

情報爆発と新たなネットワーク社会の創造 第2回 ネットワークを活用した新たな社会システム

須藤 修

東京大学大学院情報学環教授

Osamu Sudoh

Professor, Ph.D.

The University of Tokyo

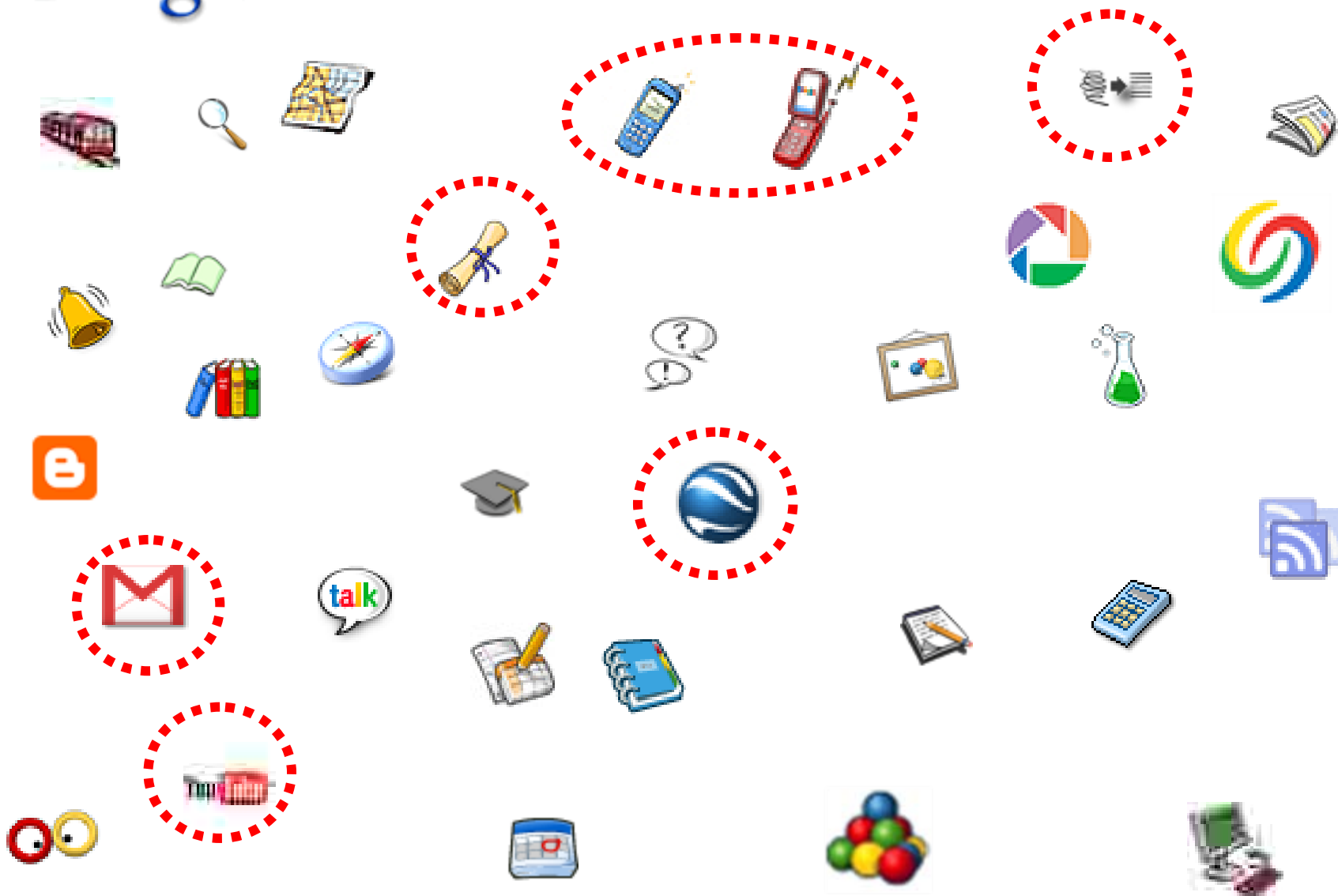
⚠: このマークが付してある著作物は、第三者が有する著作物ですので、同著作物の再使用、同著作物の二次的著作物の創作等については、著作権者より直接使用許諾を得る必要があります。

課題 2

- ICTの将来はどうなるのか？
- ネットワーク社会の将来はどうなるのか？



Googleのインパクト:新しいビジネスモデル



マイクロソフトは、どう受けてたつのか？

ここに挿入されていた写真は
著作権処理の都合上、
削除されました。

ビル・ゲイツ氏、島田晴夫教授とともに（北京、2007年4月）
3人ともかなり酔っ払っています。

情報爆発時代に向けた 新しいIT基盤技術の研究

領域代表者

東京大学生産技術研究所

喜連川 優 教授

特定領域研究「情報爆発IT基盤」



情報爆発時代の日本発のITコア技術の創出

＜情報爆発に耐える次世代サーチ＞

A01 柱長 喜連川 優（東京大学教授）

＜情報爆発を支える超安定・安全システム基盤＞

A02 柱長 松岡 聡（東京工業大学教授）

＜情報爆発に翻弄されないための新世代対話エンジン＞

A03 柱長 松山 隆司（京都大学教授）

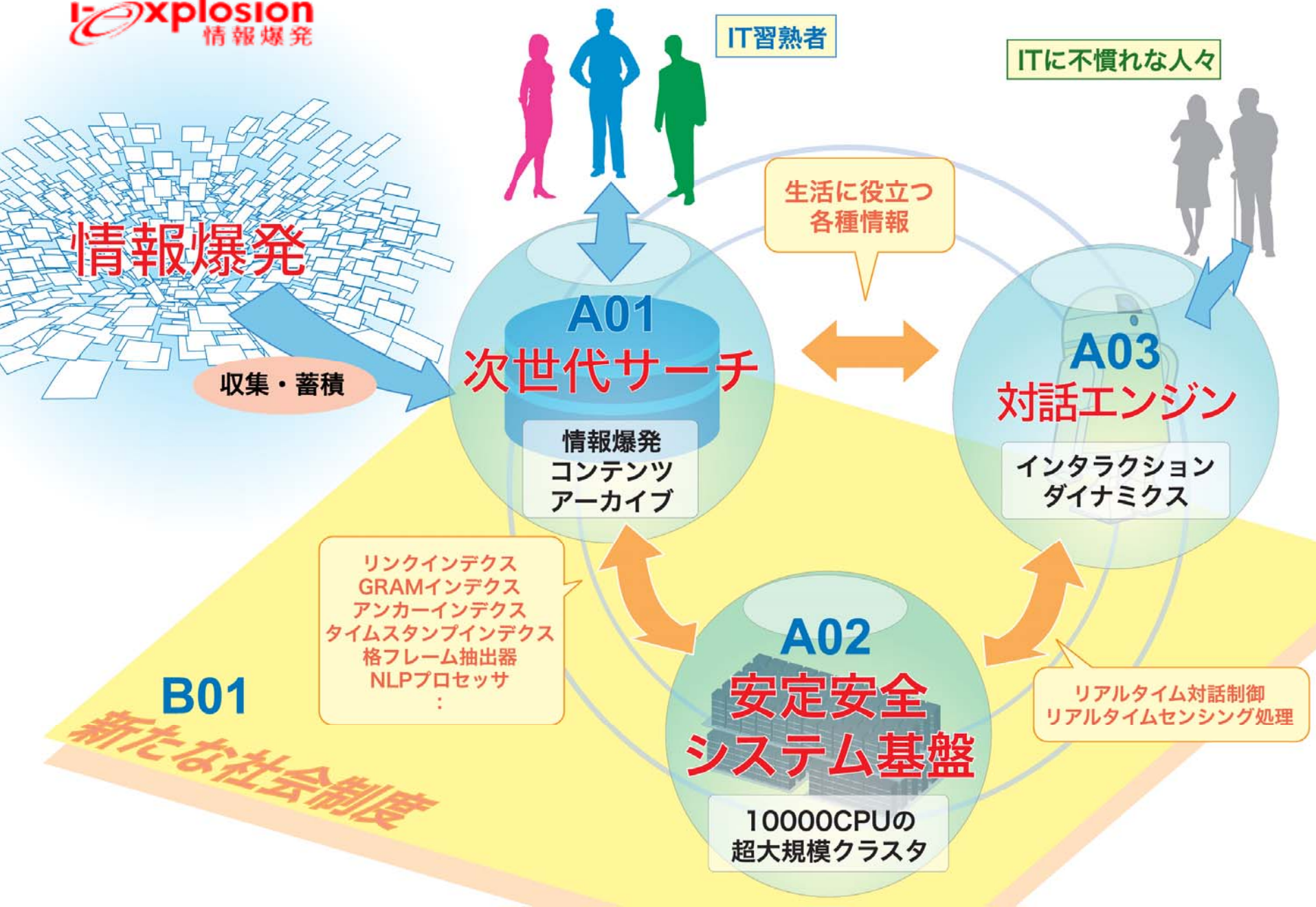
＜情報爆発時代における高度技術と社会のガバナンス＞

B01 柱長 須藤 修（東京大学教授）

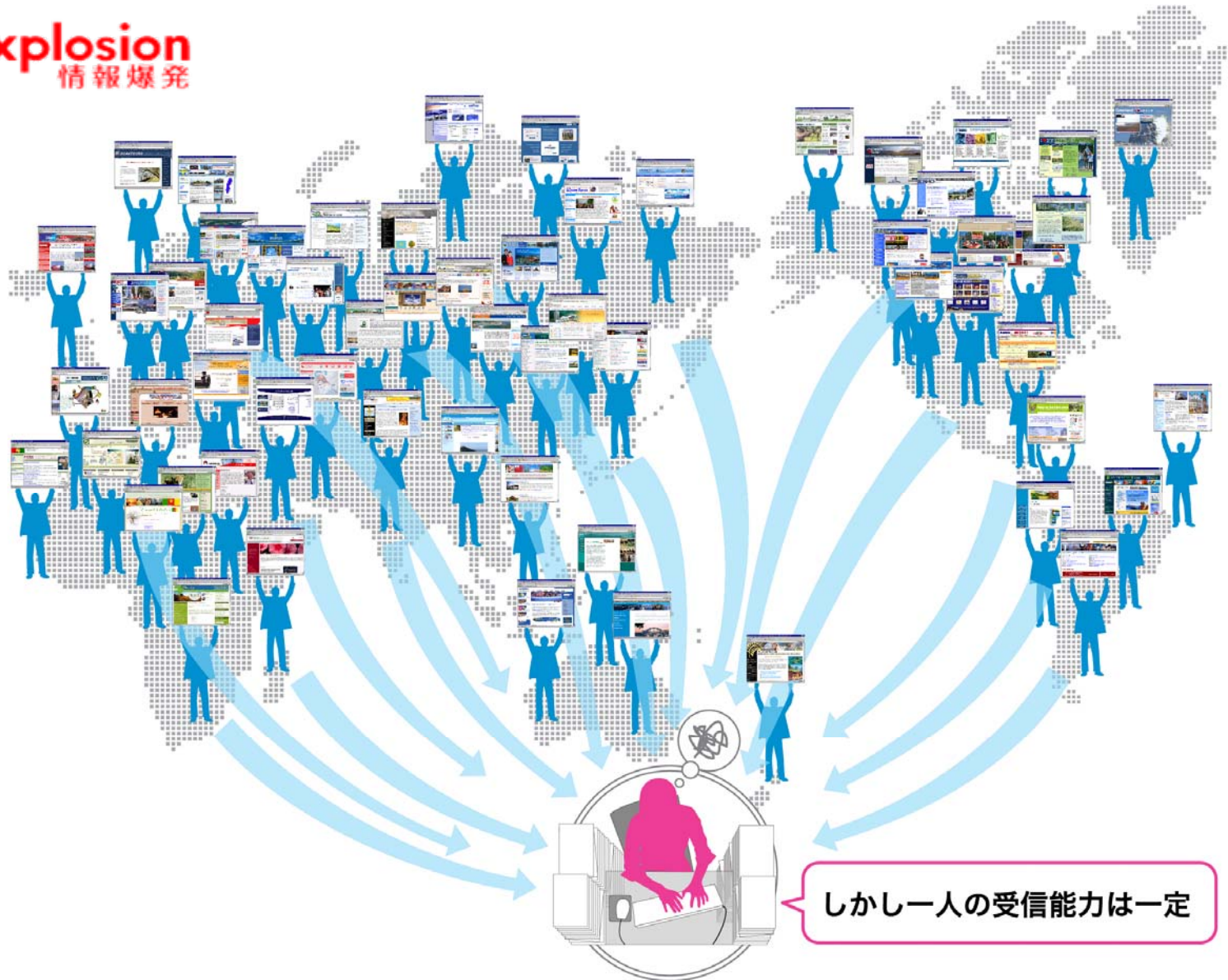
＜高速コンピューティング支援＞

支援班長 安達 淳（国立情報学研究所教授）

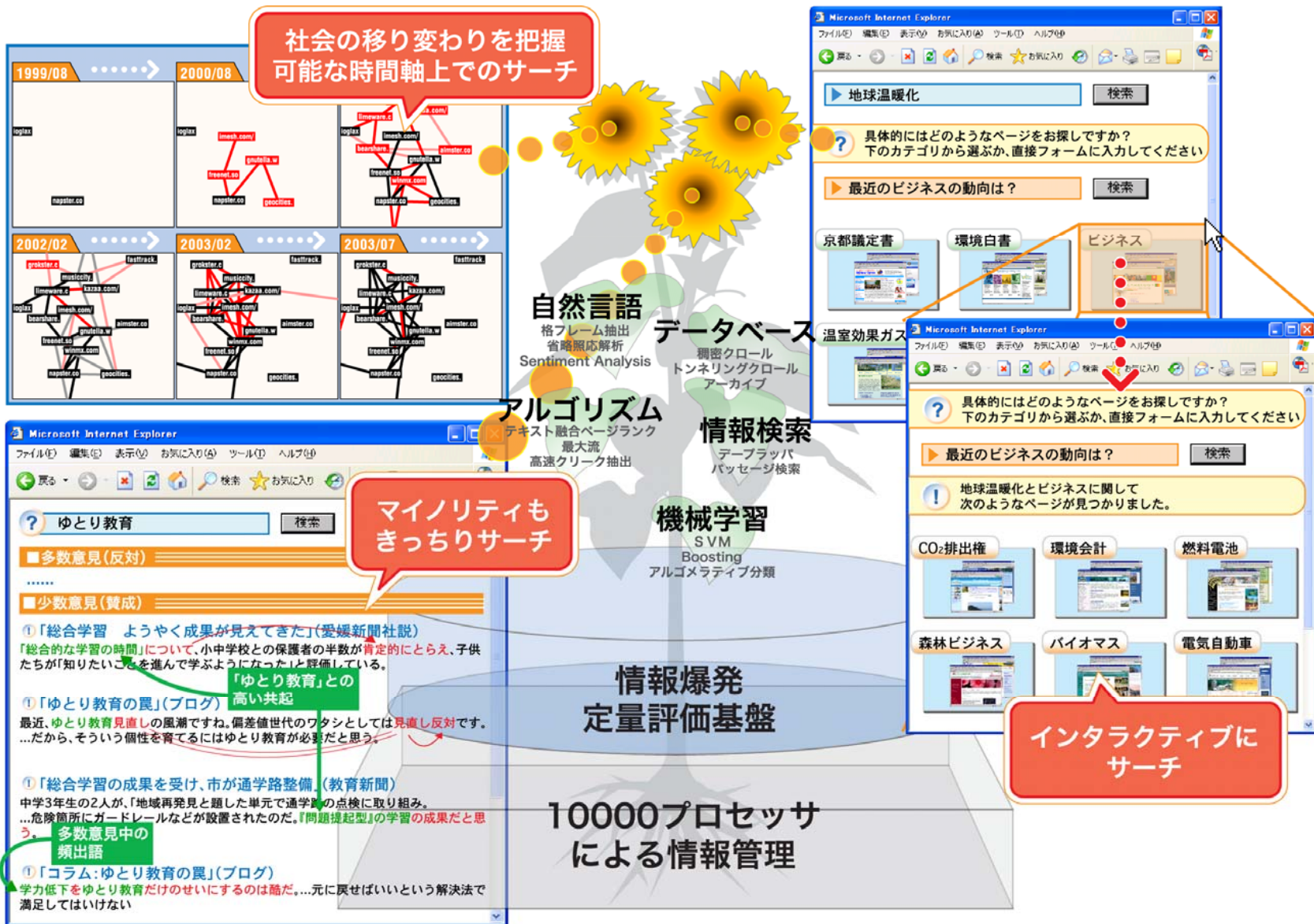
特定領域研究「情報爆発IT基盤」



全人類が情報発信

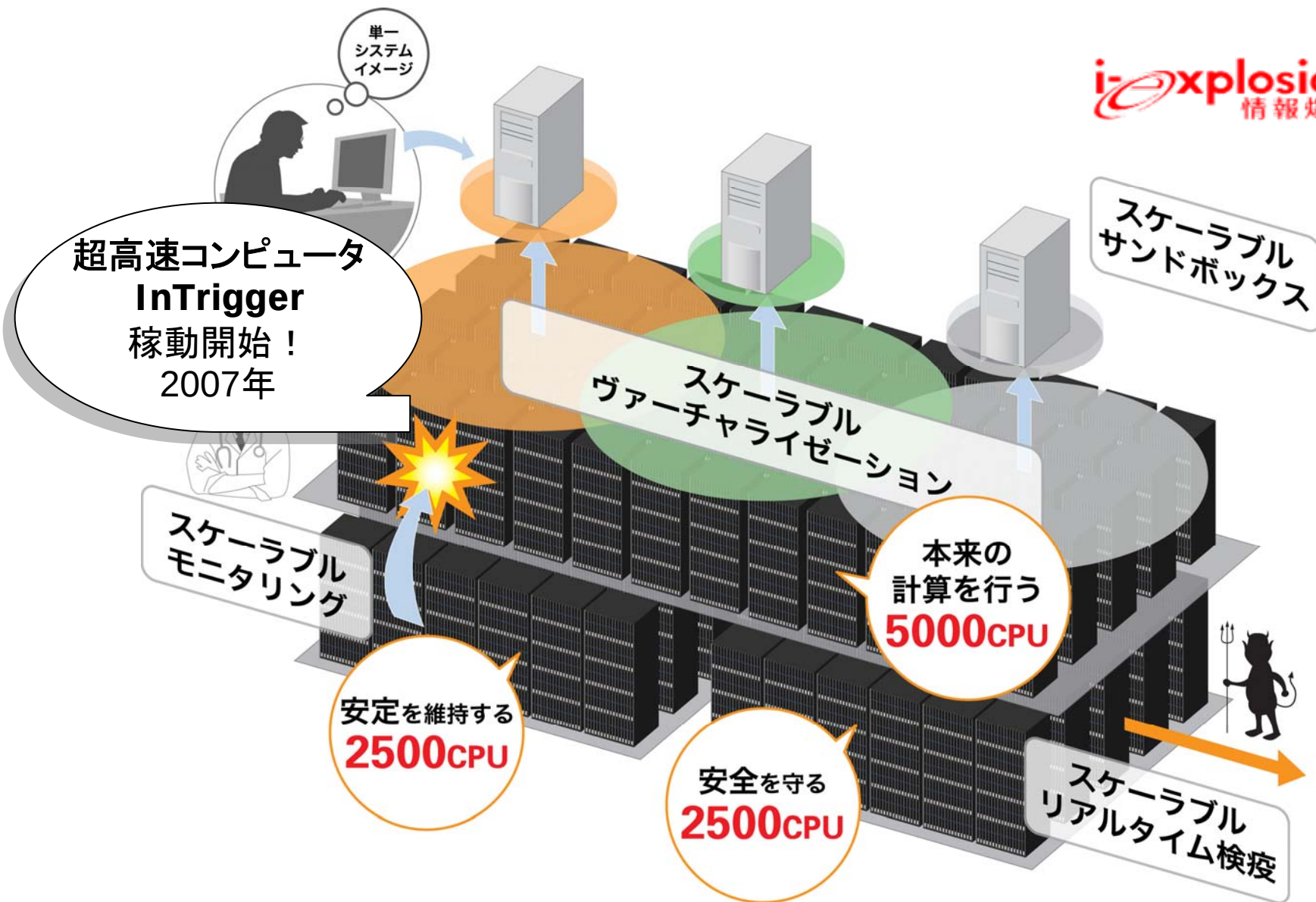


A01 次世代サーチ

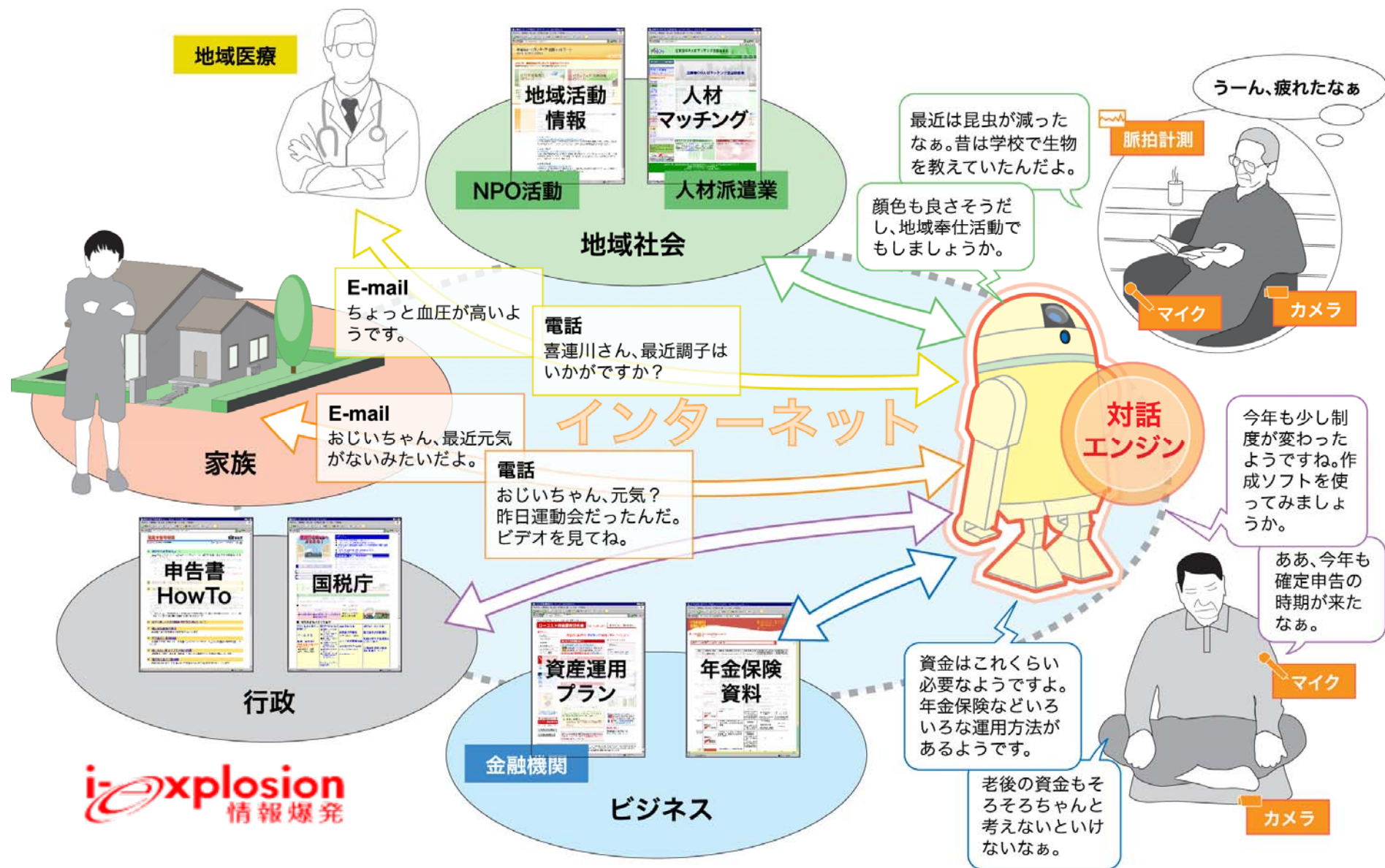


A02 安定・安全な大規模システム基盤

i-explosion
情報爆発



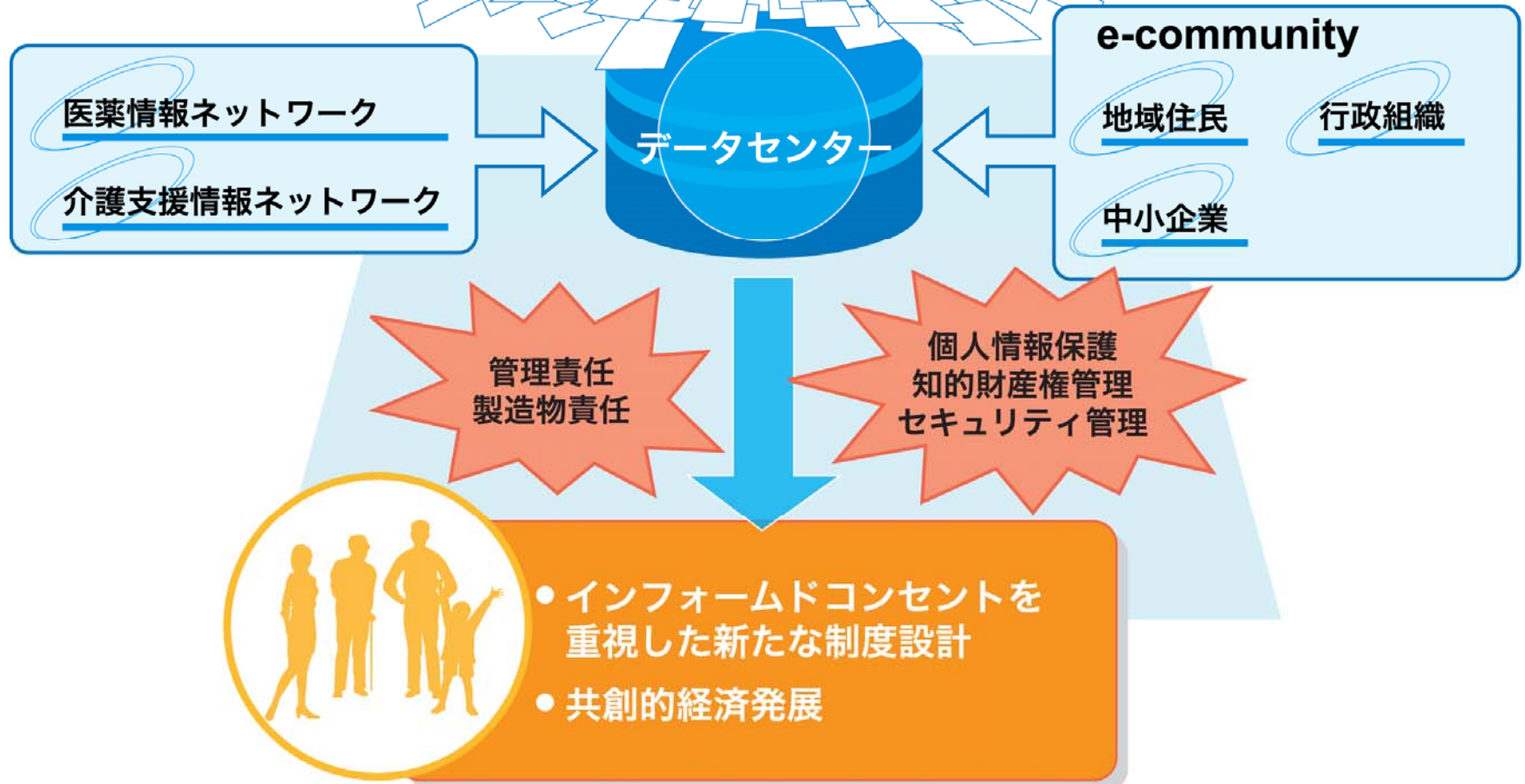
A03 情報弱者と世界をつなぐ対話エンジン



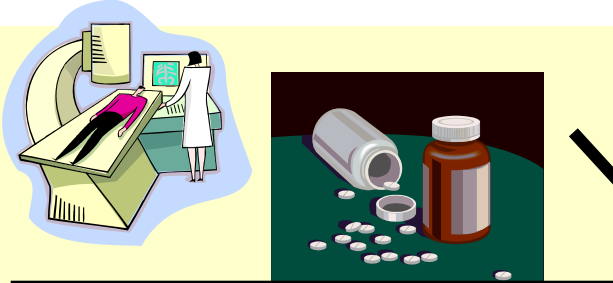
B01 社会と密着した研究の推進



情報爆発



B01 新しいテクノロジーと新たなガバナンス



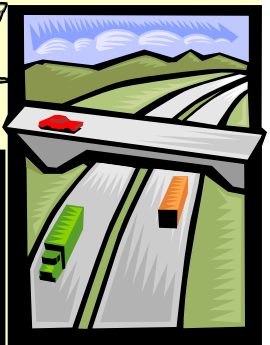
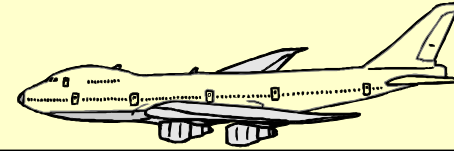
医薬情報ネットワーク
管理責任・製造物責任

介護支援情報ネットワーク
管理責任・製造物責任



情報爆発

交通情報ネットワーク
管理責任・製造物責任



個人情報保護
知的財産権管理
セキュリティ管理



インフォームド・コンセント
を重視した制度設計



技術-社会パラダイム(Techno-Social Paradigm)

◆第1段階(18c後半-19c前半)

鉄道インフラ(鉄鋼、蒸気機関)

◆第2段階(19c末-20c前半)

道路インフラ(電力、内燃機関)

◆第3段階(20c後半-21c)

情報通信インフラ(デジタル情報処理、半導体)

◆第4段階(21c)

地球環境科学: ナノテク、バイオ、ICTが発展の基盤に!

持続的発展と情報分析

✓わたしたちは、ネットワーク社会の成長を地球環境問題に関係付け、新たな社会経済システムを構想しなければならない。



ゼロ・エミッション

- 国連大学は、かつてゼロ・エミッション研究イニシアティブを発表した。
- 「産業界が21世紀において生き残るためには、製造工程の再設計、再生可能な原材料の優先的活用、そして最終的には排出物ゼロを目標としなければならない」。
- ゼロ・エミッションの定義
「水圏、大気圏への排出を一切廃絶し、一産業部門における廃棄物が他部門での再生原料に転換されること」。

砂糖の代替的利用

砂糖の利用

発展途上国
過剰生産

甘味料

代替的用途

汚染 !!
石油化学
有機化学合成物

新たな洗剤
植物性プラスチック
燃料など

需要の減少

バイオテクノロジー

醸造業の新たな展開

ビール醸造

砂糖を用いた新たな洗浄システムの導入

ボトル洗浄

産業用洗浄廃液

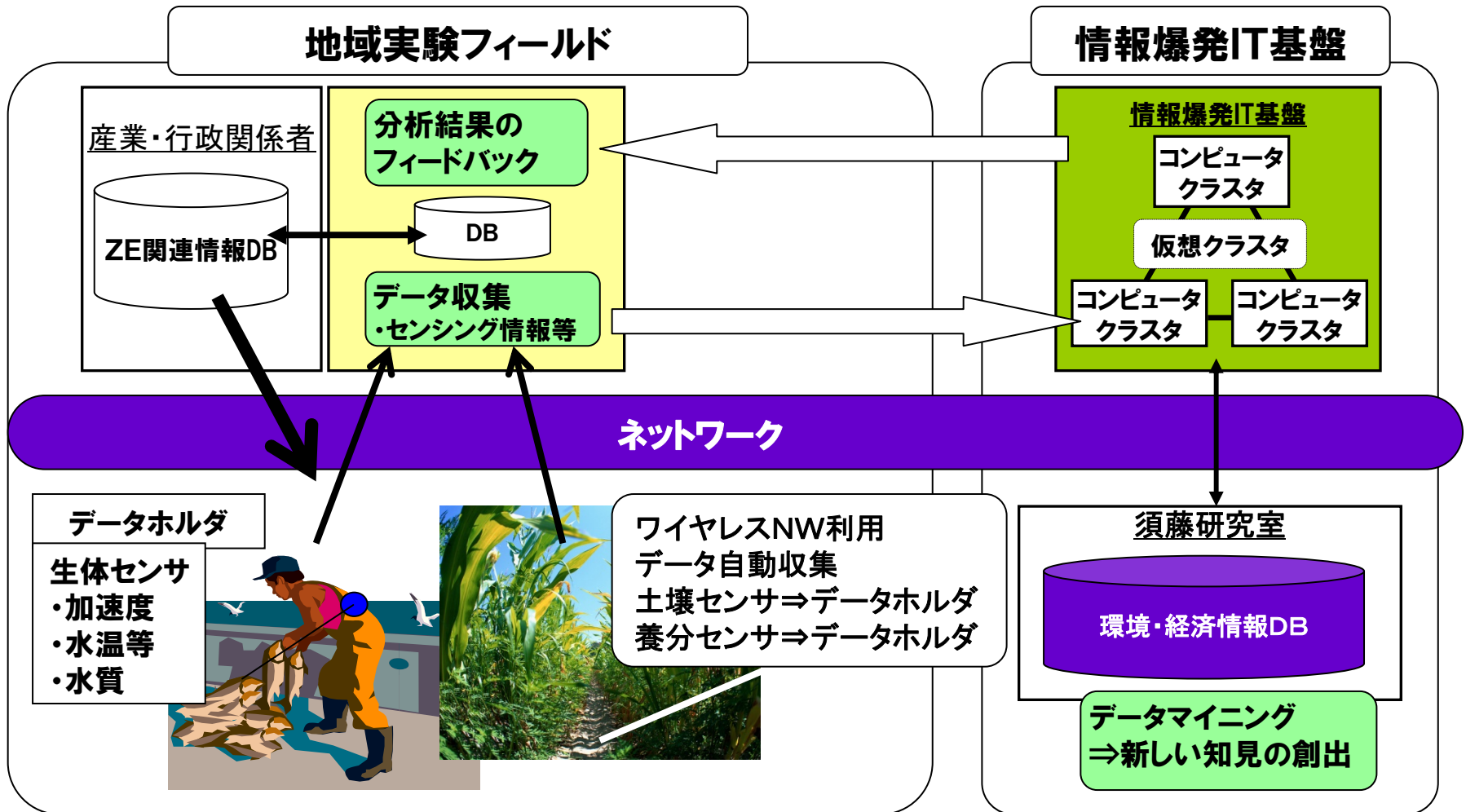
たんぱく質を
有する
固形廃棄物

海洋牧場
畜産・養殖

醸造業、砂糖製造業、畜産・養殖業の新たな産業連関

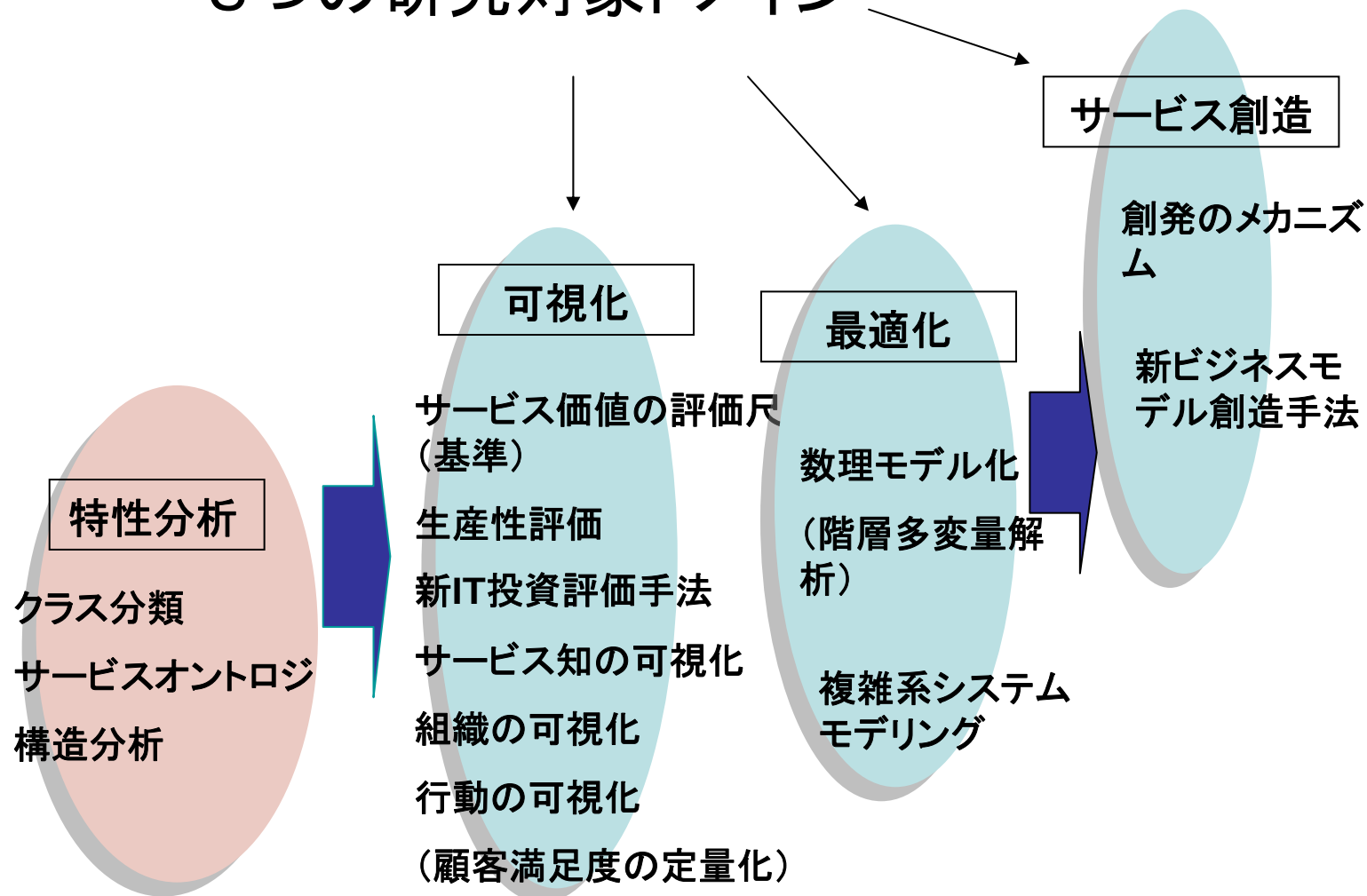
ゼロ・エミッションのサービスサイエンス構想

- ◆ 地域実験フィールドでセンシング情報などのデータを収集。
- ◆ グリットコンピュータを活用し、環境・経済情報とセンシング情報による分析。
- ◆ 分析結果をフィードバックし、現場で活用。



応用
分野

3つの研究対象ドメイン



基礎的
分野

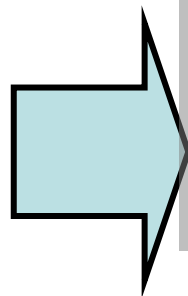
探索研究の流れ →

社会システムへの埋め込み

- アプリケーション

- 従来のプラットフォーム

- ミドルウェア
- OSレイヤー
- HWレイヤー



- i-exプラットフォーム

- アプリケーション

- i-ex克服基盤

- 可視化技術
- 測定技術
- 最適化技術
- 知識DB
- モデリングDB



- ミドルウェア
- OSレイヤー
- HWレイヤー

情報ネットワークと環境問題

- 政府や国際機関が税制、補助金、融資等を用いて投資を適切に誘導すれば、企業のグローバルな取引ネットワークが基盤になって、企業は「ゼロ・エミッション」計画の遂行に必要とされる異業種の企業グループを比較的容易に形成できる。
- 企業のグローバルな取引ネットワークは、持続可能な発展という理念に合致した産業集団の形成に向かう可能性がある。

データ流通の重視1

- 多くの分野において、これまでは個別業務ごとに情報システムが構築され、個々の業務の効率化、最適化が行われてきた。
- しかし、異なる組織間、システム間でのデータ利活用では、多くの場合、データの重複登録や印刷結果の再入力が行われるなど非効率な運用が行われている。

データ流通の重視2

- XML というデータに意味を付加して記述可能な言語の普及とともにXML タグの乱立が起こり、データ利活用を阻害することも懸念されている。
- これまでの個別業務領域での最適化を見直し、データ流通による組織、さらには社会の全体最適化を図るための仕組みを構築することが重要な課題である。

国家的イノベーション(National Innovation)

■イノベーションのための重点項目

◆人材

- 新たな労働力形成のための国家的教育戦略が必要。

◆投資

- 投資のために複合科学的な分析が必要である(特に物理学、数学、コンピュータサイエンス、経済学、法学などを戦略的に活用)
- 起業を重視する経済の活性化

◆インフラストラクチャ

- 知的財産を保護する体制の構築
- **21世紀最大のイノベーション： 保険医療のテストベッド**

- Council on Competitiveness USA 2005

Digital Revolution and Social Evolution

「生き残ることができるのは、その種が最も強いからでも最も知性があるからでもない。変化対応能力が高いからである。」

チャールズ・ダーウィン

E-JapanからIT新改革戦略へ

今後のIT施策の重点①

ITの構造改革力の追求

－ITによって日本社会が抱える課題を解決－

ITによる医療の構造改革

◆レセプトの100%オンライン化

ITを駆使した環境配慮型社会

◆ITでエネルギーや資源の効率的な利用

世界に誇れる安全で安心な社会

◆地上デジタルによる災害情報提供で被害軽減

世界一安全な道路交通社会

◆ITSを活用し交通事故を未然防止

世界一便利で効率的な電子行政

◆オンライン申請率50%達成

IT経営の確立による企業の競争力強化

◆ITによる部門間・企業間連携の強化

生涯を通じた豊かな生活

◆テレワーク、e-ラーニングの活用

政府IT戦略組織のコア:PDCA

■ 計画・評価組織

■ 政府IT戦略本部

- ✓ 内閣総理大臣

■ IT新改革戦略評価専門調査会

- ✓ 座長: 渡辺トヨタ社長

■ 医療改革評価委員会

- ✓ 座長: 国領慶応大学教授

■ 電子政府評価委員会

- ✓ 座長: 須藤東京大学教授

■ 実行組織

■ 内閣

- ✓ 内閣総理大臣

■ 内閣官房

- ✓ GPMO
- ✓ 次世代電子行政サービス基盤プロジェクトチーム(官民合同)

■ 全府省庁

- ✓ CIO(官房長)、CIO補佐官
- ✓ PMOなど

✚ OECD諸国における電子行政の評価活動(調査時点:2003年～2004年)

国名	非金銭的評価主体 (実績評価)	金銭的評価主体 (事業評価, 総合評価)
オーストラリア	KPI	NPV、ROI、VA
オーストリア	ベンチマーク	
カナダ	能力・機能評価	VA
チェコ共和国	ベンチマーク	
デンマーク		NPV
フィンランド	KPI	CBA
ドイツ	KPI	
イタリア		CBA
日本		
オランダ	KPI	
ニュージーランド	KPI	NPV、Financial analysis
ポーランド	KPI	
イギリス	ベンチマーク	BA、NPV、CBA
アメリカ	KPI	ROI、NPV、CBA、IRR、VA

(注1) BA= break-even analysis (損益分岐点分析); CBA=cost-benefit analysis (費用・便益分析); IRR=internal rate of return (内部収益率); KPI=key performance indicators (主要業績指標); NPV=net present value (正味現在価値); ROI=return on investment (投資収益率); VA=value assessment methods (価値評価手法)

(注2) 調査対象諸国の中で、何らかの評価活動を行っている国のみを掲載。

(出所) OECD、2005:105.

資料: OECD [2005] *e-Government for Better Government*, Paris: OECD.

出所: 東京大学産学連携本部[2007]「サービスイノベーション研究会」SWG1「価値の可視化」
(主査: 須藤修) 中間報告書17ページ

電子政府の目標

- 「IT新改革戦略」における電子行政の目標
 - ― 「世界一便利で効率的な電子行政」の実現
- ① 申請・届出等手続のオンライン利用率50%以上を2010年度までに達成
- ② 政府全体の業務・システム最適化
- ③ 信頼性・安全性の確保、セキュリティ高度化、先端技術の育成・普及

電子政府評価委員会のミッション

■ 2006年度報告書で示した電子政府評価委員会の目標

① 利用者視点の「見える化」と成果主義

電子政府の取組を俯瞰的に評価し、本委員会の評価(Check)が新たな方策・施策(Action)に確実に反映されるように、PDCAサイクルを恒常的に機能させる。

② 政府の全体最適に向けた評価

フロントオフィス改革とバックオフィス改革の連動を強化し、電子政府の全体最適が推進されているかどうかを評価する。

③ 組織ガバナンスの改善につながる評価

府省内・府省間連携や国と地方公共団体の連携、官民連携等に係る阻害要因がある場合、課題を抽出し、解決に向けた方策の実効性をチェックする。

電子政府評価委員会の活動

- 電子行政を評価するためには見える化（可視化）の推進が重要であり、「インプット指標」、「アウトプット指標」、「アウトカム指標」、「実感指標」の定量・定性分析を重視する。特に多変量解析が重要になる。

出所：政府「電子政府評価委員会報告書」

目指すべき方向

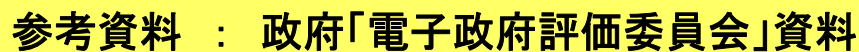
- 利用者視点からワンストップサービスの構築をもっとも重視すべきである。
- そのためには、フロントオフィスとバックオフィスのシステム連携、データ標準化が不可避である。
- また省庁間連携、国・地方自治体の連携が不可避である。
- 以上を満たす政府一体となった組織最適化を推進していただきたい。

経団連の意見と要望

✓ 企業ニーズの把握

- 現在の行政手続きオンライン化は、既存の行政手続きを単にオンラインに置き換えたに過ぎず、ヘビーユーザーである企業のニーズや業務フローの実態がほとんど考慮されていない。この結果、以下のような問題が生じており、これが利用率の低迷につながっている。
- ①個々の手続きの合理化、簡素化、手続き全体での再構築が行われていない。
- 既存の手続きをそのままオンライン化したものが多いため、企業にとって、手続きの合理化、簡素化につながっていないばかりか、添付書類や認証などの点で、かえって手間が増大している場合すらある。
- ②企業の業務フローや事務処理システムとの整合が図られていない。
- 個々の手続きが企業内の事務処理のフローにうまく適合していない、あるいは、導入している事務処理システムとの連携がうまくいかないといった場合が多い。

(国税・社会保険・労働保険)



課題の一例

- 利用者が実際にオンライン申請を利用する際にどう感じているか、どのような利点を重視しているか、何が利用上の課題・障害であると考えているかについての把握・分析が不十分であるため、利用者視点に基づく改善に向けた適切な処方箋の提示ができていないことが多い。
- (解決に向けた方向性)
 - 手続単位ではなく、転居や結婚、出産などのライフイベント単位で、利用者の行動フローに沿って行政サービスを提供する施策を実施していくことも検討すべきである。
 - 例えば、団塊世代が退職し、退職者自らが社会保険・労働保険等に関する手続を行う場合が増加することが予想されることから、利用者視点を重視して、退職者等の利用者の行動フローに沿った形でオンライン申請を行うことができるよう積極的に取り組んでいく必要がある。

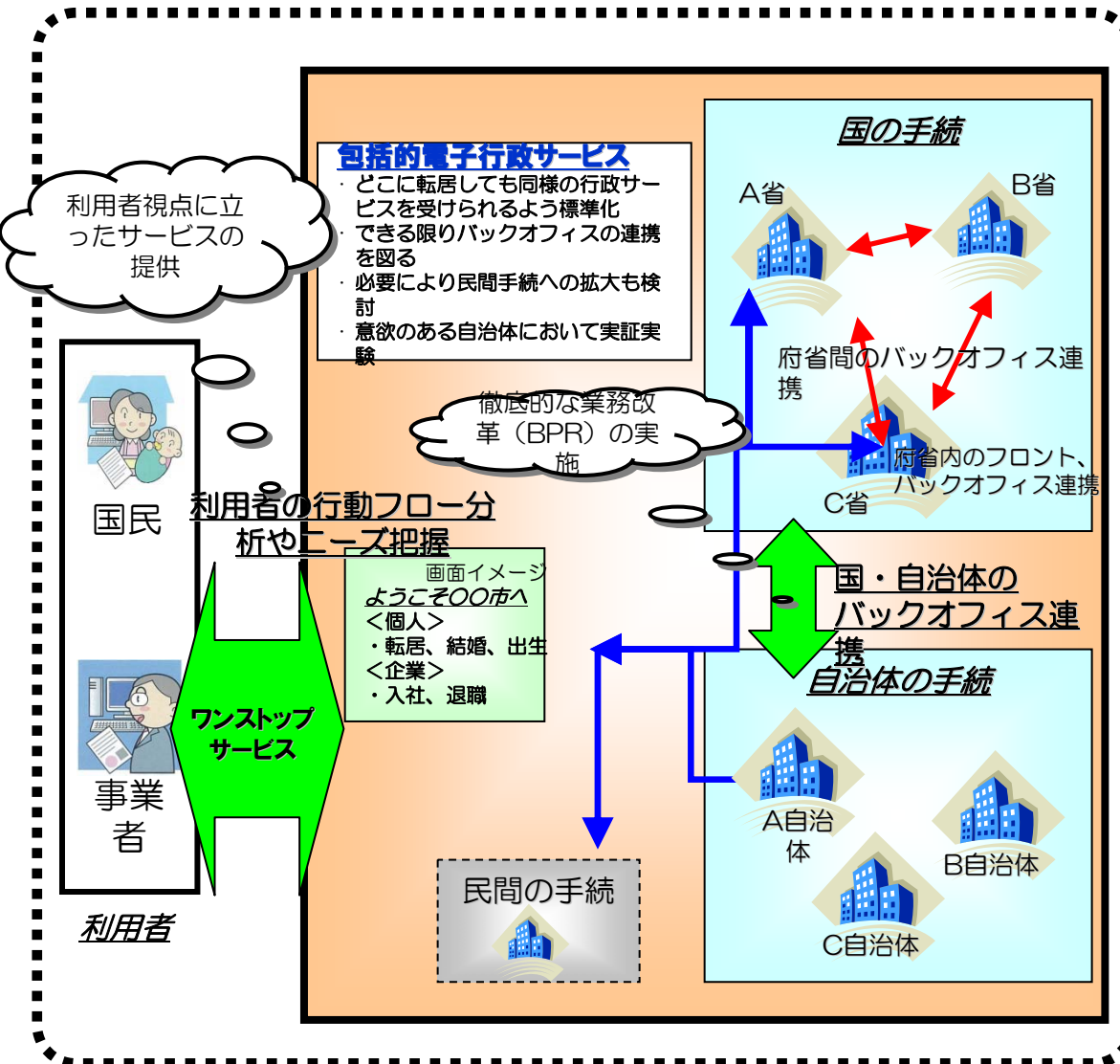
出所 : 政府「電子政府評価委員会報告書」

世界最先端の電子政府実現に向けた取組

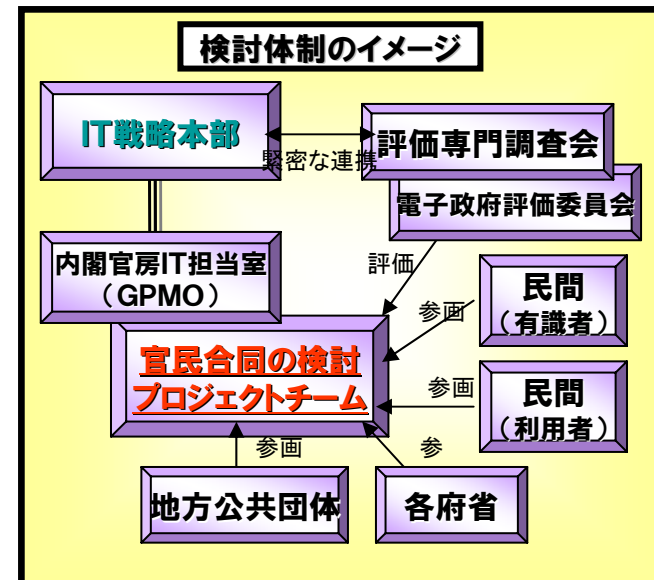
次世代電子行政サービスのグランドデザインのイメージ

出所：政府内閣官房

<http://202.232.58.50/jp/singi/it2/nextg/meeting/dai1/pdf/siryous3.pdf> p3を改変



国・地方の枠を超えた電子行政サービスの展開を念頭に置き、第2世代の電子行政サービス基盤の標準モデルの構築を検討



http://202.232.58.50/jp/singi/it2/nexttg/meeting/dai1/pdf/siryou4.pdf p9

関係省庁からの人員を再編しワンストップ行政サービスの提供を業務とする新たな行政組織「サービス・カナダ」が誕生。2005年9月よりサービス提供開始。

- ◆ 各省庁がバラバラに提供していた社会保障等の行政サービスを、利用者セグメント別にサービスを再編、電話・窓口・インターネット・メールなどの各チャネルを通じワンストップで提供。

利用者数: カナダ国民3200万人
 窓口数: 550箇所
 職員数: 22000人
 処理件数: コールセンター 6500万件
 メール処理数 2000万件

削減予測額: 36億カナダドル
 ・運用費用22億
 ・サービス不正受給防止効果14億



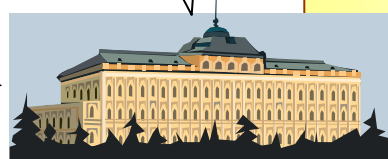
オンラインサービスにはPAC(※)を利用



電話



窓口



サービスカナダ

サービスカナダにアクセスするだけで全サービスを利用可能

インターネット、電話、窓口等の各チャネルでワンストップ化



退役軍人局
その他機関



歳入庁



州・準州



第三セクター

利用者のカテゴリ別に異なるサービスメニュー
 個人向けにはライフイベント別のサービスメニュー(結婚・求職・移転等)もあり

※PAC・・・パーソナルアクセスコード。オンラインサービスを利用する場合に必要な。社会保障番号を元にPCまたは電話から発行を依頼、郵便で送付される。

2. イギリス(DirectGov, Business Link)

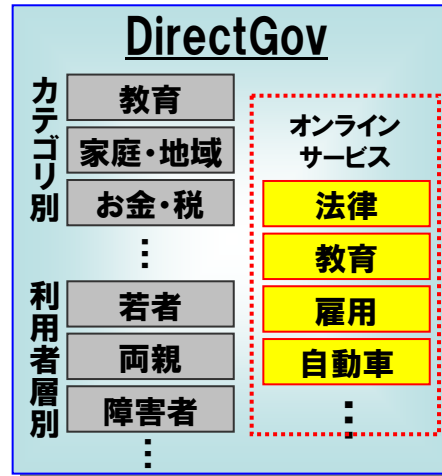
※各国ホームページ等を元に
事務局が作成

英国政府は、2005年11月の電子政府戦略「変革する政府(Transformational Government)」で示された利用者視点に基づくサービスのデザインと提供チャネルの効率化を目的として、各府省のウェブサイトの見直しを行い、多数のサイトをDirectGovとBusiness Linkの2つのポータルサイトに連携・統合。

国民向け行政ポータル
2004年3月開設
政府(18省庁)、地方公共団体
(388団体)とリンク
インターネット、デジタルTVから
アクセス可能
500万アクセス/月



個人



企業

企業向けポータル
2003年11月開設
70万アクセス/月

2001年、ブレア政権(当時)時発表の全政府サービスのオンライン化等を目標とする「UKonline戦略」に基づき、Ukonlineサイトが開設。DirectGovはその後継サイト。

各省のオンラインサービスにリンク

各省のオンラインサービスにリンク

政府ゲートウェイ(認証基盤)

認証、行政組織間の処理
交換等のための共通基盤
2001年2月設置
500万件/年を処理

AAAオンラインサービス

BBBオンラインサービス HP

CCCオンラインサービス HP

MMMオンラインサービス HP

NNNオンラインサービス HP

XXXオンラインサービス HP

YYYオンラインサービス HP

ZZZオンラインサービス HP

まずは16省庁が持つ951サイトのうち551がポータルサイトに移行(既に90は廃止)、26は継続利用。

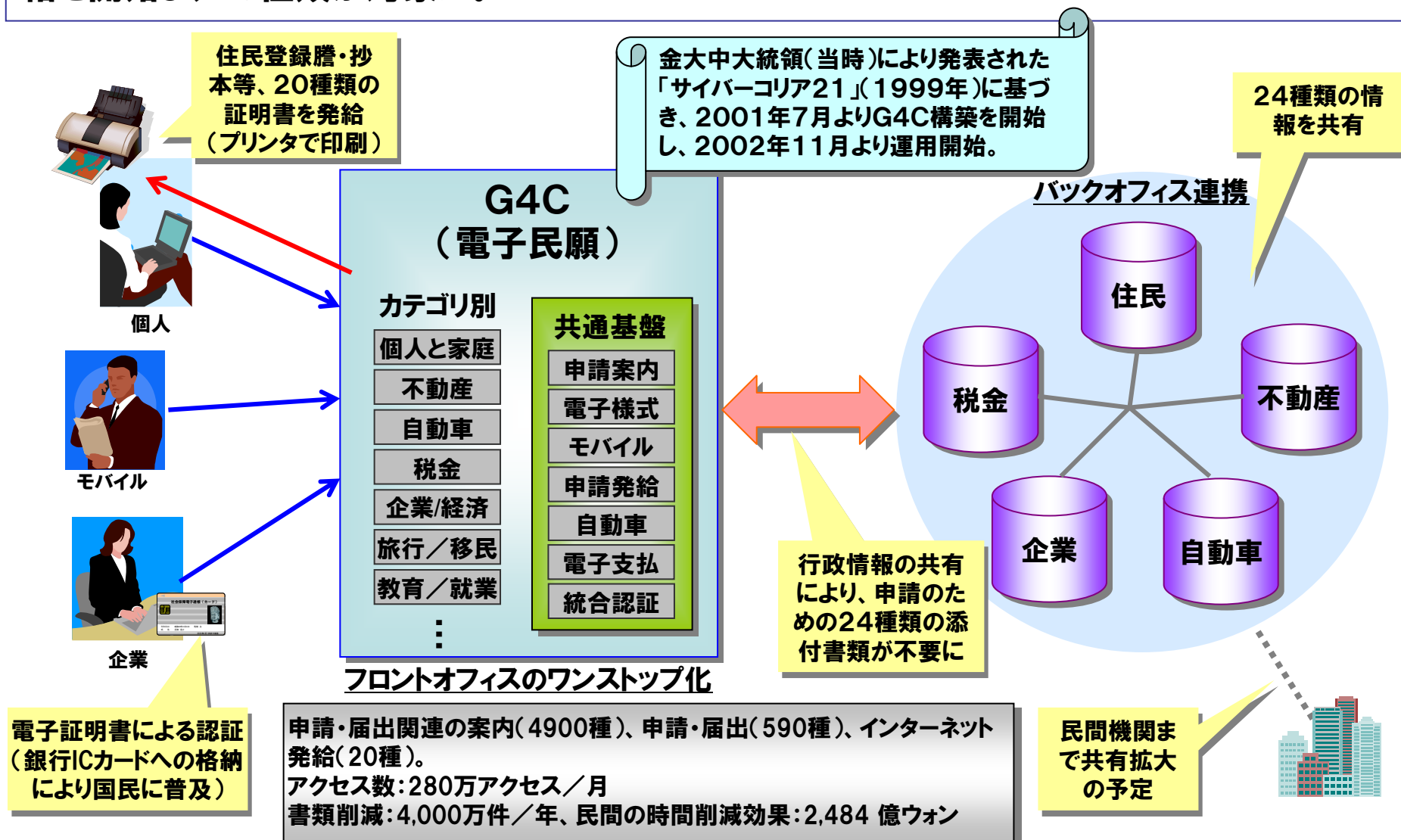
残りの374は再度見直し予定(2007.7までに)

地方自治体

出所: 政府内閣官房

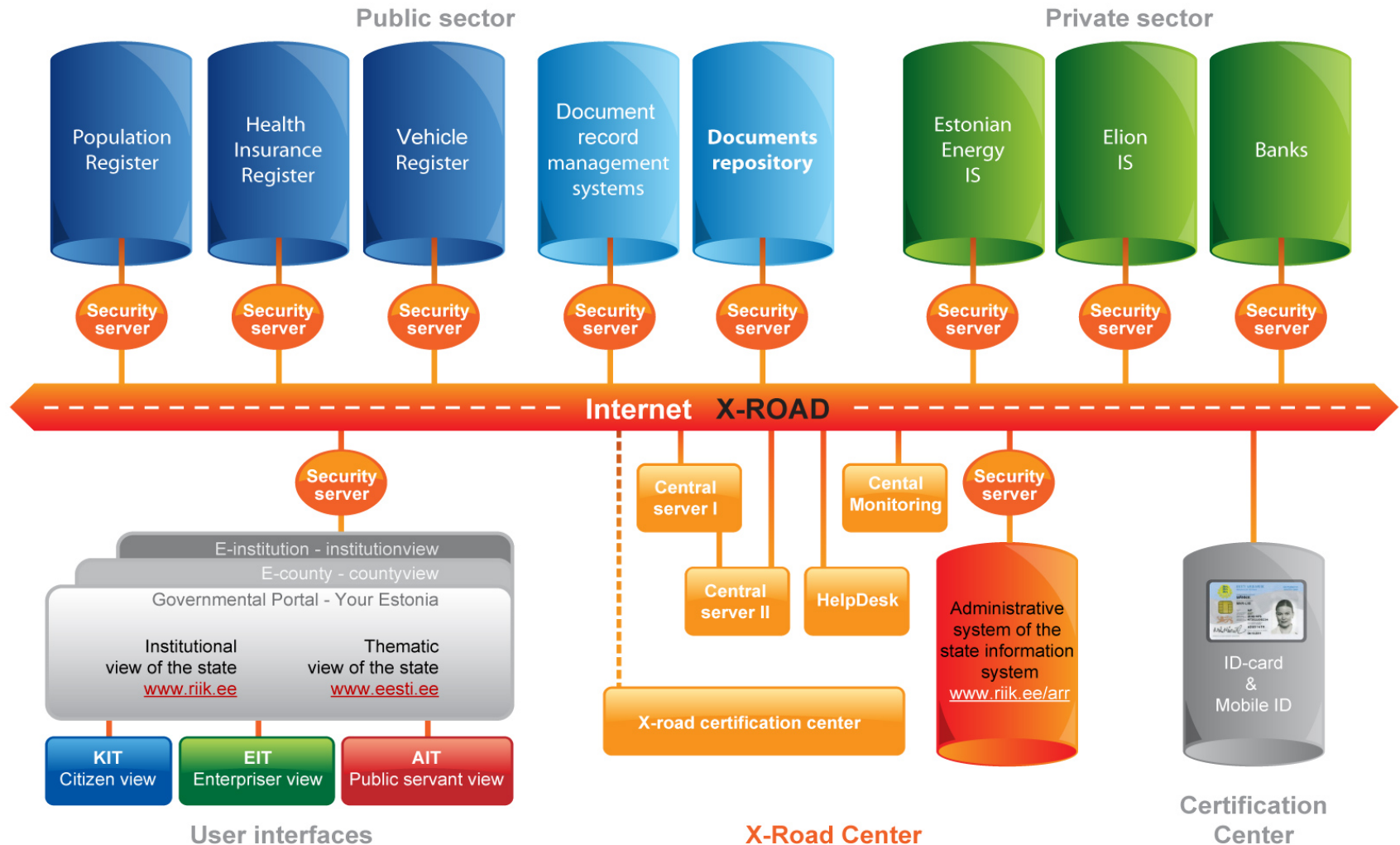
<http://202.232.58.50/jp/singi/it2/nextg/meeting/dai1/pdf/siryu4.pdf> p11

住民、不動産、自動車、企業、税金といった行政の5大分野、24情報をバックオフィス連携したうえで、2002年11月より電子政府ポータル(Gov. For Citizen)において、電子民願サービスを提供。さらに2003年5月から、行政が発行する証明書のインターネットを通じた発給を開始し、20種類が対象に。



データベース連携のIT社会基盤の例

Estonian information system



(資料)エストニア政府提供

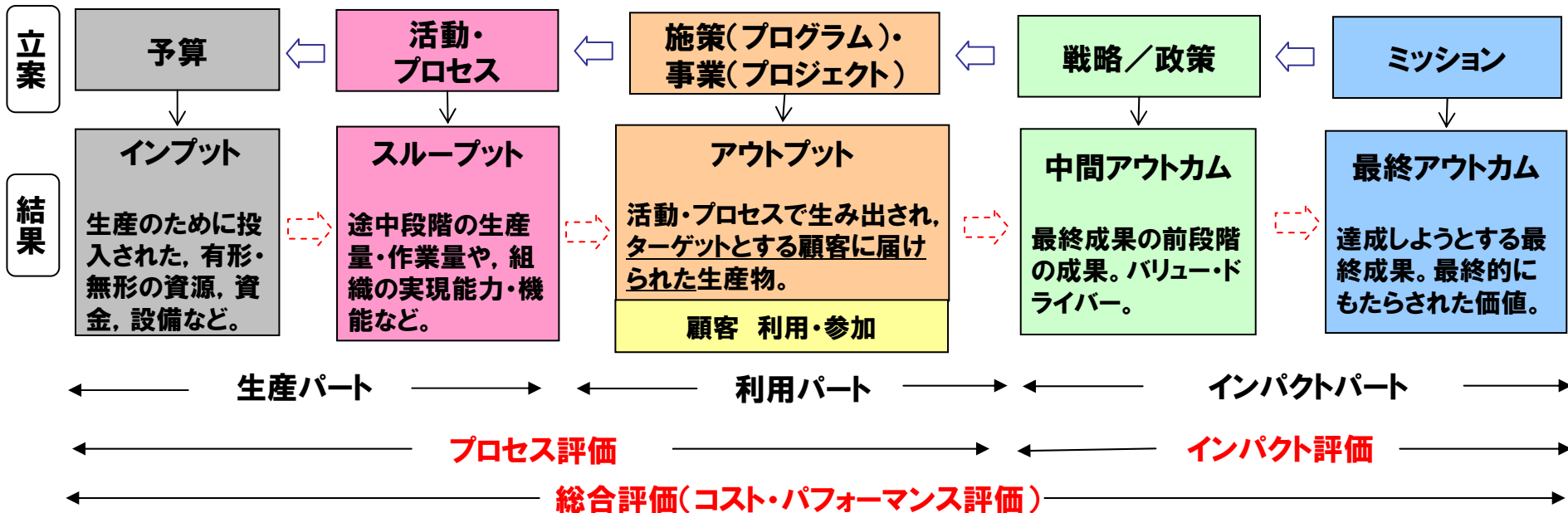
電子行政の評価フレームワークと 電子申請の利用促進方法の分析結果

2007/7/26

須藤修・後藤玲子・赤津雅晴・吉川裕・中川忠輔・木下裕美子

東京大学産学連携本部「サービスイノベーション研究会」
SWG-1「価値の可視化」公共サービス分析チーム

公共サービス／評価を体系的に評価するための理論



ロジック・モデル

- 公共サービス／政策の業績を、ミッション目線で測定・評価するためのフレームワーク。目的－手段，原因－結果の階層構造。

(参考) Rossi et al.[2004]

プロセス評価, インパクト評価, 総合評価

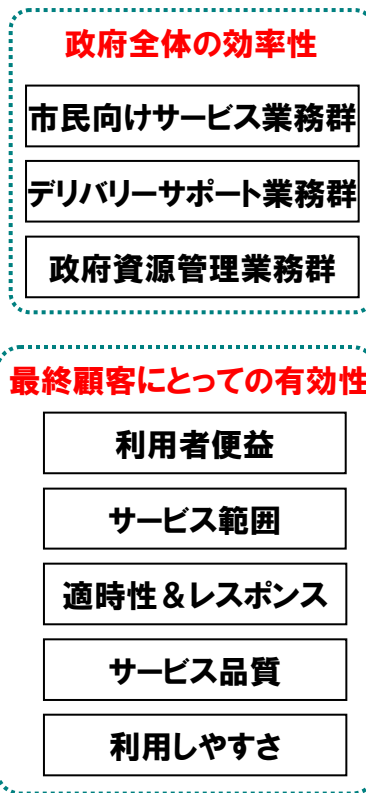
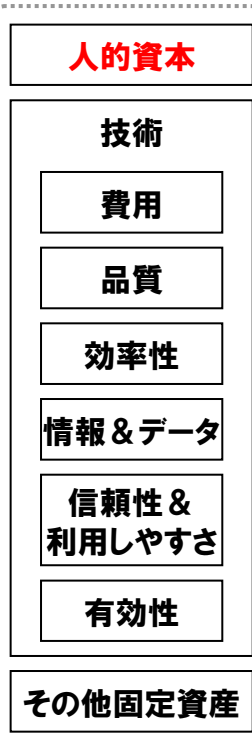
- プロセス評価・・・プログラムが意図したとおりに標的集団に提供されているかどうかを評価。
 - アウトプット評価・・・標的集団に適切なサービスが十分に届いているか？
 - － (標的集団における)サービスの利用者数, 認知度
 - － 参加者が受け取ったサービスの量, 種類, 質の適切さ
 - － 参加者の, サービス品質, プログラムの実施職員, サービス提供プロセス等に対する満足度
 - スループット評価・・・期待されているアウトプットを生産するだけの供給能力があるか？
 - － 必要なプログラム機能は十分に実行されているか／プログラムはうまく組織されているか
 - － スタッフ間の協力関係や組織間の連携は, うまくいっているか
 - インプット評価・・・期待されているアウトプットを効率的, 効果的に生産するだけの資源等が投入されたか？
 - － 資源, 施設, 資金, スタッフの数と能力は, 重要なプログラム機能を支援するのに十分か
 - － 資源は効率的, 効果的に使われているか
- インパクト評価・・・事前と事後, あるいは, 介入集団と比較集団の間で比較する等の方法で, アウトカムの「純益」(＝プログラム効果)を評価。
- 総合評価・・・費用便益分析(アウトカムを貨幣換算して表現)や, 費用対効果分析(アウトカムを直接的に表現)等によってコスト・パフォーマンスを評価し, 必要性や有用性を判断。社会的な費用・便益を考慮。

(出典) Rossi et al.[2004]

電子政府の測定・評価フレームワーク①: 米連邦政府

- IT投資ポートフォリオの適切さや、プロセス段階の業績などを、府省横断的に測定・評価。
- 業務のコスト・パフォーマンスを向上するため、業務の統合・標準化や、サービスの共同利用の取組みが進展。(例: 財務管理, 人的資源管理, IT基盤など)

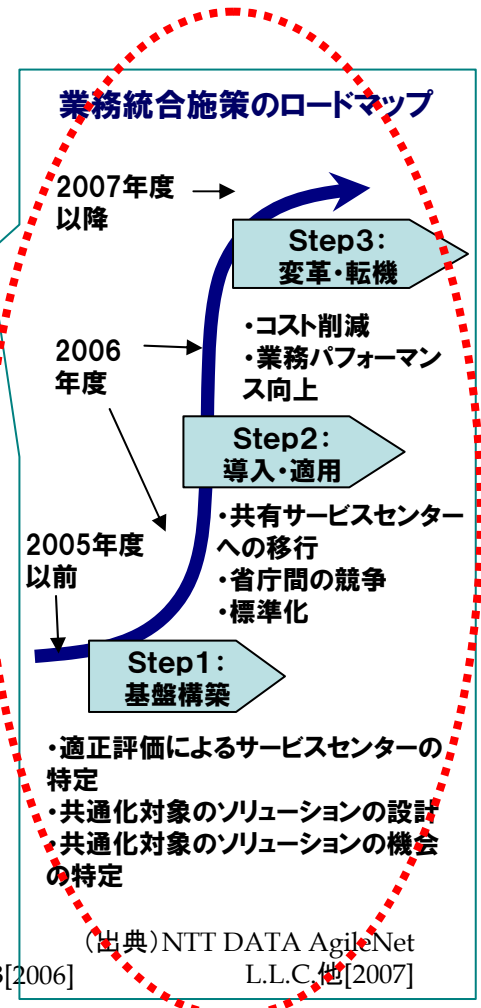
インプット → スループット → アウトプット → インパクト/アウトカム



EA成熟度

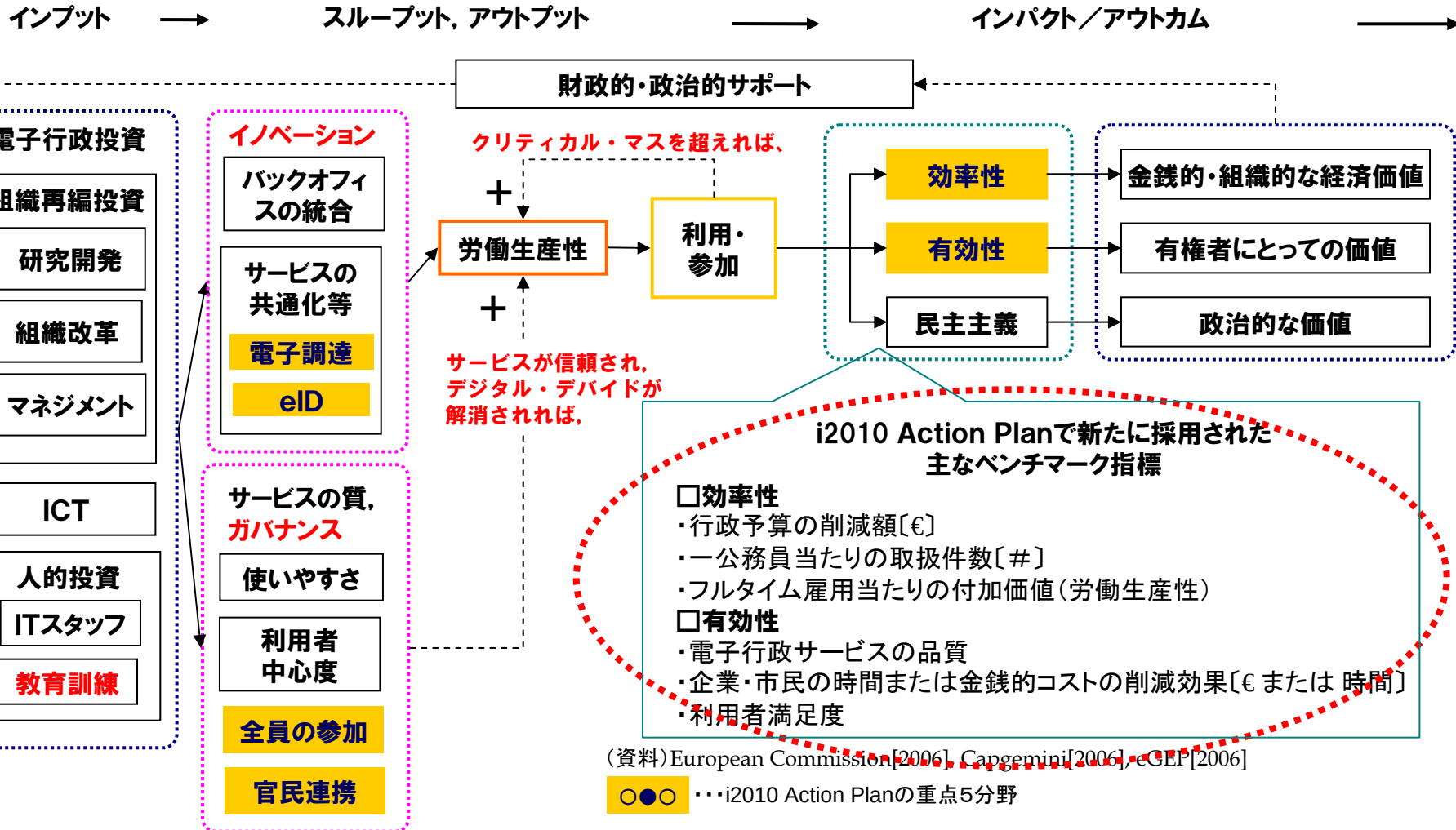
	完成能力	活用能力	成果達成力
⑤最適化	継続的な業務改善。結果を実証できる。		
④結果志向	体系的基準で業績を管理・評価。		
③活用	プロセス・成果物文書化。決定に活用。		
②管理	プロセスを立案・管理。成果を凡そ定義。		
①初期	非公式かつアドホック。不完全、矛盾有。		
0 無定義	証拠が示されていない。		

(資料) US Office of E-Gov and IT of OMB[2006]



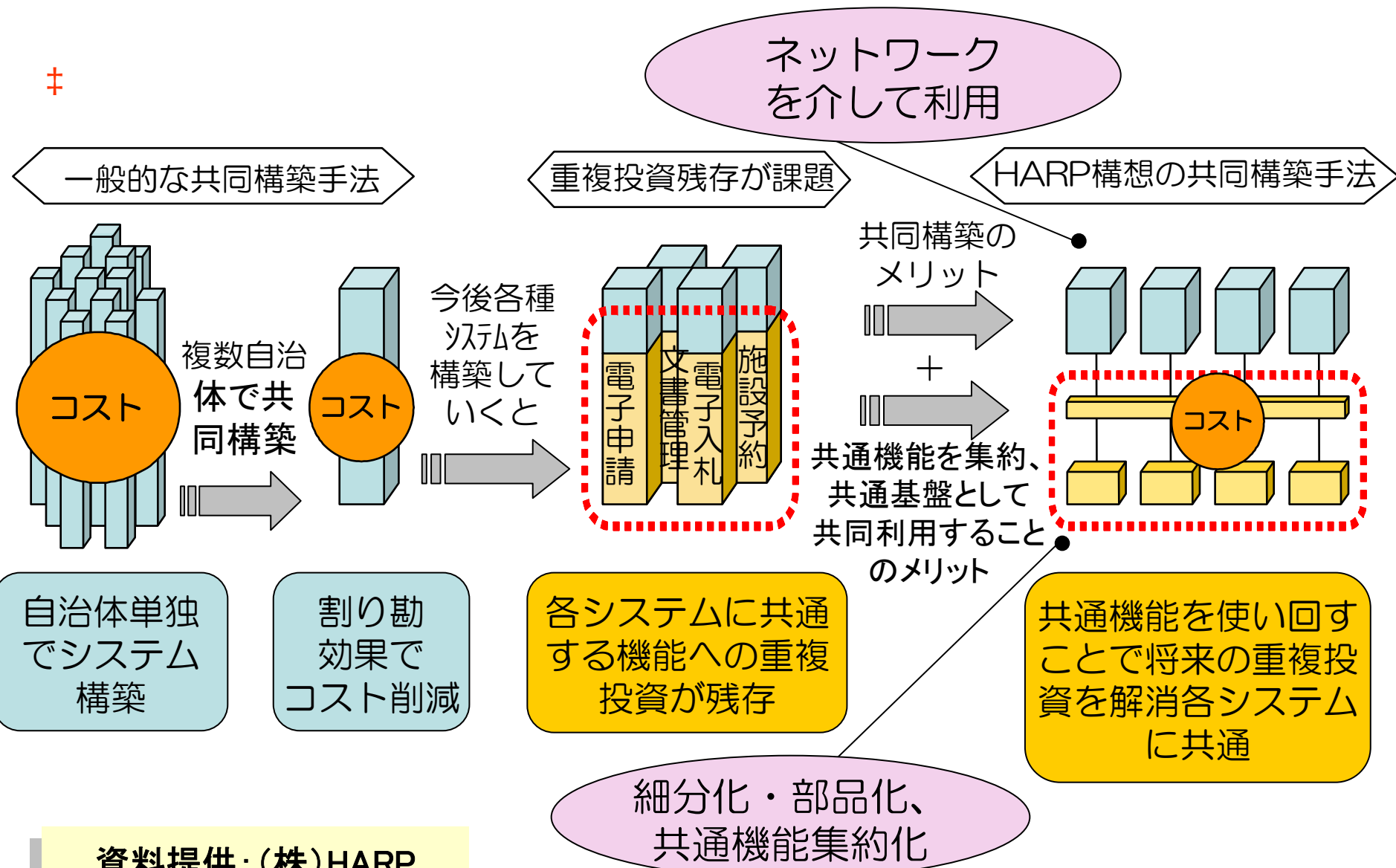
電子行政の測定・評価フレームワーク②:EU

- 電子行政の効率と効果を高めるために、「利用環境指標」(例:オンライン化率)の評価ではなく、インパクト評価やグッド・プラクティス分析が重視される。



新たな電子自治体システムの構築・運用モデル

+



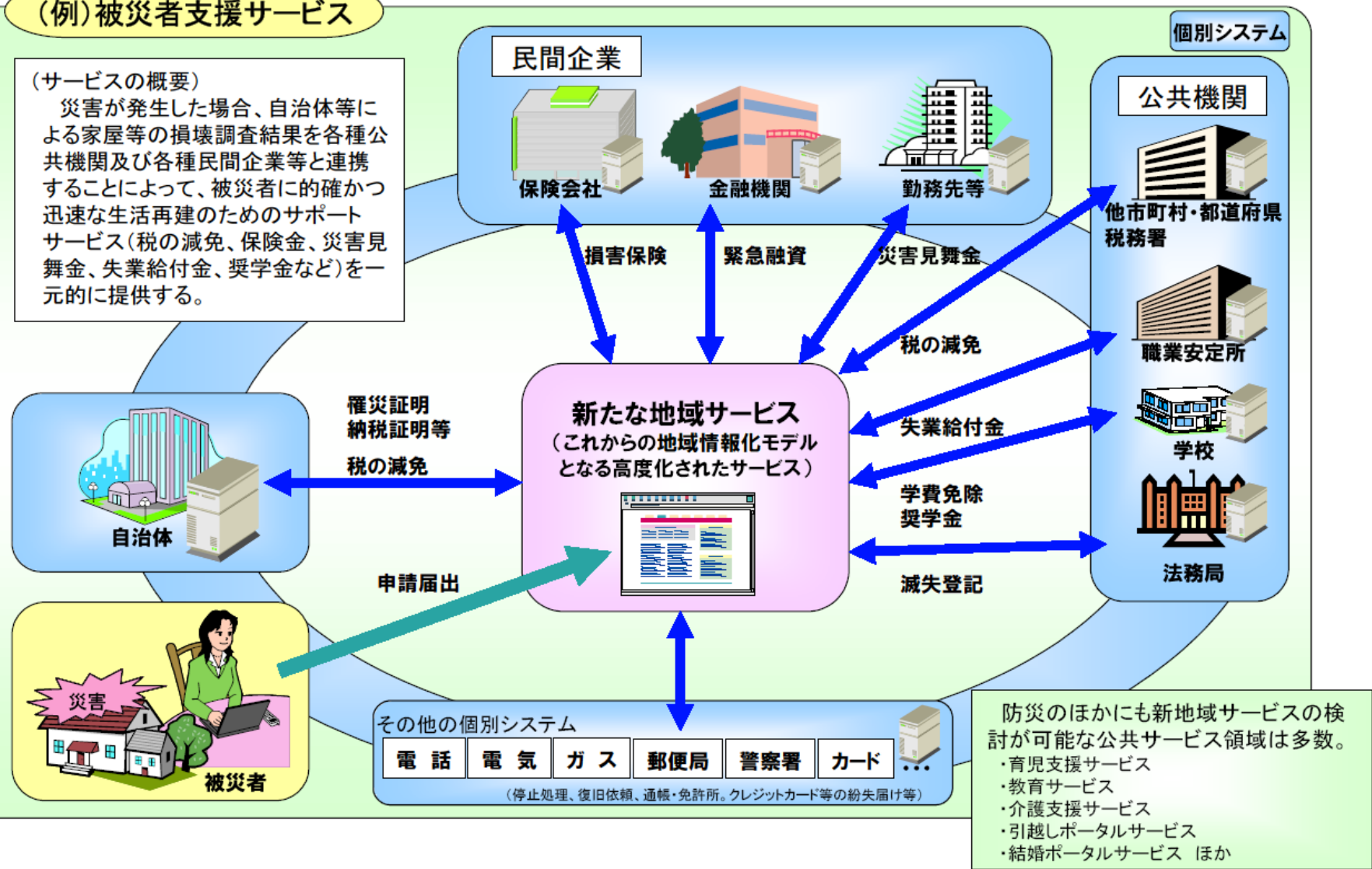
資料提供: (株)HARP

地域情報プラットフォームを活用したサービス例

(例)被災者支援サービス

(サービスの概要)

災害が発生した場合、自治体等による家屋等の損壊調査結果を各種公共機関及び各種民間企業等と連携することによって、被災者に的確かつ迅速な生活再建のためのサポートサービス(税の減免、保険金、災害見舞金、失業給付金、奨学金など)を一元的に提供する。



地域情報プラットフォームとは

2007年10月17日

財団法人 全国地域情報化推進協会





柱B01 情報爆発時代における知識社会形成ガバナンス

計画研究

知識社会経済システムの共創的发展と そのガバナンスに関する研究

研究代表

須藤 修 Osamu Sudoh