KYUSHU UNIVERSITY 100th 2011
知の新世紀を拓く

九州・山口の将来を支える交通ネットワークの強化
－地域発展を支える・地域の強靱性を支える－

下関北九州道路シンポジウム
令和5年2月20日

九州大学工学部土木工学科　塚原健一

九州大学
KYUSHU UNIVERSITY

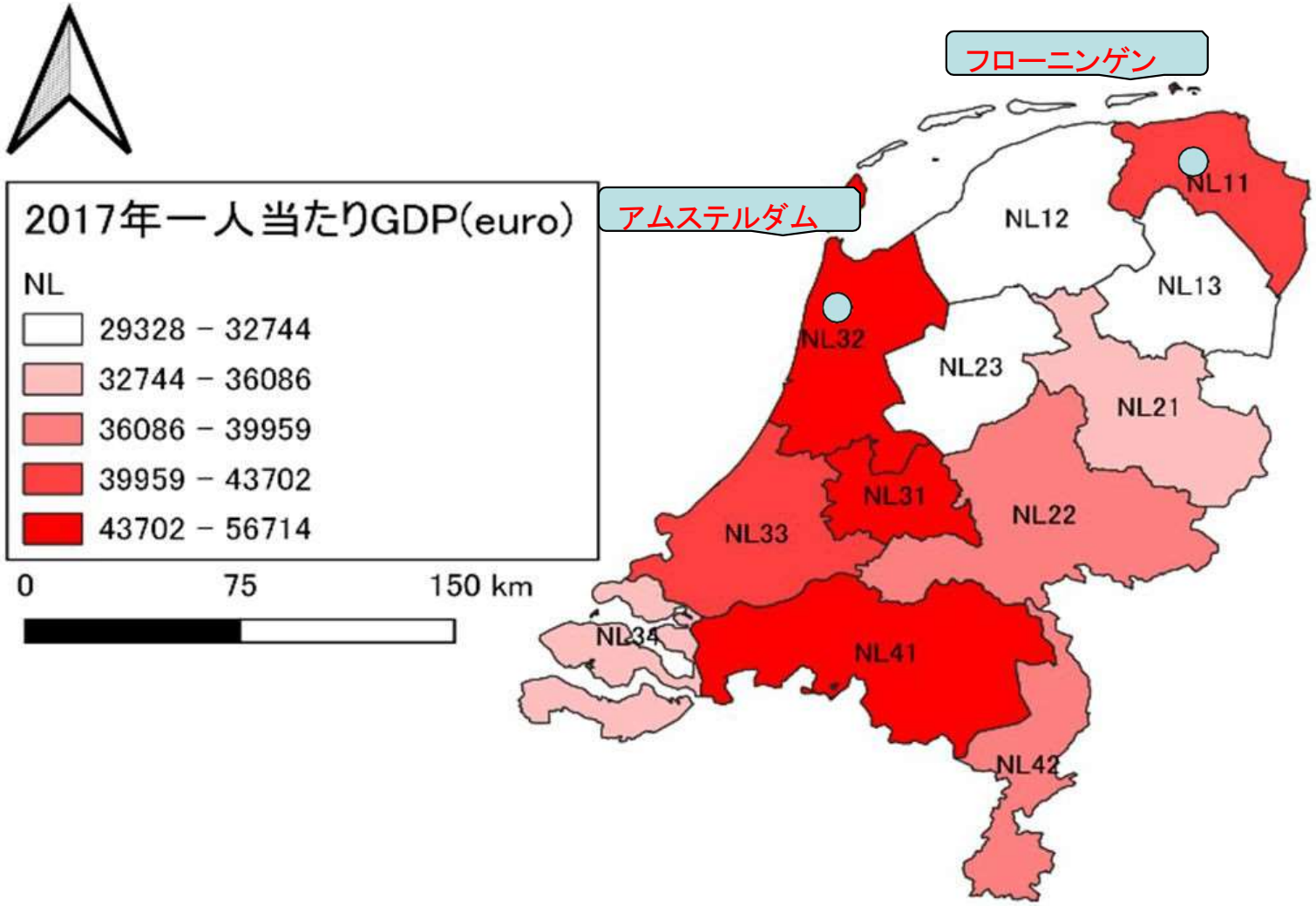
※本資料は、映写資料の抜粋版です。

地域発展を支える下関北九州道路

人口が少ないのがハンデではない、ネットワークが小さいことがハンデ

2017年　世界大学ランキング上位100校から

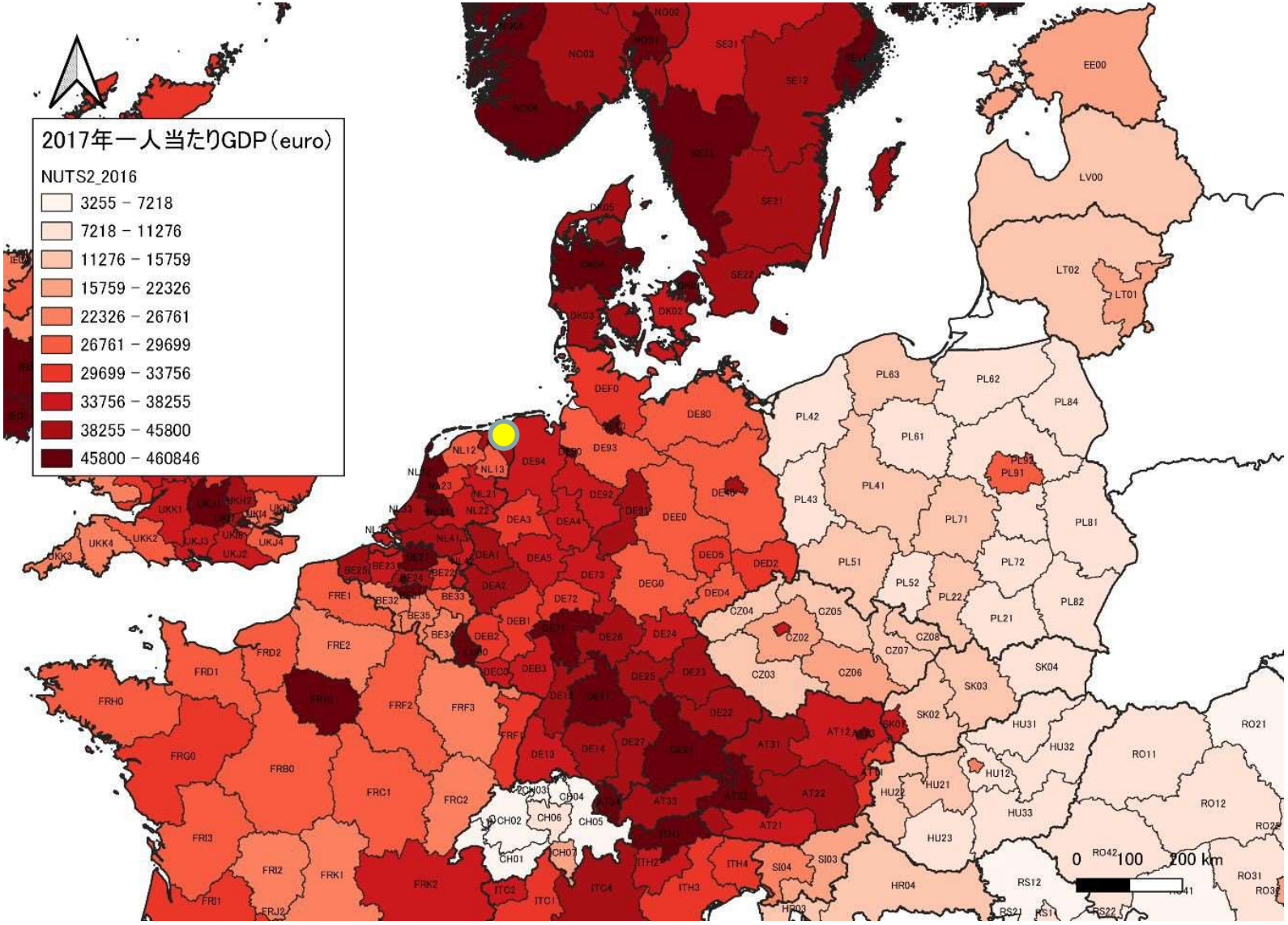
日本 （世界順位：大学名：都市人口）			オランダ （世界順位：大学名：都市名：都市人口）		
39	東京大学	東京２３区　970万人	59	デルフト工科大学	デルフト市　10万人
91	京都大学	京都市　147万人	63	アムステルダム大学	アムステルダム市　82万人
			65	ヴァーヘニンゲン大学	ヴァーヘニンゲン市　4万人
			69	エラスムス・ロッテルダム大学	ロッテルダム市　65万人
			77	ライデン大学	ライデン市　12万人
			80	フローニンゲン大学	フローニンゲン市　22万人
			86	ユトレヒト大学	ユトレヒト市　35万人
			94	マーストリヒト大学	マースリヒト市　12万人



オランダの州ごとの一人当たりGPD

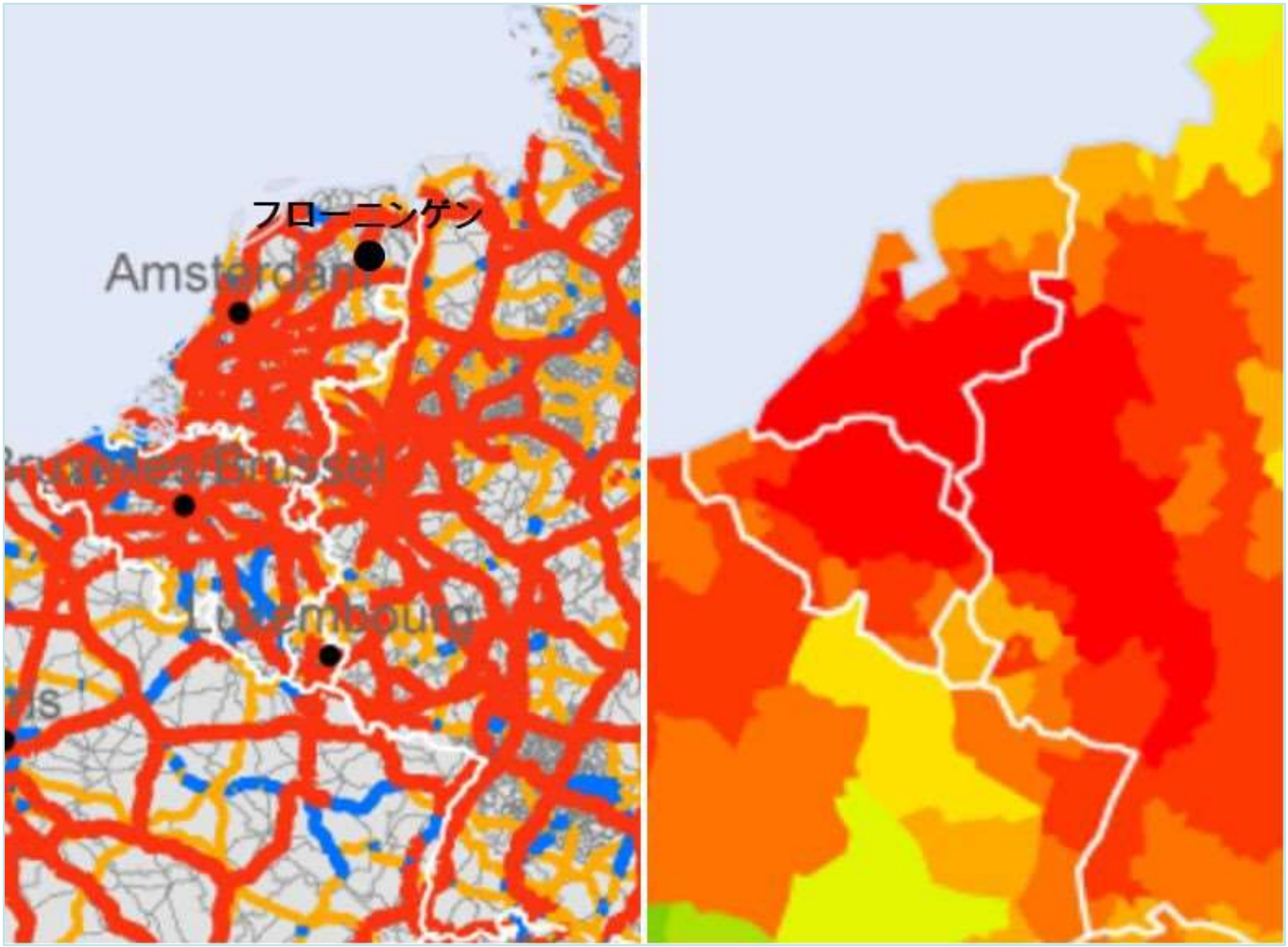
国土北東端のフローニンゲンでも首都圏と同レベル

EU経済中心地域の 一人あたりGDP



オランダ国内で見れば辺境地だが、EU経済中心地域全域でみれば、

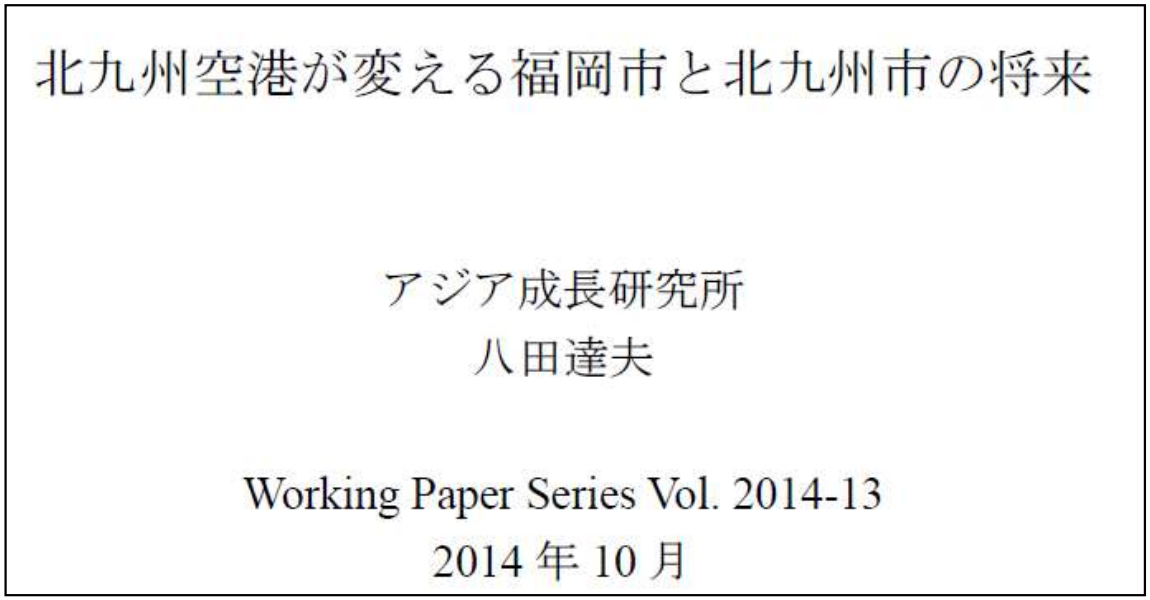
フローニンゲンはアムステルダムに負けない好立地



© ESPON
オランダ近傍の高速道路網図

オランダ近傍の陸上交通3時間圏人口
（赤：2500万人以上）

交通インフラが地域の盛衰に大きく影響


北九州空港が変える福岡市と北九州市の将来

アジア成長研究所
八田達夫

Working Paper Series Vol. 2014-13
2014 年 10 月

北九州衰退の原因に対する通説：
工業都市だから第3次産業への転換がうまくゆかなかった

通説への反証
①他の工業都市（広島市、川崎市等）も衰退しているわけではない
②1960年時点で北九州市の方が福岡市より大きな第三次産業都市だった

真の理由は、鉄道（門司港が本州の窓口）から航空（門司港素通り）へのシフト
（門司が九州の窓口から福岡空港が九州の窓口へ）

現在の都市ヒエラルキーがいつまでも続くわけではない

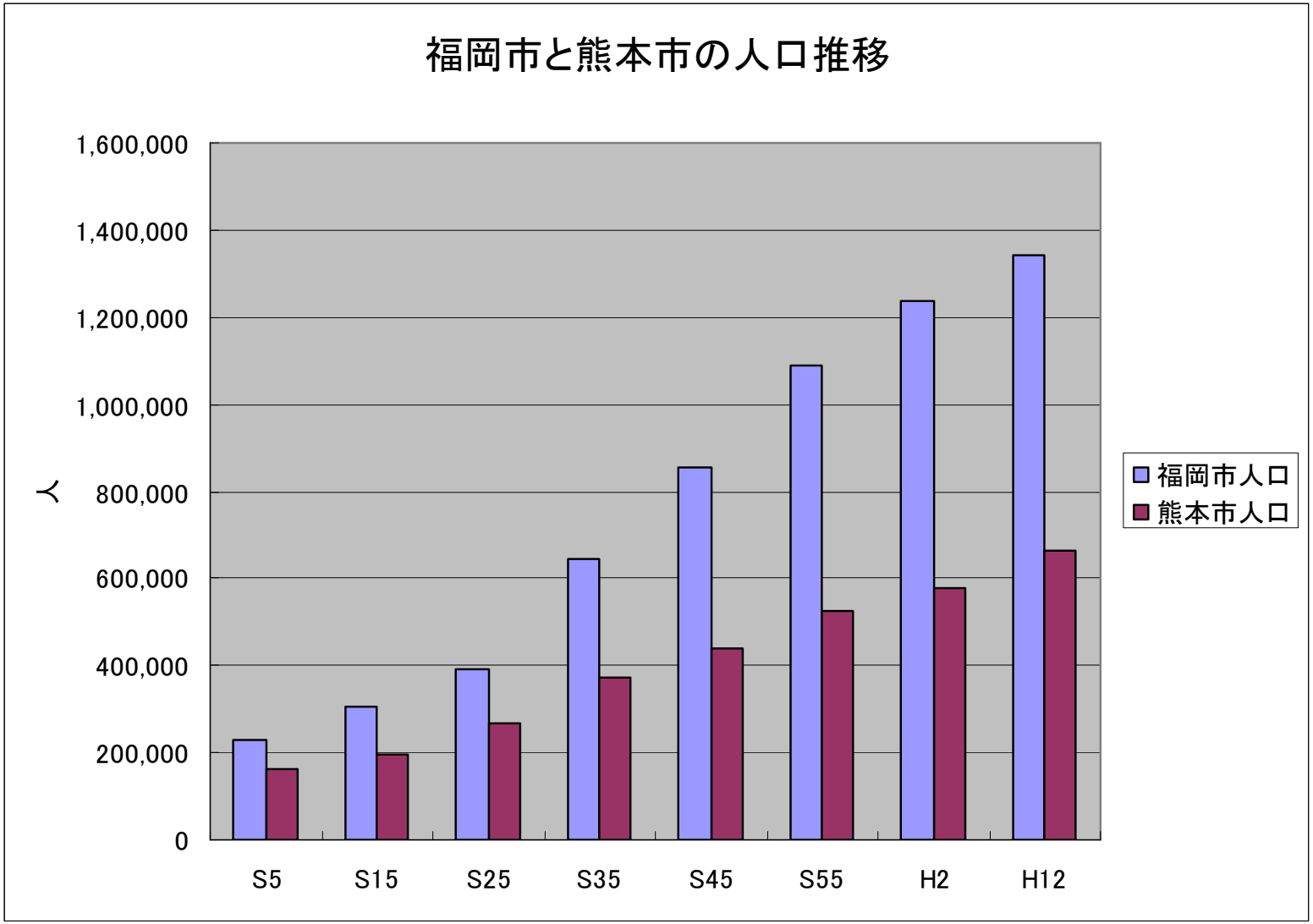
九州山口の主要都市人口の変遷

明治9年		大正9年		昭和55年	
鹿児島市	4．5万人	長崎市	17．6万人	**福岡市**	**108．9万人**
熊本市	4．4万人	鹿児島市	10．3万人	熊本市	52．6万人
福岡市	**4．3万人**	八幡市	10．0万人	鹿児島市	50．5万人
長崎市	3．8万人	**福岡市**	**9．5万人**	長崎市	44．7万人
下関市	3．1万人	佐世保市	8．7万人	旧八幡市	35．6万人
		下関市	7．2万人	下関市	26．9万人
注：市町村合併の影響		門司市	7．2万人	佐世保市	25．1万人
は考慮していない		熊本市	7．0万人	旧門司市	14．2万人

明治大正国政総覧等から作成

時代とともに都市人口順位は大きく変動
高度成長期、福岡市が突出した理由も交通条件の変化

戦後の福岡の発展は交通条件の有利さによる



昭和36年福岡空港ジェット就航

（昭和47年鹿児島空港）

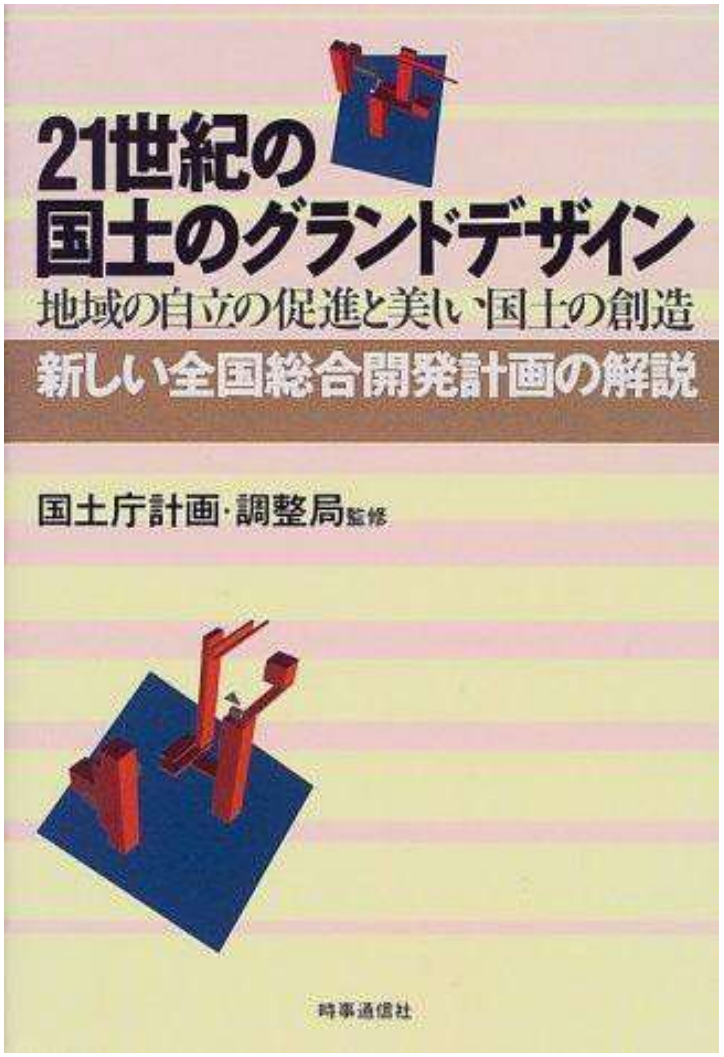
（昭和46年
大分空港、熊本空港）

昭和50年山陽新幹線博多開業

1950年からの20年間で福岡の一人勝ち状態が形成された

ジェット空港一発効果？

	2000年	1995年	1990年	1985年	1980年	1975年	1970年	1965年	1960年	1955年	1950年	1945年	1940年	1935年	1930年
福岡市															
熊本市	2.03	1.98	2.14	2.09	2.07	2.05	1.94	1.84	1.73	1.64	1.47	1.39	1.58	1.55	1.39
人口比率															



２１世紀の国土づくりの考え方

●経済的豊かさとともに精神的豊かさを重視

●多軸型国土構造に転換

1　中枢・依存関係からより水平的な都市のネットワークの形成

2　自然環境の保全、回復や新しい文化と生活様式の創造

3　地球時代に相応しい国際交流機能の構築

・４つの国土軸の形成

「北東国土軸《「日本海国土軸《

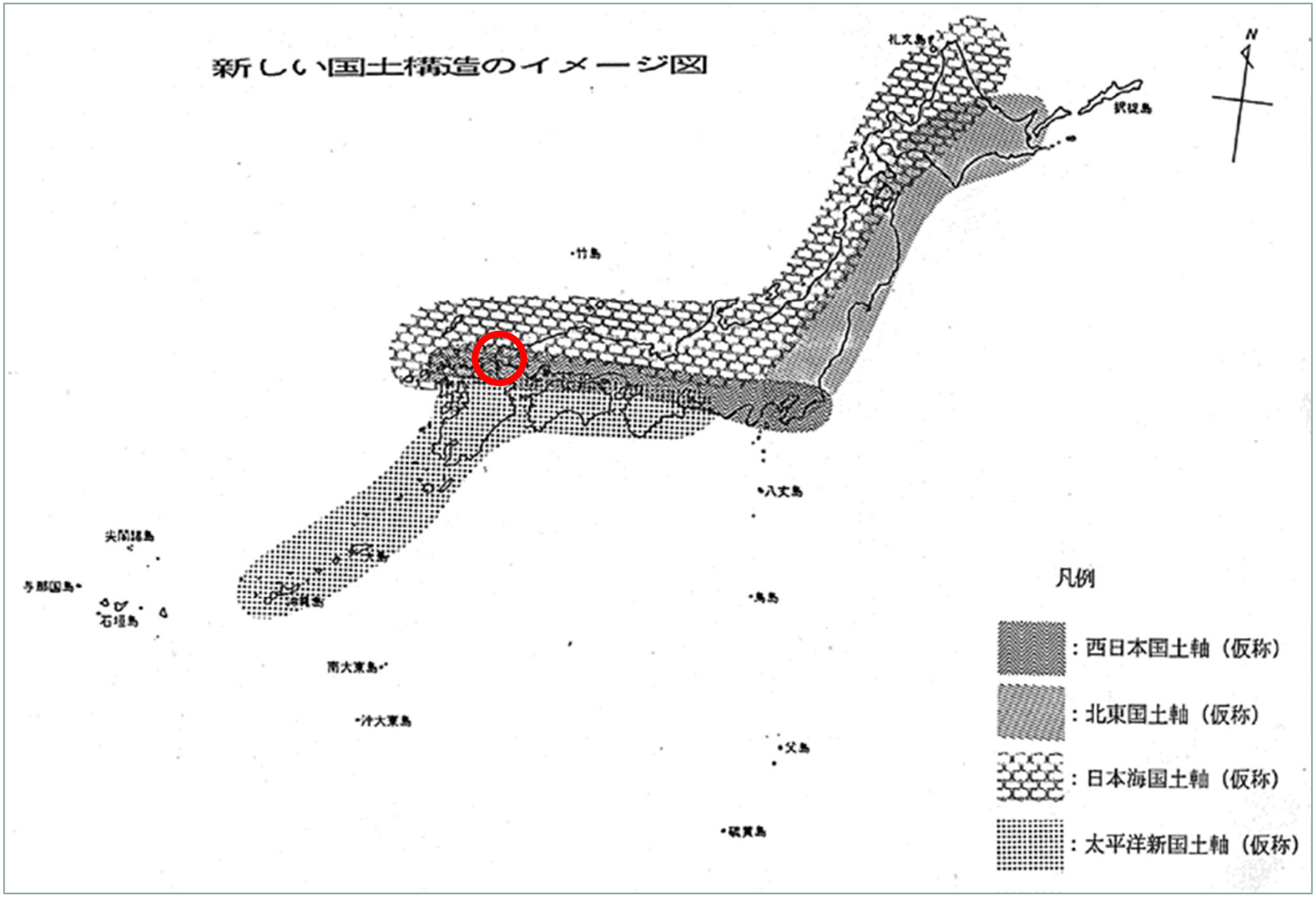
「太平洋新国土軸《「西日本国土軸《

・国土軸が相互に補完・連携することにより、

多様性に富んだ美しい国土空間（庭園の島）を形成

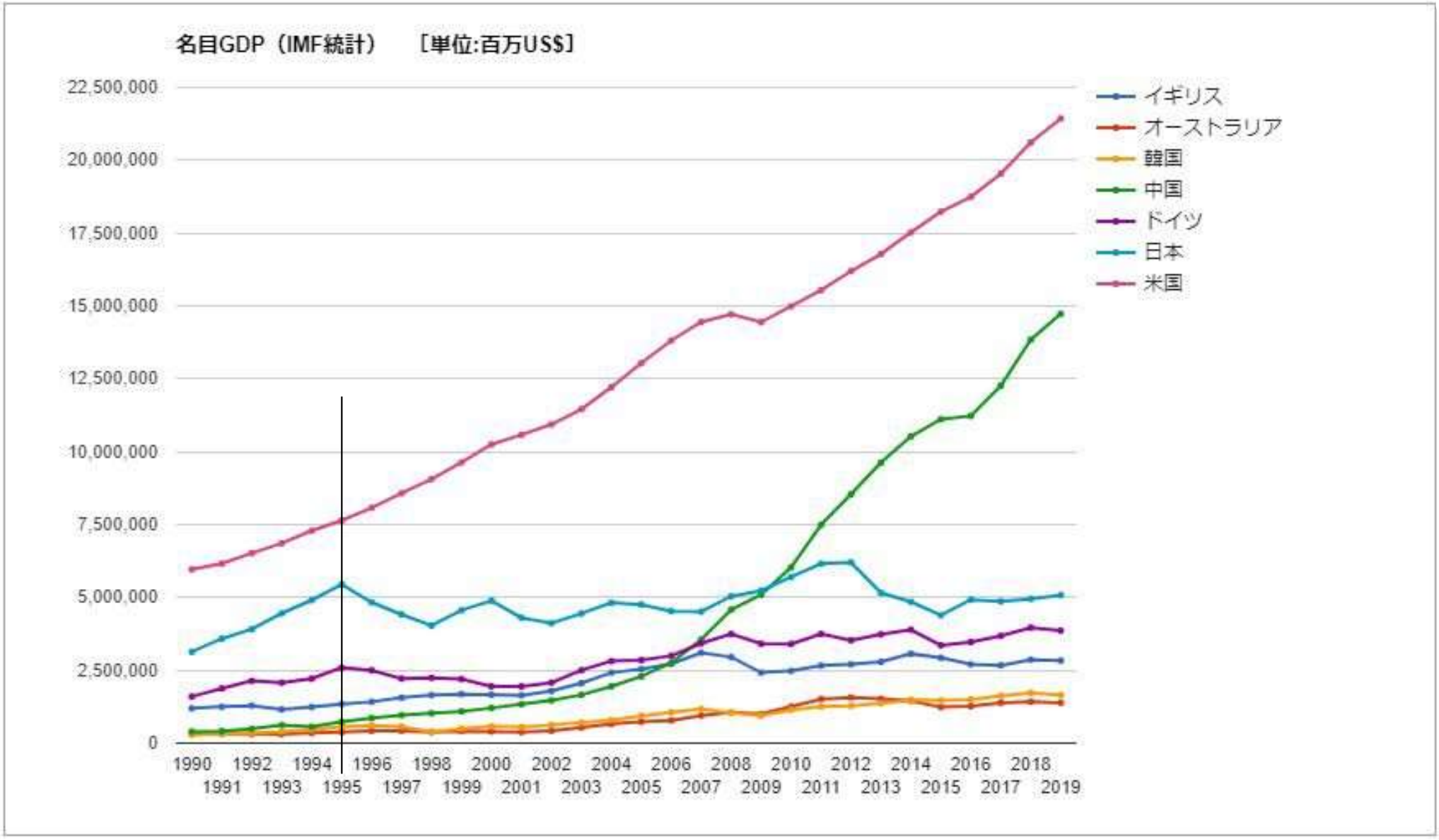
第5次全国総合開発計画（最後の全総）

1995年策定開始、1998年閣議決定



「新しい全国総合開発計画の基本的考え方」について

平成７年１２月
国土庁計画・調整局



1995年は日本の経済的国力のピーク、
経済的余裕が正しい政策判断を可能にしていたのか？

九州道路啓開計画(初版)「九州東進作戦」

リダンダンシー（冗長性）の重要さ

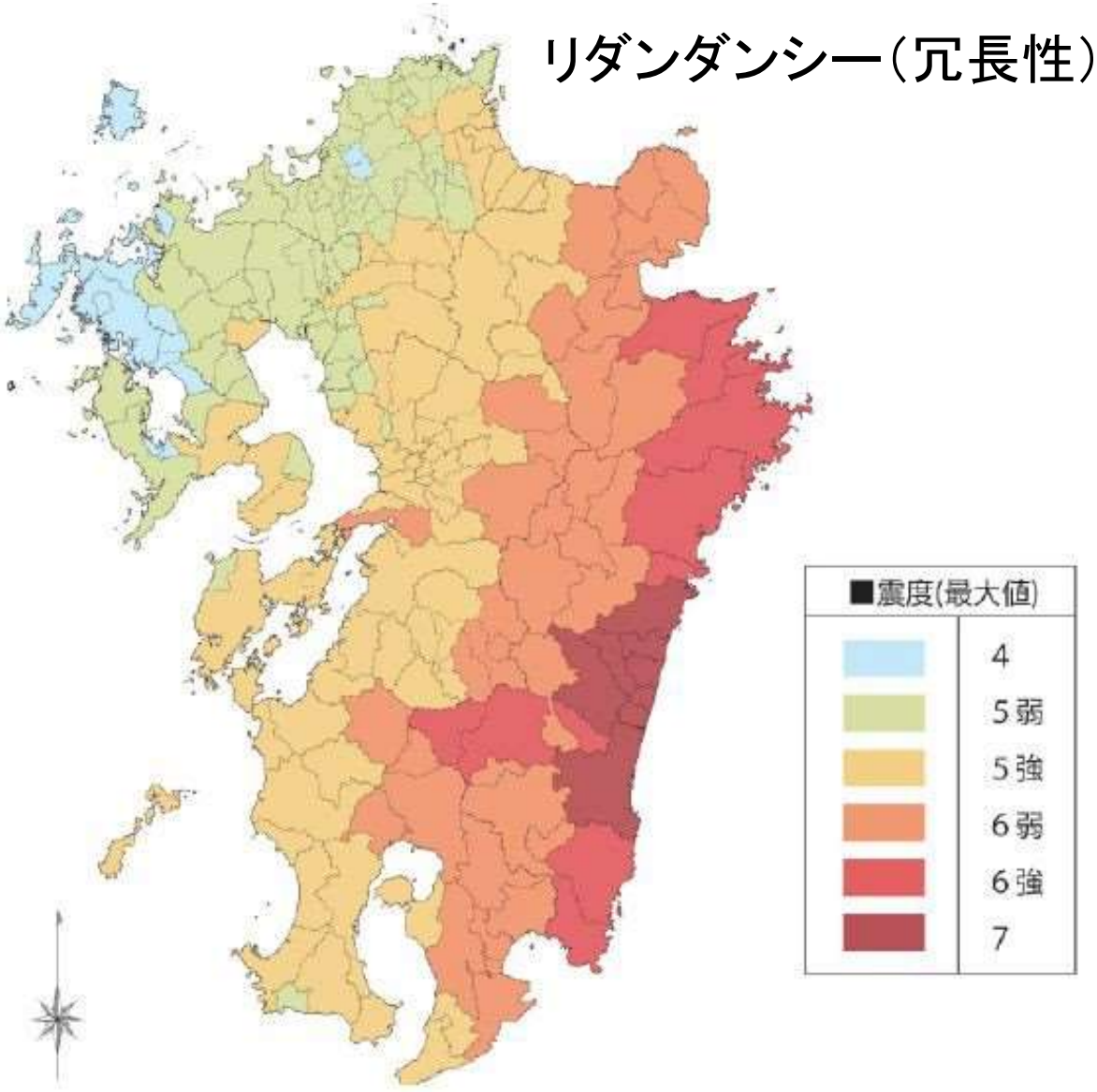


図 1 「南海トラフ巨大地震」想定震度分布

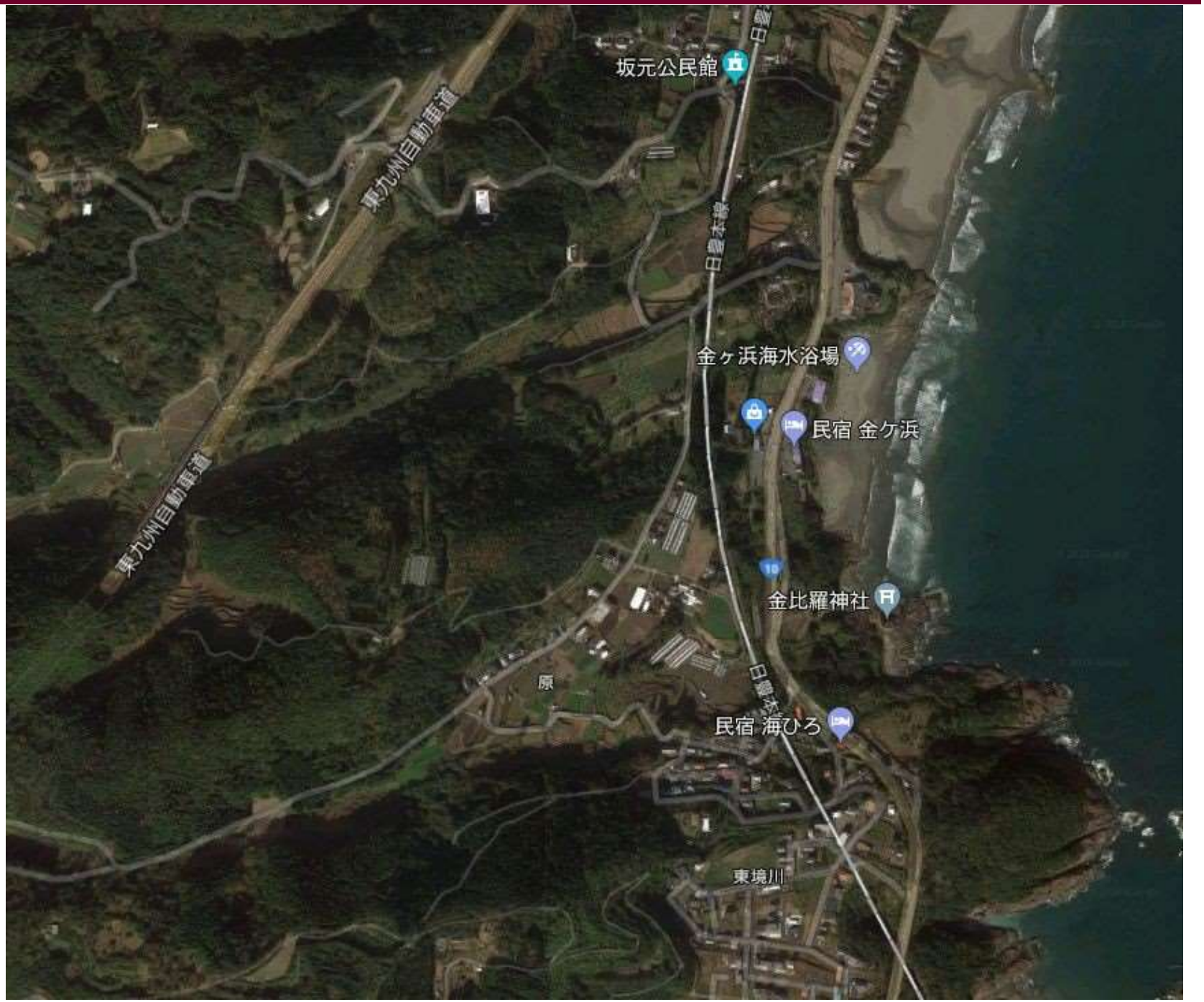


九州地方整備局資料

日向市付近

このように日豊本線、国道10号線が地震・津波危険区域に並走している区間は数多くある

東九州自動車道が不通になれば復旧活動もできない



2018年7月西日本豪雨の際の東九州自動車道被災状況

広域図



位置図



○発生箇所：豊前市中村
○発生時間：7月6日（金） 17時頃
○被災状況：切土のり面の崩落

被災時の状況



現在の復旧状況（7／17 昼）



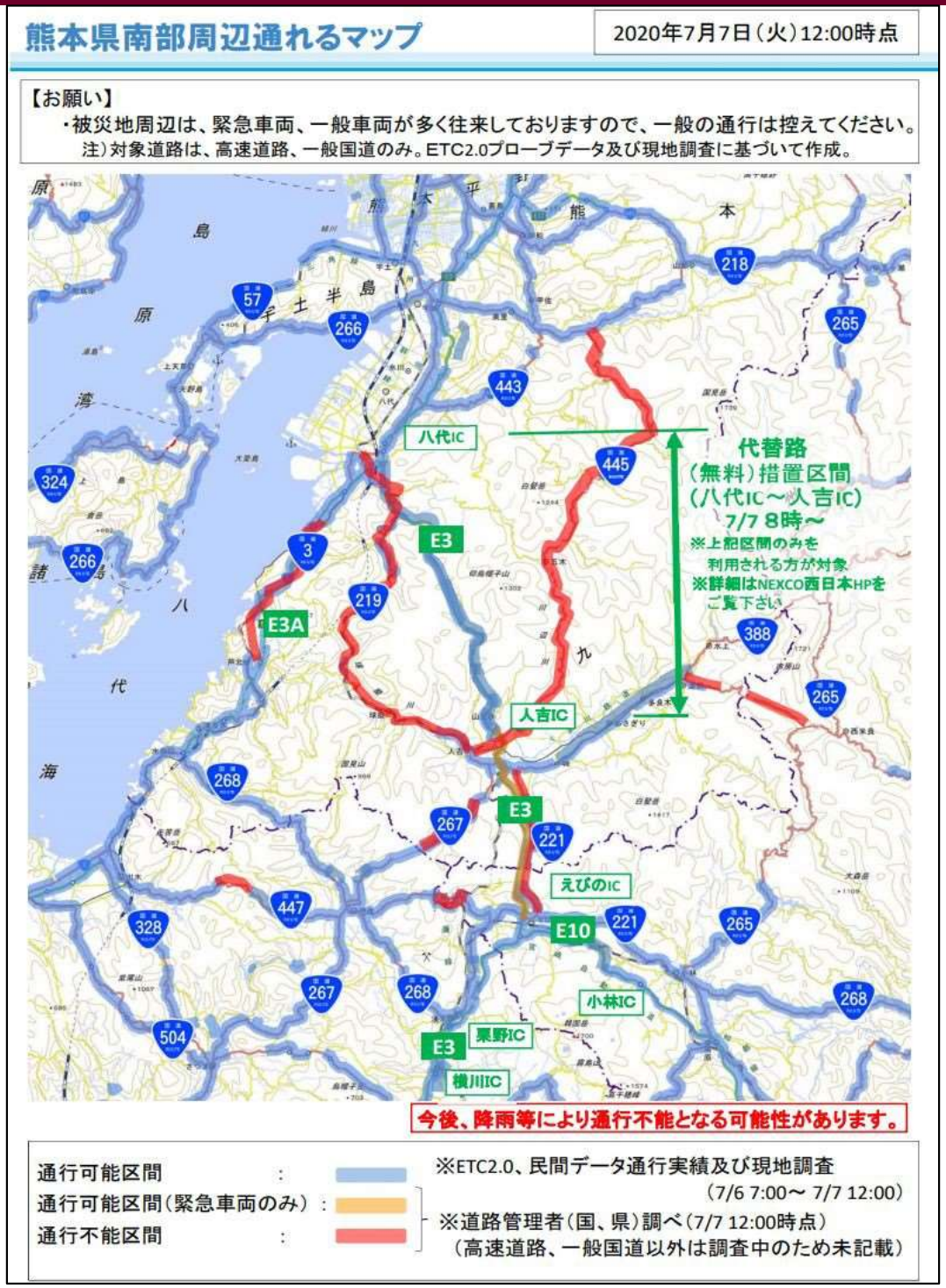
NEXCO西日本WEB
よりH30.10.4取得



熊本地震の際に大分道由布院付近で発生した土砂崩れも
完成4車線であったため迅速な復旧が可能であった

NEXCO西日本資料より

完成4車線高速道路により迅速な救援復旧活動がかろうじて可能となった令和2年7月豪雨



気温が2度上昇するとどうなるのか？

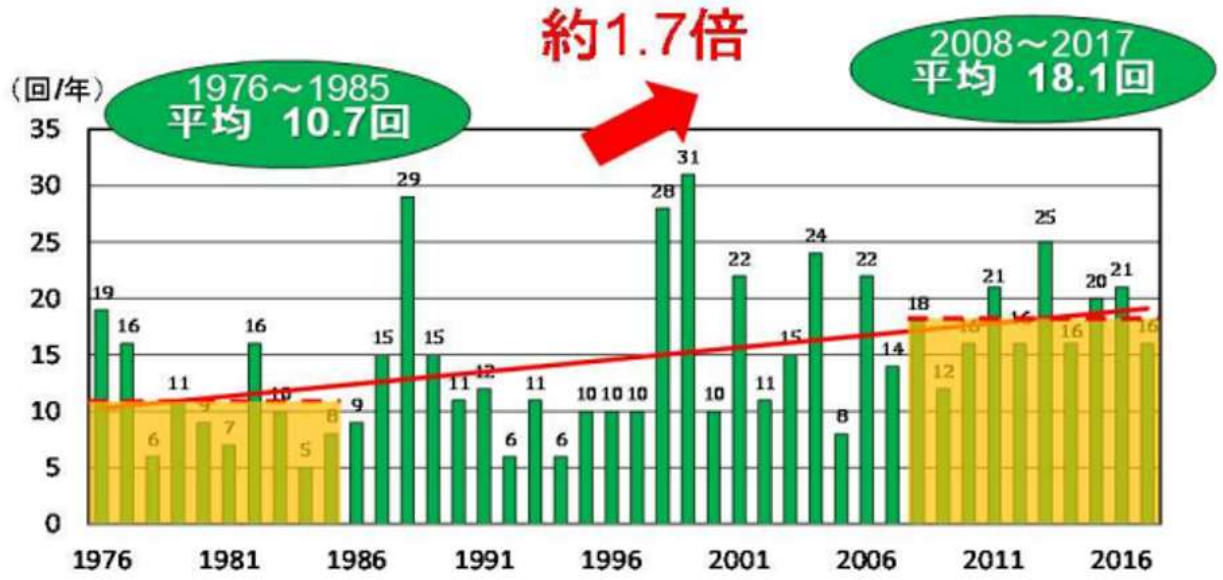
20年後（あっという間）には被災頻度が2倍

国土交通省資料（H30）

将来の降雨量等の試算結果

気候変動による将来の降雨量、流量、洪水発生確率の変化倍率

前提となる気候シナリオ	降雨量変化倍率（全国一級水系の平均値）	流量変化倍率（全国一級水系の平均値）	洪水発生確率の変化倍率（全国一級水系の平均値）
RCP8.5（4℃上昇に相当）	約1．3倍	約1．4倍	約4倍
RCP2.6（2℃上昇に相当）	約1．1倍	約1．2倍	約2倍



1時間降水量80mm以上の年間発生件数（アメダス1,000地点あたり）

※気象庁資料より作成

老朽化する関門橋・関門トンネルで頻発する通行止め

■関門橋（延長 1,068m）
- 開　通：昭和48年11月（47年経過）
- 交通量：309百台/日（令和2年度）



○関門橋の通行止め状況（H27～R2年度）

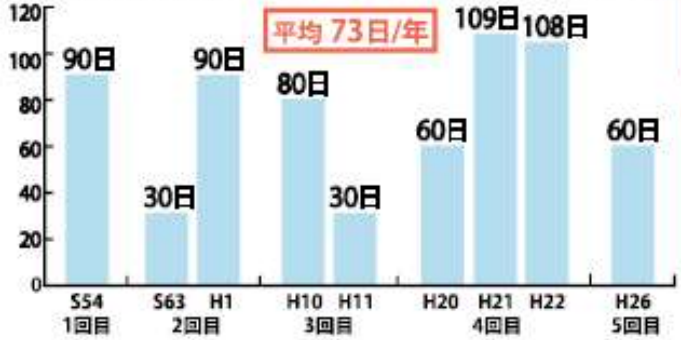
日付	原因	備考
R02.09.06～07	台風	上下線 約16時間通行止め
R02.07.07～08	雨	上下線 約16時間通行止め
R01.08.06	台風	上下線 約4時間半通行止め
H30.10.06	台風	上下線 約3時間通行止め
H30.07.06	雨	上下線 約3時間通行止め
H30.02.11～12	積雪	上下線 約11時間通行止め
H29.02.11	積雪	上下線 約8時間通行止め
H28.08.06～07	火災	上り線 約4時間半通行止め 下り線 約2時間半通行止め

■関門トンネル（延長 3,461m）
- 開　通：昭和33年3月（63年経過）
- 交通量：238百台/日（令和2年度）



下関市と北九州市間の交通量は、約2万5千台にのぼり、そのうち、**約7割**の1万7千台が関門トンネルを利用しています。
（H17道路交通センサス）

○関門トンネルのリフレッシュ工事による全面通行止めの状況（年平均通行止め日数）



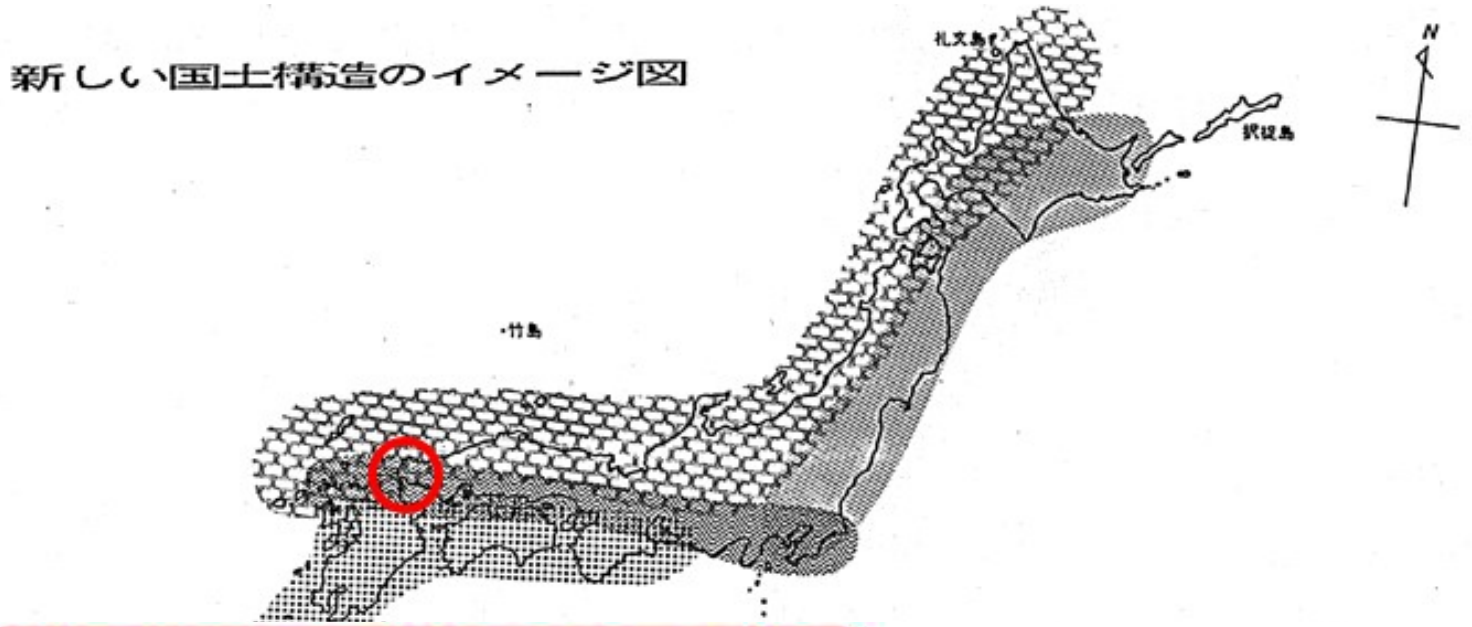
概ね10年ごとに行われています



○関門トンネルの事故・落下物等による通行止め回数

年度	通行止め回数
H28	235 回
H29	207 回
H30	198 回
R1	195 回
R2	135 回
合計	970 回

- 5年間の回数　**970 回**
- 通行止め頻度　**2日に1回**　以上



災害対応 海峡を越えた災害への対応

本州や九州から被災地へ、『関門橋』を通行して多くの支援車両が駆け付けました！

支援車両の通行状況





支援活動の状況





熊本地震の際
自衛隊車両は
約7,000台
が通行
（※山口県調べ）

