



山陰地方に新幹線を走らせるには？

～実行可能解を探る～

大阪産業大学 工学部 波床正敏

1

今日の話題

- 山陰新幹線と全国新幹線ネットワーク
- 山陰新幹線実現の **Key Points**
 - 「**B**」を攻める
 - 「**C**」を最適化する
 - 「**S**」を明確にする

2

北陸新幹線（2015年3/14開業）は にぎわっていますか？



After (2015/5月)

Before (2014/11月)

2015年3月14日

3

2016年4月



新潟-富山 県境：
約8,500人→約25,000人
前年比 約3倍

4

山陰新幹線と全国新幹線ネットワーク

(山陰新幹線) = (山陰の新幹線) + (近畿以東と九州との通路)

- 20万人以上の地方都市
(衛星都市, 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)
- missing link

山陰新幹線



独仏の20万人以上の都市で、ICEやTGVが利用できないのは、3都市だけ
次の目標は10万人クラス

5

山陰新幹線実現の KEY POINTS

- B/C (びー ばい しー)
 - Benefit : 数十年間の便益合計 (...の ¥換算)
 - Cost : 同, 費用合計 (...の ¥換算)
- B/C > 1 を強く求める傾向あり
 - 事務事業評価等によく登場
 - 特に鉄道は厳しい
 - 日本国有鉄道 (JNR) の亡霊
- 「B」や「C」の計算「マニュアル」が存在
 - 特に「B」は独自項目を入れにくい

6

「B」を攻める… “超”高速新幹線の可能性

- 直接の沿線人口が少ない
 - 西側と東側の通路になる = 九州への速達バイパス
 - 参考：中央新幹線沿線 (奈良, 三重, 岐阜, 長野, 山梨)
- 速いほど、山陽新幹線から移転



7

「B」を攻める…“超”高速新幹線の可能性 山陽新幹線に対する競争力

	500km/h 山陰リニア	360km/h 山陰新幹線	300km/h 山陽新幹線	260km/h 山陰新幹線
表定速度	約395km/h	約265km/h	約220km/h	約190km/h
大阪-福岡	山陰リニア 約1.7時間	山陰新幹線 約2.7時間	山陽新幹線 約2.5時間	山陰新幹線 約3.6時間
東京-福岡 中央リニア	リニア 奈良付近直通 約2.5時間	中央リニア 奈良付近乗換 約3.2時間	中央リニア 大阪乗換 約3.6時間	中央リニア 奈良付近乗換 約4.0時間
東京-福岡 新幹線のみ	-	北陸+山陰 新幹線 約4.6時間	東海道+山陽 新幹線 約5.0時間	北陸+山陰 新幹線 約6.2時間
コスト	約14兆円	4.5兆円前後	-	4兆円前後

8

「B」を攻める…“超”高速新幹線の可能性 山陽新幹線に対する競争力（課題）

- 直接の沿線人口が少ない
 - 西側と東側の通路になる方法あり
- 山陽新幹線からの移転
 - リニア新幹線が有利
 - ただし、かなり高コスト（200億円/km）
 - 360km/hの高速新幹線
 - 山陽新幹線と同程度（対九州の一部客は利用する可能性）
 - コストは通常の整備新幹線（70億円/km前後）+α
 - 速度ルール改訂の必要性
 - 260km/hの通常型整備新幹線
 - ほぼ沿線客のみ

「C」を最適化する…新たな整備手法の提案 新幹線建設のコスト構造



「C」を最適化する…新たな整備手法の提案 必要なのは、まともな「ローコスト整備」



こっこの「暫定」は
そこそこ**高速**だが



こっこの「暫定」は
高速とは**言い難い**

「C」を最適化する…新たな整備手法の提案 山陰における幹線鉄道二ーズ

智頭急行(鳥取-上郡)

列車名	(京都行)	(岡山行)	(京都行)	(岡山行)	(京都行)	(岡山行)	(京都行)	(岡山行)
始発	倉吉	鳥取	倉吉	鳥取	倉吉	鳥取	倉吉	鳥取
行先	京都	岡山	京都	岡山	京都	岡山	京都	岡山
鳥取上郡	6:39	7:05	8:53	10:02	10:46	12:54	14:14	15:15
発着	7:49	8:17	10:01	11:12	12:00	13:59	15:00	16:00

概ね
毎時1本レベル

山陰本線(鳥取・島根県境付近)

列車名	(岡山行)	(鳥取行)								
始発	出雲									
行先	岡山	岡山	岡山	岡山	鳥取	鳥取	岡山	岡山	岡山	岡山
出雲市	4:43	5:31	6:27	7:23	7:36	8:31	8:54	9:34	10:32	11:34
米子	5:31	6:21	7:23	8:17	8:23	9:20	9:48	10:24	11:23	12:24
米子										

概ね
毎時1~2本
レベル

「C」を最適化する…新たな整備手法の提案
すれ違う場所だけ，線路増設+交換駅

岡山→瀬戸大橋（10年前の宇野線）



17

「C」を最適化する…新たな整備手法の提案
すれ違う場所だけ，線路増設+交換駅



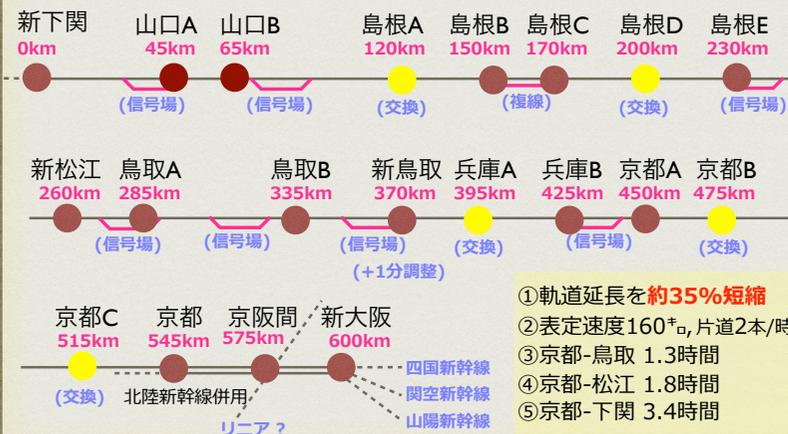
- 高速ですれ違う信号場には，約20km*の延長が必要
- 片道2本/時，表定速度160km/h[長野-金沢間各停のみ]とすると，走行15分(40km)毎に信号場が駅を設置

*新型ATCだと，もう少し短くてできる

18

「C」を最適化する…新たな整備手法の提案
すれ違う場所だけ，線路増設+交換駅

あくまで，イメージです。



- ①軌道延長を約35%短縮
- ②表定速度160^{km/h}，片道2本/時
- ③京都-鳥取 1.3時間
- ④京都-松江 1.8時間
- ⑤京都-下関 3.4時間

19

北海道新幹線（2016年3/26開業）は
にぎわっていますか？



20

2009年7月
渡島大野駅



21

2016年5月
新函館北斗駅

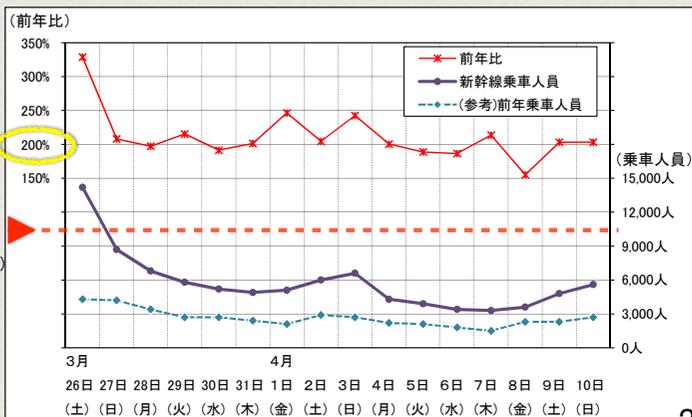


22

北海道新幹線 (2016年3月26日開業)

北海道新幹線ご利用実績の推移

(JR北海道資料より)



23

「S」を明確にする… 必要論のストーリー

● 経済合理性

- 速いほど、競争力 …リニアが無理でも360km/h運転は可能
- ローコスト整備の可能性はある

● 北海道新幹線 …経済合理性は？

- 実は「北陸(西)>>>北海道」…でも、北陸新幹線はつながらない
- 要望書「…国土の北から 南までを一貫して繋ぐ「背骨」…」

● 東北 …「開発が遅れている」と長年言い続ける

- 日本海側も同じ … 特に山陰は大規模投資がほぼ無し

● リニア沿線 …通路です！(何も言わない作戦)

- ガヨル ミヤマ …国民にどのレベルの鉄道サービスを提供するか？

…で、どうする？

24