



ユビキタスデータ通信環境の実現

-クラウドネットワークを活用したデータ連携-

2009年4月22日

渡辺克也

デジタル日本創生プロジェクト

「ICTビジョン懇談会」の緊急提言「ICTニューディール」(08年2月23日)等を踏まえ、ICTによる我が国の「底力発揮」に向け、当面3年間に集中的に実施すべき重点事項(骨子)を整理・公表。

本プロジェクトの目的

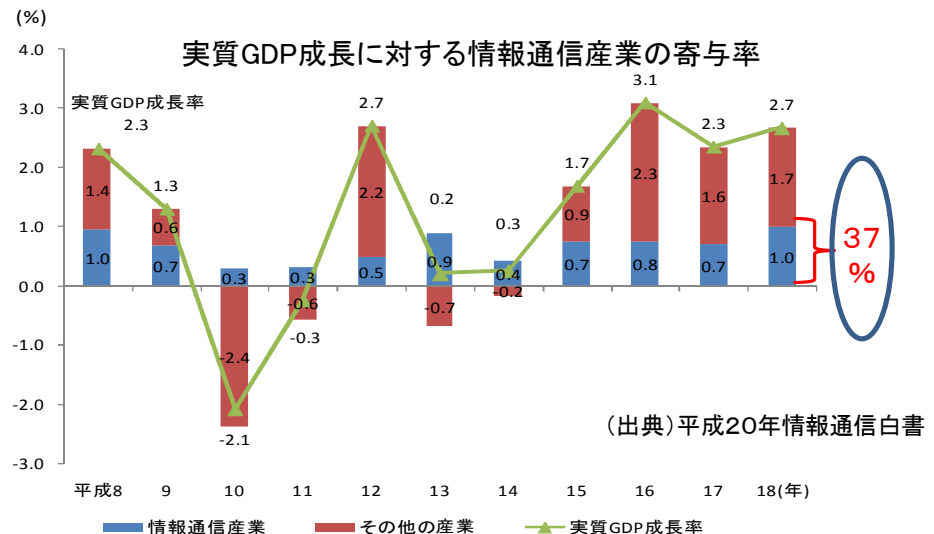
- あらゆる分野におけるICT関連投資の加速化により、
 - 国民利用者にICTによる真の豊かさや安心・安全を実感できる環境を実現。
 - ICTの徹底活用による我が国の産業構造の变革、国際競争力強化を実現。

本プロジェクト(9項目)により期待される効果

- ICT関連投資による景気回復という短期的効果
 - 今後3年間(累計ベース)で数兆円規模の市場創出(30~40万人の雇用創出)
- 未来志向型のICT関連投資の加速化・前倒しなどによる中期的な成長力の向上
 - 2015~2020年時点でICT産業の市場規模を倍増(最大約100兆円の新市場創出)

参考

ICT産業(06年時点で95.2兆円)は全産業の約1割(9.8%)。好不況にかかわらず、常に経済成長にプラスの寄与。最近では、経済成長の約4割近くを牽引。



具体的施策の全体像

産業の底力の発揮

デジタル新産業の創出

- の有効活用による新産業創出(数十兆円規模の新産業創出)
- 業を創出する革新的技術開発の加速化
- イノベーションの創出(ICT関連ファンドの創設やベンチャー助成金制度の見直し)
- ①革新的電子政府の構築(「霞ヶ関クラウド」の構築)
- ②公的認証基盤の利便性向上と用途の拡大
- ③携帯電話等のデジタル機器の活用
- ④オンライン申請に関する支援体制の整備
- ⑤「ナショナル・デジタル・アーカイブ(仮称)」の構築

政府の底力の発揮

革新的電子政府の構築

- 革新的電子政府の構築(「霞ヶ関クラウド」の構築)
- 公的認証基盤の利便性向上と用途の拡大
- 携帯電話等のデジタル機器の活用
- オンライン申請に関する支援体制の整備
- 「ナショナル・デジタル・アーカイブ(仮称)」の構築

地域の底力の発揮

ユビキタスタウン構想の推進

- ユビキタスタウン構想の推進
- 利活用の推進による地域住民の利便性の向上(健康医療分野、教育分野、農業分野でのICTの徹底的な利活用)
- による中小企業の活力発揮
- からの情報発信の強化
- 自治体の構築

底力を支える基盤整備

先進的デジタルネットワークの構築

- ①デジタル・ディバイドの解消、②地上テレビジョン放送の円滑実施のための施策展開

クリエイティブ産業の育成強化

- ①通信・放送の融合・連携型コンテンツ配信の促進、②コンテンツ取引市場の形成、③コンテンツの不正流通対策の強化、④教育・教養分野におけるデジタル・コンテンツ活用の促進、⑤ケーブルテレビネットワークの広域連携の促進

ICT産業の国際競争力の強化

- ①ユビキタス・アライアンス・プロジェクトの強化(ICTによる諸外国の問題解決の加速化)、②デジタルシルクロード構想の推進

ユビキタス・グリーンICTの開発・展開

- ①省エネルギー型ネットワークの開発促進、②グリーンクラウド・データセンタの整備促進、③オープンセンサーネットワークの活用による環境対策の推進、④家庭におけるCO₂排出量の「見える化」の推進、⑤テレワークによる新たなワークスタイルの推進

高度ICT人材等の育成強化

- ①高度ICT人材等の育成強化、②ICT人材育成に必要な研修の推進

ネットワークの安心・安全の実現

- ①個人情報の漏えい防止、「安心ネットづくり」促進プログラムに基づく違法・有害情報対策、②ネットワーク技術・端末技術の開発、情報セキュリティ人材の育成

デジタル日本創生プロジェクト(イメージ図)

“産業”の底力の発揮

デジタル新産業の創出

～日本の強みを活かした新技術の市場投入の加速化～

- アナログテレビジョン放送の電波跡地の活用や新たな周波数の割り当て等により、“コードの要らない快適生活”、“ぶつからない車”などを実現するための次世代無線通信技術の関連技術等を数年で確立するための研究開発の加速化(数十兆円規模の新市場の創出)。
- 世界最高水準の超高速・高信頼・極小エネルギー消費型の革新ネットワーク技術、特別なメガネの要らない三次元映像技術、言語の壁を乗り越える自動音声翻訳技術などの研究開発の加速化。
- いわゆるホワイトスペースの活用可能性について検討。

コードの要らない快適生活



屋内の電化製品がワイヤレスで接続され、配線が消える(ワイヤレス・スーパーブロードバンド)

三次元映像



ぶつからない車



“政府”の底力の発揮

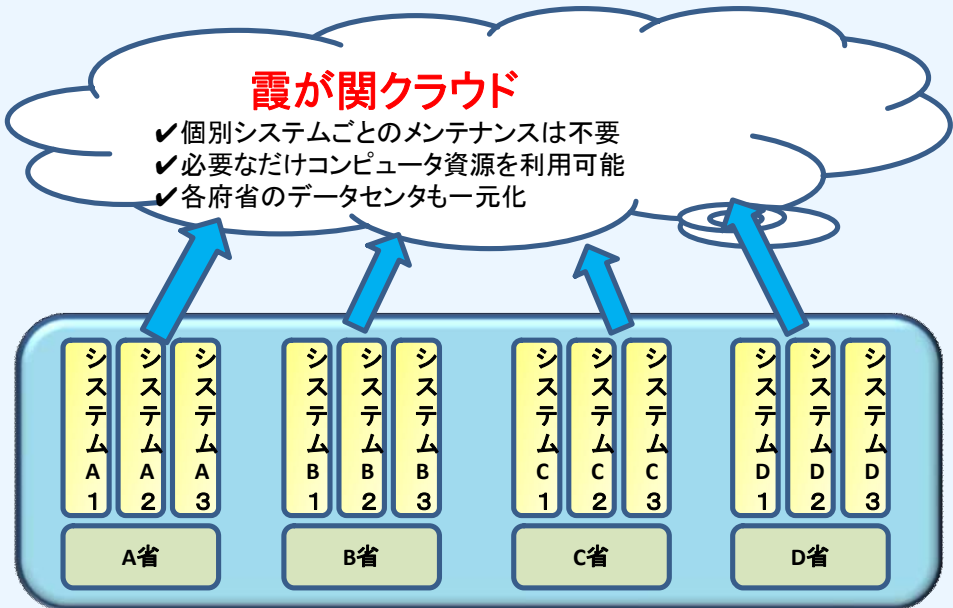
革新的電子政府の構築

～政府が率先して最新技術を導入、効率化を実現～

- 革新的な技術(クラウド・コンピューティング技術)を活用した行政サービスの向上(情報システム構築・運営経費を大幅に削減)を図るため、“霞が関クラウド(仮称)”を2015年までに段階的に構築。また、法人コードの共通化による民間部門の負担軽減等を実現。
- 国立国会図書館、国立公文書館等に所蔵されているアナログ時代の知識・文化をデジタル化し、全世界からアクセス可能とする“ナショナル・デジタル・アーカイブ(仮称)”を構築。これを民間に開放し、新サービスの育成等を推進。

霞が関クラウド

- ✓ 個別システムごとのメンテナンスは不要
- ✓ 必要なだけコンピュータ資源を利用可能
- ✓ 各府省のデータセンターも一元化



デジタル日本創生プロジェクト(イメージ図)

“地域”の底力の発揮

ユビキタスタウンの構築

～ICT技術の集中投下による地域サービス向上、地場産業支援～

- 定住自立圏構想を踏まえつつ、地方自治体の公共機関を光ファイバ網で接続。
- 上記の基盤の上で、遠隔医療・遠隔教育などによる住民サービスの向上を実現。
- ユビキタス技術を集中投入し、子供の通学時の見守りシステム、観光・道案内システム、「安心・安全公共 commons」の推進、ふるさとケータイ事業の推進、広域施設管理事業の展開、基盤となる空間コードの整備など、安心・安全な街づくりを促進。
- ICTを活用して、地域の中小企業や個人事業主が共同資材調達、共同研修、共同販売などを円滑化するための基盤(プラットフォーム)の整備を推進。
- 地域情報プラットフォームに準拠した情報システムの刷新などにより、電子自治体の構築を推進。

底力を支える基盤整備

先進的デジタルネットワークの構築

- ブロードバンド・ゼロ地域の解消(2010年度末を目標に解消)を促進。併せて、携帯電話の不感エリアの解消を加速化。
- 地上テレビジョン放送のデジタル化の着実な実施(2011年7月に完全移行)。

クリエイティブ産業の育成強化

- 地域コンテンツの国内外への発信力の強化、評価が高い我が国のテレビ番組、アニメ等のコンテンツの海外展開を推進。
- IPTVなど通信・放送の融合・連携型のコンテンツ配信の促進。
- ケーブルテレビネットワークの広域連携の推進。

ICT産業の国際競争力強化

- ICT重点3分野(デジタル放送、ワイヤレス、次世代IPネットワーク)の国際展開を加速するユビキタスアライアンス・プロジェクト(相手国のニーズに対応したモデルシステムの構築)等の推進。
- デジタル・シルクロード構想の具体化に向けた検討の推進。

ユビキタス・グリーンICTの開発・展開

- 省エネルギー型ネットワークの開発促進、「グリーンクラウド・データセンター(仮称)」の整備促進など、ICT産業のグリーン化を推進。
- ICTを活用した地域環境対策の推進。

高度ICT人材等の育成強化

- ICTを活用し高い付加価値を創造できる高度ICT人材の育成(ナショナルセンター的機能の構築支援)。
- ICT分野への人材育成に必要な研修の推進。

ネットワークの安心・安全の実現

- 個人情報の漏えい防止、セキュリティ機能の向上、違法有害情報対策など、ネットワークの安心・安全を推進。

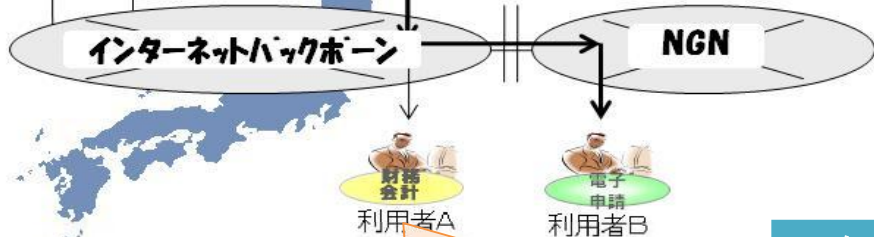
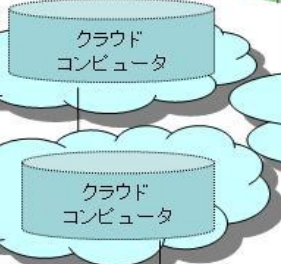
クラウドコンピューティングとは

- ◆ネットワーク上に拡散した、サーバ、ストレージ、ルータ等のネットワーク資源を使い、利用者に各種情報処理サービスやアプリケーションサービス等を随時提供
- ◆ネットワーク資源を物理的構成に依らず、柔軟に分割または統合する「仮想化」技術が鍵

米国主導のクラウドサービス



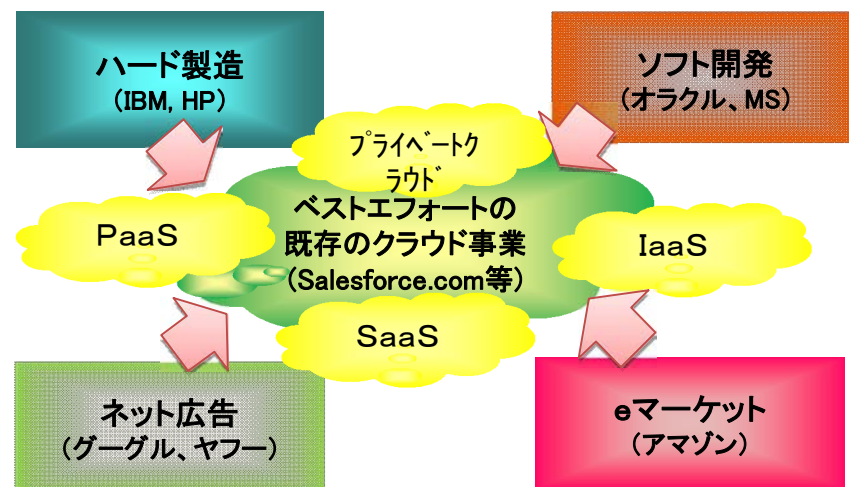
日本のクラウド



クラウド利用者のメリット

- ・システム/アプリケーションの所有から「利用」へ
- ・クラウドを使った分だけ支払う
- ・システム更改等が不要で、常に最新のインフラ/サービスが利用可能

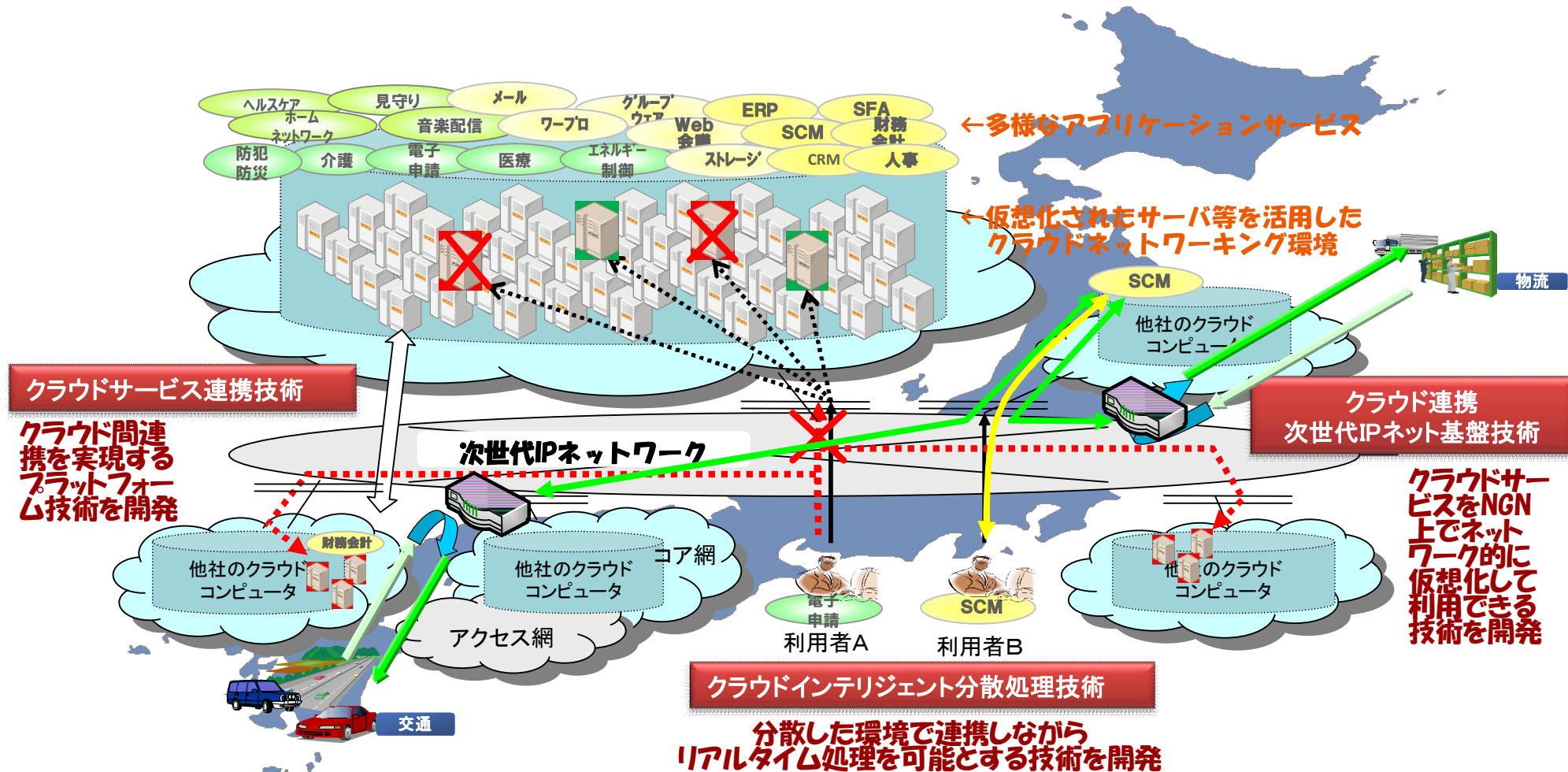
米国企業のクラウド事業への参入拡大



クラウドの分類	概要	主な参入企業
IaaS (Infrastructure as a Service)	ハードウェアとOSをインフラとして提供	IBM、アマゾン
PaaS (Platform as a Service)	ミドルウェアと開発ツールをプラットフォームとして提供	グーグル、MS、Salesforce、IBM
SaaS (Software as a Service)	アプリケーションをサービスとして提供	Salesforce、グーグル、MS、オラクル
プライベートクラウド	企業システムの自社内クラウド化	IBM、MS、オラクル

セキュアクラウドネットワーク技術の研究開発

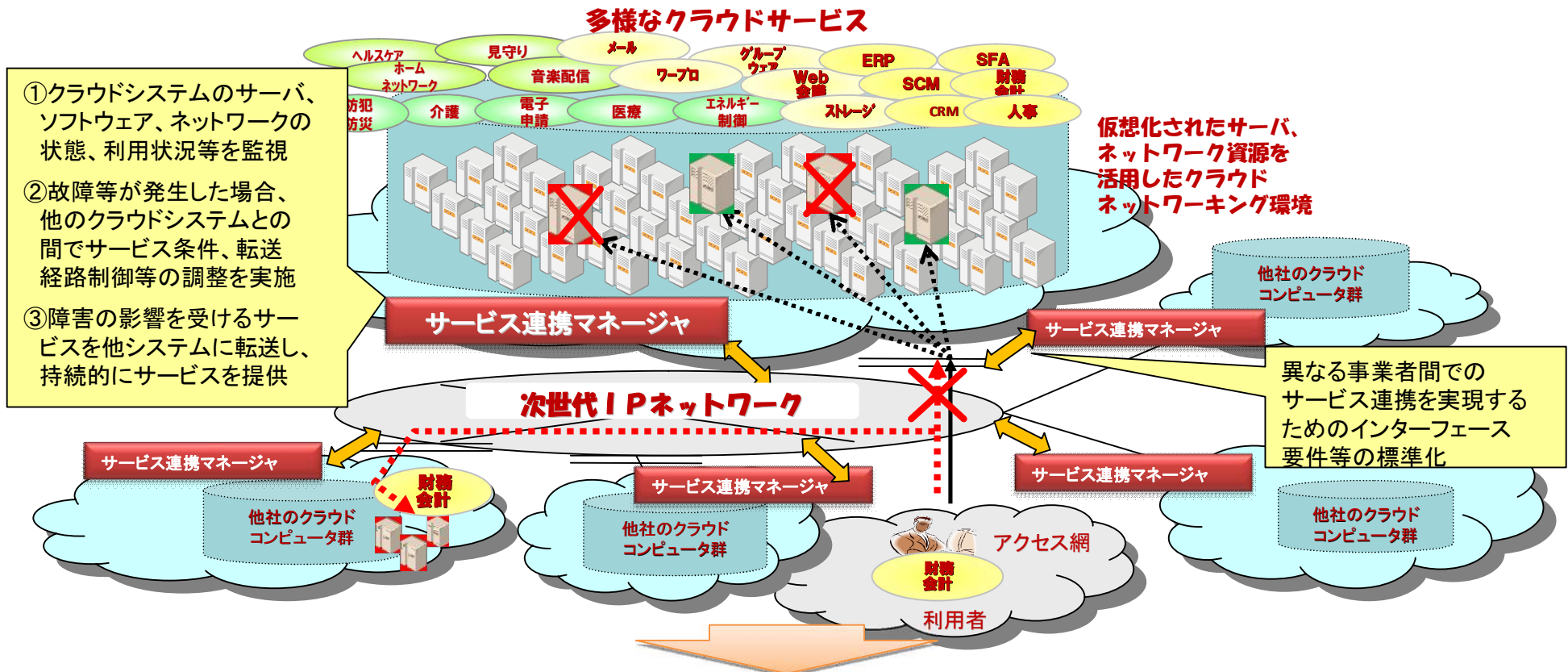
◆ブロードバンドやNGN、ユビキタス等で先行する我が国の強みを活かし、現在のクラウドコンピューティングが抱える諸課題(サービスの信頼性、情報の処理時間、消費エネルギー等)を解決し、安全性・信頼性の高い次世代のクラウドサービスを実現するための基盤技術の早期確立を目指す。



セキュアクラウドネットワーキングの要素技術①

①クラウドサービス連携技術

- 既存のクラウドサービスは、各事業者やベンダーが独自仕様で提供しており、クラウド間の連携が困難。各クラウドがそれぞれ十分な冗長性を具備しないと、信頼性の高いサービスが提供できない。
- 異なるクラウド事業者間の協調を可能とし、高信頼なクラウドサービスを実現するサービス連携・相互補完技術（サービス連携マネージャ）の開発・標準化を推進。



異なる事業者のクラウド間での連携・相互補完(クラウド連邦)を実現し、持続的・安定的でスケーラビリティのあるクラウドサービスを提供可能とする。

セキュアクラウドネットワークの要素技術②

②クラウド連携次世代IPネットワーク基盤技術

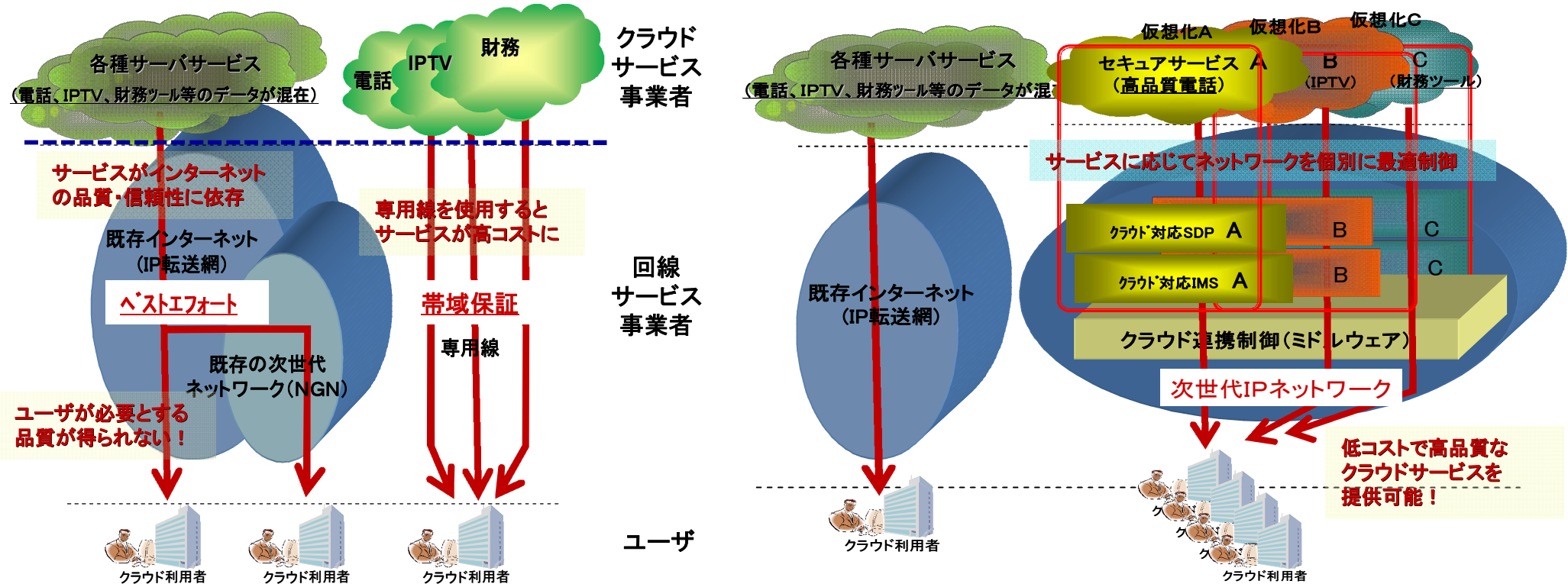
インターネットを使ってクラウドを構築すると、安価だが品質やセキュリティ上の懸念が払拭できない。次世代IPネットワークの活用はこうした懸念の解消に有効だが、クラウド技術に十分対応していない。

次世代IPネットワークのクラウド対応化を推進。（仮想化対応技術(クラウド連携SDP/IMS)、クラウド単位での柔軟なネットワーク制御技術(クラウド連携IPトランスポート)の開発。)

既存IPネットワークの限界



クラウドと連携した次世代IPネットワーク基盤の実現

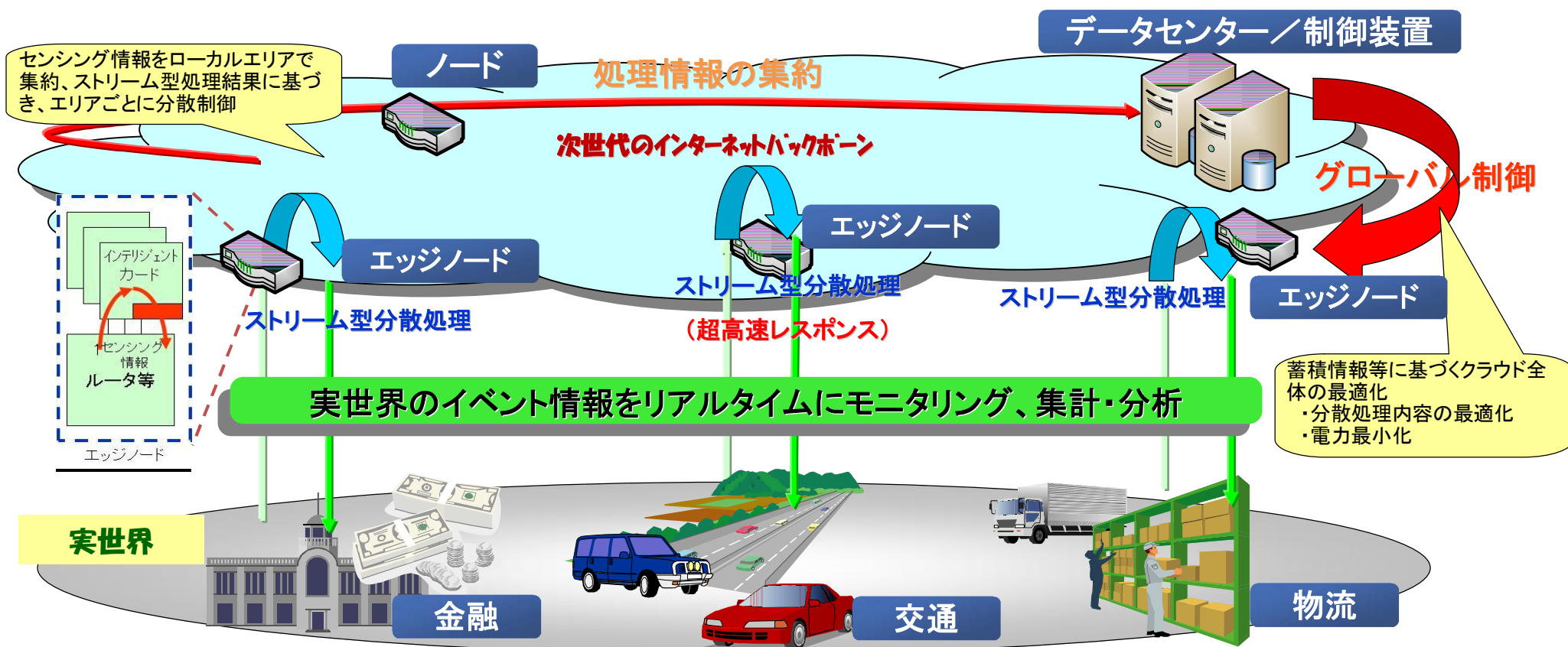


次世代IPネットワークを改良してクラウドサービスに積極活用することで、セキュアかつ高品質で柔軟性の高いクラウドサービスを安価に提供可能な環境を実現。

セキュアクラウドネットワーキングの要素技術③

③インテリジェント分散処理技術

- 現行のクラウドシステムでは、リアルタイムでの応答が必要なるイベント情報を瞬時に処理できず、オンライン金融取引や交通事故回避等の利用形態で、安全性・信頼性が十分に確保できない可能性。
- ローカル(エッジノード)におけるストリーム型(非蓄積)処理とグローバル制御による高機能処理を適切に組み合わせを行い、イベント情報の最適分散処理等を実現する技術を開発。



多様なイベント情報に対して、クラウドシステム/ネットワーク上で最適かつ超高速な分散処理を行い、ネットワークの負担軽減等を実現。

クラウドテストベッド環境の構築

- ◆大学や研究機関がクラウドサービス・システムの開発・検証等に活用可能な次世代クラウド・シミュレータ及びテストベッドネットワークを構築。
- ◆オープンテストベッドとして、クラウドサービス・システムの開発事業者や研究者が全国から利用可能とすることで、種々のデータ連携サービスの実現を推進。

