

ストック効果の「見える化・見せる化」

- ストック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	発現した多様な効果を客観的・定量的に把握
<ul style="list-style-type: none"> ・ 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。 ・ ストック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。 <p>※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。</p>	<p style="text-align: center;">今後はこちらも重視</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 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把握。 <p style="text-align: center;"></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>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。</u> ・ <u>地域等にとってどのような効果を楽しめるのかを分かりやすく伝える。</u>

ストック効果の類型化(案)

○ 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。

これまで、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＞
 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高上げ及びビロッ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

平成27年度事後評価資料より作成

○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。施設の特徴に合わせて調査し、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 <ul style="list-style-type: none"> ・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 <ul style="list-style-type: none"> ・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

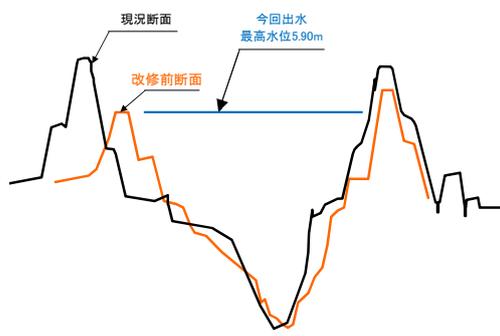


注1: 181区間(関越線)開通後については、上野方面にまつり通りにも市街地等への迂回が完了する等
 注2: 久喜白岡JCT～中津川JCT間(東名高速)は、暫定開通
 注3: 圏央道の並行一般道(久喜JCT～白岡JCT、白岡JCT～境古河IC、境古河IC～松尾JCT、松尾JCT～大宮JCT)は、調査中

- 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を掲載。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



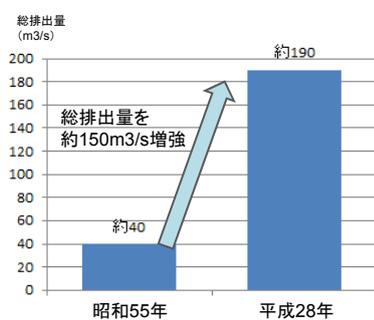
六角川(武雄市北方町新橋周辺)

平成28年6月出水の状況



六角川(武雄市橋町付近)

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。

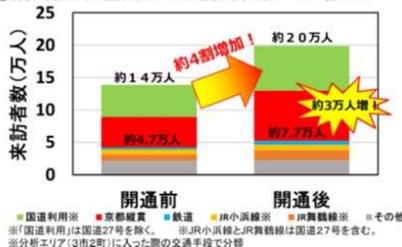
京都縦貫自動車道の例～ビッグデータを用いて高速道路の開通によるストック効果を分析～

○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



①訪問箇所4箇所以上の訪問者数※が増加!



②宿泊者数※が約3割増加!

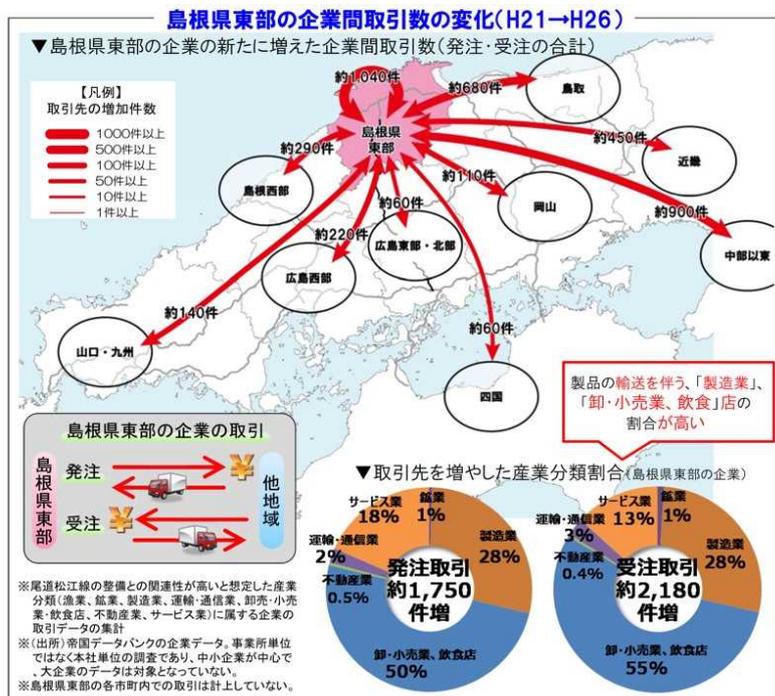


※ 近畿地方整備局作成資料より作成



- 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。

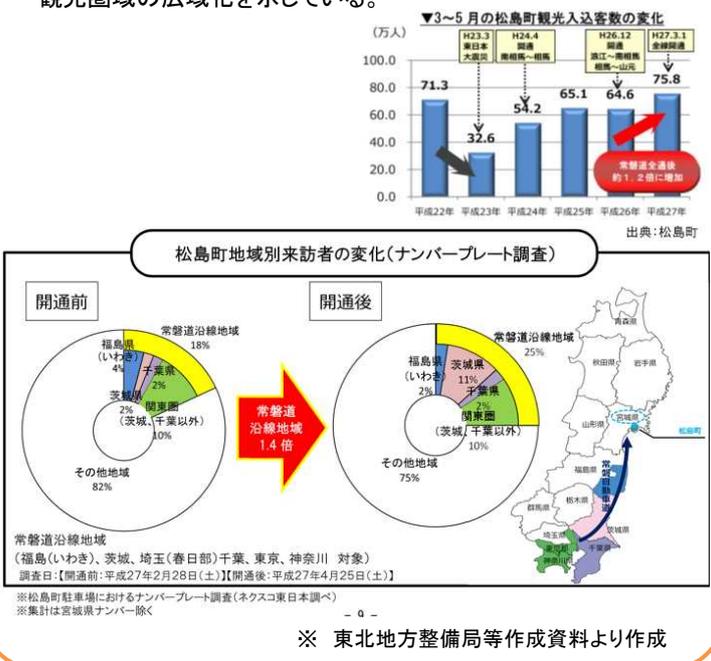
○道路の開通により、地域間の企業取引量が増加し、企業活動が活発化していることを示している。

※ 中国地方整備局作成資料より作成

○ 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。

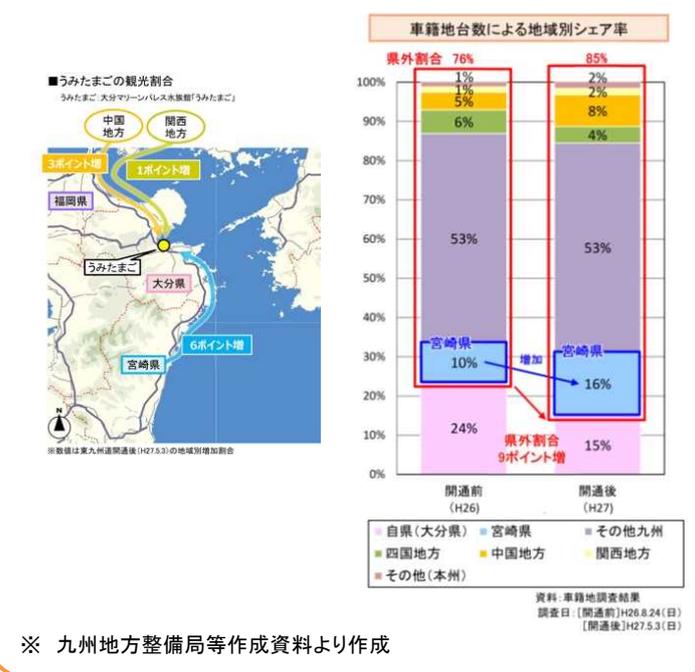
常磐自動車道の例

○ 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。



東九州自動車道の例

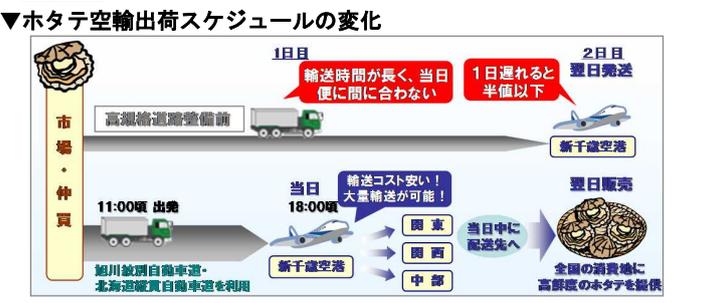
○ 東九州自動車道の開通前後のナンバープレート分析により、大分県外からの観光客の割合が9%増加し、特に宮崎からの観光客の割合が6%増加していることを確認。



○ 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。

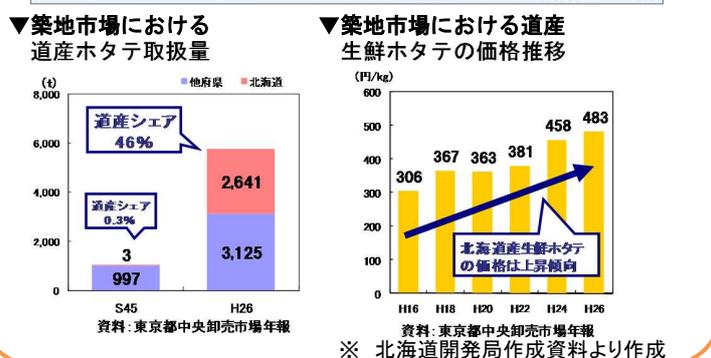
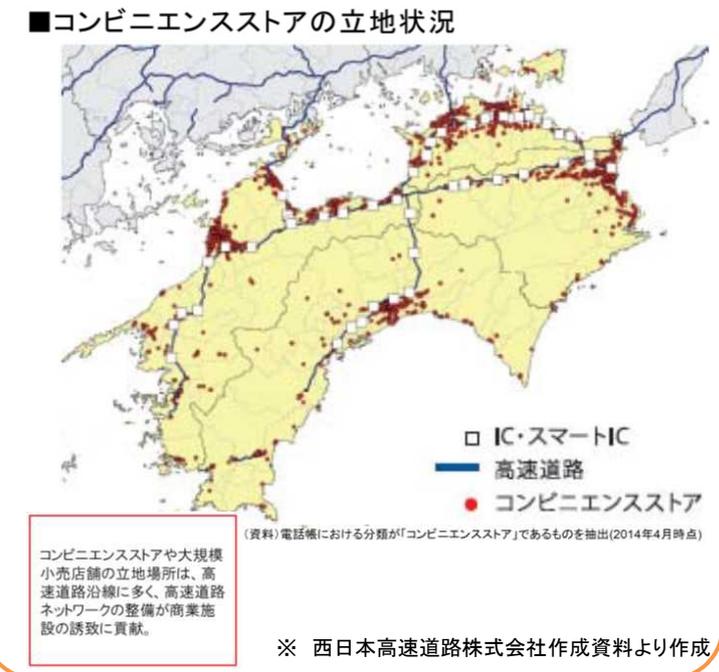
旭川紋別自動車道・北海道縦貫自動車道の例

○ 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。



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。

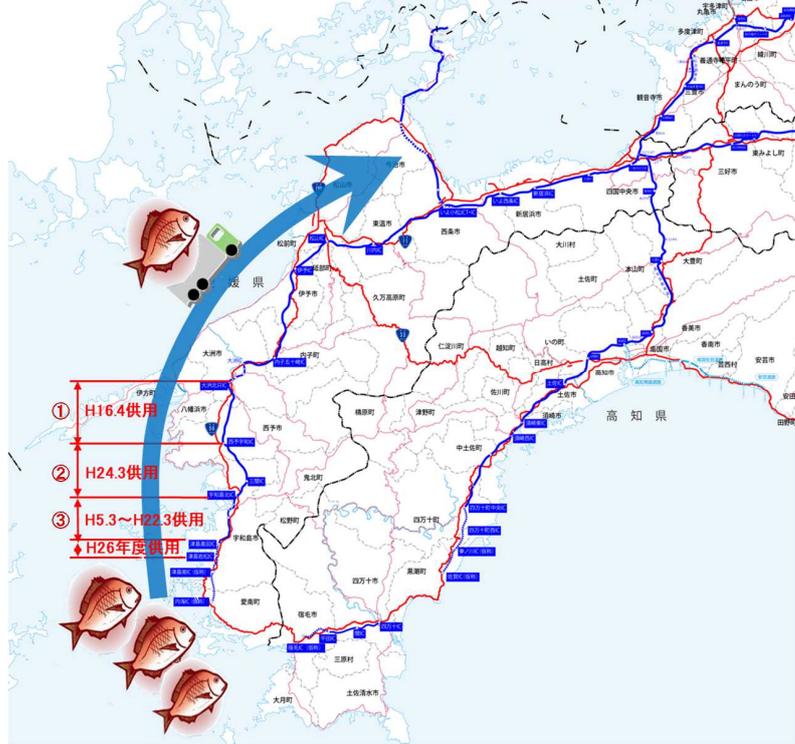


○ 自治体保有情報や統計情報以外の様々なデータソースを工夫して活用することにより、幅広くストック効果を把握。

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



○ 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びた。



【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。

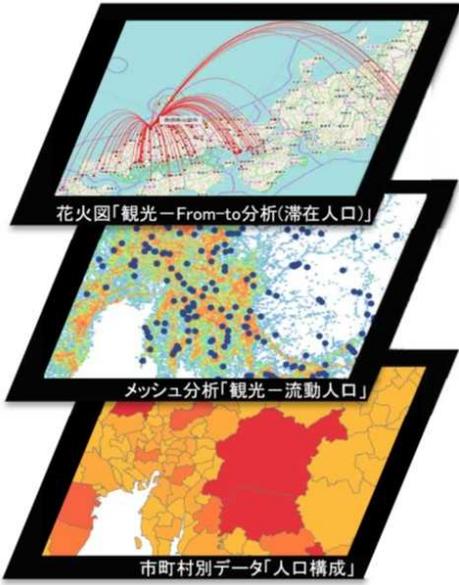


【民間企業の声】

- ・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. 稼働力分析 1-5. 中小・小規模企業財務比較 1-6. 特許分布図 1-7. 稼働率と稼働動向 1-8. 輸出入花火図 1-9. 海外への企業進出動向	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. 外国人入出国逆差分析 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	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
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	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 (地域メッシュ・都道府県別(散布図)) 5-4. 人口の社会増減 5-5. 将来人口推計	
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. 海産物産出販売金額	6. 消費マップ 6-1. 消費花火図 6-2. From-to分析(消費動向)	

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を入手・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、ストック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。



※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



ネットワーク情報

時刻表・料金表

主要施設情報

※ 詳細な検索条件の設定が可能

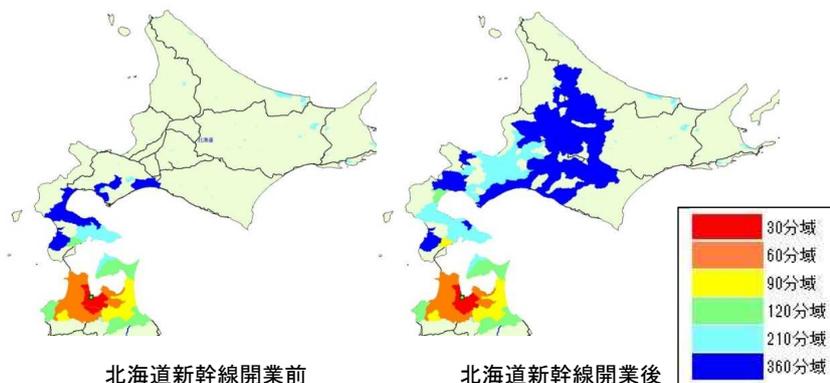
GIS (地理空間情報システム)

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

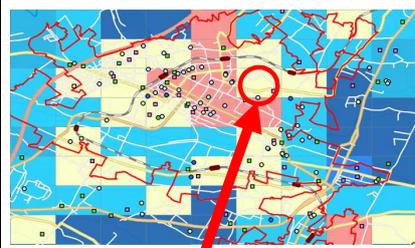
- ビッグデータを活用した新たな調査手法の開発
 従来の人口密度等の静的なデータだけでなく、スマホGPS等によるビッグデータの解析等を通じて人の属性ごとの「行動データ」を把握するシステムの構築を図る。

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



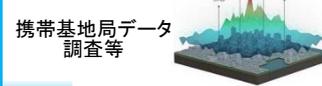
メッシュ内のどこが最適かまでは特定できない。
 ⇒ 公共施設はメッシュ内の公共団体保有地に、民間施設の立地は事業者判断に。

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
- パーソントリップ調査 + プローブ調査



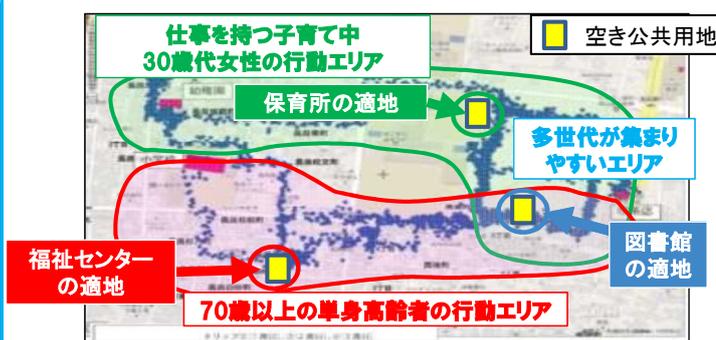
- ビッグデータをもとに各エリアの「時間ごとの滞留量・移動量」を把握



平成28年度は神戸市、岡山市をモデル都市として試行

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



<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

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

久慈川水防対策特定河川事業(東連地区)の概要

東連地区(茨城県常陸太田市)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HML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を地盤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。

経緯

- S61.8 洪水被害
- H12.7 洪水被害
- H14 プロジェクト発手
- H15 プロジェクト発手
- H16 工期延長(用地取得)
- H19 プロジェクト完了

→H22 事後評価完了

常陸太田市(旧水戸村) 平成14年3月撮影

国道4号 北宇都宮区編

県北地域へのアクセス強化 ～一般国道4号 北宇都宮区編の概要～

4号は、首都圏と東北地方を結ぶ主要幹線道路として、旧来から産業・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、各所において交通渋滞を招いている。

プロジェクトは、国道4号の宇都宮市平出工業団地～信都高槻町交差点間を結ぶ延長約10kmに亘って、現道2車線を4車線に拡幅し、北宇都宮と東北地方へのアクセス強化を目的としており、昭和47年度の事業化以降、順次整備が進められてきた。

経緯

- 昭和47年度 事業化(起点～高槻町交差点)
- 昭和60年度 宇都宮市内 約0.8km 4車線供用
- 昭和63年度 高槻川渡り 約2.1km 4車線供用
- 平成元年度 事業化(高槻町交差点～終点)
- 平成3年度 宇都宮市平出工業団地～市内町交差点 約2.5km 4車線供用
- 平成15年度 高槻町交差点～終点 約3.9km 4車線供用
- 全線約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/shihon00000128.html>
<http://www.ktr.mlit.go.jp/shihon/shihon00000140.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川市町村(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。



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



「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「早期の立ち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



平成32年度までに全109水系で配信予定

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 国民等による実感の促進① ～インフラツーリズムの推進～



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⑤)

- 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。



【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

○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

※日本商工会議所提供資料

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

観光 能越道交流会議(七尾・水見)

七尾・水見商工会議所は、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ざ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~)

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~) 51

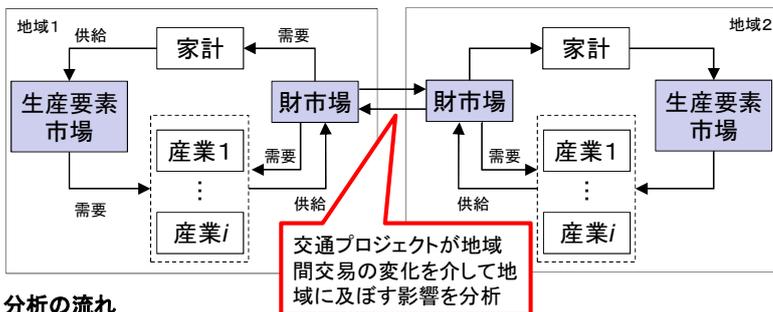
まち 小田急池袋線鉄道まちづくり(町田ほか)

小田急池袋線沿線の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~)

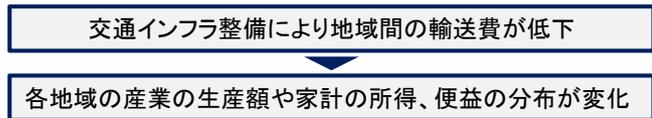
- 空間的応用一般均衡(SCGE)分析とは、全ての財の市場の需要・供給とその関係を同時的に分析する一般均衡(CGE)分析を多地域モデルに拡張した手法。
- SCGE分析において交通インフラ整備の前後の輸送コスト等の変化を比較することで、当該交通インフラ整備によって各地域の産業の生産額や家計の所得がどのように変化するか、さらには便益が空間的にどのように分布するかを推計することができる。
(参考文献) 西村和雄(1995)「ミクロ経済学入門 第2版」、石倉知樹・横松宗太(2013)「公共事業評価のための経済学」
- したがって、交通インフラ等の整備による各地域の産業の生産額の変化の予測を地域で共有し、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専門家間で統一的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



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

項目	主体				合計
	交通事業者	世帯	私企業	地政	
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
税		-2	-4	-15	-21
合計	0	30	34	-3	68

※森村壽秀・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 福岡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、村上享(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65億円/年、南アルプスルートが71億円/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)

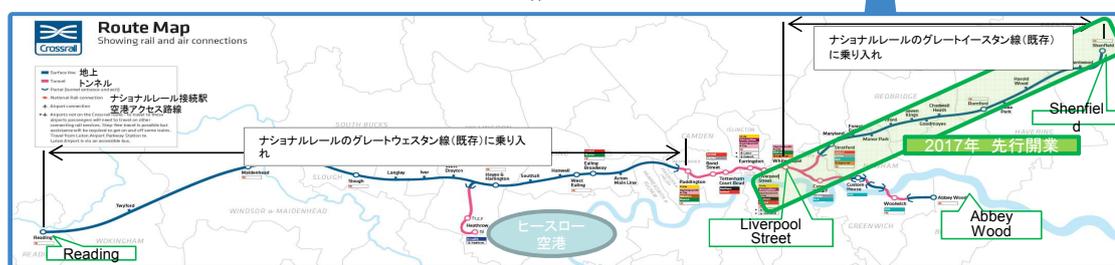
項目	伊那谷ルート	南アルプスルート
便益(全国合計)	65億円/年	71億円/年
東京圏	26億円/年	26億円/年
沿線他県	7億円/年	8億円/年
名古屋圏	14億円/年	14億円/年
大阪圏	16億円/年	16億円/年
その他	3億円/年	6億円/年
生産額変化(全国合計)	83億円/年	87億円/年
東京圏	41億円/年	40億円/年
沿線他県	3億円/年	3億円/年
名古屋圏	16億円/年	18億円/年
大阪圏	22億円/年	23億円/年
その他	1億円/年	3億円/年

- 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

- 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

社会資本整備審議会・交通政策審議会交通体系分科会 計画部会
専門小委員会 委員名簿

委員長	金本 良嗣	電力広域的運営推進機関理事長 政策研究大学院大学特別教授
委員	浅野正一郎	情報・システム研究機構国立情報学研究所名誉教授
	飯尾 潤	政策研究大学院大学教授
	家田 仁	政策研究大学院大学教授
	石田 東生	筑波大学システム情報系社会工学域教授
	上村多恵子	(一社) 京都経済同友会常任幹事
	大橋 弘	東京大学大学院経済学研究科教授
	勝間 和代	経済評論家 中央大学ビジネススクール客員教授
	小池 俊雄	東京大学大学院工学系研究科教授 土木研究所水災害・リスクマネジメント国際センター長
	小林 潔司	京都大学経営管理大学院経営研究センター長・教授

(敬称略、順不同)