

# 東日本大震災から学ぶ

継続的データ保護の直面した課題、解決策について

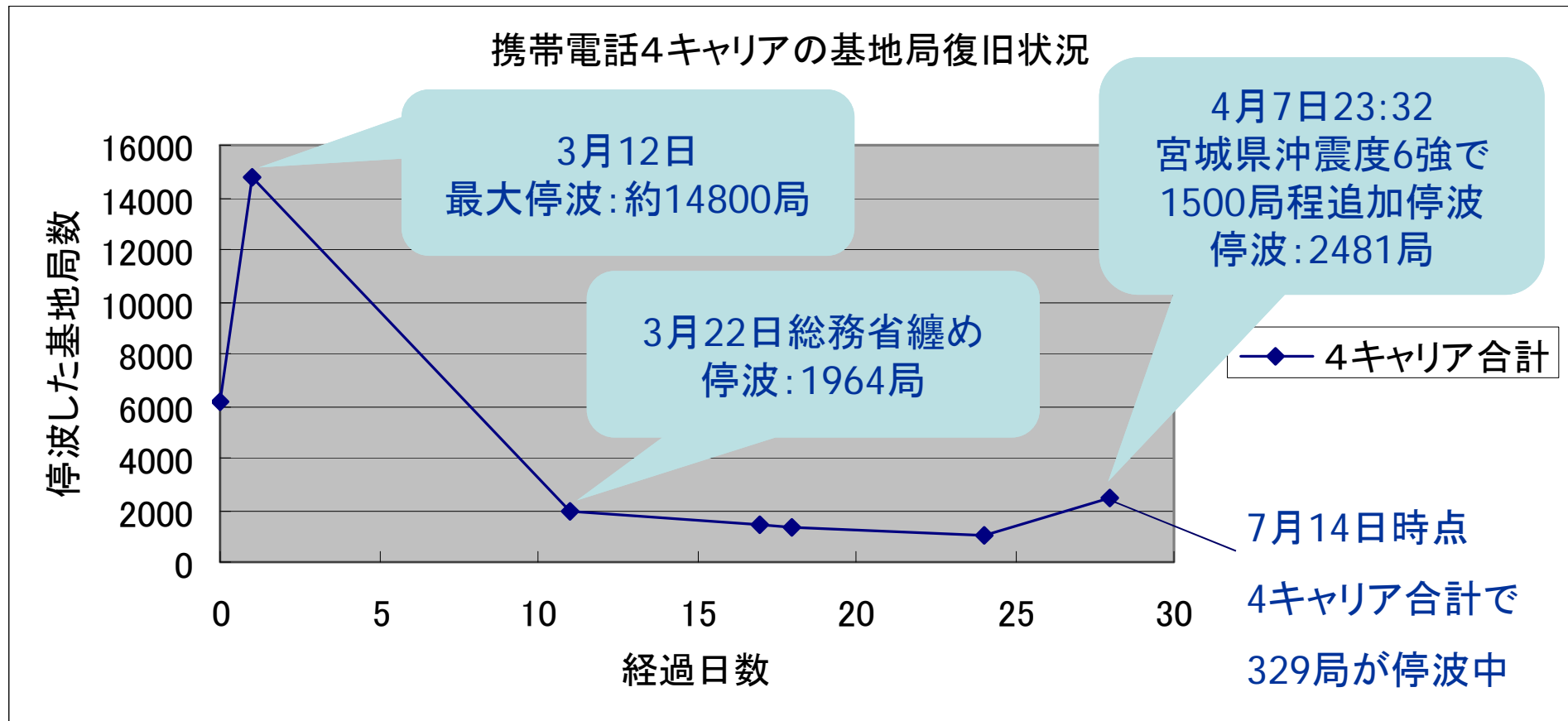
2011年7月29日

スカパーJSAT株式会社

# 携帯電話網の経過



※総務省発表資料、及び各社リリース記事等から積算



震災発生: 3/11

かなりの進捗: 3/末

ほぼ復旧: 4/末

# 対応内容

- 電源の復旧
  - － 可搬型発電機の持ち込み
  - － 電源車の派遣 **燃料補給**
- 基地局の復旧
  - － 基地局設備の補修・建て直し
  - － 移動基地局車の派遣 **車両搬入**
  - － フェムトセル局の活用
- 回線の復旧
  - － エントランス回線としての衛星利用
  - － 長距離中継回線としてのマイクロ無線・衛星回線利用
- 端末や充電器の貸し出し



※写真はソフトバンクモバイル、SankeiBizのWebページより引用

# 地上回線の状況



	発災直後	3月22日	7月14日
NTT グループ	通信局舎が被災 固定系:約150万回線不通	固定系:16万7,250回線 専用線:2,445回線	13,900回線 23回線
	企業向け:約1万5千回線不通		
KDDI	東北・関東間の中継回線断(翌日に復旧)		300回線
		固定系:9,930回線 海底ケーブルは迂回済	
ソフトバ ンクテレ コム	固定系:4,800回線	100回線 海底ケーブルは迂回済	4回線
	専用線:2,000回線		

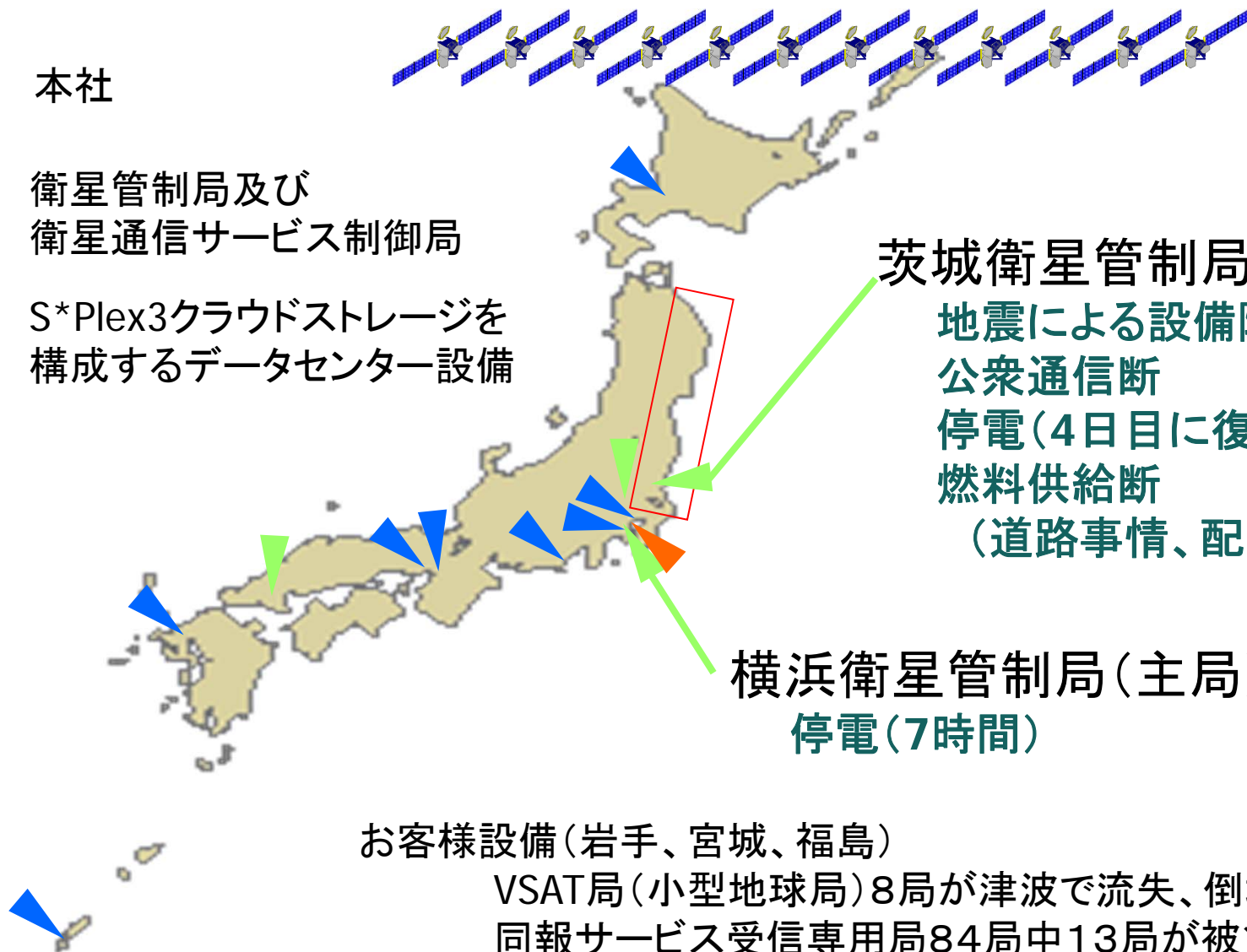
# 当社拠点



▼ 本社

▼ 衛星管制局及び  
衛星通信サービス制御局

▼ S\*Plex3クラウドストレージを  
構成するデータセンター設備



茨城衛星管制局(副局)  
地震による設備障害  
公衆通信断  
停電(4日目に復旧)  
燃料供給断  
(道路事情、配車事情)

横浜衛星管制局(主局)  
停電(7時間)

お客様設備(岩手、宮城、福島)  
VSAT局(小型地球局)8局が津波で流失、倒壊  
同報サービス受信専用局84局中13局が被災

# 東日本大震災による当社関連被害状況



- 当社設備

- 茨城衛星管制局にて一部設備が被災、自家発電に切り替え稼働は継続(4日目に商用電源が復旧)



- 横浜(停電7時間は自家発電で対応)、群馬、山口衛星管制局は平常どおり稼働
- 衛星回線サービス(通信、放送サービス) 平常どおりサービス継続
- S\*Plex3クラウドストレージサービス 全国8ヶ所のDC及び広域ネットワークに異常はなく平常どおりサービスを継続
- 計画停電の為、一部施設(含むDC)は自家発電を利用し停電対応を実施

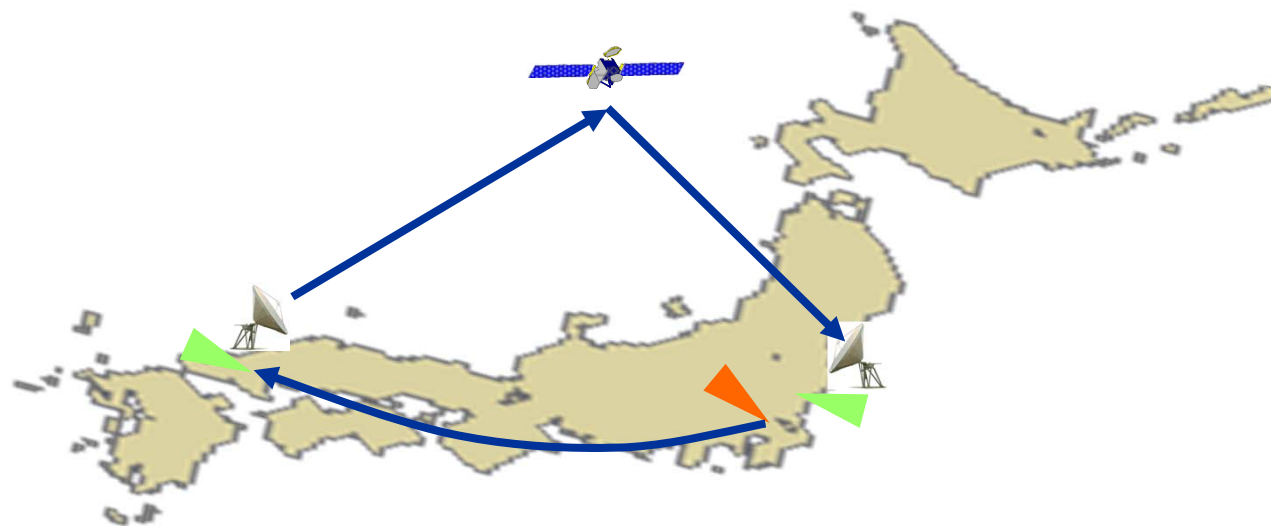
- お客様設備(岩手、宮城、福島)

- VSAT局(小型地球局)8局が津波で流失、倒壊
- 同報サービス受信専用局84局中13局が被災

# 当社の初動状況①

- 施設・サービスの稼働状況確認
  - － 本社と茨城管制局間は電話（一般公衆回線）がかかり難かったため、情報交換は衛星回線を利用した。

本社－（電話回線）－山口管制局－（衛星回線）－茨城管制局

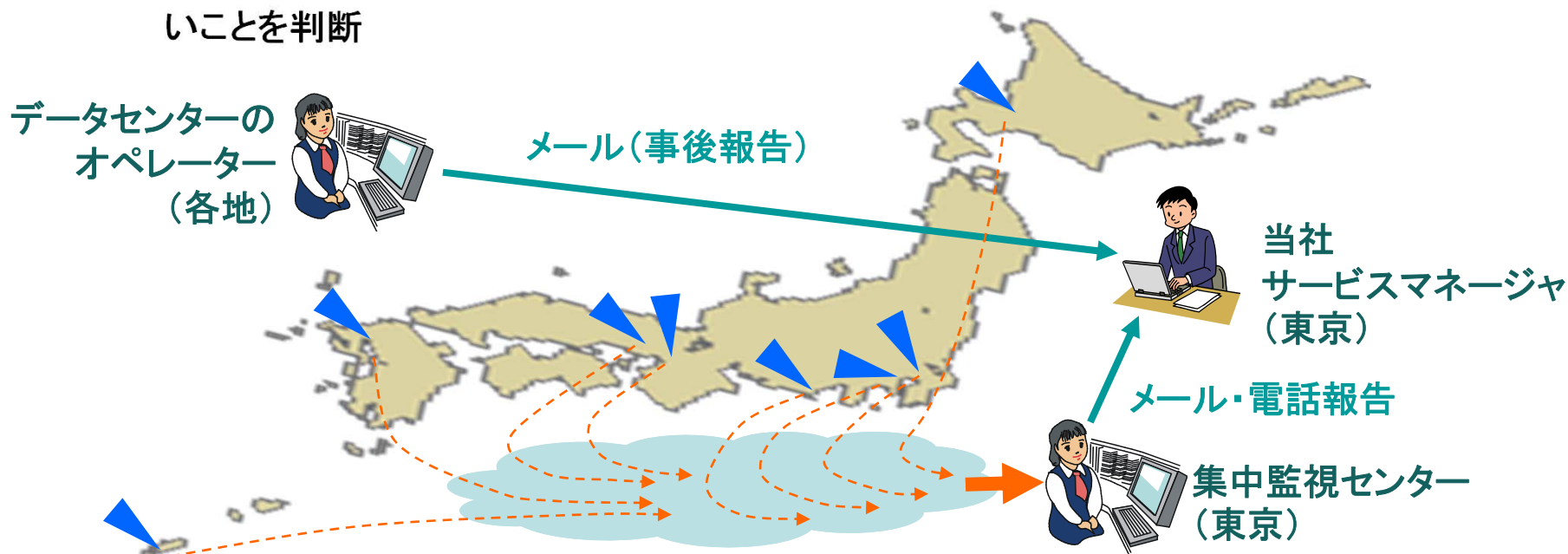


- － 茨城衛星管制局は地震による被害（停電、構造物の一部損壊、衛星アンテナのポインティングズレなど）が発生したが、電源の自家発電への切換えや各種対応は手順に沿って問題なく実施できた。→衛星系サービスに問題ないことを判断

## 当社の初動状況②



- 施設・サービスの稼働状況確認 (S\*Plex3クラウドストレージサービス)
  - S\*Plex3クラウドストレージサービスは2ヶ所のDC同時被災にも耐える仕組みであるが、集中監視センターはインターネット経由で24/365の機器監視・サービス監視を行っており、今回もセンターからの報告(メール、電話)で状況を確認した。→S\*Plex3サービスに問題ないことを判断



- DC毎の被災状況は各DCオペレータからのメール報告にて事後確認できた。
- 本ストレージサービスへのアクセスラインはインターネットが中心であるが、今回の震災下でもインターネットはほぼ平常どおりに利用できておりお客様からのトラブル問い合わせは無かった。



# 当社の初動状況③



- 職員（及びその家族）の安全確認
  - － 緊急地震速報（震度5強）の情報をトリガに安否確認メールと機械音声による確認呼が発信された。
  - － 第一報メールは比較的短時間のうちに職員の携帯電話に届いたが、応答回収は回線輻輳もあり時間を要した。
  - － 職員の家族の安否確認は概ね上記応答の回収と共に完了できたが、被災エリアに親族が居るケースでは確認に数日を要した。
  - － 本社職員には備蓄品の毛布と食料を配布し、無理な帰宅を行わないよう指示した。
- マネジメント
  - － 初動はマニュアルに沿った対応（平時のトレーニングが重要）で行動した。
  - － BCM会議を発足し、初期は毎日、以後は毎週開催し、収集した社内情報、お客様情報に対する対応を決定していった。

# 東日本大震災後の衛星利用状況



- 救命・救助活動
  - － まずは音声通信
  - － 衛星携帯電話約300式を展開  
(インマルサット利用のISAT Phone Pro)
- 行政支援、避難所支援、携帯網の復旧
  - － 災害対策本部、避難所等の通信確保  
(インターネット接続＝情報収集・発信、メール)
    - 陸前高田市災対本部
    - 陸前高田市、気仙沼市、栗原市の避難所 等
  - － 携帯電話基地局のエントランス回線として利用
  - － 固定型VSAT局150式を展開
- 報道機関、インフラ機関での衛星利用
  - － 報道用映像中継
  - － 各種インフラ復旧における拠点間通信

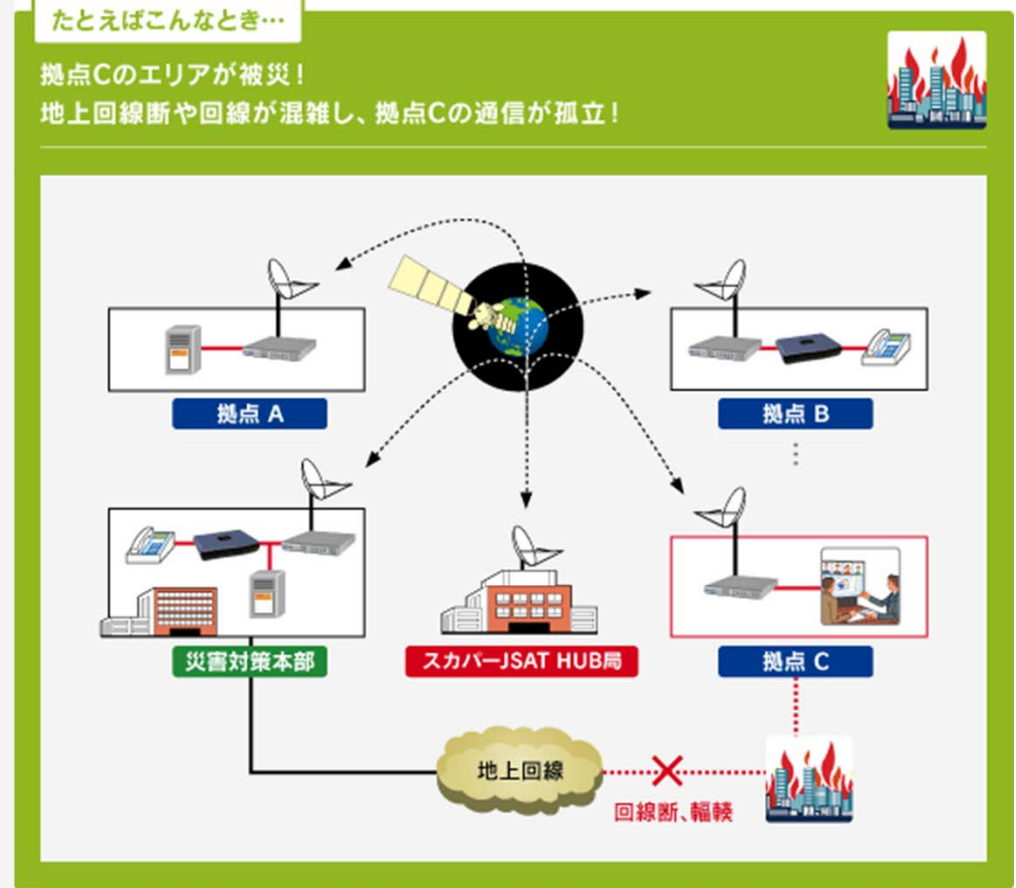
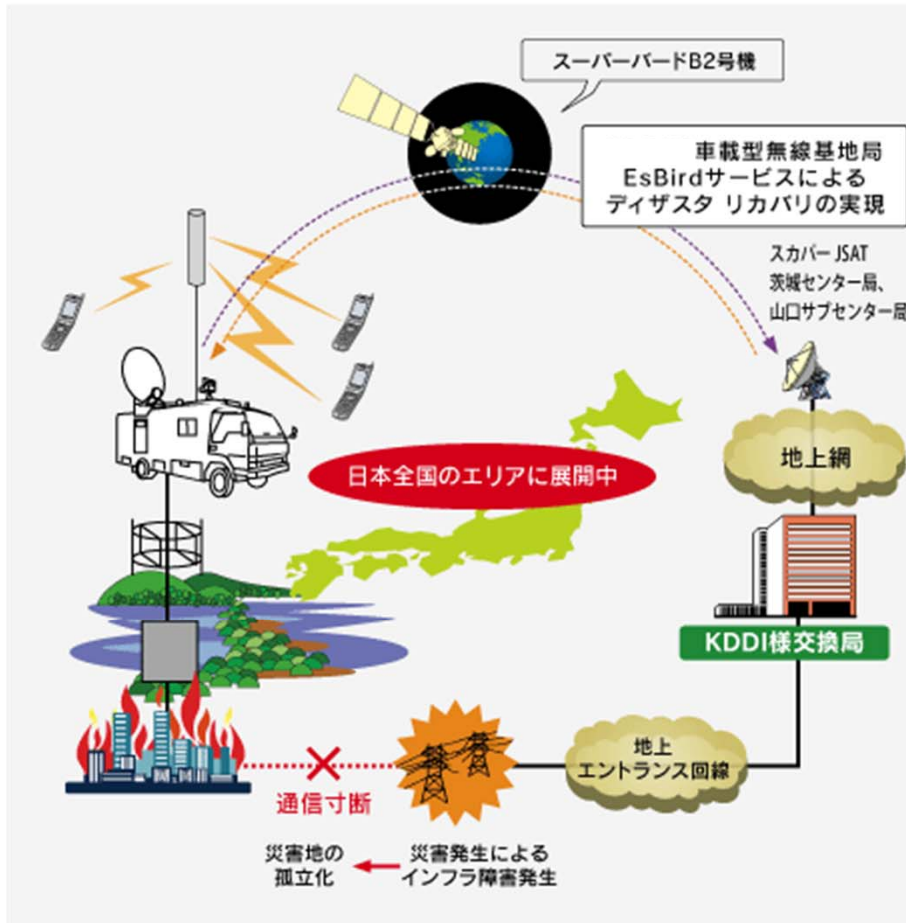


# 今回の典型的な衛星利用パターン



## 携帯基地局を衛星回線で復旧

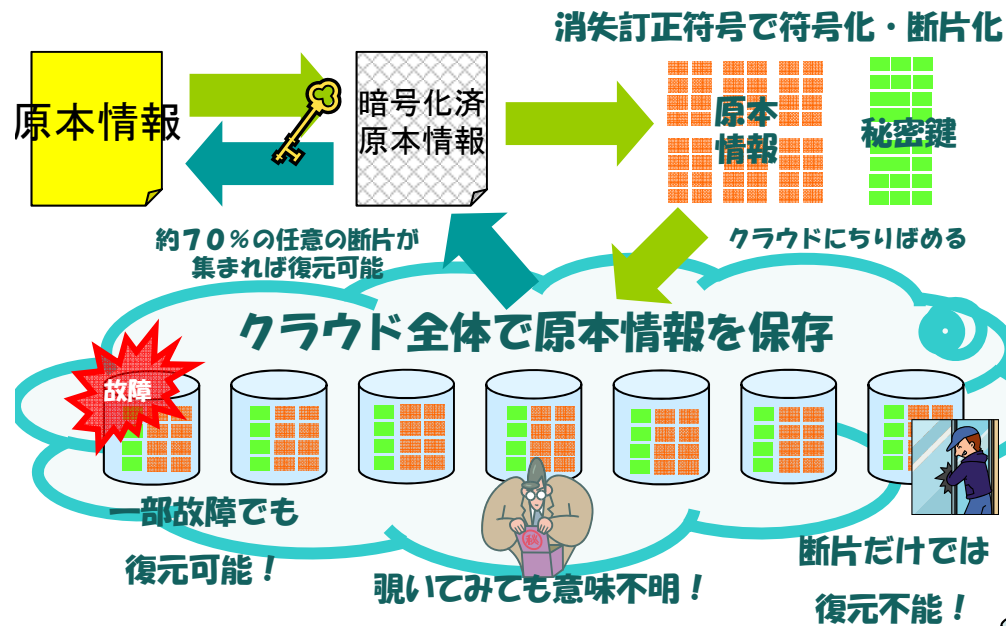
## 孤立拠点を衛星回線で接続



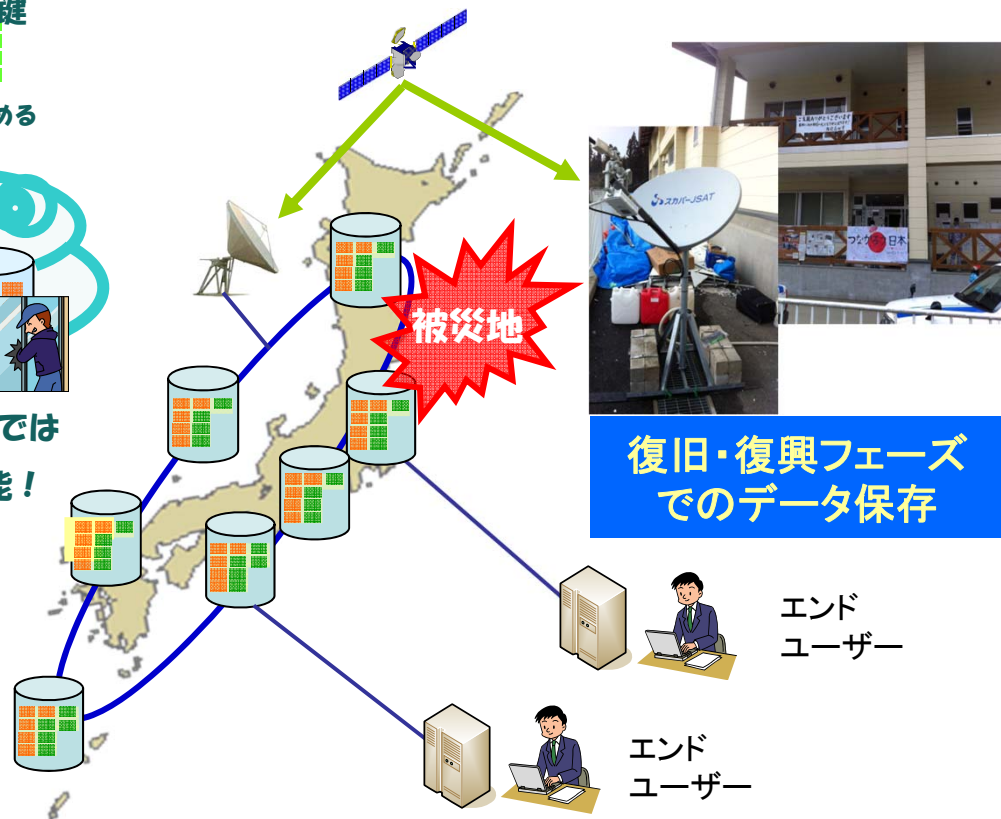
当社ホームページ(<http://www.sptvjsat.com/>)より転載

当社ホームページ(<http://www.sptvjsat.com/>)より転載

# S\*Plex3クラウドストレージの利用状況



**BCP対策**  
=全国7ヶ所のデータセンターに自動分散=



企業情報の安全で安心な保管  
=根本的な漏洩対策=

原発停止問題発生後に  
データバックアップ用途での  
問い合わせが増加

平時から、重要情報の  
外部保存を実施

# お客様システムの状況事例

- 事例1
  - 支店・営業所が津波で被災し、クライアントPCを喪失した。
  - 復旧にはネットワーク環境、PCなどすべてを改めて調達、構築しなければならず、業務復旧には時間を要した。
  - また、PC内に保存されたファイルやメールが失われた。
- 学んだこと
  - 震災後はいろいろなものが調達困難。
  - 早期復旧の為にはクラウド等で在宅勤務やモバイル勤務の仕組みが有効。
  - 個々のPCにも会社で唯一の重要なデータが存在する可能性があり、個人の注意によらないデータ保護の仕組みが必要。
- 事例2
  - 災害時は縮退運転を計画し、基幹システムだけの遠隔バックアップを保持していた。
  - 計画停電への対応から、バックアップサイトへの切り替え運用を計画したが、情報系システムがバックアップサイトには存在しない為、通常業務ができないと判断し中止。
- 学んだこと
  - 停電などの非常事態ではない切替理由では、システムが全て、間違いなく、使えることが求められる。

# 今回の震災で学んだこと

## サプライチェーンを維持する対策が必要

得意先や仕入先が被災したことによる間接被害型倒産が90%に

## 代替オフィスや在宅勤務に対応する必要性

被災ビル・エリアは立ち入り禁止に

## コミュニケーション手段の複数確保

インフラの復旧には10日から20日の期間を要した

回線交換網や携帯網以外の通信路確保が重要

インターネットを利用した各種サービスはほぼ利用可能であった

## 基幹系だけでなく情報系も含め冗長化する必要がある

冗長系への切り替えは、計画停電でも必要になる

電力会社の冗長まで考える必要がある

## 緊急時対応のマニュアル化と、平時からの“判断の”訓練が大事

基幹システム切り替えの判断猶予時間は極めて短い

被害状況の把握を如何に早め、的確な判断につなげるかが大事

# 新たなBCP強化の視点

## ■ 事業継続マネジメント(BCM)の視点

- 長期的な事業継続への投資が、地域や関係会社・業種間の結びつきを強化・安定化させ、結果として短期的利益にも反映するという戦略
- 個別の企業が立案するBCPの中で、共通部分は社会基盤ととらえ皆で共有・共同利用するという戦略

## ■ 脅威による事業中断は企業価値を下げるという事実の受け入れ

- 地震などの自然災害
- テロ、サイバーテロ
- 運用ミスなどの人災
- ITシステムの障害、など

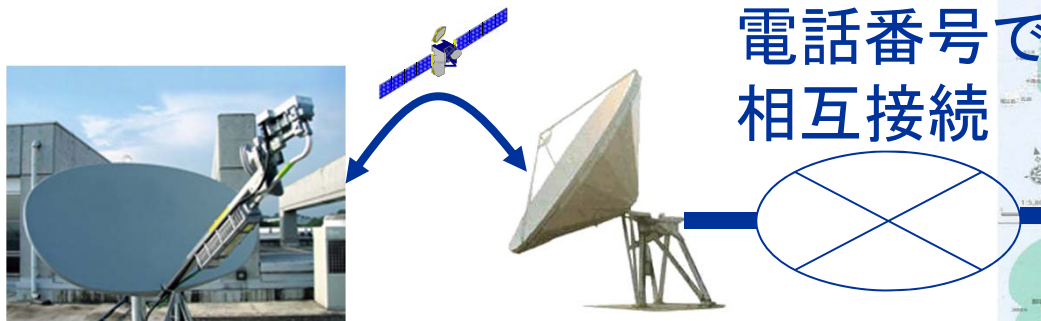
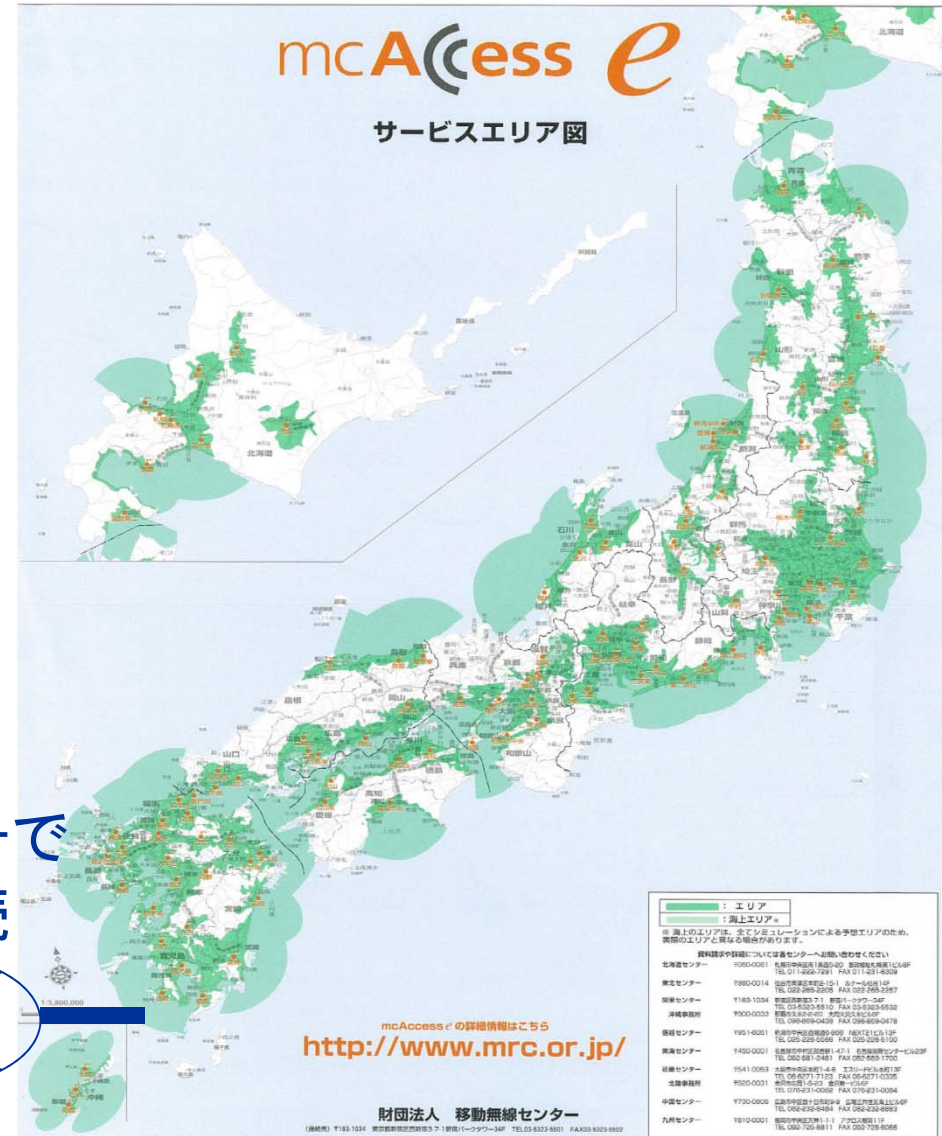
## ■ ビジネスは広域化しており1局集中ではリスクが大きいことへの対策

- 業務、オペレーションを分散してシェアリング
- 1対1のバックアップから、**複数拠点でのActive-Activeなシェアリングが必要**
- データもこれにあわせて高可用が求められる

# コミュニケーション手段の複数化



- **MCA無線**
  - 端末がハンディで便利、公衆網にもつながる
  - しかし、使用可能エリアが限られる
- **衛星回線**
  - 使用可能エリアは日本全国、公衆網にもつながる
  - しかし、端末が固定式で不便
- **両者の相互接続利用で空白を補完**
  - 複数手段の確保、空白カバーエリアの解消
  - 公衆網を介した接続





# 企業の資産たる情報の保全

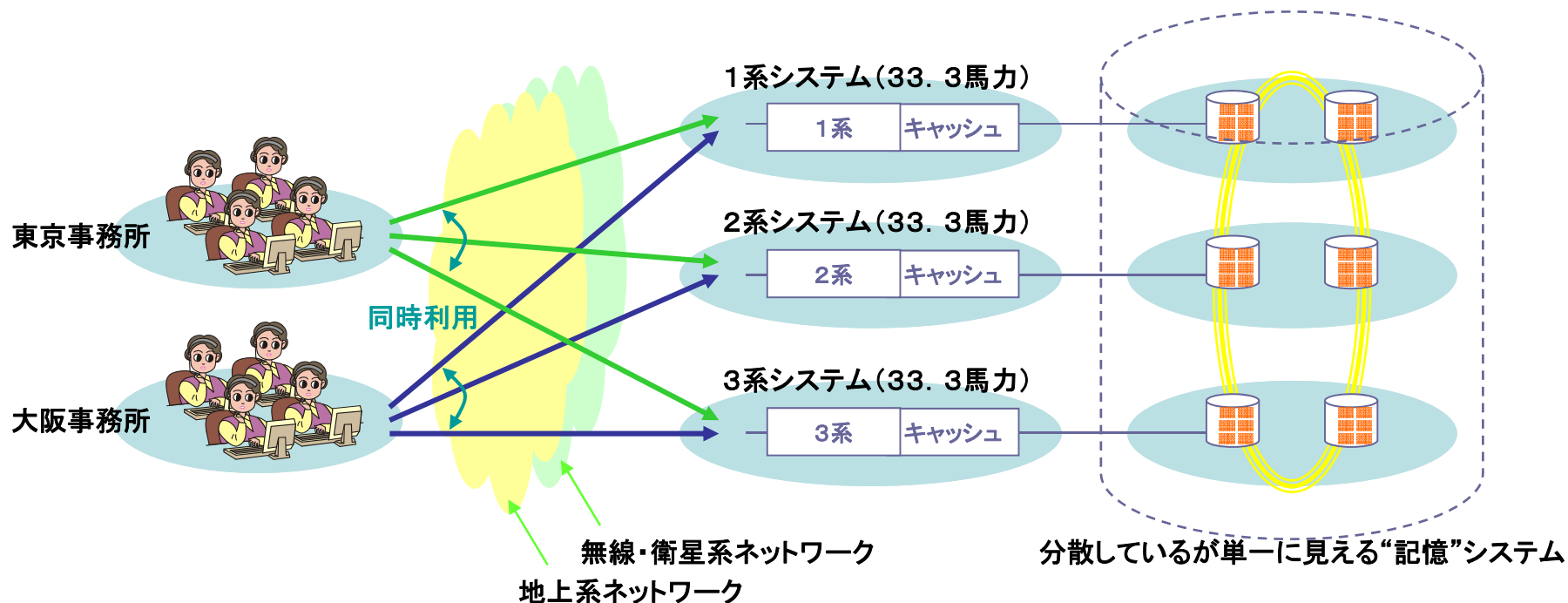
- 業務で必要なシステムと情報の分散化
  - 広域クラウドを利用することで、
  - Active-Standbyの切り替え型から、Active-Activeのシェアリング型に
  - 機器故障や災害からシステムや情報を守る
  - 複数電力会社にまたがる事によるリスク分散
- セキュリティレベルへの不安解消
  - S\*Plex3 Technologyなど、情報を分散管理することにより高セキュリティを確保する方式の採用
  - 社外での安心な利用も可能となる為、在宅勤務の実現を後押し可能
- レスポンスなど、操作性に関する不安解消
  - 手元にキャッシュ型のシステムを配備して対応

# セキュリティ対策と災害対策を兼ね備えたシステム構成例



- 利用者はネットワーク越しにシステムを利用する
  - 地震のときでも利用可能なネットワークがあると尚良い
- 負荷分散型で業務システムを構築する
  - 各拠点内はシングル構成＝機器障害があっても良いとする
- 準リアルタイムで同期する“記憶”システムを構築する
  - 各拠点から同じ“記憶”空間に見えること＝分散しているが単一に見える“記憶”システム

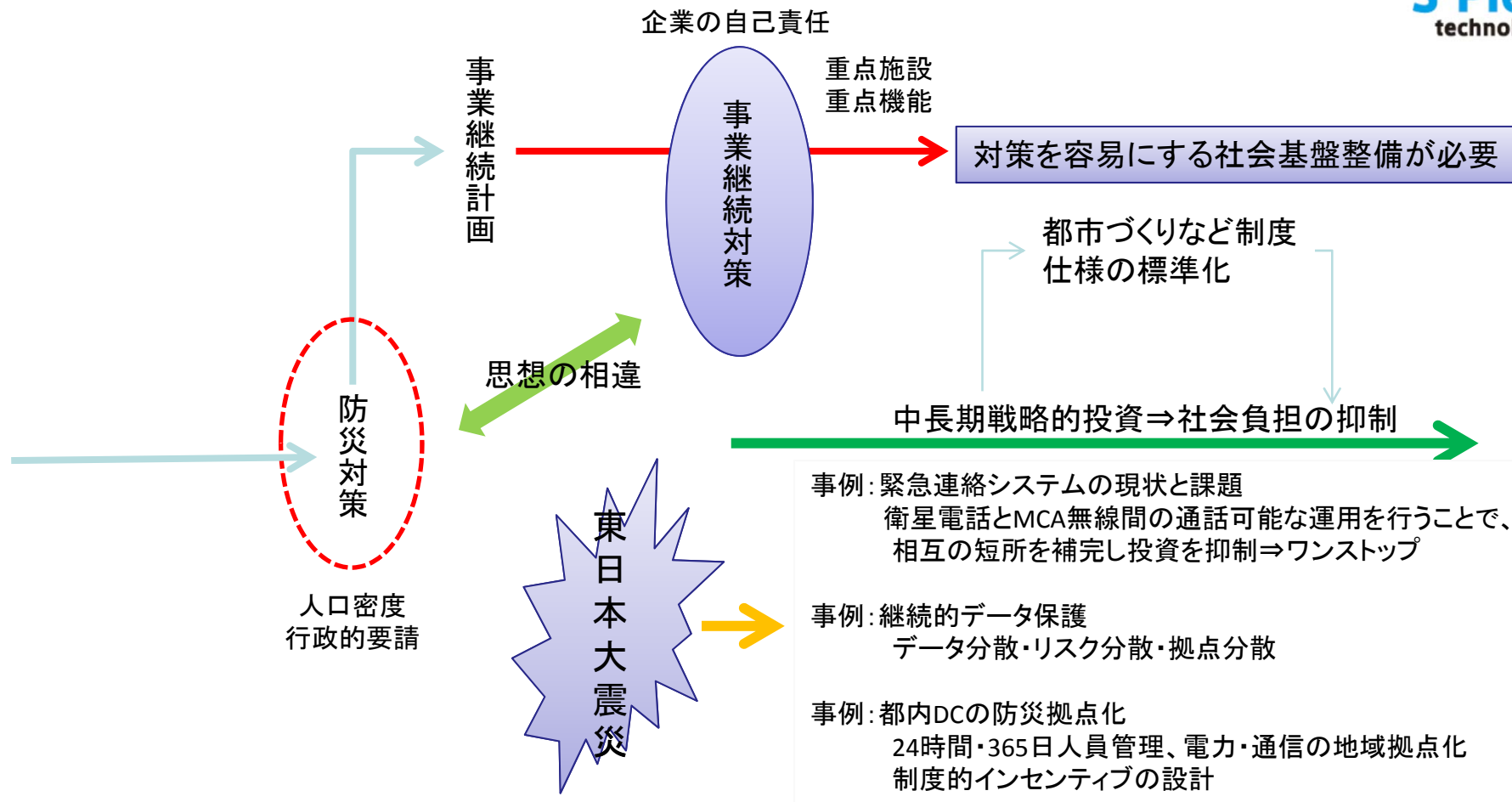
クラウド基盤



# 産経新聞2011/7/15朝刊

- 日本の回答、世界が注視
  - 国際政治学者 ポール・ウォルフオウイツ氏の寄稿より引用
- 過去60年間驚くべき活力をもたらしてきた民主主義国家はこの先も世界経済を導き続けるのか。これは米国と欧州の今日の問題だ。日本も同様の政治課題に直面している。その課題は、自然災害がもたらした新たな難題のせいで一層手ごわいものとなっている。
- **ほとんど全ての先進国は日本の原子力災害によって、長期的なエネルギー計画の抜本的見直しに取り組むことを余儀なくされた。日本はその取り組みの最前線に立つであろう。**
- **われわれは「看板方式」に代表される現代の効率性を活用しすぎた結果、大規模災害に対し過度に脆弱となったのではないか。原子力の将来はどうなるのか。どの程度のリスクであれば、われわれは受け入れる用意があるのか。**
- 日本が今後、世界に示すこれらの問題への回答は、社会全体が既知の事実だけでなく直観、価値観に基づいて決断する、高度に政治的なものとなるだろう。

# 危機管理・企業の社会的責任と事業継続対策



※思想の相違は基盤整備の進め方に現れる。  
⇒事業継続対策を社会基盤整備に組み込む考え方が必要。

短期的効率・短期的利益追求型経営・投資 → 破綻

# 社会基盤としてのICT+Radio(無線)

- インフラと言えは
  - 電力・ガスなどのエネルギー
  - 道路・鉄道などの交通網
  - 電話網や専用網などの通信網(主に有線網) など
- 現在は上記のほぼ全ての分野に下記技術要素が浸透
  - コンピュータによる処理
  - ストレージによる記憶
  - インターネット技術(有線)による通信
  - 無線インターネット技術による自由なネットワーク
  - 上記のPoP(ポイントオブプレゼンス)としてのデータセンター
- **インフラ自身がそれぞれICT+Radioを持っているので、それを社会に対し共通基盤として提供する方が、個別に構築し利用するよりも効率的なのではないか？**



# クラウドサービスを安全・安心に



[www.splex3.com](http://www.splex3.com)