

June 5th 2013 @ 福島県

我が国のICT成長戦略と オープンガバメント

須藤 修（東京大学大学院情報学環）
Osamu Sudoh (The Univ. of Tokyo)

総務省
ICT成長戦略
ICT, ビッグデータ分析, イノベーション

ICT成長戦略 ー全体像ー

2

重点プロジェクト

ICT共通基盤

新たな付加価値産業の創出

社会的課題の解決

データ
活用



ビッグデータやG空間
情報を活用した付加
価値創出プロジェクト
の推進

放送・
コンテンツ



4K・8Kの実現前倒し、
スマートテレビの普及、
放送コンテンツの海外
展開

農業



生産～消費まで一貫
したバリューチェーンの
構築による高付加価
値化の実現

地域
活性化



ICTを活用して地域の
発展/課題解決を図る
「ICTスマートタウン」プロジェ
クトの全国展開・加速化

防災



センサー等を活用した
社会インフラの効率的
な維持管理の実現
(社会コストの大幅削減)

医療・介護
・健康



医療情報連携基盤の
全国展開、超高齢社会
に対応した「スマート
プラチナ産業」の創出

資源



衛星通信を活用した
「海のブロードバンド」
による海底資源調査
の飛躍的向上

成功モデルの提示と実証

- ◆ 各省事業、自治体、民間等の連携
- ◆ 国策化による特定地域への集中投資
- ◆ 一体となった規制・制度改革

G空間情報の活用などオープンデータの推進

- G空間情報を体系的に活用できる基盤の構築
- パーソナルデータの利活用環境の改善

安心・安全を守る情報セキュリティの強化

- サイバー攻撃への動的対応力の強化
- ASEAN等との戦略的な国際連携の推進

世界最高レベルのICTインフラの構築

- 災害に強い強靱な情報通信インフラの構築
- 世界最先端のワイヤレスブロードバンド環境の構築

イノベーションを創出する研究開発の推進

- イノベーション創出に向けた新たな研究開発スキーム
- イノベーションを誘発する環境の整備

ICT成長戦略会議のアウトプット

3

	【会議名称】	【課題】	【アウトプット】
新たな付加価値産業の創出 社会的課題の解決	放送コンテンツ流通の促進方策に関する検討会	世界へ向けた情報発信力の強化	- 放送コンテンツの権利処理の効率化・迅速化 - 海外展開向け権利処理の特例、窓口機関の整備、権利使用料の徴収・分配の一元化 - 海外市場開拓に向けた戦略の策定・実行 - オールジャパンの推進体制の整備、コンテンツ海外展開予算の充実
	放送サービスの高度化に関する検討会	放送関連分野の国際競争力強化 放送の高度化、官民の目標策定	4K・8Kの放送開始の前倒し、スマートテレビによる通信・放送連携サービスの早期開始、ケーブルテレビ・プラットフォームの早期整備 - サービス開始や普及に向けたロードマップの策定、関係事業者等からなる推進体制の整備※ ※4K・8K等について、5月に、オールジャパンの「次世代放送推進フォーラム」を立ち上げ
	ICTコトづくり検討会議	経済再生に向けた成長による富の創出	- ICTコトづくりの展開に向けたデータのオープン化 - データのオープン化などの利用環境の整備、G空間情報等の戦略的データベースの構築 - ICTコトづくりの裾野拡大 - 新規性・創造性あるアイデアを展開するための仕組みの構築 - ICTコトづくり共通基盤の確立 - 社会実装に向けた仕組みの地域実証を集中的に実施
	ICT生活資源対策会議	「暮らし」に不可欠な「資源」の安定的・効率的確保	- 重点プロジェクト（鉱物・エネルギー、水、農業、社会インフラ）の推進 〔短期〕実証プロジェクト（海のブロードバンド環境の実現、高度な漏水検知システムの構築等） 〔中長期〕研究開発（次世代超高速通信衛星による最適な調査、水産スマートプラットフォームの実現等） 2025年までに累計で国内で約20兆円の経済効果（約2.6兆円の市場創出、約18兆円の社会コスト削減） - ICT共通基盤の強靱化 - センサーネットワーク（M2Mプラットフォーム）技術の確立等
	ICT街づくり推進会議	誰もが安心して快適・便利に暮らせる街づくりの実現	「ICTスマートタウン」プロジェクトの展開・加速化 2012年度から全国20箇所程度で推進、行政・防災・農業・教育等の分野において実施 - 街づくりのための共通基盤の実現 - 共通プラットフォームを2015年に実現 - 普及展開のための体制整備 - 推進体制の構築、成功モデルの普及展開・グローバル展開
	ICT超高齢社会構想会議	労働人口減少、医療費増大 コミュニティ意識の希薄化	「予防」による健康寿命の延伸 - 医療情報連携基盤の全国展開、ICT健康モデルの確立等 - 高齢者の知恵や経験を活用 - ICTリテラシーの向上、新たなワークスタイルの実現等 「スマートプラチナ産業」の創出 2020年に23兆円規模の新産業創出、グローバル展開
ICT共通基盤	情報セキュリティアドバイザリーボード	高度化・複雑化するサイバー攻撃の社会的な脅威の増大	- サイバーセキュリティの研究開発拠点（CYREC）の構築 2013年4月より本格稼働 - 悪性サイトへのアクセス等に対する注意喚起等 - ASEAN諸国等との共同「ドット」外 - 日・ASEAN諸国・域内協力に関する閣僚政策会議（9月） ※4月5日、「総務省における情報セキュリティ政策の推進に関する提言」を公表
	イノベーション創出委員会	研究開発のイノベーション創出への貢献	- イノベーション創出の仕組み構築 - 新技術・サービスへの挑戦を促進する研究開発スキーム、飛び抜けて優れた研究開発環境の整備等 - 重点プロジェクトの推進 「交通事故も渋滞もない社会実現のためのパイロットプロジェクト」等

ICTを活用した生活資源対策の推進

課題

「暮らし」に不可欠な
“資源”の
安定的・効率的確
保

ICT
による
貢献

Mission－使命

「便利で安心な暮らし」を創る！
世界最高水準の効率性による
持続可能な社会の実現！

Vision－目標

- I. 生活資源対策のICTによる徹底した高度化・効率化
- II. 積極的なグローバル展開による国際競争力の強化
- III. 社会・暮らしを支えるICT共通基盤の強靱化

取組の
方向性

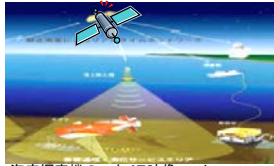
◆重点プロジェクトの推進

- ◇重点分野(鉱物・エネルギー、水、食糧、社会インフラ)
- ◇[短期] 実証プロジェクト(メリットの可視化)
- [中長期] 研究開発(ブレイクスルーの実現)

◆ICT共通基盤の強靱化

鉱物・エネルギー

「海のプロードバンド」による
海底資源調査の
高度化・効率化



海底探査機の4Kカメラ映像、ソナー
データ等を陸上拠点へリアルタイム送信

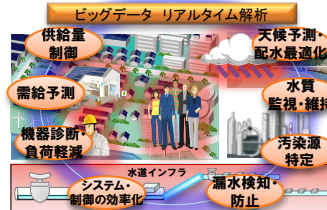
短期 通信衛星(きずな)を活用
した海のプロードバンド
環境の実現
【実証(研究開発)】

中長期 次世代超高速プロード
バンド通信衛星による
最適な調査環境の実現
【研究開発(実証)】

※文部科学省(JAMSTEC)と連携

水

ICTを活用した総合的
管理システムによる
水利用の最適化



短期 ICTを活用した高度な
漏水検知システムの
展開【実証】

中長期 水利用をネットワーク化
した水版スマートグリッド
の実現
【研究開発(実証)】

※地方自治体と連携

農業(食糧)

ICTを活用した農業の
生産性向上・高付加価
値化の実現



短期 農業の生産性向上に
向けたICTによる知識
産業化【実証】

中長期 生産/流通/消費まで一
貫したバリューチェーンの
構築による高付加価値化
【研究開発(実証)】

※農林水産省と連携

社会インフラ

ICTを活用した社会イン
フラの効率的な維持管
理の実現



短期 プローブ情報を活用した
道路の効率的な維持管
理の実現【実証】

中長期 センサーを活用した遠隔
監視による予防保全的
な維持管理システムの
実現【研究開発(実証)】

※国土交通省と連携

海外展開

重点プロジェクトの
成果等を積極的に
海外にも展開

ICTを活用した高度な
漏水検知システムの
海外展開【実証】

※地方自治体と連携

地域の元気
創造本部と連携

重点プロジェクト

ICT共通基盤

オープンデータ連携基盤

データ利用方法の共通化

データ形式の共通化

G空間情報流通連携基盤の
構築 (G空間×ICT推進会議等)

アプリケーション共通基盤

セキュリティ

共通ID

認証・課金

クラウド

プラットフォームの共通化
(ICT街づくり推進会議)

ビッグデータ処理

ネットワーク基盤

ワイヤレスネットワーク

ブロードバンドネットワーク

衛星通信ネットワーク

センサーネットワーク(M2Mプラットフォーム)

エネルギーハーベスティング

センサーネットワーク
(M2Mプラットフォーム)
技術の確立【研究開発】

【経済効果】2025年までに累計で国内で約20兆円の経済効果(2.4兆円以上の市場創出、17兆円以上の社会コスト削減)

【鉱物・エネルギー資源】「海のプロードバンド」による海底資源調査の高度化・効率化

鉱物・エネルギー資源の課題

- ◆ 世界のエネルギー需要は2010年から2035年の25年間で約1.4倍に増加
(主な化石燃料の可採年数：石油約54年、天然ガス約64年、石炭約112年)
- ◆ 多くの鉱物需要は2050年には可採埋蔵量を超過(亜鉛、スズ、鉛等は2030年までに可採埋蔵量を消費)

ICTによる貢献方策

- ◆ 約300兆円の資源が存在すると推定されている日本近海の調査を効率化するため、人工衛星を活用して洋上のプロードバンド環境を構築(短期的には10Mbps、将来的には100Mbpsを目指す)
- ➡ ◇ 潜航調査中の無人探査機と調査船(母船)、陸上の調査拠点を結んだリアルタイム通信により、迅速かつ高度なデータ分析を可能とし、調査計画を大幅に高度化・効率化
- ◇ 複数の無人探査機と母船をネットワーク化し、同時制御・運用を可能とし、広域での効率的な調査を実現

【現在の状況】

- 洋上はデジタルデバイド状態(現状はインマルサットの250Kbps、通信費も高額(約十万円/時)で実用範囲になく、実験段階の高速通信も陸上で大型アンテナを用いる等の特定条件下のみ。)
- 大規模な観測データの分析や、多数の知見者とのデータ共有は陸に持ち帰る必要があるため、最長2年後の次期航海まで調査計画への反映ができず、一度の航海で数百万～数千万円程度の経費がかかる調査船を効率的に運用できない。
- 深海調査において無人探査機を遠隔操作するための通信環境が無く、母船から監視や操作を直接実施する必要があり、広範囲の効率的な調査が困難。

短期

通信衛星(きずな)を活用した海のプロードバンド環境の実現【実証・研究開発】

短期的に実現が期待される10Mbpsを達成するため、

- ・波による揺れ等、洋上環境に対応した高速通信が可能な地球局の開発
- ・船上における運用や無人の洋上中継機への搭載を想定した、地球局の省電力・小型・メンテナンスフリー化等の研究開発を推進

※文部科学省(JAMSTEC)と連携

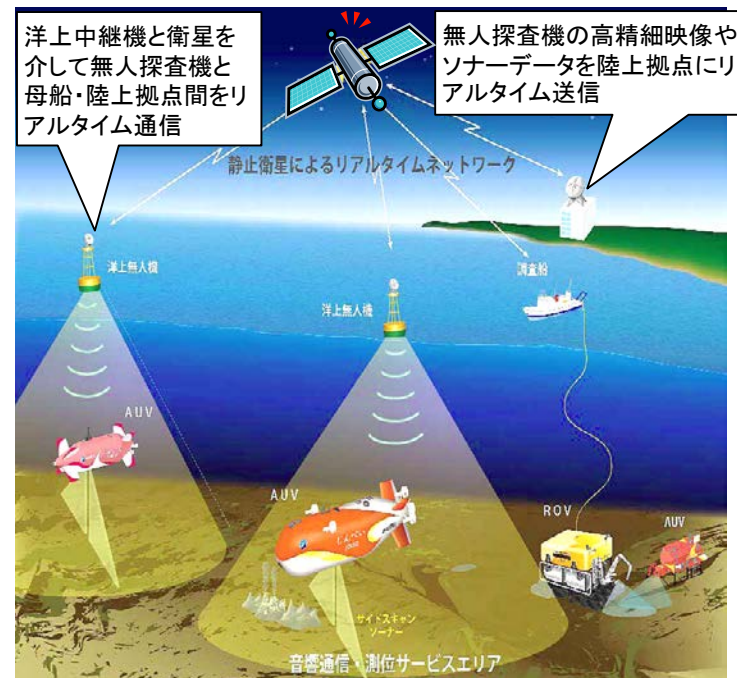
長期

次世代超高速プロードバンド通信衛星による最適な調査環境の実現【研究開発】

長期的に実現が期待される100Mbpsを実現するため、

- ・次世代超高速通信衛星の開発
- ・高性能アンテナ等の研究開発等の取組を推進

※文部科学省(JAMSTEC)と連携



出典：(独)海洋研究開発機構(JAMSTEC)資料より

【社会インフラ資源】ICTを活用した社会インフラの効率的な維持管理の実現

社会インフラ の課題

- ◆ 高度成長期に集中して整備された道路等の社会インフラが既に建設から30～50年を経過し、今後急速に老朽化
- ◆ 20年後には、建造後50年超の橋梁が約7割、トンネルが約5割に増加

ICTによる 貢献方策

- ◆ ICTを活用して正確な状態を把握し、効果的・効率的な維持管理の実現に貢献

- ◇ 車両のプロブ情報に基づき、低コストで効率的に道路の路面状態を把握し、効率的な道路管理の実現に貢献
- ◇ 社会インフラにセンサーを設置して常時遠隔監視することにより適時適切な対応を可能とし、効果的・効率的な維持管理やインフラの長寿命化を実現

【現在の状況】

- 道路等の社会インフラは今後大規模な更新時期を迎え、老朽化対策が課題。
- 中央道笹子トンネル事故を受け、安全性に対する国民の不安が高まる。
- 従来は、熟練職員による打音・聴音検査によって異常を検知。高齢化進展により後継者不足も課題。
- このような課題を受けて、新たな技術の導入による効率的な維持管理の実現が求められている。

社会資本整備審議会・社会資本メンテナンス戦略小委員会「今後の社会資本の維持管理・更新のあり方について中間とりまとめ」（抜粋）
特に我が国の成長分野として期待されているICT技術については特に重点的に取り組むことにより、維持管理・更新の水準の向上を推進するとともに、世界最高水準のIT社会の実現に寄与する。

プローブ情報を活用した 道路の効率的な維持管理 の実現【実証】

短期

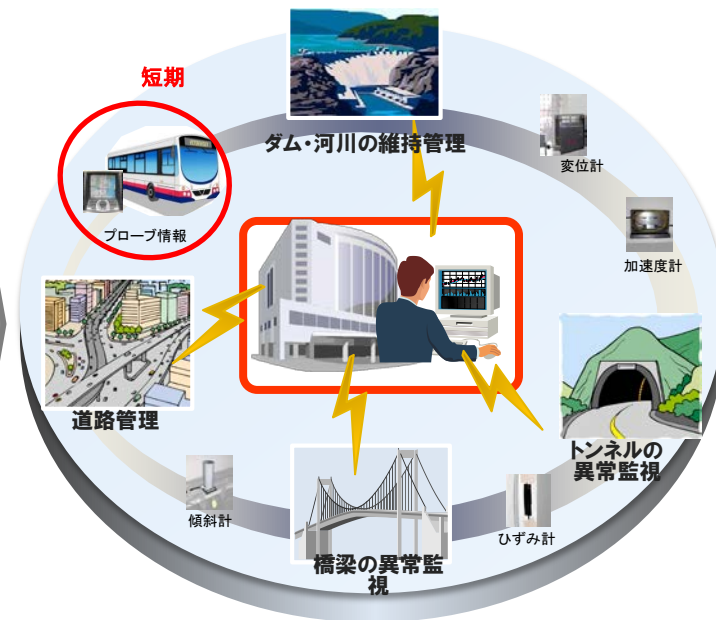
車両に搭載した画像・振動センサー等の情報を集約し、道路管理者の実施する分析によって路面状態を正確に把握することにより、効率的な道路管理の実現に貢献

※国土交通省と連携

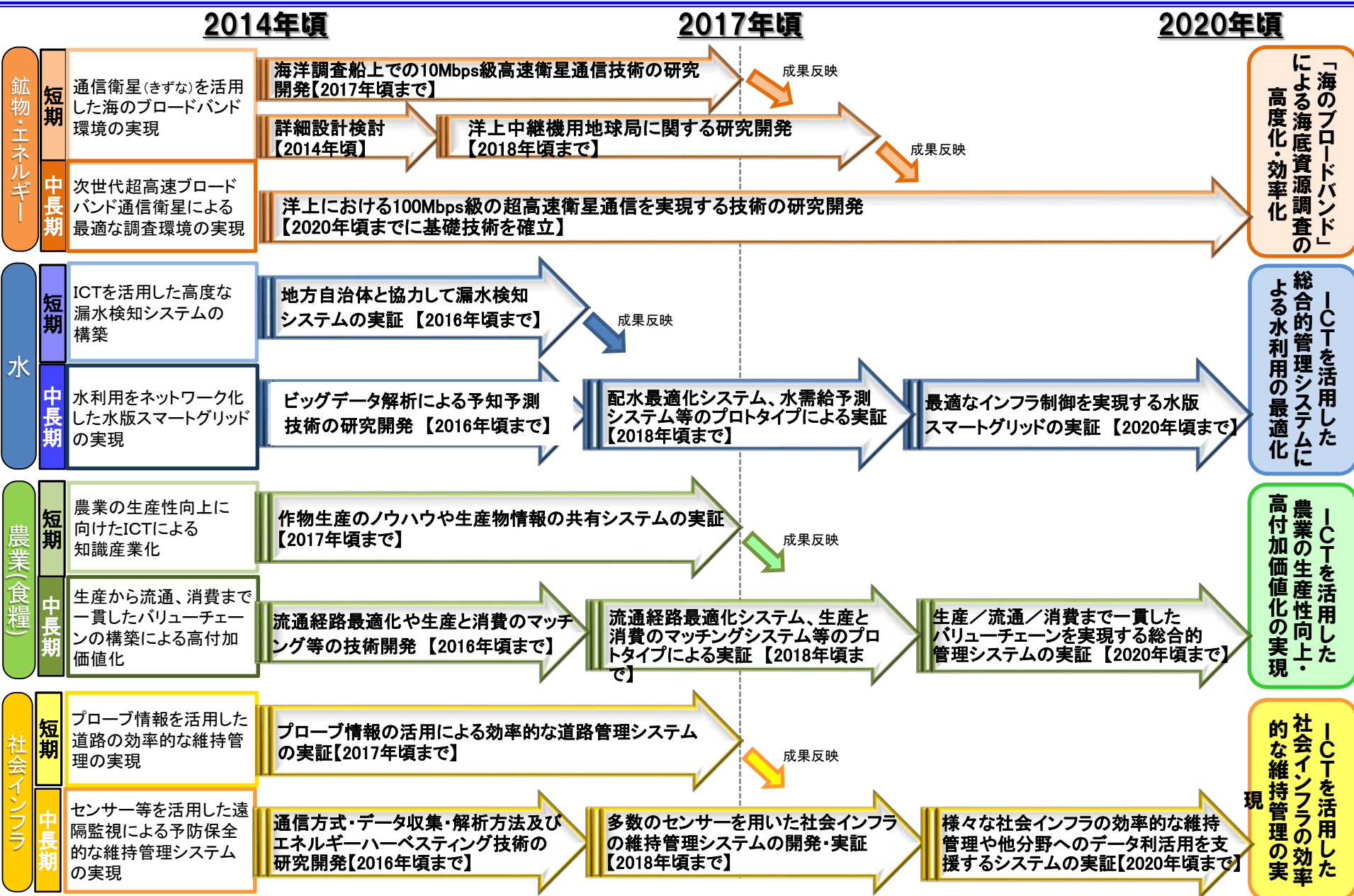
センサー等を活用した遠隔 監視による予防保全的な 維持管理システムの実現 【研究開発(実証)】

中長期

センサー等を活用した遠隔監視による効果的な維持管理を実現するため、M2Mセンサーネットワーク技術や超省電力小型センサー技術（エネルギーハーベスティング）等の研究開発を推進



重点プロジェクトの推進ロードマップ



ICT街づくり推進会議

資料3-2-5



共通プラットフォームの目的

共通プラットフォームの目的

- 複数分野のサービス、データが相互に連携することが可能な共通プラットフォームが実現することにより、街全体の活性化、効率的な街づくりの実現、既存の枠組みを超えた新たな社会サービスの創出等に寄与。また、他の地域への容易な水平展開や連携を実現。

- 人、モノ、場所、時間、組織等に関する多種多様なデータを共通IDで管理

- センサー等から収集するリアルタイムデータ（ビッグデータ）の活用

- 共通プラットフォームにより、他の地域への容易な水平展開と地域間の連携を実現

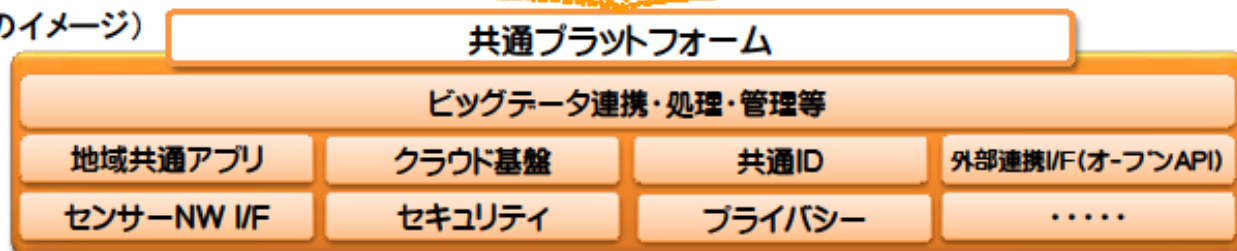
- 街で生み出される多種多様なデータをオープン化し、民産学公官の様々な主体が活用

- 共通プラットフォームを通じた、民産学公官による複数分野のデータ連携、利活用

- 複数の街が連携しながら、全体として必要な機能を持つ分散した街の「協調」を実現

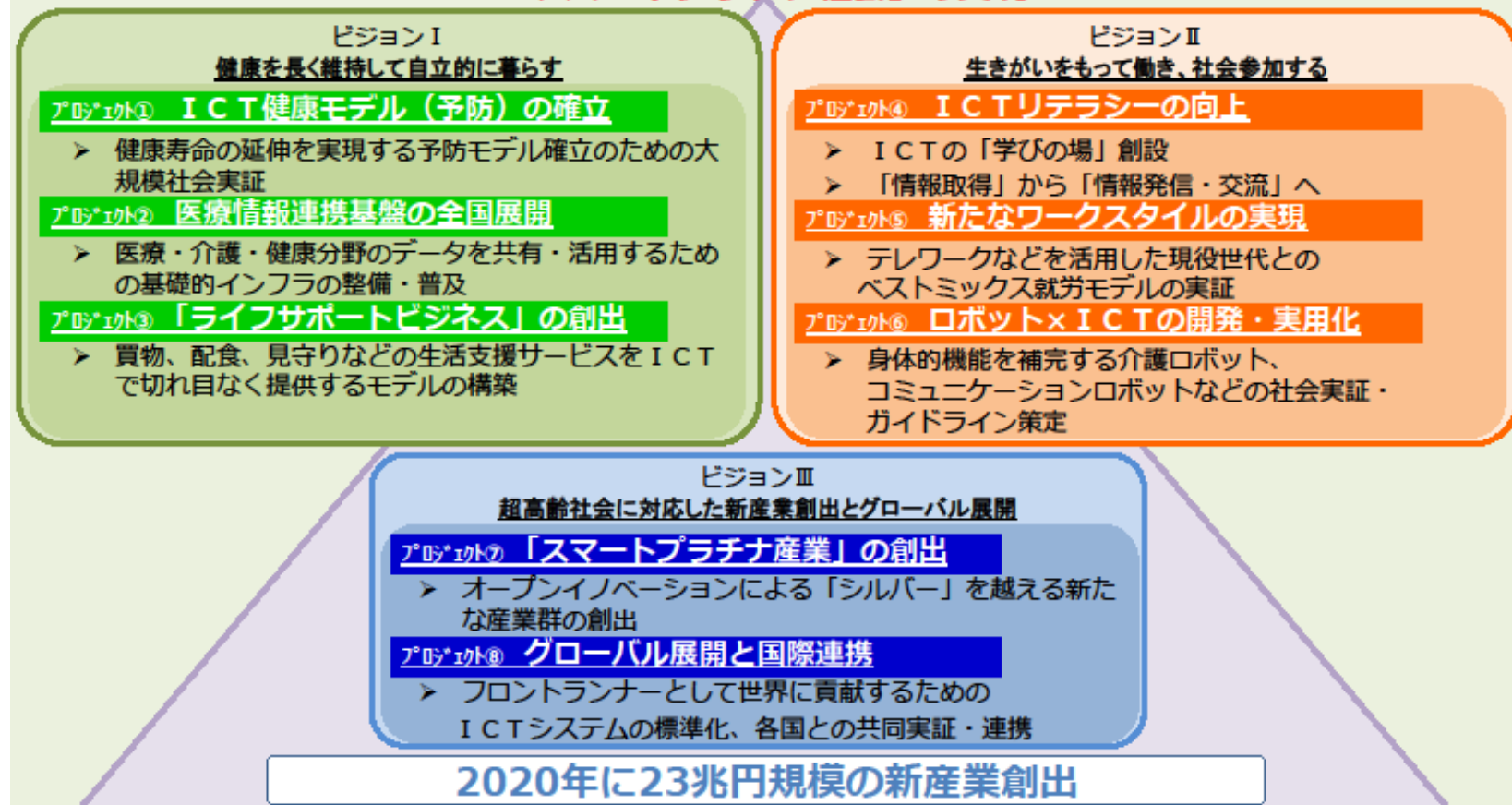


(共通PFのイメージ)





「スマートプラチナ社会」の実現



eGov(電子行政)の動向

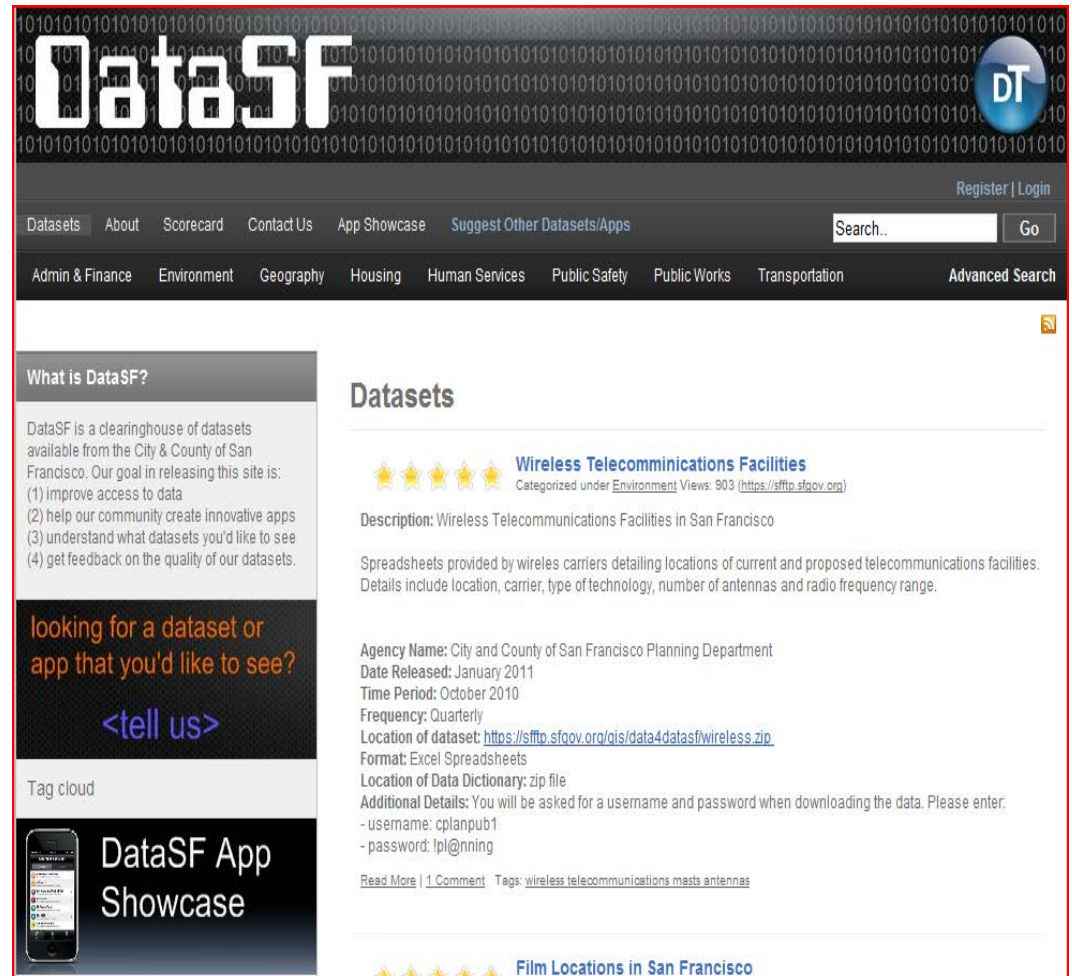
City of San Francisco Cloud Computing Strategy

ウォルトン SFCCIO



Open Data Cloud Initiative

- Launch of DataSF.org in Aug 2009
- Nearly 200 datasets published and 60 applications developed
- Open Source based



Community Collaboration

citycampsf



Example Applications



Mom Maps – Mom Maps is a new iPhone application that helps you find kid friendly locations in San Francisco. It contains an extensive list of parks, playgrounds, restaurants, museums and indoor play areas that are kid friendly and fun. Using GPS you'll see results which are close to you, plus a map to get you there.



Routesy San Francisco – Routesy will help you find your way around the Bay Area's top transit systems — San Francisco Muni and BART — in real time. Simply choose the line you want to ride, and Routesy will show you the closest stop or station, along with real-time prediction data to make sure you make it on time.

ワンストップ&お知らせ型のサービス提供(デンマーク)

The screenshot displays the borger.dk website, which serves as a one-stop service hub for Danish citizens. The interface is clean and organized, featuring a green header with the site's logo and navigation options. A search bar is prominently placed in the top right corner. The main content area is divided into several sections: a left sidebar with a grid of service categories, a central 'Min Side' (My Page) section with a list of personalized services, and a right sidebar with a 'Selvbetjening' (Self-service) section. At the bottom, there are four small tiles for additional services like tax calculation, internet access, and help topics. The website is viewed through a web browser, with the address bar showing 'インターネット' (Internet) and a 100% zoom level.

borger.dk
din indgang til det offentlige

Log ind
Ingen kommune valgt

Forside > Min Side > Post > Søg >

Print Permanent link

Arbejde, dagpenge, orlov
Bolig og flytning
Danskere i udlandet
Familie og børn
Forbrug, penge, forsikring
Handicap
Miljø og energi
Pension og efterløn
Politi, retsvæsen, forsvar

Samfund og rettigheder
Skole og uddannelse
Sundhed og sygdom
Til unge
Transport og rejser
Udlændinge i Danmark
Ældre
Økonomi, skat, SU

borger.dk er din indgang til hele det offentlige Danmark. Her kan du finde information og betjene dig selv over for det offentlige.

Min Side
Digital Post - NemKonto
bolig-skat-SU-pension
sundhed -familie-skole
årsopgørelse 2011
forskudsopgørelse 2012
Min Side

Selvbetjening
SKAT - TastSelv
Send erklæring om børnetilskud
Søg fortsat udbetaling af børnebidrag
Anmeld flytning
Søg på borger.dk

Beregn din forventede efterløn

Køb sikkert ind på nettet

Hvad kan vi hjælpe med?
Jeg vil læse om efterlønsvalg i 2012
Jeg skal forny kørekort
Jeg skal flytte

Prøv også
Digital post
Nyheder
Hyppige spørgsmål
Kendte fejl

インターネット 100%

(source) <https://www.borger.dk/>

ペルソナを用いた市民ポータル設計開発 (デンマーク)

- 名前:ヘレ
- 年齢:42歳
- 家族:16歳の息子マーチンと9歳の娘マーチアス。
最近、夫トルベンと離婚してシングルマザーに。
- ペット:犬1匹
- 住まい:ヴァイレ、2階建ての戸建て
- 職業:ヴァイレ病院の看護師
- 状況:仕事と育児でとても忙しい。離婚したばかりなので、精神的にまいっている。



政府ポータルで、彼らをどのように支援できるか？



- 名前:ペーテル
- 年齢:33歳
- 家族:妻アンネと11カ月の娘アルバ
- 住まい:コペンハーゲン、マンション
- 職業:製薬会社のコミュニケーション部門
- 状況:妻は育休中なので家計が厳しい。仕事で忙しいが娘が寝る前には帰りたい。

社会保障と税における番号制度 (通称:「マイナンバー」)

番号制度導入の意義

- 番号制度は、複数の機関に存在する個人情報
を同一人の情報であるということの確認を
行うための基盤であり、社会保障・税制度の
効率性・透明性を高め、公平・公正な社会を
実現するための社会基盤である。
- ➡ 社会保障・税・防災分野で番号制度を導入

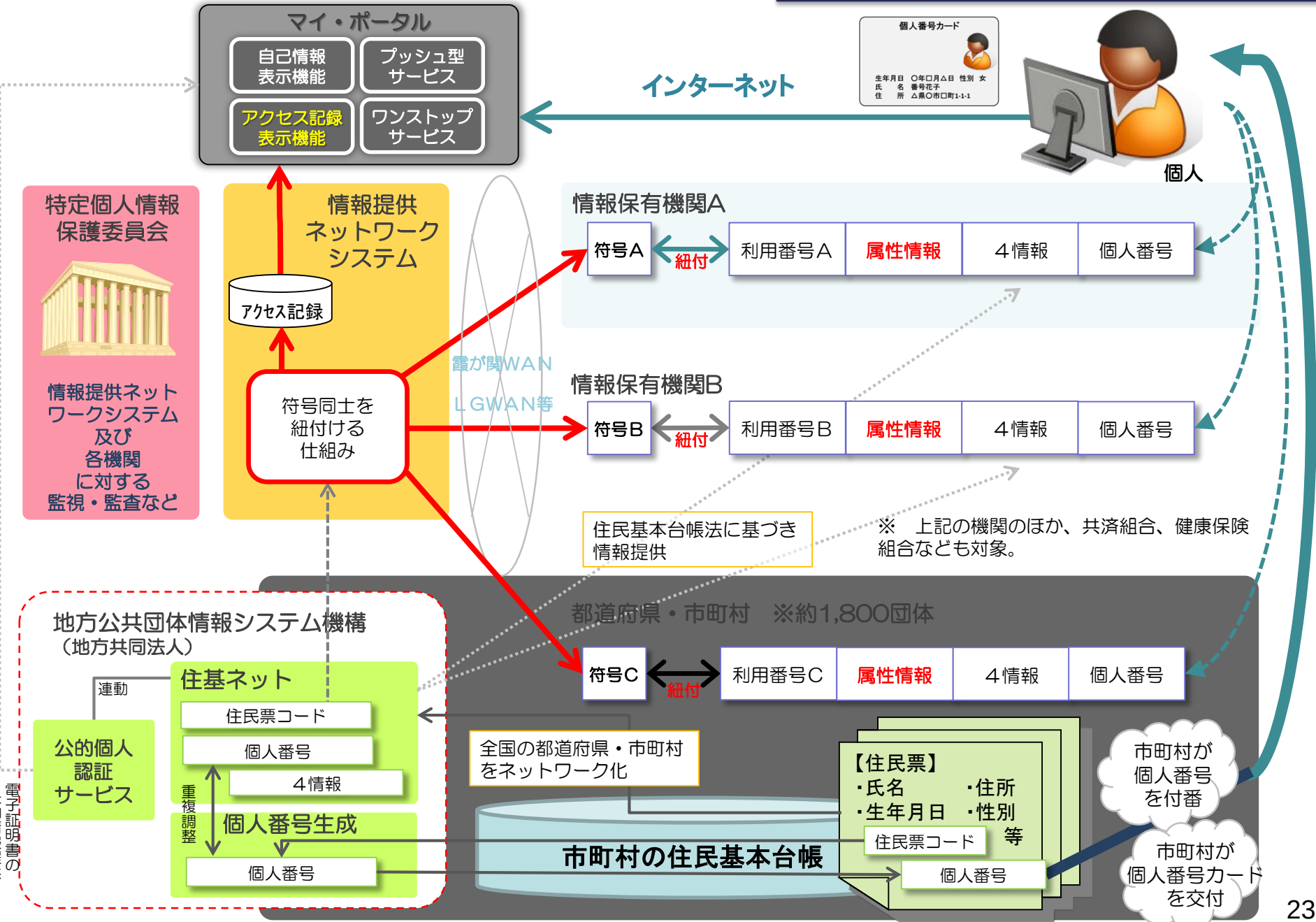
■理念の追加(第3条第2項)

- 施策の推進は、他の行政分野及び行政分野以外の国民の利便性向上に資する分野における利用の可能性を考慮して行わなければならない。

■地方の責務(第5条)

- 国との連携を図りながら、自主的かつ主体的に、その地域の特性に応じた施策を実施する。

- 行政事務の処理における本人確認の簡易な手段として活用する。(第3条)
- 行政事務以外の事務処理において個人番号カードの活用が図られるようにする。(第3条)
- 市町村の機関、その他政令で定めるものは、条例で定めるところにより、一定の事項を個人番号カードのカード記載事項が記録された部分と区分された部分に電磁的方法により記録して利用することができる。(第18条)



■ 情報連携の範囲

- 準備中の番号法または番号法の政省令において、事務の範囲、個人情報の種類、情報提供元、提供先を規定する。
- ただし、大震災への対応等、特別の理由がある場合には、第三者機関の許可により、例外的な情報連携を可能とする。

■ アクセス記録の確認

- 番号に係る個人情報のやり取りに関するアクセス記録の一定期間保存し、マイポータルで確認。

- 社会保障制度、税制、災害対策その他の行政分野において利用。
- 行政機関等が行う特定個人情報以外の授受に情報提供ネットワークシステムの用途を拡大する可能性を考慮しなければならない。(第3条第4項)

■ アクセス記録表示

- 自己情報にいつ、誰が、なぜアクセスしたかを確認する機能

■ 自己情報表示

- 行政機関などが持っている自己情報について確認する機能

■ ワンストップサービス

- 行政機関などへの手続きを一度で済ませる機能

■ プッシュ型サービス

- 一人ひとりに合った行政機関などからのお知らせを表示する機能

■ 特定個人情報保護委員会(いわゆる三条委員会)

- 個人番号その他の特定個人情報の取り扱いに利用される情報提供ネットワークシステムその他の情報システムの構築及び維持管理に関し、安全性及び信頼性を確保するように、関係する行政機関の長に対して、必要な措置を実施するよう求めることができる。(第54条第1項)
- 特定個人情報の取り扱いの監視又は監督(説明要求、立ち入り検査、助言、指導、勧告、命令)
- 特定個人情報保護評価の実施
- 内閣総理大臣に対する意見具申
- 委員長及び委員は、内閣総理大臣が、両院の同意を得て任命
- 政府から独立した職権を行使

第三者機関の設置

- ▶ 諸外国では、行政から独立した、国民の個人情報保護を任務とする「第三者機関」を設置し、行政の透明化も推進することが行われている。
 - － EU加盟国には、個人データ保護指令（個人データ処理に係る個人の保護及び当該データの自由な移動に関する欧州議会及び理事会の指令）第28条に基づき、個人データの処理に対しての個人の保護に関する、行政から独立した監視機関が存在する。

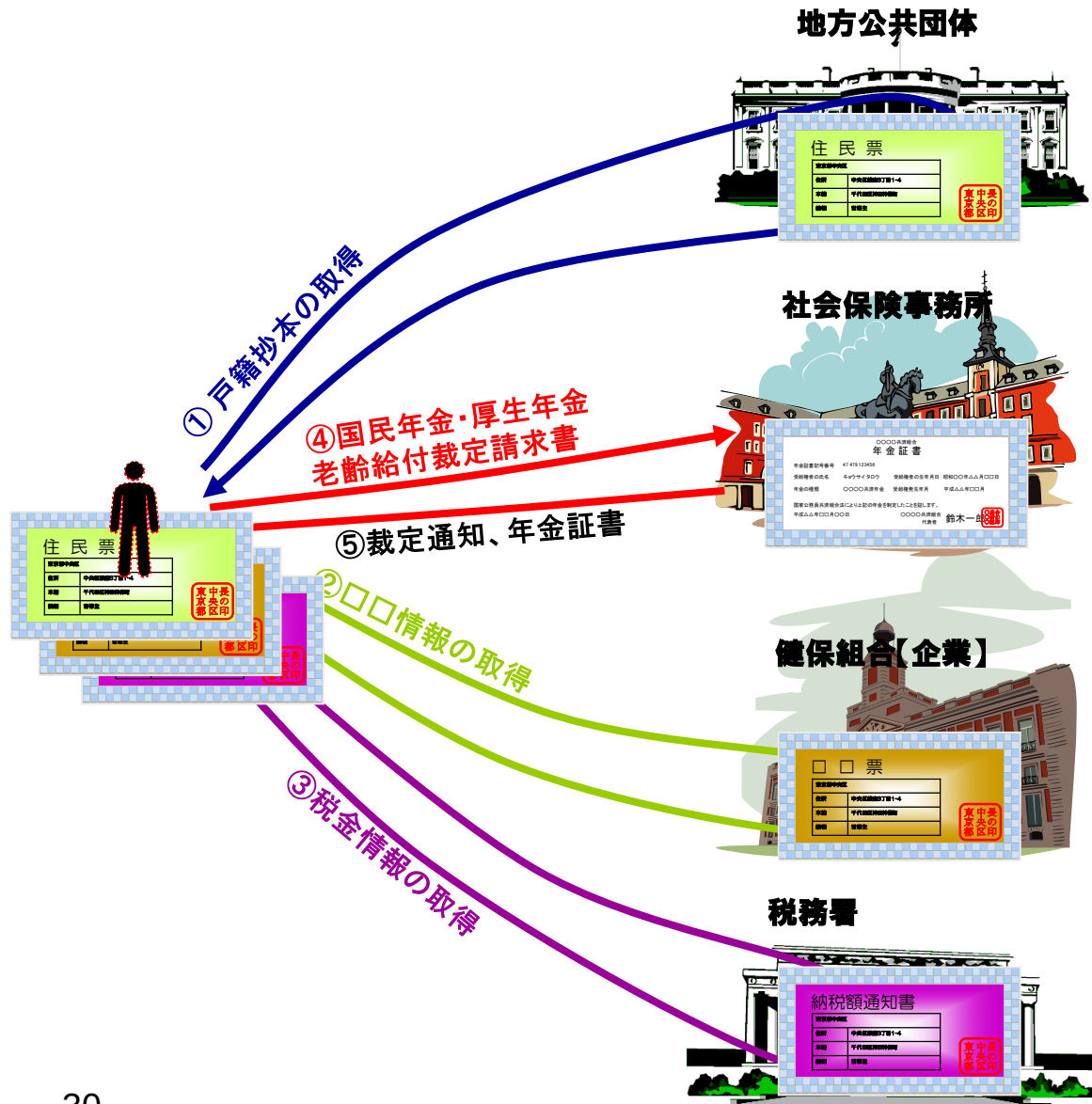
例）デンマークのデータ保護庁の例

- － 個人情報保護に関する法律を所管し、行政機関や民間企業の個人情報の取り扱いを監督する立場にある。
- － 行政機関や民間企業を直接訪問し、実態調査や監督指導等を行う権限を有し、国民からの苦情処理や被害救済機能を担う。
- － 予算上は法務省管轄の組織だが、実質的には独立した組織。大臣がデータ保護庁の業務に指示を出すことはできない。

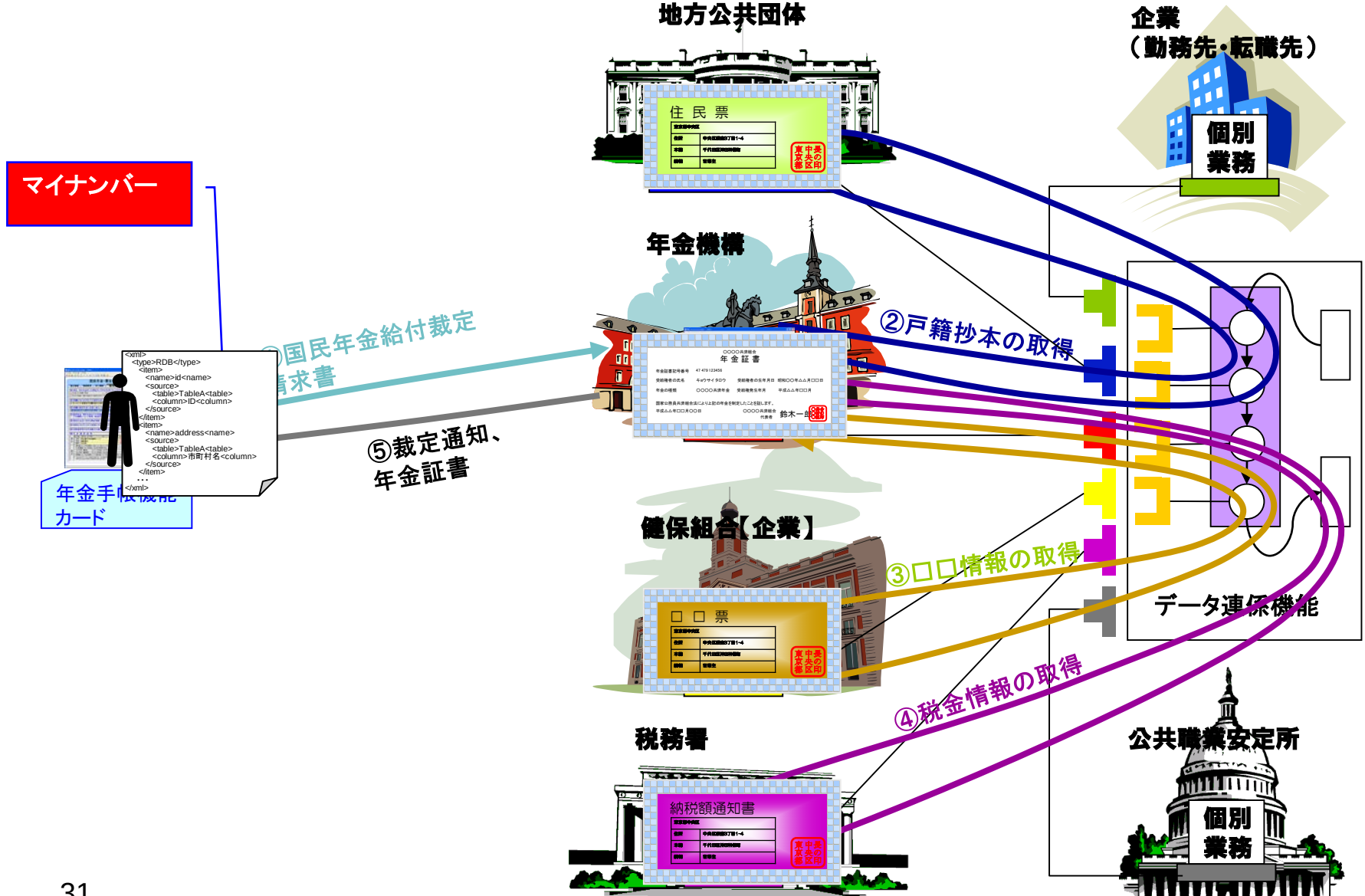
今後の検討事項

- 法施行後3年を目途として、個人番号の利用範囲の拡大、特定個人情報の提供範囲の拡大、情報提供ネットワークシステムの用途拡大について検討を加える。(附則第6条第1項)
- 法施行後1年を目途として、特定個人情報保護委員会の権限拡大等について検討を加える。(附則第6条第2項、第3項)
- 新たな認証技術の導入を検討する。(附則第6条第4項)
- マイポータル^①の設置、活用について必要な措置を講ずる。(附則第6条第5項、第6項)
- 政府は、複数の地方公共団体の情報システムの共同化、集約の推進等について協力する。(附則第6条第7項)

国民年金・厚生年金の給付 ～ Before（現行）～



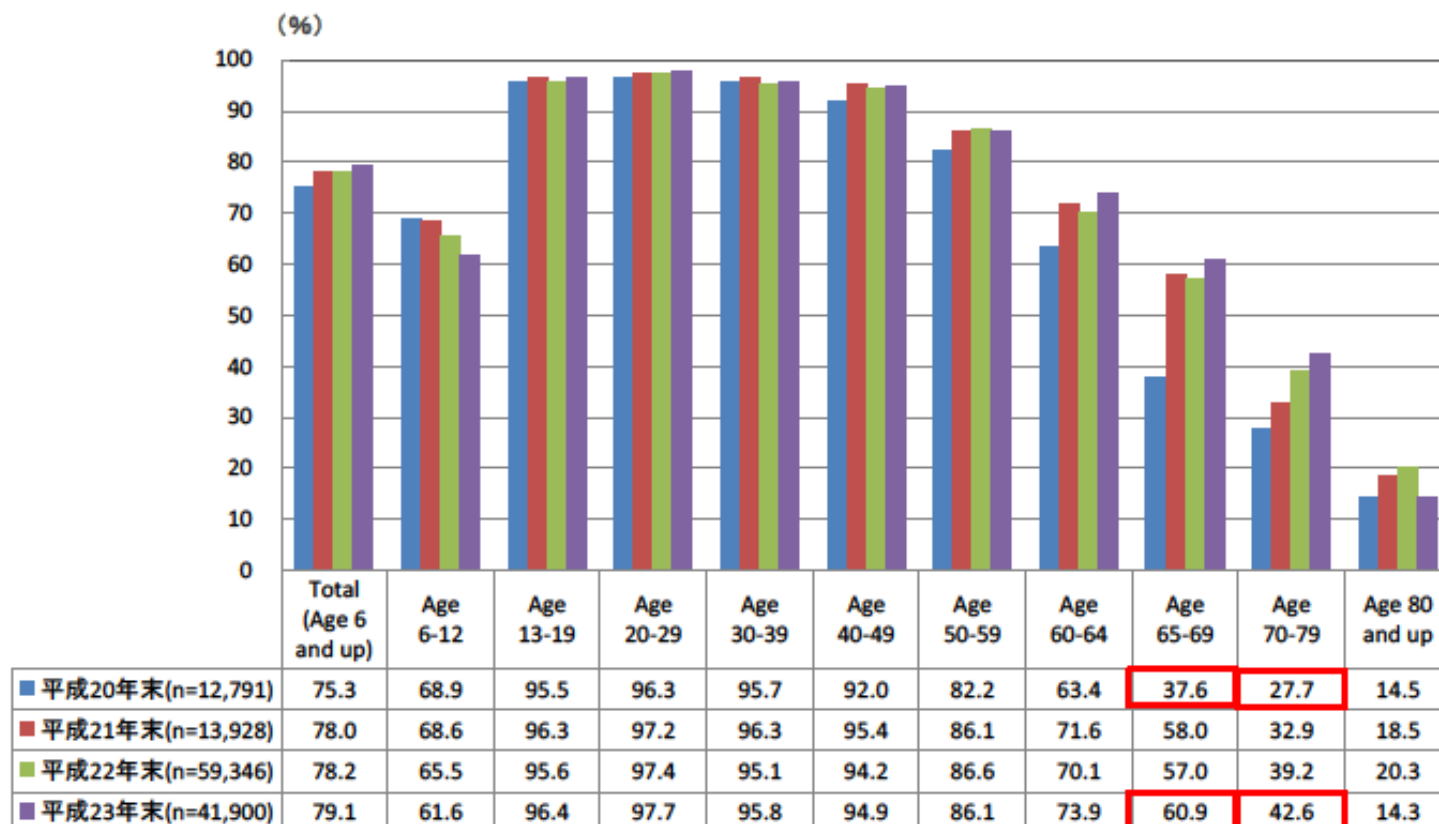
国民年金・厚生年金の給付 ～ After (次世代) ～



インターネットの年齢階級別利用状況

13

- インターネットの年齢階級別利用率は、平成23年末で、65～69歳で6割以上、70～79歳で4割以上となっており、年々増加傾向にある。



【出典】総務省「平成23年通信利用動向調査」

わたしたち生活者のための 共通番号推進協議会

クラウドと「番号」の利用 災害対応のためのバーチャル自治体の実現



住んでいる場所から
社会保障サービスを
受けるという**固定概念**を突破し...



共通番号を使い、何時でもどこからでも
ネット上のバーチャル自治体とつながる



住民は全国どこでも**自由な場所**で暮らすことができる。
どこにいてもつながる安心感。



主要都市に
窓口設置や
訪問説明で
弱者にも対応

■ コスト削減効果は、年間1兆1,500億円

- 社会保障や税に係る事務の効率化など、行政分野の経済効果・・年間約3,000億円
- 医療機関の事務の効率化など、準公的分野の経済効果・・・・・年間約6,000億円
- 企業内の事務の効率化など、民間分野の経済効果
.....年間約2,500億円

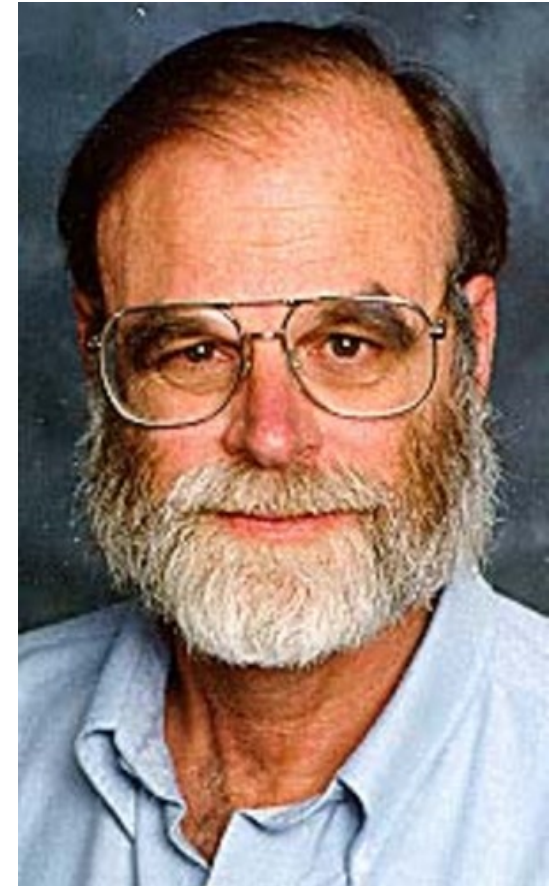
Dr. Rita Colwell (全米科学財団元長官)

- Across the science and engineering enterprise, boundaries are increasingly difficult to distinguish between and among disciplines, especially information technology, nanotechnology, and many areas embracing biocomplexity, the complexity of life itself.
- But it is true also for the social sciences in this new era of “ Big Data”, when computational capacity reaches beyond imagination.



The 4th Paradigm of Science

✓ Data-Intensive Science



Dr. Jim Gray

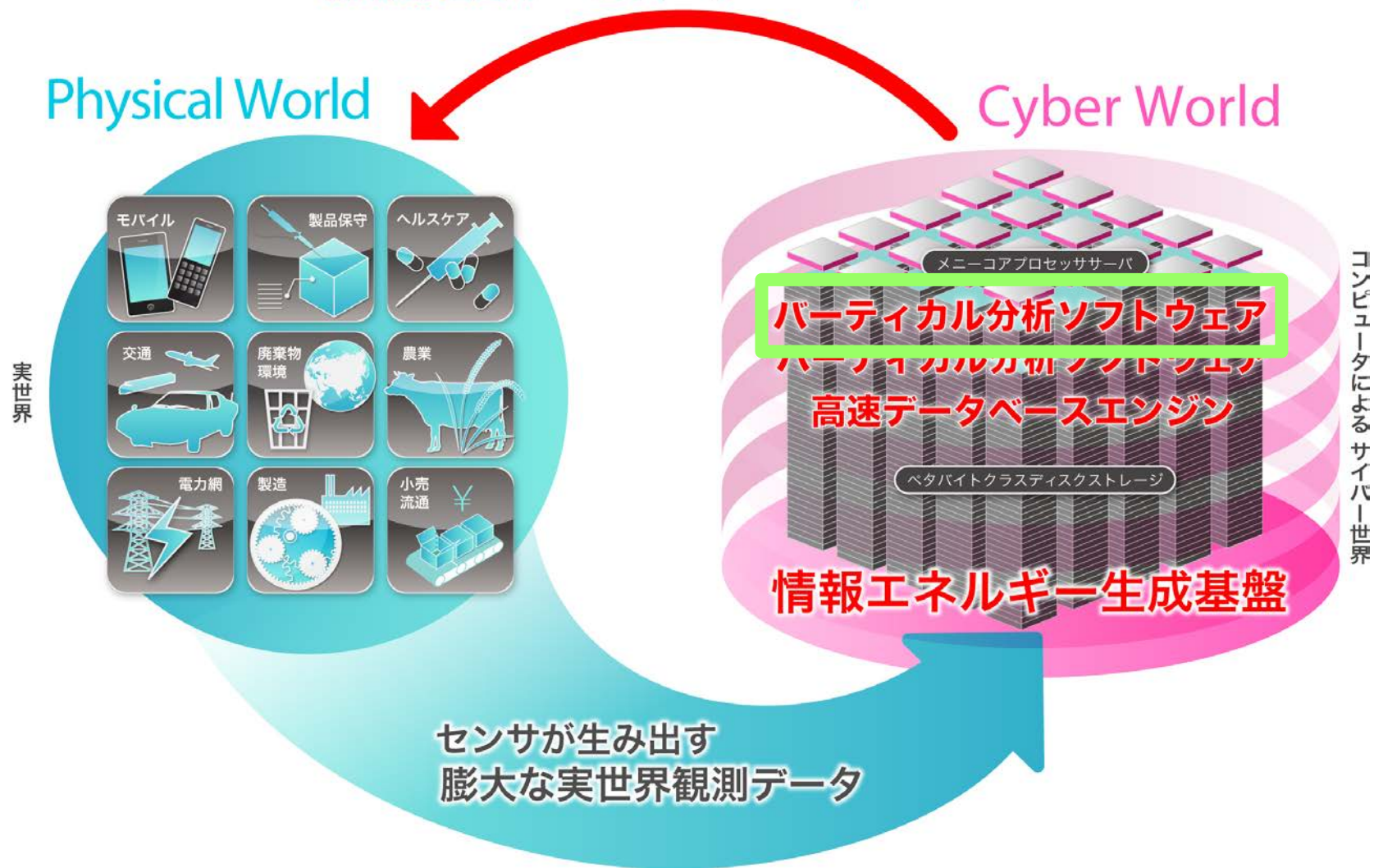
考えなければならない社会的課題

- ✓ 社会的課題への対応（新たなガバナンス、保健・医療改革、地球環境問題、経済成長戦略など）
- ✓ ICTとサービスの融合
- CPS (Cyber-Physical Services)
- Data-Intensive Science
(The 4th Paradigm of Science)

最先端研究開発支援プログラム

「最高速データベースエンジンの開発と当該エンジンを核とする戦略的社会サービスの実証・評価」(中心研究者:喜連川優)ー須藤修は分担研究者

戦略的社會サービス Cyber-Physical Service



戦略的社会サービス

- 医療
- 政府/経済
- 食糧(農業)
- 交通

Big Data: Next Frontier for innovation, competition and productivity May 2011

Exhibit 1

Big data can generate significant financial value across sectors

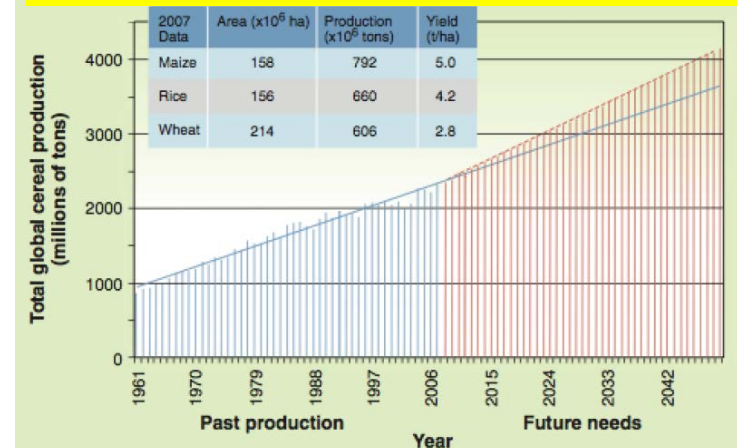


SOURCE: McKinsey Global Institute analysis

米NSF CPS(Cyber Physical System) PI meeting Aug. 2011

Transportation	- Faster and safer aircraft - Improved use of airspace - Safer, more efficient cars	
Energy and Industrial Automation	- Homes and offices that are more energy efficient and cheaper to operate - Distributed micro-generation for the grid	
Healthcare and Biomedical	- Increased use of effective in-home care - More capable devices for diagnosis - New internal and external prosthetics	
Critical Infrastructure	- More reliable power grid - Highways that allow denser traffic with increased safety	

従来比38%の速度での増産が必須 Tester M etc Science 2010



2020年の鳥取県経済

2020年の新産業連関表による
鳥取県経済再生成長戦略の評価

東京大学

独立行政法人産業技術総合研究所

鳥取県

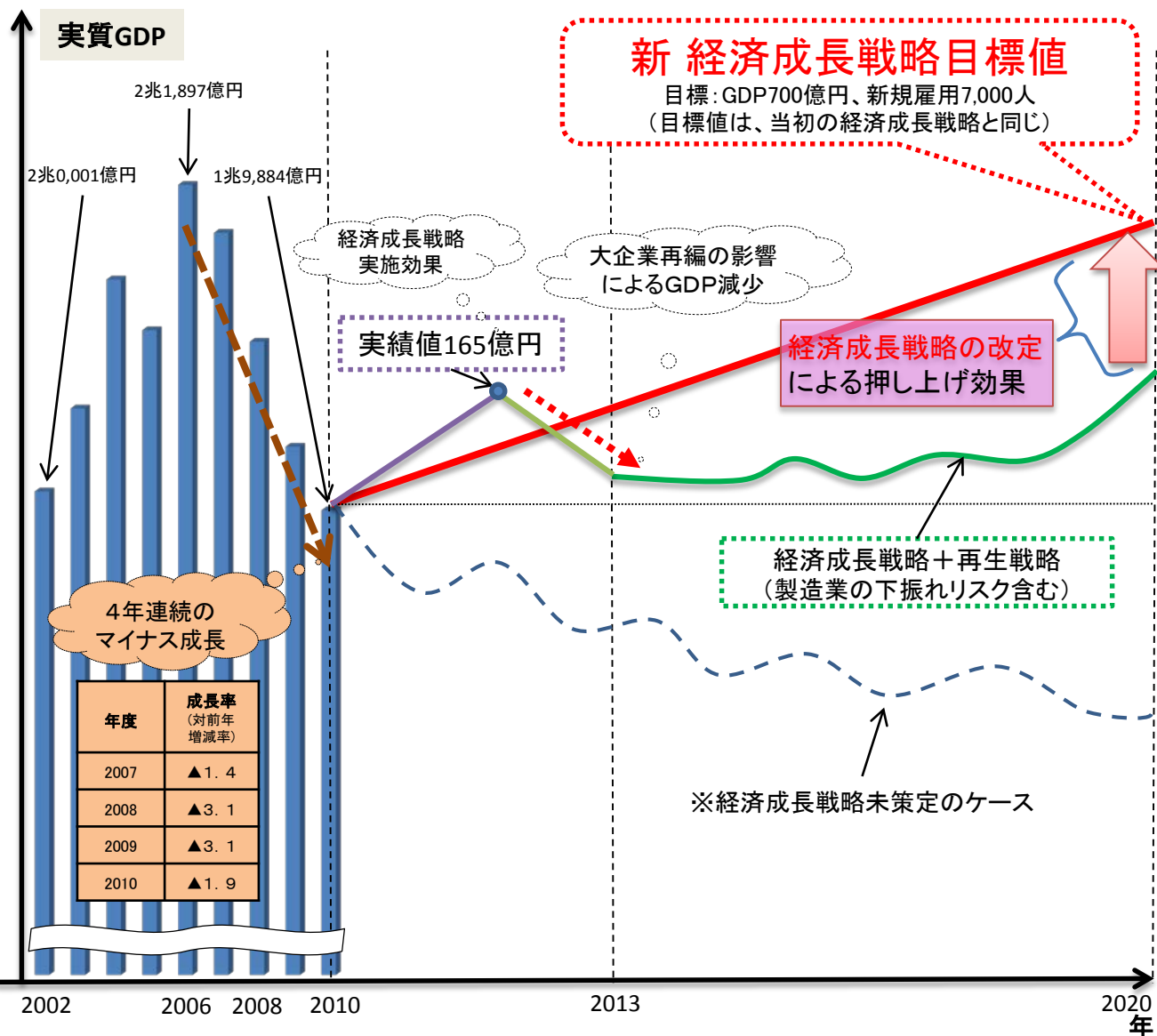
国立情報学研究所

2013年暫定結果(現在最終案策定中)

鳥取2020新産業連関表 プロジェクトメンバー

- 代表 須藤修(東京大学大学院情報学環教授)
- 鳥取県商工労働部(山本晃裕、足立浩司、米田康孝)
- 産業技術総合研究所津田研究グループ
(津田宏治、森岡涼子)
- 東京大学大学院情報学環須藤研究室(須藤修、本村裕美子、村舘靖之)

鳥取県経済再生成長戦略(平成25年4月改定)



新 経済成長戦略目標値

目標: GDP700億円、新規雇用7,000人
(目標値は、当初の経済成長戦略と同じ)

新 経済成長戦略

経済成長戦略の改訂

- ①「医療イノベーション
(医療機器、創薬)戦略」の追加
- ②「サービスイノベーション戦略」の追加
- ③「ASEAN戦略」の追加

再生戦略の融合

- ①「主要製造業の再生戦略」
(主に大企業)
- ②「基盤産業再生戦略」(中小企業)

既存の経済成長戦略

潜在成長率

大企業再編等の影響により低下していると予想

※リーマンショック前 → 0.69%
(07-20年の年平均)

注)潜在成長率は、社団法人日本経済研究センター「都道府県別中期経済予測」

センサーネット予防医療

Future Medical Care
Consumer-centric Medical Care

- 須藤 修(東京大学教授、研究代表)
- 中島直樹(九州大学准教授)
- 井上創造(九州工業大学准教授)



「情報薬」について (APEC2009で発表)

Information can be medicine!

情報は人を健康にする(薬になる)！

もし適正な情報を適切なタイミングで与えることができれば

info-plosion



旧来の薬（錠剤など）

適正な量の投与

血中濃度を介して効果

効果を測定する方法がある

効果が安定している

副作用がある



情報薬

適正な情報の投与

意識変容と日々の生活習慣を介して効果

ITによって効果が測定できるようになった

効果にはまだばらつきが見られる

副作用がある（過剰なダイエットや運動）

センサーネットワークを用いて、

- A: 日常的な生活の中で生体データを取得し、
- B: 医学的データと関係付け、糖尿病患者の
状態を正確に把握し、
- One-to-One Medical Care (Consumer-
centric Medical Care) を実現し、医療の質を
高め、医療過誤を防ぎたい。

センサー機器を用いた生活習慣病への保健指導

inf@plosion

100名の被験者による3軸加速度センサーデータ:

1日目(24時間)

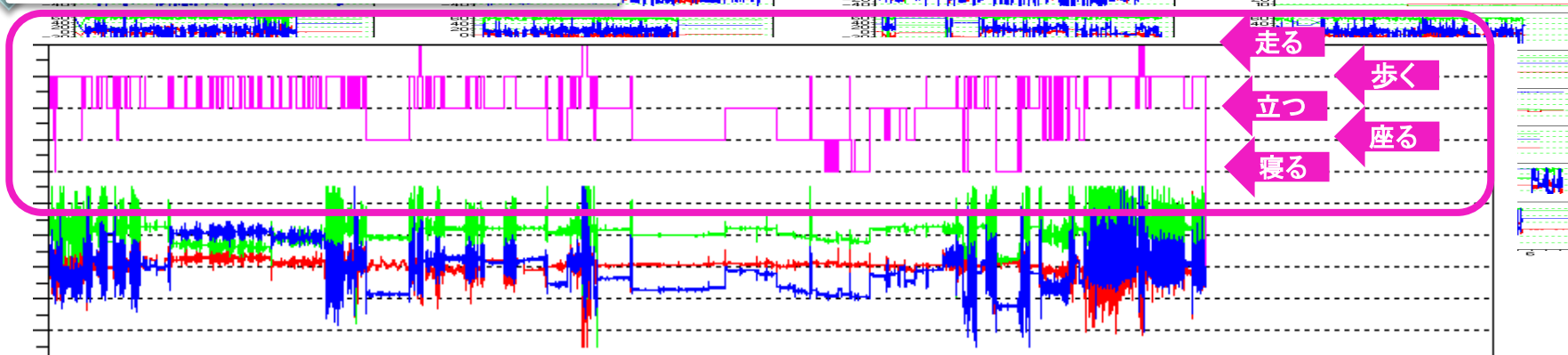
2日目(24時間)

3日目(24時間)

4日目(24時間)

被
験
者

行動判別のアルゴリズムを開発



- これまでに、歩く、走る、立つ、座る、寝るといった基本動作の判別が可能となった。
→このレベルでも、現場に適用すればコスト削減と正確化が可能。
→運動強度を計算し1週間の目標運動活動量※1を達成するための基本ツールとなる。
- アルゴリズムの改良とセンサーの多様化による判別の詳細化に取り組んだ。
→リアルタイムコメントへ
- ・ エクササイズガイド2006の約50分類※1を目指す

※1: 厚生労働省エクササイズガイド2006

- 3軸加速度センサーで得られたデータと特徴量からフーリエ変換と決定木を用いた行動推定アルゴリズムを開発した。
- 実験データから機械学習した結果、67.39%—93.72%の正答率を示した。
- おおよその行動推定からおおよその消費カロリーを推計することができる。
- 現時点では、健康管理データとしては活用できるが、医学的に信頼できるデータとはいえない。

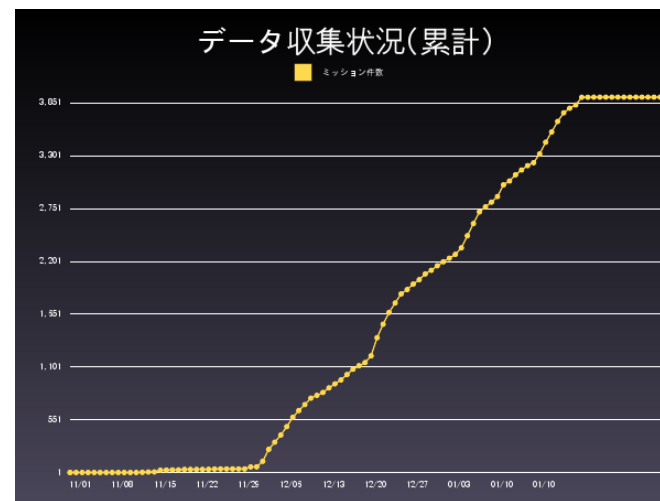
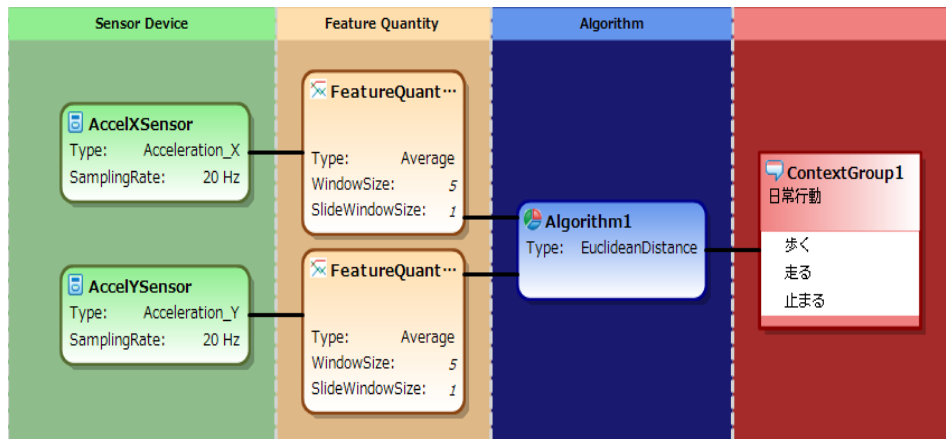
スマートな行動センシング

ALKANNET

(九工大井上創造研究室、東大須藤修研究室)



- ・人間の行動を高精度に判別し、有用な知識を得る。
- ・携帯情報端末を用いた行動情報収集システムの開発と実験
- ・ドメイン特化型行動センシング開発言語の設計と実装
- ・約250人の被験者
- ・2か月で10000以上のデータを取得



ウェアラブルセンサーとメッシュネットワークによって得る行動識別や身体情報によって、タイムリーに安全な保健指導を行う

