

経済成長に資する  
ICTイノベーション政策提言

---

## はじめに

インターネットが可能にした数々のイノベーションは、我々の生活や価値観を根本から変え続けており、その進化は留まるところを知りません。

単なるツールとみなされていた ICT が、今や経済成長や雇用創出、社会の新たな仕組みの実現やグローバル化において中心的な役割を担っていることは周知の事実となっています。

震災、経済危機、少子高齢化と未曾有の難題に挑む日本において、今まさにこれらの課題克服に ICT イノベーションを軸に舵取りを行うことが求められており、その実現に向けた国家レベルの取り組みを推進していくことは時代の要請です。

本稿は、これまでの ICT 利活用ありきではなく、日本の経済成長に具体的に資するという視点から見た ICT イノベーション政策の方向性について、いくつかの考えを整理し提言としてとりまとめたものです。

新政権における ICT 政策議論において本提言が一助となることを願ってやみません。

2013 年 5 月  
グーグル株式会社

協力： 総務省・経済産業省  
慶應義塾大学 國領二郎  
国際大学グローバル・コミュニケーション・センター (GLOCOM) 渡辺智暁、砂田薫、寺地幹人  
(敬称略)

# 1. 今こそ、経済の成長を

2013年から2016年に日本の経済や社会は大きな節目を迎える（図表1参照）。まず、人口減少のスピードはよいよ加速し、年間40万人以上減少する社会に突入する。世帯数は単独世帯が増加していたため、人口減少下でも増加していたが、2015年度にはピークを迎える。企業にとっては国内市場だけにとどまらず、グローバルな市場を開拓することが急務となってきている。他方で、海外に目を向けると、新興国では依然として高い経済成長が見込まれている（図表2参照）。

図表1 今後の人口、世帯数、GDP等の動向

		2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	
人口 <sup>1)</sup>	総人口 (千人)	127,498	127,247 ▲251	126,949 ▲298	126,597 ▲352	126,193 ▲404	
	世帯数 <sup>2)</sup>	50,449	50,517 △68	50,570 △53	50,600 △30	50,586 ▲14	
マクロ 経済 見通し <sup>3)</sup>	実質 成長率	<慎重 <sup>b)</sup> >	2.2%	1.7%	0.7%	0.9%	1.3%
		<成長 <sup>b)</sup> >	2.2%	1.7%	1.4%	1.7%	2.2%
	名目 成長率	<慎重>	1.9%	1.9%	2.6%	1.8%	2.2%
		<成長>	1.9%	1.9%	4.0%	3.4%	4.1%
	消費者物 価上昇率	<慎重>	0.2%	0.5%	3.0%	1.6%	1.7%
		<成長>	0.2%	0.5%	3.7%	2.3%	2.4%
	完全 失業率	<慎重>	4.3%	4.1%	4.0%	3.9%	3.8%
		<成長>	4.3%	4.1%	3.9%	3.8%	3.6%
	基礎的 財政収支 <sup>a)</sup>	<慎重>	▲29.7兆円	▲25.4兆円	▲18.5兆円	▲16.1兆円	▲14.6兆円
		<成長>	▲29.7兆円	▲25.4兆円	▲17.5兆円	▲13.7兆円	▲11.3兆円

人口に加えて世帯数も減少。基礎的財政収支の改善には程遠い

注：a) 基礎的財政収支とは国債発行による借金を除いた税収など正味の歳入と、借金返済のための元利払いを除いた歳出の収支  
 b) 「慎重」とは「慎重シナリオ」、「成長」とは「成長シナリオ」  
 出所：1) 社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口」(2012年1月推計)  
 2) 社会保障・人口問題研究所「日本の世帯数の将来推計(全国推計)」2008年3月推計  
 3) 内閣府「経済財政の中長期的試算」2012年8月31日

図表2 世界各国の経済成長率

		2012年	2013年	...	2017年
先進経済圏 Advanced Economies	米国	2.2%	2.1%		3.3%
	ユーロ圏	-0.4%	0.2%		1.7%
	日本	2.2%	1.2%		1.1%
	韓国	2.7%	3.6%		4.0%
新興市場及び 発展途上経済圏 Emerging Market and Developing Economies	中国	7.8%	8.2%		8.5%
	インド	4.9%	6.0%		6.9%
	ブラジル	1.5%	4.0%		4.1%
	ロシア	3.7%	3.8%		3.8%

新興国市場は成長基調が続く

出所：IMF "World Economic Outlook October 2012"

日本のマクロ経済については、民主党政権下の経済見通しでは、成長路線をとったとしても、1%台後半から2%台の成長しか見込まれていない。消費税率のアップは財政再建のためにも欠かせないが、一方で消費者物価上昇率は2014年度には3%台、2015年度には2%台前後とこれまでと比べて大幅に上昇する。これは家計収入が伸びないならば、増税負担が家計にのしかかることを意味する。基礎的財政収支は、成長シナリオ下で消費税増税があったとしても、2016年度時点で依然として赤字であり、財政再建には程遠い。このようになり悲観的なシナリオが描かれていたのは事実である。

安倍政権は現在、金融政策と財政政策を主な柱として、成長戦略を実現しようとしているように見えるが、経済、財政を立て直すためには、民主党政権下の成長シナリオ、すなわち「日本再生戦略」を上回る成長を実現していくことが求められている。

## 2. 成長力の鍵は何か？

こうした環境下での成長力向上の鍵は大きくは3つあると考えられる（図表3参照）。第一は労働投入量を増やすこと、第二は資本投入量を増やすこと、そして第三が全要素生産性（TFP; Total Factor Productivity）を向上させることである。

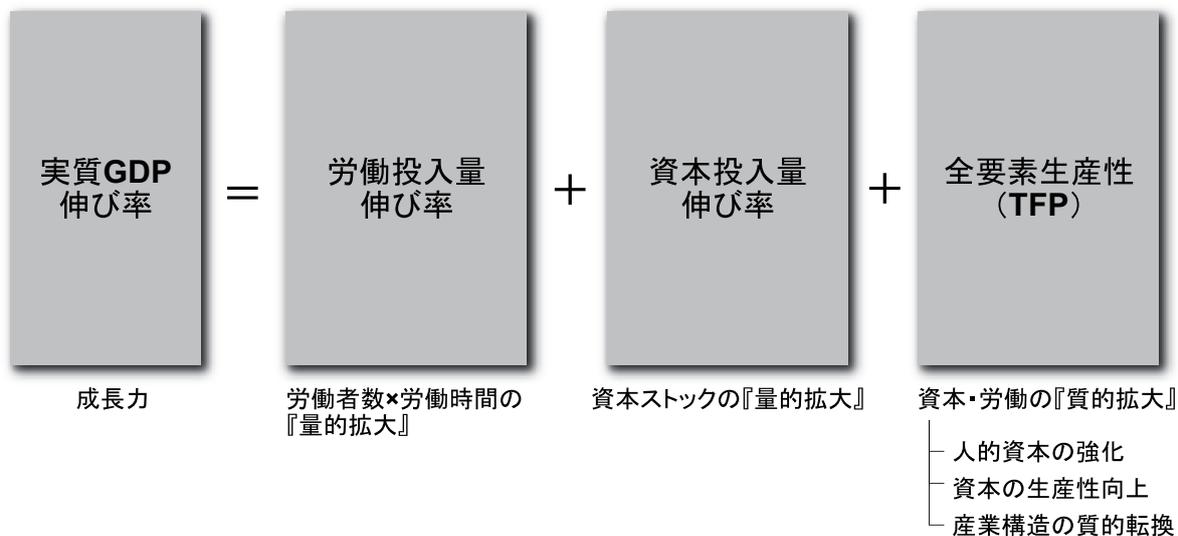
### 1) 労働投入量を増やすこと

労働投入量を増やすためには、労働力人口を増やすか、労働時間を増やす必要がある。後者の労働時間については、ワークライフバランスの重要性が認識されている折、大きな増大は望めない。前者の労働力人口については、総人口そのものが減少傾向にある中で、伸びが期待できるのは、女性層とシニア層である。また、若年層による就職難も指摘される昨今、労働市場を改革し、若年層の就業率を上げていくことも大きな課題である。さらに、中長期的には出生率を上げ、移民を受ける入れることも、労働投入量の増大に寄与する。

### 2) 資本投入量を増やすこと

資本投入量を増やすこととは資本ストックを量的に拡大していくことである。これまで企業は国内市場がこれ以上伸びないと判断し、国内よりも海外での投資を重視してきた。また設備も老朽化し、その後、更新されていないケースも存在する。日本国内での資本ストックを増やすためには民間部門の「企業家精神」を喚起する必要がある。たとえば規制改革、法人税減税、諸外国との経済連携による日本の立地劣位の解消等が重要である。

図表3 成長力の鍵



成長力の鍵は、労働投入量の伸び、資本投入量の伸び、及びTFPである。  
特に経済が成熟し、人口減少期に入る日本にとってはTFPが重要

### 3) 全要素生産性 (TFP) を向上させること

TFPとは、労働時間や資本投入といった量的要素以外の質的要素、たとえば技術革新、資本・労働の質的向上、各種の生産性向上といったことがらを指す。労働投入量や資本投入量の大幅な伸びが期待できない昨今の日本経済の状況においては、TFPの伸びが非常に期待されている。たとえば研究開発活動、人的資本投資、画期的な新製品・新サービスの投入、各種の効率向上活動等がTFPの向上に寄与しうる。

## 3. 東日本大震災後の日本にとって特に重要なこと

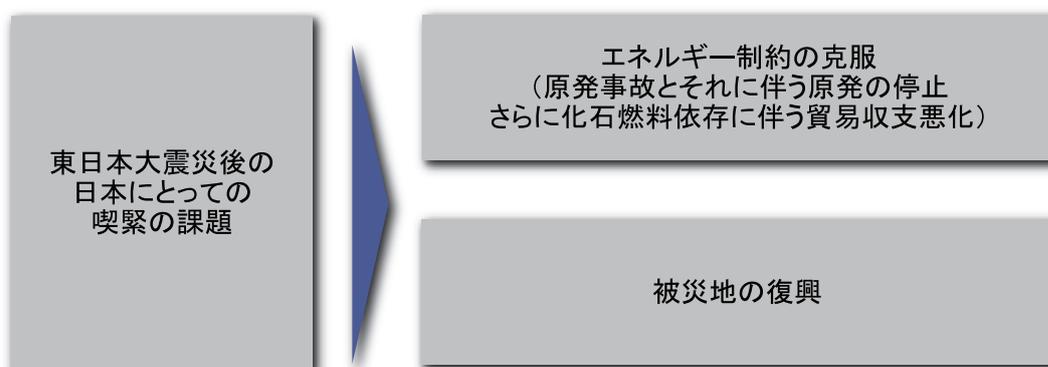
2011年3月11日に発生した東日本大震災は東北地域を中心に甚大な被害をもたらすとともに、福島第一原子力発電所の事故の引き金となり、日本の社会や経済に大きな影響をもたらした。

現下の日本経済においては、先に述べた経済成長力を高めることが最重要課題だが、東日本大震災が引き起こした2つの課題、すなわちエネルギー制約の克服と被災地の復興も同じくらい重要な課題である (図表4参照)。

### 1) エネルギー制約の克服

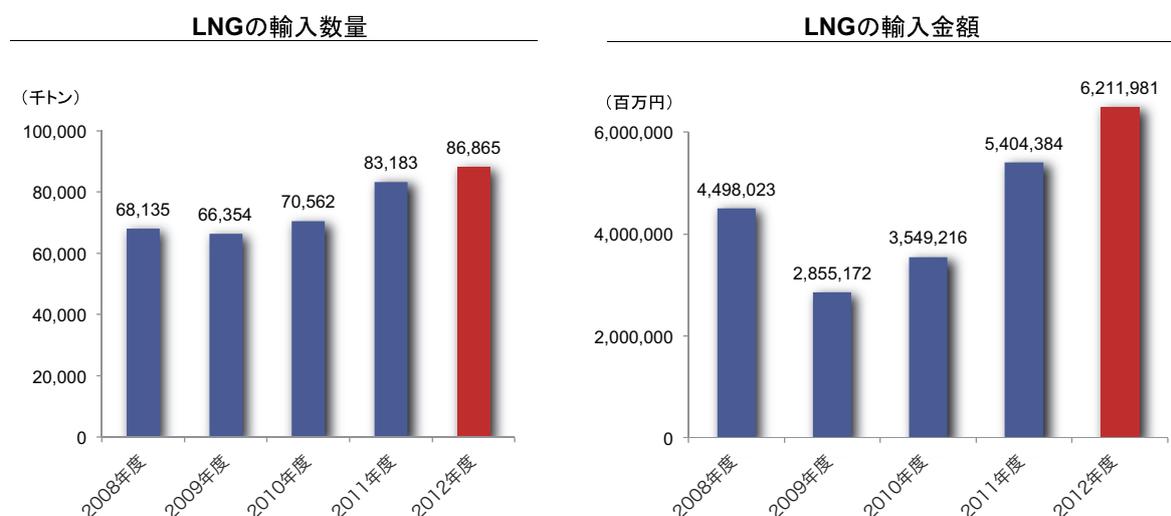
東日本大震災及び福島第一原子力発電所の事故に伴い、現在、多くの原子力発電所が休止状態となっている。今

図表4 東日本大震災後の日本にとっての喫緊の課題



エネルギー制約の克服は日本の経常収支の構造にまで影響。被災地の復興はこれからが本番

図表5 LNG (液化天然ガス) の輸入数量及び輸入金額



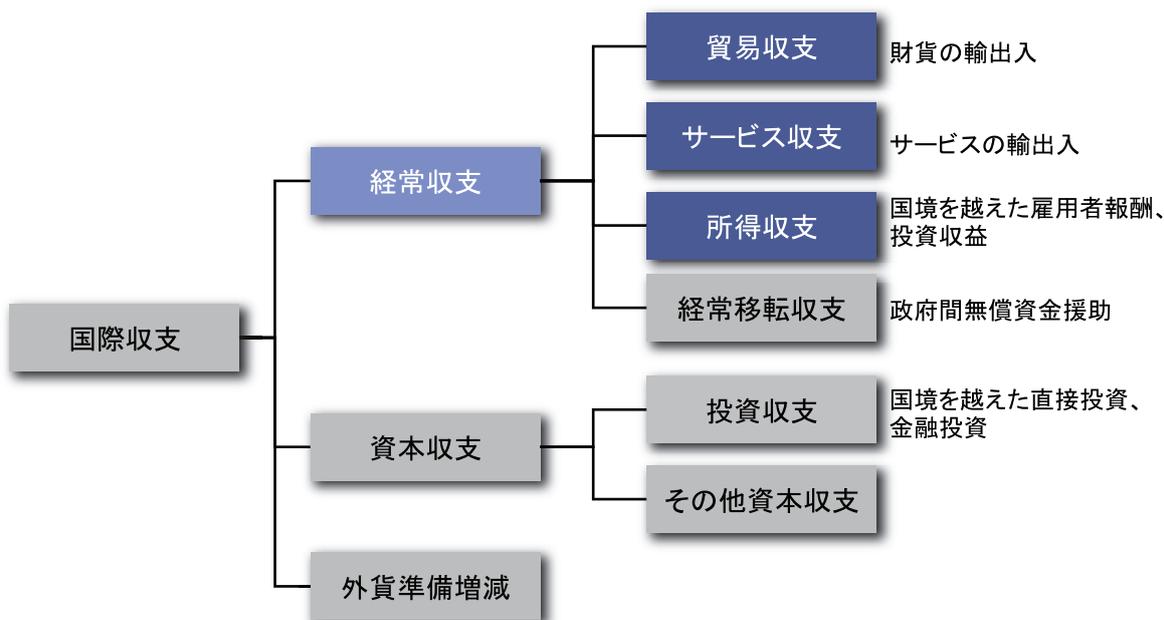
原子力発電所の停止で、LNGの輸入が急増。国富流出の原因にも

出所: 財務省「貿易統計」

後、安全性が確認され次第、順次再稼動する見通しだが、中長期的には原子力発電への依存度を下げる方向になると思われる。こうした中、現在、火力発電への依存度が増し、結果として、化石燃料、特にLNG（液化天然ガス）の輸入が急増している（図表5参照）。

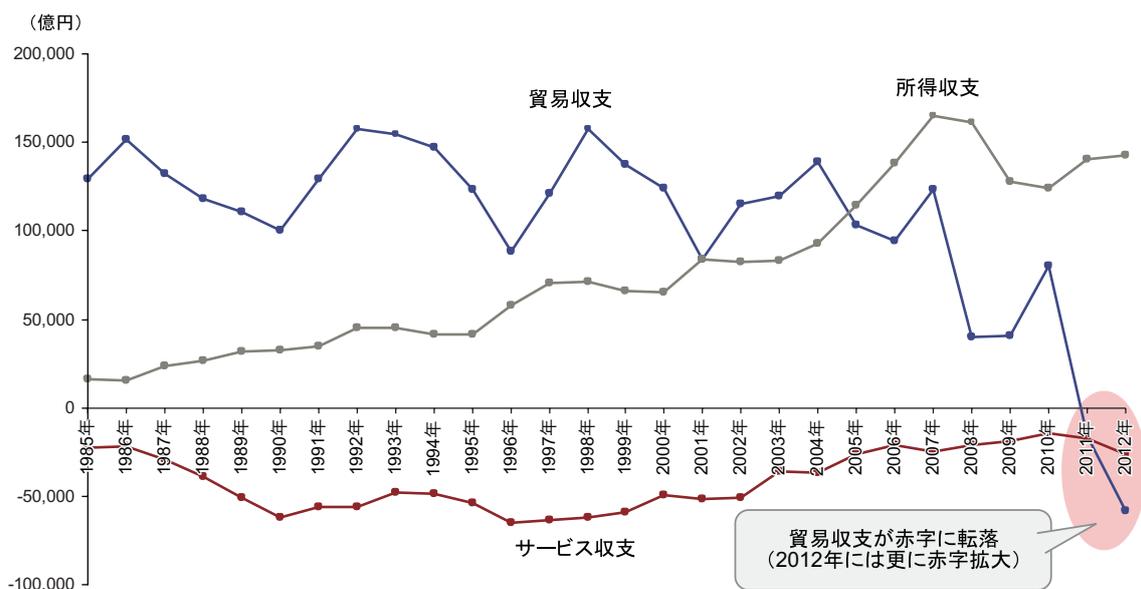
化石燃料への依存度増大は日本の経常収支、特に貿易収支に大きな影響を及ぼす。国際収支は経常収支、資本収支、外貨準備増減から構成され、さらに経常収支は貿易収支、サービス収支、所得収支、経常移転収支からなる（図表6参照）。これまでのところ、経常収支は黒字であるが、その内訳をみると、貿易収支が2011年には赤字に転落していることがわかる（図表7参照）。これは第二次石油ショック以来、31年ぶりのことである。これまで日本は貿易立国として、モノの輸出によって外貨を稼ぎ、エネルギー、原材料等を輸入してきたが、その存立基盤が揺らいできている。原子力発電所の停止で火力発電燃料の輸入額が大きく膨らんだことに加え、東日本大震災や円高の

図表6 国際収支



財政赤字基調の中で、経常収支の赤字に陥る懸念はないか、注視が必要

図表7 貿易収支、サービス収支、所得収支の状況



2011年には貿易赤字が31年ぶりに赤字転落。貿易立国に赤信号ともる

出所:財務省「国際収支総括表」

影響で輸出が伸び悩んだことが原因だが、このような傾向が続くと、日本の経済基盤が揺らぎかねない。

また、家計面ではここ10年間、家計支出全体が減少する中で、むしろ電気代が高止まりする傾向にあったが、これに加えて昨今の電気料金の値上げがさらに家計の逼迫要因ともなりつつある（図表8参照）。

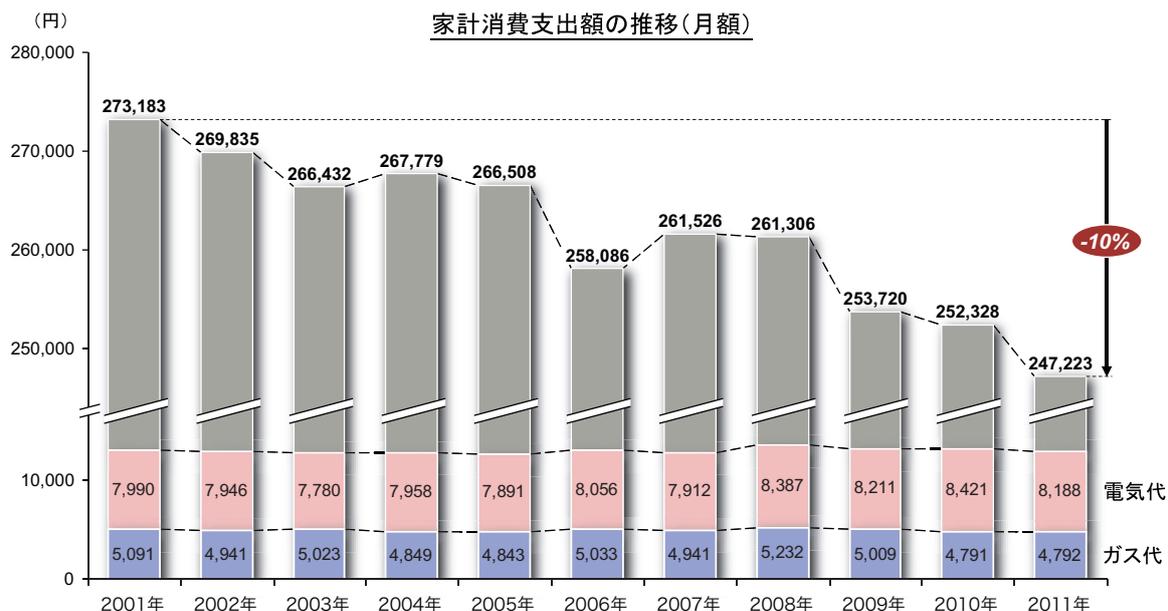
## 2) 被災地の復興

安倍政権の2013年度予算案では、復興予算は2012年度よりも6,086億円多い4兆3,840億円を計上し、また2015年度までの復興予算枠も従来の19兆円から25兆円と6兆円を上積みしている。これによって被災地のインフラ整備を加速するとともに、原子力災害からの復興も迅速化を図る予定である。

このように予算枠を拡大し、財源も確保できる見通しだが、予算の執行上の問題も指摘される。たとえば、被災地における人材の不足である。また、国からの財源に依存するだけでなく、地域経済の自立を中長期的に図っていくことも重要である。

以上述べたように、日本経済の成長のためには、労働投入量や資本投入量を増やすとともに、イノベーションの推進によってTFPを向上させることが重要である。そして、直下の課題として、エネルギー制約の克服、被災地の復興もあげられる。

図表8 家計に占めるエネルギー関連支出の動向



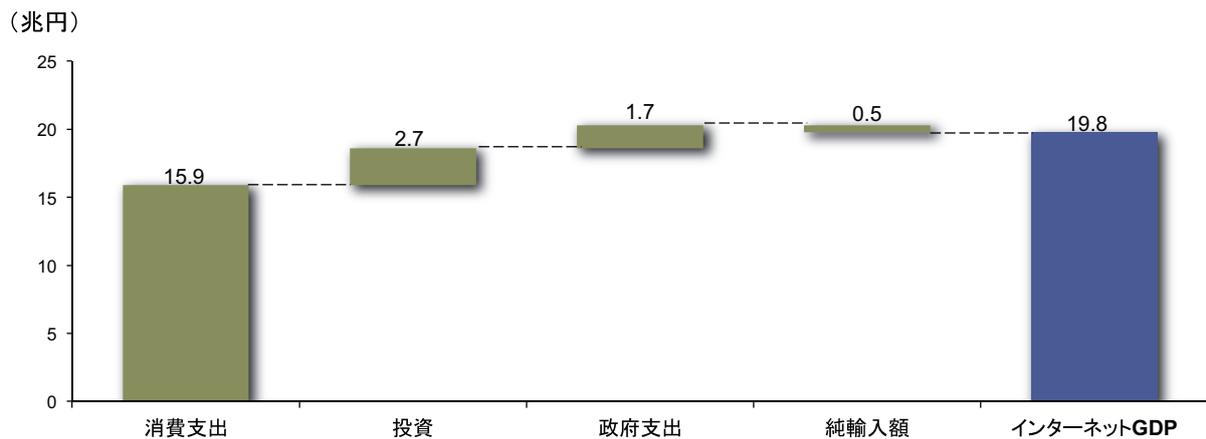
消費支出はこの10年で10%減少する中、電気代はほとんど変わらなかったが今後の電気料金の値上げの影響が懸念される

出所:総務省「家計調査年報」

## 4. ICTこそ経済成長の要

これまで政府は、e-Japan, i-Japan 等の構想を打ち出し、日本がブロードバンド先進国となるのに貢献してきた。最近でこそ、政策面で ICT の重要性は声高には語られないが、他方で、経済成長における ICT の役割はますます大きくなってきている。インターネット GDP<sup>1</sup> は、2010 年度で 19.8 兆円に達しており、これは GDP 全体の 3.7% を占めるまでになってきており、日本を代表する産業である輸送用機械器具製造業（自動車製造業等）をしのぐ水準に達している（図表 9 参照）。また労働投入量、一般資本財投入量、情報通信資本投入量の経済成長への貢献度を分析すると、情報通信資本投入量の寄与度が 1990 年代から一貫してプラスであることもわかる（図表 10 参照）。近年でも、情報通信系の企業は、他産業と比べ、好調な利益成長を実現している企業が多数存在しており、今後の成長も期待されている。

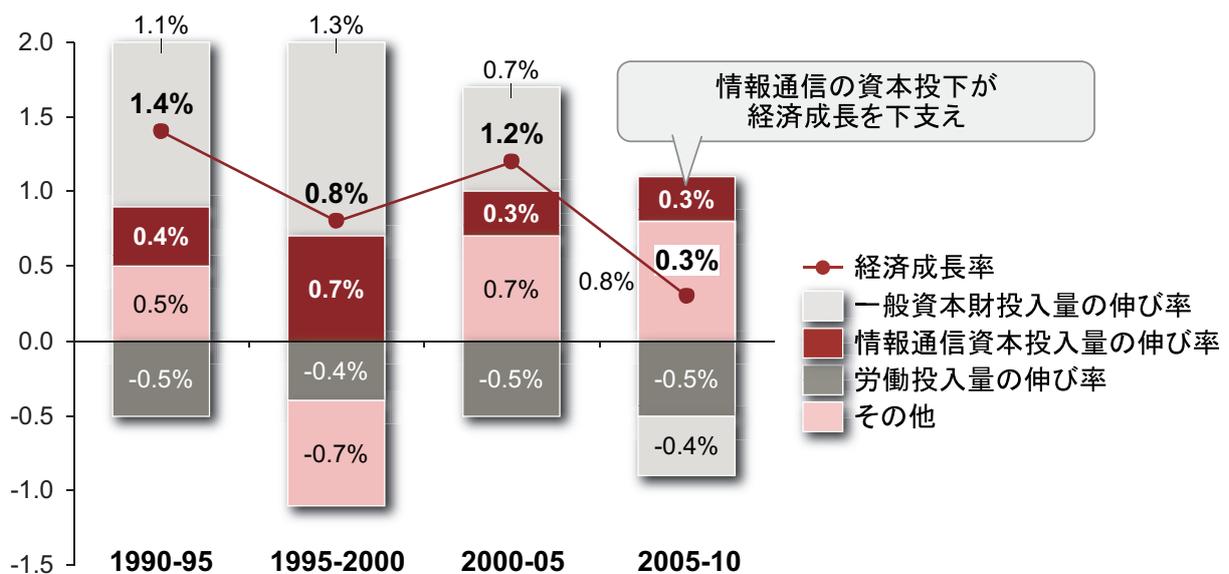
図表 9 インターネット GDP 試算結果（2010 年度）



インターネットGDPは約20兆円にまで達しており、GDP全体の3.7%を占める

出所：NRI「インターネット経済調査報告書」

図表 10 ICTの経済成長への寄与



労働力人口が減少する中で、ICTの経済成長への貢献は今後も大きくなる

出所：総務省「ICTの経済分析に関する調査」2012年3月

1 インターネット GDP とは消費支出（e コマースやインターネット接続機器に対する支出額）、投資支出（通信インフラ企業の設備投資金額）、政府支出（政府、自治体の情報システム投資金額）、及び純輸出額（IP 通信機器の輸出入額）から構成される

さらに、今後、財政赤字問題への抜本的な対処が求められる日本にとって、経常収支の黒字を維持していくことは国債のファイナンス等において重要な課題であるが、ICTは経常収支の黒字化の側面においても貢献するものと考えられる。経常収支の主要項目である「貿易収支」、「サービス収支」、「所得収支」のそれぞれについて、ICTの役割が考察してみる。

まず、財貨の輸出入の指標である「貿易収支」の黒字化であるが、越境ECを活用し、モノの輸出を促すことができる。特に大企業だけでなく、中堅中小企業の海外市場進出を支援することが可能となる。サービスの輸出入の指標である「サービス収支」の黒字化であるが、コンテンツ産業の振興とその海外展開支援、外国人観光客むけの情報発信と集客力向上はICTの貢献例として考えられる。国境を越えた雇用者報酬、投資収益の指標である「所得収支」の黒字化については、海外現地法人や投資先、出資先における研究開発、生産、マーケティング、営業、経営管理等の機能のグローバルなクラウドサービスによる高度化がICTの貢献例としてあげられる。

では、ICTは具体的にどのように経済の成長に貢献しうるのであろうか。以降、労働投入量、資本投入量、TFPの順に考察したい。

### 1) 労働投入量の拡大

生産年齢人口数の減少が深刻化する中、労働投入量を拡大するためには、「雇用の拡大」と「正味労働時間の増加」を進めなければならない。そのためには、就労意欲がありながらも、働くことができない女性、高齢者、若者が働きやすい環境を作り、求職・求人とのマッチングの精度を高めることが不可欠である。また、移動時間等の非生産時間の削減による正味労働時間の増加が重要である（図表 11 参照）。

### (雇用の拡大)

#### (1) クラウド環境を用いたフリーアドレス型ワークスタイルの普及

現在、女性・高齢者を中心とする非労働人口は約 4,600 万人存在している。女性の就業率は、育児休暇の取得しにくさ、託児体制の不整備、職場の理解を得ることの難しさ等の要因で低迷している。これまでも、育児休業給付の見直しが検討され、2010 年には雇用保険法の改正に伴い、給付率の引き上げが実施された。しかし、こうした制度の改正だけでは、女性の就業率は改善していないのが現状である。また、日本の高齢者（65 歳以上）の就業率は他国に比べ高いものの、自営業従事者比率の低下等により、低下し続けている。

図表 11 ICTによる日本経済成長実現のために (1/3)

		主要課題	ICTによる解決施策	制度的な論点
日本経済成長	1 労働投入量の拡大	雇用の拡大 女性、及び高齢者の雇用促進	A (1) クラウド環境を用いたフリーアドレス型ワークスタイルの普及	<ul style="list-style-type: none"> <li>・労災制度の柔軟な適用</li> <li>・業務上のセキュリティの担保が必要な情報等をフリーアドレス型ワークスタイルで取り扱えるような業務環境の整備</li> </ul>
	2 資本投入量の拡大	マッチング機能の高度化による失業率低下	A (2) 求職・求人のマッチング機能の高度化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ICTを活用した求人・求職側のそれぞれのデータの有効活用</li> </ul>
	3 全要素生産性向上	正味労働時間の増加 移動時間等非生産時間の削減	在宅勤務、リモート会議の推進 (上記(1)フリーアドレス型ワークスタイルの普及により実現可能)	(施策(1)と同様)

女性の就業率を上げるためには、スウェーデン等に代表されるように、社会保障制度を充実させるアプローチがある一方で、ICTの利活用によって解決するアプローチもある。就業率の根本的な向上のためには、働く時間を調整でき、場所を問わずに働ける環境を生み出す方策が必要である。仮にこうした就労環境が整備できたとすると、700万人規模の雇用者を創出するとも言われており<sup>2</sup>、短期的に大きな効果を期待できる。

その実現に向けて、クラウド環境の整備に加え、業務上セキュリティの担保が必要な情報等をフリーアドレスで取り扱えるような業務環境の整備、フリーアドレス型ワークスタイルにおける労災制度の柔軟な適用に向けた制度整備等が必要となる。

## (2) 求職・求人のマッチング機能の高度化

現状、就職を希望する失業者の半数近くは面接に至ることができず、面接に至っても、企業側のニーズと応募者のスキルのミスマッチによって再就職には至らないことが多い。特に雇用者数の2/3を占める中小企業は、人材採用にかけられる費用の制約が大きいいため、求人サービスを活用しづらく、候補人材の情報入手が難しいため、ミスマッチ問題がより深刻な状況である。

加えて、民間の人材紹介会社だけでも、2011年時点で約17,000社存在し、求職・求人情報が分散しているため、求職・求人側ともに、情報を見つけづらい。公的な取組みとしては、ジョブカード等を通じ、情報を集約する施策も行われているが、ハローワーク、ジョブカフェ等の特定の場所に行った人のみが記載するに留まり、登録者は25万人程度<sup>3</sup>に留まっている（失業者の1割に満たない）。

求職・求人のマッチング精度を上げることにおいても、ICTを積極的に活用し、求職・求人側のそれぞれのデータを有効活用することが期待される。

## (正味労働時間の増加)

正味労働時間を増やすためには、移動をそもそも減らし、リモートでの会議システムを普及させる等の策が有効であり、(1)の施策で述べたフリーアドレス型ワークスタイルを確立するために、ICTを積極的に活用していくべきである。

## 2) 資本投入量の拡大

民間部門での資本投入量拡大を加速するためには、これまでの規制を緩和し、企業が事業成長に果敢に挑む「企業家精神」を喚起するとともに、資本投下のための資金を調達しやすい体制を整備することが必要である。一方、公的部門では、既に460兆円を超える資本ストックを抱えているため、資本投下量を単に量的に拡大することよりも、今ある資本をいかに有効活用するかが重要となる（図表12参照）。また資本ストックとして計数化されていない公的部門のストックも存在する。代表的な例が周波数である。周波数という有限の資産を有効活用するためには、オークション制度を導入し、電波の効率的な利用に向けたインセンティブをはたらかせる必要がある。日本を除く大半のOECD諸国では既にこの制度が導入されているが、日本では周波数オークション制度法案は廃案になったままである。こうしたストックを、市場メカニズムも導入し、有効活用していくことが重要である。

## (民間部門)

### (1) 中小企業のICT投資促進

中小企業の収益性は、低迷状態が続いており、大企業と比べてもその状況は深刻である。こうした経営状況の悪化に伴い、投資に踏み切れず、所謂「ゾンビ企業」として生き残っている企業が多いのが現状である。海外と比べても、中小企業の生産性・収益性は低く、こうした企業に対して、規制緩和による競争環境の醸成と生産性向上に向けた投資環境、特に国内の大企業や海外の中小企業と比較しても低いといわれるICT設備率を向上させる環境の整備が求められる。具体的にはICT投資やクラウドサービス利用における税制優遇等が考えられる。

一方、越境ECの取組みも重要である。国内市場成熟化の流れの中で、越境展開（輸出）加速を志向する企業

2 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部「新たな情報通信技術戦略」2010年6月

3 「新成長戦略」2010年6月

が増えているのも事実であり（中小企業の約6割が輸出拡大に前向きと回答<sup>4</sup>）、こうした企業に対しては、eコマース活用等、越境展開を後押しする基盤整備により、資本投下を促進することが有効である。具体的にはeコマース活用に向け、企業側の越境展開のリスクを軽減できるような電子商取引上の国際ルール整備等を進めることが求められる。

また、近年“クラウドソーシング”を通じて、個人や中小企業が円滑に仕事を受注できるサービスが広まりつつある。モノづくりを中心にコモディティ化が進む中、これまでの営業活動、事業拡大の進め方に加え、新たな事業機会をこうした“クラウドソーシング”を通じ見出していくことも中小企業にとっては重要である。

### (2) 被災地での ICT 投資促進による復興推進

被災地復興に向け、政府は、様々な制度の整備や雇用創出の取組みを推進しているものの、復興のスピードは必ずしも十分とは言えない。一方、ウェブサイトやSNS、eコマース等のインターネットツールによる販路・商圏拡大やマーケティング効果は、被災地の企業においても更なる活用の余地があると考えられる。これらのツールを十分に使いこなすためには一定のICTリテラシーやプロデュース力を必要とするため、技術支援や人材育成支援が政府には求められる。被災地が生活基盤として再び動き出すために最も必要なものは、まさに雇用であり、企業誘致が図られなければならない。生産性向上に貢献度の大きいICT投資の促進に向けた制度（投資減税、法人税減税期間の延長等）の整備を図り、企業誘致と生産性向上を同時に進めることが必要である。

### (3) 投資のための資金調達イノベーション＝クラウドファンディング

資本を円滑、かつ、効果的に投下していくためには、企業にとって活用しやすい資金調達スキームを整備するとともに、資金の投入効果を厳しく評価する仕組みが不可欠である。

そのような仕組みとして、インターネット上にプロジェクト案件を掲載し、個人ユーザーから資金を調達する新しい資金調達スキーム（クラウドファンディング）が期待を集めている。全世界の市場規模は、2011年時点で1,470億円程度だが、米国での規制緩和に伴う市場成長により、2012年には2,806億円に倍増し、今後も成長が見込まれている<sup>5</sup>。日本においても、より多くの企業が活用できる資金調達スキームを確立するため、個人の投融资を促すような法制度整備が必要である。

図表 12 ICTによる日本経済成長実現のために (2/3)

		主要課題	ICTによる解決施策	制度的な論点
日本経済成長	1 労働投入量の拡大	民間部門 規制改革による民間部門の「企業家精神」の喚起（投資意欲の醸成）	(1)中小企業のICT投資促進（“越境EC”支援、クラウド活用）	<ul style="list-style-type: none"> <li>ICT投資やクラウドサービス利用を促すための制度設計（税制優遇等）</li> <li>越境ECにおける法的リスクの軽減（電子商取引のルール整備等）</li> </ul>
	2 資本投入量の拡大		(2)被災地でのICT投資促進による復興推進	<ul style="list-style-type: none"> <li>被災地におけるICT投資を促すための制度設計（投資減税等）</li> <li>法人税減税期間延長等の追加施策</li> </ul>
	3 全要素生産性向上		資本投下のための資金不足解消	(3)投融资のための資金調達イノベーション（クラウドファンディング）
		公的部門	資本投入量の量的拡大よりも既存資本の有効活用の促進がより重要	

4 JETRO「平成23年度日本企業の海外事業展開に関するアンケート調査」2011年

5 Crowdsourcing社「Crowdfunding Industry Report」2012年5月、1ドル＝100円として換算

### 3) 全要素生産性 (TFP) 向上

労働と資本を量的に拡充した上で、経済成長をさらにドライブするためには、労働・資源の“質”の向上が鍵となる。そのため、就業能力の向上や将来人材の教育等の「人的資本の強化」を進め、「既存資本の生産性向上」を図り、さらに新たな産業を創出し、「産業構造の質的な転換」を図ることが重要である (図表 13 参照)。

#### (人的資本の強化)

##### (1) デジタル時代に適した教育のあり方の確立

人的資源の強化を考えた際、特に若年層に対する教育のあり方を見直していくことが必要であると考えられる。今後、グローバル競争が激化する中、ダイナミックな環境変化の中でチャンスを見出し、チャレンジしていく意欲と力を持つ人材を育成することは極めて重要な課題である。

特にデジタル時代においては、将来の職業、働き方の変化に伴い、知識に加え、問題解決能力やコミュニケーション能力等も含めた“21世紀型スキル”を身につけることが重要であり、従来とは教育のあり方そのものを変えていく必要がある。そのためには、今後必要性が増す高度な ICT スキルの習得機会の拡大や学生個別に最適化された教育コンテンツやプログラムの提供等が必要である。加えて、生徒と教師だけでなく、生徒間、あるいは、生徒や教師が在籍する学校以外の教育機関を含め、互いに学び、教えあう機会を増やす等、ICT 利活用によって学び方・教え方の幅を広げることも重要である。

これまでも教育現場での ICT 利活用が進められてきており、PC 等のハード面の設備は整ってきたものの、上記の教育のあり方に照らした際には、その利活用状況は十分とは言い難い。教育 ICT の先進国といわれるシンガポールでは、“常に進化を続けるグローバル経済がもたらすチャレンジやチャンスに応える能力をもった人間”を育成することを目的とし、既に ICT の教育現場への融合を進めてきている。

また米国の NPO である Kahn Academy のように、無償で世界トップレベルの教育コンテンツを発信するとともに、利用者のレベルにあった練習問題が出され、勉強内容に関して互いに利用者同士が教え合うことができるサイトも既に存在する。学習効果の高さを理由に、利用者は、1年半で 100 倍の月間 400 万人に上っており、そのニーズの高さがうかがえる。

図表 13 ICT による日本経済成長実現のために (3/3)

		主要課題	ICTによる解決施策	制度的な論点		
日本経済成長	1	労働投入量の拡大	人的資本の強化	デジタル時代の教育環境整備	A (1) デジタル時代に適した教育のあり方の確立	<ul style="list-style-type: none"> <li>ICTリテラシーの高い教育人材の育成</li> <li>教材データのオープン化 (知的財産権等に関わる問題解決等)</li> </ul>
	2	資本投入量の拡大	職業能力教育・訓練環境の整備	A (2) 職業能力教育・訓練サービスを楽しむことができる機会の拡大	<ul style="list-style-type: none"> <li>eラーニング環境整備</li> <li>セーフティネットの拡充</li> <li>訓練受講を促すような判断材料の充実とオープン化</li> </ul>	
			公的部門の生産性向上	B (3) オープンデータの利活用促進と電子政府化推進	(オープンデータの利活用促進) <ul style="list-style-type: none"> <li>国、地方自治体等の保有情報のオープン化</li> <li>施設運用管理データ、交通関連情報等のオープン化 (電子政府化)</li> <li>個人認証の仕組みの整備</li> <li>“Governmentクラウド”の推進</li> </ul>	
	3	全要素生産性向上	民間部門の生産性向上	ICT投資推進による生産性向上 (特にICT投資が進んでいない中小企業)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ICT投資やクラウドサービス利用を促すための制度設計 (税制優遇等)</li> </ul>	
			新たな産業の創出	C (4) ICTの利活用による新たな成長領域の創出 (コンテンツ産業の振興、地理空間情報活用、農業・医療・介護・環境・エネルギー分野等)	<ul style="list-style-type: none"> <li>知的財産権の処理に関わる問題等の解決</li> <li>ビックデータ解析に向けたパーソナルデータの利活用促進</li> <li>スマートグリッドの整備促進 等</li> </ul>	

こうした流れの中で、再び、教育水準の高い国として日本が立ち上がるためにも、教育現場のICT人材育成に加え、教材等の知的財産権等に関わる問題の解決を進め、デジタル時代に適する教育のあり方を早期に確立する必要がある。

## (2) 職業能力教育・訓練サービスを享受できる機会の拡大

現在、日本の失業率は世界的に見れば低い水準といえるものの、非正規雇用者は約1,750万人存在し、そのうち400万人を若年層（34歳未満）が占める状況である。更に、約170万人が正規雇用を希望しているものの<sup>6</sup>、正規雇用に至っていないのは、雇用の流動性が低いという問題に加え、就労するためのスキルを学ぶ機会の少なさと教育・訓練を受けるための資金不足が原因と考えられる。

日本においても厚生労働省が教育訓練給付金制度を提供しているものの、今後のグローバルな環境変化を見通した場合、必ずしも十分に機能しているとは言い切れない。

他方、海外では、個人の経済的負担能力の差を考慮し、2000年頃から職業訓練バウチャーや給付付税額控除等の制度の活用が始まっている。こうした取組みのメリットは、特に給付を必要とする人に直接給付ができること、さらに、教育・訓練サービスを提供する公的機関・民間企業間の競争環境を促し、職業教育・訓練サービスの質の向上に結果として寄与することである。

労働者に求められる能力が多様化し、個人のニーズに対応した教育・訓練サービスを受ける必要性が高まっている中、適切な教育・訓練を受講できるような環境、たとえばeラーニング教育環境、セーフティネットの拡充等が重要である。

## (資本の生産性向上)

### (3) オープンデータの利活用促進と電子政府化推進

#### ① オープンデータの利活用促進（資本のメンテナンスの効率化、交通渋滞回避等）

政府の保有する統計等のデータをオープンにし、民間のビジネスに結び付けようという動きが欧米で加速し、日本国内でも推進の動きが見え始めてきている。人口約5億人のEU圏では政府データのオープン化が進むことで直接効果と間接効果を含め、1,400億ユーロ<sup>7</sup>（1ユーロ＝125円換算で約17.5兆円）の波及があるといわれている。人口比で考えると日本でも4兆円強の効果があることになる。

オープンデータの効用は社会インフラの利活用やメンテナンスにおいても大きな効果を発揮する。2012年時点で既に460兆円を超える資本ストックが存在しており、政府試算によれば、2037年には維持管理・更新費が10兆円近くとなり、現状の予算規模では、新規投資が全くできなくなると言われている<sup>8</sup>。こうした中、維持更新費用の抑制は急務であり、的確なタイミングで、的確な場所を修繕できるよう、既存インフラにセンサー等を配置し、データを一元管理することが求められる。今後は、センサー配置の促進と早急なメンテナンス費用抑制施策の具体的検討を進めていくことが重要である。

また、日本は、首都圏を中心にクルマの運転時間の約1/4が渋滞に巻き込まれる時間になっていると言われており、その時間のロスから見積もった経済損失は、年間10兆円を超えるとも言われる<sup>9</sup>。更に、渋滞によって実走行燃費も海外諸国に比べ30-40%悪く、渋滞回避による経済効果は、年間数兆円に上ると考えられる。

こうした事態解消に向け、2010年度から民間プローブ情報の活用可能性を検証する動きが始まっているが、現状は、官中心での取組みに留まっている。一方、民間企業では、渋滞情報の集約・最適ルートの提示システムの高度化に加え、自動運転による渋滞や交通事故回避を目指す取組みが本格化している。こうした動きを加速するためには、現在、国や各種交通機関が保有している交通関連情報（プローブ情報、規制情報、路側感知器の情報、混雑状況等）の開示を積極的に進めていくべきである。

6 内閣府「若者雇用を取り巻く現状と問題」2012年3月

7 Graham Vickery Information Economics, "Review of Recent Studies on PSI Re-use and Related Market Development"

8 国土交通省「国土交通白書」2011年

9 国土交通省「効果的な渋滞対策の推進」2010年

## ②電子政府化

これまで電子政府への投資によって情報装備率は上がってきたが、インターネットを介した公的機関サービスの利活用比率は20%程度に留まっている（デンマーク、スウェーデン等は70-80%）<sup>10</sup>。国・地方ともに、必要なサービスや業務を見直し、オンライン窓口化を進めることができたとする、現在の業務の3割以上が削減できると言われており、短期的な効果を有する重要な施策である<sup>11</sup>。

しかし、現在は、操作の煩雑さ、従来の手段と比較したベネフィットの少なさ等の理由で、電子政府の利用率が低い状況にある。この事態を打開するためには、個人認証の仕組みづくりとともに、国・地方とも情報の開示形式の統一、使いやすいポータルサイトの構築、インターフェースの改善等が必要となる。

海外では、英国が公的サービスをデフォルトでデジタル化し、容易に閲覧・活用ができる仕組みを構築することによって、既に2013年度からコスト削減効果がでると試算しており、2015年には1年あたり約700億円のコスト削減を実現すると発表している<sup>12</sup>。また、米国においても、Cloud First政策を打ち出し、2015年までに2,000以上ある政府機関のデータセンターを40%削減し、コスト削減を図ると表明している<sup>13</sup>。こうした各国の政策に倣って、日本においても、早急な取組み開始が求められる。

また政府CIOのあり方についてもさらなる検討が必要である。3月1日に政府CIO法案が閣議決定され、国会に提出された。可決されれば政府CIOが政府の正式な官職として位置づけられることになる。政府CIOはIT戦略本部に本部員として参加するとともに、府省横断的な計画の作成、経費の見積りの方針の作成等に関与することになる。従来に比べれば一歩前進だが、政府のICT調達を改革し、統合していくためには、人員、予算、権限等を十分に付与することが重要である。

## (新たな産業創出)

### (4) ICTの利活用による新規成長領域の創出

雇用の流動化を実現し、日本全体での生産性を高めるためには、これまで産業化が十分になされていなかった分野に日本が有するヒト・モノ・カネ等の資源を投下し、新たな産業を生み出すことが必要である。その例として、コンテンツ産業の振興、地理空間情報の利活用、エネルギー、医療・介護、農業等におけるICTの利活用促進に関して述べる。

#### ①コンテンツ産業の振興

安倍政権での成長戦略の一つとして掲げられているのが、コンテンツ産業の振興である。日本の強みを活かせるコンテンツを海外に向けて積極的に展開していくことが重要である。2020年までに17兆円に拡大するとも言われており<sup>14</sup>、魅力的な新産業領域のひとつである。この展開加速に向けては、コンテンツ配信の基盤整備を推進するとともに、デジタルコンテンツの知的財産権の処理に関わる問題等、コンテンツの製作や流通等を促す制度設計に取り組むことが必要である。この展開加速に向けては、コンテンツ配信の基盤整備を推進するとともに、一つのコンテンツを様々なデバイスで共有できるコンテンツロッカー（特定の種類のコンテンツに特化して当該コンテンツを自らの様々な携帯端末等においていつでも利用できるようなサービス）を実現していくための柔軟な著作権制度の導入等、デジタルコンテンツの知的財産権の処理に関わる問題の早期解決をはかり、コンテンツの製作や流通等を促す制度設計に取り組むことが必要である。

#### ②データセンター立地の柔軟な選択

ICTの利活用とその安定的な運用を最大限に享受するためには、データの自由な流通促進とそれを支えるデータセンターの柔軟な配置・利用が不可欠である。現行法上、国内でのデータ保持を義務づける分野は多くはないが、監査規制などの周辺規則や慣行が存在すること、調達責任者等において必ずしも現行法制度に対する理解が十分でないこと等により、実質的に国内のデータセンターでのデータ保持を余儀なくする例が少なくない。日米情報通信技術サービス通商原則等に基づき、政府が率先してこのような規制の撤廃や促進啓発に取

10 総務省「情報通信白書」2012年

11 IT戦略の今後の在り方に関する専門調査会「i-Japan戦略2015」2009年6月

12 英国政府「Government ICT Strategy - Strategic Implementation Plan」2010年

13 米国政府「Driving IT Reform」2010年11月

14 知的財産戦略本部「クールジャパン推進に関するアクションプラン」2012年3月

り組むことが重要である。

### ③地理空間情報活用の可能性

地理空間情報は、物流コストの低減や移動時間の短縮等、個人・企業に対して、極めて大きな便益をもたらす。こうしたサービスの市場規模は、日本で10兆円規模、グローバルで年間約1,500-2,700億ドル<sup>15</sup>（1ドル＝100円換算で15兆～27兆円）ともいわれている。さらに、既存のデータに加え、他の地理情報や行動履歴等の情報を組み合わせることで、新たな付加価値を生む可能性を秘めている。こうした機会を成果につなげるためには、パーソナルデータの利活用促進の制度整備が不可欠である。またデータのオープン化を加速し、多くの民間企業が活用できる状態を築くことで、新事業創出の機会をより増やしていくことが求められる。

### ④エネルギー、医療・介護、農業等におけるICTの利活用促進

エネルギー分野においては、世界的に広まる低炭素社会の実現に向け、再生可能エネルギーの導入と社会全体の省エネルギー化の取組みが加速している。スマートグリッド関連市場は2011年時点では全世界で2兆円程度だが、今後、年間約20%の成長を期待される魅力的な分野である<sup>16</sup>。特に、日本にとっては、東日本大震災後、LNGの輸入額が年間5～6兆円に上るなど、貿易赤字の要因の一つとなっているが、こうした火力発電燃料の輸入額の増加を抑える意味で極めて重要性が高い。この実現に向け、発送電状況や需給の監視システム等の基盤整備を早急に進めるとともに、そこで得られるデータの利活用促進によって、省エネ効果を更に高めるような新たなサービスを生み出すことが今後のICTの重要な役割となる。

また、医療に関しては、2035年頃には、医療費負担がGDP比で10%に到達すると言われており<sup>17</sup>、高齢化により医師の絶対数の不足、偏在の問題も深刻化している。患者が病院に自ら行かず、重症化し、医療費増を招くという悪循環を止めるためには、テレケア（遠隔健康管理）による予防医療の効果は大きいと考えられており、ICTによる新たな産業創出の可能性を秘めている。その実現に向けては、EHR（Electronic Health Record）の拡充が必要であるが、日本では電子カルテ化利用率が低く（開業医では10%程度）、データの取扱い主体や責任についても十分に整備されているとは言えない。海外と比べ、遅れを取っているこうした状況を踏まえ、早期に医療データの基盤整備を進める必要がある。

農業分野においては、気象情報や作付け状況に関する位置情報、土壌の品質情報等を組み合わせることによって、圃場ごとの損益管理、作付けの効率化等が可能となる。これまで暗黙知とされていた技がICT化によって「見える化」され、かつ、高度化されることが期待される。農業のGDP比率は低下傾向にあるものの、ICTにより生産性を向上させることによって、日本の強い農業を実現することが可能となる。

## 5. まとめ

2001年にIT戦略本部が立ち上げられて以降、世界最先端のICT国家になることを目指し、取組みが進められたことによって、これまでのところ、日本では世界で最も先進的な情報通信基盤を構築することができたと言える。しかし、日本経済の成長が危ぶまれる中、ICTの果たすべき役割を更に大きく広げていくべきである。その役割とは、まさに日本経済成長への確かな貢献である。経済、社会の大きな節目を迎える今、“インターネットによるTFPの抜本的向上”として、次の3つの重点取組みを推進すべきであると考え（図表14参照）。

### 1) デジタル時代に対応した人的資本の再構築や労働力の再配置

これまで日本においてICT投資を行いつつも国全体の生産性があがらなかった大きな理由として、成長産業に労働力が流動化しなかったことがしばしば指摘されている。そのためには、人的資本の再構築を促し、労働力を成長産業へと流動化させる必要がある。重要なのは、それを人々が受け入れるようなインセンティブシステムやセーフティネット、さらにはeラーニング環境等の整備である。

また初等教育、中等教育等の学校教育分野に加え、職業能力教育・訓練分野においても本格的なデジタル時代に

15 Oxera「What is the economic impact of GEO?」2012年12月

16 富士経済「2011 ワールドワイドスマートグリッド構築実態調査」2012年1月

17 財務総合政策研究所「わが国の医療費の将来見通し」2011年6月

対応し、ICTスキルを含めた“21世紀型スキル”を身につける教育のあり方を確立することが重要である。さらにクラウド環境を用いて女性層や高齢層等の就業率をあげていくこと、求職と求人のマッチング機能を高度化していくこと等も重要である。

こうした施策を通じ、数百万人単位の雇用創出を実現すべきである。

## 2) 公的部門の生産性向上改革

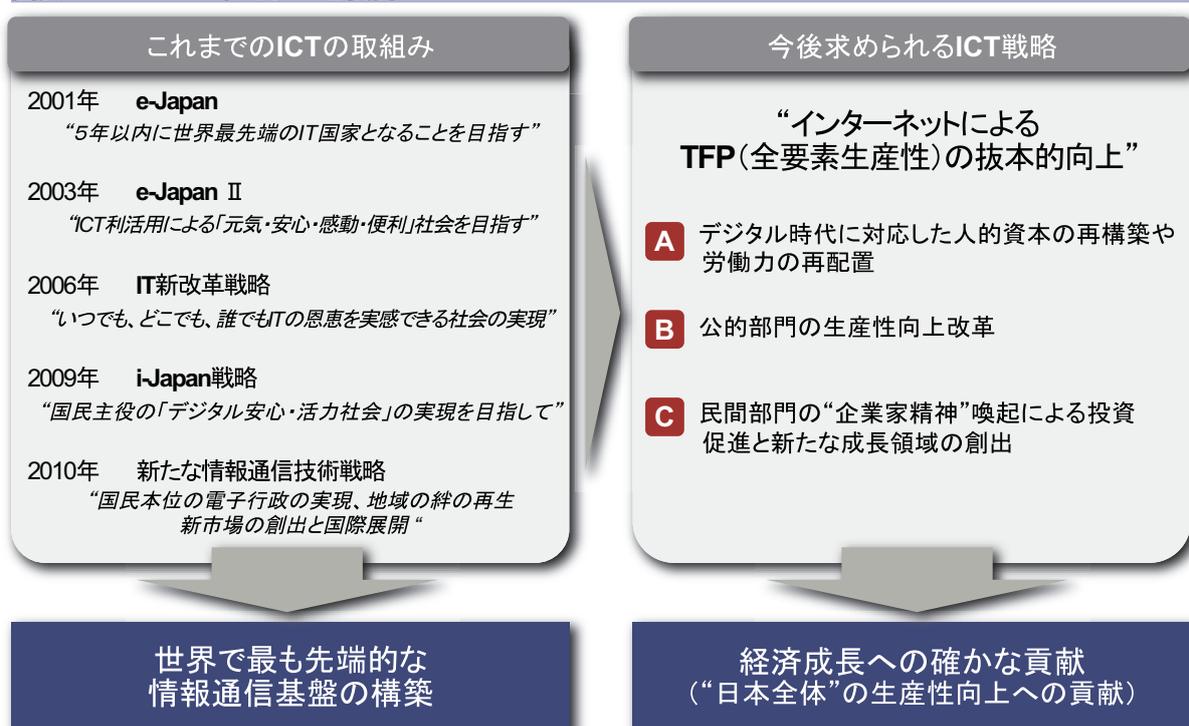
今後の国や地方自治体の財政状態を考慮すると、公的部門が社会資本投資を継続的に拡大していくことは考えにくい。むしろ既存の社会資本をいかに有効活用していくかという視点が今後重要になってくる。政府はある意味ではデータの宝庫であり、それをオープン化することは民間のビジネス機会の創出にもつながる。社会資本の運用状況やメンテナンス状況等に関するデータを有効活用することは、社会資本の維持費用の効率化にもつながる。さらに利用者の利便性向上のためにも電子政府化の一層の推進も不可避である。すなわち、オープンガバメント化やオープンデータ化、電子政府化の推進により、公的部門の生産性を向上し、今ある資本を最大源に活用する方向に向かうべきである。

## 3) 民間部門の“企業家精神”喚起による投資促進と新たな成長領域の創出

産業構造の質の転換を図るためには、企業が成長意欲を強め、企業家精神を発揮し、新たな事業の創出に果敢に挑んでいく必要がある。そのためには、雇用流動性の担保等の課題を解決しつつ、民間企業が事業を行いやすい環境をICTと法制度の両面で構築していくべきである。特にコンテンツ産業の振興、地理空間情報の活用、エネルギー、医療・介護、農業等の分野はICTの利活用により新しい産業が生まれる余地はかなり大きいと考えられる。

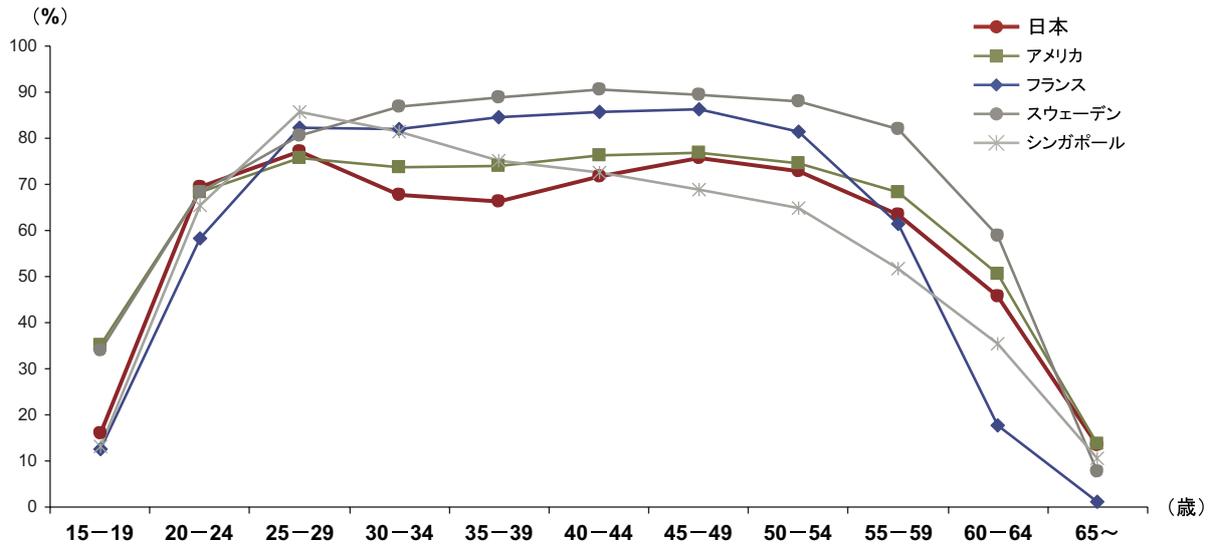
現在の政権が描いている“成長戦略”の中では「IT政策の立て直し<sup>18</sup>」と言及しているものの、経済財政諮問会議、日本経済再生本部、産業競争力会議、規制改革会議等においてICTに特化した議論はほとんどなされていない。しかし、これまで述べたように、日本の経済成長を実現する上では、ICTは極めて重要な役割を担っている。政府として再度、ICTの振興策を積極的に打ち出すとともに、その結果として企業、国民が経済成長の果実を得られるようにしていくべきである。

図表 14 ICTの果たすべき役割



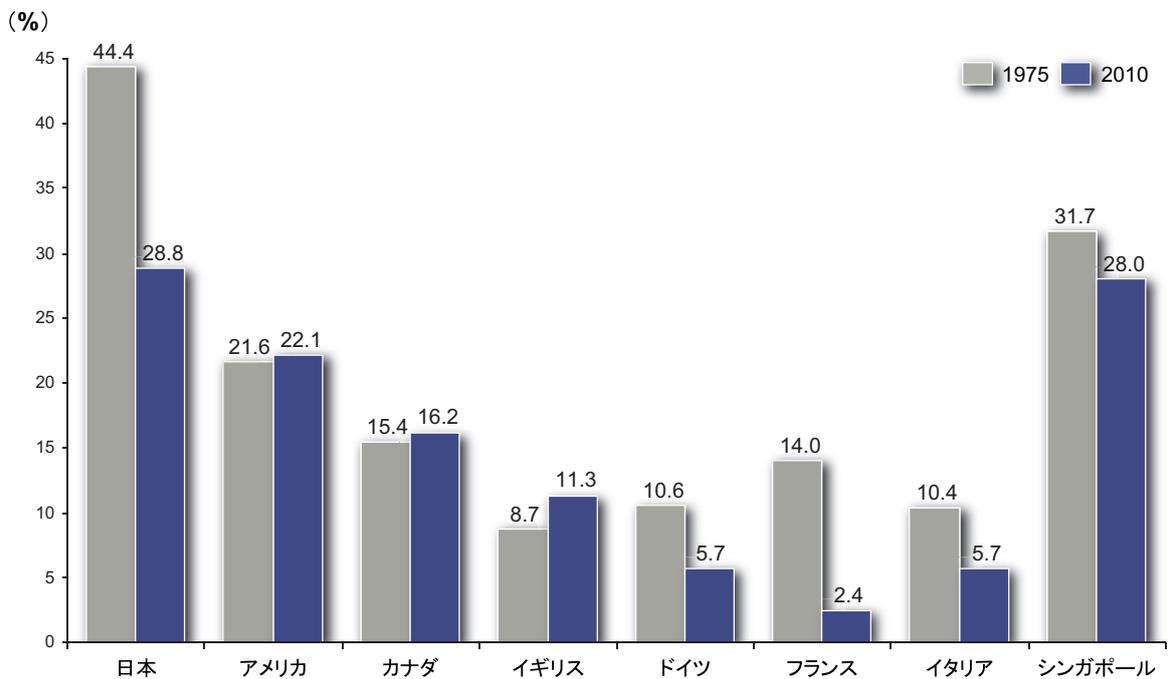
18 第1回産業競争力会議を経ての総理指示 2013年1月25日

**(参考) 女性就労率の国際比較**



出所: 総務省「平成22年労働力調査」2011年9月

**(参考) 65歳以上の就労率の国際比較**

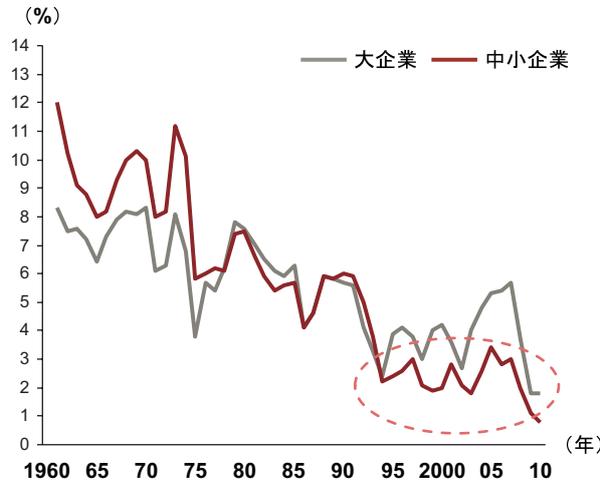


出所: 総務省「平成22年労働力調査」2011年9月

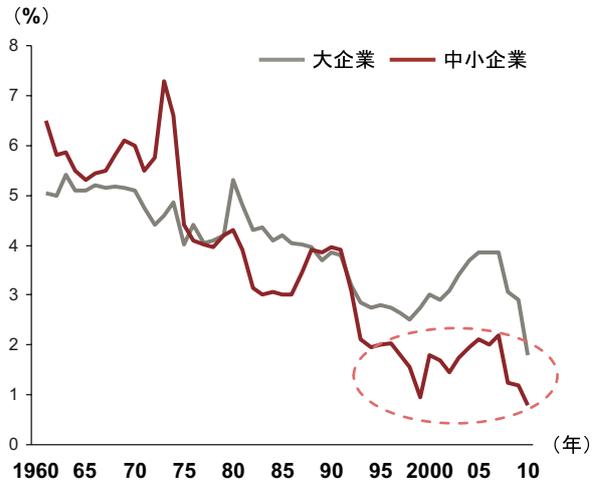
**(参考) 中小企業の収益性の推移**

**ROAの推移(製造業・非製造業別)**

製造業



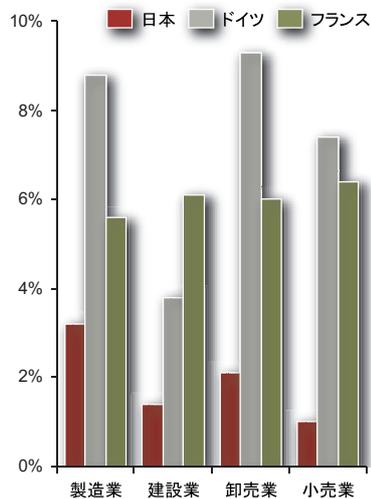
非製造業



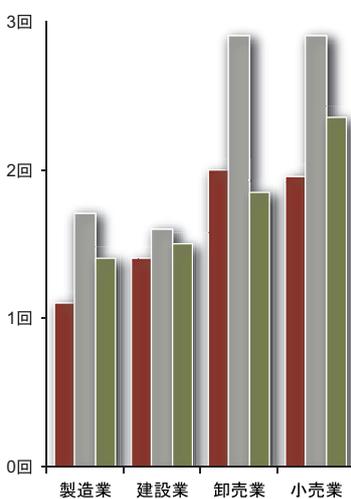
注) 1. 大企業は資本1億円以上、中小企業は資本1億円未満  
 2. ROA = 営業利益 / 総資産  
 出所: 財務省「法人企業統計年報」

**(参考) 中小企業の収益性の国際比較**

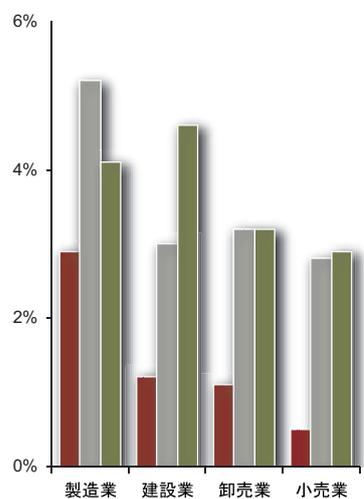
ROA



総資本回転率

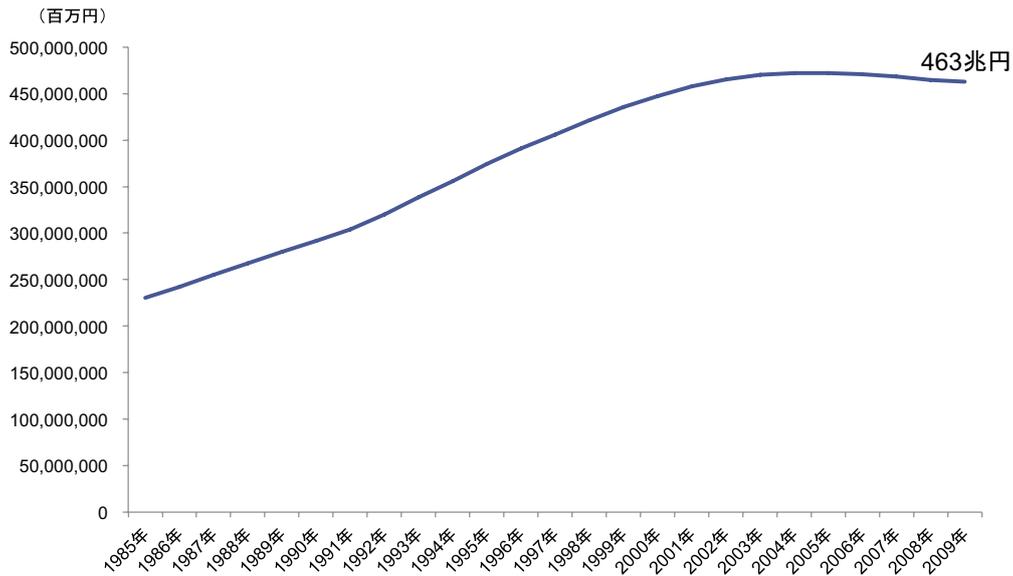


売上高営業利益率



注) 2004~2007年の平均値。中小企業の定義は、各国の統計の定義に従った(日本: 資本金1億円未満、ドイツ・フランス: 売上高5,000万€未満)。  
 出所: 財務省「法人企業統計年報」、European Committee for Central Balance Sheet Data Offices "Bach Data-base"

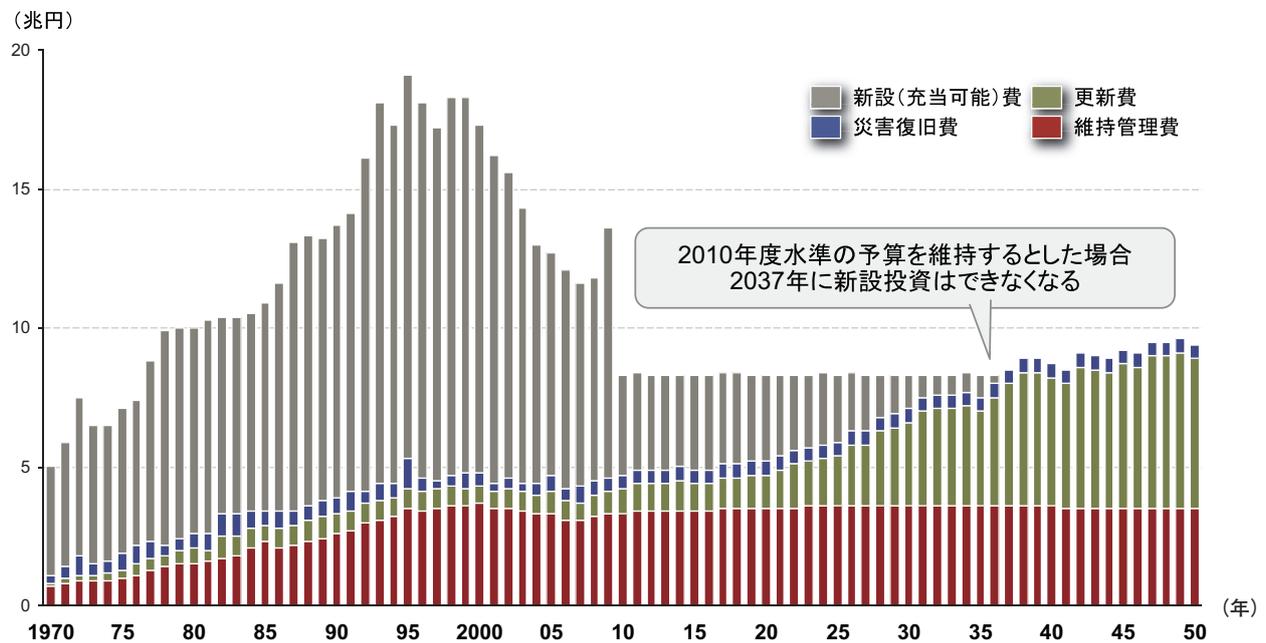
## (参考) 社会資本ストック推計



### 既存ストックの有効活用と戦略的な維持・メンテナンスが重要課題に

注1: ここでの社会資本とは道路、港湾、航空、鉄道、公共賃貸住宅、下水道、廃棄物処理、水道、都市公園、文教施設、治水、治山、海岸、農林漁業、郵便、国有林、工業用水道  
 注2: 定額法による推計結果である  
 出所: 社会資本ストック推計

## (参考) 資本ストックに対する維持更新費用の推移



出所: 国土交通省「国土交通白書」(2011年)

Google™