

第2回FTMフォーラム シンポジウム

スマート社会のビジョンとテクノロジーを提言する

～スマートエネルギー、新ビジネス、企業のイノベーションを徹底討論～

日時：2013年4月16日（火）13:30～18:00

場所：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]

13:30～13:40 開会のご挨拶

庄野次郎（国際大学 GLOCOM 所長）

13:40～14:55 第1セッション「持続可能なスマート社会づくりを急げ

—新しいエネルギー・エコシステムをめざして—」

パネリスト：宇治則孝（国際大学 GLOCOM エグゼクティブ・アドバイザー／

日本電信電話株式会社顧問）

河口真理子（株式会社大和総研調査本部主席研究員）

高橋秀明（慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科特任教授）

田中芳夫（東京理科大学大学院教授／国際大学 GLOCOM 上席客員研究員）

中島 洋（国際大学 GLOCOM 教授）

永島 晃（東京農工大学客員教授／国際大学 GLOCOM 上席客員研究員）

前川 徹（サイバー大学教授／国際大学 GLOCOM 主幹研究員）

モデレータ：村上憲郎（FTM フォーラム議長／国際大学 GLOCOM 教授）

15:10～16:25 第2セッション「スマート社会の新ビジネス」

① エネルギー分野の新ビジネス

② シェアエコノミーをつくるベンチャービジネス

パネリスト：川崎裕一（株式会社 kamado 代表取締役社長）

西田亮介（立命館大学大学院先端総合学術研究科特別招聘准教授／

国際大学 GLOCOM 客員研究員）

森永真弓（株式会社博報堂 DY メディアパートナーズ メディア環境研究所
上席研究員）

フランク・リング（茨城大学地球変動適応科学研究機関研究員）

モデレータ：庄司昌彦（国際大学 GLOCOM 主任研究員）

16:40～17:55 第3セッション「スマート社会に向けた企業のイノベーション

～イノベーションを促進させる方法とマネジメント～」

パネリスト：伊原木正裕（横河電機株式会社イノベーション本部 知的財産・戦略センター
戦略企画室長／国際大学 GLOCOM 客員研究員）

越智純一（ボッシュ株式会社自動車システム統合部部長代理）

角谷恭一（株式会社 NTT データ技術開発本部サービスイノベーションセンタ
課長）

金子明正（日本電信電話株式会社研究企画部門担当部長）

久保隅綾（大阪ガス株式会社行動観察研究所主任研究員）

三谷慶一郎（株式会社 NTT データ経営研究所パートナー コンサルティング
事業部門長）

モデレータ：砂田 薫（国際大学 GLOCOM 主幹研究員）

18:00 閉会



この FTM フォーラムは、GLOCOM の 20 周年を記念して、「日本のスマート社会を構想する」というテーマで 2011 年 10 月に発足した。ご存じのように、2011 年 3 月に東日本大震災と福島第一原子力発電所の事故が起き、1 年目の FTM フォーラムは、「持続可能なスマート社会づくりを急げー電力改革をイノベーションの最重点課題に一」という提言を行った。エネルギー分野に情報通信の技術を応用して、エネルギーの問題を効率的に解決していこうということである。特に Red-Table では質の高い議論が行われ、発送電分離による電力自由化、スマートグリッドの構築、再生可能エネルギーの推進、高性能な蓄電池の開発等が提言された。そのいくつかは、法制化を含め、政府、産業界の大きな議論のなかでかなり進捗していると聞いている。

本日のシンポジウムのテーマである 2012 年度の提言は、「持続可能なスマート社会づくりを急げー新しいエネルギーのエコシステムをめざしてー」というものである。スマート社会を実現するための、より具体的な深層に至るような投資、人材、環境整備といった問題が議論されることと思う。

また、この FTM フォーラムは二つのラウンドテーブルと二つのワークショップで構成されているが、Green-Table からは新ビジネスに関するセッションが、イノベーション・ワークショップからは企業におけるイノベーションに関するセッションが組まれている。質疑を含めて活発な討論を期待している。

今年度は FTM フォーラムの最終年度になる。いま研究企画を準備中だが、GLOCOM としては 3 年間の集大成を目指して活動し、その集大成を国内外に発信できればと考えている。目指すべきスマート社会のビジョンを、産官学民それぞれが共有して、それぞれの役割を果たして俊敏な活動をすることが必要な時期にきている。GLOCOM のような産官学プラットフォームにおける対話や議論、それによって発信される中立的で健全な提言の役割がますます必要ではないかと再認識している。そういった意味で、今後ともこういう活動に積極的に取り組んでいきたい。継続的なご支援・ご参画をよろしくお願いしたい。



[報 告]

今年で2回目となるFTM（Future Technology Management）フォーラムシンポジウムが開催され、「持続可能なスマート社会づくりを急げ—新しいエネルギー・エコシステムをめざして—」と題した新たな提言の発表とともに、三つのセッションが行われた。第1セッションでは提言の発表とその内容についての討議が、第2セッションではGreen-Tableの活動報告とスマート社会における新ビジネスに関する討議が、第3セッションではイノベーション・ワークショップの活動報告とイノベーションを促進させるアプローチに関する討議が行われた。

■第1セッション「持続可能なスマート社会づくりを急げ —新しいエネルギー・エコシステムをめざして—」

まず、FTM フォーラム議長の村上憲郎氏が、今回の提言の骨子、昨年4月に発表した前回提言以降の情勢の変化や今回の提言に至った議論の経緯等について説明した。新しい提言の骨子は以下の通りである。

（提言の全文は <http://www.glocom.ac.jp/project/ftm/information/proposal130416.html> を参照）

1. 新しいエネルギー・エコシステム

- ・ 20世紀は、経済成長と競争を通じた進歩の時代であった。その中で、化石燃料と原子力による電力供給は社会システムの基盤として位置づけられてきた。しかし、21世紀に入った今日、我々に求められているのはバランスと調和である。
- ・ 我々はエネルギー・エコシステムという視点で、エネルギーの供給や消費、それに伴う市場やステークホルダー、さらにはそれら全体を包含する社会像を考える必要に迫られている。

2. 制度・市場的環境整備

- ・ 持続可能な社会の構築に向けて国民的合意を形成し、数十年にわたり継続できる長期的かつ超党派的なエネルギー政策の方向性を示す基本方針を打ち出すべきである。
- ・ 市場の取捨選択に委ねたエネルギー・エコシステムへの再編には、電力を含むエネルギー供給事業者の間の公平な競争環境を政策的に整備することが必須である。その中で、新規事業者の参入促進と競争の推進、そしてグリッド連系設備の認証の簡素化・自由化等を進めるべきである。

3. 研究開発投資の充実

- ・ 新しいエネルギー・エコシステムの実現には研究開発への投資が必要である。基礎・応用研究段階の技術への研究助成に加えて、研究開発の成果を事業化に結びつけるフ

エーズでの取り組みも求められる。

4. 人材の育成と維持

- ・ 新しいエネルギー・エコシステムを担う技術は電気、電子、化学、原子力、情報、通信といった多様な分野である。今後は、これらの横断・融合が進んで、「総合エネルギー工学」の必要性が高まっていく。さらに、技術が社会に及ぼす影響、技術の倫理性にも考えをめぐらし、評価することが求められるので、人文社会科学との連携も進めるべきである。
- ・ 新しいビジネスを成長させるには、技術者の育成だけでなく、社会システムの視点を持ち、エネルギー技術と情報通信技術を評価できる人材の育成が必要である。

村上氏のプレゼンを受けて、提言作成に関わった Red-Table コアメンバーがそれぞれ補足意見を述べた。

なかでも印象的だったのは、電気通信自由化やインターネットとのアナロジーを指摘する意見である。すなわち NTT の民営化から 30 年で、通信業界は大きく変わった。同じように、電力業界も競争のフェーズに入って大きく変わり、電力システムも一極集中から自律分散へと変わっていくだろう。そのなかで需要家側の意識も変わらなければならない、地産地消型の発電・蓄電機能を充実させていかなければならない、また、エネルギーの民主化が進展することで、社会や人を動かす動機づけが、経済価値からソーシャルバリューへと転換していくという示唆もあった。

こういった新しい仕組みや社会の構築に向けて、パネリストの多くが強調したのが教育・人材育成の重要性である。今回の提言には「社会システムを考える視点を持ち、エネルギー技術と情報通信技術を幅広くカバーして適正な技術評価ができ、研究開発や事業開発への投資を判断できる人材の育成と維持」という視点も盛り込まれた。

次年度の議論については、今回の提言の内容をより具体化させていきたい、という問題提起があった。特にエネルギー分野でイノベーションを起こそうとしたときに障害となる様々な規制を具体的に明らかにして、制度変革を促していくべきだという方向性が示された。

■第2セッション「スマート社会の新ビジネス」

Green-Table は、20 代～30 代のビジネスリーダーやオピニオンリーダーがメンバーとなり、未来のスマート社会のビジョンについて議論をしている。昨年度はシェアエコノミーをテーマに、4 回のラウンドテーブルを開催した。

(詳しくは <http://www.glocom.ac.jp/project/ftm/green-table> を参照)

シェアの議論をしているというと、脱成長の話かと思われがちだが、そうではない。

Green-Table 座長の庄司昌彦 GLOCOM 主任研究員によると、「むしろ、シェアという切り口が持つビジネス的な観点について議論している。現在、カーシェア、オフィスシェア、シェアハウスといったビジネスが注目されているが、こうした試行錯誤の中から新しい価値観、スマートな社会のビジョンが見えてくるのではないかと考えている」。ソウル市が 2012 年に「シェアリング・シティ」というアイデアを打ち出しているという興味深い情報もある。市や個人が所有している物、空間、時間、情報、能力などをシェアしやすくして、社会的に有効活用していこうというもので、シェアのビジネスも促進していくという。

今回のセッションでは、エネルギー問題とスマート社会の新ビジネスをつなぐ手がかりを探るため、フランク・リング氏が、米国のエネルギー分野における新ビジネスについて話題を提供した。内容は、今年 2 月にワシントン D.C. で開催された「2013 ARPA-E エネルギー・イノベーション・サミット」からのレポートである。ARPA-E (Advanced Research Projects Agency-Energy) は、米国エネルギー省の関連機関で、エネルギー分野（発電・送電・エネルギー消費）が抱える課題解決への取り組みや技術開発に対して資金提供を行っている。ARPA-E が主催するエネルギー・イノベーション・サミットは、次世代のクリーンエネルギーにおける新技術開発とその商用化を目的としており、ベンチャーキャピタルの関心も高い。今回は ARPA-E から資金提供を受けている 280 社が出展していた。

その中でリング氏は、CREE と Smart Wire Grid という二つのベンチャーを取り上げた。CREE は、SiC（炭化ケイ素）半導体を使った高効率の LED ランプや変圧器用チップを開発している。なかでも変圧器用チップは、8,000 ポンドの重さの変圧器を 100 ポンドにまでダウンサイズできるもので、試験の結果、商用化のめどが立ったという。もう一つの Smart Wire Grid は、電力の流れをコントロールする装置を開発している。送電効率を 2% 上げることができ、1 万ドルの投資を 2 年間で回収できると見積もられている。今年のサミットで最も成功したテクノロジーとして表彰されたそうである。

リング氏の報告を受けて、日本における新しいビジネスやベンチャーの可能性についてディスカッションが行われた。

日本において米国のような枠組みが機能し得るのか。中小企業振興に詳しい西田亮介氏は「日本では政府による大規模投資が米国ほど十分ではない。また、大企業が大きな力を持っている分野にベンチャー企業が正面から入っていける状況にはなく、環境が違いすぎる」と否定的な意見だった。

では、まだ知られていない新しい市場であればベンチャーの機会があるかもしれないが、それを日本においてどう見つけていくのか。博報堂の森永真弓氏によると「若い人たちは企業が思っているほど完璧は求めている。早く市場に出してバージョンアップしていくことが時代的に求められている。完璧なものを出すのではなく、バージョンアップし続けることに貢献する。そういう視点が重要」になる。加えて、特に大企業は「自社でという

軸が強すぎて、横つながりで連携するということが意外と発想されていない。そういうところを世代に関係なく打開していくべきだ」と指摘した。

これに関連して、産官学共同の枠組みが有効だという意見が出た。例を挙げると、東大の藤嶋昭教授は TiO_2 （酸化チタン）光触媒の研究を企業数社と共同で進め、汚れのつきにくい外壁やトイレなどを開発している。リング氏は「イノベーションを速く進めるためには、基礎研究から商用化までのステークホルダーと一緒に集まってやることが大切」と述べた。制度も整いつつある。たとえば立命館大学では「産官学連携本部を置いて、企業が漠然としたニーズを問い合わせるだけで対応できる準備ができています。研究者もデータベースに登録することになっている」（西田氏）という。

ただ、制度がうまく機能するためには、人のつながりも必要だろう。「東京には勉強会文化があって、会社の壁を超えて人が会う機会は意外と多いが、シリコンバレーに比べて何が足りないのか」（庄司研究員）という疑問に対して、起業家の川崎裕一氏は、「資金がショートした、会社をつぶした、バイアウトした、IPO（新規株式公開）したといったことが共有されない。恥の文化かもしれないが、現場が必要とする失敗事例が共有されない。決断には必ずリスクを伴うので、リスクテイクの方法、リスクを軽減する方法を知らなければ決断ができない」と答えていた。森永氏も「日本では、その人が持っているスキルやナレッジと、その人が帰属しているコミュニティへの帰属意識を一体として考えるところがあり、社外でスキルやナレッジを共有すると、裏切り者のようにいわれる。ナレッジの共有だけでなく、失敗事例の共有、悩みの共有ができることで情報流通がうまくいくようになるのではないかと述べた。また西田氏は、政策の観点から「流動性の欠如とキャリアラダーの少なさ」が問題で、「人の流動性を高め、他に移っていける、しかも誰にとっても得になるような設計」が必要だと述べた。

■第3セッション「スマート社会に向けた企業のイノベーション

～イノベーションを促進させる方法とマネジメント～

イノベーション・ワークショップでは、日本の企業の中でイノベーションを促進させていくにはどのようなプロセスや手法があるのかという議論を重ねてきた。

（詳しくは <http://www.glocom.ac.jp/project/ftm/workshop2/20128.html> を参照）

伊原木正裕氏によると、当初は「イノベーション・プロセスと、それを上手く回すようにするライブラリのセットがありそうだと考え、各社で海外のベストプラクティスの調査や実践を行った。そのなかから発見したのは、プロセスだけではなくヒューマン・ファクターの重要性である。「人間のサポートシステムがあり、かちつとした制度設計があるという両輪でいけば、企業の中に新しい風を起こせそうだと気がついた。また、考え方の基本としてはデザイン思考がマッチする。デザイン思考にはいくつかツールがあるが、な

かでもエスノグラフィック・リサーチが、特に Ideation フェーズで効果があることが分かってきた。

三谷慶一郎氏によると、デザイン思考とは問題解決のための思考法全般のことで、一般に「共感→定義→発想→試作→試行」というプロセスがあるといわれている。いま、デザイン思考が注目されている理由は、特に大企業において「課題発見力」と「コラボレーション能力」が欠けているからではないかという。

「課題発見力」とは、本当の課題を見極める力である。ここでキーワードになるのは「現場」で、現場で「何が問題か」を先入観なく認識する。このとき有効なツールがエスノグラフィック・リサーチである。また、うまく発見したとしても、課題は重層的で、様々なステークホルダーが関わっているため、自前で解決するのは難しい。そこでいろいろな人たちを巻き込んでいく「コラボレーション能力」が必要となり、そのためにダイアログ、ファシリテーション、フューチャーセッションなどを活用していく。

久保隅綾氏が所属する大阪ガス行動観察研究所は、従来、勘と経験によって運用されてきたサービスの現場にサービスサイエンスを持ち込んで、新しいサービスやビジネスモデルの創造につなげている。久保隅氏によると、行動観察には次の三つのステップがある。

1. 現場で Emotional Intelligence（共感・関係性・想像力）を基点に洞察を得る
2. 洞察（Insights）に基づいた顧客提供価値（Customer Value）をデザインする
3. プロトタイプング等でアイデアを具現化、検証して、現場に実装する

エスノグラフィック・リサーチ（エスノグラフィー）¹は、主に 1 のステップで用いられる手法で、対象とする組織に入り込み、観察を通して構造的な問題を把握する。行動観察を導入することで、お客様の理解だけでなく、自分たちの理解も深まり、自社の複数の組織でのコミュニケーション、共通のナレッジが促進されていくことを実感しているが、一方で、時間とコストがかかるのが欠点だという。

イノベーション・ワークショップ参加企業の多くは、すでにこういった取り組みを始めている。ボッシュの越智純一氏、NTT データの角谷恭一氏、日本電信電話の金子明正氏が、各社の実践事例を紹介した。

ボッシュは世界最大級の自動車部品メーカーで、イノベーションを起こすための仕組みを、ビジョン、プロセス、ピープルという三つの観点から構築している。特にピープルという観点で、ファシリテータ型ワークショップを多用している。ファシリテータを養成するプログラムが充実しており、今年からは人事面の評価にも組み込まれた。

また、NTT データ技術開発本部サービスイノベーションセンタでは、従来の技術イノベ

¹ エスノグラフィー（Ethnography：参与観察）とは、もともと文化人類学の調査手法で、これをユーザー調査に応用したエスノグラフィック・リサーチとは厳密には区別されるが、エスノグラフィック・リサーチを指してエスノグラフィーと呼ぶことも多い。

ーションを「左フック」、人や社会から考えていく社会価値イノベーションを「右ストレート」と名付けた。「従前の左から攻める方法も否定しないが、右から攻めるところを少し分厚くしたい」ということで、たとえば、生活関連商品メーカーと一緒に、ペルソナを使って 2030 年の未来生活を描くというワークショップを企画している。

NTT の研究開発部門でも、サービス開発にデザイン思考を使ってみた。これまでもエスノグラフィー的な観察調査は行われていたそうだが、実際のサービス開発にまでつなげることができていなかった。そこで、外部の人を交えたワークショップ形式で、シニア向けサービスのデザイントライアルをしている。また人材の底上げを図るため、研修にエスノグラフィック・リサーチを取り入れた。「育児とコミュニケーション」というテーマを設定し、ウェブで対象者を募って、インタビューに行った。若手・中堅研究者を中心に 20 名が参加したが、概ねポジティブな反応だったという。

こういった取り組みは、イノベーションを起こすために価値がありそうだと分かっても、時間やコストがかかるということもあり、日本企業ではなかなか導入が進まない。すでに実践している企業は、そこをどうやって超えたのか。

外資系のボッシュの場合は、「ドイツ本国の経営層が理解したうえで全世界に導入を進めている」（越智氏）。一方、日本企業としてはかなり先進的な取り組みを行っている横河電機の場合は、「ミドルアップダウンで、自分より上の人間を説得しつつ、現場の人たちをワークショップに巻き込んでいった」（伊原木氏）。横河電機は未来シナリオをつくって、それをもとにイギリス、米国、インドでフューチャーセッションを実施したり、研究者の意識改革のためにワークショップを開催したりしている。

会場からは、「エスノグラフィーで尖がったアイデアを得ることができても、それを実現するために会社に持ち帰ったり、他の組織の理解を得るために市場調査を始めたりとすると、どんどん丸くなっていつて実現できない。そこをどう解決するのか」という質問があった。リサーチャーとして多くの現場を経験している久保隅氏は、「合議制はイノベーションには向いていないと思う。どうすればイノベティブな部分を失わずに持っていけるか、ステークホルダーのエスノグラフィーをしながらいろいろ工夫する。常套手段はない」と答えていた。

実践してみた企業の方々は、若手が楽しそうにやっているのを見て、日本企業の閉塞感を打ち破るメッセージになるかもしれないという予感を持ったそうである。ただ、「失敗してはいけない」「はみ出してはいけない」という自己規制が意外と強いので、「そこを開放してやるだけで、日本企業の中でイノベーションが起きるかもしれない」と話す参加者もいた。