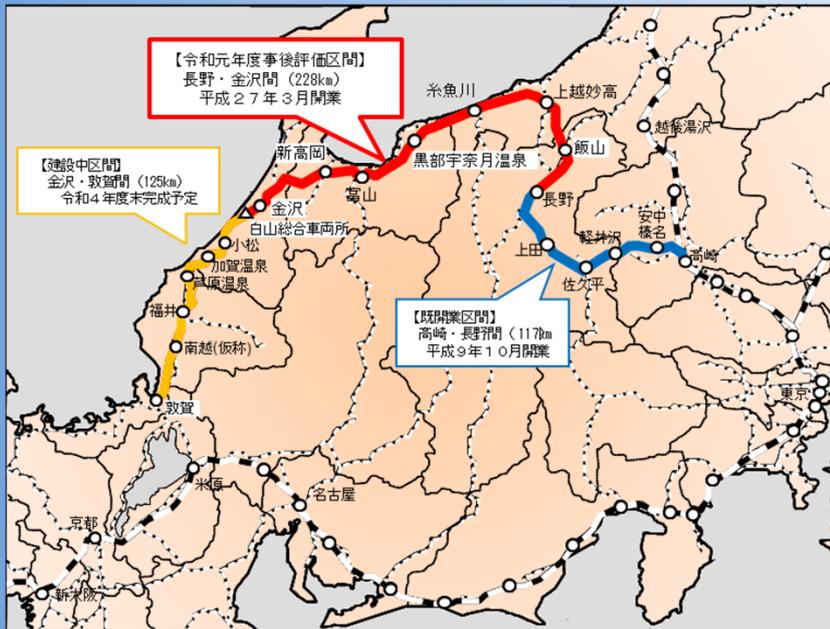


北陸新幹線（長野・金沢間）の効果

～事後評価の概要～

北陸新幹線（長野・金沢間）は、長野県長野市から石川県金沢市までの延長約228kmの整備新幹線です。本事業は平成27年3月に完成し、東京駅～金沢駅間の所要時間は3時間47分から2時間28分（1時間19分短縮）となり、開業後の利用実績も順調です。



■位置図



線路延長：約228km
総事業費：16,988億円

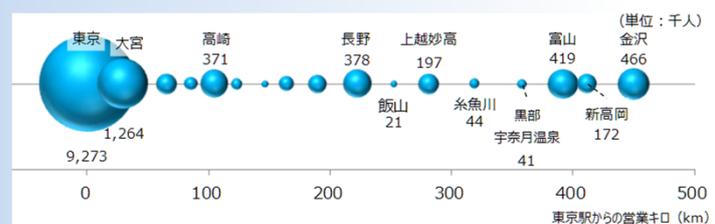
■事業の概要

- 昭和47年 6月 基本計画の決定
- 昭和48年 11月 整備計画の決定及び建設の指示
- 平成 4年 8月 石動～金沢間 工事着手(スーパー特急)
- 平成 5年 9月 糸魚川～魚津間 工事着手(スーパー特急)
- 平成10年 3月 長野～上越(仮称)間 工事着手(フル規格)
- 平成13年 4月 上越(仮称)～富山間 工事着手(フル規格)
- 平成17年 4月 富山～金沢間 工事着手(フル規格)
- 平成18年 4月 長野・金沢間 認可区間一本化
白山総合車両基地(仮称)追加
- 平成21年 10月 長野～金沢間(その2)設備工事着手
- 平成27年 3月 長野・金沢間開業
- 令和元年度 事後評価実施

■主な経緯

事後評価とは？

公共事業である整備新幹線は、事業の効率性及び実施過程の透明性の向上を図ることを目的として、国の実施要領に基づき、事業完了後5年以内を経過した事業に対して、事業の効果・影響の確認を行う為に事後評価を行っています。



■沿線人口

1. 地域間の交流が活発化

北陸新幹線（長野・金沢間）の開業により、開業前後の公共交通機関の流動量は、石川県・首都圏間、富山県・首都圏間でいずれも約1.5倍に増加しています。

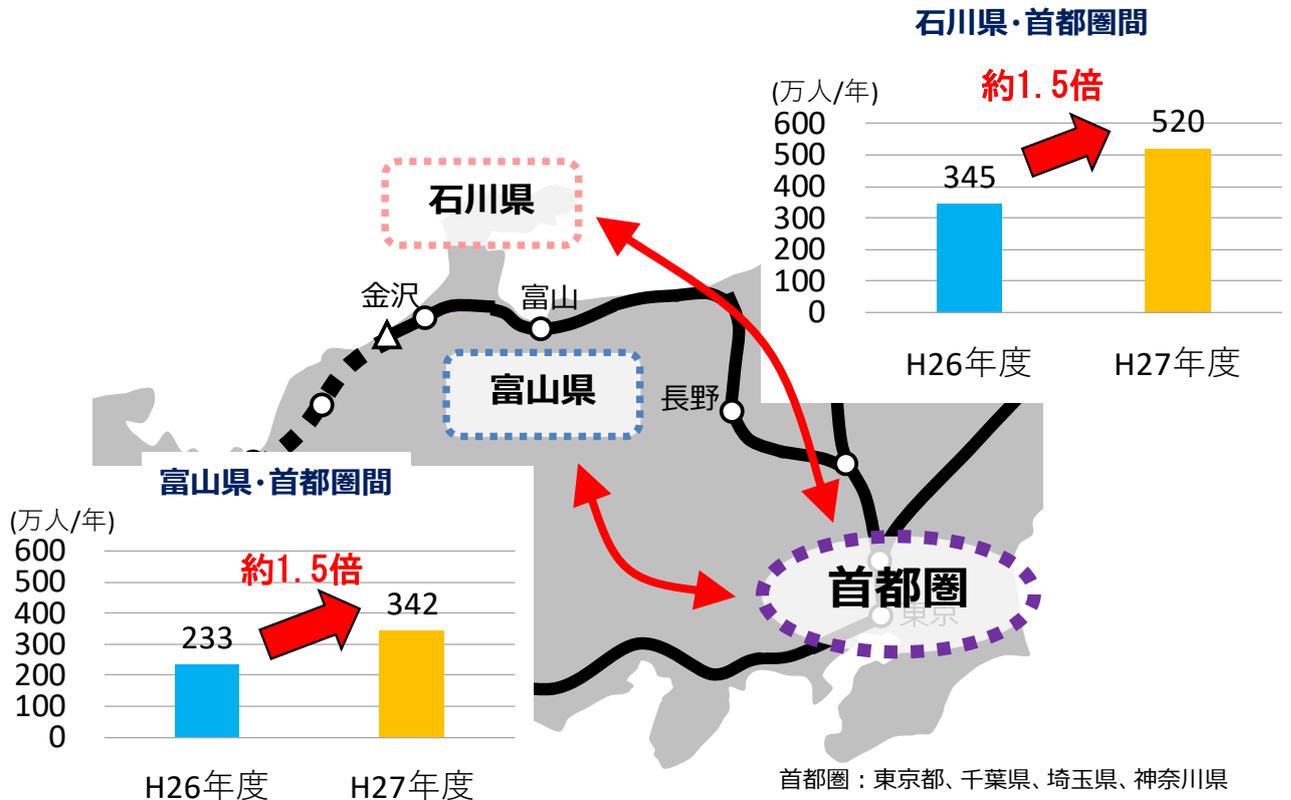


図1 北陸新幹線（長野・金沢間）開業前後における地域間流動量の変化

資料：国土交通省「旅客地域流動調査」を基に作成

2. 新幹線利用者数の増加

長野・金沢間の開業4年目の利用者数（輸送密度）は、長野・金沢間で開業前の約2.2倍、高崎・長野間で開業前の約2.0倍であり、開業後に利用は増加しその後も継続的に利用されています。



図2 新幹線利用者数の実績（長野・金沢間）



図3 新幹線利用者数の実績（高崎・長野間）

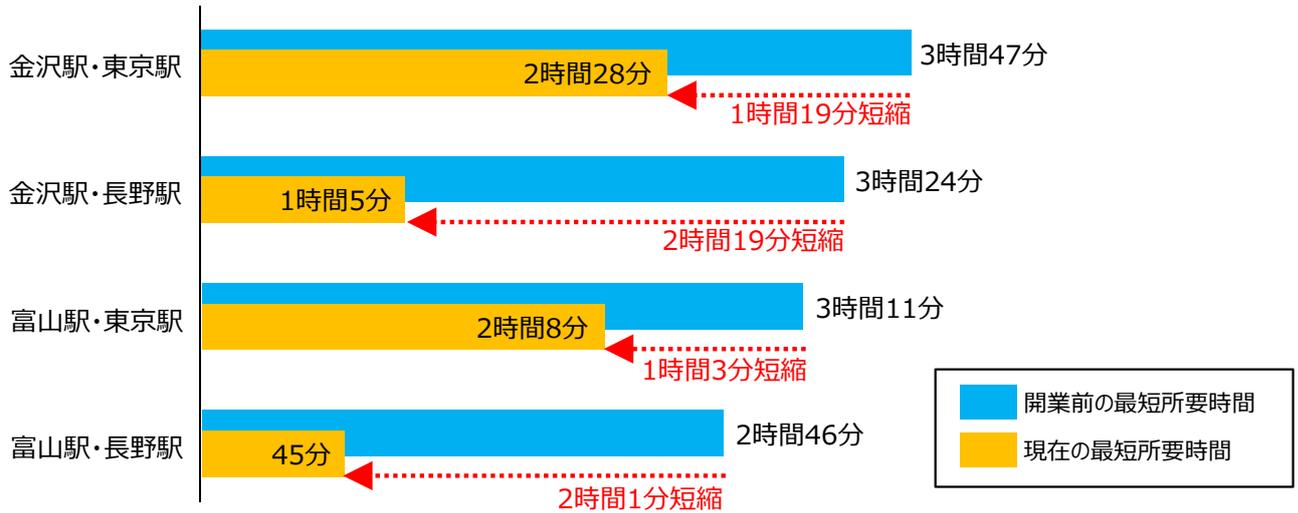
資料：JR東日本「路線別ご利用状況」、JR西日本「データで見るJR西日本」を基に作成

3. 所要時間の短縮

・ 時間短縮効果

金沢駅・東京駅間の鉄道の所要時間は、3時間47分から2時間28分と1時間19分短縮されました。さらに、開業前は上越新幹線経由で乗換が必要であったものが乗換なしでアクセスできるようになりました。

また、金沢駅・長野駅間は、在来線普通列車と特急を乗り換え3時間24分であったものが、1時間5分（2時間19分短縮）となり、所要時間が約3分の1程度と大幅な短縮となりました。



※開業前は平成26年3月時刻表、現在は平成31年3月時刻表より作成

図4 時間短縮効果

・ 時間到達圏の変化

金沢市は東京駅から3時間を大きく超えていましたが、開業後には3.0時間圏になりました。また、富山県も多くの範囲が2.5時間圏もしくは3.0時間圏に入りました。

東京駅から北陸新幹線方面の3.0時間到達圏人口は約580万人から約750万人に増加し、広い範囲で首都圏とのアクセスが向上しました。

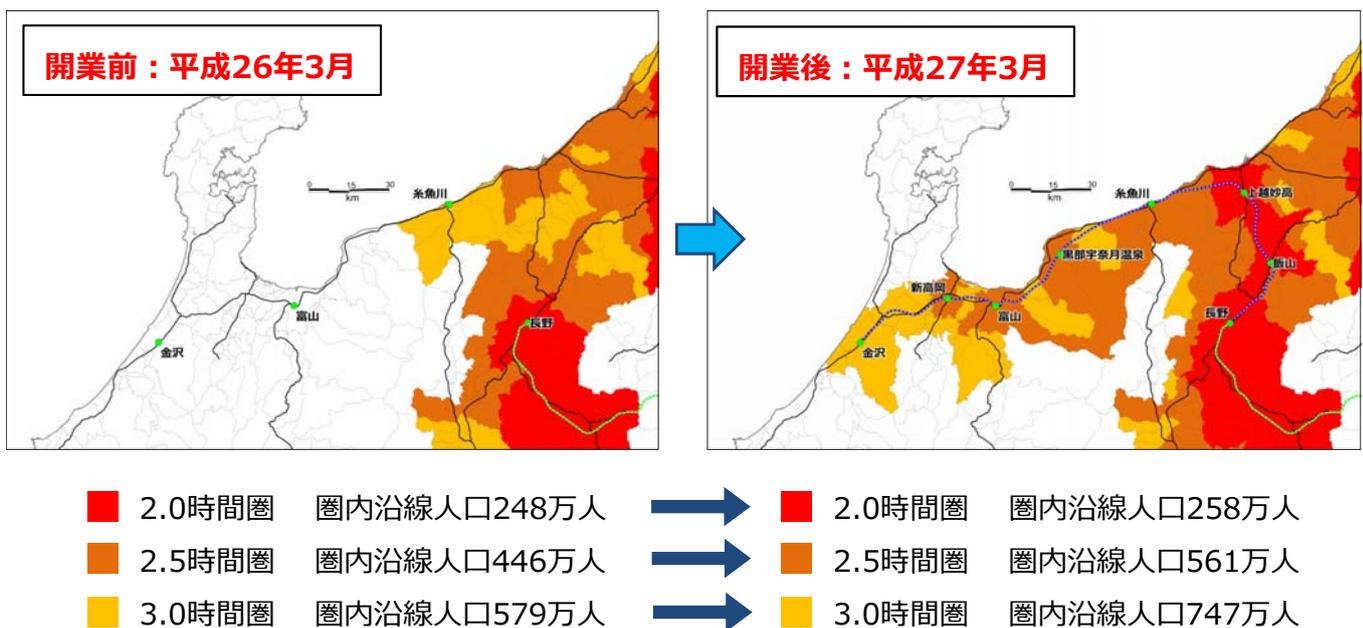


図5 時間到達圏の変化(東京駅起点)

4. 鉄道の利用が増加

石川県と富山県の首都圏、長野県間の鉄道利用者は、北陸新幹線（長野・金沢間）開業を機に大幅に増加しています。また、首都圏との間の鉄道のシェアも大幅に増加しています。

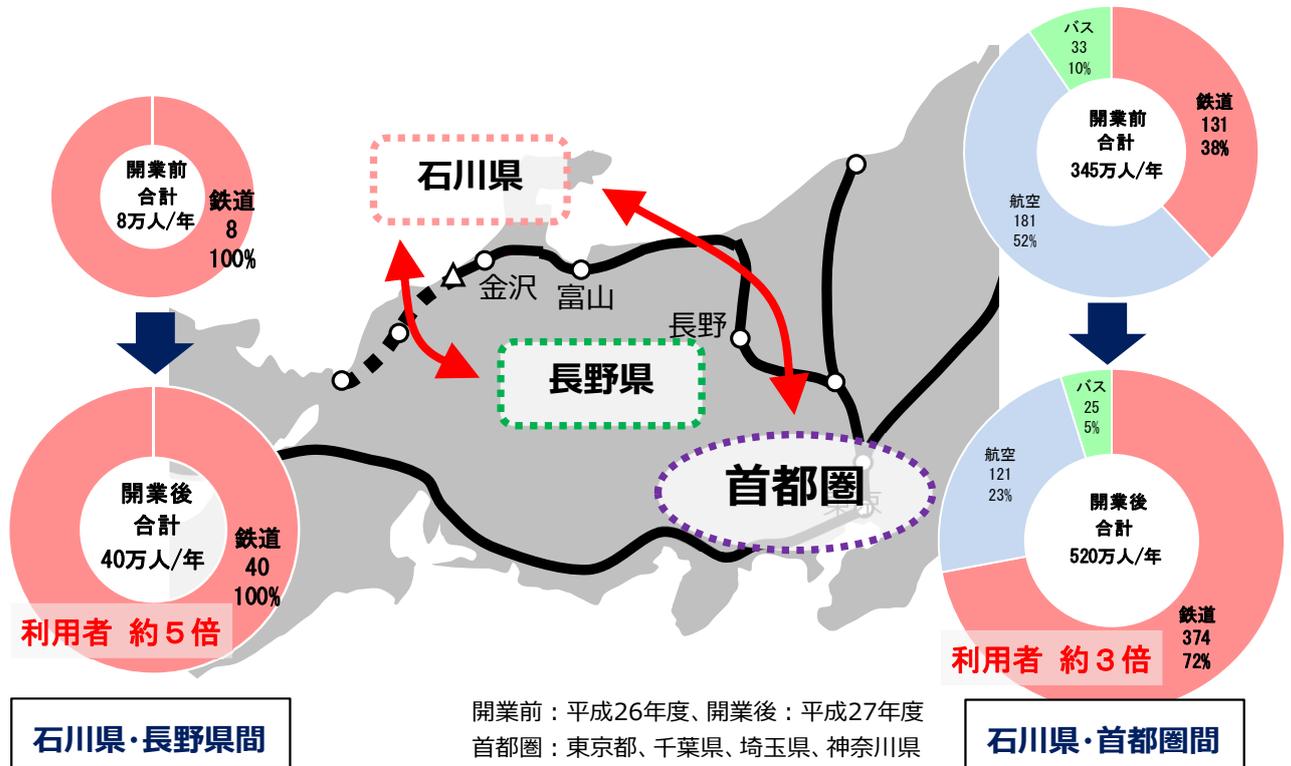


図6(1) 石川県・首都圏、長野県間の鉄道利用者数及びシェアの変化

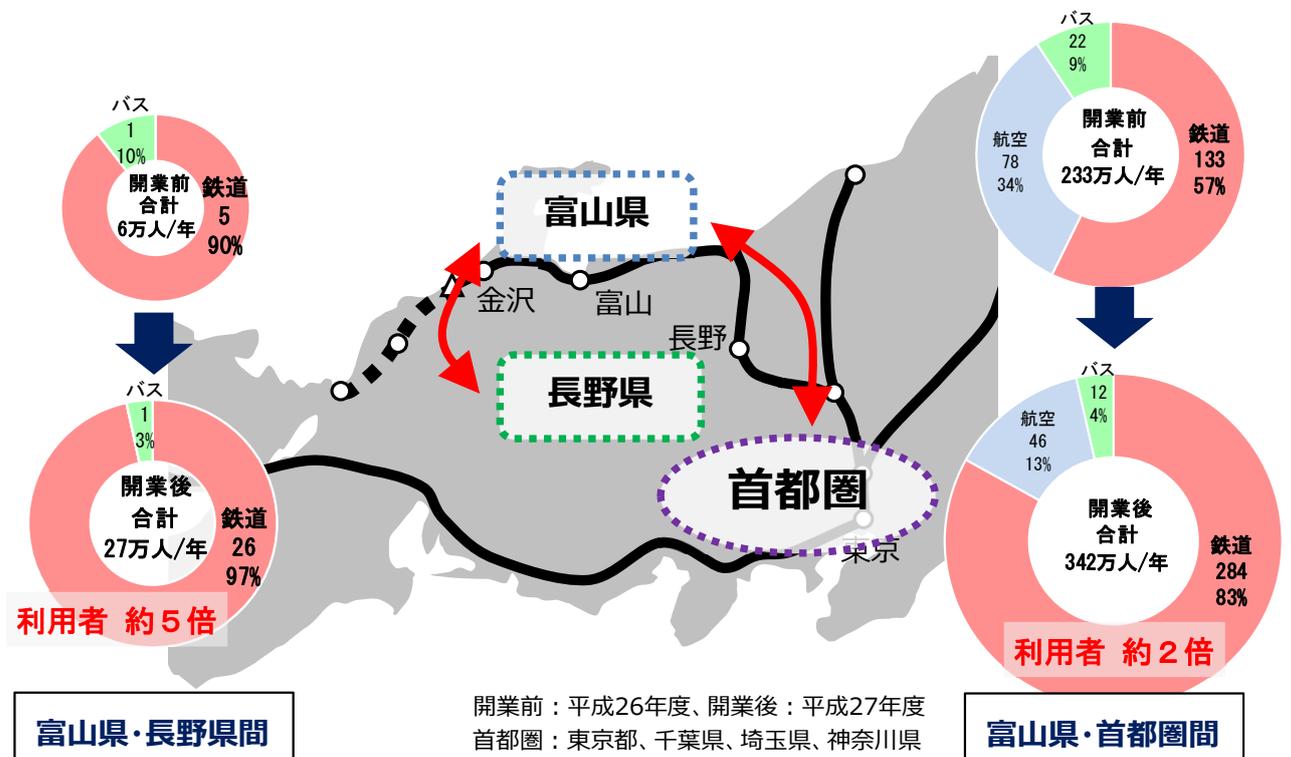


図6(2) 富山県・首都圏、長野県間の鉄道利用者数及びシェアの変化

資料: 国土交通省「旅客地域流動調査」を基に作成

5. 観光入込客数の変化

長野・金沢間の開業により観光入込客数が増加しています。例えば金沢市では日帰り、宿泊ともに増加しており、合計で開業前のH26年度と開業後のH27年度を比較すると、約840万人から約1,010万人と約1.2倍に増加しています。

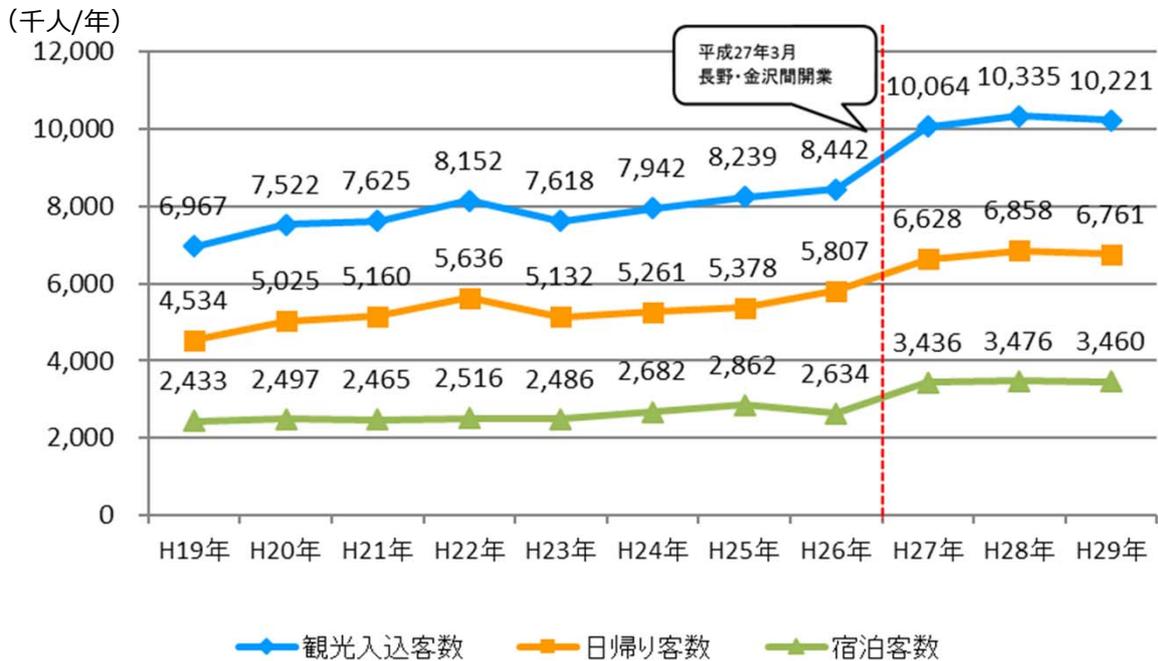


図7 観光入込客数の推移(金沢市の例)

資料：金沢市観光統計を基に作成

6. 輸送安定性の確保

東京・金沢間において、新幹線と航空の遅延日数（遅延が1本以上）を比較すると、台風の多い時期（8～9月）や冬季（12～1月）に遅延が多い航空に対して遅延が少なく安定した輸送手段であると言えます。

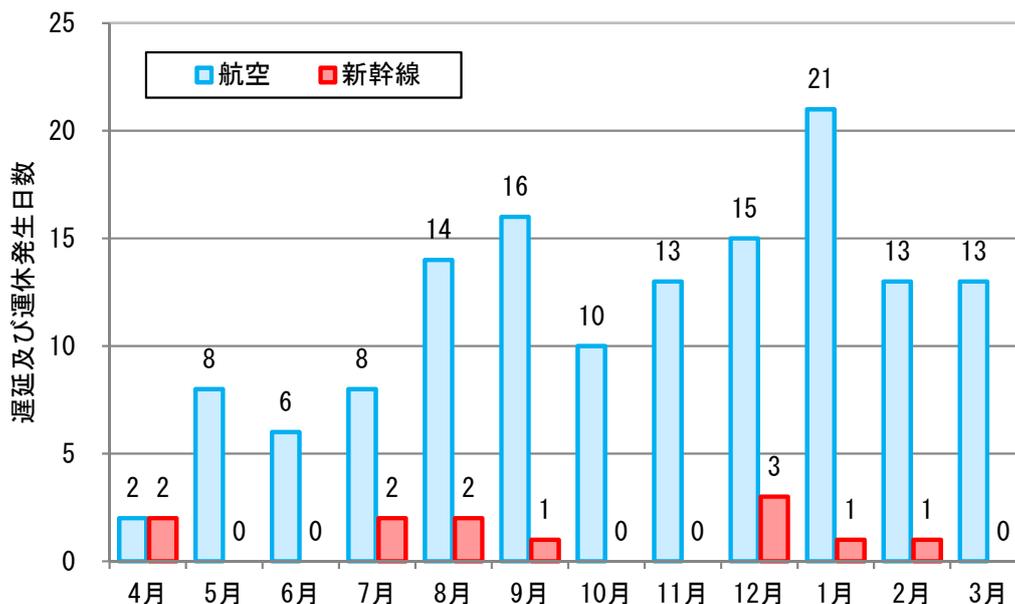


図8 月別遅延及び運休発生日数(平成28年度)

資料：新幹線は鉄道事故等報告より（東京・金沢間）

航空は航空会社HPの出発・到着時刻より集計（羽田・小松間）

7. 自治体の取り組み例

・ 飯山市の取り組み

飯山市は周辺9市町村で連携し、「信越自然郷」のブランド戦略を進めています。飯山駅はその玄関口として、周辺観光や宿泊施設の情報提供、用具のレンタルなどが可能になっています。外国人の利用も多いことから、観光案内所には外国語に対応できるスタッフが常駐するなど、質の高い情報提供が可能な体制を整えています。



図9 観光案内所等が入る飯山駅の合築施設

資料：飯山駅観光交流センターHPより

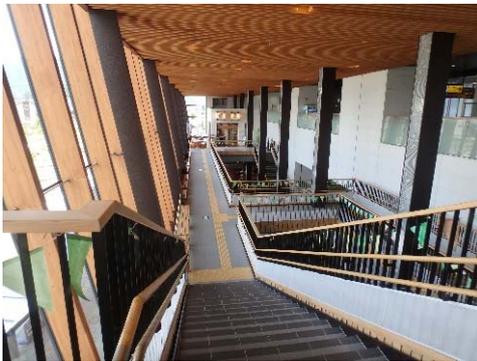


写真1 合築施設の内部



写真2 情報提供等が可能なアクティビティセンター

・ 上越市の取り組み

上越妙高駅では、在来線の前後約1.7kmを移設することで駅前に広い土地を確保し、駅前広場をはじめとする有効な土地利用を可能としました。上越市ではこの土地を利用して駅前整備などを行い、開業後は駅前に複数のホテルが進出するなど、発展している様子がみられます。



図10 在来線移設の概要図

資料：上越市HPに加筆

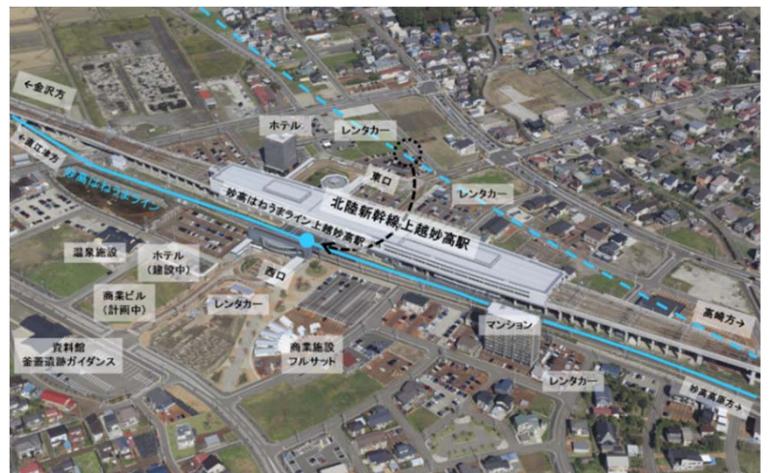


写真3 上越妙高駅の周辺状況(平成30年)

・ 富山市の取り組み

富山市では、新幹線と路面電車等を活かしてコンパクトなまちづくりを推進しています。その一環として、富山駅の南北で別々の路線になっていた路面電車を接続し、富山駅を中心とした一体的な交通網を実現しました。また、在来線の高架化に合わせて新幹線と在来線の高架下に自由通路が整備され、駅の南北がスムーズに行き来することができるようになりました。



写真4 南北接続された路面電車

資料：富山市提供

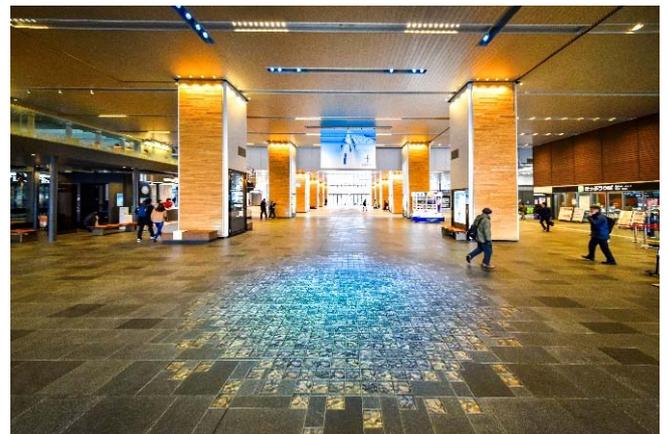


写真5 富山駅の南北自由通路

資料：富山市提供

・ 金沢市の取り組み

金沢市では、新幹線の開業を見越して「鼓門」「もてなしドーム」を整備しました。金沢駅の象徴的な構造物になっており、訪れた人々に歴史のあるまちである金沢の格調を伝えています。

また、金沢らしい美しい都市景観を形成する取り組みの一環として、まちなかの無電柱化を進めています。これにより歩きたくなる魅力的な街並みが創出され、観光の需要の高まりに影響を与えていると考えられます。



写真6 金沢駅の「鼓門」



整備前



整備後

写真7 東山ひがし茶屋街の無電柱化

資料：金沢市HPより

8. 機構の取り組み例

鉄道・運輸機構は、技術力を結集して安定した高速輸送を実現し、コスト縮減、景観を考慮したデザイン等にも取り組んでいます。

・ 最適な対策で安定輸送を実現

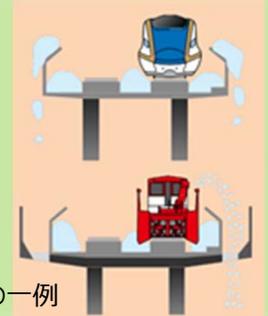
■ 雪害対策

豪雪地帯である富山県・石川県内において、ハード対策とソフト対策を組み合わせた最適な雪害対策を確立することで、最小限のインフラで積雪時も安定した輸送を実現しています。

「最小限のインフラで最大級の効果を発揮する雪害対策の確立」

【平成28年度土木学会技術賞（I）】

雪害対策の一例



・ 高速走行を可能にする長大橋りょう



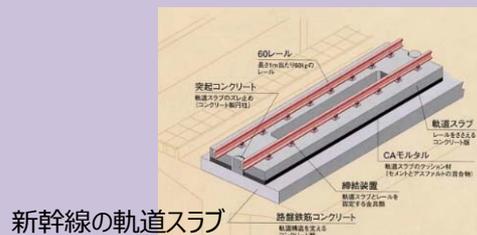
■ 神通川橋りょう（橋長428m）

神通川橋りょうは最大支間長が128mと長く、しかも新幹線では高速走行に対応するためのたわみを抑える必要があることから、PCエクストラード形式が採用されました。【平成25年度PC工学会賞】

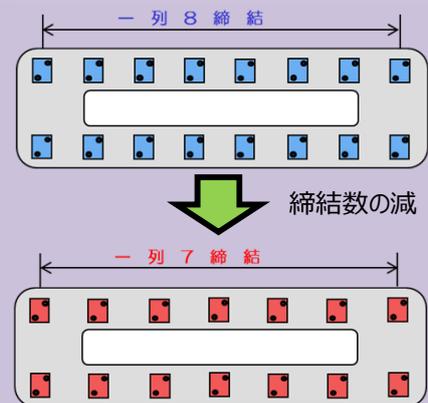
・ 設計の見直しによるコスト縮減

■ 軌道スラブの改良

軌道スラブにレールを締結する間隔を8締結から7締結に減らすことによる締結装置減などにより、コスト縮減を実現しました。



新幹線の軌道スラブ



・ 景観を考慮したデザイン



■ 富山駅

機構と地元が協力して駅のデザインを決定。

新幹線のホームは雪の立山杉に見立てた白い柱や、ガラススクリーンが特徴的なデザインとなっています。また、コンコースの柱には富山の伝統工芸品である八尾和紙を挟み込んだガラスが使用されています。

【平成27年度鉄道建築協会最優秀協会賞】

9. 経済波及効果

北陸新幹線（長野・金沢間）の開業による経済波及効果について生産額の変化を試算したところ、全国で年間約947億円となりました。

生産額の変化（全国合計額） 年間 約 9 百億円

10. 事業効率

総便益 (B) = 利用者便益 + 供給者便益 + 環境等改善便益 + 残存価値※
 総費用 (C) = 建設費投資額 + 車両費 + 維持改良費

$$\text{費用便益比 (B/C)} = \frac{\text{総便益}}{\text{総費用}} = \frac{344 \text{ 百億円}}{329 \text{ 百億円}} = 1.0$$

経済的内部収益率※ (EIRR) = 4.2%

※ 計算期間（建設～開業後50年間）の総費用、総便益については、社会的割引率（利子にあたる）を4%に設定し、異なる発現時期の費用や便益を現在の価値に換算しています。

※ 残存価値は計算期間後にも残る事業の資産価値であり、便益として計上しています。

※ 経済的内部収益率とは、費用を便益で回収すると考えた場合の社会経済的な意味での「利回り」を表します。

※ この数値が大きいほど社会的に見て効率的な事業とみなすことが出来ます。

11. 事業から得られた教訓

・ 事業費縮減の取り組みと課題

本事業の事業費は、建設物価上昇の影響や法令・基準等の改正、地質不良等によって増加したものの、その2工事追加時の認可額から約8%の増加に抑えられました。これらのコスト増は、計画段階では不確定なものであり、このような不確実性を当初からどこまで見込んでおくかも非常に重要な課題であると考えています。

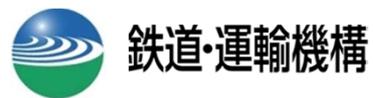
・ 新幹線開業を活かした取り組み

本事業に係る沿線自治体等は開業の効果をより発現させるため、例えば駅周辺整備や二次交通の充実、駅を含めた景観向上など、それぞれの地域が持つ資源に合わせてさまざまな取り組みを行い、地域の魅力を向上させてきました。その結果、観光面、産業面、その他各面での効果の発現に結びついていると考えられます。新幹線はいわば点と線の整備であり、点を結ぶ所要時間を大幅に短縮する効果があります。この効果を面的に広げ、地域に浸透させるためには地元の取り組みが重要であると考えています。

機構としても、本事業により蓄積された知見を活かして、開業効果が十分に発揮できるよう、沿線地域と協力しながら事業を進めてまいります。

12. まとめ

本事業により、鉄道の利用者数が増加するなど利用者への効果が十分にみられています。また、地域間の交流人口増加や、観光への影響など、社会全体への効果もみられ、さらに大雪などの災害対策や、安全、環境などへの効果も発揮されていることから、事業による効果の発現状況は良好であると考えられます。



事後評価の報告書等については、下記の鉄道・運輸機構のウェブページでご参照いただけます。

参照URL : <https://www.jrtt.go.jp/construction/committee/>