

北陸新幹線による東海道新幹線の代替補完機能評価の概要

東海地震の災害の発生により、東京—名古屋間の幹線交通網が寸断された場合、鉄道による移動は1日あたり約20万人（寸断箇所をまたぐ東西間の移動）に支障が発生し、出張や旅行などが全て取りやめになった場合の経済損失額は、1日あたり約50億円と推定される。

●北陸新幹線経由代替ルートによる東西間の流動回復量

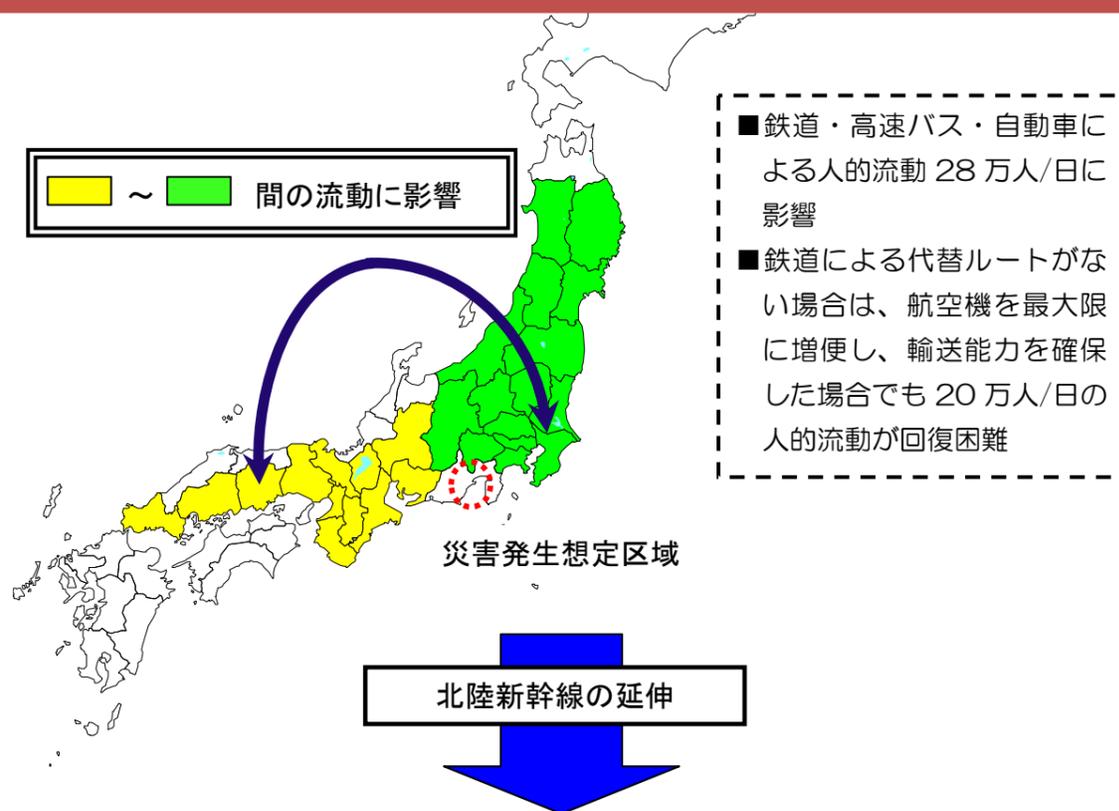
①金沢まで延伸している場合：約5万人/日 ②敦賀まで延伸している場合：約7万人/日 ③大阪までの全線が開通している場合：約10万人/日

●北陸新幹線経由代替ルートによる経済損失回復額

①金沢まで延伸している場合：約12億円/日 ②敦賀まで延伸している場合：約17億円/日 ③大阪までの全線が開通している場合：約24億円/日

北陸新幹線を敦賀さらには大阪まで延伸することにより代替補完機能の有効性が高まることから、国家プロジェクトとして早急に整備する必要がある。

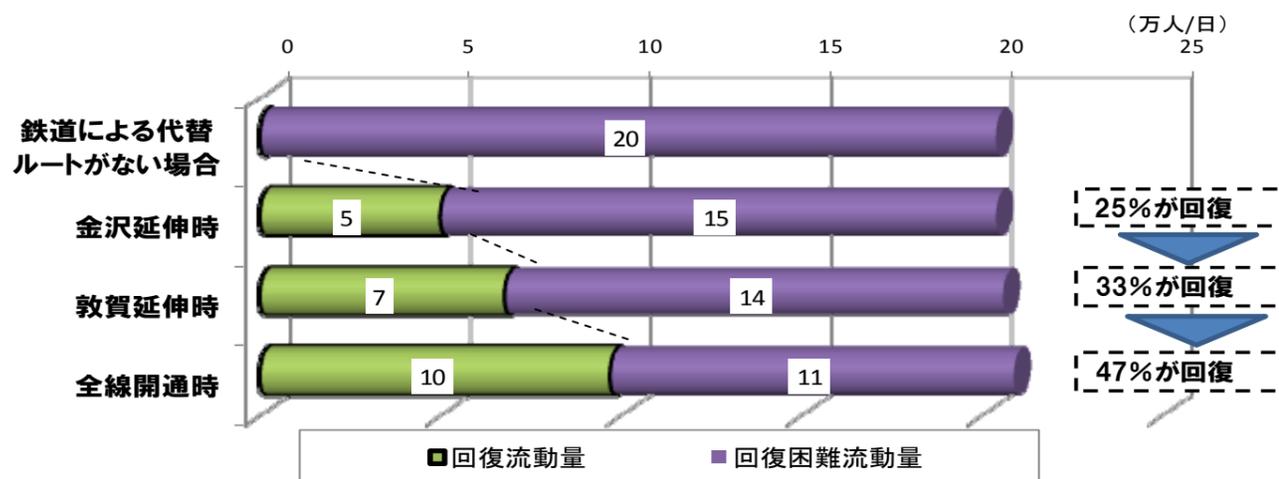
東海地震の発生による東西間の人的流動への影響



(1)北陸新幹線迂回ルート経由による東西間の人的流動の回復

北陸新幹線が延伸し、新幹線および接続線による輸送能力が最大限に発揮された場合、迂回ルート選択による東西間の人的流動の回復は

- ①金沢まで延伸している場合…約5万人/日(回復困難流動量の約25%)
- ②敦賀まで延伸している場合…約7万人/日(回復困難流動量の約33%)
- ③全線が開通している場合…約10万人/日(回復困難流動量の約47%)



(注) 延伸するにつれて航空機等→北陸新幹線による迂回流動が増加するため、合計が一致しない

北陸新幹線による迂回ルート選択時の所要時間が短縮され、回復流動量が増加

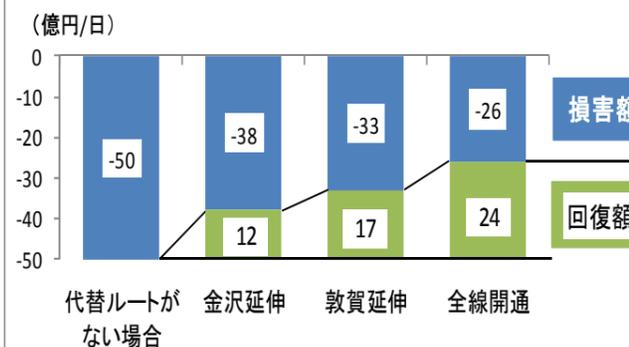
【前提条件】

- ・ H15.5 中央防災会議東海地震対策専門調査会報告における想定内容（①東海地震発生により、東海道新幹線は当初1週間全線不通、1カ月間は部分折り返し運転、②東名高速道路・中央自動車道は当初1週間全線不通、1カ月間は緊急走行車両のみ通行が可能）をもとに設定
- ・ 国土交通省「平成17年度全国幹線旅客純流動調査」による算定
- ・ 東京～大阪間の所要時間
東海道新幹線 約2時間30分
北陸新幹線 金沢延伸：約5時間 敦賀延伸：約4時間15分 全線開通：約3時間30分

(2)北陸新幹線迂回ルート経由による経済損失回復額

北陸新幹線が代替補完機能を最大限に発揮することにより、移動に伴う消費やビジネス機会（消費減少による経済損失額とビジネス機会の損失額）が回復し、

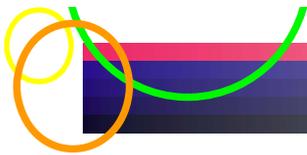
- ①金沢まで延伸している場合…約12億円/日
- ②敦賀まで延伸している場合…約17億円/日
- ③全線が開通している場合…約24億円/日の経済的損失が回避される。





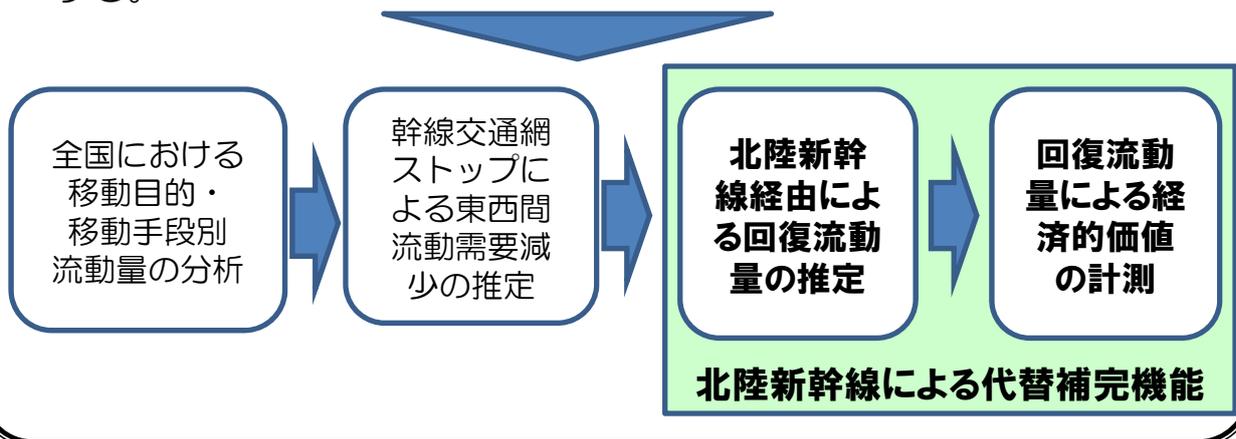
北陸新幹線による東海道新幹線 の代替補完機能評価

2011年8月
北陸経済連合会
(公社)関西経済連合会



【調査の目的】

- 大規模災害発生等により、東海道新幹線、東海道本線、中央本線、東名高速道、中央自動車道といった東西間を結ぶ幹線交通網がストップした場合に、北陸新幹線が東西間移動のどの程度をカバーできるかを推定し、北陸新幹線が担い得る代替補完機能を定量的に評価する。



【調査の前提】

■想定内容

東海道新幹線、東名高速道、中央自動車道、およびこれらと並行する在来鉄道路線網が一定期間ストップする。

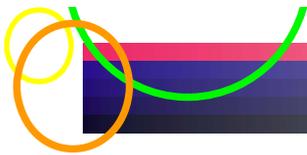
* 想定内容は、H15.5.28 中央防災会議東海地震対策専門調査会報告書における東海地震発生時の被災シナリオに基づいて設定した。

* 中央防災会議東海地震対策専門調査会報告書の被災シナリオ

1. 東海地震発生により、東海道新幹線は当初1週間全線不通、1カ月間は部分折り返し運転
2. 東名高速道路および中央自動車道は当初1週間全線不通、1カ月間は緊急走行車両のみ通行可能
3. 上記の想定に基づく間接被害総額は約2兆円
4. 新幹線等の寸断による実質的経済影響額は50億円/日（警戒宣言を行った場合における実質的な交通代替損失、生産機会・消費機会損失額の合計）

■推定の時点

国土交通省「平成17年度全国幹線旅客純流動調査」における流動量と、現時点における交通ネットワークを基準に、①北陸新幹線が金沢まで延伸している、②敦賀まで延伸している、③全線開通している——の各場合における迂回流動発生量を、現在を基準に推定



1. 北陸新幹線迂回経路による流動発生区間の設定

■推定対象区間

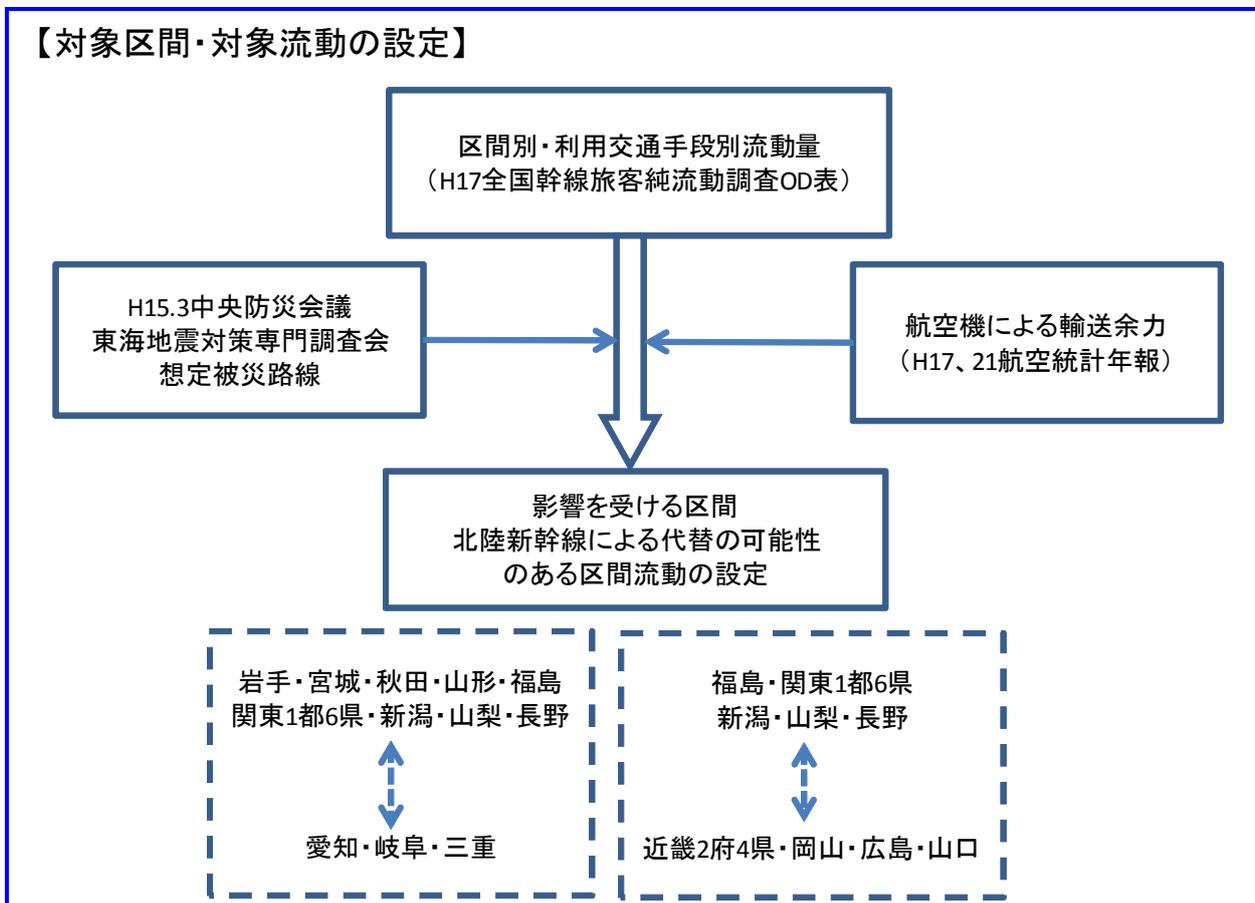
以下の条件に合致する区間を推定対象区間として設定

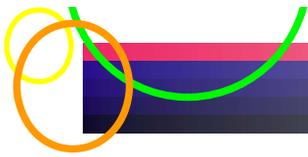
1. 国土交通省「平成17年度全国幹線旅客純流動調査」において代表交通機関が「鉄道」である流動が発生している
2. メインとなる鉄道移動ルートが、中央防災会議東海地震対策専門調査会における東海地震想定震源域を經由する流動で、想定震源域内を発着地としない
3. 航空機による余剰輸送能力では、現在の鉄道輸送量を完全にカバーできない

■影響を受ける区間流動量

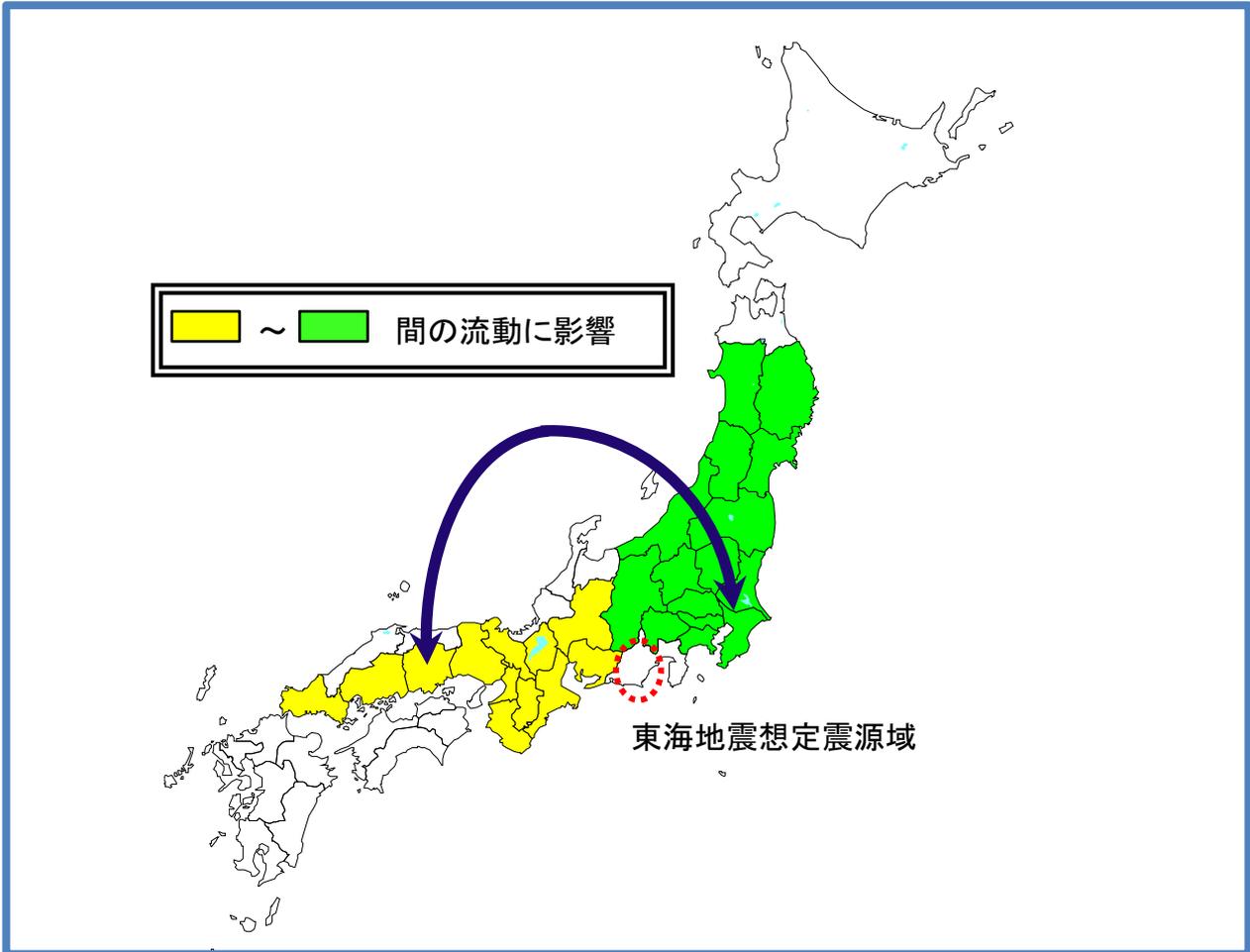
対象区間における全目的（仕事・観光・私用）、全交通手段による1日当たり流動量は314千人（往復）であり、このうち航空機以外の275千人の移動（往復）が、東西間幹線交通網の寸断により影響を受けることになる

◇対象区間設定の流れ

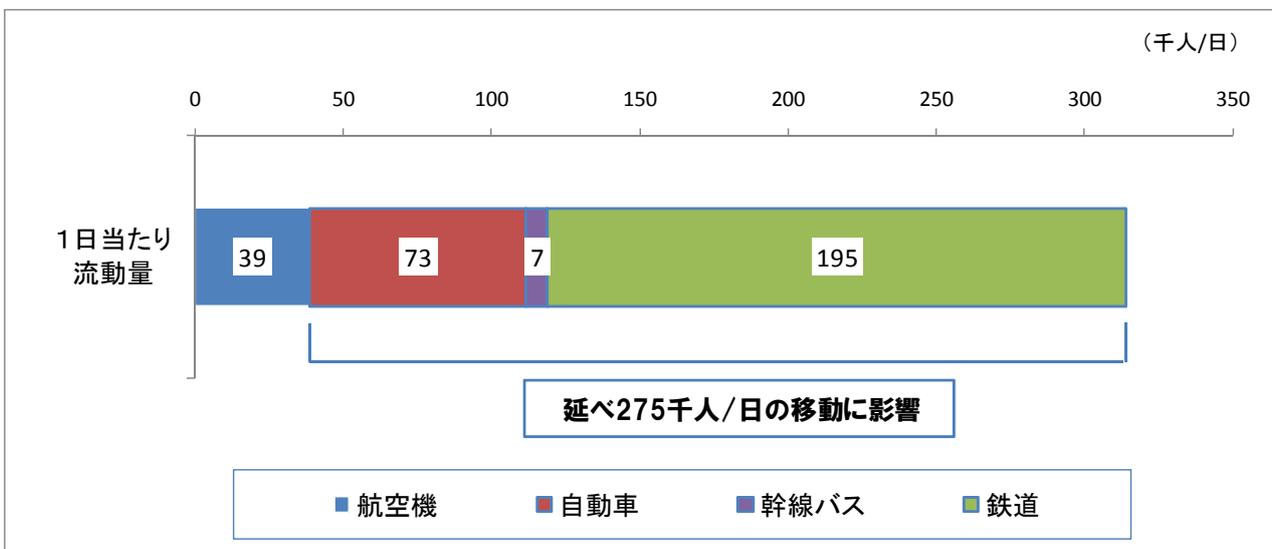


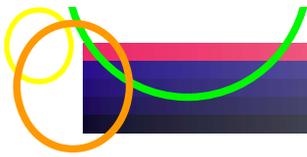


◇北陸新幹線迂回ルート選択による流動の発生が予想される区間



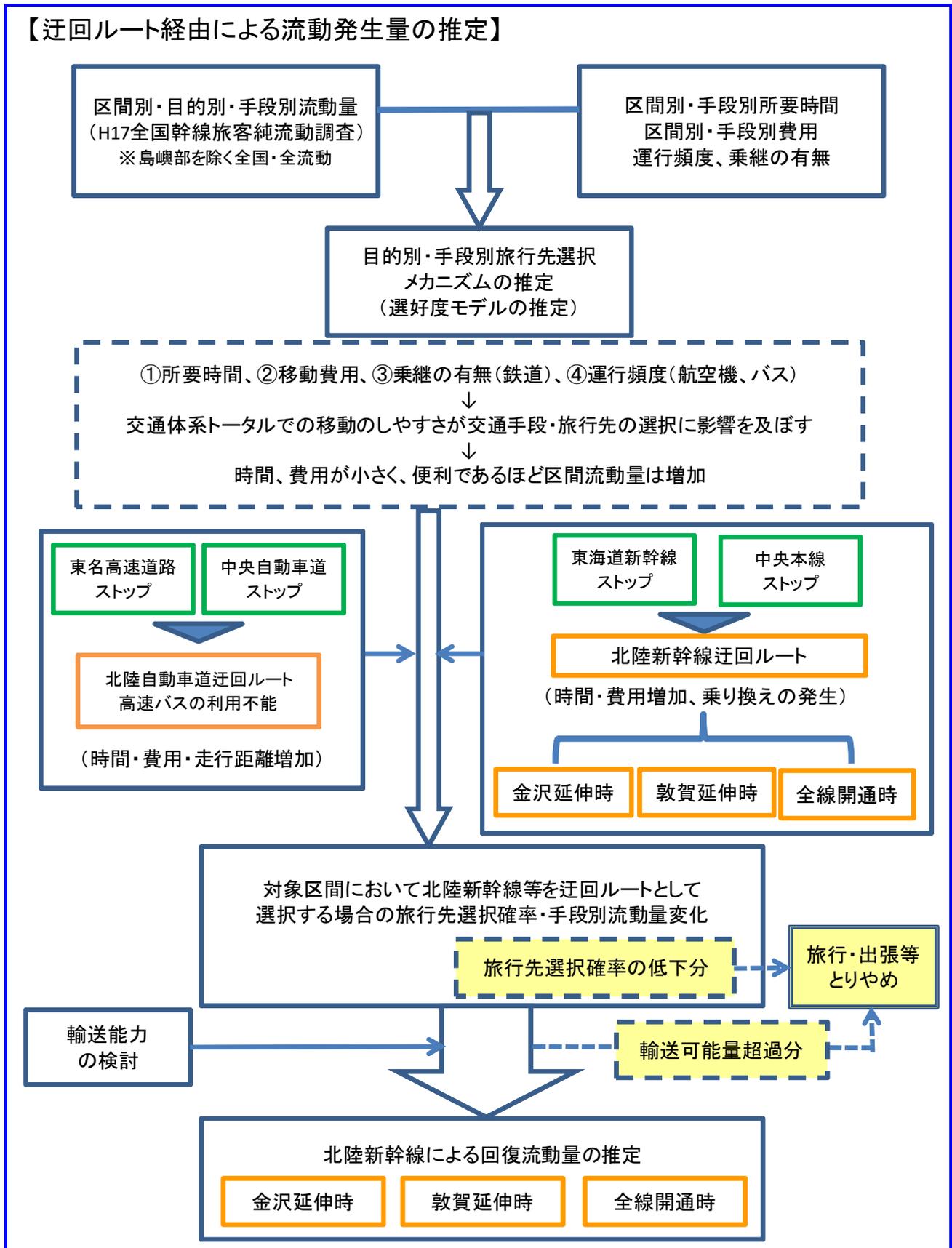
◇対象区間の交通手段別流動量、幹線交通網寸断により影響を受ける流動量

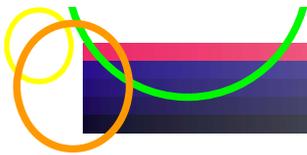




2. 北陸新幹線迂回経路による回復流動量の推定

◇回復流動量推定の流れ





○北陸新幹線が代替ルートとして機能することによって回復する東西間流動量

○大規模災害等の発生により、東西間幹線交通網が寸断された際に、鉄道による迂回経路がない場合は、1日当たり約20万人の移動(往復)が、航空便の増発や北陸自動車道による迂回経路選択によっても回復されないと推定される。

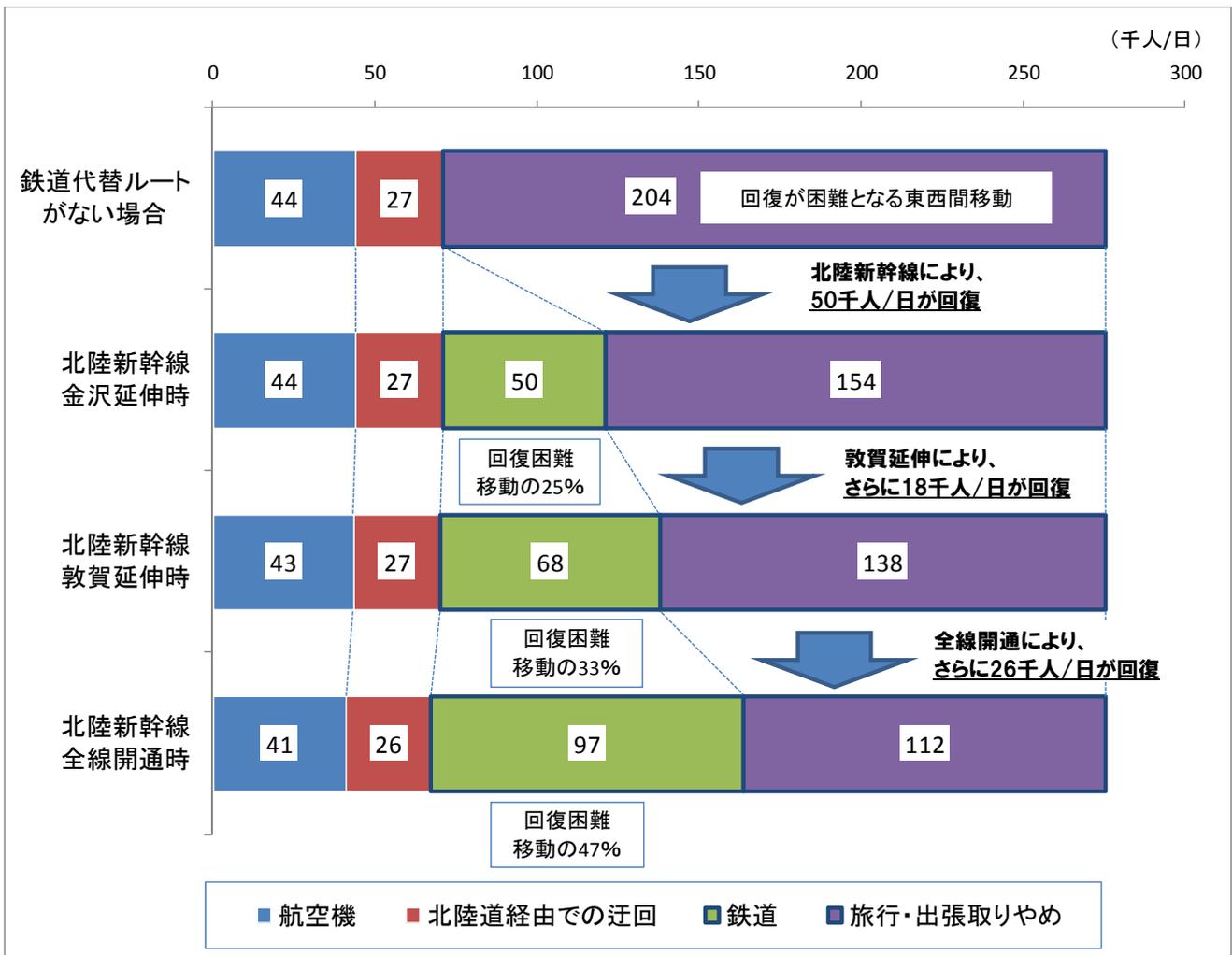
○北陸新幹線が延伸し、迂回ルートとして機能することにより、回復困難であった東西間移動の一部は北陸経由で確保される。

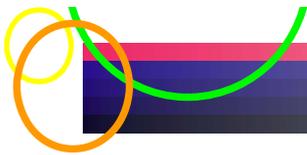
○そして、北陸新幹線が金沢、敦賀、さらには大阪まで延伸することにより、北陸経由迂回ルートの所要時間が短縮され、他路線との接続ネットワーク利便性も向上するため、北陸新幹線の代替ルートとしての有効性が高まる。

◆北陸新幹線迂回ルート選択による回復流動量は

- ①金沢まで延伸している場合：約50千人/日(回復困難流動量の約25%)
- ②敦賀まで延伸している場合：約68千人/日(回復困難流動量の約33%)
- ③全線が開通している場合：約97千人/日(回復困難流動量の約50%)

◇北陸新幹線が代替ルートとして機能することによる回復流動量(対象区間全体)





【参考】東京-新大阪間の所要時間と代替補完機能

東海道新幹線利用(通常時)		約2時間30分	
北陸新幹線代替 ルート選択時	金沢延伸時	約5時間	+2時間30分
	敦賀延伸時	約4時間15分	+1時間45分
	全線開通時	約3時間30分	+1時間

代替補完機能アップ

◇区間別・交通手段別の回復流動量

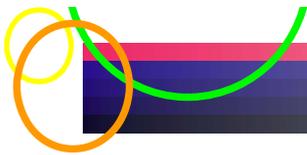
◆H17流動量	鉄道 (人/日)	バス・自動車 (人/日)	合計 (A) (人/日)
・関東⇄中京	67,090	14,290	81,381
・関東⇄関西	99,748	13,068	112,816
・関東⇄中国	16,197	1,134	17,332
・甲信越⇄中京	3,512	45,140	48,652
・甲信越⇄関西	4,345	6,537	10,882
・甲信越⇄中国	811	181	992
・東北⇄中京	2,027	126	2,153
・東北⇄関西	811	148	959
・東北⇄中国	153	33	186
合計	194,696	80,658	275,353

◆金沢延伸時	北陸新幹線 (人/日)	航空機 (人/日)	北陸自動車道 (人/日)	合計 (B) (人/日)	回復率 (B/A)
・関東⇄中京	16,086	4,019	1,131	21,236	26%
・関東⇄関西	20,994	30,065	1,188	52,248	46%
・関東⇄中国	1,518	8,587	48	10,153	59%
・甲信越⇄中京	3,419	123	21,313	24,854	51%
・甲信越⇄関西	6,657	8	3,026	9,691	89%
・甲信越⇄中国	687	55	65	806	81%
・東北⇄中京	488	854	58	1,400	65%
・東北⇄関西	384	254	74	712	74%
・東北⇄中国	51	66	17	135	72%
合計	50,284	44,031	26,919	121,234	44%

◆敦賀延伸時	北陸新幹線 (人/日)	航空機 (人/日)	北陸自動車道 (人/日)	合計 (C) (人/日)	回復率 (C/A)
・関東⇄中京	21,627	3,668	1,086	26,381	32%
・関東⇄関西	29,009	30,110	1,169	60,288	53%
・関東⇄中国	2,126	8,571	48	10,746	62%
・甲信越⇄中京	5,106	58	21,312	26,476	54%
・甲信越⇄関西	7,583	0	3,021	10,604	97%
・甲信越⇄中国	795	34	64	893	90%
・東北⇄中京	701	731	57	1,489	69%
・東北⇄関西	507	187	73	768	80%
・東北⇄中国	66	58	17	141	76%
合計	67,521	43,417	26,846	137,784	50%

◆全線開通時	北陸新幹線 (人/日)	航空機 (人/日)	北陸自動車道 (人/日)	合計 (D) (人/日)	回復率 (D/A)
・関東⇄中京	22,329	5,531	1,080	28,940	36%
・関東⇄関西	53,742	26,622	1,093	81,457	72%
・関東⇄中国	3,997	8,181	47	12,225	71%
・甲信越⇄中京	5,422	49	21,312	26,783	55%
・甲信越⇄関西	8,762	0	2,120	10,882	100%
・甲信越⇄中国	936	0	54	990	100%
・東北⇄中京	725	717	57	1,499	70%
・東北⇄関西	796	38	71	905	94%
・東北⇄中国	110	32	17	159	85%
合計	96,818	41,170	25,851	163,840	60%

(注) 甲信越～関西・中京・中国については、自動車による移動の一部を北陸新幹線が担うことになる



3. 北陸新幹線代替補完機能の経済的評価

○東西幹線交通網寸断による経済的影響(損失額)

○東西幹線交通網が寸断され、20万人/日の移動が困難になった場合の経済的損失額は、約50億円/日と推定される。

- ・旅行取りやめによる消費額の減少・・・34億円/日
- ・出張取りやめによるビジネス機会損失・・・16億円/日

◇経済損失額の推定

	回復困難流動量 (実人数)		平均消費額		消費減少による 経済損失額
仕事	48 千人/日	×	28,620 円	=	14 億円/日
観光	23 千人/日		37,953 円		9 億円/日
私用	31 千人/日		37,159 円		12 億円/日
合計	102 千人/日				34 億円/日

	回復困難流動量 (実人数)		時間価値平均額		ビジネス機会損失額
仕事(再掲)	48 千人/日	×	32,935 円	=	16 億円/日



消費減少による経済損失額 + ビジネス機会損失額 合計	50 億円/日
-----------------------------	---------

(注)

- ・消費支出額減少による経済損失額の推定

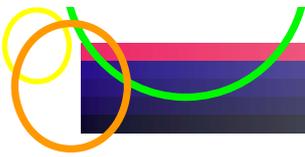
$$= 1人1回当たり平均消費額 \times 回復困難流動量(実人数)$$

観光庁「旅行・観光産業の経済効果に関する調査研究Ⅱ」(2009.3)に基づき1人1回当たり消費額を仕事(出張)、観光、私用の目的別に推定

- ・ビジネス機会損失額の推定

$$= 出張1人1回当たりの出張時間価値 \times 回復困難ビジネス流動量(実人数)$$

厚生労働省「毎月勤労統計調査」の全産業・常用雇用者平均時間単価、および観光庁「旅行・観光産業の経済効果に関する調査研究Ⅱ」(2009.3)における平均出張宿泊数、日帰り出張平均時間の加重平均により、出張1人1回当たりの時間価値を推定し、出張者1人1回当たりの時間価値を生み出されるビジネス機会の経済価値とした



○北陸新幹線の代替補完機能によって回復する経済活動

○北陸新幹線が代替補完機能を発揮することによって回復する経済損失額

- ①金沢まで延伸している場合： 約12億円/日
(消費回復：約8億円/日、ビジネス機会損失の回復：約4億円/日)
- ②敦賀まで延伸している場合： 約17億円/日
(消費回復：約11億円/日、ビジネス機会損失の回復：約6億円/日)
- ③全線が開通している場合： 約24億円/日
(消費回復：約16億円/日、ビジネス機会損失の回復：約8億円/日)

○旅行に伴う消費額の回復、ビジネス機会損失の回復が全国に及ぼす経済波及効果

- ①金沢まで延伸している場合： 約27億円/日
(消費回復：約18億円/日、ビジネス機会損失の回復：約9億円/日)
- ②敦賀まで延伸している場合： 約37億円/日
(消費回復：約25億円/日、ビジネス機会損失の回復：約12億円/日)
- ③全線が開通している場合： 約53億円/日
(消費回復：約35億円/日、ビジネス機会損失の回復：約18億円/日)

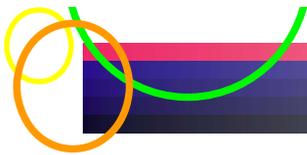
◇北陸新幹線による経済損失回復額の推定

	北陸新幹線による回復流動量 (実人数)					北陸新幹線による 経済損失回復額		
	金沢延伸 (千人/日)	敦賀延伸 (千人/日)	全線開通 (千人/日)			金沢延伸 (億円/日)	敦賀延伸 (億円/日)	全線開通 (億円/日)
仕事	12	17	25	×	平均消費額 (円)	3	5	7
観光	5	7	10		28,620	2	3	4
私用	8	10	14		37,953	3	4	5
合計	25	34	48		37,159	8	11	16

	北陸新幹線による回復流動量 (実人数)					北陸新幹線による ビジネス機会損失回復額		
	金沢延伸 (千人/日)	敦賀延伸 (千人/日)	全線開通 (千人/日)			金沢延伸 (億円/日)	敦賀延伸 (億円/日)	全線開通 (億円/日)
仕事(再掲)	12	17	25	×	時間価値 平均額 (円)	4	6	8
					32,935			



	金沢延伸 (億円/日)	敦賀延伸 (億円/日)	全線開通 (億円/日)
旅行に伴う消費の回復額 + ビジネス機会損失回復額 合計 (億円/日)	12	17	24



◇北陸新幹線による経済損失回復額の波及効果

	消費回復額 (億円/日)	消費回復・経済波及効果		
		1次 (億円/日)	2次 (億円/日)	合計 (億円/日)
金沢延伸	8	14	4	18
敦賀延伸	11	19	6	25
全線開通	16	27	8	35

	ビジネス機会 損失回復額 (億円/日)	ビジネス機会・経済波及効果		
		1次 (億円/日)	2次 (億円/日)	合計 (億円/日)
金沢延伸	4	7	2	9
敦賀延伸	6	9	3	12
全線開通	8	14	4	18

	経済波及効果合計		
	1次 (億円/日)	2次 (億円/日)	合計 (億円/日)
金沢延伸	21	6	27
敦賀延伸	28	8	37
全線開通	41	12	53

- 回復する旅行関連消費額、ビジネス活動により、国内の各産業部門に波及する生産額を、平成17年全国産業連関表により試算

*1次波及効果

回復する消費、ビジネス活動により、原材料やサービスの外注などの取引を通じて関連する産業部門に波及し、新たに誘発された生産額

*2次波及効果

1次波及効果の生産額で誘発された雇用者所得により、全国で買物・レジャー等の消費が増加し、産業部門に波及して、新たに誘発された生産額

【参考①】中央防災会議東海地震対策専門調査会の被災シナリオ

東海地震専門調査のH15.5報告書におけるシナリオでは、災害発生から1カ月間の東西間交通網寸断が想定されており、このシナリオに従えば、経済波及効果を含めた損失回復額の合計は

- ①金沢まで延伸している場合：約820億円
- ②敦賀まで延伸している場合：約1,100億円
- ③全線が開通している場合：約1,600億円 となる

【参考②】仮に、東西間交通網の回復に東日本大震災並みの期間（約50日間）

が必要になるとした場合、経済波及効果を含めた損失回復額の方計は

- ①金沢まで延伸している場合：約1,360億円
- ②敦賀まで延伸している場合：約1,840億円
- ③全線が開通している場合：約2,660億円 となる