

ICTコトづくり検討会議 報告書（案）概要

～データの開放・共有を通じた新たな社会・経済構造への転換～

平成25年6月20日

ICTコトづくり検討会議の検討結果の概要

課題

経済再生に向けた成長による富の創出

ICTによる貢献

Mission - 使命

「元気」を創る！
M2M・ビッグデータ等の活用による新産業の創出

Vision - 目標

- I. データの活用を中核とする新サービスの創出
- II. 多様な情報の活用による生活の利便性の向上
- III. データの利活用による社会課題の解決

取組の方向性

◆ICTコトづくりの展開に向けたデータのオープン化

◆ICTコトづくりの裾野の拡大

◆ICTコトづくりの共通基盤の確立

背景

社会・経済構造の変化

- ライフスタイルの多様化
- 日本経済の低迷、新興国の伸長

ICTの進化

- M2Mの広がり
- クラウド、モバイルの普及

情報活用の進展

- センシングデータ、位置情報
- オープンデータ

社会課題の顕在化

- 超高齢社会の進展
- エネルギー需要拡大

先行事例

- Industrial Internet (GE)
- KOMTRAX (コマツ)

社会イメージ

ICTによって生活者・企業・行政・社会がつながり、データが新たな価値を生み出す持続的な成長が可能な社会

社会課題の解決

①ソーシャルイノベーション

データの分析・解析、結合等、従来とは異なるアプローチによって、地域ごとに異なる多様な社会課題を解決。

企業競争力の強化

②ビジネスイノベーション

従来のビジネスモデルにとらわれることなく、国際展開も視野に入れたデータ活用を中核とする新たなビジネスを積極的に展開。

新たなサービスの創出

③ユーザーイノベーション

機器から得る情報だけでなく、人の行動に関する情報も含めた多様な情報を積極的に活用した新たなサービスを創出。

方向性

データのインフラ化
(データの利活用範囲の拡大)

モノのICT化
(ネットワークにつながるモノの拡大)

推進プロジェクト等

ICTコトづくりを推進するための五本の矢

⇒新サービス創出に向けたデータのオープン化

企業内データのみから脱却し、イノベーションを創出するにはデータのオープン化が必要。IT総合戦略本部と連携してデータの利活用ルールを策定。

⇒地理空間情報等の戦略的データベースの構築

我が国の競争力の強化に資する地理空間情報等のデータベースを構築するとともに、利用環境を整備。

(例) 国際標準データ形式での公開、二次利用ルールの策定 等

⇒新規性・創造性あるアイデアの活用

ベンチャー企業・若手人材に着目し、新たな価値創造による社会・地域の課題解決につながるアイデアを創出、展開するための仕組みを構築。

(例) アイデアの新サービス・新事業としての立ち上りを支援するインキュベーション機能の充実
ベストプラクティスの共有、アイデアのマッチング等を促進するための産官学が連携して共創する場の構築 等

⇒ICTコトづくりの社会実装に向けた仕組みの確立

地域におけるモノ・サービスの提供の変革に柔軟に対応した仕組みの実証を集中的に実施。

(例) 新サービスに対応した決済システムの推進、モノづくりのネットワーク機能の強化、地域における高度な生産技術とICTの連携 等

⇒ICTコトづくりの共通基盤技術の整備

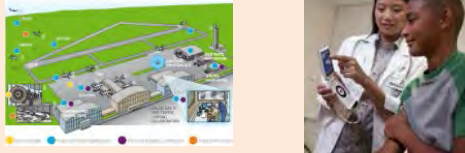
ネットワークへの接続対象範囲の拡大等に適切に対応できるよう、データやWebに係る安全性・信頼性の向上や相互接続性の確保のための技術の確立。



インターネット、情報機器(センサー等)、データ分析(ビッグデータの利活用)の融合による新たな産業創出への期待。

インダストリアル・インターネット(GE)

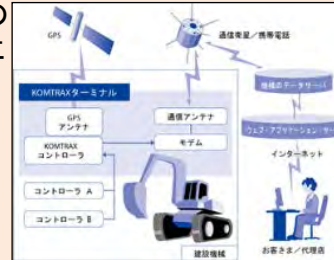
- 産業革命、インターネット革命に続く、第3のイノベーションとしてIndustrial Internetを提唱。
- 航空エンジンや医療用電子機器などに付けたセンサーから得られる多量の情報を分析することにより、運航計画の最適化や待ち時間短縮等を実現。
- 個々の業務効率の向上が1%でも達成できれば、節約効果は15年間で1500億ドル。



(図の出典) Industrial Internet (米GE社) より抜粋

建設機械の管理システム「KOMTRAX」(コマツ)

- 建設機械の地理空間情報や車両内ネットワークから得られる多量の情報を収集し、稼働状況を遠隔監視。
- 収集した情報を分析・解析し、建設需要の予測や顧客の信頼性の確認に活用。



(図の出典) 小松建機販売HPより抜粋

コトづくりへの転換

事業者視点の性能を追求した製品の提供にとどまるのではなく、利用者視点の付加価値の高いサービスを製品と一体で提供する新たなビジネスモデル(コトづくり)への転換が必要。

コトづくり

⇒利用者視点の高付加価値サービスを一体提供

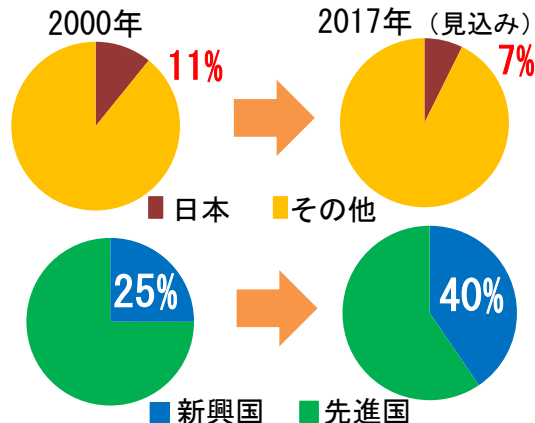


M2M、ビッグデータ等の高度化したICTの活用によるコトづくりへの転換を加速化し、新産業の創出に寄与することが重要。

新しい価値創造産業の創出

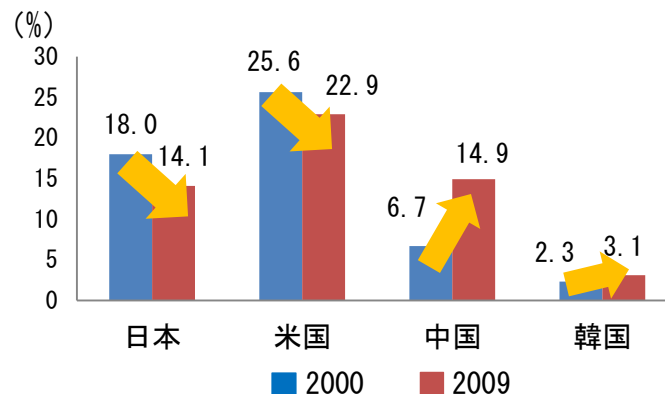
世界経済(名目GDP)に占める我が国の存在感の低下と新興国の台頭。ものづくり分野等における新興国の台頭と我が国の存在感の相対的低下。

【名目GDPに占めるシェア】



【出典: 通商白書2012 第1-1-1-6図より作成】

【世界における製造業の加工・組立等に占めるシェア】



【出典: 2012年版ものづくり白書 図212-2より作成】



背景

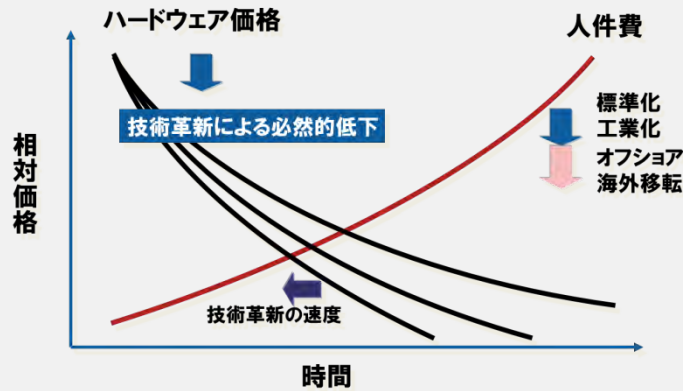
考え方

社会イメージ

具体的取組

なぜ「ICTコトづくり」か

ハードウェアからサービスへの事業構造の変化



出典:ICTコトづくり検討会議(第1回)柴崎構成員発表資料

データ活用に関するイノベーションの動向 〈GE社のIndustrial Internet〉

位置付け	特徴
第1のイノベーション 産業革命 産業システム（機械、設備、工場、物理的なネットワーク）が出現（1750年頃～1900年頃）	Industrial Internet ①高度な情報機器 機械、設備、工場、ネットワークにセンサーや制御装置等の機器を組み入れることで大量のリアルタイムなデータを収集 ②高度なデータ分析 従来の蓄積データの分析に加え、大量のリアルタイムなデータを機械が自動的に処理 ③高度な意思決定 データを遠隔・集中管理、利用可能な形で人や機械に還元して意思決定に貢献
第2のイノベーション インターネット革命 情報処理・情報通信システムが出現（1950年頃～2000年頃）	
第3のイノベーション Industrial Internet 産業革命がもたらした産業システムとインターネット革命がもたらした情報処理・情報通信システムが融合	

我が国の産業が抱える課題

- 新興国の経済成長等の影響により我が国の相対的な国際競争力が低下
- 製品のデジタル化・モジュール化の進展により技術力による差別化が困難
- 超高齢化社会やエネルギー問題などの社会課題の顕在化

ICTの進展

- インターネットの社会基盤化
- 情報機器の高度化
- ビッグデータ利活用の進展

モノづくりのみで優位性を確保することは難しい状況に直面しており、従来の産業構造から脱却して、ICTを活用した新たな産業構造への転換が必要

ICTコトづくりの推進

国際競争力の低下

■ GDP

2000年から2017年にかけて、新興国が25.0%から40.5%にシェアを拡大するのに対し、日本は10.8%から7.3%に縮小する見込み

■ 競争力

世界製造業競争力指数において、中国やインド、ブラジルといった新興国が急成長し(米国・ドイツ・日本を逆転)、2018年には日本は上位10位以内から脱落し12位となる見込み

技術力による差別化の限界

■ 技術の強みと事業優位性

製品のデジタル化・モジュール化の進展によって、一定の品質のものづくりが容易になり、単に性能が良いだけでは、すぐに海外諸国に追いつかれ、比較優位を長期間維持することが困難

■ 付加価値を生む工程

知識集約型の「企画・マーケティング」、「研究開発」、「設計」による付加価値の割合が上昇、労働集約型の「組立」が低下する見込み

社会構造の変化

■ 社会課題

超高齢化の進展やエネルギー需要拡大などの社会課題が顕在化

■ ライフスタイル

大量生産、大量消費から、安全や信頼といった様々な豊かさを志向

■ 開発プロセス

プロダクトアウトからマーケティングがトレンドとなり、新たにパーソナル・ファブリケーションによるものづくりが登場するなど、従来は受け手だったユーザーが開発に参加

我が国の企業は厳しい状況に直面

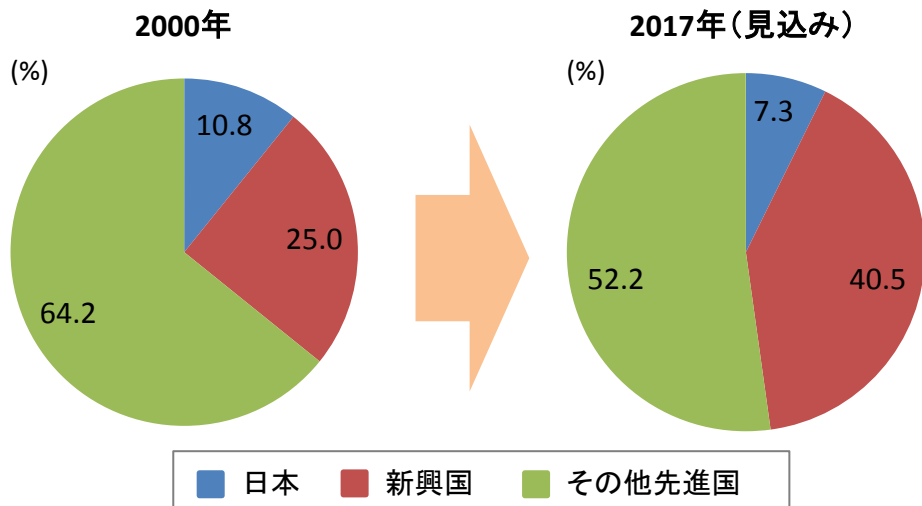
企業は新しいビジネスモデルを模索

製造業においては、単に製品やシステムを提供するだけでなく、モノにサービスを付加して提供するビジネスモデルへの転換を志向。サービスの価値を明確にすることで新しいサービスとしての市場を創出。(製造業のサービス化、サービス産業の強化)

(参考) 日本のものづくりの世界における位置づけ①

名目GDPのシェア

2000年から2017年にかけて、新興国が25.0%から40.5%にシェアを拡大するのに対し、日本は10.8%から7.3%に縮小する見込みである。



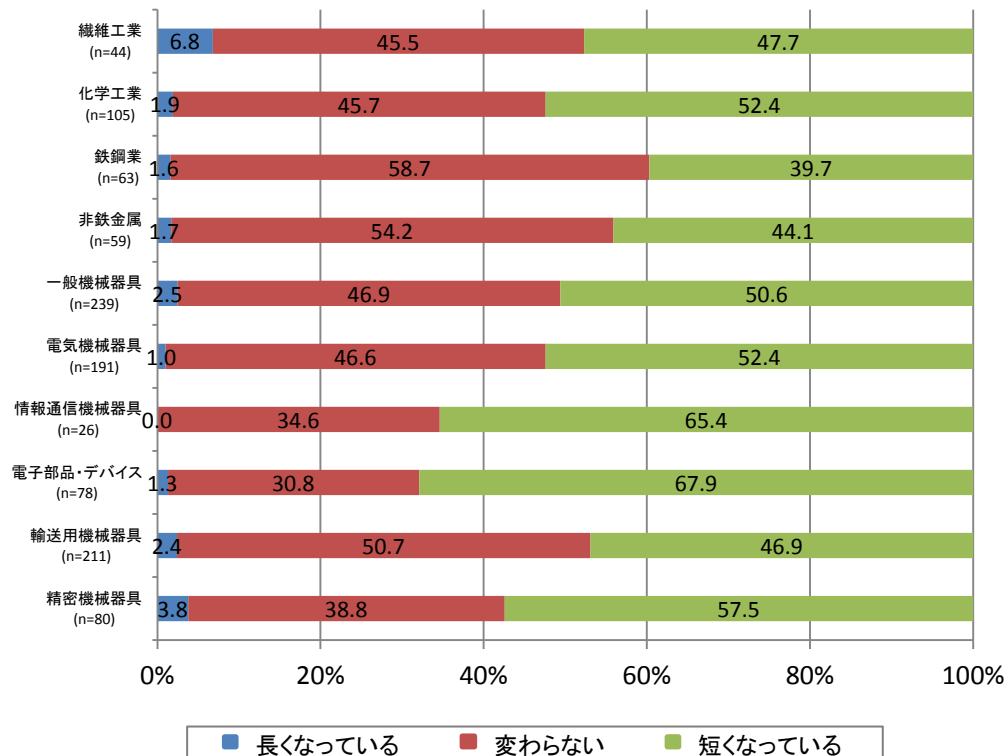
世界製造業競争力指数の推移

中国やインド、ブラジルといった新興国が急成長し、米国・ドイツ・日本は逆転されると予想されている。日本は2018年に上位10位以内から脱落し12位となる見込みである。

2010年			2013年			2018年		
順位	国名	スコア	順位	国名	スコア	順位	国名	スコア
1	中国	10	1	中国	10	1	中国	10
2	インド	8.15	2	ドイツ	7.98	2	インド	8.49
3	韓国	6.79	3	米国	7.84	3	ブラジル	7.89
4	米国	5.84	4	インド	7.65	4	ドイツ	7.82
5	ブラジル	5.41	5	韓国	7.59	5	米国	7.69
6	日本	5.11
7	メキシコ	4.84	10	日本	6.60	12	日本	6.46

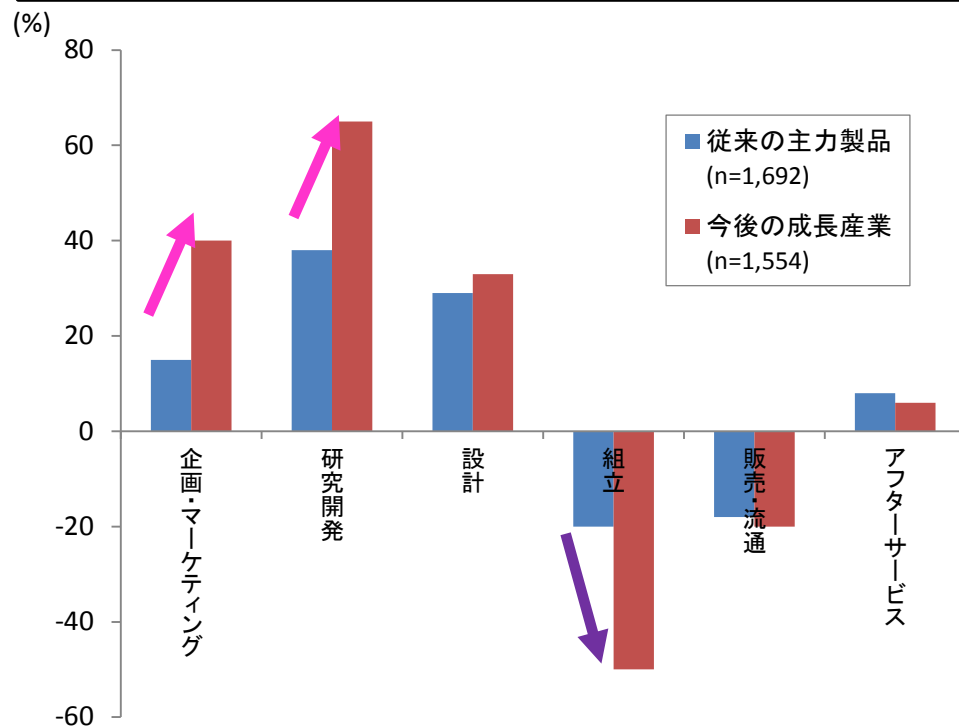
技術の強みで優位を保てる期間(業種別)

技術の強みで事業優位を保てる期間はほとんどの業種で短期化する傾向にある。我が国企業は、知的財産権を多く保有するにも関わらず、事業優位の獲得が困難になりつつある。



付加価値が高い・低いと考えられる工程

製品のデジタル化・モジュール化の進展によって、一定の品質のものづくりが容易になり、単なるものづくりから得られる付加価値が低下。今後の各行程の付加価値は「企画・マーケティング」、「研究開発」、「設計」が上昇、「組立」が一層低下すると見込まれている。



FabLab (ファブラボ) と呼ばれる、3Dプリンタやカuttingマシン等の**工作機械を備えた、誰もが使えるオープンな市民工房と、その世界的なネットワークが拡大**

※「Fab」は「Fabrication (ものづくり)」と「Fabulous (素晴らしい)」という2つの意味

経緯

デジタル工作機械の急速な低価格化等を背景として、米国マサチューセッツ工科大学のニール・ガーシェンフェルド教授が提唱。同氏がセンター長を務めるCenter for Bits and Atoms (CBA) が、市民団体や海外等と連携する過程で全世界に拡大した。

※ 各ファブラボの運営形態は様々で、大学などの教育研究機関や地域のコミュニティセンター、文化施設と一体化したもの、NPO/NGO、あるいは個人によるものなど、それぞれが独自に運営している。

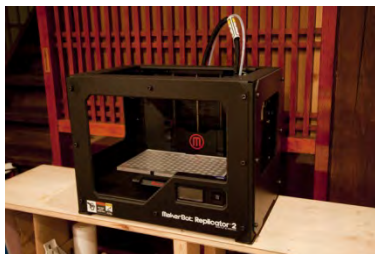


世界に拡大するきっかけとなった
ガーシェンフェルド教授の著書
「ものづくり革命 パーソナル・ファブリケーションの夜明け」

1. 一般市民に開かれていること
2. Fab Charter (ファブラボ憲章) を掲示し、その理念に従って運営されていること
3. 標準的な共通機材を揃えていること
4. 世界のファブラボのネットワークに参加すること

FabLab の条件

FabLab の代表的な機材



立体造形系

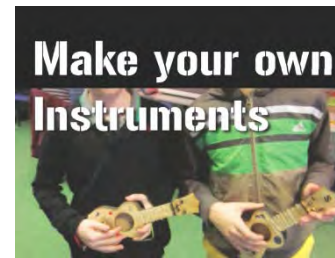
(3Dプリンタ/3Dスキャナ)



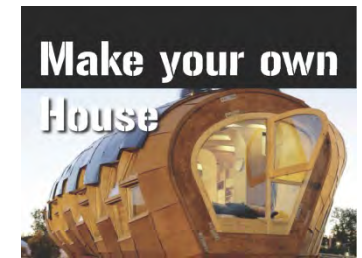
カutting系

(ペーパーカッター/ビニールカッター/レーザーカッター)

作品例



手作りの楽器



手作りの家屋

インターネットの社会基盤化

■利用者数・普及率

インターネットの利用者数、人口普及率は増加傾向を維持(平成23年末の利用者数は、平成22年末より148万人増加して9,610万人で人口普及率は79.1%に上昇)

■利活用領域

クラウド等のICTの利活用が様々な経済活動領域に拡大し、産業構造、経済構造、社会構造を変革

情報機器の高度化

■センサー

データの収集等を可能とするセンサーの小型化・低価格化が進展

■通信モジュール

センサーにより収集等したデータを送信する通信モジュールの低価格化が進展、契約者数も増加

ビッグデータ利活用の進展

■デジタルデータ量

国際的なデジタルデータの量は、2020年までに約35ゼタバイト※(2010年時の約35倍、DVDメディア約140億枚)へ拡大する見込み
※ゼタバイト=10の21乗

■データの利活用範囲

企業では自らが保有するデータの利活用が進んでおり、今後は企業の枠を超えたオープンデータによる価値創出も進展する見込み

ICTを活用した新たな産業構造の構築への期待

守りのICT投資から攻めのICT投資へ

我が国では、ICTによる効率化や業務の簡素化といった守りの視点に重きが置かれてきたが、米国では、GE社が高度化したICTを活用した新たな付加価値の創出を、産業革命とインターネット革命に続く第3の革命と位置付けるなど、ビジネスの中核にICTを活用して新たなサービスの提供を目指すという攻めの視点を重視。

(参考)センサーの進展

センサーの小型化・低価格化

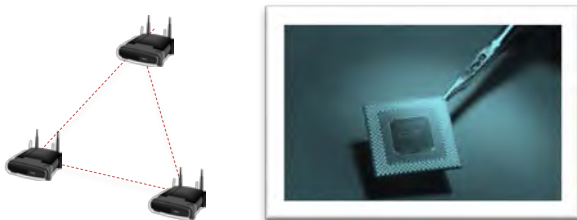
● データの収集等を可能とするセンサーの小型化・低価格化が進展。

☞ 3軸加速度センサー*について、チップの大きさは2000年の10mm²から2010年の2~3mm²以下へ小型化、平均販売価格は2000年の約240円以上から2010年の約56円程度へ低価格化が進展した。

(* XYZ軸の3方向の加速度を1デバイスで測定できるセンサー)

	2000年	2010年	将来 (2020年頃)
チップの大きさ (ダイ表面積)	10mm ²	約2~3mm ²	1~2mm ²
消費電力	0.1mW	0.05mW	0.05mW未満
平均販売価格※	\$3以上 (約240円以上)	\$0.70 (約56円)	\$0.50未満 (約40円未満)
世界生産量 (単位:百万個)	35	771	2500超

※ 1ドル=80円で換算

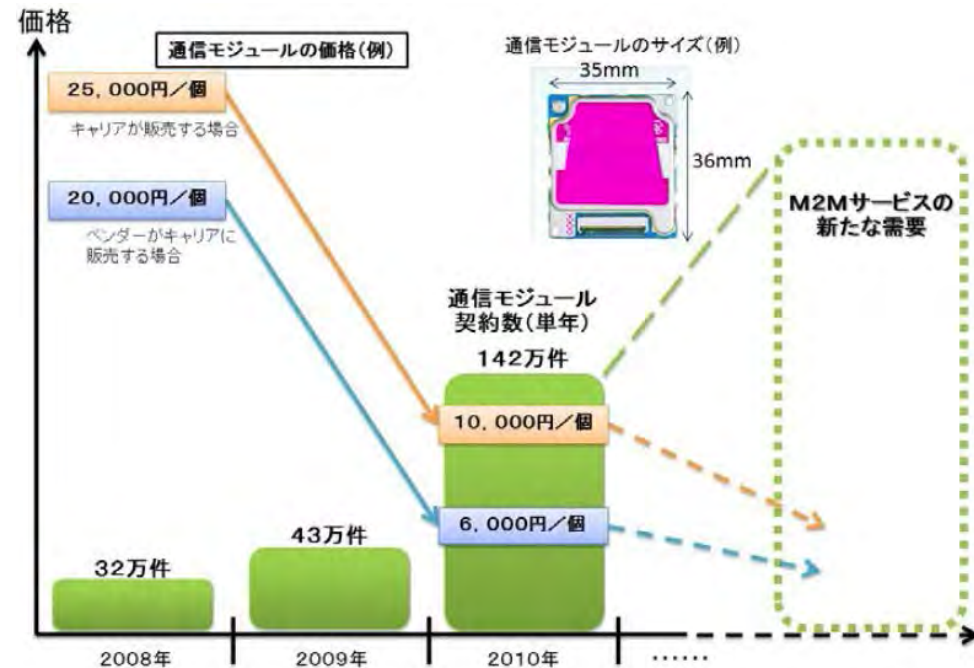


出典: Jean-Christophe Eloy=Yole Developpement
(<http://techon.nikkeibp.co.jp/article/COLUMN/20110410/191000/>)

携帯電話の通信モジュールの価格推移

● センサーにより収集等したデータを送信する通信モジュールの低価格化が進展、契約者数も増加。

☞ カーナビや気象観測システム等に搭載される携帯電話の通信モジュールについて、2008年の約2~2.5万円から2010年の約0.6~1万円へ低価格化し、契約数は2008年の約32万件から2010年の約142万件へ増加した。

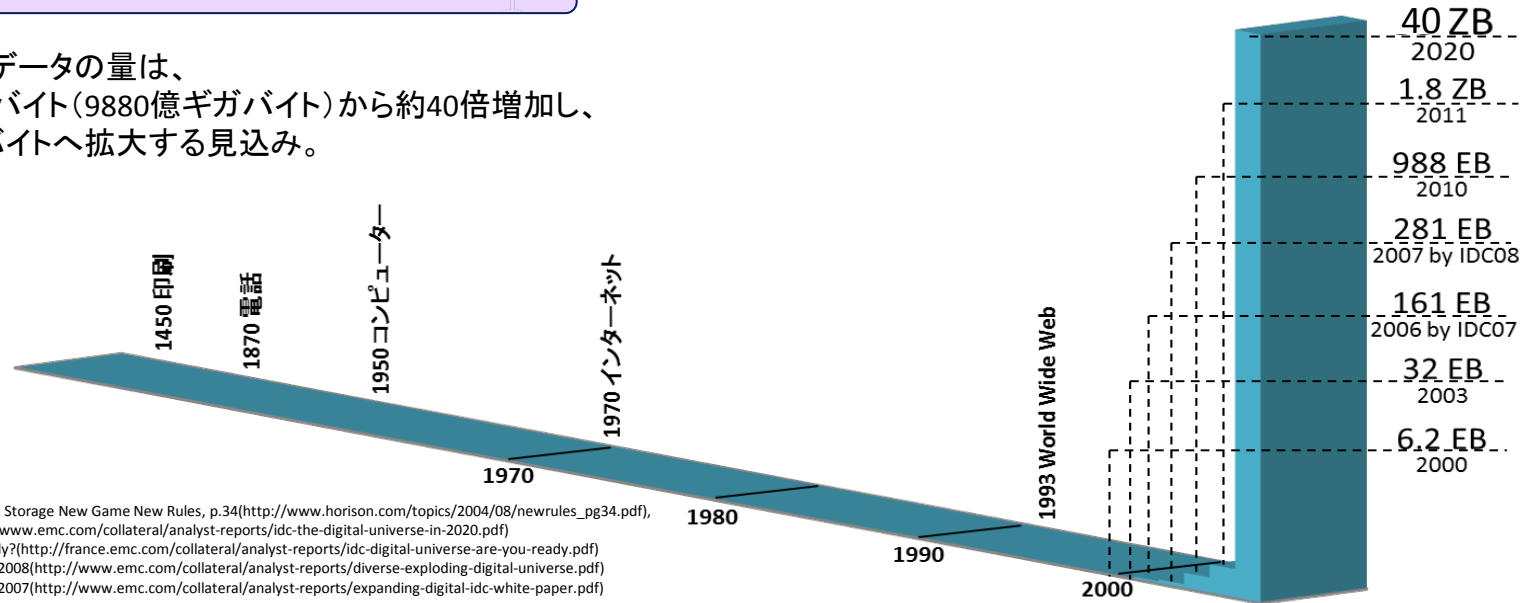


出典: 情報通信審議会答申「携帯電話の電話番号数の拡大に向けた電気通信番号に係る制度等の在り方」(平成24年3月1日)

- 国際的なデジタルデータの量は、2020年までには約40ゼタバイト※(2010年時の約40倍、DVDメディア約160億枚)へ拡大する見込みである。(※ゼタバイト=10の21乗)
- 多種多量のデータ(ビッグデータ)の利活用によって、新市場・新産業の創出等が期待されている。

10年間のデジタルデータの成長

- 国際的なデジタルデータの量は、2010年時の988エクサバイト(9880億ギガバイト)から約40倍増加し、2020年には約40ゼタバイトへ拡大する見込み。



出展: Horison Information Strategies, cited from Storage New Game New Rules, p.34(http://www.horison.com/topics/2004/08/newrules_pg34.pdf),
IDC, The Digital Universe Decade in 2020(<http://www.emc.com/collateral/analyst-reports/idc-the-digital-universe-in-2020.pdf>)
IDC, The Digital Universe Decade – Are You Ready?(<http://france.emc.com/collateral/analyst-reports/idc-digital-universe-are-you-ready.pdf>)
IDC, The Diverse and Exploding Digital Universe 2008(<http://www.emc.com/collateral/analyst-reports/diverse-exploding-digital-universe.pdf>)
IDC, The Diverse and Exploding Digital Universe 2007(<http://www.emc.com/collateral/analyst-reports/expanding-digital-idc-white-paper.pdf>)

「ビッグデータ」の定量的価値

- ビッグデータの利活用により、米国ヘルスケアで年間3千億ドル、EU公共セクターで年間2.5千億ユーロ、位置情報データの活用により年間6千億ドルの消費者価値創出が期待されているところ。

50億台の携帯電話が使用(2010年)

米国のヘルスケアでは年間3000億ドルの価値創出が期待(スペインの年間ヘルスケアコストの2倍)

300億のコンテンツが毎月Facebook上で共有

EUの公共セクターでは年間2500億ユーロの価値創出が期待(ギリシアのGDPを超える)

小売の営業利益に60%改善の見込み

全世界において個人の位置情報データを活用することで年間6000億ドルの価値創出が期待

2006年3月 「コトづくりのちから」 [常磐文克・元花王会長、日経BP社]

『コトづくりとは、モノづくりに参加する人たち全員に夢やロマンのある旗印(目標や将来像)を明示し、その実現のためにみんなが奮い立ち、情熱を持って、力を合わせて働きたくなるような仕組みや仕掛け、システムを組み込むことである。』

2011年6月 経済同友会 もの・ことづくり委員会 中間提言

2012年3月 産業競争力懇談会2011年度 プロジェクト 最終報告

2012年6月 経済同友会 もの・ことづくり委員会 報告書

『“ことづくり”とは、これまでの製造者視点での“ものづくり(ビジネスの入口論)”とは反対のマーケット側からの視点でものづくり・品質づくり・ビジネスづくり(ビジネスモデル・シナリオ・戦略・企画・デザイン・サービス)を見直す、ビジネスの出口論と言うべき概念である。』

2013年3月 産業競争力懇談会2012年度 プロジェクト 最終報告

『…顧客価値による各種の欲求の達成あるいはそれによる行動様式の変化を「コト」と定義し、それを(ものづくりの強みを活かしながら)どうやって起こすかを「コトづくり」と置き、…』

世界でビジネスに勝つ “もの・ことづくり” を目指して

“ものづくり” 大国日本とアジアの変遷

- ①アジア諸国の世界の工場としての台頭
- ②韓国等のグローバルマーケットにおける台頭
- ③巨大なマーケットを背景とした中国の変化

“ものづくり” を根底から変える、世界の大きな変化

- ①G8からG20へのマーケットの広がり
- ②グローバルマーケットに挑戦する企業の出現
- ③サステナビリティの重要性の高まり
- ④デジタル化技術を基にネットワーク化した世界へ
- ⑤経済の中心が新興国に移行しつつあること

製品の性能と信頼性をベースとした
従来の“日本型ものづくり”だけでは不十分

多様化するグローバルマーケットでの徹底したマーケット側からの視点によるビジネスづくり=
“ことづくり”の実践が鍵に

提言「マーケットからみた“もの・ことづくり”実践のために」

提言1：徹底したマーケット視点に基づいた“ことづくり”の確立と実践

行動1：“ことづくり”の定義と事例を学び、事業戦略立案に活用

行動2：徹底したマーケット視点による、グローバルでのサービス・アフターケア品質の確立

“ことづくり”の重点要素

- ①顧客への提供価値全体像のプロデュース、②全体のストーリーに基づいた新しい仕組みや製品による価値提供
- ③顧客にとって最も価値の高いアプローチの考案、④マーケット視点のサービス・アフターケア品質の確立
- ⑤事後の価値創出、⑥顧客の再定義と解決手段の提案

提言2：新しい概念の導入による深化と従来の強みの深化により、“新日本流ものづくり”の実現

行動3：現代の“ものづくり”に求められる概念を理解し、実践

行動4：最適品質の意義を見極め、(グ)ローカルマーケットにおける“品質づくり”を実践

“新日本流ものづくり”重点要素

- ①国際標準の率先的な確立、②品質定義の見直しによる、(グ)ローカル最適品質(コスト、機能)の実現
- ③複雑系の“ものづくり”・設計での安全・安心確保(ソフト・ハード技術の融合)、④環境配慮型設計、⑤最先端技術の追求

提言3：“もの・ことづくり力”強化に向けたチャレンジ(“ひとづくり”・“組織づくり論”)

行動5：プロデューサー人材・ディレクター人材を育成

行動6：マーケット/顧客視点に立ったオープンな組織と外部連携を構築

行動7：異分子排除の風潮・組織を根絶し、積極的なインキュベーションを促進

行動8：複雑系(ソフト・ハード融合)“ものづくり”人材を育成

「もの・ことづくり」のための「ひとづくり」～世界でビジネスに勝つために～

“もの・ことづくり”の実現のためには**人材の育成**（“ひとづくり”）が必須。
“ものづくり”に必要な人材像や育成方針は明確であるため、**“ことづくり”のための人材の育成に焦点。**

“もの・ことづくり”の基本3要素

- 世の中の当たり前のことにも疑問を持ち、社会をもっと良くしたいという思い
- 情熱と粘り強さ
- チャレンジ心・旺盛な好奇心

“ことづくり”人材の3要素

- 市場を理解し、顧客経験とビジネスモデルのデザインができる能力
- 俯瞰的な視点で、市場の変化に臨機応変かつスピード感を持って対応できる能力
- 人を巻き込むリーダーシップ

“ものづくり”人材の3要素

- 完成度（品質・コスト・性能）を高めるこだわり
- 設計情報の流し方のうまさ
- 解決情報の提供のうまさ

“ことづくり”人材育成に関する問題意識

- (1) “ことづくり”人材の必要性が社会全体で共有されていない
- (2) 挑戦や異分子を認めようとする風土が存在している

“ことづくり”のための“ひとづくり”

- (1) “ことづくり”と、そのための人材育成の必要性をトップ自ら示す
- (2) 経営者自ら“もの・ことづくり”に強く関わり、推進する
- (3) 求める人材像と育成方針を明示する

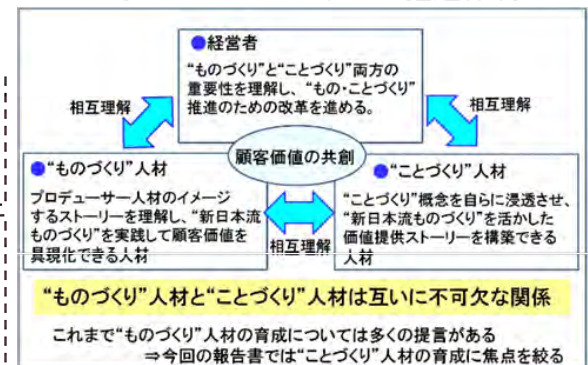
(人材像)

時流に合わせて変わるべきトップの意思と各社の企業理念を強く反映した、各社固有の人材像が必要

(育成方針)

- ①組織風土の改革を行い、“ことづくり”人材が育ちやすい環境を整える
- ②資質のある人材を選出する仕組みをつくる
- ③資質のある人材に「型」の徹底的な教育を行い、能力の底上げを行う

“もの・ことづくり”の推進体制



COCONの概要

平成18年1月に日本の産業競争力の強化に深い関心を持つ産業界の有志により発足した任意団体。「科学技術政策」、「イノベーション政策」を提言としてとりまとめ、政府と民間の役割分担を明らかにした上で、その推進と支援に係る要請を政府に対して行い、実現を目指すもの。

平成23年度報告書

- 「グローバルもの(コト)づくりプロジェクト」(プロジェクトリーダー: 東京大学 藤本教授)
コト視点のお金・情報の流れの見える化とその活用の仕組み等について取りまとめ。安く、早く、高信頼のプロセスイノベーションの技術的な比較優位性が事業的な競争力優位性につながった過去の栄光から脱却し、プロダクトイノベーションでの技術的な比較優位性が事業的な競争力優位性につながるよう、ものづくり力に加え、コトづくり力の強化が必須。具体的な内容は以下のとおり。
 - ・コト視点の金・情報の流れの見える化とその活用の仕組みの確立
 - ・企業内にコト視点で企画、営業、設計、製造、開発、研究等を担う垂直的な一体チームの組織を推奨
 - ・コトづくりの目利き・指南役の発掘・育成の議論を行う各企業トップを構成メンバーとする民間組織の設立
 - ・企業規模、業種等にとらわれず、オープンイノベーションを実現する仕組みづくりへの政府支援を要請 等

平成24年度報告書

- 「コトづくりからものづくりへ」(プロジェクトリーダー: 東京大学 藤本教授)
コトづくりに影響を与えている閉塞に関する問題提起、コトづくりの性格及びコトづくりの時系列プロセスに関する整理、コトづくりプロセスにおける諸問題の解決のための支援ツール・仕組みの提案、それらを実行するためのアクションプランの提示、これらの提案実行の結果得られる成果について取りまとめ。具体的な内容は以下のとおり。
 - ・コトづくり強化のための支援基盤(予兆把握、設計促進、価値・効果の見える化、機能設計強化)の活用
 - ・支援基盤の効果を発揮するための仕組み(コトづくりプロセス全体のデザイン、顧客視点で議論する場、支援基盤と仕組みを総合的にマネジメントする司令塔等)の実行
 - ・支援基盤と仕組みを踏まえたアクションプラン(スマートタウン、若い世代、顧客反応)の実施 等

IT融合フォーラムの創設

産業構造審議会情報経済分科会「中間取りまとめ」における指摘

- 融合分野の新たなシステム創出に際しては、異なる分野の産官学が集い、分野を超えた価値体系を作り上げる場が重要。
- 融合システム構築に向け、多種多様なプレイヤーから構成される「融合システム産業フォーラム(仮称)」を組成し、異業種間連携を促進。フォーラムにおいて、社会システム像の抽出・整理、事業アーキテクチャの検討、必要な情報開示や関連規制の見直し等について整理。



IT融合フォーラムの創設

- 異分野の産学官の連携促進、課題検討を進めるため、日本の目指すべき姿と実現に向けた政策の方向性について議論を行う場として、2012年6月1日にIT融合フォーラム有識者会議を開催。
- 議論を踏まえ、「IT融合フォーラム有識者会議 Kick-Off Statement」を取りまとめ。
- 今後、具体的な課題の抽出・検討や横断的課題の検討を実施。

【IT融合フォーラム有識者会議】

座長：村井純（慶応義塾大学教授）

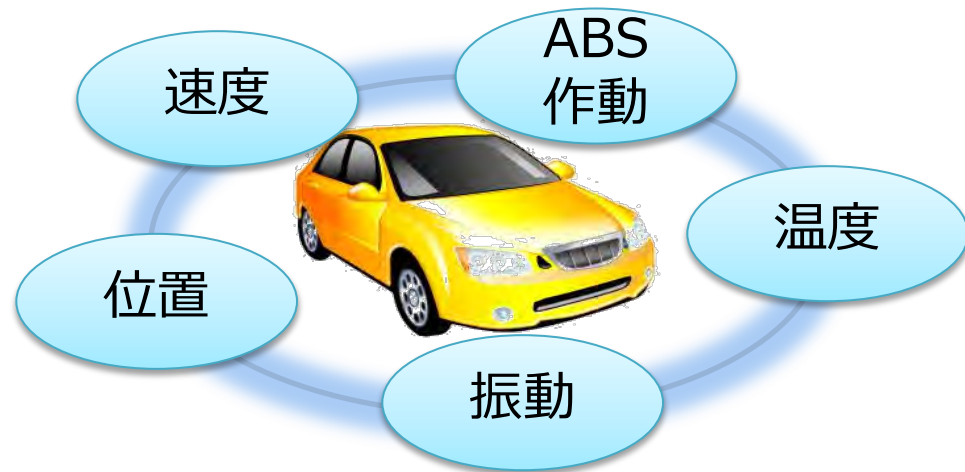
副座長：丸山宏（統計数理研究所副所長）

IT融合フォーラム プロジェクトグループの概要

○ IT融合フォーラムの下に、特定の領域でのデータを活用した新事業の創出や制度課題の洗い出しを行う、プロジェクトグループ (PG) を設置。

プローブデータ融合PG

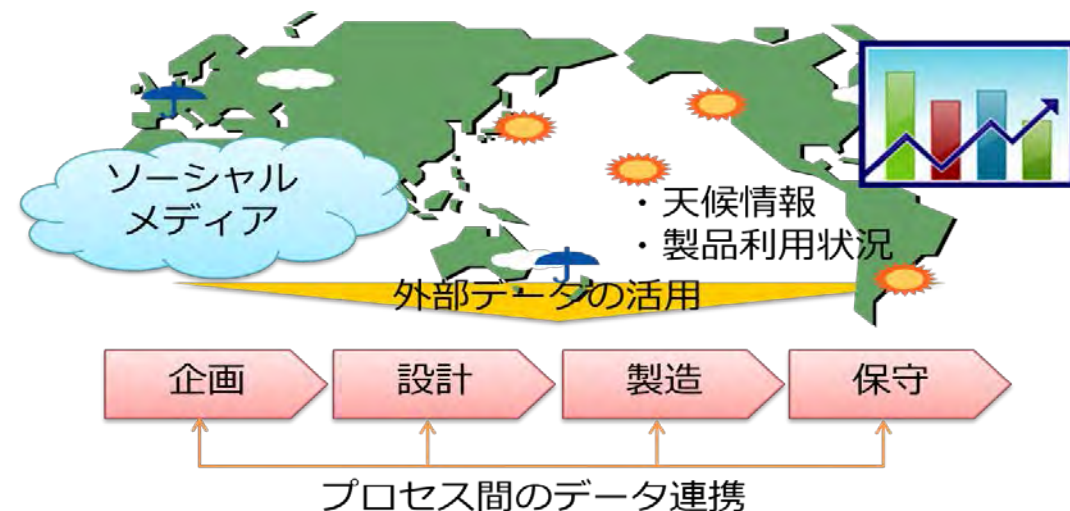
- 自動車から取得されるデータを活用した具体的なサービス創出を議論。その中で抽出される様々な課題を整理して取り纏める。
- 参加企業: インテージ、Google、日産自動車、博報堂、リクルートマーケティングパートナーズ
- アドバイザー: 東京大学 松尾准教授



プローブデータ利活用による
新サービスの創出を検討

エンジニアリングデータ融合PG

- 日本の製造業の国際的な競争力の底上げに向けて、製造業が抱える課題の解決策や価値創出に向けたデータの利活用方法を検討
- 従来から行われている「品質・生産性向上」だけでなく、「顧客における付加価値向上」についても議論
- 参加企業: インクス、大林組、日立製作所、三菱電機、リコー
- アドバイザー: 中央大学 竹内教授



IT融合システム開発事業

- IT・データの活用により新産業の創出を目指す、IT融合システム開発事業をNEDOプロジェクトとして実施
- 「都市交通」、「ヘルスケア」、「農商工連携」と、これらを支える基盤的技術「データ処理基盤」の4分野で計18件のテーマを採択



IT融合プロジェクトの事業イメージ

ICTコトづくり事例

	サービス名等	説明	
国内	建設機械の管理システム「KOMTRAX」(コマツ)	建設機械の稼働状況に基づいた需要予測や信頼性の確保等を実現	
	IPv6によるビル管理システム(清水建設)	きめ細やかなサービスと管理コスト低下を実現	
	健康管理サービス「ウェルネスリンク」(オムロン)	測定機器とWebサービスを組み合わせて楽しく健康管理を続ける仕組みを実現	
	「みまもりほっとライン i-pot」(象印)	使い慣れた生活用品を利用して高齢者のみまもりサービスを提供	
	「Global e-Service on TWX-21」(日立製作所)	機器のライフサイクル管理を実現	
	3Dフィッティングシステム(アシックス)	簡単ステップで最適なインソールを用意	
	農業×ICT(東京大学)	農作物の生育指標をセンサーネットワークを用いてリアルタイムに測定し、栽培・収穫の効率化を支援	
	「千代田Web図書館」(東京都千代田区)	本や雑誌などの媒体のみならずデジタル媒体等を含めた総合的な「情報」を利用者に提供	
	ITランドリーシステム(ハイアールアクアセールズ)	店舗での販売実績や稼働率のデータを顧客企業の代わりに集計し、その結果を提供	
	校務支援システム(沖縄県宮古島市)	システムで支援することによって、校務に係る教員の負荷を軽減	
	「ショットノート」(キングジム)	手書きノートを手軽に素早くデジタル化、効率的に整理・活用	
	「トヨタフレンド」(トヨタ自動車)	人とクルマ、人と人のコミュニケーションによって、自動車で日常生活を楽しむための情報を共有	
	共通ポイント「Ponta」(ロイヤリティ マーケティング)	会員と提携企業をつなぎ、双方に対してメリットのある情報を提供	
	子ども見守りサービス「エキッズ」(東急セキュリティ)	改札通過情報を活用して、交通手段だけでなく、安心という付加価値を提供	
	見守りケアシステム M-1(フランスベッド)	センサーを内蔵したベッドにより、足腰の弱った方や認知症の方の転倒事故を防止	
	測量機管理システム「TSshield」(トプコン)	測量機とサーバーを連携させることにより、遠隔操作で様々なサービスを提供	
	東日本大震災アーカイブ「ひなぎく」(国立国会図書館)	震災に関する記録・教訓を次の世代に伝え、被災地の復旧・復興事業、今後の防災・減災対策に貢献	
	海外	地域クレジット「ゆめば」(城之崎温泉観光協会)	地域内での支払いを後払い一括精算にすることで、顧客の利便性と経営改善の両方を実現
		「Intelligent Operations」サービス(GE)	トラブルを事前に予測し対処することで予定通りのフライトを実現
		ランニングシューズ「Nike+(ナイキ・プラス)」(Nike)	ランニングを続けるモチベーションの向上という付加価値を創出
デジタルコンテンツロッカー「iCloud」(Apple)		デジタルコンテンツの新しい消費スタイルを提案することにより付加価値を向上	
中古車両の履歴照会「CARFAX」(CARFAX)		行政が保有するデータを活用して、中古車両に新しい価値を付加	
位置情報と連動した広告配信「ShopAlerts」(Placecast)		位置情報を活用することで、より適切なタイミングでの広告配信を実現	
Amazon Popular Highlights (Amazon.com)		読者が下線を引いた箇所を共有する仕組みを提供することで、新しい読書スタイルを提案	
運転データに基づく自動車保険プラン(Progressive)		被保険者の運転傾向に関するデータ活用により、自動車保険の価格を個人ごとに決定	
ローカル情報サービス「Yelp」(Yelp)		自治体と連携し、衛生当局の検査データをレストラン情報に統合して掲載	

※資料最後に個別事例の詳細を掲載

背景

 考え方

社会イメージ

具体的取組

ICTコトづくりとは・・・

利用者視点に立ってICTを利活用することにより、高い付加価値を創出する新たなビジネス・仕組みの構築

ICTの活用方策

- 多種多量なセンシングデータやオープンデータ、ソーシャルデータ等の新たなデータ
- ビジネスの知恵を凝縮したクラウド等のICTサービス

対象範囲

- 製造業に限らない、サービス業等の幅広い分野
- 特に、製造業のサービス化やICTによる金融や物流等のサービス産業の強化

実践すべき工程

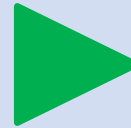
- 製品企画・開発、メンテナンス、アフターサービス等、付加価値の高い工程

ICTコトづくりのビジネス展開

- 生産性向上や業務効率化に限らず、新たな付加価値の創出を目的としたビジネスモデルを構築
- プロダクトアウトからマーケットインに発想を転換
- 技術偏重に陥ることなく、ユーザーの感情を動かすような新しい体験を提供できる製品を開発
- コモディティ化しやすい単体のビジネスから、価値を維持できる複合的なビジネスに転換
- サービスによる製品の価値の向上と、競争力のある製品によるサービスの価値の向上の両方を追求
- 日本の強みを生かしたビジネス展開や製品・サービスのローカライゼーションを強化
- 利益の創出を前提とし、ビジネスとしての継続性を確保
- 市場によるビジネスモデルの選別を重視
- 新しいビジネスモデルのスピード感のある実践・展開

< ICTコトづくりに取り組むべき背景と課題 >

- ・新興国の急速な経済成長
- ・技術力によるモノ／サービスの差別化の限界
- ・少子化、高齢化の進展等の社会構造の変化
- ・ビッグデータの利活用等 ICTの高機能化 等



- プロダクトアウトからマーケットインへの転換
- 利用者視点でのニーズ把握・分析・反映
- 単なるモノ／サービスにとどまらず新たな付加価値を提供する複合的ビジネスへの転換 等

ICTコトづくりを推進し、
課題を解消

**ICTによって生活者・企業・行政・社会がつながり、
データが新たな価値を生み出す
持続的成長が可能な社会を構築**

ICTコトづくりで達成すべき目標

社会課題の
解決

企業競争力
の強化

新たなサービスの
創出

◆短期：機器から得られる情報を活用したサービスの発展・強化

◆中期：機器から得られる情報と人の行動に関する情報を相互に結びつけた新サービスの創造

製造業のサービス化

モノづくり(製造工程)のみでは優位性を長期間保つことが難しいため、企画、設計、アフターサービスなどの前後の工程をサービス化することで、事業領域を拡大し、安定的に利益の得られるビジネスに育てる。



(例)センサーネットワークの活用による建築機械のモニタリングサービス

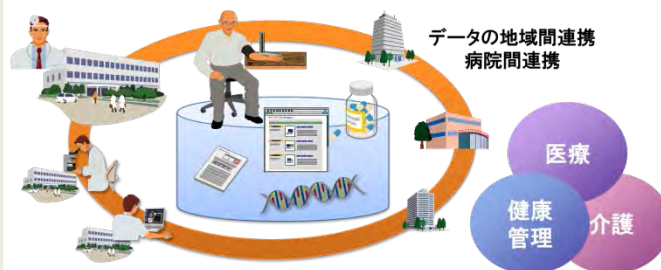
サービス産業の強化

行政・医療・教育といったICTの利活用が十分に進んでいないと思われるサービス産業において、ICTの利活用を活発化させ、ICTによって産業が持つ潜在能力を解放・強化する。

●ヘルスケア分野では

医療・介護のデータ連携、重複診療の排除など

1,000万人規模のデータベース ⇒ 医薬品安全対策へ活用



(例)ヘルスケア分野における、電子カルテの導入や患者の既往歴データベースの構築

情報の共有管理

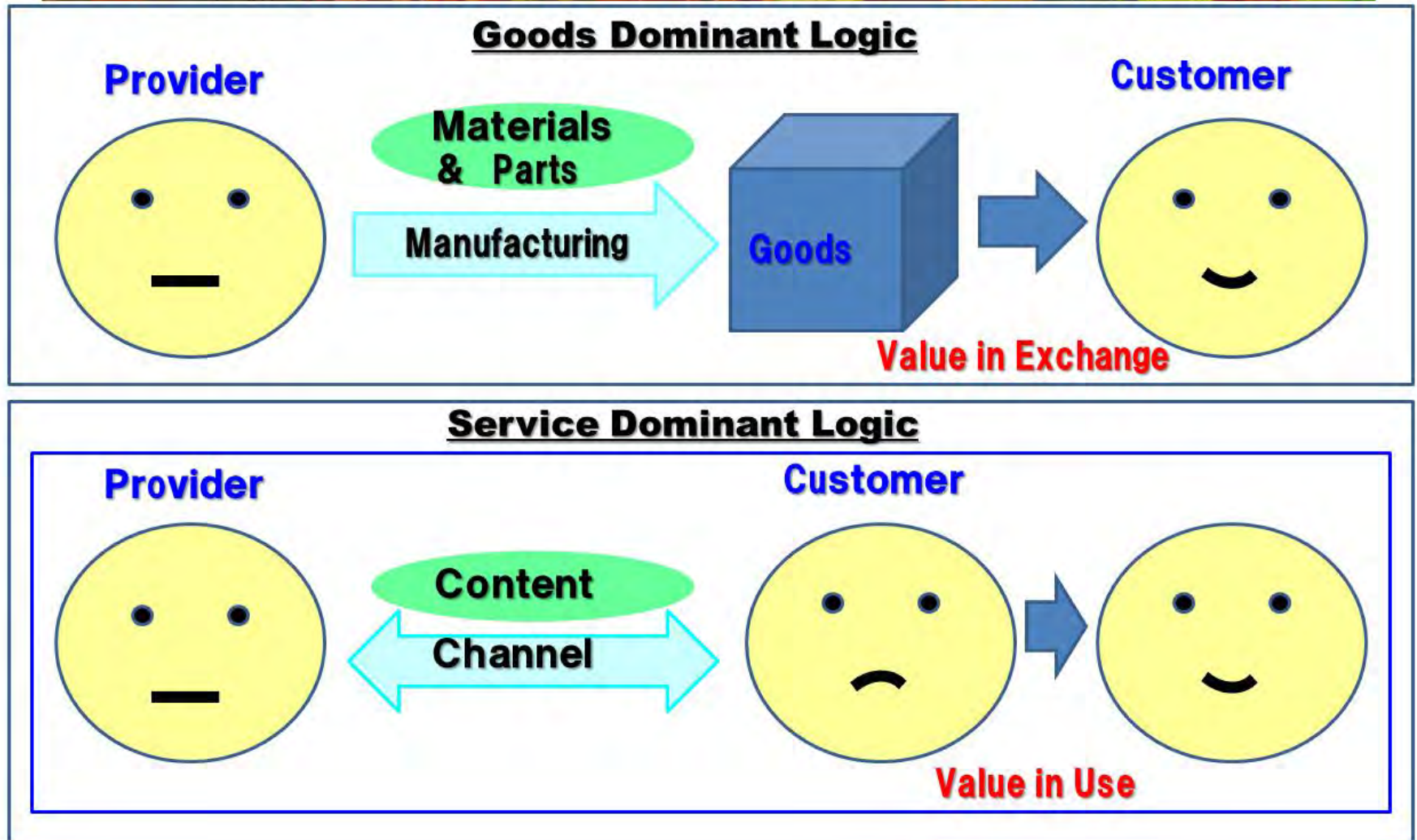
市場・社会に存在するデータを有効活用するためのデータ共有の仕組み・基盤を整備し、多くの機関・団体が情報を自給自足するのではなく、情報流通によって事業の効率化や高付加価値化を実現できるようにする。

●情報管理サービスこそ次世代社会インフラ



エネルギーや通信、交通といったインフラに並ぶ、情報管理インフラを確立。

Service Dominant & Goods Dominant Logic



- 課題解決型イノベーション
- サービスイノベーション
- 技術イノベーション

課題解決型イノベーションによるICT産業の拡大



(例)

- コミュニケーションに付加価値を見出すシェアハウス
- 半径500m以内でシェア100%の小売業
量販 → “質販”

高齢化
多様化
グローバル化



超熟社会

事業経営の着眼点が変わる

ビジネスイノベーション

- ✓ 業種横断・業際ビジネス
- ✓ バリューチェーンの広がり
- ✓ ビジネスモデル・ビジネスプロセス・経営／意思決定プロセスの革新

地域イノベーション

自治体のオープンデータと民間のデータの結合による新たなイノベーション

ソーシャルイノベーション

社会課題の解決に向けた取り組み
(食・農業、健康・医療、教育、エネルギー・スマートシティ、交通・車、環境、グリーンデベロップメント等)

背景

考え方

 社会イメージ

具体的取組

社会像

ICTによって生活者・企業・行政・社会がつながり、
データが新たな価値を生み出す持続的成長が可能な社会

目標

社会課題の
解決

企業競争力
の強化

新たなサービスの
創出

ICTコトづくりにおいて期待される3つのイノベーション

①ソーシャルイノベーション

データの分析・解析、結合等、従来とは異なるアプローチによって、地域ごとに異なる多様な社会課題を解決に導くとともに、獲得した解決策を海外に展開し、課題先進国として国際社会に貢献。

②ビジネスイノベーション

従来のビジネスモデルにとらわれることなく、国際展開も視野に入れたデータ活用を中核とする新たなビジネスを積極的に展開することにより、持続的な経済成長を実現。

③ユーザーイノベーション

ICTの高度化・多様化の進展に伴い、機器情報だけでなく、人の行動に関する情報も含めた多様な情報を積極的に活用したサービスの創出が可能となり、生活の利便性の向上を実現。

方向性

データの社会インフラ化
(データの利用範囲の拡大)

モノのICT化
(ネットワークにつながるモノの拡大)

ソーシャルイノベーション

背景

- ◆ エネルギー需要の拡大に伴う資源不足や超高齢化社会の進展、道路やトンネル等の社会インフラの老朽化といった様々な社会課題が顕在化。
- ◆ 我が国が直面している課題の多くは他国でも起こりうるものであり、世界に先駆けてそれらの課題に取り組み、その解決策を提示することで、リーダーシップをとることが可能。

推進イメージ

- データを活用することにより、食・農業、健康・医療、教育、エネルギー・スマートシティ、交通、環境等の地域ごとに異なる多様な社会的課題の解決を加速化。
- データを活用した課題の解決策について、海外諸国に積極的に展開することにより、国際社会に貢献。

効果

データの分析・解析、結合等、従来とは異なるアプローチによって、資源不足や高齢化社会などの地域ごとに異なる多様な社会課題を解決に導くとともに、獲得した解決策を海外に展開し、課題先進国として国際社会に貢献。

ビジネスイノベーション

背景

- ◆国内外を問わず、金融や物流をはじめとする様々な産業において、データの活用を中核としたビジネスモデルにより、高い付加価値を提供する先行事例が誕生。
- ◆いわゆる日本らしさのように、我が国はコトづくりに関して強みを有しているにもかかわらず、その強みを活かすための環境の整備が不十分。

推進イメージ

- データを活用したビジネスモデルの成功事例を共有するとともに、新たなアイデアをビジネスに結びつけることができる人材を育成。
- データ活用によるビジネスを想起し事業化するアントレプレナーを育成するための機能（インキュベーション機能）を強化。

効果

従来のビジネスモデルにとらわれることなく、国際展開も視野に入れたデータ活用を中核とする新たなビジネスを積極的に展開することにより、持続的な経済成長を実現。

ユーザーイノベーション

背景

- ◆大量のデータを活用可能とするセンサーやネットワーク、クラウド等のICTが高度化する一方、本人認証や大量のデータ利用を想定したセキュリティを実装したシステムの運用実績が不十分。
- ◆データの自由な活用に必要な個人情報保護の扱い等に関する共通認識やデータの信頼性評価の仕組みが確立されておらず、企業はデータを活用したビジネスの立上げに躊躇。

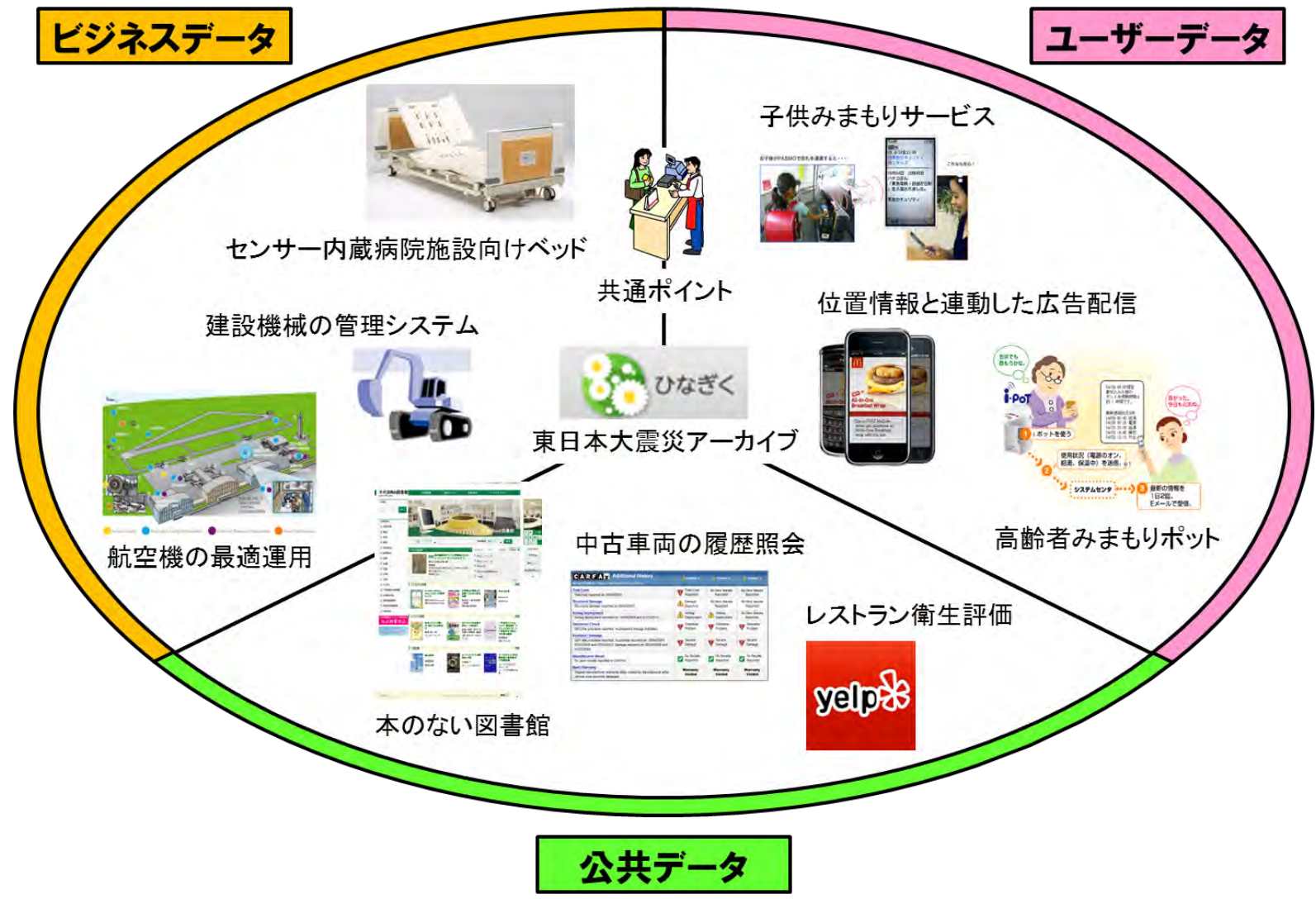
推進イメージ

- 利用者情報の活用など、利用者との共創、オンラインとオフラインの融合（O2O）による新たなサービス、ビジネスの展開が実現可能となるよう、各種データの収集・分析等に関する安全性・信頼性の高い環境を実現。
- データを活用した有望な事業の展開が可能となるよう、課題となり得る制度等の在り方について整理。

効果

ICTの高度化・多様化の進展に伴い、機器情報だけでなく、人の行動に関する情報も含めた多様な情報を積極的に活用したサービスの創出が可能となり、生活の利便性の向上を実現。

公的機関・企業・ユーザーが保有するデータを活用すると様々なサービスが創出される。



※ 出典を含む詳細については巻末掲載の事例を参照

①データの社会インフラ化

企業内/組織内のデータのみを利活用していた段階から、企業間/組織間でデータを共有する段階を経て、将来的には、オープンデータや世界中のビッグデータを利活用



②モノのICT化

部品や機械(例: GE社「Industrial Internet」)から、家や街、社会全体に至るまで、今までネットワークにつながっていなかったモノにICT化が進展



背景

考え方

社会イメージ



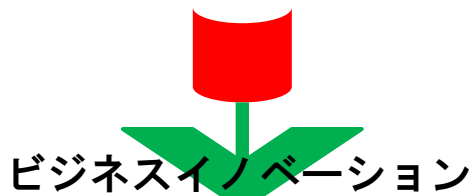
具体的取組



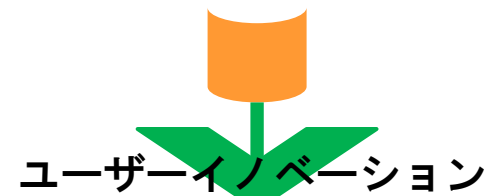
「コトづくり」に有効なICTの要素:ビッグデータ、オープンデータ、M2M、センサ、クラウド等



ソーシャルイノベーション



ビジネスイノベーション



ユーザーイノベーション

<取組の方向性>

データの社会インフラ化
(利活用できるデータ範囲の拡大)

モノのICT化
(ネットワークにつながる対象の拡大)

ICTコトづくりにおける3つのイノベーション(ソーシャル、ビジネス、ユーザー)の創出の鍵となる、ソーシャルデータ、ビジネスデータ、ユーザーデータの利活用等を促進するための取組を展開。

<ICTコトづくりを支えるために必要な共通的要素>

ICTコトづくりの推進に向けた環境整備(制度面・技術面)

- (例) ・ 多様なデータの流通・連携・利活用のための環境整備
- ・ モノのICT化に必要な技術の確立、相互接続性の確保
- ・ データやWebに係る安全性・信頼性の確保・向上

<個々の取組を発展させるために必要な要素>

ICTコトづくりにつながる新規性・独創性あるアイデアの活用

- (例) ・ ベンチャー企業・若手人材の活用
- ・ スピード感等の重視
- ・ インキュベーション機能の強化
- ・ ベストプラクティスの共有
- ・ アイデアのマッチング

ICTコトづくりを推進するための課題

企業や国・地方公共団体等の官民が保有するデータの組み合わせによる製品・サービスの高付加価値化

戦略的活用によって新サービス/ビジネスの創出が可能となるデータの蓄積やその利用環境の整備

新たなビジネスの立ち上げを目指すスタートアップ企業を支援する仕組み等、新しいアイデアを事業化する環境の整備

単なる最初の事例づくりにとどまらない、スピード感を持ってICTコトづくりを地域に根付かせるための仕組みの確立

今後の「モノのICT化」や「データのインフラ化」を見据えた、大量データを想定した基盤技術の確立

課題

企業や国・地方公共団体等の官民が保有するデータの組み合わせによる製品・サービスの高付加価値化

新サービス創出に向けたデータのオープン化

企業内データのみの活用から脱却し、イノベーションを創出するにはデータのオープン化が必要。
IT戦略本部と連携してデータの利活用ルールを策定。

ICTコトづくり検討会議における構成員等の関連発言

- データの流通に関するリスク(諸権利等)への対応について、官民での検討が必要
- 行政のデータについて、何をどの範囲まで提供するのか、省庁横断的な検討が必要
- 公平性を損ねない範囲で行政のデータを試験的に特定の企業に提供してみるのも一つの方法
- 公共データを再利用可能化し、これとの連携を想定した民間データの作成を促進することが必要
- データを提供する企業や分析する企業が対価やメリットを享受できる仕組みの構築が必要
- 民間データのオープン化のためには成功事例による誘導や風土づくり(他社との比較等)が効果的
- 個人情報扱いや著作権等については国際的な調和も考慮
- 個人の目線で、安心してデータを預けられる枠組みが必要
- プライバシー影響評価等、透明性を確保するためのルールづくりが必要
- 公共サービス等が目的であれば個人情報の提供は比較的スムーズ
- データの提供元や提供先の信頼性等を踏まえた議論も必要

課題

戦略的活用によって新サービス／ビジネスの創出が可能となるデータの蓄積やその利用環境の整備

戦略的データベースの構築

我が国の競争力の強化に資する戦略的なデータベースを構築するとともに、利用環境を整備。

(例) 国際標準データ形式での公開
二次利用ルールの策定 等

ICTコトづくり検討会議における構成員等の関連発言

- データを資源として捉え、オープン化だけでなく、囲い込みについての検討も必要
- 海洋、地理空間などの日本が強みを持つ分野において産業政策と整合性のある戦略的なキラーデータベースを整備
- 世界中の専門家を引きつけるような情報の調達コストの低い国を目指すことが重要
- データ形式等の標準化(時間、位置情報等)や複数の機関間で共有するための共通基盤の整備が必要
- 企業やルールを客観的に評価する第三者機関や地域の情報連携を促進する仲介機構が必要
- 市場・社会のデータ管理・運営を担う情報管理機関の設置が必要
- 二次利用のためのライセンス制度の普及やCSRとしてのオープン化の啓蒙普及が必要
- データの匿名性、加工利用等に関して、技術的・制度的に整理することが必要
- データ利活用に向けたルールを整備するための場の構築が必要
- 利用環境の整備と同時に、できるところからデータのオープン化に着手することも重要

課題

我が国は新たなビジネスの立ち上げを目指すスタートアップ企業を支援する仕組み等、新しいアイデアを事業化する環境の整備

新規性・創造性あるアイデアの活用

ベンチャー企業・若手人材・将来性のある分野に着目し、新たな価値創造につながるアイデアを展開するための仕組みを構築。

(例) アイデアの新サービス・新事業としての立ち上がり支援するインキュベーション機能を担う層の拡充
ベストプラクティスの共有、アイデアのマッチング等を促進するための産官学が連携して共創する場の構築 等

ICTコトづくり検討会議における構成員等の関連発言

- アントレプレナーとインキュベーターが集まる日本型のシリコンバレーをつくることが重要
- インキュベーション事業に参入しやすい環境をつくることが必要
- 失敗を恐れずにプロジェクトを推進できる仕組みや評価の定まっていない商品を市場に先行投入できる環境が必要
- 3Dプリンタのような将来性のある分野で日本企業が主導権を握れるようにすべき
- 日本ならではのメンタリティがビジネスの阻害要因となっていないか議論することが必要
- 新しいビジネスを育てるためには官公庁が率先して利用することが有効
- FabLabやプロボノ等の組織の枠を超えた共創の仕組みを普及していくことが必要
- 起業家、経営者、投資家、弁護士等による知財の事業活用も含めた事業創造・成長支援のための場が必要
- 行政機関、民間といった組織の枠を超えて横断的に推進するための場づくりや人材育成が必要
- モノ・サービスを起点としたストーリーを語れる人材を育成するための仕組みが必要
- 大規模なデータを解析する技術とそれを現場で活用できる業界スキルの両方が必要
- 先進的なICT利活用のノウハウを集約する場の構築や教育機関の設置が重要

課題

単なる最初の事例づくりにとどまらない、スピード感を持ってICTコトづくりを地域に根付かせる（社会実装）ための仕組みの確立

社会実装に向けた仕組みの確立

地域におけるモノ・サービスの提供の変革に柔軟に対応した仕組みの実証を集中的に実施。

- （例）新サービスに対応した決済システムの推進
- モノづくりのネットワーク機能の強化
- 地域における高度な生産技術とICTの連携 等

ICTコトづくり検討会議における構成員等の関連発言

- ICTコトづくりの考え方の社会実装につながるよう、社会性のある取組を対象とすべき
- 特定地域での社会性のある新しいアイデアを事業化（具体的な社会テーマを設定）
- 行政だけでも民間だけでも取り組めない領域の可能性に注目
- 海外の成長市場にも適用できる社会実装のアイデアを持っている者の実証の機会を付与
- 社会的にインパクトのあるテーマを選択し、例えば社会的コストの削減のようなシナリオを描くべき
- 社会的な便益が個人にも実感できるような仕組みが必要
- プロジェクトの実施にあたっては、調達の在り方を見直すとともに公募型募集を採用
- 既存のルール等がプロジェクト実行者の負担にならないように省庁は連携すべき
- 非現金決済やPOSデータの連携等、情報の流れを活発化させる方策を特区を使って実証実験
- ネット上で誰に対しても決済できる仕組みは有益
- 単なる実証実験に終わるのではなく、事業化までのトレースが必要
- 採算性や社会実装の成果を評価する制度を導入

課題

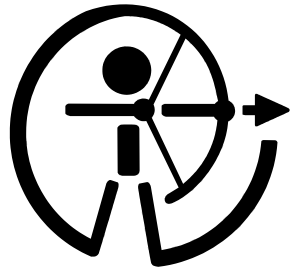
今後の「モノのICT化」や「データのインフラ化」を見据えた、大量データを想定した基盤技術の確立

ICTコトづくりの共通基盤技術の整備

ネットワークへの接続対象範囲の拡大等に適切に対応できるよう、データやWebに係る安全性・信頼性の向上や相互接続性の確保のための技術の確立。

ICTコトづくり検討会議における構成員等の関連発言

- M2Mにおけるデータの利活用の安全性・信頼性の確保・向上
- 利用者との共創により高い価値を産むサービス・製品の設計に必要な技術の研究開発を支援
- 今後は家電等からデータを収集するM2Mの活用に期待
(ホームネットワーク、スマートグリッド等、機器とクラウドを繋ぐ仕組み)
- データベースを活用するための検索技術を研究開発



◆新サービス創出に向けたデータのオープン化

企業内データのみからの活用から脱却し、イノベーションを創出するにはデータのオープン化が必要。
IT戦略本部と連携してデータの利活用ルールを策定。

◆地理空間情報等の戦略的データベースの構築

我が国の競争力の強化に資する地理空間情報等のデータベースを構築するとともに、利用環境を整備。
(例) 国際標準データ形式での公開、二次利用ルールの策定等

◆新規性・創造性あるアイデアの活用

ベンチャー企業・若手人材に着目し、新たな価値創造による社会・地域の課題解決につながるアイデアを創出、展開するための仕組みを構築
(例) アイデアの新サービス・新事業としての立ち上がりを支援するインキュベーション機能の充実
ベストプラクティスの共有、アイデアのマッチング等を促進するための産官学が連携して共創する場の構築等

◆ICTコトづくりの社会実装に向けた仕組みの確立

地域におけるモノ・サービスの提供の変革に柔軟に対応した仕組みの実証を集中的に実施。
(例) 新サービスに対応した決済システムの推進
モノづくりのネットワーク機能の強化、地域における高度な生産技術とICTの連携

◆ICTコトづくりの共通基盤技術の整備

ネットワークへの接続対象範囲の拡大等に適切に対応できるよう、データやWebに係る安全性・信頼性の向上や相互接続性の確保のための技術の確立。

ICTコトづくりによる付加価値の創出



関係省庁と連携して、取組を一体的に推進

国内

サービス名等	説明
建設機械の管理システム「KOMTRAX」(コマツ)	建設機械の稼働状況に基づいた需要予測や信頼性の確保等を実現
IPv6によるビル管理システム(清水建設)	きめ細やかなサービスと管理コスト低下を実現
健康管理サービス「ウェルネスリンク」(オムロン)	測定機器とWebサービスを組み合わせて楽しく健康管理を続ける仕組みを実現
「みまもりほっとライン i-pot」(象印)	使い慣れた生活用品を利用して高齢者のみまもりサービスを提供
「Global e-Service on TWX-21」(日立製作所)	機器のライフサイクル管理を実現
3Dフィッティングシステム(アシックス)	簡単ステップで最適なインソールを用意
農業×ICT(東京大学)	農作物の生育指標をセンサーネットワークを用いてリアルタイムに測定し、栽培・収穫の効率化を支援
「千代田Web図書館」(東京都千代田区)	本や雑誌などの媒体のみならずデジタル媒体等を含めた総合的な「情報」を利用者に提供
ITランドリーシステム(ハイアールアクアセールス)	店舗での販売実績や稼働率のデータを顧客企業の代わりに集計し、その結果を提供
校務支援システム(沖縄県宮古島市)	システムで支援することによって、校務に係る教員の負荷を軽減
「ショットノート」(キングジム)	手書きノートを手軽に素早くデジタル化、効率的に整理・活用
「トヨタフレンド」(トヨタ自動車)	人とクルマ、人と人のコミュニケーションによって、自動車で日常生活を楽しむための情報を共有
共通ポイント「Ponta」(ロイヤリティ マーケティング)	会員と提携企業をつなぎ、双方に対してメリットのある情報を提供
子ども見守りサービス「エキッズ」(東急セキュリティ)	改札通過情報を活用して、交通手段だけでなく、安心という付加価値を提供
見守りケアシステム M-1(フランスベッド)	センサーを内蔵したベッドにより、足腰の弱った方や認知症の方の転倒事故を防止
測量機管理システム「TSshield」(トプコン)	測量機とサーバーを連携させることにより、遠隔操作で様々なサービスを提供
東日本大震災アーカイブ「ひなぎく」(国立国会図書館)	震災に関する記録・教訓を次の世代に伝え、被災地の復旧・復興事業、今後の防災・減災対策に貢献
地域クレジット「ゆめば」(城之崎温泉観光協会)	地域内での支払いを後払い一括精算にすることで、顧客の利便性と経営改善の両方を実現
「Intelligent Operations」サービス(GE)	トラブルを事前に予測し対処することで予定通りのフライトを実現
ランニングシューズ「Nike+(ナイキ・プラス)」(Nike)	ランニングを続けるモチベーションの向上という付加価値を創出
デジタルコンテンツロッカー「iCloud」(Apple)	デジタルコンテンツの新しい消費スタイルを提案することにより付加価値を向上
中古車両の履歴照会「CARFAX」(CARFAX)	行政が保有するデータを活用して、中古車両に新しい価値を付加
位置情報と連動した広告配信「ShopAlerts」(Placecast)	位置情報を活用することで、より適切なタイミングでの広告配信を実現
Amazon Popular Highlights (Amazon.com)	読者が下線を引いた箇所を共有する仕組みを提供することで、新しい読書スタイルを提案
運転データに基づく自動車保険プラン(Progressive)	被保険者の運転傾向に関するデータ活用により、自動車保険の価格を個人ごとに決定
ローカル情報サービス「Yelp」(Yelp)	自治体と連携し、衛生当局の検査データをレストラン情報に統合して掲載

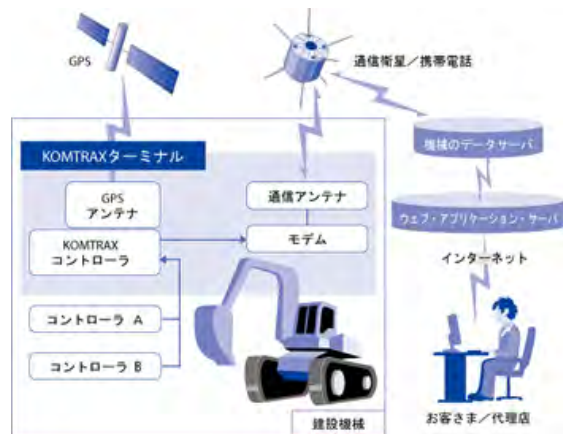
海外

国内における先行事例

建設機械の管理システム「KOMTRAX」

- 建設機械に搭載されたGPS（全地球測位システム）等により、位置情報や車両内ネットワーク上の情報を収集し、稼働状況を遠隔監視。
- サーバー側システムにおいて、車両から送信されたデータを蓄積し、インターネットを通じて、顧客や販売代理店に提供。
- 自社の建設機械の稼働データをリアルタイムで把握することにより、建設需要が増大する地域の予測や顧客の信頼性の確保（割賦販売の際の与信確保）等を実現。

建設機械の管理システム「KOMTRAX」（コマツ）



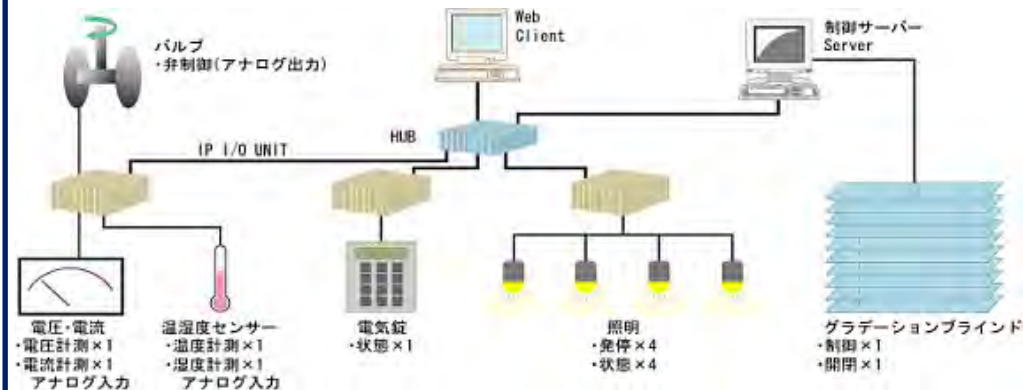
建設機械の稼働状況に基づいた需要予測や信頼性の確保等を実現

[出典：同社ウェブページ等を基に作成]

ネットワーク化されたオフィスビル

- 空調、照明、温・湿度、鍵制御システム等を一括に統合。
- ビル内のさまざまな設備・機器を個別によりきめ細かく、しかも容易に管理することができ、建物の環境を効率的に制御可能。
- 操作は、専用端末だけではなく、インターネットに接続した携帯端末やパソコン等からもアクセス可能。

IPv6によるビル管理システム（清水建設）



【IPv6】 Internet Protocol Version 6の略。高いセキュリティを保ちながらインターネットに接続できる。ビル館内の照明の一台、空調の一台にまでIPアドレスを付与できるため、これらをインターネットの通信プロトコルで個別に管理・制御可能。

きめ細やかなサービスと管理コスト低下を実現

[出典：同社報道発表資料等を基に作成]

国内における先行事例

健康管理サービス「ウェルネスリンク」

- 体組成計や血圧計で測定したデータをPCやスマートフォン経由でWebサイトに送信するとグラフ化して表示。
- 測定データと設定した目標に基づいたアドバイスやユーザー専用の掲示板、メッセージ機能等の健康支援コンテンツを提供。
- サービスに対応した測定機器を用いることで、測定データの送信をより簡易に行うことが可能。

健康管理サービス「ウェルネスリンク」(オムロン)



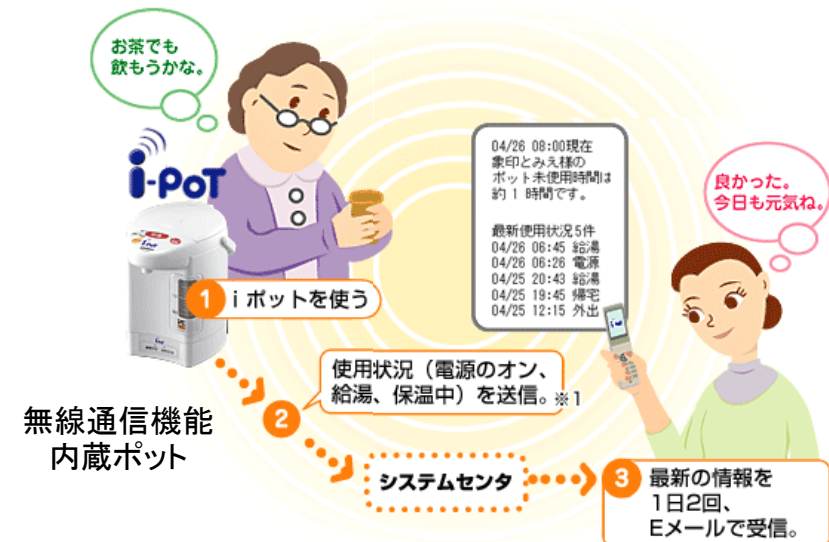
測定機器とWebサービスを組み合わせて楽しく健康管理を続ける仕組みを実現

[出典：同社報道発表資料等を基に作成]

高齢者みまもりポット「i-pot」

- 無線通信機能を内蔵したポットの利用状況をインターネット通じてメールやホームページ等で確認できるサービス。
- ポットは高齢者が使い慣れている家電のため、意識することなく生活になじむことが特長。
- 企業にとってもメリットのある継続的に収入を得られる月額制のサービス。

みまもりほっとライン i-pot (象印)



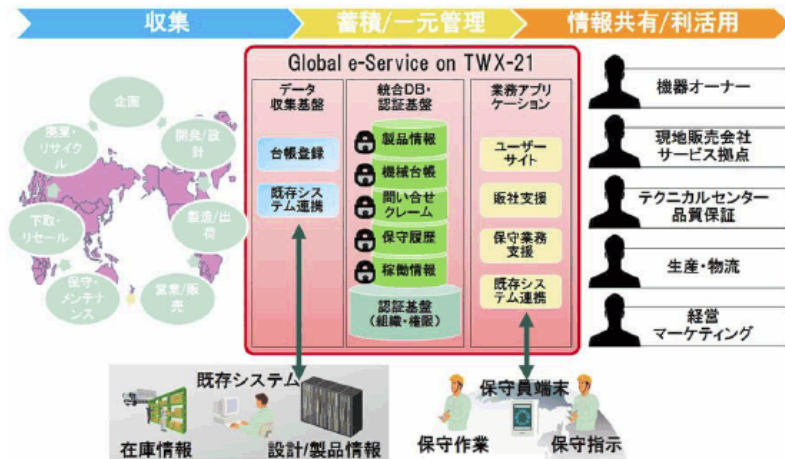
使い慣れた生活用品を利用して高齢者のみまもりサービスを提供

[出典：同社報道発表資料等を基に作成]

建設機械等の管理システム

- 機器の製造、販売、稼働や保守などの情報を収集・蓄積し、その情報を共有・利活用する事業支援サービスをSaaSの形態で提供。
- 農業機械、医療機器、工作機械などの製造・販売者は、販売した機器のライフサイクル管理が容易になり、メンテナンスなどのアフターサービスを拡充できるほか、取得した情報を分析し、設計・販売・保守部門などで活用することにより、新製品開発や販売、アフターサービスの改善などに役立てることが可能。

「Global e-Service on TWX-21」(日立製作所)



機器のライフサイクル管理を実現

[出典：同社ウェブページを基に作成]

フィットするウォキングシューズ

- 4本のレーザー光と8台のCCDカメラで、メジャーでは測りきれなかった足の形状を立体計測。
- アーチの高さ、かかとの傾き角度など、20項目にわたる計測データから、コンピューターが足の形状と特徴を分析。
- 計測・分析結果をもとに必要なパーツを選択し、個々の足の状態に合わせたインソールの調整で、足への負担を小さくし、正しい歩行を支援。

3Dフィッティングシステム(アシックス)



足の形状の計測

簡単ステップで最適なインソールを用意

[出典：同社ウェブページ等を基に作成]

国内における先行事例

センサーを利用した農業の効率化

- 農作物の生育指標となる葉面積指数（LAI）を測定し、栽培や収穫の効率化を支援。
- 照度センサーを組み込んだ独自開発の計測機器で測定したLAIをネットワーク経由で収集することで、農作物の成長をリアルタイムに把握することが可能。

農業×ICT(東京大学)



計測機器を植物群落ごとに設置し、リアルタイムにLAIを測定

農作物の生育指標をセンサーネットワークを用いてリアルタイムに測定し、栽培・収穫の効率化を支援

[出典：第1回 ICTコトづくり検討会議森川構成員発表資料を基に作成]

本のない図書館

- 電子書籍をインターネット経由で貸し出すサービスを提供。
- 24時間いつでも貸し出し・返却できるため、普段図書館に立ち寄ることが難しい人も利用可能。
- そのほか、図書破損・紛失・盗難・延滞などの問題がない、蔵書スペースの制限がないといった点が特長。

千代田Web図書館(東京都千代田区)



特長

- ① 図書館外部から24時間365日サービス提供
- ② 提供が難しかった資料が蔵書可能に
- ③ 蔵書スペース制限の解消
- ④ 蔵書の保存・維持、紛失や延滞防止
- ⑤ 人員増加なくサービス拡大が可能
- ⑥ 区・図書館で作成した資料を容易に提供
- ⑦ 高齢者・障害者への配慮

本や雑誌などの媒体のみならずデジタル媒体等を含めた総合的な「情報」を利用者に提供

[出典：千代田Web図書館ウェブページ等を基に作成]

ICTを活用したコインランドリー

- コインランドリーに設置した洗濯機や乾燥機に通信機器を搭載し、インターネット経由で稼働率や売り上げデータを収集・分析。
- 洗濯機にトラブルが発生した際に遠隔地から制御したり、ICカードと組み合わせ、利用者向けにポイント制度を運用したりすることも可能。

ITランドリーシステム（ハイアールアクアセールス）



ITランドリーシステム構成イメージ図

➡ **店舗での販売実績や稼働率のデータを顧客企業の代わりに集計し、その結果を提供**

[出典：同社ウェブページ等を基に作成]

クラウドを活用した校務支援システム

- 小・中学校の校務をクラウドを活用したシステムで支援することにより、教員への負担軽減や勤務時間の短縮を実現。
- システムを導入した宮古島市においては、課題となっていた二次離島との連絡手段確保および連絡の迅速化にも大きく寄与。

校務支援システム(沖縄県宮古島市)



(左図)システムの利用者
(右図)システムの画面



➡ **システムで支援することによって、校務に係る教員の負担を軽減**

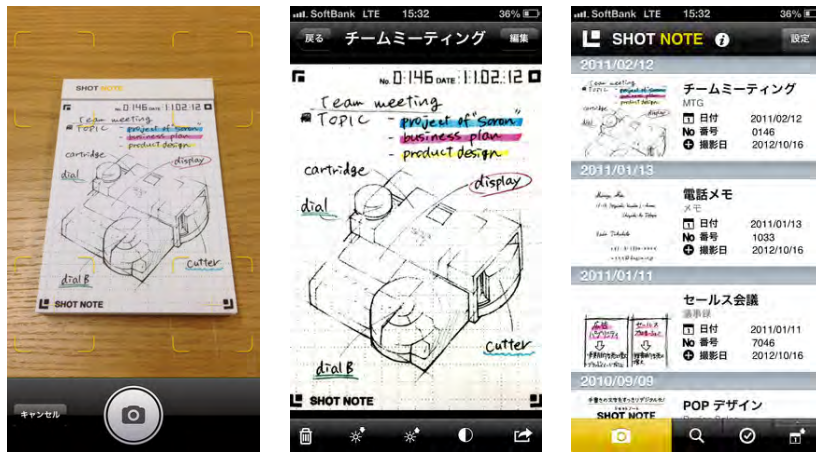
[出典：総務省ウェブページ等を基に作成]

国内における先行事例

デジタルメモ用紙

- スマートフォンのアプリを起動してカメラで専用ノートを撮影すると、ノート四隅のマーカーを読み取って自動でトリミング・台形補正を行い、画面を取り込み。
- 日付と番号をOCR処理するほか、「タイトル」や「タグ」などの検索情報を付加することができるため、目的のノートの検索が簡単。
- 取り込んだノートは、メールで送信したり、クラウドサービスに投稿して保存したりすることが可能。

「ショットノート」(キングジム)



手書きノートを手軽に素早くデジタル化、効率的に整理・活用

[出典：同社ウェブページ等を基に作成]

クルマ向けソーシャルネットワーク「トヨタフレンド」

- 人とクルマ、販売店、メーカーを繋ぐソーシャルネットワークサービス。
- スマートフォンやタブレット端末を介して、カーライフに必要な様々な商品・サービス情報などを利用者に提供するほか、双方向のコミュニケーションをすることも可能。

トヨタフレンド(トヨタ自動車)

つぶやき事例

充電情報

“電池残量が現在XX%を切っていて残りが少なくなってきています。”

エコ運転

“先月の燃費はXXkm/L、エコ運転スコアは〇〇でした。今月もスコアアップを目指してがんばりましょう！”

車両情報

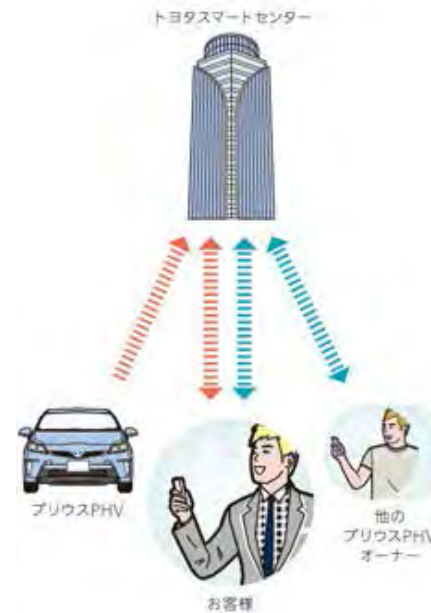
利用者：“工具箱ってどこにある？”
クルマ：“助手席の下にあります。”

自車状況

“エンジンオイルが不足していることを検知しました。販売店でエンジンオイルを補充してください。”

点検情報

“大事に乗ってくれてありがとう。そろそろ6か月無料点検の時期ですね。”



人とクルマ、人と人のコミュニケーションによって、自動車で日常生活を楽しむための情報を共有

[出典：同社ウェブページ等を基に作成]

国内における先行事例

共通ポイント「Ponta」

- 提携店舗で利用する金額に応じてポイントをためる、つかうことのできる共通ポイントサービス。
- 利用者は1枚のポイントカードを様々な店舗（コンビニ、ガソリンスタンド、DVDレンタル等）で使え、企業は他提携企業の顧客の行動分析が行えるというように双方にメリット。
- 2013年4月1日現在、提携企業数は67社、提携ブランド数は83ブランド、利用可能店舗数は21,600店舗。

Ponta（ロイヤリティ マーケティング）

ポイントをためる・つかう



➡ **会員と提携企業をつなぎ、双方に対してメリットのある情報を提供**

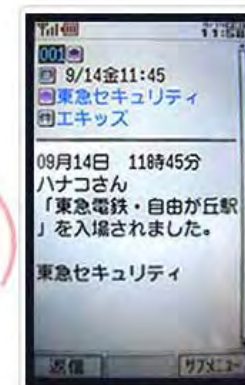
[出典：Pontaウェブページ等を基に作成]

子ども見守りサービス「エキッツ」

- 交通系ICカードを利用して、小・中・高生が改札を通過したことを保護者にメール通知するサービス。
- 保護者は自分の子供が駅まで無事にたどり着いたことを確認したり、帰宅時間の目安を得たりすることができる。

エキッツ（東急セキュリティ）

お子様がPASMOで改札を通過すると・・・



これなら安心!



➡ **改札通過情報を活用して、交通手段だけでなく、安心という付加価値を提供**

[出典：同社ウェブページ等を基に作成]

国内における先行事例

センサー内蔵病院施設向けベッド

- ベッド本体に取り付けたセンサーによって患者の①動き出し、②起上がり、③端座位、④離床の動きを感知してナースセンターに通知し、転落等の事故を未然に防止。
- ログ解析ソフトを別途導入することで、患者のベッド上での行動特性を把握し、看護師による効率的な病棟見回りを実現。

見守りケアシステム M-1 (フランスベッド)



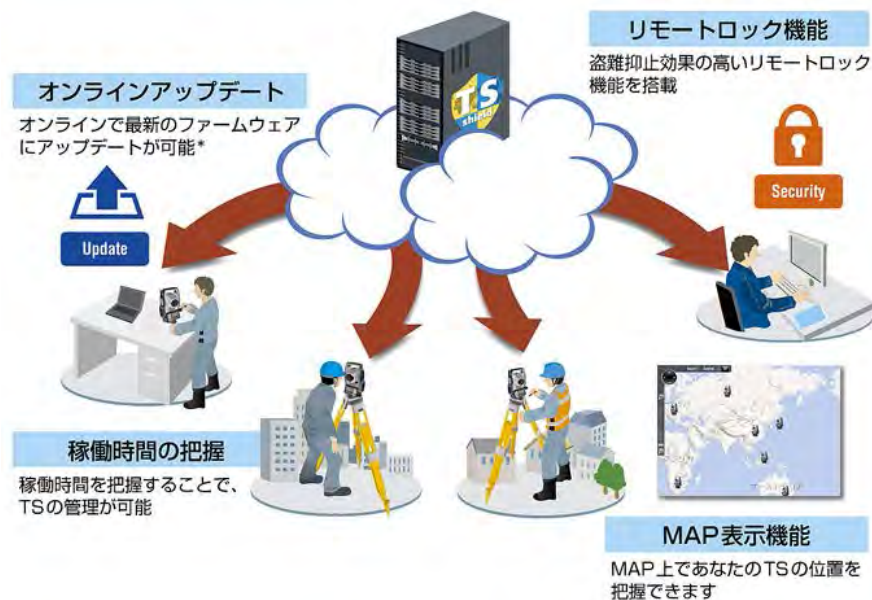
➡ **センサーを内蔵したベッドにより、足腰の弱った方や認知症の方の転倒事故を防止**

[出典：同社ウェブページ等を基に作成]

測量機管理システム「TSshield」

- 測量機にGPSと通信機器を搭載し、稼働状況をリアルタイムにサーバー側に転送して管理。故障の早期発見や修理の効率化につなげる。
- その他、ファームウェアの更新、機能の無効化、MAP上での位置把握を遠隔で実施する機能を実装。

TSshield (トプコン)



➡ **測量機とサーバーを連携させることにより、遠隔操作で様々なサービスを提供**

[出典：同社ウェブページ等を基に作成]

東日本大震災アーカイブ「ひなぎく」

- 東日本大震災に関する音声・動画、写真、ウェブ情報等のデジタルデータや、関連する文献情報を一元的に検索・活用できるポータルサイト。
- 同震災に関するあらゆる記録・教訓を次の世代へ伝え、被災地の復旧・復興事業、今後の防災・減災対策に貢献。

ひなぎく(国立国会図書館)



震災に関する記録・教訓を次の世代に伝え、被災地の復旧・復興事業、今後の防災・減災対策に貢献

[出典：国立国会図書館及び総務省の報道資料を基に作成]

地域クレジット「ゆめば」

- Felicaチップを内蔵したICカードや携帯電話を用いて、外湯の入場料や土産屋、飲食店等での支払いを旅館で一括精算するためのシステム。
- 顧客が手ぶらで温泉街を散策できるようになる一方で、経営者は宿泊客の行動履歴データを観測することで従業員の最適配置等の事業活動への活用が可能。

ゆめば(城之崎温泉観光協会)



ゆめば加盟店ではFelicaチップを内蔵したICカードや携帯電話を専用端末にかざすのみ。宿泊している旅館で一括精算する。

地域内での支払いを後払い一括精算にすることで、顧客の利便性と経営改善の両方を実現

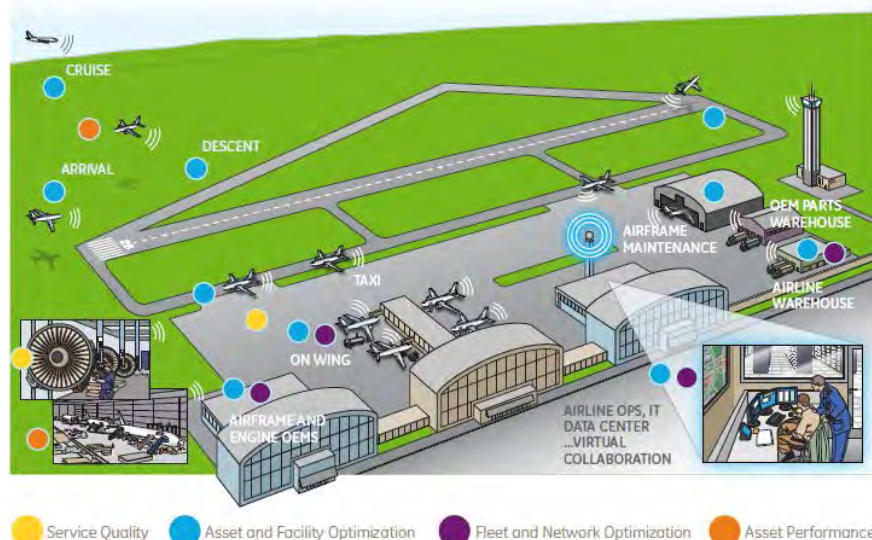
[出典：同協会ウェブページ等を基に作成]

海外における先行事例

航空機の最適運用

- 航空機のさまざまな部品等に設置されたセンサーから送信されるデータを監視することによりメンテナンス上の問題を診断、予測。
- 予測に基づき、メンテナンスのタイミングと飛行ルート計画を航空機到着前に最適化することで、不測の事態によって引き起こされる出発遅延とフライトのキャンセルを回避。

「Intelligent Operations」サービス (GE)



➡ **トラブルを事前に予測し対処することで予定通りのフライトを実現**

[出典：同社報道発表資料等を基に作成]

ランニングシューズ「Nike+」

- センサーを入れたランニングシューズと音楽プレーヤー、スマートフォンを利用して、時間、距離、速度、消費カロリーを確認。
- ランニング中に音声でランニングデータをフィードバックするほか、走り終わってすぐにトレーニングの詳しい情報を表示。
- 専用のWebサイトと同期することで、これまでのランニングデータを確認したり、世界中のランナーと記録を競い合ったりすることが可能。

「Nike+(ナイキ・プラス)」(ナイキ)



(注) 最新モデルの音楽プレーヤー、スマートフォンのアプリではランニングシューズ内のセンサーではなく端末の加速度センサーを利用

➡ **ランニングを続けるモチベーションの向上という付加価値を創出**

[出典：アップル社ウェブページ等を基に作成]

デジタルコンテンツロッカー「iCloud」

- デジタルコンテンツ（音楽・写真・電子書籍等）をクラウドを介して複数の端末で共有できるサービスiCloudを提供。
- iPhoneやiPad等の製品を単体で売るだけでなく、デジタルコンテンツの新しい消費スタイルを利用者に提案することで製品自体の付加価値を向上。

iCloud (Apple)



【図の出典：Apple社HP <http://www.apple.com/jp/pr/products/icloud/icloud.html>】

➡ **デジタルコンテンツの新しい消費スタイルを提案することにより付加価値を向上**

中古車両の履歴照会「CARFAX」

- 車両登録等を担当する行政機関 (Department of Motor Vehicles) が管理する情報に基づく、中古車両の履歴情報のレポート提供サービス。
- 走行距離、修復歴などの情報により、見た目では判別しづらい車両の問題を把握可能。
- レポートは1件\$39.99からの有料にて提供。

中古車両履歴レポート (CARFAX(米))

サンプルレポート(一部抜粋)

CARFAX Additional History	Owner 1	Owner 2	Owner 3
Not all accidents / issues are reported to CARFAX			
Total Loss Total loss reported on 09/04/2009.	⚠ Total Loss Reported	✅ No New Issues Reported	✅ No New Issues Reported
Structural Damage Structural damage reported on 09/04/2009.	⚠ Damage Reported	✅ No New Issues Reported	✅ No New Issues Reported
Airbag Deployment Airbag deployment reported on: 09/04/2009 and 03/12/2010.	⚠ Airbag Deployment	⚠ Airbag Deployment	✅ No New Issues Reported
Odometer Check DMV title problems reported. Inconsistent mileage indicated.	⚠ Odometer Problem	⚠ Odometer Problem	⚠ Odometer Problem
Accident / Damage DMV title problems reported. Accidents reported on: 09/04/2009, 03/12/2010 and 07/03/2012. Damage reported on: 09/04/2009 and 10/22/2009.	⚠ Severe Damage	⚠ Severe Damage	⚠ Severe Damage
Manufacturer Recall No open recalls reported to CARFAX.	✅ No Recalls Reported	✅ No Recalls Reported	✅ No Recalls Reported
Basic Warranty Original manufacturer warranty likely voided by manufacturer after vehicle was severely damaged.	❌ Warranty Voided	❌ Warranty Voided	❌ Warranty Voided

車両骨格の歪み、エアバック作動履歴、走行距離計の改ざん、事故、メーカーリコールの有無等の履歴情報が記載されている。

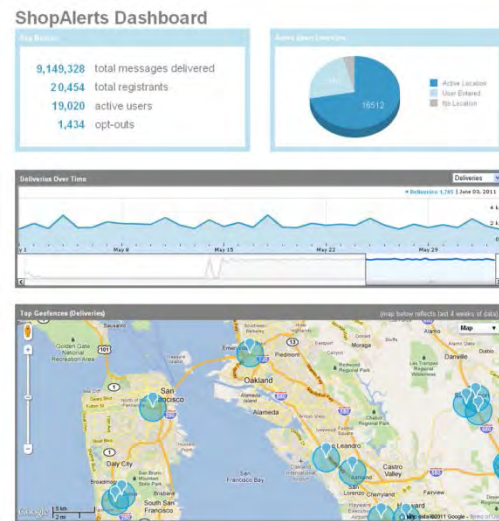
➡ **行政が保有するデータを活用して、中古車両に新しい価値を付加**

[出典：CARFAX社 (米) ウェブページを基に作成]

位置情報と連動した広告配信「ShopAlerts」

- 事前に広告配信を承認した利用者に対して、携帯電話のGPS機能を活用して、位置情報と連動した広告やクーポンを配信。
- 提携企業は専用のセルフポータルサイトから、広告やクーポンの配信、集客結果の閲覧等を行うことが可能。

ShopAlerts (Placecast)



ShopAlerts管理画面
(広告提供者が使用)



携帯電話にクーポンが
配信されているところ

位置情報を活用することで、より適切なタイミングでの広告配信を実現

[出典：同社ウェブページ等を基に作成]

電子書籍リーダー「Amazon Kindle」

- 「Amazon Kindle」は読者が面白いと感じた部分に下線を引き、記録する機能を搭載。
- さらに、そのような「どの電子書籍の、どの部分に下線を引いたのか」というデータはクラウドに蓄積され、他の利用者と共有が可能。
- Amazonではこれらのデータをもとに、下線の引かれた量が多かった箇所をWebサイトで公開

Amazon Popular Highlights (Amazon.com)

amazonkindle

Catching Fire (The Second Book of the Hunger Games)
by Suzanne Collins

Popular Highlights

"Because sometimes things happen to people and they're not equipped to deal with them."
27114 Highlighters

"Life in District 12 isn't really so different from life in the arena. At some point, you have to stop running and turn around and face whoever wants you dead."
14696 Highlighters

下線の引かれた量と引かれた箇所を
Webサイトで公開

読者が下線を引いた箇所を共有する仕組みを提供することで、新しい読書スタイルを提案

[出典：同社ウェブページ等を基に作成]

運転データに基づく自動車保険プラン

- 自動車などの移動体に通信機能を組み合わせた情報処理機能を実装する「テレマティクス」技術を応用し、被保険者の運転傾向を測定し、それに応じた保険料金を設定するサービスを提供。
- 対象データは走行距離や運転時間帯、急ブレーキ・急発進の回数等で、車両に取り付けた計測器を用いて計測する。

運転データによる自動車保険プラン(Progressive)



運転データの計測装置「SHAPSHOT®」

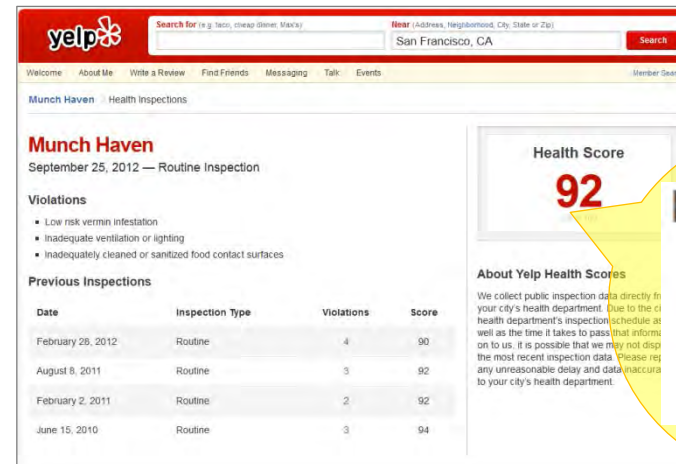
被保険者の運転傾向に関するデータ活用により、自動車保険の価格を個人ごとに決定

[出典：同社ウェブページ等を基に作成]

ローカル情報サービス「Yelp」

- レストラン等の地域のお店のクチコミ情報サイト「Yelp」において、自治体所管の衛生当局の検査データをレストラン情報に統合して掲載。
- 衛生評価を公開するためのオープンデータ標準は、Yelp社がサンフランシスコ市、ニューヨーク市と共同で開発。

Yelp (Yelp Inc.)



検査データは消費者にとってわかりやすい100点満点のスコアで表示されている。

自治体と連携し、衛生当局の検査データをレストラン情報に統合して掲載

[出典：同社ウェブページ等を基に作成]