



北陸新幹線 福井延伸の 展望と課題

大阪産業大学 波床 正敏

1



【1】(今さら...) “新幹線” って何？



4

本日のメニュー



- ◆ 【1】(今さら...) “新幹線” って何？
- ◆ 【2】北陸新幹線の「これまで」
- ◆ 【3】北陸新幹線の「役割」
- ◆ 【4】新幹線で何が変わるか？
- ◆ 【5】新幹線で地域活性化
- ◆ 【6】北陸新幹線の「これから」

3

次のうち、新幹線はどれ？



5

新幹線の定義は？

◆主たる区間を列車が 200km/h以上の
高速度で走行できる幹線鉄道

- ◆「のぞみ」 etc...
 - ◆ほとんどの区間を200km/h以上で走るので「新幹線」
- ◆「はくたか」「しおかぜ」 etc...
 - ◆速そうに見えても、200km/hでは走行できない
- ◆「つばさ」「こまち」
 - ◆車両は200km/h以上での走行能力があるが、福島-山形-新庄などの区間では線路設備が対応していない



【2】北陸新幹線の「これまで」



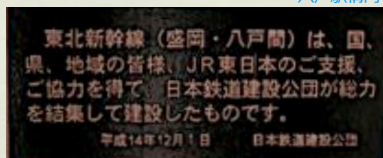
【1】(今さら...) “新幹線”って何？

- ◆新幹線は、200km/h以上で連続走行できる鉄道。
- ◆そのための、専用設計の車両、インフラ、保安装置 etc...
- ◆単に200km/h以上で走れる車両を買えばよい、というものではない。

東京駅構内



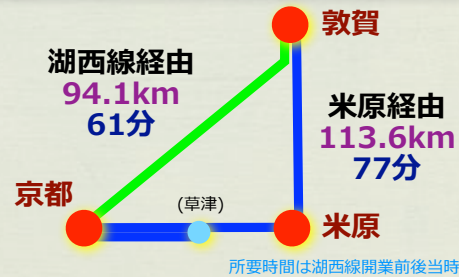
八戸駅構内



【2】北陸新幹線の「これまで」

◆ 1913年：(北陸線全通)	◆ '97年：長野まで開業
◆ '62年：(北陸トンネル開通)	◆ '97年：(ほくほく線開通)
◆ '69年：(複線電化完了)	◆ 2001年：富山まで着工
◆ '69年：新全国総合開発計画	◆ '05年：金沢まで着工
◆ '70年：全国新幹線鉄道整備法	◆ '12年：敦賀まで着工
◆ '72年：基本計画	◆ '15年春：金沢開業(見込)
◆ '73年：整備計画	◆ '25年頃：敦賀開業(見込)
◆ '74年：(湖西線開通)	◆ '27年頃：(リニア名古屋開業)
◆ '89年：長野まで順次着工	◆ ???年：全線開業

北陸線の改良 ('60-'70年代)

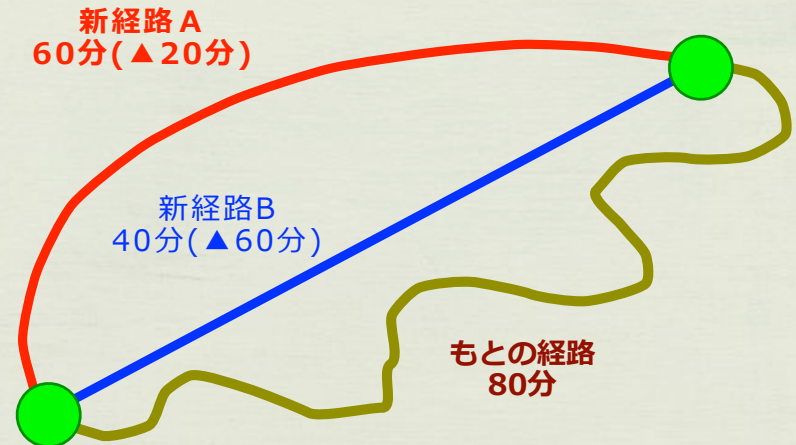
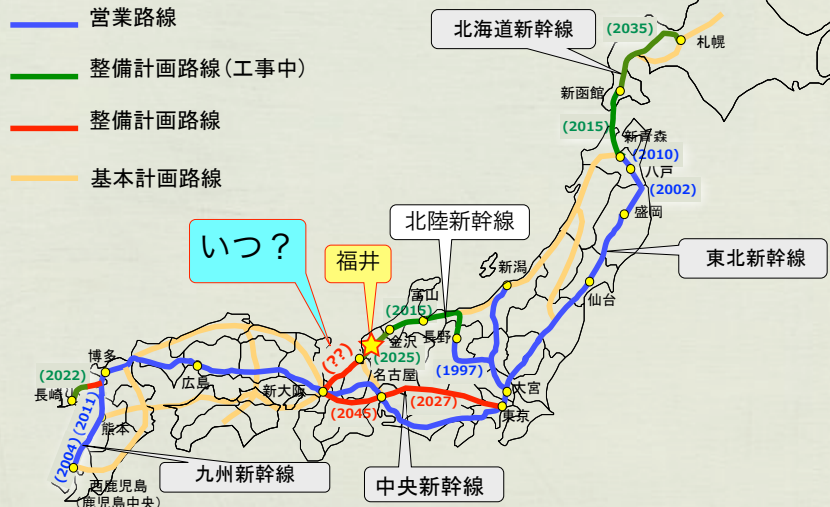


- ◆ 東海道線の線路容量確保
- ◆ 曲線緩和
- ◆ 距離短縮 (約20%減)
- ◆ 時間短縮 (約20%減, 現在は約30%減)

北陸新幹線の整備はどうして遅い？

- ◆ 改良が早く進んだから
 - ◆ 早期の複線電化
 - ◆ バイパス線
 - ◆ 信越線→長岡経由→ほくほく線
 - ◆ 米原経由→湖西線
- ◆ なぜか東京側から延伸
 - ◆ 長野開業も原因？
 - ◆ 旅客数：西側>東側
- ◆ 「地域バランス」重視
 - ◆ 整備新幹線5線区のうち、旅客が最多は、北陸線の敦賀側
 - ◆ ルートが定まらず(大阪側)
 - ◆ ルートそれぞれに特徴あり (→後ほど)
 - ◆ 指導力・調整力のあるリーダー不在？
 - ◆ 全体を見渡せる人

整備新幹線計画 + 基本計画



どちらか選べる状況なら、AよりB

新経路 A (新基準)
60分(▲20分)

新経路 B (▲20分)
40分(▲40分)

影響:

- ・他路線より着工が遅れる
- ・東側よりも西側が着工遅い
(必要性の高い区間の整備が遅れる, という逆説的状況)

すでに A があると, 基準が A になり, B の効果は見かけ上, 減退



【3】北陸新幹線の「役割」



【2】北陸新幹線の「これまで」

◆北陸線は重要幹線なので, 在来線のまま, 早期に改良が進んだ



◆基準となるレベルが高くなってしまったので, 新幹線整備の効果が見えにくく見えてしまうというジレンマ



新幹線整備の目的は?

新全国総合開発計画[69]の目標(イ)

全幹法[70]の目的

国土の利用が一部の地域に過度に偏して, 効率を低下せしめることのないよう, 全国土を有効に活用するため, 開発の基礎条件を整備して, 開発可能性を全国土に拡大し, 均衡化すること。

高速輸送体系の形成が国土の総合的かつ普遍的開発に果たす役割の重要性にかんがみ, 新幹線鉄道による全国的な鉄道網の整備を図り, もって国民経済の発展及び国民生活領域の拡大並びに地域の振興に資することを目的とする。



国土形成計画 [08]



はて? さて?

新幹線整備の目的は？

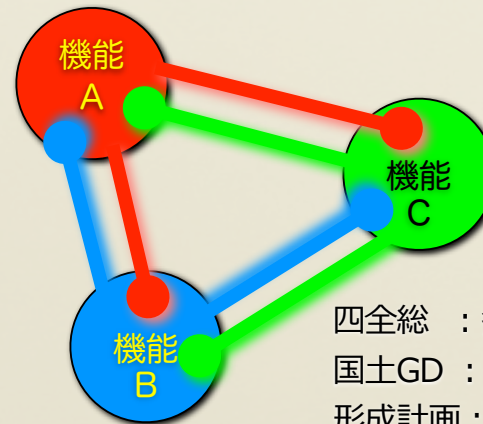
* 以前

- * **全国総合開発計画**(1~5次)を実現する**ツール**
- * 基本的には「開発」(大都市部からの滲みだし)
- * 晩年は「交流」(Give and Take)

* これから

- * **多様性**の確保 (飛行機やバスでは**実現しにくい機能**)
- * 機能の**相互補完** (Give and Take : 従前からの流れ)
- * **社会変化**への対応 (どうする? 都市群システムとの連携?)
- * **大災害**への対応 (急速に**重要性を増**してきた)

「多極分散」の考え方



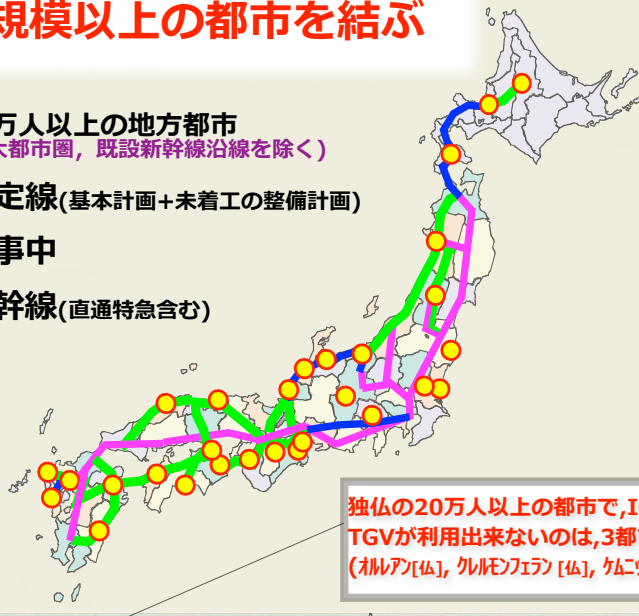
相互補完的

比較優位

四全総 : 多極分散型国土 (全国的)
 国土GD : 多軸型国土 (軸内完結)
 形成計画 : 広域ブロックの交流・連携

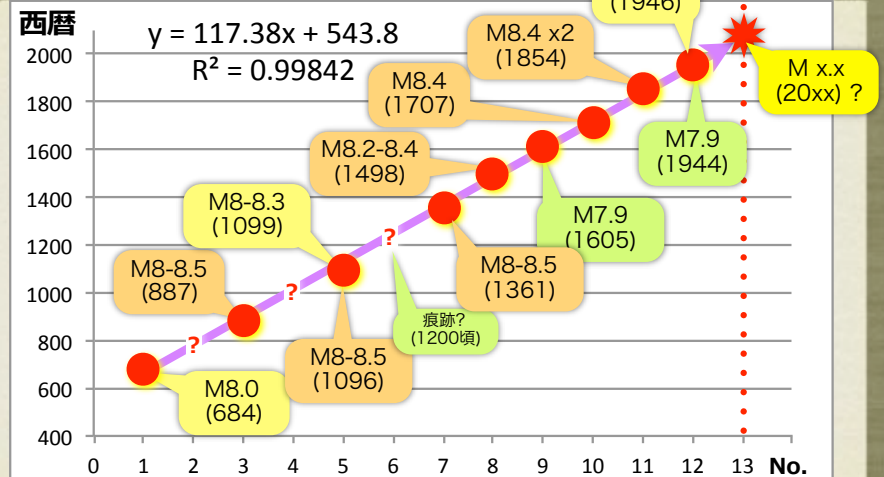
一定規模以上の都市を結ぶ

- 20万人以上の地方都市 (三大都市圏, 既設新幹線沿線を除く)
- 予定線(基本計画+未着工の整備計画)
- 工事中
- 新幹線(直通特急含む)



独自の20万人以上の都市で,ICEやTGVが利用出来ないのは,3都市だけ (オムロン[仏], クレモンフェラン[仏], ケムニッツ[独])

南海トラフでの地震



日本被害地震総覧 (宇佐美龍夫, 1996) より作成

三陸沖の大地震前後

内陸地震 南関東 南海トラフ 参考

-25年		天正地震 (1586,M7.8-8.1)				
-20年						兵庫県南部地震 (1995,M7.3)
-15年			天明小田原地震 (1782,M7.0)			
-10年		慶長地震 (1605,M7.9-8)		濃尾地震 (1891,M8.0)	関東地震 (1923,M7.9)	紀伊半島南東沖 (2004,M7.4)
-5年				明治東京地震 (1894,M7.0)		
三陸沖の大地震	貞観 (869,M8.7)	慶長三陸 (1611,M8.1)	寛政 (1793,M7.9)	明治三陸 (1896,M8.5)	昭和三陸 (1933,M8.1)	東日本 ('11,M9.0)
+5年		慶長江戸地震 (1615,M6.3-6.8)				★
+10年	相模・武蔵地震 (878, M7.4)					👉 今ここ
+15年			紀伊半島沖 (1808,M7.6)	喜界島地震 (1911,M8.0)	東南海・南海地震 (1944-1946, M7.9-8.0)	
+20年	仁和地震 (887,M8-8.5)					
+25年		寛永小田原地震 (1633,M7.1)				



【懸念事項】 南海トラフ

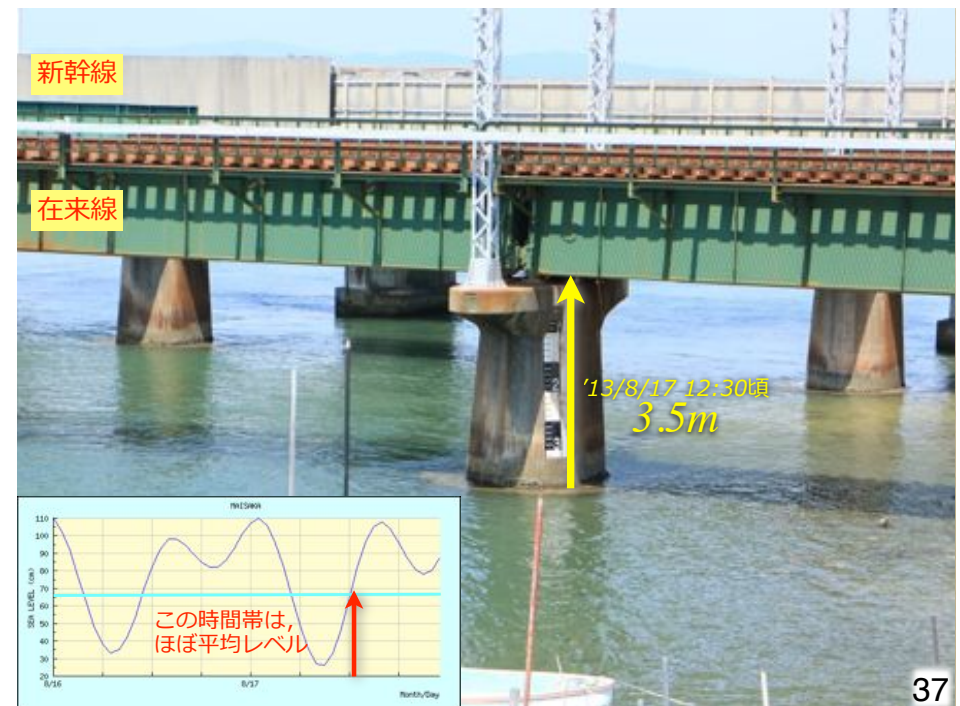
● 大きな被害

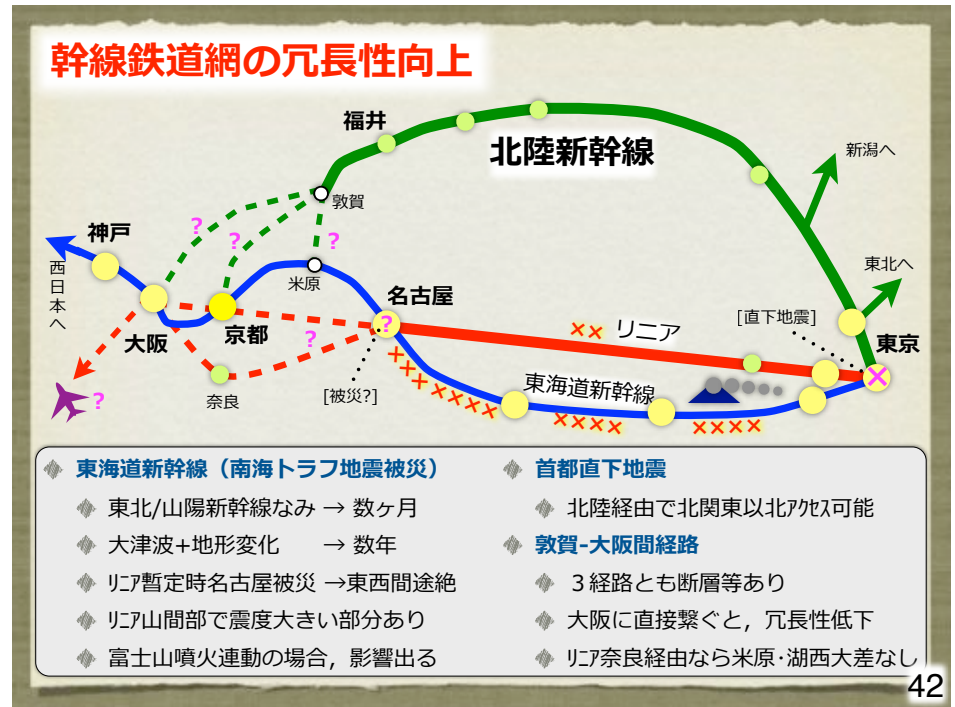
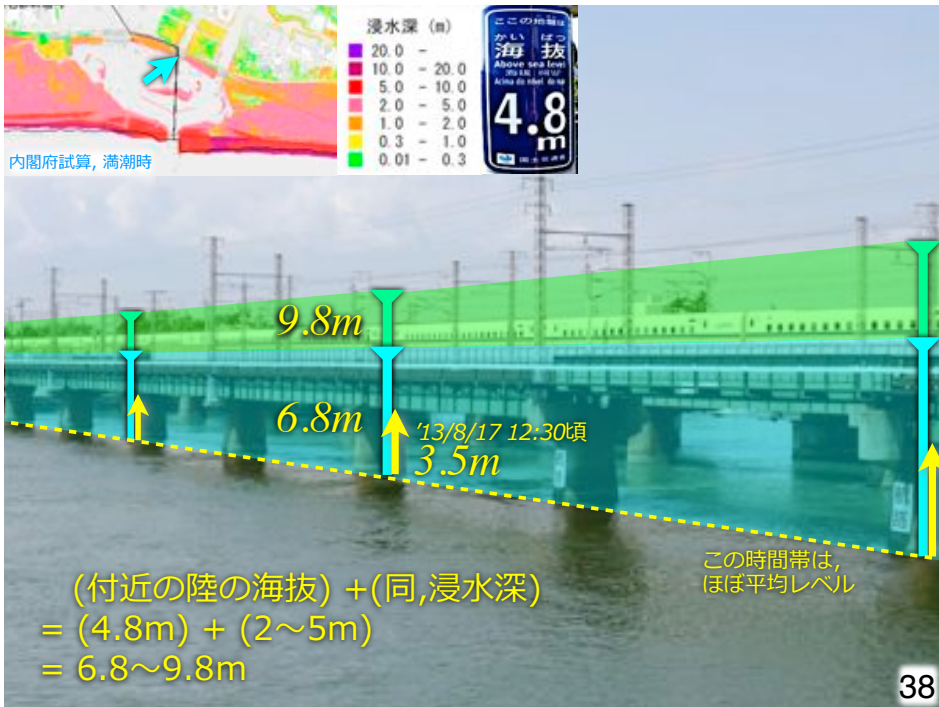
- **M8~9, 死者32万人** (最大),
- **倒壊・焼失家屋238万棟** (最大),
- **被害額214兆円** (最大), **30年以内に60~70%** ...

● あまりにも広域的な災害で、日本全体が機能不全に

- 被害額が“東日本”の10倍程度に達する可能性あり
- 国土の中央部分の被災で、往來が分断される
- 産業地帯が深刻な打撃を受ける
- 助けが来ない地域が生じる可能性
- 日本国没落の引き金

参考
リスボン大地震
1755年、首都壊滅
ポルトガル衰退





東日本大震災の場合



宮城県 南三陸町 JR気仙沼線 清水浜駅付近 (2012年12月撮影)

【3】北陸新幹線の「役割」

- ◆ 大都市および中規模都市を相互に結ぶ (整備新幹線の一般的な役割)
- ◆ 国土の中央部における、幹線鉄道網の冗長性 (災害等発生時の対応ルート) を確保

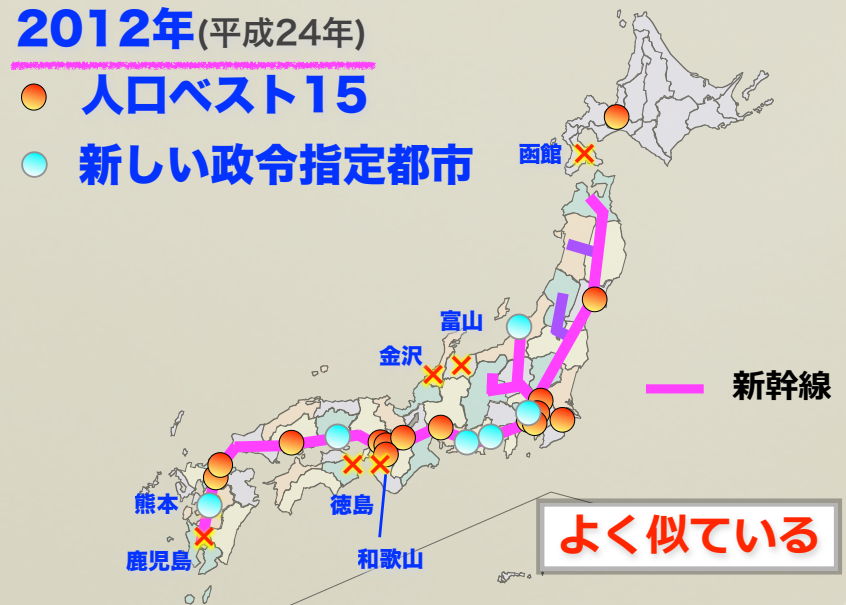


【4】新幹線で何が変わるか？



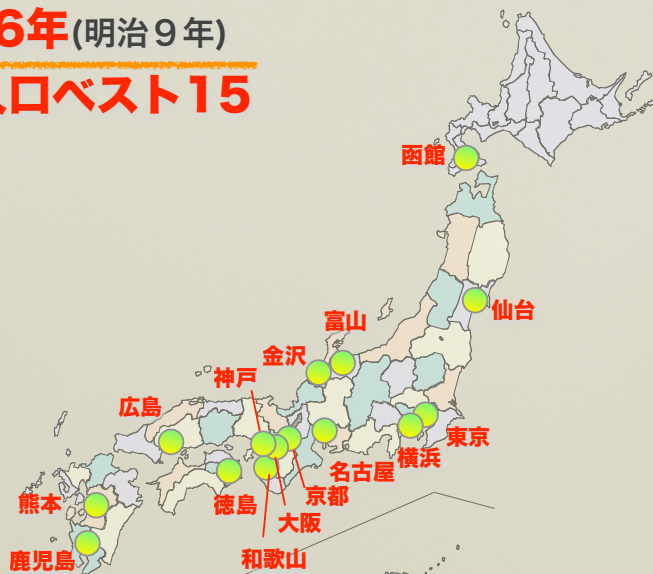
2012年(平成24年)

- 人口ベスト15
- 新しい政令指定都市



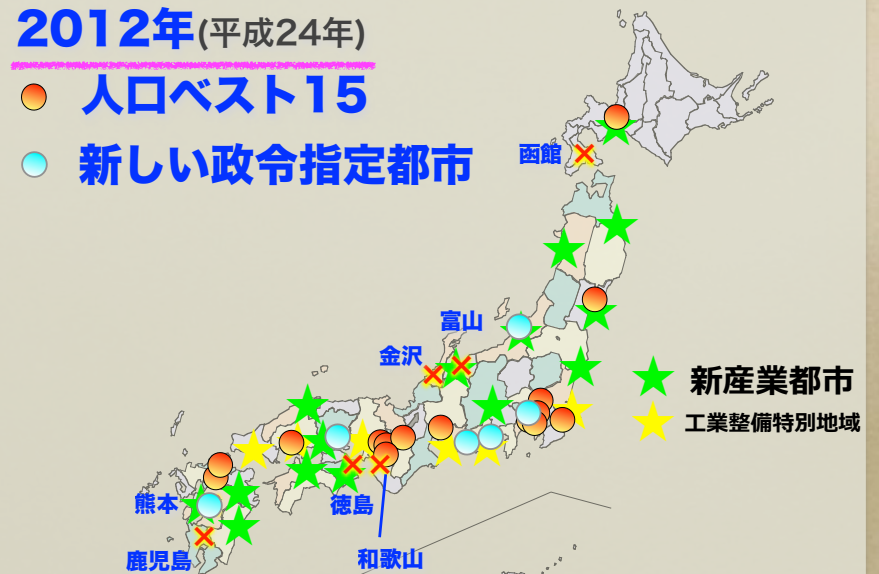
1876年(明治9年)

- 人口ベスト15



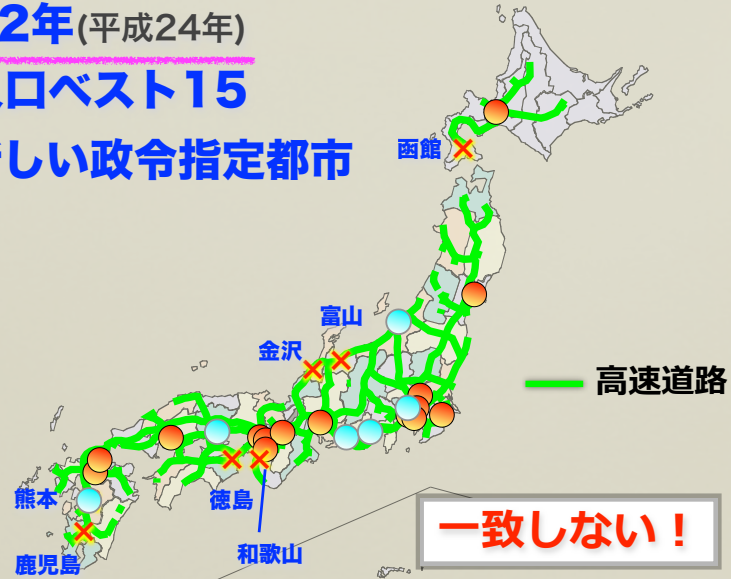
2012年(平成24年)

- 人口ベスト15
- 新しい政令指定都市



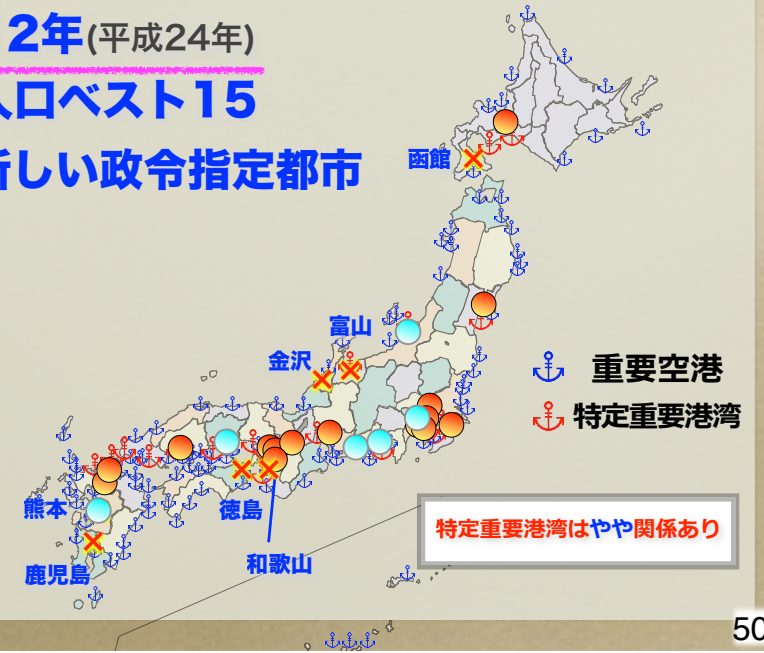
2012年(平成24年)

- 人口ベスト15
- 新しい政令指定都市



2012年(平成24年)

- 人口ベスト15
- 新しい政令指定都市



2012年(平成24年)

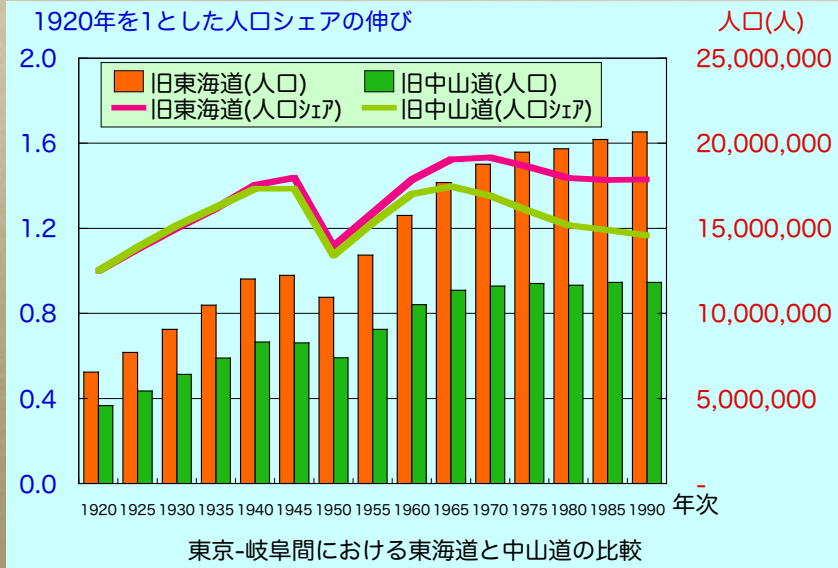
- 人口ベスト15
- 新しい政令指定都市



東海道 vs 中山道



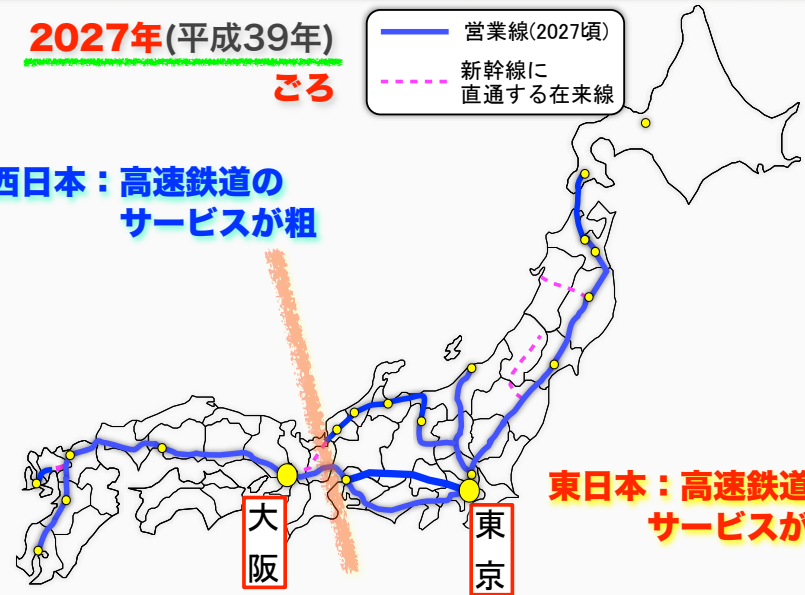
東海道 vs 中山道



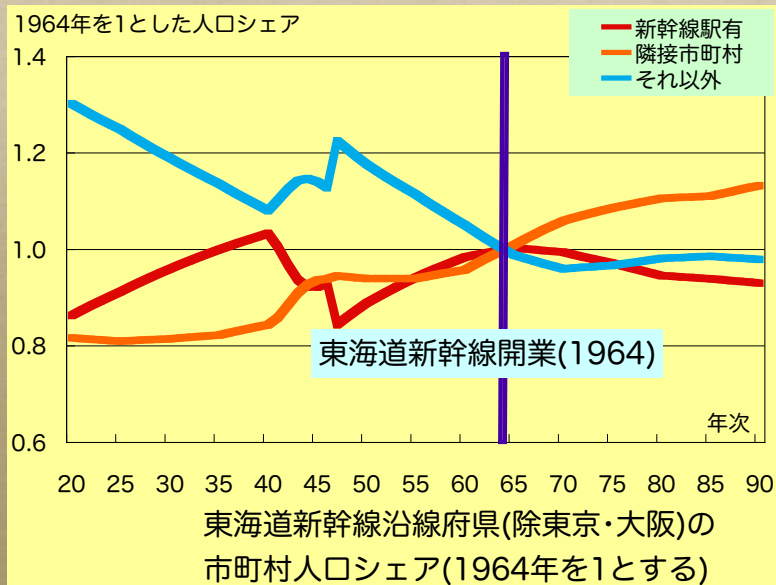
2027年(平成39年)
ごろ

西日本：高速鉄道のサービスが粗

東日本：高速鉄道のサービスが密



東海道 vs 中山道



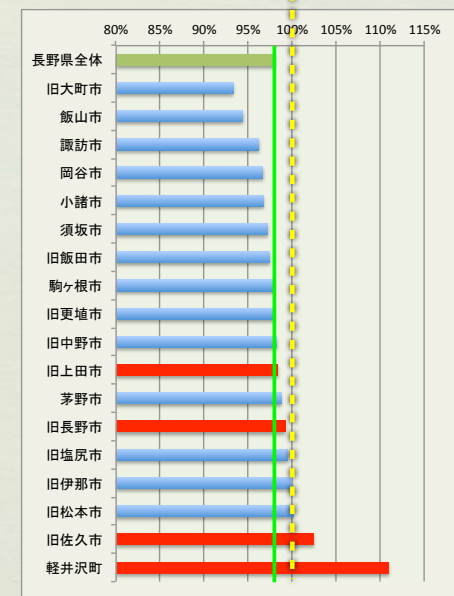
長野県

人口減 ↔ 人口増

北陸新幹線
高崎-長野
開業(1997年)

2010年人口
2005年人口 ×100 (%)

赤：整備新幹線駅
橙：その他新幹線駅
青：なし
緑：県全体



岩手県

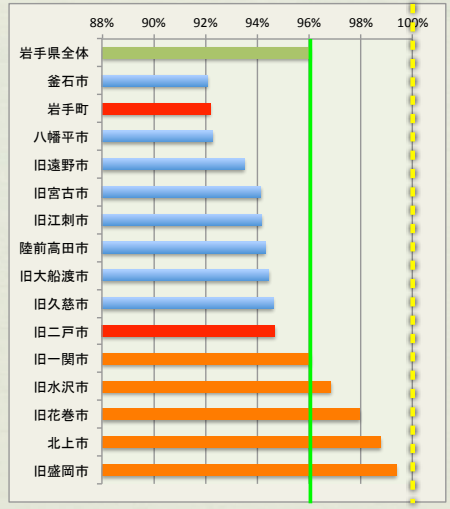
人口減 ← ↔ 人口増

東北新幹線
盛岡-八戸
開業(2002年)

東北新幹線
大宮-盛岡
開業(1982年)

$$\frac{2010年人口}{2005年人口} \times 100 (\%)$$

赤：整備新幹線駅
橙：その他新幹線駅
青：なし
緑：県全体



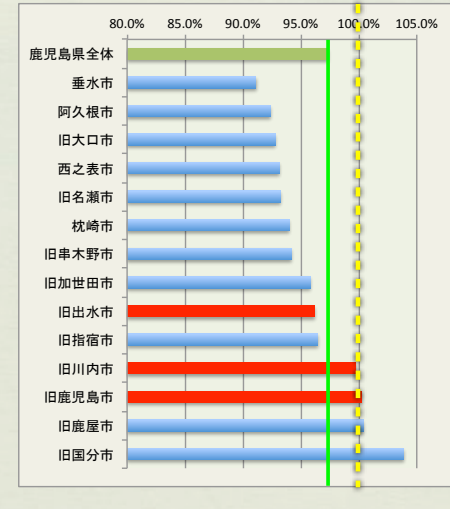
鹿児島県

人口減 ← ↔ 人口増

九州新幹線
新八代-鹿児島中央
開業(2004年)

$$\frac{2010年人口}{2005年人口} \times 100 (\%)$$

赤：整備新幹線駅
橙：その他新幹線駅
青：なし
緑：県全体



青森県

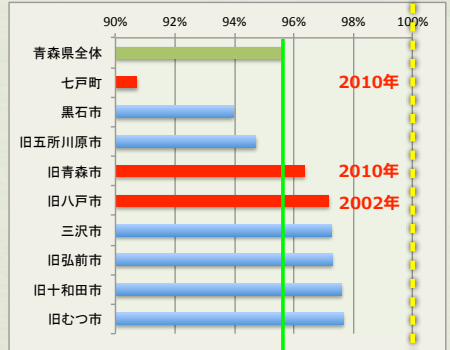
人口減 ← ↔ 人口増

東北新幹線
盛岡-八戸
開業(2002年)

東北新幹線
八戸-新青森
開業(2010年)

$$\frac{2010年人口}{2005年人口} \times 100 (\%)$$

赤：整備新幹線駅
橙：その他新幹線駅
青：なし
緑：県全体



熊本県

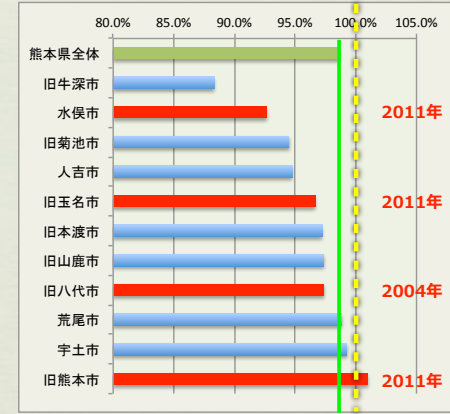
人口減 ← ↔ 人口増

九州新幹線
新八代-鹿児島中央
開業(2004年)

九州新幹線
博多-新八代
開業(2011年)

$$\frac{2010年人口}{2005年人口} \times 100 (\%)$$

赤：整備新幹線駅
橙：その他新幹線駅
青：なし
緑：県全体



【4】新幹線で何が変わるか？

◆ 新幹線の利便が…

◆ 高い場所…開発が進む (増加というよりは, 更新)

◆ 低い場所…何も変わらず (ギリ貧)

◆ 同じ地域内で「新幹線シフト」

◆ 人口減少下では「現状維持」

◆ 長野県全体 -43,665人 (H.17-H.22)

◆ 駅あり[旧佐久市域] +1,628人 (")

◆ 駅無し[隣の小諸市] -1,502人 (")

63

【4】新幹線で地域活性化

◆ 交通機関としての新幹線の特徴

◆ 温暖化ガス排出が少ない ☞ アクセス交通にも気配り

◆ 高速運転 & 便数多い ☞ アクセス交通も高速なものを

◆ 東京まで3時間ほど ☞ 対 東京のポジション獲得

◆ 数多くの沿線都市 ☞ 多様な交流をどう活かす？

67

【4】新幹線で地域活性化



66

【4】新幹線で地域活性化

◆ 自動車と比べると

◆ 速い！ ☞ 高速道路は「低速」

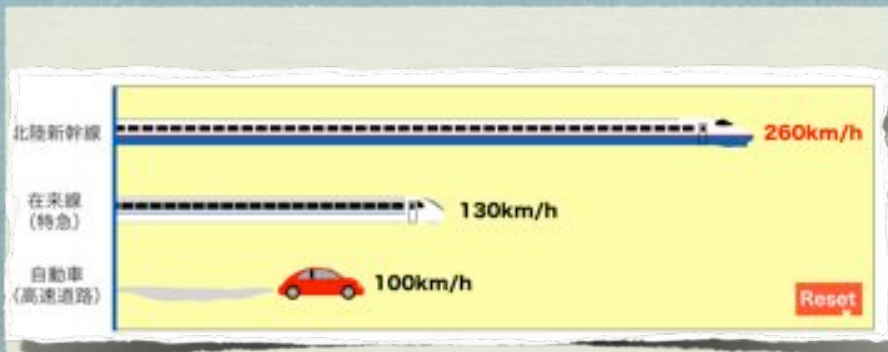
◆ 訪問者対応 ☞ 大都市の人は、自動車に乗らない

◆ 乗換がネック ☞ 乗り換えのロスを減らせ

◆ 雪は気にならない ☞ サンダーバードより優秀

68

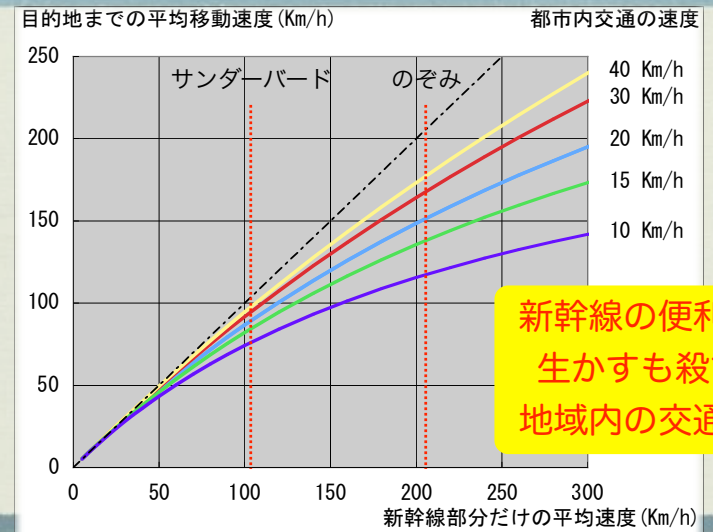
アクセス交通にも気配りを



確かに、速い！

(がんばれば、もっと出るかも)

アクセス交通にも気配りを



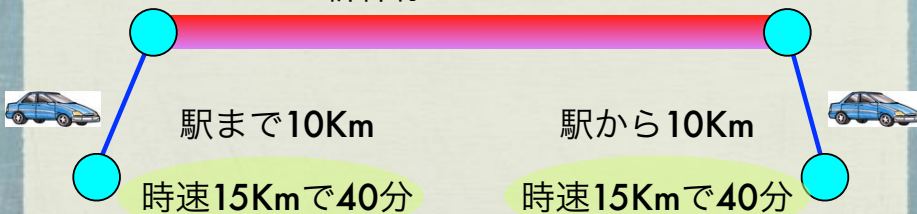
新幹線の便利さを
生かすも殺すも
地域内の交通次第

アクセス交通にも気配りを

全行程520Kmを230分・・・時速135Km相当！

時速200Kmで150分

新幹線で500Km



アクセス交通にも気配りを

全行程520Kmで3.9kg-c・・・7.5g-c相当！

$6g\text{-c}/\text{km} * 500\text{km} = 3\text{kg-c}$

25%の悪化

新幹線で500Km

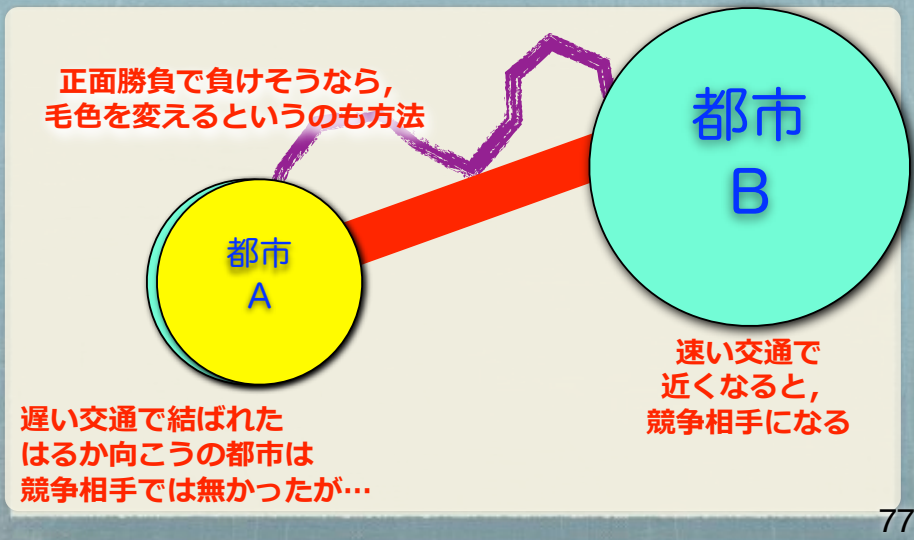




結ばれる諸都市に対する立ち位置を明確にすること

(勝ち目がある場合を除いて) 勝負を挑まない

どういう役割分担なら、諸都市とパートナーになれるか



★ 「幹」が決まれば、合わせる

行先	時	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
下長野 (新野線)	15	20	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	00
柏原 (宇津線)	15	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	00
漆谷 (天代線)	15	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	00
上佐々江 (京舞線)	15	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	00
分	20	15	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	00
灰屋 (山崎線)	57	15	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	00
小塩 (山崎線)	15	15	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	00
上川 (京舞線)	20	15	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	00

京都駅とを結ぶバスの時間にあわせて、地区内のバスがターミナルに集散

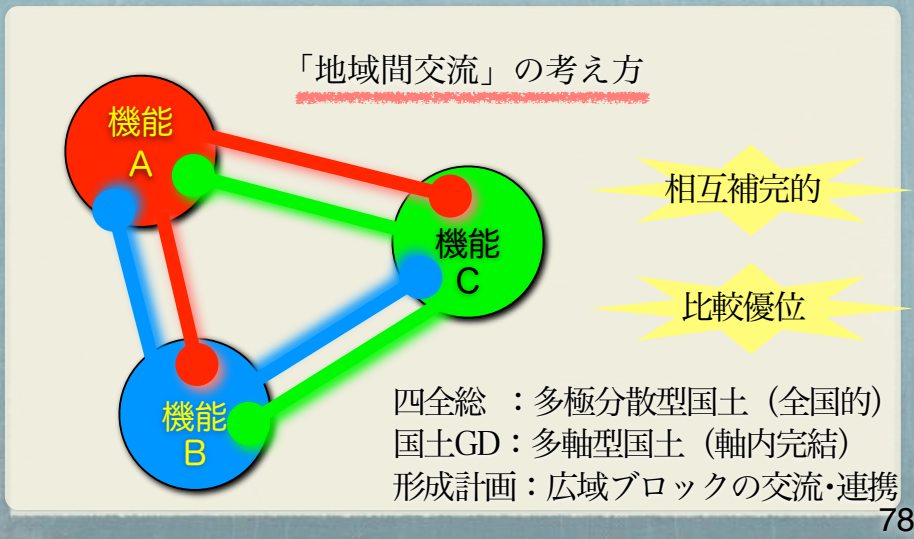
京都市右京区京北町 周山バスターミナル



結ばれる諸都市に対する立ち位置を明確にすること

(勝ち目がある場合を除いて) 勝負を挑まない

どういう役割分担なら、諸都市とパートナーになれるか



【4】新幹線で地域活性化

◆自動車に頼りすぎないこと

- ◆ 訪問者である大都市の人は車に乗らない！（←注）
- ◆ 低密度開発になり、高齢化社会では自ら首を絞める
- ◆ 観光にとって自動車は便利だが、非日常を演出できない

◆結ばれる諸都市に対する立ち位置を明確にすること

- ◆ （勝ち目がある場合を除いて）勝負を挑まない
- ◆ どういう役割分担なら、諸都市とパートナーになれるか

◆"外資"に頼りすぎないこと

- ◆ 卒の無い出来になるが、独自色が薄まり画一化
- ◆ 利益の地域外流出

79

自動車に頼りすぎないこと

訪問者である大都市の人は車に乗らない！

低密度開発になり、高齢化社会では自ら首を絞める
観光にとって自動車は便利だが、非日常を演出できない

◆仕事では…

- ◆ 出張で車を使うのは、余程の場合
- ◆ 仕事帰りに、一杯飲むことも出来ない
- ◆ アクセス交通の中でも、ちょっと仕事したい

◆タクシー高い

◆観光では…

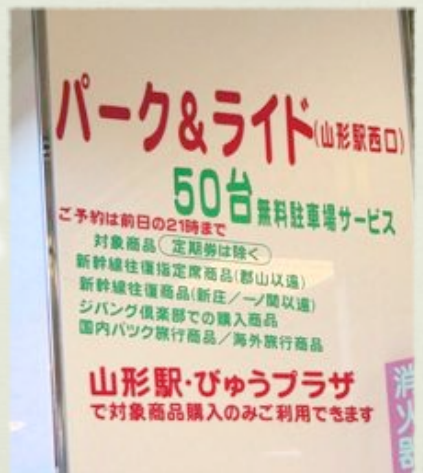
- ◆ そもそも、免許持ってない
- ◆ こんな風景、見たくない



81

【4】新幹線で地域活性化

- ◆ もちろん、自動車アクセスにも、対応する必要があると思います、が…



80

自動車に頼りすぎないこと

訪問者である大都市の人は車に乗らない！

低密度開発になり、高齢化社会では自ら首を絞める

観光にとって自動車は便利だが、非日常を演出できない



83

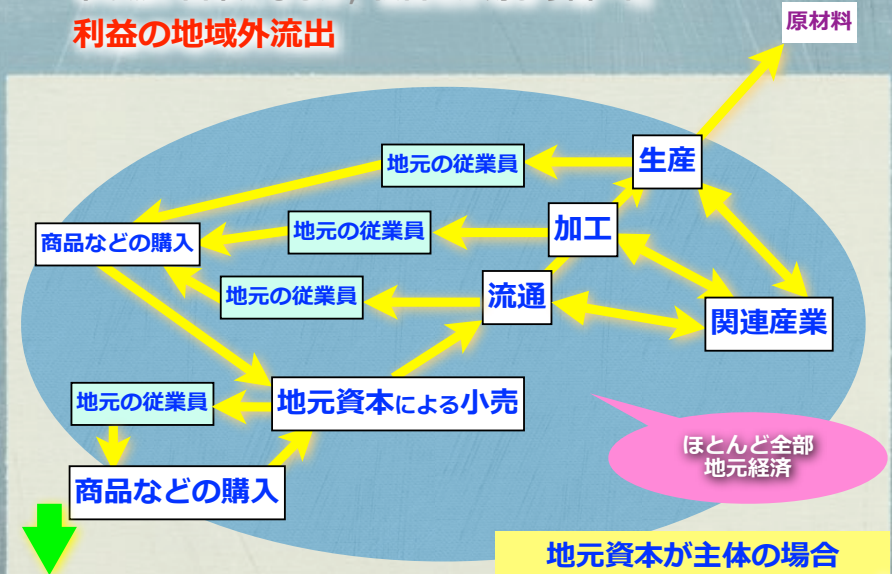


85

“外資”に頼りすぎないこと

卒の無い出来になるが、独自色が薄まり画一化

利益の地域外流出

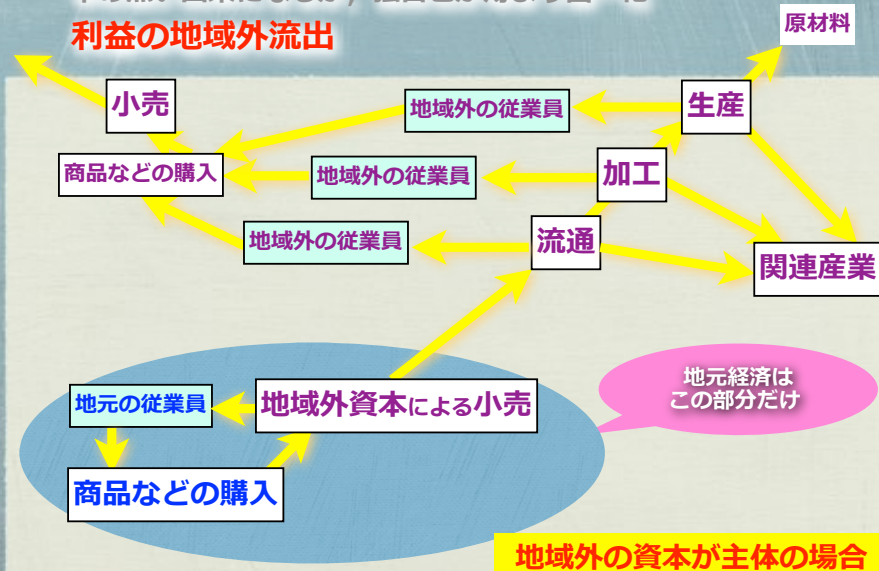


88

“外資”に頼りすぎないこと

卒の無い出来になるが、独自色が薄まり画一化

利益の地域外流出



87

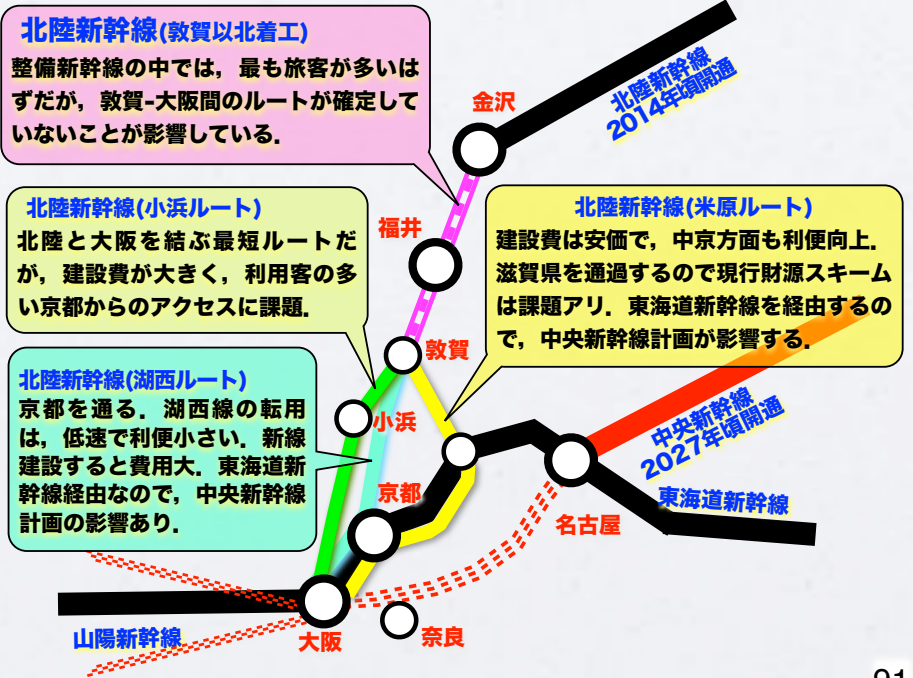
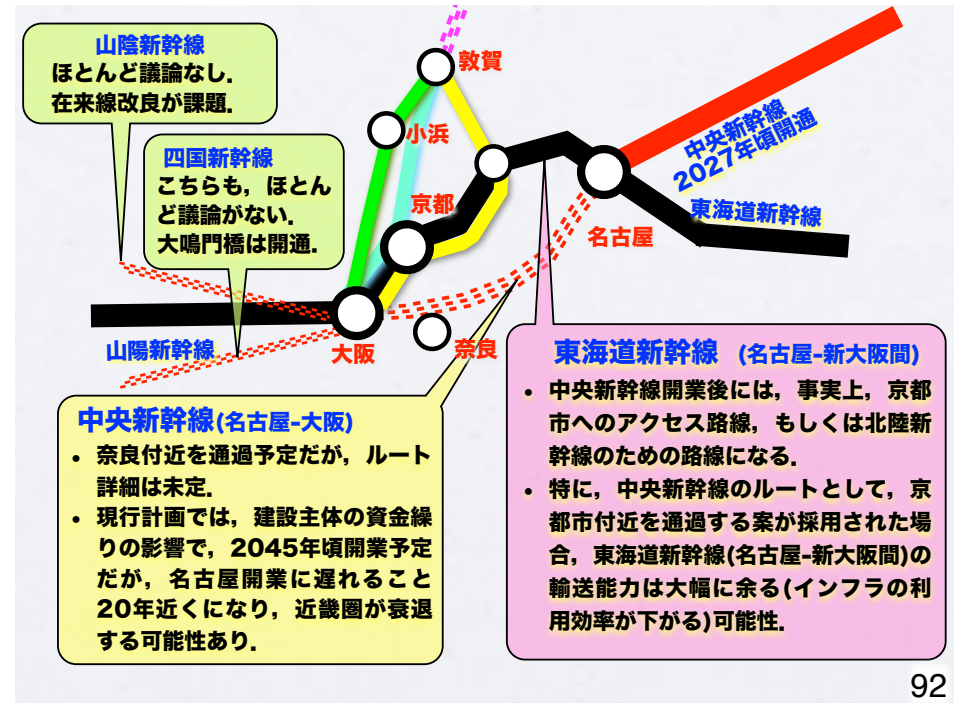
【4】新幹線で地域活性化

- ◆ 新幹線による訪問者は、自動車に乗らない。
 - ◆ 特に、ビジネス目的は乗らない。
 - ◆ 観光地では、あんまり自家用車見たくない。
- ◆ 新幹線は環境優等生なので、アクセスも公共交通を！
- ◆ 効率的でシステムチックな地域内公共交通システムを！
- ◆ 数多くの沿線都市
 - ◆ 対 東京の地位を獲得する。
 - ◆ 他都市(含む東京)に対し、どういう役割を演じるか？
- ◆ 自ら積極投資
 - ◆ 域外資本は、利益も域外に行く。
 - ◆ 郊外型開発は、低密度開発。高度な機能立地せず。

89



【5】北陸新幹線の「これから」



Dai Nakagawa and Masatoshi Hatoko: "Reevaluation of Japanese High-speed Rail Construction: Recent Situation of the North Corridor Shinkansen and Its Way to Completion", Transport Policy, Volume 14, Issue 2, pp.150-164, 2007.

敦賀-大阪間ルートの基本事項

試算:波床

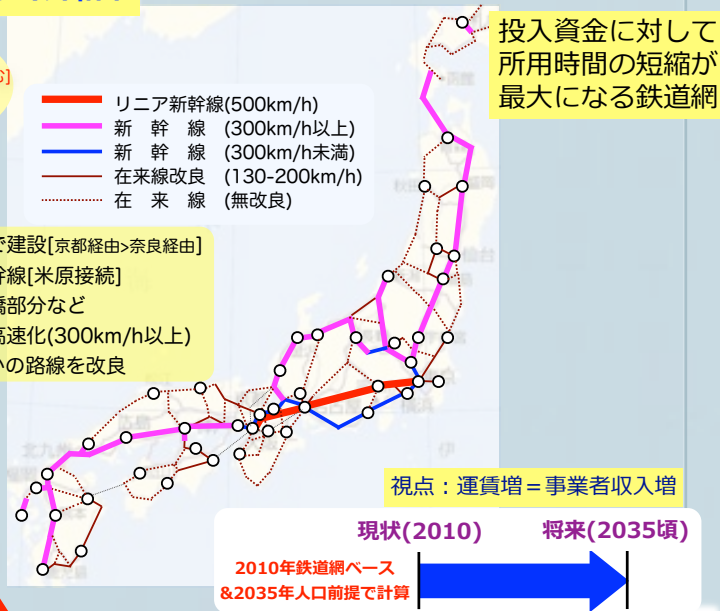
	現行	小浜ルート	米原ルート	湖西ルート
規格	狭軌	フル規格	フル規格	狭軌+ GCT
速度(km/h)	130	260	260	130~160
建設距離(km)		128	46	94
建設費(億円)		9,808	3,266	0
車両	在来線サイズ	フルサイズ	フルサイズ	在来線サイズGCT
影響		なし	東海道新幹線	近郊列車,貨物
新大阪(km)	133	128	153	133
(分)	75	38	52	65
(円)	4,500	5,130	5,440	4,500
経由	京都		米原	京都
京都(km)	94	108	114	94
(分)	53	50	34	43
(円)	3,280	4,650	4,810	3,280
経由		亀岡	米原	
名古屋(km)	126	243	112	228
(分)	70	93	39	86
(円)	5,020	8,640	4,810	7,620
経由	米原	亀岡,京都	米原	京都

コンピュータの計算結果

現状
[10年時点の工事中含む]
+12.6兆円

- リニア新幹線(500km/h)
- 新幹線 (300km/h以上)
- 新幹線 (300km/h未満)
- 在来線改良 (130-200km/h)
- 在来線 (無改良)

- ・リニア：関西まで建設[京都経由>奈良経由]
- ・新幹線：北陸新幹線[米原接続]
- ・ // ：瀬戸大橋部分など
- ・ // ：大半を高速化(300km/h以上)
- ・在来線：いくつかの路線を改良



投入資金に対して
所用時間の短縮が
最大になる鉄道網

視点：運賃増 = 事業者収入増

**研究
進行中**

2027年、リニア（東京－名古屋間）開業を忘れるな！

◆ 敦賀開業(2025)の2年後、名古屋までリニア開業

◆ リニア開業の恩恵

◆ 福井 >> 金沢 >>>>> 富山

◆ 福井-東京

◆ 北陸新幹線直通:172分

◆ リニア経由乗換1回:105分

- ◆ 福井-米原 :35分(フル規格)
- ◆ 米原-名古屋:20分(フル直通)
- ◆ 乗換:10分
- ◆ 名古屋-品川:40分(リニア)

◆ リニア経由乗換2回:125分

- ◆ 福井-敦賀 :15分(GCT)
- ◆ 敦賀-米原 :30分(GCT直通)
- ◆ 乗換:10分
- ◆ 米原-名古屋:20分(新幹線)
- ◆ 乗換:10分
- ◆ 名古屋-品川:40分(リニア)



ルート議論の主な注意事項

◆ 2027年、リニア（東京－名古屋間）の開業を忘れるな！

◆ 自県内の経由地よりも、県外の経由地に注意！

◆ もはや「沿線開発で純増」の時代ではない！（先ほど説明）

◆ 長距離旅客輸送以外の使い方もある

◆ 整備時期が遅くなるほど不利

自県内の経由地よりも、県外の経由地に注意！

たくさんの人に北陸へ来てもらうには…？



●新幹線の活用法

●旅客輸送の視点

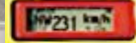
- 近郊輸送に活用 (大都市圏)

●物流・貨物の視点

- 道路輸送から旅客を追い出し, 物流円滑化
- 軽量高速貨物輸送
 - [少子化で運転手不足]



英国の近郊快速鉄道



●費用負担の課題



福井県HPより

●新幹線の活用法：北陸新幹線の余力を活用



フランスの郵便列車 (http://ja.wikipedia.org/wiki/ファイル:TGV_la_poste_3.jpg)

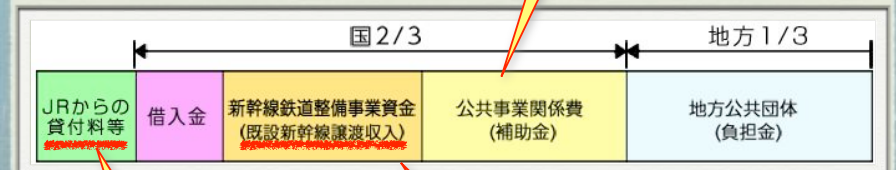
貨物列車：直積み小型貨車から, コンテナへ転換
でも, **それ以降の発展がない**

→欧州では荷物/貨物列車の新幹線版もある
(JR貨物の努力に任せては実現不能)



ほぼ定額

鉄道運輸機構HPより



新規開業に伴い
徐々に増加

2017年度で
ほぼ終了

まもなく
財源減少

●費用負担の課題

- * **建設時期により、負担方法が異なる** ☞アンフェア
- * **整備新幹線以外**
 - * 鉄道債券による利用者負担 (→国鉄破綻で一部国民負担)
- * **高崎ー長野間**
 - * 運営する鉄道会社の建設費負担あり
 - * 国と地方の配分比現在と異なる
- * **長野以降**
 - * 国：地方 = 2：1のルール
 - * 鉄道会社の負担は、リース料経由

103

●費用負担の課題

- * **鉄道会社が低リスクで事業運営できる**
- * **路線のリース料としての負担**
 - * 額は「受益の範囲内」に設定 ☞ノーリスク,リターン確約
 - * 額の見直し30年ごと
- * **公費建設された施設が、入札無しで利用可** ☞アンフェア
 - * 歴史的経緯あるが、完全民营企业の利益確約の構造
 - * 2000年以降は需給調整規制撤廃では? (→新幹線は例外扱い?)

105

●費用負担の課題

- * **地方負担分は、地理的な通過距離に応じて負担**
- * **整備新幹線の沿線地域だけ負担** ☞アンフェア
 - * 要求者負担方式 (“黙ってる方が得”方式)
 - * フリーライダーの存在
 - * 大都市からの利用者少なくないが、負担せず
- * **負担ルール** ☞アンフェア
 - * 駅数や利用者数に依らない
 - * 負担方法が変遷するなどしても、”精算”のルール無し
- * **建設費負担しても・・・**
 - * リース料収入の配当無し ☞民間資本投入しにくい
 - * 固定資産が手元に残ることもない ☞民間資本投入しにくい

104

GCTについて

Gauge Changeable Train



◆ 北陸新幹線：軌間1435mm

◆ 湖西線：軌間1067mm

◆ 車両の法定耐用年数：13年

◆ 実際には20～30年間使用

◆ 「もういいや」の雰囲気蔓延

◆ 大阪までの新線は見送り?!



杞憂?

スペイン(広軌)←→フランス(標準軌)

106

結び

- ◆ 北陸新幹線は、重要幹線。とくに西側。
- ◆ 北陸新幹線は、全国幹線網の一部（ローカル線ではない）。
- ◆ 「沿線開発で純増」ではなく、「沿線への集約」が進む。
- ◆ 大都市からの訪問者は、クルマに乗らない。とくにビジネス客。
- ◆ 新幹線で結ばれる地域との、ギブアンドテイクの関係構築。
- ◆ 敦賀以西のルート、重要な論点がいくつか漏れている。
- ◆ 急げ、もうすぐ財源が減る。国の担当部署は新財源確保消極的。

107



北陸新幹線 福井延伸の 展望と課題

大阪産業大学 波床 正敏

終わり

108