

# 東北新幹線(八戸・新青森間)の効果

~事後評価の概要~

東北新幹線(八戸・新青森間)は、青森県八戸市から青森市までの延長約81kmの整備新幹線です。

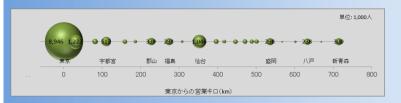
本事業は平成22年12月に完成し、東京・新青森間の所要時間は開業前の3時間59分から開業後は3時間20分に、さらに宇都宮・盛岡間の速度向上により、現在は2時間59分となり1時間短縮され、開業後の利用実績も順調です。

#### 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。



■位置図



■沿線人口





#### ■経緯

昭和48年11月

昭和47年 6月 基本計画の決定

及び建設の指示

整備計画の決定

平成10年 3月 工事実施計画認可

平成14年12月 盛岡・八戸間開業

平成22年12月 八戸·新青森間開業

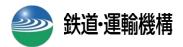
平成27年度 事後評価実施

#### ■総事業費

4,547億円

■事業の概要

# 1. 地域間の交流が活発化



東北新幹線の全線開業により、開業前後の公共交通機関の流動量は、首都圏・宮城県・岩手県と青森県との間で約1.1~1.3倍に増加しています。

平成28年3月には北海道新幹線も開業するため、青函圏を含めた地域間の交流の活発化も期待されています。

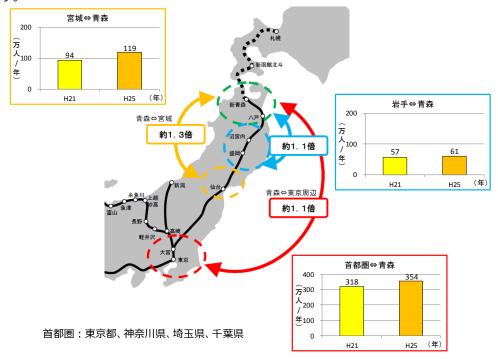


図1 東北新幹線の全線開業前後における地域間流動量の変化

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

八戸・新青森(青森)間の利用者数は、開業前の7,700人/日に対して開業1年目は9,500人/日となり、 約1.2倍に増加しました。

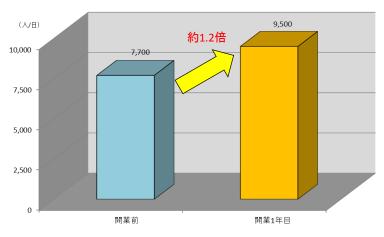


図2 新幹線利用者数の実績(八戸・新青森間)

資料:JR東日本「プレスリリース」を基に作成 ※東日本大震災の影響(3~6月)を除いて比較

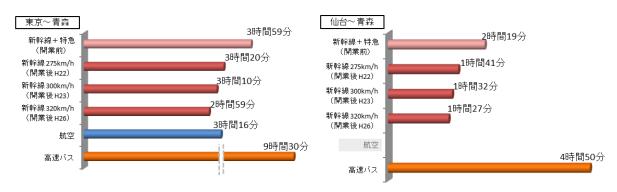
### 3. 所要時間の短縮



### ・時間短縮効果

東京・新青森(青森)間の鉄道の所要時間は、3時間59分から3時間20分(39分短縮)になりました。 さらに、宇都宮・盛岡間の速度向上により2時間59分となり、開業前より1時間短縮されています。航空と比較 すると、鉄道の方が約15分短くなっています。

仙台・新青森(青森)間は、2時間19分から速度向上を経て1時間27分(52分短縮)になりました。



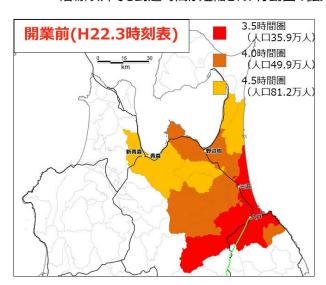
※航空はJR時刻表(H26.10)をもとにアクセス・イグレス時間等を考慮

図3 東京・新青森(青森)間、仙台・新青森(青森)間の時間短縮効果

### ・ 時間到達圏の変化

青森市は東京駅から4.5時間圏でしたが、新幹線開業により3.5時間圏になりました。

東京駅からの4時間到達圏人口は、青森県内だけでも約50万人から約110万人と増加し、東北新幹線の 沿線以外でも到達時間が短縮され、行動圏の拡大が図られています。



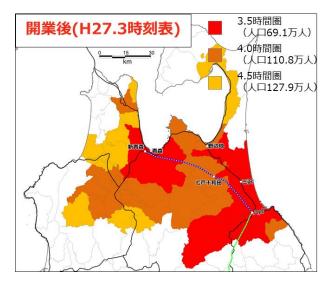


図4 時間到達圏の変化(東京駅起点)

### 4. 鉄道の輸送量が増加



### ・ 鉄道利用者数の推移

首都圏・青森県間の鉄道利用者数は、平成14年度の盛岡・八戸間の開業により大きく増加した後、平成22年度の八戸・新青森間の開業でさらに増加しています。

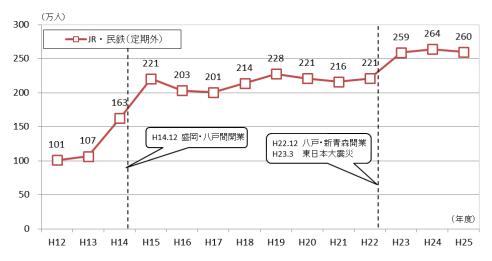
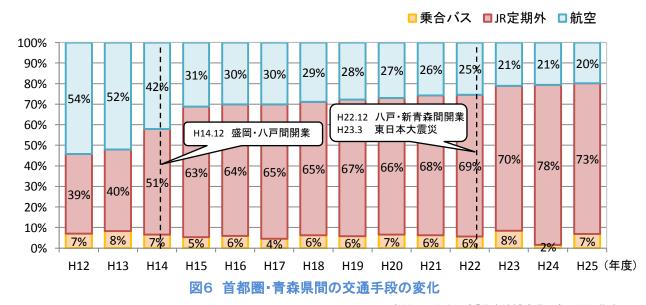


図5 首都圏・青森県間の鉄道利用者数の推移

資料:国土交通省「旅客地域流動調査」を基に作成

### ・交通手段の変化

首都圏・青森県間の交通手段は、盛岡・八戸間の開業前は航空が50%程度、鉄道が40%程度でした。 平成14年度の盛岡・八戸間開業に伴い、鉄道が航空を上回り、その後八戸・新青森間の開業を経て平成 25年度には航空が20%程度、鉄道が70%程度と鉄道の割合が増加しています。



資料:国土交通省「旅客地域流動調査」を基に作成

# 5. 輸送安定性の確保



東京・青森間において、遅延日数(遅延が1本以上)を新幹線と航空で比較すると、冬季(12~3月)に 遅延が多い航空に対して、新幹線は年間を通して遅延が少なく、雪に強い乗り物といえます。

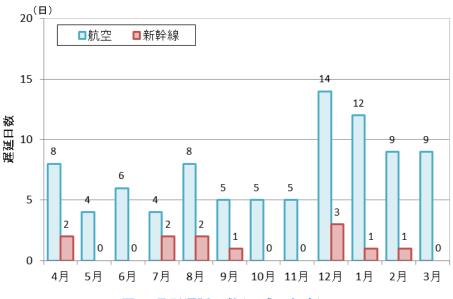


図7 月別遅延日数(平成23年度)

資料: (航空) 航空事業者、空港HPで公開されている出発・到着時刻より

羽田・青森空港便を集計 (新幹線) 鉄道事故等報告による

# 6. 経済波及効果

東北新幹線の全線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235 億円となりました。東北地方をはじめ、北海道や関東地方の広範囲で経済波及効果が確認できます。

	生産額の変化					
全国合計額	年間 約235億円					
各都道府県の生産額(2010	各都道府県の生産額(2010)に対する変化率					
青森県	0.117%					
岩手県	0.014%					
宮城県	0.030%					
秋田県	0.005%					
北海道	0.006%					
東京都	0.002%					

※2010産業関連表を用いて、空間的応用一般均衡 モデルを用いて分析

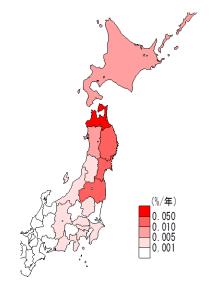
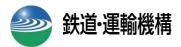


図8 東北新幹線の全線開業による生産額の変化と各都道府県の生産額(2010)に対する変化率

# 7. 観光入込客数の変化



新幹線沿線地域の観光入込客数は増加傾向にあり、その他の地域への波及効果も広がっています。 例えば八戸市では、八戸・新青森間の開業前後で八戸駅が終着駅から途中駅となり、さらに平成23年に 発生した東日本大震災の影響がありながらも、観光入込客数が増加しています。



図9 八戸市の観光入込客数の推移

資料: 八戸市提供資料を基に作成

### 8. 自治体の取り組み 【あおもり10市大祭典】

青森県では、平成24年から青森県内10市が連携して「あおもり10市大祭典」という新たなイベントを開催し、東北の元気を発信しています。

青森県内の秋季の行祭事・イベントと比較した場合第3位に相当し、地域の取り組みにより観光振興と地域 経済の活性化を実現しています。



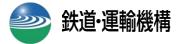
表1 行祭事・イベント観光入込客数(秋季)

	7	町村名	Ż	行祭事・イベント名	平成25年	開催日
1	弘	前	中	弘前城菊と紅葉まつり	394,000人	10/18~11/10
2	+	和田	中	十和田市秋まつり	220,000人	9/13~9/15
	八	戸	市	あおもり10 市大祭典	158,000人	9/21~9/23
3	黒	石	中	中野もみじ山	103,140人	10/13~11/10
4	Ξ	沢	市	三 沢 基 地 航 空 際	90,000人	9/15
5	弘	前	市	お 山 参 詣	65,000人	9/3~9/5
	Ξ	戸	市	さんのへ秋まつり	65,000人	9/6~9/8

資料:平成25年青森県観光入込客統計を基に作成

写真1 あおもり10市大祭典ポスター

### 9. 機構の取り組み



鉄道・運輸機構は、技術力を結集して工期短縮、コスト縮減、景観を考慮したデザイン等に取り組んでいます。

### ・技術開発等による工期短縮



## ■NATMとシールドを融合した「SENS」の開発 (三本木原トンネル)

未固結地山の山岳工法(NATM)と比較して安全性が高く、約2.5倍の高速推進を実現 【平成18年度十木学会技術賞】

# ■世界一長い陸上複線トンネル (八甲田トンネル)

先進水平ボーリングを積極的に活用し 早期貫通を実現

【平成17年度土木学会技術賞】

ベスト3	トンネル名	延長	工期(貫通まで)
1	八甲田	26.5km	H10.7~H17.2
	(東北新幹線)		(6年7ヶ月)
<b>②</b>	岩手一戸	25.8km	H2.9~H12.9
<b>(2</b> )	(東北新幹線)		(10年)
(3)	大清水	22.2km	S46.12~S54.1
3	(上越新幹線)	ZZ.ZKM	(7年1ヶ月)

### ・ 軌道スラブの改良によるコスト縮減



#### ■軌道スラブの改良

軌道スラブとレールを締結する装置を減らし、形状を 改良等により製作費を抑制

→ 12.3億円のコスト縮減 【平成23年度土木学会技術賞】

### ・景観を考慮したデザイン



#### ■三内丸山架道橋(橋長450m)

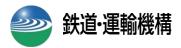
日本最大級の縄文集落跡である三内丸山遺跡に近接 圧迫感を与えないよう、新幹線で最大スパン(150m) の4径間連続エクストラドーズドPC橋を設計・施工 【平成20年度土木学会田中賞】

#### ■新青森駅

機構と地元が協力して駅のデザインを決定 「縄文と未来の融合」をキーワードにデザインした外観と 青森県産の木材や工芸品を使用し青森らしさを表現 【平成22年度鉄道建築協会賞】



### 10. 事業効率



#### ■事業の投資効果の分析

- ・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

### 経済的内部収益率\*(EIRR) = 4.5%

- ※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

事前の想定と異なる条件(施工条件や社会経済状況)による建設コストの増加に対して、今後も新技術の開発等により事業費抑制に努めます。社会経済状況の変化に伴うコストの増加については、事業当初にどこまで見込むかが課題と考えています。

・ 防災対策の重要性 ~東日本大震災の経験~

東日本大震災では、早期地震検知システムや事前の耐震補強により、東北新幹線には大きな損傷が発生すること無く、地震発生後49日目の早期復旧に繋がり、その後の震災復興に東北新幹線が貢献出来たものと考えています。

・ 新幹線開業を活かした地域の取り組みと連携

新幹線開業による継続的な効果発現には、沿線地域の取り組みも重要であることを確認しました。また、今後の整備新幹線 開業に向けた地域活性化については、今ある資源をしっかり活かし、広域的にも地域間の連携を深めることが重要と考えています。

# 12. まとめ

本事業の完成により、地域間の交流人口の増加や沿線地域の賑わいが創出されています。開業後の新幹線利用者数は、東日本大震災の影響により一時的に減少しましたが、平成23年以降は順調に増加し、費用便益比は1.1を確保しています。また、新規事業採択時の想定値を上回る需要も発生していることから、本事業による効果の発現状況は概ね良好と考えられます。なお、新幹線事業の効果と影響は長期的に及ぶものであり、平成28年3月には北海道新幹線(新青森・新函館北斗間)も開業し、東北新幹線への更なる効果、影響等が期待されるため、今後も継続して追跡していく必要があると考えています。

#### 【参考資料について】

本事業の報告書および参考資料については、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: http://www.jrtt.go.jp/01Organization/org/org-hyoka27.html