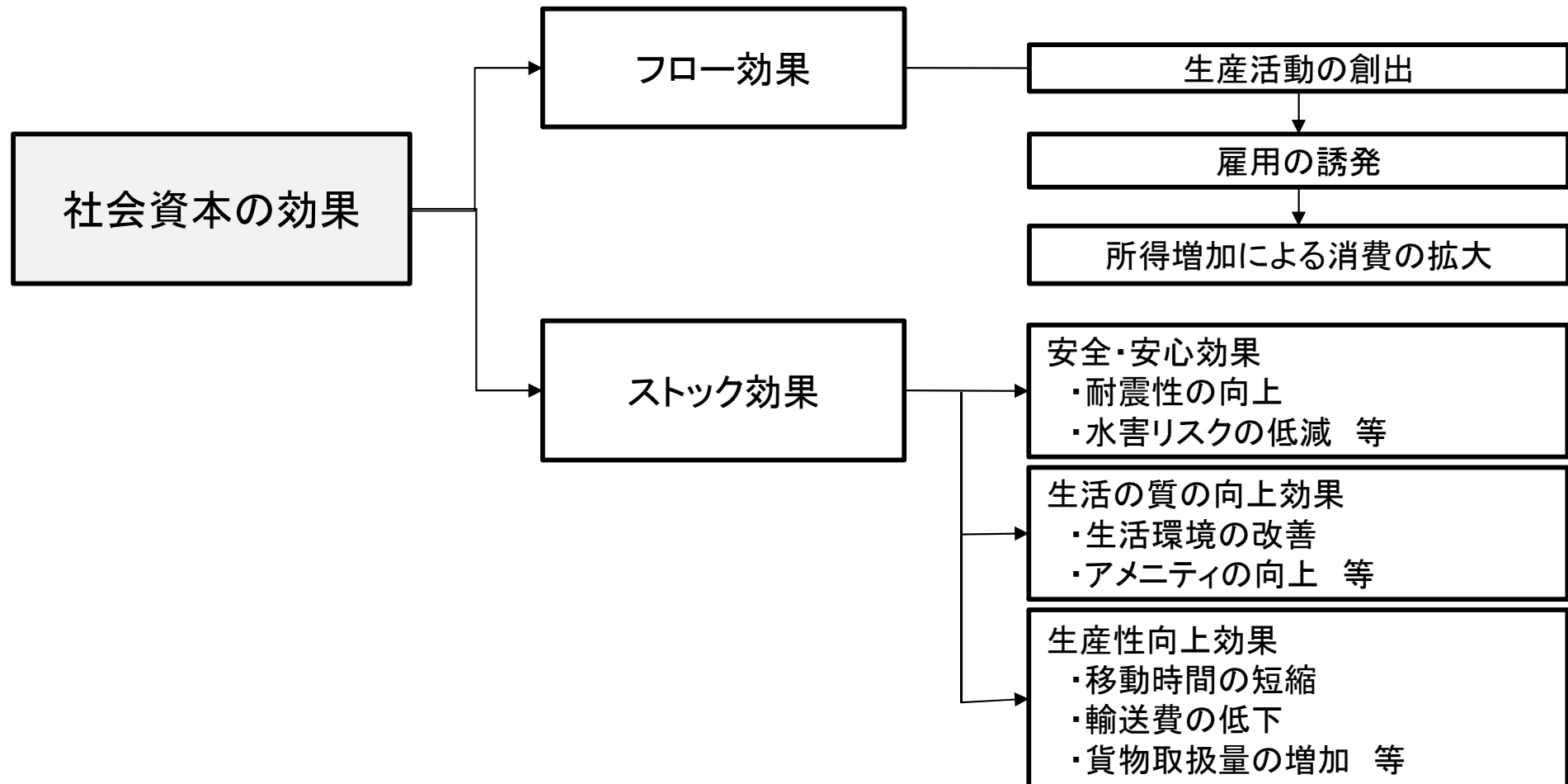


参考資料

1. ストック効果の考え方

社会資本整備の効果

- 社会資本整備の効果には、フロー効果とストック効果がある。
 - フロー効果 : 公共投資の事業自体により生産、雇用、消費等の経済活動が派生的に創出され、短期的に経済全体を拡大させる効果
 - ストック効果 : 整備された社会資本が機能することによって、整備直後から継続的に中長期にわたり得られる効果。安全・安心効果、生活の質の向上効果、生産性向上効果がある。



①「効果が出る」から「効果を出す」への発想の転換

社会資本を整備すれば効果がおのずから「出る」という発想から、積極的にその効果を「引き出す」、「高めていく」という発想へと考え方を転換し、厳しい財政制約も踏まえ、これまで以上に効果を高める工夫（「賢く投資・賢く使う」）を社会資本整備のあらゆるプロセスで講じていくことにより、社会資本整備のストック効果の最大化を実現すべき。

②「見える化・見せる化」

地域の課題の解決など各事業の目的の達成状況の計測、ストック効果を一層高める工夫の促進やレッスン（教訓）の活用の観点から、施設の整備後に発現した様々なストック効果を積極的に把握し、これを「見える化」さらに「見せる化」することを通じて、社会資本の利用者等との対話や行政自らの気づき、さらには国民理解の醸成などに努めるべき。

③社会資本整備のマネジメントサイクルの確立

社会資本整備のストック効果の最大化のためには、ストック効果を高める工夫を徹底して、発現した多様なストック効果の「見える化」により得た知見（工夫・効果・レッスン）を事業に有効活用していくと、社会資本整備のマネジメントサイクルを確立すべき。

2. 「賢く投資・賢く使う」の徹底

「賢く投資・賢く使う」の徹底

○「効果が出る」から「効果を出す」へと発想の転換を図るために、社会資本整備に携わる者は、次の視点を一層強く意識することが必要。

- 施設のライフサイクルの全てのフェーズにおいて、ストック効果を高める工夫に取り組む
- 施設の利用者、住民、関係する企業、周辺の地方公共団体等、幅広い主体の参画を促す
- 施設整備による多様な効果の発現、施設の効率的な運用についても意識し、これらを含めた幅広いストック効果の最大化に努める

○以上の視点を踏まえ、以下に述べる「賢く投資・賢く使う」の徹底を推進していくべき。

- ① 「賢く投資」(施設整備を行う際の投資面の工夫)
- ② 「賢く使う」(既存施設を管理する上での施設の運用面の工夫)
- ③ 「賢く投資・賢く使う」の条件整備

「賢く投資・賢く使う」の徹底 (1) 「賢く投資」(投資面の工夫)

民間投資の誘発

【工夫の例】企業の事業活動に合わせた事業実施スケジュールの調整、複数事業の一体的実施

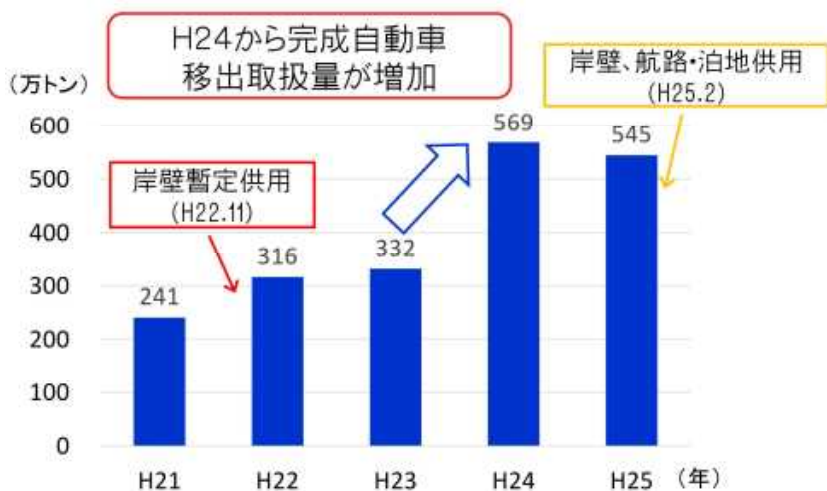
(事業の例)工場操業開始に合わせたIC整備及び近傍港湾の機能強化

- 大手自動車メーカーの工場の操業開始に合わせて、地元の協力を得ながら、高速道路にインターチェンジを整備するとともに、積み出しを効率化・円滑化するために、近傍の港湾の自動車取扱能力を強化

自動車取扱い能力拡大



完成自動車移出取扱量



関連産業の立地等状況



「賢く投資・賢く使う」の徹底 (1) 「賢く投資」(投資面の工夫)

民間投資の誘発

【工夫の例】官民協働による効率的な輸送ネットワークの形成

(事業の例)官民連携による大型船を活用した共同調達の実現

○官民の連携による大型船を活用した共同調達を進め、効率的な輸送ネットワークの形成による海上輸送コストの削減を図る。

民間による取組

- ・企業間の連携による、ばら積み貨物の共同調達
- ・14基のサイロ増設により貯蔵能力が約1万トン増加予定



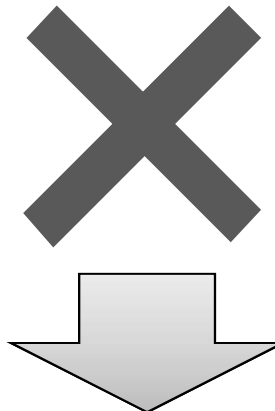
三ツ輪運輸(株)
投資額約20億円
(H27.2.7 北海道新聞より)

公共による投資

- ・船舶の大型化に対応した水深14mの岸壁を整備



完成イメージ

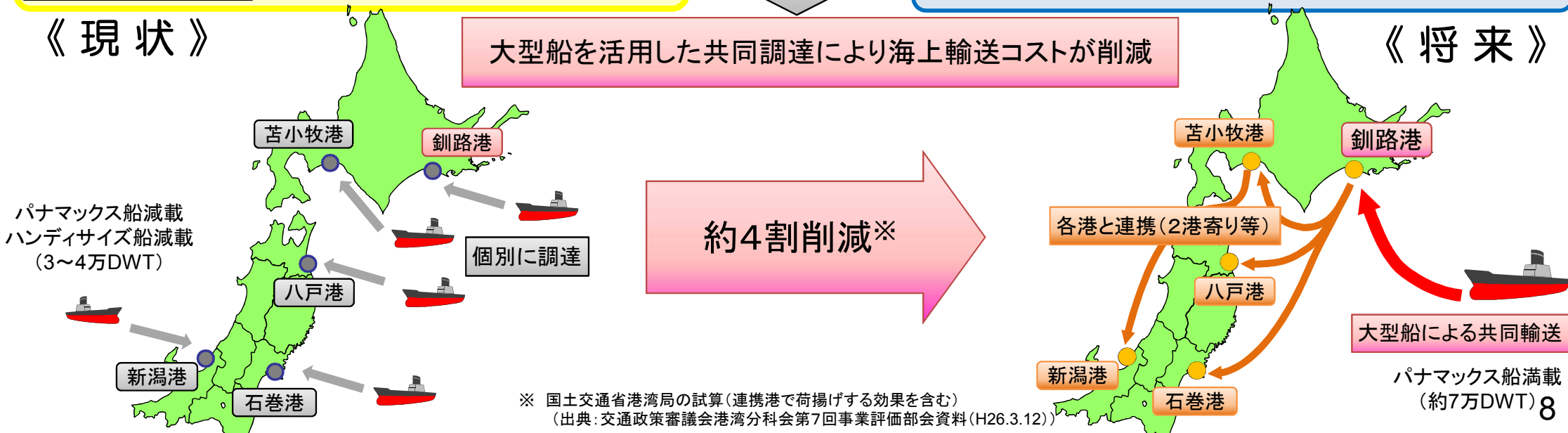


《 現状 》

大型船を活用した共同調達により海上輸送コストが削減

《 将来 》

約4割削減※



※ 国土交通省港湾局の試算(連携港で荷揚げする効果を含む)
(出典:交通政策審議会港湾分科会第7回事業評価部会資料(H26.3.12))

「賢く投資・賢く使う」の徹底 (1) 「賢く投資」(投資面の工夫)

複数事業の一体的実施

【工夫の例】複数施設の配置計画の工夫

(事業の例) 立体道路制度を活用した鉄道とのモーダルコネクットの機能を有する集約交通ターミナルの建設

- バスタ新宿は、立体道路制度を活用した、道路事業と民間ターミナル会社による**官民連携事業**で、4月4日にオープン。
- 1日あたり平均約2万人が利用。駅からの乗換え時間が大幅に短縮。**

日本最大級のバスターミナルが
4月4日(月)オープン



バスタ新宿 オープン1ヶ月※の平均利用者数

1日平均で**約2万人**が利用
(※平成28年4月4日～5月3日)

- ・お盆時期迄には1,625便が発着予定、ピーク時には約4万人が利用する見込み



JR新宿駅から高速バス停への乗換え時間が大幅短縮

オープン前 最大約14分



オープン後 約1分

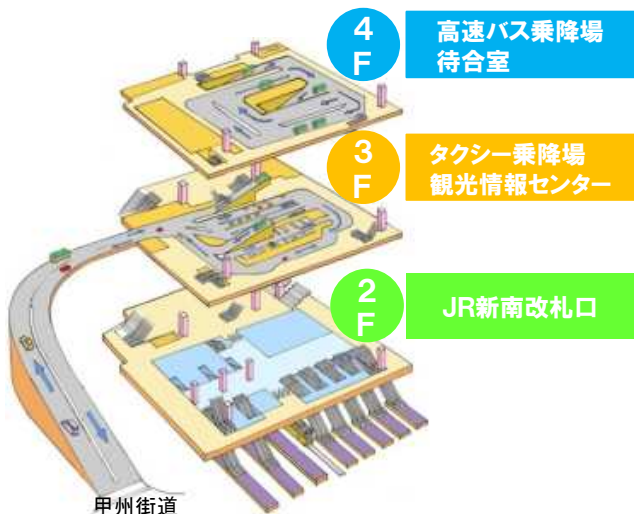
- ・19箇所に点在する高速バス停を「バスタ新宿」に集約



■高速バスの発着便数
1,625便/日

■高速バスの停車場数
15バス

■高速バスの運行会社数
118社



「賢く投資・賢く使う」の徹底 (1) 「賢く投資」(投資面の工夫)

ハード・ソフトの総動員

【工夫の例】道路整備に伴う事業地周辺における規制緩和

(事業の例)道路整備事業の周辺地区における容積率緩和による民間開発の誘発

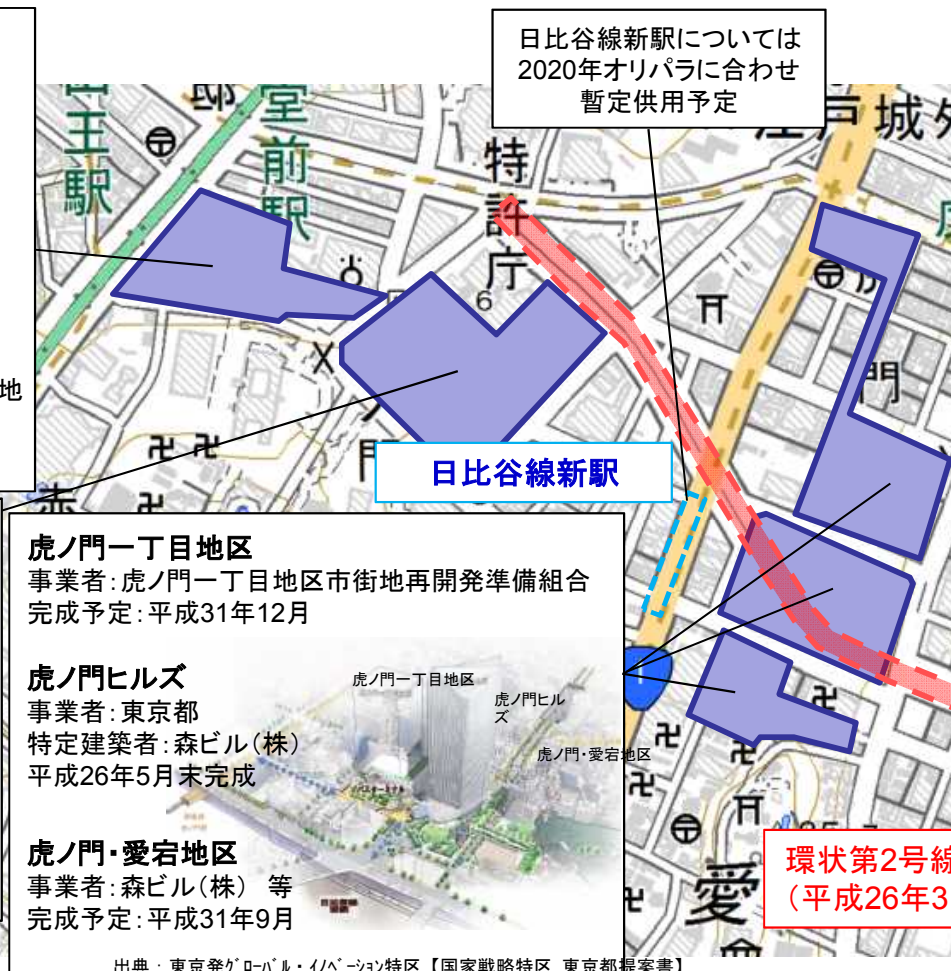
【環状第2号線(新橋・虎ノ門間)】

○環状第2号線の整備による交通容量の増大等にあわせて、**周辺地区の容積率緩和**等を行い、虎ノ門ヒルズを含む複数の**民間都市開発事業(約4000億円の建設投資)**を誘発。これら周辺都市開発事業者の負担も含めて、日比谷線の新駅整備を進めており、新たな人流を創出。

○環状第2号線の整備を契機として、虎ノ門エリアに国際的なビジネス拠点を形成。

赤坂一丁目地区
 事業者: 赤坂一丁目地区市街地再開発組合
 完成予定: 平成29年3月

虎ノ門二丁目地区
 事業者: (独)都市再生機構等
 完成予定: 平成36年度



取組の概要

- 環状第2号線整備(新橋・虎ノ門間)
- 日比谷線新駅整備
- 容積率緩和(都市再生特別地区、再開発等促進区等)
- 民間都市再生事業への税制・金融支援等

効果

<道路整備の直接的効果>

- 晴海通り、外堀通り、第一京浜等の都心部の渋滞緩和や臨海部と都心部を結ぶ**交通・物流ネットワーク機能の強化**、緊急時の避難経路の多重化による**臨海部の防災性向上**

<民間投資誘発効果>

- 建設投資額は約0.4兆円、経済波及効果は※約1兆円。
 (※建物の建設にかかる経済波及効果の額。建物竣工後に行われる事業活動等による経済波及効果は含まない)
- 米系金融機関や、米系製薬会社などの外資企業が多く進出。

環状第2号線(新橋・虎ノ門間)
 (平成26年3月開通)

...民間都市開発事業(計画)

(出典:地理院地図)

「賢く投資・賢く使う」の徹底 (1) 「賢く投資」(投資面の工夫)

ハード・ソフトの総動員

【工夫の例】ハードとソフトが一体となった治水対策の推進

【事業の例】再度災害防止に必要な河川整備と住民の避難を促すためのソフト対策を組み合わせた治水対策

○鬼怒川下流域(茨城県区域)において、「水防災意識社会」の再構築を目指し、国、茨城県、常総市など7市町が主体となり、**ハードとソフトが一体となった**緊急対策プロジェクトを実施

【ハード対策】

■再度災害防止に必要な河川整備を緊急的、集中的に実施。

【鬼怒川(直轄事業:国土交通省)】

○主な事業内容

- ・堤防整備(かさ上げ・拡幅)
- ・河道掘削

はちけんぼり

【八間堀川等(補助事業等:茨城県)】

○主な事業内容

- ・堤防整備(かさ上げ・拡幅)
- ・河道拡幅

【ソフト対策】

■住民の避難を促すためのソフト対策を沿川自治体と連携して実施。

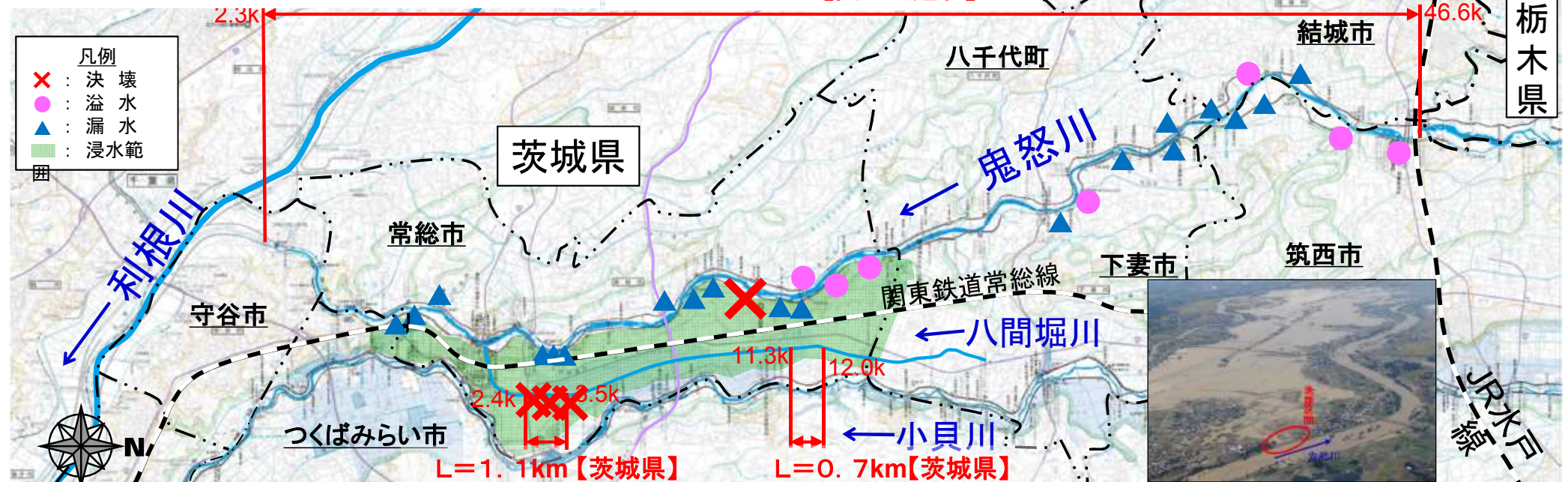
○主な実施内容

- ・タイムラインの整備とこれに基づく訓練
- ・市町、水防団、地域住民等が参加する危険箇所の『共同点検』の実施
- ・ハザードマップ及び家屋倒壊危険区域の公表と住民への周知とこれに基づく訓練
- ・関係機関の参加による広域避難に関する仕組みづくり

(例)市町、水防団、地域住民等との『共同点検』のイメージ



鬼怒川緊急対策プロジェクト対象区間



「賢く投資・賢く使う」の徹底 (1) 「賢く投資」(投資面の工夫)

ハード・ソフトの総動員

【工夫の例】砂防事業の効果を最大限に発揮するため、警戒避難体制の強化を並行して実施
 (事業の例)砂防堰堤等の整備と避難体制の整備等を組み合わせた土砂災害対策

○平成28年熊本地震において、地震で崩壊した土砂が下流へ流下。砂防堰堤の整備等のハード対策と、土砂災害警戒区域の指定等のソフト対策により、土石流等の土砂災害被害を未然に防止。

ソフト対策

- 土砂災害防止法に基づく土砂災害警戒区域の指定し、リスク情報を明示
- 地域防災計画において、土砂災害に対する避難場所・避難経路に関する事項等を定め、警戒避難体制を強化

ハード対策

- 砂防堰堤の整備により、地震で崩壊した土砂を捕捉し、下流への2次災害を防止

〔平成28年4月21日
 日雨量113mm
 時間最大雨量24.5mm〕

土石流発生前 (H28.4.16)



土石流発生後 (H28.6.26)



「賢く投資・賢く使う」の徹底 (1) 「賢く投資」(投資面の工夫)

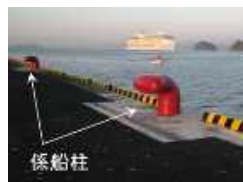
小さな投資で大きな効果

【工夫の例】既存施設の機能を高める追加投資

(事業の例)需要の増大を効果的に取り込むクルーズ船の受入環境整備

- 寄港増に対応し、防舷材等を整備し、大型クルーズ船の寄港に対応。
- ドルフィン・棧橋等により岸壁延長不足に対応し、世界最大級のクルーズ船の寄港に対応。

平成26年 7月 船社からの要請
 平成26年12月 現地着手
 平成27年 6月 完了、ボイジャー・オブ・ザ・シーズ
 (最大定員4000人)寄港

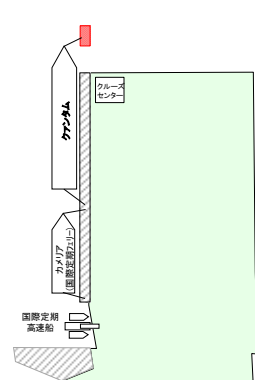
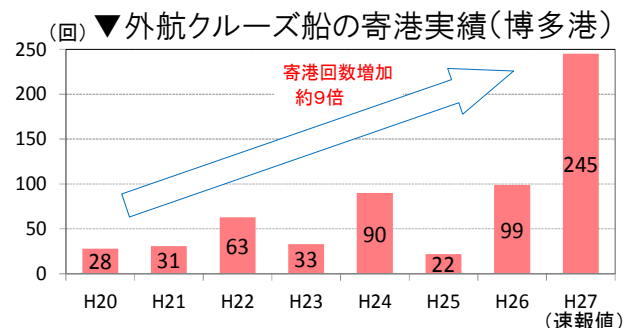


＜事例＞八代港

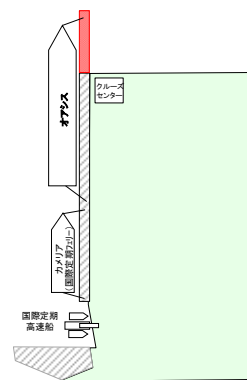
目標:平成29年に16万トン級(アジア最大:最大定員4905人)のクルーズ船が寄港する
 港湾数を、平成27年比で倍増(平成27年は7港に寄港)

〔平成28年度末までの実施予定〕
 八代港のほか、清水港、長崎港等

▼クルーズ客船の着岸風景(博多港)



平成28年度末までに約16万トンのクルーズ船(アジア最大)のため部分供用



平成30年までに約22万トンのクルーズ船(世界最大)に対応

＜事例＞博多港

目標:平成30年に世界最大のクルーズ船(約22万トン:最大定員6360人)の我が国港湾への寄港を実現

「賢く投資・賢く使う」の徹底(1) 「賢く投資」(投資面の工夫)

新技術の活用

【工夫の例】維持管理に活用する新技術を事前審査の手続きの簡略化により迅速に活用

(事業の例)点検・診断等に係る民間等の新技術の公募・活用・評価を一体的に実施し、現場実装を促進(NETIS)

- 点検・診断等に係る技術分野・要求性能を提示し、民間等の新技術を公募
- 現場で活用・評価することにより、従来技術以上の精度や効率性等に資する新技術を発掘し、現場実装を促進

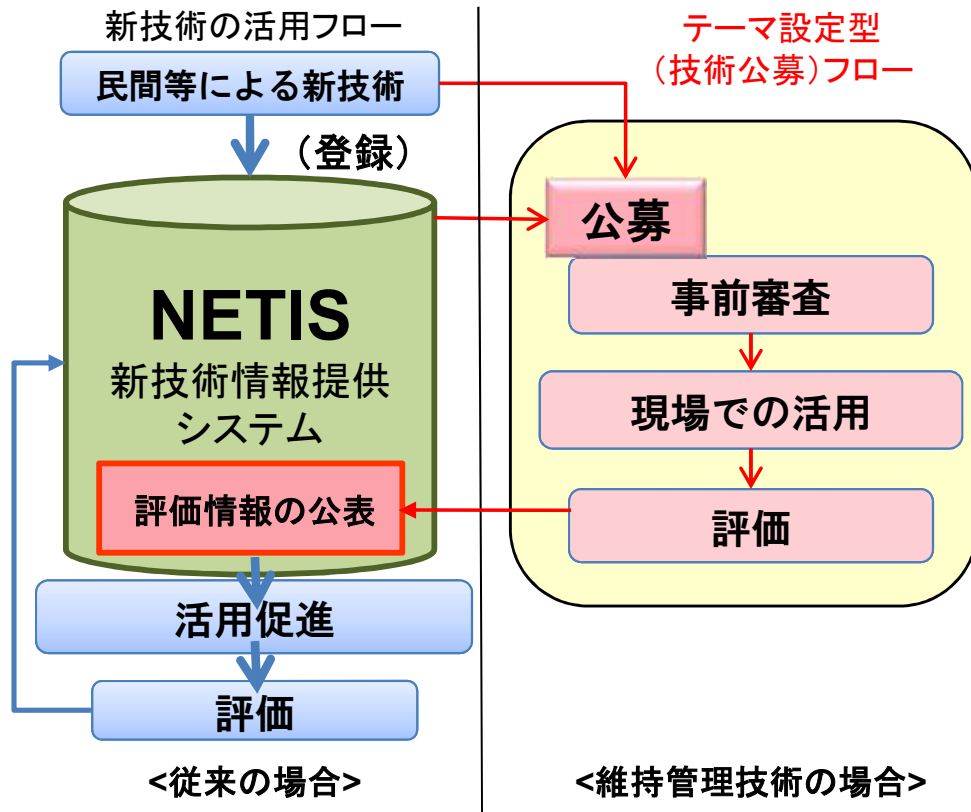
1. 老朽化対策に向けた点検・診断、維持管理に係る技術を公募し、現場で活用

- ◆現場(地方支分部局、研究機関等)においてフィールドを提供
- ◆NETIS登録技術の他、民間等による新技術等を幅広く対象
- ◆事前審査等の手続きを簡略化し、迅速に活用

2. 現場検証結果を公表

- ◆現場での活用効果調査結果(効果、課題等)を公表
- ◆公募情報、活用結果等を専用サイトで公表する等、幅広く情報を共有

【テーマ設定型(技術公募)の流れ】



【テーマ設定の例】

- き裂等調査
 - 「コンクリートのひび割れを遠方より検出できる技術」(例1)
 - 「上塗り塗装施工したままで可能な溶接部の亀裂、劣化調査技術」(例2)
- 構造物調査
 - 「表面に凹凸がある護岸背面の空洞化を調査する技術」
- コンクリートの健全度調査
 - 「鉄筋コンクリートならびにプレストレストコンクリートのかぶり部における塩化物イオン含有量の非破壊、微破壊調査が可能な技術」(例3)

(例1)



↑無人ヘリロボットによるコンクリート構造物のひび割れ検出技術

(例2)



↑超音波探傷違法による鋼橋の亀裂を半自動で効率的に検出する非破壊検査技術

(例3)



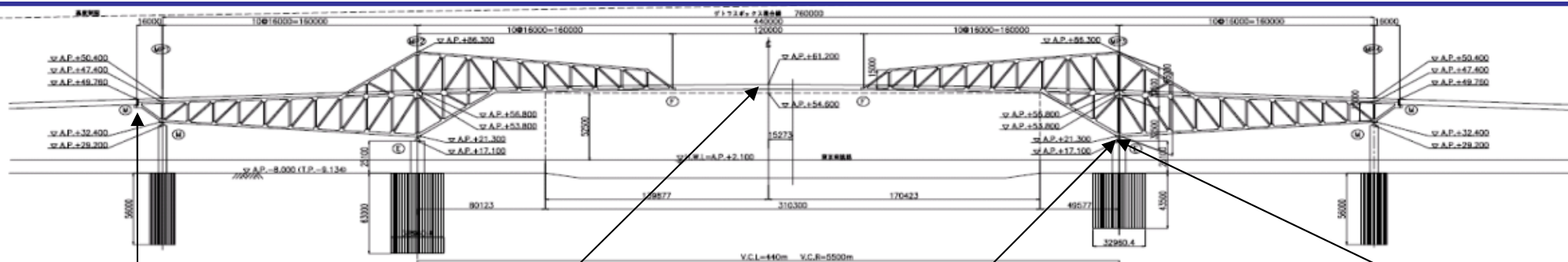
↑コンクリート構造物かぶり部の塩化物含有量を面的に迅速に測定する技術

等

【工夫の例】ICTを活用した先進的なモニタリングシステムの利用

(事業の例)東京ゲートブリッジにおけるモニタリングシステム

- 各機器で計測されたデータは、モニタリング画面に一元され可視化している。日常監視に活用されるとともに、災害時など迅速な情報収集が可能。
- 将来、本橋の老朽化に対し補修や改修が必要となった際、**劣化プロセスを定量的に把握**しているため、**的確な補修とコスト縮減**が期待される。



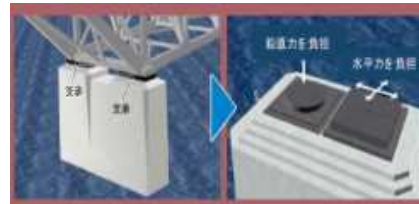
伸縮装置



床組構造



支承構造



タイダウンケーブル



伸縮装置で、夏季・冬季の温度変化(約25cm)を吸収している。設計の想定通り挙動しているか。震災時等異常が発生していないか確認が必要な箇所。
⇒変位計、一軸加速度計

鋼床版は、大型車両による疲労破壊等が懸念される。設計の想定通り挙動しているか確認するとともに、数十年後の補修・補強時に交通特性を考慮した設計が可能。
⇒W. I. M. システム

温度変化に追従する装置であるため「想定内で挙動しているか」の確認が必要。⇒変位計
また、本橋に作用する長周期地震動の影響も観測している。
⇒三軸加速度計

大規模地震時にアップリフトを押さえるため設置した「タイダウンケーブル」の変位を確認する。
⇒一軸加速度計

【モニタリング設置位置の考え方】1) 構造上重要な箇所、目視点検が不可能な箇所。または点検が困難な箇所 2) 大規模地震時の緊急点検を補足し、早期交通開放の判断に資する箇所 3) 橋梁の長寿命化に資する、基礎データの収集が必要な箇所

【工夫の例】供用中の既存施設の運用への影響を最小限に抑制するための工法の採用

【事業の例】空港整備事業における日々の運航・利用に影響を与えない工法の採用

○供用中の空港を整備するため、航空機の運用に支障を与えないよう、施工にあたってはさまざまな空間的・時間的制約が課せられる。

○厳しい財政制約下においても効率的に整備を行うため、技術的工夫を行った。

○**日々復旧が可能な工法**(滑走路の耐震化におけるCPG工法・エプロンの補修におけるリフトアップ工法)により**既存施設を撤去・閉鎖することなく、離発着の少ない夜間に施工を行い、翌日には施設を使用。**

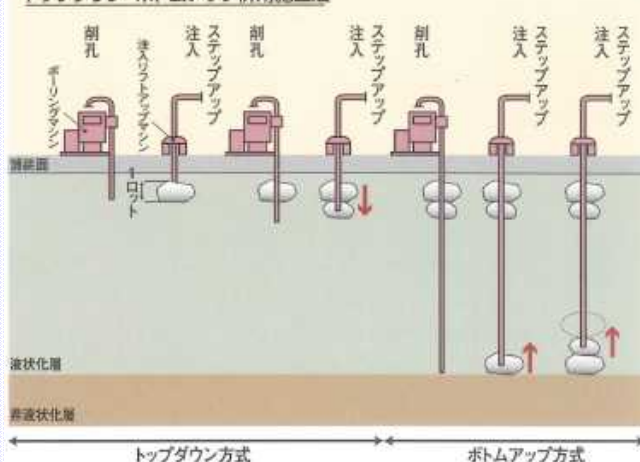
【滑走路の耐震化(液状化対策)】

制約条件: 連続的に滑走路を閉鎖させない

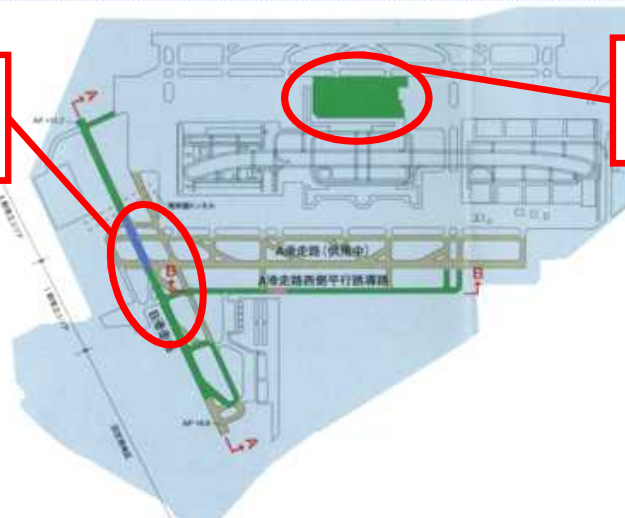
- ① 舗装を壊さずに直下地盤を改良すること
- ② 夜間施工で、日々復旧ができること

【CPG工法】

トップダウン・ボトムアップ併用施工法



地盤中にモルタルを注入し、周辺地盤を締め固めることにより、液状化が発生しない地盤に改良します。



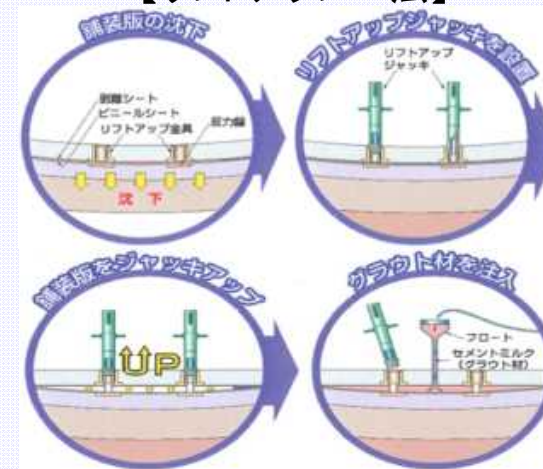
限られた時間での夜間作業

【沈下したエプロンの補修】

制約条件: 連続的にエプロンを閉鎖させない

- ① エプロンを壊さずに平坦性を確保すること
- ② 夜間施工で、日々復旧ができること

【リフトアップ工法】



沈下した舗装版をジャッキアップして、隙間にグラウト材を注入することにより、エプロンの平坦性を確保します。

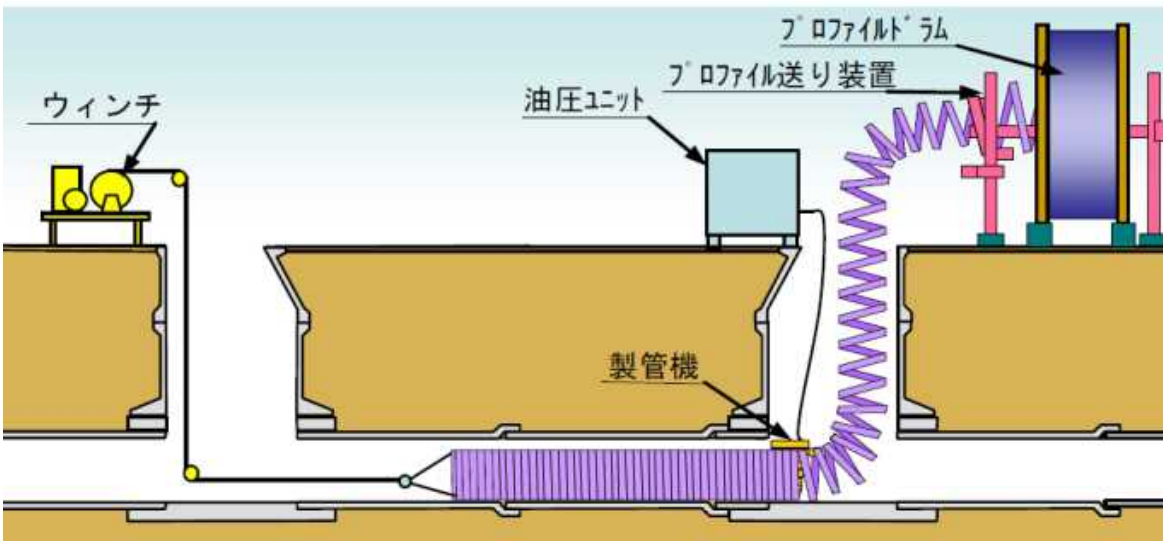
「賢く投資・賢く使う」の徹底 (1) 「賢く投資」(投資面の工夫)

新技術の活用

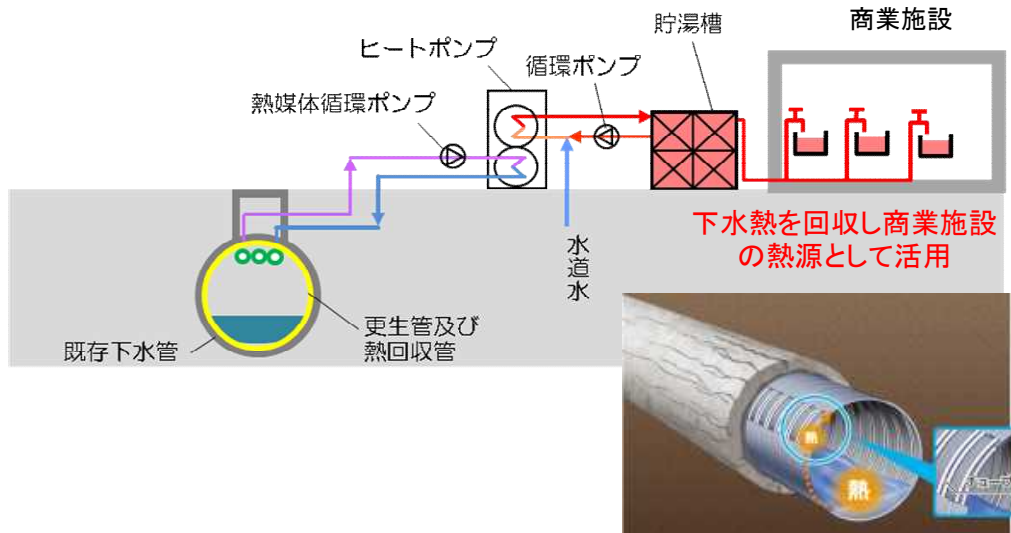
【工夫の例】供用中の既存施設の機能を維持したまま改築するとともに、付加価値を高める工法の採用
（事業の例）下水を流しながら、道路を掘り返さずに下水管の改築更新とともに下水熱利用を可能とする工法

- **道路を開削せずに下水を流しながら既存の老朽管を更生する工法**（非開削の管路更生工法）を開発・導入。
- 下水の流下機能を確保しつつ施工中の道路交通への影響の軽減、経費の削減が可能。
- 管路の更生と併せて、工法によっては未処理下水からの熱回収管を設置し、周辺施設の給湯熱源として利用することも可能。

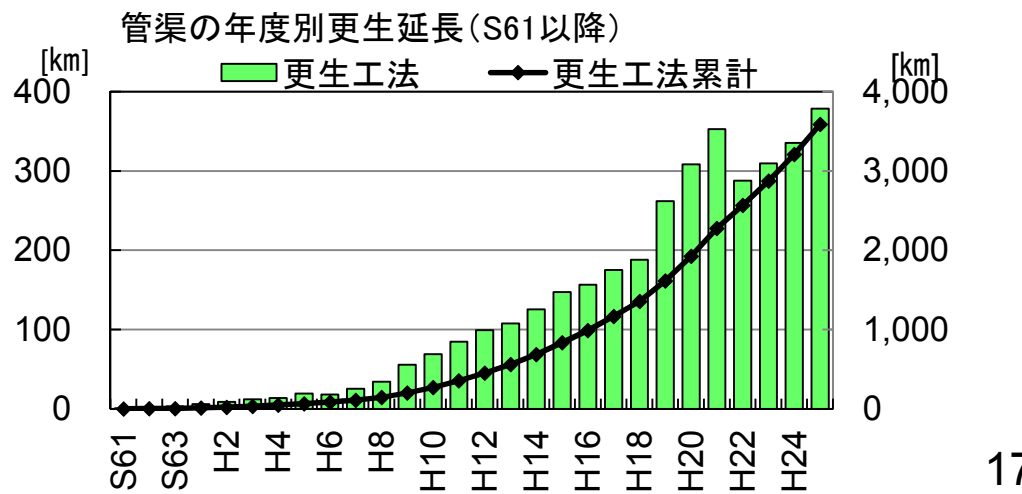
【例1】 管路更生工法の例



【例2】 管路の更生と併せた下水熱回収システムの例



樹脂製の材料を既設管内にらせん状に布設し、既設管との隙間に特殊モルタルを詰めることで管路を構築する工法で、下水を流しながらの施工が可能(主に中～大口径管路で採用)



※経費削減効果:
 開削工法に比べ、約3割のコスト削減効果(条件により異なる)

【工夫の例】需要状況に応じた継続的な運用の見直し

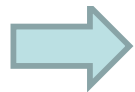
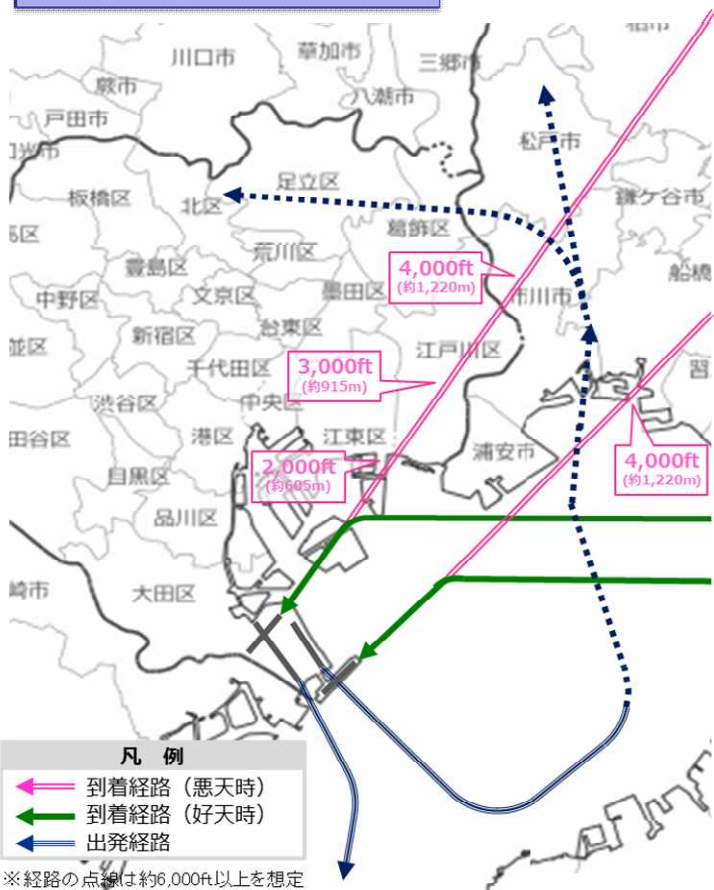
(事業の例)羽田空港の飛行経路の見直し等、首都圏空港の処理能力拡大

○首都圏空港の機能強化については、羽田空港の飛行経路見直し等、既存インフラを賢く使い、平成32年までに羽田・成田両空港の空港処理能力約8万回の拡大に取り組む。

＜羽田空港における飛行経路の見直し案＞

年間約3.9万回の空港処理能力拡大

現行飛行経路
(離陸・着陸合計:80回/時)

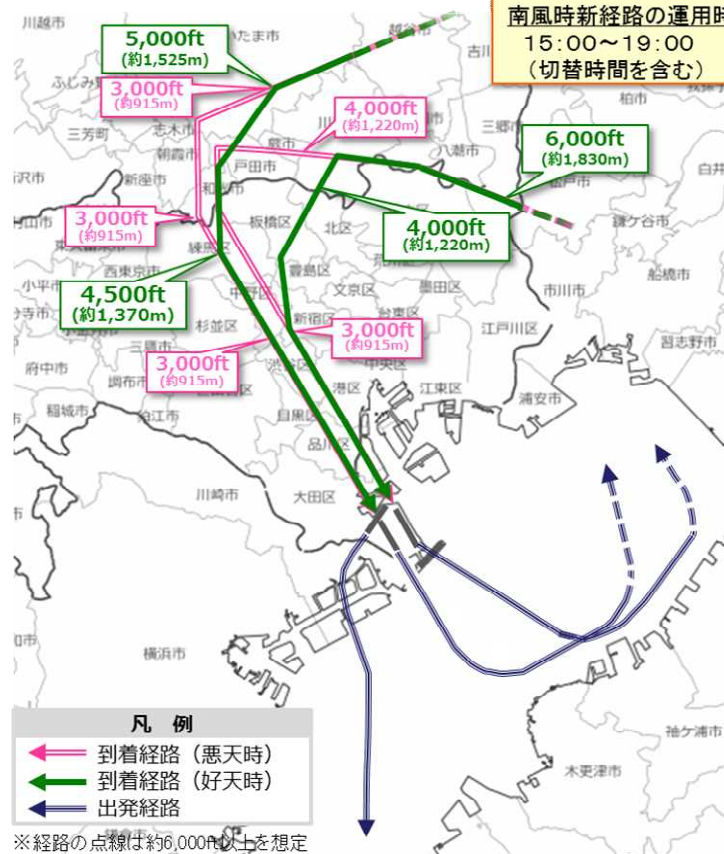


国際線が約1.7倍増加

(昼間時間帯国際線発着回数 年間約6万回→約9.9万回)

新飛行経路案(南風時)
(離陸・着陸合計:90回/時)

南風運用の割合
約4割(年間平均)
南風時新経路の運用時間
15:00~19:00
(切替時間を含む)



施設の利用効率の向上

【工夫の例】高速道路を賢く使うための料金体系

(事業の例)首都圏の高速道路における利用重視の新しい料金体系の導入

- 首都圏三環状の概成により、交通が分散し、渋滞が大幅に改善するなど、環状道路の効果が顕在化。
- 首都圏の高速道路について、今年4月より、圏央道や外環をより賢く使う**利用重視の新しい料金体系**を導入。
- 今後、渋滞状況等を踏まえて、**料金を段階的に見直し、渋滞緩和による生産性向上**を促進。

＜ネットワークの進展による渋滞改善＞



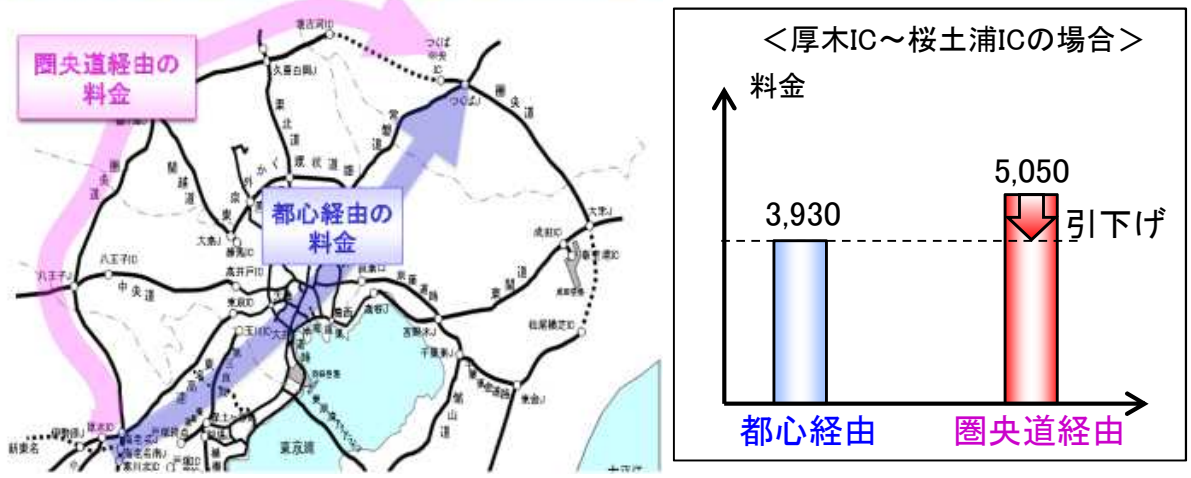
注1: ※区間の開通時期については土地収用法に基づく手続きによる用地取得等が速やかに完了する場合
 注2: 久喜白岡JCT～木更津東IC間は、暫定2車線
 注3: 圏央道の釜利谷JCT～戸塚IC、柴IC・JCT～藤沢IC、大塚JCT～松尾横芝IC区間以外のIC・JCT名は決定

【効果例】

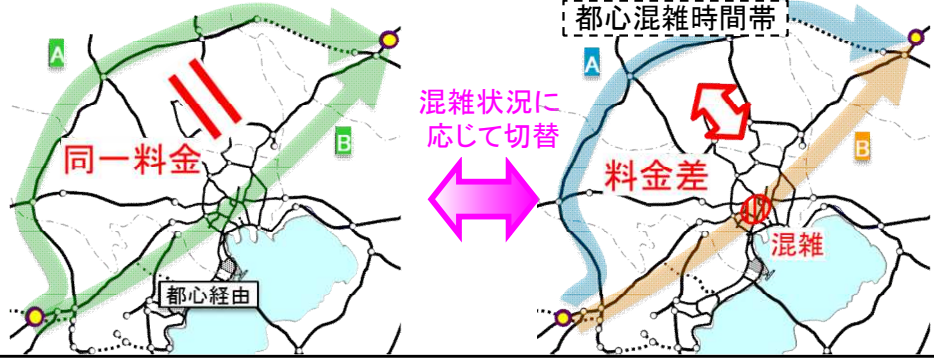
- 首都高品川線開通
中央環状の全線開通により、都心の交通量が5%減少、渋滞が5割減少。

＜新たな料金による生産性向上＞

圏央道の利用が料金の面において不利にならないよう、経路によらず、起終点間の最短距離を基本に料金を決定(今年4月より導入)



平成28年4月からの新たな料金の影響を検証した上で、混雑状況に応じて変動する機動的な料金などを導入

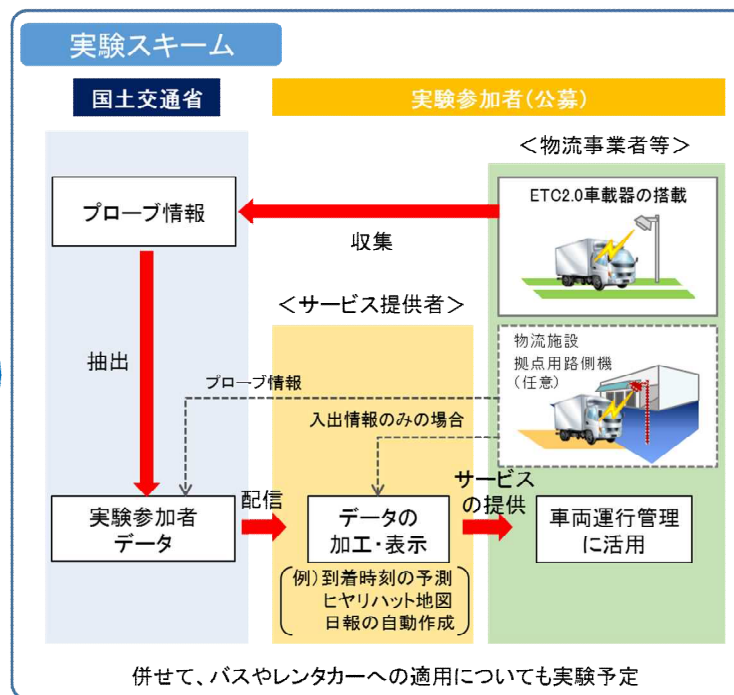
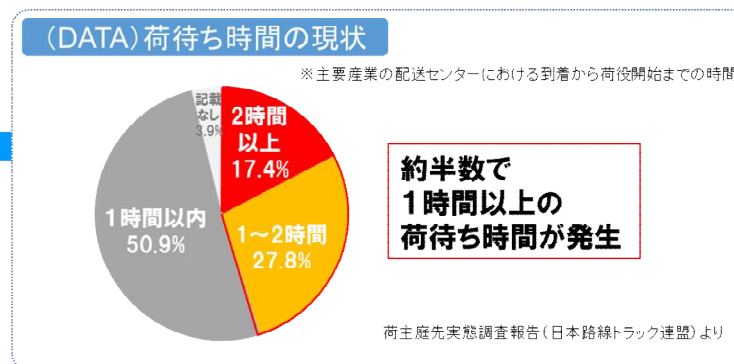
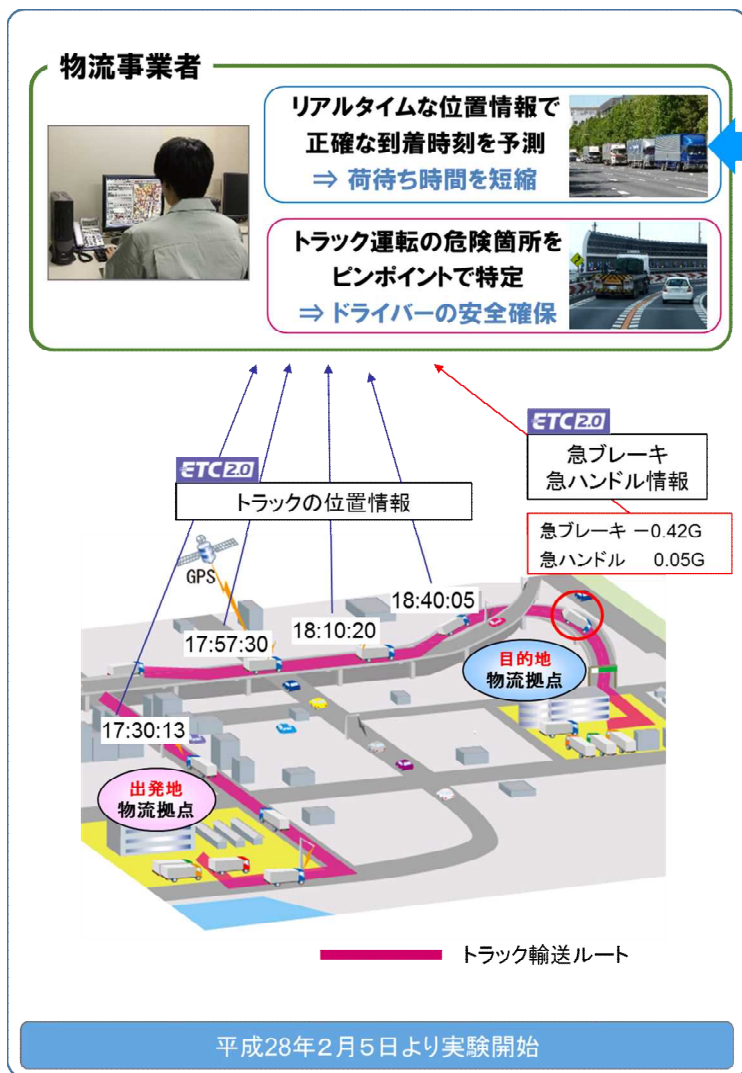


「賢く投資・賢く使う」の徹底 (2) 「賢く使う」(施設運用面の工夫)

施設の利用効率の向上

【工夫の例】施設の運用によって得られるデータの活用 (事業の例)ETC2.0を活用したトラック運行管理支援

○ETC2.0から収集した車両の位置情報等を提供し、荷待ち時間短縮などトラック輸送を最適化。
○リアルタイムな位置情報で正確な到着時間の予測が可能となり **荷待ち時間を短縮**、トラック運転の **危険箇所をピンポイントで特定**し、ドライバーの安全を確保等の効果が期待される。



【工夫の例】PPP/PFIの手法による施設の高付加価値化、未利用資源の活用

(事業の例)PPP/PFIの手法によるオフィスビル整備と一体となった下水処理施設の更新、下水道資源の活用

○立体都市計画制度を活用して、上部空間を民間事業者に貸付け、PPPの手法によりオフィスビルを整備。品川駅近接という土地のポテンシャルが有効活用されるとともに、賃貸収益が下水道事業経営に貢献

品川シーズンテラス

- ・芝浦水再生センターでは、センター内に立地するビル(延床面積約20万㎡)に熱利用のための下水を供給。
- ・加えて、下水再生水をトイレ洗浄水等に利用。

自然エネルギー

- ・太陽電池
- ・夜間自然換気による蓄積熱の放出

換気・採光

- ・給気空間を利用した太陽光採光システム
- ・太陽光センサー付き電動ブラインド

省エネルギー

- ・省エネ運転制御システムを活用した環境マネジメント

ヒートアイランド対策

- ・屋上緑化、壁面緑化
- ・保水型建材

下水の熱

- ・空調熱源に活用

下水再生水

- ・トイレ洗浄水などに活用

下水道施設

- ・公共用水域の水質改善

雨天時貯留池

芝浦水再生センター周辺の全景



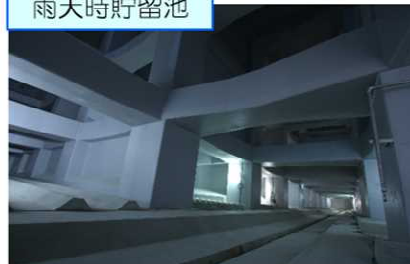
品川シーズンテラス

- 延床面積：約20万㎡
- 32階(高さ約151m)
- 国内最高水準の環境性能を有する

下水熱や再生水も活用

品川シーズンテラスの地下に整備

雨天時貯留池



- 降雨初期の特に汚れた下水を貯留(約7万6千m³)
- センターの放流先の高浜運河・東京湾の水質改善に寄与

下水熱供給設備



「賢く投資・賢く使う」の徹底 (2) 「賢く使う」(施設運用面の工夫)

施設の高度化、多機能化の推進

【工夫の例】PPP/PFIの手法による施設の高付加価値化、未利用資源の活用
 (事業の例)サービス付き高齢者住宅の整備と一体となった公営住宅の建替え

○PFI手法を活用し、地域のニーズを踏まえて、**府営住宅の建替(高層化)**と、**建替による余剰地における戸建て住宅やサービス付き高齢者向け住宅の供給を一体的に実施。**

Before

After



建替前府営住宅
 8棟を3棟に集約・高層化

余剰地を活用した住宅整備

余剰地活用対価 約3.2億円



建て替え前

団地概要

団地名	大阪府営枚方田ノ口住宅 (新名称:大阪府営枚方交北第2住宅)
管理主体	大阪府
敷地面積	2.36ha (府営住宅部分:0.95ha、 サービス付き高齢者向け住宅部分:0.16ha 戸建住宅部分:0.81ha 市道等:0.44ha)
整備戸数	府営住宅:200戸 サービス付き高齢者向け住宅:71戸
スケジュール	PFI実施方針 H23.4 着工 H25.8 供用開始 H26.11

全景(建て替え後)



「賢く投資・賢く使う」の徹底 (2) 「賢く使う」(施設運用面の工夫)

施設の高度化、多機能化の推進

【工夫の例】水辺空間の開放と賑わい空間としての活用

（事業の例）民間事業者との連携による水辺空間の整備・管理運営

- 都心に残された貴重な空間に、「水の都大阪の再生」のリーディングプロジェクトとして、遊歩道(とんぼりリバーウォーク)整備
- これを契機に川に背を向けていた店舗が、川側に入り口を設置。
- 全国で初となる民間事業者による遊歩道の管理運営を実施し、イベントの開催やオープンカフェの誘致などさらなる賑わいを創出。

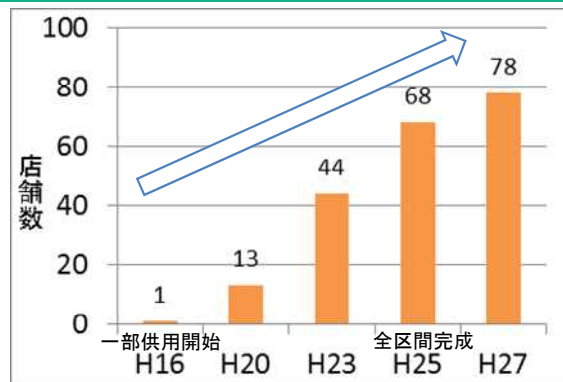
〈before〉



〈after〉

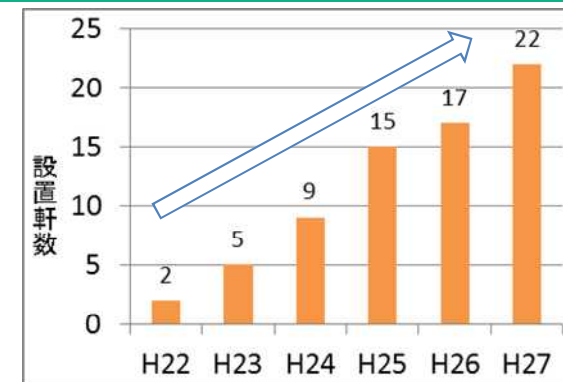


入口が川側を向いている店舗数



出典: 大阪市

オープンカフェ設置件数



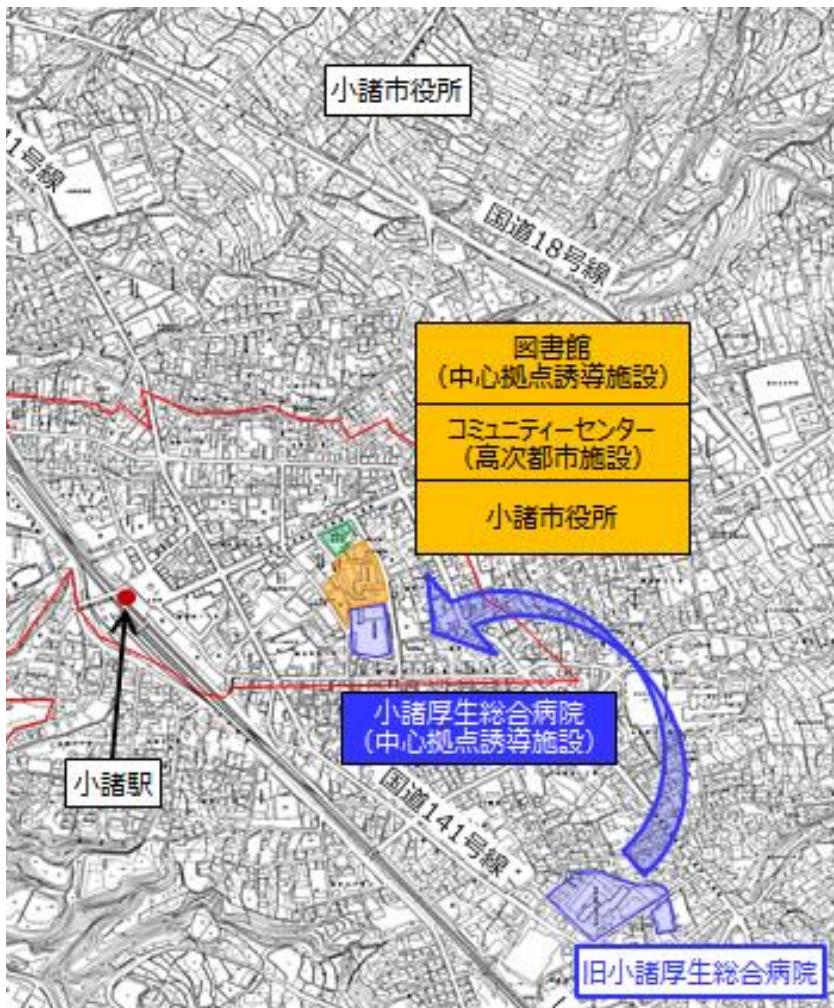
出典: 大阪市

施設の高度化、多機能化の推進

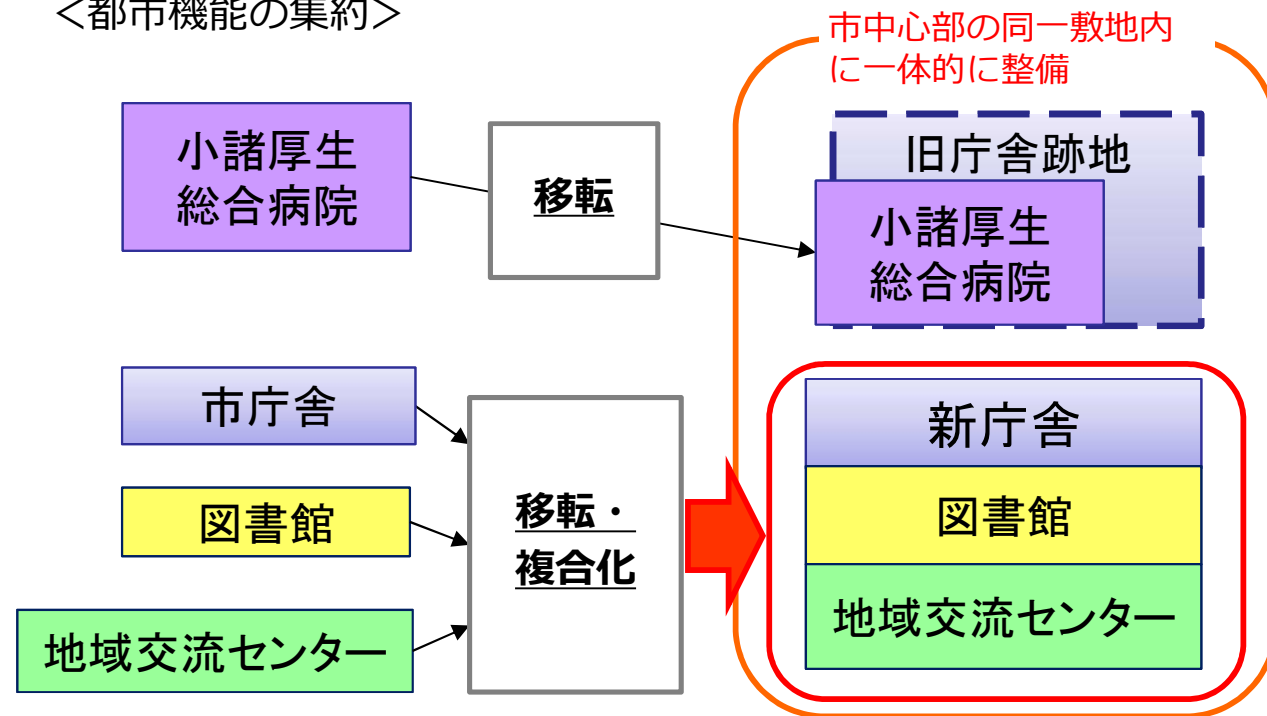
【工夫の例】施設更新にあわせた都市機能の集約・再編、未利用資源の活用

(事業の例)庁舎の建替えにあわせた医療施設等の都市機能の誘致、下水熱の活用

○市庁舎の建替えにあわせて、旧庁舎跡地に小諸厚生総合病院を誘致。新市庁舎と図書館、地域交流センターを合築するなど、都市機能を集約し、コンパクトシティ構築に寄与。
 ○また、民間事業者として初めて下水管渠に熱交換器を設置し、下水熱は病院の給湯に活用。



＜都市機能の集約＞



＜下水熱の利用＞

- 平成27年の下水道法改正により、民間事業者による下水道管渠内への熱交換器等の設置が可能となったことを踏まえ、長野県小諸市において民間事業者が主体となる下水熱利用の第一号となる案件が、中部電力子会社であるシーエナジーにより事業化。
- 小諸厚生総合病院の給湯に活用。

「賢く投資・賢く使う」の徹底 (2) 「賢く使う」(施設運用面の工夫)

ビッグデータの活用

【工夫の例】ビッグデータを用いて施設の利用の度合いを可視化・分析

【事業の例】事故対策が必要な箇所をビッグデータを活用して事前に特定する科学的な道路交通安全対策の実施

○ビッグデータを用いて、生活道路における急所を事前に特定し、効果的な速度低減策を実施。

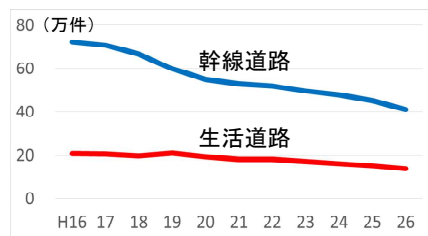
【交通事故の状況】

■自動車乗車中はG7で最も安全
歩行者・自転車乗車中はG7で最下位
【人口10万人あたり交通事故死者数の比較】



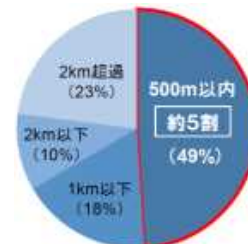
出典)OECD/ITF(2015)Road Safety Annual Report 2015

■生活道路の事故件数は、幹線道路と比較し減少率が小さい
【道路種別の交通事故件数の推移】



出典)交通事故統計年報

■約半数が自宅から500m以内で発生
【自宅からの距離別死者数(歩行者・自転車)】



出典)交通事故データ(ITARDA:平成26年データ)調査不能を除く

■衝突速度が30km/hを超えると致死率が急激に上昇
【生活道路の速度別の致死率】



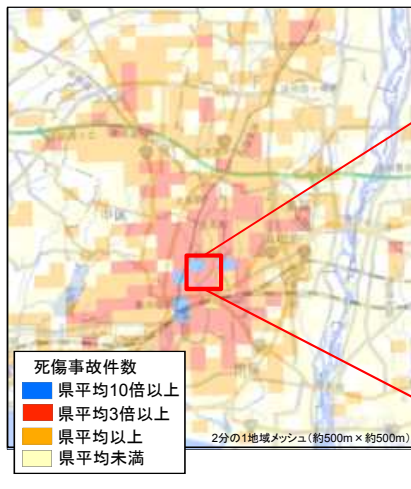
出典)交通事故データ(ITARDA:平成25年データ)



平成28年度から全国約**100**エリアを皮切りに対策を実施

＜事故データによる抽出＞

■事故データを活用し、対策候補エリアを抽出



＜ビッグデータを活用した生活道路対策＞

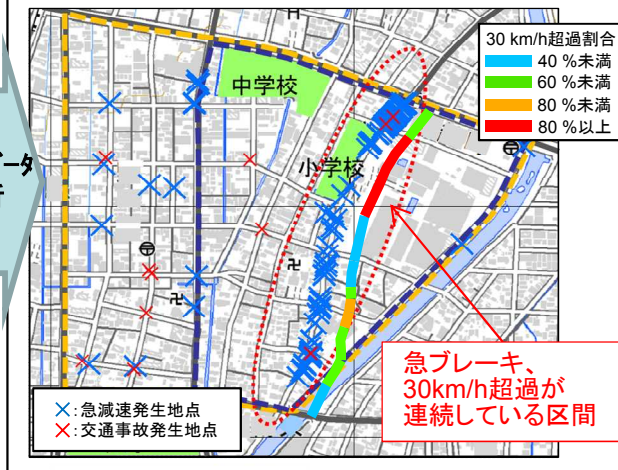
[これまで]
■事故発生箇所に対する
対症療法型対策



使用データ)ETC2.07ロードデータ:H27.4~7交通事故データ(静岡県警HPより):H26.1~12

[今後]

■速度超過、急ブレーキ多発、抜け道等の
急所を事前に特定



効果的な速度低減策を実施

【対策例】



【工夫の例】計画のビジュアル化などわかりやすく、かつタイムリーな情報発信

（事業の例）道路整備の開通予定をブロック単位で地図上に図示してHPで提供

○近畿地方整備局HPにおいて、高速及び一般道の開通予定を、年度毎に色分けし、分かりやすく情報提供している。



【工夫の例】計画のビジュアル化などわかりやすく、かつタイムリーな情報発信

(事業の例) 地方ブロック社会資本整備重点計画において、指標、プロジェクトにおける主要取組の時間軸を明確化するとともに、地図データとしてビジュアル化

○地方ブロックにおける社会資本整備重点計画に記載された**将来のインフラ整備計画**の時間軸を**地図データとしてビジュアル化**することを検討。

○作成した地図データを公開し、インフラ整備の将来像をわかりやすく伝えることにより、**民間企業等の計画的な投資活動**や**地域活性化**に期待。

○オンライン上で、利用者が必要な情報を選別して重ね合わせられるようになれば非常に有効、との声あり。

地方重点整備計画*

道路、河川、港湾、空港等の約2,800事業の完成予定年度等を明示

主な事業例

- ・函館港本港地区幹線臨港道路(Ⅱ期工区)整備事業(函館市) [H28年度完成]
 - ・五反田川放水路整備事業(川崎市) [H32年度完成]
 - ・一般国道42号すさみ串本道路(和歌山県) [完成年度未定 ※H26年度事業化]
 - ・那覇空港滑走路増設事業(那覇市) [H31年度完成]
- etc.

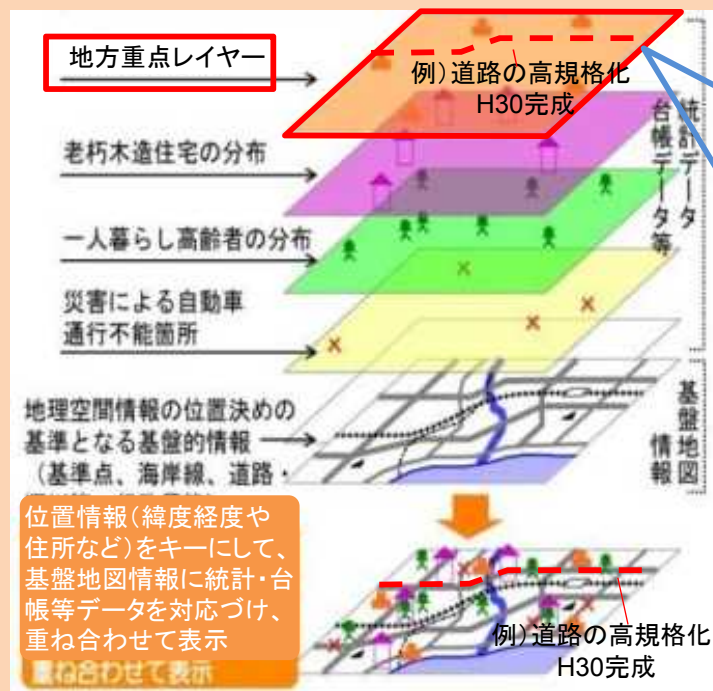
▼ 那覇空港滑走路増設予定図



紀勢自動車道(南紀田辺~すさみ南) ▲ ※H28.3策定計画の例

将来のインフラ整備計画の時間軸を地図データ化することを検討

地方重点計画を地図データとしてビジュアル化することを検討



地方重点レイヤーのイメージ



事業箇所、事業内容、完成予定時期、現状のボトルネック等を提供



必要な情報を重ね合わせて見られれば有効だ。

企業、シンクタンク等が企業立地戦略などの検討に活用することにより、インフラストック効果が着実に発現。

【工夫の例】官民一体となった計画的かつ継続的な取組 【事業の例】石川県における北陸新幹線開業に向けた推進協議会設置

- 石川県では、北陸新幹線の開業効果を最大限に引き出し、県内全域へ波及させるため、**官民が連携して取り組むアクションプラン**を策定するとともに、**県商工会、観光連盟等とともに推進会議を設置**し、県を挙げた取組を実施。
- これらの取り組みもあり、金沢に来る観光客が**約3倍に増大**するなど、地域経済に大きな効果。

石川県のアクションプラン(STEP※21)に定められた重点プロジェクトの概要

※: Shinkansen Two-way Exchange Plan

■おもてなしの向上

観光客の満足度を高め、リピーターの確保、石川ファンへの拡大、口コミによる誘客の促進を図るためには、観光事業者のみならず、県民挙げて「おもてなし」の向上に取り組むことが大切である

- ① 県民のホスピタリティ意識の向上
 - 観光客への声かけ運動の推進
 - 市民マナーの向上
 - ふるさと教育の推進
 - 住民参加イベントの開催
- ② 観光案内と地域情報の充実
 - 観光ボランティアガイドの人財育成や、ガイド力の向上
 - 地域の旬情報の提供
 - 地域限定マップの作成
- ③ 観光客に優しい観光地づくり
 - 観光地のバリアフリー、アメニティ施設の充実
 - 観光従業者の育成
 - 公共交通機関のサービスや乗り継ぎ利便性の向上

■食文化の魅力向上

全国から高い評価を受けている県産食材や食文化の魅力を更に高めるためには、県産食材のブランド化を推進するとともに、石川ならではの本物の「食」の魅力を首都圏などに発信する取組が必要である。

- ① 県産食材の魅力向上と普及促進
 - 県内料理店等での活用促進
 - 生産地の魅力発信
 - ブランドづくり
 - 食材の品質管理と信頼性確保
- ② 石川ならではの食文化の魅力発信
 - 伝承料理の商品化
 - 食どころ石川の発信
 - 調理技術の向上
 - 地域ならではの農林水産物を活用した食品の開発
- ③ 食文化の魅力を高める食空間の提案
 - 工芸品・花木・茶道等の活用促進
 - 祭りや芸能、地域文化等との連携

石川の魅力向上

■歴史・景観を活かした地域づくり

地域の優れた自然景観や歴史文化資源を活用して地域の活性化を図るためには、官民が連携・協働して、貴重な資源に磨きをかけるとともに、新たな資源の発掘・魅力を創出する取組が必要である。

- ① 観光地の環境保全
 - 観光地の美化清掃、環境緑化
 - ゴミの持ち帰り運動
 - 里山里海の保全再生
 - 自然公園の環境保全
- ② 歴史・自然景観の魅力向上
 - 町家再生や無電柱化による景観保全
 - 歴史都市整備
 - 棚田などの美しい景観の保全
 - 道の駅の機能強化
- ③ 地域の賑わいづくり
 - 観光施設等と連携した周遊ルートやイベントの創出
 - 滞在型ツーリズム、アグリビジネスの起業化

主な効果(H27.6時点)

北陸新幹線の乗車実績

- ・開業後1か月 約78.2万人(前年比 約2.9倍)
 - ・ゴールデンウィーク(4/24~5/6) 約39.1万人(前年比 約3.1倍)
- ※JR西日本調べ(上越妙高~糸魚川間、前年の在来線特急との比較)

主な観光施設等への入込状況

- ＜開業後1か月＞
- ・金沢城公園 約38.7万人(過去10年平均比 約2.5倍)
 - ・兼六園 約55.6万人(過去10年平均比 約1.9倍)
- ＜ゴールデンウィーク＞
- ・金沢城公園(4/29~5/6) 約16万人(前年比 約3倍)
 - ・兼六園(4/29~5/6) 約12万人(前年比 約2倍)
 - ・輪島朝市(4/29~5/6) 約5.6万人(前年比 約1.4倍)

宿泊施設・温泉地の状況

- ＜ゴールデンウィーク＞
- ・金沢市内の主要ホテル(4/29~5/6) 約1.8万人(前年比 約1.2倍)
 - ・加賀四温泉(4/29~5/6) 約5.1万人(前年比 約1.2倍)

「賢く投資・賢く使う」の徹底 (3) 「賢く投資・賢く使う」の条件整備 地域における協力・連携体制構築

【工夫の例】官民一体となった計画的かつ継続的な取組

（事業の例）中国横断自動車道尾道松江線の整備に合わせた商工会議所等の取組

- 尾道松江線の開通前から、**商工会議所等により山陰・山陽が連携した企業商談会が多数開催されるなど、地域の積極的な取組**により、島根県東部の企業間取引数が増加するなど、**地域産業の交流が活発化し、地域経済の発展に貢献**。
- 特に、**ものづくり企業のマッチングには時間がかかることから、開通前から長期的視点に立って取組を実施**。

取引先開拓に向けた地域の積極的な取組

- ・尾道松江線沿線において、**地元の商工会議所等による企業商談会が活発に開催**。
- ・さらに、商談会に参加されない企業との**マッチング機会拡大に向けた企業視察や交流会も多数開催**

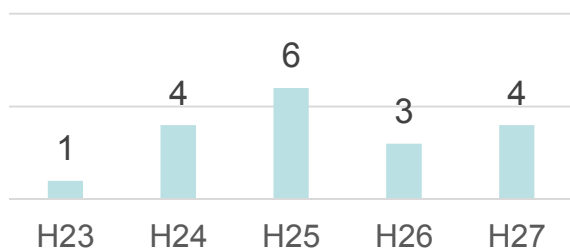


商談会開催状況
(出典: 松江商工会議所)



企業視察開催状況
(出典: 松江商工会議所)

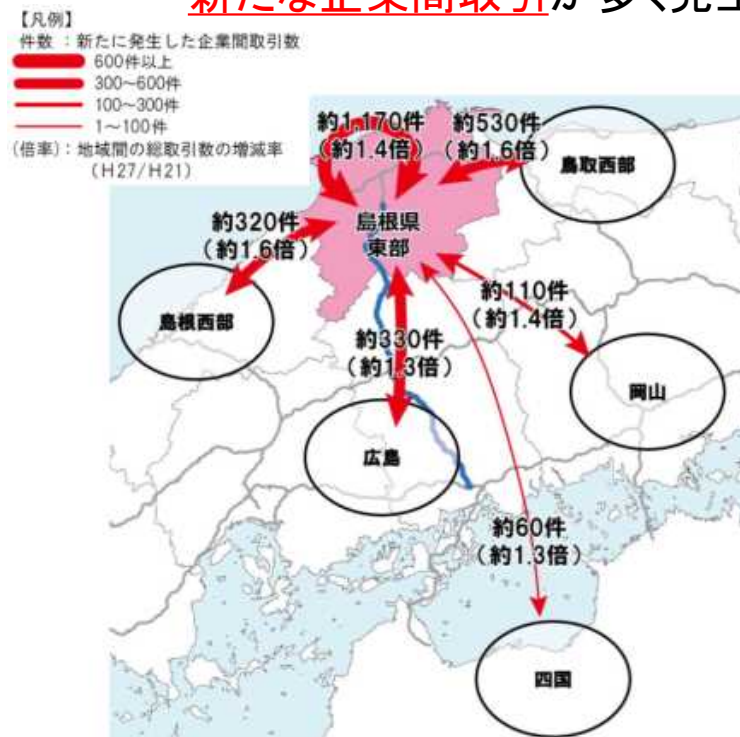
尾道松江線沿線において企業商談会が継続的に実施



出典: 実行委員会(松江商工会議所等)HPより中国地方整備局作成

島根県東部の企業間取引数の変化

島根県東部の企業において
新たな企業間取引が多く発生



商談会の参加者の声



ビジネスマッチング商談会を契機に、松江市、安来市、米子市などの**7社との取引を行っている**。14年10月期決算の売上高は前期比で3割増、利益は3倍になった。
(H26瀬内海機械(広島県府中市)へのヒアリング結果より)

【工夫の例】関係者間の協力によるシームレスなバリアフリー化の実現 (事業の例)新宿駅周辺のバリアフリー化に関する関係者の連携

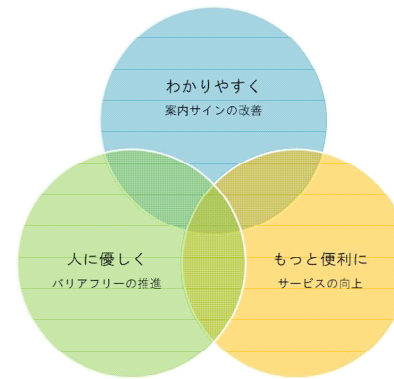
新宿ターミナル協議会

新宿駅とその周辺部を対象に、利用者にとって使いやすいターミナルを目指し、様々な関係者が連携して利便性の向上に取り組む協議会

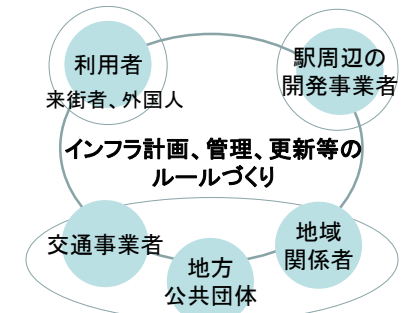
- ・平成27年6月設置
- ・構成員：学識経験者、地方公共団体、新宿ターミナルを形成する交通事業者、施設管理者等

- 利用者の視点から、目標の共有や各課題への対応の検討を行い、具体策を取りまとめ
→ 2016年3月に「新宿ターミナル基本ルール」を策定
- 今後は2020年オリンピック・パラリンピック東京大会に向け、実現できる対策から順次実施

新宿ターミナル協議会 活動コンセプト



(参考) 交通ターミナル戦略



関係者による「ターミナル戦略」の策定

国は「交通ターミナル戦略」を策定する協議会に対し支援

新宿ターミナル協議会 基本ルールのポイント

出典 『新宿ターミナル基本ルール』

わかりやすく ~案内サインの改善~

ターミナル全体でサインを統一し、わかりやすいデザインに



基本的なレイアウト

人に優しく ~バリアフリーの推進~

関係者が連携して主な歩行ルートを設定し、施設管理者の区分を越えてバリアフリーを推進



もっと便利に ~サービスの向上~

エリア全体で共通の多言語対応マップを配布



【工夫の例】市場・利用者のニーズの的確な把握

(事業の例)国土交通本省・地方整備局等における経済団体との意見交換

 九州地域活性化シンポジウム～ゲートウェイ九州とインフラのストック効果～
 (ストック効果と九州の将来に関するシンポジウム)を開催(H27.4.27)

- 九州のさらなる経済活性化に向けたシナリオを、地域や経済界と共有するシンポジウムを開催。
- 地元経済界102名を含む540名がJR九州ホール(博多駅9F)に参加。
- 経済界からも九州の飛躍に向け、インフラのストック効果や九州圏広域地方計画に期待する声が多く上がる。

◇第一部 講演

講演者

- ・九州経済連合会 麻生会長
- ・九州経済調査協会 田代部長
- ・九州地方整備局 小滝副局長



講演される九経連 麻生会長

「地域間競争に勝てる九州を現役の我々で実現し日本を動かそう！」

◇第二部 パネルディスカッション

テーマ：「ゲートウェイ九州の実現とそれを支えるインフラのストック効果」

コーディネーター：九州経済調査協会 森本理事長

 パネリスト：九州経済連合会 麻生会長
 宮崎県商工会議所連合会 米良会頭
 九州観光推進機構 高橋専務理事
 九州大学産学連携センター 谷口教授
 九州地方整備局 金尾局長


パネルディスカッションの様子

主な発言

- ・九州はアジアと連携し成長するアドバンテージあり。
- ・今後もインフラ整備による競争力向上に期待。(麻生会長)
- ・過去20年間で急速に整備が進んだ高速交通網とゲートウェイ機能のストック効果が九州を元気に。(田代部長)
- ・宮崎では東九州自動車道の開通により地域経済が動き始めた。(米良会長)
- ・地域がどう稼ぐかをあらかじめ考えてインフラを整備することが大切。(谷口教授)

行政手続の円滑化の推進

【工夫の例】審査手続の迅速化やワンストップ化

(事業の例)特殊車両通行許可手続の自動審査システムの強化

○特車通行許可手続を円滑化し、特大トラック輸送の機動性を強化するため、電子データを活用した自動審査システムの強化や大型車誘導区間の充実を図っている。これにより、2020年までに平均審査日数を現在の約1ヶ月から10日程度へ短縮することを目指している。

現状と課題

- 特大トラックは、事前に道路管理者から特車通行許可を受ける必要
- 最近の車両の大型化により、トラック事業者からの申請件数が増加し、許可までの審査日数も増加
- 事業者からは、**機動的な輸送計画が立てられないため、審査の迅速化に対して強い要望**

① 申請件数の推移



② 審査日数の推移



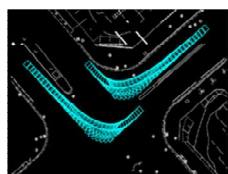
(1) 電子データを活用した自動審査システムの強化

手作業中心の通行審査から、幾何構造や橋梁に関する電子データを活用した自動審査システムの強化を図り、審査を迅速化する。

(現在の電子化率:約13%)

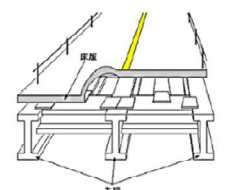
幾何構造

ITを活用した交差点形状等の電子データの収集



橋梁

橋梁点検等で収集した電子データ等の活用



(2) 大型車誘導区間の充実

国が一元的に審査(3日間)する大型車誘導区間について、港湾等の物流拠点へのラスト1マイルを追加指定し充実を行う。

【目標】 2020年までに平均審査日数を、現在の約1ヶ月から10日間程度に短縮を目指す

【工夫の例】審査手続の迅速化やワンストップ化

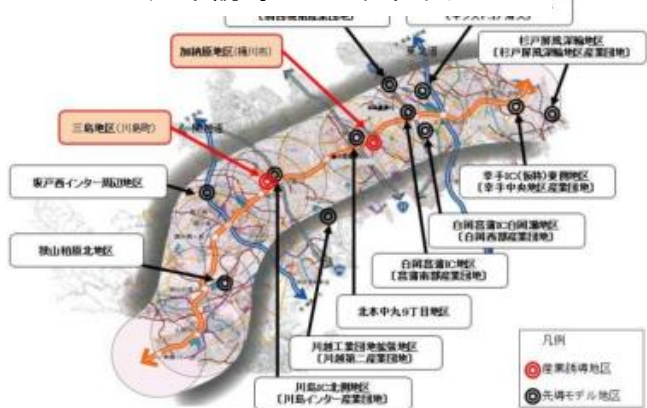
(事業の例)県における企業立地に関する相談窓口の一元化

- 埼玉県では、圏央道の整備に伴う企業立地の需要の高まり等を受け、平成18年度に「田園都市産業ゾーン基本方針」を策定し、産業誘導地区等を位置づけ。また、担当課室を設置し、市町村からの相談窓口を一元化。
- これらの取組により、国や市町村との調整が迅速化され、圏央道整備にあわせたスムーズな企業立地が促進。

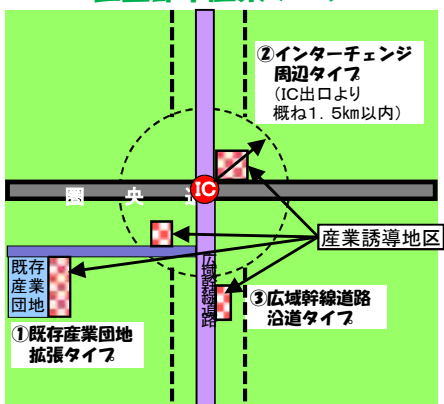
「田園都市産業ゾーン基本方針」の策定

- 圏央道沿線の田園環境との調和を図りつつ、迅速な産業基盤づくりを推進するため、ゾーン内に「産業誘導地区」(H24年度までは「先導モデル地区」)を選定
- ・3タイプを基本として開発の適正性や事業の実現性等から判断

<産業誘導地区 位置図>

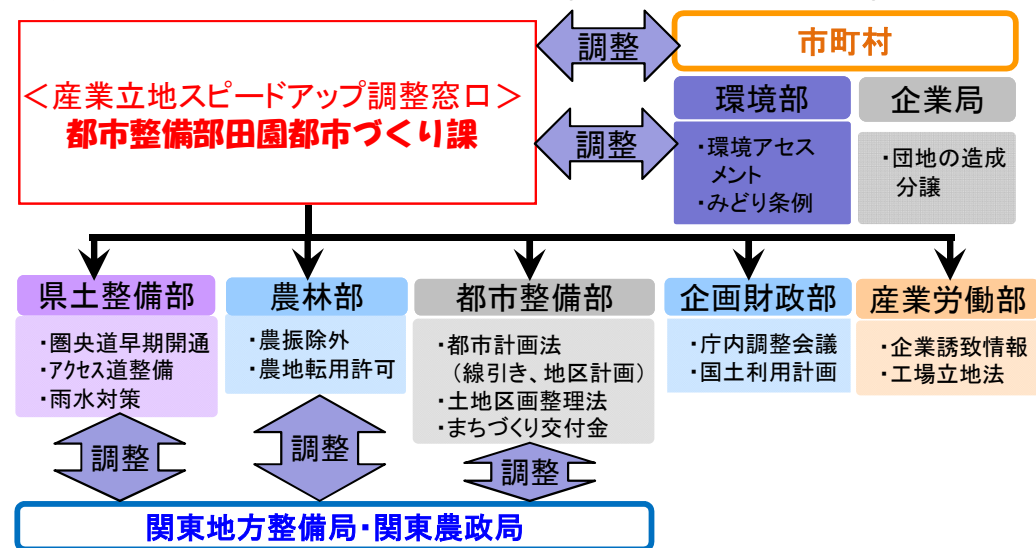


<誘導地区に選定した3タイプ>
田園都市産業ゾーン



市町村からの相談窓口の一元化

○ 産業立地スピードアップ調整窓口の設置による総合調整体制



取組の効果

- 県と市町村、国との協議が迅速化 < 県調整期間: 12ヶ月減 (34ヶ月→22ヶ月) >
- 企業立地等の実績 **13地区、約288haの産業基盤づくり、66社の企業進出** (H18.10~H28.3)

3. ストック効果の「見える化・見せる化」

ストック効果の「見える化・見せる化」

- スtock効果を最大限発揮するためには、ストック効果を積極的に幅広く把握、「見える化」し、効果を高める工夫と有機的に連携させることが必要。
- このため、これまで行ってきた発生ベースでの便益の総量の把握にあわせ、ストック効果が具体的にどう発現しているかという観点から、発現した多様な効果を客観的・定量的に把握するとともに、こうした効果を地域に対して分かりやすく伝え、「見せる化」することが重要。

発生ベースでの便益の総量の把握

- 社会資本整備がもたらす 便益の総額がどれくらいかという総量的な視点で便益を把握しようとする考え方。
- スtock効果の把握については、これまでも公共事業評価等の中で取り組んできたところ。

※なお、事業評価で実施されている費用便益分析(B/C分析)は、事業の投資効率性を評価するため、現時点での学術的知見に基づいて貨幣換算できる便益の総量を測定し、事業採択等に活用。

発現した多様な効果を客観的・定量的に把握

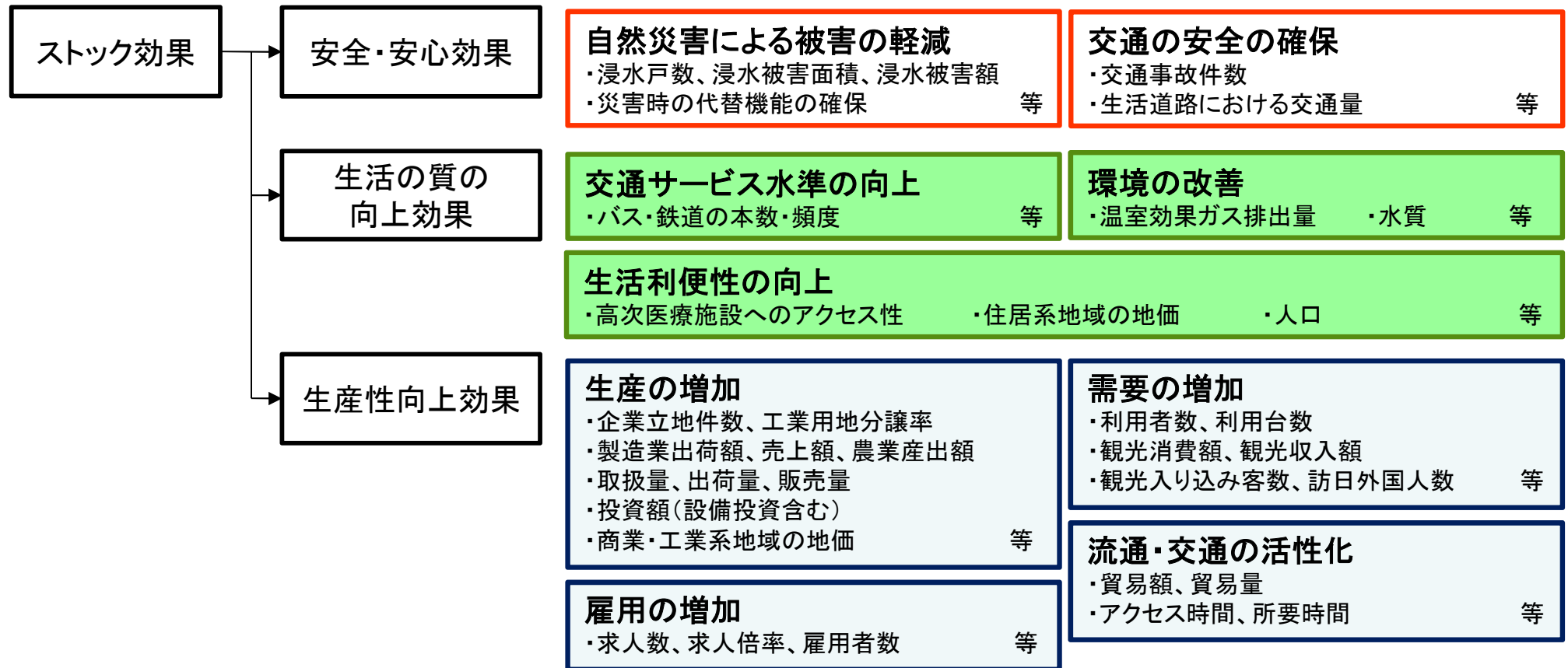
今後はこちらも重視

- スtock効果が具体的にどう発現しているかという観点から、発現した多様な効果を把握。



- 事業の改善や他の施策との連携などの行政の気づきや、民間企業との連携、地域の取組の促進につながる。
- 地域等にとってどのような効果を享受できるのかを分かりやすく伝える。

○ 現時点での蓄積を踏まえると、発現した多様なストック効果は大きく以下のように類型化でき、こうした効果の把握を幅広く行っていく必要がある。また、その際、これ以外の効果の発生状況についても留意する必要がある。



※ 効果発現の主な経路と考えられるものによって分類している。また、各項目の因果関係は捨象している。

ストック効果の「見える化・見せる化」(1)幅広い効果の把握 事後評価等における幅広い効果の把握事例

これまでも、事後評価等で、事業完了後の交通の変化、企業動向等の地域の社会経済状況等の変化を幅広く捕捉。幅広い効果を可能な限り客観的、定量的に測定できるよう、ストック効果の発現状況を積極的に把握することが重要。

＜事業名：一般国道275号 幌加内峠ほろかない＞

目的：幌加内峠の線形不良及び急勾配ならびに幅員狭小による隘路区間を解消し、道路交通機能の向上と交通安全性の確保を図る事を目的とした事業。

事業による効果

- ①狭小幅員区間及び線形不良区間が解消し走行環境が改善
 - ・死傷事故が大幅に削減。整備前は、10年間(H13~H22)で死傷事故が6件発生。急勾配や急カーブ区間が解消され、現在までに事故が0件
 - ・旅行速度が約16.5km/h向上し、所要時間が4分短縮
- ②農産品の物流利便性向上
 - ・幌加内そばの出荷の利便性が向上。利便性の向上が出荷量の増加(5%)に寄与
- ③主要な観光地への利便性向上
 - ・民間企業による「新そば祭り」のバスツアーが開催されるなど、地域活性化に寄与。開通前より観光入込客数が約2万2千人増加し、観光消費額は1.6億円増加
 - ・町間の連携が強化され、広域観光ルートの形成に寄与
- ④救急搬送の安定性向上
 - ・急カーブ区間(17区間)が解消し、揺れや振動を押さえる走行が可能となり、走行中の患者の負担が軽減
 - ・高次医療施設への走行性が向上され(4分短縮)、救急隊員の負担も軽減
- ⑤バスの利便性向上
 - ・町唯一の公共交通機関である路線バスの定時性の確保が図られ、利便性が向上
 - ・冬期には毎シーズン3回程度は運休が発生していたが、整備後運休は発生なし
- ⑥石油製品の物流利便性向上
 - ・留萌港の搬入取扱量のうち約7割が石油製品であり、幌加内町に冬期も安定的に供給され生活を支えている

＜事業名：富山地方鉄道富山軌道線輸送改善事業＞

目的：市内電車環状線に新たに導入する低床車両(LRV)の車長や床面高に合わせ、既存電停の延長や電停高の嵩上げ及びスロープの設置を行うとともに、重軌条化等の走行環境改良を行うことにより、乗降客の安全確保と利便性・快適性を向上させ、公共交通の利用促進と活性化を図ることを目的とした事業。

事業による効果

- ①利用者への効果
 - ・便数・運行経路選択の増加による旅客の時間短縮
 - 富山駅前→中心市街地の待ち時間 1分短縮(待ち時間3分→2分)
 - 富山駅前→国際会議場前の所要時間 2分短縮(9分→7分)
 - ・電停のバリアフリー化や走行環境改善による利便性や快適性の向上
- ②社会全体への効果
 - (1)住民生活
 - 高齢者の環状線利用者は、平日28%、休日67%増加
 - (2)地域経済
 - ・中心市街地のオフィス需要は、新規需要面積が増加。空室率が3.4%減少
 - ・富山駅前と平和通り周辺地区との軌道線利用者が、平日41%、休日29%増加
 - (3)地域社会
 - ・中心市街地の人口社会動態は、減少から増加に転じ、毎年転入超過を維持

○圏央道久喜白岡JCT～境古河ICの開通後、平成27年4月20日、6月5日、7月31日と社会経済状況の変化について、継続的に把握・公表。施設の特性に合わせて調査し、施設等の効果が発揮されたタイミングで幅広い効果の発現状況を情報発信。

圏央道久喜白岡JCT～境古河IC間(H27.3.29開通)の取組事例

【H27.4.20 発表】

【開通1週間後の速報】

○開通1週間後の交通量を紹介

【H27.6.5 発表】

【開通2ヶ月後の情報】

○主なストック効果の事例を紹介

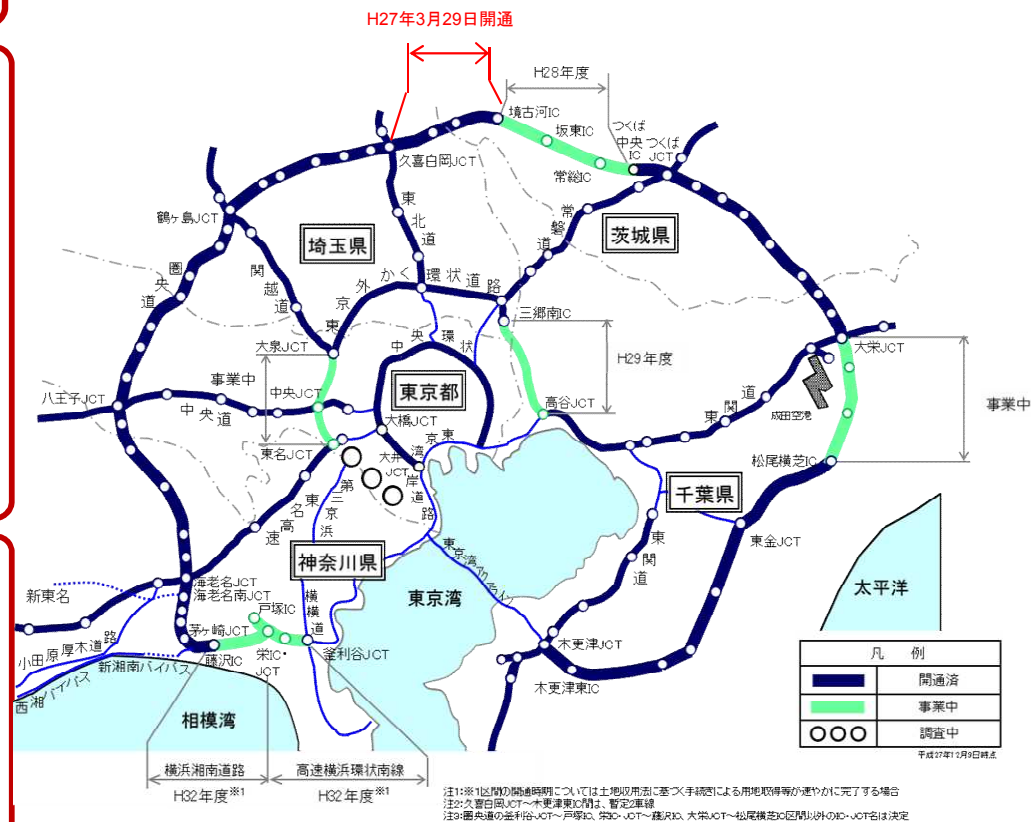
- ・沿線の自動車産業などの輸送に時間短縮効果
(企業活動を効率化)
- ・GWに「道の駅」(ごか)の利用者数・売上額が15%増加(昨年比)するなど、地域の**観光・レジャー需要**にも効果
- ・抜け道に流入していた大型車が高速道路や新4号バイパスに転換するなどにより、**生活道路の安全性向上**の効果(生活道路の大型車交通量が半減)

【H27.7.31 発表】

【開通3ヶ月後の情報】

○主なストック効果の事例を紹介

- ・埼玉県北部方面から成田空港に向かうバスが、**混雑している都心を迂回**することで、**定時性の向上と移動時間が短縮**
- ・**都心を通過せず**、成田空港、東名高速等の観光地へ**移動が可能**となり、**観光ツアー、観光バス事業を拡大**
- ・開通区間に**並行する一般道**を走行する路線バスの**定時性が向上**

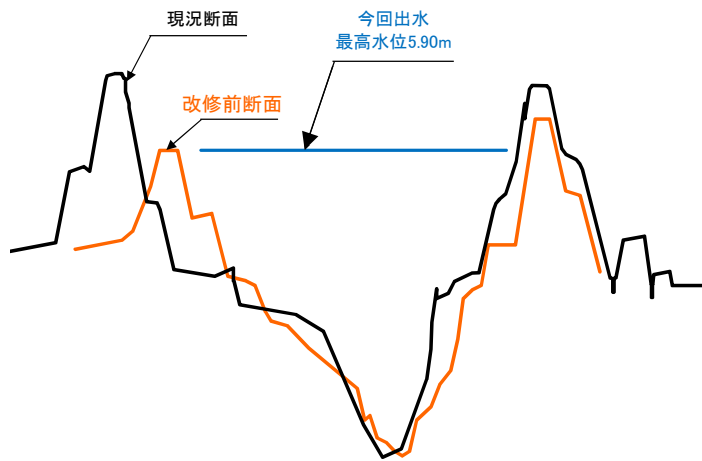


ストック効果の「見える化・見せる化」(1)幅広い効果の把握 ストック効果の発現状況の継続的な把握と情報発信②

- 平成28年6月22日から23日にかけて、梅雨前線が九州北部で停滞し、佐賀県各地で大雨となり、六角川では氾濫危険水位を超過。
- 過去2度の激甚災害対策特別緊急事業やその後の河道改修、排水機場等の整備効果により、昭和55年洪水より6時間雨量は多かった(約1.2倍)ものの、浸水戸数は1/100以下に減少。(4,835戸→46戸)
- 平成28年7月15日記者発表において、六角川の整備の効果に掲載。整備の効果が発揮されたタイミングで計画的に情報を発信。

六角川(佐賀県)の事例

《六角川の改修状況と事業効果》



改修前河道であった場合、平成28年6月の出水は概ね堤防満杯となり、越水や堤防決壊のおそれがあった

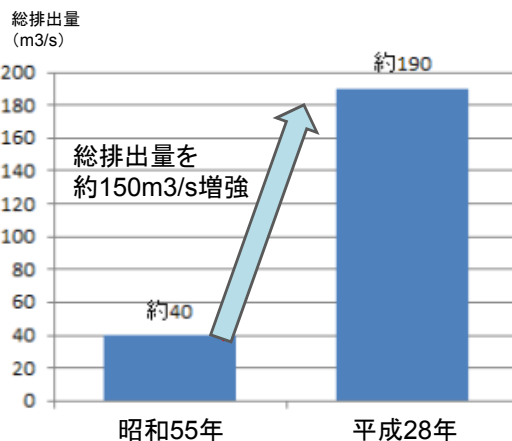
昭和55年8月出水の状況



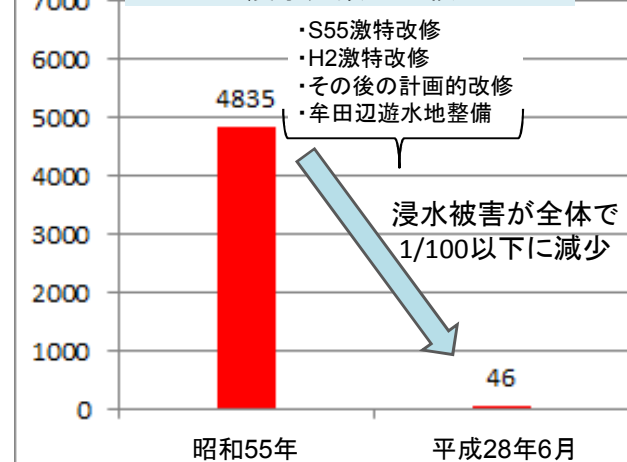
平成28年6月出水の状況



内水排水能力増強の推移(H5→H28)



浸水戸数の比較



ストック効果の「見える化・見せる化」(1)幅広い効果の把握

統計情報の活用 ～ストック効果に関するデータ収集について～

- ストック効果の把握には、各種公的統計調査が活用可能。
 - しかし、各種データの活用にあたっては、調査頻度、調査項目メッシュ等の特徴に留意する必要。
 - また、統計によっては調査項目や集計単位の見直しが行われているため留意が必要。
- (例)観光関係統計:新たに都道府県別の入込客数や観光消費額を明らかにできるよう充実中

<ストック効果の把握に活用されている統計(例)>

統計名	調査対象	調査項目	集計単位	頻度
国勢調査	全国民	人口 世帯数 等	都道府県 市町村 町丁・大字	5年毎
経済センサス	全事業所 (農林水産関係等一部を除く)	事業者数 従業者数 売上額 等	都道府県 市町村 町丁・大字	5年毎
工業統計調査	製造業(24産業※ ¹) の全事業所 (従業員3人以下等一部を除く)	事業所数 従業者数 製造品出荷額 等	都道府県 市町村	毎年度
工場立地動向調査	事業所 (製造業、電気業、ガス行、熱供給業の用に供する工場等を建設する目的をもって、1,000平米以上の用地を取得した者)	工場立地件数 工場立地面積 立地選定理由 等	都道府県	毎年度
生産農業所得統計	農産物及び加工農産物	産出額 生産農業所得 等	都道府県 ※市町村別はH18迄	毎年

※1 日本標準産業分類において、大分類E(製造業)に属する中分類として定められている産業

ストック効果の「見える化・見せる化」(1)幅広い効果の把握 ビッグデータ等の幅広い情報の活用①

- ストック効果の把握に、民間のデータを活用して、効果を幅広く把握。
- 民間のビッグデータを活用することにより、従来のアンケート調査と比較して広範囲、長期間を対象としたデータ分析を効率的に行うことが可能に。

京都縦貫自動車道の例～ビッグデータを用いて高速道路の開通によるストック効果を分析～

○平成27年7月18日に京都縦貫自動車道が全線開通。近畿地方整備局は携帯情報から得られる位置情報を活用し、高速道路の開通による京都府北部地域の各観光地の訪問者数の分析を行うことで、「どこにどれだけの方が訪れていたのか」詳細に把握分析。

分析対象エリア



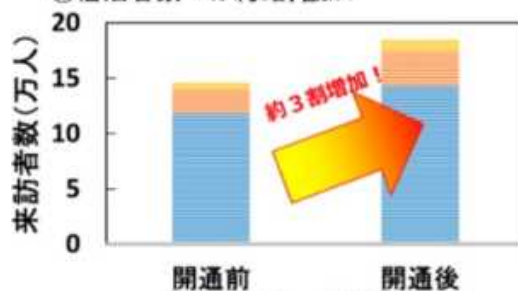
＜参考＞京都縦貫自動車道(京丹波わちIC～丹波IC)
 ○開通日時:平成27年7月18日(土) 14時～
 ○区間:京丹波わちIC～丹波IC(京都府綾部市～京都府船井郡京丹波町)
 ○延長:18.9km
 ○車線数:2車線

①訪問箇所4箇所以上の訪問者数※が増加!



■国道利用 ■京都縦貫 ■鉄道 ■JR小浜線 ■JR舞鶴線 ■その他
 ※「国道利用」は国道27号を除く。 ※JR小浜線とJR舞鶴線は国道27号を含む。
 ※分析エリア(3市2町)に入った際の交通手段で分類

②宿泊者数※が約3割増加!



■3泊以上 ■2泊 ■1泊
 「混雑統計」©ZENRIN DataCom CO.,LTD.

各観光地などで訪問者の方が増加!



「混雑統計」©ZENRIN DataCom CO.,LTD.
 ※1利用者数は「混雑統計」のデータによる推定値であり、他の公共交通とは一致しない
 ※分析期間は、開通前:18～19日 開通後:127(7/18)～129(7/20)休日
 ※訪客数は観光が主目的と考えられる休日を対象に集計した結果



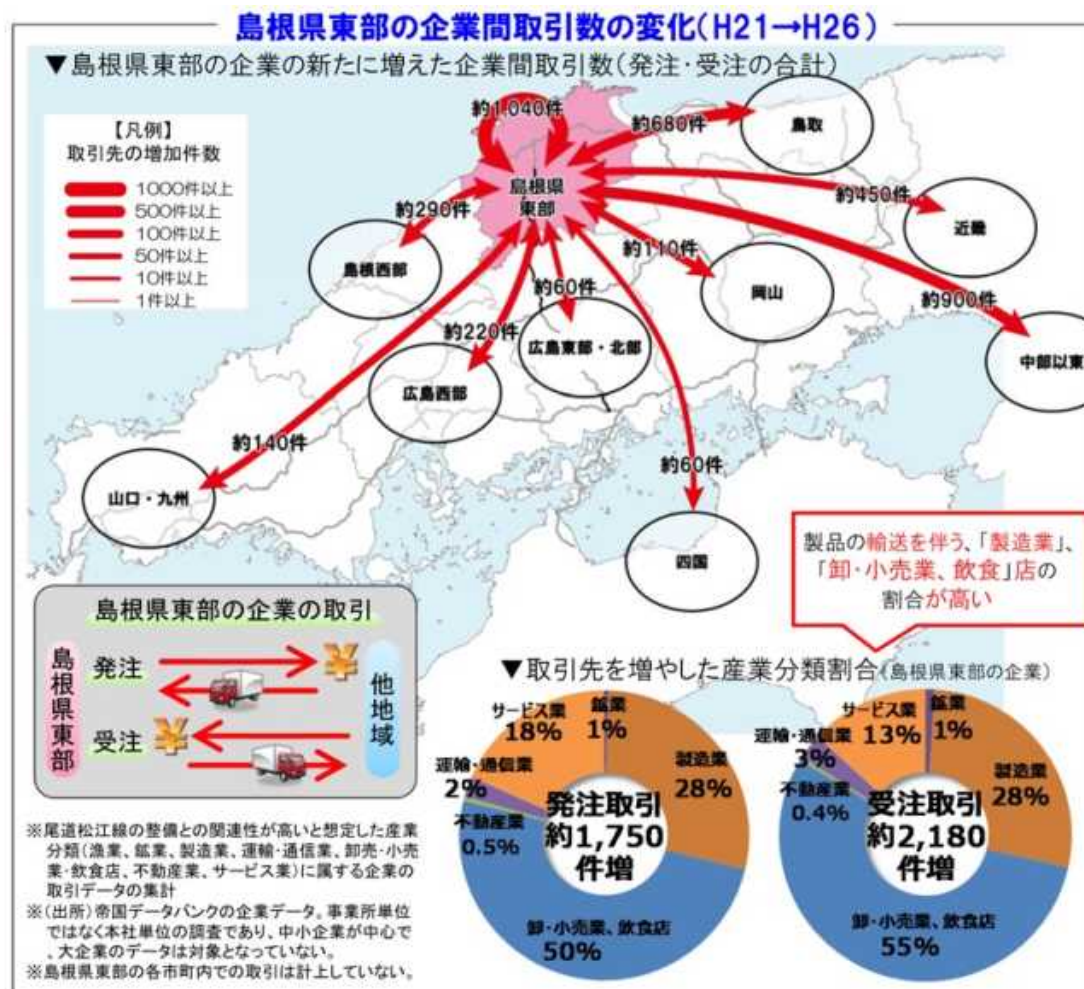
※データの出所:ゼンリンデータコム「混雑統計」(NTTドコモ利用許諾を得た上で送信される位置情報を、統計的かつ統計的に加工を行ったデータ。)
 ※携帯電話、スマートフォンを保有するユーザーの位置情報は、最速5分毎1に測定されるGPSデータ(緯度経度情報)であり、性別・年齢等の個人を特定する情報は含まれない。
 ※他モードとは、自動車以外の鉄道利用等の交通手段を指す。

※ 近畿地方整備局作成資料より作成

ストック効果の「見える化・見せる化」(1)幅広い効果の把握 ビッグデータ等の幅広い情報の活用②

- 民間のデータを活用して、企業取引量の増加、取引先の広域化を確認。
- さらに、取引が活発化している産業を分析し、ストック効果の主要な発現先を確認。

尾道松江線の例～民間調査会社の企業間取引データを活用～



- 尾道松江線の整備効果の一例として、民間調査会社の企業間取引データを活用し、島根県東部の企業間取引数の変化(H21～H26)を抽出。
- 道路の開通により、地域間の企業取引量が増加し、企業活動が活発化していることを示している。

ストック効果の「見える化・見せる化」(1)幅広い効果の把握 ビッグデータ等の幅広い情報の活用 ~ナンバープレート分析による捕捉~

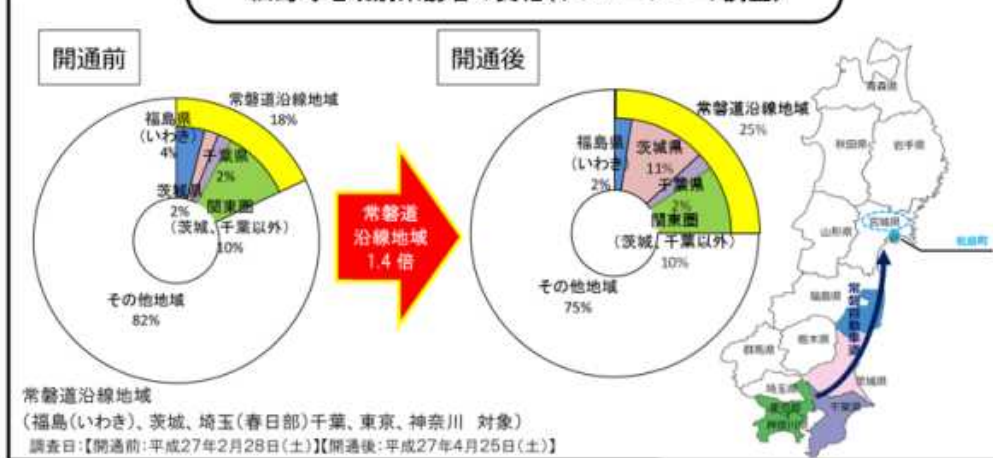
- インフラ供用前後のナンバープレート分析により、観光交流の広がりを把握。
- 供用前データの計画的取得も含め、計画的かつ継続的な取組が重要。

常磐自動車道の例

○常磐自動車道の全線開通により、宮城県松島町の観光入込客数が1.2倍に増加。ナンバープレート調査結果(常磐道沿線地域のナンバーの割合が増加)を併せて示すことで、常磐道開通による観光圏域の広域化を示している。



松島町地域別来訪者の変化(ナンバープレート調査)



※ 東北地方整備局等作成資料より作成

東九州自動車道の例

○東九州自動車道の開通前後のナンバープレート分析により、大分県外からの観光客の割合が9%増加し、特に宮崎からの観光客の割合が6%増加していることを確認。



※ 九州地方整備局等作成資料より作成

ストック効果の「見える化・見せる化」(1)幅広い効果の把握 ビッグデータ等の幅広い情報の活用 ~多様なデータソースの活用~

○ 自治体保有情報や統計情報以外の様々なデータソースを工夫して活用することにより、幅広くストック効果を把握。

旭川紋別自動車道・北海道縦貫自動車道の例

○高規格道路開通(H14以降順次)により輸送時間が短縮され、オホーツク産のホタテを新千歳空港当日便により出荷することが可能となり、関東などの消費地へ提供されるようになった。
また、築地市場における道産ホタテのシェアが増加し、価格が上昇していることを、東京都中央卸売市場年報を用いて確認。

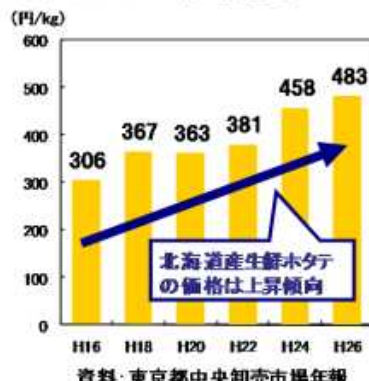
▼ホタテ空輸出荷スケジュールの変化



▼築地市場における道産ホタテ取扱量



▼築地市場における道産生鮮ホタテの価格推移

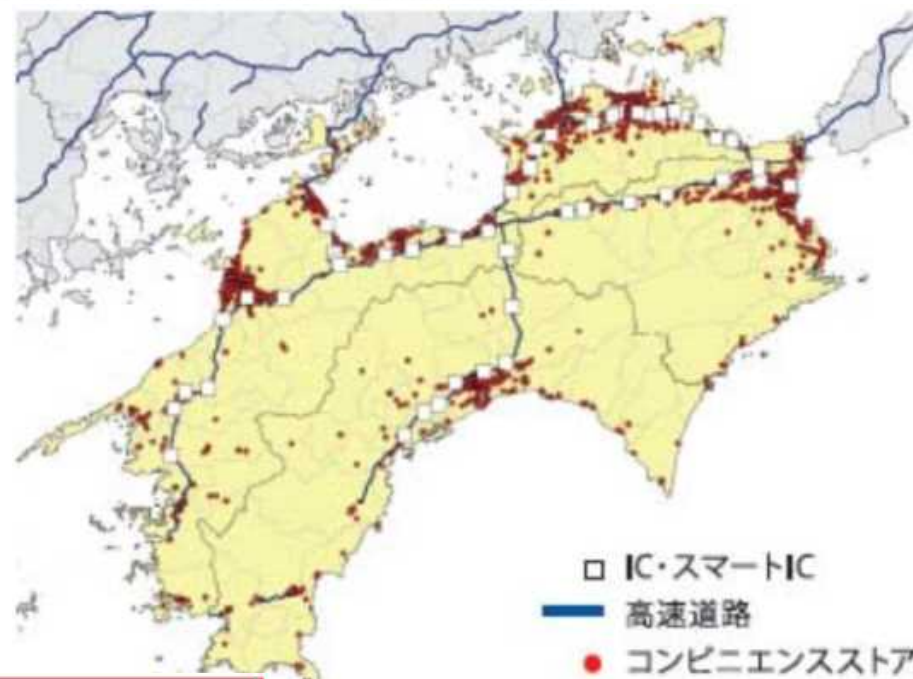


※ 北海道開発局作成資料より作成

四国地方高速道路ネットワークの例

○四国地方の高速道路ネットワークが整備されることにより、配送条件を満たすエリアが拡大されたため、高速道路沿線にコンビニエンスストアが立地している状況を、電話帳をもとに地図上にプロットしている。

■コンビニエンスストアの立地状況



コンビニエンスストアや大規模小売店舗の立地場所は、高速道路沿線に多く、高速道路ネットワークの整備が商業施設の誘致に貢献。

(資料)電話帳における分類が「コンビニエンスストア」であるものを抽出(2014年4月時点)

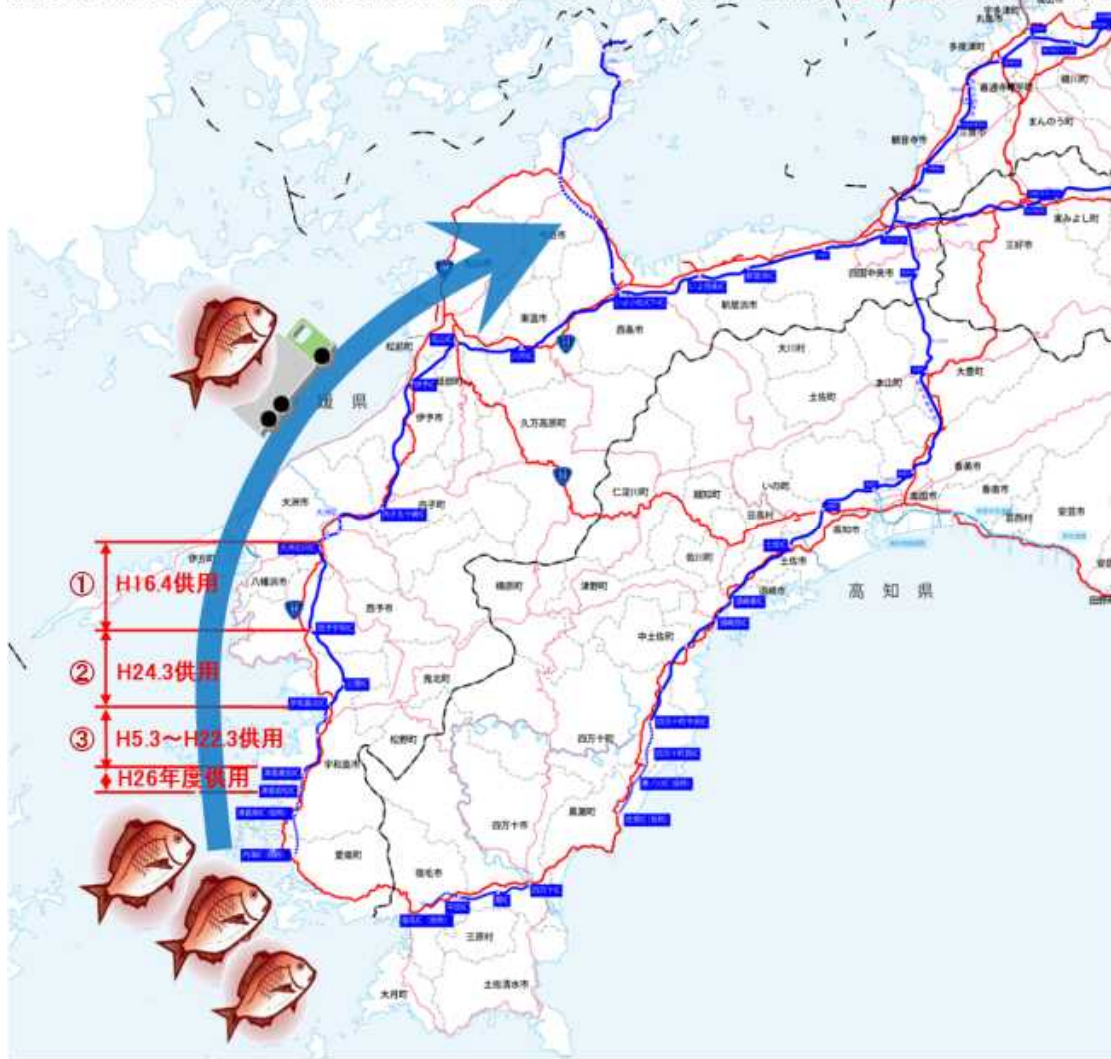
※ 西日本高速道路株式会社作成資料より作成

ストック効果の「見える化・見せる化」(1)幅広い効果の把握 ビッグデータ等の幅広い情報の活用 ～多様なデータソースの活用～

○ 自治体保有情報や統計情報以外の様々なデータソースを工夫して活用することにより、幅広くストック効果を把握。

宇和島道路の例

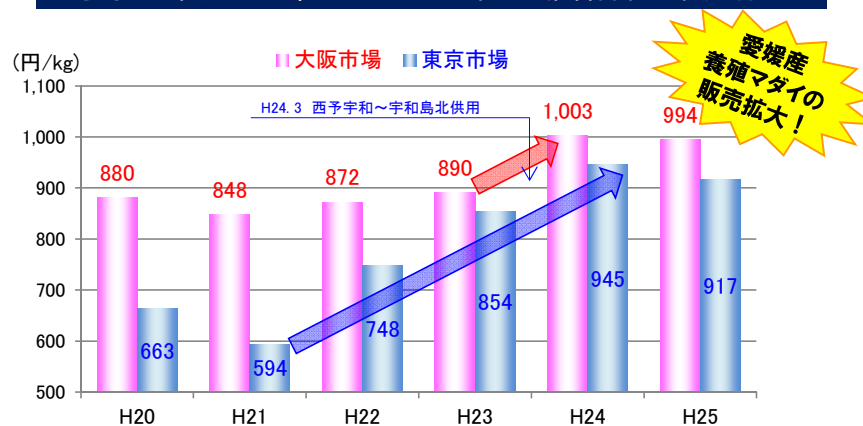
- 宇和島道路の延伸による物流ネットワークの形成を通じて、**地域の水産業の出荷先が拡大**。
- 東京市場及び大阪市場における養殖マダイ産地としては、**愛媛県産地が占有率全国一**。



愛媛県産養殖マダイの全国シェア経年変化



愛媛県産養殖マダイの平均価格経年変化



▲愛媛産養殖マダイの平均価格 資料)大阪府中央卸売市場年報 東京都中央卸売市場年報

○ インフラ利用者である民間企業等の意見聴取を実施。インフラが企業活動に与える影響を実際の声として捕捉した事例。

北関東自動車道・東水戸道路・茨城港の例

○ 複数事業によるネットワークの形成により、利便性が向上し、北関東3県(群馬・栃木・茨城)における工場立地件数や茨城港の貨物取扱量が大きく伸長した。



【民間企業の声】

- ・ 小山から茨城の輸送が大幅に時間短縮され、以前の1往復/日に対し、2~3往復/日が可能となり、効率アップにつながっている。(メーカー系物流子会社)
- ・ 茨城港常陸那珂港区周辺では、大手メーカーが生産を増大させ、**2,150人の新規雇用**を創出し、**1,300億円の民間設備投資**が行われた。(コマツ、日立建機)
- ・ 栃木工場で、横浜・横須賀港から輸出している北米向け乗用車17万台のうち6万台を、「北関」に**運搬ルートを変更し、茨城港日立港区からの輸出を開始**した。(日産自動車)

山陰道・鳥取自動車道の例

○ 山陰道の開通(平成29年度予定)の開通に合わせ、生産地から主要消費地へのアクセス向上に期待する企業が、生産を拡大している。



【民間企業の声】

- ・ 鳥取西道路の開通で迅速な輸送が実現すれば、今以上に高品質な芝生の納品ができ、**売り上げ向上や販路拡大が期待できる**。**山陰道の開通にあわせ、平成30年までの3年間で芝生の生産面積を1.5倍に拡大する計画**だ。(株式会社チュウブ)

- 内閣官房まち・ひと・しごと創生本部事務局が構築した地域経済分析システム。
- 民間データも含めた地域経済に関わる様々なビッグデータ(企業間取引、人の流れ、人口動態等)を収集し、かつ、わかりやすく「見える化(可視化)」するシステムとして構築。

地域経済分析システム (RESAS) マップ一覧



画像出典:地域経済分析システム(RESAS)

1. 産業マップ

- 1-1. 全産業花火図(※)
- 1-2. 産業別花火図(※)
- 1-3. 企業別花火図(※)
- 1-4. 稼ぐ力分析
- 1-5. 中小・小規模企業財務比較
- 1-6. 特許分布図
- 1-7. 事業所立地動向
- 1-8. 輸出入花火図
- 1-9. 海外への企業進出動向

2. 地域経済循環マップ

- 2-1. 地域循環図
- 2-2. 生産分析
- 2-3. 分配分析
- 2-4. 支出分析

3. 農林水産業マップ

- 3-1. 農業マップ
 - 3-1-1. 農業花火図
 - 3-1-2. 農業販売金額
 - 3-1-3. 農地分析
 - 3-1-4. 農業者分析
- 3-2. 林業マップ
 - 3-2-1. 林業総収入
- 3-3. 水産業マップ
 - 3-3-1. 海面漁獲物販売金額

4. 観光マップ

- 4-1. From-to分析(滞在人口)
- 4-2. 滞在人口率
- 4-3. メッシュ分析(流動人口)
- 4-4. 目的地分析
- 4-5. 外国人訪問分析
- 4-6. 外国人滞在分析
- 4-7. 外国人メッシュ分析
- 4-8. 外国人入出国空港分析
- 4-9. 外国人移動相関分析
- 4-10. 外国人消費花火図
- 4-11. 外国人消費分析

5. 人口マップ

- 5-1. 人口構成
- 5-2. 人口増減
- 5-3. 人口の自然増減
(地域少子化・働き方指標(散布図))
- 5-4. 人口の社会増減
- 5-5. 将来人口推計

6. 消費マップ

- 6-1. 消費花火図
- 6-2. From-to分析(消費動向)

7. 自治体比較マップ

- 7-1. 経済構造
 - 7-1-1. 企業数
 - 7-1-2. 事業所数
 - 7-1-3. 従業者数
 - 7-1-4. 製造品出荷額等
 - 7-1-5. 年間商品販売額
 - 7-1-6. 付加価値額
 - 7-1-7. 労働生産性
- 7-2. 企業活動
 - 7-2-1. 創業比率
 - 7-2-2. 黒字赤字企業比率
 - 7-2-3. 経営者平均年齢(※)
- 7-3. 労働環境
 - 7-3-1. 有効求人倍率
 - 7-3-2. 一人当たり賃金
- 7-4. 地方財政
 - 7-4-1. 一人当たり地方税
 - 7-4-2. 一人当たり市町村民税法人分
 - 7-4-3. 一人当たり固定資産税

赤字: 第Ⅱ期開発3次リリース分(H28.3)

※国および地方自治体の職員が一定の制約の下で利用可能な「限定メニュー」

想定される活用例

- 企業間取引(H21年～H26年)等を視覚的に表示
- 地域の貿易状況の変遷を把握(品目別、取引相手国別に金額や数量の推移を把握)
- 製造品出荷額等の経年的変遷を把握(市区町村単位で他地域との比較も可能)

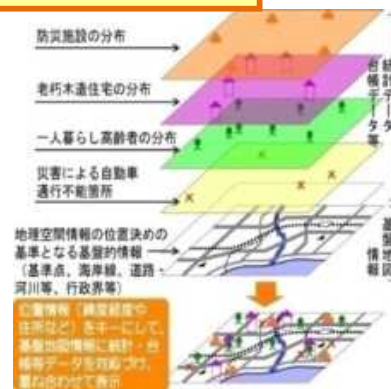
- 国、地方公共団体、民間事業者の提供するさまざまなG空間情報を登録し、利用者が統合的にワンストップで情報入手・利用するために必要な環境の整備のため、「G空間情報センター」を平成28年度中に稼働。
- このようなプラットフォームを通じて、Stock効果の把握に資するデータの入手が円滑化されることが期待。

地理空間情報(G空間情報)とは

- － 空間上の特定の位置を示す情報(当該情報に係る時点に関する情報を含む)と、これに関連付けられた情報。

地理情報システム(GIS)

デジタル化された地理空間情報を電子地図上で一体的に処理して視覚的な表現や高度な分析等を行う情報システム



<地理空間情報の例>

- ・地図(基盤地図情報、都市計画図、地形図、地質図、ハザードマップ等)
- ・台帳情報(固定資産台帳、道路台帳)・統計情報(国勢調査、建築物実態調査)
- ・空中写真、衛星画像・施設情報(道路、店舗等)・人や物の位置・移動等

※出典:国土交通省「地理空間情報の活用とG空間情報センターについて」

■ ナビゲーションや観光情報の提供

スマートフォンのGPS機能を活用した位置情報サービスや地図に関連づけられた各種情報を検索することにより、目的地までのルート案内や観光情報の提供に役立てられている。

国民生活に密着した利用の例

携帯電話を利用した位置情報サービス



インターネットを用いた各種情報案内



※出典:国土交通省「地理空間情報の活用とG空間情報センターについて」

- 国土交通省総合政策局が構築した総合的な交通体系を評価・分析するシステム。
- 全国の「交通サービス水準」(移動時間・費用)を定量的に把握し、複数地点間の経路探索や経路探索結果に基づく圏域図の作成等が可能。パソコンにインストールして利用するソフト。

- 【NITASの機能】
- ・ 複数地点間の経路探索
 - ・ 経路探索結果に基づく圏域図の作成
 - ・ 統計データとの組合せによる分析 等

- 【活用の事例】
- ・ 施設整備効果の把握(事業評価)
 - ・ 都市間の交通サービス水準の比較

NITAS 全国総合交通分析システム NATIONAL INTEGRATED TRANSPORT ANALYSIS SYSTEM

経路探索エンジン



※ 詳細な検索条件の設定が可能

ネットワーク情報

時刻表・料金表

主要施設情報

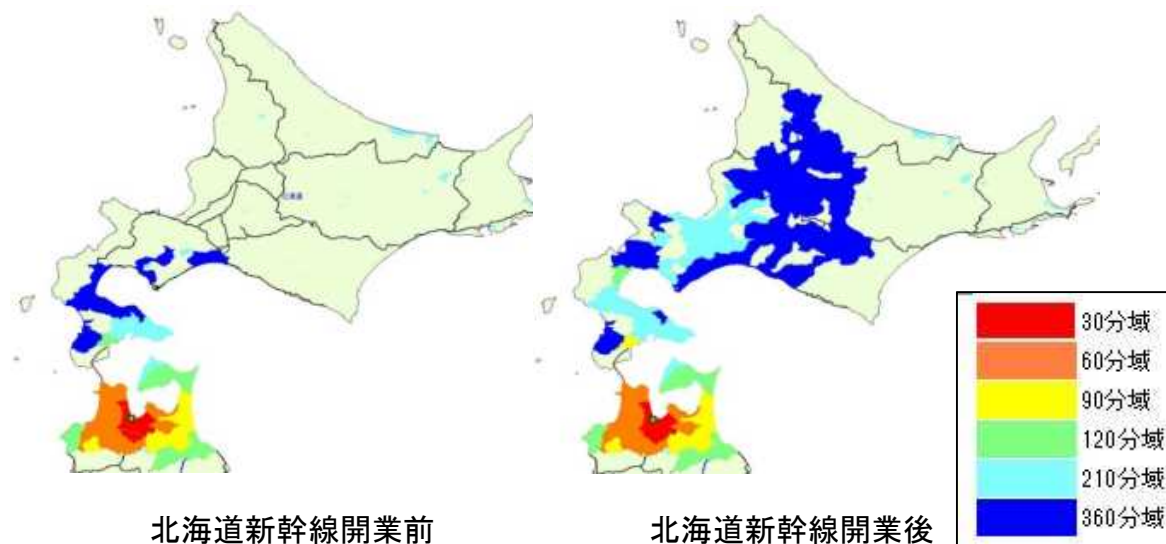
GIS(地理空間情報システム)

面的な分析や図化などが可能

各種統計データ[国勢調査等]

交通サービス水準と重ね合わせた分析が可能

新青森駅から北海道・青森県内市区町村への 鉄道によるアクセス時間圏域図の変化



北海道新幹線開業前

北海道新幹線開業後

想定される活用例

- インフラ整備による通勤圏、観光圏の変化を評価・分析
- 統計データと組み合わせて特定の圏域内の製造品出荷額等の変化の分析

ストック効果の「見える化・見せる化」(1)幅広い効果の把握

ビッグデータ等の幅広い情報の活用 ~新たな都市計画調査体系の構築(スマート・プランニングの推進)~

○ビッグデータを活用した新たな調査手法の開発
従来の人口密度等の静的なデータだけでなく、スマホGPS等によるビッグデータの解析等を通じて人の属性ごとの「行動データ」を把握するシステムの構築を図る。

例えば...

- ◆ 公共施設(公民館、図書館等)、子育て施設、高齢者施設等の再編立地を検討する場合
- ◆ 民間施設(商業施設、医療施設等)の立地誘導を検討する場合

これまで

○メッシュ単位で定住人口や施設配置、遊休地などを把握
⇒ 静的都市分析に基づく立地検討



メッシュ内のどこが最適かまでは特定できない。
⇒公共施設はメッシュ内の公共団体保有地に、民間施設の立地は事業者判断に。

スマート・プランニング

○スマートフォンのGPSの軌跡を活用して「個人の移動特性」を把握

パーソナリティ調査 + プローブ調査

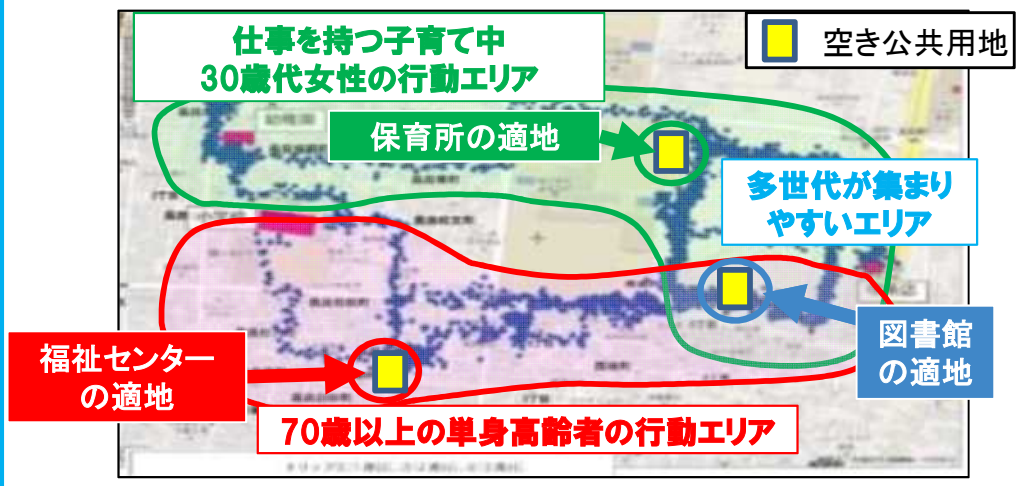


○ビッグデータをもとに各エリアの「時間ごとの滞留量・移動量」を把握

携帯基地局データ調査等

人の属性ごとの「行動データ」をもとに、利用者の**利便性**、事業者の**事業活動**を同時に**最適化**する施設立地が可能に

- **利便性が高い立地**への公共施設の再編により、**各施設の利用効率を向上**
- **民間事業者の投資判断を支え**、**生産性を最大化する立地**への誘導



平成28年度は神戸市、岡山市をモデル都市として試行

<岡山市の例>

・スマートフォンを活用して、個人の移動特性を2,400人分の把握が完了



・今後、データをもとに施設の立地、空間の再編の分析を実施

神戸市においてもWi-fiを活用して歩行者データを取得

【ロードマップ】

- 28年度:都市計画等DBの構築、行動データ等の分析ツールの開発
- 神戸市、岡山市をモデル都市として試行**
- 29年度~:システムの公開・運用開始

ストック効果の「見える化・見せる化」(1)幅広い効果の把握 ビッグデータ等の幅広い情報の活用 ~アンケートの活用~

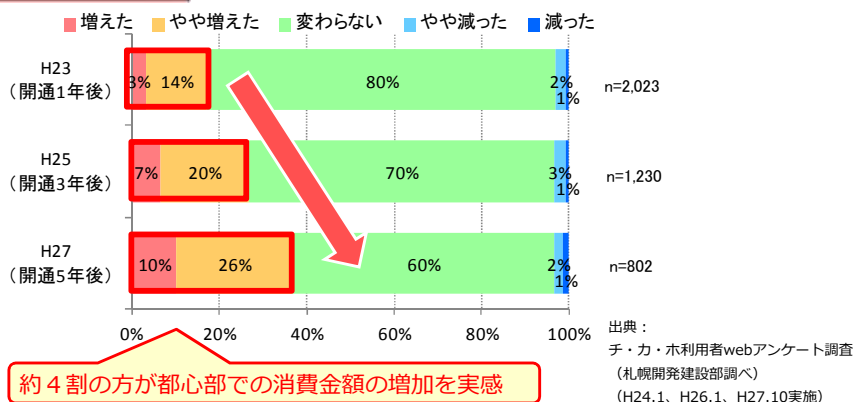
- インフラ供用前後の継続的アンケートの実施により、ストック効果を把握。
- アンケートの実施に際しても、webアンケート実施によるアンケート作業の効率化や、複数分野(企業、利用者、住民等)へのアンケート実施による効果の多面的な把握等の工夫を実施。出典、回答母数、設問等も明示。

札幌駅前通地下歩行空間(チ・カ・ホ)の例

○ 開通1年後、3年後、5年後にwebアンケートを実施し、事業により札幌都心部での「消費金額」や「来訪頻度」が増加したこと等を示している。

都心部での消費金額

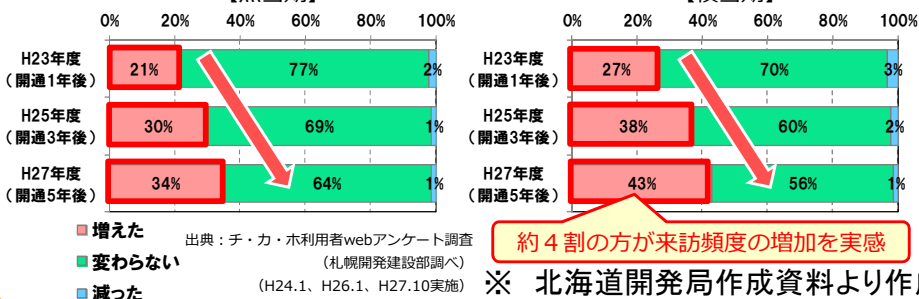
【設問】チ・カ・ホの開通前後で、札幌都心部での一回あたりの消費額は変化しましたか



チ・カ・ホ開通後の札幌都心部来訪頻度

【設問】チ・カ・ホの開通前後で、札幌都心部を訪れる回数は変化しましたか

チ・カ・ホが開通した前後で、札幌都心部を訪れる回数が増加したと答えた人が約4割。



尾道松江線の例

○ 事業所アンケート(郵送)、道路利用者アンケート(手渡し)、住民アンケート(郵送・web)により、産業振興、観光振興、住民生活のそれぞれの観点から整備効果を捕捉。

<事業所アンケート>

▼尾道松江線開通による事業活動への影響
移動コストを削減できた



取引先等への効率的な訪問・巡回が可能となった



<道路利用者アンケート>

▼旅行に出かける頻度への影響
開通により、今まで以上に、旅行に出かける機会が増えたと思う



<住民アンケート>

日常生活で開通による効果を実感



○国土交通省では、ストック効果を広く伝えるための方法として、各都道府県の事例を収集し、くらしと経済を支えるインフラを紹介。

くらしと経済を支えるインフラ

—インフラのストック効果—

道路や港湾、堤防といったインフラの蓄積は
アクセス性の向上や物流コストの低減、水害の防止など
経済活動の効率性を高め、投資リスクを低減します

その結果
生産力を拡大させ、工場の立地・雇用の増加など
くらしや地域経済に長期にわたって効果をもたらします

このように様々な形で
私たちのくらしと経済を支えるインフラを
ご紹介します

ストック効果

高速道路で海なし県も港へ直結！

北関東自動車道 茨城港
(茨城県・群馬県・栃木県)

before after

1 全線開通により、北関東3県(茨城、群馬、栃木)のアクセス性が向上

2 北関東3県では、企業立地数が堅調に増加。物流ルートの変化も見られ、茨城港の貨物量も大きく増加

日産自動車栃木工場では、横浜・横浜貨港から輸出していた北米向け乗用車17万台の内6万台を、平成22年5月から北関東に運搬ルートを変更し、茨城港日立港区からの輸出を開始しました。

小山から茨城への輸送が「北関」により大幅に時間短縮され、これまでの1往復/日に対し、2~3往復/日が可能となり効率がアップにつながっています。(メーカー・基物流子会社)

1日以上かかる

北関東3県の工業立地の推移


茨城港へのアクセス性の向上による出荷量の増加

ストック効果

関東地方整備局では、これまで実施した事後評価の記録や資料などを整理・保存(アーカイブ化)し、将来の事業展開等のための情報の共有化とともに、プロジェクトが完成するまでの取組を一般の方向けに分かりやすく解説・紹介することを目的として、「関東インフラプロジェクト・アーカイブス」を作成。

関東 インフラ プロジェクト・ アーカイブス

No.1
平成17年度事後評価
/
平成24年度事後評価
(評価案件 9件)



平成26年11月
国土交通省
関東地方整備局

河-1 久慈川水防対策特定河川事業(東連地区)

久慈川水系山田川流域の洪水常襲地帯において 家屋の浸水被害を解消

くじがわ とうれんじ
～久慈川水防対策特定河川事業(東連地区)の概要～

東連地区(茨城県常陸大田市)は、久慈川の支川である山田川の無堤区間に位置し、河川の流下能力が低いため過去、幾多の洪水被害を受けてきた。また、当地区は無堤区間におけるHWL以下の区域に唯一残された集落であり、早急に無堤部解消を図る必要があった。

本プロジェクトは、「水防対策特定河川事業」によって、東連地区において橋中堤及び宅地崖上げを実施することで、家屋の浸水被害を解消したものである。

事業実績

S01.8	洪水被害
H12.7	洪水被害
H14	プロジェクト採択
H15	プロジェクト着手
H18	工期延長(用地取得)
H19	プロジェクト完了

→H22 事後評価完了



順位地図



常陸大田市(原水南村) 常陸大田市

平成24年3月撮影

一般国道4号 北宇都宮拡幅

国道4号の交通混雑緩和と 東北地域へのアクセス強化

まとうつのみや
～一般国道4号 北宇都宮拡幅の概要～

4号は、首都圏と東北地方を結ぶ主要幹線道路として、関東から産業・文化等に大きな担ってきたが、近年の産業経済の発展、人口の集中等により交通量は著しく増大し、各において交通渋滞を招いている。

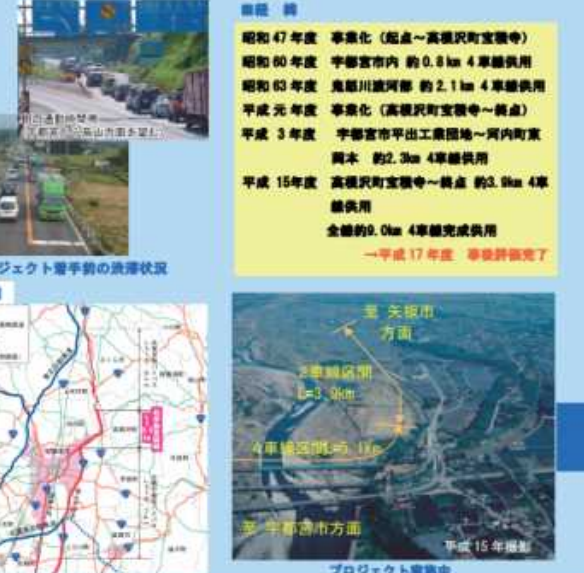
プロジェクトは、国道4号の手都宮市平出工区間地～塩谷郡高根沢町上岡久津を結ぶ延長区間において、現道2車線を4車線に拡幅し、渋滞の緩和や東北地域へのアクセス強化を目的としており、昭和47年度事業化以降、順次整備が進められてきた。

事業実績

昭和47年度	事業化(起点～高根沢町宝鏡寺)
昭和60年度	宇都宮市内 約0.8km 4車線供用
昭和63年度	鬼怒川渡河部 約2.1km 4車線供用
平成元年度	事業化(高根沢町宝鏡寺～終点)
平成3年度	宇都宮市平出工区間地～河内町東岡本 約2.3km 4車線供用
平成15年度	高根沢町宝鏡寺～終点 約3.5km 4車線供用
全体的約9.0km 4車線完成供用	

→平成17年度 事後評価完了

プロジェクト着手前の渋滞状況



プロジェクト実施中

出典: 関東地方整備局HP <http://www.ktr.mlit.go.jp/shihon/shihon0000128.html>
<http://www.ktr.mlit.go.jp/shihon/shihon0000140.html>

○「道路ストック効果パネル展」を熊本県庁、ゆめタウン光の森において、熊本県が実施。

熊本県庁において展示(平成27年10月1日～10月15日実施)



ゆめタウン光の森において展示(平成27年10月21日～11月2日実施)



ストック効果の「見える化・見せる化」(2)誰にでも分かりやすい伝え方へ 社会意識の変革を促す取組 ～「水防災意識社会」の再構築～

- 水防災意識社会 再構築ビジョンの取組の一環として、住民のとるべき行動を分かりやすく示したハザードマップへの改良や、スマートフォン等によるプッシュ型の洪水情報の配信など、ソフト対策を住民目線に転換することで、住民の防災意識を高め、主体的な避難行動を促す。

水防災意識社会 再構築ビジョン

関東・東北豪雨を踏まえ、新たに「水防災意識社会 再構築ビジョン」として、全ての直轄河川とその沿江市町村(109水系、730市町村)において、平成32年度目途に水防災意識社会を再構築する取組を行う。

<ソフト対策> ・住民が自らリスクを察知し主体的に避難できるよう、より実効性のある「住民目線のソフト対策」へ転換し、平成28年出水期までを目途に重点的に実施。

<ハード対策> ・「洪水を安全に流すためのハード対策」に加え、氾濫が発生した場合にも被害を軽減する「危機管理型ハード対策」を導入し、平成32年度を目途に実施。

主な対策

各地域において、河川管理者・都道府県・市町村等からなる協議会等を新たに設置して減災のための目標を共有し、ハード・ソフト対策を一体的・計画的に推進する。

<危機管理型ハード対策>

- 越水等が発生した場合でも決壊までの時間を少しでも引き延ばすよう堤防構造を工夫する対策の推進

<被害軽減を図るための堤防構造の工夫(対策例)>



<洪水を安全に流すためのハード対策>

- 優先的に整備が必要な区間において、堤防のかさ上げや浸透対策などを実施



<住民目線のソフト対策>

- 住民等の行動につながるリスク情報の周知
 - ・立ち退き避難が必要な家屋倒壊等氾濫想定区域等の公表
 - ・住民のとるべき行動を分かりやすく示したハザードマップへの改良
 - ・不動産関連事業者への説明会の開催
- 事前の行動計画作成、訓練の促進
 - ・タイムラインの策定
- 避難行動のきっかけとなる情報をリアルタイムで提供
 - ・水位計やライブカメラの設置
 - ・スマホ等によるプッシュ型の洪水予報等の提供

家屋倒壊等氾濫想定区域※

※ 家屋の倒壊・流失をもたらすような堤防決壊に伴う激しい氾濫流や河岸侵食が発生することが想定される区域

住民目線のソフト対策の例

住民のとるべき行動を分かりやすく示したハザードマップへの改良



早期の立退き避難が必要な区域

「住民目線」の水害ハザードマップとなるよう手引きを改定し、新たに「早期の立退き避難が必要な区域」を設定

スマートフォン等によるプッシュ型の洪水情報の配信



洪水情報のプッシュ型配信イメージ

平成32年度までに全109水系で配信予定

湯西川ダム(水陸両用バスによるダムとダム湖ツアー)
参加者:年間約3万人、売上1億 ※7割が近隣に宿泊



首都圏外郭放水路(地下放水路)施設見学
年間約3万人以上参加



明石大橋上からの絶景堪能ツアー
参加者:年間約1万人



地蔵原堰堤(自然の中で歴史を学ぶ、歴史的土木遺産散策学習ツアー)

- 子供、学生等に対して、観察会や見学会等の体験を通じて社会資本の必要性やその効果を実感してもらうことが効果的。
- 実施時には、アンケート調査等を行い、次の取り組みに反映していくことが重要。

浚渫土砂を活用した干潟造成の例

○干潟の生物の増加状況を把握するとともに、地元の小学生等を対象とした干潟の観察会等を開催し、対策を体験してもらった。



1㎡に約150個の二枚貝(アサリ)を確認

干潟の生物が増加
(1㎡あたりの二枚貝の重量)

整備前(平成15年度)
280g

整備後(平成24年度)
6,718g

【地元からの声(周南市)】

・天然アサリが継続的に生息できる環境が構築されています。また、環境省レッドデータ準絶滅危惧種のウミヒルモをはじめ、**様々な生物の生息が確認される等、豊かな自然環境が創出されています。**

【地元からの声(地元小学校教員)】

・**地域の小学生の環境学習の場としても貴重なフィールドになっています。**干潟の観察会は、これまでに16回、継続的に開催され、児童たちが環境への理解を深める良い機会となっています。

※ 中国地方整備局作成資料より作成

環状2号地下トンネル(新橋第二工区)工事の例

○将来を担う子供たちに土木技術のすばらしさを紹介するために、小学生以上の子供と家族を対象に親子見学会を開催し、アンケート調査を実施。



〈大型スクリーンでの説明風景〉

〈参加者全員で記念撮影〉

アンケート結果より

【保護者からの感想】

・初めての見学会参加でとても楽しかったです。**普段入れない現場に足をふみ入れわくわくしました。**説明にあったように、**日本の技術はあらゆる面でスゴイと実感することができました。**ありがとうございました。

【子供からの感想】

・本物のトンネルの工事現場を見て、ものすごく大きいものもみれてびっくりしたし、**ふだんトンネルは車でしか見れないから歩きで見れてよかったです。**

※ 公益社団法人 土木学会関東支部作成資料より作成

ストック効果の「見える化・見せる化」(2)誰にでも分かりやすい伝え方へ 商工会議所における取り組み

○各地商工会議所では、まちづくり、観光振興、産業振興など様々な分野において社会資本を活用した取り組みを行っており、日本商工会議所では、それらの事例を収集し、商工会議所間での情報共有を進めている。

各地商工会議所においても、ストック効果の発揮に向けた取り組みが活発化
まちづくり・観光振興・産業振興など、多様な分野で「インフラ活用」の機運が高まりつつある

※日本商工会議所提供資料

観光 能越道交流会議（七尾・氷見）

七尾・氷見商工会議所は、能越自動車道の開通効果や活用方策（県境を越えた広域連携）を議論する交流会議を設置。道路活用のみならず、両市を走る観光列車を組み合わせさせた企画等も検討。（H27.11～）

観光 津軽海峡観光クラスター会議（函館・弘前）

北海道新幹線の開業を見据え、函館・弘前商工会議所による共同商品開発やイベント交流等を実施。こうした連携が契機となり、両市をめぐる旅行ツアー等も造成。（H23.4～）



観光 民間目線による看板・標識の表示方法を提案（金沢）

金沢商工会議所は、北陸新幹線の金沢延伸に際して、来街者にも分かりやすい駅出入口の名称変更、駅周辺における看板・標識の表示改善を提案。

【名称変更の例（JR金沢駅）】
東口 ⇒ 兼六園口（東口）
西口 ⇒ 金沢港口（西口）



観光 コンパクト+ネットワーク型都市構造を活かした産業観光（富山）

富山商工会議所は、地域の産業・文化・自然と交通ネットワークを連動させた観光プログラムを構築。コンパクトシティ政策による都市の魅力「磨き高める」取組を推進。本取組は、平成27年度日本商工会議所きらり輝き観光振興大賞を受賞。（H27.10）



まち 民間主導・官民連携によるコンパクトなまちづくり（富良野）

富良野商工会議所等を中心とした民間投資により、中心市街地の空き地を都市機能拠点として再生。第2弾事業となるネーブルタウンも竣工。（H27.6）



まち 都市機能の集約再編と連動したリノベまちづくり（都城）

都城商工会議所は、中心市街地の既存ストックを活用したまちづくりに向けたリノベーションスクール「都城版家守講座」を開催。

本取組は、都城市中心市街地で計画されている都市整備事業（公共公益施設の集約・再編）と連動しながら、その周辺において既存ストックを活用したまちづくりを行うもの。（H27.8～）



産業 東商×国交省 官民連携促進プロジェクト（東京）

東京商工会議所は、官民連携によるストック効果の発揮に向けて、国土交通省との定期的な意見交換や視察会を開始。本年3月には、三村会頭による首都圏外郭放水路視察を実施。（H28.3～）

まち 小田急沿線鉄道まちづくり（町田ほか）

小田急電鉄沿線の11商工会議所は、沿線地域での広域連携に向けた協議会を設立。今後、沿線商工会議所による「合同ビジネス交流会」「合同物産展」「合同婚活事業」の実施を検討。（H28.4～）

観光 しまなみ海道×やまなみ街道連携（松江ほか）

松江・尾道・今治・尾道商工会議所は、高速道路網を活用した広域連携に着手。平成28年には、プレミアム付商品券の相互販売等の事業を実施。（H27.4～）



消費者余剰法	事業実施によって影響を受ける消費行動に関する需要曲線を推定し、事業実施により生じる消費者余剰の変化分を求める方法。
ヘドニック法	投資の便益がすべて土地に帰着するというキャピタリゼーション仮説に基づき、住宅価格や地価のデータから、地価関数を推定し、事業実施に伴う地価上昇を推計することにより、社会資本整備による便益を評価する方法。
CVM	アンケート等を用いて評価対象社会資本に対する支払意思額を住民等に尋ねることで、対象とする財などの価値を金額で評価する方法。
TCM	対象とする非市場財(環境資源等)を訪れて、そのレクリエーション、アメニティを利用する人々が支出する交通費などの費用と、利用のために費やす時間の機会費用を合わせた旅行費用を求めることによって、その施設によってもたらされる便益を評価する方法。
代替法	事業の効果の評価を、評価対象社会資本と同様な効果を有する他の市場財で、代替して供給した場合に必要なとされる費用によって評価する方法。
空間的応用一般均衡分析(SCGE分析)	社会全体の便益が地域別・主体(家計、企業、交通企業、政府等)別にどう享受されるのかについて、効果の波及過程を明らかにした上で把握するための分析手法。

出典：国土交通省(2016)「個別公共事業の評価書(その3)ー平成27年度ー」

建設省建設政策研究センター(2000)「交通ネットワーク形成効果に関する研究～交通社会資本整備と応用一般均衡分析～」

ストック効果の「見える化・見せる化」(3)経済分析手法の活用に向けた検討 インフラのストック効果(発生ベース・帰着ベースの把握)

- インフラのストック効果は、発生ベースと帰着ベースという2つの観点から把握が可能。
- 「1つの同じ効果をどの側面から計測するか」という観点の違いなので、基本的には、「発生ベースの計測の結果＝帰着ベースの計測の結果」となる。
- ただし、環境の改善・生活の質の向上といった貨幣換算できない効果や、都市への集積の効果等の市場における外部性や価格の歪みにより生じる効果、遊休資源の有効活用により生じる効果等も生じていると考えられ、こうした点は現在、定量的・統一的に把握しきれない可能性がある。

出典：建設省建設政策研究センター 辻保人・森田康夫・岡本嘉久(2000)「交通ネットワーク形成効果に関する研究～交通社会資本整備と応用一般均衡分析～」、小池淳司(2016)「道路のストック効果は計測可能なのか？」より作成

ストック効果の把握方法(交通インフラの場合のイメージ)

発生ベースの計測

又は 帰着ベースの計測

- 交通インフラの利用者は、「移動時間の短縮」や「移動費用の低減」といった直接的な便益を享受できる。
- その結果、製品の仕入れ・出荷、会議・商談、観光、通院、通学の効率性等が向上し、各利用者が波及的な便益を享受。
- 発生ベースの計測は、交通インフラがもたらす直接的な便益を把握すれば、ストック効果の大きさが基本的には把握できるといえる考え方。

- 交通インフラを利用する目的は、製品の仕入れ・出荷、会議・商談、観光、通院、通学など人により様々。
- このため、交通インフラ整備によって各利用者が享受する便益も様々。
- 帰着ベースの計測は、便益が波及して最終的にたどり着く者が誰かを特定し、それぞれが享受している便益を集計して把握するという考え方。

- 発生ベースで計測しても、帰着ベースで計測しても、基本的に同じ結果となる。
- ただし、市場に外部性※1や価格の歪み※2等が存在すると同一とならない。

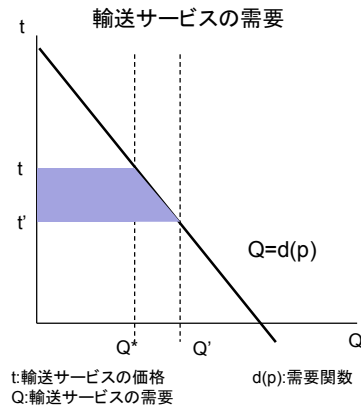
※1 外部性 : ある主体の行動の結果として、他の主体が正又は負の影響を受けること
 ※2 歪み : 最適な資源配分から乖離すること(社会的な便益が最大とならないこと)

消費者余剰法での考え方(交通インフラを利用する輸送サービスの例)

金本良嗣(1996)「交通投資の便益評価-消費者余剰アプローチ-」(日本交通政策研究会)をもとに国土交通省作成

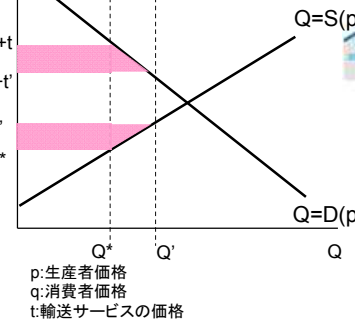
発生ベースの便益

輸送サービスの需要(D)が増えるほど価格(P)が下がり利用者に便益がもたらされる。



(注) 不完全な市場においては、例えば、生産者が社会的に最適な生産量よりも過少に供給し、社会的な便益が最大化されない。このような場合は、発生ベースの評価による便益と一致しない。

財の需要



帰着ベースの便益

生産者が道路の開通により輸送量を増加させると、価格(P)が下がる。これにより、社会的な便益が増大する。
 (※均衡価格よりも財の価格が高い場合)

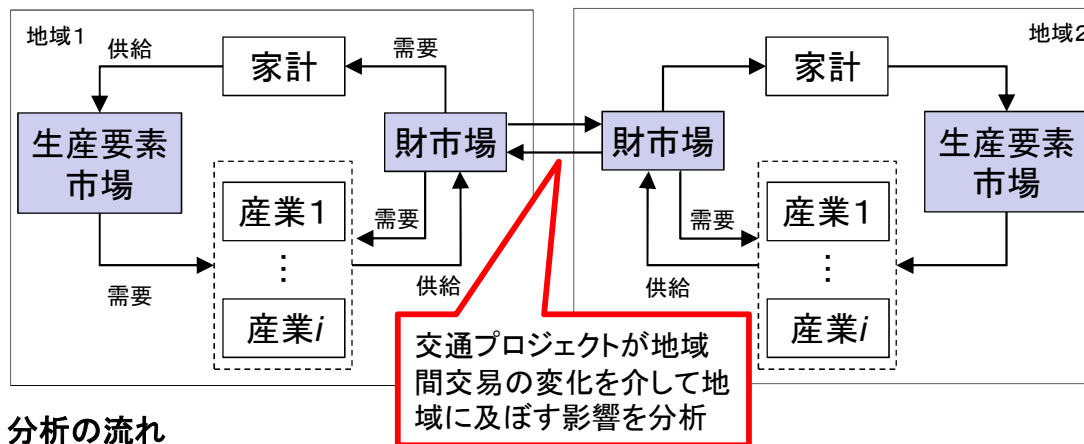
ストック効果の「見える化・見せる化」(3)経済分析手法の活用に向けた検討

空間的応用一般均衡(SCGE)分析

- 空間的応用一般均衡(SCGE)分析とは、全ての財の市場の需要・供給とその関係を同時に分析する一般均衡(CGЕ)分析を多地域モデルに拡張した手法。
- SCGE分析において交通インフラ整備の前後の輸送コスト等の変化を比較することで、当該交通インフラ整備によって各地域の産業の生産額や家計の所得がどのように変化するか、さらには便益が空間的にどのように分布するかを推計することができる。
(参考文献) 西村和雄(1995)「ミクロ経済学入門 第2版」、石倉知樹・横松宗太(2013)「公共事業評価のための経済学」
- したがって、交通インフラ等の整備による各地域の産業の生産額の変化の予測を地域で共有し、インフラ整備にあわせた効果的な経済活性化策の検討等の判断材料を提供できる可能性あり。
- ただし、①大規模・複雑な分析を行うため多額の費用を要する、②専門家の中で統一的な手法が確立されていないこと(市町村別のデータが存在しない、モデルのパラメータを任意に設定できる)から結果に大きな幅が生じうる、③B/C分析と同様に、開発・誘発需要、都市への集積の効果等の一部の便益は把握しきれしていない可能性がある※、といった課題があり、直ちに実務で広く活用できる状況にはなっていない。

※ 県民経済計算などのデータを用いると、これまでのトレンドの範囲内で生じる新規立地による誘発需要・都市への集積の効果等は把握できても、これまでのトレンドを上回るものは把握できない可能性がある。

2地域を対象としたSCGE分析の概念図(地域間の財の輸送に着目したモデルの例)



分析の流れ

交通インフラ整備により地域間の輸送費が低下

各地域の産業の生産額や家計の所得、便益の分布が変化

便益帰着表のイメージ

分析の結果は、便益帰着表により把握可能

(単位: 億円)

項目	主体	交通事業者	世帯	私企業	業地	主政	府合	計
投資額		-31						-31
運営費		-5						-5
料金収入		12						12
交通の便益 (交通価格減少)			21	37				58
交通の便益 (交通時間減少)			15	19				34
財の便益 (価格の変化)			-3	3				0
土地の便益 (地代の変化)			-9	-13	22			0
労働の便益 (賃金率の変化)			8	-8				0
補助金		24					-24	0
税金			-2	-4	-15		21	0
合計		0	30	34	7		-3	68

※森杉善芳・大野栄治(1997)に基づき作成
(建設省建設政策研究センター(2000)「交通ネットワーク形成効果に関する研究～交通社会資本整備と応用一般均衡分析～」より引用)

- 日本におけるSCGE分析の事例を見ると、様々な仮定を置いた上で、広域的な交通インフラの効果の内容の確認・必要性の検討の一助として活用されている例が見られる。
- 試験的に過去の事業についてSCGE分析を行い、その結果の精度を確認するなどの取組を進めていく必要。

「観光統計を活用した実証分析に関する論文」観光庁長官賞 (平成22年)

中国地方において平成21年時点で計画されている高速道路(山陰自動車道、中国横断自動車道等)が整備された場合の所要時間の変化を用いて、どの地区からの観光客の入り込みが潜在的に期待できるかを予測。

この結果を活用することで、道路ネットワーク整備にあわせてどの地区に観光PRを行うことが効果的かを知ることができる。

※受賞者: 山陰観光経済分析グループ

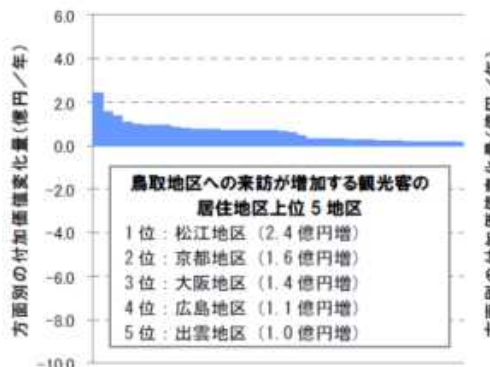


図 4-6 鳥取地区の観光付加価値増に寄与する観光客の居住地区 (降順)

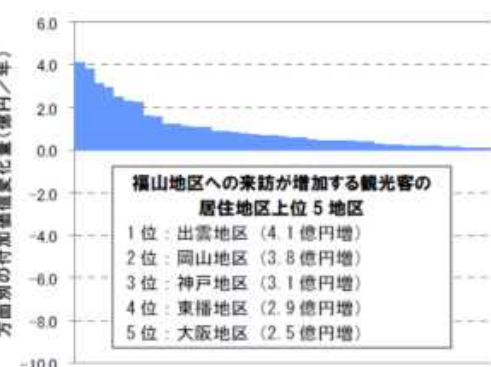


図 4-7 福山地区の観光付加価値増に寄与する観光客の居住地区 (降順)

※出典: 山根啓典、佐藤啓輔、吉野大介、小池淳司、村上亨 (2010) 観光統計を活用した地方の刊行構造に関する空間分析

交通政策審議会陸上交通分科会鉄道部会中央新幹線小委員会 (平成22年)

中央新幹線のルート選定を議論するために行われた費用対効果分析の補完として、各ルートで建設された場合に短縮される所要時間が及ぼす便益・生産額の変化を推計。

※ただし、2ルートの便益・生産額の差は絶対そうかというほどの状態ではないと読んでいる等の指摘あり。

(3) 推計結果 便益と生産額の変化

便益の全国合計については、伊那谷ルートが65百億円/年、南アルプスルートが71百億円/年となり、需要予測モデルによる便益計測結果と同様に、南アルプスルートの方が大きくなっている。生産額の変化(企業の売上げの変化に相当)についても同様の傾向である。

(2045年時点、価格年次: 2000年)

項目	伊那谷ルート	南アルプスルート
便益(全国合計)	65百億円/年	71百億円/年
東京圏	26百億円/年	26百億円/年
沿線他県	7百億円/年	8百億円/年
名古屋圏	14百億円/年	14百億円/年
大阪圏	16百億円/年	16百億円/年
その他	3百億円/年	6百億円/年
生産額変化(全国合計)	83百億円/年	87百億円/年
東京圏	41百億円/年	40百億円/年
沿線他県	3百億円/年	3百億円/年
名古屋圏	16百億円/年	18百億円/年
大阪圏	22百億円/年	23百億円/年
その他	1百億円/年	3百億円/年

- 英国交通省では、時間短縮効果などの直接的な利用者便益に加えて、都市部での交通投資による労働者の集積効果などの間接便益を「幅広い便益(Wider Impacts)」として計測する、先駆的な取組を進めている。(2005年に公表された委託調査結果を踏まえ、2013年にガイドラインを導入。)
- 例えば、ロンドンを東西に横断する都市鉄道新路線(クロスレール計画)では、「幅広い便益」(約72億ポンド(約1.1兆円))は、従来型の利用者便益(約161億ポンド(約2.5兆円))の半分近くに達している。
- 日本では学術レベルの研究も進んでおらず、データも未整備。

(例) クロスレールの地図と便益・費用(億ポンド(1ポンド=約157円))

政府にとっての純費用	89.6
総費用	139.02
- 純鉄道収入	-61.49
+ 間接税減収	12.07
従来型の利用者便益	160.93
レジャー/通勤 交通	112.29
ビジネス交通	48.64
幅広い便益(Wider Impacts)	71.61
集積便益(企業等の集積に伴う知識・技術の増幅効果等)	30.94
不完全競争(不完全競争市場では、移動費用低下の効果が大きく生じる)	4.86
労働者の移動(移動費用低下に伴う税収増)	32.32
労働力率の増加(労働力の増大効果)	3.49



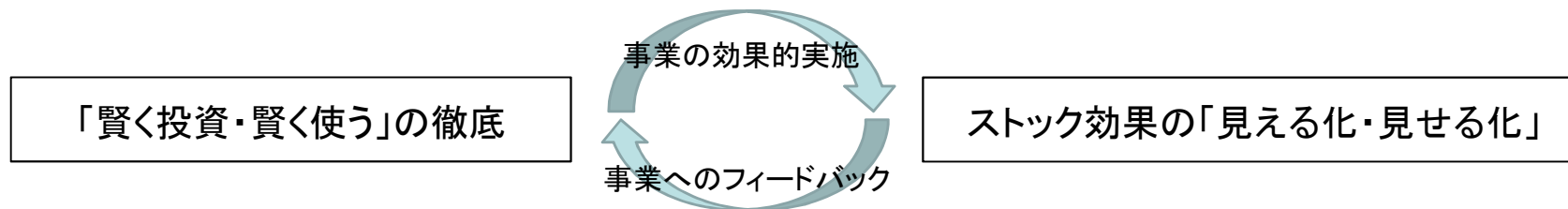
出所: Crossrail Ltd., 2005, Economic Appraisal of Crossrail 2005



4. 社会資本整備のマネジメントサイクルの確立

社会資本整備のマネジメントサイクルの確立

- ストック効果の最大化を戦略的に図るためには、「見える化」で把握した幅広いストック効果や事業における工夫・レッスンといった知見を活用し、類似事業の計画・推進への反映や、事業横断的な情報共有・横展開を図ることが必要。
- また、ストック効果の最大化のためには、「効果が出る」から「効果を出す」への意識転換が必要。



ストック効果の高い事業への重点化に向けたマネジメントサイクルの確立

○「見える化」で得た知見(工夫・効果・レッスン)の活用

- **ストック効果の計測に必要なデータ類の整理**
 - データの所在、ビッグデータを含めた幅広いデータソースの活用方法等を整理し、地方公共団体を含めた関係者間で共有
- **ストック効果の発現状況の多面的な類推・把握**
 - ストック効果の発現状況を多面的に計測するための指標を整備するとともに、事後評価等においてこのような指標を可能な限り活用し、定量的・客観的に効果を把握・公表
 - 新たな社会資本整備の実施に当たって、過去の類似事業に基づき、各インフラ・事業の特性に留意しつつ、発現が期待されるストック効果を多面的な指標で類推・把握(定量的に把握できない場合は定性的に把握)
- **工夫・効果・レッスンの蓄積、インデックスを付したアーカイブやマニュアルの作成、横展開**
 - ストック効果を高め、あるいは発現を早めた投資面・施設運用面における工夫の実績や、さらに効果を高めるための対応策などのレッスン(教訓)を把握・蓄積
 - 工夫・レッスンを類型化し、一覧性のあるインデックスを作成した上で、事例集を作成・アーカイブ化
 - 新たな社会資本整備の実施に当たってはアーカイブを活用し、工夫の適用の検討やレッスンの活用

具体的な取組(例)

- ✓ 工夫の適用の検討やレッスンの活用を事業実施のプロセスに組み込む仕組みづくり
- ✓ まちづくりと連携したインフラ整備のための協議会やユーザー参画の検討組織の設置
- ✓ 複数事業の一体的実施等の工夫の適用に向けたアドバイザー紹介制度の実施

○人材の育成

- 「効果が出る」から「効果を出す」へ職員の意識転換

具体的な取組(例)

- ✓ 専門研修プログラムの設置
- ✓ 工夫の優良事例の認定や表彰制度の実施