

インターネットクラウドに向けた GICTFの取り組み

2012年3月8日



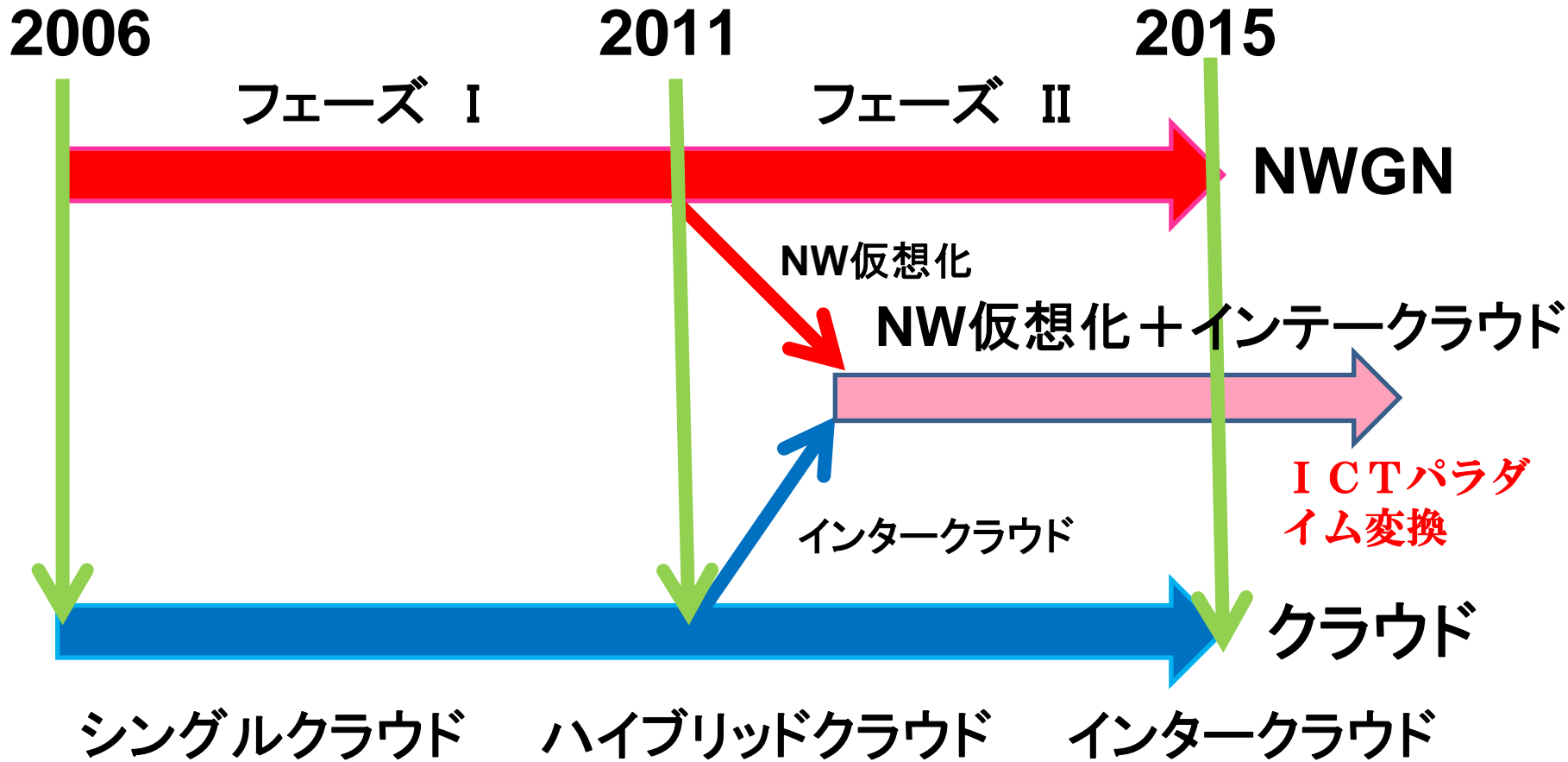
青山友紀
GICTF会長
慶應義塾大学



2011年はICTの転換時点であった！

- * “情報爆発” から “ビッグデータ” へ
これまでは大容量化するデジタルコンテンツの検索が中心課題であった新たにスマートフォン、Facebookを中心とするSNSの拡大、IOT/M2Mの進展など
- * 東日本大震災の発生
自治体情報、医療情報、交通・物量情報の可用性の認識非常時にも切れないネットワーク、商用電力断でも稼働するシステムの必要性、災害からの復興へのリソース投入、大規模補正予算の投入
- * NWGN/Future InternetのR&Dが世界的にフェーズ1からフェーズ2へ
アイデア提案のフェーズから有力技術に絞ってテストベッドでの実証実験へ
Open Flowのように現行IPネットワークからの移行期の技術の登場
- * クラウドはシングルからハイブリッドへ
インタークラウドの研究開発、標準化も促進へ

ICTインフラ基盤の進展イメージ



我が国のクラウドへの取り組み

総務省

<研究会>

- ・スマート・クラウド研究会(平成22年度)
- ・クラウドコンピューティング時代のデータセンター活性化策に関する検討会(平成22年度)
- ・スマートフォン・クラウドセキュリティ研究会(平成23年度)

<研究開発・実証実験>

- ・**最先端のグリーンクラウド基盤構築に向けた研究開発(平成23年度)**

平成22年度 9億8000万、平成23年度 15億5000万、平成24年度

経済産業省

<研究会>

- ・クラウド・コンピューティングと日本の競争力に関する研究会(平成22年度)
- ・クラウドサービス利用のための情報セキュリティマネジメントガイドラインについて(平成23年度)

<研究開発・実証実験>

- ・次世代高信頼・省エネ型IT基盤技術開発・実証事業(平成23年度)

文部科学省

(NII) edubase Cloud(オープンソースを用いた教育クラウド)

(文化庁)クラウドコンピューティングと著作権に関する調査研究(平成23年度)

フォーラム・コンソーシアム

* ジャパンクラウドコンソーシアム

* **GICTF**

* クラウドテストベッドコンソーシアム

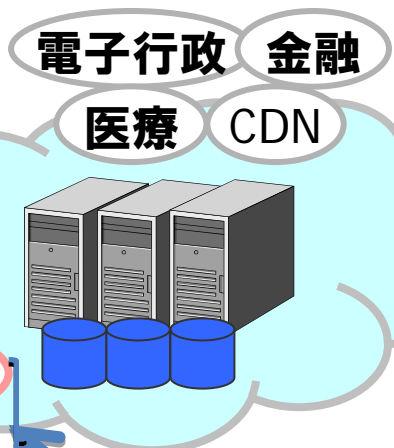
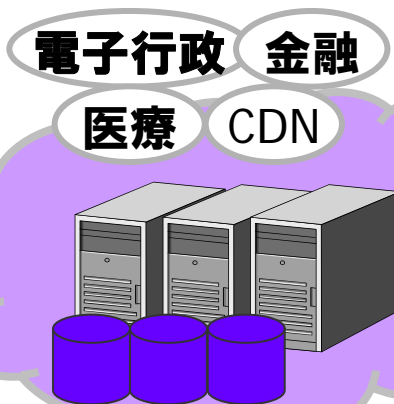
* オープンソースコミュニティ

インタークラウドのイメージ

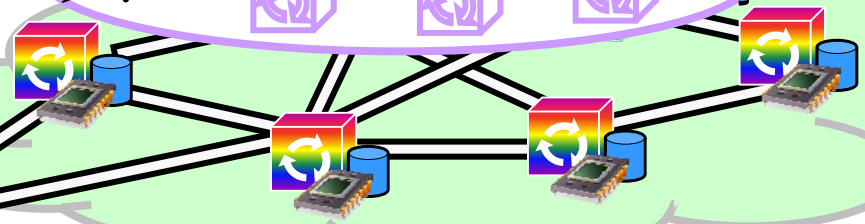
クラウドシステムA

クラウドシステムB

アプリケーション
サーバ
ストレージ



通信転送
データ変換
通信最適化
キャッシュ

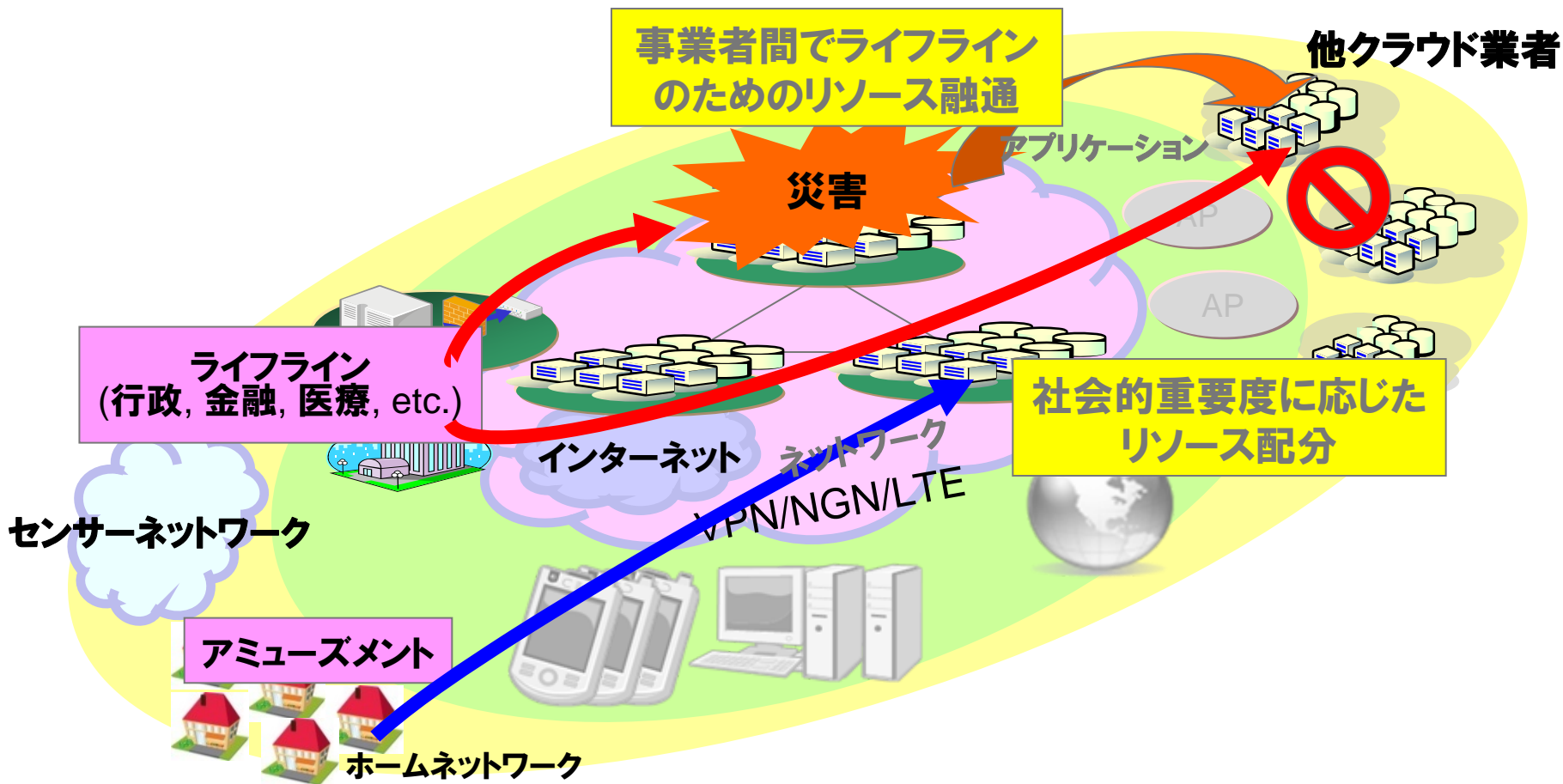


仮想ネットワーク

物理ネットワーク

災害時のユースケース

- 被災あるいは大規模故障が発生したとき、クラウド事業者／ネットワーク事業者間でリソース割当を行ってライフラインを守る
- 社会的な重要度や優先度に基づいて、コンピューティングやネットワークのリソース割当を行う



グローバルクラウド基盤連携技術フォーラム (GICTF)

総 会

会長 青山 友紀(慶應義塾大学) 副会長 後藤 厚宏(情報セキュリティ大学院大学)

設立
2009.7.17

幹 事 会

■ 会員: **一般会員85企業、(現在)**
NTT、KDDI、NEC、日立、富士通、東芝ソリューション、
リコー、IBM、Microsoft、Oracle、Cisco、IIJ、BIGLOBE、
VMware、NICT、NII、有識者(**大学教授等41名**)等
＜オブザーバ:総務省＞

技術部会

部会長 加納 敏行(NEC)

- ①クラウド関連団体／Conferenceの情報収集と共有
 - 動向調査、調査結果のプレゼンテーション
 - 会員への技術情報提供
- ②電子行政などに適用可能なセキュアクラウド連携に対する技術ニーズを集約(応用部会と連携)
- ③技術ニーズを踏まえた、現状の標準化仕様に対する追加提案の検討
- ④電子行政などに適用する標準化仕様セットとして取りまとめ、適切な標準化組織に提案

応用部会

部会長 梶川 博史(日立製作所)

- ①セキュアクラウド連携に必要な技術ニーズ集約
 - ニーズ調査
 - 会員内外のクラウド関係者からの動向・ニーズに関する講演などを実施(官、学、民から講演者を選出)
- ②クラウド連携技術の普及促進
 - セミナー・シンポジウム開催、他団体とのイベント企画
 - 出版物やパンフレット作成
- ③その他幹事会が特に必要と認めた事項

◎ ネットワーク分科会

インタークラウドを実現するために、“クラウドシステム間を接続するインタークラウドネットワークに求められる技術要件”および“ネットワークから見たときのクラウドシステムに期待される機能”を明確化することを目的に、**2011年12月19日にホワイトペーパーを発行**

◎ 国際標準化戦略分科会

我が国のクラウド産業の競争力を強化する観点から国際標準化戦略を検討。

◎ テストベッド・ワーキンググループ(2011.11.15発足)

テストベッド上で、複数の企業によるインタークラウド技術の評価・検証することを目的に発足。



GICTF活動の概要

1. ユースケースの調査 → White Paper
2. ユースケースにおけるインタークラウド
への要求条件の洗い出し → White Paper
3. 要求条件を満たす技術要件の明確化 → White Paper (一部)
4. インタークラウドに必要なインタフェースの明確化 → Draft の提示
5. インタークラウドテストベッドの構築と
それによる実証実験 → (検討中)
6. 標準化戦略の検討とそれによる
標準化の推進 → ITU-T FG Cloud への寄書提出
7. インタークラウドの運用における制度・ガイドライン
の調査・検討 → (検討中)

(1) インタークラウドプロトコル編

インタークラウドインタフェースのプロトコルを規定

- インタークラウド参照モデル
- ユースケース
- 状態遷移
- 処理シーケンス
- インターフェース定義
- メッセージ記述

1月から公開中

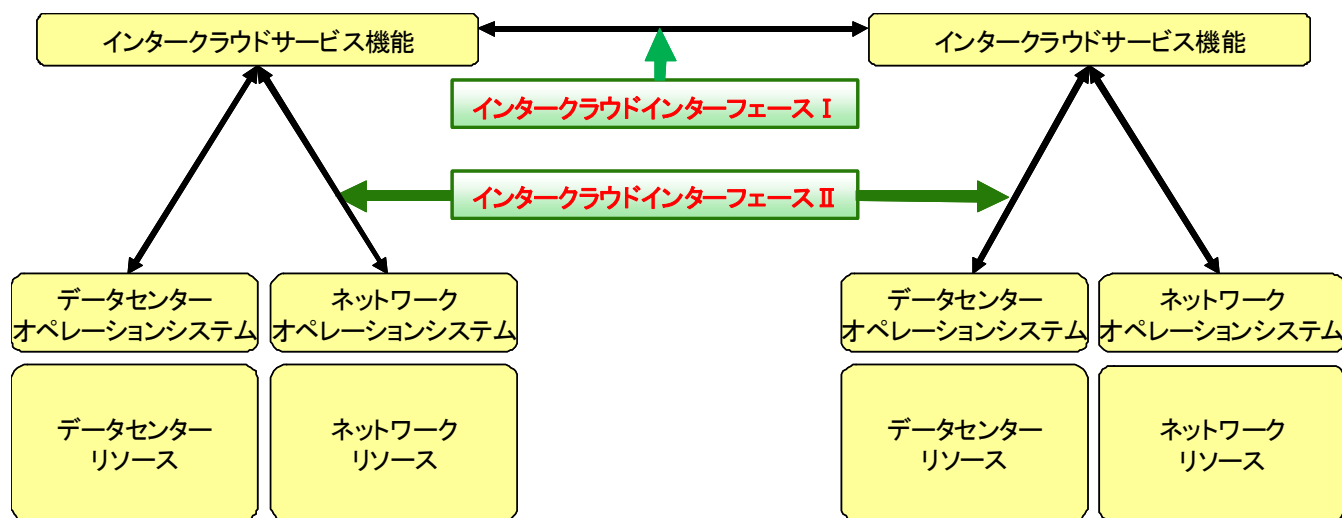
(GICTFのホームページからダウンロードできます)

<http://www.gictf.jp/documents.html>

(2) データモデル編

インタークラウドインタフェース上で扱うリソースのデータモデルを規定

- ユースケース
- データモデル
- データモデル記述



- クラウドサービスプロバイダや、クラウド関連製品ベンダが増加する中、特定プロバイダ／ベンダへのロックイン回避のため、クラウドの相互運用性、可搬性を担保するための標準化提案がここ1～2年で俄かに活発化
- 業界団体による活動(デファクト標準)から始まったが、2009年後半からITU-T、ISO/IEC JTC1といったデジュール標準化機関や、IEEE、IETFといったICT系の標準化団体でも検討が始まる
- ✓ インフラ層 (IaaS) の仕様策定が複数の標準化団体で進行中、インタークラウドに関する議論も始まる
- ✓ 標準化団体の連携はあるが、仕様の一本化の動きはなく、将来どの仕様が普及してゆくかは流動的
- ✓ Amazon、Google、Salesforce 等の先行クラウドサービスプロバイダは不参加、現時点での標準化は技術革新を阻害する(時期尚早)との意見や、顧客囲い込みが背景にある。

インターネットクラウドの実現によって

ユーザはコンピュータ資源、サーバ資源、ストレージ資源、そしてネットワーク資源を要求に応じて有効に組み合わせて利用できる。

その結果、ユーザの情報資源をより信頼性高く、高品質な性能で様々なアプリにデータを活用することができる。

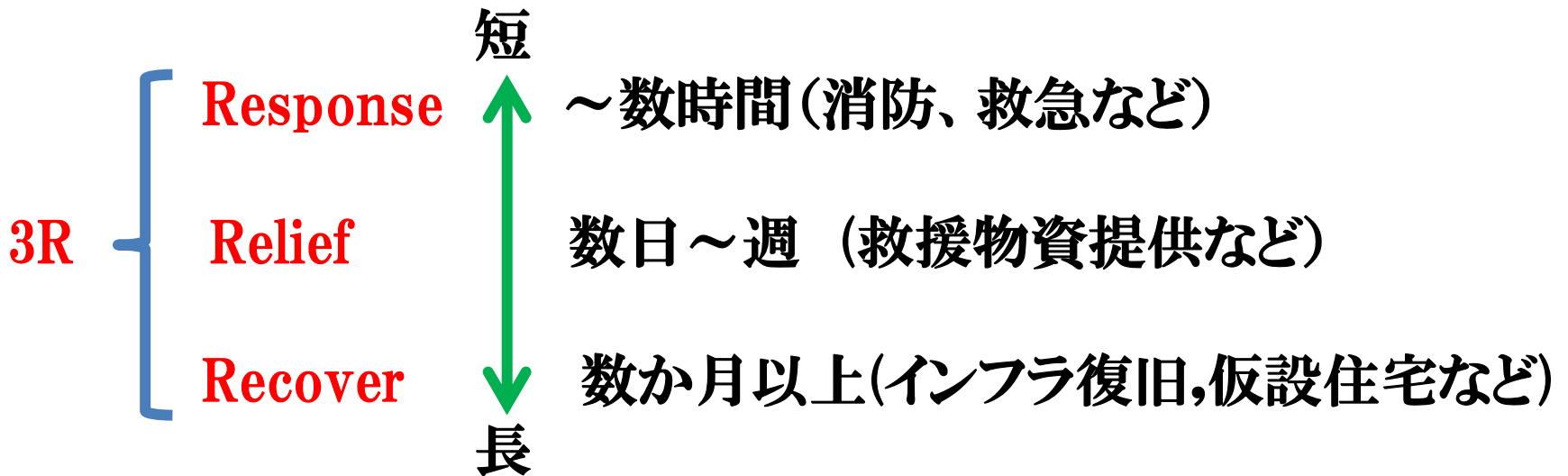
政府・自治体の重要データや医療データを高い信頼性で保持、活用することができる。

1台のパソコン上で実現されてきたことが、より大規模に、究極的には地球規模で実現されることになる。

参 考

東日本大震災での経験をどのように新世代ネットワーク構築に生かしていくか

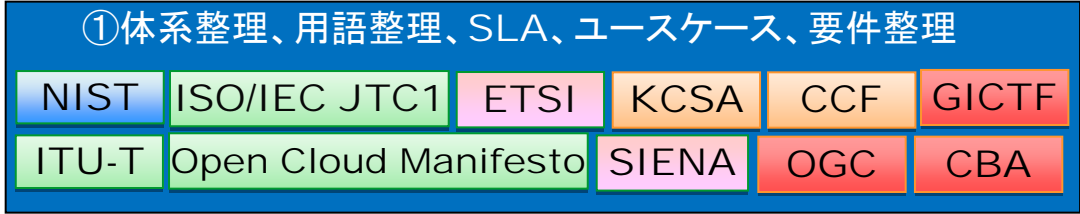
Disaster に対する3R



非常時に対応するネットワーク技術の課題

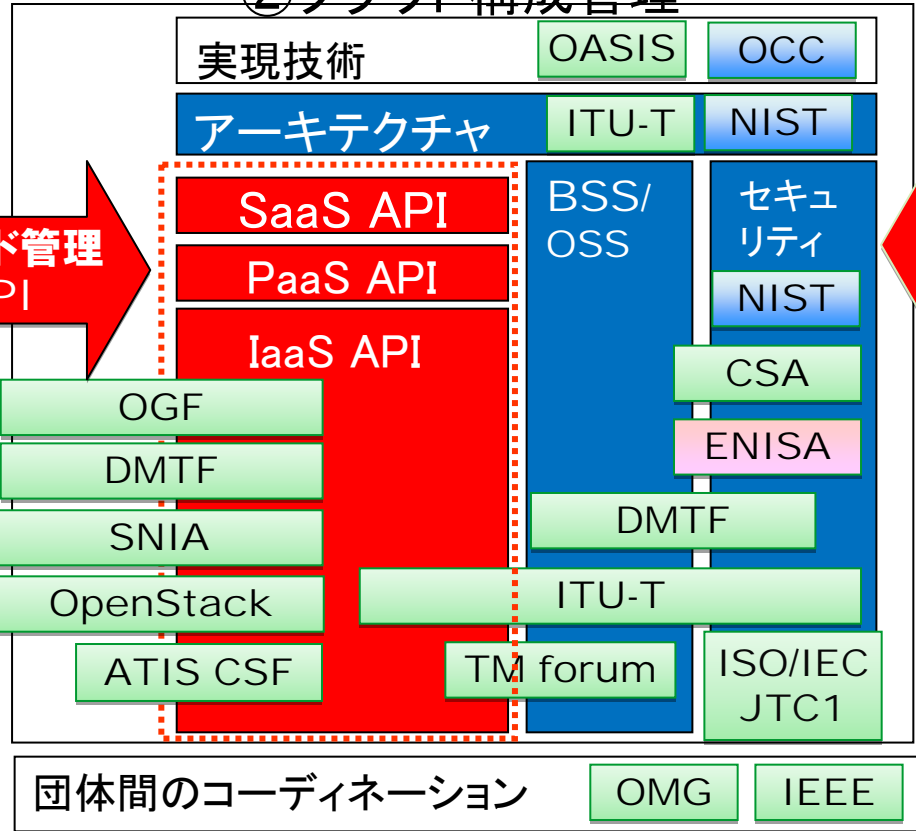
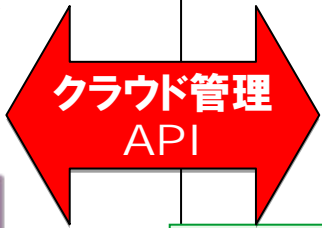
非常時にだけ動作するシステムは役に立たない、コスト的に困難
通常利用しているネットワークを災害時に活用できる手法の開発

クラウド標準化のターゲットと検討状況

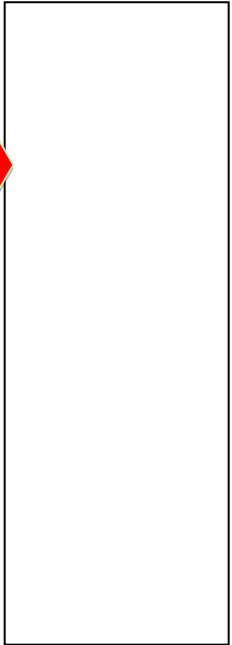


②クラウド構成管理

利用者／オペレータ



③クラウド間連携





日欧の連携

3rd EU-Japan Symposium on Future Internet/ New generation Network

October 20-21, 2010 Tampere, Finland

第三届中国云计算大会(2011年5月18日~19日)



日韓クラウド政策会合 2011年9月 ソウル



IEEE Technology Time Machine Symposium 2011年6月 香港