



今後の検討の進め方について (案)

2009年7月29日

事務局

主な検討項目(案)

1 クラウド技術の活用方策

- 地球環境問題、自然災害、食料問題など地球的規模の課題解決のためのクラウド技術の活用方策
- 電子行政クラウドなど公共分野におけるクラウド技術の活用方策 等

2 クラウド技術の標準化、相互運用性を確保するためのプラットフォーム基盤やセキュリティ基準の在り方

- クラウドサービスの共通化に向けたプラットフォーム基盤(API)の在り方
- クラウドサービスのセキュリティ基準の在り方
- 複数のクラウドを利用する場合のQoS確保の在り方(分散処理の在り方、資源の安全かつ動的な配分の在り方、データフォーマットやデータ処理プロセスの共通化の方向性、認証ポリシーや識別IDの在り方等)
- クラウド間のデータ移管(データコードの共通化等)やディザスタリカバリーの方策等
- 標準化の推進方策 等

3 次世代クラウド技術の在り方

- 安全性・信頼性の高い次世代クラウド技術の方向性 等

4 国際的なルール等の在り方

- セキュリティ確保の方策など情報流通に関する基本的ルールの在り方
- 各国法規の適用可能性とクラウドサービスの在り方
- クラウド技術に関するグローバル戦略の在り方 等

5 その他検討すべき事項

- クラウド技術に係る高度ICT人材の育成 等

1. クラウド技術の活用方策

- 地球環境問題、自然災害、食料問題など地球的規模の課題解決のためにクラウド技術をどのように活用可能か。
- 電子行政クラウド(霞ヶ関クラウド、自治体クラウド)など公共分野において、クラウド技術をどのように活用可能か。例えば、政府・自治体がクラウドサービスを調達する際の指針策定などが必要となるか。

(参考)i-Japan戦略2015(09年7月6日、IT戦略本部決定)

国民私書箱は、2013年度までの整備を目指し、既存のシステムの利用を視野に社会保障カード(仮称)構想と一体的に検討し、内閣官房に關係府省からなる連絡会議を設置し、2009年度中に(中略)国民電子私書箱の実現に資する事項について、実現に向けた課題、費用対効果等の検証を整理し、基本構想として取りまとめ、IT戦略本部において決定する。

- スマートグリッド(スマートメーターを含む)やITSなど、ICTを活用した社会インフラの高度化にクラウド技術を活用する方策を検討する必要があるのではないか。
- FMCなどが進展する中、固定端末と移動端末の別なく、シームレスなネットワーク環境でクラウド技術を活用したサービス展開をどう考えるか。
- その他、クラウド技術の活用方策として検討すべき事項は何か。

国民電子私書箱構想

国民電子私書箱とは

希望すれば、国民(及び企業)の一人ひとりに対し、電子空間上でも安心して年金記録等の個人の情報を入力し、管理できる専用の口座(国民電子私書箱)を提供し、幅広い分野で便利なワンストップの行政サービスが受けられる、世界で最も先進的な「あなただけの電子政府」を実現

現状

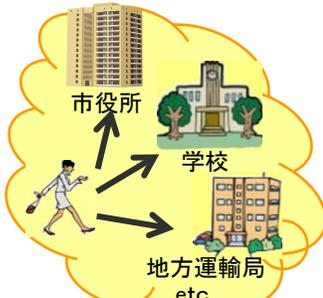
ライフイベント毎に
大量の手続

【引越】

- ・最大26手続、7機関訪問
- ・添付書類13種類

【退職】

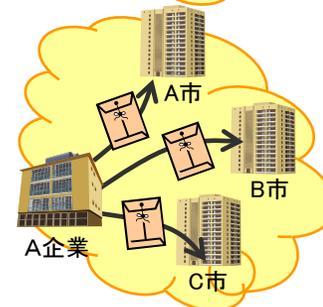
- ・最大10手続、6機関訪問
- ・添付書類15種類



紙媒体等により
自分の年金記録等
を確認



自治体や事業所
単位に分けて、従業員
の税や雇用関係
の手続を提出



国民の利便性向上

ワンストップの実現

- ワンクリックで手続完了
添付書類が不要
- コスト削減効果(官民合計)
 - ・引越約1,000億円
 - ・退職約1,200億円

行政の見える化

- 自分の記録等をいつでも
確認可能
- 社会保障分野/公共サービス
分野の通知の省略等によるコ
スト削減効果は約4,600億円

企業負担の軽減

- 従業員のデータを一括送信
- 確定申告のワンストップ化によるコ
スト削減効果は約1,700億円

将来

行政機関



行政情報共同利用
支援センター

電子私書箱



実現に向けた 基盤整備

国と地方自治体 が
対等に協議し、一体と
なって推進できる体制
の整備

- ◆ 手続のBPR(全体最適化)

政府CIOの設置

- ◆ 電子政府全体を統括する
役割
(米国オバマ政権CTO*設置)
*Chief Technology Officer

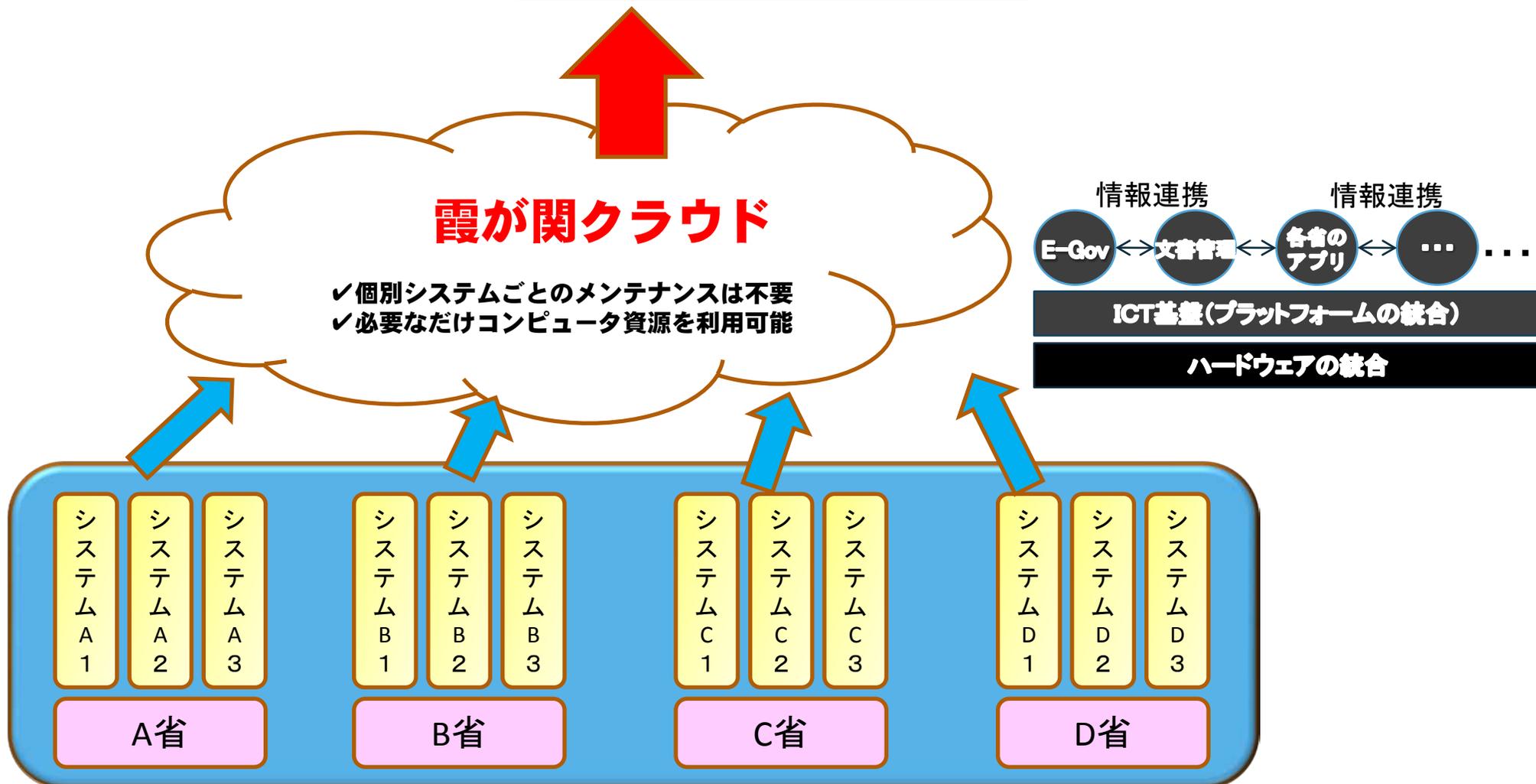
共同基盤の整備

- ◆ クラウド技術等を活用し た
国や地方における共同利用
基盤

クラウドコンピューティング技術を用いた電子政府に順次移行

行政運営システムの運営コストの大幅な削減、無駄の排除

(政府情報システム運営・構築経費を大幅に削減)



米国NIST(National Institute of Standards and Technology, Information Technology Laboratory)は、クラウドコンピューティングに関する定義作業を継続中。

定義

- クラウドコンピューティングとは、信頼に足るコンピューティングリソース(ネットワーク、サーバ、蓄積、アプリケーションサービス等)の集積を共有に高い利便性を持ってオンディマンドベースでアクセス可能なモデルであって、管理努力やサービス提供者とのやり取りを最小化して、迅速に提供されるもの。

主要要素

- オンディマンドベースのセルフサービス(サービスプロバイダーとの調整を要することなく、自由にサービスの利用が可能)
- ユビキタスなネットワークアクセス(携帯電話、ラップトップ、PDAなど、多様な顧客環境から利用可能)
- 迅速性・柔軟性(スケールアップ・ダウンの迅速性と柔軟性、必要な時に必要なだけ利用可能)
- 計測可能なサービス(リソースの使用量はプロバイダーと利用者の双方がモニタリング可能で、かつ、コントロール可能)

デリバリーモデル

- Cloud Software as a Service (SaaS) / Cloud Platform as a Service (PaaS) / Cloud Infrastructure as a Service (IaaS)の3分類で整理。

サービスモデル

- private cloud (単一の組織向け) / community cloud (複数の機関で共有) / public cloud / hybrid cloud (複数のクラウドを利用)の4分類で整理。

米国連邦一般調達庁(GSA)におけるRFI

米国GSAは、政府調達を主管。現在、IaaSを提供するベンダーからRFI(Request for Information)を5月26日まで実施(クラウドの定義等についてはNISTの文書を引用)。

(注) Computing as-a-Serviceやfile storage as-a-serviceを含むIaaSを対象とし、PaaSはRFIの対象外としている。

以下の項目について情報提供を招請。

ビジネスモデル、価格及びSLA

➢ IaaSの料金体系、標準的なSLAの内容及び顧客別SLAの有無、サービスパフォーマンスに関する情報 等

運用サポート

➢ トラフィック優先サービスの有無、業界標準への準拠、システム不全の際のアラートシステム 等

データマネージメント

- データ退避(isolation)、データ回復、データセキュリティの確保方策
- 米国大陸内にデータ保存しているかどうか
- 希望する場合あるいは契約を終える場合の顧客システムへのデータ移管の可否
- クラウド内で生成されたデータの知的所有権の帰属

セキュリティ

- 複数のテナント環境での物理的なセキュリティの確保方策
- ハッカー攻撃、なりすましアクセス等への対処、暗号鍵方式の内容
- IPv6への対応

相互運用性及びポータビリティ

- クラウド間の通信やクラウドソリューションの相互運用性の確保方策
- 複数クラウドを組み合わせるソリューションを構築する方策
- アプリケーション・ポータビリティの確保、ベンダーロックインの回避策

- 医療情報がASP・SaaSによって適正かつ安全に取り扱われ、医療情報におけるASP・SaaS利用の適切な促進を図るため、厚生労働省との連携の下で、ASP・SaaS事業者が満たすべき要求事項等を整理した「ASP・SaaS事業者が医療情報を取り扱う際の安全管理に関するガイドライン」を策定。
- 2009年5月にガイドライン案の意見募集を開始。提出された意見を踏まえ、同年7月14日に策定・公表。

ガイドライン目次

第1章 本ガイドラインの前提条件及び読み方

目的、対象範囲、前提事項、用語の定義等

第2章 ASP・SaaS事業者が医療情報の処理を行なう際の責任等

医療機関等の責任、ASP・SaaS事業者の責任と役割の分担、第三者認証の取得

第3章 安全管理に関するASP・SaaS事業者への要求事項

組織的対策、物理的対策、技術的対策、人的対策、情報の破棄に係る対策、情報システムの改造と保守に係る対策、情報及び情報機器の持ち出しに関する対策、非常時の対応策、外部との個人情報を含む医療情報の交換に係る対策、法令で定められた記名・押印を電子署名で行なうことに対する対策

第4章 安全管理の実施における医療機関等との合意形成の考え方

契約、SLA等の合意文書の位置付け、組織体制・運用管理に関する合意項目、機能に関する合意項目、合意における注意点、サービスレベルマネジメント

2. クラウド技術の標準化等

■クラウド市場の健全な競争と市場の発展を促すためには、複数のクラウド間で一定レベルの基盤の共通化などを図る必要があるのではないか。

✓相互運用性の確保

- ・クラウド間で連携した分散処理(リソースの安全かつ動的な配分)の在り方
- ・クラウド間連携を実現するためのAPI等のインターフェースの共通化
- ・データフォーマットやデータ処理プロセスの共通化
- ・クラウド間のデータポータビリティの確保(データコードの共通化)
- ・ハイブリッドクラウドにおける責任分界点の明確化 等

✓ID管理の在り方

- ・複数クラウド間の認証ポリシーや識別IDの在り方 等

✓SLA(Service Level Agreement)の在り方

- ・QoSやセキュリティレベルに関する評価基準(例:レーティング)等の共通化
- ・複数クラウド連携の際のSLAの在り方
- ・QoS評価のための基準の在り方

✓セキュリティ・プライバシーの確保

- ・マルチテナント環境下でのセキュリティ確保の在り方
- ・ディザスターリカバリー確保の在り方(障害発生時の業務の別クラウドへの移管等) 等

■標準化等により利用者が安心・安全かつ柔軟にクラウドサービスを導入することができる環境整備を図るという視点が必要ではないか。

■標準化等を推進するための体制として、どのような形態、手続きで進めることが必要と考えられるか。

- 本年3月、クラウドの定義、課題、目標等を記した宣言文「オープンクラウドマニフェスト」を公表。
- 参加企業: シスコシステムズ、サンマイクロシステムズ、アクセンチュア、アカマイ、AMD、AT & T、IBM、シーメンス、テレフォニカ、トレンドマイクロ、VMwareなど200社以上が参加。
(注) グーグル、アマゾン、マイクロソフトなどは参加していない。

基本的理念

- クラウドコンピューティングは、他のすべてのIT技術同様、オープンであるべき。

オープンクラウド原則

- 1) クラウド事業者は、セキュリティ、統合化、ポータビリティ、相互運用性、ガバナンス、モニタリング等についてオープンなコラボレーションとスタンダードの適切な利用を通じて確保するよう努めなければならない。
- 2) クラウド事業者は、顧客の囲い込みをするために市場の地位を利用してはならない。
- 3) クラウド事業者は、既存の標準を使わなければならない。
- 4) 新たな標準が必要な場合であっても、膨大な数の標準を策定することを回避しなければならない。
- 5) オープンクラウドを目指す活動は、顧客ニーズに基づくものでなければならない。
- 6) クラウドに関する標準化団体、アドボカシー団体などは協働し、(活動の)対立や重複を避けなければならない。

3. 次世代クラウド技術の在り方

■プライベートクラウドやハイブリッドクラウドを利用を前提として、安全性・信頼性の高い次世代クラウド技術の開発に向けて、どのような方向性が求められるか。

(参考)総務省では、セキュアクラウドネットワーキング技術の研究開発、クラウドテストベッド環境(次世代クラウド・シミュレータ)の構築等を推進中。また、本年7月から、「グローバルクラウド基盤連携技術フォーラム」が設立され、複数のクラウドシステム間の連携インタフェースやネットワークプロトコルなどの標準化等を進めているところ。

■環境に優しいグリーンクラウドの構築に向け、どのような取組を進めていく必要があるか。

(参考)ICTビジョン懇談会報告書(09年6月)

ICT産業そのもののグリーン化を進めるため、グリーンクラウドデータセンタ(自然エネルギー、直流電源、地下空間などを利用したデータセンタ)の構築支援、インターネットの省電力制御等の開発などを「ICTグリーンプロジェクト」としてパッケージ化し、グローバル展開を図るべきである。

■次世代クラウド技術の開発に向けた政策支援の在り方について、どう考えるか。

既存クラウドが抱える課題

- ① 既存クラウドは独自仕様で発展
- ② 安全性・信頼性への不安
- ③ 即応性の高いサービスが苦手
- ④ 重要な情報が海外に蓄積

- ◆ 安全性・信頼性の高いサービスの実現
- ◆ クラウド間のサービス連携 (止まらないサービス)の実現
- ◆ 省電力で即応性の高いサービスの実現
- ◆ NGN等で先行する日本の強みを活用

既存クラウドモデルの先は？

- ◎ 既存サービスと比べ、高度な安全性・信頼性、即応性等を有する次世代クラウド環境を実現

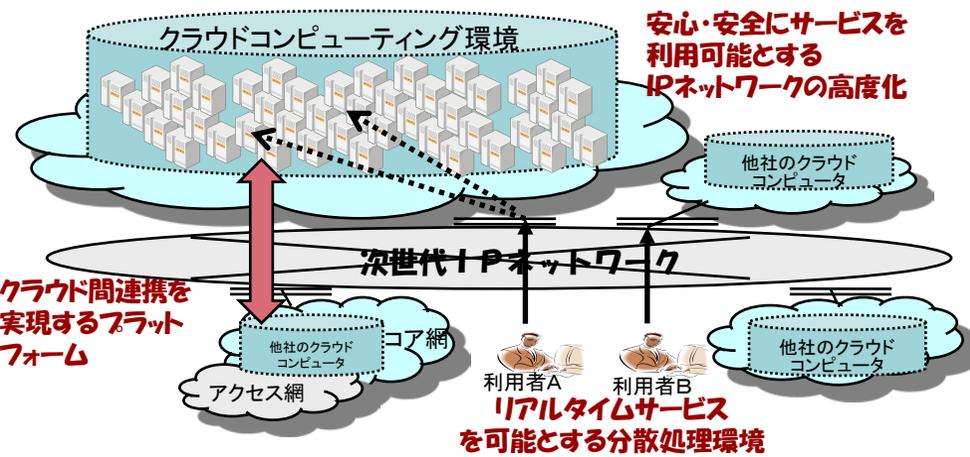
ネットワーク機器は？

- ◎ 将来のクラウドサービスに不可欠な高機能ルータ

- 次世代クラウド環境の実現に**必要不可欠な研究開発を緊急に実施**
- クラウド事業者・ベンダーによるサービス・システム開発を加速する**テストベッド環境を構築**

(1)セキュアクラウドネットワーク技術の研究開発

- ☆ 安全性・信頼性の高いクラウドサービスを誰でも利用可能とするための先導的技術の研究開発



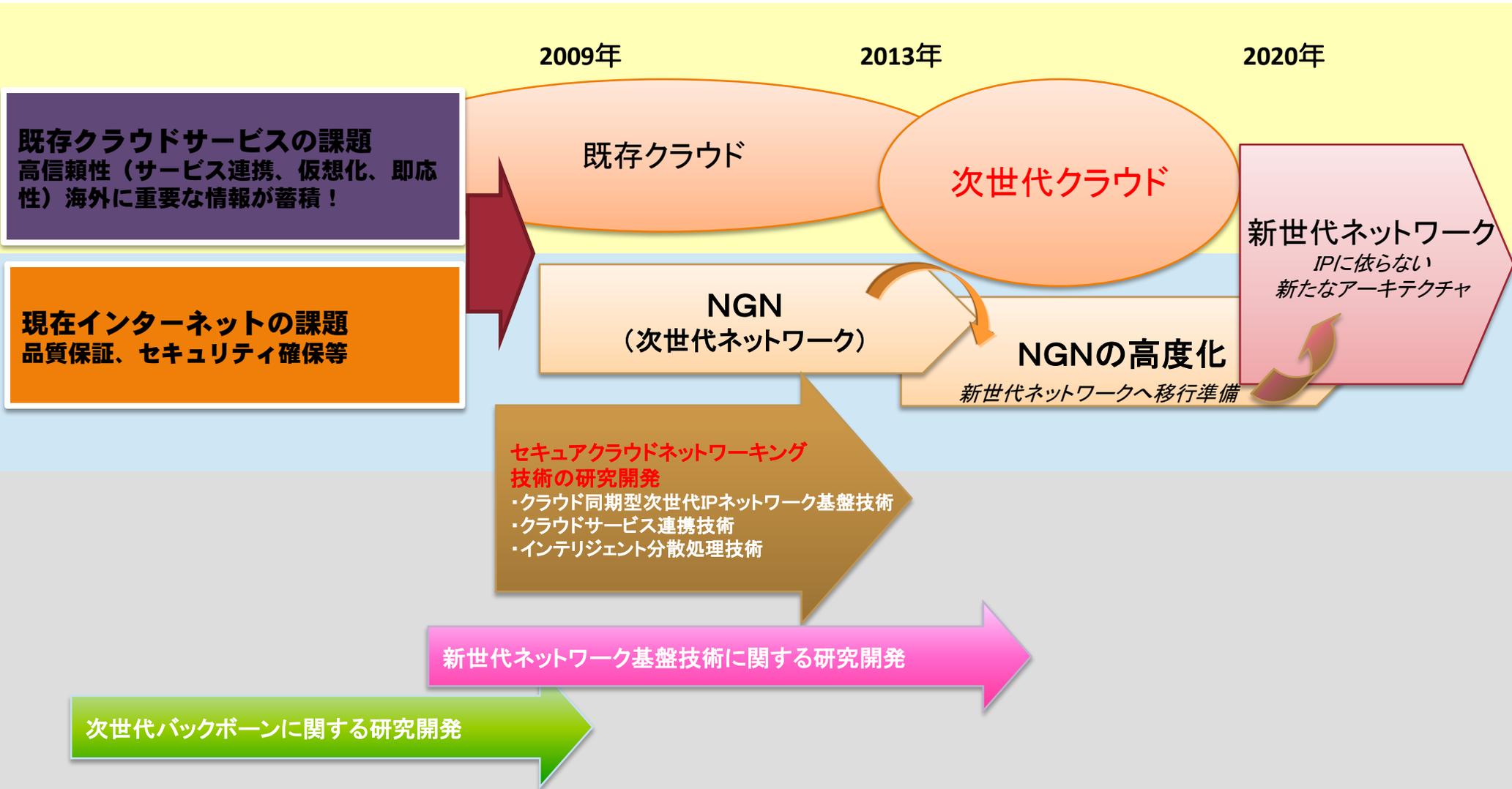
(2)クラウドテストベッド環境(次世代クラウド・シミュレータ)の構築

- ☆ 企業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オープンテストベッドの整備・運用



既存クラウドサービスでは実現できない高信頼・高即応の次世代クラウド技術

→行政、金融、証券取引、電力制御クラウド等のミッションクリティカルでも安全・信頼性を確保



設立趣旨※

※ 平成21年7月17日設立

- 高度化・多様化し続けるICTサービスにおいて、「所有から利用へ」というパラダイムシフトを引き起こし、新たな価値を創造する社会基盤として、「クラウドシステム」が急速に普及すると考えられる。
- しかしながら、現状のクラウドシステムは、電子行政、医療・金融など、ミッションクリティカルな分野へ適用するには、信頼性や即応性、データの品質やセキュリティ面などの観点から十分とはいえず、これら分野の要求条件に対応する高い信頼性と品質の担保のためには、ブロードバンドネットワークで結ばれた複数のクラウドシステム間で連携し、相互補完できる仕組みが必要不可欠である。
- 現状、各事業者が独自仕様で構築しつつあるクラウドシステムについて、システム間の連携インターフェースやネットワークプロトコルなどの標準化を推進し、国際的なクラウドシステム間の連携を進め、より高信頼、高品質かつセキュアなクラウドサービスのグローバルな提供を実現するとともに、我が国のICT産業の発展と国際競争力強化に資するべく「グローバルクラウド基盤連携技術フォーラム」を設立する。

発起人

青山 友紀	慶應義塾大学 教授【会長】	後藤 厚宏	日本電信電話株式会社 情報流通プラットフォーム研究所長【副会長】
秋葉 重幸	株式会社KDDI研究所 代表取締役所長	篠原 弘道	日本電信電話株式会社 取締役 研究企画部門長
石田 一雄	富士通株式会社 執行役員上席常務	高間 徹	NTTコミュニケーションズ株式会社 先端IPアーキテクチャセンタ所長
五十川 洋一	日本電気株式会社 執行役員	東倉 洋一	大学共同利用機関法人情報・システム研究機構 国立情報学研究所副所長
伊藤 明男	株式会社日立製作所 情報・通信グループ プラットフォーム部門COO	宮部 博史	独立行政法人情報通信研究機構 理事
落合 正雄	東芝ソリューション株式会社 取締役 統括技師長	安田 豊	KDDI株式会社 執行役員 技術統括本部長
喜連川 優	東京大学 教授	山田 伸一	株式会社NTTデータ 代表取締役常務執行役員

平成21年度活動計画

技術部会(技術動向調査、標準化、国際対応推進)・応用部会(普及啓発推進)を設置し、以下の活動を行う。

1. 調査研究

- クラウドシステム構築技術、クラウドシステム利用技術、クラウドシステム間連携技術、クラウドネットワークプロトコル等に係る技術動向、標準化動向調査研究の実施

2. 標準インターフェース策定に向けた基本アーキテクチャの提示

- クラウドシステム間連携、クラウドネットワークプロトコルに係る標準インターフェースの策定に向けた基本アーキテクチャの提示

3. 普及啓発

- クラウドシステム間連携の早期実現に向けた提言、要望等の取りまとめ
- クラウドシステム構築技術、クラウドシステム利用技術、クラウドシステム間連携技術等に係る講演会、シンポジウム等の開催
- インターネットを活用した情報提供の促進

4. 国際的なルール等の在り方

- クラウドサービスは国境を越えたボーダレスな環境で提供されることから、セキュリティの確保策や知的財産権の所在等について国際的なルール作りが求められるのではないか。
 - ・企業コンプライアンス(監査手続)とデータ等外部保存との関係
 - ・クラウド上のデータ、サービス、ログなどの知的財産権の所在
 - ・サービス終了(解約)時の事前告知、データの利用者への返還、データ削除証明の在り方
 - ・個人情報保護に関する国際的なルール確立の必要性 (例:各個人の情報利用ポリシーに基づく運用) 等

- クラウドサービスを提供するためのデータセンタ等について、各国の国内法規が適用されることから、国際的なルールと国内法規の関係をどう整理することが必要か。

- 我が国のクラウドサービス事業者が国際競争力を持ち、グローバル展開を進めていくために、どのような政策支援を講じていくことが求められるか。

(参考)ICTビジョン懇談会報告書(09年6月)
アジア、中東、アフリカ等の国々との連携を深めるべき。特に、我が国が世界の成長センターであるアジアにある強みを活かし、アジアと共に発展する道筋をつけるため、アジアにおけるブロードバンド基盤整備やICT利活用の促進、コンテンツ流通の加速化などを推進すべき。その際、各国の発展段階やアジアの多様性などを踏まえて戦略的に取り組むための基本構想として、「アジア知識・情報経済構想」を策定・展開すべき。

- その他、国際的なルールの在り方について、どのような検討が必要か。

5. その他検討すべき事項

■クラウド関連の技術開発やサービス提供に求められる高度ICT人材の育成に向け、どのような施策展開を図ることが求められるか。

(参考)ICTビジョン懇談会報告書(09年6月)

●高度ICT人材基盤の整備

➤高度ICT人材(システム企画等のマネジメント系スキルとシステム設計・開発等の技術系スキルを一定以上の水準で兼ね備えた人材)の不足が深刻。ICTを経営、行政、医療、金融等の分野で利活用できるような融合型高度ICT人材を2015年時点で国内において年間1500人程度育成可能な環境を実現。

☞09年度中に高度ICT人材育成のための推進体制の整備(育成拠点の形成、クラウドコンピューティングを用いた実践的な遠隔教育システムの整備支援等)を進めるべき。

■その他、クラウド市場の健全な発達や利用者利便の向上を図る観点から、どのような検討が必要か。

研究会の検討スケジュール

2009年
7月 9月 11月 12月 2010年
2月 4月 6月
第1回会合 第2回会合 第3回会合 第4回会合 第5回会合 第6回会合 第7回会合



技術WG

反映

反映

反映

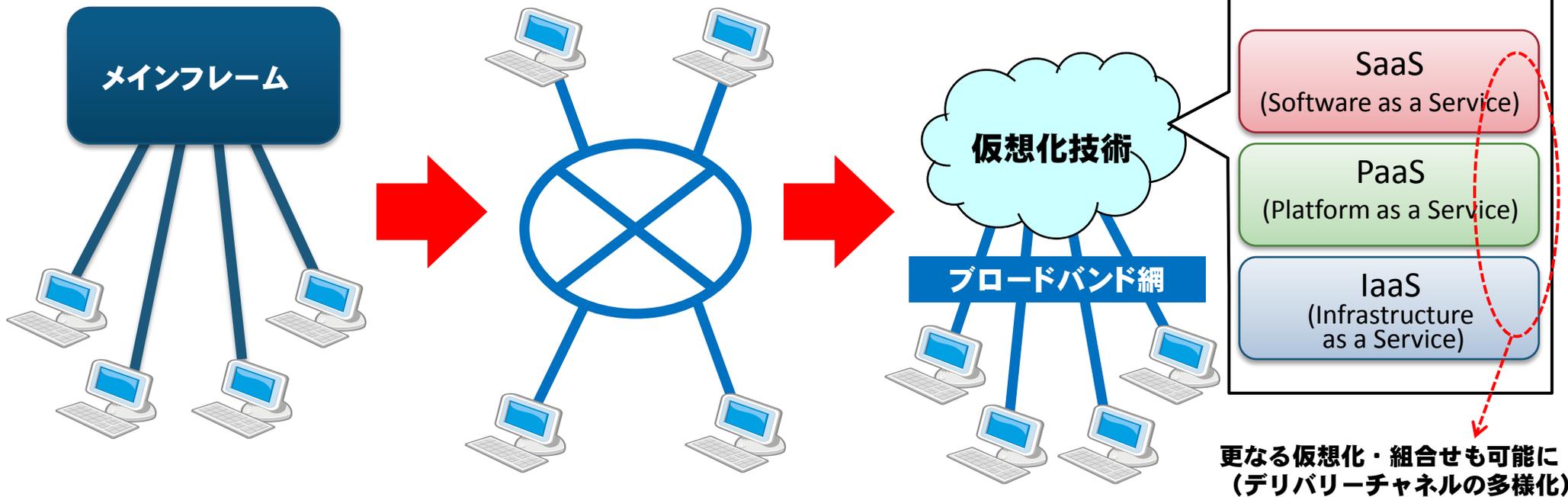
利活用WG

- ネットワークの変化とクラウドコンピューティング
- 米国における主なクラウドサービス
- クラウドコンピューティングの市場規模
- セキュアクラウドネットワーキング技術の研究開発
- クラウドテストベッド環境(次世代クラウド・シミュレータ)の構築

メインフレーム

PC及びネットワーク化

クラウドコンピューティング



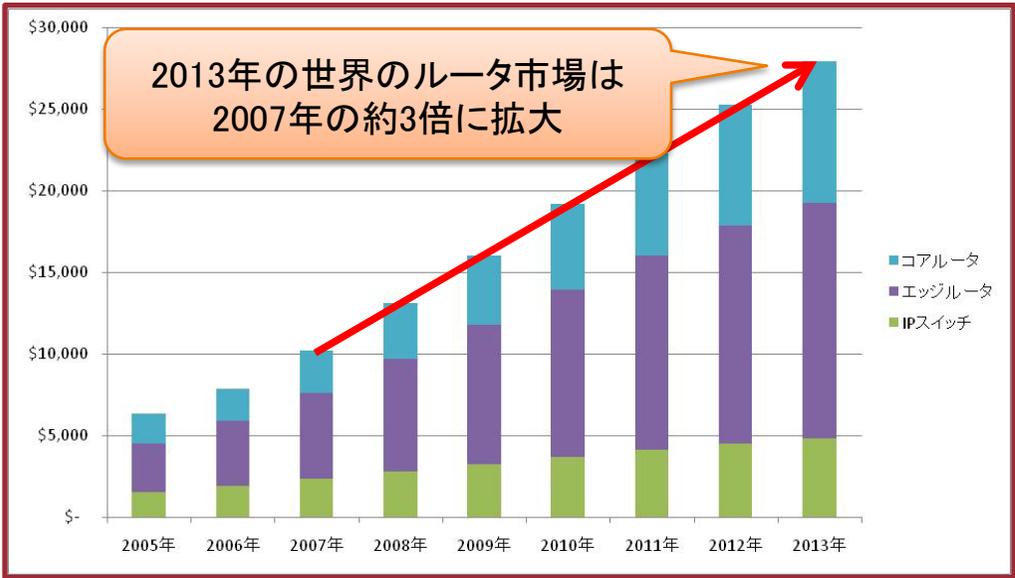
- ・ 形態の変化(所有から利用へ)
- ・ スケーラビリティ
- ・ 柔軟性と迅速性
- ・ ユーザビリティ

米国における主なクラウドサービス

サービス名 (提供会社)	開始時期	概要	課題
Amazon Web Services EC2, S3 (Amazon)	2006/8/25 (β版) 2008/10/23 (正式版)	フレキシブルなレンタルサーバと容量無制限のオンラインストレージを併せ持つサービス。サーバの起動時間やストレージの使用量による従量課金が特徴。 クラウドのトップベンダ。	基本はハードウェアのレンタルサービス。信頼性の設定はあるが、システムダウン時には、利用料を返金するしくみである。
Google App Engine (Google)	2008/4/7 (プレビュー版) 2009/4/7 (Java版)	Webアプリケーションの実行環境を提供するサービス。 Googleの膨大なコンピュータインフラのスケラビリティを利用できる。	特定の言語で開発されたWebアプリケーションでしか利用できない。
Force.com (SalesForce.com)	2000年 (最初のSFA AP をリリース)	CRM/ERPなどの業務ソフトウェアをネットワーク経由で利用できるようにするサービス。 SaaSとしてはトップベンダ。	サービスメニューにあるソフトウェア(CRM/ERP等) 以外の用途には利用できず限定的。
Windows Azure (Microsoft)	2009/1/14 (プレビュー版) 2009後半 (正式版)	MicrosoftのWindows製品をもちいたクラウドソリューション。	動作プラットフォームがWindowsのみ。
クラウド・コンピューティング・サービス (IBM)	2008/11/24	クラウドに関するコンサルティングや導入サポートを提供。	詳細不明
Sun Cloud (Sun Microsystems)	2009/3/19 (Early Access 版) 2009夏 (正式版予定)	データセンタ上にクラウドを構築するサービス。	詳細不明
Cloud Assure (HP)	2009/3/31	HP SaaSの導入支援サービス	ベースがSaaSでありSalesForceと同様に用途が限定される。

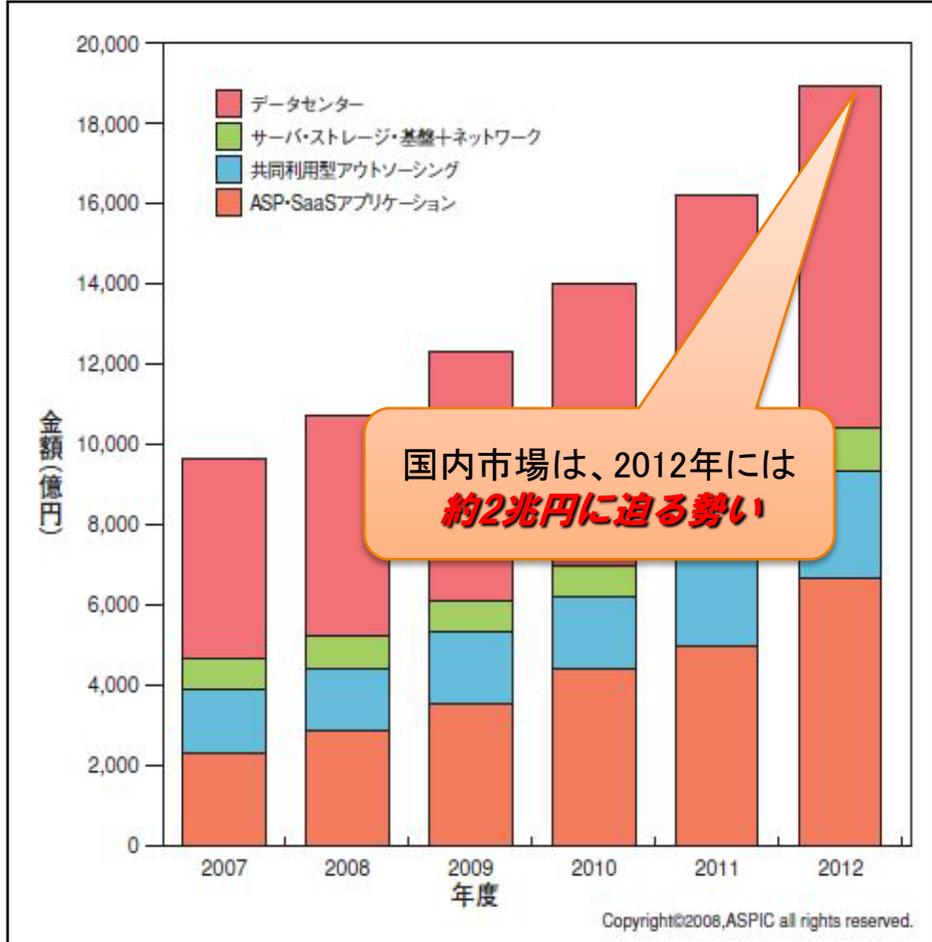
■世界のクラウドコンピューティングサービス市場は、2011年には**約10兆円**規模になると予測
(メリルリンチ試算)

【参考】ルータの世界市場予測



出展: 2008年RHK予測

クラウド関連の国内市場規模予測

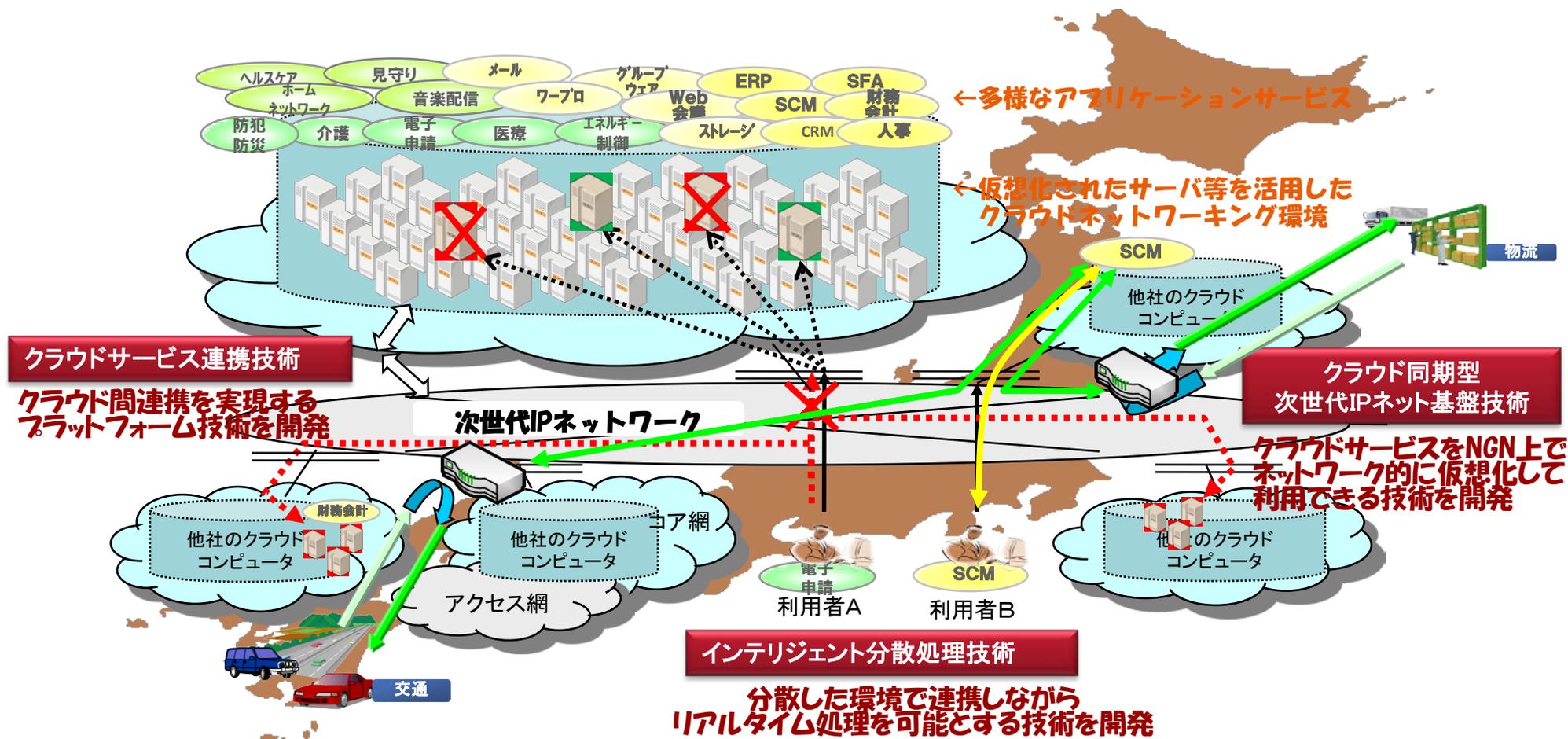


Copyright©2008,ASPIC all rights reserved.

出典: ASPIC

(1) セキュアクラウドネットワーク技術の研究開発

◆現在のクラウド市場の諸課題に対応することで、高セキュリティ、超高速処理、高度なクラウド間連携を実現する新たな市場を早期に立ち上げ。

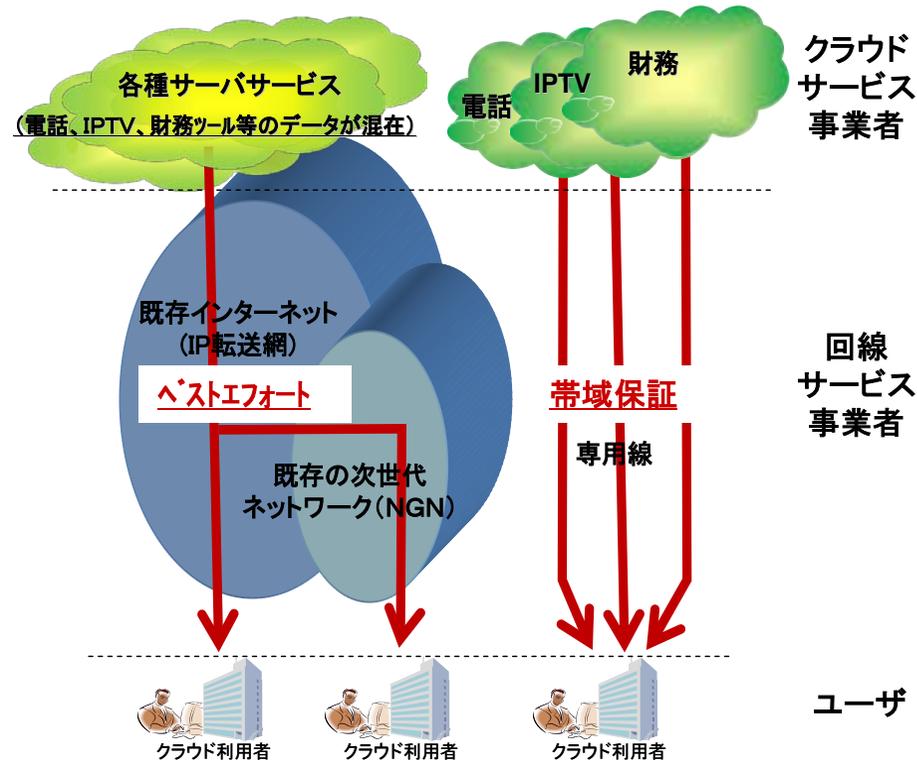


セキュアクラウドネットワーキングの要素技術①

①クラウド同期型次世代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。

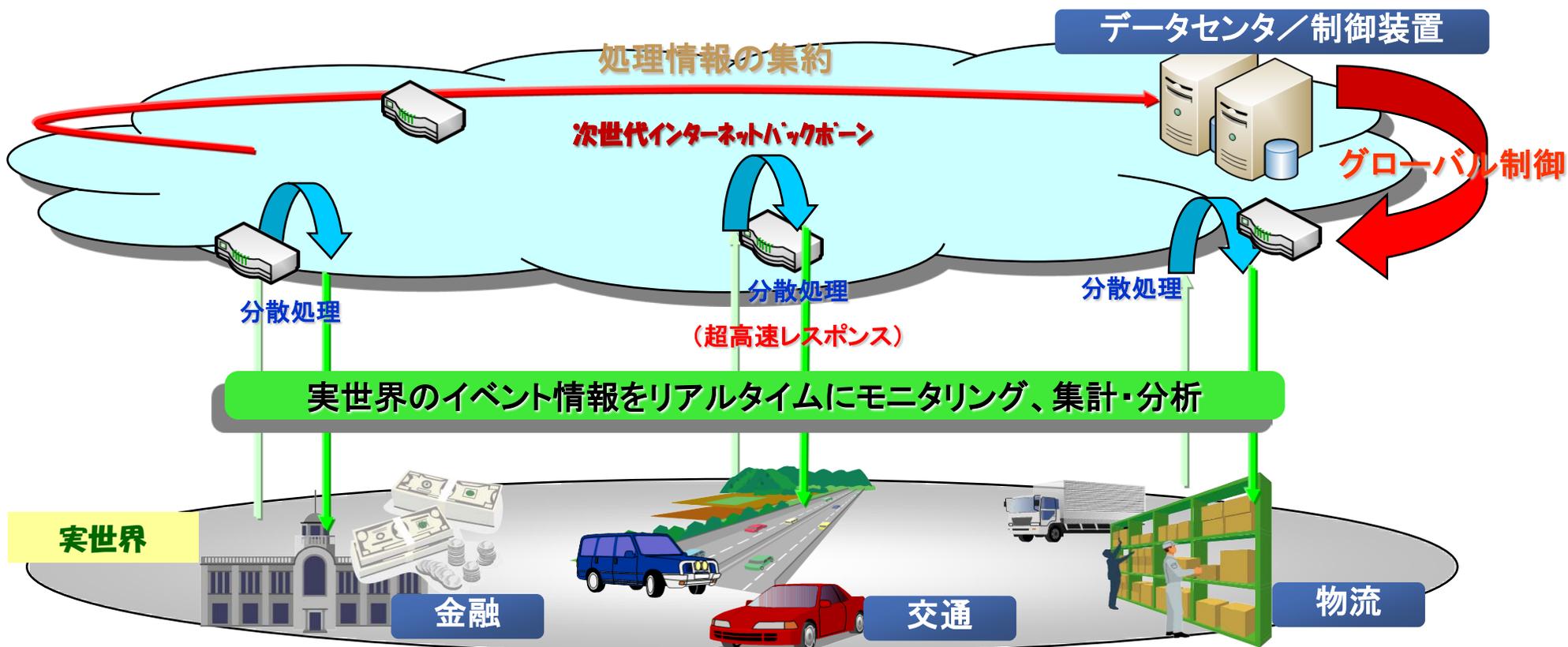
➤ 次世代IPネットワークのクラウド対応化を推進。（仮想化対応技術、クラウド単位での柔軟なネットワーク制御技術の開発。）



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。**

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。
- ローカルにおける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て行い、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

背景

- ▶クラウドコンピューティングを活用したICTサービスが今後急速に拡大すると予想される中、世界のクラウドコンピューティング市場に、我が国企業は出遅れている状況。
- ▶クラウド産業の国際競争力強化のためには、クラウド事業者やベンダーによる新たなクラウドサービス・システムの開発が必要。
- ▶実用化にあたっては、システムの安全性・信頼性を十分に評価・検証し、完成度の高い技術としていくことが必要不可欠。



クラウドテストベッド環境(次世代クラウド・シミュレータ等)の構築

独立行政法人情報通信研究機構(NICT)に、新たなクラウドサービス／システムの開発・標準化に幅広く活用可能なテストベッド環境(クラウド技術等の検証・評価に利用可能なシミュレータ施設、テストベッドネットワーク)を整備し、全国のクラウドサービス／システムの開発者・研究者に開放することで、新たなクラウドサービス／システムの開発、実用化を加速化。

クラウドテストベッド環境の整備概要

◆独立行政法人情報通信研究機構(NICT)に以下の施設を整備。

(1)次世代クラウド・シミュレータ設備

- ・北陸リサーチセンター(石川県)
- ・小金井本部(東京都)、けいはんな研究所(京都府)

(2)ネットワーク接続設備

- ・次世代クラウドシミュレータ間の連携動作を実現する超高速ネットワーク設備(3拠点)

クラウド関連技術等の開発・検証
に利用可能なシミュレータの整備



クラウドサービス開発者

テストベッドネットワークを
活用して全国から利用可能とする
ためのネットワーク機器の整備

- ・超高速ネットワーク設備
- ・大型クラウド・シミュレータ
- ・施設整備



北陸リサーチセンター
(石川県)



NICT本部(小金井)

- ・超高速ネットワーク設備
- ・中型クラウド・シミュレータ
- ・施設整備



けいはんな研究所
(京都府けいはんな地区)



クラウドシステム開発者

主な特徴

- ・ ネットワークの基本的な機能からアプリケーションまでを一体的に取り扱うシミュレーションが可能
(様々なクラウドサービス/システムを想定した幅広い実験が可能)
- ・ 超高速ネットワークで結ばれた分散クラウド試験環境を実現
- ・ テストベッドネットワークを活用することで広域のネットワーク実験が可能
- ・ シミュレータだけでなくネットワークを含め、全国のユーザが様々な利用環境を想定した実験に利用可能(様々な利用環境を想定した実験がリモートで実施可能)
- ・ ポストIPを担う新世代ネットワークの実現に向けた基盤技術の検証設備としても活用可能

想定される活用例

- ・ 新しいクラウドサービス/システムの評価・検証
- ・ セキュアクラウドネットワーキング技術に係る技術検証
- ・ 広域拠点間、異なるクラウド事業者間等におけるデータ連携試験
- ・ 国際連携・協力(海外への研究開発用仮想クラウド基盤の提供、共同実証実験等)の検討
- ・ ポストIPを睨んだ新世代ネットワーク技術の確立に向けた各種技術検証 など

想定される利用者

- ・ 情報通信研究機構(NICT)
- ・ クラウドサービス事業者、データセンター事業者、ベンダー、電気通信事業者、大学など