



インフラ危機を乗り越えろ、 社会インフラ再生へICTを生かす

2013年2月14日
株式会社NTTデータ

NTT DATA

本日のスコープ

社会インフラ再生においては、重要インフラをどのように防護していくかが一つの大きなテーマである。重要インフラ防護については、様々な議論の観点があるが、本日は、**ICT利活用による重要インフラ全般の防護**について、特に**老朽化対策を中心**にご説明させていただく。

■ ICT利活用による重要インフラ全般に対する防護の取り組み

- 視点
- ① サイバー攻撃対策（情報セキュリティ）
 - ② **老朽化対策（維持管理・予防保全）** ← **本日のスコープ**
 - ③ 災害対策（BCP・ディザスタリカバリー） 等



■ 第1章 社会インフラ再生の背景と課題

1. わが国におけるインフラクライシス【背景1】
2. 東日本大震災から見えてきたインフラのぜい弱性と懸念される巨大災害【背景2】
3. 社会インフラ再生における課題と解決にむけた考え方

■ 第2章 社会インフラ再生におけるICTの役割と活用

1. 各々のインフラを強化するためのICT
2. 国土に分散された都市機能をつなぐICT

■ 第3章 社会インフラ再生と東北地方の復興、国際展開



第1章 社会インフラ再生の背景と課題

1. **わが国におけるインフラクライシス【背景1】**
2. 東日本大震災から見えてきたインフラのぜい弱性と懸念される巨大災害【背景2】
3. 社会インフラ再生における課題と解決にむけた考え方

① 老朽化に伴うインフラ事故

国内において、**老朽化に伴うインフラ事故**が目立ち始めている。

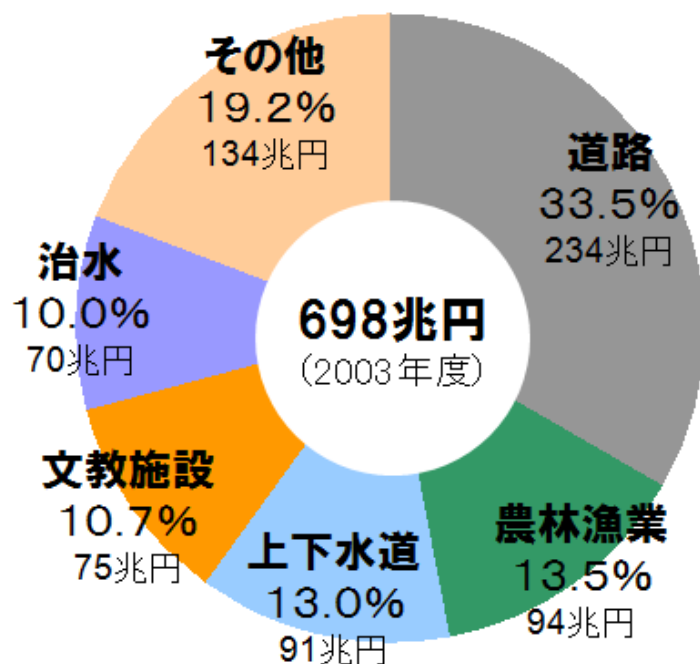
国内のインフラ事故の例

水道管、 下水管破損	<ul style="list-style-type: none">● 名古屋市で下水道管破損による陥没（2009年5月）● 八戸市では2008年年末年始にかけて約9.3万世帯が断水。
橋りょう崩壊	<ul style="list-style-type: none">● 小規模な橋りょうで、2007年に落橋事故が発生。● 木曽川大橋（延長858m）などで、鋼部材の腐食・疲労による破断事例が発見。
壁面落下	<ul style="list-style-type: none">● 70年代から80年代に竣工された学校や学童保育所で、コンクリート塊やモルタル壁の落下が多発● 生徒のケガにつながった事例も。
トンネル 天井落下	<ul style="list-style-type: none">● JR西日本 新幹線福岡トンネルコンクリート塊落下事故では、死傷者はなかったものの、新幹線の安全性を脅かした。（1999年6月）● 笹子トンネル天井大崩落事故では、9人死亡（2012年12月）

② 700兆円規模のインフラストック

高度経済成長期に整備されてきた**700兆円規模のインフラストック**を有している。

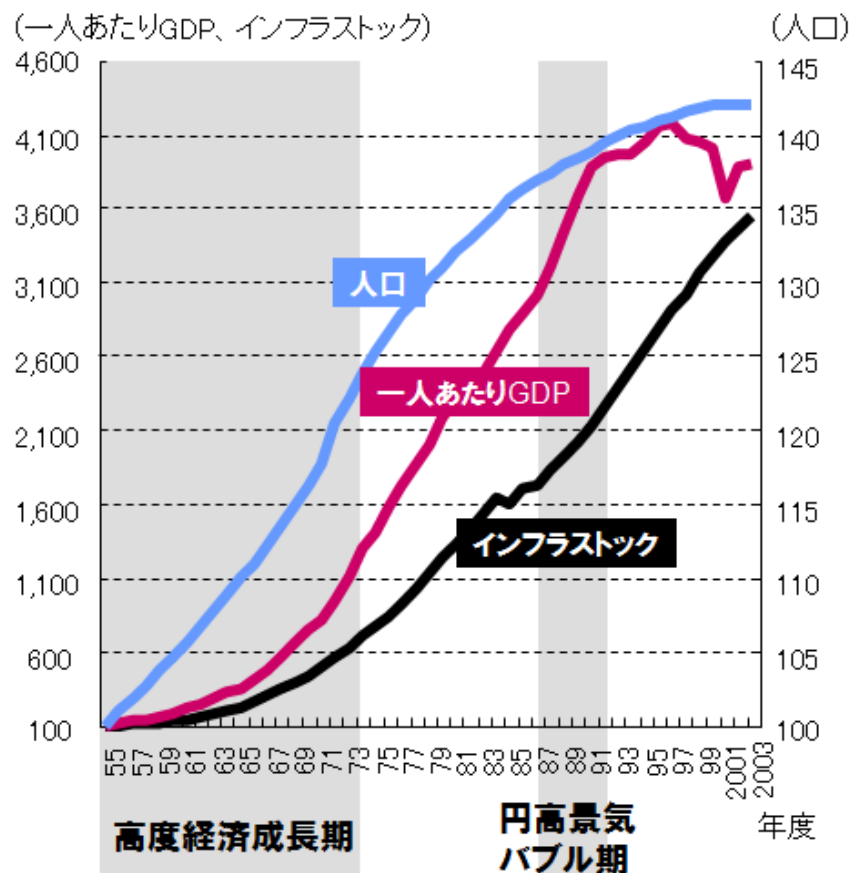
日本のインフラストック額



注1) インフラストックの定義: 道路(含高速道路・有料道路)、港湾、航空、(旧国鉄、日本鉄道建設公団等、地下鉄等、旧日本電信電話公社)、公共賃貸住宅、下水道、廃棄物処理、水道、都市公園、文教施設[学校、社会教育施設]、治水、治山、海岸、農林漁業、郵便、国有林、工業用水道

注2) 2000年暦年基準で算定した粗ベースの推計結果
出所) 内閣府「日本の社会資本」

日本の人口・GDP・ストック額の指数の推移



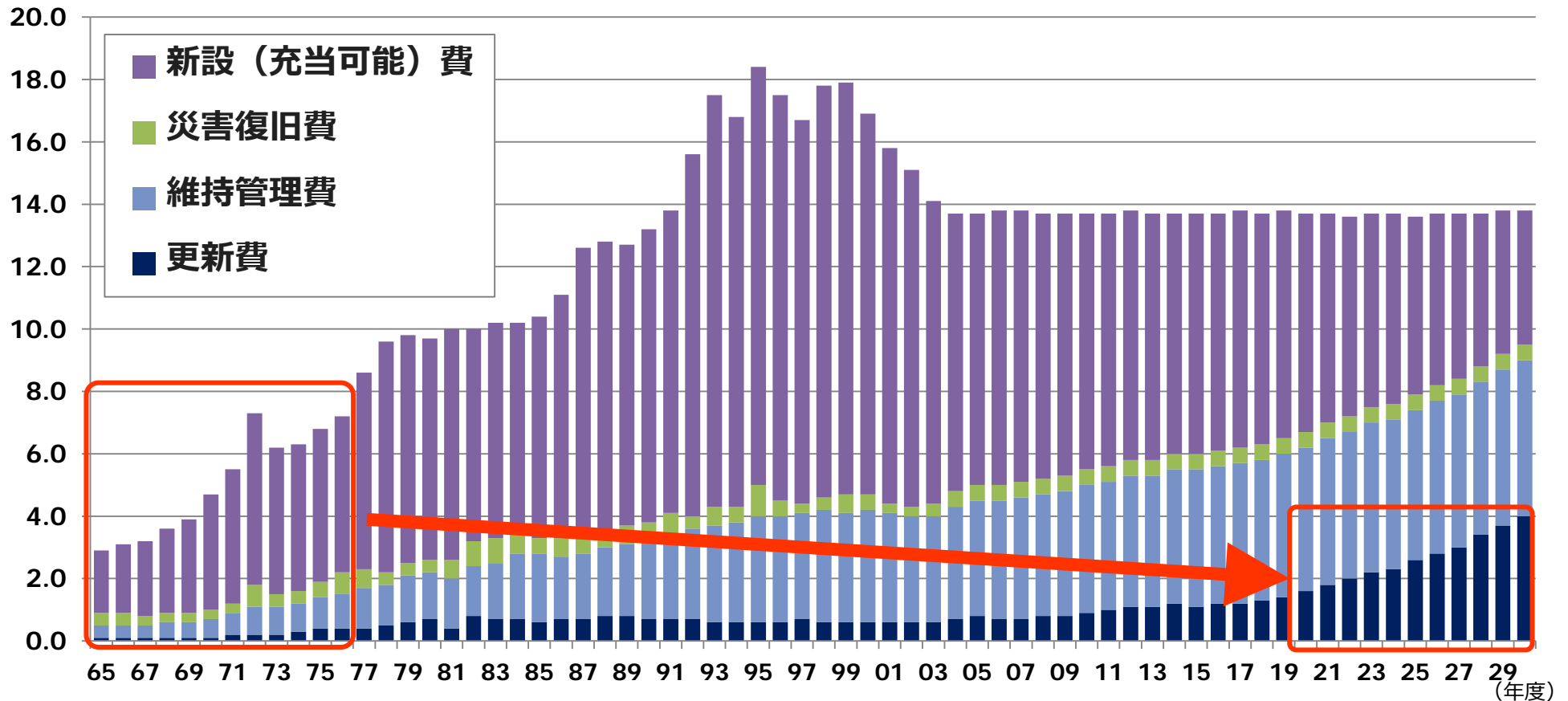
出所) 総務省「国勢調査」、内閣府「国民経済計算」、内閣府「日本の社会資本」

③ 高度経済成長期に集中整備

高度経済成長期に集中整備されたインフラは、
2010年以降に更新のタイミングを迎える。

将来の更新投資の必要額

投資額 (兆円)

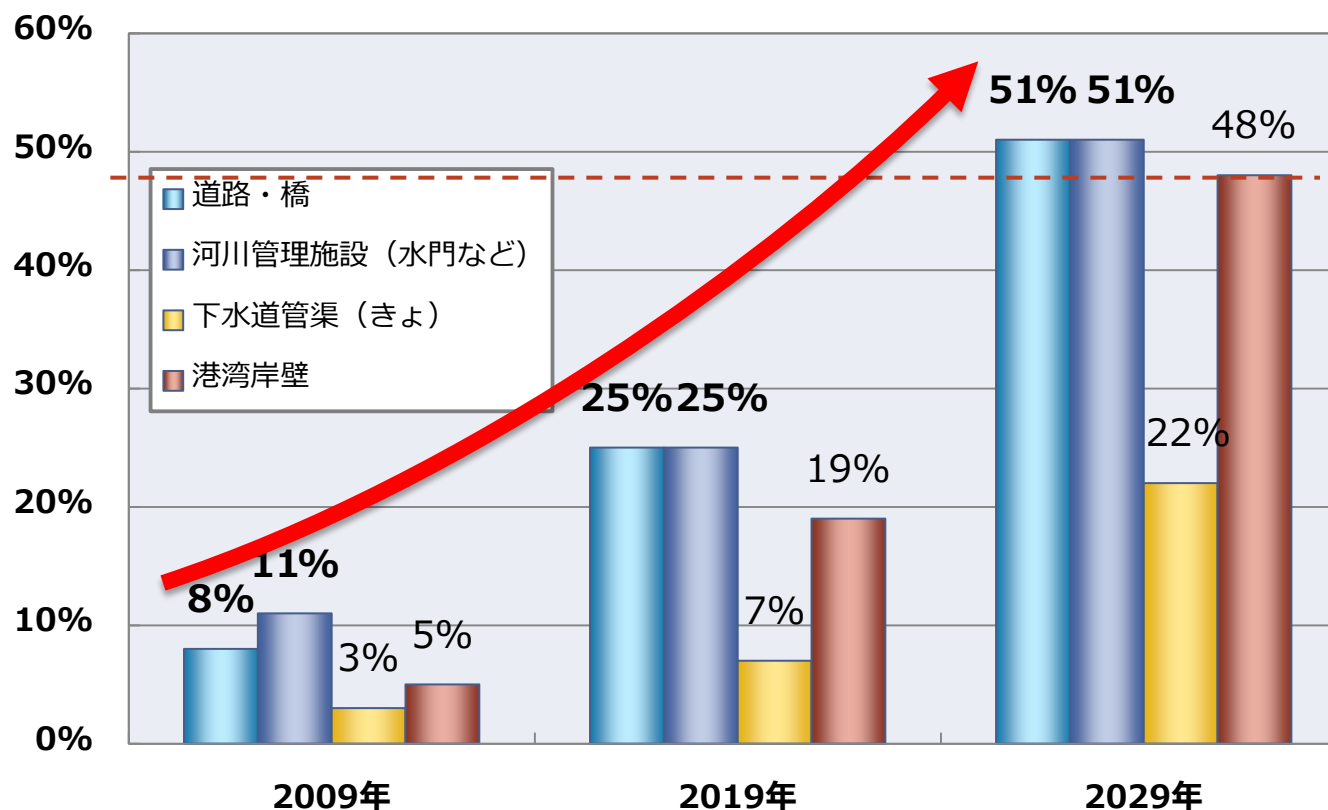


出所) 国土交通省「平成17年度国土交通白書」

④ 増加するインフラの老朽化

国内では、今後20年以内で**建築後50年以上を経過するインフラの割合が、50%以上**を占めようとしている。加えて、当時建築されたインフラは、耐震性基準が現在ほど整備されていなかったことから、**大規模災害時の不安を抱えている状況**にある。

建築後50年以上経過するインフラの割合

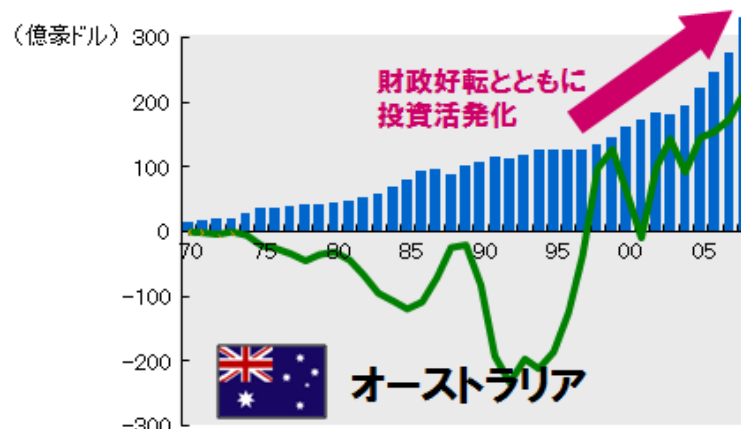
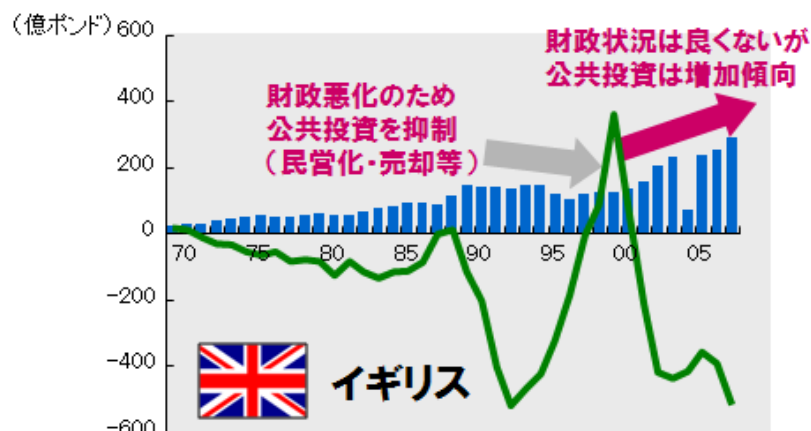
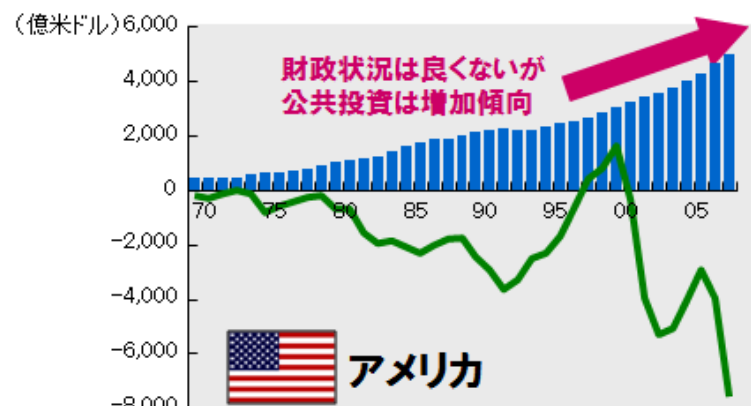
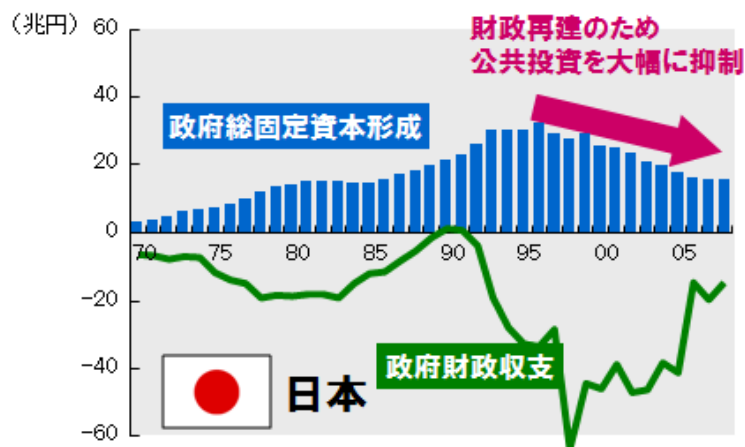


出典：国土交通省白書（2010年度）

⑤ インフラ投資の抑制

主要国と比較して公共投資が削減されている日本では、**更新時期を迎えるインフラへの投資が抑制傾向**にある。

政府財政収支と公共投資（政府総固定資本形成）の動向



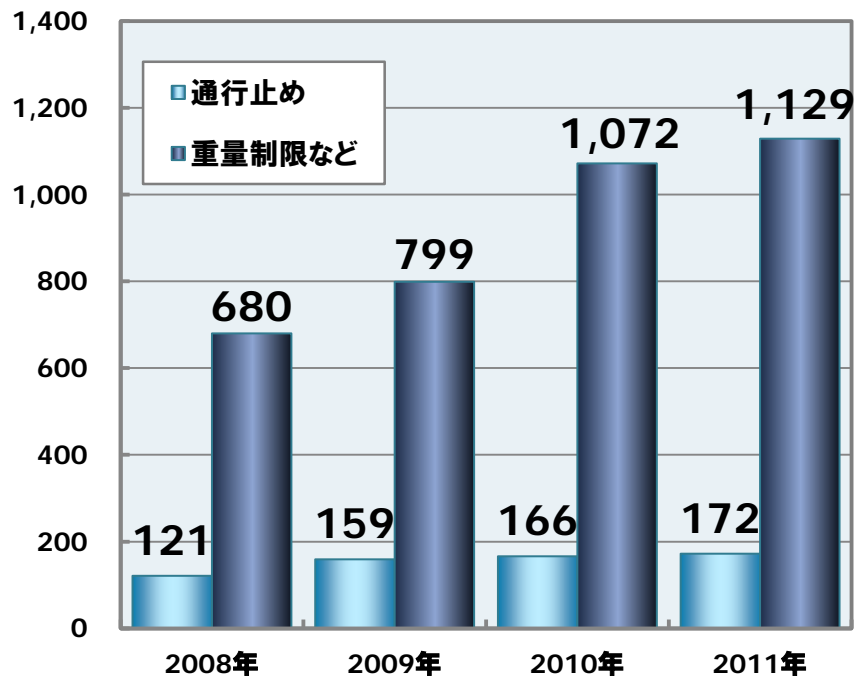
出所) OECD「Economic Outlook No.84: Annual and Quarterly data」よりNRI作成

政府財政収支 = 『「国債発行収入を除いた歳入」と「国債利払いと償還費を除いた歳出」の差』

⑥ インフラ維持管理の技術・人材不足

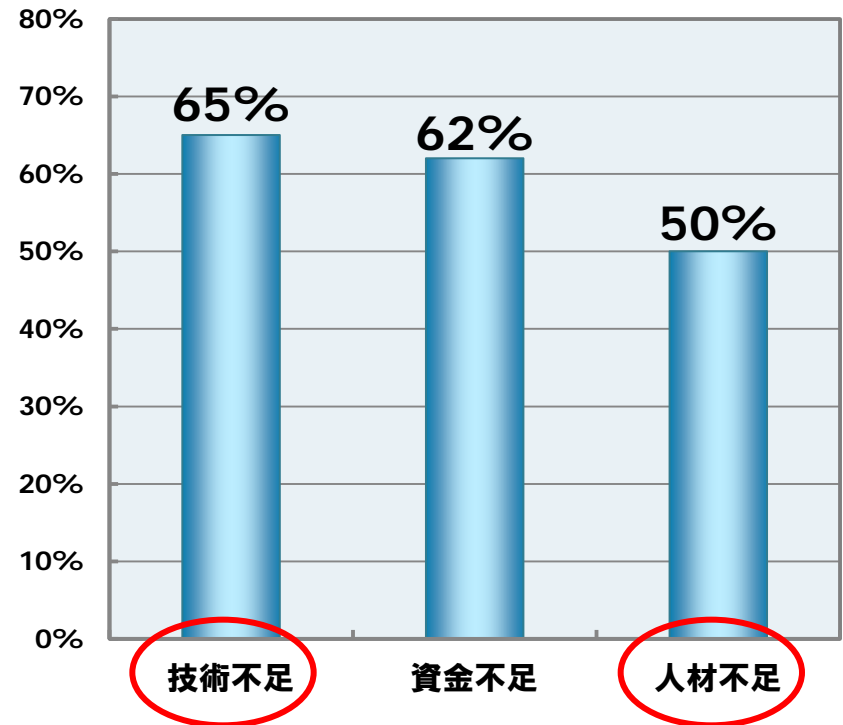
損傷や劣化などにより、地方自治体が通行車の重量制限などを行っている橋の数が年々増加傾向にある。予算不足に加えて、維持管理の技術・人材の不足を理由として、定期点検を実施していないことが背景にある。

地方自治体が通行規制する橋の数



※ 対象は、自治体管理の長さ15m以上の橋。
各年4月1日時点。11年のうち岩手、宮城、
福島県は10年のデータを使用。
出典：国土交通省

定期点検を実施していない主な理由



出典：平成20年5月 国土交通省
道路橋の予防保全に向けた有識者会議資料

⑦ 予防保全の取り組みの重要性

損傷の早期発見・早期改修という先進的な**予防保全の取り組み**を行うことで、従前の維持管理の方法に比べて**インフラ更新時期の延長が可能**であるとの試算がある。

インフラ維持管理・更新費の推計

	従来通りの維持管理・更新をした場合		予防保全の取り組みを先進地方公共団体並みに全国に広めた場合
維持管理・更新費が投資可能限度額を上回る年度	2037年	延長	2047年
2060年度までの間に更新できないインフラストック量	約30兆円	減少	約6兆円

2011年度から2060年度までの50年間に必要な更新費：約190兆円

- 国土交通省所管の社会資本8分野（道路、港湾、空港、公共賃貸住宅、下水道、都市公園、治水、海岸）を対象に、2060年度までの維持管理・更新費を推計。
- 予防保全に先進的な取り組みを行っている地方公共団体等にアンケート等を行い、予防保全を行うことによって変化する社会資本の耐用年数や維持管理費を想定し、先進的な地方公共団体等と同じレベルまで予防保全が導入されると仮定して推計。

出典：国土交通省 平成22年 社会資本整備重点計画の見直し



第1章 社会インフラ再生の背景と課題

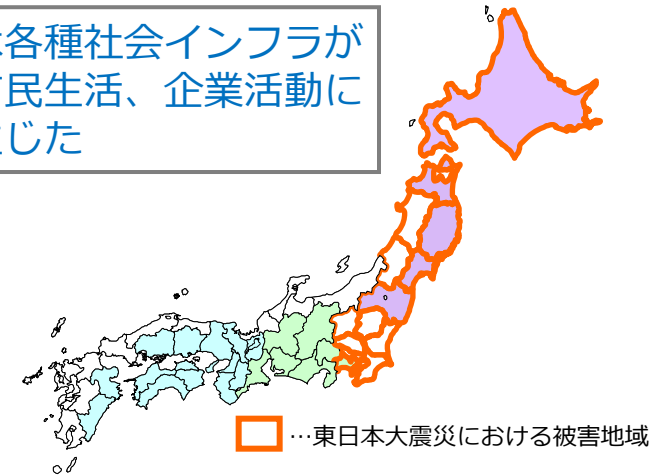
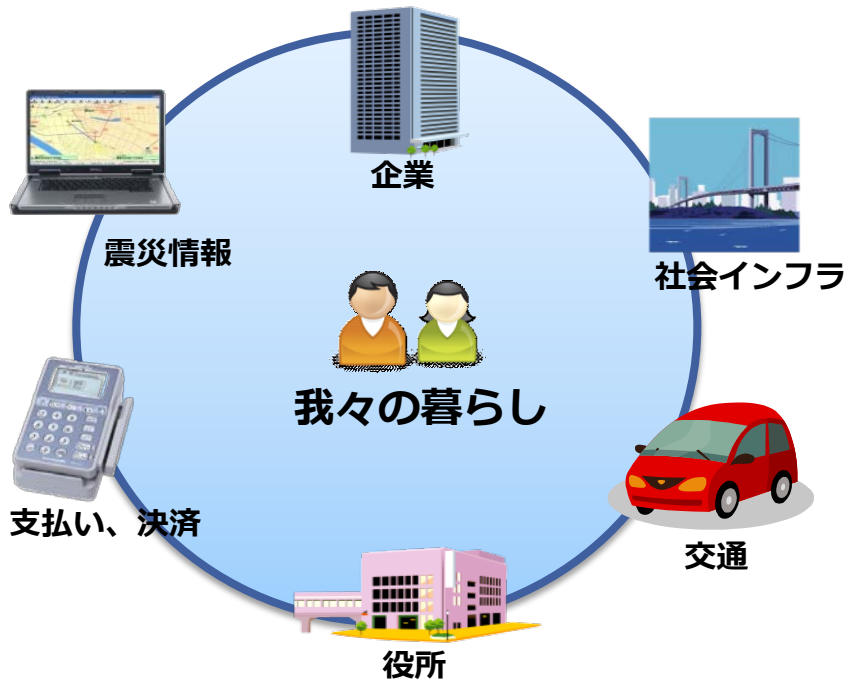
1. わが国におけるインフラクライシス【背景1】
- 2. 東日本大震災から見えてきたインフラのぜい弱性と懸念される巨大災害【背景2】**
3. 社会インフラ再生における課題と解決にむけた考え方

① 東日本大震災から見てきたインフラのぜい弱性(インフラの相互依存性)

国民生活や経済活動を支えているのは**複数の社会インフラ**であり、**相互に依存**していることからくるインフラのぜい弱性を震災時に実感した。

我々の社会は様々な社会インフラに支えられている。これらはICTで互いにつながり、支えあっているものの、日常生活で意識することは少ない

今回の震災では各種社会インフラが被害を受け、市民生活、企業活動に大きな影響が生じた



公的機関（自治体等）による行政サービスが受けられなくなった

交通、道路インフラが被害を受け、各種物資の流通が滞った

通信インフラが被害を受け、生存確認等の情報、金融決済サービスに被害が出た

B C Pの不在等マルチハザード対策の事前準備不足、情報共有の遅れがボトルネック化

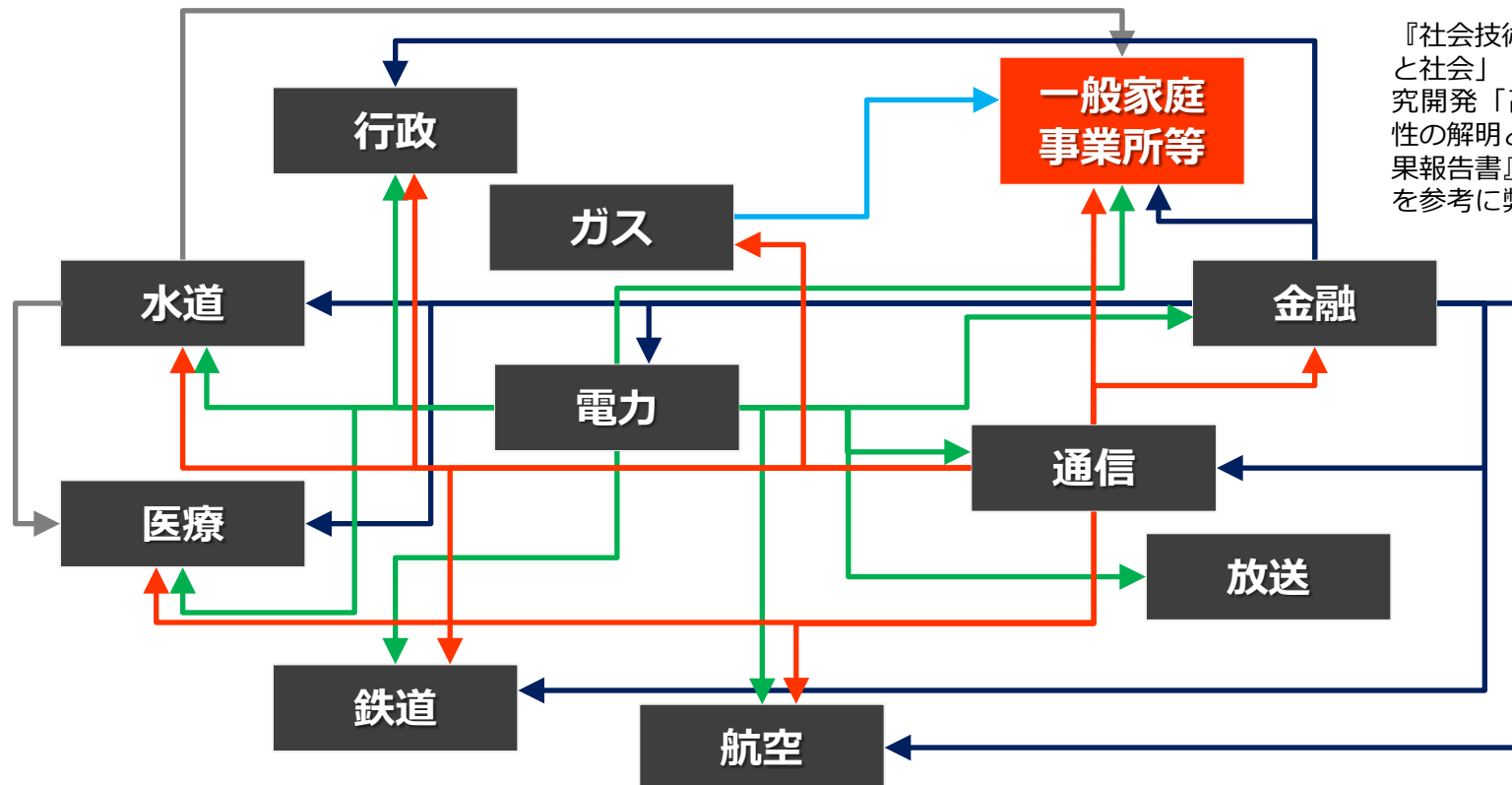
エネルギー利用のぜい弱性と社会の電力依存の大きさが明確化

② 重要インフラの相互依存性について

日本における重要インフラは、**情報通信インフラと電カインフラを中心に相互依存性が高い。**

- 電力の供給は、全ての分野において、必須となっている。
- 情報通信インフラのサービス供給は、あらゆる分野で必須となっている。
- 電力、ガス、水道（および下水道）に関しては、市民生活（一般住民および一般事業所）において必須である。

日本における重要インフラの相互依存性の概要（電力を中心にして）



『社会技術研究センター「情報と社会」研究開発領域 計画型研究開発「高度情報社会のぜい弱性の解明と解決」平成17年度成果報告書』を参考に弊社にて作成

③ 懸念される巨大災害

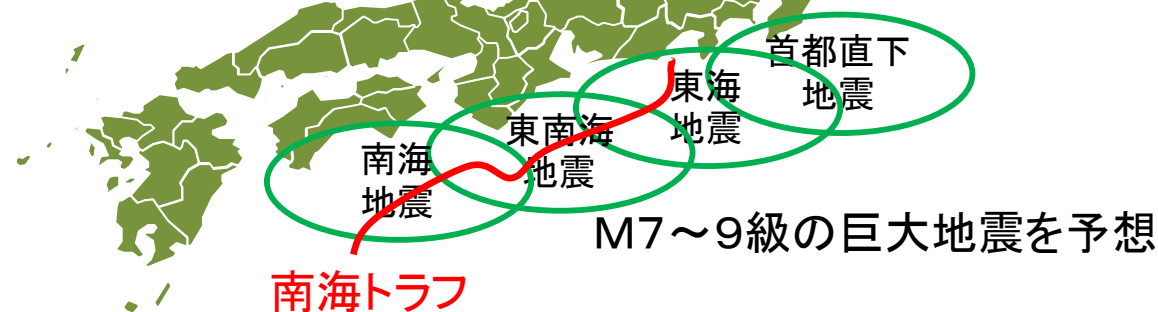
日本は今後発生が予想される**首都直下、東海、東南海、南海等の巨大地震**に向けてどのように備えるかという課題を抱えている。

【首都圏の広域被害予想】

文部科学省が委託して行って来た「首都直下地震防災・減災特別プロジェクト」の成果が発表された。震度6強の予測領域が東京23区のほか横浜市、川崎市、千葉市などに及ぶ。(24年3月30日)

【巨大地震の同時発生 / 最大津波高30メートル超の予想】

内閣府の「南海トラフの巨大地震モデル検討会」は、東海・東南海・南海地震など、南海トラフ(海溝)沿いで同時発生が予想される巨大地震の最大の震度分布や津波の高さなどの検討結果を公表した。高知県が最も高く34.4メートルを予想した。(24年4月2日)





第1章 社会インフラ再生の背景と課題

1. わが国におけるインフラクライシス【背景1】
2. 東日本大震災から見えてきたインフラのぜい弱性と懸念される巨大災害【背景2】
- 3. 社会インフラ再生における課題と解決にむけた考え方**

① 社会インフラ再生における課題解決に向けた方向性

社会インフラの強靱化にむけて、災害や事故、テロ等のマルチインシデントに対して、インフラは、以下の要件を満たす必要があると考える。

- ① それぞれのインフラが自律的な「強い」インフラであること。
- ② インフラが適切に分散し、状況に応じて相互に代替できること。
- ③ 重要インフラ相互における分野横断的な情報共有を可能とする制度・体制、及びシステム構築がなされていること。

しなやかな社会の実現

「自律」

各主体が、それぞれ独立して
機能を司っていること

「分散」

主体が単一でなく、
かつ離れて存在していること

「協調」

全ての主体が相互に密接に連携をとりながら、
全体として必要な機能を維持していること

ICTが「自律・分散・協調」の実現を支える



第2章 社会インフラ再生におけるICTの役割と活用

1. 各々のインフラを強化するためのICT
2. 国土に分散された都市機能をつなぐICT

① 各々のインフラの強化に向けた課題とICT活用の可能性

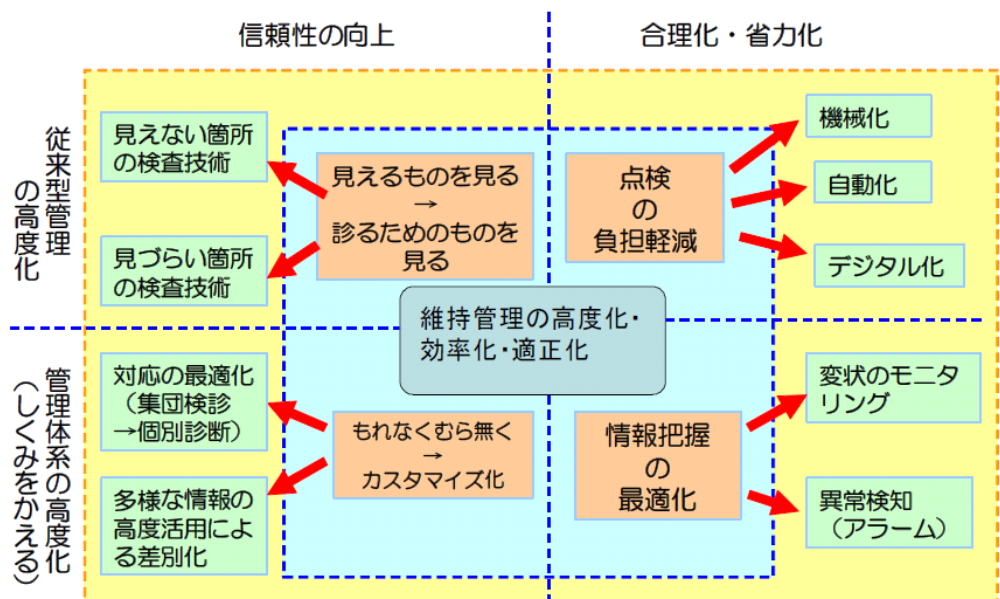
各々のインフラを強化するためには、**インフラの状態の見える化**と、そのデータの
 時系列での蓄積、さらにそこから新しい付加価値を創出することが必要となる。イン
 フラの見える化等を実施したうえで、**適切な予防保全を打つこと**が、インフラの
 維持・管理を行う技術員が不足する中においては、インフラクライシスを乗り越える
 重要なステップとなる。

課題（まとめ）

- 高度経済成長期に集中整備されたインフラが、2010年以降に更新のタイミングを迎えようとしている。
- 公共投資が削減されており、更新時期を迎えるインフラへの投資を抑制せざるを得ない状況にある。
- 今後20年以内で、建築後50年以上を経過するインフラの割合が、50%以上を占めようとしている。
- 橋の例では、損傷や劣化などにより、通行車の重量制限などを行っている橋の数が年々増加傾向にある。—背景には、資金不足に加え、技術・人材不足
- 東日本大震災を受けて、想定すべき“災害”レベルが高くなったため、高度な安全基準の設定と実現が求められている。

課題解決に向けたICT活用の可能性

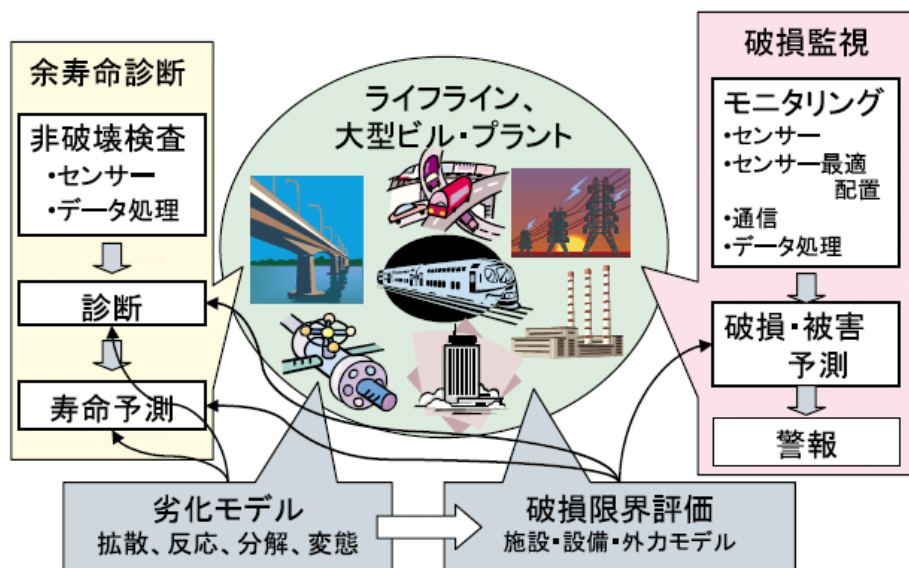
- **先進的な予防保全の取り組み**によって、老朽化しつつある**インフラの延命が可能**であるとの見解がある（国土交通省）。
- **維持管理の高度化・効率化・適性化が必要**



② 各々のインフラを強化するためのICT活用例

センサーネットワーク技術やデータマネジメント技術によって、インフラの状態の見える化が可能となるとともに、時系列でのデータ蓄積による新たな付加価値の創造が可能となる。また、技術不足や人員不足の課題を解消するためのICT活用方法も事例として挙げられる。

センサーネットワークによる対策例



出典：科学技術振興機構

データマネジメントによる対策例

管理対象	自治体名	取り組みの概要
上下水道	兵庫県多可町	小松電機産業が提供するクラウドサービスを利用し上下水道を管理
	宮崎県小林市	メタウォーターが提供するクラウドサービスを利用し上下水道を管理
橋梁	岩手県	土木研究所のチェックシステムを導入し、橋梁の安全性を管理
	青森県	伊藤忠テクノソリューションズの橋梁管理システムを使い、橋の点検や維持計画を策定
公共施設	さいたま市	インフラ資産管理システムを独自に構築し、公共施設などの管理や予算の計画を策定
	埼玉県宮代町	東洋大学が開発したソフトを使いインフラ維持の予算をシミュレーション、今後の更新計画を検討
	新潟市	地理情報システムを使い、人口密度や人口の推移に合わせた施設管理をシミュレーション

出典：日経コンピュータ2011年10月13日号

③橋りょうモニタリング BRIMOS®

取り組みの背景

現状認識

- ・ 現在供用中の橋梁（道路橋 約70万）の40%がもうすぐ寿命（数々の損傷）
- ・ 近年、国内外で地震等自然災害が多発

【適切な維持管理・減災】

- ・ 有事の瞬時異常検知、地震直後のサービス早期再開判定などによる経済損失の軽減

【橋梁の長寿命化】

- ・ 損傷度を正確に把握し適切な維持・修繕を行うことによる長寿命化
- ・ 建設から保全までのトータルコスト削減

具体的な解決方法は何か？

具体的な解決方法

- ・ 地震発生時における被害状況の迅速な把握の実現
- ・ 平常時における橋梁異常の早期発見の実現
- ・ センサネットワークによるデータ収集と被害等情報の表示
- ・ 疲労損傷予測に必要な重量車両の継続的把握の実現
- ・ 重量車両の通行状況の常時収集とその統計情報の提供
- ・ アセットマネジメントの取り組み

「ICTで解決したい！！」

③ 橋りょうモニタリング

弊社橋りょうモニタリングシステム(BRIMOS®)は、橋りょうに**センサー**を取り付け、**異常検出**や**経年劣化予測**、**保守計画の策定**などに活用。車重・車種推定も行い、**大型車両情報の把握**にも活用。

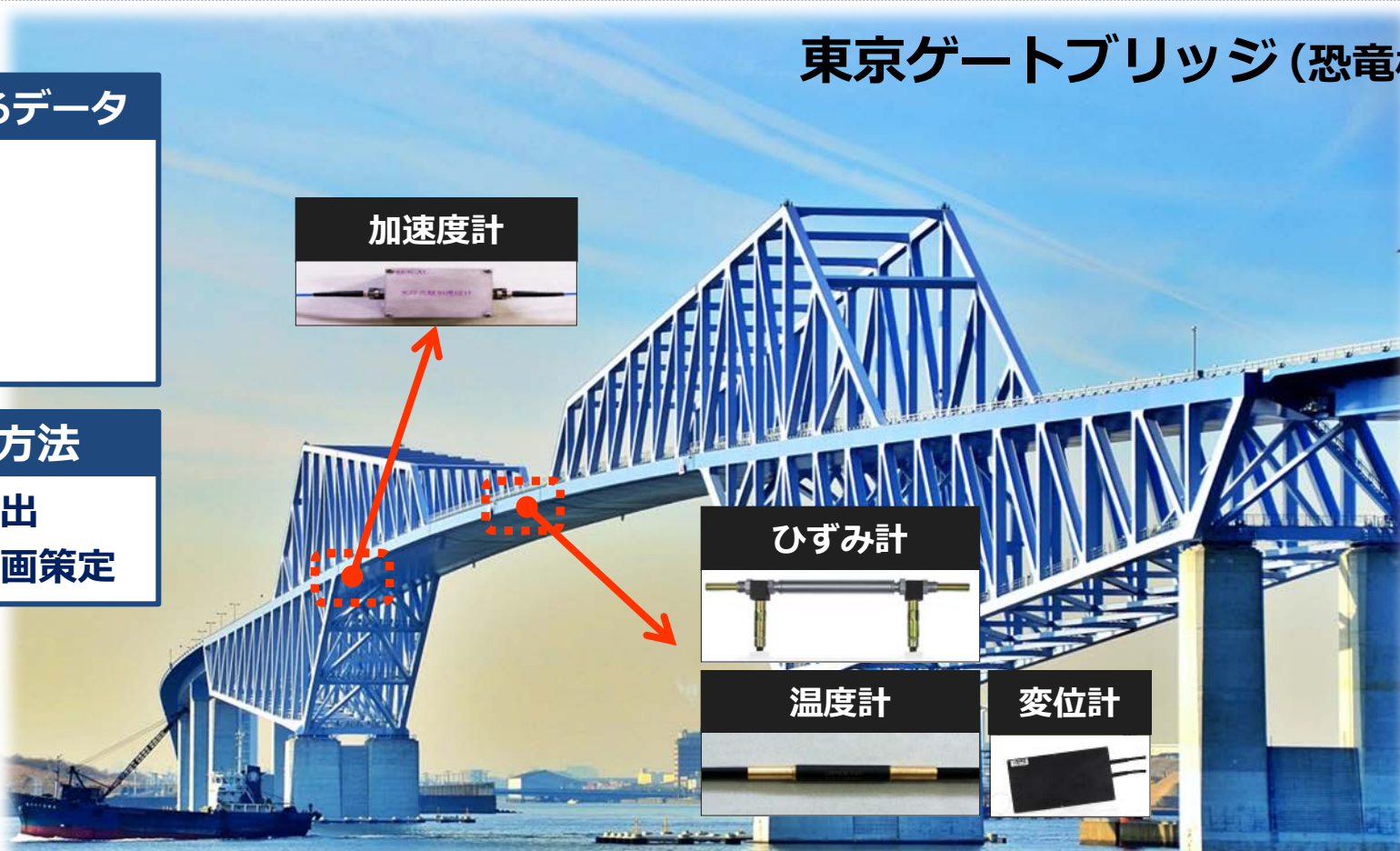
東京ゲートブリッジ(恐竜橋)

収集するデータ

- ひずみ
- 振動
- 傾斜
- 移動

活用方法

- 異常検出
- 保全計画策定



東京ゲートブリッジでは**センサー (48個)** により一秒あたり約2800程度のデータを測定。

③ 橋りょうモニタリング : BRIMOS®とは

橋りょうの異常・劣化を検知するセンサーNW・システム

適切な設計

適切な交通管理

適切な維持管理

インフラ・クライシスを回避し、安全・安心社会の実現へ

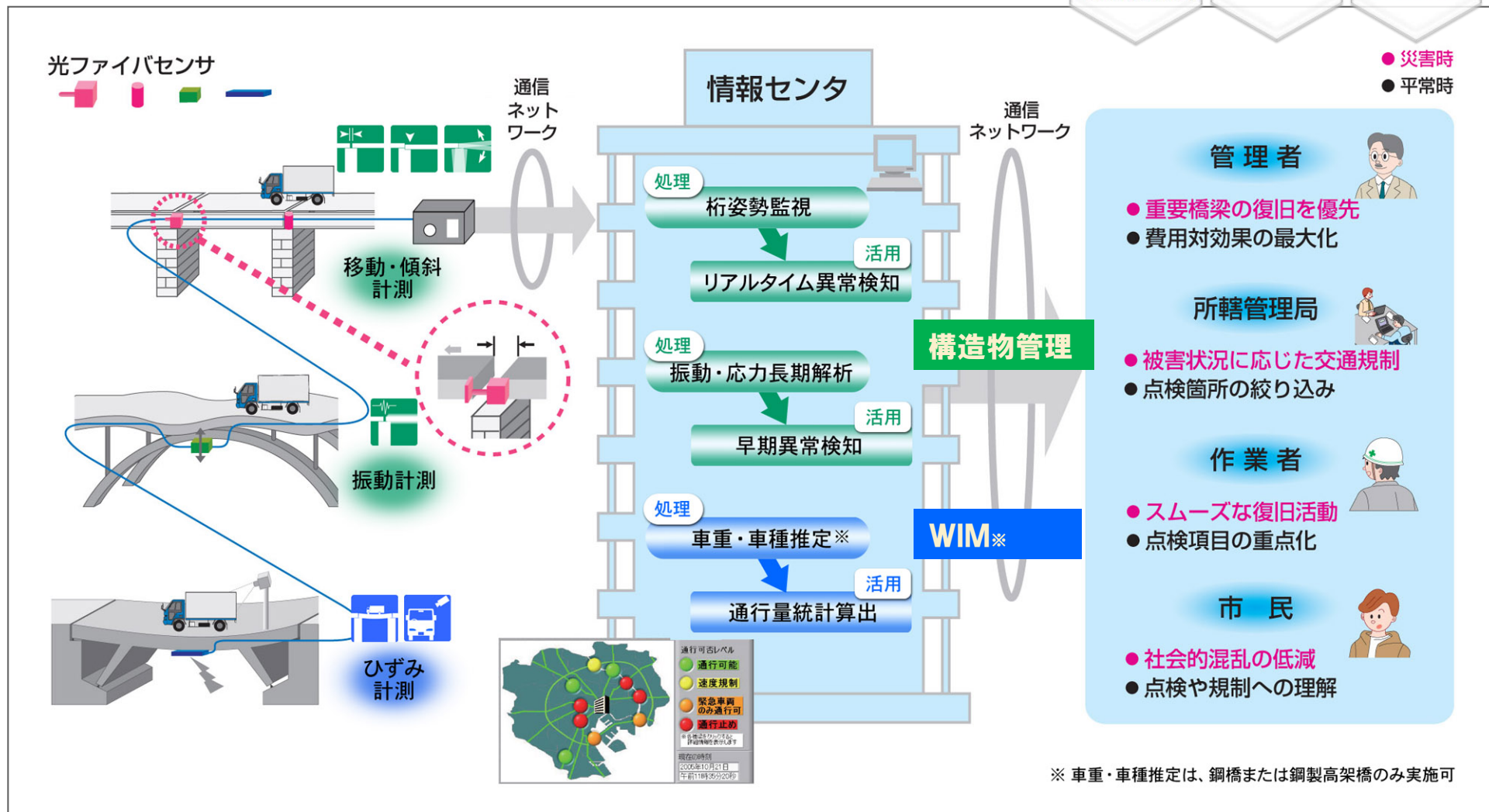
③ 橋りょうモニタリング : BRIMOS®システム概要

橋りょうモニタリングシステム 各種センサで計測したデータをリアルタイムで情報センタに送信、
BRIMOS® データ加工後の情報をリアルタイムでユーザへ配信

災害被害/
橋梁劣化の
早期把握を支援

リアルタイムかつ
長期継続的な
情報収集

共同利用型
センタにより
低廉化を実現

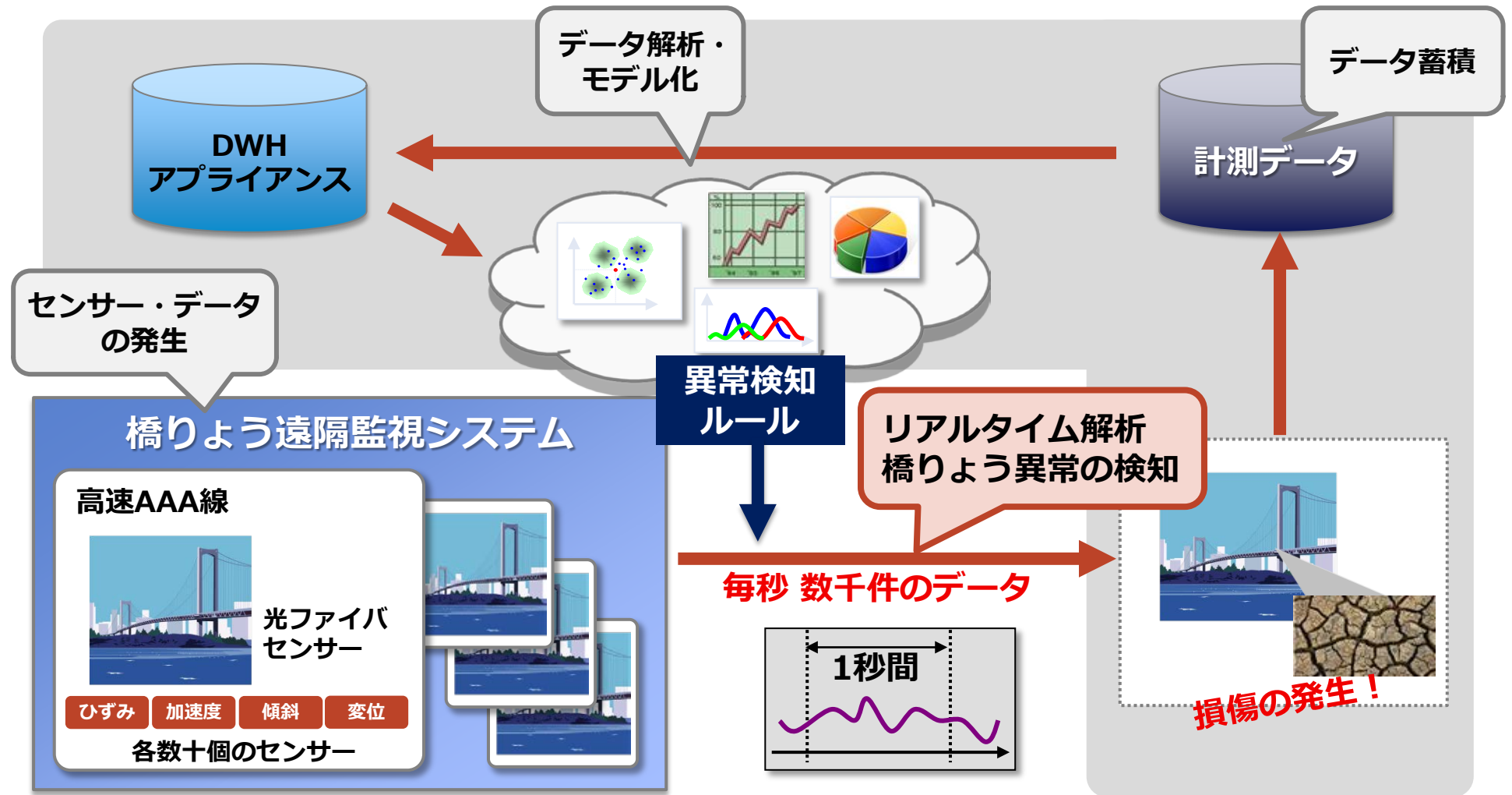


※ 車重・車種推定は、鋼橋または鋼製高架橋のみ実施可

※WIM (Weigh In Motion) : 走行車両の重量測定技術

③ 橋りょうモニタリング : BRIMOS®における橋りょう管理のサイクル

複数の橋りょうの多数のセンサーより、毎秒数千件のデータが発生



③ 橋りょうモニタリング : BRIMOS[®]における橋りょう管理者の暗黙知の形式知化

経験を積んだ点検員、管理者の**暗黙知が展開・共有**される

点検員による目視確認観点

加速度計による振動・衝撃測定

変位計による桁間隔・段差測定

閾値検知計による桁間隔測定

傾斜計による桁傾斜測定

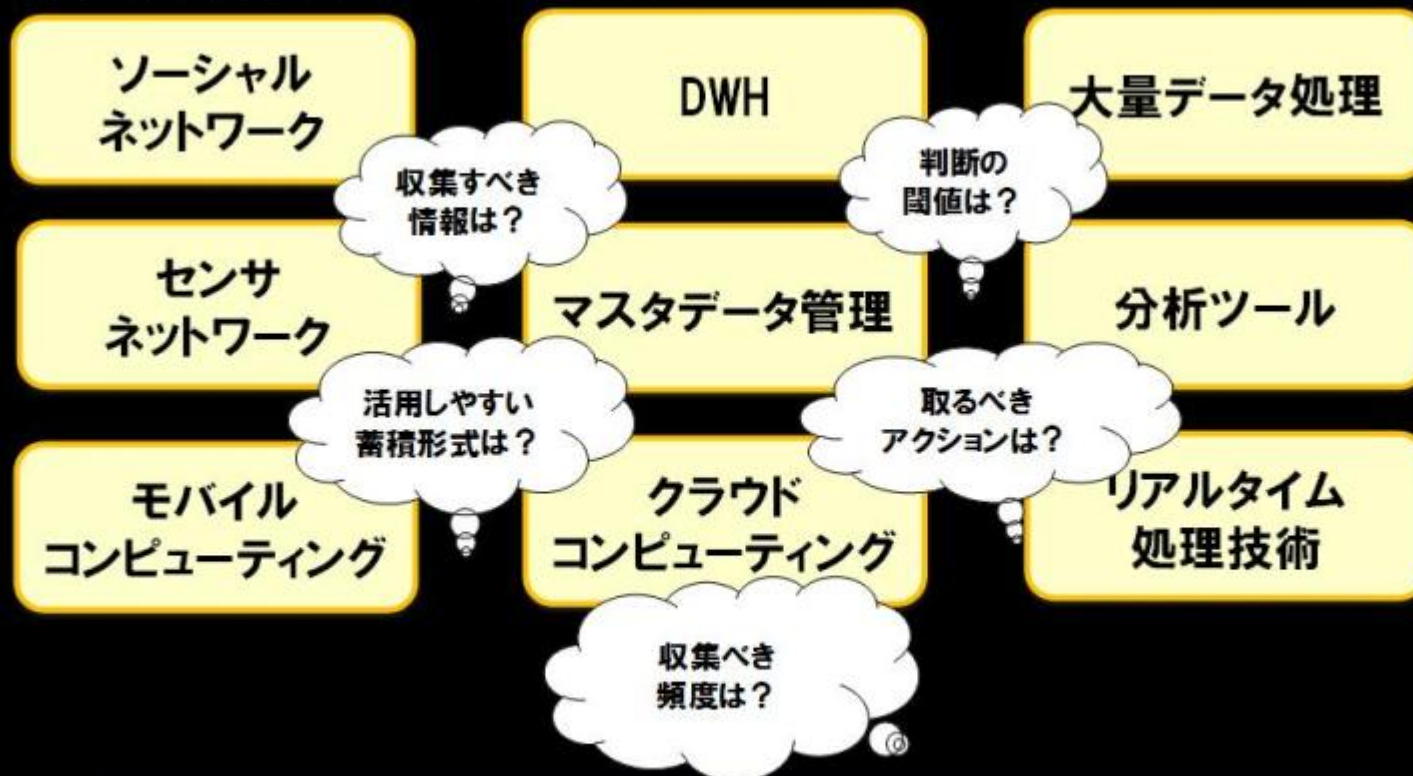
監視者による判断観点

重量車両の交通量については鋼材溶接部の疲労損傷度と比例する車重の3乗値をグラフ化

橋桁の固有振動は数カ月単位で変動するため、1年以上の長期間でグラフ化

<参考> 暗黙知の形式知化

ビッグデータを活用するしくみを作ることは、業務担当者の暗黙知を形式知化することに他ならない



業務担当者の判断基準が見える化される
見える化された暗黙知が展開される

出典:NTT DATA Innovation Conference 2012

参考③ 橋りょうモニタリング：過積載車両による橋りょうの崩壊＜中国＞

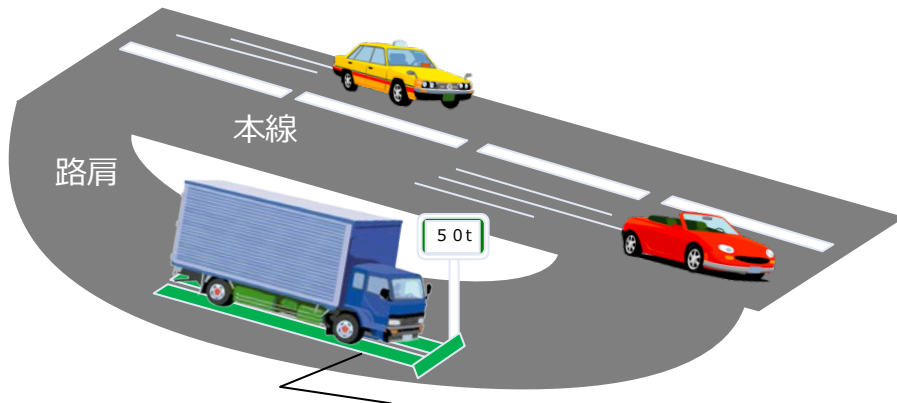


③ 橋りょうモニタリング：車両重量計測システム（WIM方式）

走行車両重量計測システムは、道路構造物の保全等を目的として、**走行中の大型車の車両重量を計測**するシステムである。

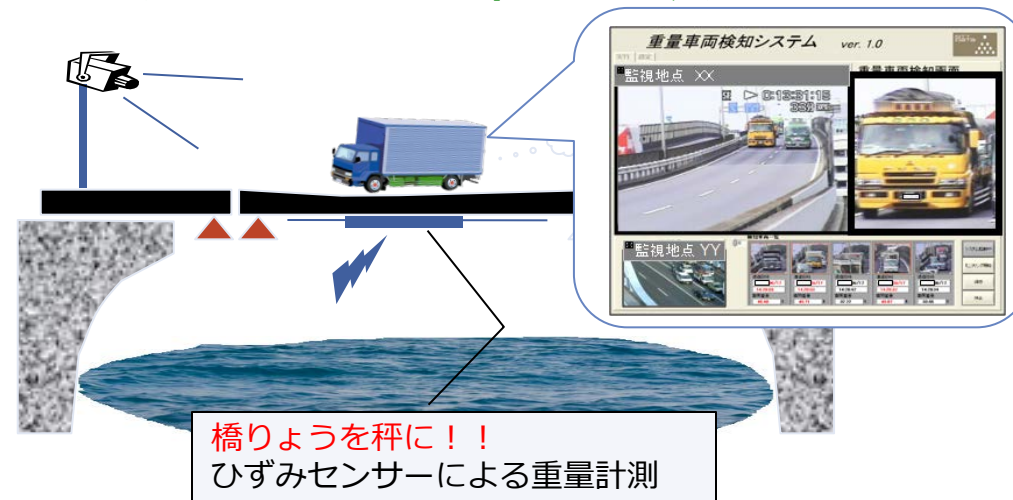
同システムは、**WIM（Weigh-In-Motion）**という先進的な技術を利用し、車両が通過する際に、その重量により生じる“ひずみ”から、車両の重量を計算する。

＜従来の軸重計での車両重量計測＞



道路へ埋め込んだ軸重計により、停止状態で重量を計測

＜WIM方式での車両重量計測＞



橋りょうを秤に！！
ひずみセンサーによる重量計測

本システムは、従来の停止状態での車両重量計測とは異なり、**通常の走行速度での継続計測が可能**であるため、車両走行を“停止させる”或いは“減速させる”ことを要求しないため、効率的な計測を実現している。

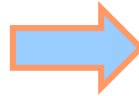
リアルタイム全自動処理方式の実現により、長期間にわたる継続的な交通荷重を監視と蓄積が可能となった。蓄積された大量データを解析することで、**車両重量が構造物へ与える損傷度を評価**することが可能である。

③ 橋りょうモニタリング：車両重量計測（WIM方式）重量計測の課題と対策

WIM重量計測は最新技術であるが、難しい条件下（急激な温度変化や車両連行時など）での推定精度に関して様々な課題を抱えていた。
当社では、高い技術力と蓄積されたノウハウにより多くの困難を解決し、従来方式より高い精度での重量算出を実現している。

課題1

温度による橋りょうの変形が計測値に影響を与える。
(温度ひずみの補正が必要)

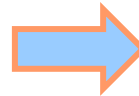


- ✓リアルタイムに温度ひずみを除去し、活荷重ひずみ成分だけを抽出
- ✓除去方式には、測定ひずみの頻度分布における最頻度値を利用

解決！

課題2

複数車線の場合、通行車線推定精度が低下する。
(車線分離による推定が必要)

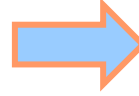


- ✓ひずみ波形解析による車線の判別・車線パターン選択アルゴリズムを導入

解決！

課題3

“並走”や“連行”で重量推定の精度が低下する。
(車両分離による推定が必要)

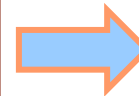


- ✓ひずみ波形解析による車両分離アルゴリズムを導入

解決！

課題4

“渋滞時”の重量推定の精度が困難。
(車両特定による推定が必要)

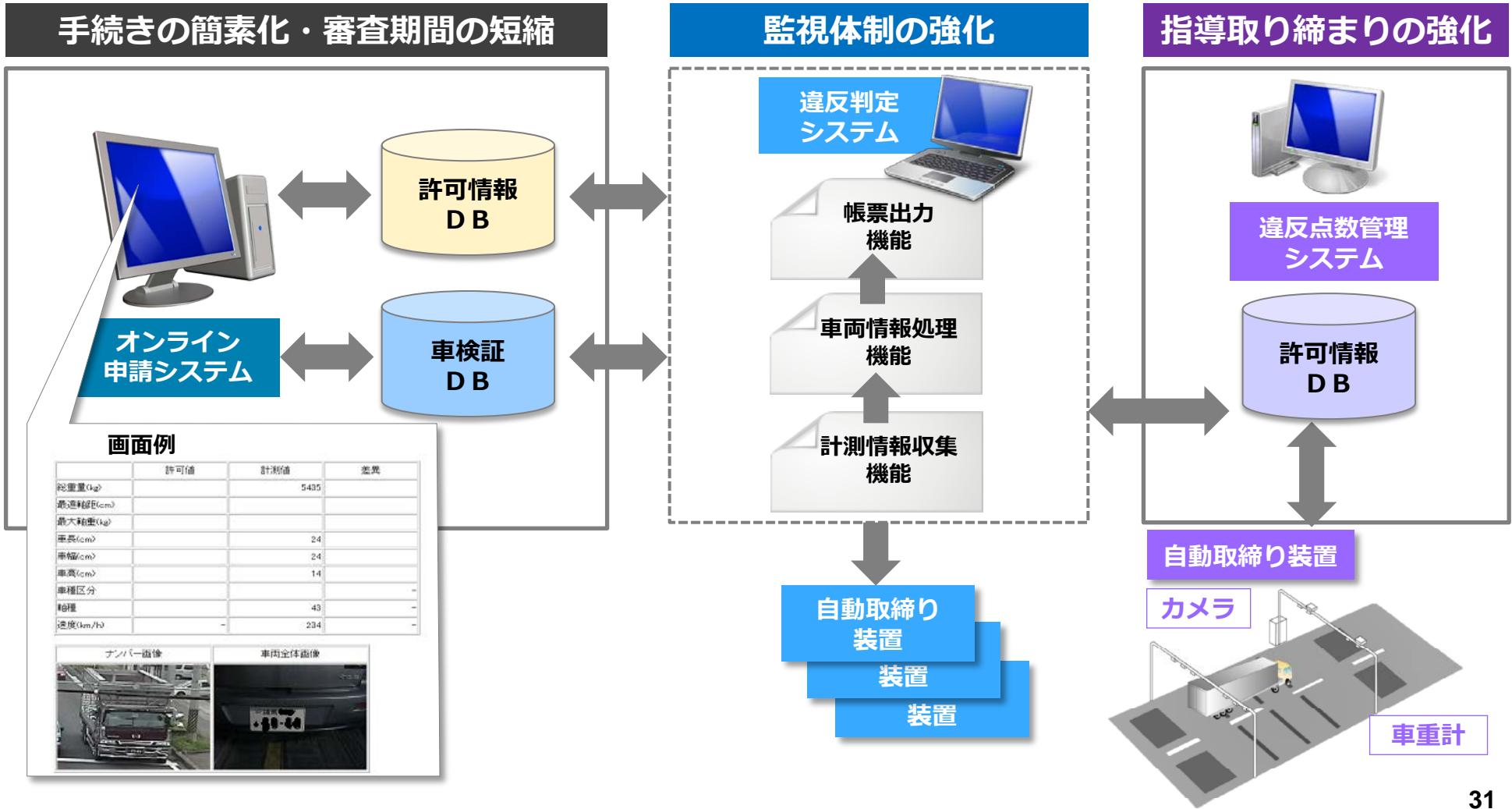


- ✓低相関時重量推定アルゴリズムを導入

解決！

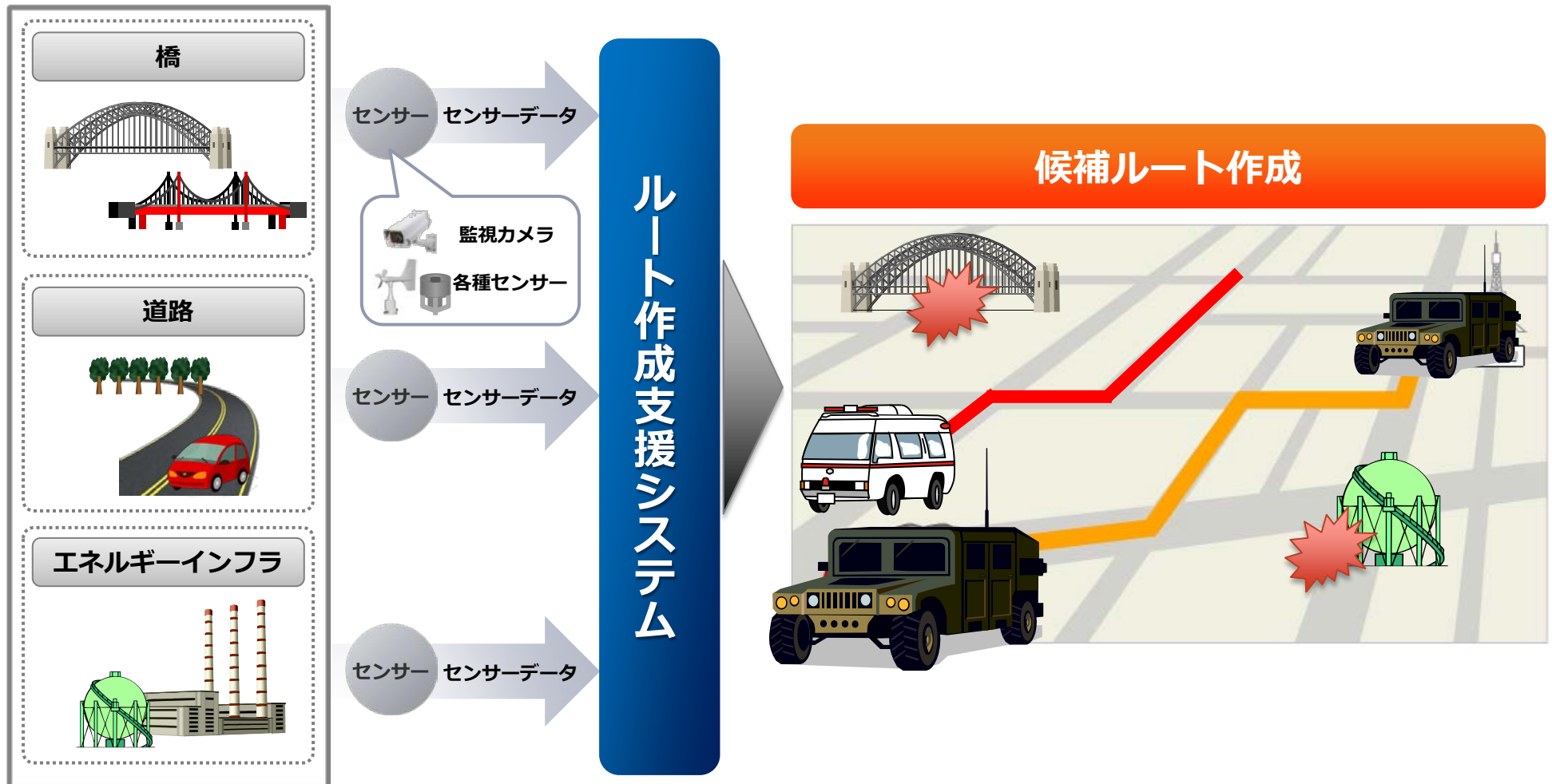
③ 橋りょうモニタリング：重量車両違反判定システムへの拡張

橋りょうモニタリングによる**車重・車種推定機能**を活用し、以下のような車両通行時に、重量オーバーしている車両を**自動的に判別し、警告書を発行**するシステムへの応用も可能です。このことが、橋りょうの崩落**危険の回避**、また、**ダメージの軽減**による**橋りょうの延命**へとつながります。



③ 橋りょうモニタリング：災害時の緊急車両等の通過可能ルート作成

橋りょうを始めとする様々な**インフラからのセンサー**によって収集したデータを**一元的に集約**し、既存の「**特殊車両オンライン申請システム**」の申請支援機能等の入力を行うことで、**非常時の緊急車両等の通過可能ルート作成機能**を実現することが可能。



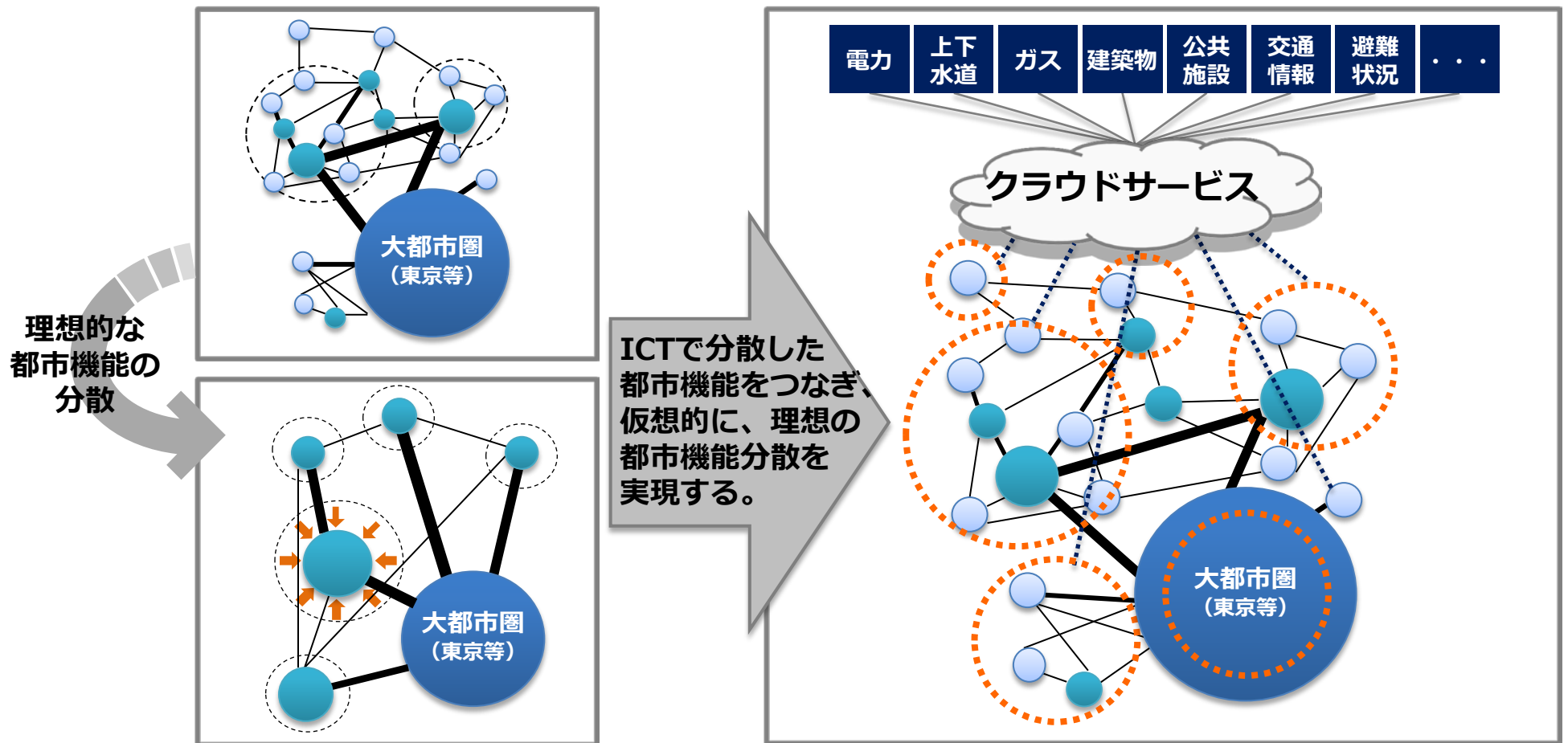


第2章 社会インフラ再生におけるICTの役割と活用

1. 各々のインフラを強化するためのICT
- 2. 国土に分散された都市機能をつなぐICT**

① 分散配置された都市機能をつなぐICT

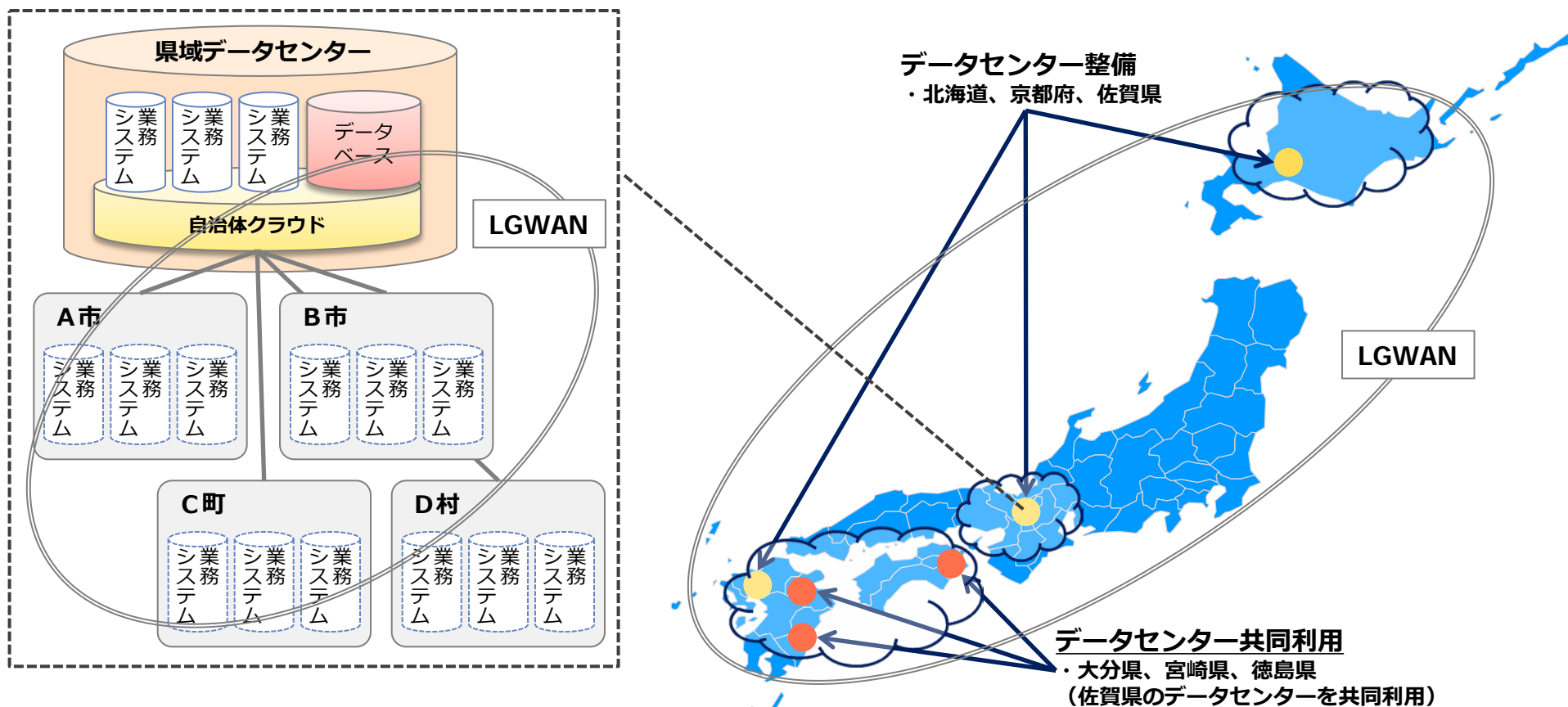
懸念される巨大震災等を鑑みて、これまでの都市機能の大都市圏への一局集中から、自立した都市圏へ適切に分散される必要がある。しかしながら理想的な都市機能の分散には、解決すべき課題も多く、数十年単位の時間を要する。現状配置された都市機能をICTでつなぎ、都市機能の分散化を仮想的に実現することも考えられる。



② 分散配置された都市機能をつなぐICTの事例

(自治体相互バックアップ)

総務省「自治体クラウド開発実証事業」においては、**市町村の情報システムを地域のデータセンタに集約するとともに、地域データセンタ間の接続性・相互のバックアップ機能も含めて検証した事業**である。国土に分散配置された地方行政という都市機能をICTを活用して**“つないだ”一つの事例**と捉えられる。



『総務省 自治体クラウドポータルサイト』の情報を参考に弊社にて作成



第3章 社会インフラ再生と東北地方の復興、国際展開

① 東北地方の復旧・復興と社会インフラ再生

● 東北地方の早急な復旧・復興

地域の活力の源は人や企業であり、「これからも東北地方で暮らしたい、事業をしたい」と思えるためには、**早急な復旧・復興が急務**。

● 復旧・復興だけにとどまらない創生

日本は急速な高齢化や人口減少に直面しており、東北地方が活力を取り戻すには、復旧・復興のみならず、東北地方が直面している問題への中長期的な対応をも視野に入れ、**従来とはまったく異なる将来ビジョンを持って豊かな社会を再構築する「創生」の視点が重要**。

● 東北地方での創生モデルを全国、さらには海外へ展開

東北地方が復興・復旧・創生を経て、新たな魅力を持つ創生モデルの集合体になれば、**日本全体へ展開、さらには高齢化や経済発展などが深刻な問題となっている諸外国へも展開**が可能となる。日本国土全体の強靱化、さらには、その仕組み・ノウハウの海外展開へとつながる。

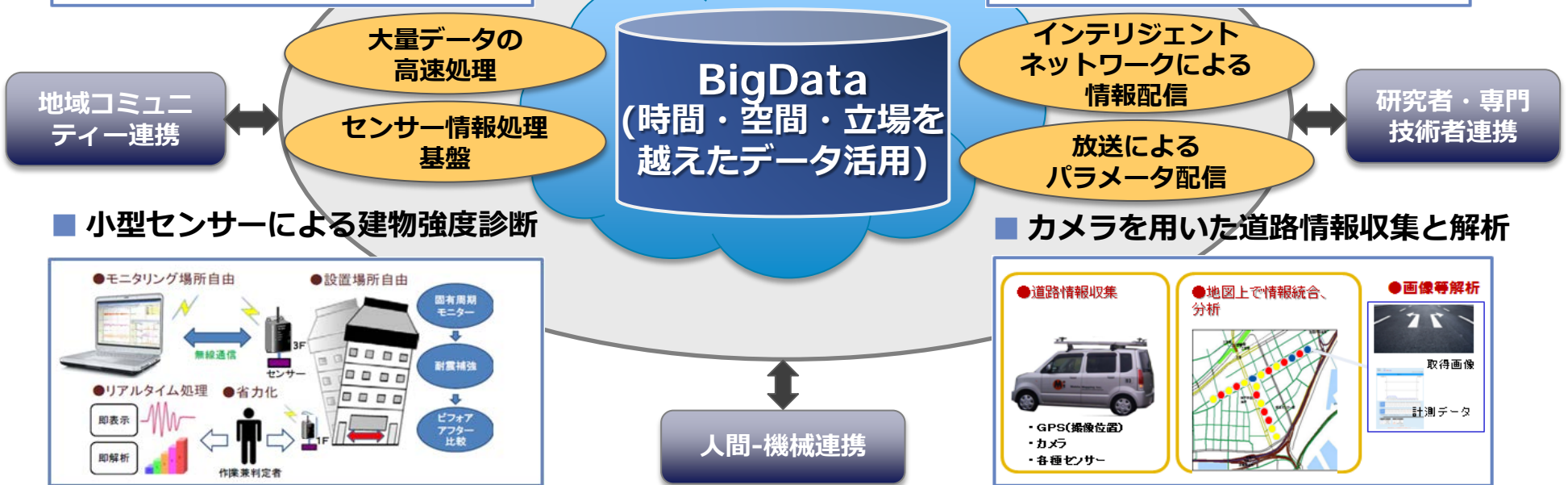
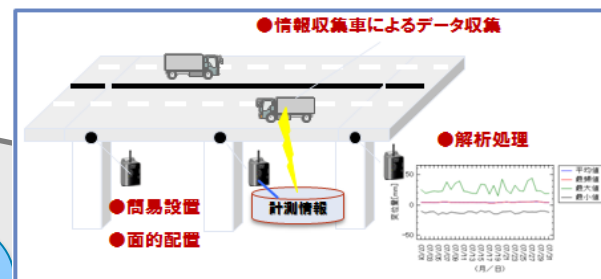
② 東北地方の復興における社会インフラ再生(1/2)

甚大な被害を受けた東北・被災地域における**社会インフラ（道路、公共施設等）の健全度を確保**するために**ICT（モバイル端末やセンサー、M2M技術等）を活用**した点検調査データ等の収集、解析、診断を早期に実施する必要がある。活力あるまちづくりに向け、地域住民の雇用確保や住民参画型のしくみにも配慮が必要。

■ モバイル端末による現地調査



■ 小型センサーによる橋りょう強度の診断



■ 小型センサーによる建物強度診断

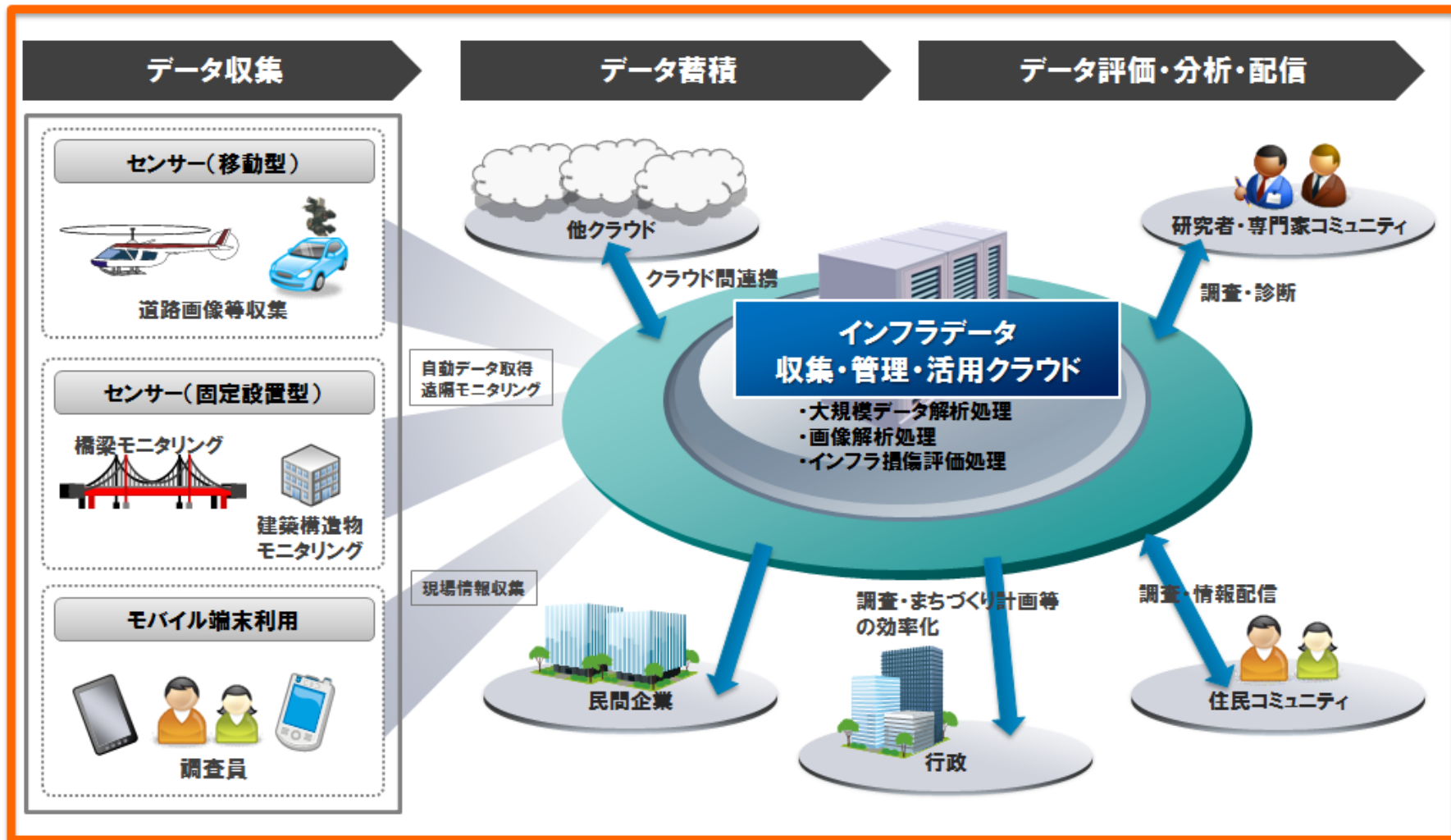


■ カメラを用いた道路情報収集と解析



② 東北地方の復興における社会インフラ再生(2/2)

将来的には、モバイル端末やセンサー、M2M技術を活用した各種社会インフラの点検調査データ収集と、収集したビッグデータを地域コミュニティ・行政・専門技術者などが連携して診断評価を行うことができる**社会インフラデータ活用の基盤構築**が必要。



<参考> 社会資本情報基盤（クラウド基盤）のイメージ

被災地が抱える
解決すべき課題

道路・橋梁等インフラ点検情報は震災の影響によりそのままでは使えず再測定が必要
広範囲にわたる被災地域のインフラを点検・診断する技術者数そのものに限界

【インフラ点検×IT】による解決するための基盤を提供する

現地画像・センサー情報の活用

大量のデータを収集する技術



センサネットワーク活用
固定センサの設置と
常時データ収集



道路測定車活用
移動データ収集とオフライン登録



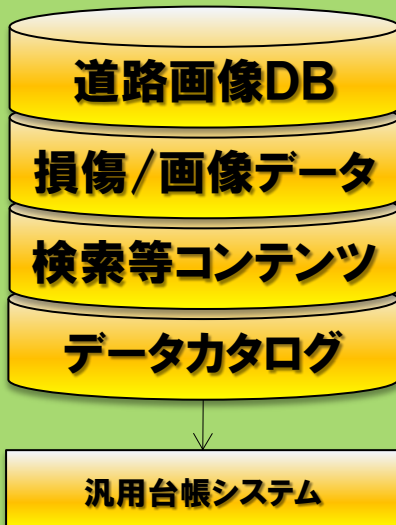
タブレット活用
モバイル点検システムによる
効率的な点検実施



現地測定
現況調査

メッセージングネットワーク

クラウドデータベース



インフラ状況の評価

データ提供
配信

マッシュアップ

IPDC

大量データ/過去ノウハウ活用技術

高速解析処理
・画像/データマイニング
・地図へのマッピング
・ノウハウ照合

CEP技術

マイニング

蓄積された過去ノウハウ利活用

インフラ評価
・設備損傷度判定
・損傷個所詳細分析
・修理/復旧計画策定



評価業務

認証・権限管理

申請・報告システム

データ蓄積基盤

GIS

クラウド基盤によるデータ一元管理

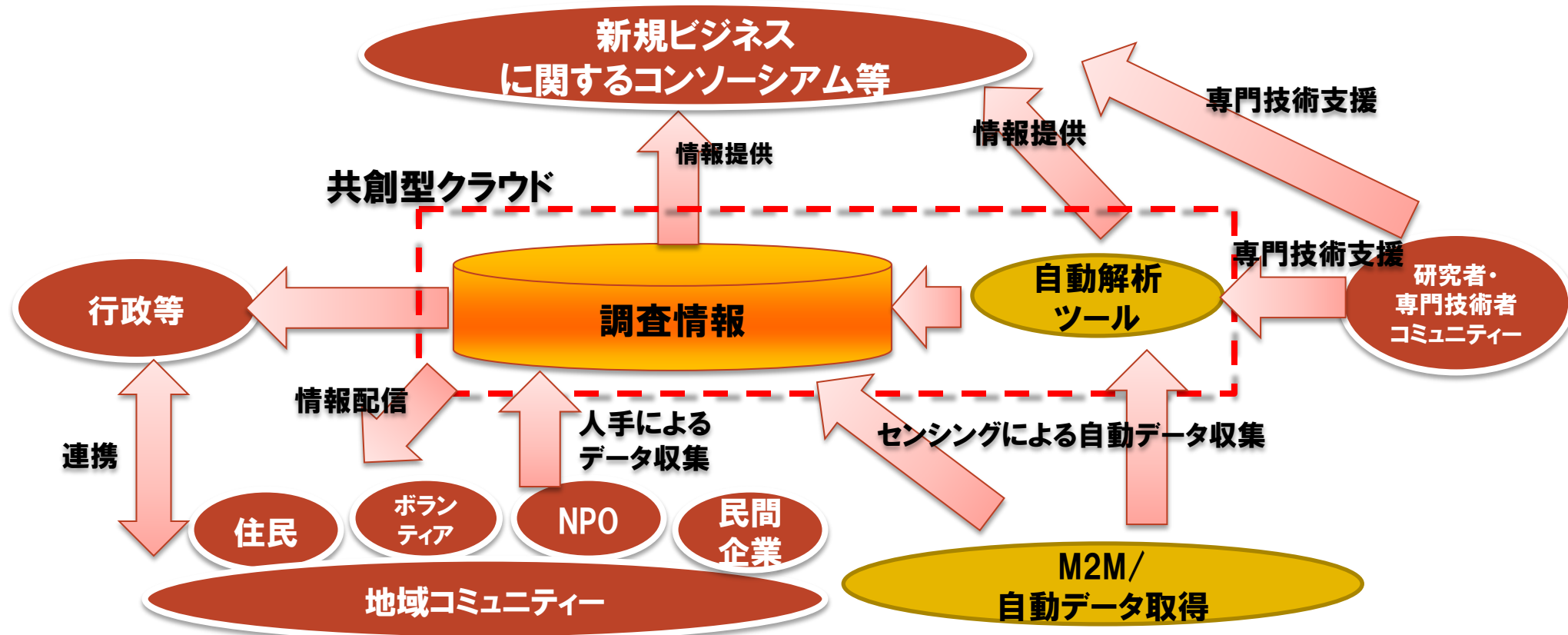
クラウドを利用した
データ評価

広範な被災地域のインフラの点検作業の簡素化・効率化により
復興に掛かる時間・コストを削減し、迅速かつ的確な損傷状況把握による早期普及・復興を支援

共創型クラウドの「コンセプト」

東北・被災地区の復興支援に供する
社会インフラ等、点検調査・診断評価を目的とした共創型クラウドの開発

東北・被災地区の復興に供するため、地域コミュニティの協力を得て情報収集できる仕組みと、航空写真やM2Mを用いた自動データ取得ツールによる遠隔で情報を取得する仕組みおよび研究者・専門技術者のコミュニティがそれぞれのデータを用いて調査や診断などの評価ができる仕組みを開発する。これにより行政等が復旧・復興事業を行う際の調査や計画を支援するシステムとして復興に資することを目的とする。



実証・評価内容①モバイル端末を用いた情報収集

広範囲にわたった被災地域のインフラ点検診断する技術者数が限界に達している状況の改善を支援し早期復興につなげる必要がある。インフラ状況の把握をモバイル端末を用いて収集し、クラウドを介してデータを提供し、業務利用を行う実験を実施する。

現地調査作業をモバイルで効果的かつ確実に実施

- ・ITリテラシが低い方でも直感的に操作ができる
- ・電子印影により登録情報の正当性を担保する

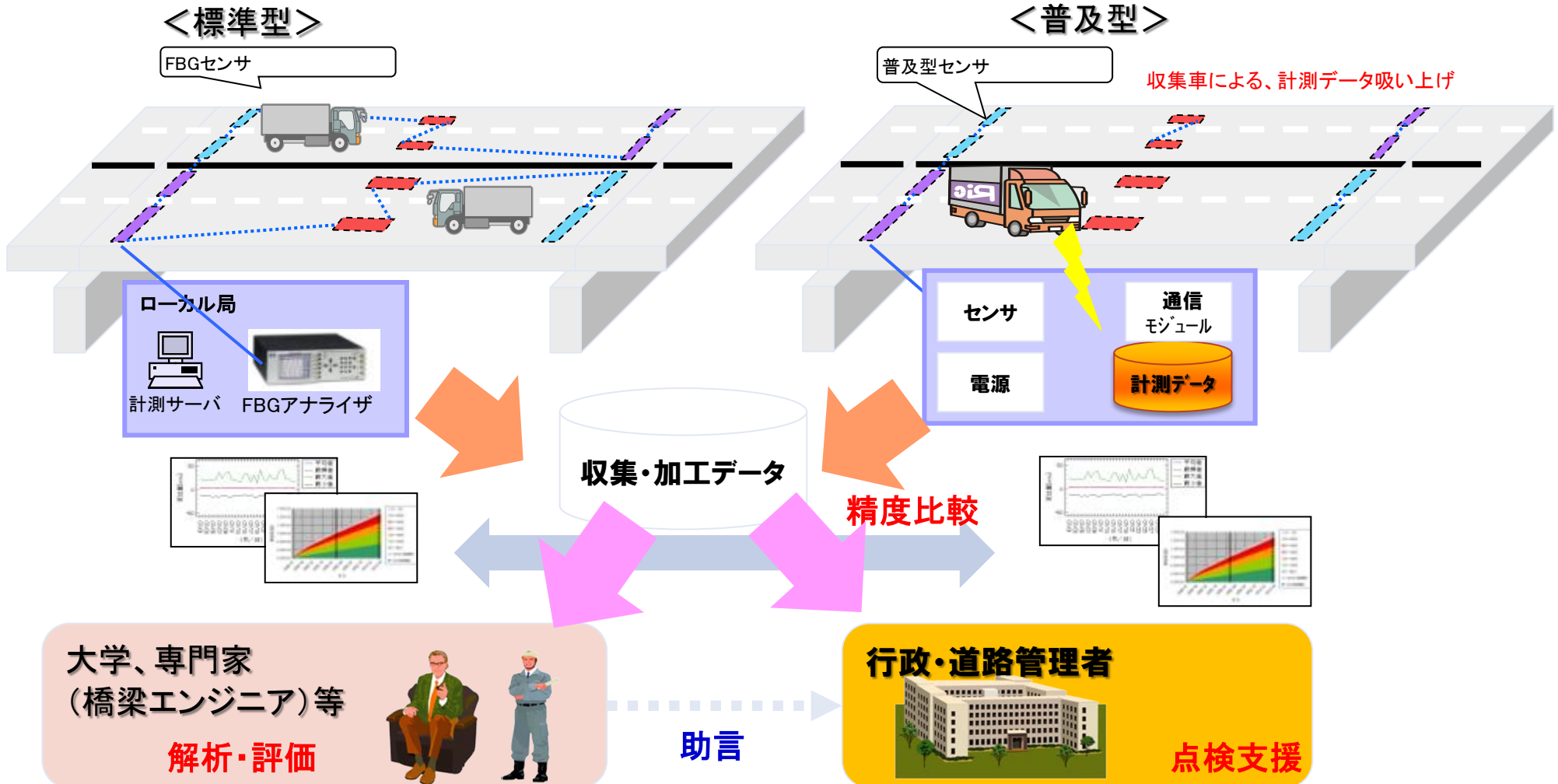
クラウドを用いて評価診断

- ・クラウドによる情報提供により現地調査負担を軽減
- ・クラウドを介した情報共有により作業分断を容易に



実証・評価内容② 橋梁モニタリングシステム

- 標準型、普及型の橋梁モニタリングシステムを導入し、性能比較の実証実験を行う。
- 収集したデータは研究者・専門家のコミュニティサイトに提供し、評価を実施する。
- 本システムを活用し、橋梁点検の省力化、高度化を目指す。



実証・評価内容③道路損傷等のデータ収集

車両によるデータ収集・画像解析、航空写真等の画像解析により、道路損傷個所の自動抽出を行う。これらのデータをボランティア等コミュニティにより確認・診断を付加し、補修計画の立案に役立てる。

コミュニティ

コミュニティの方々に計測・評価結果の確認を実施(人による再診断)



確認・診断

行政・道路管理者



補修計画

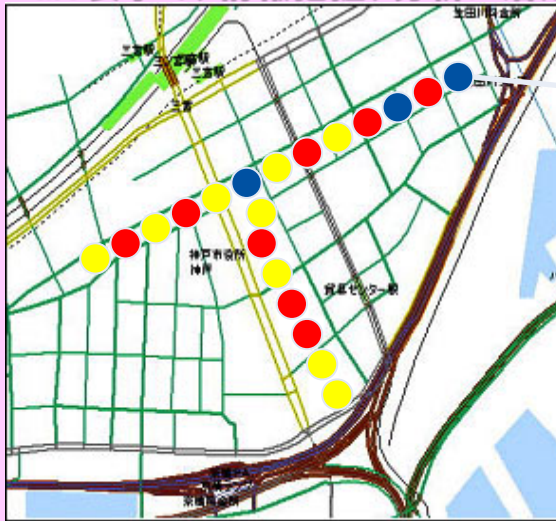
道路損傷等
画像収集システム



- ・GPS(撮像位置)
- ・360度カメラ
- ・路面・法面監視センサ
- ・放射線センサ

情報収集

GIS表示で、情報把握、分析に活用



統合表示

- ・GISと連携した道路状況表示
- ・航空画像解析による分析に活用



取得画像

計測データ

解析

道路画像、航空写真
等解析システム

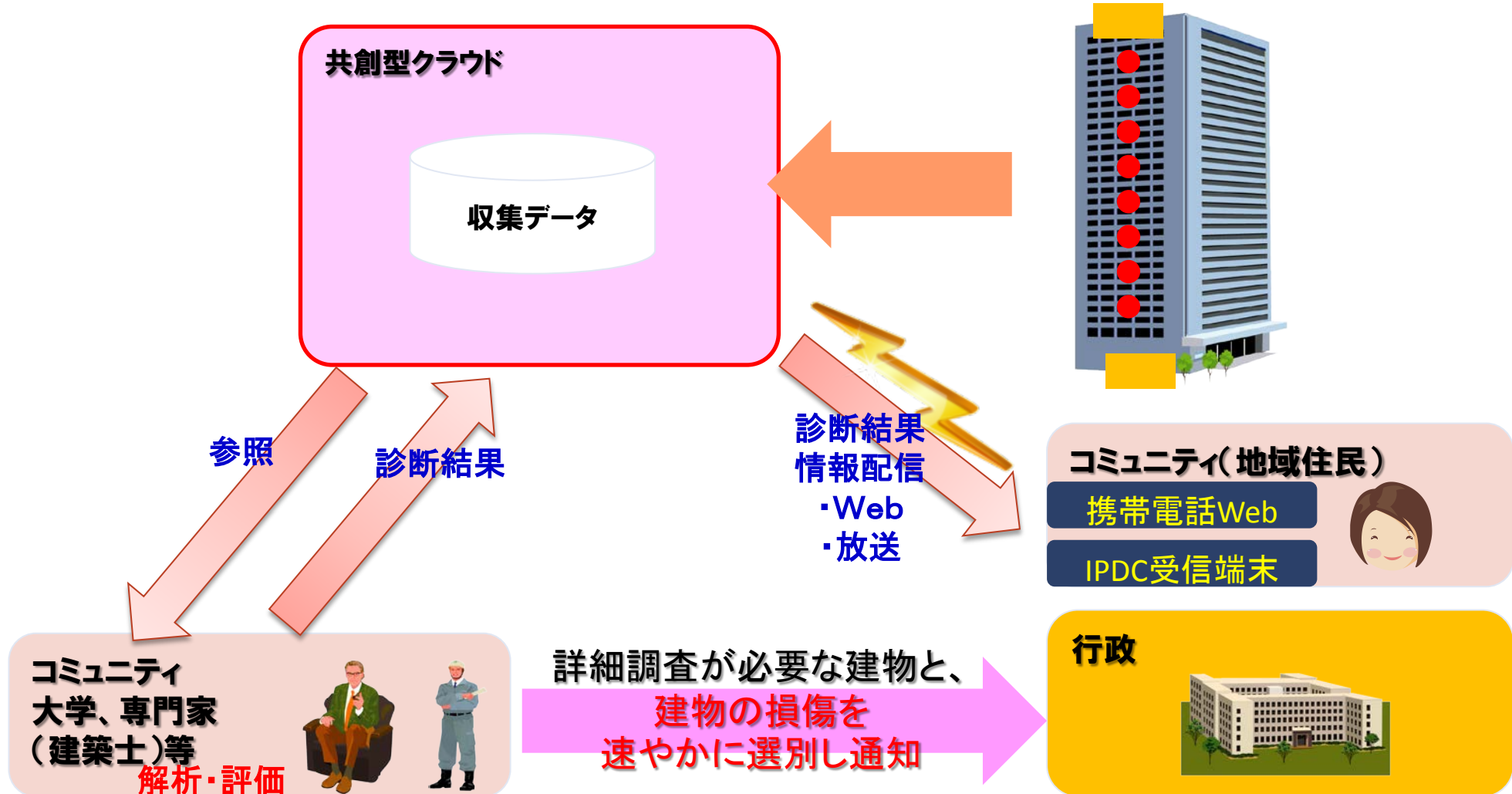


航空画像等の比較により
補修必要個所を自動抽出



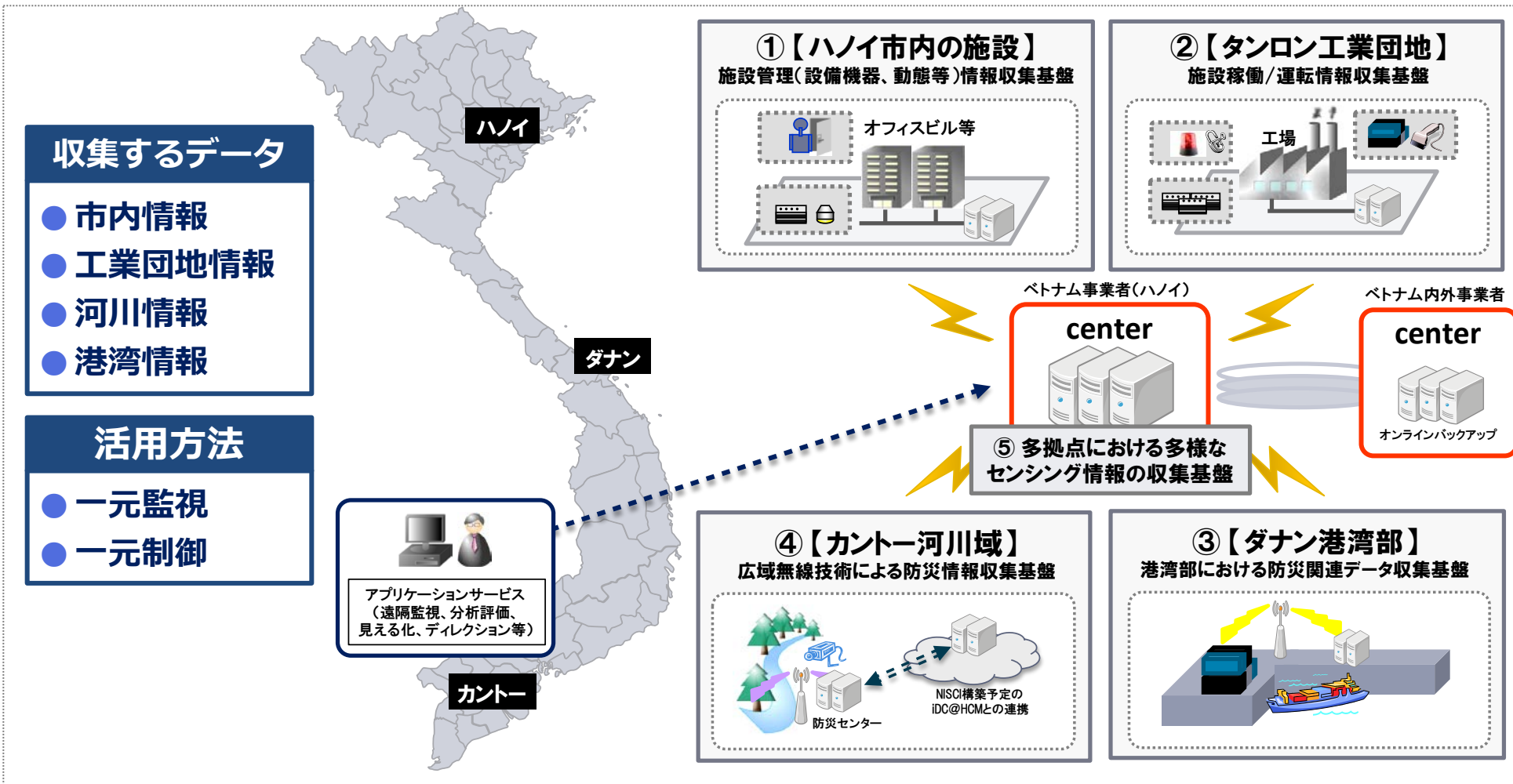
実証・評価内容④建築物構造モニタリング事業

地震発生時には、その建物の健全性の評価を速やかに行うとともに、津波発生時の高所避難所として利用できるか速やかに判断することで、人的被害の軽減を行うことができます。ビルにセンサーを設置し、クラウドシステムを介してデータを速やかに判断することで、今までは相当の時間がかかっていた健全評価の時間を大幅に短縮することを目標とします。



③ インフラ管理の仕組みの国際展開

インフラ管理の仕組みの国際展開により**諸外国の国土強靱化にも貢献**できる。下図は、多様なセンシング情報を収集し、ベトナムにおける重要施設・設備の一元監視、制御を実施し、統合的なセンサーネットワークの実現に向けた実証事業。





NTT DATA

変える力を、ともに生み出す。

※記載されている会社名、商品名、又はサービス名は、各社の商標又は登録商標です。