



データ・教育・農業・女性から考える
イノベーション政策
——日本の経済成長のために——

(Innovation Nippon 研究会報告書)

Innovation Nippon
2015年1月

■ご挨拶

ICT 活用を通じたイノベーションを通じて日本を活性化することをねらい、研究会やシンポジウムなどの形で展開している Innovation Nippon の研究成果をここにお届けいたします。

本報告書は研究会活動として展開した 4 つの主題についての成果をとりまとめたものになっています。ひとつは自治体保有のデータを活用したビジネスの可能性を情報公開請求の実態から探ったものです。もうひとつは、EU の教育政策と先端事例から日本におけるオープン教育の政策を考察したものです。3 点目は農業分野のデータ活用事例から将来展望や政策課題を論じました。最後に、女性の社会的活躍を特にデザイン人材や起業人材の分野で実現することのメリットを議論しました。

データ活用、教育、農業、女性、と日本の経済成長を実現する上では大きなポテンシャルを持つ分野で、これらの成果が活用され、活発な議論と優れた政策の策定につながれば幸いです。

渡辺智暁

Innovation Nippon プロジェクトリーダー

国際大学 GLOCOM 主幹研究員・准教授・研究部長

Innovation Nippon とは

情報通信技術 (ICT) を通じた日本におけるイノベーション促進をめざして、国際大学グローバル・コミュニケーション・センター (GLOCOM) とグーグルが 2013 年に発足させたプロジェクトです。ICT とイノベーションに関連する調査研究活動や政策提言を行っています。これまでの活動の詳細については以下のサイトでご覧いただけます。

Innovation Nippon ウェブサイト : <http://innovation-nippon.jp/>

目次

図表一覧.....	9
研究会メンバー一覧.....	13
1. 地方自治体の情報公開請求から見たデータの商業利用ニーズ.....	15
1. はじめに：企業はどのような文書を情報公開請求しているか.....	17
2. 設計：本調査の仮説と調査方法.....	19
2. 1. 仮説：経済価値を持つデータの特定と制度連携の効果.....	19
2. 2. 調査方法：アンケート、個別ヒアリングとテキスト分析による立体的検討.....	19
3. テキスト分析調査.....	20
3. 1. 調査概要.....	20
3. 2. 方法・結果：「金入り設計書」と「一覧・台帳」に請求が集中.....	21
4. アンケート調査.....	39
4. 1. 調査概要.....	39
4. 2. 結果・分析：誰が請求し、どのように提供されているか.....	39
5. ヒアリング調査.....	50
5. 1. 調査概要.....	50
5. 2. 結果・分析：担当部署の実状と工夫.....	51
6. 考察・提言.....	55
6. 1. 経済的な利用価値を持つデータと、そのオープン化の可能性.....	55
6. 2. 情報公開請求制度とオープンデータ政策との連携.....	56
6. 3. 文書・データの棚卸しと、既存業務への組み込み.....	57
6. 4. 今後の課題.....	57
2. EUのオープン教育政策に日本の教育のイノベーション・ポテンシャルを探る：国際競争力強化、雇用促進、デジタルデバイド解消.....	59
1. はじめに.....	61
2. EUのオープン教育政策イニシアチブ Opening up Education.....	63
2. 1. 政策の要点.....	63
2. 2. 米国との対照.....	66

2. 3. 日本への示唆	67
2. 4. 日本の教育機関の現状とのすりあわせを探る	70
3. 補論：フランスにおけるオープンエデュケーションの取り組みと MOOC 政策	74
3. 1. France Université Numérique(FUN)イニシアティブ	74
3. 2. FUN のアクションプラン	74
3. 3. MOOC プラットフォームの立ち上げ	75
3. 4. 日本における MOOC 政策への示唆	75
4. まとめ	77
4. 1. 総論	77
4. 2. オープン教材	77
4. 3. MOOC	78
4. 4. 学習成果認定	78
4. 5. 結びにかえて	78
5. Opening up Education 解説（資料編 I）	79
5. 1. 方向性と構成	79
5. 2. 背景：教育・学習における ICT 利用の現状	79
5. 3. イノベーションの可能性	81
5. 4. 政策の具体的内容	81
5. 5. 実施枠組み：Erasmus+ と Horizon	84
5. 6. 関係機関の評価	84
5. 7. 背景となる調査報告書	85
6. 背景となる EU の教育関連政策等（資料編 II）	86
6. 1. Grand Coalition for Digital Jobs.....	86
6. 2. European Structural and Investment Funds (ESI)	87
6. 3. Horizon 2020	89
6. 4. Erasmus+	90
6. 5. EU Council Recommendation for Validation of non-Formal and Informal Learning	91
6. 6. Digital Agenda.....	93
6. 7. Rethinking Education	94
6. 8. ET2020	95
6. 9. European higher education in the world.....	97
7. EU 地域におけるオープン教育の実践事例（資料編 III）	99

3. 農業分野のデータ・イノベーション	111
1. はじめに.....	113
2. 背景.....	113
3. 活用事例.....	116
3. 1. 米国インターネット保険会社クライメート・コーポレーションの事例.....	116
3. 2. 米国スマートフォンアプリ INRFOOD.....	116
3. 3. 英国 Where's This From	117
3. 4. サンフランシスコ市とイェルプ社とのパートナーシップ.....	117
3. 5. 米国 ブルーリバーテクノロジー社 ロボット×農業	117
3. 6. トヨタ 農業クラウド.....	118
3. 7. 坂の上のクラウドコンソーシアム	118
3. 8. NEC 農業 ICT クラウドサービス.....	119
3. 9. クボタ 無線 LAN を搭載した田植え機、コンバイン KSAS(KUBOTA Smart Agri System).....	119
3. 10. 富士通 食・農クラウド「Akisai」	119
3. 11. 富士通 野菜工場	120
3. 12. 日立ソリューションズ GeoMation Farm	120
4. 各国の精密農業事例.....	120
4. 1. 米国の精密農業.....	121
4. 2. 欧州の精密農業.....	121
4. 3. 日本の精密農業.....	122
5. 農業 ICT における技術概要	124
5. 1. 農業クラウド.....	124
5. 2. GPS.....	125
5. 3. センサー・ネットワーク	126
6. 日本における農業分野のデータ・イノベーションの可能性.....	127
6. 1. 日本の農業の状況	127
6. 2. 日本における農業分野のデータ・イノベーションへ向けて.....	128
7. おわりに.....	135

4. 女性が 21 世紀のイノベーションをリードする Wing (Women & Innovation Networking)	137
1. はじめに ～Wing からのメッセージ～	139
2. 総論：デザイン—21 世紀に求められる ICT 人材	140
2. 1. イノベーション原理の変化	140
2. 2. イノベーションに貢献するデザイン人材	141
2. 3. 21 世紀に求められる ICT 人材	144
2. 4. 女性の ICT&デザイン人材	145
3. 起業動向から見た女性とデザイン人材	147
3. 1. はじめに	147
3. 2. 日本における起業の推移	147
3. 3. 近年の起業の特徴	149
3. 4. 女性による起業の変遷	152
3. 5. デザイン人材による起業	154
3. 6. 女性起業家のロールモデルと人材育成	155
3. 7. おわりに	157
<参考資料①>政府の主な起業支援策	159
<参考資料②>IT を活用した日本の代表的な女性起業家	162
4. 活動報告 《1》 ～公開研究会～	170
第 1 回：デザイン	170
はじめに	170
講演 1 「デザイン型人材の必要性」 三谷慶一郎	172
講演 2 「IT 融合人材と女性 そして環境」 石川美礼	186
全体討議	196
第 2 回：起業	198
はじめに	199
講演 1 「スマートフォンアプリを中心とした新規サービス開発運用の現場」 閑歳孝子	200
講演 2 「日本初日本最大のクラウドファンディング READYFOR?」 米良はるか	208
全体討議	219
5. 活動報告 《2》 ～ヒアリング調査～	221
ヒアリング 1 : ビジネス・エスノグラフィー	221

久保 綾 (GOB Incubation Partners 株式会社 Co-Founder / 何必コーチ)	
ヒアリング 2 : 求められる IT 人材とダイバーシティ	237
独立行政法人情報処理推進機構 (IPA) IT 人材育成本部	
片岡 晃 (イノベーション人材センター センター長)	
小番 明 (IT 人材育成企画部 企画グループ主幹)	
谷澤昭紀 (IT 人材育成企画部 企画グループ主幹)	
森嶋良子 (IT 人材育成企画部 企画グループ)	
ヒアリング 3 : エスノグラフィー	265
高橋利枝 (早稲田大学文学学術院 教授)	
ヒアリング 4 : IT 起業にみる近年の傾向.....	278
湯川 抗 (株式会社富士通総研 経済研究所 主任研究員)	
5. English Abstracts for Study Reports	281
Finding Commercially Valuable Data through Freedom of Information Requests to Local Governments	283
Exploring Innovation Potential in Japanese Education from EU Open Education Policies: International competitiveness, employment and digital divide	285
The economic benefits of open data and big data in agriculture	287
WING: Design and Entrepreneurship	288

図表一覧（図表が存在する章のみ）

1. 地方自治体の情報公開請求から見たデータの商業利用ニーズ

3. テキスト分析調査

図表 1 川崎市情報公開請求開示状況	21
図表 2 川崎市情報公開請求開示状況	21
図表 3 川崎市 名称分類集計	23
図表 4 川崎市における金入り設計書の開示状況.....	23
図表 5 川崎市工事設計書 部分開示または不開示の状況一覧	24
図表 6 川崎市の設計書請求と全請求における「個人・法人」の割合	24
図表 7 自治体別 金入り設計書開示状況(実数).....	25
図表 8 自治体別 金入り設計書開示状況(割合).....	25
図表 9 自治体別 設計書開示状況.....	26
図表 10 川崎市「一覧・台帳」分類の集計	27
図表 11 川崎市一覧分類 集計	27
図表 12 政令指定都市6都市における「一覧・台帳」情報の開示状況.....	28
図表 13 全対象自治体 「一覧・台帳」開示状況.....	28
図表 14 自治体別 一覧・台帳 開示状況	30
図表 15 川崎市で情報公開請求された「金入り設計書」の名称の内訳.....	34
図表 16 名称に現れる単語の共起頻度	35
図表 17 共起関係のネットワーク	36
図表 18 名称に現れる単語の出現頻度	37

4. アンケート調査

図表 19 過去3年間で公開請求をよく受け取っている文書で、商用目的と思われる文書	41
図表 20 請求文書の管理方法	42

図表 21 文書を提供するために探したり、まとめたりする作業にかかるコスト	43
図表 22 文書の個人情報や営業上の秘密の確認、閲覧制限等の対応にかかるコスト	44
図表 23 請求文書の開示状況	46
図表 24 文書請求を行う事業者の業種	47
図表 25 文書請求者の所在	48

2. EU のオープン教育政策に日本の教育のイノベーション・ポテンシャルを探る：国際競争力強化、雇用促進、デジタルデバイド解消

2. EU のオープン教育政策イニシアチブ Opening up Education

図表 1 Opening Up Education の上位政策目標およびその手段の関連	64
図表 2 オープン教育の展開に関する米国と EU の対照性	66

4. 女性が 21 世紀のイノベーションをリードする Wing (Women & Innovation Networking)

2. 総論： デザイン—21 世紀に求められる ICT 人材

図表 1 コペンハーゲンの「デザインセンター」の展示から	142
図表 2 実践的 ICT 人材におけるスキルの類型	145

3. 起業動向から見た女性とデザイン人材

図表 3 開業率と廃業率の推移	148
図表 4 日米英の開業率と廃業率の比較	151
図表 5 起業家精神を創発する IT 関連施策パッケージ（第一版）	161
図表 6 IT を活用した日本の代表的な女性起業家（設立順）	162

4. 活動報告 《1》 ～公開研究会～

図表 7 国際競争力の低下（労働生産性比較）	172
図表 8 日本と米国の民間情報化投資推移	173
図表 9 IT に対する期待の差異	174

図表 10	新しい IT 投資領域.....	174
図表 11	IT に関する価値のシフト	176
図表 12	経済性主導から感性主導マーケットへ	176
図表 13	ロングテールというマーケット.....	177
図表 14	製品分野別消費者イノベーションの割合.....	179
図表 15	ビジネスモデル	186
図表 16	分社化後のリクルートグループの構成.....	188
図表 17	ネットサービスをつくり拡大する役割.....	189
図表 18	活躍事例（女性）のアプローチ.....	190
図表 19	アプローチから見える力	191
図表 20	価値創造プロセス（IT 融合人材育成連絡会）	192
5. 活動報告 《2》 ～ヒアリング調査～（本章に限り、図表番号は『IT 人材白書 2014』 と同一番号とした）		
図 2-1-18	グローバル IT 人材の「質」と「量」の確保状況	238
図 2-1-19	グローバル IT 人材に対して求める知識や能力の比較	239
図 2-1-21	ウェブビジネスの事業例.....	239
図 2-1-27	ウェブ技術者の職種.....	240
図 2-1-28	現在実施している事業のうち人材不足を感じている事業【ウェブビジネス企業】	241
図 2-1-29	今後拡大を予定している IT 人材で重視する「技術力」【企業別】 ..	242
図 2-1-30	今後拡大を予定している IT 人材で重視する「人間力」【企業別】 ..	243
図 2-3-1	IT 人材の「量」に対する過不足感	243
図 2-3-2	IT 企業が IT 人材を拡大するうえで重視する職種.....	244
図 2-3-3	ユーザー企業が IT 人材を拡大するうえで重視する職種.....	244
図 2-3-4	IT 企業 IT 技術者（プロジェクトマネージャおよびアプリ系技術者）が現状必要と考える技術力【上位 9 項目】	245

図 2-3-5 IT 企業 IT 技術者（プロジェクトマネージャおよびアプリ系技術者）が現状必要と考える人間力	245
図 2-1-7 従来型受託開発以外の事業を実施する人材の育成状況【IT 企業】	246
図 2-1-1 IT 企業とユーザー企業の今後 3 年間の新規／拡大予定の事業内容	247
図 2-1-2 IT 企業の受託開発実施企業の将来拡大予定	248
図 2-1-33 IT 企業とユーザー企業【IT 部門】における IT 人材の女性の割合 ...	249
図 2-1-34 IT 企業における IT 人材全体に対する外国人の割合	249
図 2-1-38 IT 企業のダイバーシティ関連施策の実施の割合	250
女性社員の活動躍進における重要な課題とダイバーシティ推進の課題（上段：IT 企業、下段：IT 企業 IT 技術者）	251
図 2-1-39 IT 企業の女性比率【事業内容別】	252
図 2-1-46 情報サービス業従業者の男女別構成比率【厚生労働省：賃金構造基本統計調査】	253
図 2-1-47 新卒 IT 人材数のうち女性の人数	254
図 2-2-1 「新事業・新サービスを創出する人材」の必要性と確保状況	256
図 2-2-2 「新事業・新サービスを創出する人材」の育成環境整備状況	257
図 2-2-3 「新事業・新サービスを創出する人材」の育成が進まない理由	257

研究会メンバー一覧

1. 地方自治体の情報公開請求から見たデータの商業利用ニーズ

研究会メンバー

- 庄司昌彦（国際大学 GLOCOM）
- 本田正美（東京大学情報学環）
- 青木佑一（早稲田大学マニフェスト研究所）
- 渡辺智暁（国際大学 GLOCOM）

アドバイザー

- 奥村裕一（東京大学公共政策大学院）
- 長谷川孝（横浜市政策局）
- 川島宏一（株式会社公共イノベーション）

調査補助

- 加藤遼（慶應義塾大学政策・メディア研究科修士課程）
- 笹川裕加（東京大学公共政策大学院修士課程）

2. EU のオープン教育政策に日本の教育のイノベーション・ポテンシャルを探る：国際競争力強化、雇用促進、デジタルデバイド解消

研究会メンバー

- 重田勝介（北海道大学）
- 渡辺智暁（国際大学 GLOCOM）

調査補助

- 永嶋知紘（北海道大学）
- 田中恵子（京都情報大学院大学）

制作協力

- 一般社団法人オープン教育研究所

3. 農業分野のデータ・イノベーション

研究会メンバー

- 中西崇文（国際大学 GLOCOM）
- 渡辺智暁（国際大学 GLOCOM）

調査補助

菊地映輝（慶應義塾大学政策・メディア研究科博士課程）

4. 女性が21世紀のイノベーションをリードするWing (Women & Innovation Networking)

Innovation Nippon Wing (Women & Innovation Networking) プロジェクト担当

砂田薫（国際大学 GLOCOM）

研究協力（研究会講師）

三谷慶一郎（NTT データ経営研究所パートナー）

石川美礼（リクルートテクノロジーズ経営企画室人事教育グループ）

閑歳孝子（株式会社 Zaim 代表取締役）

米良はるか（READYFOR 株式会社代表取締役）

ヒアリング調査協力

久保隅綾（GOB Incubation Partners 株式会社 Co-Founder）

片岡晃（独立行政法人情報処理推進機構（IPA）イノベーション人材センター センター長）

小番明（IPA IT 人材育成企画部 企画グループ主幹）

谷澤昭紀（IPA IT 人材育成企画部 企画グループ主幹）

森嶋良子（IPA IT 人材育成企画部 企画グループ）

高橋利枝（早稲田大学文学学術院教授）

湯川抗（富士通総研経済研究所・主任研究員）

Anne Dorthe Josiassen（COO, Dansk Design Center）

安岡美佳（国際大学 GLOCOM 客員研究員）

調査補助

赤坂亮太（慶應義塾大学）

執筆・編集・制作協力

江口晋太郎（特定非営利活動法人スタンバイ、OKF ジャパン）

濱田美智子（フリーランスエディター）

菊地映輝（慶應義塾大学）

Innovation Nippon 研究会報告書

地方自治体の情報公開請求から見たデータの商業利用ニーズ

1. はじめに：企業はどのような文書を情報公開請求しているか

多額の経済波及効果や官民の協働、政府の透明性・信頼性向上などが期待されるオープンデータ政策は、政府の IT 戦略「世界最先端 IT 国家創造宣言」や成長戦略の一部となり、重点的な取り組みが進んでいるところである。2014年10月にはデータカタログサイト「Data.go.jp」が本格稼働し約12,000件のデータセットが提供されるなど、政府による情報提供の取り組みも進み、全国で70以上の地方自治体がオープンデータ提供を始めている。

しかし、まだこれらの取り組みは始まったばかりであり、「やりやすいところ」「オープン化しても明らかに問題のないところ」から着手されているのが実状である。行政担当者も試行錯誤の段階にあり、まだまだ社会的に大きな影響を与えるような著しい成果が生まれたとはいえない。「原則としてのオープンデータ（G8 オープンデータ憲章）」、「公共データについては、オープン化を原則とする発想の転換を行い（世界最先端 IT 国家創造宣言）」とあるように、本来は”Open by Default（オープン・バイ・デフォルト：原則としてのオープン化）”が世界的なオープンデータ政策の基本方針であるが、その実現には至っていない。また、成長戦略の一部にオープンデータ政策が位置づけられている日本では、透明性強化を意味する”Open by Default”が現実的な方針として受け取られていないともいえる。

ところで、公開されたオープンデータの利活用推進のための方法には大きく分けて2つのアプローチがある。1つは、データを活用する側のプロセスを支援するものである。アイデアソン・ハッカソンをどのように運営するのか、ハッカソンの成果やコンテストの優秀作品をどのように育てていくのかといったことが現在課題となっており、総務省や経済産業省、地方自治体等がそれぞれ試行錯誤を続けている。このアプローチについては、イベントを一過性のもので終わらせないことや、また属人的なネットワークで終わらせないために制度化・ルール化することが必要になってきている。さまざまなアプリ等を育て、社会に普及・浸透させていくことを継続的なものにするための新たな法律や条例の制定や関連法・条例の改正が必要である。

2つ目のアプローチは、政府や地方自治体等がどのようなデータを新たにオープンデータとして提供していくのかという提供側のプロセスを支援するものである。これまで一般に提供されていなかったデータのうち、社会的なニーズのあるものを新規に提供することによって、利活用が進むことを期待する。政府が電子行政オープンデータのロードマップで今後行うとしている政府保有データの API（Application

Programming Interface) の提供などが代表例として挙げられる。また企業がどのようなデータを活用したいと考えているかというニーズ調査については経団連が行った「公共データの産業利用に関する調査結果」(2013年)が知られている。

本調査研究では、オープンデータに関連する法制度として情報公開制度に注目する。情報公開制度とオープンデータの関連については、明石工業高等専門学校の新井イスマイル氏による次のような指摘がある。

「名古屋市から情報公開請求の統計をいただいたが、平成24年度は3,311件の請求があり、このうち商用目的の請求が1,922件と、半数以上を占めている。営業日が240日程度とすると、商用目的の請求は1日あたり約8件となるが、情報公開請求への対応で1日を費やすことになる職員もいるため、この労力は深刻に捉えられている。情報公開請求の対象となることが多いデータについて、オープン化を是非検討していただきたい」

(平成25年度 経済産業省 IT融合フォーラム第2回公共データWG)

これまで、情報公開制度とオープンデータはあまり関連付けて議論されてこなかった。情報公開制度の実態を調べてみると、複数の自治体において営利事業者がさまざまな文書を請求・取得し、事業に活用していることが問題として認識されていることがわかってきた。名古屋市のように請求の半数程度がビジネス目的と推測され、業務負担が増している地方自治体も存在している。業務負担の増加はすなわち人件費が多額にかかっているということを示す。またオープンデータの考え方が浸透していない政府機関や地方自治体等では、営利事業者の活動のために行政職員の業務時間を割くことは望ましいことではないという考え方もある。たしかに、情報公開制度が、行政機関の透明性を高めることを主な目的としているとするならば、こうした現状が問題として認識されているのも理解することができる。

しかし上記の新井氏の指摘にあるように、営利事業者からの商用目的での情報公開請求は、オープンデータの文脈に照らして考えれば、商業的な利用価値を持つデータの所在を示す重要な手がかりであるともいえる。

そこで、全国の主要自治体を対象に、情報公開制度の利用状況、営利事業者による請求対象となっている文書名などを収集し、経済的な利用価値を持つ文書やデータの掘り起こしを試みた。合わせて、情報公開制度とオープンデータ政策の関連を深めていくための考察を行った。

2. 設計：本調査の仮説と調査方法

2. 1. 仮説：経済価値を持つデータの特定と制度連携の効果

情報公開制度の利用状況、営利事業者による請求対象となっている情報などを収集することで、経済的な利用価値を持つデータ（文書）を特定することができるのではないかと。

情報公開制度をオープンデータ政策と深く関連づけることで、営利目的の請求への対応を課題としている情報公開制度の運用を改善するとともにオープンデータ政策の効果を高める事ができるのではないかと。

2. 2. 調査方法：アンケート、個別ヒアリングとテキスト分析による立体的検討

本調査は、予備調査を実施した後に、アンケート調査、対面ヒアリング調査、テキスト分析の3種類の調査手法を通じて立体的に仮説の検証を試みるというアプローチを採用した。

予備調査には、政令指定都市（複数）が公表している情報公開制度関連の報告書を対象に制度運用の実態などについて比較分析し、調査設計を行った。

その結果、文書名等の請求内容が公開されている自治体が複数存在することが明らかになったため、それらの内容のテキスト分析を行った。

また、都道府県と政令指定都市と一部の一般市・特別区に対するアンケート調査を行い、定量的に実態を把握するとともに、5つの地方自治体の情報公開担当部署の職員に対するヒアリング調査を行い、内容を裏付けることにした。個別の調査手法毎の細かな実施手法については、後述する。

3. テキスト分析調査

3. 1. 調査概要

情報公開請求の請求内容のテキスト分析は、次のように行った。

【対象データ】

対象とした自治体は以下3つの条件のもと抽出した。

- ・ 政令指定都市である。
- ・ 情報公開請求制度運用状況報告書を発行している。
- ・ 報告書内で詳細な開示請求運用状況を記載している

この条件に当てはまったのが、仙台市、さいたま市、川崎市、相模原市、堺市、福岡市の6都市で、さいたま市はデータの抽出が困難であったため除外し、運用状況をExcel ファイルで公開していた広島市を加え、最終的に仙台市、川崎市、相模原市、堺市、広島市、福岡市の計6都市で、それぞれ発行されている最新年度のものを調査対象とした。

具体的には、以下の6つの報告書である。

- ・ 「仙台市の情報公開・個人情報保護 運用状況報告書 平成24年度」
<http://www.city.sendai.jp/shisei/icsFiles/afieldfile/2014/01/21/24.houkoku.pdf>
- ・ 「川崎市の情報公開 平成25年度運用状況報告書」
<http://www.city.kawasaki.jp/160/cmsfiles/contents/0000060/60717/25koukai.pdf>
- ・ 「相模原市 平成25年度運用状況報告書」
http://www.city.sagamihara.kanagawa.jp/dbps_data/material/files/000/000/005/141/jouhoukoukai.pdf
- ・ 「堺市 情報公開・個人情報保護制度運用状況(平成25年度) 1、堺市情報公開制度」
<http://www.city.sakai.lg.jp/shisei/gyosei/kokai/kojinjohohogoseido/unyojokyo.files/25joho.pdf>
- ・ 「広島市 公文書開示請求の処理状況 (平成25年度)」
<http://www.city.hiroshima.lg.jp/www/contents/00000000000000/1118363629312/>
- ・ 「福岡市の情報公開・個人情報保護運用状況 情報公開制度・個人情報保護運用状況報告書 (平成24年度) 平成24年度公文書公開請求処理状況」
http://www.city.fukuoka.lg.jp/data/open/cnt/3/24834/1/03_johokokaishorijokyo.pdf

3. 2. 方法・結果：「金入り設計書」と「一覧・台帳」に請求が集中

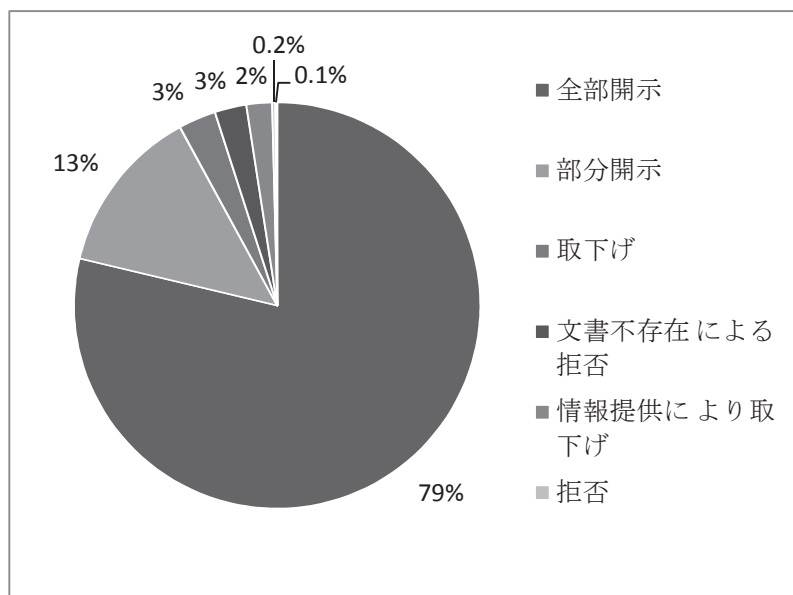
【集計、分析方法】

対象とした 6 都市のうち、川崎市の運用状況を中心に調査を進めた。平成 25 年度の川崎市における情報開示請求の年間総請求数は 2744 件であり、その開示状況は以下の（図表 1）および（図表 2）の通りである。

図表 1 川崎市情報公開請求開示状況

開示状況	件数	構成比
全部開示	2160	79%
部分開示	366	13%
取下げ	82	3%
文書不存在による拒否	70	3%
情報提供により取下げ	56	2%
拒否	7	0.2%
存否応答拒否	3	0.1%
総計	2744	100%

図表 2 川崎市情報公開請求開示状況



まず川崎市の報告書内の「請求の内容」のデータから、「公文書の名称又は内容」欄に記載されている文字列を集計した。その際、“あんま・はり・きゅう一覧”や“あんま、はり一覧”などの表記ゆれや、内容が同じものであると考えられるものに関し

て、丸め込みを行った。その後、“あんま・はり・きゅう一覧”や“整骨院一覧”など同じ分類であると考えられるものは、“施術所一覧”のように分類を行い集計した。

その結果、「〇〇の一覧」という名称のものが多かったため、それらを「一覧・台帳」としてまとめて集計したものが（図表3）である。川崎市では、「金額入り工事設計書」、「金額入り委託設計書」、「一覧・台帳」の請求数が多かったため、多数の請求がされているのは「金入り設計書¹」と「一覧・台帳」であると予測し、この2種類に分類されるデータのみ抽出して分析を行った。

「金入り設計書」と「一覧・台帳」の分析の際、対象とした全6都市のデータを用いた。まず各自治体のデータから文章名称に“設計書”、“一覧”を含むものだけを抽出し、“設計書”が含まれているものを「金入り設計書」の請求データ、“一覧”を含むものを「一覧・台帳」の請求データとした。自治体によって、文書の名称が異なるため「一覧・台帳」の請求データに関しては、川崎市データの集計の際に分類した名称に統一した。各自治体のみに出てくる名称などは、変更せずそのまま使用した。

「金入り設計書」の請求データに関しては、自治体によっては“工事設計書”のみであるものや、“金額入り工事設計書 施設再構築生田配水池築造に伴う詳細設計業務委託”のように詳細な工事内容や場所に関して記述してあるものなど様々であったことと、名称から全て工事に関する設計書であることが分かったため、丸め込みは行わず全てそのままの名称を使用した。

以上の手順により作成した、川崎市のデータ、「金入り設計書」の請求データ、「一覧・台帳」の請求データには、処理日、文書の名称、開示状況、不開示理由、不開示部分、担当部署の項目が存在したため、名称、開示状況の項目についてその件数を集計し、分析を行った。「金入り設計書」の請求データに関しては、名称の単語の頻度分析と共起関係の分析を行った。まず、工事設計書の請求データの名称全てに関して、Mecab を辞書に用いて形態素解析を行い単語の出現頻度を集計した。さらに、一つの名称内での単語が隣接して現れる頻度を集計し、共起頻度も集計した。この集計では、あまり有用な結果は得られなかったが、参考として最後に紹介する。

¹ 「金額入り」よりも「金入り」と呼ぶ方が一般的であるようなので、「金入り（工事）設計書」と表記することにする。これは、見積書の詳細内訳が分かるよう、入札に係る単価と金額、数量等の記載された工事の設計図書である。

【分析結果】

川崎市における請求総数 2744 件の 1%にあたる年間 27 件以上の請求があった文書は以下の 9 種類であった。

図表 3 川崎市 名称分類集計 頻度 27 以上

名称	計	割合(%)
金額入り工事設計書	1260	45.9
金額入り委託設計書	329	12.0
一覧・台帳	238	8.7
教育関連資料	40	1.5
教育委員会配布資料	38	1.4
道路調査書類	36	1.3
会議議事録	35	1.3
建設リサイクル法届け	33	1.2
支出命令書	27	1.0
計	2036	74.2
総請求数	2744	

この 9 つの資料が全体の 74.2%を占めており、中でも大きな割合なのが「金入り設計書」で、全体の 57.9%、約 6 割を占める。次いで多い「一覧・台帳」と合わせると 66.6%、3 分の 2 となる。この「金入り設計書」「一覧台帳」に関してさらに詳細な傾向をみていく。

○ 金入り設計書の分析

川崎市の「金額入り工事設計書」と「金額入り委託設計書」の情報開示状況は以下の通りであった。

図表 4 川崎市における金入り設計書の開示状況

名称	全部開示	部分開示	取下げ	情報提供により取下げ	総計
金額入り委託設計書等	321	3	4	1	329
金額入り工事設計書等	1232	3	25	0	1260
総計	1553	6	29	1	1589

川崎市では、開示されたもののうち 98%が全部開示であった。請求者による取下げを除けば、「全部開示」とならなかった文書（何か開示できない理由があり「部分開示」または「不開示」となった文書）は以下の 6 件であり、これらは全て情報開示条例 8 条における「部分開示」であった。

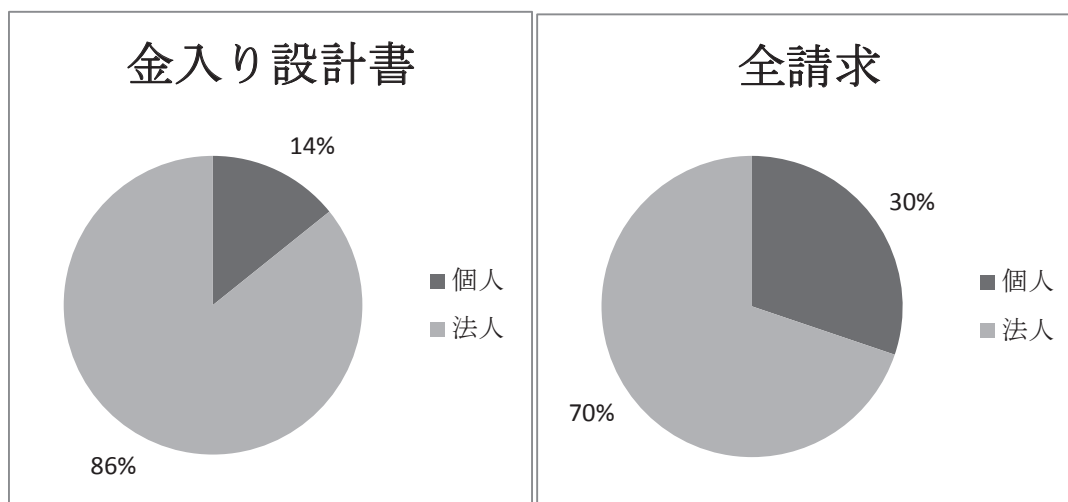
図表 5 川崎市工事設計書 部分開示または不開示の状況一覧

名称	不開示(部分)の理由	不開示部分
川崎港湾内清掃業務委託	8条2号ア	印影
路上違反広告物除却清掃業務委託	8条1号、2号ア	個人名、印影
平成25年度主要地方道横浜上麻生建物調査等委託その4	8条1号	個人名、案内図 平面図 等
戸手・入江崎下水圧送管その7工事	8条2号ア	単価積算根拠
リサイクルパークあさお整備事業王禅寺処理センター土壌汚染対策及び地下構造物等解体撤去工事	8条4号イ	共通単価表
川崎総合科学高等学校グラウンド改修工事	8条2号ア	法人名

※ 8 条 1 は個人情報、8 条 2 は法人情報、8 条 4 は事務事業情報

(図表 6) のように、川崎市で金入り設計書は、個人 (14%) よりも法人 (86%) からの請求が圧倒的に多い。また全請求における法人の割合 (70%) よりも金入り設計書の方が法人の割合が大きい (86%) 傾向にある。

図表 6 川崎市の設計書請求と全請求における「個人・法人」の割合



つまり「金入り設計書」は主に法人によって請求されており、商用目的である可能性が高い。具体的には公共事業の入札の際の積算の目安とするために利用されている

ようであり、そうした積算を代行する民間ビジネスも存在することが確認された。まとめると、川崎市では請求全体の約 6 割が金入り設計書であり、うち 8 割以上が法人による商用目的とみられる請求であった。これをオープンデータ化しウェブ上で提供すれば、行政の業務負担の軽減と企業の利便性を高めると考えられる。また、金入り設計書は 98%が全部開示であるから、情報秘匿コストも少ないであろう。

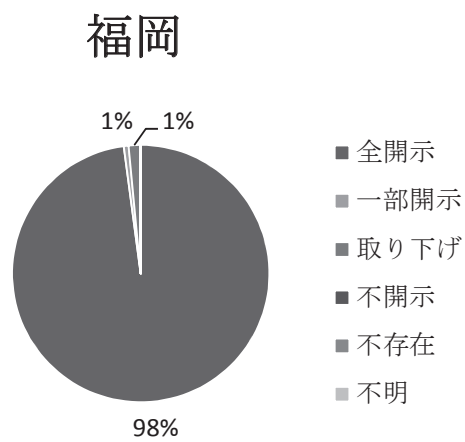
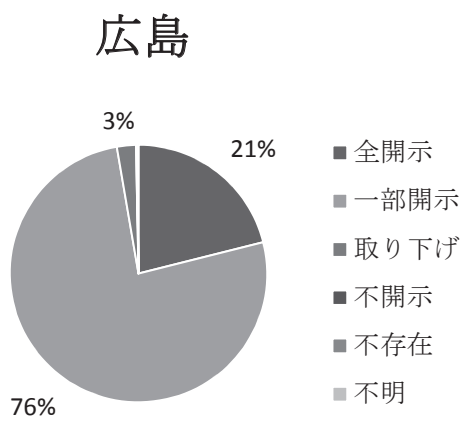
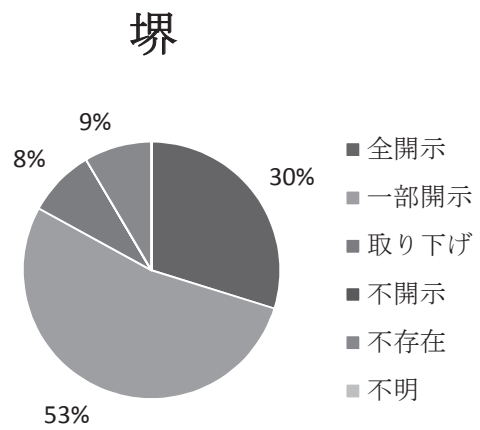
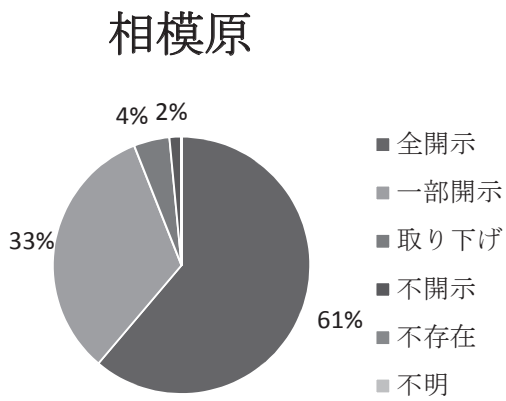
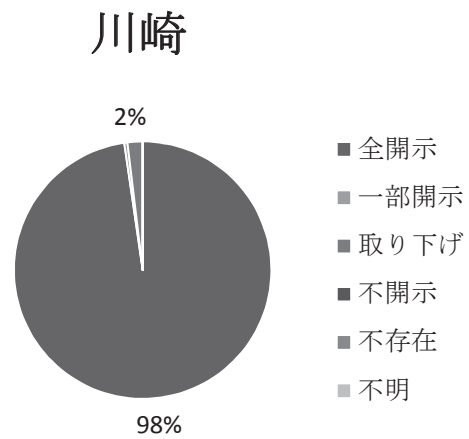
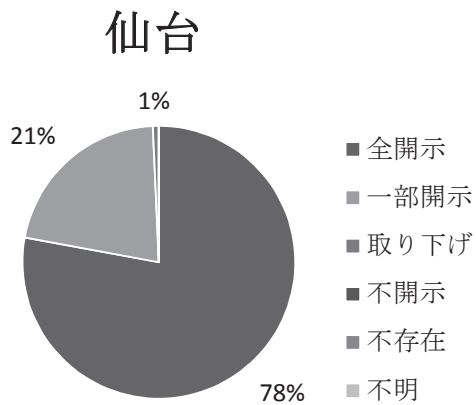
なお、他の政令指定都市（具体的な運営状況を公開している市のみ。仙台、川崎、相模原、堺、広島、福岡）の設計書開示状況を検証した（図表 7）（図表 8）（図表 9）。全ての自治体が、全部開示または部分開示としているが、全部開示と部分開示の割合は、自治体によって大きく異なっていることが明らかになった。川崎と福岡は 97%以上が全部開示されているが、仙台と相模原は 6 割－7 割であり、広島と堺は部分開示の方が多くなっている。ここから、同種のものであっても開示状況は自治体によって異なり、共通した見解はないようだということがわかる。

図表 7 自治体別 金入り設計書開示状況 実数

	仙台	川崎	相模原	堺	広島	福岡
全部開示	317	1553	82	14	260	1045
部分開示	87	6	44	25	938	6
取り下げ	3	30	6	4	29	15
不開示	0	0	2	0	1	1
不存在	0	0	0	4	0	0
不明	0	0	0	0	2	0
総計	407	1589	134	47	1230	1067

図表 8 自治体別 金入り設計書開示状況 割合

	仙台	川崎	相模原	堺	広島	福岡
全部開示	77.9	97.7	61.2	29.8	21.1	97.9
部分開示	21.4	0.4	32.8	53.2	76.3	0.6
取り下げ	0.7	1.9	4.5	8.5	2.4	1.4
不開示	0	0	1.5	0	0.1	0.1
不存在	0	0	0	8.5	0	0
不明	0	0	0	0	0.2	0
総計	100	100	100	100	100	100



図表9 自治体別 設計書開示状況

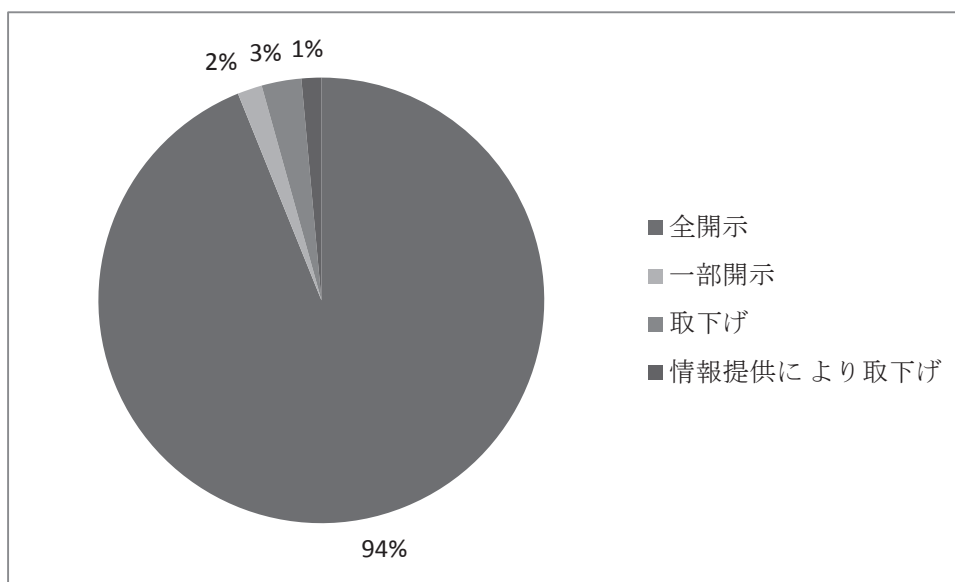
○ 一覧・台帳の分析

川崎市で請求された「一覧・台帳」情報は総請求数 278 件で、その種類は 26 種類であった。請求が多いのは以下の（図表 10）にある上位 5 つで、これらは「一覧・台帳」278 件中の 88%を占める。また、「一覧・台帳」情報の全開示率は 94%で、部分開示とされたのは全て個人の名前や住所などの個人に関する情報であった。

図表 10 川崎市「一覧・台帳」分類の集計 頻度 10 以上

名称	件数	割合(%)
食品営業許可施設一覧	86	30.9
理美容所一覧	60	21.6
施術所一覧(整骨院、はり等)	58	20.9
病院・診療所一覧	32	11.5
医療法人一覧	11	4
(その他 ※10 件未満)	(31)	(11.1)
総計	278	100

図表 11 川崎市一覧分類 集計 頻度 10 以上



さらに、参考とするために政令指定都市 6 都市における「一覧・台帳」情報の開示状況を調査した。6 都市の総計は 638 件、そのうち全部開示 590 件 (92.5%)、部分開示 18 件 (3.8%)、申請者による取り下げ 18 件 (2.8%)、文書不存在 6 件 (0.9%) であった。また部分開示 18 件の非公開部分は全て個人情報に関するものであった。

図表 12 政令指定都市 6 都市における「一覧・台帳」情報の開示状況

	全部開示	部分開示	取り下げ	不存在	総計
実数	590	24	18	6	638
割合	92.5%	3.8%	2.8%	0.9%	100%

6 都市の請求状況を集計した結果、6 都市合計で 9 件以上の請求があり、かつ 4 都市以上で請求があった「一覧・台帳」文書が以下の（図表 13）の 8 種類である。

図表 13 全対象自治体 「一覧・台帳」開示状況 頻度 9 以上

名称	総計	部分開示	取り下げ	不存在	全部開示率	取り消し 不存在除く
食品営業許可 施設一覧	233	6	0	0	97.4	97.4
理美容所一覧	96	1	1	0	97.9	99
施術所一覧 (整骨院、はり等)	89	0	4	0	95.5	100
病院・診療所一覧	61	0	2	0	96.7	100
給食施設一覧	24	0	0	0	100	100
医療法人一覧	19	0	1	0	94.7	100
ばい煙発生施設 一覧	12	0	0	0	100	100
医薬品 卸売販売業一覧	9	0	0	0	100	100
総計	638	7	8	0	97.6	98.9

食品営業許可施設一覧は突出して多く、続いて理美容所一覧、施術所一覧、病院・診療所一覧が続く。これらは 4 都市以上で請求されているため、全国的に請求されている文書ではないかと考えられる。

上位 8 種類以外も含む「一覧・台帳」の全体の傾向としては、（1）食品営業許可施設や理美容所などの「店舗や営業施設の一覧」、（2）学校や世帯情報などの「地域情報一覧」、（3）販売者や担当者などの「名簿一覧」の 3 つに分類が可能である。中でも、（1）「店舗や営業施設の一覧」に該当する文書の請求が多いが、このような一覧情報は、BtoB 企業が製品を売るためなどのマーケティングや営業に使用しているのではないかと考えられる。つまり「一覧・台帳」情報も、商業利用のために請求されている可能性が高いのではないかと考えられる。

もうひとつの「一覧・台帳」情報の特徴は、情報の全部開示率が高いという点である。請求数が1件のものを除くと、取り下げと不存在を除いた全部開示率は90%を超える。なお、部分開示となっている文書の非開示部分は全て個人情報である。

まとめると、情報公開請求で「金入り設計書」に次いで多い「一覧・台帳」情報は、具体的な文書としては「食品営業許可施設一覧」が突出して多く、次いで理美容所や施術所(整骨院、はり等)、病院・診療所等の一覧が請求されていることが分かった。これらは商業利用目的で請求されていると推測される。

またこれらの一覧情報は飲食店や理美容所から申請・届出等された情報が使われていると考えられ、9割以上の高い割合で全部開示されていることを踏まえると、これらは始めから公開しオープンデータ化しておくことで、現在情報公開にかかっている行政コストを減らすことも期待される。

(次ページ)

図表 14 自治体別 一覧・台帳 開示状況

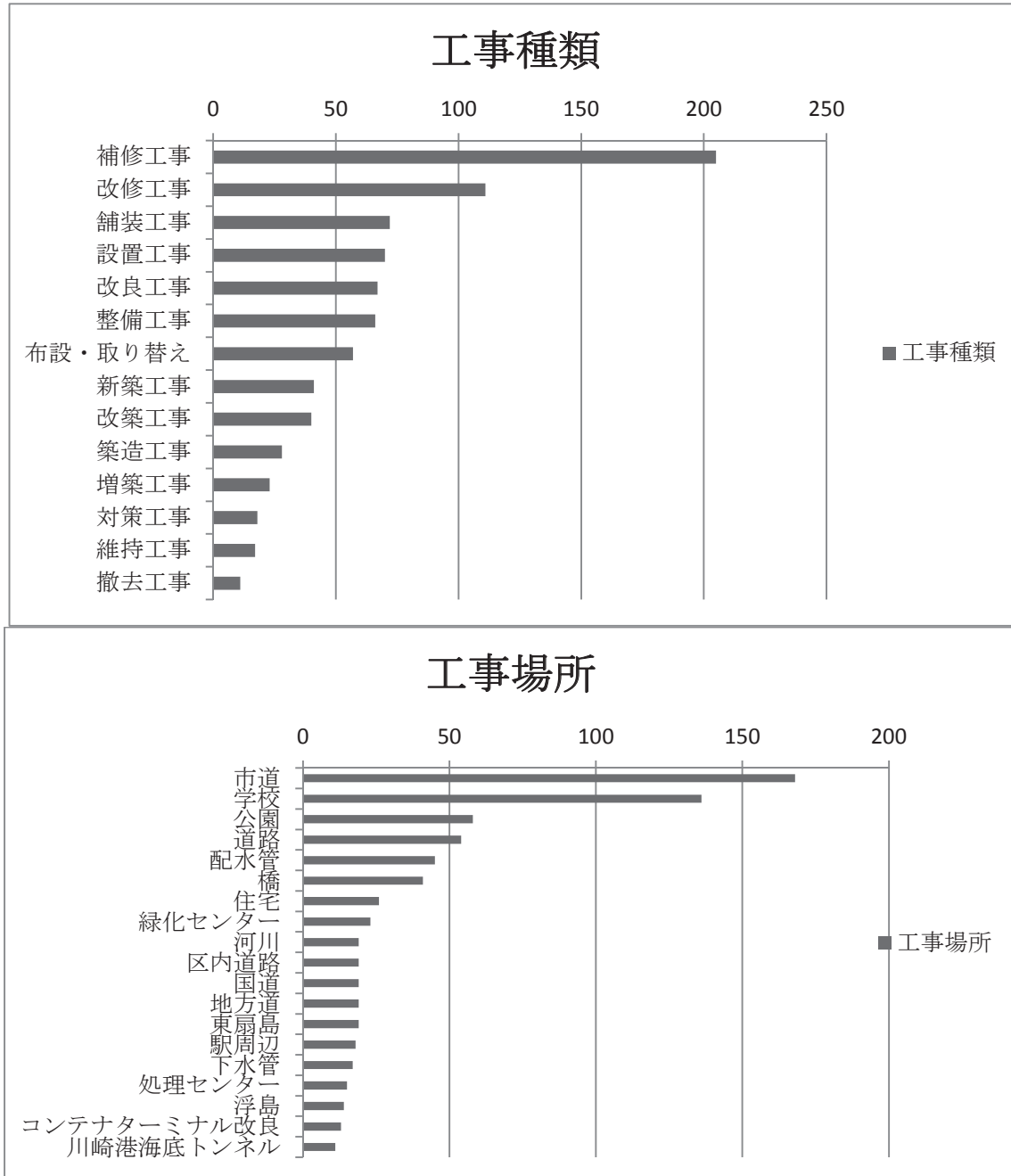
名称	請求件数							全部開示以外 の内訳(件数)				全部 開示 率(%)	取下げ・ 不存在を 除いた場 合の全部 開示率(%)
	川 崎	相 模 原	広 島	福 岡	仙 台	堺	総 計	取 下 げ	不 存 在				
総計	278	175	117	54	8	6	638	24	18	6	92.5	96.2	
食品営業許可施設一覧	86	44	88	15	0	0	233	6	0	0	97.4	97.4	
理美容所一覧	60	25	9	2	0	0	96	1	1	0	97.9	99	
施術所一覧(整骨院、はり等)	58	30	1	0	0	0	89	0	4	0	95.5	100	
病院・診療所一覧	32	27	2	0	0	0	61	0	2	0	96.7	100	
給食施設一覧	3	12	0	9	0	0	24	0	0	0	100	100	
医療法人一覧	11	7	0	1	0	0	19	0	1	0	94.7	100	
ばい煙発生施設一覧	0	1	3	6	2	0	12	0	0	0	100	100	
医薬品卸売販売業一覧	4	2	2	1	0	0	9	0	0	0	100	100	
政令許可施設一覧	0	7	0	0	0	0	7	0	1	0	85.7	100	
廃業届一覧(飲食店)	0	0	0	0	5	0	5	0	0	0	100	100	
水質汚濁防止法に基づく特定事業場一覧	0	0	0	5	0	0	5	0	2	0	60	100	
旅館業一覧	3	0	0	1	0	0	4	0	0	0	100	100	
防火対象物一覧	1	0	1	1	0	1	4	3	0	0	25	25	
廃業施設一覧	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	100	100	
食品衛生責任者一覧	0	0	0	0	4	0	4	0	0	0	100	100	
歯科技工所一覧	0	2	1	1	0	0	4	0	0	0	100	100	
建設リサイクル法に係る届出帳に係る物件一覧	0	0	0	0	4	0	4	4	0	0	0	0	
老人介護許可施設一覧	3	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	100	

特定建築物一覧	1	1	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	100	100
第一種動物取扱業登録者一覧	1	2	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	100	100
自動販売機許可施設一覧	3	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	100	100
ポリ塩化ビフェニル廃棄物保管状況届出一覧	0	3	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	100	100
クリーニング店一覧	1	0	0	2	0	0	0	0	3	0	0	0	0	100	100
仙台市内の仮設住宅集会所に設置した電話の電話番号一覧	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	100	100
自動車政令許可施設一覧	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	100	100
工事成績評価一覧表	0	0	0	0	0	2	0	2	2	1	0	1	0	50	
危険物施設一覧	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	100	100
薬事法に基づく特例販売業・店舗販売業許可業者一覧	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	100	100
平和市長会議加盟一覧表	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	100	100
物品会計検査一覧等	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	100	100
福岡市専用水道第三者委託者一覧	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	100	100
福岡市所有、財産区所有の墓地一覧	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	100	100
動物取扱業者登録簿一覧	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	100	100
土地・家屋価格等縦帳簿記載の地番・家屋番号、地目・用途、地積・床面積、構造、階層、建築年を一覧表にしたもの	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	100	100
土壌調査結果一覧等	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
店舗販売営業所一覧	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	100	100
中学校教科担任一覧表	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	100	100
第一種動物取扱業者一覧	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	100	100
太白区役所障害高齢課が平成24年3月7日から3	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	100

(参考)

金入り設計書については、どのような設計書が請求されているか、請求された名称から分析を進めた。まず、川崎市の金入り設計書に関して、工事の種類と工事の場所で分類し集計した結果が以下の図である。

図表 15 川崎市で情報公開請求された「金入り設計書」の名称の内訳



川崎市では、「補修工事」「改修工事」が多く、場所は「市道」や「学校」「公園」が多かった。

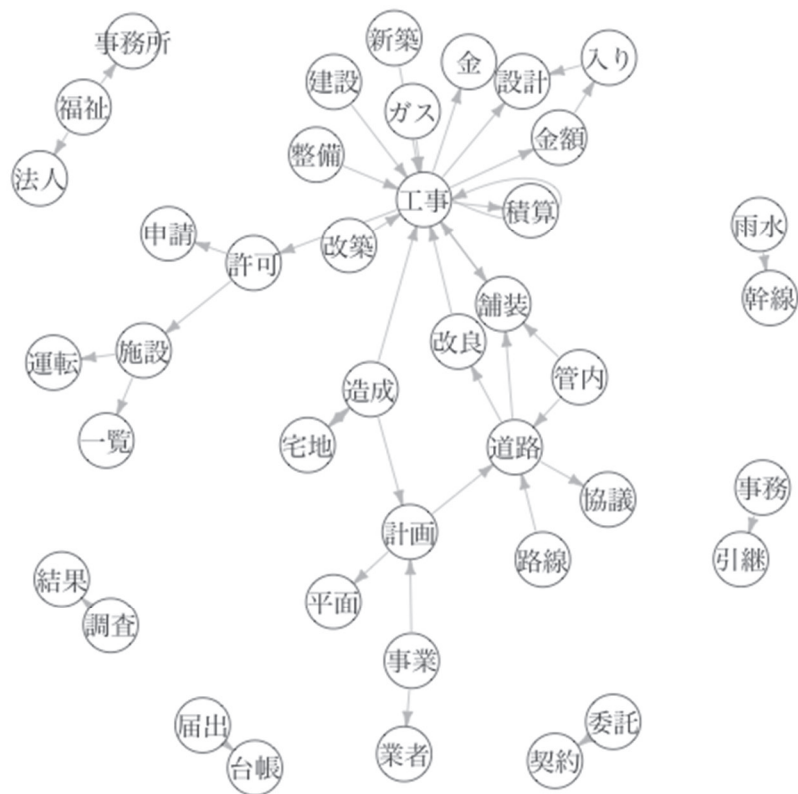
さらに6つの政令指定都市で請求された工事設計書の請求名称で単語の共起関係を調べた結果が以下の図と表である。

図表 16 名称に現れる単語の共起頻度

Ngram1	Ngram2	Freq
入り	設計	1174
金	入り	1088
工事	金	705
工事	設計	212
許可	申請	180
施設	一覧	170
改良	工事	154
事業	計画	127
宅地	造成	124
整備	工事	115
造成	工事	114
計画	平面	110
福祉	法人	100
許可	施設	98
造成	計画	96
工事	許可	94
事務	引継	89
工事	舗装	86
舗装	工事	86
道路	改良	83
金額	入り	83
委託	契約	80
ガス	工事	73
改築	工事	72
道路	舗装	71
新築	工事	62
建設	工事	60
工事	積算	54
管内	道路	50
造成	宅地	48
路線	道路	45
福祉	事務所	44
雨水	幹線	43
道路	協議	43
施設	運転	42

計画	道路	41
届出	台帳	41
金	設計	41
管内	舗装	40
工事	工事	40
工事	金額	34
調査	結果	32
事業	業者	31

図表 17 共起関係のネットワーク



図表 18 名称に現れる単語の出現頻度

単語	count	単語	count
工事	2088	改修工事	99
設計	1525	改築	99
金入	1126	指導	99
行政	511	経費	99
文書	452	市道	99
道路	375	事務所	94
舗装	317	会議	94
計画	278	支出	93
施設	259	補助金	93
事業	247	引継	92
業務委託	237	飲料水	91
届出	235	幹線	89
契約	232	対策	89
調査	231	新築	84
事務	219	擁壁	84
職員	208	法人	83
下水道	200	調書	83
福祉	192	橋梁	82
指定管理者	178	協定	81
公園	176	施工	81
単価	176	事業計画	80
整備	176	課長	80
災害復旧	175	現況	79
許可	174	記録	78
一覧	174	宅地	78
平面	171	狭あい道路	76
入札	168	申請	75
結果	168	市民	73
改良	158	埋立地	73
管内	156	社会福祉法人	72
造成	151	保護	70
実施	149	路線	70
金額	146	情報公開	69
収支	145	建設	68
処理	136	断面図	68
工	135	指定	66
委託	127	清掃	66
通知	126	要望	64

台帳	126	庁舎	64
宅地造成	122	運転	62
業者	119	配水管	61
役所	119	基準	61
協議	117	構造	61
ガス	117	市営住宅	60
自動販売機	107	貸借対照表	60
販売	104	開発行為許可	60
復旧工事	101	事業報告書	59
積算	100	建設リサイクル 法	58

4. アンケート調査

4. 1. 調査概要

都道府県・政令指定都市・一般市（一部）を対象に、商用目的で情報公開請求制度を利用している事業者と、公開請求される文書（以下、紙・デジタルデータ含む）に関してアンケート調査を行った。目的は、地方自治体が保有する文書・データ・情報などの商業利用をめぐる実態を把握し、オープンデータ化の観点から政策対応を考えることである。

【調査手法】

調査対象の地方自治体における情報公開制度担当部署へメールまたはFAXで回答依頼を送付・照会し、回答を受け付けた。

【調査期間】

2014年11月4日（火）～11月19日（水）

【調査対象／回答数／回答率】

- ・調査対象：72自治体（内訳…47都道府県、20政令市、6一般市区※）
※オープンデータを特に積極的に推進している6自治体を対象とした（千葉県流山市、東京都千代田区、静岡県掛川市、福島県会津若松市、福井県鯖江市、三重県松阪市）
- ・回答数：48回答（内訳…35都道府県、10政令市、3一般市区）
- ・回答率：66.7%

4. 2. 結果・分析：誰が請求し、どのように提供されているか

- 1) 公開請求の多い「商用目的と思われる文書」は、「工事設計書」が最多で、「食品営業許可台帳」、「建築計画概要書」、「道路平面図・位置図」、「各法人の財務書類」と続いた。
- 2) 比較的デジタル化の進んでいる「工事設計書」、「食品営業許可台帳」は、個人情報・法人情報の対応さえ注意すれば、オープンデータ化が進めやすいと思われる。
- 3) 特に「工事設計書」はとりまとめに大きなコストを感じている自治体が多く、請求過多により作業量と費用（コピー代の実費）が見合わないという意識が強い。一方で、「業者が入札で落札するのが目的」であるため、オープンデータ化を進めても民間の新規ビジネス創出等につながるかどうか疑問視する意見もあった。
- 4) 請求件数が4番目に多い「道路平面図・位置図」は、現状は「紙のみの保存」が多い。こうした図面も、個人情報・法人情報を理由とする「部分開示・不開示」対応も少ないようであるため、オープンデータ化が進めやすいと思われる。ただしこれらの情報の提供については「担当課で大判の印刷ができない」「カラーでの開示が多くトナー代がかさむ」という理由を明記した自治体がある。

【分析】

商用目的と思われる文書のオープンデータ化を図ることを念頭に、設問ごとに分析とコメントを明記する。主に選択式の回答については単純集計とグラフ、必要に応じてクロス集計を行う。自由記述のものについては、全体の回答を考慮しコメントする。

▽「問 1 商業利用を目的に公開請求していると思われる事業者による大量の公開請求にどのように対応していますか。」について

- ・ほぼすべての自治体で「請求通りに対応」している。
- ・「その他」と回答した 2 件は、「請求通りに対応するが、極めて大量である場合には、分割しての請求を打診するなどして対応している。なお、商業的請求には、大量か否かにかかわらず手数料を課金している（関西地方自治体）」「必要とする部分の特定や請求を複数回にわたってもらうこと等を相談し、対応している。」とのことであった。

▽「問 2 商業利用を目的に公開請求をされていると思われる文書で、全部開示される文書はどのようなものが多いのか教えてください。」および「問 3 商業利用を目的に公開請求をされていると思われる文書で、部分開示または非開示される文書はどのようなものが多いのか教えてください。」について

- ・全体的な傾向として「建設系」、「食品系」、「各法人の財務書類」の文書が多く請求されている
- ・全部開示、部分開示・非開示に関わらず「工事設計書」の回答が最も多かった。
- ・「食品営業許可台帳」は全部開示のほうで多く回答された。
- ・一部自治体ではすでに「情報提供」で対応しているところがある旨の回答があった。

(記述例)

「平成 25 年度までは「食品営業許可台帳」であったが、平成 26 年 4 月から当該台帳を県HPに掲載したことから激減した。（中国地方自治体）」

「開示請求としてはない。金入り設計書は情報提供で対応。食品営業許可台帳は資料室で公開しているが、営業者が個人の場合は住所・電話番号の記載なし。（関東地方自治体）」

- ・部分開示・非開示とする理由については、一部自治体で詳細に記載があった。

(記述例)

「「理容・美容・薬局・病院・診療所などの業者一覧」のうち、生年月日、個人の電話番号（携帯電話）

「建設リサイクル法第 10 条の届出書」のうち、法人印影・金額・取引情報

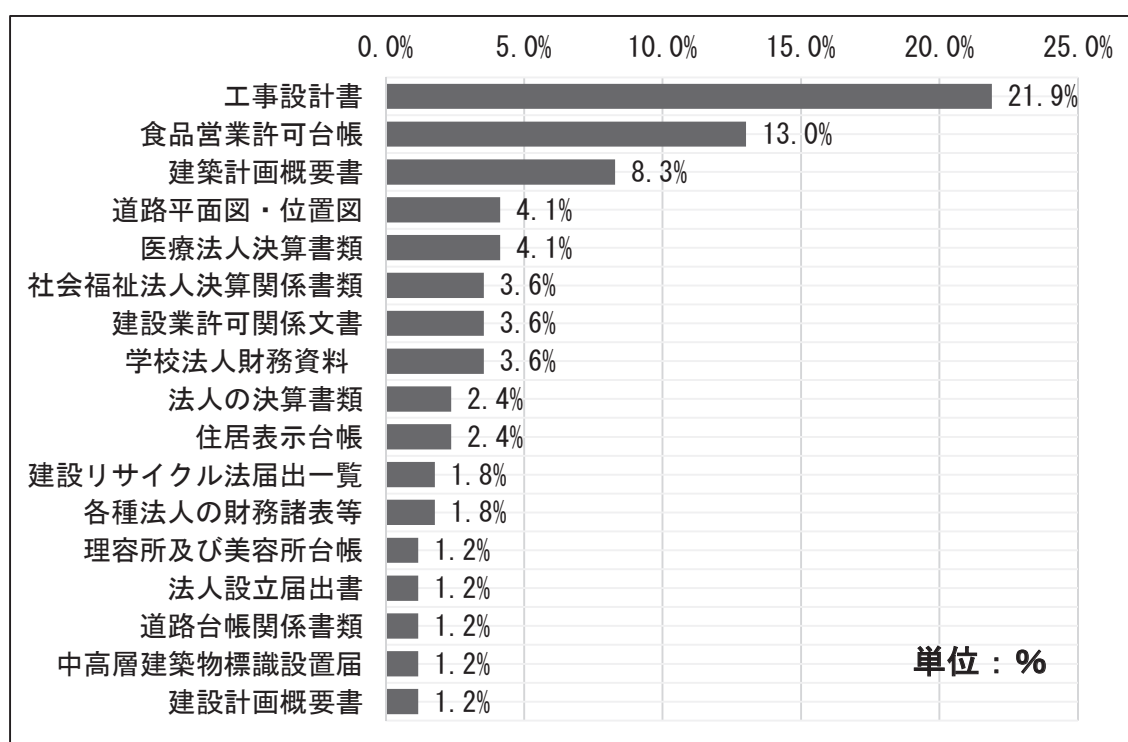
「学校法人の財務諸表」のうち、中科目以下の内訳

「竣工後 1 年未満の工事の設計書」のうち、設計単価内訳（四国地方自治体）」

▽「問4：過去3年間で公開請求をよく受け取っている文書で、商用目的と思われる文書を3つ～5つ教えてください。」について

- ・商用目的で請求されていると思われる文書は、「工事設計書」が最多で37件(21.9%)、続いて「食品営業許可台帳」が22件(13.0%)、「建築計画概要書」14件(8.3%)、「道路平面図・位置図」「医療法人決算書類」であった。
- ・全体的に見ると、「建設系」、「食品系」、「各法人の財務書類」など、公開請求される文書の分野が似通っている。

文書名	回答数	文書名	回答数
工事設計書	37	建設リサイクル法届出一覧	3
食品営業許可台帳	22	各種法人の財務諸表等	3
建築計画概要書	14	理容所及び美容所台帳	2
道路平面図・位置図	7	法人設立届出書	2
医療法人決算書類	7	道路台帳関係書類	2
社会福祉法人決算関係書類	6	中高層建築物標識設置届	2
建設業許可関係文書	6	建設計画概要書	2
学校法人財務資料	6	※複数回答のため全部で169回答 ※一部、表記ゆれがあったため整理している ※回答数1のものは略した。	
法人の決算書類	4		
住居表示台帳	4		



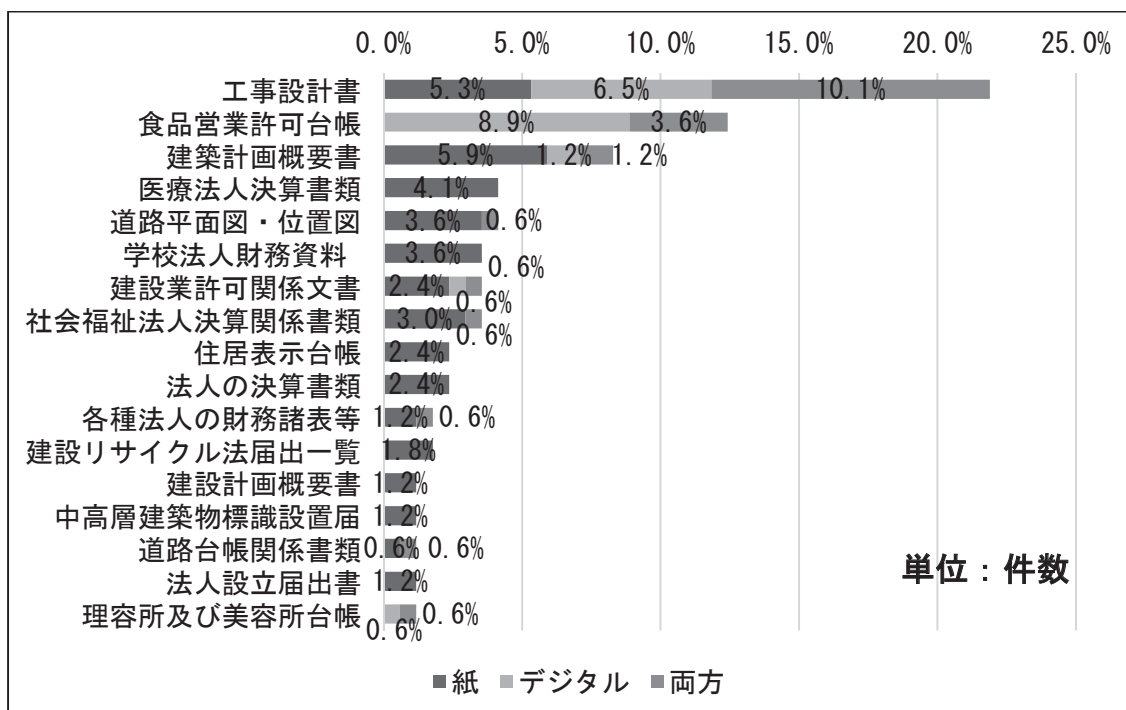
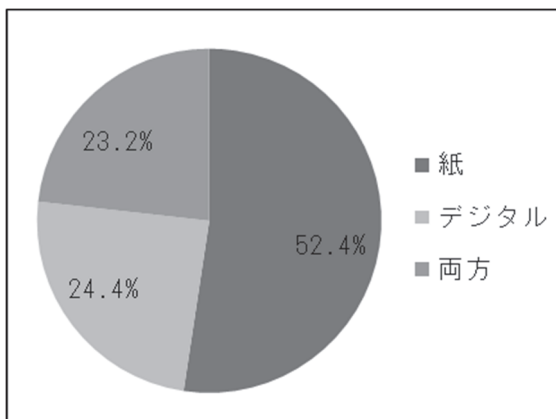
図表19 過去3年間で公開請求をよく受け取っている文書で、商用目的と思われる文書

▽「問 5-1 この文書の管理方法を教えてください。」について

- ・「紙」のみでの管理が半数で、「紙とデジタルの両方」と合わせると 8 割近くが紙での保存を行っている。
- ・「デジタル」のみと「両方」を合わせると約 45%がデジタルで管理している。
- ・文書ごとでいえば、「工事設計書」の構成比 22%のうち、「紙」のみで保存しているのが約 5%で、「デジタル」のみが 6%、「両方」は 10%ほどである。
- ・「食品営業許可台帳」はほぼデジタル化されている。
- ・その他の文書（「建築系の文書」「各法人の財務書類」など）は、いまだ「紙」のみで保存しているものが多く、デジタル化が遅れているといえる。

保管方法	回答数
紙	88
デジタル	41
両方	39
計	168

※N/A があるため回答数が少ない



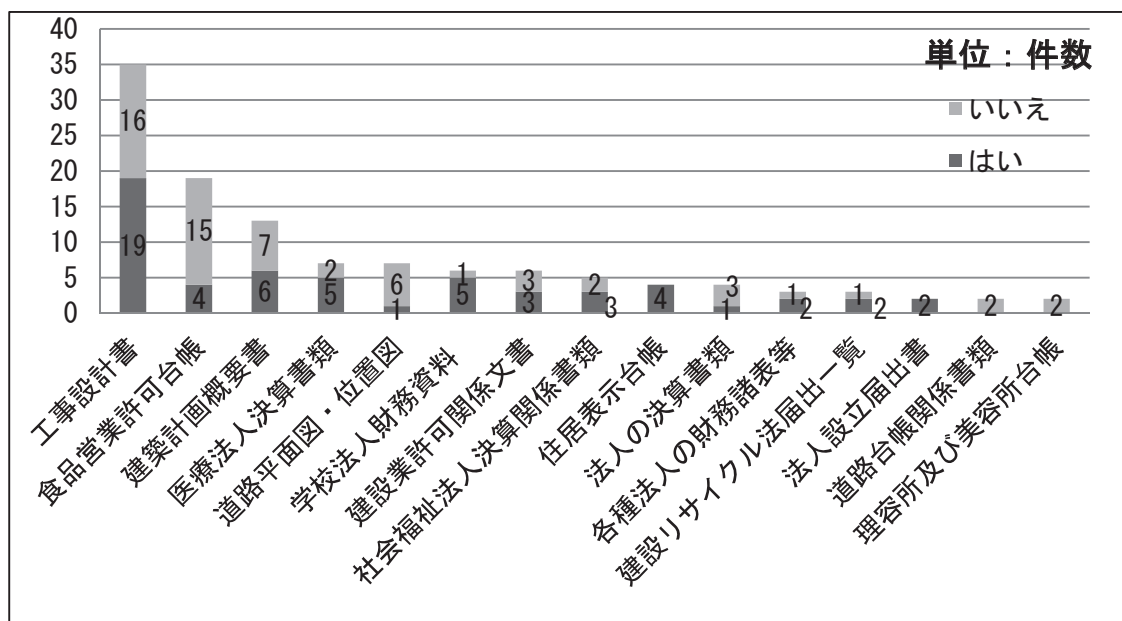
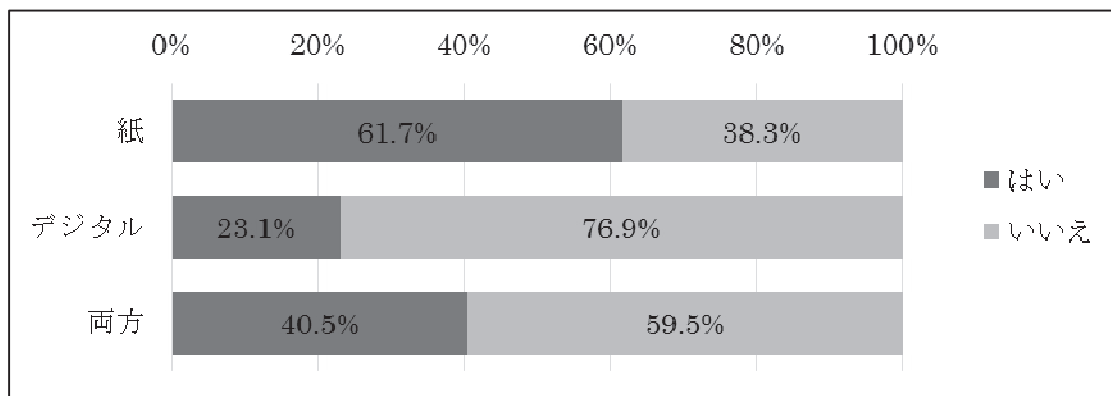
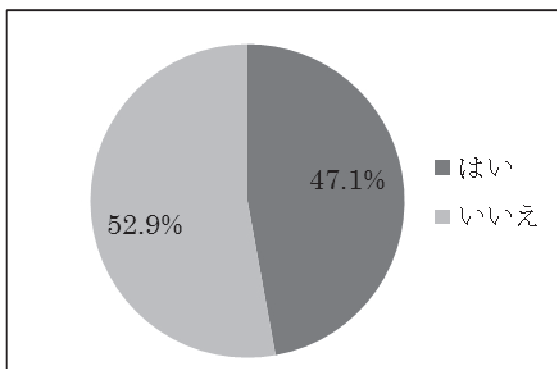
図表 20 請求文書の管理方法

▽「問 5-2 この文書を提供するために探したり、まとめたりする作業に大きなコストがかかっていますか。」について

- ・「探したりまとめたりする作業のコスト」は、「はい」「いいえ」が拮抗。
- ・保管方法別で分析すると、「紙のみで保存」の6割以上が大きなコストを感じている
- ・「デジタル」保存をすることで、コスト感が低くなる傾向が見られる
- ・文書ごとでは、「工事設計書」は特にコスト感が高く、「食品営業許可台帳」は低い。

	回答数
はい	74
いいえ	83
計	157

※N/Aがあるため回答数が少ない



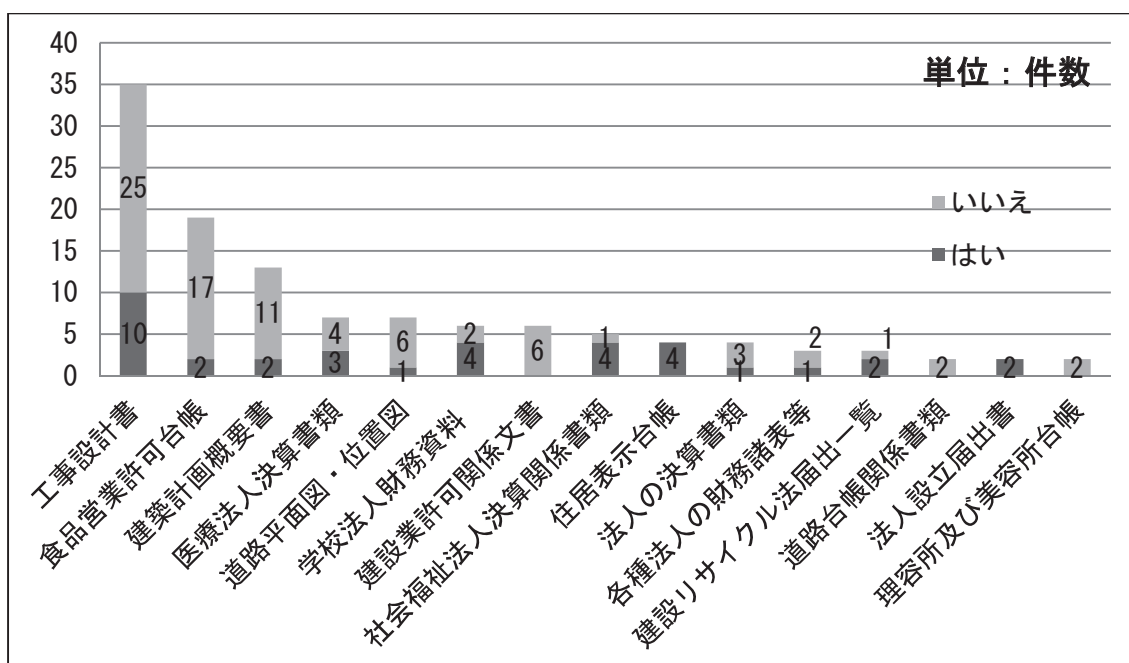
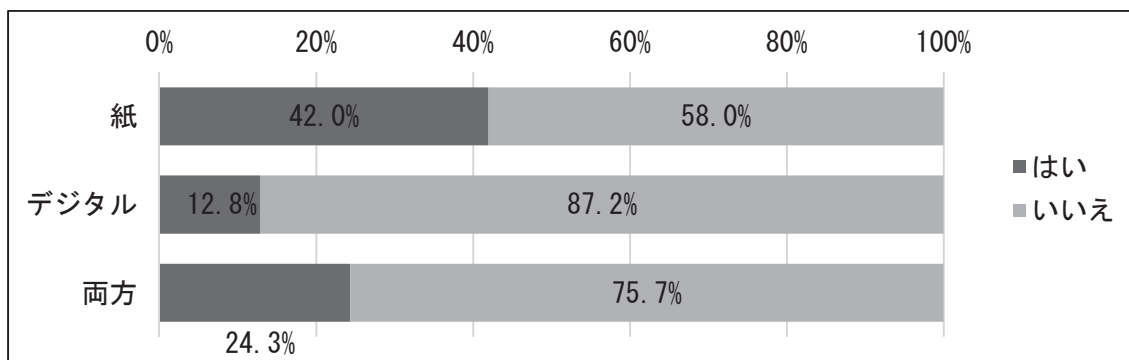
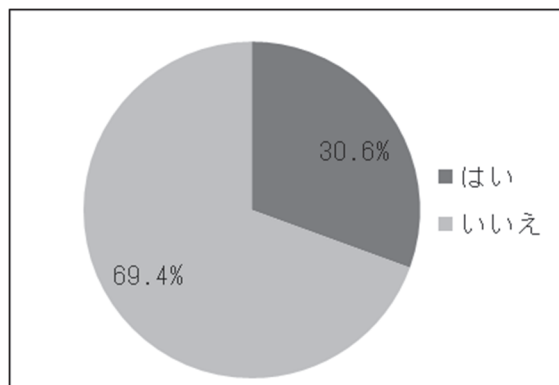
図表 21 文書を提供するために探したり、まとめたりする作業にかかるコスト

▽「問 5-3 この文書の個人情報や営業上の秘密の確認、閲覧制限等の対応に大きなコストがかかっていますか」について

- ・約7割は「個人情報や営業上の秘密の確認、閲覧制限等の対応」に負担を感じていない
- ・管理方法別だと、「紙のみで保存」している約4割が大きなコストがかかっていると回答
- ・文書ごとでは、「工事設計書」「各法人の財務書類」「住居関係書類」はコスト感が高め。

	回答数
はい	48
いいえ	109
計	157

※N/Aがあるため回答数が少ない



図表 22 文書の個人情報や営業上の秘密の確認、閲覧制限等の対応にかかるコスト

▽「問 5-4 他に大きなコストがかかっていること、対応上の課題などがあれば自由にお書きください（自由記述）。」について

- ・人口や業者の密集する都市圏の傾向として、特に建設系の文書において「請求件数の多さ」により大きなコストがかかっているとの記述があった。また、提供にかかるコストと手数料については、中国地方の自治体の記述を借りると「請求者に求める費用は、コピー代等の実費のみであり、情報公開に係る諸手続きの事務量に見合わない」との意見があった。

（記述例）

「請求件数が多く、事務処理が膨大となる（関東地方自治体）」

「請求件数が多いこと、同じ工事に係るものであっても請求者や時期を異にする請求がなされ、その都度対応する必要があること（中部地方自治体）」

「1件の請求における対象行政文書量が膨大で、多くの手間を要する（関西地方自治体）」

工事設計書については、「開示・非開示の判断がないことから、開示請求制度ではなく、情報提供としたいが、利用者の利便性、情報の更新の手間、公開の費用の収納の問題がある（九州地方自治体）」という意見がある一方、「業者が入札で落札するのが目的で行っている開示請求であり、オープンデータによる行政情報の活用による民間活力の推進による経済発展にはなじまないと考える（関東地方自治体）」という意見もあった。

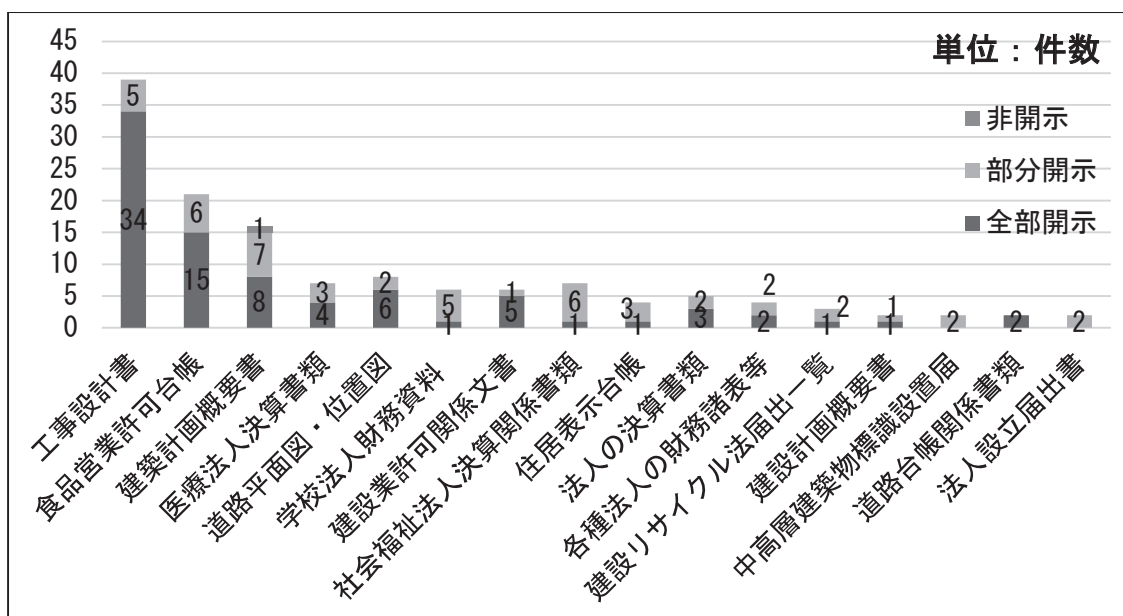
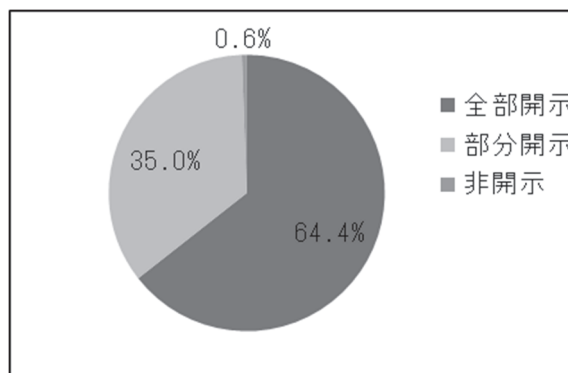
その他、「道路の位置図面」では「大判の図面に対応できるコピー機がないため、現地機関に写しの作成及び本庁担当課への送付を依頼しており、取りまとめに時間がかかる（九州地方自治体）」や「開示文書はカラーのものが多くなるため、トナー代等のコストがかさむ。また、年々請求件数が右肩上がりとなっており、情報提供による対応の必要性も感じている（九州地方自治体）」といった声もあった。

▽「問 5-5 開示対応の際、この文書はどれくらい開示されることが多いですか」について

- ・6割以上の文書が「全部開示」で、部分開示は3割強、非開示はほとんどなかった。
- ・文書ごとでいえば、「工事設計書」や多くの文書ではおおむね「全部開示」している。
- ・「部分開示」が多い文書は「食品営業許可台帳」「建築計画概要書」「各法人の決算書類」などであり、公開することができない個人情報や法人情報が含まれていると推測される。

開示	回答数
全部開示	114
部分開示	62
非開示	1
計	177

※N/Aがあるため回答数が少ない



図表 23 請求文書の開示状況

▽「問 5-6 部分開示または非開示になる理由として多いものを自由にお書きください（自由記述）」について

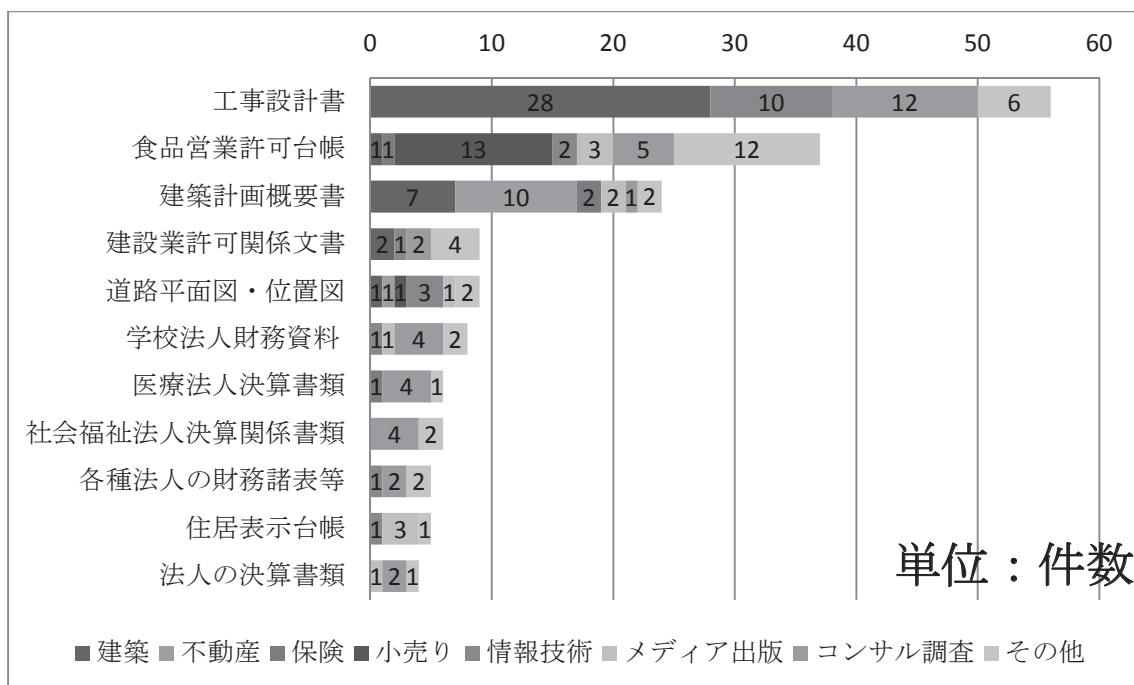
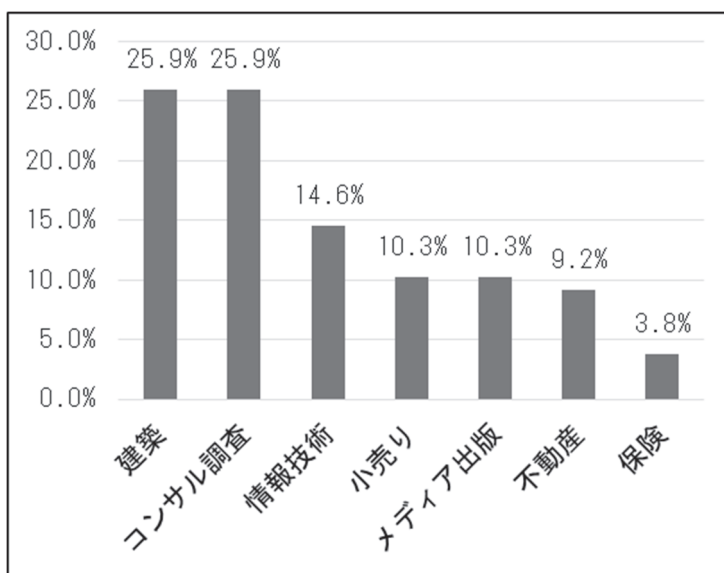
- ・「食品営業許可台帳」「各法人の決算書類」が部分開示または非開示になる理由として多いのは、「個人情報（個人事業主の所在地、電話番号、従業員名簿など）」「法人情報（印影、口座情報など）」などであった。
- ・「工事設計書」の部分開示・非開示の理由は、「入札前の契約要件」「見積の相手方業者が判明する場合には当該箇所を非開示、同種工事が近い将来予定されている場合は全部非開示」「法人に明らかに不利益を与えると認められるもの（単価コード）」などであった。

▽「問 5-7 この事業者の業種を教えてください。」について

- ・「建築」「コンサル調査」が約 26%で同率一位、「情報技術」15%、「小売り」「メディア出版」10%が続いた。
- ・文書別では、「工事設計書」は「建築」「コンサル調査」「情報技術」の順に公開請求が多く、「食品営業許可台帳」は「小売り」、「建築計画概要書」は「不動産」および「建築」が多く公開請求をしている。

業種	回答数
建築	48
コンサル調査	48
情報技術	27
小売り	19
メディア出版	19
不動産	17
保険	7
その他	55
計	185

※複数回答のため回答数が多い



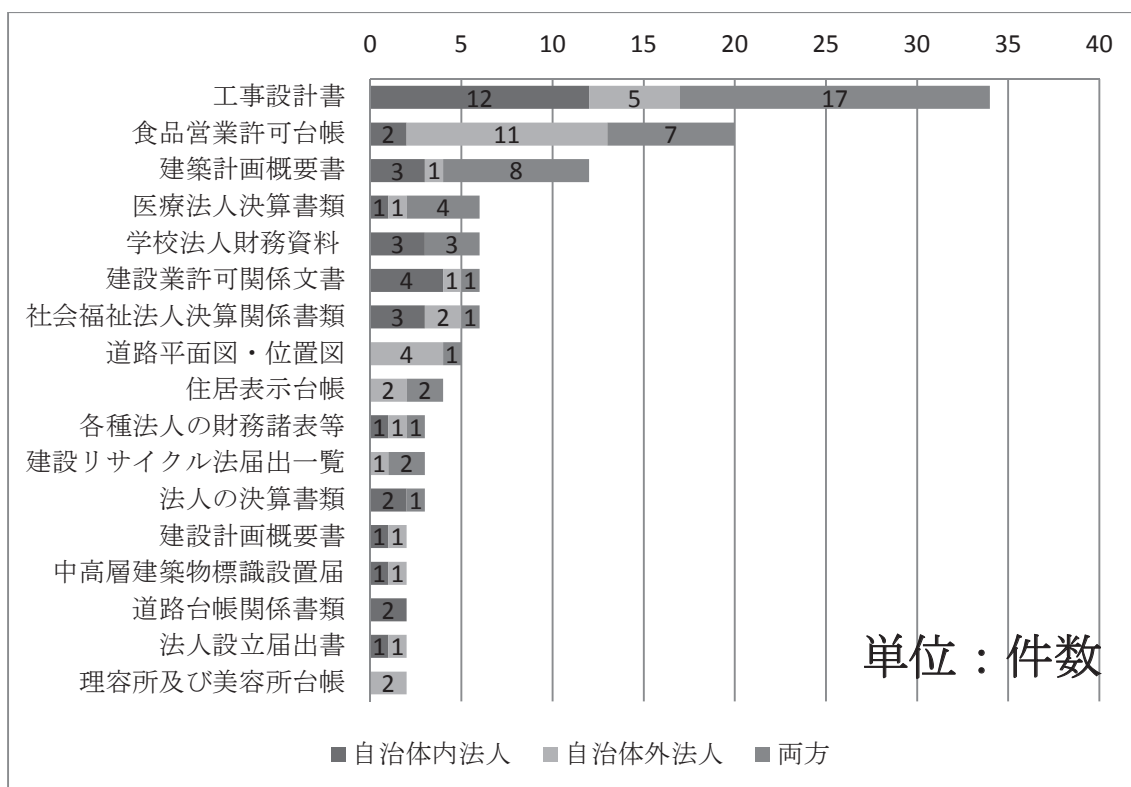
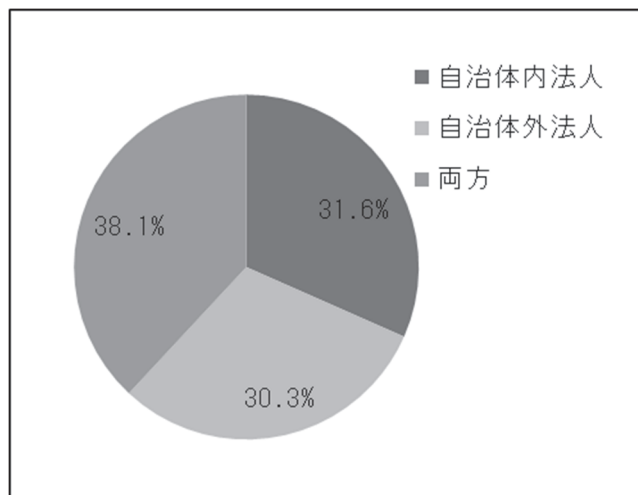
図表 24 文書請求を行う事業者の業種

▽ 「問 5-8 この事業者は当該自治体内の法人ですか、自治体外法人ですか」について

- ・最も多かったのは「両方」4割で、「自治体内」「自治体外」が拮抗している。
 - ・文書ごとでは、「工事設計書」は比較的「自治体内法人」の件数が多く、「食品営業許可台帳」は「自治体外法人」が多い傾向が見られる。
- ※一部、全国展開している大手企業の自治体内支社等が公開請求をしている例もあった。

	回答数
自治体内法人	49
自治体外法人	47
両方	59
計	155

※N/Aがあるため回答数が少ない



図表 25 文書請求者の所在

▽「問 5-9 可能であれば、具体的な事業者名を自由にお書きください。」について

- ・今回は残念ながら具体的な事業者名を書いた地方自治体はなかった。
- ・その理由として、「本市の不開示情報となるため、記載できません」「請求を行う事業者は多岐にわたり、必ずしも特定の者ばかりではない」というものがある一方、「特定の有名調査会社による請求が抜きんで多い」「ほぼ全て特定の業界新聞社（1社）からの請求である」という記載もあった。

5. ヒアリング調査

5. 1. 調査概要

アンケート調査を補足するため、5つの地方自治体の情報公開を担当する部署等の協力を得てヒアリング調査を行った。5つの地方自治体の内訳は、政令指定都市が4ヶ所、一般の市区が1ヶ所である。この他に政令指定都市1ヶ所、都道府県1ヶ所、一般の市区1ヶ所にも打診したが、引き受けていただくことができなかった。

【調査対象】

- A (11月10日実施)
- B (11月12日実施)
- C (11月13日実施)
- D (11月20日実施)
- E (11月26日実施)

【質問項目】

- 1、商用目的と思しき大量の情報公開請求の有無と対応状況
 - 1) 商用目的と思われる大量の開示請求があるのか否か。
 - 2) たとえば、大量に開示請求がある文書については、あらかじめファイルして、閲覧が容易な状態にされているなどの対応が取られているのか否か。
 - 3) 大量の開示請求があったときに、その対応のために他の業務に支障が出るなどの問題が起きているのか否か。
- 2、大量の情報公開請求につき、条例などで制限する動きがあるのか否か
- 3、情報の保存及び開示方法に関する現状(デジタル形式での公開の有無など)
 - 1) たとえば、開示文書などにつき、CD-Rにデータを入れて渡すということを行っているのか。
 - 2) 情報はどのような形式で保存されているのか(デジタル形式が一般的なのか、紙ベースがまだ多いのか)
 - 3) オープンデータ担当部署と情報公開担当部署の関係はどのようになっているのか。

5. 2. 結果・分析：担当部署の実状と工夫

- 1) 商用目的の請求は大量に行われる場合と、定期的に行われる場合があり、後者が多い。
- 2) ヒアリング調査でも、金入り設計書や、食品衛生法に基づく営業許可台帳といった、テキスト分析調査とアンケート調査で挙げた文書が数多く請求されている実態が明らかになった。
- 3) 紙による文書の提供が主流であるが、場合によってはデジタル形式で提供されている。多くのデータはデジタル形式で保有されているが、ミスによる不適切な提供を防ぐために、デジタル形式での提供が避けられている。頻繁に請求される文書を情報提供スペース等で閲覧可能にしておくという対応が複数の地方自治体で行われていた。
- 4) オープンデータ担当部署と情報公開の担当部署の連携はきわめて弱い。

【分析】

このヒアリング調査では、各地方自治体に、「自治体名が特定されないようにする」ことを条件にご協力いただいた。そのため以下では、どの地方自治体がどう回答したかが明らかにならないよう記述する。

▽1：営利目的と思われる大量請求について

○商用目的と思われる大量請求は多くない

- ・大量請求については、以下の二種類があるが、どの自治体もそれほど多くはないとの認識のようであった。
 - ①一度に大量
 - ②反復的に同一主体から請求があり、年間を通すと大量

○大量／多数回請求される文書とその目的

- ・請求時に利用目的は問わないため、基本的に地方自治体は利用目的を把握していない。しかし請求されている文書の内容から、以下のような目的での請求であることが推測された。
- ・金額入り工事設計書…建築・土木関係の企業が請求している。こちらは請求する回数が多いという傾向がある。入札に参加したい企業が情報収集を目的として請求しているようである。
- ・中高層建築物標識設置届…不動産関係とみられる企業が定期的に最新情報を請求している。これは建築工事がどこで行われるかを知ることや、備品・部材等の営業に利用することが目的ではないかと考えられている。
- ・食品衛生法に基づく営業許可台帳…店舗出店に際してのマーケティングや、飲食店の営業先を開拓するための資料として企業が請求してきているのではないかという意見が聞かれた。

- ・理美容所・病院・薬局の開設届（台帳）…飲食店同様に、営業やマーケティングのための情報収集であろうとの意見が聞かれた。
- ・住居表示台帳・住居表示付番申請受付簿…地図会社が請求しており、1度の請求が多量の場合と、定期的（月1回など）に請求が繰り返される場合がある。
- ・また、保険会社が保険の各種基準や計算のための基礎資料として様々な文書を請求しているようだという意見もあった。

○大量に開示請求がある文書をあらかじめファイルし閲覧が容易な状態にする

- ・「金額入り工事設計書」や「中高層建築物標識設置届」など頻繁に請求がある文書については、「情報提供」で対応しているという話が複数の自治体で聞かれた。
- ・情報提供とは、開示請求に持ち込まずに、各部署がその場で情報を閲覧させたり、常設の情報提供スペース等にファイルを設置し誰でも自由に閲覧出来るようにしておいたりするということである。頻繁に請求される文書を情報提供スペース等で閲覧可能にしておくという対応は、複数の地方自治体で取り組まれていた。
- ・そのような文書の場合、どれだけ閲覧されているのか不明とのことであった。

○大量の公開請求は他の業務に支障が出るなどの問題が起きているか

- ・一般的には情報公開請求への対応も業務の一環であると割り切っているようであったが、情報公開に対応するための業務が通常業務ではない以上、その業務が発生すれば、通常業務に支障が少なからず生じるという認識を持っている自治体もあることが分かった。

▽2：大量の情報公開請求を条例などで制限する動きがあるのか否か

- ・大量であることを理由に制限しようという動きはなかった。
- ・請求を受ける際に、請求者とのコミュニケーションを密にし、必要な情報を特定するなど、大量請求にならないような工夫がなされていることが分かった。また別の自治体では、大量の請求や、対応が困難（公開・非公開の判断が困難）な請求について、条例で認められている範囲で公開までの期間を延長して対応していた。
- ・濫用事例については、自治体間でその対応方法などについて情報共有がなされていることが分かった。
- ・情報公開されているがゆえに、市民から苦情があることもあるということが分かった。このことから、行政の都合ではなく、市民側の要請や都合で情報公開やオープンデータが進まなくなる可能性も示唆された。

▽3：情報の保存及び開示方法に関する現状(デジタル形式での公開の有無など)

○ CD-R にデータを入れて渡すということを行っているのか。

- ・ CD-R にデータを入れての提供を希望する請求者も多く、デジタル形式での提供も広まっているようである。ただし、非公開情報が一切含まれていない文書のみデジタル形式での提供を認めているという例もあった。
- ・ 金入り設計書などは紙で公開すると量も多くなり、請求者にとってはコピー代がかさむため、デジタル形式での提供が選択されているとのことである。
- ・ 情報提供の場合でも可能であればメールでデジタル形式の文書を渡すこともあるという自治体もあった。逆に、メールでの提供については「想定していない」という自治体もあった。
- ・ だがデジタル形式での提供が可能であっても、実際には「請求に応じて毎回印刷などの作業を行っているのが現状」「紙による開示が基本」となっている。
- ・ デジタル形式で提供されるものとして例示されたのは「PCG 廃棄物保管状況等届出」、「金入り設計書」、「食品衛生関連の台帳」、「地図関連」であった。金入り設計書は紙で提供開すると膨大な量になることがあり、それがデジタル形式での提供ニーズにつながっている。しかし「金入り設計書」をデジタル提供していない、という自治体もあった。
- ・ 「建築計画概要書」は紙で保有しているため、デジタル化にかかる労力やコストを理由に、紙での提供を続けているという回答があった。

○情報はどのような形式で保存されているのか(デジタル形式か紙ベースか)

- ・ 基本的に最近作成された文書についてはほぼ全てがデジタル形式で保存されているようである。しかしデジタル形式で保存されているがゆえに、開示する際に慎重な作業が求められることもある。これがオープンデータ化を妨げている可能性もある。
- ・ 紙での提供を基本としている理由として複数の自治体から挙げられたのは、デジタルデータでの提供を行うと、思わぬミスをしてしまう可能性があるということであった。それは例えば、Excel でセルが折りがたたまれるなどして見落としした情報の中に非開示にすべきものが含まれている可能性や、マスキングが請求者によって外されてしまう可能性、非開示にすべき文字等の削除や置換を行ったために文書の体裁や関連づけられた数値等に影響を与える可能性等などである。そのため、現状では、デジタルで公開の方が手間のかかることもあり、紙に印刷する方がこのようなミスが起きないよう確認できて安心できるようであった。また、デジタルデータで存在していてもデータの所在が把握できていないため、担当からデータを集めて回る必要があり手間がかかるという指摘もあった。
- ・ 回答にあったように、台帳などは膨大な数が存在していると思われるが、その正確な量は自治体職員でも把握できていない。

▽4：オープンデータ担当部署と情報公開担当部署の関係が弱い

- ・情報公開の担当とオープンデータの担当の関係は希薄であり、情報共有があったとしても個人的な関係や、同じ部であることによる軽度の連絡程度に留まっている。オープンデータを積極的に進めている自治体でも「まったく関係がない」との回答が複数あった。
- ・情報を各担当部署が管理し、そこに対してオープンデータ担当と情報公開担当が開示や利用を依頼するという構造が両部署の連絡調整を疎遠にしているものと考えられる。市民と行政が情報を共有する仕組みをいかに作っていくのかという観点からあらためて全体像を見直す必要があるだろう。
- ・情報公開とオープンデータは全く別のことであると捉えられていることも分かった。オープンデータは経済活動につなげるなど「使ってもらおう」ため、情報公開は「知ってもらおう」ために行っているという認識が共通して見られた。
- ・オープンデータ化するとしても、相応の手間がかかり、なおかつ、開示出来ない情報が含まれている可能性も排除出来ないことから、直ぐに全ての情報についてオープンデータで提供するという事にはならないようである。逆に、情報公開制度で全部開示との判断がされた文書はオープンデータ化（すくなくともオープンライセンス化）することに大きな障害はないように思われた。

6. 考察・提言

6. 1. 経済的な利用価値を持つデータと、そのオープン化の可能性

本調査で検討した仮説のひとつは、情報公開請求制度の利用実態を探る中から、経済的な利用価値を持つデータを特定できるのではないかと、いうものであった。インターネット上で公開されている情報公開請求制度の運用状況報告書のテキスト分析からも、個別自治体の担当者へのヒアリングからも、アンケート調査からも、特に2種類のデータが候補として浮上した。工事関連の「金入り設計書」がひとつであり、飲食店や理美容、医療などの「事業所一覧・台帳」がもうひとつである。

これらのデータが経済的な利用価値を持つとして、それを請求があるたびに提供するのではなく、あらかじめ誰でも閲覧・ダウンロードできる形でインターネット公開するような、オープンデータ化をすることは現実的であろうか。今回のテキスト分析調査によると、金入り設計書では堺市や広島市のように「部分開示」の割合が高い自治体もあったが、それ以外の4つ自治体では「全部開示」での提供が多く、「非開示」は少なかった。また「一覧・台帳」についてはほとんどが「全部開示」であったとあってよい。また、インタビュー調査によると基本的に文書はデジタルデータとして存在しておりデジタルデータ化にコストがかかるわけではないようである。したがって「金入り設計書」や「一覧・台帳」のデータをオープンライセンス化するだけでなく、デジタル形式で扱いやすいデータとして提供していくためのコストは限定的であるといえるだろう。

今回注目した工事関連の「金入り設計書」は、建設業関連の企業が、公共事業の入札の際の積算の目安とするために利用しており、金入り設計書の取得を代行するサービスや、特定地域のさまざまな金入り設計書を閲覧させるサービス、積算を代行するビジネス、積算支援のためのソフト等も存在している。仮に「金入り設計書」がインターネット上で誰でも入手できるようになると、まず、行政側の請求対応コストを大幅に削減することができる。本調査で分析した平成25年度の川崎市のデータでは全体の57.9%、約6割が「金入り設計書」であるから、その効果は劇的なものとなるだろう。なお、一部の地方自治体では、すでに「金入り設計書」を情報公開請求ではなく情報提供手続きとして扱い、担当部署や常設の情報提供スペースで閲覧・コピーさせるという手続きの簡易化を行っている²。

そこからもう一歩進み、インターネット上でより多くの人々や企業が入手し自由に扱える様になると、より多くの入札参加企業が同じ情報に基づき価格設定をすることができ、競争条件の平等化（イコールフットイング）に役立つだろう。API（Application Programming Interface）等を提供することで、既に存在する積算代行ビジネス等も、情報入手コストを削減することができ、その分をサービスの高度化に充てることができるかもしれない。こうしたことによって、入札価格をより適正な価格へ収斂させ調達を最適化させることにもつながるのではないだろうか。以上のような、金入り設計書のオープンデータ化による波及効果については、既存の調達制度や既存の積算代行ビジネス等を分析することによってさらに詳細を検討できそうであるので、今後の課題としたい。

一方、「一覧・台帳」は、飲食店や病院・理美容所の情報を提供するサービスや、B to B企業が製品を売るためなどのマーケティングに使用しているようである。たとえばグルメ情報サイトは、飲食店の開業廃業状況をタイムリーに入手できるようになれば、新規店舗にいち早く営業をすることができ、また廃業した店舗の情報をすぐに削除するなどして利用者の

² たとえば東京都、大阪府、秋田県、横浜市、北九州市、宇都宮市、日光市、伊勢市など。

無駄足を防ぐことができる³。アンケート調査によると、請求件数の多い「食品営業許可台帳」の情報は、自治体外部の企業が多く請求しているようであった。ここから、そうした企業が全国の地方自治体に同様の請求をしていることが示唆される。もしそうであれば、食品営業許可台帳を全国同一の形式でオープンデータ化することの効果は大きそうである。ただし B to B 企業が営業先リストのようにして利用することについては、迷惑に感じている店舗等も存在することが、ヒアリング調査で明らかになった。この点については留意が必要ではある。

6. 2. 情報公開請求制度とオープンデータ政策との連携

本調査のもうひとつの仮説は、情報公開制度をオープンデータ政策と深く関連づけることで、営利目的の請求への対応を課題としている情報公開制度の運用を改善するとともにオープンデータ政策の効果を高める事ができるのではないかと、いうものであった。この点については、主にヒアリング調査から、多くの示唆を得た。

現状では、情報公開制度を担当する部署とオープンデータ政策を担当する部署はほとんど連携することが無いという。行政職員の中では「情報公開＝知らせるため」、「オープンデータ＝使ってもらうため」という意識上の区別があるという話もあった。しかし、情報公開請求への対応でも、より分かり易く使いやすい情報や文書の提供を考えることが求められるし、そもそも情報公開請求制度では請求者の利用目的を問わないのであるから、知るための情報入手なのか、使うための情報入手なのかの区別は行政内部での認識の違いにすぎない。用途を限定せず、市民に対する情報の提供を拡大・充実させるという共通認識の下、情報公開とオープンデータの制度的連携を深める必要があるのではないだろうか。

情報公開請求制度は目的を問わない制度であり、ある人が入手した文書を他の人に見せても問題は生じない。しかし実態としては請求した人しか当該文書を利用しないのが通常であり、ある人が開示を受けた文書を他の人も見たり利用したりすることができるようにはなっていない。

この点については 2011 年 4 月に民主党政権下で閣議決定され第 177 国会に提出された情報公開法の改正案が参考になる。同法案では、下記のような条文が新たに設けられていた。

第二十五条

2 行政機関の長は、同一の行政文書について二以上の者から開示請求があり、その全ての開示請求に対して当該行政文書の全部を開示する旨の決定をした場合であって、当該行政文書について更に他の者から開示請求があると見込まれるときは、当該行政文書を適時に、かつ、国民が利用しやすい方法により提供するよう努めるものとする。

このような内容が盛り込まれた背景は、改正案を検討した政府行政刷新会議の「行政透明化検討チーム」の議事録から読み解くことができる。議事録には「請求を待たずして、自発的に開示する仕組みをもっと充実するべき」という方針の下で検討が行われたことや、米国オバマ政権のオープンガバメント政策や地方自治体の先駆的な取り組みを参照し、インターネット等を通じて積極的に情報提供を行っていくことを目指していたことが書かれている。つまり、複数回の請求がなされた文書を、あらかじめインターネットなど国民が利用しやす

³たとえば g コンテンツ流通推進協議会『官民連携による公共データの戦略的利活用に関する提言』（2012年2月）は、飲食店の開業情報を鮮度の高いオープンデータとして提供することが、新サービスの創出等につながると期待を表明している。このように、飲食店の開業情報は早い時期からオープンデータ化を求めるデータの代表例の様に挙げられてきた。

い方法で提供するというこの法案の内容は、本調査研究が検討してきた方向性と合致しているのである。

この情報公開法改正案は第 181 回国会まで継続扱いとされたが、政治的な事情により成立せず、廃案となった。だがこの情報公開法改正案の内容は内閣提出法案として一度提出されたものであり、今後、地方自治体等がオープンデータと情報公開制度と関連付けていくうえでは参考になるものだといえるだろう。

また、横浜市は 2014 年 6 月から政策局政策支援センター内に「よこはまオープンデータデスク」を開設し、市の職員が企業や NPO などからビジネス創出や地域課題解決などに関する提案や相談を受け付け、オープンデータの利活用を促していることが知られている。⁴ 一方、今回調査した「金入り設計書」の提供でも、一部の地方自治体が常設の情報提供スペースで閲覧・コピーさせるという手続きの簡易化を図っていることが明らかになった。今後、情報公開制度とオープンデータ政策の連携を深めていくためのひとつの方策として、横浜市のようなオープンデータ利活用促進窓口と、情報公開制度由来の情報提供スペースを連携・統合させていくこともできるのではないだろうか。

6. 3. 文書・データの棚卸しと、既存業務への組み込み

インタビュー調査では、情報公開制度の担当部署であってもどの部署がどのような文書をどれだけ管理しているのかということは必ずしも把握しきれておらず、請求内容によっては対応にかなりの労力が割かれていることが明らかになった。原則として行政文書はすべてオープンデータ化されるということを前提として、情報の「棚卸し」や公文書管理制度の見直しをしていくことが必要であろう。オープンデータ推進のために一から棚卸しをすることには膨大な労力が必要とされるので、新規作成のデータや文書から把握・管理しリスト化するなどの方法が現実的であろう。しかし究極的には、通常業務における文書作成過程の中に、オープンデータ化と公開の作業を組み込んでいくことが求められるだろう。

さらにその考え方を発展させると、金入り設計書や食品営業等について届出を受けるとともに自動的に必要部分をオープンデータとして提供するようなシステムや、一般的な文書管理システムから簡単にオープンデータ提供につなげるシステム等が構想され得る。既存のシステムの改修を行う際に、オープンデータ対応を念頭においた設計・調達を行うことで特別な投資を抑えることができるのではないだろうか。

6. 4. 今後の課題

本調査研究では、多くの地方自治体でオープンデータ化が可能な文書を特定することを目的として情報公開請求の結果を分析したが、地方自治体ごとに情報公開制度の運用状況が異なることも示唆された。たとえば図表 7 や図表 8 によると、川崎と福岡は金入り設計書について 97%以上を全部開示しているのに対し、広島と堺では部分開示の方が多い。このような違いがどのような理由から生じるのか、条例やその運用等の差異をさらに調査する必要がある。

また「金入り設計書」や「一覧・台帳」のオープンデータ化の具体的な方法やそれによる波及効果についても、今後の調査研究の課題としたい。金入り設計書についてはたとえば、どれだけ市役所等に提出されており、どれだけ公開請求が行われているのか、どのようなシ

⁴ <http://yokohama.localgood.jp/news/1000/>

システム化が行われているのか、といったことを深く調べていく必要がある。また既存の調達制度や既存の積算代行ビジネス等を分析する必要もある。一覧・台帳についても、現在どのような企業が請求し、どのようなビジネス・サービスを創出しているのか、この種のデータを入手しやすくすることで既存のサービスでどれだけのコスト低下や付加価値創出に結びつくのかといったことを分析し、今後の新規サービス創出を展望していくことになるだろう。

Innovation Nippon 研究会報告書

**EU のオープン教育政策に日本の教育の
イノベーション・ポテンシャルを探る：**

国際競争力強化、雇用促進、デジタルデバイド解消

1. はじめに

本報告書は、EU におけるオープン教育政策を手がかりに、日本にとっての示唆を探るものである。

オープン教育、オープン・エデュケーションという用語を知る人は MOOC（大規模オープン・オンライン・コース）がマスコミで取り上げられるようになって日本でも近年増えている。米国では MIT やハーバード大のプロジェクトや、スタンフォードの教員が大学を出て立ち上げたシリコンバレーのベンチャー企業など華やかなプレイヤーによって牽引されながら展開しているこの動きは、ICT の活用による教育の大きな変革を達成するという野心と手を携えながら進んでいることも多い。変革の方向性は多様で、米国ではとりわけ教育のコスト削減が大きな関心事になっている。それと併せて、米国では大学不要論・大学消滅論を唱える論者がいたことも、広く注目を集めるきっかけとなった。

Innovation Nippon プロジェクトでは、昨年（2013 年度）の研究会において、こうした米国のオープン教育の進展状況についてレビューを実施し、日本への政策面での示唆を探った。¹ そこでは、同じようなオープン教育のツールや手段を使いながらも、日本が追及すべき目標は教育・学習の質の向上であることを論じた。教材や授業、学習者の情報など様々な情報が従来よりも広い範囲の関係者によって利用可能になれば、従来よりも効率的な役割分担、コラボレーションなどを実現する可能性がある。それは教材のカスタマイズであったり、教授法をめぐる教員間のノウハウ共有であったり、データ分析に基づくカリキュラム、教材、教授法などの改善であったりする。

オープン教育の動きは米国に求心力があるものの、世界的な広がりを持つものである。EU は、オープン教育についてのかかなり堅実な理解に基づいた政策を打ち出している。また、既存のオープン教育のプロジェクトには注目に値するものが複数あり、ノウハウの蓄積や参照可能な成功モデルの存在を伺わせるに十分である。本報告書では、この政策とその方向性や背景事情、そして EU に見られる顕著なプロジェクトなどの事例を紹介しつつ、日本への政策面での示唆を探る。

報告書の構成は、まず **Opening up Education** と題された EU 委員会の政策文書を取りあげて分析し（第 2 章）、問題認識や政策目標、米国のオープン教育の現状との比較などを論じた上で、日本への示唆を探った。続いて、**Opening up Education** では直接大きく取り上げられていない MOOC の取り扱いについて考察を加えるため、フランスの政策イニシアチブとそこにおける MOOC の位置づけを検討し、日本への示唆を探った（3 章）。それらを総括し、政策提言の要点をまとめた（第 4 章）。なお、**Opening up Europe** の政策文書の詳細な分析と、その背景をなしている一連の EU の教育関連施策についての解説は、分量を考慮して報告書の後半に配した（それぞれ 5 章、6 章）。同様に、EU において実践されているオープン教育の顕著な事例についても、後半に配した（8 章）。

大づかみに言えば、米国はベンチャーや大学など事業者先行だが、EU は教育のオープン化を政策から動かそうとしていることが伺われる。日本が「世界最先端 IT 国家」になるという政権の目標に照らしても、この動きは注目に値する。また、後に見るように、その背景には、学校教育の場で ICT 利用が十分利用されていないが、その現状を改善することが、経済の国際競争力に照らして重要な課題である、という日本とよく似た現状と問題認識が横た

¹ 大林勇人、佐藤昌宏、重田勝介、福原美三、寺地幹人、豊福晋平、渡辺智暁（2013）オープン教育を通じた教育の高度化：先進動向と日本の対応策（Innovation Nippon 研究会報告書、2013 年 12 月）
http://innovation-nippon.jp/reports/2013StudyReport_OpenEd.pdf

わっている。こうした事情があることから、EU の現状、制作についての議論が日本の教育の実践や政策に示唆を与えるところが多いと考えて、本報告書を取りまとめた。

なお、本報告書の作成にあたっては、多くの方に助言や情報提供を頂いた。ここに記して感謝したい。Alek Tarkowski 氏(Centrum Cyfrowe Projekt)、Meena Hwang 氏(Open Education Consortium)、Beck Pitt 氏 (OER Research Hub)、Lorna Campbell 氏 (Cetis: the Centre for Educational Technology, Interoperability and Standards)、Marieke Guy 氏 (Open Knowledge)、Zwetana Penova 氏 (lernox)、Cable Green 氏 (Creative Commons)、Markus Deimann 氏 (FernUniversität in Hagen)、Monika Fischer 氏 (Bertelsmann Stiftung)、John Augeri 氏 (Université Numérique Paris Île-de-France)、実積寿也氏(九州大学)、OER についての議論の場を提供して頂いたサイエンティフィック・システム研究会および福原美三氏 (明治大学)、豊福晋平氏 (国際大学 GLOCOM)。もちろん、報告書の内容は研究会メンバーの見解を反映するものであり、そこに含まれる落ち度については研究会に責任がある。

2. EU のオープン教育政策イニシアチブ Opening up Education

2. 1. 政策の要点

2. 1. 1. 3つの焦点：イノベーション、ICTスキル向上、環境整備

EU 委員会は 2013 年 9 月に Opening up Education: Innovative teaching and learning for all through new Technologies and Open Educational Resources（「教育のオープン化：新しいテクノロジーと OER を通じた革新的な教育・学習を全ての人に」）と題された政策文書を公表した。本政策文書は、オープン教材（OER）、MOOC、オープンバッジなどオープン教育の主要な手段に着目し、米国の取り組みも視野に入れながらも、かなり独自の方向性を打ち出している。包括的な政策パッケージであるため、多様な解釈が可能だが、主要な関心事は主に 3 種類あると考えるとわかりやすい。ひとつはイノベーションであり、ひとつは ICT 環境の整備であり、もうひとつは ICT に関する技能の強化である。順に説明したい。

本文書の副題に表れているように、教育や学習のイノベーションは主要な関心事になっている。具体的にはオンラインと教室での学習を併用するブレンド型学習や、個々人の事情に合わせてカスタマイズされた教育のあり方などが意識されているが、それ以上に、イノベーションの可能性が様々にあり、その具体的な形についてはこれから探索、試行錯誤をして発見していくという認識が伺える。例えばイノベーションについての具体的な計画は、調査や実験などを重んじており、特定の斬新なアプローチを明確なゴールとして設定するという段階ではないことが伺われる。

2 つ目の関心事は、ICT スキルの養成にある。ICT スキルは、ICT を活用した教育で学ぶこととは必ずしも一致しない。様々な ICT を活用して学ぶのは、ある人にとっては英語かも知れないし、別の人にとっては経営管理かも知れない。本文書で意識されている ICT スキルの養成は、単にそうした様々な学習に必要な ICT スキルの習得にはとどまっておらず、現在不足している ICT 人材を輩出すること、それを通じて EU に見られる失業の問題を緩和すること、といった重要で一般的な政策目標を念頭においたものである。それが一面である。もう一面では、教育における ICT 活用の地ならしのための施策として、学習者側の ICT スキル向上が関心事となっている。これは、ICT 人材の養成に比べると、要求される到達レベルは低い。だが、EU 全域における教育の高度化を狙っているため、これを広域的に実現しようという意図がうかがわれる点が特徴的である。

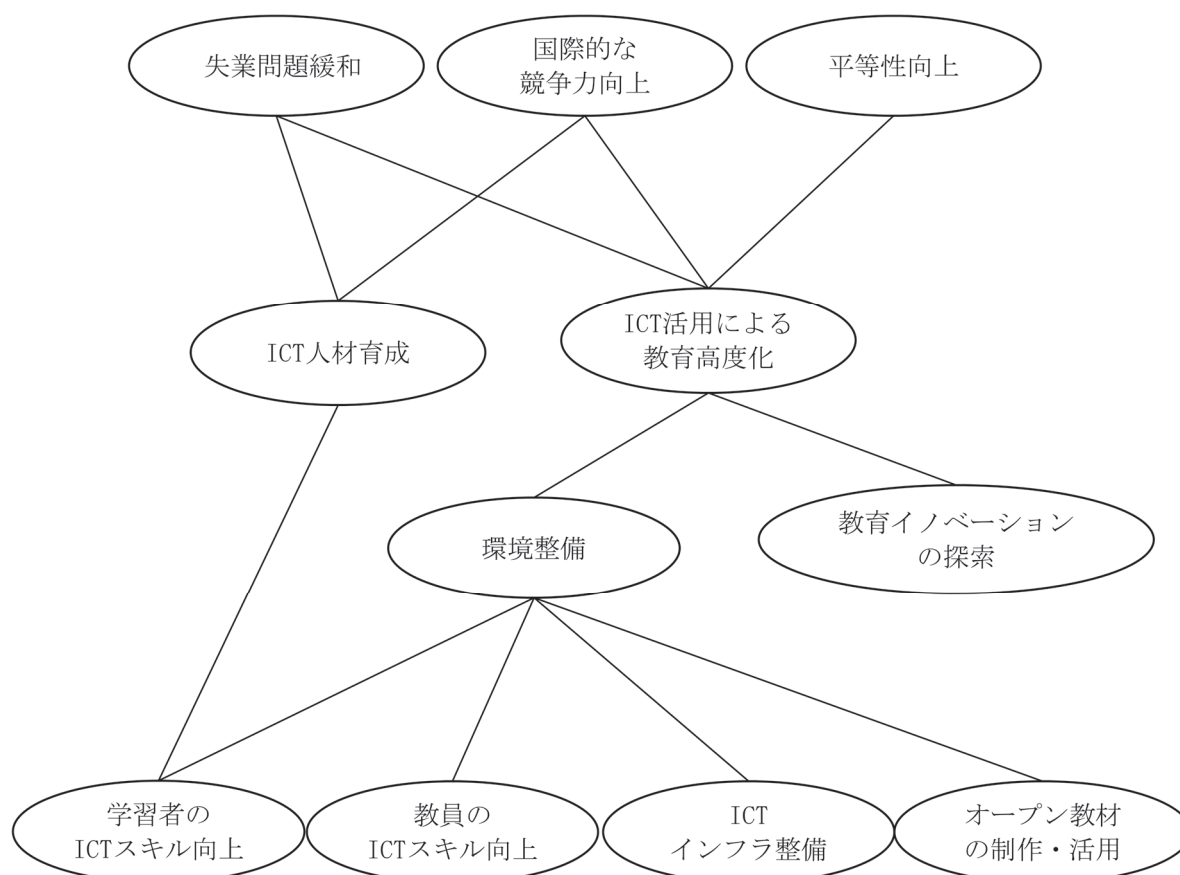
3 点目として、環境整備についても、本文書では多くが語られている。デバイスやネットワークなどの整備も当然視野に入っており、EU 域内の格差も問題にされている。だが、ハードウェアのみでは教育における ICT 活用が到底実現しないことも強く意識されており、教員の ICT スキルの向上のための教習の必要性、コンテンツ面の充実なども含めたパッケージとなっている。

ここでコンテンツにあたるのが、長年オープン教育の根幹をなしてきたオープン教材（Open Educational Resources、OER）の制作、活用である。本文書ではオープン教材が重要な位置づけを与えられているが、それは、オープン教材が著作権の制約を受けず、教員や学習者やその他の関係者が自由に複製・加工・共有できるようなデジタル教材であることに価値があると捉えられているためである。

2. 1. 2. 政策目標：失業、国際競争力、平等性向上

政策目標と政策手段の対応関係に着目すると、本政策文書に示された構想は、次のような図として整理できる。

図表 1 : Opening Up Education の上位政策目標およびその手段の関連



大きな関心が払われているのは国際競争力の強化と失業問題の緩和である。つまり、経済政策としての性格を強く持っているのがこの政策である。これらの目標を達成するルートは 2 通りある。当面不足している ICT 人材を育成することがそのひとつにあたり、いわば「ICT について学ぶ」者が増えることで目標が達成されるルートである。もうひとつは「ICT を活用して学ぶ」者が増えることで目標が達成されるルートであり、ここから輩出されるのは ICT 人材ではないが、ICT を活用した教育のお陰で従来よりも高度に学んだ者である。

教育のオープン化は、とりわけ米国においては、高騰する学費・教材費の大胆な削減手段として、また万人に対する学習・教育機会を提供するための手段として位置づけられることが多い。米国を中心に教育オープン化をとりあげた 2013 年度の Innovation Nippon 研究会報告書においては、このような米国の論調とは距離をおき、日本にとってのオープン教育の可能性は、教育の高度化にあるとした。その意味でこの EU の政策パッケージは 2013 年度 Innovation Nippon 研究会の問題意識と近いところがある。ただし、EU で教育の平等性向上について全く注意が払われていないわけではない。ひとつには、ICT の導入は教育をより安価にし、機会の平等に貢献するとの見解が示されている。イノベーションに比べるとこのポテンシャルについての扱いは小さい。もうひとつ、EU が目指しているのは全ての人々に教育の高度化の利益をもたらすことである。（本文書の副題は現にそのように謳っている）。その意味では平等性には強い注意が払われており、一部のモデル校の創出や、成功事例の創出よりも幅の広い取り組みを念頭においていると言える。

2. 1. 3. 想定されている教育・学習の高度化：断片的な手がかりと模索

Opening up Education を通じて想定されている教育のあり方は、必ずしも詳細に渡って具体的に描かれているわけではない。たとえば、ICT を活用することによってどのように教育・学習が変化するのか、また、教育機関がどのようなビジネスモデルで成り立つことになるのか、についてはむしろ調査・模索の対象として想定されてもいる。その意味では、かなり抽象的な政策になっている。同時に、いくつかの教育や学習のあり方に注目していることも、文書中の記述からは伺うことができる。

文書の冒頭では、比較的わかりやすい整理がされている。今日の学習者が期待する教育・学習のあり方として、3 種類の変化を挙げている。パーソナライゼーション、コラボレーション、そしてフォーマルな学習とインフォーマルな学習の結びつけである。こうしたものが強化された教育・学習が期待されているが、教育制度はこのような期待に沿えていないという問題意識を持っている。これは、後に述べる委員会スタッフ調査報告書においても、教育・学習の未来形として、ほぼ同じ形で特定されている（結びつけ(link)の代わりに、混合(blending)という語が用いられている点が異なっている）。だが、そのような今日の学習者の期待するところだけを実現しようと考えているわけではないことも、文書中からは伺うことができる。というのも、これら3つに収まらない、今よりも効果の高い、あるいは効率的な、教育・学習の形に言及しているからである。

- ・ブレンド型学習 (blended learning) : オンラインでの学習とオフラインでの学習を組み合わせることでより効果的な学習を実現することをねらうようなものである。反転授業と呼ばれるような、講義の聴講をオンラインで (ビデオを視聴することで) 行い、教室ではグループ学習や討議をするような形式も含まれる。
- ・パーソナライズされた学習 (personalized learning) : 学習者個々人の特性にあわせて学習課題などを提供するもの。学習履歴データなどを分析することによって学習者の進捗などをよりの確に、また頻繁に把握することが可能となり、それが新しい教育の手法にもつながっていく可能性があるとしてされている。
- ・シミュレーションを活用した学習 : シミュレーションを通じて現実の事例に近い状況を作り出し、演習に活用すること。
- ・能力に焦点をおいた学習者の評価 : 知識や受け取った情報を復唱する類の能力ではなく、学習者が持つ能力を評価すること。
- ・多様な学習機会を通じた学習の認定 : 正規の教育機関の外で起こるものも含め、オンラインでの学習の成果について、キャリアにつながるような形での評価や認定をすること。
- ・ゲーミフィケーションの活用 : ゲーム的な手法を盛り込むことで学習のモチベーションを向上させるなど教育・学習を改善すること。

これらはいずれも手短かな言及がある程度であることは特記に値しよう。また、これらが具体的な教育・学習の全体像の中に位置づけられているわけでもない。それでも特徴を大づかみにすれば、ここで想定されているのは、単に既存の教育・学習のコストが下がることではない。むしろ、これまでよりも効果の高い学習を実現すること、特に、こうした様々な工夫を通じて、EU の市民の学習達成度が向上し、学習内容がより有益なものとなり、学習達成度がより見えやすくなる、というような目標を持っていると言える。それが、国際競争力のある経済の実現や、失業問題の解消につながると考えられている。

2. 2. 米国との対照

オープン教育をめぐる動きは、米国の動向が最も注目を浴びているが、その米国との関係でこの EU の政策の特徴を整理することは、整理・検討を進めていく上で有益な部分があるだろう。

先述の通り、米国では教育コストの低廉化を強く志向する形でオープン教育が展開されている。それは教材のコスト削減や授業のコスト削減の形をとっている。また、政府は重要なプレイヤーではあっても、けん引役ではなく、ベンチャー・キャピタルや非営利の財団からの資金提供、エリート大学の自主財源などを背景にしたスタートアップ企業やトップ大学の事業として展開されている部分が多い。これは、単純化するなら社会的弱者を特に受益者としつつ、少数の事業者がイノベーターとして教育を変えていく、という構図である。米国政府の取り組みは、強力ではあるものの、概ね補完的なものに留まっている。

EU では、これと対照的に、教育の向上を志向し、そのための ICT 活用であり、ICT を活用する教育・学習の高度なあり方としてオープン教育が位置づけられている。ここでは、社会的弱者に限らず、かなり広い範囲の学習者を受益者とし、EU 域内の教育機関が広く教育高度化（そのための ICT 活用）に取り組むことを構想している。

世界最先端の事例を創出することに力点が置かれているわけではなく、その意味では野心的ではないが、イノベーションの制度化、公教育への取り込みを狙っているという点では非常に野心的である。米国は民間主導でオープン教育が進んでおり、EU ではそうになっていないところに政策介入をするため、このような対照性が生まれるのは一面では当然の成り行きである。たが、見方を変えれば、オープン教育政策はイノベーション創出と、イノベーション普及と2つのかなり性質の異なる目標をおくことができる、ということを示唆している。

以上のような対照は次の表のように整理することができる。

図表 2：オープン教育の展開に関する米国と EU の対照性

	イノベーション目標	教育関連目標	イノベーションの担い手
米国	イノベーション創出	コスト削減	少数精鋭の事業者・教育機関
EU	イノベーション普及	高度化	教育機関全般

では、EU にならってイノベーションの普及を日本において考えるとすると、どのような政策が考えられるだろうか。実際、ICT を活用した教育が進まない事情を抱えている点では日本も同じであり、背景には教員のスキル不足や、コンテンツ整備がハードウェア整備に追いついていないことなど、これまで既に論じていた点に限っても日本にとっての示唆がある。

それらを含めて検討することを念頭におきつつ、当の政策文書と、その背景にある関連の政策についてより具体的に加えた検討は、分量の関係を考慮して、資料編として本報告書第5章および6章に収めた。また、7章には EU におけるオープン教育の顕著な実践例を紹介した。

EU は自らを米国やアジアの一部の国に遅れをとっている地域と位置づけてはいるものの、オープン教材の開発や MOOC の提供など、注目に値する事例は少なくない。EU 全域の現状と概観することは、EU 域内でも明らかになっていない部分も多いため、今後の課題とせざるを得ないが、これらの主要事例からは、日本に比べてオープン教育に関するノウハウの蓄

積があり、参照可能な成功モデルも存在している、という可能性が伺われる。次節以降は、こうした点を踏まえつつ、日本への示唆について述べる。

2. 3. 日本への示唆

以上のような EU の政策を踏まえて、日本の教育の現状と課題を考えてみたい。以下ではまず、問題認識、オープン教材、増大する学習機会の 3 点について得られる示唆を述べ、その後日本の教育機関の現状と課題に即してより具体的な検討を行う。

2. 3. 1. 問題認識に学ぶ

EU 委員会の政策によって示されている認識の多くは、ICT を活用した教育と学習の効果・効率をもたらす教育のイノベーションの実現を志向するにあたり、日本の文脈にもあてはまるといってよいように思われる。具体的には、次のようなものがある。

- ・ICT を活用することで教育のイノベーションが実現できる可能性がある。
- ・教育のイノベーションは、高齢化や失業問題といったより上位の政策目標に照らして意味がある。
- ・ICT 活用の現状は、まだ課題が多い。その課題の中には単にハードウェアやネットワークアクセスなどインフラ整備が不足しているという問題だけでなく、教員のリテラシー不足や、コンテンツ不足なども含まれる。より広くは、大学の教育モデルや事業モデルの見直し、国による規制改革の遅れなども阻害要因となる。
- ・インフラ整備、教員のリテラシー、コンテンツなどの課題のどれかひとつだけを解決することは、必ずしも教育における ICT 活用推進にとって有効なアプローチとは限らない。
- ・コンテンツ面では、ICT 活用の推進策としてオープン教材の活用が有効である。
- ・MOOC を含め、公教育の枠組みの外に教育・学習の機会が充実してきていることも、教育のイノベーションには重要なチャンスである。
- ・そのようなチャンスを踏まえるならば、公教育以外の学習の認定に関わる制度整備も重要な課題である。
- ・ICT を使った教育のイノベーションには、未知の部分も多く、様々な調査研究や試行錯誤、関係者間の交流などがその未知領域の探索には有効である。
- ・こうした教育のイノベーションは、国際競争の文脈の中で考えるべき政策課題でもある。すなわち、教育のイノベーション普及が欧米と比較して立ち後れることは、経済の国際競争力にも影響する可能性がある。

2. 3. 2. オープン教材の有効性

以上を踏まえて、本政策文書中で大きな扱いを受けているオープン教材については、日本においても推進することが有効であると考えられる。ただし、そのタイミングや対象領域については、工夫の余地があることも考えられる。

オープン教材は、デジタル機器で扱いやすく、著作権法的にも複製や加工がしやすいようにライセンスが付与されている教材である。このような教材は学習、協働学習、教員間の交流、第三者による自習アプリの開発、学校と塾や学習サイト・アプリなどの連携、など様々な場面で著作権侵害を起こすことなく学習・教育活動をより充実させ豊かにすることで、教育と学習の効果向上をもたらすことが期待できる。

2. 3. 2. 1. 教科書のオープン化

ただし、デジタル教材の中でも教科書やその補助教材は、特に初等・中等教育は教科書出版社などによって開発されているところでもある。オープン教材は無料で提供され、学習者は自由に他の学習者と共有したり、コピーを提供したりできるのが普通である。このような教材が活用されることによって、既存の教科書出版社や、教材開発会社がビジネスモデルに変更を迫られることになる可能性は存在する。政府が政策を通じてこのような教材市場に介入することがどの程度望ましいかについては、様々な議論があり得るところであろう。本研究会ではその点に踏み込んだ検討を行っていないため、これは検討課題として掲げるにとどめたい。一つ想定できる既存の教科書やデジタル教材とオープン教材の共存方法としては、販売される教材ではカバーできないよりきめ細やかな教育者や学習者のニーズに対応する役割を、オープン教材が担うことである。このとき、既存の教材を補完する役割となるオープン教材はその時々々の教育内容や学習目標に応じて、教育者によって頻繁に編集され再利用されることが想定される。このような素材として、自由な共有やコピーが教育目的で許容されるオープン教材の特性が存分に生かされると考えられる。

米国や欧州でオープン教材の活用が進み、それで教育・学習の ICT の活用や、ひいては教育・学習の高度化が進む可能性を考えれば、この問題には国際競争としての側面があり、日本が教育の高度化を遅らせることは得策ではない。国内の市場を形成する事業者の保護と、グローバルな動向とを共に視野に入れつつ、政府の役割を模索することが望ましいと考えられる。

このような留保をおくとしても、特にオープン教材の活用推進に適していると思われるのは、人材不足を迅速に解消すべき領域や、新規需要のある領域である。こうした領域では、伝統的な教材も十分に整備されておらず、市場競争が存在しているわけではないことから、オープン教材の開発・活用を政府が後押しすることによって、既存の事業者の利益を奪うことなく ICT を活用した教育・学習環境の整備を加速することが可能になるとと思われる。

2. 3. 2. 2. 教科書以外の教材オープン化

教科書以外の教材については、日本でもオープンコースウェアなどを通じたオープン化の取り組みが存在しているところである。だが、活動が盛んな米国においても、このような教材の制作・再利用についてはまだ課題が多い。膨大なオープン教材が存在している英語圏においても、教育目的に沿ったオープン教材を検索することが必ずしも容易ではないことや、オープン教材の再利用を促すことが教材に埋め込まれた文脈を失わせてしまうことも問題視されている²。このような問題は **Opening up Education** でも意識されているところだが、この問題の解決にはオープン教材に付与されるメタデータの標準化や、教材レポジトリや専用検索エンジンの構築など大掛かりな手当てが必要であり、手間と時間がかかる取り組みである。そのような取り組みに正面からコミットすることは困難であることから、適切な手段を考える必要がある。例えば以下2つのアプローチが考えられる。

ひとつは、公的支援の下に大規模な教材開発支援プログラムを立ち上げ、これに付随する形で教材のオープン化や、一定のメタデータ付与などを進めるという、米国や EU で推進されているような手法に倣うアプローチである。この手法を取る場合、大規模な公的支援の枠組みをまず立ち上げる必要があることから、実現は容易ではないことが課題である。

² http://cnx.org/contents/dad41956-c2b2-4e01-94b4-4a871783b021@19/The_Reusability_Paradox

もうひとつは、より短期的で限定的な成果を求めて、一定の数の教員が教材を共同開発するプロジェクトにおいて、開発者・利用者のコミュニティを通じた取り組みを推進し、成功事例を徐々にスケールアップするアプローチである。この手法を取ることで教材のオープン化や再利用の手法提案に一定の成果を挙げることが期待できるが、スケーラビリティに課題があることは否めない。

2. 3. 3. 増大する学習機会に関する示唆への対応

ウェブサービスや携帯端末のアプリケーションを通じたものを含め、学習の機会は多様化している。これらの内、MOOCのように一部のものは「オープン教育」と称されることもある。だが、無料で誰にでも教育を提供する MOOC のようなサービス以外にも ICT は多様な学習・教育の機会をもたらしている。

EU は、制度化された教育機関での学習以外に様々に行われる教育・学習の成果（学習の達成度など）を評価・認証することが経済競争力や失業対策の一環として有効と見ており、既存の資格制度などとの連動も含めた取り組みを進めることが重要と位置づけている。このような見方はおそらく正しい。公教育のイノベーションに比べるとこのようないわば「学校外」での教育・学習をめぐるイノベーションは早い。学習塾に見られるように ICT を積極的に活用する例も見られる。

ただし、日本では学習の成果をベースとした雇用の慣行が乏しいため、学歴とは異なるこうした評価が意味を持つことになるかどうかは未知数の部分もある。だが、特定の技能について広く認められた資格を民間が評価・認定している例なども存在していることを考えれば、土壌がないとは考えにくい。

逆に、多様な評価団体が多様な評価を実施することになれば、どの評価情報が優れているかを判断することが難しくなる可能性もある。「医学博士」ですら信憑性の怪しい健康法に関する本を出版している現状や、ディグリーミルの類が現に存在していることを考えれば、ICT がもたらす能力や経験や知識の評価や評価情報の流通も、当然影の側面も持つものと前提しつつ、それを上回るメリットをもたらすことを目標に、民間の制度の発達を促進することは、検討に値する課題であるように思われる。

なお、現に推進されている日本の政策の中にも、学校教育の外で行われる学習成果を認証しようという取り組みは複数存在している。英国・EU の動向なども見据えながら内閣府が導入を進めている「キャリア段位」制度は、様々な業種の民間団体が職業能力の認定を行う制度であり、3つの分野で試験的導入段階にある。また、文部科学省は大掛かりな政策介入などは行っていないが、民間に存在する各種の人材認証制度について注視し、調査を通じた課題分析などを行っている。³ また、趣味・教養的な学習も含め幅広い学びを扱うものになっているが、社会教育分野における通信教育の認証も同省では手がけている。こうした学習成果認証の仕組みは、ICT の発達・普及によって生まれている多様な学習機会を捉える動きにはなっていない。社会教育分野の通信教育の認証条件を改定（規制緩和）することで、ICT を活用した教育・学習を提供する事業が認証を受けやすくしようという動きがある程度であ

³ 文部科学省(2013) 人材認証制度のニーズ及びマッチングに関する調査研究報告書

http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/afieldfile/2013/03/29/1321434_18.pdf

http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/afieldfile/2013/03/18/1321434_19_1_1.pdf

文部科学省(2011) 人材認証制度の現状及び課題分析に関する調査研究報告書

http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/afieldfile/2013/03/18/1321434_20_1.pdf

る。また、展開の規模・ペースについても、EUが2018年までに制度を確立しようと計画している点と比べると、懸念材料である。⁴

2. 4. 日本の教育機関の現状とのすりあわせを探る

これまでの記述からも明らかな通り、オープン教育をめぐる変革は、必ずしも教育制度の改革を伴うものではない。ICTが絡んだ産業変革がしばしばそうであるように、既存の制度、既存の組織の外で開発されるサービスや、ビジネスモデルがイノベーションを牽引する部分があるためだ。

とは言え、教育機関が本当に変革しないとも考えがたく、また、教育機関がどのように、どの程度変化するかによって、教育の高度化は実現の方向性も度合いも大きく左右されることになることもおよそ疑いの余地がない。

このような認識に立って、以下では特に日本の教育機関の現状と、それを踏まえた改革の可能性を論じたい。

海外の諸国と同様、これまで日本においても教育へのICT活用は重要事項であると見なされ、政策による支援も継続されてきた。このような取り組みはOpening Up Educationで提言されている教育・学習環境改善、オープン教材、インフラ整備の要素をある程度踏まえてはきたものの、いくつか差異も見られる。

2. 4. 1. 初等中等教育における現状

日本において先進的に取り組まれてきたのはインフラ整備である。初等中等教育においては、1990年代より学校間通信網が整備され教育へのICT活用に向けたインフラ整備が進められた。1994年には初等中等教育におけるコンピューターネットワークの利活用を目指した「100校プロジェクト」が文部省(当時)と通産省(当時)との協力の下で発足し、ネットワーク利用環境提供事業として推進された。この事業には全国で111校の小・中・高等学校・養護学校等が参加し、学校教育でのインターネットの利用を数多く試み、新しい学習方法/内容の開発に先導的な役割を果たした。その後新たに1997年4月から情報処理振興事業協会(IPA)と財団法人コンピュータ教育開発センター(CEC、現在はJAPETと統合)が企画運営を担当した「新100校プロジェクト」が発足した。これに伴い、学校間ネットワークとして「学校インターネット」が敷設され、2003年度末までに全国1700校が参加しこのネットワークを用いた効果的な教育手法の研究が進められた。その後ADSL回線や光ファイバー網によるブロードバンド接続を学校独自に敷設することが一般化し、小中高校へのインターネット接続は急速に普及した。2011年現在、小中学校のインターネット接続率はOECD諸国の中では平均を下回るものの84.4%とされ、まだ普及の余地はあるもののインフラ普及についてはある程度進展してきたと言える。⁵PC、電子黒板、プロジェクターなどのICT導入状況についても、文部科学省は『学校における教育の情報化の実態等に関する調査』を通じてモニターしており、PCは、地域差はあるものの、平均して児童生徒6.5人に1台の割合で整備されていることが伺われる。⁶この数字の評価については様々な見方が可能だが、政府

⁴ これは、Opening up Europeの中で言及されているCouncil Recommendation on the Validation of Non-Formal and Informal Learningに述べられている期限である。

⁵ OECD (2011) THE FUTURE OF THE INTERNET ECONOMY A STATISTICAL PROFILE June 2011 update. <http://www.oecd.org/internet/ieconomy/48255770.pdf>

⁶ 平成25年度学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果(概要)

http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/_icsFiles/afiedfile/2014/09/25/1350411_01.pdf p.2 および p.6. なお、本統計は、整備・導入、およびICTを活用する教員の能力についての統計である。実際

が 2013 年に打ち出した第 2 期教育振興基本計画で設定された 1 台あたり 3.6 人にはやや遠い現状である。また、OECD 国際教員指導環境調査 (TALIS) によれば、質の高い指導に対して、適切なソフトウェアの不足(40.1%)や指導用 PC の不足(28.3%)、インターネット接続(29.8)が阻害要因となっている教員の割合も少なくないことが伺われる。⁷特にソフトウェアは、参加国平均を上回るレベルの問題となっている。

教育・学習環境改善について、初等中等教育においては教員のスキル養成と支援体制の確立が図られてきた。その取り組みは ICT 活用教育を実施するためのノウハウを共有するウェブサイトや学校現場向けガイドラインの作成、教員研修など幅広い。⁸支援体制に関しては、学校教員への ICT 活用教育を支援するため、情報教育アドバイザーや ICT 支援員の育成が図られている。ICT 活用教育の事例作りへの支援も継続されてきた。上記の CEC や文部科学省による様々な支援事業により、インターネットや PC、電子黒板やタブレット PC などの IT デバイスを用いた実証実験が推進されてきた。こうした取り組みはあるものの、OECD 国際教員指導環境調査 (TALIS) によれば、生徒が課題などに ICT を使うように頻繁に、あるいは常に指導している中学教員の割合は、10%に満たず、調査に参加した 34 の国・地域中最低となっている。⁹同調査からは、日本の教員に ICT 活用に関する教習の経験者は少なくないことも伺われる。だが、日本の教員が学校の事務や課外活動などに費やす時間が国際的に見て突出して多いことから、ICT スキルを学び、それを教育・学習に導入するような取り組みにかけられる時間的余裕が乏しい可能性も考えられるところであり、より大きな問題によって教育の ICT 活用に遅れが出る可能性も否定できない。より平たく言えば、日本の教員が既に過労気味であるということは、変化に適応するだけの余力がなく、従って国際的な競争力の低下につながる可能性がある、ということが懸念されるのである。

オープン教材に関わる部分では、ライセンス形態こそ異なるもののインターネット上で公開され教育用途に利用できるデジタル教材が数多く制作され蓄積されてきた。1999 年には国立教育政策研究所によりデジタル教材や指導案などの教育情報を蓄積共有するレポジトリとして NICER が設置され、平成 23 年に廃止されるまで 17 万件を超える教育コンテンツが蓄積された。¹⁰規模の面では、現在英語圏にあるオープン教材のレポジトリと伍するレベルである点は注目に値しよう。

2. 4. 2. 高等教育における現状

高等教育機関は、WIDE プロジェクト¹¹の例を引くまでもなく、我が国においてインターネット整備の先端的な役割を果たしてきており、各校独自の努力または文部科学省による支援などを通じて、ICT 活用教育が推進されてきた。

の活用状況については集計対象となっていない。

⁷ OECD (2013) Teaching and Learning International Survey p.287, Table 2.19.

http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/education/talis-2013-results_9789264196261-en#page289 なお、この数値は教員の割合を表しているが、校長の回答を下に算出したものとなっている。

⁸ 例えば JAPET による「IT 授業"実践ナビ」(<http://www2.japet.or.jp/itnavi/>)や「e 授業」

(<http://www2.japet.or.jp/eltt/>)などのウェブサイト、総務省による「「教育分野における ICT 利活用推進のための情報通信技術面に関するガイドライン (手引書)」など

⁹ OECD (2013) Teaching and Learning International Survey p.375, Table 6.1. http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/education/talis-2013-results_9789264196261-en#page377

¹⁰ NICER (教育情報ナショナルセンター) http://www.nier.go.jp/nicer/nicer_top.html 廃止後もデータベースは閲覧可能である。

¹¹ <http://www.wide.ad.jp>

教材の共有についても、少なくとも2つの顕著な例を挙げることができる。ひとつは世界的な広がりを持つオープン・コースウェアを日本で展開する大学などの集まりである日本オープンコースウェア・コンソーシアムが存在している。日本は国際的に見ても公開・提供されているコース教材の数は高いレベルにある。もうひとつは、eHELPの略称を持つeラーニング高等教育連携(e-learning Higher Education Linkage Project)である。長岡技大を中核としつつ、ビデオ撮影した授業と、テストなどを組み合わせることで全国各地の大学、高等専門学校などで受講・単位取得が可能な仕組みが存在している。Aoki (2011)の調査によると、このeHELPの存在があるために、高専が教材の共有に関与している割合は比較的高いレベルになっている。¹² 福村 (2014)によれば2014年度の単位互換は4大学、19高専の参加を得ており、2013年度を受講者数は延べ人数で1300人を、科目数は40を超えている。¹³ いずれの取り組みも、実践のモデルやノウハウを提供する意味では注目に値するものだが、これらが全面的に展開するという状況にはない。

日本の高等教育機関におけるeラーニングを含むICT活用教育の現状について、2013年度に行われた文部科学省委託調査が詳しい。本調査では我が国の大学、短期大学および高等専門学校におけるICT活用教育の実態についての広範な調査結果がまとめられている。¹⁴ 中でも組織戦略、オープンエデュケーション、ICT活用教育の実施状況、支援体制について以下の指摘が見られる。

・組織戦略

ICT教育を推進するにあたり、組織のビジョンやアクションプランなど、具体的な計画を記述しているか否かについて大学間で差が大きいなど、ガバナンスの不足が指摘されている。またICT活用教育を推進する資金面においても、大半の大学は導入経費を学内で確保しており、政府からなどの競争的資金を確保している大学は2割程度にしか満たず、資金が全く確保されていない機関も2~4割存在する。導入推進を担う人材も主に学内兼任者であり、人材が確保されていない機関も2~4割存在するなど、組織戦略やそれを元とした人材確保に不足が見られる。

・オープンエデュケーション

OERに関しては、概ね半数の大学でOER自体は認識されており、組織にとって価値あるものと考えている組織も半数程度ある。しかしながら学校の種別によって差が大きく、公立大学や短期大学ではあまり高い価値が認められていない。MOOCに関しては講座を提供している大学の数は限られており、今後も米国やEUのような急激な増加は見込めない。

・ICT活用教育の実施状況

ICTを用いた情報公開で進んでいるのはシラバスの公開であり、8割程度の機関が一般公開をしている。またLMS(Learning Management System)の導入率は78.4%とかなり普及が進んでいるが、公立大学や私立大学では導入率が低い傾向がある。しかしながら教材の公開については事例が乏しく、1割程度に留まっている。

¹² Aoki, K.(2011)Open Educational Resources in Higher Education in Japan: the Current States and Challenges. International Transactions on eLearning and Usability <http://clrweb.u-aizu.ac.jp/itelu/files/2011/05/Aoki-2011.pdf>

¹³ 福村好美 (2014) eラーニング高等教育連携(eHELP) e-learning Higher Education Linkage Project. 文部科学省 高等学校における遠隔教育の在り方に関する検討会議 第3回 配付資料. (2014.9.9) http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/104/shiryo/_icsFiles/afiedfile/2014/09/22/1352051_2.pdf

¹⁴ 文部科学省 (2014) 先導的大学改革推進委託事業「高等教育機関等におけるICTの利活用に関する調査研究」(委託先: 京都大学)

・支援体制

教材やコンテンツを作成する教員を支援する体制は行き届いていないことが指摘されている。また、ICT活用教育を支援する技術支援および教育支援を行う組織は大学で6割程度存在しているが、組織内の課題として技術的支援のための人員の不足と予算の不足が挙げられている。

2. 4. 3. 日本の教育機関への示唆

EUにおける政策支援と比較して、まず初等中等教育において差異が指摘できるのはオープン教材の普及である。確かにNICER（教育情報ナショナルセンター。又同センターで作成・公開していた教育コンテンツデータベース）をはじめとする教育コンテンツの制作蓄積は進められてきたものの、再利用を前提とした著作権法的な配慮が十分になされてきたとは言いがたい。クリエイティブ・コモンズ・ライセンスのようなライセンスを付与することを前提としたオープン教材を開発してレポジトリに蓄積し、実際に教育現場へと適用(adoptio)する事例を作りながら普及を促すことが望ましい。この課題は、各種の教材を教室内で、正規の授業中に使うという以外の教育・学習の機会が拡大し、それらとの連携で授業の組み立てや公教育のあり方を考えていくことも重要になっている今日では、より大きいと言える。授業中の利用であれば、著作権法上の権利制限規定と呼ばれる規定により、ライセンスがない場合であっても、利用することが認められていた。同じ教材をオンデマンド学習や、ICTを活用しての自習、学外での教えあいなどに利用することは権利侵害をもたらす可能性が高い。こうした問題を回避し、様々な教育・学習活動と連携しながら授業や公教育全体が実施できるよう、共有される教材には適切なライセンスを付与しておくことがより強く求められる。

しかしながら、教材の制作側にとっても、著作権に関する課題が存在している。日本においては、特に第三者が権利を持つ著作物をオープン教材の中に用いるにあたって、著作権処理の費用と手間が非常に高いことが懸念となる。法整備を含め、教材制作を下支えする施策が求められる。

加えて教科書のオープン化を論じた2. 3. 2. 1. でも指摘したとおり、オープン教材の普及を政府が支援した場合、教科書や参考書を出版する企業のビジネスと競合することも懸念される。このようなビジネスに関わる業界団体と対話も重ねながら、オープン教材の活用方法を検討する必要があるだろう。一つの可能性として、先にも述べたとおり市販の教科書や参考書ではカバーしきれない補助教材や付属資料のような教材を学習者の学習状況や理解度に応じたきめ細やかなニーズに応えるためにオープン教材として開発し、既存の教科書や参考書とうまく連携をはかる方法も考えられる。

また高等教育においては文部科学省委託調査が示すとおり、教育学習環境改善ならびにオープンエデュケーションに関して改善の余地がある。調査結果から、教育学習環境改善を進めるにあたってのボトルネックは主に人材と予算の不足だと考えられる。人材の不足に関しては、特に日本においては教員の教材作成を支援するインストラクショナルデザイナーや、アクティブラーニングや反転授業など新しい教育方法を支援する人材が不足している。このような人材を育成する仕組み作りが求められる。予算の不足に関しては、高等教育機関へのファンディングが政府に大きく依存していることが大きい。例えば企業など政府以外の組織との連携を図りながら、企業側が描く人材を育成することを主眼に置いたICT活用教育を行うことも一考に値するであろう¹⁵。このことはオープンエデュケーションにもあてはまる。

¹⁵参考となる事例として、MOOCプロバイダのUdacityがGoogleやAT&TなどのIT企業と連携して若手IT人材を育成する取り組み”Open Education Alliace”がある。<https://www.udacity.com/open-ed>

オープンエデュケーションは MOOC に代表される大学広報としての教育の発信に留まらず、オープン教材の制作による教育の質向上や教育改善 (FD) に寄与する効果も示されている¹⁶。政府を含め、大学教育の質向上に寄与するオープンエデュケーションの活動に理解を示し、人材・予算面での不足を補う支援が求められる。

3. 補論：フランスにおけるオープンエデュケーションの取り組みと MOOC 政策

3. 1. France Université Numérique(FUN)イニシアティブ

EU においてオープン教育に先進的に取り組んでいる代表的な国の一つがフランスである。フランスでは 2012 年に高等教育研究省 (Minister of Higher Education and Research)によって高等教育におけるデジタル戦略が策定され、2013 年に教育のデジタル化を推進するイニシアティブ「France Université Numérique(FUN)」が提唱された¹⁷。FUN は、フランス国内の高等教育機関を支援し、デジタル・オンラインツールを活用し、オンライン教育の開発やイノベーターな教授や学習を推進することを目指している。

現在フランスでは大学のうちわずか 3%しかオンライン講義を提供していない。FUN の目的は、このような状況を踏まえ、高等教育へのアクセス向上と学生の学習効果改善、教員のデジタル・オンラインツールを利用した教育への転換を促すことにある。¹⁸

3. 2. FUN のアクションプラン

FUN は実施にあたり以下 18 の行動計画を提唱している¹⁹。

- ・学生の志向に合わせた教育手段の強化推進
- ・テクノロジーを活用した教育改革による学生の学習効果改善
- ・国家的な教育プラットフォームの立ち上げ
- ・デジタル技術を利用した学生の就職可能性の向上
- ・拡大する訓練・研修のニーズに対応した革新的で広範なオンライン講義の提供
- ・教員がデジタル技術を活用するための研修や支援
- ・教員のデジタル技術を活用した教育実践をキャリア開発の側面から高く評価する
- ・高等教育研究省から配置されるポストの 10%を、高等教育機関がデジタル戦略を実行するための支援に充てる
- ・フランスデジタル大学財団の設立
- ・優れた教育実践と IT インフラ構築のため、高等教育研究省と大学間のサイト契約をモニタリングする指標を統合する
- ・テクノロジーを活用した教育方法や eラーニングに関わる研究を強く推進する
- ・高等教育機関がエコフレンドリーなデータセンターに安全にデータを蓄積できる IT インフラを整備するよう促す
- ・経営支援アプリケーション (会計、人事、教育など) と教育プラットフォームのクラウドサービスを提供する
- ・テクノロジーや教育方法の改革を促すように大学施設を建設し改修する
- ・大学と利用者のためのデジタルサービスを推進し開発する

¹⁶ このような事例として、米国の複数大学が関わるオープン教材共同開発プロジェクト Project Kaleidoscope が参考となる。 <https://www.aacu.org/pkal>

¹⁷ France Université Numérique - FUN - Découvrir, apprendre et réussir <http://www.france-universite-numerique.fr/>

¹⁸ 文部科学省 (2014) 先導的・大学改革推進委託事業「高等教育機関等における ICT の利活用に関する調査研究」4章3節「フランスにおける MOOC・オンライン教育関連の政策動向」(委託先：京都大学)

¹⁹ 18 Actions - France Université Numérique - FUN <http://www.france-universite-numerique.fr/18-actions.html>

- ・大学の情報システムのパフォーマンスを改善し、大学と他の組織または高等教育研究省との相互運用性を向上させる
- ・フランス語圏のために特定のアクションプランを立案する
- ・フランスにおける新政策をヨーロッパまたは国際的な戦略と連携させる

3. 3. MOOC プラットフォームの立ち上げ

高等教育研究省は 2013 年 10 月に上記のイニシアチブと同名の MOOC プラットフォーム「FUN」を立ち上げた²⁰。MOOC プラットフォームにはオープンソースソフトウェアである Open edX を採用した。フランスの国立 IT センターである CINES が設置と運用を行っている。2014 年 1 月からフランスの 10 の高等教育機関によって 25 の講座が開始され、2014 年 11 月までに 63 の講座が配信されている。

2013 年 10 月から 2014 年 2 月までの間に 10 万人以上が FUN に登録した。受講者の内訳は約 86% がフランス国内、約 7% がアフリカ、約 5% が米国となっている。FUN のウェブサイト自体のページ閲覧数も 200 万に達した。

高等教育研究省はこの取り組みをフランスの大学における広範な改革のための起爆活性剤として重視している。学部・修士レベルにおけるオンラインカリキュラムの開発を促進し、学生や社会人、生涯学習を含む全ての人々に対して提供される教育資源の質向上を図り、世界へ向けたフランスの大学の魅力発信を強化することが期待されている。

3. 4. 日本における MOOC 政策への示唆

フランスにおける高等教育へのアクセス向上と学生の学習効果改善、教員のデジタル・オンラインツールを利用した教育への転換を目指す FUN の取り組みは、国内における教育の機会均等と教育の質向上を狙った国家的取り組みだといえる。高等教育におけるデジタル戦略の推進がこれらの目標に叶うという前提のもと、具体的なアクションプランに基づいてオンライン教育の開発や教育のイノベーションを公的に支援し推進しようとする、刮目に値する取り組みだと言える。

FUN の大きな特徴の一つは、MOOC への取り組みが FUN のビジョンを達成するためのツールの一つとして位置づけられている点である。FUN では MOOC プラットフォームを設立し運営することが、オンラインカリキュラムの開発や教育資源のオープン化と質向上、大学の魅力発信など多様な便益をもたらすという共通認識のもと、FUN 全体の取り組みの中に位置付け、MOOC が推進されている。このようなフランスにおける MOOC へのアプローチは、教育ベンチャー企業や大学コンソーシアムを中心とした米国における MOOC の事例と比較したとき、大変特徴的である。

このようなフランスの取り組みとは対照的に、日本において MOOC の持つ多様なポテンシャルを踏まえた公的な活動や支援は、事実上不在である。例えば東京大学や京都大学など Coursera や edX などで MOOC を開講している大学は、開講にかかる費用を大学自身の財源で賄っている。JMOOC のもとで MOOC を開講する大学は JMOOC から開講にかかる費用の支援を受けているが、その支援や JMOOC 自体の運営資金は会員として所属する企業からの会費で賄われている。MOOC に近い要素も含む schoo や manavee なども民間のスタートアップベースで展開している。そもそも日本において MOOC は大学教育のショーケースという程度の理解に概ね留まっており、大学側にも MOOC が教育の質向上やイノベーションに寄与するプラットフォームになりうるという共通認識に欠けている。

²⁰ FUN - France Université Numérique <https://www.france-universite-numerique-mooc.fr/>

確かに、MOOC の展開や普及を政府が主導することが得策とは限らない。例えば政府資金によって行われる ICT 分野の実証実験は限られた期間内に実施されるため、実施後に持続的に取り組みを推進することは困難であるほか、規模を拡大することによる事業化も必ずしも容易ではない。教育への ICT 活用を持続的に推進しスケーラビリティを確保することを考えれば、民間の事業として実施することにはメリットも多くあろう。しかしながら、高等教育へのアクセス向上や教育の質向上を教育のデジタル化によって大規模に推進することには多額の資金が必要であり、当初から事業化を前提とした計画は立案しづらい。これを踏まえると、ある程度の規模で教育のデジタル化によって教育改革を推進するためには、少なくとも立ち上げにおいて公的支援に頼ることを期待せざるを得ない。

このとき、FUN の事例が示すように、MOOC を教育イノベーションと教育の質向上をもたらす取り組みの一構成要素と見なし推進することは、日本において大学の広報的位置付けに留まり単なる「打ち上げ花火」に留まりかねない MOOC の理解を見直し、教育改革を推進する強力なツールとして開花させることに不可欠ではないだろうか。MOOC の潜在的な可能性を幅広く検討し、多くの大学が取り組みに参加し、例えば大学間のオープン教材共有や協調的な教育改善(FD)、単位互換講義の開講などを実践し、高等教育機関の間で広く共有されるべきノウハウや効果についての調査などの支援とその公開を政府が後押しすることには、中長期的なメリットを踏まえると大いに合理性があると考えられる。

4. まとめ

政策提言を中心に、これまでの検討結果をまとめると、次の通りである。

4. 1. 総論

EU はオープン教育の推進を通じて、ICT を活用する教育・学習環境のあり方を模索し、教育の高度化を実現しようとしている。その先にあるのは、経済の国際競争力、雇用の確保（失業問題の緩和）、教育へのアクセス平等化などの重要な目標である。

推進内容に着目すると、オープン教材、MOOC、制度の外で行われる学習の成果認定、それぞれにかなり力を入れて推進している。顕著な実践例も存在している。日本ではオープン教材やMOOCは教育機関の取り組みに任されている事と大きく異なる。

日本と比較した場合、経済の発展度合いも言語も多様である EU 全域を底上げすることは困難な可能性もあるが、蓄積されたノウハウや参照できる成功例はむしろ EU に多い可能性がある。その EU が政策によってこうしたオープン教育の推進に注力していく意図を持っていることは、日本の政策を考える上では軽視できないことであるように思われる。

EU においても、教育・学習の未来形は見通せないことを前提として政策を設計している。オープン教材、MOOC、学習成果認定などの具体的な手段の活用にとどまらず、教育・学習の形態、教育機関のビジネスモデル、ひいては教育・学習を支えるエコシステムの様々な可能性について継続的に検討することが重要と思われる。

4. 2. オープン教材

ICT の普及・浸透と共に、大学のビジネスモデルや教育モデル再編は必要になるかも知れない。それが実現できないと、経済の国際競争力や大学の国際競争力に悪影響が出る可能性も十分ある。OER は学習者にとっても、教育機関や教育者にとっても、再編を模索する手がかかりを多く与えるものなので今の内に推進しておくことが望ましいだろう。

その推進に際して留意すべき課題がいくつかある。

- ・制作面では著作権などの権利処理が課題である。
- ・単に制作されたオープン教材が公開されればよいというものではなく、時間のかかるエコシステムの立ち上げが課題であることを認識する必要がある。
- ・十分に質が高く、利用しやすい教材が相当量蓄積されること、それが容易に検索・閲覧できること、が必要となる。そのためには標準化されたメタデータの付与、それを活用する検索エンジン、検索対象となる主要レポジトリへの集積、活用のしやすいライセンスやファイルフォーマットの浸透、など多くの課題があるだろう。長期的な取り組みとなる可能性が高いことを踏まえる必要がある。
- ・より短期的な効果をあげるためには、2つのアプローチが考えられる。政府が資金援助を行う特定分野がある場合に、その資金援助を受けて作成された教材の適切なオープン化を義務付けることで、分野内のオープン教材流通を加速すること。それに、教員間の共同プロジェクトのような形をとったオープン教材の制作と利用を促進することである。
- ・このような、いわば小規模の成功事例を作っていくことと、より幅広くこの取り組みを普及させていくことは、補完的な関係にあるため、並行的に進めることも検討に値する。
- ・ただし、オープン教材の推進によって既存の教科書出版社などの利益が損なわれることも予想される。その点についても検討し、既存の業界秩序や企業の活躍によって達成できてい

るものと、教育の高度化に関する国際的な競争圧力とのバランスに留意した推進が有効であろう。

4. 3. MOOC

MOOCはEUにおいても、また補足的にとりあげたフランスにおいても、ICTを活用した教育の可能性を探るための手がかりとして重視されている。日本では民間企業や教育機関の活動に任されていることとは対象的である。

日本において政府主導でMOOCを推進することは必ずしも得策とは言えない。だが、以下のような取り組みには、政府の関与の余地がある。

- ・MOOCの潜在的な可能性を幅広く検討すること
- ・多くの大学が取り組みに参加し、例えば大学間のオープン教材共有や協調的な教育改善(FD)、単位互換講義の開講などを実践するように後押しすること
- ・高等教育機関の間で広く共有されるべきノウハウや効果についての調査などの支援とその公開を後押しすること。

これらは中長期的なスケジュールで推進されるものであり、ともすれば大学の先進性をアピールするための広報手段の域を出ないままに終わってしまうMOOCへの関与を、教育・学習に意味のある、持続可能・拡大可能な形にするための取り組みである。

4. 4. 学習成果認定

制度化された教育の外部で人が教育を受け、あるいは学習する機会は多様化している。これはネットワークの普及やICT端末の普及などの恩恵を受けている部分も少なくない。MOOCはその中でも最もよく知られたものだろう。だが、他にも、大学のような教育機関が提供していないものも含め、様々な機会が存在し、人々は様々な学習している。

そのような学習の成果を認定する制度づくりは、より迅速に、より全面的に展開することが望ましい可能性がある。

欧州における取り組みに比べ、日本の取り組みは今のところ限られた規模に留まっている。

4. 5. 結びにかえて

教育・学習でICTを活用することによって、経済の国際競争力を向上させ、この困難な時代に雇用を維持できる、というEUの問題意識は日本にも響くところが多い。現状ではインフラ整備にも課題があり、整備したインフラやハードが使われない場合もあり、リテラシーにも課題がある、という形容も、われわれにとって馴染みのある話である。

このような状況を脱して、イノベーションを実現するためにオープン教育のツールのひとつであるオープン教材が特に注目し値するという着眼点は鋭いものである。

そして、イノベーションの先にある教育・学習の未来型がまだはっきりとしていない以上、試行錯誤や研究を通じた模索が必要だという点も、おそらく正しい。

本報告書の議論が、そのような未来の模索に役立つことを願いつつ、本報告書を終わりたい。

5. Opening up Education 解説（資料編 I）

本政策文書は 2013 年 9 月に欧州委員会（European Commission）によって作成されたものであり、「ICT (Information and Communication Technology) による教育・学習環境の改善」、「オープン教育リソース（Open Educational Resources: 以下 OER）」、「インフラ整備」の 3 つの側面から、EU における教育と ICT のイノベーション促進を目指している。それらの関係がやや複雑なものになっていることは、既に述べたのでここでは繰り返さない。以下「方向性と構成」、「背景」、「イノベーションの可能性」、「政策目標と行動計画」、「具体的な政策実施」、「外部からのコメント」、「背景となる調査」について順に述べる。

5. 1. 方向性と構成

文書の構成は次の通りとなっている。

- 1) 背景、及び ICT や OER を推進する重要性について
- 2) 教育・学習環境改善について
 - 1 教育機関とイノベーション
 - 2 教員とイノベーション
 - 3 学習者とイノベーション
- 3) OER について
 - 1 OER 利活用
 - 2 OER 制作
- 4) インフラ整備について
 - 1 インフラ整備
 - 2 相互運用性
 - 3 イノベーション
- 5) EU 全体の協調と努力の必要性について

2～5 の項目にはそれぞれについて詳細と目指す方向性が記されており、末尾には EU と各加盟国が取り組むべき行動計画が箇条書きで示されている。ただし、2～4 で挙げられている大きな項目はそれぞれ独立したものとして議論されているのではなく、相互に密接に関係し合うものとして提言されている。（5 は全体をまとめる役割も果たしている項目であり、内容的な具体性は 2～4 に比べて低い）。例えば「OER の推進は学習環境の改善につながるが、それにはインフラ整備が不可欠だ」といったように、互いに切り離せない関係を持つことが認識されている。そしてその全てに積極的に取り組むことでイノベーションにつながる、というスタンスをとっているというのが大まかな方向性である。

5. 2. 背景：教育・学習における ICT 利用の現状

Opening up Education に示された政策の背景には、失業問題の解決や欧州の競争力強化といった経済的な課題が存在する。その課題への対策として教育の高度化が必要とされ、教育の高度化のためには ICT の活用が不可欠であり、とりわけオープン教育が重要な鍵を握っている、というのが基本的な問題意識である。ところが、現状ではオープン教育は米国などに遅れをとっており、その背景には教育現場における ICT の活用などより大きな問題が横たわっている。

ICT 活用については、米国や、特定はされていないが一部のアジア諸国と比べても遅れをとっていることが指摘されている。具体的には教育・学習環境、教員、学習者いずれについても問題認識が示されている。

教育・学習環境の ICT 化については、EU では、9 歳の生徒の実に 63%が ICT 環境が十分に整っていない学校で勉強していると言われており、28%の学生は ICT へのアクセスすらない。教育機関におけるデバイスなどの導入も進んでいないという。

また ICT を利活用する教員側にも問題があり、EU 域内の教員の 70%が ICT 活用技術を身につけたいと思っているにもかかわらず、多くの教員が教育に ICT を用いるための必要なトレーニングを受けておらず、十分な知識や技術を持ち合わせていない。そのための教員のスキル強化のプログラムの推進も重要な課題であるとの認識が示されている。

学生について見ると、今後のデジタル時代において ICT スキルは必須であるにも関わらず、十分なスキルをもっている学生は EU で 30%に留まり、加盟国間での差も重要視されている。EU 域内の 50-80%の学生がデジタル教科書や教育ソフトウェア、ポッドキャスト、教育ゲームといった ICT に一度も触れたことが無いという数字が示され、ICT を用いて教育コンテンツにアクセスできる人とそうでない人の間の「デジタルデバイド」が顕在化してきているとの認識を示している。

このような状況を改善するものとしてコンテンツの充実、とりわけ OER が注目されている。OER は、利用者が自由に加工できることから、このような教材の活用は欧州の教育の刷新にとって不可欠であると重要な位置づけを与えられている。だが、この OER をめぐる EU の現状についても、問題が指摘されている。

現在 EU 域内でもいくつか OER や MOOC の取り組みがあるが、まずそのほとんどが英語での教材である。加えて多くの OER が高等教育向けであることや、ICT など特定の科目に集中しがちである問題も指摘されている。さらに、適切な OER を探すことが困難であることや品質保証の困難も指摘されている。

同時に OER の制作面についても触れられており、特にオープンライセンスの普及促進が必要だと記されている。この背景には、著作権の例外・制限規定が EU の加盟国間で異なっており、EU の著作権に関する枠組みに含まれている教育目的の利用に関する例外規定も一様ではないという EU ならではの現状がある。また関連して、EU 域内の多くの国で紙の教科書よりデジタル教科書にかかる消費税の方が高いことなど EU に特有の問題もあることが伺われる。このように、OER の取り組みが期待通り進まない現状がについての認識が示されており、OER を教育における ICT 導入とともに促進していく方向で議論がされている。

ICT 環境、OER の状況に続く 3 つ目の項目として挙げられているのがインフラ整備である。ICT や OER 導入のようなイノベーションを進める上で欠かせない前提条件としてインフラについても課題認識が示されている。インフラ面の障害がイノベーションの促進を妨げる要因になってはいけないという考え方がその基調である。加盟国間で整備状況に差があることも懸念となっていることが伺われるが、特にデバイス間でアクセスできる教材に違いが生じるようなことのないよう互換性を確保することを呼びかけている。また併せてイノベーションについても若干の言及があり、ICT と教育の分野におけるビジネスが EU 域外では盛んな一方で、EU は未成熟な状態であるため、クラウドテクノロジー、ゲーム、個別学習やモバイル機器による学習といった新しい領域に取り組んでいくことが必要と述べられている。

このように、オープン教育を中核とし、特に OER を重視しながらも、ICT インフラ整備、それを使いこなす教員の技能強化など、非常に広範にわたる取り組みを提唱している点に、本文書の特徴があると言える。この特徴は、本文書の末尾近くで述べられている見解を背景としていると見るとわかりやすい。過去に実証実験などが多額の投資を無駄にしてきたことを指摘しつつ、技術だけを導入しても教育の刷新は実現できず、OER のようなコンテンツ、

教員のスキル、更には組織の戦略も含めた条件整備ができてはじめて ICT の活用が実現するとの見解がそれである。

以上の背景を踏まえ、本文書で示されているイノベーションのポテンシャルについての認識を次に述べる。

5. 3. イノベーションの可能性

EU 委員会は ICT や OER、インフラ整備に関してどのようなイノベーションの可能性があると考えているだろうか。非常に大きな政策目標との関連は既に述べた通り、教育の高度化が失業を解消し、国際競争力を強化するという見通しを持っている。

教育に関する変化として認識されているのは、大きくは高度化と平等化である。高度化については「教育におけるデジタル革命」がもたらす最も重要な利益として、知識や教育を以前より格段に早く・遠くまで伝達できることを挙げている。特に OER や MOOC の出現で世界中の様々な国の教育者や学習者との距離が縮まったとし、国際連携が一層効果的になるとの見方を示している。

同時に、教育コストの軽減を通じた平等性の向上の機会があることも認識されている。教育コンテンツやテクノロジーを広く使っていくことは教育機関や学生、中でも恵まれていない層の学生の教育にかかるコスト（負担）を軽減するとしている。最近の他のイニシアチブでも取り上げられている Early School Leaving²¹の問題をも解決する可能性を秘めているとしている。

この他にも随所に示されている期待として、MOOC による高等教育の変革や、オンラインと対面を組み合わせるブレンド型学習や個別学習の促進、ラーニングアナリティクス等を通じた学習者目線の教育方法の開発などがある。

5. 4. 政策の具体的内容

本文書の掲げる大きな政策目標である失業問題の解消や国際競争力の強化、そのための教育・学習の ICT 活用は、加盟国の今後の取り組みによって達成できるものと位置づけられている。同時に、EU もベストプラクティスの拡散や加盟国間での連携・協力関係のサポートなどを行っていくとも記している。欧州委員会の行動計画と、加盟国のとるべき行動についての勧告は、上述の本文書の構造に沿って整理すれば以下の通りである。

オープンな学習環境の実現について

欧州委員会の行動計画 (Erasmus+ や Horizon 2020 を通して)

- ・各教育機関が、新たなビジネスモデルや教育モデルの開発、革新的教育手法やカリキュラム開発を試験的に進めるための大規模な研究や政策実施を行えるようサポートをする
- ・ Grand Coalition for Digital Jobs²²の内容に沿い、教員のスキル養成をオンライン教育で行う
- ・EU 域内での教員同士のコラボレーションやピア同士での教えあいの実践を促進するためのプラットフォームを開設する

²¹ 学生・生徒が個人的な理由や家庭の事情、学習障害や社会経済的地位によって中退し、あるいは進学を断念する事象を指す。参考 URL : http://ec.europa.eu/education/policy/school/early-school-leavers_en.htm

²² <https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/grand-coalition-digital-jobs> この内容については後述する。

- ・加盟国と連携し、教員、学生、教育機関のためのデジタル関連能力のフレームワークと自己評価ツールを開発する
- ・オープンバッジ等の認定システムがどのように学習者のニーズに即して展開できるかを調査する
- ・国レベルで成功した事例等を加盟国間で共有し、加盟国がそれぞれ自国の課題に対応できるような政策指針を提供する

加盟国と教育機関の行動計画

- ・ European Structural and Investment Funds²³等を活用し、革新的な教育・学習環境の構築を推進する
- ・ Council Recommendation for Validation of non-Formal and Informal Learning²⁴で述べられている文脈に沿って、学校教育における透明性や学習の認定システムをオンライン教育等の新しい学習にも適用する
- ・柔軟性の高いシステムやインセンティブの創造、教員養成課程でのカリキュラム改訂や新しい教員評価システムの開発を通して、教員が革新的な教育手法を取り入れ易くする
- ・学生、とりわけ恵まれない層の学生に対する ICT 活用技術の指導を徹底し、学習評価をそれらのスキル認定が含まれるように改善する

OER について

欧州委員会の行動計画

- ・ Erasmus+プログラムの資金で作成された教材についてはオープンライセンスで公開、他の教材についても同様の措置をとっていく
- ・ Erasmus+や Horizon 2020 のプログラムを通して教材作成側（教員、出版社、ICT 関連企業等）同士の連携をはかることで、多言語対応の質の高い OER を増やし、ビジネスモデルの確立やデジタル教材作成の際の著作権に関する信頼出来る情報提供を目指す
- ・ Open Education Europa²⁵ポータルを立ち上げ、教員や研究者とともに各言語の質の高い OER の魅力や visibility を向上させる

加盟国と教育機関の行動計画

- ・ 公的資金によって作られた教材についてオープンアクセスを要求する政策を推進する
- ・ OER を含めたデジタル教材の教育機関への導入を進める同時に、公的機関が著作者となるような質の高い教材作成を促進する

インフラ整備について

欧州委員会の行動計画（Erasmus+や Horizon 2020 を通して）

- ・ ヨーロッパの標準化団体やプログラムと連携しつつ、OER を含むデジタルコンテンツのデバイス間の互換性やポータビリティに関する規定や枠組みを制定する
- ・ 先進的なソリューションに関する政府調達仕様を共同で策定することにより、教育テクノロジー市場の発展を後押しする
- ・ 適応学習(Adaptive Learning)に用いられるテクノロジーやラーニングアナリティクス、デジタル教育ゲームに関する研究開発を進め、起業家との連携をはかる

加盟国と教育機関の行動計画

²³ http://ec.europa.eu/contracts_grants/funds_en.htm この内容については後述する。

²⁴ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2012:398:0001:0005:EN:PDF>

²⁵ <http://openeducationeuropa.eu>

・ Structural and Investment Funds を用い、2020 年までにすべての学校（理想的にはすべての教室）を繋ぎ、ICT 環境整備やアクセスが容易でオープンな「学習リポジトリ（履修可能な教育プログラムや利用可能な OER のありかをまとめたポータルサイトのようなもの）」の開発を進める

EU 全体での協調に基づく取り組み

欧州委員会の行動計画（Erasmus+や Horizon 2020 を通して）

・ 教育者や学習者、家族など関係者全員が自由にアクセスできるプラットフォームを立ち上げ、各教育機関での ICT 導入状況を記録・評価する
・ ICT 導入や実践において先導的な教育機関を集めた“European Hub of Digitally Innovative Education institutions”を形成し、ICT を用いた教育や組織改革の革新的な試験的取り組みを発信する。これを補完するものとして表彰制度“European Award of Digital Excellence”を導入する。

加盟国と教育機関の行動計画

・ 新しい取り組みを立ち上げていくために、協力的な教員や ICT 関係者、専門家のネットワーク作りを推進し、また全ての教育関連組織において ICT を用いて優れた教育を行った教員については表彰する

欧州委員会の行動計画(その他)

・ European Round Table of Industrialists (ERT)²⁶、European Association of Distance Teaching Universities (EADTU)²⁷、League of European Research Universities (LERU)²⁸、European University Association (EUA)²⁹、European Schoolnet³⁰等の関連団体と協議しつつ、Joint Research Center Institute for Prospective Technological Studies (JRC-IPTS)³¹ や FUTURIUM プロジェクト³²で行われた研究を基に、2030 年のヨーロッパにおける教育のシナリオ予測調査を実施する。また高等教育については、High Level Group for Modernisation of Higher Education と共に新しい学習の形について提言を行っていく
・ 教育機関における ICT 導入をより詳細に調査するための評価ツールや指標を開発し、EU 全体で量的調査・研究を実施していく
・ 公的資金で作られた教材をオープンアクセスで公開することによる経済的・社会的影響の評価を行う
・ 現在行われている OER 等の教材共有実践やそのニーズについて、国内外における著作権や言語の多様性、質保証等の観点を取り入れつつ、権利者や教育機関、他の関係者と共に可能性を探っていく

²⁶ <http://www.ert.eu/issue/education>

²⁷ <http://www.eadtu.eu>

²⁸ <http://www.leru.org>

²⁹ <http://www.eua.be>

³⁰ <http://www.eun.org>

³¹ <https://ec.europa.eu/jrc/en/about/ipts>

³² <http://ec.europa.eu/digital-agenda/futurium/>

5. 5. 実施枠組み：Erasmus+ と Horizon

本文書中では、示された政策の実施スケジュールについて具体的に述べられている箇所は特にないが、政策目標の各項目では Erasmus+ や Horizon 2020 といった EU の大規模なプログラムの一環として進めていくことが度々述べられている。これらのプログラムおよび関連の EU の教育・学習関連政策については、後により詳細な解説を記載するが、両者の概要は以下の通りである。

Erasmus+³³

147 億ユーロ（約 2 兆円）の規模の資金提供を 7 年間に渡って行う Erasmus+ は、教育や研修、若者やスポーツに関するプログラムで、ヨーロッパの人々の能力や雇用可能性（employability）を高めることを目標としている。400 万人を超える人々に教育や、労働体験、外国でのボランティアの機会などを確保する。例えば 1 年以内の外国への留学を支援したり、高等教育機関の教職員が参加できる研修を提供する。

Horizon 2020³⁴

ヨーロッパにおける 2014 年から 2020 年までの期間研究とイノベーションを促進する EU 最大規模のプログラムで、800 億ユーロ（約 10 兆円）を超える規模の資金によって世界においてヨーロッパが高い競争力を維持することを目指す。

5. 6. 関係機関の評価

Opening Up Education 政策文書は、コミュニケーションと呼ばれる意思表明文書であり、法案や EU 指令などと異なり、拘束力のある規則を制定するものではない。だが、本文書の発表後、EU の関係機関から以下のような意見が表明されている。

経済社会評議会（諮問会議）によるコメント³⁵

政策文書について前向きな意見を表明しており、EU における現在の教育をさらに発展させ、学生、教員、そして社会全体の能力開発（capacity development）を促進するとしている。教育における ICT の活用は各コミュニティ内の教育の質や創造性を高めると捉えており、OER や MOOC の利活用や推進については教員こそがその発展の中心となるべきだと述べ、教員に対するトレーニングの重要性を指摘している。ICT は教員によって活用されて初めて教育的価値が認められるという主張である。ただし MOOC に関しては受講者の多くは既に十分な教育を受けた人であるという現状を取り上げて、改善の余地が残るけれども、中等教育や専門的なトレーニングで効果を発揮するのではと述べている。

地域委員会（諮問機関）によるコメント³⁶

全体的に政策文書に対して賛成しているものの、踏み込んだ提案や指摘を含んだ意見を表明している。例えば ICT の活用によって個人が自由に学べる環境を作り出すことに賛成しているものの、その達成には早期段階から各国、各地域の担当者に積極的に働きかける必要があるとしている。また OER については、組織的に推進していくために関心のある人々のみならず関係者全員を巻き込んでいかねばならないと指摘。EU 域外の取り組みに対する言及もあり、EU が他地域に遅れをとらないため、米国やアジア諸国で ICT 導入が進んでいる背景事情や成功要因を

³³ http://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/index_en.htm

³⁴ <http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en>

³⁵ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52013AE6185>

³⁶ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=OJ:C:2014:126:FULL&from=EN>

よく調査する必要があるとしている。最後に EU 域内の各地域、各加盟国レベルでの議論や文言が政策文書にもっと含まれるべきだと述べている。

5. 7. 背景となる調査報告書

本政策のベースとなっており、政策文書中でも言及されている調査報告書がある。Commission Staff Working Document – Analysis and mapping of innovative teaching and learning for all through new technologies and Open Educational Resources in Europe³⁷ と題された文書で、OER や教育における ICT 利活用について各加盟国での文献調査を含む綿密な調査に加え、専門家による報告、パブリックコメントを経て出来上がった文書である。

この調査報告書によると、当該分野における政策と現場の乖離は主に次の3つの観点から考察できる。

1. 教育と学習環境
教員の ICT スキルの低さ、組織的障害の存在、ICT スキルの認定の仕組みが整っていないことが問題である
2. デジタルコンテンツ
OER を含め、高品質かつ多言語に対応したコンテンツが少ないこと。著作権についての曖昧な理解も一因となっている
3. ICT 環境の整備状況
加盟国間の差、デバイス間での互換性などが大きな問題である

本報告書において MOOC を含む OER についての記述で注目に値する点は、まず EU 域内で OER に対する期待が非常に大きいことである。教育機関や NGO、研究機関に対して実施されたアンケート調査によれば、90%以上の回答者が OER の推進に対してポジティブな回答をしている。ただし、同時に OER の現状に対する批判的な見方も強く、90%以上の回答者が EU の OER は使いにくいとしている。また、OER や MOOC について EU 域外の諸国と比較して遅れをとっているとの認識もあることが伺われる。米国ではオバマ政権の Technology Plan³⁸や 2020 Graduation Goal といった政府の取り組みに組み込まれていることを指摘し、現在 OER や MOOC の分野で EU は追随者に甘んじていると指摘している。さらに、MOOC はガートナーのハイプサイクル³⁹上ではピークを過ぎていることに触れ、ピーク後幾年かかけて定着するものであることを強調し、今後 MOOC を孤立した一時のムーブメントとして捉えるのではなく、教育・学習手法の大きな改善を促す可能性が大いにありと捉えるべきだと記している。

³⁷ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52013SC0341&from=EN>

³⁸ 米国教育省から発表されている National Education Technology Plan のインフラ関連の施策の主要な取り組みのひとつとして、オープン教材の重要性が述べられ、その制作・利用を支援する旨が述べられている。詳細は、同計画の第4章に記されている。<http://tech.ed.gov/netp/infrastructure-access-and-enable/>

³⁹ http://www.gartner.co.jp/research/methodologies/research_hype.php

6. 背景となる EU の教育関連政策等（資料編 II）

Opening up Education 政策文書は、その冒頭でも述べられている通り、先行する政策を受けたものとなっており、既存のイニシアチブなどと連携しながら実施することを想定している部分もある。わかりやすいところでは Erasmus+ や Horizon 2020 による資金提供の方針としてこの Opening up Education が参照される、というものがある。

こうしたほかの教育関連政策等を参照する時、EU では特に国際競争力と失業問題解消を意識した政策群が存在していること、また ICT 活用やオープン教育の推進がそれらの中で意識されていること、が伺える。そこで、以下では主要な政策等を以下に解説することで、Opening up Education をとりまく文脈をより具体的に提示する。

6. 1. Grand Coalition for Digital Jobs

Grand Coalition for Digital Jobs は、欧州委員会が企業や教育機関らと共にマルチステークホルダーで取り組む、欧州における若年層の ICT 就業者の供給を増やす試みである。2013 年の 3 月に開始。この取り組みの背景には、欧州における ICT 専門職の人材不足がある。

「ICT セクターの人材の需要は年率 3% の成長があるが、ICT を学習した大卒や技術を持つ労働者の数は追いついていない」⁴⁰との現状に加え、「2020 年までに欧州全体で 90 万人までの ICT 専門職の人材不足に直面するおそれがある」⁴¹との調査報告もある。欧州で若者の失業が問題になっている中、こうしたギャップを埋めようというのが Grand Coalition である。ジョゼ・マヌエル・ドゥラン・バローゾ欧州委員会委員長は、Grand Coalition の開始に際してこの取り組みが「ヨーロッパの経済回復に本質的であり、かつ 2600 万の失業者が仕事を見つけるのに役立つことになる」⁴²と述べている。

成長戦略として人材育成のための教育をマルチステークホルダーで行なうという委員会の呼びかけに賛同した企業は、「プレッジ」（コミットメントの表明、誓約）と呼ばれる意思表示により Grand Coalition for Digital Jobs に参加する。政策系オンラインメディア e!sharp⁴³によると、「電話会社の Telefonica はヨーロッパ内の 5 つのアカデミーを通じて 1000 のスタートアップをサポートする」「Cisco はスマートメーターの設置者を 10 万人オンラインで訓練する」「SAP はオンラインで特定の求人案件について訓練を提供するアカデミーキューブというオンラインプラットフォームを開始」「HP は最大 100 万人の学生や職業人を対象に、起業や技術のスキルを援助する」と大手企業が大きな成果目標を掲げる形で意思表示をする事例も少なくない。企業のほかに、ヨーロッパ内の 31 の教育省のネットワーク⁴⁴に

⁴⁰ Digital Europe の Grand Coalition for Digital Jobs のページおよびパンフレット(brochure : http://issuu.com/digitaleurope/docs/grand_coalition10/c/sl8989x)に示されている。
<http://www.digitaleurope.org/Ourwork/BoostingDigitalGrowth/eSkillsinEurope/GrandCoalitionforDigitalJobs.aspx>

⁴¹ Digital Agenda for Europe (European Commission)の Grand Coalition for Digital Jobs に関する記述。
<https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/grand-coalition-digital-jobs>
この数字は、「e-skills」に関するモニタリング・調査による試算で、http://eskills-monitor2013.eu/fileadmin/monitor2013/documents/Country_Reports/Brochure/e-Skills_Monitor_Broschuere.pdf に公開されている。

「e-skills」は欧州委員会が 2007 年に採択した 2008 年-2010 年の戦略について記した「e-Skills for the 21st Century: Fostering Competitiveness, Growth and Jobs」が所以。

⁴² プレスリリース、2013 年 3 月 4 日 http://europa.eu/rapid/press-release_IP-13-182_en.htm

⁴³ ‘Grand Coalition’ must fill the gap of 900,000 ICT vacancies, Joop Hazenberg, April 2013
<http://esharp.eu/big-debates/the-digital-agenda/101-grand-coalition-must-fill-the-gap-of-900-000-ict-vacancies/>

⁴⁴ European Schoolnet <http://www.eun.org/home> ネットワークに参加している機関はプレッジを行なった時点は 30 であったが、現在は 31。プレッジの内容は以下に拠った。<https://ec.europa.eu/digital->

よる European Schoolnet は、中等教育の教員向け MOOCs を製作するとプレッジしており Acer、Cisco、HP、Lego Education、Microsoft、Oracle らを企業パートナーに迎えるとしている。

2013 年の開始から、現在は 55 の団体がプレッジによる参加を表明しており、地域や国ごとの Grand Coalition も組織され、各地で活動が行なわれている。⁴⁵Grand Coalition は 2013 年 1 月の世界経済フォーラム（ダボス会議）で IT セクターやテレコム企業などに欧州委員会が呼びかけ、同年 3 月に開始。その後 4 月には 25 歳以下の若者の雇用対策として Youth Guarantee を欧州連合加盟国が承認している。9 月に、欧州委員会による政策文書による政策文書「Opening Up Education: Innovative teaching and learning for all through new Technologies and Open Educational Resources」で教育機関のイノベーションが強調されたのち、10 月 24 日 EU 各国元首や政府らの会合で改めて ICT 専門職人材の欠員への早急な改善措置が呼びかけられた。これらを経て、2014 年のダボス会議で企業からのさらなる支援を求め、欧州委員長と副委員長は「Davos Declaration on the Grand Coalition for Digital Jobs」への参加を呼びかけた。2014 年の同宣言の草案で、企業は賛同により以下の実施に同意する。⁴⁶

- ・2015 年までに、さらに 100,000 人の訓練生を創出。より良質な学習機会を提供する。
- ・他のステイクホルダーと企業は、学生が基礎的な ICT スキルを身につけることなく学校や高等教育機関を卒業することが無いよう、教育の仕組みや訓練の仕組みを近代化する。
- ・ICT について意識を向上させるとともに、国際間で通用する資格を推進する。（特に、ICT が仕事分野として魅力アップさせるキャンペーンに、企業のマーケティング予算を一部充てる）

今回の政策文書では、OER による教育リソース創出・活用や EU 域内での教員の情報交換を促しているが、こうした取り組みによって支援される学習活動の内容が ICT 人材の需要とマッチし、着実な雇用創出に結びつくように、国際的に通用する資格や認定プログラムの必要性を強調している。具体的には、いわゆる The European e-Competence Framework (e-CF)⁴⁷ がこれにあたる。これは European Qualification Framework に則り、欧州の標準化機関である European Committee for Standardization が策定した ICT セクターに特定した能力のフレームワークである。Grand Coalition では、モビリティ支援⁴⁸の一環として e-CF の活用で、欧州どこでも通用する ICT 能力を雇用とのマッチングにつなげるため、企業に対し採用ポリシーに e-CF を利用するよう促している。

6. 2. European Structural and Investment Funds (ESI)

European Structural and Investment Funds (ESI)は、EU の中期戦略である「ヨーロッパ 2020」の目標達成のための財源の一部となる公債。ESI は次から構成される。

agenda/en/grand-coalition-pledge-european-schoolnet

⁴⁵ プレッジによる参加表明や進捗は、プレッジトラッカーのページから確認できる。

<http://www.linkedpolicies.eu/pledge/>

⁴⁶ Davos Declaration on the Grand Coalition for Digital Jobs 2014 年 1 月 24 日 <https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/news/davos-declaration-grand-coalition-digital-jobs>

⁴⁷ e-CF は、現在 version3.0 が公開されている。EU の e-skills 戦略の一部であり、Grand Coalition for Digital Jobs の主要政策目的をサポートするものとして作成された。<http://www.ecompetences.eu/>

⁴⁸ 欧州委員会は、2013 年の 1 月のダボス会議でデジタルスキルと求人ギャップを狭めようと Grand Coalition for Digital Jobs を始動させる直前の段階で、プレスリリースを通じてこれと呼応する呼びかけをしている。そこでは、企業や団体によるプレッジを通じた行動、ICT 産業、教育機関、行政らのコラボレーションの促進に加え、e-CF を用いたモビリティ支援について言及している。2014 年の宣言でも企業の採用ポリシーにおける e-CF 活用について書かれている。Commission issues action call in Davos - with IT sector and telecoms companies - to close digital skills and jobs gap in Europe, 25 January 2013 http://europa.eu/rapid/press-release_IP-13-52_en.htm

- ・ 欧州地域開発基金 (European Regional Development Fund, ERDF)
- ・ 欧州社会基金 (European Social Fund, ESF)
- ・ 結束基金 (Cohesion Fund, CF)
- ・ ルーラル開発のための欧州農業基金 (European Agricultural Fund for Rural Development, EAFRD)
- ・ 欧州海洋・漁業基金 (European Maritime and Fisheries Fund, EMFF)

これらのうち ERDF、結束基金、ESF の 3 つが欧州域内の社会的・経済的結束(Cohesion)を向上させる結束政策 (Cohesion Policy) [後述]を担うものにあたる。

Opening up Education では、ICT インフラの未整備やデバイス不足が OER の活用の阻害要因となる可能性が想定されている。ESI はこうした阻害要因の緩和に取り組む際の財源として言及されている。EU 加盟国は国家ごとの教育予算などで ICT や、ブロードバンドなどの教育インフラを整備しようと試みているが、国や地域により断片化しているという問題がある。特に教育現場でのインターネットアクセスには地域格差があり、ICT 化が進むラトビア、リトアニア、チェコ共和国では 90%以上であるのに対し、ギリシャとクロアチアでは 45%-46%にとどまる。⁴⁹これでは OER を推進しても利用できる国とそうでない国が生まれてしまい、欧州全体の経済回復の鍵となる ICT 戦略の足かせとなってしまう。

また、地域格差を是正しようという背景には、EU の結束政策がある。結束政策は、中期戦略である「ヨーロッパ 2020」で掲げている持続可能な成長と雇用、競争力を達成するための 2014 年-2020 年の政策であり、加盟国は(1)リサーチとイノベーション、(2)ICT、(3)中小企業(SME)の競争力向上、(4)低炭素経済へシフトする支援、の 4 つの主要分野への投資の目標を定めなければいけない⁵⁰というものだ。結束政策は欧州域内の社会的、経済的結束を高めるものであり、加盟国が各自実施すべき主要構造改革⁵¹に相当しない制度へ財源を割り当てるようであれば、欧州委員会はいわゆる「マクロ経済融資条件」条項に基づき変更を求めることができる。

2007-2013 年の結束政策では、約 146 億ユーロの ICT 投資が ERDF より行なわれ、ESF は熟年労働者の ICT スキル養成に使われるなど具体的な成果をもたらした。⁵²これに対し、新たな結束政策には 3668 億ユーロ⁵³にのぼる資金が用意され、ESF と ERDF が雇用創出に使われると中期予算枠組み (MFF) のハイライトに記されている。

ESI は、地域の発展レベルに応じて割り当てられ、発展していない地域ほど多い。また「ヨーロッパ 2020」に関連するほかの取り組みである Horizon 2020 や Connecting Europe Facility (CEF) などと関連し、オーバーラップしないよう調整するよう枠組みを設けるとしている。

⁴⁹ Opening up Education: Innovative teaching and learning for all through new Technologies and Open Educational Resources, p.10.

⁵⁰ EU Cohesion Policy 2014-2020 http://ec.europa.eu/regional_policy/what/future/index_en.cfm

⁵¹ 欧州委員会からの国別勧告で記されているものについて変更のほか、勧告の不履行がつけばファンドの差し止めもあるとしている。2013 年 11 月 19 日のメモ「Refocusing EU Cohesion Policy for Maximum Impact on Growth and Jobs: The Reform in 10 points」の 9 点目。
http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-13-1011_en.htm

⁵² EU Cohesion Policy 2014-2020 Targeting Investments on Key Growth Priorities のうち、Information and Communication Technologies (ICT)を示した資料。

http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/informat/2014/fiche_ict_en.pdf

⁵³ 2013 年 11 月 19 日のプレスリリース「One trillion euro to invest in Europe's future – the EU's budget framework 2014-2020」(以下、EU フレームワーク・プレスリリース)
http://europa.eu/rapid/press-release_IP-13-1096_en.htm

⁵⁴ESI 内の共通ルール化や導入にあたって管理をデジタル化する「e-cohesion」⁵⁵なども併せて実施するとされる。

ESI のうち、EAFRD は田舎の生活の質と経済を向上するために設計されており、特に地方の ICT 開発が主要目標である。民間の投資を遠ざけないなどの条件が整えば、EAFRD はインフラ投資だけでなく IT サービスやビジネスの開発のためにも使うことが可能で、景気刺激策や ICT 分野の職業訓練の手段としても利用できる。⁵⁶一方、ERDF は、ICT へのアクセス向上をテーマ目標としており、「ヨーロッパ 2020」を構成するフラッグシップであるデジタルアジェンダの掲げる「2020 年までにすべてのエリアを 30Mbps でカバー、世帯数の半分が 100Mbps 以上の通信に加入」という目標に対し、他の資金と併用することを条件として、ERDF を利用することが可能だとしている。また、ESI とは別に欧州レベルで初のブロードバンド、デジタルサービスインフラの投資プログラムとなっている CEF がある。

6. 3. Horizon 2020

ヨーロッパにおける 2014 年から 2020 年までの期間研究とイノベーションを促進する EU 最大規模のプログラムで、800 億ユーロ（約 10 兆円）近い規模の資金によって世界においてヨーロッパが高い競争力を維持することを目指す。⁵⁷2013 年までの EU の予算を定めていたフレームワークにおける扱いに比べ実質単位で約 30%多い予算が割り当てられている⁵⁸ことになる。

Horizon 2020 は、上位政策である「ヨーロッパ 2020」を構成する主要イニシアティブ（フラッグシップ・イニシアティブと呼ばれる）のうち、イノベーションユニオンを推進⁵⁹するものである。2007 年-2013 年の研究開発支援プログラムであった第 7 次フレームワーク・プログラム（FP7）、産業化支援や競争力強化の枠組み The Competitiveness and Innovation Framework Programme（CIP）および European Institute of Innovation and Technology（EIT）の三つを統合して⁶⁰Horizon 2020 となっている。

これらが Horizon 2020 に今回一本化されたことで「R&D 投資から製品・サービスの市場展開までのリンクの強化、高齢化やエネルギー、運輸などの社会的な課題の解決につながるイノベーションの重視、公募プログラムへのアクセスの簡略化なども図られている」⁶¹また「公募情報が一元化され、ペーパーレスで申請ができるよう一新された」⁶²ほか、参加条件のひとつに「（原則的に）プログラム成果に関する出版物に制限なくアクセスできるように

⁵⁴ この枠組みは、Common Strategic Framework と呼ばれるものである。

<http://www.eesc.europa.eu/?i=portal.en.events-and-activities-common-strategic-framework>

⁵⁵ e-cohesion について http://www.interact-eu.net/e_cohesion/e_cohesion/512/12238

⁵⁶ Digital Agenda Europe の Broadband Financing and Funding のページ

<http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/broadband-financing-and-funding>

⁵⁷ "What is Horizon 2020?"

<http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/what-horizon-2020>

⁵⁸ 上記 EU フレームワーク・プレスリリース

⁵⁹ 独立行政法人 科学技術振興機構 研究開発戦略センター 海外動向ユニット「欧州の新しい研究開発・イノベーション枠組プログラム Horizon 2020 の概要」2013 年 2 月

<http://www.jst.go.jp/crds/pdf/2013/FU/EU20140221.pdf>

⁶⁰ J-BILAT 2012 Seminar No.1 「EU/Japan Innovation Strategy and Cooperation in R&D」2012 年 4 月 23 日 http://www.j-bilat.eu/documents/seminar/as_1/presentation_as1_ti.pdf

⁶¹ 「EU によるイノベーション政策の動向」日本貿易振興機構ブリュッセル事務所 海外調査部欧州ロシア CIS 課、2014 年 5 月 <http://www.jetro.go.jp/jfile/report/07001720/07001720.pdf>（以下、日本貿易振興機構レポート）

⁶² 上記日本貿易振興機構レポート

定めた『オープンアクセス』が追加⁶³されるなど、市場展開を意識した戦略的な政策となっている。

Horizon2020 は欧州の成長と雇用創出に中心的な役割を担うもので、(1)卓越した科学、(2)産業競争力、(3)社会的課題解決の三つが中心となる。⁶⁴ (1)については European Research Council (ERC)による最先端研究開発の資金調達、60 億ユーロが割り当てられる Marie Skłodowska-Curie actions (MSCA)による 65000 人以上の研究者のキャリア支援⁶⁵、Future and Emerging Technologies (FETs)による新たな技術のための分野間の連帯を促進、研究開発インフラ整備を行なう。(2)については実現技術や産業技術のリーダーシップを確保することで、技術的な革新が製品として商業化できるよう研究開発と市場との橋渡しをするほか、中小企業(SME)支援、貸付金や保証をリスクの高い新規開発に利用できるよう投資機会をもたらす。(3)については、欧州が定義した 7 つの社会的課題の解決⁶⁶につながる取り組みを支援するとしている。また、EIT は 27 億ユーロ⁶⁷を通じて高等教育と研究、ビジネスの連携を向上し、ベンチャー等の起業をサポートする。

6. 4. Erasmus+

エラスムス+は、これまでの生涯教育プログラム、青少年行動計画と、5 つの国際高等教育プログラムを一つに統合した教育、訓練、若者、スポーツについての共通プログラム。2014 年に開始し、(1)個人の学習の移動性、(2)改革のための協力と良き実践の交換、(3)政策改革のための支援の 3 つをキーアクションとして支援する。⁶⁸特に「ヨーロッパ 2020」戦略の優先事項を反映し、学生、教育者、労働者のスキルや就業可能性を向上させる意図がある。

147 億ユーロ（約 2 兆円）の規模の資金提供を 7 年間に渡って行うプログラムで、ヨーロッパの人々の能力や雇用可能性（employability）を高めることを目標としている。400 万人を超える人々に教育や訓練、労働体験、外国でのボランティアの機会などを確保する。例えば 1 年以内の外国への留学を支援したり、高等教育機関の教職員が参加できる研修を提供する。

400 万人の内訳として、200 万人を高等教育機関の学生に、65 万人を職業訓練や見習い訓練制度に、50 万人以上を外国での青少年交流プログラムやボランティア活動に従事させるとし、国の奨学金や国費留学がほとんどない外国での修士号取得について欧州投資基金による新たな貸付保証スキームにより 20 万人が入学を計画できるようにするほか、スポーツの分野では 600 のパートナーシップを結び⁶⁹、特に草の根のスポーツを文化遺産の点から支援、非営利のイベントも資金調達を受けるとしている。

オープン教育を推進する上で、欧州委員会はエラスムス+を通じ、以下のような取り組みを行うことを表明している。

⁶³ 上記日本貿易振興機構レポート

⁶⁴ HORIZON 2020 : The EU Framework Programme for Research and Innovation, Excellent Science のページに詳しく記載されている <http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/excellent-science>

⁶⁵ 上記 EU フレームワーク・プレスリリース

⁶⁶ HORIZON 2020 in brief. The EU Framework Programme for Research & Innovation <http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/news/horizon-2020-brief-eu-framework-programme-research-innovation>

⁶⁷ 上記 EU フレームワーク・プレスリリース

⁶⁸ 駐日欧州連合代表部の公式ウェブマガジン EU MAG の記事「グローバル人材を育てる EU の取り組み」2014 年 6 月 27 日 <http://eumag.jp/feature/b0614/>

⁶⁹ 2013 年 11 月 19 日のプレスリリース「One trillion euro to invest in Europe's future – the EU's budget framework 2014-2020」 http://europa.eu/rapid/press-release_IP-13-1096_en.htm

- ・新たな教授法の実験や教育機関の組織改革にともなうビジネスモデルや教育モデル刷新のサポート⁷⁰
- ・各 OER 既存プラットフォームを連邦させ検索、閲覧できる欧州の OER 単一ゲートウェイの始動⁷¹
- ・エラスムス+の支援を受けた教材のオープンライセンスでの公開
- ・教育コンテンツ制作者とのパートナーシップの促進⁷²
- ・デジタル教育コンテンツやアプリケーション、サービスなどの相互運用性やポータビリティを定める枠組みや標準の開発促進⁷³
- ・教育機関のデジタル化の現状を記録・比較するためのマルチステークホルダー向けプラットフォームの始動や、先進的な ICT 活用型教育の事例紹介のためのハブの始動⁷⁴

エラスムス+の学生と教員の流動性促進は、欧州の目指す「人の移動自由」を下支えするため、加盟国の移民政策がそれに反すると学生にも影響を及ぼすことになる。2014年2月にスイスが国民投票で移民規制を支持し、移民を制限する条項を憲法に加えたことに対し、EUは「ホライズン 2020」および「エラスムス+」へのスイスの参加を一時的に保留すると決定⁷⁵している。こうした決定からも、エラスムス+のような「欧州連合の高等教育機関の間での大量の人的交流促進の諸施策は『欧州地域共同体』の創出の設計に関わる」⁷⁶重要な施策であることが伺える。

6. 5. EU Council Recommendation for Validation of non-Formal and Informal Learning

この勧告は、EU 評議会によって 2012 年 12 月に決定されたもので、学習成果の認定に関わるものである。制度化された教育機関の外での学習により習得した知識、スキル、コンピテンスを、適切に認定する仕組みを整備することを掲げている。これにより就業可能性や社会移動可能性を高め、社会的・経済的に不利な層の生涯学習へのモチベーションを向上させよう⁷⁷という目標がある。背景にあるのは、経済危機による若者の失業、人口の高齢化といった欧州の現状に対する問題認識である。

公教育に対置される場所の、ノンフォーマル、インフォーマルな学習は、学習環境の性質によって区別されるものとなっている。⁷⁸生徒と先生という環境や学習目標を持ちながらも、コース単位で提供されている社内研修や民間によるセミナー、OER を活用したオンラインコースなどはノンフォーマル学習であり、ボランティア活動で得たプロジェクト管理技法や外国滞在により得た異文化コミュニケーションスキルなど、構造化されていない生活や仕事での経験から身につけた学習成果についてインフォーマル学習であると定義している。

⁷⁰ Opening up Education: Innovative teaching and learning for all through new Technologies and Open Educational Resources, p.7.

⁷¹ Opening up Education, p.8.

⁷² Opening up Education, p.9.

⁷³ Opening up Education, p.11.

⁷⁴ Opening up Education, p.12.

⁷⁵ 日本貿易振興機構(2014)「大量移民制限案の国民投票可決で経済の先行きに懸念-難しいかじ取りが求められる対 EU 関係-」2014年5月13日

<http://www.jetro.go.jp/world/europe/eu/biznews/53705f6ac6bb0>

⁷⁶ 白石さや(2014)「地域共同体の創造と大学間交流ネットワーク構築：エラスムス計画の事例」(「アジアにおける留学の国際展開を考える」)ウェブマガジン「留学交流」2014年2月号 vol.35

<http://www.jasso.go.jp/about/documents/201402shiraishisaya.pdf>

⁷⁷ COUNCIL RECOMMENDATION of 20 December 2012 on the validation of non-formal and informal learning <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2012:398:0001:0005:EN:PDF> 勧告本文(1)、(2)に拠る

⁷⁸ 勧告巻末の定義に拠る

政策的にも欧州は、中期戦略「ヨーロッパ 2020」で経済成長と雇用達成のために知識、スキル、コンピテンスを開発することを呼びかけており、同戦略に掲げられている「若者の移動促進 (Youth on the move)」「新たな技術・職業に向けた課題 (An agenda for new skills and jobs)」⁷⁹を加味し、ノンフォーマル・インフォーマル学習の認定を促進することで労働市場参加をもたらす、より柔軟な学習の道筋⁸⁰を作っていくことに興味を持っている。

本勧告では加盟国に、国の資格枠組みとリンクし、かつ 2008 年の「生涯学習に資する欧州資格枠組み (EQF)」⁸¹に即した、ノンフォーマル・インフォーマル学習の認定制度の整備を 2018 年までに行なうよう期限を設定している。

認定の段階には「(1)個人の特別な経験に関する対話を通じた識別(identification)、(2)人の経験を可視化するための文書化(documentation)、(3)これらの経験の形成的評価(assessment)、(4)資格の一部もしくは全体につながる評価結果の認証(certification)」⁸²の 4 つがあるとし、マルチステイクホルダーが参与して策定にあたるべきだとしている。

2010 年から 2020 年までの教育・訓練政策の工程表である「欧州教育・訓練協力戦略枠組み (ET2020)」でフォーマル、ノンフォーマル・インフォーマルを問わず、生涯学習の推進がプログラム全体を貫く基本原則⁸³であったように、これまでも学習形態ではなく学習成果を重視することで知識やスキル、コンピテンスを評価していこうという流れがある。EU が以前から取り組んできたエラスムプログラムでの単位交換制度(1989 年)や欧州共通履歴書である Europass(2004 年)、Youth in Action 参加者の認定証 Youthpass(2006 年)といったツールなどをノンフォーマル・インフォーマル学習の認定の際に活用することが、本勧告でも触れられている。

なお、本勧告について欧州委員会はその後の報告を義務付けられている。認定の実施や認定制度の確立を専門的な知見の提供などの形で支援する団体として欧州職業訓練開発センター (CEDEFOP) が存在するが、同センターによって 2009 年に策定されたガイドライン⁸⁴の見直しも予定されている。

⁷⁹ “COMMUNICATION FROM THE COMMISSION: 「ヨーロッパ 2020」 A strategy for smart, sustainable and inclusive growth [COM(2010) 2020]”, EUROPEAN COMMISSION (Brussels, 3.3.2010)を元にしたジェトロ、ユーロトレンド 2010.4 より「ヨーロッパ 2020」の全体像

http://www.jetro.go.jp/jfile/report/07000263/eu_2020.pdf

⁸⁰ 勧告本文(4)に拠る

⁸¹ 欧州共同体公文書刊行局 (2011) 「欧州教育・訓練政策関連用語集—重要用語 100 選—」(2011 職業能力開発総合大学 訳)によると EQF は「国内・国際・部門レベルで開発された様々な資格制度における資格レベルの規定と比較を行うための参照ツール」であると、生涯学習推進の文脈でノンフォーマル・インフォーマルな学習を認定する重要性について触れている。

http://www.uitec.jeed.or.jp/images/fiftyyear/50th_05/01.pdf

⁸² 4 つの段階についての邦訳として名古屋大学高等教育研究センター招聘セミナー、澤野 由紀子「EU と北欧における生涯学習政策と多様な学習成果の評価」での記述に拠る。かつこの原語は引用者加筆。http://www.cshe.nagoya-u.ac.jp/seminar/130517_sawano/

⁸³ 「欧州教育・訓練政策関連用語集—重要用語 100 選—」 p.66

http://www.uitec.jeed.or.jp/images/fiftyyear/50th_05/01.pdf のほか、本勧告(5)にも同様の見解が述べられている

⁸⁴ European Center for Development of Vocational Training (2009) European guidelines for validating non-formal and informal learning <http://www.cedefop.europa.eu/EN/publications/5059.aspx>

このガイドラインは 20 以上の国からの専門家の参加を得て策定された旨が前文に記されている。認定の方法や、国、関係組織などが留意すべき点などを主な内容としている。

6. 6. Digital Agenda

欧州デジタル・アジェンダは、2010年3月に発表された成長戦略「ヨーロッパ2020」の掲げる目標を実現する7つのフラッグシップイニシアチブのうちの1つでICT分野に対応するものだしている。デジタル・アジェンダの全体目標は「超高速インターネット及び相互接続可能なアプリケーションを基盤とする『デジタル単一市場』の創設から、持続可能な経済的、社会的便益が得られるようにすること」⁸⁵とされており、2005年から2010年の情報社会政策「i2010」の成果報告を見直し新たに設定されたものになっている。

EU加盟国の国民の30%の欧州人が一度もインターネットを利用したことが無いこと、高速ファイバーネットワークの普及率が1%であること、欧州EUのICT分野でのR&D支出はアメリカの40%であること、などといった弱み⁸⁶に対しデジタル経済の好循環を目指すうえでの7つの障害を定義し、その対策として7の優先課題（[1]活力あるデジタル単一市場、[2]相互運用性と標準化、[3]信頼性向上と情報セキュリティ、[4]高速及び超高速インターネットアクセス、[5]研究とイノベーション⁸⁷、[6]デジタル・リテラシー、スキル及びインクルージョンの向上、[7]ICTが可能とするEU社会への恩恵）⁸⁸をあげている。

予てから域内の人・物・資本・サービスの移動を自由化する単一市場を推し進めてきた⁸⁹欧州だが、オンラインでは様々な障壁が残っている。欧州におけるeコマース取引のうち越境取引は10回に1回以下で、多くの欧州人にとっては域内の越境取引よりもアメリカとの取引のほうが容易⁹⁰であることを懸念している。そこで活力あるデジタル単一市場を実現するために、集中管理団体と主要権利者との間で汎ヨーロッパ・ライセンスを提供する仕組みの実施、孤児作品のデジタル化や公共セクタ情報のオープンデータ化や再利用の促進といった知的財産権制度面での支援を行なう。金融面ではEU加盟国を含めた32カ国において、国内外の区別なくユーロ建ての小口決済が行える地域・およびそれを実現するスキーム⁹¹SEPA（Single Euro Payment Area：単一ユーロ決済圏）を通じたオンラインのクロスボーダー越境決済の円滑化やこれに関連して欧州のeインボイスやe認証システムなどを通じてeコマース環境を整備する意思を示している。また、消費者保護などの制度や信頼マーク⁹²の導入でインターネット利用の信頼を確立。欧州人EU諸国民が安心してインターネットを利用できるよう欧州データ保護法の見直しやCode of EU Online Rightsの発行を行なうとしていることを示している。さらに通信の単一市場化は無線周波数政策プログラムに基づいて進めるとしている。このほか知的財産権については、相互運用性や標準化の観点からも、ライセンス条件の事前開示を含むルールづくりに取り組むと示している。

またEU全域を対象とした公共サービスに向けた電子行政サービスを目指すために相互運用性を高めデジタル単一市場の強化につなげたい意向を示している。制度面の支援だけではな

⁸⁵ 平成23年版情報通信白書 <http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h23/html/nc348220.html>

⁸⁶ A Digital Agenda for Europe [COM(2010) 245 final] 2010年5月19日 <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52010DC0245&from=EN>

⁸⁷ これについては、「欧州ヨーロッパ」フラッグシップイニシアチブ「イノベーション・ユニオン」でも触れられているので割愛するが、科学論文のオープンアクセスを推進する行なう点でOpening Up Educationとの関連を留意したい点はある点は留意に値する。

⁸⁸ 平成23年版情報通信白書 脚注1同様

⁸⁹ 駐日欧州連合代表部の公式ウェブマガジンEU MAGの記事「EU単一市場誕生20周年」（2012年12月11日）が単一市場とその成果についてまとめている <http://eumag.jp/feature/b1212/>

⁹⁰ A Digital Agenda for Europe p.10

⁹¹ 「欧州におけるSEPA自動引落し（SDD）導入の影響と今後の課題」2010年3月 <http://www.hitachi.co.jp/products/it/finance/insights/essay/1003-sepa.html>

⁹² EU online Trustmarks – Building Digital Confidence in Europe <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/news/eu-online-trustmarks-%E2%80%93-building-digital-confidence-europe-smart-20110022>

くプライバシーやセキュリティに敏感な欧州 EU のユーザー意識を踏まえ、情報セキュリティ政策の強化を欧州全体⁹³で行なうとともに、安心なインターネット利用をユーザーに促進できるようプライバシー権やパーソナルデータの保護の枠組みを策定し、ISP やネットワーク事業者の責任の明確化、有害コンテンツホットラインの啓蒙キャンペーンなどを通じ欧州人が信頼できるインターネット空間を支援することとしている。インフラとしては「ヨーロッパ 2020」に掲げられた高速インターネットの普及とオープンで中立なインターネットをガバナンス面から補助する。

デジタル・リテラシーやメディアリテラシーの向上は e ラーニングや eHealth などへのアクセスにつながるとして、デジタルコンピテンスを欧州社会基金の優先事項とすることが重要アクションの一つとなっている。ほかに 15 歳から 24 歳の女性が欧州に 3000 万人いる⁹⁴ことから、この層の ICT 労働従事を推進したいとしている。

2015 年までの完了を目標としている 101 のアクションのうち、5 月 28 日に発表された 2014 年における達成状況は「95 が完了に向けて順調に進んでいる」⁹⁵ものの、「地方ではデジタル利用欲求を満たし得る高速ブロードバンド環境の欠如も認められる」⁹⁶ほか、「デジタルスキルをめぐるギャップは依然大きな問題として残されている」⁹⁷との状況にある。

6. 7. Rethinking Education

この政策は「EU 加盟国が若者に労働市場が求める技能や適性を身につけさせ、かつ加盟国自身の成長と雇用に関する目標を達成できるよう、早急な行動を取るよう促す『教育を考え直す (Rethinking Education) 』と銘打った新たな戦略」である⁹⁸。教育と労働市場の求めるスキルのミスマッチを解消するために、特に若者の失業対策の観点から加盟国が取り組むべき以下の 4 つの領域をあげている— (1)世界に通用するレベル級の職業訓練を開発し職業技能の質を上げる。(2)良質な訓練制度や見習い制度、デュアルラーニングモデルなど学習から職場での実践の移行がスムーズになるよう、仕事ベースの学習を推進することで、学習から職場での実践の移行を円滑にする。(3)公共教育機関と民間の提携を推進し、適切なカリキュラムやスキルを確保できるようにする。(4)エラスムス・フォー・オールにより、移動を促進する。⁹⁹—を示している。

なお、本政策は EU 委員会によって表明された「コミュニケーション」にあたるが、そこに記された内容は ET2020 の進捗報告である Education and Training Monitor の初版を踏まえる部分が多い。これについては同報告については最新の報告版を元について ET2020 の要約解説中で述べているので割愛するが、早期学習離脱者の国別状況や学力の底上げと STEM 教育の強化、早期教育の推進による教育格差是正など 2013 年時点においても同様の指摘や意

⁹³ 脚注 87 に同じ。デジタル時代は大監視社会であってもならないし、未開拓のサイバー荒野であってもならないとの意識をもち、セキュリティ脅威として 2010 年にあったグルジアやエストニアへのサイバー攻撃について言及している。

⁹⁴ 2008 年版 Eurostat; A Digital Agenda for Europe, p.25

⁹⁵ 「欧州委員会、デジタル・アジェンダの 2014 年における達成状況を発表」 (ICT グローバルトレンド—国別でわかる ICT) 一般財団法人マルチメディア振興センター、2014 年 6 月 <http://www.fmmc.or.jp/ictg/country/eu.html>

⁹⁶ 上記「欧州委員会、デジタル・アジェンダの 2014 年における達成状況を発表」

⁹⁷ 上記「欧州委員会、デジタル・アジェンダの 2014 年における達成状況を発表」

⁹⁸ 「欧州委員会、新たな「教育を考え直す」戦略を発表」駐日欧州連合代表部 ニュース 2012 年 11 月 20 日 <http://www.euinjapan.jp/media/news/news2012/20121120/123258/>

⁹⁹ 「Rethinking Education: Investing in skills for better socio-economic outcomes [COM(2012) 669]」2012 年 11 月 20 日 <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52012DC0669&from=EN> p. 3

図があることに留意したい。

横断的なスキルと基礎学力を高める努力が必要だとする背景には、欧州職業訓練開発センター（CEDEFOP）の予測では第3次教育（Tertiary Education）レベルの能力を必要とする仕事は2010年の29%から2020年に34%に延びるとされている一方で、低技術職は23%から18%に落ち込むとされている¹⁰⁰。こうした予測からも将来を見据に備えた横断的なスキルの必要性が叫ばれている。中でもアントレプレナーシップスキルが重要視されており、批判的思考、イニシアチブをとる能力、問題解決やコラボレーション能力も含まれている。現状アントレプレナーシップ教育戦略があるのは加盟国のうち6カ国のみであることを危惧しており、「すべての若者が義務教育を離脱するまでに実践的な起業家経験を少なくとも一度は経験するべき」¹⁰¹とこの文書では示している。

教育機関についてはベビーブーマー時代の退職により職員不足がおこる¹⁰²ため、良質の職員を確保することが重要課題となっている。また加盟国に対し、職業教育訓練（VET）の訓練講師などを含む教員の能力枠組みを作り、教員教育を向上したいとしている。

OER との関連では、加盟国に対し、ICT がサポートする学習や良質な OER へのアクセスをスケールアップし、教育・訓練期間が OER の出現に合ったビジネスモデルを採用するサポートをするように示している。OER や ICT 活用の拡大支援について分析し、欧州レベルでは、オープン教育イニシアチブの道を開くことが加盟国に必要とされる主要行動の5つ目¹⁰³に挙げられており、Opening Up Education は Rethinking Education を基盤に作成されている。

6. 8. ET2020

ET2020 は「教育・訓練における欧州の協力のための戦略的枠組み」¹⁰⁴と訳される、欧州全体の教育・訓練の枠組みとなるリスボン戦略の文脈から生まれた Education and Training 2010（ET2010）の後継政策にあたり、加盟国の教育・訓練制度の向上をサポートし、EU レベルのツール開発などを通じて加盟国を補助する戦略的な協調の枠組みである。

これまで、職業教育訓練（VET）については2002年のコペンハーゲン宣言が、高等教育領域の構築については1999年のボローニャ宣言がそれぞれの目標を定めてきた。これらの達成プロセスを踏まえ、さらに2010年までの成長戦略であるリスボン戦略から受け継がれた「開かれた政策協調手法」（Open Method of Coordination）¹⁰⁵を導入し、ET2020ではベンチマークと呼ばれる数値目標とその達成度に対する報告を公開することで欧州全体ならびに加盟国の教育訓練制度の向上をサポートしている。

ET2020では生涯学習の推進がプログラム全体を貫く基本原則¹⁰⁶となっており、戦略的目的として①生涯学習及び流動性を現実のものとする、②教育訓練の質及び効率性を向上する、③公平性、社会的一体性、活動的市民性を推進する、④全ての段階の教育訓練で企業精神といった創造性・技術革新を強化する、¹⁰⁷の4つを策定しており、これに対するベンチマーク

¹⁰⁰ Rethinking Education: Investing in skills for better socio-economic outcomes, p.3

¹⁰¹ Rethinking Education: Investing in skills for better socio-economic outcomes, p.4

¹⁰² Rethinking Education: Investing in skills for better socio-economic outcomes p.10

¹⁰³ Rethinking Education: Investing in skills for better socio-economic outcomes p.15

¹⁰⁴ 中日欧州連合代表部の公式マガジン EU MAG より「未来への投資、EU の教育政策」2012年3月30日 <http://eumag.jp/feature/b0312/>

¹⁰⁵ 開かれた政策協調手法については総合政策学ワーキングペーパーシリーズ No.47 「『開かれた政策協調手法』の発展とその評価— EU 雇用政策分野における取組みを中心に—」伊藤裕一 2004年7月で詳しく触れられている <http://coe21-policy.sfc.keio.ac.jp/ja/wp/WP47.pdf>

¹⁰⁶ http://www.uitec.jeed.or.jp/images/fiftyyear/50th_05/01.pdf

¹⁰⁷ 大場淳(2011)「知識基盤社会と大学教育— 欧州における取組から —」広島大学高等教育研究開発

は次の5つ¹⁰⁸が設けられている。

1. 2020年までに生涯学習に参加する成人の割合を15%以上にする。
2. 2020年までに読解力、数学、理科の低成績者の割合を15%未満にする。
3. 2020年までに30-34歳で高等教育学位保持者の割合を40%以上にする。
4. 2020年までに早期教育訓練離脱者の割合を10%未満にする。
5. 2020年までに4歳から初等教育就学までの間の児童の就学前教育参加割合を95%以上にする。

ET2020はインフォーマル・ノンフォーマル学習の認定や、欧州資格枠組み、Grand Coalition for Digital Jobsで示している指標やアクションを裏付ける知識経済(knowledge-based economy)の実現を目指すもので、発表時には数値目標としての掲示はないもののモビリティ、就業可能性、言語学習の3つの領域についても成長戦略に見合った進歩を図りたいとしている。ET2020の進捗はEducation and Training Monitor¹⁰⁹により毎年報告されており、進捗についてはこちらを参照されたい。

[参考] Education and Training Monitor

2014年11月の報告¹¹⁰によると、2013年調査時点での早期教育訓練離脱者の割合は11.9%。2010年の13.9%から減少し進歩が伺えるが、国別でみるといまだ18%以上の国もあり、中でもスペイン、ポルトガルは国内地域格差が激しいことが指摘されている。30～34歳の高等教育修了者比率を40%以上に引き上げる目標に対して、現状は36.9%。背景には、2020年までに高度能力人材の需要がさらに伸びるとの予測¹¹¹がある。非EU生まれの市民や、障がい者、地域格差についての分析も行なわれており、社会的包摂を視野に均衡を図りたいとの意欲が伺える。読解力、数学、理科の学力不足は依然として17.8%（読解力）、22.1%（数学）、16.6%（理科）と苦戦しており、15歳時点での数学、理科の学力がその後の理数系科目群にあたるいわゆるSTEM教育に影響を及ぼすことを懸念している。幼児教育の普及率については、93.9%（2012年時点）と、伸びているものの、インフォーマルな幼児ケアが多い一部地域においては低迷したままで、フォーマルな幼児教育やケアにより質の確保し、早期から質のよい教育を提供することで格差対策につなげたいとしている。なお、2010年時点での発表で達成度として上げられていないが、今はベンチマークに新卒・既卒（3年以内）の雇用率を82%にするという目標が掲げられている。こちらも経済状況を受け2013年の現状は74.5%と低迷したままである。教育投資はそもそも社会参加のためのスキルを身につけるためであるという意識や、2013年4月に欧州委が制定した「ユース・ギャランティー」を踏まえ、実行力ある就業につなげたいとの背景がある。しかしながら15-24歳のうち、750万人がニートであり、ニートが人口に閉める割合は2013年も増加、若者の13%にあたるとして苦戦していることが報告書に挙げられている。成人の生涯学習参加率を15%以上に引き上げるという目標については10.4%となっており、躍進しているとは言えない。報告書には、生涯学習が仕事面で障害になるとの誤った認識を取り除く必要があると示している。

センター編『知識基盤社会と大学・大学院改革』戦略的研究プロジェクトシリーズV, p.39-65

http://home.hiroshima-u.ac.jp/oba/docs/kbs&university_education2011.pdf

¹⁰⁸ 上記 大場淳(2011)「知識基盤社会と大学教育— 欧州における取組から —」

¹⁰⁹ Education and Training Monitor 2014」2014年11月

http://ec.europa.eu/education/library/publications/monitor14_en.pdf

¹¹⁰ 「Education and Training Monitor 2014」2014年11月

http://ec.europa.eu/education/library/publications/monitor14_en.pdf

¹¹¹ 2020年までにさらに13%伸びると上記 Education and Training Monitor 2014内で繰り返し触れている。 41 ページ

6. 9. European higher education in the world

欧州高等教育機関の国際化戦略で主要領域として①学生、職員の国際的移動の推進、②カリキュラムとデジタル学習の向上と国際化、③戦略的協力、提携、能力育成の強化、の3つのカテゴリ群¹¹²が存在する。

欧州はこれまでも世界の留学生人口の約45%¹¹³を占めるなど、安定して国際留学生の行き先となってきた。その背景には欧州高等教育圏構築やボローニャ・プロセスによりにより広域な留学の枠組みを確立してきたことがある。しかし OECD によると高等教育の需要は2013年時点の9900万人から2030年までに4億1400万人まで大幅に増加すると予測されており、中でも近年、中国が突出して高等教育課程の学生の数を増やしている。欧州にとって中国は最大の留学生輩出国である一方、世界の国際留学生人口の7%が中国に留学していることなどふまえ、学生のニーズの多様化に対応し、世界的に流動化が進む高等教育における欧州全体の競争力を維持していくための戦略を本コミュニケーションで打ち出している。

学位・資格の取得情報を説明したディプロマ・サプリメント¹¹⁴や、欧州単位互換制度(ECTS)、をはじめ透明化ツールの活用で、履修単位のモビリティを高め国外からの研究者や学生の受け入れ、交換留学プログラムなどにより海外の学位を認定するインセンティブとしたいとしている。また、非EU加盟国との双方向型のモビリティスキームを設定することが優先事項¹¹⁵に挙げられている。

国際化を推し進める上では、実際に他の国に移動する一部の学生や教員のみでなく、自国に残る約8割から9割¹¹⁶の学習者にもグローバル化社会に必要なスキルを得られるようグローバルな面からカリキュラムの内容作成や設計をする「internationalisation at home」¹¹⁷により教育の質の確保を行ないたいとしている。英語で授業を実施することは欧州への留学生を増やす戦略になるとしながらも、欧州の多言語主義の価値を強調し、高等教育機関に対し授業実施言語に関わらず現地語を学ぶサポートを留学生に提供するよう呼びかけ¹¹⁸している。また近年のOERやオープンコースウェア(OCW)、MOOCの進化を背景に、高等教育機関はコスト構造や学校の使命について再考し¹¹⁹、新たな形でのパートナーシップの道を切り開くべきだとしている。

3つ目の領域である戦略的連携強化については、双方にメリットのあるジョイントまたはダブルディグリーを加盟国に勧め、障壁となっている認定手続きや論文規定など教育機関レベ

¹¹² 「European higher education in the world [COM(2013) 499] final」2013年7月11日 <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52013DC0499&from=EN> (以下 European higher education in the world)

¹¹³ European higher education in the world, p.4 ユネスコ統計局のデータによるとされる。

¹¹⁴ 独立行政法人大学評価・学位授与機構のウェブサイトの、国際連携・調査事業に関するページで、1999年のボローニャ宣言において提案されたディプロマ・サプリメントの概要について説明されている http://www.niad.ac.jp/n_kokusai/block2/1191501_1952.html

¹¹⁵ European higher education in the world, p.6 には、加盟国の高等教育機関におけるもモビリティに関する優先事項として4つ挙げられている。

¹¹⁶ European higher education in the world, p.6

¹¹⁷ 欧州の国際教育協会(EAIE)では internationalisation at home について、移動しない学生に対してカリキュラムなどの国際化により多文化で国際的な経験を与える取り組みと定義しており、バーチャルモビリティと呼ばれるICTの活用についても触れている。 <http://www.eaie.org/home/about-EAIE/expert-communities/overview/iah.html>

¹¹⁸ European higher education in the world, p.7 また、現地語を話せることで学業修了後の就職などにも有利になる。

¹¹⁹ European higher education in the world, p.7

ルでの規定や国ごとの法令に関するして加盟各国へ対策の実施を加盟各国へ要望している。

こうした戦略的提携は途上国との提携も含み、グローバルな課題に対処する能力を高め、イノベーションにつながるとの意識が背景にある。また、アントレプレナーシップ教育を施し、民間との提携により職場で生きる実践力も高めるよう加盟国に示している。

欧州の取り組みとしては、民間を中心とした大学ランキングが志願者に強い影響力を持っていることを鑑み、透明性と質の向上のために独自の国際ランキングである「U-Multirank¹²⁰」を 2014 年に始動。ユーザードリブンで、多面的な大学評価を数値化し、入学志願者の要望をみつけるマッチングサイトとして 2016 年以降は独立機関が運営する予定だ。欧州独自の数値化により、一枚岩のランキングではなく欧州の文化・言語多様性を強化する意図がある。そのほか、Study in Europe をはじめとする高等教育のポータル資金調達や、卒業生の国際的ネットワークをソフト外交の視点から活用する事例を加盟国から見つけ情報交換する。

エラスムス+やホライズン 2020 による資金の導入や、ET2020 についての報告を持って本コミュニケーションのフォローアップとすることになる。

¹²⁰ <http://www.u-multirank.eu/> 74 カ国におよぶ 850 以上の大学や高等教育機関を網羅している（2014 年 11 月 20 日時点）が、学問のカテゴリについては現状一部のみで、今後拡充していく。

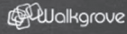
7. EU 地域におけるオープン教育の実践事例（資料編 III）

Opening up Europe や、それに付随する Staff Working Document の調査結果に示される通り、EU は米国や一部アジア諸国に比べて教育・学習の ICT 化で遅れをとっているとの認識がある。だが、その教育・学習の ICT 化の鍵を握ると考えられているオープン教育の実践例を見ると、オープン教材についても、MOOC についても、顕著なものが多く見られる。以下に、それらの概要を紹介する。選定にあたっては、実施規模の大きさ、地域的なバランス、内容のバランスなどを考慮した。

ALISON (http://alison.com)	
運営形態（法人のタイプ、資金源など）	営利目的の社会的企業 CEO/Founder: Mike Feerick（世界的なアイルランド人社会起業家、アショカフェロー）
拠点	ゴールウェイ（アイルランド）
対象とする利用者の国	世界 200 カ国以上（無制限）
言語	英語
開始時期	2007 年
活動規模（利用者数、コンテンツ数、売上など）	<ul style="list-style-type: none"> ● 600 講座 ● 受講者 400 万人¹²¹ ● 修了者 50 万人
プロジェクト概要	<ul style="list-style-type: none"> ● 経済・金融、ICT・IT、健康関連分野で講座を開講している MOOC ● 初めての MOOC と言われている ● 仕事に役立つスキル獲得・向上を目指しており、修了証や Diploma コースも提供している ● MIT、スタンフォード大学、ケンブリッジ大学などの高等教育機関や Microsoft などの企業、Khan Academy、OpenLearn などのオープンエデュケーション関連組織から講座の提供を受けている ● Guy Kawasaki、Tom Kelly など著名人による講座もあり
プロジェクトの成果・効果	<ul style="list-style-type: none"> ● European Commission の Institute for Prospective Technological Studies (IPTS) との共同研究を行っている ● 修了生の 14.4% が新しい仕事を得た、或いは昇進したと報告¹²² ● 修了生の 70% が自らの職場における能力向上を感じたと報告 ● アジア、中東、サハラ砂漠以南のアフリカ地域において特に利用が伸びている ● 2010 年に UNESCO Award in ICT for Innovation を、2011 年には Ashoka Award、2013 年には World Innovation Summit for Education (WISE) Award を受賞 ● The Economist, BBC, The New York Times 等で紹介

¹²¹ “Who We Are.” ALISON. <<http://alison.com/subsection/?section=about&page=19>>

¹²² “ALISON Learner and Graduate Survey Result 2014.” ALISON. <<http://alison.com/learner-and-graduate-survey-results>>



Free, Certified Courses from the World's Top Publishers

Search for a course, e.g. web design, project management...



Sign-up today to join over 4 million learners already on ALISON:

 Login with Google

 Login with Facebook

 Login with Yahoo

Categories

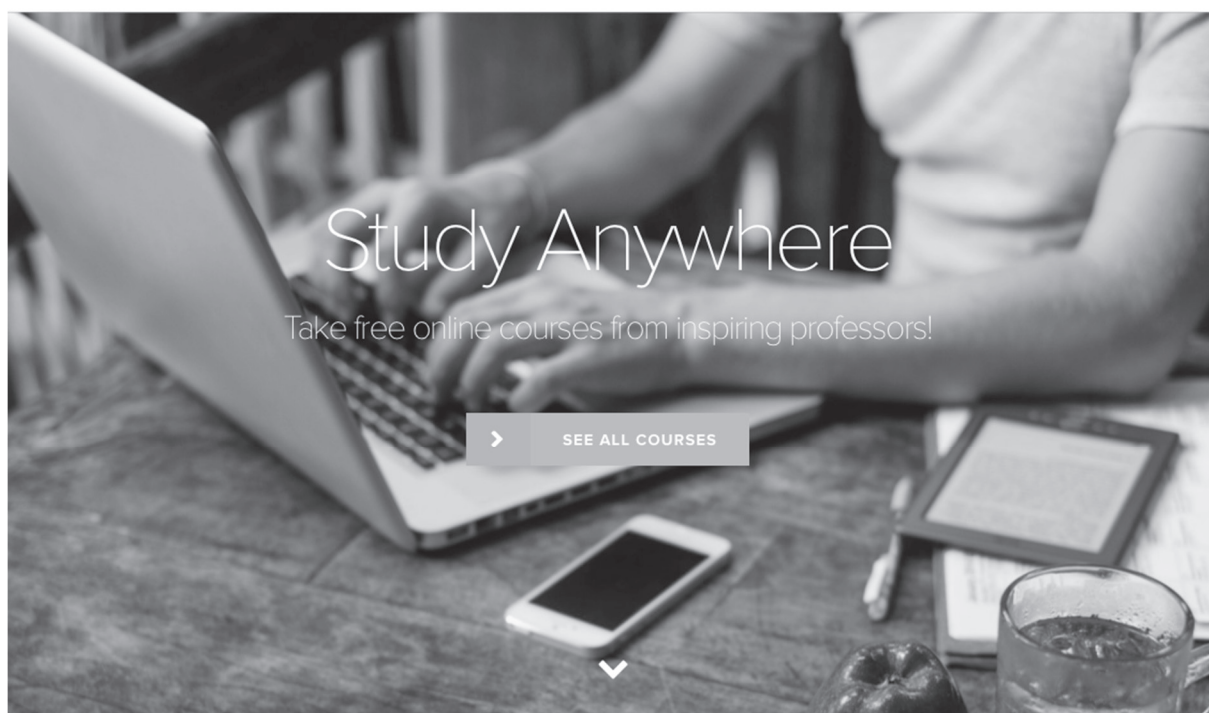


iversity (https://iversity.org)	
運営形態	ベンチャーキャピタル資金による営利企業 CEO: Hannes Klöpfer, Founder: Jonas Liepmann
拠点	ベルリン (ドイツ)
対象とする利用者の国	ヨーロッパ各国、英語圏 (無制限)
言語	英語・ドイツ語・その他ヨーロッパ圏の言語
開始時期	2011年 ¹²³
活動規模	受講者数 10万人 (2013.10.15)
プロジェクト概要	<ul style="list-style-type: none"> ● ヨーロッパや米国の大学教員による MOOC を提供するプラットフォーム ● MOOC Production Fellowship¹²⁴を活用 ● 大学教員などによって講座が提供されている ● 有料の修了証を発行する講座あり ● 2014年に100講座、受講者100万人を目指している¹²⁵ ● 夢の環境 (ビーチ、山の頂上等) での学びの体験を提供する Iversity Scholarship <ul style="list-style-type: none"> ➢ 最大で6,000ユーロ (約85万円) と Macbook Air を提供 ➢ iversity で学びを進め、友人が iversity に登録などをすると当選確率が上がる仕組み
成果・効果	<ul style="list-style-type: none"> ● The Economist, Financial Times, The New York Times 等で紹介



Courses About ▾ Teach

Deutsch Login Sign up



¹²³ “Berlin-Based iversity Relaunches As MOOCs Platform, Set Its Sights On Becoming The Coursera of Europe.” TechCrunch. <<http://techcrunch.com/2013/03/11/iversity-moocs-pivot/>>

¹²⁴ “MOOC Production Fellowship.” <<https://www.moocfellowship.org>>

¹²⁵ “Open online courses: Ready to be MOOCed?” Tribune. <<http://tribune.com.pk/story/736471/open-online-courses-ready-to-be-mooced/>>

Digital Me (http://www.digitalme.co.uk)	
運営形態	財団の資金によって運営される NPO
拠点	リーズ (イギリス)
対象とする利用者の国	イギリスのみに限っているかどうかは不明
言語	英語
開始時期	最も歴史が古い Supporter to Reporter プロジェクトは 2008 年より
活動規模	<ul style="list-style-type: none"> ● プロジェクト数：現在 6 つ ● プロジェクト毎に利用者は異なるが、1500-3000 人ほどがバッジ認定されている
プロジェクト概要	<ul style="list-style-type: none"> ● 若者の雇用可能性を高めることを重要視し、Mozilla のオープンバッジを活用する複数のプロジェクトをもつ ● 多様なパートナーと提携を組んでいる
成果・効果	まだ無し



[home](#)
[about us](#)
[projects](#)
[badges](#)
[work with us](#)
[news & events](#)

Start your open badge adventure

At Digitalme we work with teachers, charities and employers to create a new digital currency that recognises all young people's skills and talents.

OER Research Hub (http://oerresearchhub.org)	
運営形態	大学のプロジェクト
拠点	Institute of Educational Technology, Open University (イギリス)
対象とする利用者の国	英語圏
言語	英語
開始時期	2012年
活動規模	<ul style="list-style-type: none"> ● 出版物：16件 ● 発表：17件 ● インフォグラフィック：6件 ● レポート：6件 ● ウェブセミナー：7件
プロジェクト概要	<ul style="list-style-type: none"> ● OERに関する研究を行う研究組織 ● ヒューレット財団による資金提供 ● 複数のプロジェクトを実施 ● Open Universityの教員や研究員で構成 ● K-12、高校、大学、インフォーマル学習を対象 ● これまでに、Open Education Consortium、Creative Commons、OpenStax College、Saylor、MERLOT、Lumen Learning、P2PUなどと協力 ● 11のOERの効果に関する仮説に基づいて研究： <ul style="list-style-type: none"> ➢ OER利活用は学生の成績や満足度を向上させる ➢ OERのOの部分は、他のオンライン教材よりもより多様な利用例やパターンを生み出す ➢ オープンエデュケーションは教育へのアクセスの不平等を是正する ➢ OER利活用は、授業についていけない学生の継続率（retention rate）を上げる ➢ OER利活用は教員が自らの教育を振り返る機会を提供する ➢ 組織単位でのOER利活用は学生や組織全体での教育コストを下げる ➢ インフォーマル学習においては、OERを選択する基準は非常に多様である ➢ インフォーマル学習を行う学生は、サポート体制の欠如を補うべく巧みに学ぶ術を身につけている ➢ オープンエデュケーションは正規教育（formal education）と競争関係にあるのではなく、共存関係にある ➢ OER関連プログラムに参加していくことで、組織レベルの政策変化をもたらす ➢ オープンバッジなどのインフォーマルな評価方法は学習者のモチベーションに繋がる
成果・効果	<ul style="list-style-type: none"> ● 様々な研究成果をクリエイティブ・コモンズの表示ライセンスで公開（論文、講演、インフォグラフィックなど） ● 数々のデータの見える化 <ul style="list-style-type: none"> ➢ OER Impact Map ➢ OER Evidence Map ➢ OER Policy Map ➢ OER Projects Map



oerresearchhub.org
#oerrhub

Home

About

Blog

Research

Project Tools

Dissemination

Sitemap

Contact Us

Join us in building understanding of open education



One Year On: The Journey of "Open



octObER
NOVEMBER 3, 2014



MozFest14
OCTOBER 28, 2014 BECK PITT



Thoughts on #OEPSforum14 and

Opening Up Slovenia (http://www.ouslovenia.net)	
運営形態	<ul style="list-style-type: none"> ● 提携組織によるイニシアチブ ● Erasmus+, Horizon 2020, Structural Funds の資金による（提携組織がそれぞれ、もしくは共同で資金獲得）
拠点	Knowledge 4 All Foundation, Ltd. (イギリスの NPO)
対象とする利用者の国	スロベニアとその他 EU 諸国
言語	英語（プロジェクト等では必要に応じて各国語）
開始時期	2014 年（OCWC Global Conference にて立ち上げ）
活動規模	<ul style="list-style-type: none"> ● 現在 11 のプロジェクトを実施 ● 4 つのプロジェクトを今後新たに実施
プロジェクト概要	<p>Opening Up Education に呼応したプロジェクト</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 7 つの目標： <ul style="list-style-type: none"> ➢ これまでの教育方法をイノベーティブかつ機能的でオープンな教育ツールへと変革 ➢ オープンな教育を推進するため公的機関・民間団体・非営利団体が協力できるような環境を復元 ➢ オープンエデュケーションの実践を促進するための法制度を確立 ➢ 情報技術、コンテンツ、サービス、教育的思想や手法についてオープンなプラットフォームを開設 ➢ サービスの品質と評価において高水準の仕組みを復活 ➢ 教育制度全体において ICT 活用能力を育成する ➢ 具体的で多面的なオープンエデュケーションに関するプロジェクトを遂行 ● 提携組織が資金を獲得し、プロジェクトを行う ● 高等教育のみならず様々な教育形態・レベルを対象とする
成果・効果	<ul style="list-style-type: none"> ● まだ無し



FEATURED PROJECT

MyMachine

Mechanisms to scale solutions appropriately across education and training sectors

[Learn more >](#)



Featured Event

UNESCO Chair press conference

Call for participations

About >

Projects >

European Schoolnet Academy (http://www.europeanschoolnetacademy.eu/)	
運営形態	<ul style="list-style-type: none"> ● European Schoolnet ● EUにおける30の教育省のネットワーク (NPO) ● European Schoolnet は 1997 年設立
拠点	ブリュッセル (ベルギー)
対象とする利用者の国	EU 各国 (無制限)
言語	英語
開始時期	2013 年
活動規模	<ul style="list-style-type: none"> ● 現在 4 講座を提供 ● 今後新たに 3 つの講座を開くことが決定している
プロジェクト概要	<ul style="list-style-type: none"> ● 初等中等の教員の能力開発のためのオンライン講座を提供 ● 教員がイノベティブな教育を行うための講座 ● 2014 年にパイロット講座を提供 ● Interactive Software Federation of Europe¹²⁶ (ISFE: 1998 年設立、30 の組織から成る EU のコンピューターゲーム関連団体)、Key Competence Network on School Education¹²⁷ (KeyCoNet: EU30 ヶ国から集まる 100 の教育関係組織によるネットワーク)などと共同で教材政策 ● 講座は European Schoolnet Academy 所属の研究者、学校教員や大学教員が行う ● 教材はクリエイティブ・コモンズの表示-継承ライセンスで公開 ● オープンバッジを活用 <ul style="list-style-type: none"> ➢ モジュール修了ごとにデジタルモジュールバッジが、講座修了後にはデジタル修了証とデジタルコースバッジがもらえる
成果・効果	まだ無し

European Schoolnet Academy

Show the previous page

Sign In Register

Home Courses About

Develop your teaching practice online for free

Welcome to the European Schoolnet Academy

European Schoolnet Academy Introduction

Hi and welcome to the **European Schoolnet Academy**.

The Academy is a platform where you can learn about innovation in the school and classroom through **online professional development courses for teachers** in primary and secondary schools.

The courses offered on this platform are completely **free of charge**. They will offer you an introduction to key concepts and ideas that are

European Schoolnet | Rue de Trèves, 61 | B-1040 Brussels | Tel: +32(0)2 790 75 75 | Fax: +32(0)2 790 75 85 | [Disclaimer](#) | [Contact](#)



¹²⁶ Interactive Software Federation of Europe. <<http://www.isfe.eu>>

¹²⁷ Key Competence Network on School Education. <<http://keyconet.eun.org>>

OpenLearn (http://www.open.edu/openlearn)	
運営形態	大学 The Open University
拠点	Milton Keynes
対象とする利用者の国	無制限
言語	英語
開始時期	2005 年 ¹²⁸
各データ	<ul style="list-style-type: none"> ● 700 以上の無料コースを提供している ● 225 以上の国から 600 万以上のアクセス (2010 年時点) ¹²⁹
プロジェクト概要	<ul style="list-style-type: none"> ● The Open University の無料教材セクションである。同大学の遠隔学習コースの教材パッケージなどをコース単位で提供し、他にもより小さな単位で学習教材を提供している ● 教材はクリエイティブ・コモンズの表示-非営利-継承ライセンスで提供されており、別途の許諾なしにリミックス利用なども可能になっている ● 単位認定、修了証発行、教員とのインタラクションなどは提供されていない ● 英国の公共放送である BBC のコンテンツも豊富に含まれている ● 教材制作者向けに OpenLearn Works と呼ばれる教材共有の場をもつ¹³⁰
成果・効果	<ul style="list-style-type: none"> ● Open University の授業に登録した学生のうちおよそ 10,500 人の学生が OpenLearn のコンテンツの影響を受けた

¹²⁸ “OpenLearn,” Knowledge Media Institute, <<http://kmi.open.ac.uk/projects/name/OpenLearn>>

コンテンツ自体は 2000 年にまで遡る。例えば、The OpenLearn team の投稿履歴を見ると、最も古い投稿である A Brief History of Science は 2000 年 5 月付けで更新されているとある。

<<http://www.open.edu/openlearn/history-the-arts/history/history-science-technology-and-medicine/history-science/brief-history-science>> また、このアカウントの説明書きには、1999 年からコンテンツをオンラインで提供し続けてきた旨が記されている。

¹²⁹ “The Impact of OpenLearn: making The Open University more ‘Open.’” ALT – Online Newsletter.

<<http://archive.alt.ac.uk/newsletter.alt.ac.uk/newsletter.alt.ac.uk/4ii7jyi4jnx.html>>

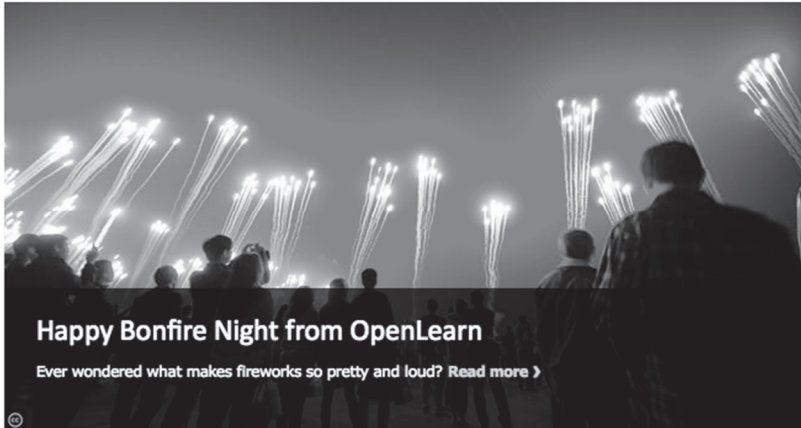
¹³⁰ OpenLearn Works. <<http://www.open.edu/openlearnworks/>>

OpenLearn

The home of free learning
from The Open University

- Health, Sports & Psychology
- Education
- History & The Arts
- Languages
- Money & Management
- Nature & Environment
- Science, Maths & Technology
- People, Politics & Law
- TV, Radio & Events
- Get Started

You are here: [Home](#)



Happy Bonfire Night from OpenLearn
Ever wondered what makes fireworks so pretty and loud? [Read more >](#)



NaNoWriMo
National Novel Writing Month



BBC One: Life Story



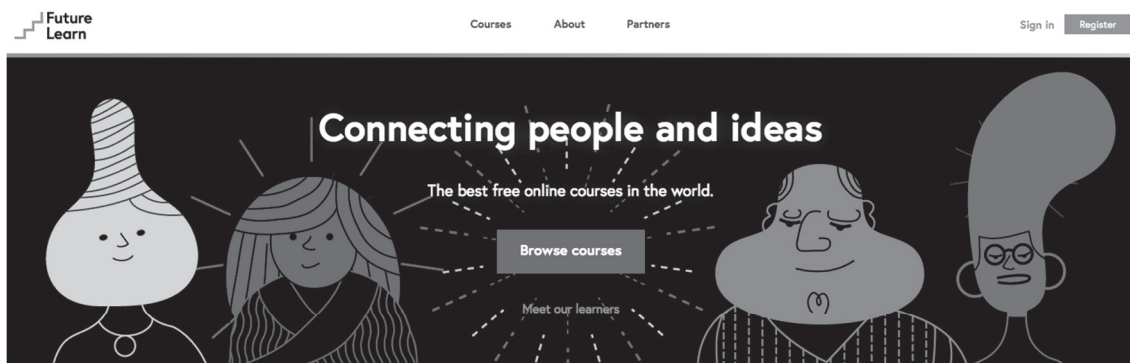
Free course: Migration

[Explore](#)

[Free OpenLearn courses](#)

[Become an OU student](#)

FutureLearn (http://futurelearn.com)	
運営形態	営利企業 The Open University の完全子会社
拠点	ロンドン ¹³¹
対象とする利用者の国	無制限
言語	英語
開始時期	2013 年
活動規模	<ul style="list-style-type: none"> ● 65 万人の利用者登録と、100 万件以上のコース履修登録を 1 年程度で達成 ● ¹³² コース数は開講中、修了済みのものなどを含め 133 (2014/10/31 時点)
プロジェクト概要	<ul style="list-style-type: none"> ● 英国発の MOOC ● 英国内外の大学や、大英図書館などからパートナーとしてコース提供を受けている ● アジアでは韓国の延世大、中国の復旦大などがパートナーとなっている (日本は不在) ● 修了証の提供を行うコースも存在している ● BBC との協力講座など
成果・効果	British Interactive Media Association Awards (Startup of the Year 部門)



Featured courses



¹³¹ “FutureLearn Ltd.” LinkedIn. <http://www.linkedin.com/company/futurelearn?trk=company_name>

¹³² “Today is our first birthday.” FutureLearn Blog. <<https://about.futurelearn.com/blog/our-first-birthday/>>

“About.” FutureLearn. <<https://www.futurelearn.com/about/>>

Innovation Nippon 研究会報告書

農業分野のデータ・イノベーション

1. はじめに

本報告書は、農業分野を対象に、オープンデータやビッグデータ活用の経済効果を探る。農業の ICT 利活用化は、生産から流通に渡り幅広く応用されていくものと考えられ、その過程で発生するデータをどのように活用していくかということが非常に重要となってきた。

また、オープンデータ分野でも、ビッグデータ分野でも、われわれはデータ活用の具体例や可能性の広がりを学んでいる最中である。それぞれの経済効果について（時として大きな）推計値は既にメディアにも流布しているが、その具体的な形を考えていく上では特定分野について掘り下げた検討を行うことが有益であると思われる。

2013 年 6 月 14 日閣議決定された「日本再興戦略」では、食と農を一大産業とする大きな流れがある。品種改良や遺伝子組み換えなどの既存の生物分野の問題とともに、ICT 利活用はこの流れに大きく作用する可能性がある。

また、農業 ICT の市場規模¹は、2020 年には 580 億～600 億円と予測されており、特に、農業クラウドサービスが大きくなると予想されている。農業 ICT の鍵になる技術としては、GPS、センサー・ネットワーク、ロボット、クラウドサービス、POS など多岐に渡る。これらの技術とともに大量に発生するデータがどれくらいの価値を生み出すかが鍵となる。また、これらのデータが日本においてどれくらいオープン化され、利活用されるかという問題もある。

本報告書では、農業分野を対象とした、ICT 利活用事例を挙げ考察していくことにより、日本における農業オープンデータの可能性と経済効果、提言を述べていく。

具体的な提言は以下の通りである。

- ・ センサー・ネットワークによるデータのオープン化
- ・ 農業 ICT 導入のメリットの最大化-データ利活用によるブランディング
- ・ 農業 ICT の本質は農業経営
- ・ 農業に関する知見、知識の交換の場としてのデータ・イノベーション

なお、本調査を進めるにあたって、山本謙治氏（株式会社グッドテーブルズ代表取締役）に数多くの貴重な助言を戴いた。記して謝辞としたい。報告書は氏の見解を反映するものではなく、また欠点は全面的に研究会の責任である。

2. 背景

2013 年 6 月に英国のロック・アーンで開かれた G8 サミットで合意したオープンデータ憲章において、公開すべき価値の高いデータが明記されたが、その中に気象、農業データが含まれていることが重要である。² 2013 年 6 月 14 日閣議決定された「日本再興戦略」では、食と農を一大産業とする大きな流れがある。品種改良や遺伝子組み換えなどの既存の生物分野の問題とともに、ICT 利活用はこの流れに大きく作用する可能性がある。

また、農業 ICT の市場規模は、2020 年には 580 億～600 億円と予測されており、³特に、農業クラウドサービスが大きくなると予想されている。農業 ICT の鍵になる技術としては、

¹ 農業 IT 化の市場規模、2020 年に 9 倍…クラウドは 28 倍 at: <http://www.rbbtoday.com/article/2014/01/13/115751.html>

² “G8 Open Data Charter :UK Action Plan 2013” at: <https://www.gov.uk/government/publications/g8-open-data-charter-national-action-plan/g8-open-data-charter-uk-action-plan-2013>

³ 農業 IT 化の市場規模、2020 年に 9 倍…クラウドは 28 倍 at: <http://www.rbbtoday.com/article/2014/01/13/115751.html>

GPS、センサー・ネットワーク、ロボット、クラウドサービス、POS など多岐に渡る。これらの技術と農業との組み合わせによって発生するデータをどのようにオープン化、利活用していくことにより価値を見出すかということが非常に重要となる。

農業においては、生産から流通まで全ての過程において、どのようにセンシングし、どのようにデータを活用するかというのがポイントとなる。この視点において、データをどのようにオープンにし、それらを利活用していくかという価値創造の形が見えていないのが現状である。

さらに、農業 ICT については、世界中で行われているが、気象条件、地理的条件、文化など、その地域によって取り組みは大きく異なることを考えないとならない。

しかしながら、農業 ICT はローカルな気象条件、地理的条件、文化など、その地域によって取り組みの違いのみならず、農業 ICT により食の確保というグローバルな問題にも関わってくる。そのように考えれば、収穫量の少ない農地に対して生産性があげられるようなノウハウを与えるなどにより、全体としての収穫量が増す可能性がある。

一方で、農業 ICT がこれまで進展してこなかった背景もある。ICT リテラシの低さだけではない。導入とコストが見合っていないところに一番の問題があるとも考えられる。特に日本では、1 農家あたりの作付面積が少ないこと、高齢化が進んでいることなど様々な理由があり、新しい技術の導入にはなかなか壁が多いのが現状である。

つまり、農業 ICT を推進していくのに、ICT リテラシ、手間・労力の問題、コストの問題、規模の問題が横たわっている。これらを上回るメリットを農業に関するデータが有するかがデータ・イノベーションの肝となりうる。高齢化による農家の相次ぐ離農や、食料の多くを海外からの輸入に頼っている現状など、我が国の農業には大きな課題が存在している。そうした課題を解決する手法の1つとして精密農業には大きな期待が寄せられている。農業分野における ICT の利活用は今日世界中で試みられているが、国ごとに固有の農業文脈が存在することもあり、唯一の正解といったものが存在するわけではない。精密農業に関しても、それぞれの国や地域の文脈に適したものが模索され開発されようとしている。だが、共通するのは精密な管理のためにデータ解析やデータ収集を活用するという点であり、農業にとってのデータの可能性を端的にあらわすひとつの例である。

農業 ICT を推進し、データの価値を高め、農業全体の価値に結びつけるためには、主に、経営管理の仕組みの提供、6 次産業化という農業全体の構造改革、リテラシ教育、小規模でも導入可能な ICT を目指すことが必要と考えられる。日本においては、技術的な問題点だけでなく、根本的な農業産業全体の構造の問題、リテラシの問題があるため、データ・イノベーションに時間がかかるとも予測される。

これまでの農業は、農家の経験に頼っていた部分が多かったのに対して、農作業の様々な場面をデータ化し、それを解析していくのが精密農業の特徴と言える。農薬や肥料の散布場所や量の適切化は、その年度の農家コストを抑え、農作物の収量や品質を向上させることが期待される。それに加えて、収穫時に収穫した農作物もデータ化し解析することを含めて1つのサイクルとして捉えることで、サイクルごとのデータが蓄積していけば、次サイクルでの品質や収量の維持・向上や中長期的な地力維持や環境保全効果も期待できるようになる。

なお、農林水産技術会議（2008）では、それぞれのステップにおいて開発すべき具体的なツールについても解説がなされている。⁴ これとは別に、精密農業に必要なツールを技術の観点から分類しているものもある。澁澤（2010）は、精密農業に必要な技術は「圃場マッピング技術」「意思決定支援システム」「可変作業技術」であり、これを精密農業の三要素技術と呼ぶとしている。⁵ また、より具体的なテクノロジーの水準で捉えているのが野口伸である。野口は精密農業の基盤技術を、GPS に代表される「衛星測位システム（GNSS）」、様々な G 空間情報をデータベースで管理できる「地理情報システム（GIS）」、リモートセンシングであると解説する。⁶

また、気象データに関しては政府による直接の動きではないが、農水省所管の農研機構によって「数値予報も取り込んだ全国 1km メッシュ農業気象データ」が提供されている。⁷ 気温や湿度、日射量、日照時間、降水量などの情報を 1km のメッシュサイズで毎日専用のサーバーから配信しており、データは観測値や数値予報、平年値などを組み合わせることで作成されている。データには予測値も含まれているため、栽培中の作物が今後どのように発育していくかであったり、気象災害や害虫がどれくらい発生するかであったりといったことの検討にも使用可能である。データの形式は、CSV ファイルや OPeNDAP などの三種類で配布されており、データ利用のプログラムは The GNU General Public License に従うこととなっている。しかしながら申請時に記した目的以外での利用が許可されていなかったり、データを利用して作成した情報の販売が認められていなかったりと制約が課されている。この点をよりオープンで自由な形での利用ができるように改めれば、新たな商用サービスの誕生や新規市場の形成も期待できるようになるのではないかと。

現在、総務省主導で「G 空間プラットフォーム」の構築が進められている。⁸ これは官民が保有する様々な G 空間データを自由に組み合わせるためのもので、このプラットフォームを利用して、民間企業などが新たなサービスや事業を構築することが期待される。この施策の背景には、準天頂衛星システムの拡充がある。⁹ 同プラットフォームが予想している用途の 1 つに「ロボットを利用した自動農業」などの農業の高度化が含まれており、後述する農業用 GPS ガイダンス市場の動向と合わせて理解するべきトピックである。

さらに、日本における農業分野の担当省庁である農林水産省では、「スマート農業の実現に向けた研究会」を 2013 年 11 月より設定している。同研究会での中間取りまとめ報告の中でも精密農業の導入が積極的に叫ばれており、今後も政府による精密農業実現に向けた様々な取り組みが登場するものと思われる。¹⁰

本報告書では、まず、日本を中心として、世界各国の農業 ICT 活用事例を挙げる。それぞれの取り組みや技術内容、経済効果を探る。これらの活用事例から、現在の日本の状況を省み、データのオープン化の可能性、および、データ利活用の農業での価値を考察することにより、農業オープンデータの可能性と経済効果、提言を述べていく。

⁴ 農林水産技術会議（2008）「日本型精密農業を目指した技術開発」 at:

http://www.s.affrc.go.jp/docs/report/report24/no24_p4.htm

⁵ 澁澤栄（2010）「第 5 世代の精密農業—日本から発信するコミュニティーベース精密農業—」『特技懇』256, 31-37 at: <http://www.tokugikon.jp/gikonshi/256/256tokushu03.pdf>

⁶ 野口伸（2014）「G 空間情報を高度に活用した次世代農業」『測量』64(8) p.6-11

⁷ 数値予報も取り込んだ全国 1km メッシュ農業気象データ | 技術情報 | 気候変動対応プログラム at: <http://adpmit.dc.affrc.go.jp/technical/cont67.html>

⁸ http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/sokuitiri/yosan/h25hosei_h26yosan/y_24.pdf

⁹ G 空間×ICT 推進会議（2013）「空間情報と通信技術を融合させ、暮らしに新たな革新をもたらす」 at: http://www.soumu.go.jp/main_content/000229492.pdf

¹⁰ 「スマート農業の実現に向けた研究会」検討結果の中間とりまとめ（平成 26 年 3 月 28 日公表） at: http://www.maff.go.jp/j/kanbo/kihyo03/gityo/g_smart_nougyo/pdf/cmatome.pdf

3. 活用事例

3. 1. 米国インターネット保険会社クライメート・コーポレーション

オープンデータを用いた、農業分野の活用事例として一番に有名なものは、クライメート・コーポレーション社による、農家向け収入保障の保険商品「Total weather insurance」(以下 TWI)の提供である。2011年11月より、米国気象サービス、米農務省が公開しているオープンデータを活用し、農作物の収穫を妨げる悪天候等の要因に備えて、年間の補償をする保険であり、トウモロコシ、大豆、ソルガム(イネ科の穀物)を対象としている。具体的には、国立気象サービスがリアルタイムに提供する地域ごとのメッシュ気象データ、2.5平方マイルごとの雨量や気温をより正確に予測している。さらに、農務省が提供している過去60年の収穫量データ、土壌の水分量を毎日計測するセンサーからの土壌データを活用している。これらのデータを掛け合わせるにより、各作物、場所、土壌によって保険価格の決定やリスク分析を行っている。

クライメート・コーポレーション社は、2013年10月2日、多国籍な農作物化学企業モンサント社によって9億3000万ドルで買収されると発表された。モンサント社は、従来の種や化学肥料を主力とするビジネスから、データによるサービスビジネスへの変換を図っており、この買収がその戦略の中核に位置する。^{11,12}

モンサント社は、クライメート・コーポレーション社が持っていたデータとコアデータ分析技術を用いて、クライメート・ベーシックおよびクライメート・プロという新しいサービスを開始した。これは、農家向けの意思決定支援システムである。クライメート・ベーシックは過去および将来の気象、土壌、作物の成長段階などに関する情報を無料で提供している。クライメート・プロは、クライメート・ベーシックの機能に加え、種まきや肥料、病虫害予防、収穫などのアドバイスを送信するサービスを提供している。なお、モンサント社では、すでに世界68カ国で事業を行っている。¹³

3. 2. 米国スマートフォンアプリ INRFOOD

農業、広く「食」と捉えると、消費者にとっては安心・安全が重要となる。データによってこの食の安心・安全の収益を上げるモデルがある。

例えば、食物アレルギーの場合、食べることに非常に気をつけなければならない。日本ではアレルギー物質として表示が義務付けられているものもあるが、様々なものがアレルギー源になるため、完璧とは言えない。

米国のスマートフォンアプリ INRFOOD は、食品にふくまれている成分を分析し、その成分によって、自分が食べてもよいかを赤(食べてはいけない)、黄(少しなら大丈夫)、緑(問題な

¹¹ 「Monsanto press release」2013年10月2日 at: <http://news.monsanto.com/press-release/corporate/monsanto-acquire-climate-corporation-combination-provide-farmers-broad-suite>

¹⁰ また村上は、2012年の予測市場取扱高は約3兆円で、過去1年間で10倍の急成長をしたとも言っている。村上文洋(2012)「公共データのオープン化は社会や企業にどのような影響をもたらすのか-動き出した日本のオープンデータ戦略」『情報通信政策フォーラム電子行政研究会 第3ワークショップ「オープンデータと行政・市民活動発表資料」』at:

http://www.egyousei.jp/seminar/w03/data/ws3_mura.pdf

¹³ 同社が事業を行っている世界68か国の中には、G8参加国全てが含まれており、その意味でもモンサント社は大きな影響力を持っているといえる。東 富彦(2014)「データ×アイデアで勝負する人々」『日経BP』p.6

し)に分けて教えてくれるものである。自分のアレルギーであるものをチェック形式でいれておけば、あとは、商品のバーコードを読み取るだけで、それを知ることができる。

このアプリは、市販されている 25 万種類以上の食品データを持っており、毎日百種類以上の食品が追加されているデータベースと 1 万 5000 千種類以上の成分に関する詳細なデータを元に構成されている。つまりこれらのデータを掛け合わせることによって、消費者が食べてもよい食べ物について、バーコードを読み込むだけで知ることができる。

3. 3. 英国 Where's This From

例えば、食肉を買うときに、どこの肉を誰が加工して誰が運んだのかというトレーサビリティが気になることがある。

英国のスマートフォンアプリ Where's This From は、スーパーマーケットにある食肉に付されている EU の識別マークを示す楕円のシールにかかっている 4 桁のコードからそれをたどることができる。食肉パッケージに付されている 4 桁のコードは英国食品基準局が国内で営業を許可した食肉業者の識別番号であるため、識別番号を使い、公開されているデータと突合できれば、業者について詳しく調べることができるという仕組みである。つまり、識別番号と公開されている食肉業者の情報のコネクションメリットである。

具体的には、業者の名前、場所、取り扱っている食肉の種類、業務内容が示される。取り扱い業者の住所からその肉がどういう経路で運ばれてきたかも推測できる。

さらに、英国食品基準局は、食肉業者を監視し、オープンにしている。¹⁴これらの監視結果を用いて、食肉業者の評価結果も閲覧することができる。

3. 4. サンフランシスコ市とイェルプ社とのパートナーシップ

米国、サンフランシスコ市は 2013 年 1 月 17 日に、ローカルビジネスディレトリサービス企業のイェルプ社とパートナーシップを結んだと発表した。イェルプ社が持つレストラン評価データと市が保有する飲食店の保険衛生検査データとを突合することにより、消費者の清潔で安全なレストラン選びを可能にしている。サンフランシスコ市はこれをオープンデータ活用の大きな前進とみなしている。

本システムが好評となり、イェルプ社は、保険衛生検査結果の標準的データ形式の提言を行った。¹⁵これらのデータ形式が広がることで、ケンタッキー州、ウェイク郡、ロサンゼルス郡へとこのシステムが広がっていった。

3. 5. 米国 ブルーリバーテクノロジー社 ロボット×農業

米国 ブルーリバーテクノロジー社は、画像認識技術を応用した、除草システム、LettuceBot : precision thinning system を発表した。

¹⁴ 英国食品基準局が定めている基準は、衛生的なプロセスに関する基準と、動物保護の基準であり、業者ごとに評価結果を公開している。東 富彦(2014)「データ×アイデアで勝負する人々」『日経 BP』p.16

¹⁵ サンフランシスコ市およびニューヨーク市と共同で、保健衛生検査結果の標準的なデータ形式を開発した。東 富彦(2014)「データ×アイデアで勝負する人々」『日経 BP』 p.18

画像認識技術により、取り除くべき雑草なのか、間引くレタスなのか、見分けることができる。また、苗ごとの状況を正確に把握できるため、一様に農薬等を散布していたものを一部などに減らすことができる。

3. 6. トヨタ 農業クラウド

2014年4月4日、トヨタ自動車は、米生産農業法人向けの支援サービス「豊作計画」を開発、発表した。これはクラウドサービスとスマートフォンを利用し作業実績をクラウド上で共有し、「稲作ビッグデータ」を作り上げていくものである。集められたデータを分析し、土地や気象、品種、肥料、作業手順・工数、乾燥といった様々な要因から、美味しい米が低コストで多く収穫できる条件を明らかにしていく。またこのサービスの提供に先立ち、愛知県の農業法人「鍋八農産」と2011年から取り組んできた今回のクラウドサービスを用いた生産プロセス改善の実証実験では、2013年1年間で資材費を25%、労務費を5%削減できている。¹⁶

本事業のポイントは工程の見える化である。進捗状況や経営状況を一目で把握できるように「見える化」したり、把握した仕事を作業者に1日単位で割り当てたり、トヨタ生産方式の発想を農業に取り入れた。前述した事前の取り組みで現場作業者が、散在する水田を行ったり来たりすることが多く、非常に効率が悪かったということがトヨタの担当者の印象であった。ここをなんとかすれば、改善の余地があると見出したのである。

まずは、愛知県と石川県にある9社の農業法人がこのサービスを利用し、順次販路を拡大していくと共に、米以外の農作物にも対応していく予定である。

3. 7. 坂の上のクラウドコンソーシアム

農林水産省が平成26年度より実施する「農業界と経済会の連携による先端モデル農業確立実証事業」における連携プロジェクトに、坂の上のクラウドコンソーシアムの提案が採択された。¹⁷この提案では気象ビッグデータを活用した気象予測システムの開発を目指しており、2015年度の実用化に向け現在愛媛県のみかんや野菜を栽培する野本農園とみかん農家の磯崎農園に温度や湿度などを観測するフィールドセンサーが設置され、今後数カ月かけて気象データを集める。

このシステムの開発プロジェクトである「坂の上のクラウドコンソーシアム」では、NTTデータグループの気象情報サービス会社「ハレックス社」が、気象庁の予報をはじめ、アメダス、それらのデータを加味した1キロ四方の気象状況を30分ごとに、1日48回スマートフォンに提供している。短期間の気温の変化などのアラート機能もつけ、露地栽培の気象リスク回避、生産コスト低下につなげる。愛媛県では、気象の悪化による農作物への被害が、過去20年間の平均で年間13億円に上り、他の都道府県に比べて起伏が激しい農地が多いなど、地域ごとの詳細な気象予測データを得ることが急務となっている。この気象予測システムを導入して被害額をまずは1割、将来的には半分まで抑える狙いである。¹⁸

¹⁶ 「トヨタが農業クラウド、稲作ビッグデータを分析して"工程"管理」『日経ストラテジー』 at: <http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/NEWS/20140405/548662/?ST=bigdata&P=2>

¹⁷ 農林水産省(2014) プレスリリース http://www.maff.go.jp/j/press/keiei/keiei/140404_1.html

¹⁸ 「農業、ビッグデータ活用で進化」『日経ビジネスオンライン』 at: <http://business.nikkeibp.co.jp/article/topics/20140805/269693/>

3. 8. NEC 農業 ICT クラウドサービス

NEC によって、石川県小松市の 5 軒のトマト農家に農業 ICT クラウドサービスを提供する取り組みもはじまっている。

トマト栽培を行うハウス内に温度・湿度や炭酸ガス量・照度のセンサーを設置し、データを定期的に自動収集して農業 ICT クラウドに蓄積する。このデータを可視化できたり、遠隔地でリアルタイムに確認できたりすることで、生産工程の改善につながっている。

そのほか、農作業計画、実績、農薬散布回数、量などをウェブ上で登録できる「営農日誌機能」も提供している。日々の生産者の行動を記録することができ、過去の実績と比較することもできるため、生産者の利便性の向上につながる。

同様のサービスを導入している千葉県の農事組合法人「和郷園」では、導入後、灌水の設定の簡略化や記録作業の自動化による農作業の手間の省略化、クラウド上に記録したデータからノウハウを数値として抽出、共有することで生産差の利便性を向上させている。¹⁹

3. 9. クボタ 無線 LAN を搭載した田植え機、コンバイン KSAS(KUBOTA Smart Agri System)

クボタは 2014 年発売する田植え機、コンバインのモデルの一部に無線 LAN を標準搭載する。具体的には農機センサーのデータを無線 LAN の電波を通じて、クラウドサーバへと送信する。エンジン、バッテリー、稼働時間計などの状況を取得し、メンテナンス、稼働状況から農作業の実績も記録する。これによりアフタサービスを充実させていく予定である。

さらに、コンバインには収量センサーと食味センサーが搭載されている。これらのデータは収集してクラウドに送信するだけでなく、作業者に見える化する。これにより、特定の田んぼの特定の場所の面積あたりの収量や食味を分析できる。

これらのセンシングや分析によって、作業や肥料などの無駄を省く、つまり農業の最適化を行うことを目標としている。

3. 10. 富士通 食・農クラウド「Akisai」

農業ビッグデータでは、日本において、富士通が積極的である。2012 年 7 月に発表された、食・農クラウド「Akisai」である。Akisai はデータ収集から蓄積、分析、利活用を一手に引き受けるプラットフォームとなっている。範囲も露地栽培、施設栽培、畜産と幅広くカバーしている。

本システムの導入によって、生産性向上（単位面積当たり収量アップ）、高品質／ブランド化（販売数量・単価アップ）、高収益ポートフォリオ作成（収益率アップ）新規就農人材早期育成（規模拡大）や、品質保証による消費者への安心安全の提供、計画的生産・調達による機会損失と廃棄ロスの削減、適正コストの調達による安定利益の確保が見込まれる。つまり主には農業や食に関する、生産から流通にいたるまでのデータ収集から蓄積、分析、利活用を SaaS として提供している。²⁰

¹⁹ NEC 農業 ICT 「クラウドサービス導入事例 農事組合法人和郷園」 at: <http://jpn.nec.com/case/wagoen/index.html>

²⁰ 食・農クラウド「Akisai」を導入している農業法人「有限会社衛藤産業」では導入前と比較し、肥料コストを約 30%削減したほか、単位面積あたり約 1.3 倍の売上高を実現する見込み。

具体的な事例としては、旭酒造と富士通 食・農クラウド「Akisai」を活用した「山田錦」の安定的な調達、酒造好適米の栽培技術の見える化などが挙げられる。

3. 1 1. 富士通 野菜工場

同じく富士通は上記 Akisai のプラットフォームを利用して、福島県会津若松市に、会津若松 Akisai やさい工場を創設した。もともと半導体工場であったが、半導体で培った生産技術やクリーンルームを別の用途に活用できないかということで、レタス栽培を始めた。クリーンルームで包装することで雑菌をシャットアウトでき、包装袋から取り出したレタスは洗わずに食べられる。また、工場のため、この先展開できれば、新鮮なものを出荷できるのでと注目を浴びている。

3. 1 2. 日立ソリューションズ GeoMation Farm

日立ソリューションズは「GeoMation Farm」という圃場管理システムを提供している。このサービスの特徴としては、スマートフォンの GPS 機能を用いて、農地の状態や共同使用の農機の稼働状況を把握することが可能であるという点だ。これは後述する農業用 GPS ガイダンスとは異なり、高精度の位置情報を使用しないため実現できることである。^{21,22}なお、農業クラウドで管理する圃場の情報は、このように農業者が圃場上で記録するだけでなく、後述するセンサー・ネットワークとの連携する形で獲得することもあり得る。また圃場の管理だけでなく、販売や経営などの畑の上以外の部分での営農支援機能を持ったサービスも多数存在している。

4. 各国の精密農業事例

本節では、データを活用した農業の主要な類型として精密農業について詳しく述べる。

精密農業とは、簡潔に言ってしまうと、センサーなどを用いて、農場・農作物を観察、制御し、計画的に農業を行おうとする管理手法のことである。高齢化による農家の相次ぐ離農や、食料の多くを海外からの輸入に頼っている現状など、我が国の農業には大きな課題が存在している。そうした課題を解決する手法の1つとして、90年代半ばから精密農業には大きな期待が寄せられている。²³農業分野における ICT の利活用は今日世界中で試みられているが、国ごとに固有の農業文脈が存在することもあり、唯一の正解といったものが存在するわけではない。精密農業に関しても、それぞれの国や地域の文脈に適したものが模索され開発されようとしている。

富士通 プレスリリース 「食・農クラウド「Akisai」、衛藤産業様の農業経営を支援」 at: <http://pr.fujitsu.com/jp/news/2014/01/22.html>

²¹ 「技術 & トレンド／精密農業（トプコン、日立ソリューションズ、北海道大学） 人工衛星が農業を変える」 『日経ビジネス』 2011年2月14日号

²² 内閣府「衛星データをビジネスに利用したグッドプラクティス事例集」 at: <http://www8.cao.go.jp/space/goodpractice/goodpractice-h.pdf>

²³ 余談だが、日本の国会会議録に初めて「精密農業」の語が登場するのは昭和29年06月03日の衆議院議員農林委員会においてであり、次いで昭和40年03月17日の衆議院農林水産委員会に登場している。これらの時代において、精密農業の語は Precision Agriculture の訳語としてではない使われ方がなされており、具体的には人間の手によって行なわれる精度の高い農業を指していた。この文脈では、日本において人力で行なわれている農業こそが精密であり、アメリカなどで行なわれている機械を使用した大型農業は、収量や品質の面で欠点があると考えられていたようである。

4. 1. 米国の精密農業

米国では、世界で最も精密農業の取り組みが進んでいる。特に米国中西部に位置するコーンベルトと呼ばれる地帯では、普及率として収量モニタ付きのコンバインでの収量計測が40%、土壌分析が60%、人工衛星リモートセンシングが25%であると言われている。²⁴また、精密農業分野のコンサルタント Marc Vanacht によれば、米国では精密農業を取り入れた高性能コンバインが3万5千台も稼働しており、2002年時点で約2万ヘクタールの場が精密農法を取り入れて管理されているという。²⁵米国では5万人の生産者が農作物全体の80%を生産している。その5万人のうちの60%以上が精密農業を活用していると Vanacht は指摘する。

米国における精密農業を考える上で外せないのが、種子大手の企業による精密農業参入である。²⁶アグリビジネス大手の DuPont 社の傘下にある DuPont Pioneer 社²⁷では自社サービス「Encirca²⁸」の新機能として、携帯端末に無料の専用アプリをダウンロードすることで、作物の植え付け種類や育成状態を記録することができる Encirca Yield の提供を今年7月より開始している。同サービスでは料金を払うことで、農地ごとの詳細な天候データや穀物市場ニュース、窒素肥料の管理ツールなども使えるようになるという。米国では1つの農家が大規模な農地を所有している場合が多い。そうした際に、場所によって異なる日当たりや地中の栄養素の違いを把握することは非常に大事になる。特に窒素などの化学肥料が農業のコストに占める割合は多いため、窒素肥料の管理ツールを使用し、場所ごとの適正量を把握できるというのは農家にとっての大きなメリットになる。同社では、秋から新たにカリウムとリン酸の管理ツールの試験販売も開始し、2015年には同サービスの提供範囲を全米に広げるという方針を打ち立てている。Encirca などの情報サービスの年商は、今後10年で約545億円を見込んでいる。

このように米国で精密農業が普及している背景には、精密農業によるコスト低減効果が出やすい大規模農家が同国に多いことが挙げられる。従って、米国における精密農業の文脈は、大規模営農における生産性の向上手段と言えよう。

4. 2. 欧州の精密農業

米国には及ばないものの、欧州でも精密農業は導入されている。特に EU15 カ国の平均農場経営面積である35haを超えるドイツ、イギリス、デンマーク、フランス等の国で積極的に精密農業が導入されている²⁹。これらの国では後述する環境保全面での理由とともに、生産性の面においても精密農業への関心が集まっている。

一方で、ギリシャ、イタリア、ポルトガルなどの南欧諸国では、精密農業の導入に関して消極的である。理由としては、これらの国では、伝統的な農法への信頼が依然として強いことがある。欧州で精密農業が普及している背景には、コスト低減や生産性の向上以外の文脈も

²⁴ 農林水産技術会議（2008）「日本型精密農業を目指した技術開発」 at:

http://www.s.affrc.go.jp/docs/report/report24/no24_p3.htm

²⁵ 本庄 PF 研究会【講演2】精密農法の技術的経済的なインパクト（Marc Venacht による講演） at:

<http://www.honyasai.jp/pc/pf/pf07.htm>

²⁶ 以下の記述は、主として「携帯端末で「精密農業」、米種子、農家向けサービス、デュポン、窒素肥料を管理、モンサント、種まき密度算出。」『日経産業新聞』2014年09月22日を参考にした。

²⁷ 日本の家電メーカーとは異なる企業である。

²⁸ Unlock the Full Potential of Your Operation || Encirca <https://encirca.services.pioneer.com/>

²⁹ 農林水産技術会議（2008）「日本型精密農業を目指した技術開発」 at:

http://www.s.affrc.go.jp/docs/report/report24/no24_p3.htm 以下、欧州の事例については本文献に寄っている。

存在する。それは「環境保全運動」の文脈である。人口密度がアメリカ大陸よりも高い欧州では、農業の水質汚染、野生生物減少などの住民に直結する問題が頻発しやすいため、住民の環境意識が高い。そのため、農業従事者は環境負荷をより低減することが求められている。

欧州の中でも、オランダは精密農業で先駆的である国として知られる。オランダは、平均経営面積自体は 25.9ha（2010 年）と EU の平均農場経営面積よりも小さいものの、米国に継ぐ 893 億ドルの農産物輸出額を誇っている。ここからも分かる通り土地あたりの農産物額効率が非常に高い。人口密度が非常に高い同国では、農地が希少かつ高価になってしまう。そのため農業従事者は、農地から最大限の収穫を得る必要があり、そのために精密農業的手法が採用されたと言われている。³⁰

オランダの精密農業の特徴として、衛星画像データの使用が挙げられる。赤外線センサーによって植物の生育領域を区分し活性度を測定したり、作物に含まれるたんぱく質含有量を測定して収穫時期を判断したりすることが衛星画像のデータ解析を通じて行えるという。³¹精密農業において、衛星画像データを使用すること自体は、オランダ以外の国においてもポピュラーである。オランダが特筆に値するのは、国として独自の地球観測衛星を保有していないにもかかわらず、国家予算で外国から衛星画像のデータを購入し、無償で国内の企業に提供しているという点である。こうした国の体制の中で、オランダの地球観測情報処理企業は、自国内の精密農業への応用研究を 20 年以上前から行ってきた。現在、これらの企業は衛星画像の精密農業利用において高い技術力を有し、他国へのサービス提供も行っている。³²

最初の方で述べたとおり、欧米での精密農業の文脈には「環境保全運動」というものがあった。EU の調査によれば、農業の生産における石油エネルギーの 90%は、大型の農機によって固く踏みしめられた心土³³の破碎に使用されている。そのためエネルギー保存・環境保護の観点から、大型の農機ではなく、小型のロボットが群れをなしながら協調し精密な作業を行う研究が EU では最近始まっているという。小型ロボットを使用することで、これまで農地を「面」的に管理していた農法から、作物を個体レベルで点として認識し精密管理をしていく農法への切り替えも進むことが期待される。これによって、例えば除草剤の散布量は 99.9%まで削減できるとされる。³⁴

4. 3. 日本の精密農業

日本での精密農業導入を考える際に確認すべきなのは、その文脈であろう。日本の農業における平均経営面積は 2.39ha（平成 25 年）であり、米国や欧州と比較した際に、極めて小さい。³⁵これは大規模営農における「生産性の向上」という文脈で精密農業を導入することが困難であることを意味している。実際に、高額な精密農業システムを導入したとしても費用対効果が合わないため、日本国内で精密農業が今ひとつ普及しないという指摘がなされてい

³⁰ 「（オープンソース）オープンでの成長：AgroSense — 持続できる農法や精密農業のための完全な Java によるオープンソース・プラットフォームを提供 BY PHILIP J. GILL」 at: <http://www.oracle.com/webfolder/technetwork/jp/javamagazine/Java-ND12-JIA-AgroSense.pdf>

³¹ 辻野照久「オランダの地球観測活動の方向性—精密農業を支える地球観測画像への先行投資と海外ビジネスの展開—」『科学技術動向』No.143,2014年3,4月号 at: <http://www.nistep.go.jp/wp/wp-content/uploads/NISTEP-STT143-44.pdf>

³² 辻野照久「オランダの地球観測活動の方向性—精密農業を支える地球観測画像への先行投資と海外ビジネスの展開—」『科学技術動向』No.143,2014年3,4月号 at: <http://www.nistep.go.jp/wp/wp-content/uploads/NISTEP-STT143-44.pdf>

³³ 耕作される土（作土）の下にある土壌のこと。ここが固くなることで、作物の根のはりが悪くなったり、水はけが悪化したりするなどの弊害がある。

³⁴ 野口伸（2014）「G 空間情報を高度に活用した次世代農業」『測量』64(8) p.6-11

³⁵ 農林水産省/農地に関する統計 at: <http://www.maff.go.jp/j/tokei/sihyo/data/10.html>

る。³⁶ただし北海道に限って言えば、平均経営面積が 23.35ha あるため、生産性の向上という文脈での精密農業の導入も比較的可能だと思われる。後述するトプコン社も主な国内の販路を北海道としている。

北海道では、精密農業に関する最先端の実験も行なわれている。北海道大学の野口伸を中心に進められている農林水産省からの委託プロジェクトでは、農作業の完全な無人化が目指されている。

このプロジェクトではトラクターなどの農機を、農地だけでなく農道も自動運転できるようにし、さらに自動車部品メーカーの協力によって、前方に人などの障害物がある場合に自動停止する仕組みも実装される。また農機の稼働状況などは管理システムで一括監視でき、それぞれの区画で使用した肥料や農薬の量を遠隔地で把握することが可能である。しかしながら、こうした農機の無人システムが活躍できるのは、やはり大区画の農地ではないだろうか。北海道であれば比較的農地の面積は大きいが、北海道以外の都府県の農地面積は平成 25 年の値で 1.72ha と 2ha を切っている。こうした農地では、地形的に大区画を作れる場所が少なく、飛び地になった複数の区画を耕す農家も多いという³⁷。

もう 1 つのあり方として、精密農業に関するツール群の価格が低下することで費用対効果が上がり、規模の小さい農家でも精密農業を容易に導入できるようになることが考えられる。現状では精密農業のシステムやツールは高価なものが多い。例えば、2000 年代半に精密農業分野に参入してきたトプコン社の一連のシステム導入費用は、レーザーを用いて窒素含有量の測定を行い、作物の生育状況を自動検知する「Crop Spec」までを含めると最大で 600 万円前後に及ぶ。トプコンでは、国内のシステム販売を 40 万円程度の基本システムのみに限って行っており、自動制御システムの国内販売は行っていないのが現状である。しかし、基本システムでは農機は人の手によって操作する必要があり、精密農業としての最大限のパフォーマンスを発揮しきれていないとは言えないだろう。

第三の流れとして日本独自の文脈を設定し、その実現のために精密農業を導入することが考えられる。本節の冒頭でも書いたように、日本の農業を数多くの問題が取り巻いている。第一には、農業従事者の現象と高齢化である。これまで蓄積されてきた熟練農家の勘やノウハウが見える化し継承していくために、精密農業を推進していくということが考えられる。高齢化に関して言えば、日本は世界で一番進んでいる国の一つである。そんな我が国で高齢化により失われる農業知を保持するために精密農業が発展していけば、それは将来的に高齢化を迎える他国にとっても輸出可能なものとなるだろう。また、TPP が締結されることで日本に海外から安価な農作物が大量に入ってくることに對しては、日本で栽培する農作物に付加価値を付与し、作物の単価を上げたり、ブランド化を行ったりする方向性で精密農業は導入し得るだろう。また、欧州のように環境保全の文脈で精密農業を導入することも十分に有り得るシナリオである。

これらは「生産性の向上」ではない文脈で精密農業を導入するということである。この形での精密農業導入であれば、農家たりの経営面積にはそこまで依存しないかもしれない（作物の価値を向上させることで精密農業導入費用をペイすることができる）。この流れの 1 つとして、澁澤栄が提唱する「アグロ・メディカル・フーズ」構想が挙げられよう。^{38,39}これは疾

³⁶ 「技術 & トレンド／精密農業（トプコン、日立ソリューションズ、北海道大学） 人工衛星が農業を変える」『日経ビジネス』2011年2月14日号

³⁷ 「技術 & トレンド／精密農業（トプコン、日立ソリューションズ、北海道大学） 人工衛星が農業を変える」『日経ビジネス』2011年2月14日号

³⁸ 齊藤 勝司（2013）「見たい 知りたい 最先端!! 精密農業による高度な農場管理の実現を目指す」『農耕と園芸』68(1) p.42-45

病予防や健康増進をもたらす成分を多く含有する農作物を生産することで、医薬品のように機能する農作物を生産する構想である。土壌にばらつきがある状態では、収穫される農作物の成分は安定しないが、精密農業を駆使して土壌条件を一定にし、収穫時や選果時にも成分分析が行えるセンサーを導入することで、疾病予防や健康増進の成分を同程度持った農作物を量産することが可能になる。我が国においては、医療費増加が財政を圧迫化し大きな社会問題になっている。この問題に対する1つの処方箋として、同構想は期待が持てるかもしれない。澁澤は、こうしたアグロ・メディカル・フーズの構想を実現させるために「アグロ・メディカル・イニシアティブ（AMI）」を立ち上げ、多様な分野の研究者間での情報交換を積極化させている。

5. 農業 ICT における技術概要

本節では、データを活用した農業の鍵となる技術を取りあげて解説する。

5. 1. 農業クラウド

農業クラウドシステムについてである。農業クラウドシステムは主として圃場の管理に使用される。したがって多くのサービスでは GIS 情報を使用している。最近では Google の地図や航空写真を利用できるようになったため、本格的な GIS を使用しない比較的安価なシステムも登場している。⁴⁰

この分野における国内の主要事業者には富士通、NEC、日立ソリューションズ、アグリコンパスなどが挙げられる。その他にも日の丸産業社、ウォーターセルなど様々な事業者が市場に存在している。ここでは富士通が提供する食・農クラウド「Akisai」を取り上げたい。Akisai は「豊かな食の未来へ ICT で貢献」をコンセプトに農家の企業的農業経営を支援するものだ。同サービスを利用することで、農業の経営、生産、販売の各側面を効率化することが可能になり、Akisai を導入しているイオンアグリ創造社の事例ではチェックミスの防止や作業時間の 8 割短縮が実現されている。⁴¹2012 年にサービス提供を開始し、現在は 160 社で実際に利用されている（そのうち有償利用は 92 社）。⁴²Akisai では、「栽培歴の管理」「生育調査・比較」「生育・収穫予測」などの機能を通じて、栽培における PDCA サイクルのマネジメントを実現することが可能となっている。今後、2015 年までに Akisai の 2 万事業者への導入と累計 150 億円の売上を富士通では目指している。

日立ソリューションズも「GeoMation Farm」という圃場管理システムを提供している。このサービスの特徴としては、スマートフォンの GPS 機能を用いて、農地の状態や共同使用の農機の稼働状況を把握することが可能であるという点だ。これは後述する農業用 GPS ガイダンスとは異なり、高精度の位置情報を使用しないため実現できることである。^{43,44}なお、農業クラウドで管理する圃場の情報は、このように農業者が圃場上で記録するだけでなく、

³⁹ 澁澤栄 (2011) 「アグロメディカルフーズの生産構想とコミュニティベース精密農業の進展」『共済総合研究』62, p.48-65

⁴⁰ 加藤 祐子 (2013) 「未来思考の農業 IT(アイティー): 農機オタクのおもちゃで終わらせないために (第 2 回) 圃場管理システム(2)」『農業経営者』21(6)

⁴¹ イオンアグリ創造株式会社様: 富士通 at: <http://jp.fujitsu.com/vision/2014/casestudy/aeon-agri-create/>

⁴² 農業 ICT もここまで来た! 富士通の「Akisai」導入事例を多数紹介 - クラウド Watch at: http://cloud.watch.impress.co.jp/docs/news/20140123_631955.html

⁴³ 「技術 & トレンド/精密農業 (トプコン、日立ソリューションズ、北海道大学) 人工衛星が農業を変える」『日経ビジネス』2011 年 2 月 14 日号

⁴⁴ 内閣府「衛星データをビジネスに利用した グッドプラクティス事例集」 at: <http://www8.cao.go.jp/space/goodpractice/goodpractice-h.pdf>

後述するセンサー・ネットワークと連携する形で獲得することもあり得る。また圃場の管理だけでなく、販売や経営などの畑の上以外の部分での営農支援機能を持ったサービスも多数存在している。

5. 2. GPS

次に農業用 GPS ガイダンス市場について見ていく。GPS は衛星からの信号を受信解析することにより、使用者の地球上での現在を検知するシステムである。代表的な活用例は自動車のカーナビゲーションシステムであるが、これを農業に応用することにより、トラクターなどの農機の操作が簡便になり、最終的には無人操縦も実現できるようになる。これによって人件費と作業時間を短縮させることが可能になる。また、これまで農家では農作業の漏れを防ぐため通常 1 メートル前後重複する形で農機を走らせていたが、GPS を使用し正確な位置を把握することができれば、その重複の度合いを抑えることができる。

GPS ガイダンスシステムに参入しているのは、計測機器メーカーと農機具製造販売メーカーが主である。ここでは先にも挙げた計測機器メーカーのトプコン社を紹介する。トプコンは精密農業分野に 2000 年代半に参入してきた。そのきっかけとなったのは、農機自動化のノウハウを所有するオーストラリアの企業買収であるが、それ以前から自社内に GPS を活用した建機などの自動制御システムのノウハウを所有していた。トプコンは 2009 年に「Crop Spec」を開発。これはレーザーを用いて窒素含有量を測定することで、小麦などの生育状況を自動検知し、それに合わせた農薬などの散布を行えるようにする装置である。トプコンでは現在農業関連事業で年間約 30 億円の売上を誇っているが、そのほとんどは海外の大規模農場である。GPS ガイダンスの装着率は北米で 55%、オーストラリアで 80%まで普及しているが日本国内では数%にとどまっている。トプコンは、国内においても北海道を中心に GPS ガイダンスシステムの販売を行っているが、売上は僅かではないのが実際である。⁴⁵

ここまで GPS ガイダンス装置について見てきたが、そこで使用されている位置情報は、米国の運営する GPS 衛星に依存しているのが現状である。実は GPS のみを使用して位置を測位する場合には、数メートル単位で誤差が生じる可能性がある。そこで、その誤差を修正する仕組みが必要になる。先ほどのトプコンでは、農機に取り付けた衛星からの電波受信機以外にも、地上にも固定する形で電波受信機を設置し誤差を修正している。この固定型の受信機の価格が高額であることが、日本国内での導入が思ったように進まない一因でもあった。⁴⁶

しかし、2010 年の「みちびき」を皮切りに、順次打ち上げが予定されている準天頂衛星システムを使用することでその状況に変化が生じる可能性がある。準天頂衛星システムでは常に日本の天頂付近に衛星が 1 機見えるように軌道設計されたシステムであり、現在はみちびき 1 機のみであるが、2018 年には 4 機体制になり、最終的には、米国の GPS 衛星に依存しない 7 機体制まで打ち上げが進められる予定になっている。準天頂システムでは、位置情報を測位する信号以外にも位置情報のズレを補正する信号も送信する仕組みになっている。そのため、これまで地上設置していた固定式の電波受信機を設置する必要性がなくなり、センチメートル級の測位精度が実現される。⁴⁷

⁴⁵ シード・プランニング (2013) 『農業 IT 化最前線レポート 2014 年度版』

⁴⁶ 「技術 & トレンド/精密農業 (トプコン、日立ソリューションズ、北海道大学) 人工衛星が農業を変える」 『日経ビジネス』 2011 年 2 月 14 日号

⁴⁷ 野口 伸 (2014) 「G 空間情報を高度に活用した次世代農業」 『測量』 64(8) p.6-11

現在のところ完全に無人で動く農機は世界的に見ても実用化されていない。理由としては万が一事故が起きた際の責任の所在などが挙げられているが、それを解決する方法として、人間とロボットが協力して作業を行う協調作業システムがある。日本国内では、この協調作業システムを3年以内に大手農機メーカーが商品化することになっており、農林水産省でも協調作業システムの安全ガイドラインを現在策定中で、数年以内に整備される見通しが立っている。⁴⁸

以上のように衛星からの位置情報を精密農業に活用することは、今後より大きな期待が持たそうである。

5. 3. センサー・ネットワーク

最後に農業用のセンサー・ネットワークについて確認したい。センサー・ネットワークは、複数のセンサーをネットワークでつなぐことにより、環境や物理的状況を採取することを可能にするものである。精密農業におけるセンサー利用には様々な形態があり得る。代表的なのは農業用フィールドサーバーである。これはWEBサーバーに環境センサーやネットワークカメラなどを組み合わせた計測用端末である。測定機器は小型で耐候性に強いいため、これを圃場に設置することで温度・湿度・土壌水分・日射量・CO₂濃度などの環境情報と農場の希少や作物の生育情報などを自動的にモニタリングしてくれる。モニタリングしたデータはWEBサーバーに転送され、遠隔地に居ながらにして、圃場の状況を把握することができるというものである。この装置は農林水産省所管の独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構（通称：農研機構）⁴⁹が行った基礎研究から誕生したもので、現在はイーラボ・エクスペリエンス社が販売を行っている。⁵⁰

センサーに関して言えばフィールドサーバー以外にも、農機などの移動体に搭載可能なもの、手に持って圃場を歩くだけで簡単に作物の育成診断ができる携帯式作物生育情報測定装置、産業用のラジコンヘリにデジタルカメラを搭載し撮影した画像を解析することで植生指数を計測する技術、さらには人工衛星にセンサーを搭載し、宇宙空間から地上の圃場の様子を計測する技術など様々なものが登場してきている。⁵¹これらの背景には、無線通信機能を持った小型のセンサーが登場してきたこと、センサー同士が無線通信で情報を共有しあい、1つのシステムとして作動する仕組みが開発されたことがある。⁵²

なお、人工衛星に搭載するセンサーについてはNECのリモートセンシング技術が国内トップクラスの実績を誇っている。特に2013年時点で、光を185個に分解し、地上の画像を細かく分析できる技術はNECだけが持つとされており、同技術を利用することで作物の生育状態を衛星画像から詳細に把握することが可能になるのではないかと、農業関係者からの高い期待を集めている。⁵³このような衛星センサー技術に加えて、先にも紹介した準天頂衛星システムも今後本格的に稼働することから、精密農業の今後は宇宙分野に関連する技術開発にかかっているとさえ言えよう。

⁴⁸ 野口 伸（2014）「G空間情報を高度に活用した次世代農業」『測量』64(8) p.6-11

⁴⁹ なお、農研機構は農業クラウドにおいても独自の製品を開発し、現在無償で試用できるようになっている。

⁵⁰ 島村 博「ビッグデータ時代の新世代M2M農業(第10回)M2Mで変わる農業現場クラウド化や標準化が進む」『日経コミュニケーション』(588), p.74-77

⁵¹ 農林水産技術会議（2008）「日本型精密農業を目指した技術開発」 at: http://www.s.affrc.go.jp/docs/report/report24/no24_p4.htm

⁵² シード・プランニング（2013）『農業IT化最前線レポート2014年度版』

⁵³ 2012年4月17日 日経新聞 電子版「農業IT化で激突 人材育成の富士通、新型センサーで挑む NEC」

6. 日本における農業分野のデータ・イノベーションの可能性

本節は、活用事例、考察に対して、日本における農業分野のデータ・イノベーションの可能性を探る。最初に、日本の現状を述べる。さらに、日本における農業分野のデータ・イノベーションの出口となる提言をそれぞれ述べる。

6. 1. 日本の農業の状況

日本の食料自給率はカロリーベースに換算して 39%（平成 25 年度）であり、これは先進国中で最低の数値である。そのため、政府は食料自給率の向上を目指しており、2020 年までに自給率 50%という目標を設定している。

次に、農業就業人口についてだが、1990 年に 482 万戸であったのに対して、2010 年には 260 万戸と過去 20 年間で 54%にまで激減している。さらに 2010 年からの 10 年間で農業者の 7 割にあたる 200 万人が離農してしまい、篤農家や熟練農家が把握していた、営農ノウハウが失われてしまうことも危惧されている。さらに農村地域では若年層の流出も進む。2013 年には、基幹的農業従事者の年齢が 66.5 歳になった。さらに懸念すべきは TPP（環太平洋戦略的経済連携協定）への日本の参加表明である。TPP 締結によって、日本国内へ海外から安価な農作物が大量に入ってくることが懸念される。このように日本の農業を取り巻く状況は決して楽観視できるものではない。

1 農家あたりの経営面積が増加すれば、農業 ICT を導入し生産性の向上を目指すことがより容易になると考えられる。2005 年に 1.86ha であった平均経営面積は、2013 年には 2.39 まで増加しているものの、その増え幅は 1ha 以下である。日本政府は、平成 23（2011）年 10 月に策定された「我が国の食と農林漁業の再生のための基本方針・行動計画」に基づき 2016 年を目処に平地で 20 から 30ha 規模の農業経営体が大多数を占めるようになることを目指している。また今年度予算のうち約 324 億円を「農業競争力強化基盤整備事業（公共）」として確保しており、その中で農業の担い手への農地集積・集約化を目指している。

54

しかしながら、相続による不在地主の存在、農地によって肥え具合などが異なることによる単純な面積交換の困難性、非 JA 法人と JA 出資型法人等との農地賃借における競合状態といった農地集約を阻む事例も報告されているため、政府の目論見どおりに計画が進んでいくかは不透明である。⁵⁵これに関連して、個人による家族での農業経営から、企業が大規模に土地を所有しながら農業経営を行う形への移行も、農地集約を促進し、精密農業普及につながることを考えられる。2009 年の農地法により、農地を所有するのではなく、賃借するのであれば企業や法人などの一般法人も農業への参入が可能になっており、現に改正後約 5 年で新規参入法人数は 1576 に登っている。⁵⁶しかしながら、農業資産法人の資本要件が、農業関係者が総議決権の 4 分の 3 以上を占めることや、株式会社化にあたっては株式が非公開であることが要件として定められているなど、依然として制約は多いため、これらの条件を改正することも必要だろう。⁵⁷

⁵⁴ [平成 26 年度予算の概要] 18 農業競争力強化基盤整備事業（公共） at: http://www.maff.go.jp/j/aid/hozyo/2014/nouson/pdf/noukou_18.pdf

⁵⁵ 「規制改革会議農業ワーキング・グループ 現地視察報告」（2014 年 4 月 24 日）の中に登場する有限会社新福青果の事例を参考にした。 at: <http://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kaigi/meeting/2013/wg2/nogyo/140424/item4.pdf>

⁵⁶ 農林水産省/企業等の農業参入について at: http://www.maff.go.jp/j/keiei/koukai/sannyu/kigyou_sannyu.html

⁵⁷ 「規制改革会議農業ワーキング・グループ 現地視察報告」

6. 2. 日本における農業分野のデータ・イノベーションへ向けて

本節では、これまでの議論を踏まえて、日本における農業分野のデータ・イノベーションに向けて、進むべき道についていくつか提言する。

6. 2. 1. センサー・ネットワークによるデータのオープン化

センサー・ネットワークは、複数のセンサーをネットワークでつなぐことにより、環境や物理的状況を採取することを可能にするものである。精密農業におけるセンサー利用には様々な形態があり得る。代表的なのは農業用フィールドサーバーである。これは WEB サーバーに環境センサーやネットワークカメラなどを組み合わせた計測用端末である。測定機器は小型で耐候性に強いいため、これを圃場に設置することで温度・湿度・土壌水分・日射量・CO₂濃度などの環境情報と農場の希少や作物の生育情報などを自動的にモニタリングしてくれる。モニタリングしたデータは WEB サーバーに転送され、遠隔地に居ながらにして、圃場の状況を把握することができるというものである。

センサーでモニタリングするデータの対象としては、大きく、対象物とその環境の二つに大別される。特に、後者の環境についてセンサー・ネットワーク環境の充足とデータのオープン化が期待できる部分であると考えられる。

日本の複雑で局地的に変わる気候において、大量のセンサー・ネットワークによるデータ活用は農業のみならず、交通、流通、保険業など様々な用途で応用可能と考えられる。

温度・湿度・土壌水分・日射量・CO₂濃度などの環境情報というと、似た既存のオープンデータとして、気象庁のデータが挙げられる。気象庁のデータについては、観測地点も増え、より正確なデータとして利活用されてきている。しかしながら、いわゆる農業 ICT に使うためには、まだ観測地点の数の荒さがあるだろう。気象庁としても、正確性を考慮した情報提供として、観測地点をこれ以上増やすことは難しいと考える。

農業 ICT で必要な環境情報は、もっと観測地点のきめ細かさが必要となってくる。一区画の農場にできるだけ多くのセンサーが置かれることが望ましい。しかしながら、その一つ一つのセンサーの正確性はそれほど求められない。大量のセンサーから予想ができればそれでよい。また、それらのデータはリアルタイムである必要がある。安価なセンサーでも構わないので、正確性よりも、大量かつリアルタイムに発生させるセンサー・ネットワークの構築が重要となってくる。

このような、安価なセンサーでのネットワーク形成は、一事例に閉じて行われているのが現状である。しかし、現状の日本の農業形態において、これらのセンサー・ネットワークを一農業従事者が構築することは様々なコストを比較して、見合うものにならないことが多い。

もし、センサー・ネットワークを一農業従事者が構築することがコストと見合う、利便性を上げる標準となれば、温度・湿度・土壌水分・日射量・CO₂濃度などの環境情報がデータとして各所で抽出できることを意味している。現在の日本の農業 ICT の流れとしては、農業クラウドサービスという形でこれらの環境情報等のデータを含めて、クローズドで利用することを想定しているものがほとんどである。もしこれらのデータをオープンに利活用できるとすれば、農業従事者のコストも減り、さらなる農業 ICT の発展が期待できる。逆に言えば、このデータがオープン化されるかが、農業におけるデータ・イノベーションの鍵の一つとなる。

これらのデータのオープン化によるイノベーションを仕掛けるためには、大きく二つの方策があると考えられる。一つは、政府などがセンサー・ネットワーク環境を整え、オープンデータとして公開するという方策、もう一つは、各農業クラウドサービス間のデータを中心とした連携環境の推進が考えられる。

一つ目として、気象庁が正確性を犠牲にした、大量なセンサーによるネットワークを構築し、それらのデータをオープンにするということを政府の施作として推進するという考え方があ。ここで、正確性があるに越したことはないが、そこにこだわるとオーバースペックなセンサー・ネットワークが構築され、コストが大きくなってしまふ恐れがある。データ利活用の際に、データリテラシを持ってデータを扱うという文化を同時に育てる必要がある。これにより、データの有効活用によるコスト削減が期待できる。つまり、より詳細な環境情報を用いた農業 ICT が導入コストを抑えて始められる可能性がある。

また、農村地域では若年層の流出も進む。2013 年には、基幹的農業従事者の年齢が 66.5 歳になった。農業 ICT という新たな切り口によって若手の農業従事者を取り戻す上でも、政府主導のセンサー・ネットワーク構築、そのデータのオープン化は起爆剤となる可能性がある。

これまで農機や施設などの農業現場で使用されるものについて、技術標準は設定されてこなかった。そのため、それぞれの事業者が独自のシステムやデータ形式を採用しており、他社製品と組み合わせて使用する際には困難を期する可能性があった。ここまで見てきたように精密農業にも様々な事業者が参入している。当然、異なる事業者の製品を組み合わせて利用することも今後は考えられるだろう。こうした現状の中で、通信インターフェースや API を標準化する動きが国内で出始めている。⁵⁸その 1 つが「CLOP (Cloud Open Platform in agriculture)」という農業用オープンクラウドプラットフォームである。これは農研機構が中心となって進めているもので、クボタ、ヤンマー、NEC、富士通など、農業機械や情報通信分野の大手事業者が参加し標準化とガイドライン策定を進める。農業生産規範 (GAP) を支援するアプリケーションなどに活用することを想定し、農業従事者、圃場、農機などから様々なデータを収集しようとするものである。⁵⁹同様の取り組みとして、政府サイドも農家の使う IT システムの規格統一化を目指した取り組みを始めている。例えば、6 月 3 日の IT 総合戦略本部で決定された「農業情報創成・流通促進戦略」では、農業関連情報は「インターオペラビリティ (相互運用性/移植性) とデータポータビリティ (可搬性/自主運用性) の確保を原則」とする旨が明記されている。⁶⁰また、農水省のスマート農業の実現に向けた研究会の中間取りまとめ内にも農業関連システムのデータ交換や通信などにまつわる規格標準化を行うべきであると記されている。⁶¹

これらの取り組みは先にも挙げた Monsanto と傘下に下った Climate Corporation が取り組む Open Ag Data Alliance (OADA) の取り組みにも類するものと言えよう。欧州が策定した GAP や ISO2200 は、食品や農作物の安全性や安心性を担保する規格として日本などでも活用されている。これらの規格の中に、新たに農地モニタリングやトラクターによる施肥管理

⁵⁸島村 博「ビッグデータ時代の新世代 M2M 農業(第 10 回) M2M で変わる農業現場 クラウド化や標準化が進む」『日経コミュニケーション』(588), p.74-77 以降の記述についても同記事を参考にしている。

⁵⁹島村 博「ビッグデータ時代の新世代 M2M 農業(第 10 回) M2M で変わる農業現場 クラウド化や標準化が進む」『日経コミュニケーション』(588), p.74-77

⁶⁰IT 総合戦略本部 (2014 年 6 月 3 日) 「農業情報創成・流通促進戦略」 at: http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/senryakuzenbun_140603.pdf

⁶¹「スマート農業の実現に向けた研究会」検討結果の中間とりまとめ (平成 26 年 3 月 28 日公表) at: http://www.maff.go.jp/j/kanbo/kihyo03/gityo/g_smart_nougyo/pdf/cmatome.pdf

なども入れ込もうとする動きが出てきているという。⁶²このように欧州や米国でも精密農業に関連した標準化の流れは進んでおり、それらが GAP のように日本国内にも導入される可能性がある。そうなる前に、CLOP のような標準化作成作業を国内で進めていく必要がある。その際には、総務省が主導で進める「G 空間プラットフォーム」のような取り組みが参考になるかもしれない。国内での標準化の取り組みが進んでいったあかつきには、それを今度は国際的な標準として提案することも日本の精密農業を成長させていく上では重要だろう。先に見たトプコン社などは海外の農家に向けて自社製品の販売を行っている。日本が策定した標準が海外でも使用されることは、トプコンのような事業者のビジネスに対する追い風となるだろう。こうしたシナリオの実現に向けて、政府は、国内の関係者の参加・迅速な合意形成の後押しや、外交的手段を通じた支援など、一定の役割を果たせる可能性がある。

このような観点から、もう一つとして、各農業クラウドサービス間のデータを中心とした連携環境の推進によって、各農業クラウドサービスから得られた環境情報をオープンにすることが考えられる。先に述べた活用事例の通り、地域、作柄によってそれぞれアドホックに農業 ICT が推進されているようにも見える。つまりミクロに農業 ICT が実現されており、マクロに農業 ICT による農業全体の産業育成に至っていないところが散見される。それぞれでミクロに農業 ICT を実現していくと同時に、できる限り、データをオープンにして、データを中心として、各農業クラウドサービスがつながる農業クラウドネットワークが形成できれば、ボトムアップに産業としての農業の全体の育成になる。これこそ、農業におけるデータ・イノベーションの切り札である。これを実現するためには、各社、各地域、各作柄でミクロに農業 ICT を実現している各活用事例を有機的に結びつける動機が必要となると考えられる。この動機を政府などがトップダウンに与えることは十分に考える方策である。

6. 2. 2. 農業 ICT 導入のメリットの最大化-データ利活用によるブランディング

農業と一口にいても、生産から流通、消費まで様々なプロセスが存在する。その全てを農業 ICT、特に農業クラウドサービスがサポートすることになるだろう。どうしても生産プロセスに目が行きがちであるが、流通、消費のトレーサビリティでデータを利活用することによりブランディングを行うことが農業 ICT 導入のメリットとならないかという視点で考察をしたい。

農業 ICT のミクロな目的は「生産の効率化」である。しかしながら、日本の現在の農業では、「効率化」ではなく、わざと手をかけ、高級品を出荷する機会が多く、今後そのようなことが増えてくるであろう。その際の「効率化」は先に述べた効率化と意味が異なってくる。作物の均質化ではなく、よりよい作物を育てるという意味でセンシングが異なってくる。また、そこに農業 ICT を入れるコストとメリットが見合うかというのが非常に問題となってくる。また、日本では1農家あたりの経営面積が低いことから、大規模な ICT 機器を入れるまでもないという場合が現れてくるだろう。

実際、日本における農業の実情を整理すると、北海道など中規模以上の農地を持つ農家では「生産性の向上」の文脈を目指し、北海道以外で大多数を占める小規模の農地しか持たない農家では、「熟練農家のノウハウ継承」や「農作物への付加価値創出」、欧州のような「環境保存」などといった生産性向上以外の文脈を目指すという2つの流れが考えられる。今後どちらの流れでも精密農業が成長・拡大していく可能性は大いに有り得る。また、2つの流れを統合し、それぞれの文脈の中で生まれた技術やノウハウを相互に活用することで、日本における農業全体がより大きな発展を遂げることも考えられる。

⁶²島村 博「ビッグデータ時代の新世代 M2M 農業(第 10 回) M2M で変わる農業現場 クラウド化や標準化が進む」『日経コミュニケーション』(588), p.74-77

流通、消費の段階になれば話は別となる。同様の作物が日本国内だけでなく、世界各国から市場に出回ることになる。その作物の違いを今後判断する決め手を消費者は求めるようになると考えられる。流通、消費の部分で生産データを使ったブランディングができないかと考える。どのように育てたのか、こだわりをデータで表現する。これは農業従事者にとっては、ブランディングになるだけでなく、消費者にとっての選択のための一つの指標となりうる。今日本では、この情報が消費者には見えない状況になっている。消費者の多様な選択を鑑み、一貫したデータでのブランディングがマクロに農業を変える可能性がある。

農業の6次産業化が叫ばれている。これは農業ICTが生産から、流通、消費をデータでおさえることによって可能となる。加工メーカー、販売メーカーが農業に手を出すためには、リスクヘッジとして生産状況からどのように安定的に質のいい作物を確保するかが重要となってくる。このようになってくるとデータこそが農業ICTのインフラとなると言うて過言ではない。どのような作物がどのような環境で、どのようなこだわりで作られているのか、出荷されているのか、価格帯はなどの情報を活発に流通させることにより、最終的な商品、サービスの安定供給にもつながる。

このように考えると、農業ICTを爆発的に広げ、農業におけるデータ・イノベーションを起こすためには、生産、流通、消費の各プロセスでのICT化でのコストではなく、すべてを含めたプロセスにおいて、農業ICT化のコストを分配することが重要となる。農業の6次産業化は単なる加工メーカー、販売メーカーの進出ではなく、農業ICTのメリットを向上するための、農業全体の産業構造改革と考えたほうがよいだろう。

ここで問題になってくるのが「標準化」ということになるだろう。その1つが先に挙げた「CLOP (Cloud Open Platform in agriculture)」という農業用オープンクラウドプラットフォームである。⁶³

標準化の問題の以前に、どのように農業ICTから出現するデータの価値を上げるかが重要であり、まずはそのマクロの視点を持つことが先決であろう。

6. 2. 3. 農業ICTの本質は農業経営

ここまでの取り組みで、センサー・ネットワークなどの技術、トレーサビリティなどの農業ICTの姿が例として出てきたが、必ずしも、それが本命というわけではない。アグリフューチャーの女川源が指摘するとおり⁶⁴、農業のITというと、センサーで温度や湿度をとったり、Webカメラで映像を見たりというところに目がいきがちだが、求められているのはそこではないかもしれない。多角化しているところは、むしろレストラン経営のシステムが欲しいはずだと指摘している。農家の高齢化が進み、農地が減っているにもかかわらず、生産量はそれほど落ちていないという事実もある。これは個人の農家が減って、農業生産法人が増えているからである。そうすると、単に農作物を育てるだけではなく、加工や製造、直営店、飲食店の運営、仕入れ販売などの展開がはじまり、6次産業化が顕著となる。こうなれば、センサーやカメラで撮られた情報で生産を活性化させる、データを利活用するというよりも、データによって生産管理というものが重要となってくる。

⁶³島村博「ビッグデータ時代の新世代 M2M 農業(第10回) M2Mで変わる農業現場クラウド化や標準化が進む」『日経コミュニケーション』(588), p.74-77 以降の記述についても同記事を参考にしている。

⁶⁴IT農業の推進者が語る「本質はセンサーとカメラじゃない！」 at: <http://ascii.jp/elem/000/000/934/934207/>

農業 ICT というセンサー、カメラ、認識、という技術が思いついてしまうが、これこそが、現場の農業従事者が「農業は経験と勘」に立ち戻ってしまう原因だと女川は指摘している。

例えば、「湿度は大事か」と聞かれたら、多くの農家は「大事」と答えるし、農業従事者も重要であろうとするが、湿度の中身を考えると、言葉の意味が違ってくる。ICT 従事者はある気温の飽和水蒸気量を 100%として、どれくらい水蒸気量が含まれているかの比率である相対湿度を指すのに対して、農業従事者にとっての湿度は朝に圃場を見た際に散水しないで済むか判断するための水分量を指すため、まったく意図が伝わらないことが多い。もし、センサーありきで考えるとすれば、例えば、こういう日にこういう作業をやりと作物の状態がよいなどの発見を見つけるという線はあるだろう。ただし、センサーやカメラをつけて農業従事者に楽をさせるというソリューションの難しさ、ギャップがうかがえる。それよりも、流通におけるマッチングの方が重要である。

市場流通内は流通・小売り業者との契約がベースのため、今日取れなかったので明日ありませんという状況はありえない。農作業に従事する人が少なくなり、耕作地が減っていく中、今後農家はどんどん法人化し、効率性を追求していく。その結果として、企業のような原価や購買の管理は必須であり、システム化のニーズはますます高まる。実際、農業向けソリューションを展開している大手ベンダーも登場しており、一次産業の IT 化として注目を集めている。

つまり、生産過程を ICT が支援するのではなく、出荷量の安定を見越してどのように計画的に栽培するかを管理するというものである。農業法人化し、安定供給を求められれば求められるほど必要となる機能である。この機能については、農業だけではなく、他の産業にも導入されている工程管理、部品管理、在庫管理に通ずるものがある。このニーズについて、キャッチできている例はなかなか見当たらなかった。

安定供給を考える上で重要なのは、集中と分散である。これこそ、現場の状況を表すデータを流通させることによって ICT が供給を管理するシステムとなる。これは農業に限ったことではないが、農業法人化により重要になってくることである。

各農業従事者が抱える作物とのマッチングのような形で、市場に出回る作物の量を調整していく。このマッチングに必要なものこそデータとなりうる。このようなシステムこそが農業 ICT の第一歩だという側面がある。

これらの話は、農業の 6 次産業化の話と同等の話なのである。先に示した活用例は、農業 ICT 導入による農業産業全体の構造改革まで踏み込んでいない。つまりミクロな農業 ICT 例であり、マクロな農業 ICT 例ではない。データ活用による価値を生み出すのは、どちらかといえば、マクロな農業 ICT 例であると思われる。

センサー、カメラだけで、農業従事者のコストを下げるシステムを作ることは大変難しいが、これらをマクロに捉え、安定供給のための管理システムとして考えれば、先に書く農業 ICT を導入するコストの分散化だけでなく、新たな価値、販路を見出すシステムとして成功し、そのシステムを流れるデータは共有することにより、コストを分散させる、つまり必ずオープンでないといけないというデータ・イノベーションが起こるだろう。

これらのシステムの実現は難しいのだろうか。ビッグデータの限界で叫ばれる「スマート○○」がこれにあたるのではないか。例えば、電力の安定供給を効率的に行うシステムのことをスマートグリッドと呼び、効率的な都市運用の全体システムをスマートシティと呼んだり

する。そのような意味では、富士通の Akisai は、注目すべき事例である。「豊かな食の未来へ ICT で貢献」をコンセプトに掲げる同サービスは、生産現場で ICT を活用し、流通・地域・消費者をバリューチェーンで結び、露地栽培・施設栽培・畜産における“企業の農業経営”を支援している。⁶⁵

例えば、宮崎県の新福青果では、定植日からの積算温度により収穫時期を予測し、収量向上、安定供給、リソース最適化を目指した栽培計画を立案するために Akisai を活用。適期作業を徹底することで、キャベツの収量・売り上げともに前年比3割増を達成している。この例では、栽培計画、安定供給を意識したシステムとなっている。

現在は、閉じられた環境の中で実現されているが、将来的に、これが一部の地域やシステムだけでなく、有機的に様々な農業クラウドシステムと、データを中心としてつながることが重要なのである。

この提言は、農業に限ったことではなく、どの産業についても述べられることである。データの利活用による一番のメリットは現実の最適化である。市場の調整こそが一番の価値を生み、一番の効果を生む部分である。

6. 2. 4. 農業に関する知見、知識の交換の場、人材育成としてのデータ・イノベーション

先にも述べた通り、農業従事者の中には、「経験と勘」という暗黙知、経験則に頼る農業が正当化される節がある。これらは、農作物の質を上げるのには非常に効果を上げている。実際、毎年異なる気象条件の中で、播種、施肥、防除、収穫をベストのタイミングで行う必要があり、マニュアル通りに生産しても、篤農家と一般農家では収量・品質に大きな差がある。しかしながら、「経験と勘」は伝承性に問題があり、知見、知識の交換、および人材育成という部分に届かない。マクロ的な農業全体の問題として、農業・農村は食料供給の役割に加え、国土の保全や自然環境の保全、良好な景観形成など様々な役割を持っているが、農業の就業人口は減少傾向に歯止めがかからず、後継者難が続き高齢化が進展、担い手が不足している。また耕作放棄地が増加し、生産農業所得が低下している状況にあり、農業・農村の持続性確保が懸念されている。⁶⁶

このような、農業農村の持続性確保に向けた課題がある。具体的には、若年層の担い手をいかにして確保・育成すべきか、どうすればもうかる農業ができるのか、熟練農家の高い生産技術(暗黙知、経験則)をどう引き継ぐか、消費者ニーズに適時適確に対応できないかが問題となっている。

農業 ICT および農業のデータ・イノベーションがこのような問題点を解決させるような、知見、知識の交換の場、人材育成にアドレスすることはできないだろうか。

我が国では農林水産省によって、AI (アグリ・インフォマティクス=農業情報科学) という取り組みがなされている。「AI (アグリインフォマティクス) 農業」とは、最新の情報科学等に基づく技術を活用して、より高度な生産・経営を実現させる農業を指す。マニュアル化が困難な農業生産の技術やノウハウ、農作物の状態、生育環境等に係る様々な情報を、一定のルール、フォーマットに基づきデータ化し、多くの篤農家等の農業者を対象に、複数年次のデータを蓄積する。これについてデータマイニング技術等を用いて解析することによ

⁶⁵農業 ICT もここまで来た！ 富士通の「Akisai」導入事例を多数紹介 at: http://cloud.watch.impress.co.jp/docs/news/20140123_631955.html

⁶⁶AI 農業の取組について at: <http://www.meti.go.jp/press/2012/05/20120501002/20120501002-5.pdf>

り、農業技術の改良を目指す農業者等に対し、それぞれが目指す方向に沿って適時にアドバイスを行うコンピュータによる意志決定支援システムを中核に据えた農業生産技術体系の確立を目指す。

これらの取り組みの中で、一見同じように農作業を行っているにもかかわらず、「匠」が生産すると上手に生産ができ、結果において他の農業者と明確に差が出るといったように、これまでの取り組みではカバーできない領域が存在することが明らかとなってきた。また、そのために、文字情報の形でマニュアル化することには限界があることも明らかになった。他方、最近の情報技術、人工知能を用いたデータマイニングの進展は、こういった領域を「集合知」といった形で取扱うことで解決に導くものとして期待されている。⁶⁷

つまり、データ・イノベーションによって、「匠」の生産という暗黙知を形式知に変え、集合知、つまりその知識を流通させることにより、農業の発展に寄与しようという動きである。これらの方策は、センサーやカメラ、農業 ICT を入れることによる最適化や負担の軽減とは、全く違う方向である。

技術的には、活用事例に挙げた精密農業に近いかもしれない。精密農業はある農作物に対して、センサーにより自動管理を目指すもので、このプロセスの中で人工知能を用いたデータマイニングにより、隠れた知識発見、暗黙知の形式化が実現され、それが PDCA サイクルでまわされる。しかし、現在行われている精密農業ではそのプロセスの中で発見された、知識、知見を集合知として捉えたり、その知識を流通させたりしていない。

誰がどのような技術を持っているか、どのような場合に適用できるかというマッチングも重要となってくる。これまで、各農業従事者がそれぞれで閉じて農作業を行っていたが、その従事者同士がネットワークでつながり、農作物の育て方で困った時に助け合えるネットワーク作りもまた重要である。これは、農業従事者 SNS のような形がイメージしやすいだろう。

これらの話は、センサー・ネットワーク、農業クラウドサービスなどの直接的なデータではない。これらを解析した結果のデータが知識となる可能性があるだけでなく、直接的でなくても、人のつながりによって、生産過程における悩みを解決するプラットフォームを形成することによるデータ・イノベーションを意味している。この視点における活用事例は調査中ではなかった。

活用事例に結びつかない理由として、直接、農業従事者のメリットにできる形ではないこと、リテラシの問題、導入コストの問題が挙げられる。特に知識交換、人材育成は長期的、マクロ的課題となり、解決したかどうかの目標が立てづらいところでもある。

先の農林水産省の AI（アグリ・インフォマティクス＝農業情報科学）はまさに、そこにアドレスしており、国主導で導入していくことが必要であると考えられる。

しかしながら、ボトムアップにも動きは必要である。どのように農業従事者同士のネットワークを広げていくか、それぞれの知識、知見、技術をどのように蓄積していくか、これは現場に入り込まないといけない。

残念ながら、それぞれの知識、知見、技術をどのように蓄積していくかの議論に関してはなかなかなされておらず、机上の空論になりつつある。現場の知識をどのように蓄積するかは農業 ICT の研究のコアとなりうる。これをしない限りは、知識、知見という意味を持つデータの流通が行き詰まるだろう。

⁶⁷AI（アグリ・インフォマティクス）農業について at:
<http://www.maff.go.jp/j/shokusan/sosyutu/sosyutu/aisystem/aisystem.html>

農業従事者同士のネットワークは、農業 ICT としての設備投資だけでは不十分である。実コミュニティを見越した実世界でのプラットフォーム形成を行うことが重要である。そのような意味では、一般的な SNS とは課題が異なる。人同士のコミュニケーションが密になることで、知識、知見というレベルのデータが人を介して伝わることになり、農業の発展に寄与する。その意味では、実プラットフォームの実現自体がデータ・イノベーションに結びつく。

人的つながりをより一層活用するためには、それぞれの農業従事者が、どういう作物を育てており、どういう技術を持っているかを整理、検索、マッチングするメカニズムが必要となる。現状では、農業従事者自身で自分自身にタグをふることも考えられるが、そのような面倒なことは、広まらないであろう。例えば、購入、使用した農機具や土地の利用状況からその技術を予想しタグ付けをすることはできないであろうか。そのタグ付けした各農業従事者同士、結びつけ合うことにより、お互いが知識、知見で農作物を有意義に育てる新しいコミュニティが生まれれば、農業従事者同士のネットワークはより確固たるものになり、人材育成にもつながるであろう。

本提言の「データ」は、先に示すデータに比べて非常に意味が付与されたメタ概念の「データ」である。いわゆる知識処理、知識共有の部類となる。もしくは人に紐づくネットワークという着目点である。一見、農業とは離れた話となるが、マクロ的に見た場合、農業全体で一番 ICT が貢献できるデータ・イノベーションであると考えられる。

7. おわりに

本報告書では、日本を中心として、世界各国の農業 ICT 活用事例を挙げた。それぞれの取り組みや技術内容、経済効果を探った。これらの活用事例から、現在の日本の状況を省み、データのオープン化の可能性、および、データ利活用の農業での価値を考察することにより、農業オープンデータの可能性と経済効果、提言を述べた。

また、農業 ICT の市場規模が、2020 年には 580 億～600 億円と予測されており、特に、農業クラウドサービスが大きくなると予想されている。これらの技術とともに大量に発生するデータがどれくらいの価値を生み出すかが鍵となる。また、これらのデータが日本においてどれくらいオープン化され、利活用されるかという問題もある。

実際、2013 年 6 月に英国のロック・アーンで開かれた G8 サミットで合意したオープンデータ憲章において、公開すべき価値の高いデータが明記されたが、その中に気象、農業データが含まれていることが重要である。

本報告書において、農業分野を対象とした具体的な提言は以下の 4 点にまとめられる。

- センサー・ネットワークによるデータのオープン化

センサー・ネットワークを一農業従事者が構築することがコストと見合う、利便性を上げる標準となれば、センサー・ネットワーク上の温度・湿度・土壌水分・日射量・CO2 濃度などの環境情報がデータとして各所で抽出・共有できることを意味している。現在の日本の農業 ICT の流れとしては、農業クラウドサービスという形でこれらの環境情報等のデータを含めて、クローズドで利用することを想定しているものがほとんどである。もしこれらのデータをオープンに利活用できるとすれば、農業従事者のコストも減り、さらなる農業 ICT の発展が期待できる。逆に言えば、このデータがオープン化されるかが、農業におけるデータ・イノベーションの鍵の一つとなる。

- 農業 ICT 導入のメリットの最大化-データ利活用によるブランディング

同様の作物が日本国内だけでなく、世界各国から市場に出回るようになる。その作物の違いを今後判断する決め手を消費者は求めるようになって考えられる。流通、消費の部分で生産のデータを使ったブランディングができないか考える。どのように育てたのか、こだわりをデータで表現する。これは農業従事者にとっては、ブランディングになるだけでなく、消費者にとっての選択のための一つの指標となりうる。今日本では、この情報が消費者には見えない状況になっている。消費者の多様な選択を鑑み、一貫したデータでのブランディングがマクロに農業を変える可能性がある。

農業の 6 次産業化が叫ばれている。これは農業 ICT が生産から、流通、消費をデータでおさえることによって可能となっている。加工メーカー、販売メーカーが農業に手を出すためには、リスクヘッジとして生産状況からどのように安定的に質のいい作物を確保するかが重要となってくる。このようになってくるとデータこそが農業 ICT のインフラとなると言って過言ではない。どのような作物がどのような環境で、どのようなこだわりで作られているのか、出荷されているのか、価格帯は、などの情報を活発に流通させることにより、最終的な商品、サービスの安定供給にもつながる。

- 農業 ICT の本質は農業経営

農家の高齢化が進み、農地が減っているにもかかわらず、生産量はそれほど落ちていないという事実もある。これは個人の農家が減って、農業生産法人が増えているからである。そうすると、単に農作物を育てるだけではなく、加工や製造、直営店、飲食店の運営、仕入れ販売などの展開がはじまり、6 次産業化が顕著となる。こうなれば、センサーやカメラで撮られた情報で生産を活性化させる、データを利活用するというよりも、データによって生産管理というものが重要となってくる。

- 農業に関する知見、知識の交換の場としてのデータ・イノベーション

農業従事者同士のネットワークは、農業 ICT としての設備投資だけでは不十分である。実コミュニティを見越した実世界でのプラットフォーム形成を行うことが重要である。そのような意味では、一般的な SNS とは課題が異なる。人同士のコミュニケーションが密になることで、知識、知見というレベルのデータが人を介して伝わることになり、農業の発展に寄与する。その意味では、実プラットフォームの実現自体がデータ・イノベーションに結びつく。

人的つながりをより一層活用するためには、それぞれの農業従事者が、どういう作物を育てており、どういう技術を持っているかを整理、検索、マッチングするメカニズムが必要となる。現状では、農業従事者自身で自分自身にタグをふることも考えられるが、そのような面倒なことは、広まらないであろう。例えば、購入、使用した農機具や土地の利用状況からその技術を予想しタグ付けをすることはできないであろうか。そのタグ付けした各農業従事者同士、結びつけ合うことにより、お互いが知識、知見で農作物を有意義に育てる新しいコミュニティが生まれれば、農業従事者同士のネットワークはより確固たるものになり、人材育成にもつながるであろう。

農業は M2M 的なログデータから、知見や技を伝える知識まで、様々なデータが存在することを再度確認しないといけない。これらのデータが流通するプラットフォームを実現し、データ・イノベーションを達成するためには、農業 ICT という技術の側面と、農業の 6 次産業という産業自体の構造改革をすることが必要である。

Innovation Nippon 研究会報告書

女性が **21** 世紀のイノベーションをリードする

Wing (Women & Innovation Networking)

1. はじめに ～Wingからのメッセージ～

「ICT（情報通信技術）関連で女性の活躍が期待できる仕事は何か。また、女性が進出したほうが日本のICT産業にとっても経済社会にとっても良いインパクトをもたらすことができるのは、どのような分野か。」

これが今年度Wing活動の底流にある問題意識である。女性がより活躍できるのは「デザイン」と「起業」の二つのキーワードに関わる分野であり、また、これらの分野で女性が活躍したほうが、日本の産業や社会に良いインパクトをもたらすことができるという仮説を立て、それを検証すべく研究会とヒアリングを実施した。ちなみにここでいう「デザイン」とは、「人間や社会への深い洞察に基づいて、人々の潜在ニーズや社会問題の解決策をデザインする」ことであり、それができる人材を「デザイン人材」と呼んでいる。また「起業」についても、「デザイン人材が活躍するための方法」と位置付けて議論を行った。本報告書は、以上のような研究会の議論と調査の記録を中心にまとめたものである。

第1回公開研究会のテーマは「デザイン」で、ICT関連分野におけるデザイン人材の重要性が増していること、女性のデザイン人材がファブラボ等で目立ってきたことを確認できた（172ページ参照）。また、株式会社リクルートテクノロジーズの事例を通じて、とくにユーザーに近い分野で女性の活躍が目立つことが明らかになった（186ページ参照）。第2回公開研究会のテーマである「起業」では、スマートフォンのアプリ開発者とクラウドファンディング創業者という、デザイン人材であり、かつ起業という方法を選択した二人の女性を講師に招いて話を聴いた（200ページ参照、208ページ参照）。彼女たちは、後に続く女性のロールモデルとなるだろう。

ヒアリング調査からは、第一にウェブ構築やコンテンツ制作など、ICT関連業務のなかでも新しい分野ほど女性が活躍しダイバーシティ化が進んでいること（237ページ参照）、第二に人々のニーズや問題を分析するための方法論として用いられるエスノグラフィーによる行動観察は女性が適している場合も少なくないこと（265ページ参照）、そして、デザイン人材が起業を選択するケースが珍しくない（221ページ参照）、ICT関連分野では起業のリスクが大幅に低下したことで、女性の起業が増えれば新しいサービス創造につながるという期待があること（278ページ参照）、が明らかになった。

私たちの仮説を定量的に検証できるのは何年も先になるだろうが、現実では、すでにイノベーションに貢献するデザイン人材の女性が増えつつあり、しかも彼女たちが起業という道を選択する事例が目立つようになってきている。

Wingが発信している「女性が21世紀のイノベーションをリードする」というメッセージのベースにあるのは、「情報社会・知識経済の21世紀のイノベーション原理は、20世紀の常識とは根本から異なる」という理論である。人間や社会への洞察力をもった女性たちの小さな一歩が、やがて日本の経済と社会を大きく変えていく力になるだろう。

2. 総論：デザイン—21世紀に求められる ICT 人材

2.1 イノベーション原理の変化

「女性が21世紀のイノベーションをリードする」というWingのメッセージは、21世紀のイノベーション原理は20世紀のそれとは根本的に変化するという認識がベースにある。20世紀型の工業社会においては、技術中心的な発想で、大企業・男性がイノベーションの担い手となってきた。生産と消費は分離され、女性は生産よりもむしろ消費の担い手に位置付けられた。しかし、21世紀になって情報社会がますます深化していくにつれて、イノベーションは、技術進歩から生まれてくるものよりも、人々の言語化できないような潜在的ニーズを満たしたり、人間や社会が抱える問題を解決したりすることによって生まれてくるものが増えている。生産と消費は近接するようになり、小規模企業やNPOが、そして女性が、ビジネスや社会の変革の担い手として台頭しつつある。

「技術・経済パラダイム」という概念を提唱したイノベーションの経済学者、カルロッタ・ペレスは、18世紀末以降を、(1)産業革命、(2)蒸気と鉄道の時代、(3)鉄鋼・電気・重工業の時代、(4)石油・自動車・大量生産の時代、(5)情報通信の時代、の5つの時代（技術・経済パラダイム）に区分した。ペレスによれば、今日の「情報通信の時代」の基盤となる中核技術は情報通信技術（ICT）であり、常識的なイノベーション原理は「情報集約的、分権的統合/ネットワーク構造、資本としての知識/無形付加価値、異種混交性、多様性、市場細分化/ニッチの急増、範囲の経済性、専門分化の統合と規模、グローバル化/グローバルとローカルの相互作用、内部と外部の協力関係、世界規模のコミュニケーション」になるという。（イノベーション原理の変化およびペレス理論については、2014年5月公表のWing調査報告書を参照：http://innovation-nippon.jp/reports/WING_ResearchReport.pdf）。

米国、北欧諸国、韓国、シンガポールなど、電子政府をはじめとする ICT 利用先進国に共通しているのは、政治リーダー自らが ICT の活用を国家戦略と位置付けて重視してきた点にある。これは、ペレスの指摘にあるように、ICT がまさに今日の時代を支える中核技術だからであり、その潜在能力を引き出すような活用が経済社会の発展に直結するためである。一方、日本では残念ながら、政治リーダーにそこまでの認識があるようには見えないし、ICT 活用面ではまだ課題も多く残されている。

そこで、今年度のWing活動では、21世紀の情報社会において必要とされるICT人材に焦点を当て、女性の活躍が期待できる分野についてメッセージを発信することを目標とした。近年はICT分野においてもイノベーションに貢献できる人材の必要性が高まっている。また、ICT分野ではデータ活用の重要性が強調されるようになっているが、それもオペレーションのためではなく、イノベーションのためにいかに活用するかが日本企業の課題となっている。ICT関連分野におけるイノベーションに貢献する人材として注目されているのが、三谷慶一郎氏が指摘するように、「デザイン」人材なのである（172ページ参照）。

2.2 イノベーションに貢献するデザイン人材

「デザイン」とは、狭義には建築や車やファッションなどの意匠や形態を指している。また、広義には「現状をより好ましい状況へと変化させるための方法を立案すること」（ハーバート・サイモン）という意味でも使われている。本稿では、サイモンの広義の定義に基づきつつ、より具体的に「人間や社会が抱える問題の解決策を立案すること、人が明示的に言い表すことができないニーズに対応したサービスやプロダクトを設計すること」と解釈したい。

人間や社会への洞察を深めて解決策や商品・サービスをデザインする。それは、人・組織・コミュニティ・社会の背景や文脈を理解することから始まるはずである。なぜなら、人間も社会も多様であるからだ。そして、特定の文脈のなかで現状を改革する方向性を見出して、未来を構想することになるだろう。たとえば、見た目がとてもスタイリッシュなうえ、座ったまま山を登ることも、補助装置を使って立ち上がり釣りをしたりすることもできる車椅子がある。デザイナーはおそらく車椅子の利用者がコミュニティや社会に置かれた状況を深く理解し、ひげ目を感じることなく、健常者と同じように活動的に社会参加している未来を思い描いて設計したに違いない（注：筆者にこのような車椅子の存在を示して、デザインが未来を考えることであるという示唆を与えてくれたのは、デザイナーで株式会社グラディエ代表取締役の磯村歩氏である）。21世紀のイノベーションに貢献するのは、まさにこのような意味で、デザイナーのように考える人材である。

イノベーションの国際ランキングで常に上位に入る北欧諸国では、近年とりわけ「デザイン」が政策面でも重視されるようになってきている。なかでも、デザイン政策をユースドリブン・イノベーション政策と融合させて推進しているのがデンマークである（注：デンマークのデザインに関する調査は、デザインセンターCOOのアナ・ジャンセン氏と、国際大学GLOCOM 客員研究員の安岡美佳氏の協力を得た）。

コペンハーゲンにあるデザインセンターは、かつてはデンマーク製の家具や照明器具などを展示する場所であったが、現在ではユースドリブン・イノベーションやデザイン思考の啓蒙や実践の拠点に変貌しつつある。図表1は、デザインセンターの啓蒙活動を示す展示写真である。工業経済から知識経済への転換というパラダイムシフトが進行しているので、私たちはマインドセットを「ユースドリブン」「マルチディシプリナリー」「ホリスティック」「フューチャーオリエンテッド」へと切り替える必要があると強調している。人間や社会の課題解決や潜在ニーズに対する深い理解から出発し（ユースドリブン）、異なる専門分野の人々のコラボレーションによって（マルチディシプリナリー）、全体を包括的（ホリスティック）に理解し、未来志向（フューチャーオリエンテッド）の対話によって、新たな知を創造することが重要になっている。

図表1. コペンハーゲンの「デザインセンター」の展示から

「ユーザードリブン」「マルチディシプリナリー」
「ホリスティック」「フューチャーオリエンテッド」
(重要となる4つマインドセット:コペンハーゲン デザインセンター)



デンマークでは2007年に第二次デザイン政策がつくられ、政府主導で、クリエイティブ産業の活性化が図られた。しかし、一年経過してもその効果が見えなかったため、デザインセンターは既存のビジネスと現実のニーズとのギャップを解消するために、「デザイン」「イノベーション」「アントレプレナーシップ」の融合が重要であるとの考えから、イベントの開催などを通じてデザイナーと起業家の連携に力を入れるようになった。この両者の協力によって、使いやすい新商品・サービスのアイデアが生まれやすくなるためだけでなく、そのアイデアの商品化やサービス提供までの時間が大企業と比べると短いという優位性があるためである。

イノベーションの原理が大きく変わってきた今日、デザイン人材がイノベーションに貢献し、新しいアイデアを実現する方法として起業という選択肢が現実的になりつつある。また、大企業が力を持つ伝統的なビジネスとは違って、このような新しいフィールドでは女性の活躍がすでに目立ちはじめ、今後の活躍も期待されている。ちなみに、デンマークは男女平等の先進国でもあるが、デザインセンターのスタッフは女性で占められている。

日本においてもデザイン人材と起業との関係は密接になりつつある。デザイン人材が自らの思いやアイデアを実現するために起業を選択したケースとして、第2回Wing公開研究会の講演者である閑歳孝子氏と米良はるか氏をあげることができる。閑歳氏はスマホのアプリ開発というICT分野で起業し（200ページ参照）、米良氏はICTを活用してクラウドファンディングのサイトを立ち上げた（208ページ参照）。二人に共通するのは、深い内省（自己内対話）から生まれた考えやアイデアを自分の中に閉じ込めず、外部に向けて積極的に表現し、仲間やユーザーとのコミュニケーションを通じて、アイデアを実現・改良していくという行動にある。湯川抗氏が指摘しているように、ICT分野に限ると、起業に必要な投資金額が大幅に低下するなど、「起業のカジュアル化」が進んでいるので今後は女性の活躍がさらに期待されている（278ページ参照）。

デザイン人材の育成や起業を支援するビジネスも活発になっており、ここでも女性の活用が目立ち始めた。とくに、ユーザーの現場を参与観察することで、ユーザー自らが言語化できない潜在ニーズを探る手法としてエスノグラフィーへの注目が高まり、同分野でのコンサルテーションや教育研修といったビジネスがデンマークでは活発になっている。エスノグラフィーをメディア研究の方法論として採用している研究者、高橋利枝氏は、「文化の解釈ができるのはインサイダーではなくアウトサイダー。カルチュラル・スタディーズのインサイダー的アプローチと違って、文化人類学ではアウトサイダー的アプローチをとるのが特徴だ」という（268ページ参照）。異なる文化的背景をもつ研究者が調査対象者の現場の参与観察やインタビューを行うのがエスノグラフィーの方法である。ただ、家庭の主婦の自宅を訪問して現場観察やインタビューを行うような場合、女性研究者の方が現実的に適しているという。女性同士であってもアウトサイダーの立場で調査する必要があるが、調査対象への接近のしやすさで女性が有利というわけである。

伝統的な日本企業においてもエスノグラフィーをビジネスで採用することへの関心が高まっている。そのような企業向けに、大阪ガス行動科学研究所はエスノグラフィーによるユーザーニーズ分析のサービスを提供している。同研究所でリサーチャーの経験を積んだ久保隅綾氏は、「基本は観ること、聴くこと、そして追体験すなわち自分がユーザーになってみる」と語り、徹底してユーザーの立場になることが重要という（221ページ参照）。同氏によれば、女性は他者とコミュニケーションを取ったり、共感したりすることを得意とする人が多いので、この分野のリサーチャーに占める女性の比率が高いという。久保隅氏は同社を退職して、2014年秋に仲間二人と共同で「GOBインキュベーション・パートナーズ」を設立した。学生や主婦を対象にビジネス・エスノグラフィーやデザイン思考について教育し、彼らが起業するのを支援するプラットフォームづくりをめざしている。

2.3 21世紀に求められるICT人材

次に、ICT分野におけるデザイン人材の必要性について考えてみたい。日本では「IT融合人材」や「デザイン型人材」という言葉でその必要性が指摘されてきた。

たとえば、日本経済団体連合会は2013年1月、「情報通信技術の利活用による経済再生を目指す」（2013）（https://www.keidanren.or.jp/policy/2013/009_honbun.pdf）と題したレポートを発表し、次のように主張した。

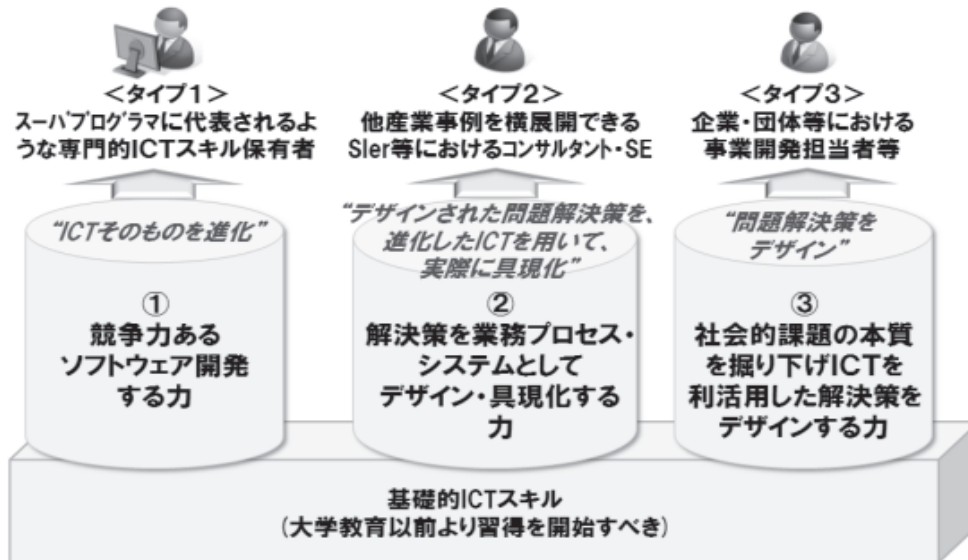
「ICTを活用したイノベーション創出の鍵を握るのは、言うまでもなく人材であり、その育成はわが国経済社会の将来の発展の土台といえる。グローバル競争に晒されている企業においては、競争力のあるソフトウェア開発人材のみならず、経営方針を踏まえ社会的課題の本質を掘り下げ、ICTを利活用した解決策をデザインできる高度人材が必要となっている。」

また、総務省が公表している「平成24年度 遠隔地間における実践的 ICT 人材育成推進に係る調査研究 実践的 ICT 人材育成の取り組みに係る調査研究報告書」でも、「社会的課題の本質を掘り下げ、ICT を利活用した解決策をデザインできる人材への要求が高まっている」と指摘している。（http://www.soumu.go.jp/main_content/000269538.pdf）

「実践的 ICT 人材とは『我が国が直面する諸課題の解決に向け、ICT を積極的に活用し、経済社会の様々な分野でイノベーションを起こし、新産業・新事業の創出に資する人材』と定義できる。具体的には、①競争力のあるソフトウェアを開発できる人材、②解決策を実際の業務プロセス・システムとしてデザイン・具現化できる人材、③社会的課題の本質を掘り下げ、ICT を利活用した解決策をデザインできる人材、の3つの類型に分けて考えることができる。」（図表2参照）。3類型のうち、実に二つに「デザイン」能力が含まれている。

図表2. 実践的 ICT 人材におけるスキルの類型

(出典：平成24年度 遠隔地間における実践的 ICT 人材育成推進に係る調査研究 実践的 ICT 人材育成の取り組みに係る調査研究報告書)



情報処理推進機構（IPA）イノベーション人材センター長の片岡晃氏は、「IT業務のなかでも伝統的な受託開発では男性が中心となっていて、ウェブ構築やパッケージソフトといった比較的新しい仕事で女性が多くなっている。また、IPAでも地方でさまざまなイベントを行っているが、その取りまとめ役は女性が多い」と女性の活躍への期待を語る。それを裏付けるように、リクルートテクノロジーズでは、高度なコミュニケーション能力が求められるユーザーに近いプロジェクトで女性リーダーが活躍している（186ページ参照）。

ただし、IPAが発行する「IT人材白書」によれば、IT分野で必ずしもダイバーシティが進んでいるわけではない。しかし、日本人の意識は確実に変化している。IPAによると、2010年の調査では「女性個人の意識の問題」と考える人が多かったが、2013年調査では「施策や経営者の問題」と考える人が多数を占めるなど、意識面では大きな変化が見られたという。（237ページ参照）

2.4 女性のICT&デザイン人材

デザイン人材として男女の適性を言及することはできないが、今後日本のICT関連分野で女性のデザイン人材の活躍が期待できるということはできる。その理由は3つある。

第一に、日本において女性は伝統的に生産よりも消費の担い手と位置付けられてきた等の背景により、消費者・利用者の視点からニーズを把握しやすいことがあげられる。これはユーザードリブン・イノベーションに貢献する人材として期待される要因である。

第二に、既存の縦割りの業界構造や大企業の組織に深く入りこんでいないために、女性のほうが横の連携を図る活動を行いやすいと期待できるためである。人間や社会の視点から問題を解決しようとするれば、かならず既存の境界をまたいで創造的に異分野を連結させることが求められる。既存の利害関係に深くとらわれない立場であればあるほど、そういう活動はしやすいだろう。これは、オープンイノベーションに貢献する人材である。

以上の二つは、女性がICT&デザイン分野に進出しやすい理由である。IPAの「IT人材白書」でも明らかになっているとおり、ICT分野の業務のなかでもウェブのデザインや構築、コンテンツ制作、パッケージソフト開発といった比較的新しい分野の仕事で女性の進出が進み、受託開発のような伝統的な業務では男性が占める比率が高くなっている。女性にとっては、ICTの新しい分野ほど進出しやすくなっている。

一方、女性の進出のしやすさとは関係なく、女性が活躍したほうが日本の経済社会から見て効用が大きくなる面があるかどうかという点も見逃してはならないだろう。

そこで第三の理由として、デザイン人材としてICT分野に女性が増えることで、女性向けのサービスの増加が期待されるだけでなく、より多様なプロダクトやサービス、社会的課題に対するソリューション提供が起こると期待されることも指摘しておきたい。

イノベーションの促進にとって、多様性の確保は不可欠である。21世紀のイノベーションは、女性のデザイン人材が重要な役割を果たすことになるだろう。

3. 起業動向から見た女性とデザイン人材

3.1 はじめに

デザイン人材の重要性と、デザイン人材がアイデアやサービスを実現する方法として起業の可能性、さらには女性の活躍への期待について述べてきた。本章では、視点を「起業」に移し、起業の変遷や特徴をみるなかで、女性やデザイン人材の活躍について考えてみよう。

第二次世界大戦後、日本は技術立国としてもものづくりを通じて、生産・加工による工業社会によって経済をけん引してきた。その後、情報社会への移行による知識経済への転換により、イノベーションのあり方や経済発展のあり方を変化するようになった。

現代の成熟した日本社会において、多様な個人の価値観やニーズにあった製品やサービスを提供するためには、既存の大企業における大量生産・大量消費だけで対応することは難しくなってきた。また、既存企業における硬直した組織や、新しい価値観や発想を生み出すためにも、ダイバーシティ（多様性）を求める声も次第に大きくなってきた。他にも、経済成長を促し、雇用を促進するためにも日本社会において起業文化を醸成することは急務となっていることは、周知の事実であろう。

では、起業家を増やすためにはどのようにすればよいか。また、少子高齢化や人口減少が問題視されている日本において、また多様な価値観やニーズに対応するためのサービスを開発するためにも、多様な人材を育成することが求められる。その中において、女性の活躍の場を広げることは、1つの解決策の方法として期待されている。

ここでは、日本における起業の歴史、特にIT関連の起業や近年のサービスのトレンドや起業文化醸成のためのそれぞれの取り組みを俯瞰しつつ、女性起業のこれまでのあり方の変化や近年の女性起業の流れについてまとめてみたい。

3.2 日本における起業の推移

まずは、日本における起業全般の動きについて概観してみたい。日本で起業が叫ばれるようになったのは昨今だが、戦後は、小さな事業を誰もが興そうと取り組んでいた。今では誰もが知る大企業にまで成長する企業が数多く誕生する種がそこにはあった。

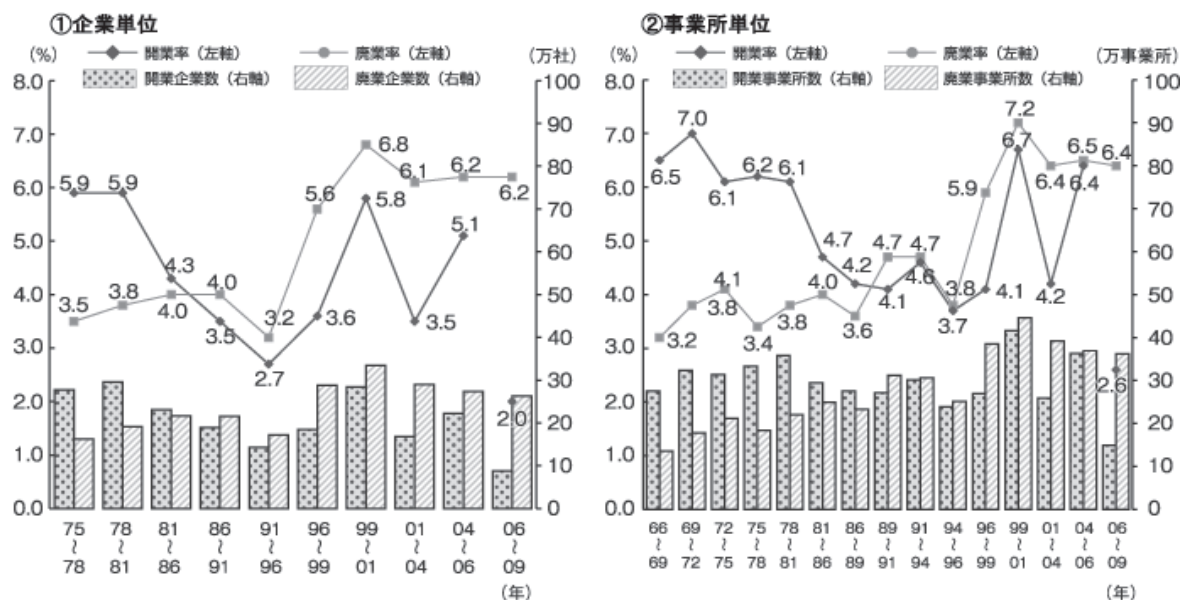
中小企業庁の平成23年度の調査によると、事業所や起業の推移は、戦後まもなくの70年代は事業者や起業といった割合は5.9%と日本においては比較的高く、80年代90年代の高度経済成長期においては、起業率は年々減少傾向にあった（図表3参照）。その要因として、経済成長にともない、規模を拡大した企業による組織的な運営や人材採用の様子がみてとれる。その後、バブル崩壊後の90年前半頃から、次第にその起業の推移は持ち直した。

同時に、90年代からはインターネットの登場や携帯電話などの普及によって、ビジネスの主戦が従来のものでなく、ICT産業などのソフトウェア開発に次第に移行し始めようとしていた。そうした流れをうけ、90年代後半からはIT起業ブームが注目されるように

なった。小規模の企業が技術力や開発力を活かし、インターネット市場という新しい分野に対して開拓していこうとする、まさにベンチャー企業が多く生まれ始めてきた。それに伴い、企業開業率や事業所の開業率は上昇傾向となったのは言うまでもない。

90年代に起業した企業は、2014年現代においてその存在を大きく示している。例えばネットショッピングを始め、インターネットの総合サービスを提供する楽天は、1997年創業だ。創業時からいち早く取り組み、今では日本でも最大手のショッピングモールを有し、他にも旅行サイトやポータルサイト、クレジット事業や銀行事業など、ネット上のあらゆるサービスを提供するほどにまでなった。98年創業のサイバーエージェントも、インターネット関連広告事業をメインとしながら、ブログサービスのアメーバブログなどのサービスを提供している。広告代理店からスマホ向けアプリ開発、ブログサービスやコミュニケーションプラットフォームまで、ネット上における消費者向けサービスの先駆けとしてなっている同企業も、まさにこうした90年代のIT起業の中で誕生している。

図表3. 開業率と廃業率の推移



資料：総務省「事業所・企業統計調査」、「経済センサス基礎調査」再編加工(中小企業庁試算)

(注) 1. 企業数は、会社数及び個人事業所(単独事業所、本所・本社・本店、支所・支社・支店の事業所)数とする。

2. 事業所単位の開業率は、支所や工場の開設・閉鎖及び移転による開設・閉鎖を含む。

3. 2006年までは「事業所・企業統計調査」、2006～2009年は「経済センサス基礎調査」に基づく。ただし、1991年までは「事業所統計調査」、1989年は「事業所名簿整備」、1994年は「事業所名簿整備調査」として行われた。また、1999年及び2004年は簡易調査として実施された。

4. 開業率＝年平均開業企業(事業所)数/期首の企業(事業所)数×100。

2006年期首の企業(事業所)数は、平成21年経済センサス基礎調査の存続及び廃業企業(事業所)数から算出した。

5. 廃業率＝年平均廃業企業(事業所)数/期首の企業(事業所)数×100。2006年期首の企業(事業所)数は、平成18年事業所・企業統計調査の数値を用いた。

6. 開業率については、開業企業(事業所)の定義が異なるため、06～09年の数値は、過去の数値と単純に比較できない。また、06～09年の数値については、開業企業(事業所)と廃業企業(事業所)の定義の違いにより、開業率と廃業率を単純に比較できない。開業率の算出の詳細については、付属統計資料4表参照。

引用：<http://www.chusho.meti.go.jp/pamflet/hakusyo/h23/h23/html/k311100.html>

その後、2000年前後のネットバブル崩壊後を経て、開業率もかつての数字を取り戻し始めた。この頃には、98年に創業したイー・マーキュリー（現在のミクシイ）が、日本発のSNSサービスのmixiを2004年にリリースし、日本における新しいネットサービスのあり方を切り開き始めた。また、2005年には口コミサイトの食べログ、98年に誕生し、今では誰もが知るレシピ共有サイトとなったクックパッドも、2000年代に入り、ユーザー数や主婦層などへの利用が広がり、サービスを成長させていった。

2008年頃からは、TwitterやFacebookなどの海外のSNSの利用も盛んに行われるようになる。ソーシャルメディアの利用率の広がりと同時に、SNSの形も多様になり、イラスト投稿サイトのpixivや、ニコニコ動画などのユーザー投稿サイトなど、ユーザー自身が作り手となってユーザー同士とコミュニケーションを図るサービスの利用が広がり始めてきた。これら、プラットフォーム型のサービスも、近年のiPhoneなどのスマートフォンの浸透によって、プラットフォーム配信からスマートフォンアプリ中心のマーケットにシフトし始めようとしている。

ネット媒体のメディア接触時間も年々増加しており、携帯電話（スマートフォン含む）からのインターネット時間は一日50分以上という調査結果もでている。スマホ所有率も40%を超え、若年層のソーシャルメディア接触時間は1時間を超える。

通勤時間やちょっとしたスキマ時間においてどのようなメディアと接触するか、可処分所得時間において、雑誌や新聞、テレビ、マンガなどの領域に対して、ネットサービスが食い込んできている証拠でもある。（参考：博報堂メディアパートナーズ・メディア環境研究所「メディア定点調査2013」

<http://www.media-kankyo.jp/wordpress/wp-content/uploads/teiten2013.pdf>

こうした、ネットの浸透とともにスマートフォンの広がりなどによって、ウェブサービスが日常に溶け込んでいるということは、1つのアプリやサービスで大企業とも肩を並べて勝負できる土壌ができてきている、ともいえる。それによって、個人や小規模な起業でも、日本全国、海外市場への展開も可能となり、より起業によるビジネスチャンスを得やすい環境といえる。さらに、クラウドサービスなどによって、より安価なネットインフラや開発環境が整ってきた。こうした開発環境やビジネス環境が整い始めたことで、起業のハードルは次第に下がってきていると言ってもよい。同時に、リモートワークなどオフィスにいなくても作業できる環境が生まれ始めたことで、在宅勤務やフレックスタイム制などのコアタイム以外の出退社を自由に個人が選択できるなどの働き方の多様性が認められ始めたのも、この頃と言える。

3.3 近年の起業の特徴

2010年代からは、コミュニケーションインフラとしての新しいSNSのあり方を模索し、誰もがスマートフォンやネット環境があることを前提とした新しいサービスが誕生し始めた。例えば、クラウドソーシングと呼ばれる、企業が必要とする作業を社内ではなく外注として依頼し、その依頼をみたユーザーが受注するというネットを経由した仕事の受発注ができる

仕組みが注目され始めた。個人の空いている時間を有効活用し、また、在宅でオフィスなどで仕事がしづらい人にとっても、ネットを経由して仕事を受けることができる仕組みとしても注目を浴びている。

他にも、ECサイトを誰でも簡単に作ることができるBASEやSTORES.JPといったサービスが誕生し、ファッションや小物を作成している人たちが、自身のデザインやクリエイティブをうまくいかし、また、店舗をもたずに小売業を行える環境になった。こうした動きは、フリルやメルカリといったスマートフォン1つで簡単に古着の売り買いやオークションに出品できるCtoC市場が誕生し始めた。こうした誰もが簡単にイーコマースに取り組むことができる環境によって、イーコマース市場そのものはまだ広がりを見せている。経産省の調査によると市場規模は11兆円を超える規模にまで成長しているという。（参考：経済産業省の電子商取引調査：<http://www.meti.go.jp/press/2014/08/20140826001/20140826001.html>）

スマホの利用が浸透してきたことで、手軽にニュースが読めるスマートニュースやグノシーなどのニュースアプリも2010年代から誕生し始めてきた。これらの多くは、90年代に楽天やサイバーエージェントなどが築いてきたインターネットサービスをスマートフォンなどのモバイルにいち早く対応し、ユーザーに対してよりよいサービスを提供しようとビジネス領域をシフトさせているまさに最中とも言える。インターネットが一般的に広がりを見せ始めてから20年以上がたち、ICT産業全体の新陳代謝や市場全体の大きな転換点を見せ始めているといってもよい。こうした動きから、2014年は、ネットバブル以来のベンチャーブームとも言われるまでとなっている。

こうしたベンチャーや起業に対する機運の高まりは、民間のみならず政府や行政も経済成長の一貫としてサポートし始めている。内閣が打ち出した「日本再興戦略」においても、「産業の新陳代謝とベンチャーの加速」を政策の柱に掲げ、ベンチャー支援を積極的に行う体制を築きあげようとしている。そうした位置づけのもと、国家戦略特区によって8つの地区が選出された。「スタートアップ都市宣言」を掲げ、ロンドンと姉妹都市交流を行うなど起業に対して積極的な取り組みを行っている福岡市は、創業特区として法人税の引き下げや起業に関するワンストップ窓口を設置。行政と民間が連携して起業に特化したコワーキングスペースとインフォメーション・センターを開設するなど、日本における起業都市としての模索を行っている。

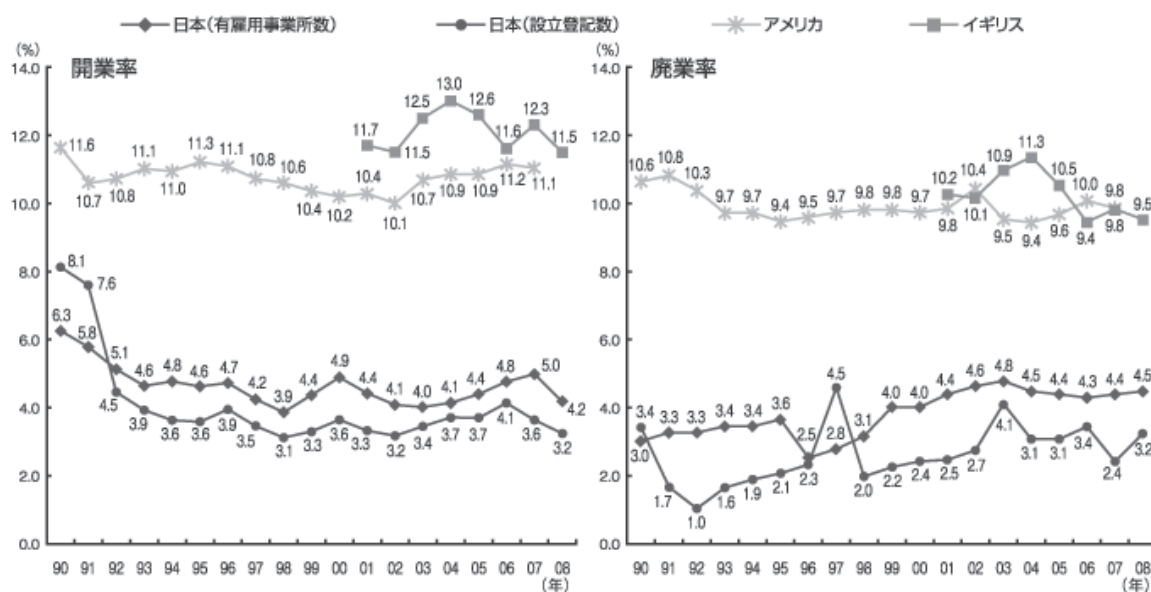
他にも、経産省が主導となって「ベンチャー創造協議会」を設立。既存企業とベンチャーとの連携を促進し、日本におけるイノベーションの創発を促そうとしている。

既存企業としても、新規事業開発やR&D開発などにおいてベンチャーとの積極的な協業を模索しており、イノベーション創発の道筋としてベンチャーに対して投資を行うCVC（コーポレートベンチャーキャピタル）の設置やベンチャー発掘のためのインキュベーションプログラムを実施している。代表例として、KDDIが行っているKDDI∞Laboや、ドコモの子会社のCVCであるドコモベンチャーズが開催しているドコモ・イノベーションビレッジなどがある。インキュベーションプログラムを通過したベンチャーたちは、その後外部からの投資

やM&A、IPOなどの実績を次第に残し始めており、企業としてもそれぞれの戦略に応じてこうしたプログラムを実施しながら、ベンチャーとの新しい協業の形を模索し始めている。

しかし、米国や英国などと比較すると、日本における起業率はまだまだ低い状態である。図表2に示すとおり、依然として日本の開業率は、先進諸国と比較すると、高いとはいえ、アメリカやイギリスといった国においては開業率10%を超える数字となっている。

図表4. 日米英の開業率と廃業率の比較



資料：日本：厚生労働省「雇用保険事業年報」、法務省「民事・訟務・人権統計年報」、国税庁「国税庁統計年報書」
 アメリカ：U.S. Small Business Administration「The Small Business Economy: A Report to the President (2010)」
 イギリス：Office for National Statistics「Business Demography (2009)」
 (注) 1. アメリカの開業率は、雇用主(employer)の発生・消滅を基に算出。
 2. イギリスの開業率は、VAT(付加価値税)及びPAYE(源泉所得税)登録企業数を基に算出。
 3. 国によって統計の性質が異なるため、単純に比較することはできない。

引用：<http://www.chusho.meti.go.jp/pamflet/hakusyo/h23/h23/html/k311100.html>

このような背景から、日本における起業を促進しようとさまざまな起業や団体も取り組みを行っている。特に、2011年から人口減少社会に突入し始めている日本において、経済成長などの視点においても、起業促進による市場の活性化や輸出産業の活性化が急務となっている。

総務省の平成25年度の調査によると、リーマンショック後の2010年以降国内企業のIPOやベンチャーキャピタルによる投資は回復傾向にある。2011年から2013年5月までの期間における東証マザーズのICTベンチャーの上場をみても、上場数43件中16件、37%をネットスマホ関連の企業が占めており、ICTベンチャーの市場全体からの期待値も高い。(参考：総務省「情報通信白書 平成25年版」

<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h25/html/nc112140.html>

ICTに関連したベンチャーの動き自体も、特に2000年代後半から急激に変化しており、技術の進歩とそれに伴うツールや環境の変化にどのように対応していくか、また、ユーザーにとってどのようなニーズや利用価値のあるサービスであるのかを考え、素早くサービスを提供していくことが、起業のチャンスにおいても、ビジネスにおいてもますます重要であることは間違いないだろう。

3.4 女性による起業の変遷

以上、日本における起業の概観、とくにICT産業における振り返りと近年の特徴についてまとめてみた。こうした起業の多くは、男性主体で語られることが多いが、女性の起業がなかったわけではない。また、さらにいえば女性の起業もこうした日本の起業の流れと呼応しつつ、やや違った形を見せながら現代にまで進んできた。それでは次に、女性の起業環境や起業のあり方の変化についてまとめてみたい。

そもそも、女性が企業で働く環境が整備されてからまだ30年も経っていないという事実がある。その1つのきっかけが、1986年の男女雇用機会均等法の施行だった。当初は、採用や昇進における男女差別の撤廃の努力義務、教育訓練や福祉厚生、解雇などにおける男女差別の禁止であった。その後、1991年から順次行われた育児休業法に関する法整備や、介護休業制度などを含めて、それらの多くは既存企業における労働福祉に終始していた。つまり、企業組織における女性登用の促進や働きやすい環境の整備が主であり、女性の起業というものの自体にはフォーカスはあたっていなかった。

また、80年代から90年代は、前述したように日本社会においても、起業という言葉がまだ注目され始める前であり、男性であっても起業する割合は多いとはいえなかった。2006年に行われた男女雇用機会均等法の改正にともない、「女性の再チャレンジ支援プラン」ができ、そのあたりから、次第に女性の再就職や雇用のみならず、女性の起業に関してフォーカスが当たり始めた。つまり、国の政策として女性の起業を大々的に掲げ始めたのは、この10年程度といえるのである。

しかし、女性の起業がこれまでにまったくなかったというわけではない。少ないながらも、女性による起業も一定数の割合で存在していた。特に、日本においては当初は男性とは違い、自身の空いた時間にできるものや、自身の得意とするものを軸に、個人事業の延長線で展開する人が多くいた。以下、日本における女性の起業の変遷を見てみよう。

当初は、女性の起業や女性の活躍が目立ったのは、ファッションや料理、美容や育児関連といった自身が得意とする領域での個人事業もしくは小規模な会社経営が主流だった。アパレルブランドを立ち上げる者、料理研究家や飲食店経営、エステや美容関連の店舗を運営する者などは、それまで女性が従事していた分野におけるサービス業や、女性自身のニーズや市場自体が存在し、かつ同性ならではのきめ細かい意識や安心感などを提供できる分野であったことも大きいだろう。もちろん、今でも一定数の割合において、どちらかという男性

よりも女性の事業家が多く見られる分野でもある。こうした、ある種の女性特有の分野に対して起業やビジネスを生み出す動きを「女性起業1.0」ととらえることができるだろう。

男女雇用機会均等法の施行以降は、次第に企業内における女性の活用が進み、企業内における女性の登用や活躍が生まれ始め、男性と肩を並べ企業内において部長や課長などの役職において女性の活躍も起き始めてきた。それと同時に、外資系コンサルタント出身や、リクルートなどの総合営業会社出身による、男性と肩を並べながら新規事業として起業を行う人が増えてきた。以前の女性特有の技術や分野における起業のみならず、企業内で培った経験や人脈などをもとに、ビジネス的な視点、経営手腕や、新しい働き方の提唱など、労働効率を高め、生産効率を向上させるためのコンサルティング事業など、幅広い業種において女性の活躍が広がり始めてきた時期でもある。

DeNAの創業者である南場智子氏は、もともとマッキンゼー・アンド・カンパニーに就職し、その後独立したという経験をもつ。当初は、インターネットオークションのビッターズというサービスを開始し、その後はモバオクなどの携帯電話用のオークションサイトを開始した。次第にビジネスとしての軌道に乗り始めたDeNAは、モバゲータウン（現在のモバゲー）などによってソーシャルゲーム事業においてIT分野におけるパイオニアとして知られるようにまでなった。ネットイヤーグループ代表取締役社長の石黒不二代氏は、いくつかの起業を経験したのち、スタンフォード大学ビジネススクールに留学した。MBAを取得し、99年からネットイヤーの取締役として就任し、同社を経営する女性社長として知られるようになる。こうした、外資系コンサルティング出身や、MBAを取得し、その後起業や企業の取締役、経営者として活躍する女性たちの存在が出てくるようになった。こうした、経営手腕を男女関係なく発揮する時代は、まさに現代の女性起業の先駆けであろう。

企業の課題解決のためにビジネスコンサルティングに動き出す人材もでてきた。その一人が、ワークライフバランスの小室淑恵氏である。小室氏は、男女に関係なく、企業における労働効率の改善を促し、ワークライフバランスの環境を提唱する人物でもある。生産性の高い組織となるためのワークライフバランスコンサルティングをもとに、女性の社会進出と同時に社会問題となり始めている労働環境や家庭における育児環境、女性のみならず男性による育児や家庭への参加を促す活動を行っている。ビジネスと労働効率という面から、育児や生活を捉える視点も、女性による社会進出が一定数進み始めたことによって浮き彫りになった課題に取り組むために誕生したビジネスとも言える。

女性起業が次第に一般化し始めたことによって、女性の起業家のネットワークを構築し、そこから新しいビジネスの創発や事業シナジーのための環境づくりを行う女性起業家もいる。その一人が横田響子氏だ。横田氏は、女性社長のネットワークを作り上げる「J300」というイベントを2009年から実施。数少ない女性社長同士のネットワークを構築し、ビジネス促進や他業種におけるシナジーを生み出すための促進を行っている。J300 (<http://j300.net/>) に参加している女性起業家の多くは、外資系コンサルティング出身や小室氏のようなビジネスコンサルティングから、ファッションコーディネーターや美容関連の事業など、幅広い分

野の起業家が集っている。彼女らを組織し、女性経営者の支援女性経営者を推進する取り組みを行う一人として、内閣府などの有識者会議にも参加している。

こうした取り組みをもとに、ビジネスとしての地盤をしっかりとしながら、事業としての形を上げる女性起業家であり女性経営者たちが、90年代後半から2000年代にかけて多く誕生してきた。彼女らの多くは、起業と女性の活躍の場をより促し、さらに既存の企業における労働環境の改善や事業支援といった経営的な視点に着目している。こうした、企業文化によって生まれてきた女性の活用を促進や経営的な視点をもった起業家を、「女性起業2.0」と区分できるのではないだろうか。

3.5 デザイン人材による起業

女性起業2.0に代表される、コンサルティング会社出身の起業家や企業内の女性の活躍の促進と労働環境の促進、女性起業家ネットワークといった動きがある一方、2000年代以降は男女ともに視点がより海外や社会全般へと向き始めた時代でもあった。その1つが、2000年代後半から注目されるようになった「社会起業」の分野だ。ビジネス的な成長のみならず、その利益やサービス設計が環境や社会の諸問題解決へと導かれるためのビジネススキームを構築しようという動きが出始めてきた。日本の社会起業として、訪問型病児保育事業を展開するNPO法人フローレンスの駒崎弘樹氏が挙げられるが、こうした社会起業の分野は女性の起業家も多く存在する。バングラデシュのジュートやレザーを使った高品質なバックなどを展開するマザーハウスの代表である山口絵理子氏や、高校生に対するキャリア教育プログラムを展開するカタリバの今村久美氏などは、駒崎氏とも年代も近く、同世代の起業家として紹介されることも多い。

彼らの多くは、自身が経験した問題意識を軸に課題を設定し、その課題解決の手法として起業を選択し、事業を展開している人たちだ。その根底にあるのは、起業をしてお金儲けをしたい、という発想ではなく、まず先に社会課題の解決を最優先事項として据え置き、その解決策としてビジネスを捉えている。こうした、課題解決をもとにした事業やサービスを作り上げる動きが、2000年代後半から次第にでてきた。こうした動きは、教育や医療、介護や保育といった分野において取り組みが進んできた。この動きは、特に情報社会が広がり、世界の社会情勢や環境問題や世界の人口増加、格差問題などが言われはじめたことにも呼応している。2000年代の後半からは、スマートフォンの浸透やサービスの開発環境が整ってきたことにより、個人や小規模の企業や団体でもウェブサービスが開発できる動きとなってきた。こうした開発環境により、先の課題解決型の起業が近年ではリンクし始めてきた。

例えば、スマートフォンでレシートを撮影するだけで家計簿が気軽に作成でき、自身の支出の分類することができるアプリ「Zaim」を開発した閑歳孝子氏は、自身の当事者意識をもった課題からスタートして開発に取り組んだ。当時は、まだ会社員としてエンジニアとして勤務していた閑歳氏は、もともとアプリの開発コンセプトはもっていたが、自社サービスと

して取り組むにはビジネス的な広がりや難しさを感じていたこともあり、個人で開発を行っていた。個人で開発できるほどの最低限の機能とデザインをもとに、知人などで家計簿に悩んでいた人たちにユーザーテストを行いながら、アプリの改善を行ってきた。アプリ開発において積極的にユーザーとコミュニケーションを行い、ユーザーのニーズに応えながら開発を進めていったことで、次第にアプリのユーザーが拡大し、その後VCからの出資を経て独立するようになった。こうした閑歳氏のような事例は、まず起業ありきではなく、個人の課題設定と解決方法としてアプリを選択し、その後開発を進めていくために起業を選択した、という課題解決型の起業といえる。

また、閑歳氏のように同じ課題を抱えているユーザーとのコミュニケーションを行いながら、ユーザードリブンで開発を行うスタイルも、SNSによって個人との連絡手段が用意となり、またスマートフォンの浸透によっていつでもどこでも気軽に連絡がし合える環境になっていることで、よりスピーディーにコミュニケーションを行う環境が整ってきたことも要因の1つといえる。課題をまず設定し、その解決方法の選択肢として起業を選択する、課題解決型の起業が、まさに現代の起業の姿と言える。自身の課題を見つけ出し起業する姿を、「女性起業3.0」と捉えることができるかもしれない。

女性に限られるわけではないが、近年は人や社会に焦点を当て、その問題を解決したり、潜在ニーズを掘り起こしたりするデザイン人材による起業がビジネスにおいても社会的起業においても多くみられるようになったのが特徴である。

3.6 女性起業家のロールモデルと人材育成

女性起業家としてITを活用したプレイヤーが、日々登場するニュースも目にするようになった。女性起業家の中には、一度IPOやM&Aを行ったのち、再度起業家としてチャレンジするシリアルアントレプレナー（連続起業家）と呼ばれる人も次第に登場してきた。そうした環境も、時間の経過とともに女性の起業がある程度一般化しつつあると同時に、ロールモデルなどが確立しつつある証拠でもある。

さらに、近年では理系女性やものづくりの分野にも新しい動きが起き始めている。デジタルファブリケーションを通じたワークショップやイベントなどを開催しているFabLab鎌倉を運営している渡邊ゆうかさんは、以前はデザイン系の会社で制作の仕事に取り組んでいたが、慶應大学の田中浩也氏と出会い、デザインの力とファブリケーションという領域を横断しながら、新しいものづくりの道を切り開こうとしている。エンジニアという領域では、最先端の取り組みとしてロボティクス開発の分野が日本でも注目されており、ここでも女性の活躍が注目されている。ペンギン型のロボットを開発している現役の女子大生の近藤那央は、ロボット開発という男性主流の分野において、デザイン的な思考をもとに、新しいロボットのあり方を模索しようとしている。かた、10代の頃からデジタルファブリケーションや電子

工作などを経験していることから、新しい価値観やアイデアをもった若手の人材としても注目が浴びている。

会社を興すのみならず、こうしたさまざまな分野において女性の活躍が次第に注目されるようになり、ICTを活用することはもはや前提の上で、技術開発や新しいものづくりのあり方を模索する人たちも増えてきた。こうした次なる若い世代たちが、自身の課題解決や事業を軸に今後起業していく可能性も少なくない。新しい女性の起業のあり方の姿の種が、まさに見え始めているといえる。

女性起業家を増やす試みも始まっている。その一つとして、品川女学院が2008年頃から実施している「起業体験プログラム」を紹介したい。

品川女学院では、高校1年生、2年生に対して文化祭に出展するためにクラス単位で起業に取り組む、「起業体験プログラム」を実施している。実際の起業と同様の手順を踏んで株式会社を設立し、株式配当や理事会といった行為も行う。秋の文化祭に向けて、4月に事業計画や企画書を作成し、クラス内で話し合いを重ね、どういう会社を設立するかを検討する。商品の仕入先などの企業も検討し、原材料の調達のための交渉を行う。その後、投資家を募るために卒業生や先輩たちに対して投資を募るプレゼンも行う。これによってお金を集めた生徒たちは、株券発行や定款、登記簿作成などの具体的な準備を行いながら、資材調達、広告資料作成などを実施。9月の文化祭において、店舗を経営し売上をだしていく。文化祭翌日には株主総会を行い決算発表、株式配当などを行い、終了となる。

このような起業体験を通じ、起業へのハードルを下げようと試みている教育機関も少なくない。生徒たちに対して、事業を考える発想力や能動的に問題解決に取り組む姿勢、問題解決力を高める同プログラムは、年々内容もブラッシュアップされており、また卒業した生徒たちから後輩たちへアドバイスが行われるなど、縦のつながりの形成も役立っている。こうした教育環境を通じて、女性の起業に向けた積極的な取り組みが全国に広がっていくことにより、女性の起業が促進される一助のなるのではないだろうか。

起業人材の育成のみならず、ダイバーシティの醸成といった試みも活発になってきた。内閣官房が2014年の春から夏にかけて実施した、「国・行政のあり方に関する懇談会」

(http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/kataro_miraiJPN/) では、会議の構成メンバーの半数以上が女性、平均年齢も30代後半と、有識者会議のなかにおいて比較的若い構成メンバーで占めていた。さらに、当時の内閣行政改革担当大臣は稲田朋美氏と、女性大臣主導のもとに行われたことも注目された。分野を横断して現代の社会が抱える問題に対して、市民と行政との関係性の再構築をどのように図るのか、といったテーマで会議は議論が行われた。会議の取り組みとして、従来の会議から脱し有識者同士のインタラクティブなコミュニケーションや、会議に参加していない外部の人たちと、SNSを通じて意見を交わす、というオープンガバメントな取り組みも行われた。また、議論の様子や議論の行方をインフォグラフィックなどのビジュアライゼーションにするなど、これまでにない新しい試みもあった。そこでは、クリエイティブコンサルタントのロフトワーク代表の林千晶氏や横田響子氏などの女性会議参

加者が主導して内閣官房に対して提案を行っている。会議のあり方そのものにイノベーションを起こそうという企画趣旨に賛同した東海大学の富田誠教授が、同大学のデザイン学科の学生たちと早稲田大学大学院ジャーナリズムコースの大学院生らを集めて、会議の議事録のビジュアライゼーションや会議の様子をSNSで生中継するなどの取り組みが行われた。参加した学生たちも女性の学生も多く、デザインやビジュアライゼーション、ジャーナリズムなどの幅広い分野における次世代の学生たちにとっても、意義ある活動となった。（参考：お堅い行政会議もタブレットで変わった——議事録に代わる新手法「グラフィックレコーディング」とは (1/2) - ITmedia エンタープライズ

<http://www.itmedia.co.jp/enterprise/articles/1409/30/news046.html>)

こうした、現場のニーズに対応し、イノベーションを起こしながら新しい形を模索し、提案するという面において、女性が主導する事例が起り始めている。起業のみならず、さまざまな場面において、イノベーションを生み出す土壌を作り出す存在として、女性を含めたダイバーシティの醸成が、ひとつの突破口となりうるのかもしれない。

このような状況において、ICTはもはや誰もが使うべきツールの1つという認識が広がりつつある。スマートフォンなどのデバイスの浸透とともに、サービスの開発環境の整い始めたことで、アプリケーション開発やウェブサイトの制作なども、10年前と比較しても安価かつデザイン性にも優れ、短時間での制作も可能となっている。もちろん、自身が開発できなくても、自身の思いや考えを発信すれば、その思いに賛同する開発者を集まることも、情報社会ならではともいえる。こうした場を提供する1つとして、インキュベーションプログラムやビジネスコンテストなどもこの数年広がりを見せており、さまざまな企業や団体がコンテストやワークショップの場を用意し始めている。こうした動きが、起業を促進する1つの要因にもなっているのは間違いない。

3.7. おわりに

品川女子学院のケースのように、起業の経験を高校生などの青年期に経験させるプログラムは、近年では次第に全国に広がり始めている。各地方自治体や教育機関、それに民間企業やVCなどの投資方たちが連携し、中高生たちに対して起業へのイメージアップやベンチャーなどへのインターンの斡旋など、さまざまな取り組みを行っている。さらに、中高生達に対してプログラミングなどのスキルを教える教育プログラムを推進している企業も数多く増えてきた。プログラミングスキルの受講生は、男女関係なく参加しており、こうした取り組みによって女性のエンジニアの割合も次第に増える兆しをみせている。もちろん、企業内における女性の幹部への登用や女性社長なども次第に珍しいものではなくなってきた。

個人事業ではなく、企業としてのスケールを求める女性起業家も少なくない。その根幹には、解決したい課題解決のためには、組織を大きくし、視点や事業規模の拡大が必須であることを認識しているからだ。もちろん、起業というものは必ずしも会社を興すというものだ

けに限らず、何かしらのプロジェクトを立ちあげたり、自身の課題設定からアプリ開発を行い、そこから会社やNPOなどを設立したりする手段型の会社設立の流れも少なくない。改めて言うまでもないが、会社を興す、起業するというのは手段にすぎない。かつては、起業してから事業を考える、という人も少なくなかったが、今の時代は、やりたいこと、取り組みたいこと、解決したい課題が先にあり、そうした目的の手段として起業を捉えている。つまり、起業そのものが目的なのではなく、提供したいプロダクトや解決したソリューションを世に問う手段として起業する時代になっている。

また、インターネットが誕生して20年以上が経過し、誰もがネット環境にアクセスできる日本社会においては、ネットはもはやコモディティ化されたインフラであり、そのインフラを活用してどのようなサービスを提供するか、どのような課題解決やソリューションを提案するか、ということに軸足が移行してきている。そうした時に、課題を発見し分野横断的な知識やスキルによって課題解決のためのサービスやシステムをデザインする人材が今後ますます求められてくる。異分野とITを融合させ、イノベーションを創出させ新たな製品やサービスを生み出すことが重要となっている。まさにデザイン人材を生み出すことが、急務なのである。そうした時に、先にあげた「女性起業3.0」に分類できる女性起業家たちは、まさしく現代において必要とされるデザイン型人材のロールモデルではないだろうか。そのなかにおいて、さらにITやエンジニアリングなどの技術、プログラミングなどのスキルを活用してサービスやプロダクトづくりを行う人材こそが、最も必要な存在であると同時に、そうした人材の種がまさに現在進行形で生まれつつあるという事実を、われわれは認識すべきなのかもしれない。

ICTを前提としながら、自身が抱える課題解決のために起業を選択する女性が増えることが、新しいイノベーションの源泉として期待できると同時に、日本経済にとっても新しい可能性を見出す大きな鍵の1つなのは間違いない。

<参考資料①>政府の主な起業支援策

■経済産業省

- ・「ベンチャー企業政策について」（平成23年3月）

(http://www.jsda.or.jp/katsudou/kaigi/chousa/shinko_kyoubi/1bukai/files/1bukai_110310s11.pdf)

- ・企業のベンチャー投資促進税制

ベンチャーファンドを通じてベンチャー企業へ投資した企業は、出資額の80%を上限に損失準備金を積み立て、損金算入できます。

- ・新事業創出のための目利き・支援人材育成等事業

新事業創出を支える支援者を支援し、「成長力のある技術やビジネスモデルのシーズを事業化につなげる手法やノウハウ」を具体的なケースを通じて向上させ、優秀な支援人材を育成するとともに、支援者のネットワークを形成し、成長する新事業の創出を促進するために、「新事業創出のための目利き・支援人材育成等事業」を実施。ベンチャーや大企業からのスピンオフ事業が数多く生まれ・成長するエコシステムが構築されることを目指している。

- ・起業家人材育成事業

➤ 大学・大学院起業家教育推進ネットワーク

平成21年5月に「大学・大学院起業家教育推進ネットワーク」を設立し、起業家教育に既に携わっている大学教員、起業家教育を始めようとする教員、自らの企業経験を次世代に伝えたい起業家、起業の実践を教える外部講師などのネットワークを構築し、起業家教育の活性化を支援。

➤ University Venture Grand Prix 2013

起業家教育を実施する大学・大学院に在籍する学生を対象に全国規模のビジネスプランコンテストと交流会を開催。

➤ 起業家教育ひろば

<http://www.jeenet.jp/>

- ・女性、若者／シニア起業家支援資金

信用力が低く評価されがちな女性や若者（30歳未満）、シニア（55歳以上）で、新規開業して概ね7年以内の起業家を対象とする日本政策金融公庫の低利融資制度「女性、若者／シニア起業家支援資金」を用意。

■総務省

- ・「情報通信ベンチャービジネスプラン発表会」、「起業家甲子園」

総務省所管の独立行政法人情報通信研究機構 (NICT) が、全国の ICT 支援機関・大学・コミュニティとのつながりを広げ、各地の ICT 人材・企業を発掘することを目的として、毎年度 2 つのコンテスト形式の ICT ベンチャー支援のイベント（起業家甲子園、情報通信ベンチャービジネスプラン発表会）を開催。

- ・「ICT ベンチャー技術支援プラットフォーム」

総務省では、ICT ベンチャー企業における事業計画策定の参考やベンチャーキャピタルが投資判断の材料に活用すること等を目的として、ICT ベンチャー企業等からの新技術・サービス等の相談に対し、情報通信分野の研究者等の専門家による技術面からの評価を行う「ICT ベンチャー技術支援プラットフォーム」を平成 25 年 6 月からスタートしている。

- ・情報通信審議会情報通信政策部会イノベーション創出委員会における検討

総務省情報通信審議会情報通信政策部会イノベーション創出委員会において、今後取り組むべき施策として平成 25 年 6 月にとりまとめられた「中間とりまとめ」において、ベンチャー企業育成に対する国の具体的な取組として、クラウドなどの利用環境や事業化アドバイス、知的交流の場も含めた支援環境を提供し、地域や社会の課題解決に資する若手や ICT ベンチャー企業を発掘・育成を検討すべきとされている

(http://www.soumu.go.jp/menu_seisaku/ictseisaku/innovation/index.html)

■内閣官房情報通信技術（IT）総合戦略室

- ・起業家精神を創発する IT 関連施策パッケージ — アントレ×IT パッケージ —

(第一版：平成 26 年 10 月 30 日 内閣情報通信政策監決定)

- ・IT を活用した起業家精神の創発・ネットワーク化の推進

起業家精神創発、ベンチャー創出に向けた情報提供、ネットワーキング活動等の推進
クラウドファンディングの推進、国の事業におけるクラウド型手法の活用の検討
中小・ベンチャー企業に対する IT 化の推進 ほか

- ・データを活用した新ビジネス・ソリューションに向けたアイデアの創出促進

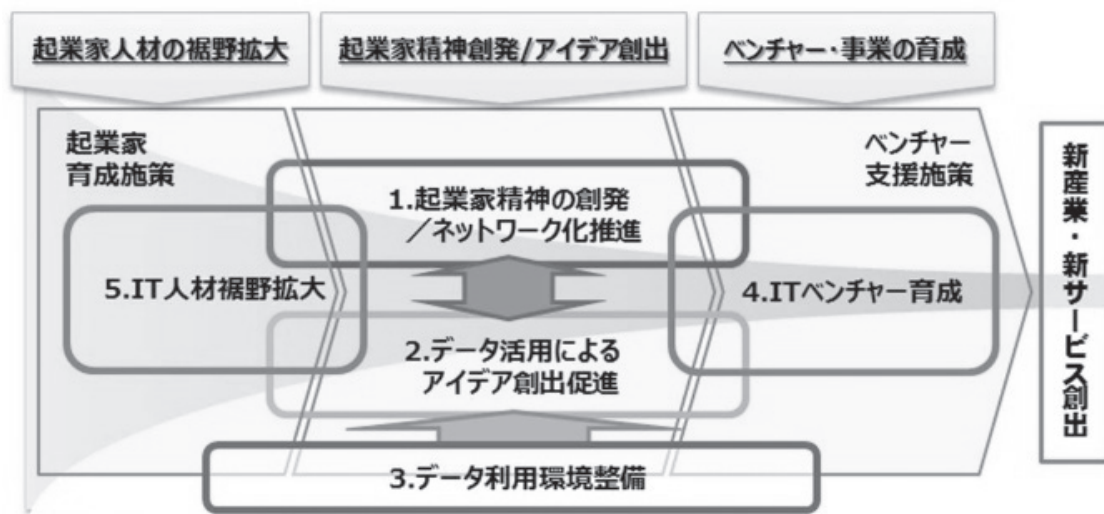
データを活用したアイデアソン、ハッカソン、コンテスト等の事業の推進
データを活用したアイデアとニーズのマッチングに向けた取組 ほか

- ・データ活用ビジネス推進の基盤となるデータ利活用環境の整備

オープンデータ化の更なる充実、地方自治体等への拡大
分野横断的なデータの流通促進に向けたプラットフォームの検討 ほか

- ・ITベンチャー創出・育成に向けた取組
 - ITベンチャーを加速するための連携の推進
 - シリコンバレー等の海外のエコシステムの活力の活用
 - 国のIT調達等を通じたITベンチャーの推進の検討 ほか
- ・IT人材の裾野拡大に向けた取組
 - 若年層に対するプログラミング教育の推進
 - ITを活用した教育・人材育成の推進 ほか

図表5. 起業家精神を創発するIT関連施策パッケージ（第一版）
http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/senmon_bunka/pdf/bunka_sinsangyou_hontai.pdf



■首相官邸

「日本再興戦略」改訂 2014 「未来への挑戦」

- ① ベンチャー創造協議会」の創設によるオープンイノベーションの推進（大企業からのベンチャー創出を含む）
- ② 政府調達の増加や創業者向け雇用保険等の制度改革
- ③ 起業家教育の強化やベンチャー表彰（内閣総理大臣賞）の創設等による国民意識の改革

「「日本再興戦略」改訂 2014 「未来への挑戦」」2014年6月24日

<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/pdf/honbun2JP.pdf>

＜参考資料②＞ 図表 6: ITを活用した日本の代表的な女性起業家（設立順）

調査: 国際大学GLOCOM

名前	社名	設立年月日	事業内容と特徴	資本金	社員数	最新決算の売上高(決算の年月日)	M&Aなど	備考
吉谷 愛	フロイデ株式会社	1988年1月26日	最新のアーキテクチャを追求し続ける技術者集団を目指すとし、webアプリケーションやホームページの制作をおこなう。また技術者の派遣や、技術研修などの教育事業もおこなっている。	3,000万円	40名			
市田美加	株式会社アロン ジェ	1995年8月	1994年インポート商品の輸入販売からスタートをし、ファッション雑誌を活用した通信販売、オリジナルアクセサリーのデパート展開を行う。2000年からインターネット事業に参入し、2004年にはwebトータルプロデュース、2005年はオンラインショップASPサービス事業、2007年にはオンラインショップ構築支援メディアツール『SHOP MEDIA』や企業間ポータル事業を開始。特徴としては、各分野にスペシャリストを起用し、ブランド力のあるWebサイトを作り上げることに強みがあり、ひとつの企画から、写真に関わるまで、総合的なマネジメントに携わる。	5,500万円	10名	売上1億円以上5億円未満(2014年現在) 転職サイト情報: http://www.wastacareer.com/corporation/%E6%A0%AA%E5%BC%8F%E4%B C%9A%E7%A4%BE%E3%82%A2%E3%83%E3%82%B8%E3%82%A7/1194216/		
南場智子	株式会社ディー・エス・エー	1999年8月	「新しいことに挑戦し続けること」をDeNAの根拠と位置づけ、ゲームを主力事業としつつ、創業時から展開しているeコマースのほか、エンターテインメントやコミュニケーションなど、モバイルを強みとした多様なインターネットサービスを展開している。	103億97百万円	連結: 2,198名 (単体: 1,044名)	718億2600万円 (15年3月期第2Q) 1813億1300万円 (14年3月期末)	2014年9月子会社 iemo株式会社、株式会社ペロリを買収。 2010年11月米国ngmoco, Inc.を子会社化。 2011年12月横浜ベイスターズを子会社化。 同年10月子りのゲーム開発会社 Atakama Chileを子会社化。 同年9月米国Gameview Studios, LLCを子会社化。 など	

名前	社名	設立年月日	事業内容と特徴	資本金	社員数	最新決算の売上高(決算の年月日)	M&Aなど	備考
林千晶	株式会社ロフトワーク	2000年2月17日	loftwork.comやOpenCUなど、20,000人以上のクリエイターとのコラボレーションが可能な「クリエイティブのインフラ」として、Web制作、デジタルコンテンツ開発、映像、印刷広告プロモーションなど、幅広いクリエイティブソリューションを提供。また、クリエイティブを軸に多彩なコラボレーションとサービスを展開するとし、上記のほかにはデジタルものづくりカフェFabCafeを運営している。代表取締役社長の諏訪光洋が共同創業者。	26,875,000円	77名 (2014年9月1日現在)	72億8800万円 (2012年度)		
経沢香保子	トレンダーズ株式会社	2000年4月	ソーシャルメディアマーケティング事業として、web、ソーシャルをはじめとしたメディアPR事業を展開している。「女性が輝ける時代を創る」をミッションに、女性マーケティングに強みを持つ。女性起業塾やブログプロモーションWoomedia、女性に「より早くより安くより美しく」を応援する、日本初の美容クリニックの最安クーポンサイト「キレナビ」、ソーシャルプレゼントサイト「Amaze(アメイズ)」、スマートフォン向けプロモーションアプリ「キニナルモン」を展開。	5億3,758万円	75名	5億8800万円 (2014/08/14)	2013年11月株式会社H&BCを完全子会社化。 201312月「キレナビ」事業をサイブリンジ社へ売却。	2014年3月期決算で大幅な業績悪化により経沢は2014年6月26日の株主総会をもって辞任、会長・相談役へ
稲葉雅子	株式会社ゆいネット	2000年9月6日	「業務や日常生活の中でのIT利用方法の伝授」、「IT利用の利便さ楽しさの伝授」、「IT利用で困っている人・企業への手助け」を社会に貢献できる部分だとし、IT研修サービスや通信サービス構築、移動体基地局設置にともなうCAD事業などを展開するほか、仙台の起業家志望者を対象とした「ビジネス開業応援塾」という講座およびサイトの運営、働く女性のワーキングスタイル発見マガジン「Actaleiaアクタレイア」というwebマガジンの発行などを行っている。	2,000万円	17名 (2009年の情報)			

名前	社名	設立年月日	事業内容と特徴	資本金	社員数	最新決算の売上高(決算の年月日)	M&Aなど	備考
戸田江里子	株式会社ハッピーコム	2001年1月	「デジタルを活用してハッピーに」を目指すとしてHappy Communication(情報交換)、Happy Computer(コンピュータ、デジタル機器の活用)、Happy Company(仲間たちを大切に)の3つのCを大切にしているとする。提供するサービスは、スマホやパソコン、ソーシャルメディアなどデジタル好きな女子の集まりでハードやサービスをユーザーの視点でとらえ、レビューや販売、提案をおこなうものとしている。	3,000万円	5名			
福井泰代	株式会社ナビット	2001年1月	発明を趣味としていた主婦であった福井の「地下鉄のりかえ便利マップ」が株式会社日本能率協会の手帳に採用されたのを機に1997年有限会社アイデアママを設立。交通コンテンツ関連事業を譲り受け、コンテンツの企画・制作・販売を目的に株式会社ナビットを設立。IT関連事業としてはスーパーチャラジ情報提供サイト「毎日特売」や内職専用マッチングサイト「sohos-style」、塾検索サイト「e-juku-walker」などを運営している。情報収集ネットワークに特徴があり全国の主婦ネットワーク「地域特派員」52,600名体制による情報収集を行っている。「あったらいいな」を具現化するサービス・商品を展開。	1億6900万円	60名(パート含む)	5億円(2012年12月期)		
石戸奈々子	NPO法人CANVAS	2002年11月	「こども向け参加型創造・表現活動の全国普及・国際交流を推進するNPO」として設立。「こどものための創造の場と表現の場を提供し、豊かな発想を養う土壌を育てる。」を目標としている。子供向けに、「アートとテックノロジーの融合」「アナログとデジタルの結合」「バーチャルとリアルの交差」といったテーマでICTをとり入れたワークショップの開発をおこなっている。		42名(理事・監事・事務局のみ。他にフェローや会員など)		2007年12月10日、NPO法人シロガネ・サイバーボールと合併。	

名前	社名	設立年月日	事業内容と特徴	資本金	社員数	最新決算の売上高(決算の年月日)	M&Aなど	備考
小川直子	株式会社トラント	2004年3月	ITによるサブプライズを提供するとし、「企業様の成長をITを通じて支援し、ビジネスを成功に導くこと」を目的としてSierとしての事業を展開する一方、「女性が少ないIT業界において、ITスキルを持つ女性の就業を支援したい」という思いから、2011年から「ITwoman」という人材紹介サイトの運営をしている。	1,400万円	40名	4億2,000万円 (2011年度実績) (マイナビ2015掲載情報)		
山口絵理子	株式会社マザーハウス	2006年3月9日	「本当にお客様が満足して頂けるもの作りを途上国で行う」とし、「途上国」という言葉で一括りにされた場所にも素晴らしい資源と可能性があることを伝えることをミッションとして発展途上国におけるアパレル製品及び雑貨の企画・生産・品質指導、同商品の先進国における販売をおこなっている。実店舗のほかWeb上でもオンラインストアを運営し販売している。	2,795万円	71名(うち正社員40名、契約社員23名、アルバイト8名)バン グラーデ シユ直営 工場のスタッフ数は140名以上			
横田響子	株式会社コラボポ	2006年5月18日	「数だけ「人生」があり、会社の数だけ「スタイル」がある。が理念でありテーマであるとし、「専門性が高い小規模企業群がそれぞれの強みを活かしたい事業を一步進めるサポートと場の提供」をしている。特に、ユーザーオリエンテッドで専門性が高い女性経営者・個人事業主をつなぐハブとして「女性社長.net / colabocafe」を提供・運営している。	1,500万円				
平川貴子	株式会社ヴァイスヴァーサ	2006年6月	“毎日の生活や人生を豊かにするコンテンツを創り出すこと”を基本理念としホームページの企画・制作・コンサルティングのほか、印刷物の企画・制作、プロモーション、映像・音楽コンテンツの制作、芸能プロダクションの運営なども行う。また、ペンギンに関する総合ポータルサイト「PENGUIN STYLE」の運営もおこなう。立ち上げには本人のほかWebデザイナー、DTPデザイナー、サウンドクリエイター、プログラマーらが携わる。	1,000万円	2名(外注クリエイター数20名)			

名前	社名	設立年月日	事業内容と特徴	資本金	社員数	最新決算の売上高(決算の年月日)	M&Aなど	備考
西嶋悠加乃	株式会社モバキッズ	2007年4月5日	「モバイルを中心としたインターネットにおいて、面白いコンテンツを作れる方が自由かつ安全に発信ができるプラットフォームやサービスを運営することで、安心安全で楽しい情報流通を実現することを目指している」とし、月額課金型のコミュニティが手軽に作れるプラットフォーム『Synapse』やマンガ投稿共有サービス『MANGAROO』の運営をするほか、受託開発も行っている。現社長の田村健太郎氏と共同で設立。	1億円	~10名 (3人)			2010年4月1日をもって退任。現在はBEENOSに在籍し、インドのITベンチャー投資業務を担当。
米良はるか	READYFOR 株式会社代表取締役	2014年7月	クラウドファンディング READYFOUR?の運営。	1,000万円				
森永佳未	株式会社プーペガール	2008年3月3日	女性用インターネットコミュニティサービス「プーペガール」を運営。明示的ではないものの男子禁制。ファッションブランドに特化したコミュニティサービスで、自身の持つファッションアイテム画像をアップロードしてクロージングを作ったり、アイテムの着せ替えができた。コミュニティ内でアバター用アイテムの買い物ができる。2009年12月17日にはニンテンドーDS用のソフトとして「プーペガールDS」が発売された。2006年サイバーエージェントに入社し人事部を経て、プーペガールサービス立ち上げに携わる。2008年3月、子会社化に伴い、代表取締役社長に抜擢。	6,500万円			2012年5月1日サイバーエージェントへ事業譲渡(現在は解散?)	その後、どこでも株式会社を設立→情報なし
幸田 フミ	株式会社プーペガール	2009年1月(2003年4月創業)	Education, Consulting, Creativeの3つの柱を中心に、ITツールの活用やリスク対策の教育・セミナー開催からデザイン・プロモーション、サイトの構築まで行っている。	1,000万円				

名前	社名	設立年月日	事業内容と特徴	資本金	社員数	最新決算の売上高(決算の年月日)	M&Aなど	備考
田中絵里	株式会社ビッグリボン	2009年6月18日	「インターネットを通じ、コラムで人々の人生をより良くする“キッカケ”を提供」を目的とし、恋愛相談に専門家がコラムで答える「恋愛.jp」、結婚生活や妊娠・出産・子育てに関する「パパ＆ママのお悩みをコラムで解決する「パパママ」を運営している。いずれも無料で相談ができる。主要取引先としてグループ、ヤフー、サイバーエージェント、LINEなどのインターネット関連企業から主婦の友社、双葉社など出版社まで。	900万円	スタッフ数:10名(2014年5月現在) ライター在籍数:126名(2014年5月現在)			
山田貴子	株式会社 ワクワーク・イングリッシュ	2010年6月18日	「グローバル社会をむかえる中、日本人が日本人であることに誇りと自信を持って、もって自由に世界で活躍してもらいたい！また世界を知り、世界と繋がることで新たな価値を発見し、もっと人生を楽しんでもらいたい！」との思いから、またフィリピンにおいて大学生一人の奨学金支援を子供の支援に回せば3人分まかなえることから、大学生の支援を軽減させるための資金源としてスカイプを利用したマンツーマン英会話教室「WAKU WORK ENGLISH」を運営。	1,200万円				
仲暁子	ウオントッドリー株式会社	2010年9月	「シゴトでコロコロ人を増やす」をテーマにした、シゴトSNSの「Wantedly」を運営している。また、「Wantedly」のユーザーに対して採用広報ができる「Wantedly Admin」も提供している。会社の中の人が「どんな思いやモチベーションに突き動かされてやっていて、そのためにどんなサービスをやっているのか、といった思いやストーリー」にフォーカスを当てたサービス作りをしている。 COO兼CFOの萩原氏が共同創業者。	1億2,182万円				

名前	社名	設立年月日	事業内容と特徴	資本金	社員数	最新決算の売上高(決算の年月日)	M&Aなど	備考
関蔵孝子	株式会社 Zaim	2012年9月	インターネットを利用した各種情報提供サービスを展開。日本最大級のオンライン家計簿「Zaim」を提供している。個人サービスとして開始したものを1000万人突破を契機に会社化。	2,900万	~10名		2012年11月21日にクックパッドより4200万円の出資。	
平野未来	Spicy Cinnamon Pte, Ltd.	2012年10月	アジア太平洋市場をターゲットとしてセルフィーメッセジャアアプリ「Koala(コアラ)」を提供している。3年で5億ユーザの獲得を目指している。備考欄にある通り前職をmixiに売却した後、海外でのビジネスをおこなうことをめざし「アジアでビジネスをする」ことを第一に考えて作ったとしている。mixiの堀田創氏が前職も含めて共同創設者。現在シンガポールにグローバル本社をおきつつ、ベトナムに開発拠点、タイにマーケティング拠点を置いている。				2014年2月にサイバーエージェント・ベンチャーズ、TBSインベーション・パートナーズ、インキュベイトファンド、Golden Gate Venturesから1億5000万円の資金調達を行った。	モバイルアプリをクラウド上で管理するプラットフォーム「Colors」などのサービスを有する技術ベンチャー企業で現在はM&Aコンサルティングや事業投資、海外進出支援も手がける「ネイキッドテクノロジーズ」を大学院在学中創業し、2011年にミクシイに売却。
沼田早紀子	キールス株式会社	2013年6月5日	ネイリストとネイルモデルをつなぐ仲介サービス「スマートフォンアプリ「naily」」の企画・運営を行う。ネイルモデルの出費は500円/施術1回で、この手数料により運営。ネイリストは無料で利用することができる。「1分ですべて」をしている。	3,000万			株式会社Anglerの100%子会社。	
河崎浩美 (奥田浩美)	株式会社たから のやま	2013年7月25日	【ビジョン】(目指すべき未来):どこでも未来を紡げる社会の創造【ミッション】(社会的役割):日本中の地域を宝の山に!【モットー】(行動規範):混ざれども溶け込まずを挙げ、地域の人がスマホなどに触れ合える機会を提供し、そこのフィードバックを商品開発へ生かす取り組みや、オープンデータ・ビッグデータ活用のため、セミナー、アイデアソン・ハッカソンなどを運営するなどしている。Techwaveや時事通信に勤めていた現取締役の本田正浩が共同創業者。					1991年、ケイワイトレード株式会社において通訳事業・コンベンション事業を設立。 2001年、株式会社ウィズグループを設立。

名前	社名	設立年月日	事業内容と特徴	資本金	社員数	最新決算の売上高(決算の年月日)	M&Aなど	備考
村田 マリ	iemmo株式会社	2013年12月18日	インテリアや部屋のコーディネート、アイデアや知識がまつまった事例写真を集め、たくさん触れることができ、リフォーム、インテリア、DIYに関するコツやポイントを編集する、まとめサイトのような機能も備えるサービス「iemmo」を運営する。スマホ向けメディアでは「衣食住の『住』だけが未開拓だった」ことがきっかけ。				2014年10月1日にDeNAIに買収され、傘下にはいる。	2013年、コントロールプレス社をgumilに事業売却。
西田ミワ	ドルフィンワークス株式会社	2014年8月1日(2001年より個人事業主として活動)	「調律師(チューナー)」のような役割を担い、SOHO規模での創業者様から、中小企業様まで対応するとしてWEBサイト構築のほか、女性のワークライフバランスを応援するサイト「スタンドアップ」の運営などを行っている。					

4. 活動報告<< 1 >> ～公開研究会～

第1回：デザイン

■日時：2014年11月11日（火）14:00～16:15

■会場：国際大学グローバル・コミュニケーション・センター

■プログラム

1. 講演1「デザイン型人材の必要性」

三谷慶一郎（株式会社NTT データ経営研究所パートナー情報戦略コンサルティング本部長）

－質疑応答

2. 講演2「IT 融合人材と女性 そして環境」

石川美礼（株式会社リクルートテクノロジーズ経営企画室人事教育グループ）

－質疑応答

3. 全体討議

司会：砂田 薫（国際大学 GLOCOM 主幹研究員 / 准教授）

はじめに

Innovation Nippon はグーグルと国際大学 GLOCOM が 2013 年 7 月に発足させたプロジェクトで、どのようにすれば ICT を通じてイノベーションを起こしていけるのかを、様々な角度から研究し、情報発信している。その一環として、イノベーションに貢献する女性の社会的活躍はどうあるべきかを考えているのが Wing (Women & Innovation Networking) というプロジェクトで、昨年度は、女性の活躍が社会政策だけではなく経済政策にとっても重要だというメッセージを発信させていただいた。今年度は、とりわけ 21 世紀のイノベーションになぜ女性が貢献できるのか、あるいはどの分野で貢献できるのかをテーマとして調査研究をすすめてきた。

今日の公開研究会のテーマは「デザイン」である。とりわけ 21 世紀のイノベーションに貢献するとして求められる人材は、デザインをキーワードとする人材、デザイン型人材ではないか。デザインというと、ファッションデザインや建築デザインのイメージがあるが、ここでは広く、人間や社会のニーズを深く理解して、そこから新しいサービスを考え、デザインし、社会の課題を解決していくようなアイデアを創り上げていく、という意味で使っている。

来週は「起業」をテーマに公開研究会の第2回を予定しているが、デザインと起業の二つで女性が活躍できるのではないかという仮説の下に、本公開研究会を企画した。

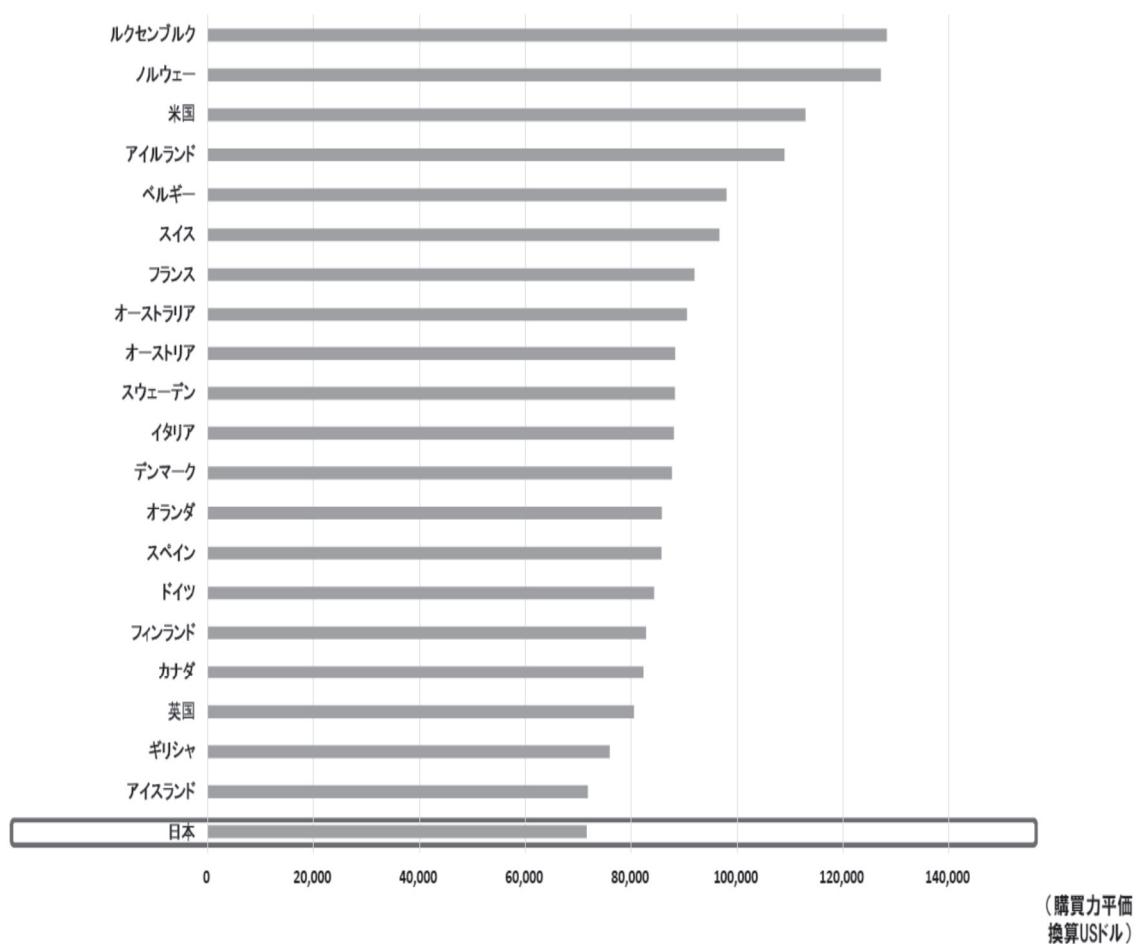
今日は2人のスピーカーをお招きしている。最初に、NTT データ経営研究所パートナーの三谷慶一郎さんに「デザイン型人材の必要性」と題してお話しいただいた後、会場から質問をお受けする。次に、リクルートテクノロジーズの石川美礼さんに「IT 融合人材と女性 そして環境」と題してお話しいただく。最後に全体討議として、イノベーションに貢献する人材とはどういう人材なのかについて議論を深めたい。

■なぜ今イノベーションが必要なのか

女性に特化した話ではないが、最近、いろいろなところで次に求められる IT 人材は何だという議論をする機会があり、その中でデザイン型人材という言葉を使い始めている。確かに、私の周辺でそれに近いことをやっている人たちの中で女性の比率が増えてきていることは事実で、何か親和性があるかもしれない。

今「イノベーション」が重要なキーワードになっていて、それをテーマにしたプロジェクトもたくさんある。おそらく、高度成長期の日本企業のビジネスモデルが、さすがにこのままでは持たなくなってきたり、今のうちに考えておかなければならないということが背景にあると思う。イノベーションがなぜ必要かという、日本の国際競争力が低くなっているからである。労働生産性で見ると今やギリシャより低く、しかもどんどん悪くなっている。

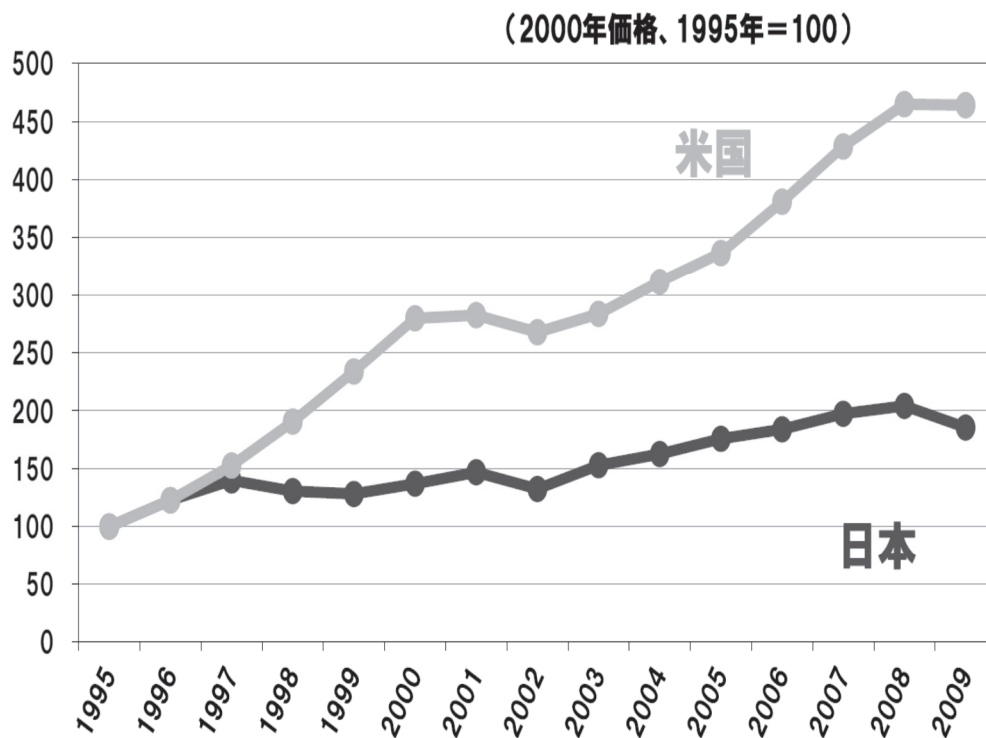
図表 7. 国際競争力の低下（労働生産性比較）



Copyright © 2014 MIT DATA INSTITUTE OF MANAGEMENT CONSULTING INC. ※日本生産性本部2013年版「日本の生産性の動向」

日本は実は IT 投資をあまり活発にやっていない。図表 8 は 1995 年を 100 として以降の推移を米国と比較したものだが、韓国を同じようなグラフにするとより跳ね上がったグラフになる。

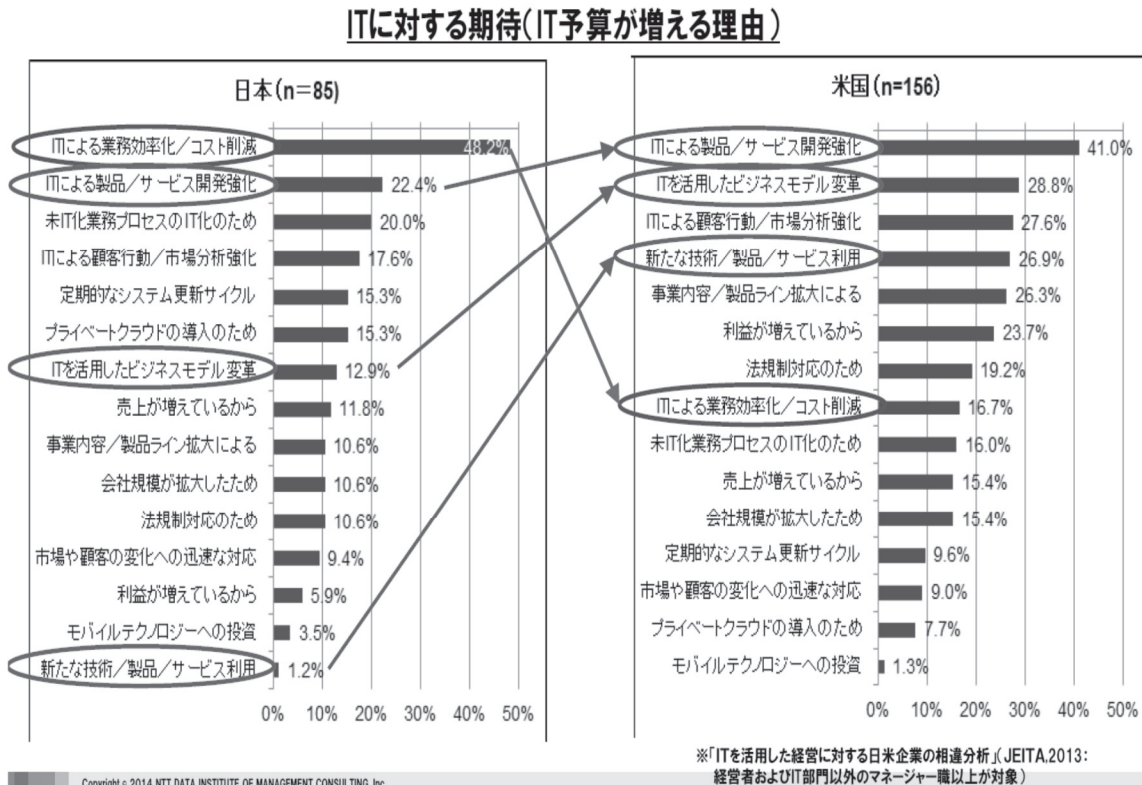
図表 8. 日本と米国の民間情報化投資推移



※総務省 平成22年度「ICTの経済分析に関する調査」

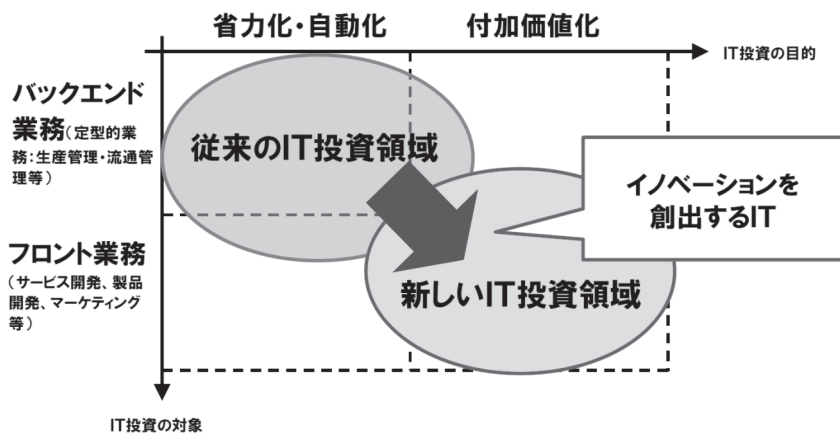
これは、IT の使い方に差が出てきているということだと思う。日本の IT の使われ方は制限されてしまっていて、新しい使い方ができていない。では、使い方にどのような違いがあるのか。図表 93 は、日本と米国の企業（IT 関連だけではない一般の企業）のマネージャー層、経営者に「IT に何を期待するか」を尋ねたものである（JEITA, 2013）。

図表 9. IT に対する期待の差異



日本は、業務効率化・コスト削減が頭抜けて多い。米国ではこの順位が低く、一方で、ITによる製品・サービス開発、ビジネスモデル変革という、まさに攻めのITに対する期待が大きい。日本はそこをやっていないことが大きな問題で、そのことを説明したのが次の図である。

図表 10. 新しい IT 投資領域



縦軸に「バックエンド業務」「フロント業務」、横軸に「省力化・自動化」「付加価値化」を置くと、左上の緑の部分が従来の IT 投資領域になる。重厚長大なシステムをつくり、自動化・省力化をしてパフォーマンスを上げる。これはこれでありだが、そろそろ次の段階に行く必要がある。問題は右下の赤い部分で、顧客接点に近いところの IT 化がまだ十分ではない。これからはこの部分が重要になる。「付加価値化」と書くと難しいが、シンプルに言うと、IT を使って商売になる、お金を稼ぐところに対する投資をやっていこうということである。そこが日本国内の企業は十分にできていない。

そういう議論をしていると、どうも緑の部分をする人と赤い部分をする人に求められる能力 (capability) が違ってきているということに思い至った。そこが、今日のテーマのデザイン型人材で、これからは赤い部分をどんどんできる人材を育てなければならない。

■デザイン型人材とは

とりあえずデザイン型人材と呼んでいるが、確かにデザインの定義は難しい。ただ、表層的なデザインのことをいうのではないという考え方は世界中にあって、たとえば、ハーバート・サイモン (Herbert A. Simon) は「現状をより好ましい状況へと変化させるための方法を立案している人は、みんな誰もが“デザインしている”と言える」¹と述べている。デザインというのはそういうことで、ある種の課題解決そのものを全てデザインという言葉で置き換えてもいいと考えている。そういうことができる人たちを、デザイン型人材と呼んでいる。

経団連も 2011 年の「今後の日本を支える高度 ICT 人材の育成に向けて」の中で「新たな課題を発見し、分野横断的な知識・スキルにより、課題解決のためのサービスやシステムなどを分析・デザイン、具現化できる人材」、また、経済産業省の産業構造審議会 (人材育成 WG、2012 年) の議論でも「異分野と IT の融合領域においてイノベーションを創出し、新たな製品やサービスを自ら生み出すことができる人材」が必要だと言っている。

■デザイン型人材が必要な背景

こういう人材がなぜ必要なのか、その背景を整理しておきたい。イノベーションが必要だから、それに向かってやれる人間が要するという説明は短絡的でわかりやすいが、それだけでもないということが、特に IT のマーケットにおいて言える。

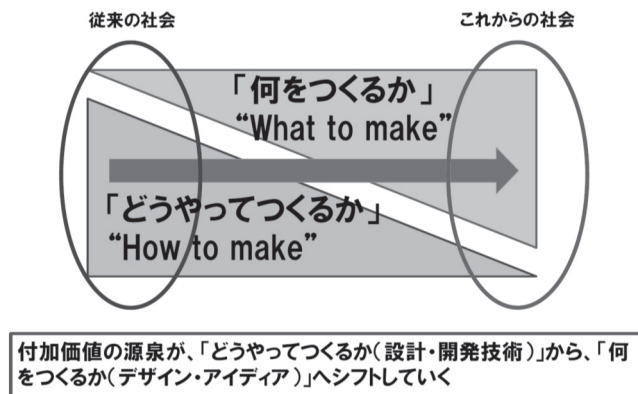
一つ目に、プログラミング技術そのものがコモディティ化していることをあげる。小学生にプログラミングを教える塾が流行っていて、高校生・大学生によるアプリのコンテストも活況を呈している。それを見た方に「スマホ・アプリを開発するプログラマーが不足しているように見える」と言われたことがあるが、正解はおそらく違う。プログラマーが足りないのではなく、小学生でもできるぐらいに、プログラミングがコモディティ化していて、コモディティ化したプログラミングを使うと、自分のアイデアを自分で実装できる環境になったということだろう。求められているのは、プログラムができる人ではなく、プログラミング

¹ ハーバート・A・サイモン [1987]『システムの科学』(原題: The sciences of the Artificial)ダイヤモンド社

を通して自らのアイデアを実装できる人なのである。開発すること自体の価値が減ってきており、「デザイン」の価値が増ってきている。

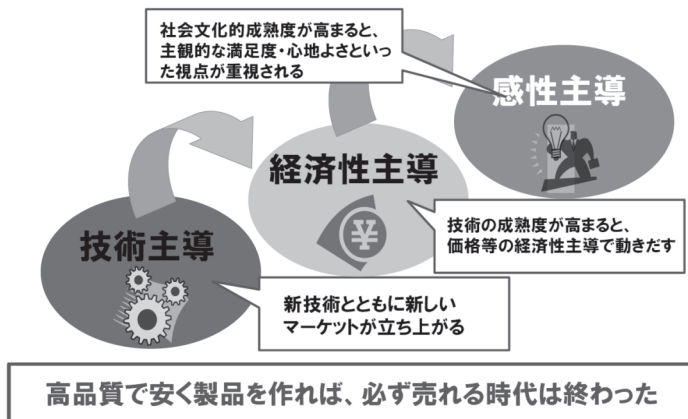
1980年代以前はプログラムをつくること自体に価値があり、プログラマーは先生と呼ばれていたが、今はそういう時代ではない。「どうやってつくるか」より、「何をつくるか」が重要になってきている。

図表 11. IT に関する価値のシフト



次に、マーケット自体が変わってきていることを上げたい。これをテリー・ウィノグラード (Terry Winograd) は、技術主導、経済性主導、感性主導という言葉で説明している。

図表 12. 経済性主導から感性主導マーケットへ (安岡美佳氏資料をベースに作成)

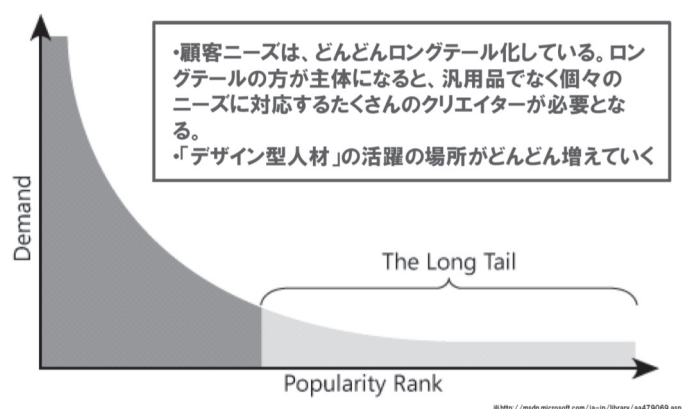


たとえば自動車が發明されると、そこにマーケットができる。これが技術主導である。自動車が普及してどんどん生産されるようになると、コストパフォーマンスに主軸が移り、価格や品質で勝負する世界になる。これが経済性主導で、日本はこのマーケットで世界一になった。ウィノグラードによると、それが今、右上の感性主導へと移ってきている。パフォー

マンスが良いから、安いから、買うのではない。文化的な成熟が背景にあり、顧客経験価値と言われるが、主観的な満足度や心地よさが重視される。緑の「経済性主導」と赤の「感性主導」は随分違っていて、高品質で安い製品をつくれれば必ず売れる、という昔の神話は通用しない。感性主導のマーケットでは、今まであったものを良くするというより、その人の感性に合ったものをつくらなければ新しい価値にならないので、サービスデザインがクローズアップされてきたのだと思う。

今、顧客ニーズがどんどんロングテール化していて、メインの領域を侵食し、むしろロングテールのほうがメジャーになってきている。ロングテールが主体になると、汎用品で何とかこなそうというより、個々のニーズに対応することが必要になる。これからのマーケットでは、デザイナーやクリエイターといった人材が必要とされる場面が増えてくるのではないか。

図表 13. ロングテールというマーケット



デザイン型人材といっても、「例えば、車や家電のデザインを行う機会は一定量しかない。だとすれば、たくさんの人がデザイン型人材になろうとしても意味がないよね」ということに対する反論としては、おそらくこれからはデザイナーの対象となる裾野が広がることをあげたい。今、少人数で家電を作るメーカーが出現しはじめているが、今風なマーケットに適合したビジネスモデルだと思う。まさに 3D プリンタはこのような方々が利用するもので、ローカルで安く自分でモノをつくることができる。そうなると、ロングテール側のニーズがはけてくることになる。モノをつくることは、かつては工場でしかできなかったが、誰でもできるようになってくる。付加価値の源泉はデザインにシフトしていく。

■イノベーションを IT で創り出す

ここで、イノベーションを IT で創るというのは、具体的にどういうことなのかを例示したい。いわゆるネットサービス、たとえばクルートのサービスは全てそうだ。IOT (Internet of Things) で、モノに IT を付けてサービス化することも、サービスデザインに入る。グーグル

カー、グーグルグラス、Pepper くんもそうだ。コマツは重機にタグを付けて、M2M で通信をしている。最初は盗難予防だったらしいが、稼働状況がわかるので、マクロでビッグデータ解析をすると、世界のどこで工事が行われているかがわかるそうだ。hitoe (ヒトエ) は NTT と東レが共同開発した機能素材で、着るだけで心拍数を測定できる。これらは全部 IT を使ってサービスを創るという話になる。大きくても小さくても、こういうサービスをどんどん創るということが重要で、それをやるための人材がデザイン型人材だと考えていただくといい。

■求められる資質と環境

次に、デザイン型人材にどのような能力が求められるかを考えてみたい。

(1) ユーザー視点

かつては最先端の技術を出発点として製品・サービスをつくっていたが、そうではなく現場目線・ユーザー視点で考えていく。受託型 SIer は、まず要求仕様 (RFP) ありきで、それを満たすものをつくって返すのが仕事であり、どのようなサービスを創るかを考えることはない。それに対して、ゼロから創る、ないものを創るのがデザイン型人材だと思う。これをどうやるかという、まさに現場で、エンドユーザーが利活用している現場を見るということが重要になる。ハイエク (Friedrich August von Hayek) は「情報は場にある。どんな天才でもすべてを見渡せない」、すなわち、現場に行かないと情報は得られないと言っているわけで、これは間違いなくそうだと思う。

現場主義・三現主義という言葉は、昔からホンダなどで言われてきた。彼らのフィロソフィーには「現場の事実を五感で感じる」と書いてある。また、KJ 法で有名な川喜田二郎先生の本を読むと、野外科学というジャンルがあって、「ありのままの自然を観察する。仮説を立てるための科学」が必要だと強調している。

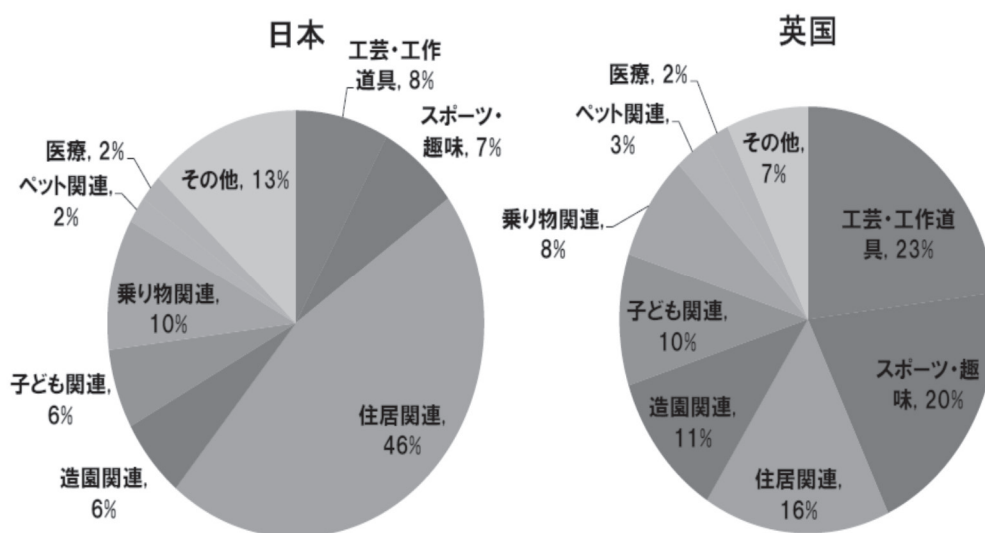
エスノグラフィーは文化人類学の手法だが、「仮説なしに現場を観察し、ユーザーに対する共感を得ることで、言語化されていないニーズを見出す」もので、製品・サービス開発に応用されている。エスノグラフィーによる新商品開発の事例として、アキレスの「瞬足」がある。これは、小学校のトラックが左回りであることに着目し、左回りに強い左右非対称のソールを開発した。また、サムスンの鍵付き冷蔵庫は、メイドのつまみ食いがあることに気がついてつくったそうだ。同じサムスンの携帯電話に、中東向けに方位磁石を付けたものがあり、メッカの方角がひと目でわかるようになっている。こういったニーズは、現場にいないとわからない。ロングテールのニーズを、アンケートなど従来のマーケティング手法で拾うことはかなり難しい。これからはそこをやっていくことが重要なので、こういった手法が注目されているのだと思う。

ここで、ユーザーイノベーションの話をしておきたい。ユーザーイノベーションとは、技術でイノベーションを創るのではなく、エンドユーザー自身が新しいモノの活用方法を見出していくということで、ヒッペル (Eric von Hippel) が提唱している。神戸大学の小川進先

生からお聞きしたのがマウンテンバイクの話で、もともと愛好者が自分たちでつくってオフロードで乗っていたのをメーカーが見て、始まったそうだ。スケートボードはキックスケーターからハンドルを取ってしまったのが最初で、これもユーザーから始まったそうだ。ウィンドサーフィンやカヤックでも、ユーザーイノベーションが活発だという。エクストリームスポーツの分野に多くて、トッププレイヤーが自分でつくるそうだ。その人にしかわからない感覚があって、それを商品化することがすごく重要なのであろう。もう一つ、希少な病気に対する薬や介助器具も、大きいメーカーはつくらないので、ユーザーのモチベーションが高くて、自分でつくり出す事例があるそうだ。日本は供給側が強くてあまりやってこなかったが、ユーザーイノベーションは今後、推進すべき領域だと思う。デンマークのレゴもそうだし、無印良品も「空想無印」という名称で、同じようなことを実施していた。

小川先生が、日・英の分野別ユーザーイノベーションを調査したデータをグラフ化してみた(図 1-8)。日本では住居関連の割合が多い。これは具体的には収納で、ものすごいものを発明するわけではなく、よく奥様向け雑誌で特集されているような、ちょっと工夫してつくってみることを示しているのだろう。カラフルなマスキングテープの世界でも、ユーザーイノベーションが起こっていると聞いた。英国では、工芸・工作道具、スポーツ・趣味の分野が多い。造園はユーザーイノベーションがありそうな領域だ。自分の好きなものを、自分の道具として自分でつくる、ということが随分行われているらしい。こういった生活密着型のイノベーションは、女性のほうがアンテナが高いと思う。弊社でも、現場観察が大事だということで、高齢者の所に行って聞き取りをしたり、キャラ弁のエスノグラフィーに行ったりしている。キャラ弁は海外にはないそうで、輸出できないかという議論をしていた。

図表 14. 製品分野別消費者イノベーションの割合



※ von Hippel, Ogawa and De Jong (2011) 「ユーザーイノベーション」(小川進)を元に作成(その他部分の数字は筆者調整)

(2) コラボレーション

あるソーシャルイノベータの方から「よそ者、若者、バカ者がイノベーションを生む」と聞いたことがあるが、これは結構真理かなと思う。パラダイムの概念を提示したトーマス・クーン (Thomas Kuhn) は、「本質的な発見によって新しいパラダイムへの転換を成し遂げる人間の多くが、年齢が非常に若い、あるいはその分野に入って日が浅いかのどちらかである」と言っている。

いずれにしても、1人でやらないで、多様な視点を持った人々を意図的に巻き込んで議論を起こす、ということをやらなければいけない。デンマークのイノベーションラボは、トヨタやサムスンといった企業から商品企画を請け負っている。「なぜ、そんなことができるのか」と質問したら、「いろいろな連中を僕は知っている。エンジニア、デザイナー、文化人類学者、歴史家、心理学者等々と一緒にやることで、多様な観点を練り込むことができる」と言っていて、なるほどと思った。

NTT データでは、フューチャーセンターとして INFORIUM という場を設けている。ちょっと変わった、普通の会議室ではないような所で非日常性を出すこともクリエイティビティには大事だということで、そういうスペースになっている。

(3) スピード

これは業務のスピードを上げるのではなく、プロトタイピングと言ったほうが IT 業界の方にはわかりやすいかもしれないが、「試作」と「評価」のスピードを上げることが生命線になる。新しいサービスで、最初から完成したものができるとはまずない。まずは、つくってみないと始まらないが、重要なのは、そのあと「試作」と「評価」を高速で反復させることである。割り切って、Quick and Dirtyと言われるような非常にざっくりとしたものをつくる。評価されることが重要で、エンドユーザーから「これはダメだね」と言われても、めげないで何度でも頑張る。そういうことをやり抜くのが、デザイン型人材だと思う。失敗すること、リスクを取ることを、ダメと言われることを恐れていては、この世界に入ってくることはできない。

スマホ等のオンラインゲームでも、このようなエンドユーザーの評価を高速でフィードバックしながらリファインを繰り返すような手法がよく採られている。今、据置き型のゲームより、こういうオンラインゲームのほうが盛り上がっているが、その理由の一つに評価のスピードがあるのではないかと思う。ネット越しの評価はリアルタイムにわかるし、A/B テストが高速にできるが、ROM に焼き付けて出荷するタイプだとそうはいかない。拡張性がなく、頑張っつくり込んで出したとしても、それ以上はしようがない。もしかすると、そういうことがあって盛り上がらないのかなと感じている。

同じことを、グーグル会長も、アマゾン創設者も言っている。

「一定量の時間の中で行える試みの回数を、世界のだれよりも多くするのが我々のゴールである」 (Eric Emerson Schmidt)

「単位時間の中に、できるかぎり多くの実験を行えるよう準備ができていなければならない」 (Jeffrey Preston Bezos)

センスも要るだろうが、何回もトライすることが新しいサービスをつくる肝だと思う。

(4) 企業内環境

以上3点がデザイン型人材に求められる能力だが、最後にもう一つ付け加えておきたい。人の能力は何とかなっても、実は企業の中の環境、マネジメントの環境がイノベーション創出に対するネックになっていると感じている。イノベーションをどうやって生むかという方法論は誰もわからないが、なぜ大企業の中でイノベーションが起こらないかという議論を始めると、激論になる。なかでも、過去の成功体験が足を引っばっているというのは間違いない。成功体験が企業に慣性を生んでいる。変革のトリガーを引けるのは経営者だが、経営者自身が最大の成功体験者なので、なかなか自己否定ができない。特に、高度成長期をくぐり抜けてくると、強烈な成功体験を積んでいるので、企業組織における教育も評価もそこに沿うような仕組みになっている。

よく言われるのが「先例・経験を重んじる企業文化」で、これを逆に言うと、失敗を恐れて、チャレンジをしない文化ということになる。成功してきた大企業にはこういう文化が生まれてくる土壌がどうしてもある。

もう一つがタテ組織の文化で、『タテ社会の人間関係』²という有名な本がある。階層構造で組織化されていて、序列をものすごく重視し、仲間意識も強い。特定の機能を効率的に実施するにはとても良い組織形態で、高度成長期にはそれがうまく機能した。それを否定するつもりはないが、イノベーションを起こすとか、新しいものを創るという話になると、それ自体が障壁になる。

特に組織間連携、企業間連携がしにくい。M&Aは序列が明確なのでうまくいくが、アライアンスがうまくできない。欧米の企業は、どこかで素敵なアイデアが生まれると、「じゃあ、一緒にやろうよ」というのが普通にあるが、日本企業は自前主義で、自分のところでゼロからつくろうとして結局間に合わない、というパターンにはまる。そういうなかで、イノベーションは生まれにくい。

上司に向かって若い者が文句を言えるかどうかという度合いを、権力格差指標 (PDI: Power Distance Index) というそうだが、日本はこれが高くて、なかなか下から上にももの言えないらしい。「よそ者、若者、バカ者がイノベーションを生む」と言いながら、下からのアイデアは聞かないということでは、イノベーションは起こらない。

デザイン型人材を育てたり、雇ったりということはどんどんやらなければいけないが、同時に、その人たちがうまくマネジメントして伸ばしていくことを考えなければいけない。デザイン型人材は、9時から5時まで机に座っているようなタイプではない。悪く言うと、あ

² 中根千枝[1967]『タテ社会の人間関係—単一社会の理論』講談社現代新書

っちこっちフラフラして何をしているかわからないところがある。違うところで評価してあげないと、特に大企業には根付かない。

よく **Out of Box** と言うが、従来の枠を超えることのできる人材を育てると同時に、それを活かす環境をつくるのがとても重要だと思う。

【質疑応答】

【会場】 JEITA のデータ (図 1-3) は興味深かった。今後、日本の産業が生き残りを図っていくためには、米国のように攻めの IT に投資をしていかなければならないのは明らかだと思う。ただ、それを担う人材という点では、日本企業のタテ社会や成功体験が問題になるということだった。人材も米国に倣うべきなのか、それとも日本型のデザイン型人材というものがあ得るのかどうか。

【三谷】 米国がこうだから、米国のように頑張れといっても、今からでは負けてしまう。この領域は、感性とかおもてなしに近いようなところがあって、むしろ日本人に競争力があるような気がする。日本の良さを生かした IT サービスを創り出す余地はあると思うので、どうすればそれをできるかを考えなければいけない。グーグルやアマゾンとは違うところで斬り返さないと面白くない。

【会場】 デザイン型人材の教育については、東京大学の i.school、慶應の SDM、九州大学にも同じようなものができている。ただ、そこでエスノグラフィーなどの手法を学んでも、現場に遠いことが限界だと思う。スポンサー企業がついていても、インターンシップで現場を学べるわけではない。そういう点で、海外のスクールはどうなのか。

【三谷】 i.school や SDM が海外に比べて劣っているということはないと思う。デザイン思考自体があやふやなものなので、何かを覚えるとすぐに発揮できるという状況ではない。企業のコミットについては、米国を見ていると、寄付や社会貢献というより、本気でそこから答えをもらおうとしてコラボしている。具体的にものを得ようとする真面目さ加減が違うような気がする。アジアの話も聞いていても同じようなことを思った。起業家教育で同じようなコースを受けても、やる気が違う。東大生は起業できなくても就職できるが、「これで起業できなければ俺は食えない」というところが違うのかなと。ただ、個人の心の持ちようだけに答えを求めてはいけない。大学でデザイン思考を学んで社会に出た人たちに対して、次に提供しなければいけないのはフィールドで、彼らが学んだ手法を使って具体的にサービスを考えることができないかぎり何の意味もない。そこは企業や社会の側が考えなければならないことだと思う。

【会場】いろいろな視点からデザイン型人材について話していただいたが、全体が見えにくいという印象を持った。デザイン型人材は、他の人たちとコラボレーションする。すると、他にどういう人材がいて、どういう人たちとコラボレーションすることでイノベーションの確率が上がっていくのか、あるいは価値について語れるようになるのか。そういう全体のイメージを教えていただきたい。

【三谷】「要は、職種のことを言っているのか」「では、企業に何人いればいいのか」と、他でもよく聞かれる。これは議論があるところで、私自身も悩んでいる。ただ個人的には、こういう特殊な能力を持った人たちが数人いるというより、こういう素養やニュアンスを皆が持っている、ということのほうが正解に近いように思う。デザイン型人材的な粉がパラパラかかっているという感じで、営業だろうが開発だろうが R&D だろうが、皆が基本的にこういう要素を持っているうえでコラボするほうがイノベーションは起きやすいと思う。新しい教養、というイメージに近い。産構審でも議論になったが、これは IT 人材だけの話ではない。サービスを創るのは IT 人材でなくても構わないというのはその通りで、実はもっと一般的な話かなとも思う。

【会場】技術の人との対比で考えると、デザインの人は自分の責任の範囲を広くとらえて、企業や製品に限らず、節々まで全てに対して責任を取ろうとする見方なのかなと思う。それに対して技術の人は、自分の担当を突き詰めていって、範囲外には興味を持たない。それを考えると、全員がデザインの視点を持っても、シーズは育たない可能性がある。また、経営者はどちらなのか。よくデザイン型経営という言葉が出てくるが、経営者は会社がどうあるべきかという全てに対して、デザイナーに近い感性を持っているべきではないかとも考えたことがある。

【三谷】おそらく人によってデザインの度合いが違う。技術者でも、粉が少しかかっている人もいれば、全くかかっていない人もいる。ただ、こういうことが大事だと、多少でもわかったうえで、デザイナーなどと一緒にやるのは大事だと思う。そこで重要なのは、一人称であることではないか。コラボと言っても、「みんなで仲良く頑張ろう」というようなプロジェクトマネジメントではない。いろいろな人の考え方を取り入れるが、作品に対するオーナーシップは一人で、誰かの思いで創る、ということがとても重要な世界だと思う。サービスができたとき、「by 誰」と明記されるようなものでないと、イノベーションにはならない。そういう意味で、誰かが一人で、皆を巻き込みながら、売れるところまで込みでつくるというのがいいのではないか。

【会場】最初に IT 人材からデザイン型人材へという話があった。たとえば、マインドセット的なもの、エスノグラフィーとか、3D プリンタが使えるとか、個別の手法やツールを含めて、デザイン型人材のスキルセットは体系化されているのか。

【三谷】 Common Body of Knowledge のようなことを整理すべきだという人もいる。それを全否定はしないし、知識として重要なこともたくさんあるが、国語・算数・理科・社会を習うとできるようになる、という類のものではなくて、実践がなければ習得できない領域だと思う。イノベーション教育の事例も少し調べたが、みんな実践型で、同じようなことを何度も延々とやり続けるしか習熟度が上がらないような世界だという気がしている。ファシリテータも同じで、ファシリテータ論はあるが、それを一生懸命学んでファシリテーションがうまくなるということはない。場をつくって実践することを、組み合わせていくということだと思う。

【会場】私は IT エンジニアで、趣味でスマホのアプリを開発して出したが、ダウンロード数がなかなか伸びない。ロングテールを狙うにしても、UI のデザインスキルも重要なので、全てを一人だけでやるのは非常に難しい。デザイン型人材がいても、一人だけでヒットするような製品を生むのは難しいという気がする。個人でもやりやすい環境にはなってきているが、いろいろな人と一緒にやっていくということが簡単にできる環境がない。

【三谷】作品のオーナーシップは一人だといったが、一人でやれる限界があるというのはその通りで、組んではダメだということではない。確かに成功しているサービスは何人かで創り上げたものも多いので、守備範囲の違う人たちと組んでやることはありだと思う。デザイン型人材とネット越しでやるというのが、今風な感じがする。ただ、私が SE をやっていた頃、個人が家でプログラムをつくるということは考えられなかった。それから考えると、今はフリーソフトもモジュールもクラウドもあるので、そういう下地はできつつある。それでも大変だというのはその通りだが、頑張っ続けてほしいと思う。

【会場】IT のコンサルをやっていると、市場のニーズというより、決定権者に引きずられることが多い。この絵を見て素敵だと思っても、他の人はそうは思わないということもあるので、感性だけで行けるかという、チームのメンバーに納得させるのが大変だったりする。この人のブランドでデザインしたものは売れるとなると、みんな従うかもしれないが、大きなプロジェクトでデザイン思考は難しいと思った。また、かつてビジネスプロデューサーやマルチメディア人材でも組み合わせだと言われたが、それに似ていると感じた。

【三谷】以前は、受託型の仕事をやっている限りデザイン型人材の出番はない、他人に言われてやるから自由度がないとも考えていたが、今はそうでもないという気がしている。

たとえば、丹下健三がつくったビルは、彼が資金を出したわけではないのに、「丹下健三の作品」と言われる。受託型だからできないということではなくて、そこに自分のオーナーシップとしての考えを入れていくことができれば、自分の作品になり得る余地がある。誰がつくっても同じだとしたら、コストの安いところに負けてしまう。仕様を示されても、自分の思いが入った別の仕様を提示してユーザーを驚かせるようなことができれば、付加価値が出てくると思う。ただ、エンタープライズの世界ではなかなか難しいのは事実だが。

最初に、後の話につなげるために自己紹介をさせていただきたい。

私はネットワークビジネスの立ち上がりに惹かれて、リクルートに新卒で入社した。その後、システム部門に移り、ヒューマンリソース系システムの BPR (Business Process Re-engineering)、勘定系 SE、印刷出版系 SE (DTP 化)、インフラプロジェクト等に携わった。その後、IT 人材育成担当に異動し、UISS (情報システムユーザースキル標準) 構築・運用などのあと、現在は IT 採用新人の研修と中途採用者の立ち上がり施策を中心に行っている。社歴が長いということもあるが、多くのいろいろな部署を体験してきた。これはリクルートグループの社風とも関係している。

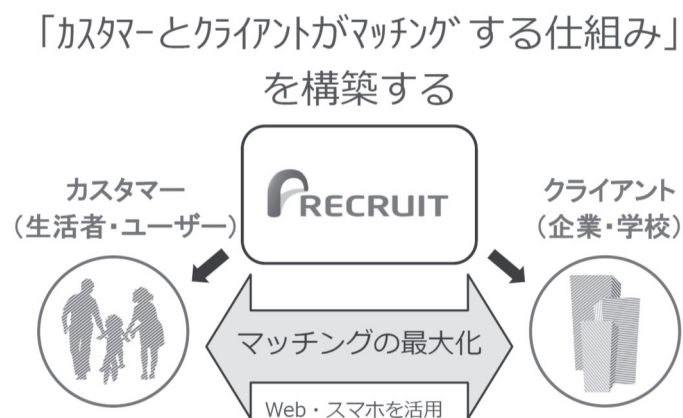
■リクルートグループのご紹介

リクルートグループは 1960 年創業で、今年が 55 期に当たる。配布資料に資本金 30 億 264 万円とあるが、先日上場したので額は変動している。従業員数が約 2 万 8,000 名、売上高がグループ連結で 1 兆円を超える規模感になる。海外も含むグループ企業 109 社というのも 2014 年 3 月末時点で、以降も M&A 等でさらに増えている。

事業領域は、「ライフイベント領域」と「ライフスタイル領域」の 2 軸で展開している。ライフイベント領域は、進学からシニアまで、一生のライフイベントに沿った形でサービスを提供している。ライフスタイル領域は、旅行に行ったり、ネイルしたり、女子会を企画したりといった日常消費領域で使っていただけるサービスを展開している。

ビジネスモデルは、カスタマー (生活者・ユーザー) のニーズとクライアント (企業・学校) のシーズをマッチングさせる仕組みを構築することで、マッチングの最大化のために、昨今はウェブやスマホを活用している。

図表 15. ビジネスモデル



事業価値としては、カスタマーに対しては、自身も気づいていない新しい発見や可能性の提示、安心して選択や行動ができるような客観的な評価や評判を提供することで、その人らしい最適な選択と意思決定ができるようにサポートする。クライアントに対しては、マーケットの声を反映した商品やサービス向上の提案をさせていただき、まだ見ぬカスタマーとの出会いを提供することで、クライアントの事業が発展・成長できるように伴走する。これは“Follow your heart”というリクルートグループのメッセージにつながる。

現在、ほとんどのサービスがネット経由になっていて、200 を超えるネットサービスを提供している。それぞれの商品の中に小さなトライアルモデルが日々生まれていて、その中でイノベーションになるかもしれないものが始まっては消え、始まっては消え、という試みをたくさんしている。

■イノベーションを生み出す場

(1) 風土

よく活気があるとか、ガチャガチャしていて落ち着きがないとも言われるが、リクルートグループの風土の特徴をあげると、以下の三つかなと思う。

①変化をよしとする

事業の拡大やサービスの変化に伴い、組織がダイナミックに変化し、異動・仕事の変更も伴う。組織も座席も頻繁に変わり、上司もメンバーも変わる。変化に対応できることをよしとしている。

②Will を大事にする

個人のやりたいことを重視する。基本的には、言い出しっぺがやるので、当事者意識やオーナーシップの意識も高まる。「で、どうしたいの？」という問いかけが、日常的にどこでもされている。異動も手挙げ制があり、基本的にはやりたい人に任せる風土である。

③多様性

社外の多数（社員の 8～10 倍）のパートナーさんと協力してつくり上げる体制になっているので、固定化されたメンバーでずっとやっていくことはほとんどない。いろいろな人が入れ代わり立ち代わり入ってくる。

男女半々で採用するので、一般的な会社よりは女性の多い職場になっている。もともと男女の扱いに差がなくてフラットな感じだが、最近はダイバーシティを意識した活動も始まっている。

よく人材輩出企業と言われるが、それを肯定的なことと捉えていて、卒業のときは皆でお祝いする。

(2) 施策

風土に加えて、次のようなイノベーションを促進する場を設けている。

① 新規事業提案制度

制度としては1983年からあるイベントで、全社から250～300件/年の商品提案があり（内定者グループの提案もある）、1,000～1,500人/年が参加、提案次第で事業化される。カーセンサー、ゼクシィ、R25、タウンマーケット、受験サプリ等々が、社員の提案から生まれて

いる。もともと年1回だったが、今期から毎月実施に変更になり、審査員にはシリコンバレーの起業家など社外の方にも入ってもらっている。

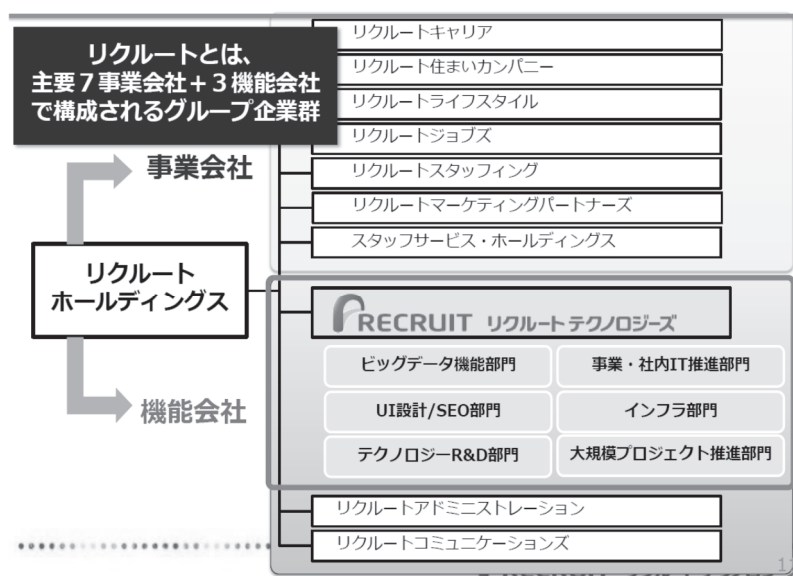
② 全社イノベーション賞

グループの全従業員が対象で、業務の中で新しい価値（イノベーション）を意識して提案し、毎年10件程度を表彰している。日々のミッションの中にイノベーションを取り込みながら進めようとする取り組みである。

■ 分社化後の組織構成と役割

2012年にホールディングス制になり、主要7事業会社と3機能会社に分かれた。

図表 16. 分社化後のリクルートグループの構成



私が在籍しているのは、機能会社の中のリクルートテクノロジーズで、IT部門とウェブマーケティング部門があわさった専門性の高い部門になっている。ここは、グループ会社が競争優位性を担保していくために、どうビジネスを実装していくかという機能に特化して、ビジネスの裏を支える役割を持っており、技術者が六つの部門に組織化されている。(図参照)

IT部門と事業部門が分かれたことで、ネットサービスをつくり、拡大する役割はどうなっているかという、事業会社の中にメディアプロデュースという部門があり、そこがサービスのオーナーを担う。そのサービスのオーナー部署とリクルートテクノロジーズでチームをつくり、それぞれの機能で連携して商品を大きくしている。

図表 17. ネットサービスをつくり拡大する役割

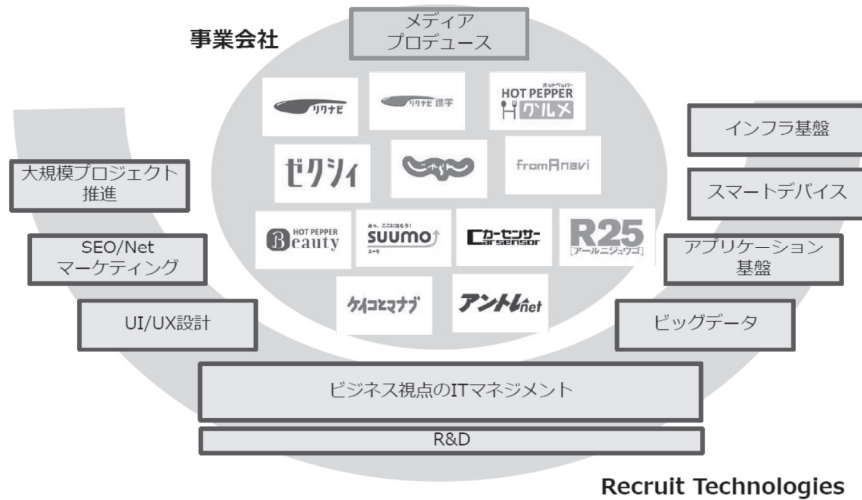


図 2-3 の下のほうに「ビジネス視点の IT マネジメント」とあるが、この担当にはいろいろな機能がある。たとえば、新規案件においては UI/UX 設計が SUUMO と直接やりとりするというよりは、ビジネス視点の IT マネジメントのほうで課題やニーズ、将来計画もある程度立てて、そのなかでニーズとテクノロジーズをマッチングさせる。ここをハブに UI/UX 設計やビッグデータなどと結びつけて、いろいろなチームをつくり成果につなげる役割を持っている。

■活躍事例

今日は女性の活躍事例を二つご紹介したい。事例①は UI/UX 設計の女性リーダーで、ここは女性が半数ぐらいいる。事例②のビッグデータにも比較的女性が多い。

事例① MROC (Marketing Research Online Communication)

UI/UX 設計は、UI を改善してアクション率を上げることをミッションにしている部署で、彼女は最初、雑誌『赤すぐ』のウェブサービスの UI 改善をしていた。そのなかで、読者モニターから意見をもらって商品を改善する取り組みをしたいというニーズが生まれ、それをオンラインコミュニケーションを使って行う仕組み (MROC) をつくって運用した。これによって、赤すぐの商品開発がうまくいき、ユーザーに支持される商品ができて、売上拡大に貢献している。最初は確か 10 個ぐらいの商品について、読者から細かいフィードバックをもらい、それを形にすることで、商品の売上げが 1.5 倍ぐらい伸びた。そこから、どんどん広げていった。読者モニターを囲い込んで、彼女たちから何を引き出し、何をサービスとして提供するのかという全体設計をしつつ、運用もしつつ、ファシリテータもやりつつ、仕組みをつくり上げていった。

彼女はベーススキルがあり、自分で手も動かしていたが、ユーザーが何を待っているのかという定性的な指標を得るために、自分で入り込んで共感しながら提案をしていった。自分がオーナーになって進めたことで、赤すぐ商品の拡大に貢献できた。MROC は、「雪マジ」という、リクルートグループによるスキー場活性化プロジェクトのバックにも使われて、サービスの拡大に寄与している。

事例② データ分析（レコメンデーション）

もう一つ、ビッグデータで、データ解析をしてレコメンデーション機能を実装し、売上げを拡大させている女性の事例がある。ウェブサイトに来ている人たちが、どういう画面やメールに反応して、どのように選択しているのかということ、裏ではビッグデータ解析をしながら、自分もユーザーの課題に共感しながら、どういう動線がいいのか何度もつくり込んで、改善していった。最初はプロジェクトの立ち上げ自体に対して、そんなことをして意味があるのか、効果が上がるのかという声も聞かれ、関係者を巻き込むのが大変だったらしいが、地道に提案して小さなところからトライして効果を出していったことから、プロジェクトがどんどん大きくなり、成果をあげた。

彼女のきめ細かなログ設計やアプローチなど、ビッグデータを扱ううえでの設計能力も大事だったが、事業の先にいるエンドユーザーがこの仕組みを使うことで良い就職や結婚につながればいいという思いがあり、この事業をやり切りたいという熱い気持ちを周りに発信することでいいプロジェクトができた。

この二つの事例についてアプローチのポイントを、IT 融合人材育成連絡会で定義した「価値創造プロセス・メタフレーム」を使って整理したものがある（図表 18）。

図表 18. 活躍事例（女性）のアプローチ

	理解・共感	価値発見	ビジネスデザイン	ビジネス実証	ビジネス展開
事例① MROC <small>(マーケティングリサーチオンラインコミュニティ)</small>	顧客の真意を素早く捉えたいニーズに共感	Webとの親和性	コミュニティの全体設計が肝	赤すぐ商品展開	雪マジなど実施
事例② データ分析 <small>(レコメンデーション)</small>	必要な人に必要なアクションの課題理解	既存データからの仮設立	モデル化目標設計	モデルをシステムに一部反映	本格実施

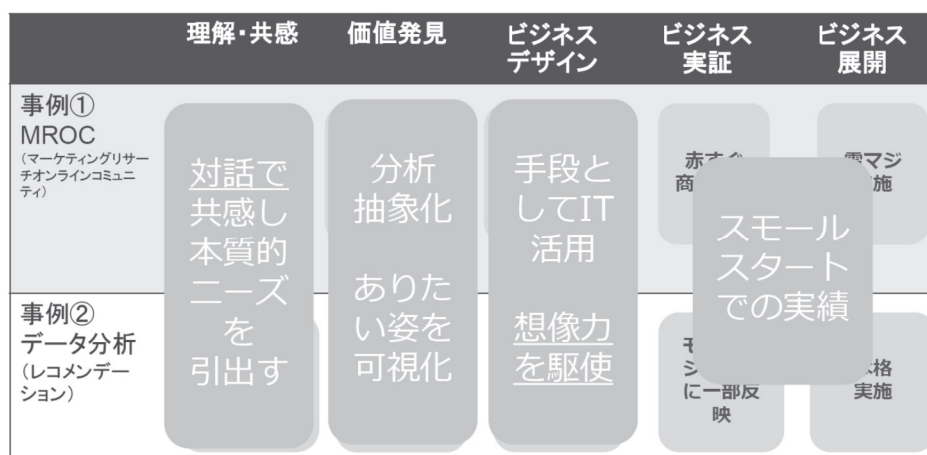
この二つの事例からすごく感じるのは、「理解・共感」のところで、対話によって相手に共感して本質的なニーズを引き出す能力が素晴らしいことであり、ここは特に女性が活躍できる場ではないかと思う。システムの要件定義でも、機械的にやるのではなく、これは何のためにやりたいかと深く掘り下げたり、きめ細やかに取りに行ったりできるのも、対話でニーズを引き出す能力が大きいからではないかと思う。

「価値発見」は、分析したり抽象化したりだが、ありたい姿を可視化するというところも大事な要素だと思う。

「ビジネスデザイン」で、手段として IT を活用するのは、背景に IT 力があることが大きいので、IT 側の人はこちらで想像力を駆使できれば面白いことができると思う。

あとはスモールスタートで成果を出すことができれば、周りが認め、どんどん大きな取り組みになっていく。そのスモールスタートを何にするかが大きな要素だと思う。

図表 19, アプローチから見える力



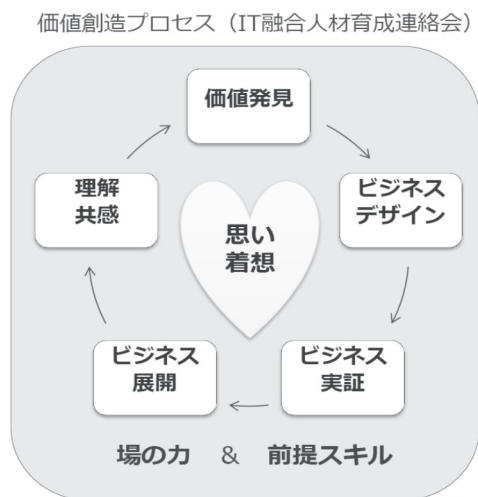
■まとめ

二つの活躍事例に共通の力としてあった「対話で共感し、本質的ニーズを引出す」や、そこから「ありたい姿を可視化する」は、コミュニケーション能力が求められる領域であり、今後、女性の活躍がより期待されていくと言えるのではないか。もちろん男性にもコミュニケーション能力はあるし、それで活躍されている方もたくさんいるが、そこに向いている女性は多いと思う。

事例の女性はシステム開発スキルを有する IT 人材であり、ベーススキルがあった。ビジネスデザインの質を上げたり、素早い実証を可能にするためには IT のベーススキルがあることは重要だと思う。ビジネス側の人にも IT の理解は進んできている。ビジネス側の人向けのウェブ開発研修の短縮版をやっている、以前はかなり抵抗があったが、今は手挙げ制で結構来ている。先ほどの図 (図 2-3) にあったメディアプロデュース部門の若手を中心に、短縮研

修に出たいという要望も一定量あり、ITのベーススキルは読み書きソロバンに近いと言っている経営層もいる。そういう知識を持っていることは共通言語として大事だという考え方が、リクルートグループでは浸透してきていると思う。

図表 20. 価値創造プロセス (IT 融合人材育成連絡会)



さらに、その活躍を促進する組織の場の力は大きな要素だと思う。タテ社会の縛りがなく、やりたいことはやりたいと大きな声で手を挙げることができ、上司にも臆せずものを言える。女性には正義感が強くて、まっすぐなものはまっすぐと言いたいという人も多いので、そういう風土はすごく大事な要素だと個人的には思う。

【質疑応答】

【会場】二つ質問したい。一つは、今の成功事例を「価値創造プロセス・メタフレーム」(図 2-4) に後付的に当てはめてみるとよくわかるが、そもそもこういう仕組みがリクルートの中にあっただろうか。もう一つ、三谷さんがタテ組織と成功体験の弊害を指摘した。タテ組織の弊害がないことは今の説明でよくわかったが、成功体験についてはどうか。江副浩正氏が新卒向けのフリー媒体をつくったという非常に大きな成功体験があって、これは事業の柱として今も継承されている。この成功体験を乗り越えていくのだろうか。

【石川】一つ目の、こういうフレームが社内にあったのかというと、なかった。ただ、「本人がやりたいことをやる」「やると言った本人がやる」という大きな決め事があると、みんな自分事として捉える。自分事として捉えると、こういう流れに近い形になっていく。また、ウェブサービスの開発プロセスがこういう形になっているということもある。ウェブ

サービスが中心になっているので、ビジネスでの実証と展開をくるくる回しながら、ダメなものを削り、新しいものを加えて、スモールビジネスを大きくしていく、という流れでものを考えていくことが主流になっていて、それを実践しているということだと思う。

二つ目の成功体験について、マッチングビジネスという点では越えられていないというジレンマは社内にもあって、それ以外に何があるのかというのはずっと探している。新規事業提案でうまくいったものもあるが、その100倍ぐらいの失敗を繰り返している。新規事業候補が年3~4本上がって一つも残らない、ということが毎年続いて、5年に1回ぐらい当たるという感じなので、サービスとしても、ものすごい数の失敗をしている。お金も人も使うが、失敗は全く咎められない。「また次、頑張ろう」と、超前向きに捉える文化になっている。失敗はなるべく生かそうということで、ナレッジの共有はするようにしていて、そういう意味で企業として少しは成長していると思う。

【会場】とてもリアルな活躍が見えて面白かった。学ぶべきところもたくさんあると思う。DNAが基本にあると思うが、それと制度がミスマッチだと、意識してやろうとしても、周りが止めてしまうということもありうると思う。そうはならないで、むしろ手を挙げた人を支えるということが制度面であるのかどうか。また、石川さん自身が人事に移られたというモチベーションは、そこに関係していて、つまり、今後どうサポートしていこうかということがあったのかなと想像したが、そのあたりをお聞きしたい。

【石川】手挙げ制で異動できるというのは、直属の上司を通さず、人事や本社機能に直接「こういうことがやりたい」と言って、行きたい先とお見合いが成立すれば、上司の意向に関係なく行ける。分社化したが、会社を越えても行ける。やりたいことというのは、年に2回、上司とミッションを決めるが、そのときのシートに2~3年後までにやりたいことを書く欄がある。そういうことがあるので、直属の上司だけでなくその上の人、その人の希望が理解できるようになっている。とにかく、斜めの上司や横の人からも「で、何がやりたいんだ」と常に問われるので、新人のときはあまり意識できていなくて漠然としていても、だんだん自分の中で醸成されていくようなところがある。

今、私が人事にいてモチベーションになっているのは、IT融合人材、つまりITを武器にビジネスをつかっていきたいという人たちにたくさん来てもらって、その人たちにいかに活躍の場を与えるか。活躍のための前提知識をどう入れて、どういう部署に行ってもらって、どういう活躍をしてもらおうかということ、もっと促進させたい。これからの日本をつくっていく若い人たちが何を思い、何を課題と感じ、どうしていきたいかを、いろいろな人と組み合わせていって、シナジーが生まれるような場をつくっていったら面白いと思う。

【会場】社内のいろいろなところで常にマッチングを意識して、人の流動性や適材適所を考えていると感じた。本当に私も教育は重要だと思うので、そういうことがうまく回るといいと思った。

【会場】二つお伺いしたい。一つ目は、「何をしたいのか？」とプレッシャーをかけ続けられると、ドロップアウトしてしまう人も多いのではないかと思うが、そのときはどうするのか。二つ目として、失敗も OK という社風は素晴らしいと思う。それはタテ組織ではなくて、クラスター型というイメージもあるが、そういうマネジメントの方針をみんなが持っているのか。

【石川】すごく小さい「どうしたい？」が日々ある。中途で入ってきて「えーっ」となる人も結構いるが、すごく小さなことで「どうしたい？」という会話を繰り返しているのだから、多分それに慣れていく。いきなり大きいことを言われると引いてしまうし、答えられないだろうが、「明日の資料はどうする？」といった細かいことから会話をしている。上司があまり細かく指示しないで、任せて外れないようにウォッチしているところがあって、できる範囲で聞いているし、いきなり大きな答えは求めてはいないと思う。ただ、それに向いていない人もいて、指示されたことをやりたいというような人は難しいかなと思う。

マネジメントについては、失敗 OK と言っても、全部がゆるいわけではなくて、セキュリティ部門のミスは許されないし、プロジェクトでも優先事項を決めて、QCD の Q だけは守ると決めたらそれは守る。もとは営業の強い会社なので、目標は絶対だったりする。失敗 OK というのは、新規事業提案やウェブサービスのトライアルのところで、想定通りにならなかったら、すぐ改善してサイクリックにいいものに変えていこう、というようなマネジメントがされている。

【会場】それは全員に共有されていて、同じ目線で見ているのか。

【石川】このプロジェクトはここを取りに行くとか、ここは守るといったことは、最初にある程度、宣言している。

【会場】新採や途中で多様性のある人たちを採用していると思うが、特に中途採用でリクルートに入ってすごく変わった、IT 融合人材として花開いたという実例があれば教えてほしい。

【石川】リクルートグループには、ビジネスの近くでやりたいと言って、SIer やメーカーから転職してくる方が多い。そもそもそういう思いがあって入ってきた人が、常に「どうしたい？」と言われていたなかで、「やっとやりたいことができるようになりました」という方がいる。

また、最初はビジネスの近くで自分のスキルを活かす仕事に取り組んでいる人もいる。

【三谷】身近な成功を見ることで、チャレンジへのハードルが下がるという現象はあるという気がする。「あいつがエスタブリッシュした。だったら、俺だってできる」というのは結構大事で、組織の中で誰もやったことがないことをいきなりやるのとはハードルの質が違う。リクルートのような環境だと、そういうことがどんどん誘発されてくるのだろうと、うらやましく思った。マンションの中で誰かが外車に買い替えると、みんな外車になるという現象があって、それと全く同じことがあるような気がする。

【石川】事例を細かく表彰している。組織の意志として、こういう事例をどんどん広めたいとなると、敢えてそういう場をつくって事例を共有している。

【三谷】見せることが大事だと思う。

【砂田】多くの人を巻き込んで多様な意見を聴く、対話から何かを生み出す。その一方で、個人の熱い思い、何度失敗しても実現させたいという情熱も重要だということが、お二人の話に共通していたと思う。なかでも、人や社会の言語化できないニーズに対して課題意識を持ち、そこから出発している。とりわけ共感という言葉が何度か出てきたが、その人のアイデアや構想に関して共感が広がるからこそ、人を巻き込めるのではないかと思った。

これまで消費者のニーズやビジネスのニーズという視点から議論してきたが、最後のまとめのセッションでは、新しい論点を提示したい。企業が社会的課題に対してどう取り組むかが、ますます重要になってきている。来週の公開研究会にはソーシャルイノベータの方に登場していただくが、社会を良くしていこうと考える若者も増えていて、企業もそういう若者と一緒に発展していきたいという時代になっている。社会的課題をいかに動かしていくか、またそれがデザイン型人材や女性の活躍とどう関わっていくかを、今日のまとめの論点とさせていただきたい。

【三谷】とても重要なことだと思う。確かに今の若者は、社会的な意義ということを目に言う。震災以降、特にそうになっている。ちょうどその時期にソーシャルイノベータの話も出てきて、そういうことをやるべきだという声が上がってきているのは事実だ。社会的に本当に大事なことで、企業の中で閉じないでいろいろなプレーヤーを巻き込んで議論しなければいけない課題はたくさんある。ただ、それを行政も巻き込んで一緒にできる場が、日本にはあまりないという気がしていて、そういう「場」を意図的に作り出していくべきだと思う。

【石川】リクルートでも、「社会に価値を還元できているのか」という会話は多くされていて、就職ツール一つとっても、社会にとって本当に何が必要で、何が大事なのかという議論を随分している。過疎や緊急医療の話など、皆がどうにかしなければと思っていることはいろいろある。リクルート一社でできる話ではないので、本当に必要なことを皆でやろうという場ができれば、変わっていくと思う。ツールもいろいろあると思うので、大人たちが場を用意して、若者たちが案を出して実装化していくというような、いろいろな階層が混じり合って取り組みができるような場があると面白いと思う。

【砂田】GLOCOMでは北欧調査を行っているが、デンマークに「ユースドリブン・イノベーション」という言葉がある。そこには、社会的課題をイノベティブなアイデアで解決するということが含まれていて、消費者の言語化できないニーズを汲み取るだけでなく、社会的課題も非常に重要なユースドリブン・イノベーションの対象範囲と考えられている。そういうことから、この論点を提示させていただいた。

【会場】震災によって、いろいろな人たちの価値観を変えてしまうような気づきや学びがあったと感じる。しかも、それが共感できることだったからみんな動いた。そういう共感を、常々感じられることをつくっていくことがすごく大事だと思った。最近、「共創」という言葉がよく言われるが、技術目線、ユーザー目線でもなく、どういう思いが共通なのかを、いろいろな人と対話できる機会があって、やりたいことが生まれて、それが共有化されていくようなベースがあると、大きなことも立ち上がりやすくなるのかなと考えた。小さい時からそういう問題意識を持ち、世代を越えて共有して、それが共創につながっていくような道筋をつくっていったらいいと思う。

【三谷】デンマークやスウェーデンの人たちは、行政に向かってでも自分の意見をはっきり言うらしい。身のまわりに対する問題意識が強くて、それをどう思うかを発言することが重要だという考えは小さい頃からあると聞いた。そこはかなり日本と違う。問題意識を持つこと、それに対してどうしたいかを発言することは、社会人になってから学ぶことではないという気がする。「言ってもいいんだ」と、小さい時から理解することがとても重要だと思う。

【会場】社会的課題に対するアプローチということで言うと、たとえば、リクルートがSPIをつくって、いろいろな企業がその基準でもって採用を決めている。資本主義の原理で売れるから販売するというかもしれないが、就業の自由という点からは、大企業には貴重な資源の蓄積があるので、そういうツールをもっと柔軟に考えてもいいのではないか。あるいは事業のなかで、そういう場を提供するようなアクションがあってもいいのではないか。内側に閉じこもっているだけではなくて、社会的課題で言えば、社会は市場よりも大きいので、当然その目を持たなければいけない。あるいはIT開発で言えば、7~8兆円という政府発注のほとんどを大企業が受注している。最近緩和されたが、随意契約で、起業してもまだまだ参入障壁が高い。社会的な視点からこういう意見もあっていいと思い発言させていただいた。

【会場】（早稲田大学高橋）今日はデザイン型人材の必要性、IT融合人材と女性というテーマでお話を伺ったが、今はグローバル人材という言葉もよく聞く。IT融合人材では何がキーワードになるのか。もう少し説明をしてほしい。

【三谷】グローバル人材もそうだが、本来はわざわざ定義をするような話ではないのかもしれない。デザイン型も、本来は基本的な素養としてそういう姿勢があったほうが世の中のためになる、という話に近いのではないか。ただ、日本はここ20~30年、そうでないところでやってきているので、その反動として今強くメッセージされているのだろう。最終的に目指すところは、デザイン型人材などとわざわざ言わなくても、誰もが「そんなことは基本だよ」と思うようになることだろう。日本の企業がみんなリクルートのようにイノベーターになれることが目指すべき姿だと考える。

第2回：起業

■日時：2014年11月17日（月）18:00～20:20

■会場：国際大学グローバル・コミュニケーション・センター

■プログラム

講演1「スマートフォンアプリを中心とした新規サービス開発運用の現場」

閑歳孝子（株式会社 Zaim 代表取締役）

－質疑応答

講演2「日本初日本最大のクラウドファンディング READYFOR?」

米良はるか（READYFOR 株式会社代表取締役）

－質疑応答

全体討議

司会：砂田 薫（国際大学 GLOCOM 主幹研究員 / 准教授）

Innovation Nippon はグーグルと国際大学 GLOCOM による共同プロジェクトで、ICT を通じて経済や社会のイノベーションを促進させるにはどうすればいいのかという視点から、いろいろなテーマで調査研究や議論をしている。Wing (Women & Innovation Networking) は、そのテーマのひとつとして、21 世紀のイノベーションを女性がリードする、というメッセージを発信すべく、女性の社会的活躍を推進する立場から、特に ICT とイノベーションというキーワードを入れつつ活動しているプロジェクトである。

今回は公開研究会第 2 回「起業」とご案内させていただいた。今年度、私たちは ICT が関連している分野で女性がイノベーションをリードすると考えたとき、いったいどういうフィールドで女性が活躍できるのかを考えた。そのとき、まず念頭に置いたのが「デザイン」というキーワードである。このデザインは、ファッションや建築での意匠という意味だけではなく、より広く、人間や社会が抱える課題の解決策をデザインする、あるいは人々や社会が持っている深いニーズを分析して新しいサービスを考案していく、そういうタイプの人材をここではデザイン人材と呼んでいる。とりわけデザイン人材の分野で、女性の活躍が期待できるのではないかと考えた。11 月 11 日に Wing 公開研究会の第 1 回を開催し、「デザイン」をテーマに議論した。

今回は講師として、閑歳孝子さん、米良はるかさんのお二人をお招きした。閑歳さんは、人々のニーズを掘り下げて、ユーザーの視点から新しい IT サービスを開発している。米良さんは、ICT を活用して社会にどう貢献していくかを考えている。ICT のサービスを開発する立場の閑歳さんと、ICT を利用して新しい社会貢献のあり方やサービスを開発していく立場の米良さんは、お二人ともデザイン人材であると同時に、それを社会に実現していくために起業されている。今日は、そういった立場から、お二人の経験や取り組んでいる活動についてお話を伺いたい。

私が今、手掛けているスマートフォンアプリについて、どう新規サービスを作り、それをどうやって事業化し運営し続けているのかを共有させていただきたい。

■自己紹介

私はもともとウェブ業界の人間ではなく、2001年に慶應義塾大学を卒業し、日経BP社に入社して、通信業界誌の記者を3年ほどやっていた。ただ、インターネットが好きだったので、きっかけがあってベンチャーに転職し、そこで自分で技術を勉強し、2年前に株式会社Zaim（ザイム）を立ち上げた。主にサービス開発や設計開発をやっている。

Zaimは日本最大のオンライン家計簿サービスで、「もっと、お金に、楽しさを！」をキャッチコピーにしている。実際にサービスを開始したのは約3年前で、iPhoneから始め、今はAndroid、ウェブでも提供している。155 貨幣という、おそらく世界で使われている貨幣のほぼすべてに対応し、130 カ国から約300万ダウンロードされている。

特徴として大きく三つ挙げられる。

- ①OCR 機能があり、レシートを読み取って自動的に入力する。
- ②オンラインバンキングのカードや銀行の明細を自動的に入力する。
- ③家計の状況を分析・比較できる。

過去を振り返るだけでなく、未来予測もしている。たとえば今年度から消費税が8%になったが、これによってわが家の家計はどのくらいの増税になるのか、という増税予測の機能がついている。また、オンラインらしい機能として、家族構成や居住地、性別などが似た条件のユーザーと比べて、たとえば飲み代はどうかを知ることができる。さらに、モチベーションを上げられるよう、少しゲーミフィケーション的な要素も入れていて、入力するたびにバッジがもらえる機能が付いている。家計簿をつけていて褒められるということはあまりないので、つけ続けているとサービス側から褒めてもらえる、反応があるというのはすごく大事なことだと思う。ユーザーからは「すごく楽しい」「初めて続けられました」という声をいただいている、私たちの励みにもなっている。

また、「家族のあり方が変わりました」という声もよくいただく。ケース1として、夫婦で同じ家計簿を使う。たとえば、ご主人が「お小遣いを増やしてほしい」と思ったとき、家計簿を共有しているので、家計の状況がどうなのかをお互いがフラットに考えられる。これまでの家計はご主人か奥さんかのどちらかがメインで管理し、もう一方はいうことを聞く、ということになりがちだが、二人で同じ情報を持って対等に話し合えることで、家族のあり方が変わったという声をいただいている。これは私たちが予想していた使い方ではないが、面白いと思う。ケース2は、遠くに離れて暮らしている一人暮らしの親御さんに、iPadごと贈って使ってもらっている。親御さんが買い物していることがなんとなく分かり、電話をしなくても健在なことが分かって安心できる、という声をいただいている。これも私たちが予

測していなかった使い方、こういう効果があるのかと、ユーザーと一緒に作っているイメージが私にはある。

■世界スマホアプリ市場の現状

今、スマホアプリはどういう状況にあるのか。IDCの統計によると、今、世界にスマートフォン（スマホ）は約12億台で、世界総人口が約60億～70億人なので、まだまだ全員ではないが、相当数普及している。

スマホアプリの二大マーケットとして、Androidの「Google Play」とiPhoneの「App Store」がある。ともに約120万アプリが登録されていて、App Storeだけで約750億ダウンロードされている。App Storeには毎月約6万のアプリが新規公開されているが、ランキングに載ってくるのはその約20%で、約80%はほとんど使われていない。競争がすごく激しい状況になっている。

■日本スマホアプリ市場の現状

日本ではどうなっているのか。スマホとフィーチャーフォン（ガラケー）を合わせた契約数に占めるスマホの割合は、2014年3月末に半分近くになり、このままで行くと19年3月末には7割になると言われている（MM総研）。

スマホアプリの市場規模を見ると、一番大きいのはゲーム課金で、7割近くを占めている。つまり、スマホアプリが盛り上がっているなかで、マネタイズに成功しているのはスマホゲームで、その次が広告、アプリ内課金はわずかしかない。アプリ内課金はクックパッドのプレミアムサービスなど成功例がものすごく少ない。

特に市場が大きいゲームアプリの例としては、「パズル&ドラゴンズ（パズドラ）」「魔法使いと黒猫のウィズ（黒猫）」「モンスターストライク（モンスト）」で、それぞれ1,000万～2,000万ダウンロードを超えている（公開研究会第2回開催当時）。全世界の市場規模においても、ゲームアプリの占める割合は大きい。mixiの決算資料を見ても、モンストの売上でもものすごく上がっている。

スマホアプリは移り変わりが激しく、ファイナンス系アプリのランキングでも、2011年と14年を比べると、弊社のZaimを除いて全て入れ替わっている。競争が激しく、数年にわたって上位を維持し続けることはすごく難しい。

アプリ開発の環境も変わってきていて、数年前に比べて投資を受けやすい仕組みが整ってきている。エンジェルという資金を提供してくれる人たちがいたり、事業会社やベンチャーキャピタル（VC）も増えてきていて、投資を受けやすく、サービスを作りやすくなっている。イグジット（上場・売却・運営継続・事業停止）に関しても、昔、シリコンバレーで聞いたことと同じような仕組みが、規模は小さいが日本でも回り始めているという印象がある。KDDI、デジタルガレージ、サイバーエージェント、ヤフー、フジテレビなど、いろいろな会社がVCをつくっている。

ニュースアプリの Gunosy (グノシー) には 12 億円、SmartNews (スマートニュース) には 36 億円の投資がされている。フリマアプリもすごくて、mercari (メルカリ) には三十数億円、Fril (フリル) には 10 億円ぐらいと、投資額がどんどん上がっていて、かつ世界を目指すというような潮流がある。ニュースアプリやフリマアプリほどではないが、Zaim も、クックパッドから数千万円の投資を受けて運営している。

■Zaim を作った経緯

私は神奈川県で、サラリーマンの父と専業主婦の母という家庭に育ち、高校生のときにパソコン通信に出会った。その頃から自分でパソコンを買い、ニフティサーブにつないだりしていたが、それを周りの友達に話せるような感じではなく、一人で楽しんでいるだけだった。

慶應義塾大学に入ると、キャンパスには個性的な方が多く、そういうことがどんどんやれる雰囲気があり、友達と一緒にネットベンチャーを立ち上げた。また、ちょうどその頃に i モードが始まり、それにふさわしい学生向けのサービスは何かと考えて、仲間と一緒に学内 SNS のようなコミュニケーションツールを作った。このときは、自分では技術ができなかったのので、プロデューサー的な役割をしていた。

卒業して日経 BP 社に入り、3 年ほど記者をしていた。それはそれで楽しかったが、やはりネットに関わりたいと思い、友人がやっているウェブ系のベンチャーに転職した。受託型の開発をしているところで、そこで基本的な技術やサービスの作り方を学んだ。ただ、受託ではなく、自社でリリースするサービスを作りたいと思うようになり、2 度目の転職をした。立ち上げたばかりで社長しかいないような会社だったが、そこで自社サービスの企画から、開発、PR まで全部をやらせていただいて、スキルや経験を積むことができた。ここで作っていたのはアクセス解析だったが、自分としてはもっと個人的なサービス、たとえば母親が使うようなサービスを手掛けてみたい、なるべく多くの人に使ってもらえるものにチャレンジしたいという思いがあった。

夢中になれるテーマを探すのが難しいと考えていたときに、とても参考になった記事があった。『ほぼ日刊イトイ新聞』のサイトに、「適切な大きさの問題さえ生まれれば。」というタイトルで、梅田望夫さんと任天堂社長の岩田聡さん、糸井重里さんの対談が載っている。これは Ruby という言語を作ったまつもとひろゆきさんの言葉だそうで、何かを作ろうとしたときに、その時の自分にとって適切な大きさの問題を見つけたら、それを解決すればいい、それが彼にとっては Ruby だったという話だった。自分が一生懸命になれる問題設定をするのが、サービスを立ち上げたり、事業を興したりするときに重要なのではないかと思い、自分にとって適切な大きさの問題とは何かと、1 年ぐらい考えた。

良いテーマとはどういうものか。それを私は、人に対する影響の深さを y 軸に、影響する人数を x 軸にとったとき、なるべく面積 (xxy) が大きくなるものだと考えた。つまり、少人数でもそのサービスがなければ死んでしまう、という人がいれば良いテーマだし、すごく多くの人たちに少しだけ影響するのも良いテーマだと思う。しかし、影響も深いし、人数も多

い、というテーマが目指すべき良いテーマではないかと考えたとき、自分の中ではお金というテーマが良いと思った。日常的にみんなが使っているし、自分も興味があって自分事として捉えられる。そこで一人で作り始めたのが Zaim だった。

もちろん夜は寝ていたが、自宅にいる時間や会社に行くまでの移動時間、休日はほとんど開発をしているという生活を約4カ月続けて、Zaim の初期バージョンを作り上げた。よく「なぜ、会社の仕事としてやらずに個人でやっていたのか」と聞かれるが、新規サービスは当たる確率が低いので、ベンチャーである会社の仕事としてチャレンジするにはリスクが大きすぎると考えて、自分の趣味として空いた時間にやっていた。

初期開発の時点から現在まで、注意している点が三つある。

①“初回の人”をゴールまで必ず届ける。

長く使っていると慣れてしまって忘れてしまうが、使ってくれる人の8割が初回の人なので、その人たちにどう見えているかを意識する。このサービスのゴールは入力を完了するところなので、ユーザー登録やダウンロードしてくれた人がゴールまで迷わないでたどり着けるような設計にしようとしている。

②一つの画面に機能は一つ。

最初是一个画面にいろいろな機能を入れたくなるが、スマホは画面が小さいので、シンプルなほうがよく使ってもらえる。ボタン一つにしてもセンシティブに、なるべく減らすように作っている。

③“この人に使ってもらおう”と思い描く。

ペルソナに近いが、この人に使ってもらおうと具体的にイメージして、「なんとなく便利」というような機能は全部捨ててしまってもいいと考えている。

そのときは言葉として知らなかったが、私がやってきたのは「リーンスタートアップ」だと思う。アイデア→構築→製品→計測→データ→学習→アイデア→.....というサイクルを、とにかく速く回す。何か出してみても、計測してダメだったら変える。PDCA サイクルを速く回す、ということを知らないうちにやっていたのだと思う。

これも言葉は知らないなりにやっていたと思うのが「グロースハック」という手法で、広告費やマーケティング予算をかけなくても、ユーザーの満足度やエンゲージメントを向上させることに注力していた。有名などころでは、クックパッド、ドロップボックス、pixiv、Tokyo Otaku Mode があるが、弊社でも、大量のマーケティング費用を闇雲にかけるのではなく、口コミがうまく起こるようなプロモーション方法でファンを増やすことを繰り返してきた。

最も大事なのは使ってくれる「ユーザー」で、そこはブレないようにしている。私たちは4万件以上の要望を一つひとつ見て、ユーザーとコミュニケーションを取りながら一緒に進化してきたと感じている。

また、技術者のコミュニティと一緒に、国内で初めて金融系のサービスでAPIを公開している。OCN 家計簿や弥生会計といった大手と連携したり、個人開発のユーザーが弊社のサー

ビスの API を使って、300 件ぐらい関連サービスを勝手に作ってくれている。技術者が一緒にサービスを育ててくれている、ということも意識している。

お問い合わせやレビューが毎日 100 件ぐらいあり、どういう情報があり、どういう使い方をされているのか、スタッフと一緒にひたすら見ている。アプリの購入に際しては、ストアのランキング以上に、ストアのレビューが参考にされている。このアプリを使ってみてどうだったかを気にされる方が多くて、「使いやすい」「評判がいい」「露出が多い」といったことが決め手になっている。

ユーザーの声を反映した例を挙げると、初期バージョンの画面では、金額を入力する欄を「いくら？」としていたが、分かりづらいという声を受けて「金額」とした。また、Zaim は当初、ソーシャル家計簿という言い方をしていた、「Twitter に投稿」「Facebook に投稿」という設定があった。これはびっくりするぐらい使われなくて、むしろ外部に情報が漏れているのではないか、という心配をユーザーにかけてしまったので、廃止した。ユーザーとコミュニケーションを取りながら、変更しながら 1~2 年かけてここまで来ている。

ユーザーの属性では、専業主婦よりも働いている方のほうが多い。また、意外なことに、サービスを立ち上げた当初は男性が 7 割だった。今は女性もスマホを持つようになって、女性ユーザーが 56% になったが、思うほど女性ばかりということではない。20~30 歳代が多いというのは予想通りだったが、自分たちが当初、思い描いていたユーザー像とはずいぶん違う人たちが使っている。データを見たり、コミュニケーションをとることで、どんどんそういう方たちに合わせていく。それを繰り返していくことで、長く使ってもらえているのだと思う。

何を基準にサービスを作っているのか、何をもちユーザーのためかという、数字はウソをつかない。ユーザーにとって本当に便利な機能を入れると、アクセス解析上で数字が上がるし、不具合があったりユーザーが使づらい機能があると数字が下がる。これまで 3 年間運用してきて、アクセス解析の数字とユーザーからの声の二つを真摯に受けとめてやり続けていくことが、長く使っていただけるサービスを設計するうえで大切なことだと考えている。

【質疑応答】

【砂田】ユーザーにとって何が必要かを深く掘り下げて考えてサービスを作り、その後もユーザーからのフィードバックを受けて改善を繰り返していくという取り組みの中から、こういうヒットするスマホアプリが出てきているという経緯が非常によく分かる話だった。何かご質問があれば伺いたい。

【会場】「適切な大きさの問題」というキーワードに興味を持った。「適切な大きさの問題」を探するとき、閑歳さんは自分の関心を広げる方向で考えたのか、それとも絞り込む方向で考えたのか。

【閑歳】その頃、私はアクセス解析をやっていて、それを個人向けに置き換えると何かと考えた。するとお金の解析に近いのではないかと考えた。広めたり狭めたりというよりは、それがイコール自分が解決できそうな問題、しかも B2B 向けでは解決したことがあるけれど、B2C 向けではやったことがないというところで、自分がチャレンジできそうだと。そういう意味で、ちょうど良いテーマだった。ただ、それを見つけるまでは大変だった。

【砂田】約 1 年考えたとおっしゃっていたが、その 1 年の間に浮かんだり消えたりしたアイデアがあったと思う。具体的にどういうアイデアが消えていったのか。

【閑歳】最終的に三つの中で悩んでいた。一つ目が匿名サービスで、2ちゃんねる 2.0 のようなもの。2ちゃんねるは 1999 年からあって、進化していないのにいまだに多くの人が使っていてすごいと思う。ただ、私自身は書き込んだことがないので、私を作る必要はなさそうだと考えてやめた。二つ目は Q&A サービスで、人間はコミュニケーションを取りたいものだし、スマホや今の時代に即したものだと思ったが、やはり私自身 Q をしたことがなかったので、適切ではないと思ってやめた。唯一、家計簿については、私自身、社会人になってから 4 年ぐらい続けていたので、自分もつける人の気持ちが分かると思った。

【会場】2 点、お伺いしたい。一つは今後の事業展開のシナリオで、家計簿で様々なデータが集まると思うが、それを使って狙う市場の見通しがあるのかどうか。もう一つ、事業のイグジットで、大企業に売却するようなことも考えているのか。事業を売却した場合、自分が解決したい課題と、大企業の考え方とに軋轢が生じるかもしれないが、そこはどうお考えか。

【閑歳】今、私たちが見ているのは「何にいくらお金を使った」という過去と現在がメインで、未来の部分が弱いと考えている。どうすればユーザーが適切な判断をできるのか、その人がやりたいことを実現するためにはどういうお金のマネージをすればいいのか。気持ちよく、楽しくお金を使えるような仕組みが、本当に私たちが解決すべき問題だと考えているので、そこをやっていきたい。イグジットに関しては、私自身、サービス・オリエンテッドなどところがあるので、正直なところどうするのかは、いまのところ考えていない。

【会場】自分が考える課題を解決できないような形でのイグジットはしないと。

【閑歳】もし今と違う体制になったほうがユーザーに対する還元がすごくあるということであれば、それでもいいと思う。判断基準はそこにある。

【会場】実際にどのように成長してきたかを知りたい。最初は個人で開発したということだったが、そこからマネタイズさせながら、成長していくには紆余曲折があったと思う。実際にサイトを作るにあたっては、企画・開発のほかにデザインやプログラミングのパートがある。人はどう調達したのか、あるいはアウトソースしてきたのか。

【閑歳】成長のタイミングは何度かあったと思う。家計簿は季節要因が大きくて、ちょうど今の時期や春先にすごくニーズがある。そういうタイミングに合わせて機能を新しくし、それをニュースにするということは、戦略の中でやってきた。私たちが伸びたのは、スマホの普及時期にあたったことが大きいと思う。分かりやすく便利そうな機能を揃えることはもちろんだが、長く使ってもらうには一発ネタではダメで、使いやすさという地味なところではないかと思う。アクティブ率の高さは、実際に使ってみてどうか、かなり依存している。エンジニアに関しては、人づて、友人、一般募集、知人からの紹介など、いろいろなところから入れている。基準としては、Zaim を本当にいいと思う人、Zaim でクリエイティビティを出せる人、ユーザーに対して価値を提供することを話し合える人を入れるようにしている。

【会場】最初にデザイン人材という話があったが、Zaim は狭義でのデザインもすばらしくて、非常に見やすくおしゃれだと感じた。アプリでも見た目のデザインと使い勝手のデザインが重要だと思うが、それはどのように学んだのか。センスに拠るところも大きいと思うが、従業員が増えていったとき、そこはどのように伝えているのか。

【閑歳】最初にデザインを学んだのは大学生のときで、佐藤雅彦さんの研究会で「根源的にいいデザインを追い求める」姿勢を強く学んだ。余計な装飾などをしないで、根本的に気持ちいい表現がいいデザインとは何なのか、を繰り返し考えた。また、前職の代表がユーザーインターフェースについては非常に優れた目を持っていて、一般の人が使うときにどういう気持ちになるかということ、すごく勉強させていただいた。単にきれいとか、単にスタイリッシュではなくて、スマホを使い慣れていない人にとってどう見えるのか、ボタンが本当に分かりやすいのか、「+」が「追加」という意味ということが本当に誰にでも伝わっているのか等々、そういうレベルですごく鍛えられた。それをどう従業員に伝えていくかは、すごく難しい。自分たちは見慣れてしまっているが、「初めての人がこの文言を分かるのか」「初めての人の気持ちになってもう一回見て欲しい」ということは繰り返し言っている。

【会場】「適切な大きさの問題」を、おそらくそれ以前から持っていたのではないかという感じがした。自分が育った家庭環境の中で、問題意識が徐々に育っていったような印象を受けた。今のご自分の方向を決定づけるような、何かきっかけのようなものがあつたのかを聞いてみたい。

【閑歳】以前、VCの方が「起業家が何に問題意識を持つか、それは生き様や経験によるので、その資質は育てられるものではない」とおっしゃっていたのを読んだことがある。私自身、起業家タイプではないと思うが、サービスを作るうえで「普通の人に使ってもらいたい」という想いが強烈にある。インターネット業界のリテラシーの高い人だけに通用すればいい、というものは、おそらくこれからも作らないと思う。一般の人に理解されたいという気持ち強い。高校生のときパソコン通信にすごく惹かれていたが、周りは全然そうではなかったということがあつた。周りの人の気持ちが分からない、という問題意識があつて、たくさん人の気持ちを分かりたいし、その人たちにとって便利なものを提供したい。そういう欲求が強い。一般に遍く広がっているものの秘密を知りたい、一般の人が面白い、便利だと思っているものを掘り当てたいという気持ち強いのだと思う。

【会場】つながるべくしてつながっているという印象を受けた。今は関心が多様化しているので、それぞれ別の方向を向いてしまいがちで、そこをどうやって束ねていくのかにみんな苦労している。問題意識として、そもそもつながりたいという欲求がある。先ほどの話の中で、ユーザーが見えるとか、個人にフォーカスしていくと言っていたが、それも個人史に根ざしていることが分かったような気がする。

私はクラウドファンディングという、インターネット上で少額を多くの人から集める資金調達の仕組み READYFOR? (レディーフォー) を 2011 年にスタートさせた。今日は、私の自己紹介と READYFOR? を始めた経緯、クラウドファンディングと READYFOR? についてお話しさせていただきたい。

■私がなぜ「READYFOR?」を始めたのか

今日は「起業」というテーマでこの場に呼ばれたが、私がか会社の代表取締役になったのは今年7月のことで、起業したいとか、事業をやりたいと思ったことはなかった。ベンチャーとして一つのサービスを作って運用してきたということなので、起業家マインドについてお伝えできるかという自信がない。2011年4月、慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科1年のときにREADYFOR?をリリースし、同年秋にグローバルシェイパーズ(世界経済フォーラムが選出する20~30代の若手リーダー)に選ばれ、ダボス会議に出席してきた。23歳でREADYFOR?を立ち上げて以来、政府のいろいろな会議にも参加させていただいている。

イチロー選手が小学校の卒業文集に書いた作文がある。「僕の夢は一流のプロ野球選手になることです」から始まって、「一週間で友達と遊べる時間は5、6時間で、それ以外の時間は野球をやり続けなければいけない」というようなことが書かれている。私はこれを目にしたときにびっくりした。大きな夢を描いて、それを達成するために小さい頃から具体的なプロセスを積み重ねた人が、こうやって頂点に立つのだと改めて思った。石川遼君、本田選手についても同じような作文がインターネットに上がっていて、皆さんを感動させていると思う。

こういった小学校6年生に比べると、私自身は何もない小学生だった。私の祖父は40歳で発明家になり、いろいろな特許を取って生活していた。父はコピーライターで、モノに物語をつけて人々に伝えていく仕事をしていた。そういう家庭環境で育ったが、探究心の強い祖父や父に比べて、私にはハマるものが一切なく、ひと言でいうと「夢がない」子だったと思う。自分が夢中になれるものがないことに対して、「自分は何かを生み出す人間ではない」というコンプレックスを感じていた。

慶應義塾大学の経済学部に入り、ごく普通の学生生活を送っていたなかで、転機が訪れた。それは、パラリンピックのスキーチームを率いる荒井秀樹監督との出会いで、荒井監督のチームはパラリンピックの大会で何度も優勝するという強豪にもかかわらず、資金不足で自分たちの戦いを十分にできていないという話を伺った。荒井監督自身は健常者で、パラリンピックのアスリートを応援したいと活動している。そういう思いを持って行動して結果を残している、そういう人にお会いできてすごく心を揺さぶられた。そのとき、自分はその人にはなれないが、そういう人に対して何かできるかもしれないと思いついて、荒井監督に100円とか1,000円を寄付するサイトを立ち上げた。インターネットがあれば、少額を多くの人

たちから集めて、想いをみんなでかなえられるのではないか。学生仲間と一緒に投げ銭的な仕組みのサイトを立ち上げて、スキーのワックス代 100 万円を集めるというキャンペーンをやり、最終的に約 112 万円を集めることができた。

ここで私は二つのことを学ぶことができた。一つは仕組み自体に関すること。パラリンピックの選手を取材した記事を書いて、それに共感した人たちから 100 円、1,000 円を集めるという仕組みだったが、テーマ的にどうしてもヘルプ的な感じがあった。私自身、募金活動をやりたいというより、夢に挑戦する人たちに共感して、その夢と一緒に乗っかっていく、そういう仕組みがいいと思っていたので、投げ銭や寄付ということではないなど。では、どういう仕組みがいいのか。もっとみんながエンゲージされるような仕組みをどうやって作ったらいいだろうと思った。

もう一つは自分自身の話。私は自分で何かを作る人間ではないと思い込んでいたが、小さなサイトを作るという一歩を踏み出すことで、100~200 人ぐらいの方がお金を出してくれた。自分の一歩が誰かの行動を促すことができたと感じて、私みたいな人間でも、何か一歩を始めることで世の中が少しずつ変わっていくお手伝いができるのではないかと、という自信を持つことができた。自分の考え方を改めて、チャンスが来たら必ずトライする人間になりたいと思った。

翌年、大学院のメディアデザイン研究科に進学し、自分の課題について、どうやれば楽しくいろいろな人たちを応援していける仕組みを作ることができるのかと、1 カ月ぐらい考えていた。ただ、大学院はモラトリアム的な雰囲気があって、なかなか仲間を見つけられないでいたとき、東京大学の松尾豊准教授（READYFOR?共同創設者）の研究室がシリコンバレーに視察に行くということで誘われた。5 日間ぐらいステイして、スタンフォード大学を見に行き、こういうところでグーグルやフェイスブックが生まれたのだと、胸が熱くなった。帰りの飛行機の中で、松尾さんに「絶対、スタンフォードに戻ってきて、いつか世の中を変えることをやりたい」と話したら、「みんなそう言うけれど、誰もやらないんだよね」と言われた。その言葉がショックで、「じゃあ、私がやらなければいけない」と強く思った。

家に帰って早速、パソコンでシリコンバレーにステイする方法を探したら、スタンフォード大学が短期のプログラムの募集をしていて、ちょうど 1 週間後が締め切りになっていた。運命的なものを感じて、アプライしたところ通ることができた。2 週間後にはスタンフォード大学に留学し、そこから半年ぐらい、プログラミングとアントレプレナーシップの授業を受けた。私は経済学部出身なので、プログラミングのことは全く分からず、ウェブがどうできているかも知らなかったが、ユーザーに楽しんで使ってもらえるものを作っていくことに関して私が仕組みを全く分からないのはおかしいと思って、プログラミングの基礎を勉強した。アントレプレナーシップは、テクノロジーを使って様々なビジネスモデルをみんなで作るという授業だったが、私より 2 歳上の女性が講師にやってきたことがあった。彼女はスタンフォード大出身で、在学中に起業してサービスを作り、1 年前にグーグルにバイアウトし、今はグーグルで働いているというようなことをしゃべっていた。中身のことはあまりよく分

からなかったが、「何かをスタートして、何かをやりきるということは、この子でもできるんだ」と、すごくポジティブに思った。起業家というとスティーブ・ジョブズやビル・ゲイツをイメージしていたので、すごく遠い存在だと思っていたが、「すごく身近な女の子が、ちょっと世の中を変えている」と感じて、「それなら自分にもできるかもしれない。せっかくやるのなら、結果を残すところまで頑張りたい」と決意させてもらった。そういうシリコンバレーでの体験を経て、日本でクラウドファンディングを始めることになった。

シリコンバレーでは、授業を通じていろいろなことを学んだが、もともと、想いがある人たちにお金が集まってきて何かをスタートできる、そういう社会をつくりたいという課題を持っていたので、そういうふうにお金が集まる仕組み、人が集まる仕組みにはどのようなものがあるのかをずっと考えていた。寄付のサイトを立ち上げたときには、同じような想いを支えるプラットフォームを日本で見つけられなかったが、米国にはびっくりするぐらいたくさんあった。いろいろな目的があるが、インターネット上でお金を集めるというサービスが200ぐらい存在していた。ちょうどKickstarter（キックスターター）という、最大のクラウドファンディングができたばかりで、「起業する人たちを多くの人たちが支える新しい仕組みが、こうやってできてきた。これは私がチャレンジしなければいけない」と思った。「誰もが、やりたいことを実現できる世界を創る」ということを私のミッションとして、READYFOR?を立ち上げた。

■クラウドファンディングとは

クラウドファンディングとは、アイデアのある人が「お金を集めてこういうことを実現したい」と、ネット上でプレゼンテーションをし、それに共感した人、協力したいと思った人からお金を募る、という仕組みで、クラウドファンディング市場は全世界で3,000億円と言われている（2013年）。まだそれほど大きな市場ではないが、2009年頃から始まったことを考えると、かなり成長していると思う。Kickstarterなどは、1プロジェクトで10億円ぐらいを集めていて、VCや銀行借入れ以外の資金調達として注目されている。私たちは2011年に、日本初としてクラウドファンディングを立ち上げたが、現在は国内に100サービスぐらいあると言われていて、それぐらいホットな市場になっている。

クラウドファンディングには次の三つのタイプがある。

①寄付型

通常の寄付に近く、お金を出した人に対して特に見返りを返すことはない。

②購入型

私たちが採用しているモデル。お金を出した人に対して、何かモノや権利という形で見返りを返す。たとえば、「アーティストが30万円を集めてCDを作る」というプロジェクトに対して、1,000円を出した人には最初にダウンロードできる権利を渡し、3,000円を出した人にはサイン入りのCDを渡す。金額に合わせて特典をお返しするのが特徴で、クラウドファンディングというと、今はこのタイプが多い。

③投資型

利益が出るとお金を出した人に配当があるという仕組みで、日本国内ではまだない。今、金融庁が、未上場企業の株式を1口50万円、最大1億円まで募ることができるような仕組みを作れるよう、法律を改正しようとしている。ベンチャーファイナンスの新しい仕組みとして、これから広がっていくと思う。

■「READYFOR?」について

READYFOR?には様々なプロジェクトがある。一つひとつのプロジェクトには、なぜお金が必要かという目的と金額、募集期間が設定されている。募集期間は最大90日で、それ以内の任意で設定していただく。

私たちは All or Nothing の仕組みをとっていて、もし募集期間内に目標金額に達しなければ、残念ながらプロジェクトは未達成となり、それまでに支援していただいたお金は支援者にお返しする。その理由は二つある。一つは、目標金額を集められないとプロジェクトが実行できないので、支援者にリターンを返すことができないし、説明責任を果たすこともできない。お金の透明性ということから、こういう方法をとった。もう一つはゲーム性で、たとえば「あと3日で10万円集まらないとヤバイ」となると、プロジェクトの実行者だけでなく応援する人たちも、フェイスブックやツイッターでどんどん広めようとする。お金を出して、それっきりで終わってしまうのではなく、支援者がそのプロジェクトに巻き込まれて関わっていくという仕組みを実現したいと思って、この方法をとった。

READYFOR?は日本初、国内最大のクラウドファンディング(シェア約40%)で、年率269%で成長している。支援累計額が約8.2億円、プロジェクト掲載数が約1,600件、現在も250件ぐらいが稼働している。初年度は56件、2,000万円ぐらいだったが、おかげさまで成長している。All or Nothingなので達成できないプロジェクトもあるが、達成率は65%、これまでに集めた最大金額は1,300万円で、今これを超えそうなプロジェクトも稼働している(公開研究会第2回開催当時)。

これまで寄付というと、公益財団法人や公益社団法人など、国の認可を得た人たちだけがお金を集めることができたが、私たちは「誰もが、やりたいことを実現できる世界を創る」ことをミッションにしているので、そういった基準では一切測っていない。ただ、支援者の方が安全にお金を出せるように、私どもの審査基準があり、その審査基準のもとで通ったプロジェクトがサイトに掲載される。これまで、自治体や株式会社にも使っていただいている。

事例を挙げると、READYFOR?で最初に大きな話題になったのは、“陸前高田の「空っぽの図書館」を本でいっぱいにしてしよう”プロジェクトだった。プロジェクトの実行者は吉田晃子さんという、陸前高田に長く住んで司書をしている方だった。震災でご自分も被災され、1年間様々なボランティア活動をしていたなかで、本を通じて町の人たちが集まってコミュニケーションする「図書館」という場の大切さに気がついて、図書館を復活させる活動を始めた。図書館の建物自体は仮設住宅に確保することができたが、中に入れる本が足りない。そこで吉

田さんは、READYFOR?で本を購入する資金を集めることにした。このプロジェクトは2012年3月11日にスタートし、50日間で200万円を集めることになっていたが、3日間で目標金額を超え、最終的には820万円を超える金額が集まった。

このプロジェクトは購入型なので、金額に合わせたリターンがある。1万円を選んだ方には本を推薦してもらい、その本にその方のお名前を入れて寄贈する、という形にした。最初は本好きな方や出版社の編集長さんがツイッターで見つけて拡散させ、どんどん広がっていた。

すごくうれしかったこととして、支援した方が実際にこの図書館に遊びに行ったということがある。震災後、現地を訪ねたいと思っても、どういう顔をして行ったらいいのか分からないという人もたくさんいると思う。一方、現地の人たちは、多くの人が入ってくることが大事だと考えている。このプロジェクトによって、これまで関係がなかった人たちが訪れることを演出できた。インターネットでお金を集めるというバーチャルなことだが、リアルに人と人がつながるきっかけを与えられたのはすごく良かったと思う。

もう一つ面白い事例として、名古屋の東山動物園のコアラの餌代を集めるプロジェクトがあった。東山動物園では、6頭のコアラに、ユーカリの餌代が毎年5,700万円かかっている。そのうちの100万円を集めるというプロジェクトで、これは、地方財政の問題もあり、今後日本全体が貧乏になっていくなかで、こういう象徴的なものに対してお金を集められる方法はないかという、チャレンジの企画でもあった。

スタート前日に東山動物園が自治体としてプレスリリースを流したところ、いろいろなメディアが取り上げてくれたなか、2ちゃんねるで「なぜコアラ1頭に1,000万円もかかるんだ」というような炎上起きた。こんな環境の中でやれるのかと私も不安だったが、東山動物園の方々は「大丈夫でしょう」とポジティブで、予定通り公開したところ、3時間で100万円を超え、最終的には約500万円を集めた。自治体としての立場もあって、途中であまり広報しなくなったが、一時は1億円でもいきそうな勢いだった。コメントの中に「名古屋で育ち、小さい頃からコアラを見てきた。子どもと一緒にコアラを見に行きたいから、これからは私がコアラをサポートします」というのもあって、地元の方々がたくさん応援してくださったのだと思う。私はこのエピソードを通して、いろいろなモノがいろいろな所で売られているなかで、買う側の人たちが商品の価値を決める時代になってきたと思った。つまり、1万円で「コアラのウンチペーパーしおり」がもらえる。そこに関わることで1万円の価値があると感じた人にとっては、それが1万円の値段になるのだと思う。これは、モノを売るときの新しいあり方として可能性があると思う。

個人や自治体だけでなく企業も、READYFOR?を活用してお金を集めている。映画の松竹株式会社は何度か活用していて、一つ事例を挙げると、小津安二郎監督『晩春』のデジタルリマスタリングを実施するプロジェクトがあった。これは最終的に約600万円を集めたが、1万円の支援でブルーレイのクレジットに名前が入り、50万円の支援だとカンヌなど海外プレミアと一緒にいく権利を獲得できる。

J-WAVE と一緒にやっているのはリスナーによる番組づくりのプロジェクトで、企業がスポンサーになって番組を作るのではなく、リスナーが作りたと思う番組に対してリスナーからお金を集めて実施する。これまでに実際、3本を番組化した。現在もお金を集めている件があり、番組を作りた人たちからのアイデアも募集している。これはスポンサーのクレジットが流れるところに、支援者のお名前が読まれることになっている。

基本的に READYFOR?は、個人から個人へのお金の流れが中心になっているが、個人の思いにいろいろな人たちがいろいろな形で参画して活動が広がっていく、そういう場を作りたいと考えて、「マッチングギフト」というプログラムを提案している。具体的に説明すると、READYFOR?で一度成功したプロジェクトの2回目に対して、半額を企業のCSRのお金で負担する。たとえば目標金額100万円に対して、支援者が1万円出すと、同額をスポンサー企業が出してくれる。マッチングしてお金がどんどん集まっていくという仕組みで、アサヒ、ベネッセ、コカ・コーラが参加したプロジェクトがある。企業も、消費者が求める活動に適切にお金を出していきたいと考えていて、新しいCSRとして、こういう仕組みを使っていたい。

これまで READYFOR?のプロジェクトの目標金額は平均100万円で、達成金額の最高は1,300万円だったが、もっともっと大きな夢をかなえるアイデア出しの場を作ろうということで、「みんなでかなえる1億円プロジェクト」というキャッチコピーで、箭内道彦さん、佐々木俊尚さん、土屋敏男さんたちと一緒に企画を走らせている。私たちは、5万円のプロジェクトから1,000万円のプロジェクトまで、同時に走らせている。どんな夢でもサポートしたいと考えているが、大きな夢をかなえられるプラットフォームにしていきたいと考えているので、こういったことをチャレンジ的にやっている。

READYFOR?でプロジェクトが公開されるまでの流れを説明すると、まず、どんな方でも申請していただくことができる。サイト上で申請していただいて、その後、社内の審査会で審査を行い、プロジェクトを立ち上げる。申請から3週間~1カ月で、プロジェクトが公開される。申請は簡単で、READYFOR?のサイトの上の方に「プロジェクトを始める」というボタンがあるので、そこをクリックしていただくと、必要項目が四つあり、そこに記入していただくだけで完了する。私たちの姿勢として、「誰もがやりたいことを実行できる」と言っているが、インターネットがあまり使えないとか、自分の夢をどうやって言語化していいかわからない、という人もいると思う。そういう人たちも全部、私たちはサポートしていきたい。申請をいただいたら、金額の大小にかかわらず、プロジェクトの一つひとつにキュレーターがついて、プロジェクトの見せ方やお金の集め方などを全力でサポートさせていただく、ということをサービスとして提供している。この部分がコアで、申請が約5,000件あった中から約2,000件のプロジェクトを準備してきているので、どういうプロジェクトにお金が集まり、その人の価値を効果的に伝えるにはどうすればいいかななどをノウハウとして持っている。そこがサービスとして一番選ばれているところだと思う。どんな方でも、ぜひチャレンジしていただきたい。

最初の話に戻るが、私自身、起業家になりたいとか、何かを生み出したいとか、全然思ったことのない人間だった。しかし、あることを作ってみたことで、様々な反応を得て、誰かの気持ちをつかむことができた。そういう小さな経験で、自分も少しずつ進んで行けていると思う。「選ばれた人しか、実行者になれない。天才しか価値を生み出すことはできない」と思って生きてきたが、自分の一歩で少しずつ世の中を変えていけることに気がついた。READYFOR?はそういう体験を日本全国、世界の人たちにも感じてもらえるようなサービスを作っていきたい。ここに何かプロジェクトを持っていらっしゃる方がいたら、ぜひREADYFOR?で始めていただきたいし、一歩を踏み出すことをためらわず、何かを始めていただきたいと思う。また、周りにそういう方がいらしたら、ネガティブなことは言わずに、ぜひ背中を押していただきたい。ネガティブなことを言う方は日本社会に足りていると思うので、皆さんには背中を押す人になっていただければ、日本社会もポジティブになっていくと思う。

【質疑応答】

【会場】二つお伺いしたい。クラウドファンディングサービスは、財に余裕がある人が支払うことに付加価値を感じるということが一つのミソになると思うが、65%の達成率というのは非常に高いと感じる。何か動線で工夫していることがあれば教えてほしい。もう一つ、クラウドファンディングサービスは、地方創生というか、地方にお金を回す有効な手段だと思う。それに関して米良さんなり READYFOR?が、これからやりたいことがあれば教えてほしい。

【米良】動線に関して、これまでで支援者が6万人ぐらいいる。そういう方々に対して適切にご案内をしている。とはいえ、フェイスブックなど SNS 経由の方も非常に多いので、そこにどう広めていくかということ、実行者の一人ひとりにコンサルティングしている。そこが私どもの強みの背景になっていると思う。

地方については、事業的なものと個人的なものがある。事業的に言うと、そこにマーケットがあれば広げていきたい。個人的に言うと非常に好きで、私は東京出身だが、地方で地元の人たちがお祭りをしていたりするのはすごくいいと思う。地方のいいものを、インターネットを通じて多くの人に届けて、一緒に仲間になっていくことができたらずごくいいと思っていたので、サービスを立ち上げて最初の1年は、地方回りばかりしていた。たまたま知り合いがいて、山形の庄内によく行ったが、地域に根ざした活動やイノベーションの提案など、READYFOR?のプロジェクトを作るワークショップを合宿形式でやっていた。そういうことが少しずつ根づいていて、今でもいろいろなところでやっていただいている。とはいっても、インターネットを使ってスムーズにスタートできるかということ、難しいところが

あるのも事実なので、自分たちのミッションをクリアするためには、様々な形で導入のやり方を見つけていかなければならないと考えている。

【会場】3点お伺いしたい。一つ目は、印象として Kickstarter は従来にないテクノロジーや製品を作って、IT 起業を目指すようなベンチャーが多い。一方、READYFOR?など国内のクラウドファンディングは、ボランティアな事業や社会起業的なものが多いと感じている。これは日本的な特徴なのかどうか。二つ目は、こういったボランティアなプロジェクトに対して資金を出すのはどういう方たちなのか。支援者像を教えてください。三つ目として、目標額に達しなかった場合、支援者に返金されるということだった。返金にはコストがかかると思うが、それは誰が負担しているのか。

【米良】一つ目について、確かに Kickstarter には、プロダクトやガジェットが多いが、海外のクラウドファンディングが全てそうというわけでもない。お金がたくさん集まるので目立つし、多く見えるが、別にそういうわけではないと思う。ただ、コミュニケーションの方法として、米国人はプレゼン上手で、自分がどんなにイノベーティブなことをやっているかを話すのがうまいし、聴いている人たちもそれにポジティブに反応する。一方、日本で米国的なコミュニケーションが受け入れられるかという、難しいと感じている。Kickstarter 的なプロダクトを出していくことは可能であっても、コミュニケーションの方法は少し違うのかなと考えている。

二つ目の支援者の属性については、プロジェクトによってもばらつきがあるが、30～40代の方が一番多く、男女半々、年収もほぼ平均で、他のウェブサービスと変わらない。わりと普通の人たちに使っていただいていると認識している。

三つ目について、先ほど返金と言ったが、リアルな返金をしているわけではない。「支援をします」という「購入予約」の時点では、クレジットカードが使えるかという与信だけをしている。実際にプロジェクトが成立した時点で決済をするので、お金はそこで初めて動く。与信に数円かかるが、その部分は当社で負担している。

【会場】入金方法はクレジットカードだけなのか。

【米良】支援方法はデフォルトがクレジットカードで、金額が高い場合には振込でも対応している。

【会場】Kickstarter や Indiegogo (インディゴーゴー) など、海外の購入型クラウドファンディングに比べて、日本発ならではというサービスの特徴は何かあるのか。また今後、海外に出て行く場合にはどういう強みがあると考えているのか。

【米良】そこは正直なところ、まだ勝負したことがないので分からない。海外と言っても様々な文化があるので、どこのマーケットで勝負するかということもあると思う。たとえば、米国に READYFOR? が展開していくのは難しいと思う。やるからには勝負をあきらめない、というスタンスを決めて始めたので、機を探りながらやりやすいところから入っていくのかなと思う。

【会場】 マッチングギフトのプログラムはユニークだと感じたが、他にもそういうサービスはあるのか。

【米良】 Kickstarter はやっていないが、やっているところもある。まねて作ったわけではないが、みんな同じようなことを考えるので、それぞれの会社やサービスのビジョンを大きく掲げて、そこに向かって戦略を打っていくことが重要だと思う。他社と比べたサービスのメリットをユーザーに伝えていくこともあるが、そもそもマーケットのないところからスタートしているので、本質的に自分たちのかなえたい世界をどういうステップでつくっていくかに知恵を使っていきたい。

【会場】 これまでの事業で一番ブレイクスルーとなった要因は何か。初年度は 2,000 万円だったが、以降どんどん成長して、昨年度は 2 億円以上集めたということだった。日本にはなかったクラウドファンディング市場が、徐々に根付いてきたから成功したのか。それとも震災という外的要因で、メディアに注目されるプロジェクトがあっってお金が一気に集まったからなのか、あるいはキュレーターという自社の取り組みが功を奏したからなのか。

【米良】 いろいろな要因があると思う。閑歳さんもおっしゃっていたが、様々なことにトライしていて、どこが当たったのかが自分でも分かっていないようなところがある。「人がお金を集める」ということなので、プロジェクトは一つひとつ違って、同じケースは作りにくい。どういう条件の下でどういうことが起きたらうまくいくのか、という部分は難しく、最初からやっていて、ものすごい件数を扱ってきたから言えることもあると感じている。クラウドファンディングの仕組み自体は、それほど難しいものでもない。では何で差がついているかという、ケーススタディが難しく、それを数をこなすことでノウハウ化している。そこが競合優位性ではないかと思う。

【会場】 「誰もが、夢を実現できる世界を創る」というのはすごくいいミッションだと思った。5,000 件の申請があり、それを内部で審査して 2,000 件になるということだったが、その審査基準を教えてほしい。また、「誰もが」と言いながら、3,000 件を断念させなければならぬのはジレンマがあると思う。その 5,000 件にキュレーターを増やして、全員が断念せずに学びながら実行できるような仕組みを目指していくのかどうか。

【米良】私たちはミッションをかなえることを一番に置いているので、5,000 件のうちの 2,000 件しかできていないのは問題だと思う。それは私たちの仕組みというより、世の中の仕組みにいろいろな問題があると思う。審査の基準は申し上げられないが、「自分たちはジャッジしない」というスタンスはある。クラウドファンディングの肝の部分として、私たちが可否を判断するのではなく、決めるのは支援者だと思う。Kickstarter は「クリエイティブなもの」と言っているが、私たちは自分たちのミッションにおいて、絶対にそこは判断しない。逆に言うと、支援者に安全に使っていただくためにどういう審査基準を設ければいいのかを、この3年半でブラッシュアップしてきたところがある。しかし、実際に半分以下しか公開できていないということがあり、それは世の中の仕組みを変えていきながら、サービスの仕組みも改善していかなければいけない。誰にも使ってもらえる、しかもお金が介在するサービスなので、なるべく安全に使っていただけるにはどういうブレイクスルーがあるのかを検討し続けている。

【砂田】今の質問に関して、世の中の仕組みに問題があるとおっしゃったが、たとえばどういう問題があるのか。

【米良】たとえば大企業で働いている人が、課外活動的に何かをやる時、儲けたお金を個人の収入にできないとか、何かをやるというとき、やる人のそれぞれのステータスによって面倒なことがたくさん起こる。私たちは、いろいろな人たちにカジュアルに一步を踏み出してもらえる社会を創りたいと思っているが、それは READYFOR? だけで解決することではなくて、世の中の仕組みを私たちのアプローチによって少しずつ改善していくこともあると思う。

【会場】プロジェクトをする人や支援する人たちの考え方がすごく問われると感じた。ご自身でプロジェクトを進めていくとき、いろいろな人が関わってくると思う。仲間にはどういう人がいて、アイデアはどういう人が出し、想いはどういうところにあり、そういう感覚が総合されて事づくりになっていくようなイメージがある。その中で特にどういうところを大事にされているのか。

【米良】READYFOR? ではプロジェクトを立ち上げた人を実行者と呼んでいるが、私自身も実行者だと思っている。人脈もお金もなかったが、たまたまやりたいことが見つかって、作り始めて今ここにいる。自分がここまでやってこられたのは、自分しかできないものを作ることに對して、いかに真摯になれるかということだと思う。READYFOR? にも少しずつ仲間が加わってきたが、その中で自分の役割として、どういう世界を描いて、そのためにみんなとどういふステップを組んでいくべきかをはっきりと言語化したり、ビジュアルにしてい

くことをやらなければいけないと思う。READYFOR?のプロジェクトの実行者でも、そういうことが上手な人はたくさん仲間をつくり、多くの支援を受けている。また、人の意見を聞き入れる姿勢がフラットな人のほうがうまくいっていると思う。私自身、ダボス会議に連れて行っていただき、いろいろな機会をいただいたが、肩書や後ろ盾がない状態でやってきたので、人間としてこの人とどう付き合いたいかで、人との関係を作ってきたように思う。年齢や性別に関係なく、いろいろなことで関わってもらうことでフラットに仲間になってもらえる。そういう気持ちのありようが、実行者にとって大切なのかなと思う。

【会場】地域には多くの課題がある。高齢者の居場所がない、高校生が未就職のまま卒業して親子で生活保護に頼らざるを得ない、障害者の施設をつくるお金が足りないなど、自治体の補助金に頼らずにやっていきたいというとき、クラウドファンディングは地域課題を解決する手段になっていくと思う。地域課題の解決という点で、クラウドファンディングの可能性についてお聞きしたい。

【米良】私も可能性はあると思う。難しいのは、地域課題をどうやって広げるか。今は言語に縛られて、READYFOR?を活用しているのはほとんど日本人だが、本来、クラウドファンディングは、一つのアイデアや想いがどんどん広がりを見せていって、これまで交わりがなかった人たちと何か一緒に体験できるというのが、インターネットの持つ価値だと思う。たとえば、横浜のお年寄りが寂しい思いをしているというローカルな課題に対して、一緒に解決しましょうとアフリカの人にお金を出してもらえるのかどうか。地域の課題をどう抽象化して世の中の課題にしていくのか、というところで、まだ地域に閉じている。それなら街頭で募金をするのと同じになるので、それをみんなの課題にしていくところの伝え方には工夫の余地があると思う。

【閑歳】私も2011年の震災の後、牡蠣の養殖プロジェクトに1万円を出して参加したことがある。1年以上たち、忘れた頃になって大量の牡蠣が送られてきて、そこに50人分ぐらい、手書きで感謝の手紙が入っていた。涙が出るぐらい感激して、1万円以上の価値を感じた。どちらにとっても満足いく、こういう仕組みは素晴らしいと思う。日本ではまだメジャーな仕組みではないが、やりたい人はたくさんいると思うので、ぜひ頑張ってほしいと思う。

【砂田】 閑歳さんは、シリコンバレー的な投資を受ける環境が日本にもできてきたと話されていた。米良さんは実際に行かれて、シリコンバレーの空気を吸い勉強もしたという経験をされている。お二人とも自分は起業家ではないと言われたが、デザイン人材で、人や社会の課題を解決したい、ユーザーのニーズに応えるサービスを作りたいという一心から取ったスタイルがたまたま起業だったと受け取った。シリコンバレー的な起業の環境を考えたとき、今の日本は十分なのか。足りないとしたら、何が足りないのか。

【閑歳】 投資する側はずいぶん増えたという印象がある。数百万円ぐらいの、プロトタイプを作るぐらいの金額で、まともな企画であれば、誰でも通ると思う。特に今は景気がいいので、とっかかりの部分はいくらかでも集まる。おそらく、チャレンジすべきアイデアを持っている、情熱のある人が足りないのではないかと思う。そこも、ただ増やせばいいというのではなくて、何か問題意識があり、自分の中で納得感があってトライしてこそ粘り強さが出てくる。それはその人の問題意識や経験、人生観によってくるので、そこをどうやれば増やせるのかは、私も煮詰まっていないが、おそらくその辺りが重要だと思う。

【米良】 政府は「起業家の数を増やそう」と言うが、数を増やすというのは不思議だなと思う。問題意識を持つ、自分が何をやっていく人間になる、そういうことを考えるなかで起業するというキャリアを持つ人は増えてくると思う。READYFOR?というプラットフォームは誰でも使える、ということを強調している。お金を出すから起業してくださいと言っても、今の日本の社会で、大企業を辞めてトライするのはリスクが高すぎる。なかにはそういう人もいるが、もともとすごく優秀で、もし起業に失敗しても戻れるという自信のある方だけがやっているような気がする。もう少しパラレルに、会社に勤めながら自分の活動を始めて、やってみたら応援してくれる人がたくさんいて、これは広げていくべきだと思ったときにNPOを立ち上げたり、起業したりする。もっとカジュアルな踏み出し方が、最終的には起業家の数を増やすことになると思う。

【砂田】 このWingの活動には女性の活躍を増やしたいという視点がある。おそらくお二人とも、自分が女性だからと思ったことはないと思うが、女性の起業やデザイン人材に関して、何か考えるところがあればご意見を伺いたい。

【米良】 私も自分が女性だからということはない。むしろ今の社会の中では、男性が起業するほうが大変かもしれない。まだまだ肩書社会のなかで、女性は結構フラフラしていても許される。だから周りが気づかない間に、面白いことができてしまうと思う。大企業で意思決定に関わる人たちのほとんどが男性だが、別に男性である必要はないと思う。戦争

などで体力が必要とされる場面では男性有利だが、今は時代が違う。出産のタイミング以外は、男性・女性で変わらないと思う。それでも世の中はまだ女性に甘いので、それをチャンスだと思って何かやれるかどうかだと思う。女性は感化されやすいので、閑歳さんのように、自分より少し上の先輩が輝いてやっているという、ロールモデルづくりも一つあるのではないかな。

【閑歳】私も正直、学生のと看も社会に出てからも、女性だからうまくいかなかったというケースは一度もない。むしろ優遇されていると感じることのほうが多い。ただ、結婚して思ったのは、男性だけでなく女性自身も、女性に対して完璧を求めすぎていて、それが女性を縛っている。家事もするし子育てもする、というのが正しい女性像だという意識がどこかにある。私も結婚当初はそうだったが、ある日突然「無理だな」と思って止めたらストレスがなくなった。そういう思い込みが女性にもあるのではないかなと思う。ワークライフバランスではないが、全部を100%やるのが当たり前だと思ってしまうのは良くない。「何でも完璧にこなします」というより、「家事はやりません」「料理も作りません」と堂々と言っているほうが、みんなのためだし、そういう生き方もあっていい。そういう部分でも多様性を認めていくべきではないかなと思う。

5. 活動報告《2》 ～ヒアリング調査～

ヒアリング1 : ビジネス・エスノグラフィー

久保隅 綾 (GOB Incubation Partners 株式会社 Co-Founder / 何必コーチ)

日 時 : 2014年11月20日 10:10~11:40

場 所 : 新宿小田急 但馬屋珈琲店

インタビュアー : 砂田 薫

【砂田】久保隅さんは、大阪ガス行動観察研究所で、エスノグラフィーアプローチでいろいろな現場を観察しながら、人々のニーズや課題を把握し、分析してソリューションを考えていくというご経験がある。まさに必要とされるデザイン人材だし、しかも起業されたということで、私たちのテーマにぴったり当てはまる。今日はぜひ、久保隅さんに、行動観察研究所で得た経験や起業して何をやろうとしているかをお聞きしたい。

【久保隅】ICTを活用して起業したわけではないので、どこまでICTと女性という文脈でお話できるのか分かりませんが。

【砂田】ICTに必要とされるのがこういう人材だということなので、すでにICTの仕事をしているかどうかはいったん外してください。では、なぜそもそも久保隅さんがエスノグラフィーアプローチに興味を持たれて、大阪ガス行動観察研究所に入られたのかからお願いします。

【久保隅】その前に所属していたコニカミノルタからの話になります。私が入社2年目に、コニカとミノルタが合併してコニカミノルタになりました。両社とも技術リソースを進化させてビジネスを拡大してきたのですが、これからの時代は技術リソースだけでなく、人や社会の視点からどういう技術開発が必要なのか、どういう事業が求められているのか、ということを考える文系のシンクタンクができて、その社内公募に応募したのがきっかけです。最初はインクジェットの事業部において、事業を生み出したり継続したりしていくことを経験して、大きな企業として、将来に何を拠って何を提供していくのかということにすごく魅力を感じて移りました。

当時はイメージング文化研究所という名称で、技術開発の基礎研の中の一つのシンクタンク機能として、10年後の技術開発のテーマを人と社会の視点からつくることをミッションとしていました。ただ、発足時はどういう手法やアプローチでやっていかも試行錯誤で、技術予測やマクロ的な動向をリニア的に読み込んでも、人と社会に具体的に何が要求されて

いるかという、デザイン思考でいう問題設定や、それに対してどういう解決策があるのかが、なかなか分からない。いま実現しつつある未来や社会のマクロ的課題を前提にして話をするより、こういう人たちがこういうふうに住んだり働いたりするだろうという所に定性的にフィールドワークに行って、それを発掘しなければいけないのではないか、というアドバイスを、大学の先生からもらいました。そこからフィールドワークをやるということがスタートしました。

イメージングという分野と人々のメディア利用が、今後どうなっていくのか。それが私が大学院に行くきっかけになりました。東大の橋元先生のところで、日本と韓国で、文化を比較しながら調査をして、それぞれに文化的土壌や社会的背景があるなかで、将来に向かってメディアやITがどう使われていくかを描き出したり、今後、B2Bの領域で事業をどうやっていくかを考えて、働く人たちがどういう働き方をするようになるのかをテーマに設定しました。マクロ動向から、10年後には働き方がすごく変化してこうなっているのではないかという仮説を立てて、その仮説に当てはまるであろう人のところにフィールドワークに行きました。単にインタビューするのではなく、参与観察で、その会社で名刺と机をもらって社員として働く、ということをしました。当時の日本の企業でいうと、フィールドワークをすごくきちんとやっていたと思います。

【砂田】それは協力してくれる企業も結構大変ですね。

【久保隅】B2Bなので大企業は難しいところがあって、本当にそういう働き方の特徴があると想定される組織に、可能な範囲で状況を見させていただきました。

【砂田】それをやっていたのは何年前ですか。

【久保隅】イメージング文化研究所ができたのは2003年です。研究所の名称は変わっていますが、今も社会価値研究をやっている部署として存在します。

【砂田】久保隅さんご自身、もともとそういう人間工学や心理学、あるいは社会学的な素養があったのですか。

【久保隅】法学部なので、全くないです。法学部を選んだ理由も、人間のつくる境界に興味があった。法律は人間の経済活動を発展させるために、人の行動や営みに良い／悪いをつけて、ある意味、ある方向にエネルギーを向かわせて発展させる。そういう良い／悪いの境界に小さい頃から興味があって、そこを自分のもともとの興味関心として、フィールドワークにもつながっていると思います。研究所に入ってから、大学の先生の言うことが分からないと困ると思い、それで大学院に入りました。学際情報学府の授業はあまりフィールドワ

ークがなく、教育学研究科や看護学専攻など現場に行かなければ分からない領域はフィールドワークの授業が充実していたので、私は教育学研究科の先生の授業をとったり、それから「日本・アジア学」プログラムというのがあり、そのなかに当時はフィールドワークの授業があった。看護、教育学、民俗学、渡り鳥の研究をしているとか、ゴミの漂着をGPSで調べているとか、疫学などいろいろな分野の先生がオムニバスで来てくれて、最後は五島列島にフィールドワークに行った。それを受けたりして学んだことが大きいです。あとは研究所にアドバイザーとして付いてくださっていた関西学院大学の奥野卓司先生に、社会学やフィールドワーク、マクロトレンド、構造主義などの基本的な考え方を含めて学ばせていただいた。

そういうなかで、EPIC という、デザイン思考やエスノグラフィーの国際的な学会があることを知り、2007年から毎年参加するようになりました。EPICは、IBM、Microsoft、Intelの研究所の人類学者たちが、ビジネスへの活用ということで、2005年に米国の応用文化人類学会（NAPA）の下に立ち上げたもので、そこで、元博報堂で今ハリ・パブリックの田村大さんに会った。いま日本で活躍されている方々には、米国のコロラドで初めて会いました。大阪ガスに移る転機になったのは、コペンハーゲンで開催されたEPICで、そこで、デンマークでは政府と市民と企業が一緒になって問題解決をしたり、イノベーションを創出しようとしているという取り組みや姿勢を見て、ものすごく衝撃を受けた。デンマークは日本と似ていて、小さな国で資源も少ない。人が全てのところで、これだけ枠を越えて人を育てたり、高齢者の将来の年金を小学生と考えたりしている。グローバルな競争力を考えると、一つの企業の中だけでやっていることに限界を感じた。一つの企業でやるだけでも大変なのに、壁を全部取り払って、みんなで問題解決しましょうというプラットフォームができていて、そこにそれぞれの企業も乗っかって、人材も育てている。これはまずいなと思った。

【砂田】 EPICの学会には会社に勤めながら行かれていた？

【久保隅】 会社です。当時は日本に、ビジネスを目的にデザイン思考やフィールドワークをやっているアカデミックな領域がなく（今でこそ東大、京大、慶應にもできたが）、日本国内で情報収集ができなかった。それで自分でEPICを見つけて行かせてもらった。やはり、そうやって見つけて来ていたのが、当時博報堂でビジネス・エスノグラフィーを展開されていた博報堂の方々と、KDDI研究所の方で、そこでの出会いから日本のビジネス領域でのエスノグラフィー活用のコミュニティが始まりました。欧米ではビジネスの領域に応用するというのを積極的にやっていて、IBM、Intel、MicrosoftはICT分野ですごく競争力がある。そのエッセンスを学ぶことは、日本のメーカーにとって不可欠だと思いました。

【砂田】 本当にその通りですね。コペンハーゲンでのEPICは何年に行われたのですか。

【久保隅】2008年です。2009年がシカゴ、2010年が東京、2011年がコロラド州のボルダー、2012年がジョージア州のサバンナ、2013年がロンドン、今年はニューヨークでした。私はニューヨークには行っていませんが。

【砂田】毎年、何月にあるのですか。

【久保隅】9～10月です。コペンハーゲンですごく衝撃を受けて、ビジネスモデルが出ないと言っている場合ではないと痛感しました。政府の方も熱心に参加されていて、デンマークのICTをどうつくるかとやっていた。一企業の中でビジネスモデルやサービスがつかれないと悩んでいる、今の領域にいただけでは学ぶことが足りないのではないかと、より実践的に学びたいと思って大阪ガスに移りました。それもEPICがきっかけで、コロラドから帰ってきて日本でEPICの報告会を、さきほどの博報堂の田村さん（現 Re:public（リ・パブリック）代表。）主催でやった。そこにたまたま次の職場となる大阪ガス行動観察研究所の所長、松波晴人さんの前の上司の方がいらしていた。

【砂田】そこで大阪ガスとの…

【久保隅】当時、日本のコミュニティがあまりにもなく、情報がなくて、私自身サービス分野でこういうことをやっているところがあることを知らなかった。そこから松波さんとも同じコミュニティで活動するようになり、サービス分野でどう活用しているかを自分でも実践してみたいと思った。大阪ガスが良かったのは、自社の中のサービス開発だけでなく、外のクライアントサービスもやっていたので、分野が違う他社の事例も横断的に研究できる。会社にも理解していただいて2010年に移籍しました。

自分自身の大学院での研究テーマがICTで、「分散的就労環境が家庭生活に与える影響について」、ただ橋元先生（橋元良明東京大学教授）の研究室は量的な手法なので、両方のアプローチを行き来することで、境界を越境してみたかったということもありました。それをやっていたこともあり、私がアサインされる案件は、通信会社であったり、エネルギーの可視化（HEMS、BEMS）が開発テーマであったり、ICT関連が多めだった。そのほかに、高齢者や観光客などもありましたが、どんな領域でもICTはインフラだったりツールとして使ったりして切り離せない。

【砂田】ビジネス・エスノグラフィーについて教えていただけますか。

【久保隅】ビジネス・エスノグラフィーというのは、エスノグラフィー（民族誌）のビジネス応用です。英語では、EPICは「the Ethnographic Praxis in Industry Conference」です。会社を対象とするエスノグラフィーはCorporate Ethnographyと言います。日本では

組織エスノグラフィー等の言葉はアカデミック領域で存在しますが、ビジネス領域の言葉は当時存在しなかったので、田村さんが「ビジネス・エスノグラフィー」とつけられたのが始まりです。

【砂田】それは文化人類学のエスノグラフィーとは違う、ということですか。

【久保隅】アカデミックの方からは「違うのではないか」と言われたこともありました。人類学自体、植民地主義で、そこに入って統治していくための理解という文脈もあったので、同じことをユーザーにしているのではないかという批判もあるかと思います。いまは社会調査全般にそうですが、対象者に対してデータをとるという行為自体がどういうことなのかをよく考えようと、そういうところに近いと思う。単にその場に入って、データだけ取って「はい、さよなら」なのかとか。そういうことが当初あったのではと思う。私の反省としても、最初は無自覚というか、自分たちがデザイン思考なり、企業の中で活動していること自体が、対象者に対して、企業、経営者に対して、社会に対して、どういう営みとして影響を与えてしまっているかを構造的に考えることに、当初は目配りが不十分だったと思う。EPICはそういうことがすごく問われる学会で、単に調査をして、こういう課題が見つかって、こういう解決をしてハッピーになりました、みたいなことを発表する場ではない。常に、対象者を理解するとはどういうことなのか、そういう営みをビジネスに「生かす」とはどういう意味なのか、それによってどういう影響がステークホルダーに出るのか、さらに自分たちにどういう影響を及ぼすのかといったことを、構造的にアプローチして発見するようなことが多く、結構難しい。

【砂田】すごく考えないと手が出ないですね。

【久保隅】構造主義的なところがすごく大事で、そこでの学びはすごく大きい。ビジネスに置いてどういうエスノグラフィーをやったかという例をご紹介しつつ説明したい。

KDDI と Wi-Fi のマニュアルを改善した事例がある。テーマ的には単純で、Wi-Fi に対する問い合わせがすごく多いので、マニュアルをどう改善するかと。CUBE (キューブ) という、KDDI が出している Wi-Fi のルーターがあり、利用をもっと拡大したい。そのためにはマニュアルに課題があるのではないかということで、それを考えるプロジェクトを KDDI と組んでやりました。それを考えるために、大阪ガスにインターンシップに来てくれた学生さんに参加してもらいました。

【砂田】それは何年のことですか。

【久保隅】2013年、去年の夏です。Wi-Fiをなぜ積極的に使わないのかを、アンケートで聞いても分からない。学生に聞いても「なんとなく」と言う。「なんとなく」の成分がどういう構造になっているのかを理解しないと、マニュアルをどうしたらいいかが分からない。彼らはデジタルネイティブなので、Wi-Fiについて説明できないし、それを使ったらどうなるかも「速いんでしょう」ぐらいの認識しかない。

【砂田】若い人はマニュアルを見ないですね。

【久保隅】そうです。そこで、マニュアルはどういう存在ならいいかということも考えなければいけない。学生はマニュアルを気にしていないが、企業側にとっては所与のもので、平たく言うと、問い合わせがきたときに情報が全部載っていなければいけない。ユーザー側と提供者側のマニュアルに対する定義が、なかったりずれていたりする。そういう状態でマニュアルが提示されても機能しない。それぞれにマニュアルの意義や存在があるので、それをいくつかの方法を使って明らかにする。ICTにはいろいろなレイヤがあるが、構造として見えないということがあるので、構造をそれぞれの概念や経験からあぶりだすことはすごく意味があると思う。

やったことはすごくシンプルで、デザイン思考やビジネス・エスノグラフィーで言う「観ること」「聴くこと」「追体験すること」をやってもらいました。

【砂田】「追体験」というのは？

【久保隅】自分でユーザーになってみることです。

【砂田】「観ること」「聴くこと」「追体験すること」が三つの要素になるのですか。

【久保隅】デザイン思考で、共感の方法としてこの三つが挙げられています。私自身、すごく納得しています。オットー・シャーマー (C. Otto Scharmer) が開発したU理論があります。複雑な問題解決をするときの理論ですが、問題の本質を特定したり、再定義しないと、表面上見えている問題は構造的に全然違う要因であったりします。それをやるのがU理論で、オットー・シャーマーが、世界のトップリーダーに、どのように新しいものを生み出したり、問題を解決しているのかをインタビューして、そういう課程をたどっていることを見出した。

これがU理論です。デザイン思考と向きが逆ですが、同じようなことをしている。U理論では、いまの状態をフラットに見ていく。何が起きているかを感じ取って、自分自身がマニュアルとはこういうものだと思っていることを横に置いておいて、なぜ、マニュアルが読ま

れないのかに、視座を上げて気づいていく。問題に気づくと、プロトタイピングから実践に、とつながっていく。

中土井さんの『U理論入門』³という本があります。そこには IDEO の事例も紹介されていて、デザイン思考に近いです。問題に気づいていって、本質的な課題について自分たちは解決していこうとなるのがプレゼンシング (Presencing) の状態で、プレゼンシングの手前のセンシング (Sensing) で、どこに問題があるかを気づくのに必要なケース、どういうケースが本質的な課題を見やすいかを中土井先生の本に書いてある。相手のエピソードを聴くとか、ストーリーを聴くとか、追体験をしてみるとか、ユーザーのところに行ってその人の心情を感じるとか、まさにエスノグラフィーがやっていることだと思った。これを行うことで自分自身の内省が働いて、「こういうことをこの人のためにやりたい」とか、「マニュアルがこう機能していなかった」と気づく。これをもとに企業側に伝えていく。

【砂田】ただ見たり聞いたりしているわけではない…

【久保隅】違います。まさに追体験というのはそういうことで、「観ること」「聴くこと」「追体験すること」をしていく必要がある。

【砂田】こういうことは文化人類学のエスノグラフィーでも同じですか。

【久保隅】まさに文化人類学のエスノグラフィーは、その場に行って、その人たちの生活の営みを一緒に肌で感じるわけです。そこで話されていること、やられている行為が、彼らにとってどういう意味があるのか、それが自分たちの今までの行動や概念でどうとらえられるかという、イーミックとエティックと言うが、意味的な側面と機能的な側面を見ていくことは、こういうことをしないとできないと思います。参与観察は、まさにその人になってやるので、気づきを得やすい。たとえば、単に印刷会社を見学するだけではなくて、実際に紙を運んでみると、紙がものすごく重いことが分かる。「数えてみろ」と言われて、1枚ずつ数えていたら、「そんなんじゃ終わらない。30部ずつ数えろ」とか。冬場には静電気が発生して上手く数えられないとか、手を切ったりということもすごくある。「大変な仕事ですね」という、その大変さの中身はやってみなければ分からない。人類学では参与観察をすごく大切にしていますが、ビジネス・エスノグラフィーではなかなかそこまでできない。

【砂田】手間がすごくかかりますね。

【久保隅】手間もすごいし、相手への影響もあるし、これぐらいビジネスのスピードが速いなかで、長期間そんなことやっていられないと。ある意味、デザイン思考が受け入れら

³ 中土井僚[2014]『人と組織の問題を劇的に解決する U 理論入門』PHP 研究所

れてきたのは、よりクイックにやれて、よい仮説をたくさん出せて、それをプロトタイプで検証して、どんどん投入していくことをしていくので。常にどこまで自分たちが背景や行動について考えられているのか、そこに時間がかかったり、そのバランスだったりがすごくある。たとえば2時間家に行っただけで何が分かるのかということがあるが、それについての見解や、データをどう使うかをしっかり伝えていかなければいけない。こういうことをやる必要があるので、Wi-Fi の場合もやりました。4日間のプログラムだったので、クイックに濃密にやる必要があった。

【砂田】4日間でどこまでやるのですか。

【久保隅】マニュアルの簡単なプロトタイプまでやりました。1日目に参加学生に行動観察についてざっと教え、CUBEの取り付けを全員にやってもらって、それをビデオに撮りました。それを踏まえてフィールド、つまり参加していない他の学生の家に行って、Wi-Fiの接続を観察してもらいました。そのあと分析をして、プロトタイプをしていきます。

【砂田】観察はどのくらいしたのですか。

【久保隅】家庭訪問して観察したのは2時間ぐらいです。4日間のインターンシッププログラムの中に当てはめなければいけないので、みんなで1家庭に行って観察とインタビューをしました。

1日目に、自分がWi-Fiルータを取り付けるというユーザー体験をしてもらったあと、自分がどうITを使ってきたかというヒストリー経験を振り返ってもらって、いま自分が取り付けた行為は何に起因しているのか、なぜマニュアルを見たのか、見なかったのかなどを振り返ってもらった。すごく面白かったのは、インターン生3人とも全然違う。同じセットを渡したのですが、1人は「簡単接続マニュアル」を見てつなぎ、もう1人は分厚いマニュアルを見てつないだ。後の1人は、マニュアルを見ずにいきなりLANのほうにケーブルを差して、違うようだからと引き抜こうとしたが、引き抜けない。ケーブルのツメのことを知らなかった。3者3様のビデオをみんなで見合って「自分と全然違うじゃん」と。企業側の人も「ツメも知らないのか」「差し込んでくださいと言っている場合ではない」と、おぼろげながら状況に気づいてくる。それから、自分のITヒストリーについて洗い出してもらった。自分自身が初めてICT関連の機器を持った経験はいつからで、そのときはどうだったか。いきなりケーブルを突っ込んだのは、親からiPhoneを与えられたのが初めて、という子でした。

そういう認識を持って、別の男子学生の家に行って、他者の経験を観るということをしてもらった。どうやってつなぐかだけでなく、どんな家において、何が好きで、どういうことで時間を過ごしているかなど、そういう背景や環境をしっかりと観てくださいと。その家はケーブルがごちゃごちゃとつながっていて、自分の部屋まで5mぐらい引いている。その男

の子は音楽やゲームが好きで、ゲームをやるために自分の部屋までケーブルを引っ張っている。CUBEの接続もやってもらった。その子は前に一度CUBEを使ったことがあるらしいが、接続が上手くいかなくて止めてしまっていた。なのに今回は、普通に10分ぐらいで完了した。本人も「なんでだろう」と説明できない。その「なぜだろう」を持ち帰ってきた。

2日目に、他者理解を通して、自分の経験はどうだったかをもう一度見直した。Wi-Fiがどういう存在であって、何をどう操作したのかということも改めて俯瞰してもらったりして、「CUBEの接続でつまづいている点にパターンがあるのかもしれない」、「さっきの男の子は、ネットに関してすごく詳しいのに、一回上手くできなくて、なぜやめてしまったんだろう」、なんとなく「挫折の経験というのが大きいそうだよな」から、「僕たちは失敗に対する恐れが大きいかもしれない」ということが見えてきた。

3日目にペルソナをつくった。全然分からない女の子と、詳しい男の子のペルソナをきちんと定義して、この子たちがよりWi-Fiを使ってどうしたいのか、そのために接続には何が必要なのかを改めて考えた。そのペルソナを置いて、CUBE接続からWi-Fiを使うまでのジャーニーマップを作ってもらい、CUBE利用のプロセスを具体的に置いて、対象者の行動や心の声、「ここは説明を全然見ないよね」、「難しそう、できるかな」、「マニュアルどころではない」、「どっちにいけばいいかわかんない」、「字が多い」、ここで一人脱落とか。そのジャーニーマップを置いたうえで、このマニュアルがどう機能しているのか、ここはいいポイントだとか、悪いポイントだとか、考えてもらった。

学生たちがそういうことをやっているのを聞いていて、KDDIの人たちも「そもそも彼らにはネットワークの環境設定という概念自体がないんだ」ということに気がつき始めた。であれば「ネットワークの環境を設定する」行為としてマニュアルを書いてはいけない。確かに、私たちはHTMLの言語を学んでウェブページをつくる、という感じだが、今のスマホは違う。こういうサービスが使いたいから、そのために操作するだけで、何か知識を入れるという行為はない。我々はデジタル・イミгранトなので、設定のための知識を入手して、学びながら作業するという概念だが、学生にとってはスマホがサクサク使えればいいので、そっちをメインに書かなければいけない。そこを企業側も分からないと、ユーザーの声を具体的にマニュアルに反映することが難しくなる。Ethnographic Interventionと私は呼んでいますが、対象者と企業の間にはエスノグラファが介入して、お互いに対象をどう見ているか、どう捉えているかを、それぞれの行為を通じて問題を投げかけながら話し合うことで、それぞれに気づきをもたらす。学生のほうも「企業はマニュアルをこう考えていてつくっている。だから、こういうことが書いてあるのか」、「でも、そんなに必要ではないかも」というようなことが、より出てくる。

【砂田】文化人類学のエスノグラフィーでは、対象者になるべく影響を及ぼさないようにすると言いますが、そこでお互いに干渉し合うわけだから。

【久保岡】「影響する」とはちょっと違う概念です。人類学者があるフィールドに行つて、そこをどう捉えているかをより自覚的に考える。そういうことをしていくことに近い。私たちが媒介して、お互いに投げかけ合う。EPIC の学会でも、そういうことがよく発表されています。たとえば、ユーザーと企業はそもそも非対称です。コ・クリエーションや参加型と言っても、日本ではなかなか上手くいかない。でも、それぞれの立場がそれぞれ何を持っているかを、よりよく交わせられれば、関係が非対称だからこそ、ではどこで接点を作ろうかとか、どういうことを一緒に考える時間にすればいいのかが分かる。そういうことを理解していく必要があるということを、EPIC のメンバーよくやっている。日本でも先駆者たちはそういうことを一生懸命やっていますが、単に企業の中で使おうとすると、そういうものに敬意を払わずに、ユーザーからなにかしらニーズが見つかればいい、みたいな感じになって、すごく残念でもったいないと思う。単にユーザーに対してモノやサービスをつくるというより、どういう関係性をつくっていきたいのかを考え続ける基になる。たとえばデンマークでは、空調環境、エネルギー・システムがどうあるべきかを、演劇の人が来てオフィスでのワンシーンをスキットにする。そこに有識者やユーザーなど、全然違う人をワークショップに入れて演じてもらう。演じるなかでいろいろな意見が出てくるので、それを基に、演じる側がアドリブで変わってくる。外にエスノグラファーがいて、この空間で演じていることと、それに対してフィードバックしていること、それぞれがどういう関係性でそういう発言をしているのかを構造的に見ていて、それをまた媒介する。エスノグラファーというのは、対象のフィールドのデータを取っていただくだけでなく、問題解決や創造の営みのなかで、違う概念の接点を探したり関係性を結んでいくための翻訳や気づきの提供をしていく役割ではないかと思っている。

4 日目は、「今までは CUBE の取説だったよね」、「僕たちの欲しいのは情報量の多いものではなくて、海外旅行に行くときのパスポートみたいな、ワクワクするようなマニュアルが欲しい」と、そういうマニュアルの概念を学生から再提案してもらって、そういう場合にはどういう機能・構造・デザインが必要かを具体的につくってもらいました。情報は最低限でいい、視覚的な情報で、気がついたら自然と設定が完了していたというような四コマ漫画や、すごろくみたいに攻略していくような感じがいいとか、彼らが具体的に出してくれて、プロトタイプをつくってくれた。ゴールが分かりやすいようにしたり、不安を解消したり、応援してほしいというところがあったので。これを KDDI に提出した。社内で担当者の方も苦労されたようですが、情報量をあれだけ削ぎ落して、もともとこれだったものが、すごくラディカルになった。「WAN ポート」では分からないので「左側の差し込み口」にしたり、不安になるポイントに対して「困ったときに」をみてねとか、マンガ的にしたり、「あと少し」「サクサク楽しもう」という言葉を入れたり、「ここで完了」を分かりやすくした。これで CUBE に対する問い合わせが 40%減ったそうです。この事例は、ダイヤモンドの去年の週刊ダイヤモンド 13 年 2 月 16 日号に載せていただきました。

このように、ビジネス・エスノグラフィーはユーザーを理解するだけではなくて、提供者側も理解していく、さらに未来に向けた関係性も考えていく。新しいマニュアルの実現にはKDDIの担当者は苦労されたようですが、学生がどういうレベルかを体感しているのも、社内で持ち帰ってすごく頑張って変更されたようです。

【砂田】説得力があるんですね。

【久保隅】ユーザーの声を聴くだけでなく、自社の当たり前や「こうあるべきだ」に対して、視座を上げて問題解決の方法に取り組んでいくことが、企業の中でイノベーションを起こしていくのにすごく必要なことだと思う。「起きない」と言っているのは、そこに大きなボトルネックがある。

【砂田】これは面白い事例ですね。

【久保隅】シンプルですが、そういうことが分かりやすくトライアルできた。実はこの前にひとつ、同じようにWi-Fiを若者に使ってもらうにはどうしたらいいかというプロジェクトを新井田さんとやって、そのときはコ・クリエーションで、参加型デザインでやったが、先ほどの非対称性がもろに出てしまった。学生はWi-Fiについてよく分からないから、意見も出せない。それに対して企業が、聞き出そうとして説明をたくさんしてしまった。そういうことがあったので、「どうすればお互いに『分からなさ』を持ち寄れるか」ということをした。ICTは、性質としてそういう「分からなさ」を持っていますね。そういうところには、こういうアプローチがいいのではないかと思う。企業側も、自分がユーザーを理解するために、眼鏡を持っているかということに自覚して、たくさん持ったり、ときに外したりすることで、より多くの問題解決や創造ができるのではないか。それを教育したり、プロジェクトを通じてやっていく機会ができたので、起業しました。

【砂田】では起業された経緯と、事業の内容を教えてください。

【久保隅】実は結婚したので、東京に戻ってくる必要がありました。大阪を拠点にずっと仕事を続けていくのは難しいだろうと、女性にはそれが一つありますね。大阪ガスはすごくいい会社で、真摯に相談に乗っていただいたのですが、いいタイミングなので、いったん辞めて次のステージをどうするかを考えることにしました。以前、デザイン思考やイノベーションのプロジェクトと一緒にやったことのあるシンクタンクの方が、若者に事業創造を教えていて、たまたま彼と話していたら、そういうことを本格化させたいので起業すると。これは面白いかもしれないという、ご縁で始めました。

いま大学生が入学した1年目から、「就職をどうしよう」と心配したりしています。大企業に就職するルートだけでなく、自分自身で問題解決をしたり、新しいものを創造する経験やスキルを身につけてもらって、より自分の選択肢を広げたり、人生を切り開いていったらいいのではないかということに、すごく賛同しました。最近、せっかく入社しても2~3年で辞める人が多いと言われていて。どこの場に行っても自分自身でしっかりと立ち位置をとるとか、関係性を含めて自分の立ち位置を見ることができると、また違うのではないか。それをやるビジネスをやりたいと起業しました。

具体的に言うと、大きくは三つのステップで考えています。一つは、学生にそういう経験や知識がないので、デザイン思考を含めて、イノベーションで事業を生むということについて学んでもらう。実際に知識を入れた後に、インターンだと箱の中で企業を知ることがメインになってしまうので、そういう練習試合ではなくて試合をしてもらう。実際に事業をつくるというプロジェクトを企業からもらって、学生がそれにコミットしてやって、その機会をもらった企業に対して提案をする。それがよければ、また投資をしてもらう。そうやって企業側と学生側をつなぐようなビジネスを始めました。

中小企業やベンチャーだと、人もリソースも現状にいっぱいいっぱい、新しい事や次の柱をつくっていききたいけれど、それに割けるリソースもないし、そのために人を雇うのも大変。リソースが現状に最適化されているので、新たにそれを構築するというのはすごくコストがかかる。短期的なリソースでアイデアや原型をつくるということが、新しい流動性やビジネスへの関わり方だったり、学生にとっては、もしかして自分の雇用の場も生まれるかもしれない。そういう選択肢、就職以外の機会、オルタナティブをつくることができたらいと思う。いま銀座の画廊のオーナーさんと、画廊の遊休資産の活用をネットを使ってできないかという、新しい美術品ビジネスを考えています。海外だとレンタルしたりして、動産として活用している。日本の場合は、税制の問題があってあまり明るみにしたくない。

【砂田】 いい絵を持っていても眠っている…

【久保岡】 せいぜい美術館に貸し出すだけで終わっている。そういう資産をどう活用するか、より美術を楽しむことを広げていけるかを、学生が考えています。学生は、新しいことをやることに対してリスクがないし、もともとエネルギーがあってポジティブなパワーを持っている。それを発揮してもらって、エネルギーを必要なところに回していけることができればいい。そういう企業の意思決定をできる方からオーナーシップを与えてもらって事業創造をするプロジェクトと、もうひとつは、私たちの経験や知見を踏まえて、企業に新規事業創造のコンサルティングをするということをやっています。

【砂田】 事業創造というのはそういう意味だったんですね。

【久保隅】単にビジネスを創造するだけでなく、自分たち自身の次の機会、雇用もそうですが、それから、学ぶことと働くことの境界をなくしていく。超アクション型ラーニング型プログラム、実際に実地でやりますという。フィールドワークをやった経験から言うと、単に話を聞くだけではなく、実地に行って参与観察したり、自分で何かをするということはずごく学びが多いので、そういうプログラム形式にしていきたい。もちろんデザイン思考の型は使いながら、フィールドワークに行って、問題を特定して、ideationして、プロトタイプを作って、ビジネスモデルをつかって提案するという一連の流れを、学生にやってもらいます。いまオーナーシップを渡してくれるような意思決定者を探しながら始めています。

【砂田】面白そうですね。

【久保隅】そこで学んだ学生たちが、メンターになったりして上に上がって行って、Teach for America とか Teach for All というように、スケールしていけるといいなと思ったりしています。エネルギーやリソース持っている方、たとえば出産後、子どもがある程度大きくなって社会復帰された女性もそうだと思いますが、そういうエネルギーを持っている方にもやっていただきたいと思う。

【砂田】今は学生だけれど、将来は女性や主婦にも広げていこうと。

【久保隅】働くことに対して長期的にコミットしていくのは大変ですが、これは2~3カ月のプロジェクトで、チームでやるので、そういうものに参画してもらうのは可能性があるのではないかと。やりながら作っていている形で、これがどこまで機能するのかと、自分たち自身がデザイン思考やプロトタイピングをしながらやっています。

【砂田】ある意味、学生や主婦の起業のプラットフォーム的な役割を果たしていこうという感じですね。

【久保隅】はい。そういう新しい流動性のプラットフォームにしたい。企業側も1年雇うのは大変だが、必要な目的に対してプロジェクトベースでリソースを求めているところと、フルコミットはできないけれどという人材をマッチングできるのではないかと。仕事に復帰した女性もいつまたどうなるか分からなかったりするし、自分で生み出した事業ならずとコミットしてもらえる。それに対して、私たち自身も大きくなれば投資していくことができる。いまはコンサルティングをしたり、ビジネスをつくるプログラムを提供したり、教育研修を中期の基盤にしていますが、長期的には、事業を創る、雇用を生む、何かを生むというプラットフォームにできればいいと考えています。

【砂田】新しい分野を切り開いていこうとするところがすごいです。お手本のないなかでやっていくのは大変だと思います。

【久保隅】ないからこそ、失敗もしやすいです。企業の中で、「正解を出すようにやって」と言われるのが一番しんどかったです。自分たちがどういう関係性をつくっていきたいか、何を誰に供給していききたいのか、常に視座を上げ続けることが必要だと思う。正解を1個見つけても全然、視座は上がらない。私たちの会社は、GOB Incubation Partners と言うのですが、Get Out of the Box の略です。箱から出る、視座を上げる、自分自身がこういう概念を持っていることに気づいていくことを促していく会社です。名刺に「何必コーチ」と入れました。何必は「かひつ」と読んで、「何ぞ必ずしも」ということです。京都に何必館・京都現代美術館という美術館があって、そこは新しいものを創造するには、定説に縛られずに自由にならなければいけないと。そういう自分たちが持っている当たり前や定説に対して問いかけていく役割をしたいという、自分の関係性を名刺に入れました。それを問いかけて一緒に考える、コーチングをしたり伴走したり、ということです。

共同創業者3人でやっていて、一人は前職は野村総研でいらした山口さんです。彼は元プロボクサーで、19歳で当時は珍しかった家族向けシェアハウス事業で起業し、3年後にバイアウトし大学へ入ったという異色の経歴の持ち主です。専門はデザインコンサルティング、イノベーション創出支援、ソーシャルイノベーション支援、ビジネス/非営利セクターに対する事業創造支援に研究、実務の両面で携わってこられました。もう一人は、デンマークの Designit というデザインファームの日本代表をしている櫻井さんです。彼は、大手企業で新規事業企画、アライアンス、経営企画の新事業創造、Post M&A、BPR 等イントラプレナーとしての経験などを多数されてから、Designit を立ち上げて、イントラプレナーとアントレプレナーの両方を経験しています。

【砂田】個性的な3人が集まりましたね。最後に女性が起業することについて。

【久保隅】女性のチャレンジについては常に考えています。女性だからというより、自分がやりたいことに対して体力的に同じように走れるのかとか、結婚もしたので、人生設計をどうするかというなかで、全部をやっていくより、ある意味引き算をしていって、いま自分が何に向き合いたいのか、何にフォーカスしたいのかを常に考えている。女性であるし、年齢もあるし、それに対して人生や仕事をどう位置づけていくかを自覚しながら、かつ周囲とどういう関係性をつくっていきたいのか。もし子どもができたとき、私にはどういう役割ができるだろうと、そういうことも含めて共同創業者とも相談しながら…。起業を選択したことで、企業の枠にはまらず、自分でその都度、調整できるのはありがたいと思う一方で、オーナーシップを全部自分で抱えてしまうと、リソースが足りなくなったときにどこにどう頼ればいいのか、どこから得たらいいのかはまだよく分からない。

マスメディアが放映する起業家像は、すごい努力をして成功した人ばかりで、それは難しいだろうと思っている。ある意味いいかげんで、「これぐらいでいいんじゃない」と自分自身に向きあって言えるような働き方や関係性、仕事の持ち方にチャレンジできないかと考えている。そういうことを一人でやるのではなくて、若い学生と一緒に考えるような機会を持つこともできるかもしれない。女性が社会に出ていくなかで、自分の人生に対してオーナーシップを持てるような選択肢を考えていけたらいいと思う。

一方で、ないものやっつけていくという不安はあるので、パートナーと話をするようにしています。自分はいま何に一番フォーカスしたいのか、それに対してどういう不安があるのかを密にやりとりしてもらっているのが助かっています。そういうことをパートナーだけでなく、自分に関わる人ともう少し話せる場があれば、それこそダイバーシティにつながっていくような気がしています。そういうことを、大企業にいたときはなんとなく思っていたが、具体的に話を交わしたり、内省したりができていなかったという反省がある。単に女性を活用するというだけでなく、現状に対する不安や、できないという思い込みがあるということ、関わっている組織のメンバーで共有して、ではどうしたらいいという話ができると、女性の活躍や推進が広がっていくのではないかな。

【砂田】 仲間づくりが重要ですか。

【久保隅】 仲間づくりも大事ですが、気になっているのは定義です。女性が活躍するということに対して、こうであらねばならないと、自分自身が社会の中で考えてしまっていることがありますよね。それを壊していくことはすごく難しい。それと違う評価軸で、女性がいきいきと人生を生きるという意識を持つことを考える。単に会社の中で活躍するというのではなくて、人生のオーナーシップを持つというのはどういうことか。そういうことを定義して、その中で仕事を通じた充実とか、「組織に貢献することで活躍」という概念でまわりが認識してくれるということはどういうことなのかを考えていく。

【砂田】 面白いですね。Wing でも、デザイン人材が起業するのがいいと考えているので、まさに久保隅さんです。従来のエスタブリッシュドな大企業や官公庁で、上に駆け上がっていくタイプの女性の活躍ではなくて、周辺から原理や発想を変えていくような動きをつくるのが大事で、それをWingのムーブメントにしていこうとしている。だからこそデザイン人材、人や社会の視点からものを考えられる人が大事だと。なおかつそういう人の活躍の場として、ビジネスやNPOを立ち上げてみる、というアプローチが、オルタナティブとして必要だし、周辺からのほうが全体を変えられるだろうという仮説でやっている。

【久保隅】 「これ大変そう」というロールモデルより、「いきいきして楽しそうだよね」という層を厚くしていくほうがいいなと思います。その中でたまたまそういうオルタナティ

ブのロールモデルができて、「こっちの方が楽しそうだし、私にもできそう」と思える。そこがオーナーシップを持つ原点だと思う。そこが持てないと、これもできなくなるし、あれにも入れないし、やはりここで働き続けるしかないというところから乗り越えていけない。ここで働き続けるにはタテのラインしかない、みたいなことになってしまう。そうではないところを見据えていくことだと、すごく思います。

【砂田】すごく面白かったです。ありがとうございました。

ヒアリング2 : 求められる IT 人材とダイバーシティ

独立行政法人情報処理推進機構 (IPA) IT 人材育成本部

片岡 晃 (イノベーション人材センター センター長)

小番 明 (IT 人材育成企画部 企画グループ主幹)

谷澤昭紀 (IT 人材育成企画部 企画グループ主幹)

森嶋良子 (IT 人材育成企画部 企画グループ)

日 時 : 2014 年 11 月 18 日 16:00~17:45

場 所 : 独立行政法人情報処理推進機構

インタビュアー : 砂田 薫

【砂田】Wing (Women & Innovation Networking) では、21 世紀のイノベーションは女性がリードする、というメッセージを出している。21 世紀は情報社会、知識経済になってきて、イノベーションの原理も変わってくるだろう。その中で求められる IT 人材とはどういう人なのか。とりわけ女性の活躍に関してはどういう期待ができるのかを、『IT 人材白書 2014』のご担当者におうかがいしたい。

具体的な質問項目は次のとおり。

- ① これからの日本で求められているにもかかわらず、現在不足しているのはどのような資質、スキルをもつ人材か？
- ② 新規事業・新サービスを創出する人材に関する調査の結果とその解釈について。
- ③ IT 利活用人材に関する調査の結果とその解釈について。
- ④ ダイバーシティに関する調査の結果とその解釈について。
- ⑤ IT 人材として今後ますます女性が活躍していくためには何が課題となっているか？女性の活躍を促すためには何が必要か？

【IPA】まず、求められる IT 人材のスキルについて (白書 p. 28~29)。昨年もグローバル人材に関して調査したが、白書 2014 でも「世界で戦える IT 人材に求められるもの」ということで調査した。ユーザー企業はグローバルに出ているが、IT 企業はまだついていけないということが、調査から見えてきた。これは白書 2013 と変わらないが、傾向として、IT 企業に今後やや拡大する兆しが見えてきたことを白書に示した。

- グローバル IT 人材の不足感でいうと、IT 企業、ユーザー企業ともに足りていない。女性についてはクロスで取れていないが、ほとんどいないだろうという予感がしている。
 (IT 人材白書 2014 の p. 34 図 2-1-18) (注：IPA へのヒアリングの中に出てくる図表の番号は白書と同一番号で掲載した)

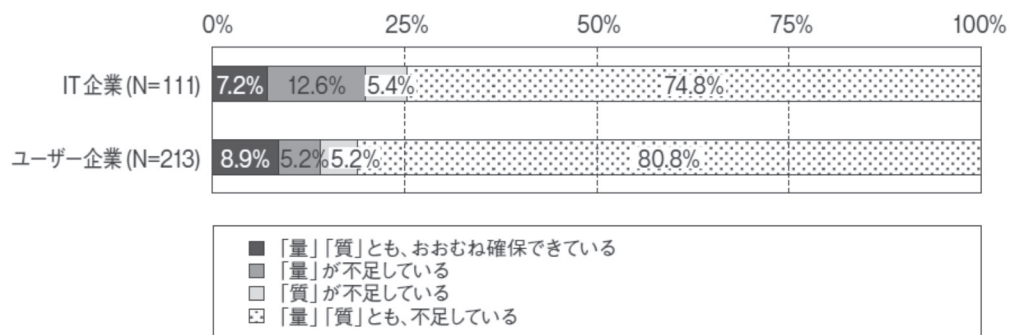


図 2-1-18 グローバルIT人材の「質」と「量」の確保状況
 海外活動の実績があると回答した企業のみ/無回答除く

- 能力については「コミュニケーション能力」や「語学力」、これは IT 人材に限らず高く出てくる。IT 企業であれば「技術力」は当然、「現地の商慣習に対する知識」「ストレス耐性・頑強性」が、グローバル人材に求められている。ユーザー企業であれば、「交渉力・説得力」「現地拠点の業務に関する知識」が求められている。グローバルで先に進んでいるユーザー企業と、IT 企業で意識が少し違っている。(IT 人材白書の p. 35 図 2-1-19)

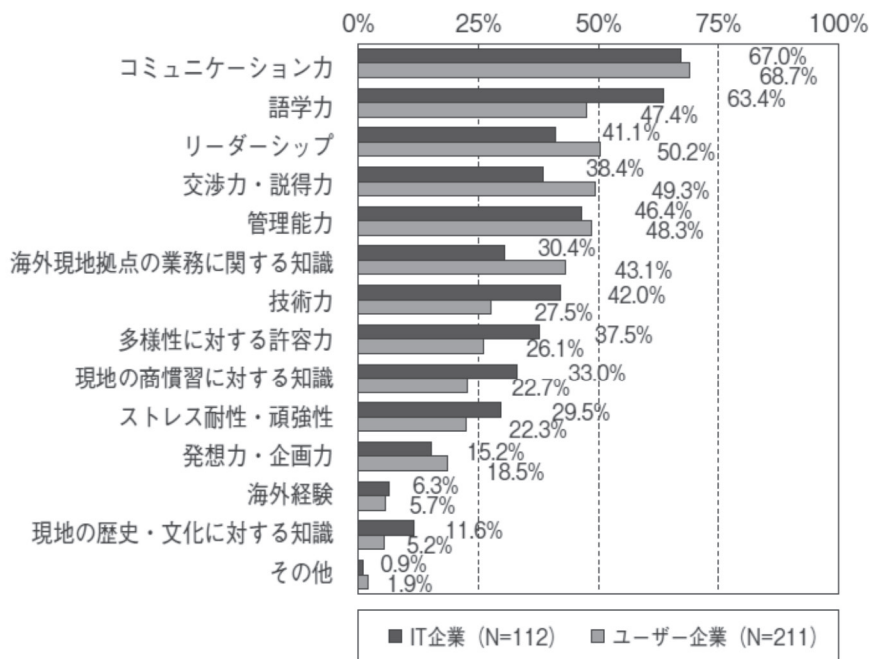


図2-1-19 グローバルIT人材に対して求める知識や能力の比較⁴
海外活動の実績があると回答した企業のみ/無回答除く

また、ウェブの業界が伸びてきているので、その人材動向も白書で取り上げた (p. 38)。

- ウェブビジネスの事業例として、「ウェブサービス開発」「ウェブネイティブ」「ウェブサービス利活用」という三つのレイヤに分けて調査をした。(IT人材白書 p. 38 図2-1-21)

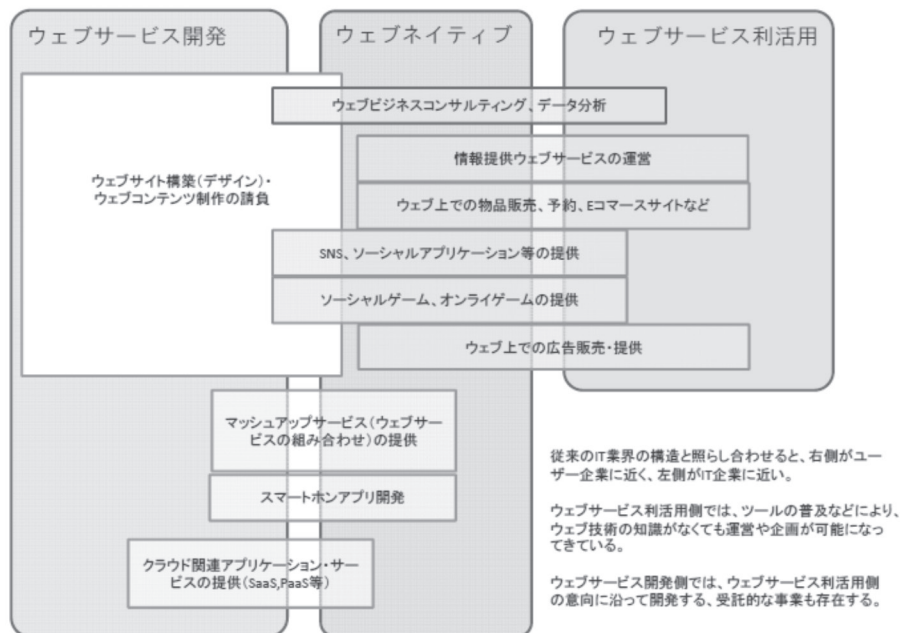


図2-1-21 ウェブビジネスの事業例

- ウェブ技術者の職種は、「ウェブサイト構築（デザイン）・ウェブコンテンツ制作の請負」（33.5%）が、今回のアンケートでは多かった。（IT人材白書 p. 43 図 2-1-27）

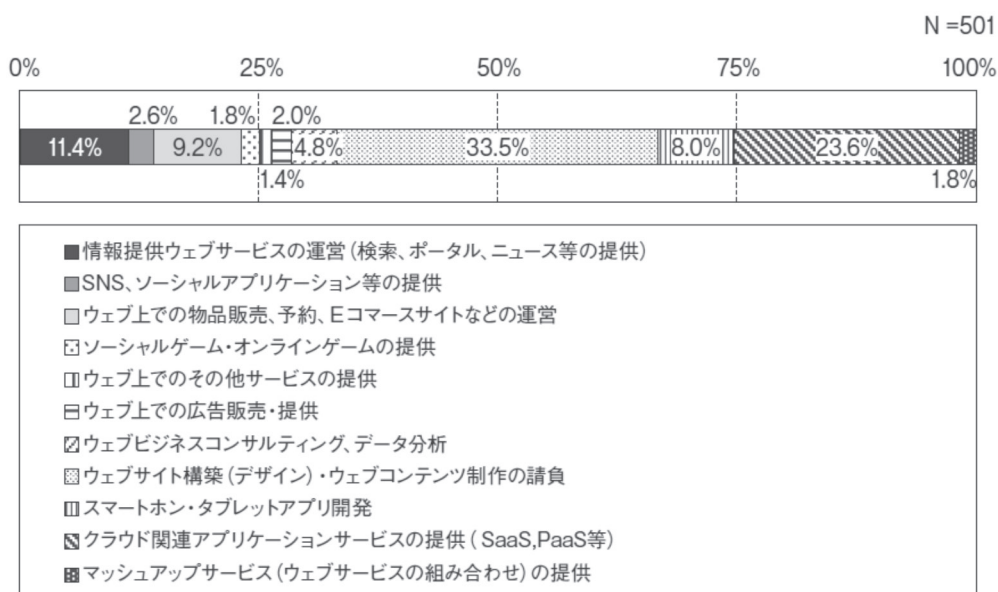


図 2-1-27 ウェブ技術者の職種

- 人材不足を感じているのは「ウェブビジネスコンサル、データ分析」「ウェブサイト構築（デザイン）・ウェブコンテンツ制作の請負」「スマホ・タブレットアプリ開発」。回答層もあると思うが、このような人材が足りないというのが、ウェブ業界から見えてきた。（IT人材白書 p. 43 図 2-1-28）

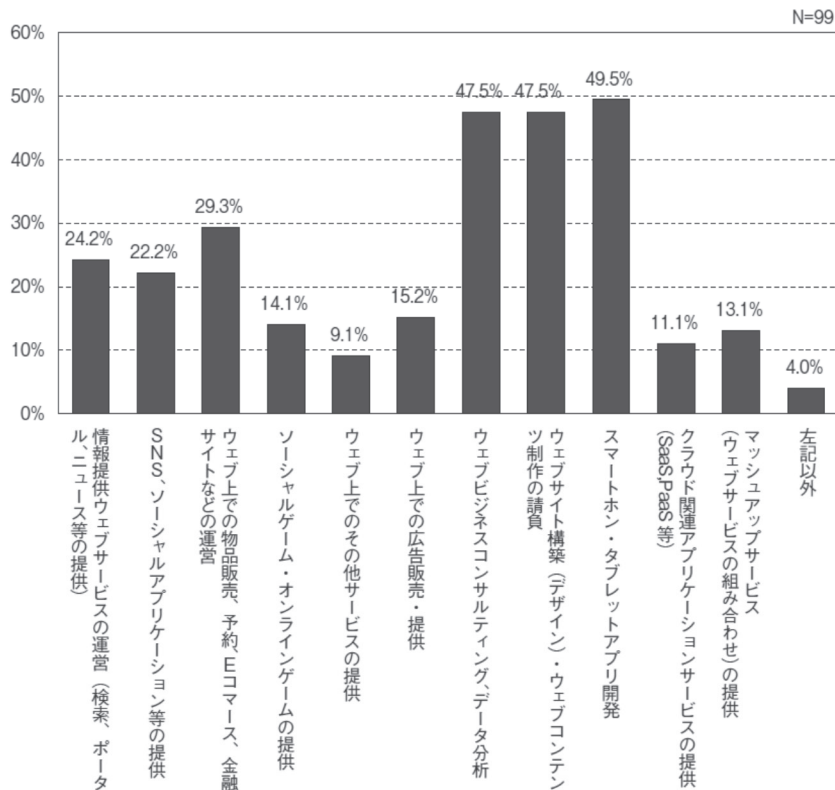


図2-1-28 現在実施している事業のうち人材不足を感じている事業【ウェブビジネス企業】¹²

【砂田】 このウェブビジネスコンサルというのは、主にウェブを活用したビジネスのコンサルですか。

【IPA】 そうです。p. 44～45 にウェブ技術者として求められる能力が載っている。上の色が濃いのがウェブ企業、その下が IT 企業、一番下がユーザー企業に、それぞれ求められる人材の能力になる。ここでは、技術力と人間力に分けて聞いている。

- どんな技術力が必要か。ユーザー企業は「情報セキュリティ技術」を、ウェブ企業は「ウェブ技術」「データ解析 (統計)」を、IT 企業は「アプリケーション技術」を必要として挙げている。それぞれ求めている技術力が違ってきている。(IT 人材白書 p. 44 図 2-1-29)
- 問題解決や発想力など、人間力と言われるところは、業界によってそれほど大きな違いはないが、ウェブ業界は動きが早いからか「スピード感」あたりが大きく違う。「発想力・企画力」もウェブ業界として求められているという傾向が出ている。(IT 人材白書 p. 45 図 2-1-30)

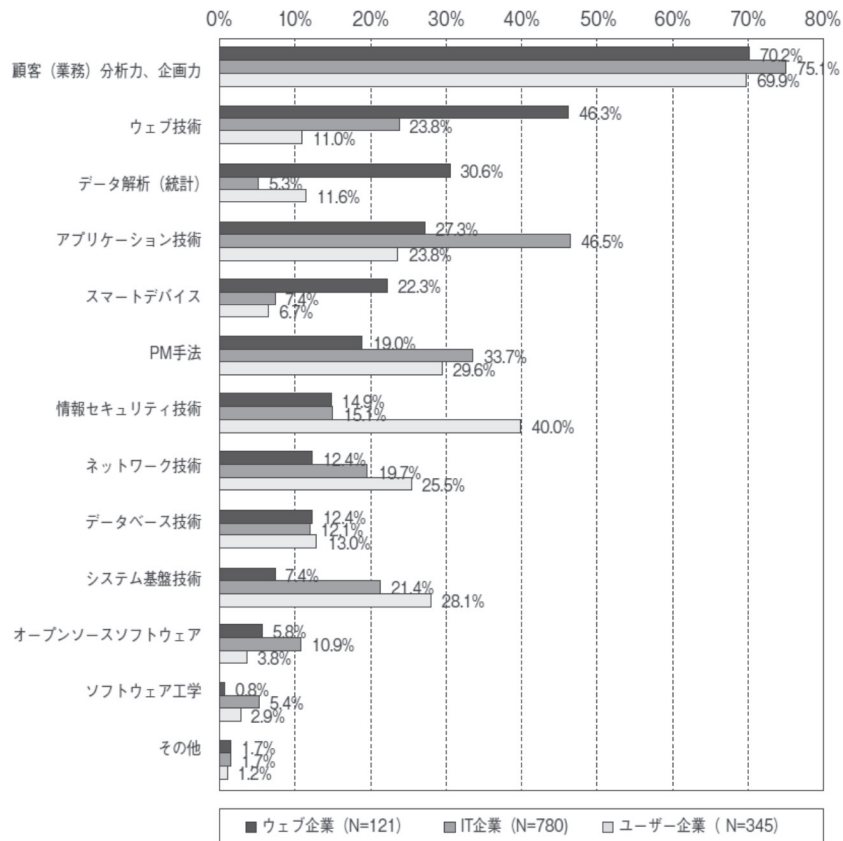


図2-1-29 今後拡大を予定しているIT人材で重視する「技術力」【企業別】¹³
無回答除く¹⁴

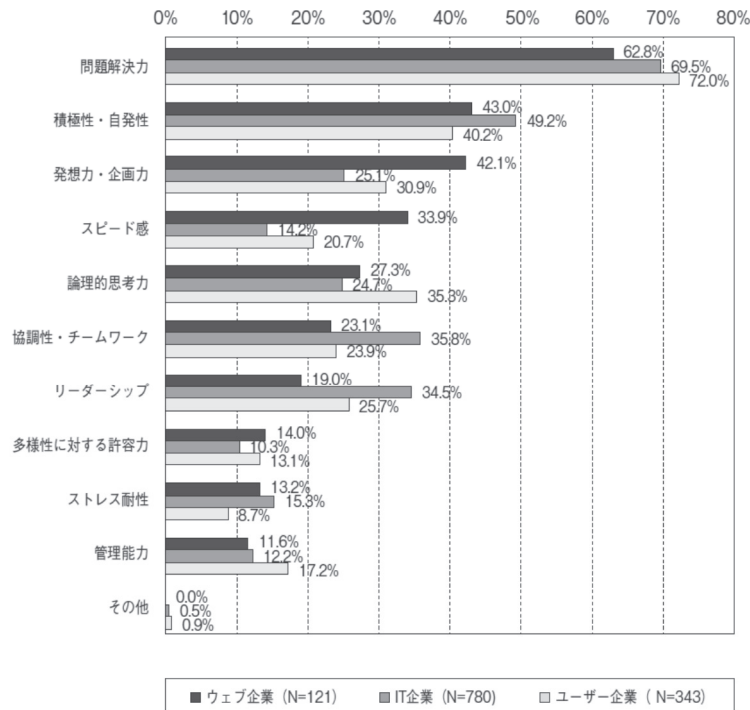


図2-1-30 今後拡大を予定しているIT人材で重視する「人間力」【企業別】¹⁵
無回答除く

去年までは技術力と人間力を同一設問内で聞いていたのを、2014 から別々の設問で分けて聞くことで、技術力の中で必要なものが見えてきた。

p. 98 で IT 人材が重視する能力と仕事に対する意識を聞いている。いろいろなところで人材不足が言われているが、IT 企業、ユーザー企業ともに、「やや不足している」を含めると75%以上が不足していると答えている。（IT 人材白書 p. 98 図 2-3-1）

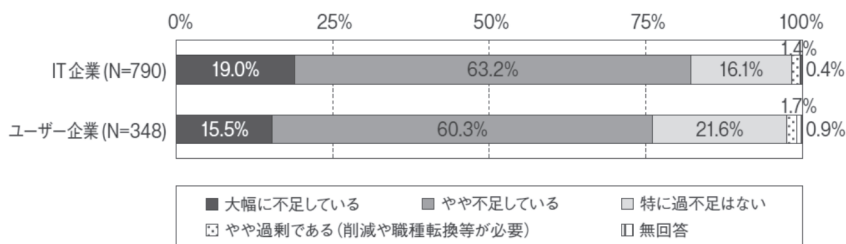


図2-3-1 IT人材の「量」に対する過不足感

今後、IT企業、ユーザー企業が拡大したいと考えている人材の職種について調査した。

- IT企業は、「プロジェクトマネージャ（PM）」を一番必要としている。次が「アプリ系技術者」。（IT人材白書 p.99 図 2-3-2）

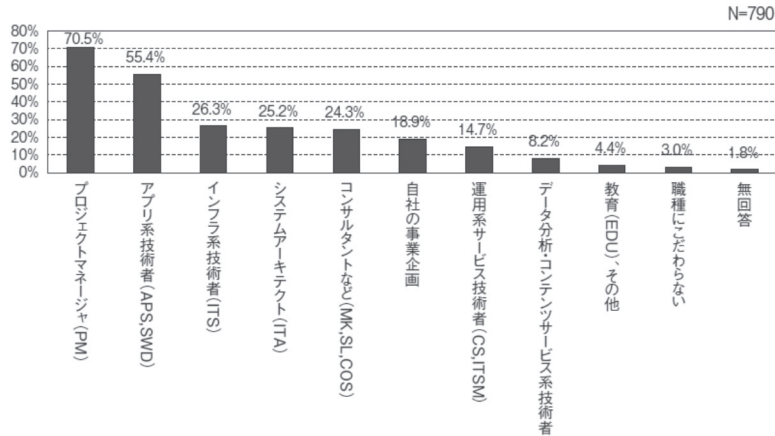


図 2-3-2 IT企業がIT人材を拡大するうえで重視する職種²

- ユーザー企業は、「IT戦略策定・企画」を一番必要としている。次が「社内業務プロセス・設計」だった。（IT人材白書 p.99 図 2-3-3）

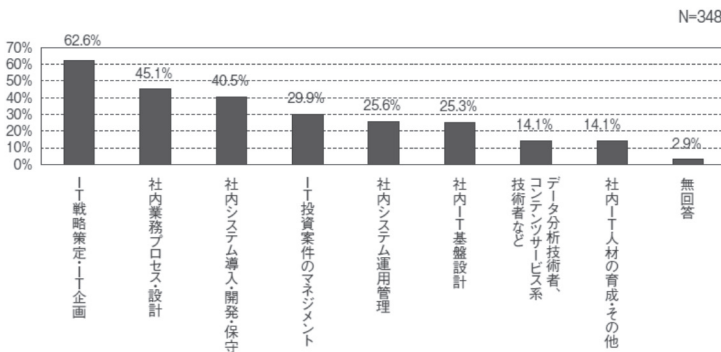


図 2-3-3 ユーザー企業がIT人材を拡大するうえで重視する職種³

プロジェクトマネージャとアプリ系技術者が、現状必要と考えている技術力と人間力をクロスで取った。

- 技術力については、プロマネであれば「PM手法」が大きく、プロジェクトマネージャとアプリ系技術者に共通して「顧客分析力、企画力」が強く出ている。（IT人材白書 p.100 図 2-3-4）

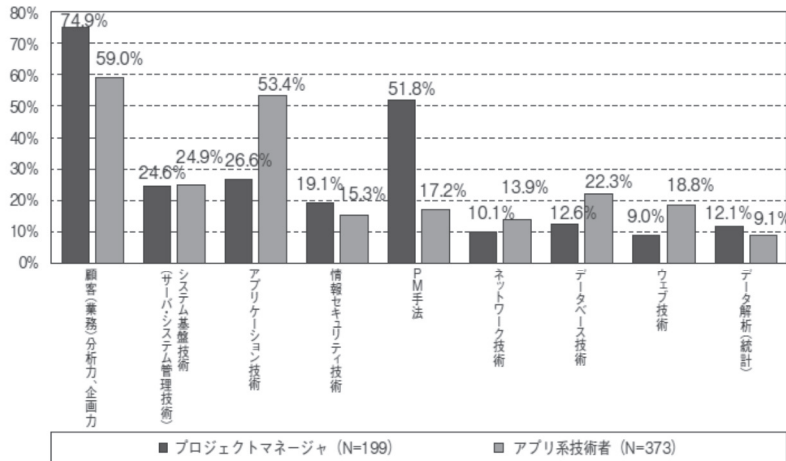


図2-3-4 IT企業IT技術者(プロジェクトマネージャおよびアプリ系技術者)が現状必要と考える技術力【上位9項目】⁴

- 人間力については、「問題解決力」は共通の課題で、「リーダーシップ」は、プロジェクトマネージャのほうがアプリ系技術者より強く出ている。(IT人材白書p. 100 図2-3-5)

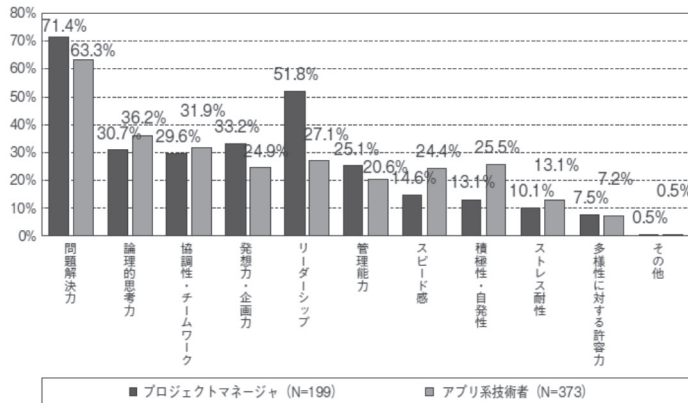


図2-3-5 IT企業IT技術者(プロジェクトマネージャおよびアプリ系技術者)が現状必要と考える人間力⁵

【砂田】年齢的にはプロジェクトマネージャのほうが高めになりますか。

【IPA】そうです。p. 102 からは年代別に、技術力と人間力で白書では掲載している。ご質問の能力やスキルは、グローバルだったり、職種についてはこういった形で取り上げている。ただ、日本がいま求めている、というような大きな話というより、あくまでも企業側のアンケートなので、企業が今ビジネスをするうえで必要としている人材、というように考えている。

従来、受託開発を行なってきたなかで、それだけでは食べていけない、変わらないといけないというなかで、今後それ以外のサービス化をどう考えているのかということで、今回、白書 2014 の第 2 部でビジネスシフトを取り上げた。傾向としては、依然として受託開発を続けていくという企業が多数だが、一定の割合で従来型の受託開発からの脱却という企業も

見え始めている。そういうことを踏まえて、こういった人材が必要になる、というストーリーになっている。

【砂田】やはり受託から脱却したいと考えている会社は多い？

【IPA】考えてはいるが、そこまで踏み込めていない。

- 従来型受託開発以外の事業を実施する人材の育成状況があり、その下に検討を行っている理由、なぜ従来型以外をやらないのかという理由の載せているが、やはり「ビジネスモデルを具体化できていない」が大きな要因になっている。今後、経営者がどういった方向に進んでいくのか、どういったモデルでやっていくのかが具体化できていないが故に、なかなかシフトが進まないことが見えてくる。左の%は売上に対する一次請けの比率で、0~20%は受託以外の売上が立っている方だが、それにしても「ビジネスモデルを具体化できていない」のは変わらない。（IT人材白書 p.25 図2-1-7）

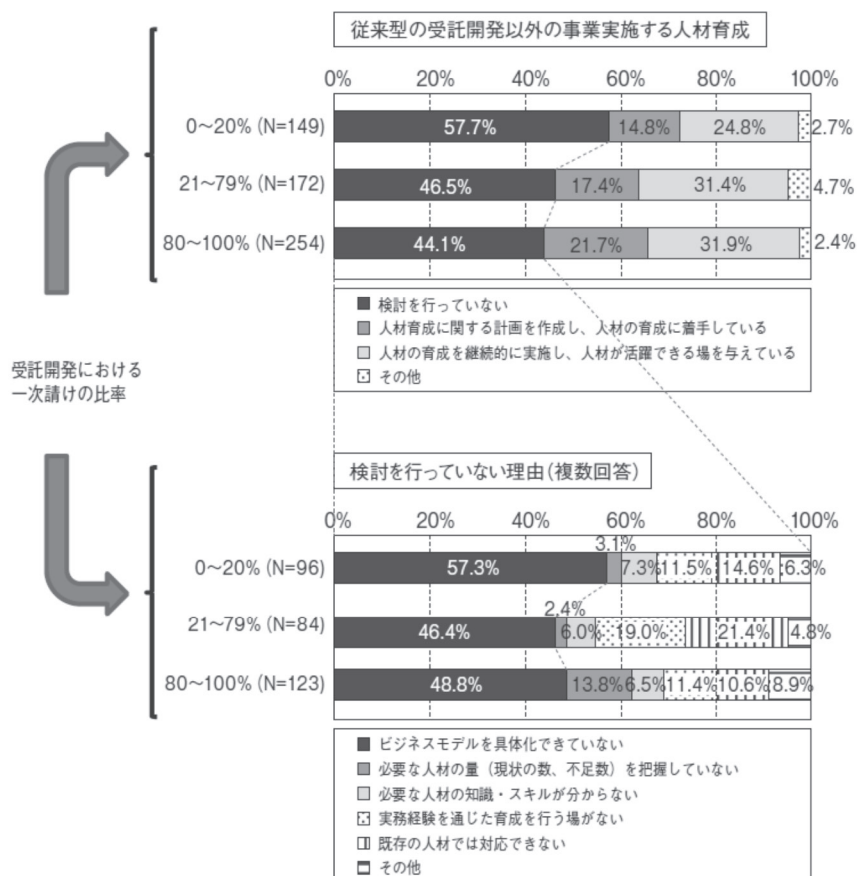


図2-1-7 従来型受託開発以外の事業を実施する人材の育成状況【IT企業】

- IT 側が提供するサービスとユーザー側で利用するサービスでは、破線 A のところで IT 企業は今後も受託開発を拡大していきたい。それに対して、破線 B のところでユーザー企業は SaaS、PaaS、クラウドを拡大していきたい。ややそこに求めているサービスと提供するサービスとでギャップが起きている。（IT 人材白書 p. 18 図 2-1-1）

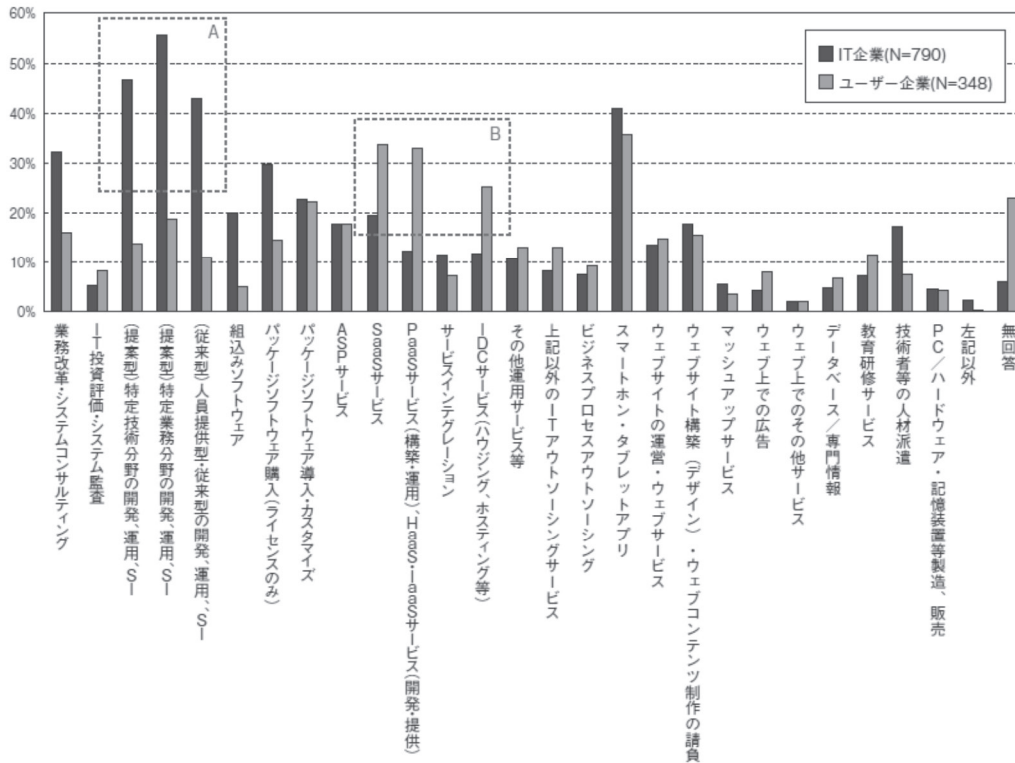


図 2-1-1 IT企業とユーザー企業の今後3年間の新規/拡大予定の事業内容¹

【砂田】要するにユーザー企業は、IT 企業が思っているよりもクラウドにシフトさせたいという感じでしょうか。

【IPA】そうです。クラウド利用の動向も経年で聞いているが、やはりまだユーザー企業は伸びている。そういうサービスの求めに対して、IT 企業としては発注のあったものを作る、ということで対応ができていない。

【砂田】グローバル展開にしても、クラウドへのシフトにしても、ユーザー企業が先に行っていて、そこを IT 企業が追いかけている。

【IPA】我々は今回、受託開発を「従来型」と「提案型」とに分けて聞いている。「従来型」というのは、言われたものを作ってユーザー側に納品する。「提案型」は、自身が持っている強み、「我々はこのものを作れる」と提案して、ビジネスをつくっていく。受託

開発の中でも分けて考えている。「提案型」は今後も強みをもって生きていけるが、「従来型」は今あるものをやっていくという形なので、規模が小さくなっていく、だんだんクラウドにシフトしていくなかで、食べられなくなっていく、ということが、今回切り分けたことでもう少し動向が見えてくると見込んでいた。

【砂田】「従来型」と「提案型」というのは、日本ではどのくらいの比率になりますか。

【IPA】 p. 20 図 2-1-2 に、今回のサンプルでとった割合を示している。現状で、従来型受託だけやっているのが 19.1%、両方やっているのが 51.7%、すべて提案型にシフトしているのが 15.2%。今回のサンプルでは従来型の層が 6 割ぐらいで、業界として考えてもこれぐらいではないかと思う。

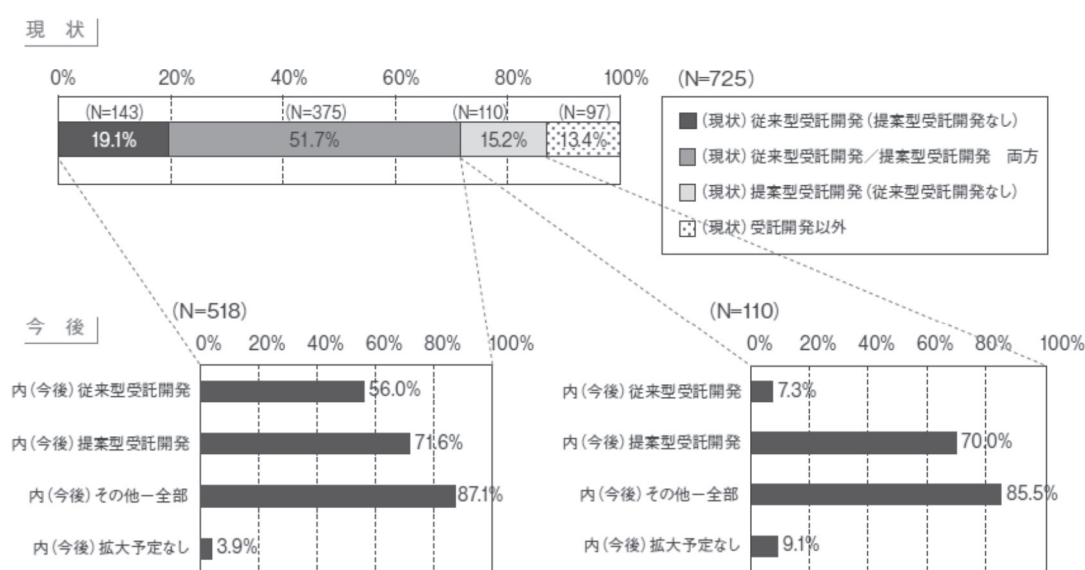


図 2-1-2 IT企業の受託開発実施企業の将来拡大予定
無回答を除く

次にダイバーシティについて。p. 48 からがダイバーシティになる。p. 49 の図で、ユーザー企業と IT 企業における女性の割合をそれぞれ聞いている。

- ここでユーザー企業というのは、ユーザー企業の IT 部門を調査対象にしている。もっと規模の大きい事業部門に女性はいるが、我々の調査は IT 人材なので、IT 部門を対象にしている。ダイバーシティに関しては、2010 年度に女性の活躍という視点での調査をしており、経年で 3 年ぶりに取組みを聞いた。(IT 人材白書 p. 49 図 2-1-33~34)

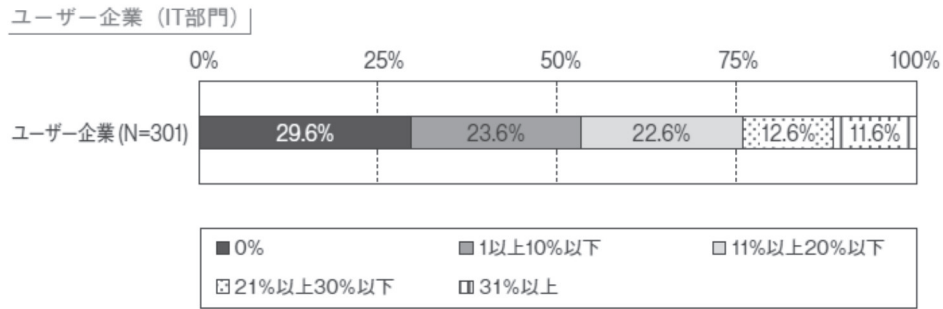
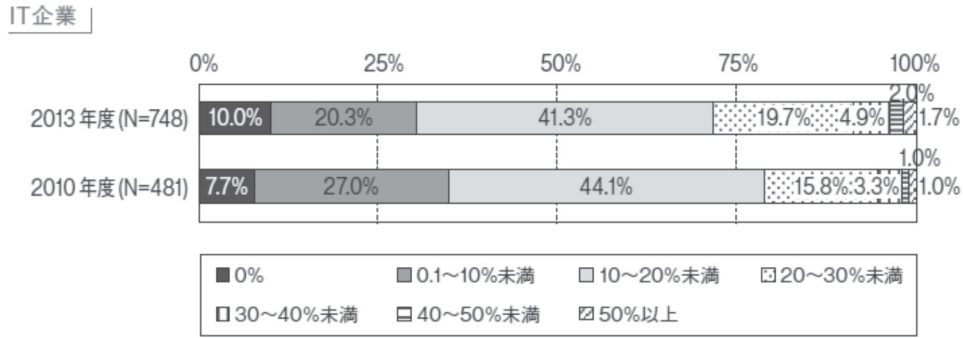


図2-1-33 IT企業とユーザー企業【IT部門】におけるIT人材の女性の割合
無回答を除く

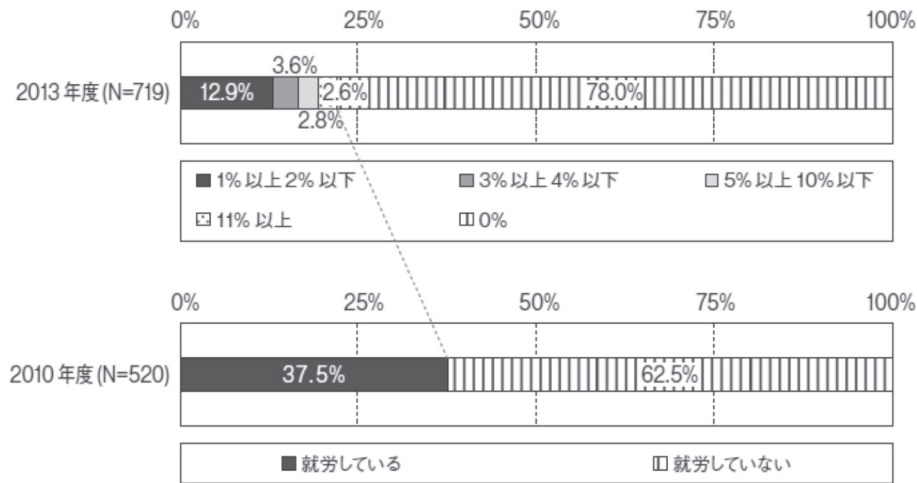


図2-1-34 IT企業におけるIT人材全体に対する外国人の割合
無回答を除く

【砂田】2010年の調査と今回の調査でかなり変化はありましたか。

【IPA】設問は全く同じではないが、傾向としてはあまり進んでいない。ダイバーシティと女性活用の取り組みとしてはあまり変化がない。p. 51に、女性に限らずダイバーシティ関連施策の割合のグラフを載せている。

- たとえば、「女性管理職の比率などの具体的な数値目標を設定」している IT 企業は 2.8% しかない。ユーザー企業だと 4.4% しかない。全体的にダイバーシティ関連の施策は進んでいない。（IT 人材白書 p. 51 図 2-1-38）

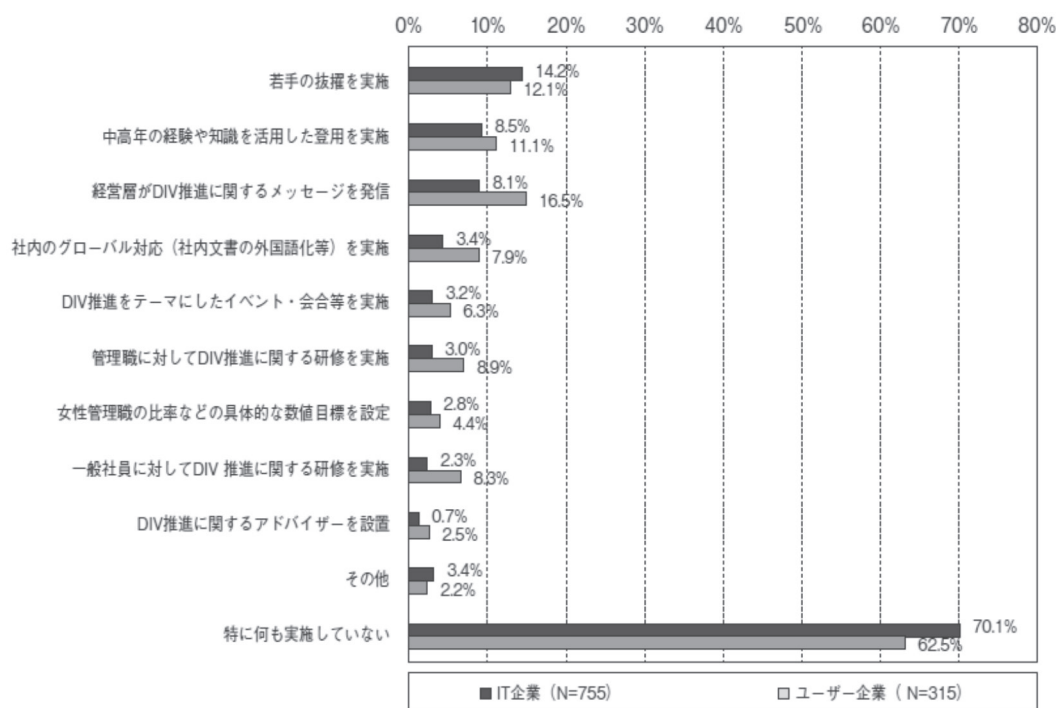


図 2-1-38 IT企業のダイバーシティ関連施策の実施の割合²¹
無回答除く

【砂田】企業の情報システム部長は男性が圧倒的に多いのでは？女性の比率は？

【IPA】比率的には全然高くない。責任者クラスは今でもあまり見かけない。

【砂田】まだ、IT 会社やソフトウェア会社には女性の部長がいるように思えますが。

【IPA】ユーザー企業の IT 部門は、責任者に女性はいないが、実感として全体では IT 企業より女性が多い。ユーザー企業は、女性比率の差が他の部門とあまりないはず。

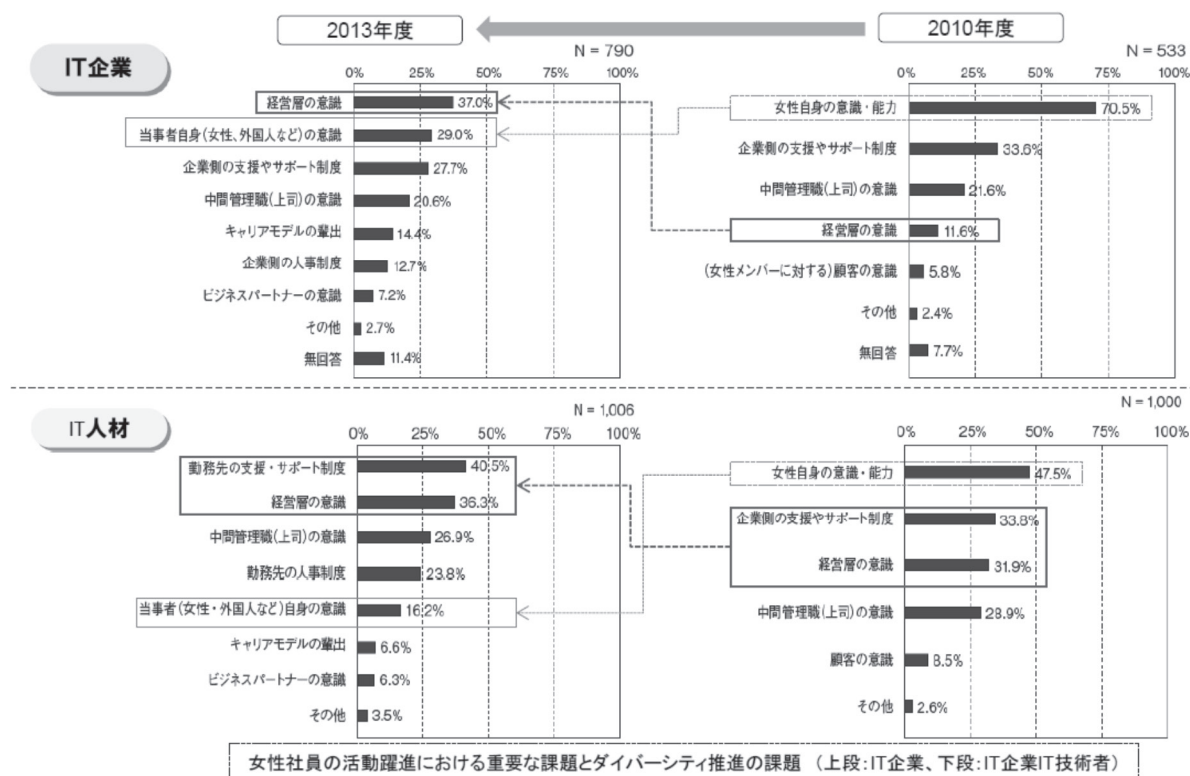
【砂田】IT 部門に限って低いということはないですか？

【IPA】IT 部門だけ特別に採用していないところは、他の部門から異動してくる。女性にとっては働きやすいし、ユーザー企業の中の IT 部門は割合女性の比率は高いと思う。ただ責任者クラス、マネージャは少ないと思われる。

【砂田】意外と変わっていない？

【IPA】一つだけ変わったこととして、意識が変わっていたという結果がある。2010年の調査では、個人向けのアンケートで、「女性本人の意識が問題でダイバーシティが進んでいない」という意見があったが、今回はどちらかという「施策や経営者の意識を変える必要がある」というのが多かった。それが大きな変化で、後はほとんど変わらない。まずは意識が変わった。期待が一つ持てるとしたらそこだと思う。（p. 54 図 2-1-42：IT 企業側のアンケート結果。p. 54 図 2-1-43：IT 企業に属する個人の方のモニター調査結果を参照）

同じグラフだが、「概要」の 21 ページのほうが分かりやすい。右側が 2010 年度で、企業側は「女性自身の意識・能力」が圧倒的に多く、個人に聞いても「女性自身の意識・能力」を挙げる人が多かった。2013 年度になると、企業側は「経営者の意識」を一番に挙げている。個人の意見を見ても、「勤務先の支援・サポート制度」が一番問題だと言っている。わずか数年前には本人の問題だと言っていたのが、これはものすごい変化だと思う。個人的な感触としても、4～5 年前までは本人に問題を帰すところがあったが、いまはそういうことは言わなくなって、会社内でどう受け止めるかに変わっているように思う。



【砂田】それはいい変化で、ここの意識の変化は随分違いますね。

【IPA】事業内容で、女性比率が高いところ、低いところを聞いている。

- 中央値で見て、上が女性の多いところ、下が少ないところになる。働きやすさなのか、何なのかは分からないが、同じIT企業内でも事業内容によって傾向が違うという結果が出ている。(IT人材白書 p. 52 図 2-1-39)

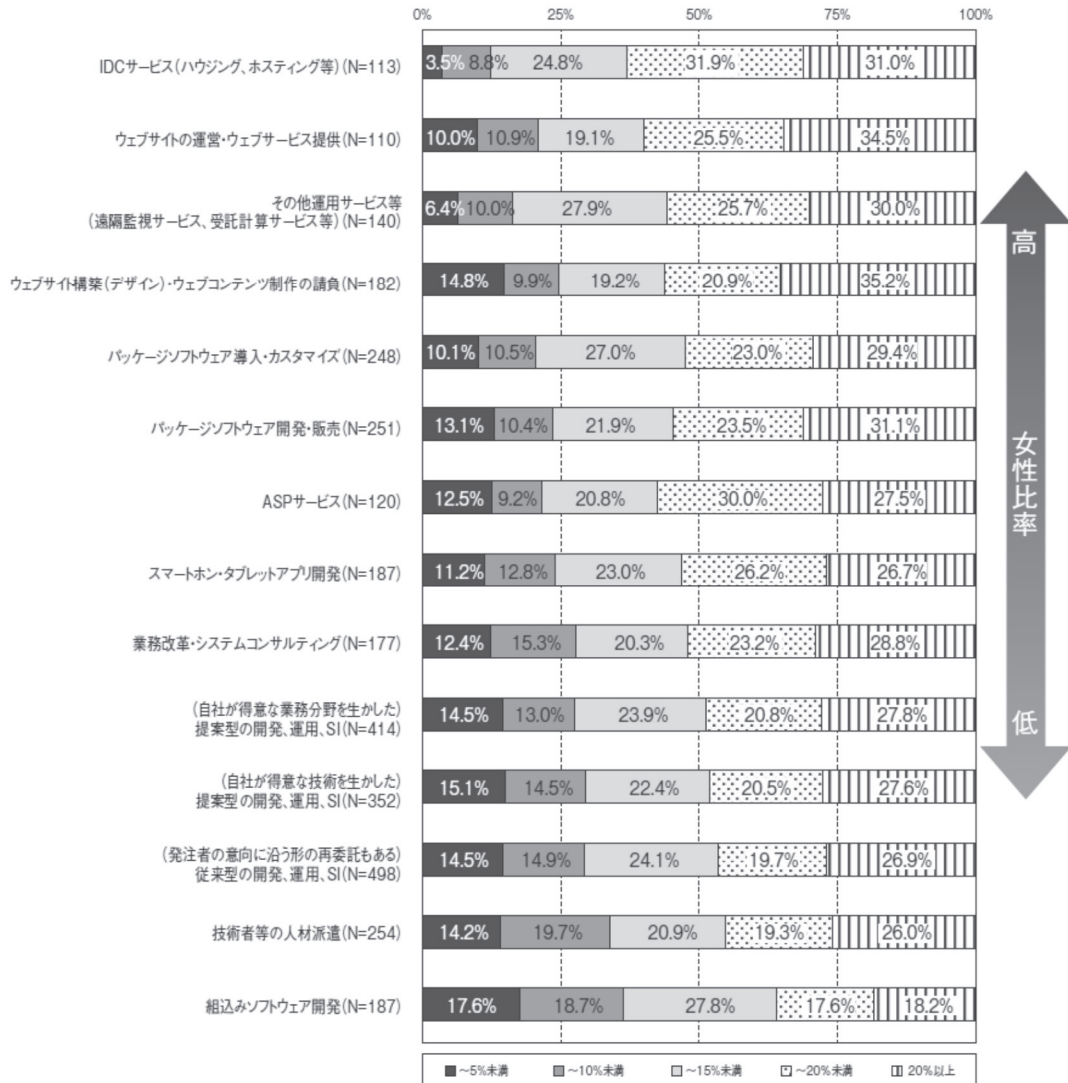


図 2-1-39 IT企業の女性比率【事業内容別】

回答企業数100以上の事業を抽出²²

【砂田】比較的新しい仕事のほうが女性が入りやすいという仮説を持っているが、そういうことはありますか。

【IPA】ITの中でもウェブやパッケージは多い。従来型の受託のところが少ない。働きにくいのだと思う。受託系は自分でコントロールがしにくくて、長時間労働になりやすい。自分でサービスを提供したり、プロダクトを作ったりしているところは、自分の采配で時間管

理ができるので、働きやすい。これ (p. 52 図 2-1-39) は働きやすさの指標だと思う。おそらく利益率が低い組込みソフトはやはり女性が少ない。そもそも製造業で電子工学などを専攻していた人が多い。もともと大学の専攻自体に女性が少ないという話があるのではないかと思う。

【砂田】先ほどのビジネスシフトから考えると、従来型受託から提案型へ、さらにプロダクトやウェブへ、となっていくに従って、女性にとっては働きやすい仕事が増えてくるという、いい傾向にあるのですか。

【IPA】傾向としてあるかもしれないが、実際問題として、女性 IT 技術者の減少ということがある (p. 57 図 2-1-46~47)。女性を増やしたいが、そもそも入ってこない。働きづらいのは解消されているとしても、そもそも応募者が少ないという問題があるらしい。p. 58 に、募集はしたものの女性の応募が一切なかったという事例 (インタビュー) を載せている。この会社は社長自身も女性で、女性が多くて働きやすいところだが、そういったところでも女性の人気がない。そこは教育の問題になってくるのかもしれない。

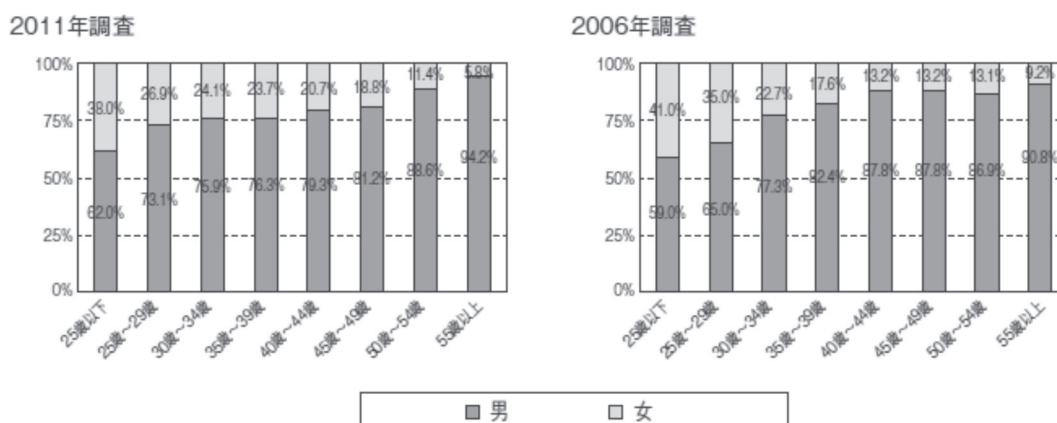


図 2-1-46 情報サービス業従業員の男女別構成比率【厚生労働省:賃金構造基本統計調査】
左:2011年調査 右:2006年調査

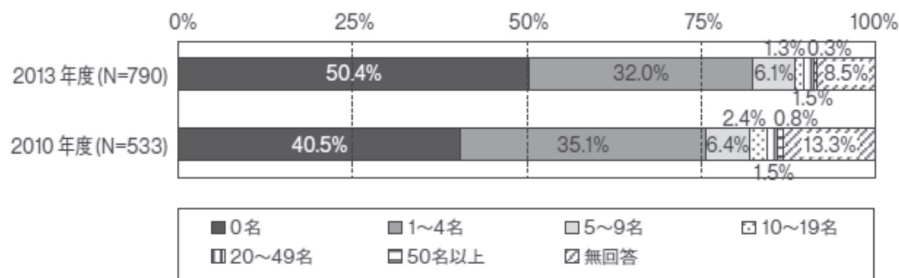


図2-1-47 新卒IT人材数のうち女性の人数
上:2013年度調査 下:2010年度調査

【IPA】IT業界のなかでも受託系は人気は低い。女性に人気がないというのは、それが顕著に、分かりやすく出ている感じがする。人気がないところに行けば行くほど、全般に女性の比率が下がる。

【砂田】ITの技術者が減っているという問題も……

【IPA】女性に限らず、少子高齢化で若年層がどんどん減っている。

【砂田】人口自体が減ってきている。

【IPA】大学の情報工学系で女性の割合は、学部で10%ぐらい。大学院で女性が多くてもほとんどが留学生だったりする場合がある。IT企業は情報工学系だけから人材を採用しているわけではないが、その比率から考えるとなかなか高くはならない。それが課題だと思う。米国でもIT企業は低いと言いながら全然違う。Googleは毎年女性比率を発表していて、技術者で25%。海外でもソフトウェア技術者は多くない。

【砂田】Google自身はダイバーシティがまだまだ低いと言っているが、日本と比べると全然違う。

【IPA】先日も欧州の方が来ていて、「女性比率が高くない」と言いながら比率が高い国は40%以上あり、最も小さい国でも20%以上ある。

【砂田】常識が全然違う。

【IPA】半分ぐらいになってようやく普通で、4割では少ない。

【砂田】昨日、GLOCOMで公開研究会をやって、スマホの会計アプリを開発している Zaim の閑歳さんと、日本初のクラウドファンディングを始めた READYFOR?の米良さんをお招きした。IT サービスを作る人と、それを利用して新たなサービスを生み出す人、しかも二人とも起業家で彼女たちのような人がどんどん出てきたら、かなり日本の社会も IT 産業も変わると思った。既存の企業の中で活躍する女性と、自ら起業して新しいサービスを生み出していく人と両方があるといいと思う。IT 人材白書が対象にしているのは、既存の IT 企業、ユーザー企業で雇用されている人ということになりますか。

【IPA】限定はしていないが、アンケートに答えてくださる方はその層が多い。去年まで 2 年間、ユーザー企業とウェブ企業を分けて調査したが、その分け方が難しい。ユーザー企業が事業でウェブを使って販売しているところも多くなっているので、今年はそれを外して一緒にした。そういうなかで、今年ウェブ企業といっているところに、ユーザー企業や IT 企業も入っていたりする。たとえば、ウェブサイトの構築をメインでやっているとは IT 企業になるのかもしれないし、事業会社だと、場合によってはユーザー企業に入るのかもしれない、その切り分け方が難しい。そのため、受託だけを対象としている調査ではないが、どうしてもそういったところが中心になる。

【IPA】そこに出ている調査では、ウェブ系企業にいわゆるベンチャー系が入ってくると思う。

【砂田】そうすると、ウェブ系企業では女性が比較的活躍しやすい？

【IPA】実際にウェブ系の某大手企業に行くと、年齢も違えば属性も全く違うので、女性の方も多い。

【砂田】ウェブ系はそうかもしれない。Wing の研究会でも、リクルートテクノロジーズの方に、インフラ寄りの技術者は男性が多いが、ウェブサービスのプロジェクトでは女性リーダーが大活躍されているという話を伺った。

【IPA】仕事の特性が受託ではないので、そういうところが従来の IT 企業とは大きく違うと思う。

【IPA】女性は 30 歳以降、キャリア的に辞めざるを得ないことも多いと思うが、ウェブ企業は平均年齢 32 歳と若い。IT 企業だと辞めてしまうような人でも、まだそこにまで達していないのかもしれない。

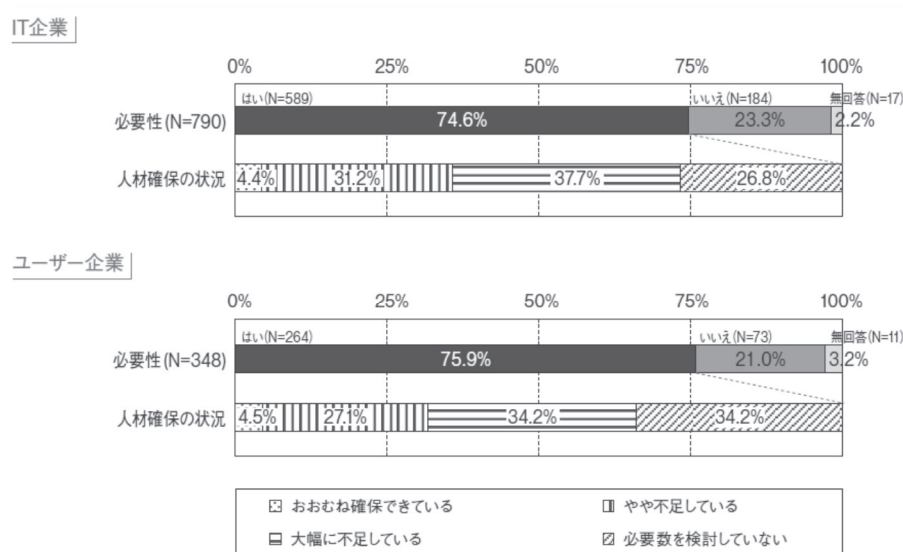
【砂田】なるほど。そういう企業も歴史が長くなると、どうなるか分からない。

【IPA】当然、若い世代が多いとは思いますが、年齢別ではとっていない。

【砂田】私たちは「デザイン人材」という言葉を使っているが、ユーザーの視点に立って必要なサービスをつくり上げていくとか、社会の課題を解決していくようなソリューションをつくり上げていくとか、そういうタイプの人材に関して、白書の言葉で言うと「新事業・新サービス」、利活用人材となるのかもしれないが、その辺りでも女性が活躍できるのではないかという仮説を持っているのですが。

【IPA】今回の白書では、「新事業・新サービス」となっている。p. 68 からで、「IT を活用した新事業・新サービスを創出する人材」と定義づけている。リクルートの石川美礼さんなども参画されている「IT 融合人材」と同義と見ていただければいい。

- ・ イノベーションを起こす人材の必要性は、IT 企業、ユーザー企業ともに認めているが、人材の確保についてはほぼできていないという状況になっている。（IT 人材白書 p. 69 図 2-2-1）
- ・ そういった人材を育成する環境の整備も整っていない。（IT 人材白書 p. 69 図 2-2-2）



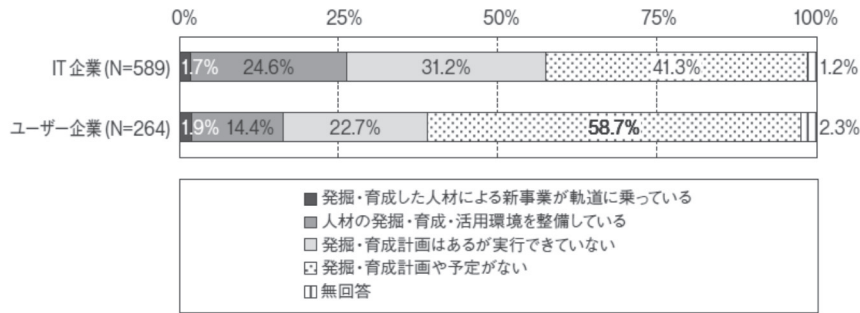


図2-2-2 「新事業・新サービスを創出する人材」の育成環境整備状況
 図2-2-1 「新事業・新サービスを創出する人材」の必要性があると回答した企業のみ

- 育成が進まない理由としては、「人材育成に係る投資ができない」「実務経験を通じた育成を行う場がない」を挙げている。（IT人材白書 p. 70 図2-2-3）

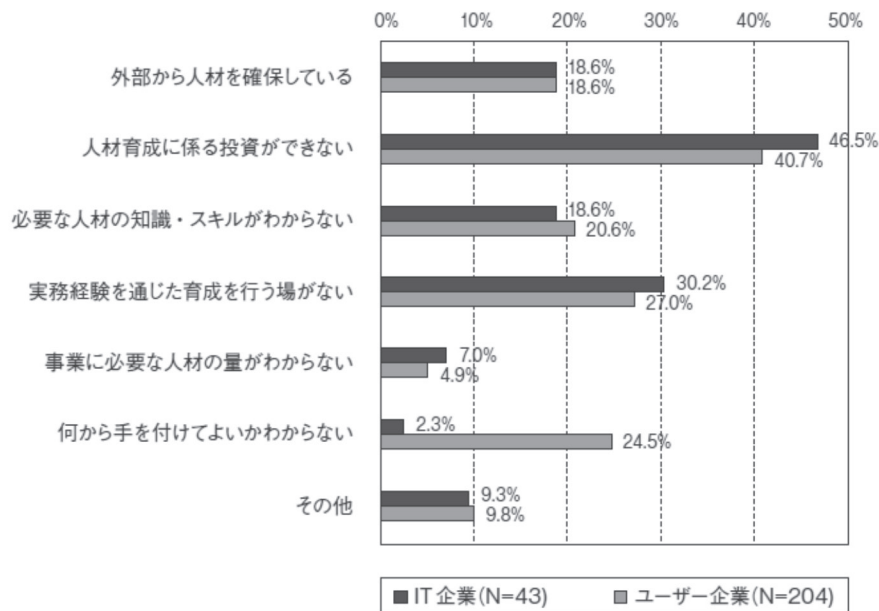


図2-2-3 「新事業・新サービスを創出する人材」の育成が進まない理由²
 無回答を除く

IT 融合人材育成連絡会で発表した報告書で、実践の場を提供したりして組織としてそういった環境・風土を作っていくための「成熟度モデル」をIPAで出させていただいた。

【IPA】IT 融合人材育成連絡会では、多様性が大事だと謳っている。多様性が確保できる環境を作りなさいと。組織の問題として、ダイバーシティの視点で人をミックスさせる。デザインで言われているように、いろいろな専門分野の人、女性、人種も含めいろいろな人がいろいろな意見を持ったところに新しいものが生まれやすいという考え方で進めている。そ

ういう考え方から言うと当然、女性が活躍できる場はそちらの方が多い。受託開発で、言われたことをただやっていくところに多様性はなくてもいいかもしれない。米国企業の調査を見ると、新しいものを生み出すところだけでなく、製品開発の効率化でも、多様性があつたほうが良いというレポートが出ている。多様な環境のほうが、納期までのスピードが上がるという把握をしているところがある。

【砂田】多様だとコミュニケーションコストがかかりそうに思うが、意外に効率も上がるというのは面白い。

【IPA】Google かどこかが出していたと思う。

【砂田】やはり融合人材的なところでは、まさに創造性が求められるから、多様性ということですかね。

【IPA】ただ、それを進めていこうとするかどうか的大事だと思う。そうしなければそれも生まれてこない。

【砂田】IT 融合人材育成連絡会はどういう立場なのでしょう。そっちのほうへどんどん舵を切って進めていくほうが、日本の IT 産業、経済にとってもいいのだという考えがベースにあるのでしょうか。

【IPA】ベースにあるのは、IT 業界が今までの受託のビジネスモデルだけでは将来がないということで、新しい産業と融合していかなければならない。それが発端としてあって、その人材を育成するにはどうするかということで、連絡会がスタートしている。今、結構いろんなプロジェクトが起きて人手不足になっているので、そっちの方向に行くかどうかは、経営者の判断や将来を考えて個人が自分の仕事をどう選択するかにかかってくるかもしれない。もともとの前提条件が今は崩れているところがある。それなりに仕事が忙しくなると、今までの延長線上で仕事ができるのがいいと会社判断になったり、個人が判断してそっちに行ってしまうことがある。

【砂田】そうなると、変わっていくのがますます遅くなる。

【IPA】白書では、変えていきたいというメッセージをできるだけ出しているが、白書は事実をきちんと伝えるのが大事な役割。

【砂田】一時的に人手不足で潤ったとしても、また同じ問題が繰り返されそうな気がします。

【IPA】デザインというのは、新しいものを創造する学問ということで……

【砂田】そうです。私自身はデンマーク調査を通じてデザインの概念を学んだ。最近、デザイン思考が注目されているが、デンマークではマインドセットを大きく変えていこうということを政策的にも進めている。イノベーションの原理もユースードリブンな方向に大きく変わってくると考えられている。日本の場合はむしろテクノロジードリブンできたし、今でも技術を高度化するタイプのイノベーションは先端だと思うが、もう少し人間や社会のニーズや課題から出発するタイプのイノベーションが必要だという意識を、デンマーク調査を通じて強く感じた。北欧諸国は21世紀になって経済のパフォーマンスが日本よりもいいし、イノベーションランキングでも上位にきている。しかも北欧は、当然のように女性が活躍している。私としてはITを通じてビジネスが変わっていくなかで、新しい分野に女性がどんどん入って行って、活躍できる機会が増えていけば嬉しいと思う。

【IPA】前置きとして個人的見解になるが、今までのシステムエンジニアリングの世界はカッチリとしたものを作るということで、ウォーターフォール的な開発手法で行なってきたため、組織としてどうしても効率を重視する。開発する人、運用する人と、組織を分けて行って、細分化している。そうすると、それぞれの人は歯車になって全体が見えにくいから、自分が何をやっているか分からなくなりモチベーションが湧きにくい。給料や休みがあることでそれなりにモチベーションを持つ人もいるかもしれないが、仕事そのものの楽しみというところだろうか。それと対比的なのがアジャイル的な開発で、その前提にあるのがデザイン思考ということになると思う。自分である程度全体が分かりながら、複数のスキルを持って回していけるし、いろいろな人と協働しながらものごとをつくっていけるという楽しさもある。やはり楽しい仕事のほうがいいと思う。

【砂田】まさにおっしゃる通りで、デンマークでデザイン思考を採用しているコンサルや研修の会社を調査したことがあるが、アジャイルの独特の手法や方法論を開発していて、文化人類学者や心理学者、ITエンジニアなどが入ったチームの議論の中で、あくまでユーザーの立場に立った新しいサービスのアイデアや商品アイデアを出していることがよく分かった。そういったタイプのイノベーションの起こし方は、日本でも求められると思う。

【IPA】おそらく今までの効率化のピラミッド型の組織では、物事を改良するぐらいならできだろうが、イノベーションは起きにくい。日本の場合、エスタブリッシュドな会社が

多くなって、それが産業を支えており、起業する人の割合も少ない。ある意味、硬直化していて、型にはまった形しかとりにくい環境と個人的には感じる。

【砂田】今の安倍政権も官庁や大企業で管理職の女性比率を上げようと言っている。それはそれで大事だと思うが、あまりエスタブリッシュドではない周辺から女性のパワーで変革を起こしていくという手もあると思う。特に IT、ウェブを使って社会的起業をするタイプでは、結構女性もいるのではないかと思う。そういう周辺の動きがもう少し面的になり、エスタブリッシュドな世界に影響を与えるような形で改革が進むというシナリオを描いている。こういうところで、女性や男性を支援できるような仕組みがあると面白いと思う。

【IPA】国内の市場が小さくなっていくので、大企業は海外に出ざるを得ない。周辺でベンチャーが新しいものを興して、そちらに人材が移っていける、雇用できるようにしていかなければならないと思う。それが今までのところできる感じはしないので、新しく別につくらないと、そちら側にシフトしていかないと思う。地方でいろいろなイベントを行なっているが、まとめてくれるのは女性の方が多い。男性が多いので、女性の方がまとめやすいということもあるかもしれないが、プロジェクトマネジメントの資質を持った女性の方は多いと思う。それから男性は目標に向かうと途中から猪突猛進で見えなくなるが、女性はいつでも遊び心があるから（笑）、そういうところは面白いと思う。

【砂田】そう言ってくださる方が増えていくと、女性も働きやすいと思う。

【IPA】男女がある程度バランスよく仕事するようになれば、個人の実力や適性ということになるだろうが、特に IT は圧倒的に男性ばかりで、女性が卑弥呼のように男性を引っ張ってまとめている。そういう意味で太陽だった（笑）。これは過渡的な話で、女性が増えてくるとまた別かもしれない。

【砂田】IT で見ると、米国は Google にしても Yahoo! にしても役員に女性がどんどん登用されているし、北欧は底上げで全体的に平等感が強い。今そういう社会が比較的元気なので、女性も活躍しやすい新しい仕事をどんどんつくっていくことが大事だと思う。今日はお話を伺って仮説が裏付けられたところがあって嬉しい。

【IPA】私も半分仮説です（笑）。

【砂田】女性が IT 業界で活躍していくために、いま具体的に何が課題になっているのか。たとえば伝統的な受託だと長時間労働になるとか、新しい分野では女性の進出がしやすそうだが、そこで新しい仕事が増えていないとか、いろいろあると思う。

【IPA】特に若い方にとって、IT 業界は受託系のイメージが強いと思う。言われたことを時間をかけて実現するのが IT 業界というイメージがあって、自ら新しいものを生み出すというイメージが少ない。広い範囲で IT を見るとウェブ系もベンチャー系もあって、必ずしもそうではないが、一面だけを見て魅力がないように思えるのかもしれない。IT 業界も、受託 Sier だけではなくて、他にも IT の関連する仕事はたくさんあることを見せていくことが大事で、実は自動車や家電にも IT が使われている。情報工学を専攻した人には、IT 業界より自動車や家電の方が人気が高いが、ネット系、ウェブ系、エレクトロニクス、自動車業界と見ていて、それらを IT 業界としては見ていないのだと思う。従来型の IT だけではなくて、もう少し幅を広げて見てもらうと、女性にとっても男性にとっても働きやすい魅力のある仕事はいくつもあると思う。今、起業の垣根も低くなっている。投資も受けやすく、自前の設備がなくてもクラウドでアプリケーションやサービスを提供するような環境もできているので、新しいものを自分で生み出すアイデアや意欲を持っている方は、そっちにも行ける。我々はそういうことをもっと見せていくことが大事だと思うし、そっちに目を向けてほしいと思う。既存の業界の課題は、もっと多様性を重視するような環境づくり、組織づくりが大事だと思う。そうしなければ、従来型の枠の中でしか仕事ができず、脱皮ができない。それは個人にとっても、組織としてもハッピーではない。

【砂田】ユーザー企業にとっても、今は IT の技術力が重要になってきている。単に業務処理のコンピュータを運用する部門ではなくて、もっと戦略的に IT の活用を考えるような時代になってきている。

【IPA】そうなって欲しいが、車や家電の IT 化に、なかなか IT 部門が貢献できていない。そこが課題で、製品を開発している部隊の中で IT 化を進めているので、本来なら IT 部門が最も IT のテクノロジーを知っているはずであり、一緒に進めていけるのが望ましいと思う。守りの IT、攻めの IT と言われるなかで、新しい付加価値を生み出す、売上を伸ばしていく、攻めの IT に変えていかなければいけないと言われており、IT 部門の人も半分ぐらいは変えていきたいと思っている。今まで通り、安心・安全にシステムの構築や運用を行い、コスト削減することを中心に置いているところもある。そこは会社の考え方や IT 部門の位置付けで違うと思う。金融などは IT がなければサービスができないし、IT と一体化しているところもあるので、そこはまた違うと思う。著名な女性の有識者の方は、「可能性が広がるから、ユーザー企業に入った方がいいですよ」と、女性にはアドバイスすると言っていた。それは先ほどの IT 企業の課題とは別で、ユーザー企業の課題だと思う。そこを促していってもらくと、様相も随分変わると思う。日本と米国や欧州では、ユーザー企業と IT 企業にいる IT 人材の数が逆転している。日本は 2 : 8 で IT 企業のほうが多い。米国は全く逆で、8 : 2 でユー

ザー企業の IT 部門にいる人のほうが多い。欧州は日本と同じではないかと思って聞いたら、過去はそうだったが、今はユーザー企業に 7 割いて主導しているという話だった。

【砂田】昔のメインフレームの時代には、情報システム部門はメインフレームにお任せ状態で、金融を除くと、必ずしも社内の有力部門とは思われていない企業が少なくなかった。しかも、本業とは違う技術の専門家なので、社内で上手くキャリアアップできないという問題も抱えているところもあった。クラウドの時代になってきて、ユーザー企業自体に IT 人材が減ってきているのですか。

【IPA】社外に子会社として出しているケースも多いが、ユーザー企業の IT 人材の十分な実態は把握できてはいはない。

【砂田】ユーザー系の子会社は、IT 業界に入るのですか。

【IPA】カウントの仕方、子会社でも外販をしていたら IT 企業だが、全く外向けをやっていないかったら、株式会社化していても IT 企業とは言いにくい。難しいところだと思う。

【砂田】米国と日本でこんなに違いがあるんですね。

【IPA】IT 部門はコスト部門で、昔は民間企業の中では比較的安泰だった。それが途中からどこも余裕がなくなってきて、ノンコアだという話になり、ちょっと立場が不安定になっている。本当はその人たちが誇りを持って、ビジネスを活性化できるような方向に行けばいいと思う。確かにメインフレームのときは、IBM や富士通もすごい SE だし、IT 部門は何をやっているかは分からないが、その人たちにしか扱えないという感じだった。それがパソコンやサーバの世界になって、垣根が落ちてしまった。事業部の人も扱えるし、自分たちが IT 企業と一緒にやってもいいのでは、と思うようになってくる。

【砂田】ますます存在感が……

【IPA】IT 部門でのモチベーションが大事である。

【砂田】私は以前、米国の IT 専門メディア『ComputerWorld』の日本版の編集に携わったことがあるが、IT エンジニアの年収調査の特集が米国では組まれていた。そうすると職種別に年俵が出てくる。IT 企業に入ろうがユーザー企業に入ろうが、たとえばネットワーク管理者なら何万ドルというように。それで転職市場ができています。日本の場合、転職市場がない。

【IPA】日本はジョブディスクリプションが無いに等しい。だから、「仲良くできる人」みたいな話になる。米国のようにカッチリしていたら、自分の専門性で何を高めたらいいのか、雇用統計でどの人材が不足しているのか、給与も全部出るので、はっきりしてすごくいい。日本の社会はそれが難しい。緩やかにいろいろな人が手を組んでやっているのが合っている感じはするが、日本の良さがどこにあるのかで、米国と同じようなジョブディスクリプションでは回らなくなるかもしれない。

【砂田】これは私の仕事ではないわ、と。

【IPA】いいか悪いかは難しいところがある。日本のようなやり方だと、専門職であっても給料が高くない。そこでいつも出てくるのが「コミュニケーション能力がある人」や「ストレス耐性」になる（笑）。

【砂田】これは何だろうと（笑）。そこは日本的かもしれない。

【IPA】日本的な良さを残しながらも、力を持った人が報われるようにしなければいけない。

【砂田】本当にそうだと思う。IPAの人材育成本部は、この白書の調査や必要な人材に関する議論をしたりという活動をされているのですか。

【IPA】「情報セキュリティ」と「イノベーション」を起こす人材の大きな二本軸を立てて、両軸に対して、そのトップレベルから一般社会人レベルまでの人材のスキルを引き上げるための国家試験（情報処理技術者試験）を行っている。また、情報セキュリティ人材及びIT融合人材に求められるスキルを定義、「未踏事業」と「セキュリティ・キャンプ」による国内トップ人材の育成、アジア各国での人材育成としてアジア共通統一試験（ITPEC）の実施など、縦串・横串的に動いている。

【砂田】ホワイトハッカーの育成もされている？

【IPA】セキュリティ・キャンプでホワイトハッカー、情報セキュリティセンターで一般の育成をしている。セキュリティ・キャンプは地域で開催しているが、地域をまとめてくれている人たちに女性が結構多い。

【砂田】もっともホワイトハッカーになるのは男性が多いのではないですか。

【IPA】そうですね。

【砂田】ありがとうございました。

ヒアリング3 : エスノグラフィー

高橋利枝 (早稲田大学文学学術院 教授)

日 時 : 2014年11月19日 15:30~17:45

場 所 : 国際大学 GLOCOM

インタビュアー : 砂田 薫

【砂田】日本では、コンピュータを高性能化させていくとか、ブロードバンドを ADSL から光ファイバーにしていくとか、放送を 4K から 8K にしていくとか、技術をより高度化していくのは世界最先端を行っているが、このアプローチだけでは限界に来ていて、付加価値を持たなくなってきたというものが、ICT 産業の課題意識としてある。

一方、デンマークにはユーザー・ドリブン・イノベーション (UDI) という言葉があり、ユーザー自身がイノベーションをリードするという感じで、ユーザーの視点で新しいアイデアを出していく。このアプローチでエスノグラフィーの手法が盛んに用いられている。デンマークのアレクサンドラ研究所で成功事例の話聞いたが、デンマークでは、キャッシュレス社会をつくっていくときにもものすごく効果を発揮した。デンマークは日本と比べものにならないくらいキャッシュレスだが、キャッシュレス社会をつくっていくときに、エスノグラフィーを用いて、家庭に入って、お父さんやお母さんに付いて回って、いつお財布を出すのか、こういうとき現金を出すのに手間取っているとか、参与観察をやった。もう一つの事例は、コールセンターの改革。オペレータがどう仕事しているかを参与観察したら、オペレータの人たちはいつも電話で顧客と向き合って対応しているというイメージを持っていたが、実はかなりの時間をオペレータ同士の会話に使っていることが分かった。コールセンターのオフィスのレイアウトを変えて、オペレータ同士で相談しやすい環境にしたら、結果的にとてもいいオペレーションができるようになったという。

エスノグラフィーの専門家や心理学者、オフィスのレイアウトの専門家や経営者、IT エンジニアなど、違う分野の専門家が一緒になってディスカッションして、改善案を出していく、あるいは新しいプロダクトのアイデアを出していく。デンマークは政府も心理学者や文化人類学者がこういうところに貢献してもらえるように助成金を出している。人文系、社会学系の専門家たちがビジネスの質を改善していく方法論の開発を政府が支援している。エスノグラフィーの専門家は、日本に今足りないし、これから女性が活躍できる場になるかもしれない。そういう仮説を持っている。

【高橋】その通りだと思う。私は建築家になろうと思って、東大の建築学科や都市工学学科の授業を受けたことがあるが、実際に人の動線を観察して、建物の構造や配置を設計しているという話を聞いたことがある。災害時の避難ルートでも、動線を考えてやっていかないとパニックになるので、そういうところでも観察をやっている。いろいろな分野で、そこ

で実際に生活をし、行動している人たちを観察してデザインを開発・改善していくということが行われている。コールセンターのオペレータの事例も、どういうコミュニケーションをしているかを観察して、コミュニケーションをより円滑にするための仕掛けをつくっているのだと思う。海外では、文化人類学者などが入ることを歓迎する。日本は同じようなバックグラウンドを持つ人たちで構成され、重要な話は会議の前にすでにコンセンサスが取れていたりする。

以前、ハーバード大学のバークマンセンターという、インターネットと社会のための研究所にいたことがある。ハーバード・ロー・スクールが母体となっているが、私のようなメディア・コミュニケーション論を専門とする研究者や、法学者、文化人類学者、建築家やデザイナー、アルファブロガーや、ギークと呼ばれる IT 技術者のような多様な人をスペシャリストとして雇っていた。所長のギャサー教授によると、毎年世界中から膨大な応募があり、その中から選ぶ。私は若者とメディア、スマートフォンやソーシャルメディアをエスノグラフィから研究していて、しかも日本という、米国とは違う多様性があるということで採用されたのだと思う。そこでも人種やジェンダー、属性、インターネットに関わるいろいろな人たちを集めるべきだという、フェローの多様性の重要性が言われていたが、実際はほとんどがアメリカ人の白人男性であり、女性や非西洋人はすごく少なかった。

以前参加した TM 研究会のシンポジウムで小宮山宏会長が、イノベーションというのは全く新しいものをつくることではなくて、従来あった異なるものを新しく組み合わせることだと言っていた。イギリスの社会学者ジョン・トムリンソン (John Tomlinson) が「文化はインタラクションによって生まれる」と言っている。カルチュラル・コードが違う人が集まって、何かについて議論すると、新しいものが出てくる可能性があるため、多様性は重要だと思う。ハーバードのフェローのときも、日本人同士のようにコンテキストを共有していないためコミュニケーション能力が必要になる。外国人と話すときに、きちっと説明するのと同じように日本人同士であっても、それぞれがスペシャリストとして一つ一つきちんと説明し、相互理解を図ることからはじめることが重要なのではないかと思う。よくコミュニケーション能力というが、単に自分が言いたいことを言うとか、相手を言い負かすとか、空気を読むとか、単に商談が上手くいけばいいということではなくて、トムリンソンが言うように、新しい文化がコミュニケーションやインタラクションで生まれるのであるなら、同じテーブルにつき、テーブル上に議論の素材をそれぞれが持ち寄り、一人一人がコミュニケーションをきちっとしていかないとイノベーションは生まれないと思う。「だよね」ではガラパゴスから脱せず、アップルの iPhone のような世界中で受け入れられるような普遍的価値を持つ、アピール性の強いものは生み出せないのではないか。同じ属性の優秀な技術者が自分たちの理想ばかりを追求していくと、「4k より 8k だよね」と、自分たちの考える価値観の中で精度を上げることで終わってしまうかもしれない。

【砂田】まさにこっち（技術思考）には行くが、こっち（デザイン思考）には行かない。

【高橋】でも使うのは一般の人、普通の主婦や高校生。小学生が入学時にランドセルと一緒に iPhone をもらうという時代。

エスノグラファーは、自分が持っているすべてのカルチュラル・コードを用いて解釈をしていく。研究対象の文化を理解するためにカルチュラル・コードを習得していかなければならない。たとえば、英語が分からなければ、英語でしゃべられても理解できない。日本語でもボキャブラリーに詳しくなければ、難しい話は理解できない。文化を理解するために、社会学や文化人類学の概念や理論に加え、自身の経験など、エスノグラファーの持つ五感すべてを使って、観察力というか、相手の表情や声のトーン、服装、しゃべり方、身振り、冷蔵庫に SMAP の写真を貼ってあるとか。エスノグラファー自身が分析ツールとなる。サーベイ調査やビッグデータだと、スーパーコンピュータがツールになって分析をするが、エスノグラフィーでは、エスノグラファー自身がスーパーコンピュータの代わりをする。スーパーコンピュータの代わりになるためには、その人に解釈する力、コードがないとできない。実体験していなくてもいいが、相手の心情を理解できるような繊細さや感情も含めて「社会学的想像力」を身につけている必要がある。人間はデジタルではないので、エスノグラフィーでは感情も重要なキー概念となる。家庭を訪問したり、相手に密着することも大切であるため、男性より女性のほうが適しているかもしれない。日常生活への入り込みやすさや、ジェンダーとして社会的に、家庭でも学校でも女性は小さい時から相手の感情に敏感になるように絶えずトレーニングを受けているような気もする。もちろん女性よりずっと繊細さを兼ね備えた男性も多いので一概には言えないが。

【砂田】エスノグラファーがビッグデータにおけるスーパーコンピュータの役割を果たすのだと。自分が持っているカルチュラル・コードを使って解釈するとすると、ものすごくカルチュラル・コードが違う人を観察する場合と、カルチュラル・コードに近い人を観察する場合とで、結果に差が出ますか。

【高橋】すごくいい質問で、インサイダーとアウトサイダーという言葉がある。アウトサイダーのほうが、「なぜだろう」「なぜこの人はいまこうしたのだろう」と気づく。たとえば米国人はトイレを使っていない時はドアを開け放しにするが、それはアウトサイダーだから「なぜか」と思う。「なぜか」と思うから、今度はそれについて観察したり、聞いたりする。自分の持っている文化と比較しながら、ここはどうして違うのかと解釈していく。インサイダーだと、当たり前だと思ってしまうので見逃してしまうことがある。

【砂田】すると、アウトサイダーのほうが発見があると？

【高橋】そう言われています。私も英国で博士論文を書いていたときに、日本の家庭でエスノグラフィーを行っていたことがある。英国から戻った直後はアウトサイダーの目を持てたが、半年ぐらい経つとだんだん当たり前になってくる。そのときは「フィールドを去る」という手法を用いる。日本の文化から一回離れて、英国に戻って分析をして、また戻って、ということを何度かやります。

【砂田】どっぴりつかっていると見えなくなってくる...

【高橋】文化人類学者で、旅芸人の調査をしていたら面白くなって、調査にならなくなり、旅芸人になってしまったという方がいるぐらい。そこは絶えず、自分がアウトサイダーであるということを意識していかないといけない。文化を研究するグループに、カルチュラル・スタディーズというのがある。東大の山下晋司先生がおっしゃっていたが違いは、文化人類学者はアウトサイダーとして、自分とは違う文化を解釈する。カルチュラル・スタディーズは、自文化を研究する。カルチュラル・スタディーズでは、黒人が黒人差別の研究をしたり、女性が女性差別の研究をしたり、マイノリティがマイノリティの研究をしたりしています。

【砂田】全然違いますね。文化人類学者のアウトサイダー的アプローチと、カルチュラル・スタディーズのインサイダー的なアプローチで、たとえば、黒人の若い男性のメディア利用を分析しようというテーマがあったとして、違う結果が出るのですか。

【高橋】エスノグラフィーでは何を明らかにしたいのかという研究の目的によって、使用する概念や理論、フィールドワークの場所や、対象者との関係性などが異なるため、一概には比較できないと思います。ただよく言われるのはカルチュラル・スタディーズの人に言わせると、「お前はマイノリティではないのに、なぜマイノリティの気持ちが分かるのだ」となる。

【砂田】文化人類学者のほうは逆に、「同じだと見えないものがあるだろう」ということになる。

【高橋】文化の解釈をより良く出来るのはアウトサイダーだと。自文化を研究することを「オートエスノグラフィー」というが、私が日本の調査をするときに、このことに気をつけないといけないと言われた。自明的に思えてしまうのを避けるための手法がいくつかある。例えば先ほどのフィールドを去るとか、セルフリフレキシビティといって、絶えず内省的に考えていかなければいけない。普通、文化人類学者は自分と違う文化を調査する。英国にいたとき、ケンブリッジの大学院で博士論文を書く英国人がインドネシアの黒魔術について調

べていた。そういうのが文化人類学の主流とされているので、自分の文化を調べるときは気をつけなければいけない。土着のエスノグラフィー、オートエスノグラフィーは、外部者ではないため限界がある。外部者は一つひとつ自分の文化と比較できる。

【砂田】基本的なことでも申し訳ないが、文化人類学と民族学はどう違うのですか。大学では文化人類学、という言い方が普通ですか。

【高橋】私のいるところにも文化人類学専攻がある。ただ、英国は Social Anthropology (社会人類学) という言い方をしている、米国は Cultural Anthropology (文化人類学) という言い方をします。フランスやドイツなどのヨーロッパ大陸では民族学 (ethnologie) と言っていて、日本でも 2004 年に日本文化人類学会に名称が変わるまで民族学会に文化人類学者も所属していたと思います。ビジネスでもビジネス・エスノグラフィーというのがあります。文化人類学者は、対象とする地域コミュニティに 1 年以上住んで、一緒に生活しながら、記録を取っていく。1 回インタビューしたとかいうのは、エスノグラフィーとは言わないです。

【砂田】大阪ガス行動観察研究所が手がけた事例を聞いたことがあります。ビジネスでそこまで長期間に及ぶことはあまりなさそうです。たとえば書店を参与観察して、来る人の動線を観察して、お客さんには見やすいし、お店の売上にも貢献するようなレイアウトにしたそうです。もう一つは、空調の温度がどのように決まっているかを参与観察したら、外から帰ってくる営業の男性に合わせていることが分かった。内勤の女性は寒いが、外勤の男性に遠慮していた。比較的短期の参与観察からでも発見はいろいろあるらしいです。

【高橋】エスノグラフィーには民族誌とその方法論との二つの意味がある。メディア研究でも、方法論としてのエスノグラフィーだけを取り入れている。一度インタビューして終わりだと、定性調査と変わらないと批判される。方法論としてのデータの信頼性をどれだけ求めるか。アカデミックな場合だと、長期に滞在して、インタビューを何回もしてデータの信頼性を上げることになる。ビジネスの場合は、おそらくイノベーションのための「気づき」が欲しいのではないのでしょうか。

【砂田】調査の手法として、参与観察もあれば、インタビュー調査、定性調査、定点観察などがあるが、ここまでやったらエスノグラフィーと言える、というようなアカデミックな定義というのはあるのですか。

【高橋】英国の大学院にいたとき、私は社会人類学部の所属ではないが、フィールドワークに出る前にエスノグラフィーを勉強したかったので、社会人類学部の博士論文を書くための Ph.D セミナーに 2 年間出ていた。そこは人類学者のマリノフスキーがいたところで社

会人類学でも権威のある学部でした。学部に飾ってあるマリノフスキーの写真が、卒業式になると盗まれるが、1週間ぐらいしたら戻ってくる。博士号を取るのがかなり大変なので、皆嬉しさのあまり、マリノフスキーの写真を拝借してパーティーをやるらしい(笑)。ここではフィールドに1年半行って来いと。するとフィールドノーツがものすごい量になるので、それをまた1年半ぐらいかけてコーディングしていく。朝から晩まで、ひたすら何千ページもやっていくので、地獄のコーディングと言っている。

【砂田】コーディングというのは？

【高橋】インタビューテープは全部文字起こしして、フィールドノーツにはその時の様子を細かく記述してあるので、それらを全部使って一つ一つ意味解釈していく。たとえば、これをちょっと読んでいいですか。

(「オーディエンス・エスノグラフィー」 p.349～350)

誰が何をどう言っているか、そのときの表情や声のトーンはどうかなどから、概念を当てはめていく。私は付箋を貼っていきますが、多くの研究者はコンピュータソフトを用いてやっています。簡単な例をあげると、「involvement(心理的な関与)」という概念があります。このフィールドノーツから言うと、アイコがため息をつきながら「テレビのために生きている気がする」と言った記述のところに、テレビに対する「心理的な関与」と貼る。この論文は30家族を対象にしたので、他の家族でも同様に作業していったら、同じような「心理的な関与」が出てきたら、今度はそれを抜き出して集める。すると、たとえば、専業主婦の方は働いている主婦より、テレビに対して心理的関与が強いとか。これは単なる一例にすぎませんが。そういうのを一つの概念で集めていったら、なぜこの人はこの概念が強いのか、なぜこの人は強くないのか。例えばアイコの場合は2世帯住宅に住んでいて、小さい子ども2人と一日中家にいる。家庭の他には彼女の居場所がない。何世代も同じ場所に住んでいて、ご近所の方も旦那さんやお義母さんをよく知っているかなり密着したコミュニティーにお嫁に来ている。「いま一番何がしたいですか」と聞くと、「1時間でいいから美容院に行きたい」と言う。専業主婦としての勤めを果たすことに必死で、子どもをお義母さんや他人に預けて出かけることがなかなかできない。

【砂田】現代の女性ですか。

【高橋】現代の女性です。2世帯住宅の立派な家に住んでいて、お子さんもいて、幸せそうな奥様に見えるので、そういうことは、やはり何度も家に足を運んで聞いてみないと分からない。別の千代田区に住んでいる専業主婦の方は、旦那さんが不動産会社を営んでいて、一日に何度か着替えとかで帰ってくるので、やはり1日中家にいなければいけないそうです。買い物も生協の宅配ですませていて外出することはほとんどないそうです。彼女は短大を出

ですぐに結婚したが、女性が働くことは何かを失うことだと考えている。その話を大学院で学生にしたら、日本の男子学生は、それを「分かる気がする」と言いましたが、中国人留学生の女性は「えっ、何を失うの？得ることばかりじゃない」と。それはカルチュラル・コードが違うから。

【砂田】今だにそうなんですか。

【高橋】20代だとまた違うかもしれませんが……。それも聞いてみないと分からない。少子化対策を年配の男性だけでいくら議論しても分からない。それこそエスノグラフィーなどで、20代の主婦の家庭に通って話を聞いたりしなければいけないのでは。

【砂田】20代の主婦の家庭に行く場合、女性同士だから心を開いて話しやすいという面もあれば、先ほどのアウトサイダーの論理からすると、男性が聞いたほうが発見が多いかもしれない。女性と男性とどちらがいいということはあるのですか。

【高橋】そこは分からないが、家の中に入る場合は女性のほうがいいと思う。ただ、同じ女性と言っても、一括りにできるのかなと。男性の場合は「同じ男性だから」とは言わずに、職業とか年代で分けるような気がする。女性の場合は、働いていようと専業主婦であろうと、一括りにしてしまうところがある。例えば国会議員の小池百合子さんが専業主婦に向かって、「同じ女性だから、あなたの気持ちが分かります」と言ったとして、「本当に分かるのかな」と思いますよね。そういう意味で言うと、女性でも専業主婦とは少し属性の違う人がアウトサイダーの目で観察する。ただ、エスノグラフィーは誰でも家に訪問してただ話を聞けばいいかと言うとそうではなく、やはりスペシャリストとなるためのトレーニングを積まないといけないと思う。そして向いている人とそうでない人がいると思う。持っている資質もあるので、向いている人がやるべきだし、だからこそスペシャリストなのだと思う。

米国や英国は大学のシステムがしっかりしていて、方法論に関してものすごく厳しい。日本でよく言われるのが、サーベイ調査をしていれば客観的で、エスノグラフィーや定性調査という、それは主観的なデータで客観的なデータではないと。科学的な根拠がないと言われて、客観性／主観性の議論から始めなければいけない。

【砂田】エスノグラフィーは客観的な調査ではない、と言われたときは、どのように反論するのですか。

【高橋】社会科学に果たして完全な客観性は存在するのかと。サーベイ調査であっても、例えばアンケート項目の作り方、言葉の使い方一つで、回答を操作できるでしょう。データ分析にしても、自分の仮説に近い恣意的な分析結果を抽出することも可能でしょう。質問項

目の内容も調査者の問題意識や興味・関心、目的によって、構成されているし。研究者のバックグラウンドや倫理観も反映される。エスノグラファーから言うと、客観的な社会調査などあり得ない。よく指摘される点として、膨大なサーベイ調査の費用はどこから出ているのか、政府が出せば政府の、企業が出せばその企業の思惑が入ってくる場合がある。自然科学ではないので、全くピュアな調査はあり得ない。

逆に、エスノグラファーは、それを内省的に理解していなければいけない。昔は、エスノグラファーは「壁に留まったハエ」と仮定し、参与観察における客観性を主張していた。しかし現在では、日常生活における参与観察は、実験室のような全く真空な空間ではないことを内省的・批判的に理解していなければいけない。自分が入ることで日常生活に影響を及ぼしてしまうし、さらに長期間接することによって対象者の価値観や考え自体を変えてしまう恐れもある。例えば私がアイコのような専業主婦の方を1年間訪問し、インタビューし続けることで、もしかしたら、彼女も「働きたい」「海外の大学に行きたい」と思うようになるかもしれない。自分が影響を与えてしまう恐れのあることを、絶えず内省的に、反省しながらやっていかなければいけない。どこに入るにしても、ハエではないので、何がしかの影響はある。それならビデオを仕掛けておけばいいという話になるが、それはそれで倫理的な問題がある。どんな調査にも限界があると思う。

【砂田】調査の限界を絶えず自覚しておくことがポイントなわけですね。

【高橋】はい。そこは社会科学の学問としては絶対。ただ、それでも「科学」が付いている以上、データの妥当性・信頼性・一般性という三つの条件をクリアしなければいけない。妥当性については、質的調査はコンテクストを含めて詳しく聞いていくので、量的調査に勝っている。信頼性については、サンプルの数が多い定量調査のほうが勝っているなどというように。

ただ、おそらくビジネス・エスノグラフィーでは、そこまで科学的な根拠について問われるのではなく、先程述べたように、イノベーションのための「気づき」が求められているのだと思う。ユーザーにとってより良いサービスを提供するにはどうしたらいいのか、というところが大事なのだと思う。サーベイ調査ではあらかじめ自分が作ったアンケート調査に答えてもらうため仮説の検証には向いていると思うが、エスノグラフィーでは、そこに行っただけで観察すると、自分の仮説や先入観が次々と裏切られ、驚きの連続だったりする。実際に人々の生活に入ってどんなことにも耳を傾けることによって、一見全然関係ないことに見えても、関連性や気づきがある。エスノグラフィーはサーベイ調査と全く別物で、補完するためにやるものではない。逆に、エスノグラフィーの補完としてサーベイをやってみよう、ということはある。参与観察をしてこういう気づきがあったから、それがどの程度普遍性があるのかサーベイしてみましよう。数値に落とせる部分は数値に落としてしたほうが良いと。

トライアンギュレーション・アプローチと言って、インタビューをしたり、参与観察をしたり、アンケート調査をしたりと、いろいろな方法論を組み合わせる。すると、妥当性・信頼性・一般性が増していくというアプローチもあります。ただ、アンケート調査などを定量的にやることを一切否定するエスノグラファーもたくさんいるので、文化人類学者がみんなそれを正しいと思っているわけではない。なぜ豆粒みたいに人間をカウントするのだと、定量化を一切否定する研究者もいます。

ただ、私はできる限りいろいろなアプローチを取り入れて多角的に理解していきたいと思っています。

【砂田】文化人類学ではなく、社会学の分野でエスノグラフィーの手法を使って調査をするということは、日本でよく行われているのですか。

【高橋】はい。社会学者の方も多くいらっしゃいます。

【砂田】エスノグラファーはスペシャリストだということですが、エスノグラフィーの手法を学ぶとか、エスノグラファーとしてトレーニングを受けるといったことは日本でもできるのですか。

【高橋】私は、日本でフィールドワークを行った時は東大の文化人類学者、山下晋司先生のゼミに出させていただきました。ただ、日本の大学院教育は、システマチックではないですね。東大では大学院生の間でよく徒弟制度などと揶揄されますが。特にエスノグラフィは職人芸のようなところもあるので。

【砂田】英国の大学院で2年間学ばれたということですが、学問的な体系とか学ぶ内容は日本に比べてどうでしたか。

【高橋】全く違いますね。東大で修士号をとってそのまま博士課程に進学して、休学して、英国の大学院で博士論文を執筆したのですが、ロンドン・スクール・オブ・エコノミクスでは、修士過程の授業に全部出ろと言われた。お互いに認定していないということもあると思いますが。そこでは理論や方法論をビシッと学ぶ。論文を書くうえで特に方法論は徹底的にクリアにしていかなければならない。

【砂田】先ほどのコーディングのノートを作成する方法などは日本でも学べるのですか。イギリスではコーディングの方法も教えてくれるのですか。

【高橋】もちろん日本の大学でもフィールドワーク演習など様々なコースがあると思います。私が行っていたイギリスの大学院はかなり厳しいところで、とにかく主体性が必要とされます。自分で論文を読んだり、フィールドワークから戻ってきた大学院生に聞いたり、社会人類学の教授に聞いたり。私自身は、エスノグラフィーの具体的な手法に関しては、米国の恩師ジェームズ・ラル（James Lull）先生から学びました。ジェームズ・ラルは、米国で初めてコミュニケーション分野でエスノグラフィーを取り入れた方で、サーベイ調査が中心だった70年代に、博士論文で3組の家族を対象に調査をした。博士論文の執筆過程で、方法論に関する客観性の問題などで途中で指導教官を変えたりと、大変なご苦労をされた。ちょうど80年代に、英国ではデビッド・モーリー（David Morley）などのカルチュラル・スタディーズの研究者が、アメリカのコミュニケーション研究で主流とされていたサーベイ調査を批判してインタビューや参与観察を始めた。デビッド・モーリーは、ロンドンに住む労働者階級の18家族に、テレビをどう見ているか詳細なインタビューをして、階級制やジェンダーの視点からテレビの社会的役割について論じた。例えば男性が自分の権限を行使できる象徴としてリモコンを持つことによって、家庭内で文化的権力を振舞っているなど。それが80年代のことで、米国でパイオニアのジェームズ・ラルとカルチュラル・スタディーズのデビッド・モーリーがある学会で出会って、カルチュラル・スタディーズのエスノグラフィーに火がついた。

ジェームズ・ラルは私の恩師で、私をこの道に導いてくれた先生で、現在でも私の良きアドバイザーです。英国で博士論文を書いているときも、コーディングの方法などエスノグラフィの具体的なやり方はジェームズ・ラルに教わっていた。職人芸なので、本にも書いていない、その人それぞれのテクニックがある。そのためサンフランシスコ経由でロンドンに戻っていたことも多々ありました。英国の指導教官は、大規模なサーベイ調査を得意にしている先生なので。

【砂田】これからいろいろな分野でエスノグラフィーのスペシャリストが必要とされるようになるかもしれません。やはり自己流では難しいですか。

【高橋】見様見まねでも出来るかもしれないですが、エスノグラフィーは奥が深いので様々なテクニックも要ります。対象となる人たちが持つカルチュラル・コードを習得していなければ解釈が難しいでしょうし、倫理的な面や留意点などエスノグラフィーを行う過程に応じていろいろな問題があるので、出来れば絶えず相談できるメンターが必要だと思います。

【砂田】大学は企業と違って、チームを組んで何かシステムチックにという感じではないですね。

【高橋】最近、全然知らないアメリカやフランスなど海外のビジネスマンから、「これからは人文学がすごく重要なので頑張ってください」などと LinkedIn でメッセージが来たりします。小宮山先生も、「これからは人文学が重要になる」とおっしゃっていました。ただ「どうやって?」と思う。

【砂田】私の感覚では、ここ（人・社会）への理解を深めなければいけないという問題意識を産業界は持っていると思う。

【高橋】小宮山先生もバックグラウンドが工学系だから、きっとそういう...

【砂田】産業界は文系でも法律とか経済系で、人文とか社会系ではなかった。

【高橋】確かに、社会学や文化人類学をやってどうするのか、と。

【砂田】デンマークで見たときは、心理学や文化人類学者がビジネス・エスノグラフィーですごく活躍している。企業がこういう人たちとチームを組んで何かプロジェクトをすると政府が助成するので、企業にとってもメリットがある。それは助成の話だけではなくて、この流れでいくと本当に必要なスペシャリティだから。

【高橋】日本の学問はヨコのものタテにするだけと言われてたり、象牙の塔の中で難しい言葉でしゃべっているだけなどと、批判されたりしていますね。実際には社会学者や文化人類学者の方で面白い方もかなりたくさんいらっしゃいます。研究者は何のために研究しているのかというと、社会をより良くしたいと思い、そういう社会的な使命感があるからこそ研究をしているのだと思う。企業も同じで、単に利益を追求しているのではなく、人々を幸せにする新しいサービスや商品開発のために日夜努力されているのだと思う。社会を良くしたい、人々を幸せにしたいという同じ社会的な使命感があるのだから、同じ目的に向かって企業も研究者も技術者も、日本人も外国人も、男性も女性もいろいろな人が協力して、本当に社会に役立つものを創るべきだと思います。

もう一つはニーズを作り出すということもあると思う。先ほどまでは消費者のニーズに気づくという話だったが、イノベーションによって新たなサービスを提供することによって、今まで「そういうものは要らない」と思っていたが、「これ、あったらいいじゃない」と思えるような、そういうものも一緒につくっていく。たとえば、いま民放連のラジオ再価値化プロジェクトに参加しています。若い人がラジオを聴かないので、このままではラジオがいずれは消滅してしまう。なんとか中高生にラジオを聴いてもらいたいということで、スマホで手軽にラジオを聴き、ソーシャルメディアでシェア出来るような新しいかたちのラジオを、中高生とともに創れないかと考えています。これもイノベーションではないかと思う。ラジ

オというオールドメディアをスマートフォンやソーシャルメディアと組み合わせることによって新たなメディアにしていく。ワクワクしますよね。それこそコトラーのマーケティング3.0のように、ソーシャルメディアでユーザーと一緒にコラボしてつくっていく、これからはそういう時代になると思う。

【砂田】デンマークの CIID (Copenhagen Institute of Interaction Design) というデザインのコンサルは、トヨタから委託を受けて、“Window to the World”というアイデアを出していた。YouTube に載っていますが、車の窓がディスプレイになっていて、たとえば、社外に馬が見えると、ディスプレイに「horse」と出てきて、子どもがそれを押すと、発音が聞こえたり、ディスプレイで遊んだりできる。

【高橋】そういう時代だと思う。トヨタの技術者が中高生を集めて何か創ろうといってもなかなか難しいと思うし。イノベーションを起こすための付加価値は車に関係のない日常生活にあるのではないか。今までだったら、社内のマーケティング部門がフォーカスグループインタビューをやりましょう、ということだったのでしょうが。外部のエスノグラファーの方が見えやすいこともある。私の場合は、例えば「スマートフォンとは何か」を探る時に、スマートフォンについて聞くのはもちろんだが、まずその人の日常生活すべてを理解しようとする。そして調査をする時は必ずその人にとって何が大切なのかをその人の生活全体や、これまでの人生すべて、そして未来の夢や自己実現など、つまり丸ごとその人を理解したいと必死になる。その人が何に不自由を感じ、どうしたらより幸せになれるのかということインフォーマント（対象者）とともに一緒に考えていく。そうすることによって初めて見えてくるものがある。

【砂田】気づきを得るプロセスが大事だと思いますが、その方法論というのは確立されているのですか。産業界では、それこそ多様なバックグラウンドを持つ人が集まって、ワークショップで対話をしながらアイデアを出していく、ということが、日本でも始まっています。

【高橋】コンサルティング会社でインターンをやっているゼミの学生が、そういうワークショップものが好きで、よく任せてやってもらうが、正直言ってあまり面白くない。時間的な制限や学生ということもあるのかもしれないが、その方法論でやって、こうなりましたと言われても、結局はすでに言われていることだったり、当たり前のことしか出てこない。もっと深いところまで掘り下げていかないと。エスノグラフィーには、参与観察と詳細なインタビュー (in-depth interview) があるが、そういうところから地道に掘り下げていかないと分からないので。私がオーソドックスだからかもしれないが、やはり深いところから出てくるものでない。ワークショップをやって、みんなでブレインストーミングをして、カード

を並べて、ポスト・イットを貼ってということは意味がないとは言わないが、そこまでいかない。形式だけで終わってしまう可能性がある。ハーバードでもフェロー全員で1泊2日でユースホステルに籠ってワークショップをやったが、結局何かを生み出したのではなく、ただ仲良くなっただけで終わってしまったような気がする。よく会社で KJ 法など様々なワークショップがやられているが、実際どうなのでしょう。

【砂田】重要なポイントで、企業はそれを導入して新しい社会の課題解決やニーズをつくっていくこともやろうとしているが、なかなか上手くいっていない。企業の方にデンマークの事例を話したとき、こういうアプローチは知っているが、なかなか上手くいかないと。それはなぜだろうと考えると、今のことがポイントではないか。形から入っているところがある。多様な人を呼んでワークショップを開きました、ポスト・イットを貼りました、みたいな。本当にそこから価値のある新しい発見があるのかといったとき、行き詰まりを感じている人が日本でも増えている気がする。

今日は大変勉強になりました。ありがとうございました。

ヒアリング 4 : IT 起業にみる近年の傾向

湯川抗 (株式会社富士通総研 経済研究所 主任研究員)

日 時 : 2014 年 11 月 18 日 16:00~17:45

場 所 : 富士通総研 経済研究所

インタビュアー : 砂田 薫

【発言要約】

■ IT 起業のカジュアル化

人や社会の視点から新しいニーズを把握し、それを新たな商品・サービス、ソリューションの開発へと結びつけていくことができる人材は、まさにベンチャー企業の CEO に求められる能力である。なぜなら近年の起業は、歴史上なかったほど、簡単なものになったからだ。とくに IT 分野での起業では、研究開発、マーケティング、販売の 3 つのコストが限りなくゼロに近づいた。マサチューセッツ工科大学の学生だったドリュー・ヒューストンとアラシュ・フェルドーシが 2007 年に設立したドロップボックスが良い例である。同社は、専用フォルダーにファイルをドラッグ&ドロップするだけで、データの共有・同期を可能するサービスを提供しているが、アマゾンのクラウドサービスを活用しているため、バックエンドシステムの開発費をほとんどかけずにサービスを立ち上げることができた。また、宣伝もせず、SNS のコチコミで広まったのでマーケティングのコストもかかっている。もちろん、ネットからダウンロードするので、販売店舗を開設する必要もない。

IT 分野の起業に見る、もう一つの特徴は、成長スピードが速い点にある。2004 年にスタートしたフェイスブックは 100 万ユーザーに到達するのに 10 か月かかったが、2011 年に始まった LINE はわずか 3 か月で達成した。これは LINE のサービスのほうがすぐれていたためではなく、7 年間で環境が激変したためである。

かつてないほど低コストで起業でき、しかも成長スピードが速くなったということは、起業のリスクが小さくなり、アイデアを形にする力がますます重要になってきたことを意味する。簡単にビジネスを始めて、簡単にやめることができるようになった。たとえば、グーグルもたくさんのサービスをやめている。ほとんどが無料提供サービスなので、一部のユーザーからはたしかに苦情が出るかもしれないが、それによって経営に支障が出るほどの問題になることもない。

このような現象を「起業のカジュアル化」と呼んでいるが、女性にとってもインターネットビジネスに参入しやすくなったことは確かだ。とくにスマートフォンのアプリ開発を手掛ける女性は増えている。「会社」をつくる前に、まずはアプリを開発して提供しようと試みる人も多い。そのため、国の統計に新規創業件数の増加としてはあらわれにくいのだが、「最初にプロダクトありき」で始める人は確実に増えている。

■スタートアップ・アクセラレーターの役割

米国では、プロダクトを開発できる人を集めて、200万円程度の資金提供と3か月くらいの合宿を行い、合宿の最後に「デモデイ」を設けて参加者全員がプレゼンを行い、ビジネスとして可能性のあるプロダクトを見出して、その成長を支援するという試みも活発に行われている。ドロップボックスを誕生させたワイコンビネーターが有名だが、このようなスタートアップ・アクセラレーターがベンチャー企業の成長を加速させる役割を担っている。連続していくつもの起業を成功させた経験をもつシリアルアントレプレナーや、ベンチャーキャピタリストといった人たち、すなわち技術やプロダクトの将来性についての目利きができて、事業を成長させるノウハウをもつ人がアクセラレーターに適している。日本でも、サムライインキュベート、サンブリッジ、サイバーエージェントといった会社が同様のプログラムを手掛けている。

スタートアップ・アクセラレーターの勃興をみると、IT分野に限れば、現在では200万円程度で成長するベンチャー企業を創業可能になったと考える。ベンチャー企業への投資を行った個人に対して、税制上の優遇措置を行う「エンジェル税制」も整備されつつある、依然として課題は多いものの、起業家にとって資金調達はかなり改善されつつある。しかし、起業を活発にさせるエコシステムを支えるインフラがシリコンバレーと同じように整っているかといえば、まだそうはなっていない。まず、日本にはシリアルアントレプレナーが存在しない。また、米国での成功は日本と比べて金額的な規模が桁違いに大きい。

とはいえ、重要であるのは、起業することではなく、プロダクトである。伊藤穰一が「Deploy or die」といったように、プロダクトを展開していくことに焦点を合わせることが非常に大切になっている。

■大企業による M&A

IT産業を大きく変えるような会社も、世の中を変えていくような会社も、最初はみなベンチャーだった。エスタブリッシュメントの大企業ではない。だから、日本はもっとベンチャーの育成に力を入れるべきである。そのためには、ベンチャーのイグジットをつくる必要がある。米国のベンチャー企業は、イグジットの9割がM&Aで、IPOは1割しかない。米国の大企業は積極的にベンチャーを買収している。

一方、日本は、IPOが成功の証とみなされ、M&Aに対しては多くの人あまり良い印象を持っていない。ベンチャー経営者にとっては、大企業の傘下に入ると自由がきかなくなるという懸念もある。米国では、M&Aで大企業の傘下に入ったほうがプロダクトの影響力を高められると考えるベンチャー経営者が増えているのとは対照的である。

米国では、M&A よりも前の段階として、CVC（コーポレート・ベンチャー・キャピタル）投資を行う大企業も増えている。すでに、ベンチャーへ流れるリスクマネー全体の8%がCVCによるものになった。リーマンショック後の2009年時点で、CVCだけで約1200億円が投資されていて、これは日本のベンチャーキャピタル投資総額1300億円とほとんど変わらない規模になっている。グーグルが東京大学発のロボット開発ベンチャーを買収して話題になったが、日本の大企業ももっとM&Aを活発に行ったほうがいい。中央研究所から生まれるイノベーションだけで成長を成し遂げることは難しい。IT分野においては、現在は中央研究所で研究開発を進め、欠陥のない完全な商品を製造して販売する時代ではなくなっている。数人のベンチャー企業がプロダクトのベータ版をまず市場に出して、ユーザーと対話をしながら改善してく手法が当たり前になった。

経済産業省は、大企業とベンチャーのマッチングに力を入れている。大企業とベンチャーをはじめ個人とが連携できるエコシステムをつくることは重要になっている。現在では、リンクドインのようなSNSによって、個人の能力やスキルが透明化されている。アントレプレナーになる人のタイプは変わらないが、個人の見え方が変わってきた。起業家として有名になるためには、今や日本経済新聞に取り上げられる必要もなくなっている。ベンチャーの問題は、突き詰めていくと、個人の働き方や組織とは何かという問題にも行き着く。起業が活発になると、大企業の組織文化が変化する可能性もあろう。

■女性の活躍

代表的な女性のIT起業家といえば、マリッサ・メイヤーをすぐに思い浮かべる。起業家というより創業メンバーといった方が正しいが、米国ではIT分野で多くの女性が活躍している。日本でもすでに活躍している女性起業家は存在するが、今後はもっとカジュアルな起業で活躍する人が増えていくのではないか。たとえば、女性ブロガーの中には有名な人も多い。また、料理研究家やファッション分野でも多くの女性がすでに活躍している。そういう女性たちがインターネットを利用して、活発に情報発信するようになったからこそ可能になったこともある。たとえば、子育て中の女性の情報発信がきっかけとなり、育児中のママを支援するサービスを起業することもできる。ITを使って、個人として活動している女性をさらにエンパワメントすることができれば、女性の活躍の場はさらに広がっていくだろう。

Innovation Nippon 研究会報告書

English Abstracts for Study Reports

Finding Commercially Valuable Data through Freedom of Information Requests to Local Governments

This report is from a study on freedom of information requests at local government level to identify commercially valuable data sets. It examines if they are appropriate for open data and the practice of publicly releasing data sets for reuse in order to generate, among other things, economic benefits.

Many people, including local government officials, are interested in finding out how to generate economic benefits through open data. It is not very well known among them that freedom of information requests are used sometimes, some say often, for commercial purposes, and that this controversial. It is almost puzzling that, in the context of open data, we are looking for data that government can provide for the public, whereas in the context of open data, requests for commercially valuable data are frowned upon. Seeing these two situations, it flows almost naturally that some of the frequently requested data may just be opened up online, as opposed to spending time to respond to each request each time. The benefits that an open data policy seeks to generate may arise out of such a practice, while the cost may be reduced in some local governments.

The study employs three methods: One was a text mining analysis of reports on freedom of information requests, i.e. what is requested, how they have been responded to, etc.). Such reports are published by multiple local governments online, and we picked six of them which were all we found from cities with special administrative designation (*Seirei Shitei Toshi*). Second was a questionnaire survey of 73 local governments (all prefectural and designated cities' governments, and six more cities where open data is actively implemented) with a response rate of 66.7%. The third was interviews with local government officials in charge of freedom of information. Of the eight governments contacted, five granted interviews, four of which were from designated cities, and one from a city government.

The three lines of investigation corroborated in suggesting that there are two major types of data that are frequently requested. One is design and planning documents for civil engineering projects with cost /price information. Another is lists of business establishments, particularly related to restaurants and bars, beauty and health, and medical industries. The design and planning documents may be easily handled by open data, because the text mining analysis of the reports indicates that four of the six local governments were predominantly responding to these requests by disclosing the whole documents. For the city of Kawasaki, for example, nearly 60% of the freedom of information requests were for this type of document. Opening up these documents may bring a great reduction in personnel costs. One specialized business seems to use these for estimating appropriate cost for various civil engineering projects that are subject to public tender. While the exact effect of publishing this type of information may deserve further study, reducing the input cost for this business may make it more efficient.

The second type of data, lists of establishments, even more uniformly responded with complete disclosure, making them seem easier for opening up. From our interviews, it is suggested that the lists may be used for marketing and sales communication. The ratio of non-local persons or entities making these requests seems to be relatively high, hinting that a nationally uniform data format may provide greater convenience for regional or national users of these data. One caveat, however, is that there are some establishments that do not wish to be contacted, and therefore not have their information be disclosed.

A larger challenge for local government is tighter coordination between freedom of information and open data policies. People in charge of these different policies have somewhat different attitudes, and they are typically not well connected with each other. While the former is for transparency and access to information, the latter is more focused on reuse. In the past, there was a part of a bill to amend freedom of information rules to mandate government to proactively publish documents (or government-held records) if that is disclosed and is expected to be subject to further requests. This serves as a model for where reform should be headed. Another could be found in the City of Yokohama, where open data promotion and provision of information requested by freedom of information rules are physically adjacent to each other. Another challenge found was better internal management of government-owned data or information. A good deal of the cost of handling freedom of information requests is found to be associated with just looking for information, because it is not clear if and where such information exists within the government itself. Improving data management would be an opportunity to make open data part of routine administrative work, too, as opposed to some practice requiring special labor and costs.

Exploring Innovation Potential in Japanese Education from EU Open Education Policies: International competitiveness, employment and digital divide

This report examined policy implications for Japanese education through the EU's open education policies and practices. In September 2013, the EU Commission issued a communication *Opening up Education: Innovative teaching and learning for all through new Technologies and Open Educational Resources*. The policy was found to be based on the understanding of major tools of open education such as open educational resources (OER), massive open online courses (MOOCs), and open badges. The policy has two major policy goals in mind: increasing the pool of employable people with ICT skills and easing the shortage of workers, and upgrading education through the use of ICTs (for learners of ICT skills or other subjects such as economics, bioengineering, business administration, etc.) At a higher level, major policy goals are supporting the international competitiveness of EU economies and contributing to the easing of unemployment problems.

OER is given an important place in achieving these and other policy goals, because teachers and learners can copy, modify, share, or otherwise use OERs in a flexible manner. Such flexibility is a key to teaching and learning about taking advantage of the possibilities that ICT provides. Collaboration, personalization, and blending of formal and non-formal learning are among several important potentials that can be exploited. OER can help by legally enabling the use of teaching and learning materials. The *Opening up Education* document shows the depth of understanding of the issues surrounding OER by suggesting that the promotion of OER involves not just support on the production of such materials, but also improvements in discoverability and the quality assessment of resources, among other things.

In the long run, as recognized in *Opening up Education*, business and teaching models of educational institutions may need fundamental rethinking, or competitive pressures will threaten them and the overall economy. Because the adoption of OER is a good gateway to explore these issues, early adoption is recommended. Japan does not have a policy on the promotion of OER to begin with, but it should pay attention to the fact that production may be costly, and the ecosystem supporting the distribution, discovery, selection, and other activities bridging generation and reuse may take time to develop and grow. If short-term rewards are desirable, there are two policy options: 1) creating a small-scale collaborative community involving producers and re-users, and 2) investing in the creation of OER for the type of subjects where accelerated development of trained professionals is imperative, but where teaching and learning materials are in shortage.

MOOC in Japan is left to the private and educational sectors' voluntary efforts. The government's involvement is not necessarily ideal in this type of experimentation. However, there are a number of things that for which governmental intervention may make sense. Namely,

- examining OER's potential broadly,
- promoting practices of inter-institutional collaboration in contexts such as faculty development, collaborative development of educational materials, and the holding of courses whose credits are recognized and transferrable by other participating institutions, and
- assisting research on technical know-hows and effects of OER use.

Learning opportunities are diversifying and increasing with the development of ICT, but the increases may not necessarily lead to substantial societal benefits if the results are not

formally recognized. Japanese policies supporting such certification and assessment are relatively sparse and of limited scale compared to the EU's policy framework. This is another important policy issue where Japan may need to develop a response.

The economic benefits of open data and big data in agriculture

This report explores the economic benefits of open data and big data in agriculture and related businesses. ICT usage in agriculture is expected to be applicable not just to production but also to distribution. Use of data generated throughout these different stages through the entire structure of business is of increasing importance.

We are still collectively learning about how data could be usable with specific use cases, and how broadly the potential for innovation exists, for both open data and big data. We see estimates (occasionally large figures) cited in the media, but more in-depth examination within a specific domain would help us better learn to figure out how these estimated benefits materialize.

“The Japan Revitalization Strategy – JAPAN is BACK,” adapted on June 14, 2013 by the cabinet includes an idea to make food and agriculture-related businesses a major industry. In issues related to the improvement of species and genetic modification, use of ICT has a potential to make a major effect.

The market size of agricultural ICTs is expected to grow to 58-60 billion yen in 2020. Agricultural cloud businesses are expected to grow to occupy a significant portion of this. There is a wide array of key technologies involved, ranging from GPS, sensor networks and robotics, to cloud computing and point-of-sales technologies. It is important to think about how to make use of data generated as a result of using these technologies. There is also a question of how much of these data are going to be openly usable, and used.

This report introduces and analyzes a number of use cases of ICT in agriculture-related businesses, and to gain insights into the potential of open data in agriculture, and draws policy implications. It concludes by suggesting the following to be more promising areas to focus on:

- Opening up data from sensor networks
- Branding by making use of data
- Improving management
- Promoting exchange of knowledge among experts

WING: Design and Entrepreneurship

WING (Women and Innovation Networking) in the year 2014 carried out research with the question: “What are the types of fields and professions in ICT-related spaces in Japan where the active role of women is strongly expected?” By “the fields and professions where the active role of women is expected” we mean either: 1) where there are conditions or an environment conducive to women’s active participation, such as the existence of female role models, or; 2) where the contribution of women is expected to bring positive impact for Japan’s ICT industries and Japanese society at large.

The later half of the 20th century saw rapid economic growth in Japan under the technology-based industrialization policies. The technological advancement drove innovation, which in turn spurred economic growth. However, the ongoing transformation from an industrial to a knowledge economy during the period from the late 20th century to the present means that the innovation principle has fundamentally changed. We drew a hypothesis that the types of ICT professions for which the active participation of women might be most expected could be related to the area of “design.” Design in this context means designing solutions to meet implicit needs or social problems based on deep insights into people and society. We also thought that such a profession could make a bigger difference in the starting up of a company rather than just working for an existing major firm or public sector agency.

At the first public research gathering, Mr. Keiichiro Mitani, Partner at NTT DATA Institute for Management Consulting, shared his deep understandings of the design profession and how to grow a pool of ICT professionals. He pointed out that the establishment of a design profession is particularly needed to create new ICT-enabled services, and the important qualities for the profession includes an understanding of users’ perspectives, collaborative competence, and agility. He further stated that women have keener sensibilities for user-innovation that are closely related to everyday life. Ms. Mirei Ishikawa, of the Human Resource Development Group, Human Resources Department, Corporate Planning Division, Recruit Technologies Co., Ltd., introduced two projects led by females that were closer to the needs of users.

The second public research gathering featured two female design professionals who have brought their ideas into reality through entrepreneurship, who can serve as role models for women that follow. One is Ms. Takako Kansai, the Chairman of the Board for Zaim, who developed a bookkeeping application for smart phones from users’ perspectives. Another is Ms. Haruka Mera of READYFOR, who launched a crowdfunding website that helps turn people’s dreams into reality.

In order to further examine the above-mentioned hypothesis, a series of interviews were conducted. Their findings suggested that women are already making notable achievements in the design profession, and that further participation would lead to greater socioeconomic impacts. It was also found that the risk of starting a company is decreasing in the ICT field because of reducing costs. Starting a company tends to be a faster way to actualize ideas, making the entrepreneurial route a rational choice for design professionals.

Interview informants for the research were:

- Ms. Ayaka Kubozumi, Co-Founder of GOB Incubation Partners, who has experience in business ethnographical research, and started a company with colleagues

- Mr. Akira Kataoka, General Manager, Center for Innovative Human Resources, IT Human Resources Development Headquarters at the Information-technology Promotion Agency (IPA). The agency issues an annual IT Profession White Paper
- Mr. Akira Kotsugai, Supervisor, IT Human Resources Development Planning Department, IT Human Resources Development Headquarters at the Information-technology Promotion Agency (IPA)
- Mr. Akinori Tanizawa, Supervisor, IT Human Resources Development Planning Department, IT Human Resources Development Headquarters at the Information-technology Promotion Agency (IPA)
- Ms. Ryoko Morishima, IT Human Resources Development Planning Department, IT Human Resources Development Headquarters at the Information-technology Promotion Agency (IPA)
- Ms. Toshie Takahashi, Professor in the School of Culture, Media and Society, Waseda University, whose research is focused on media and youth, using ethnographic methods
- Mr. Kou Yukawa, Research Fellow, Economic Research Center at Fujitsu Research Institute, who is knowledgeable about the startup scene in ICT-related spaces.

■奥付

Innovation Nippon 研究会報告書

データ・教育・農業・女性から考えるイノベーション政策

——日本の経済成長のために——

発行 2015年1月16日

国際大学グローバル・コミュニケーション・センター

〒106-0032 東京都港区六本木 6-15-21 ハークス六本木ビル2F

電話：03-5411-6677（代表）

本プロジェクトや報告書に関するお問い合わせ等は、

渡辺智暁 watanabe@glocom.ac.jp までお願いいたします。