

2016年(平成28年)8月28日
第8回土木と学校教育フォーラム
「アクティブラーニングを活用した
防災まちづくり・くにづくり学習」

「まず日本人であることを学ぼう」

一般財団法人 国土技術研究センター 国土政策研究所長

大石 久和

人は愛する者の死に 直面するとき

- もっとも深く感じ
- もっとも真剣に考える

■ 日本人の死

- 自然災害死

■ 中国・ヨーロッパ人の死

- 紛争による大量虐殺・
殲滅戦の経験

日本人以外の共通認識

- **悲劇的な大量虐殺は
いつでも、どこでも
起こり得る**

残虐な大量殺戮上位20位

順位	名称(年)	死者数	順位	名称(年)	死者数
1	第二次世界大戦(1939-45)	6600万人	11	アメリカの征服(1492年以後)	1500万人
2	チンギス・ハン(1206-27)	4000万人	11	第一次世界大戦(1914-18)	1500万人
2	毛沢東(1949-76)	4000万人	13	安史の乱(755-63)	1300万人
4	英領インドの飢饉(18世紀から20世紀)	2700万人	14	新王朝(9-24)	1000万人
5	明王朝(1635-62)の滅亡	2500万人	14	コンゴ自由国(1885-1908)	1000万人
6	太平天国の乱(1850-64)	2000万人	16	ロシアの内戦(1918-20)	900万人
6	ヨシフ・スターリン(1928-53)	2000万人	17	三十年戦争(1618-48)	750万人
8	中東の奴隷貿易(7世紀から19世紀)	1850万人	17	元王朝(1340-70頃)の滅亡	750万人
9	ティムール(1370-1405)	1700万人	19	西ローマ帝国の滅亡(395-455)	700万人
10	大西洋の奴隷貿易(1452-1807)	1600万人	19	中国の内戦(1927-37、1945-49)	700万人

その他主な殺戮

名称(年)	死者数
ベトナム戦争(1959-75)	420万人
ナポレオン戦争(1792-1815)	400万人
百年戦争(1337-1453)	350万人
十字軍(1095-1291)	300万人
フランス宗教戦争(1562-98)	300万人
朝鮮戦争(1950-53)	300万人
ピョートル大帝(1682-1725)	300万人

日本とイギリス

■ 鑑真の渡日（743～753年） 試行6回

- 密告による中止3回
- 暴風による中断2回
- 6回目に成功するも、はるか南方に漂着

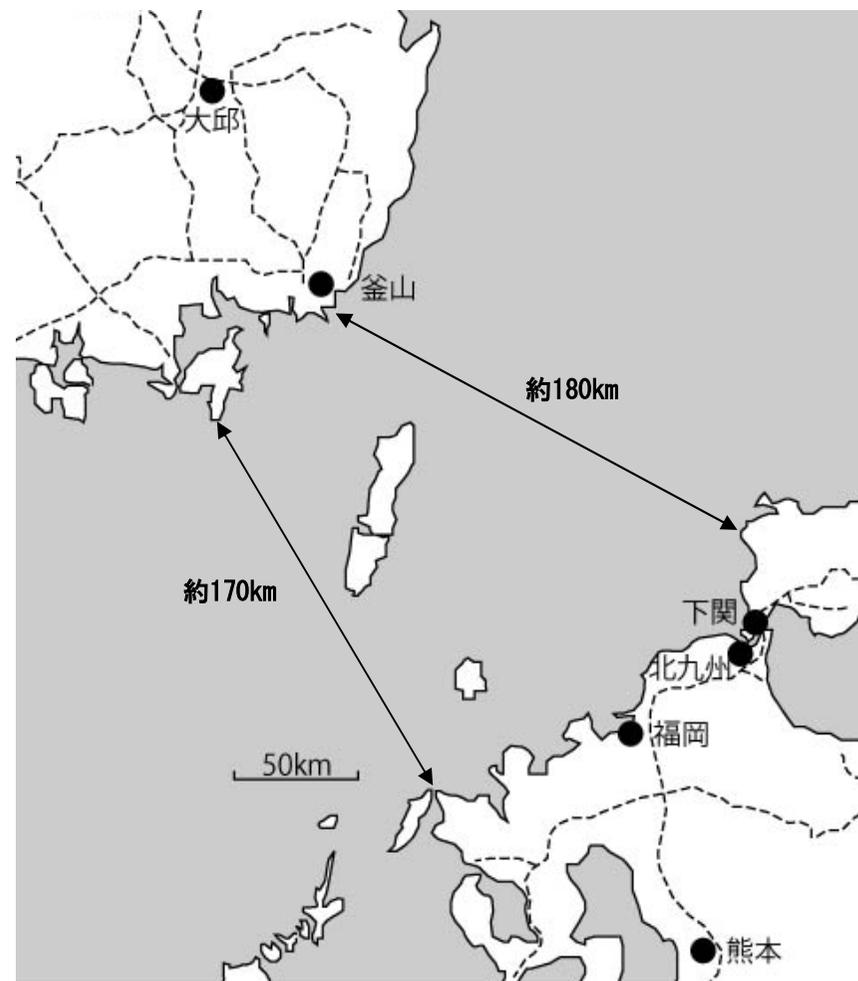
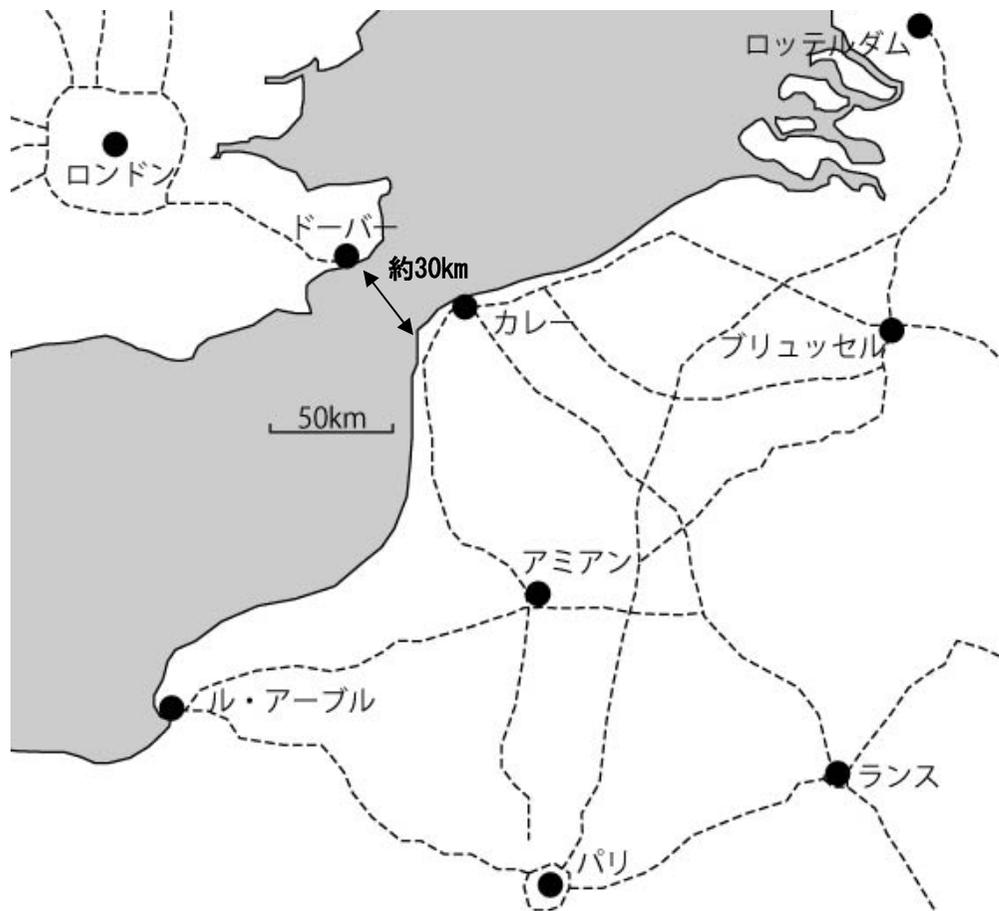
■ カエサル Britannia 遠征

紀元前55年 第1回遠征

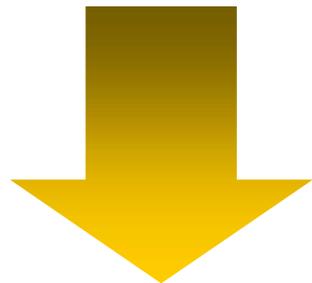
紀元前54年 本格的遠征

- 800隻の船
- 五箇軍国の兵
- 2000騎の騎兵 （「ガリア戦記」）

ドーバー海峡と対馬海峡



「日本人は農耕民族」✕



「日本人は小集落（共同体）民族」○

◆ アダムとイブの子供

● カイン → 農夫

● アベル → 遊牧民

日本と中国・ヨーロッパを隔てるもの

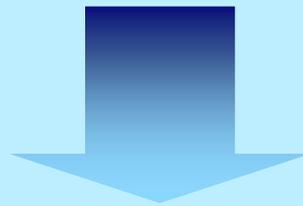
①生活領域の大きさ（共同体の規模）

— 平野の大きさが紛争の規模を規定する —

②大陸からの“ほどよい遮断”

— 文化は届くが、大軍隊は超えられない —

**日本だけが都市城壁(City Wall)を
もたない**



**日本人だけが「社会にはインフラ
が不可欠であるとの認識をもつて
いない」**

シテ（都市）はラテン語の
「キヴィタス(civitas)」から
派生した。

「壁の内側の、人が密集して
いる場所」という意味である。

出典：「中世ヨーロッパの都市の生活」

ギース, ジョゼフ・ギース, フランシス【著】・青島 淑子【訳】 講談社学術文庫

パラダイス (天国) とは、
ペルシヤ語の語源からいうと
「周囲に壁をつくること」を
意味する。

イラン → ギリシヤ

→ ラテン → フランスから
英語に組み込まれた。

(早稲田大学・坂上桂子教授)

- **びっしりと点字ブロックが敷きつめられている**
- **主要駅にも道路にも点字ブロックなど一切ない**
- **多種多様な一人称・二人称があり、使いわける**
- **たった一つしか一人称・二人称が存在しない**

- 外部との接点であるドアも**外開き**
- 安全のために肝心なドアは必ず**内開き**

- 「峠」という言葉に
ノスタルジーがこめられている
(「△△峠」という多くの小説)
- 中国に「峠」という漢字もなく、
西欧でも単に鞍部をさす言葉でしかない
(「今日が交渉の峠」という使い方はない)

《一神教の世界》

絶対的服従による団結

- 単一で絶対的な力を持つ創造者をただ1人信じ、この教えをしっかりと守ることで、人間は神の国へ行くことができるという宗教
 - 絶対的服従と信仰を求め、これを破ったもの、信じないものには厳しい罰を与える強い性格の「神」
 - 大変しつと深く、狭量 —
 - 徳川恒孝氏 —

旧約聖書 ヨシュア記10章（抜粋）

- その町と王を撃ち、住民を滅ぼし尽くして一人も残さなかった。
- 彼とその軍を撃って一人も残さなかった。
- 全住民をその日のうちに滅ぼし尽くし…。
- 息のある者をことごとく滅ぼし尽くした。

《究極の易行門・他力門》

阿弥陀仏の本願を信ずれば救われる

■ 法然

- 「阿弥陀仏におすがりします」と唱えるだけで浄土へ往生

■ 親鸞

- 唱えることを条件にするのは、自力となる
- 「阿弥陀仏の信心を受け入れる」だけで、救済された身となる

“南無阿弥陀仏”

異なる「感覚」

I. 歴史観 (積み重なる歴史と流れる歴史)

II. 人為観 (人為と天為)

III. 死生観 (死の拒否と死の受容)

IV. 人間観 (人を特別な存在とするのと
その他の存在と同じとするのと)

異なる「思考」

1. 合理主義と情緒主義

2. 長期視野と短期視野

(恒久主義と暫定主義・臨機主義)

3. 主張貫徹と妥協主義

(円満主義と互譲精神)

日本人が世界のどの民族よりも、
力を発揮するとき

**「私は仲間に貢献できている」
= 至福感**

○ 駅伝大好き民族は日本人だけ



京セラのアメーバ経営

トヨタなどのQCサークル

個の強要が

日本人を破壊してきた

新自由主義経済学の主流化が

日本を破壊してきた

勤め始めてすぐに仕事を辞める人が口にする理由

「仕事が私の適性に合っていない」

「私の能力や個性がここでは発揮できない」

「私の努力が正当に評価されていない」

(内田樹氏)

結婚できない理由、すぐに離婚する理由もほぼ同じ

➡ **個性の強要に圧迫され、萎縮する若者**

一つの現われとしての“読めない名前”

アメリカ人と日本人

- 「一人でも戦える」

= 「無謀で無責任で自分勝手」のアメリカ人
だから、「個人としての責任を明確化する」ことで
力を発揮

- 「悲観的で不安に弱い」

= 「慎重で責任感が強く規律正しい」日本人
だから、明確になりすぎた責任感にたじろぎ
押しつぶされる

↓

アメリカをまねて「競争すればいい」
「戦えばいい」
「これからは実績主義だ」
といっても、うまくいかない

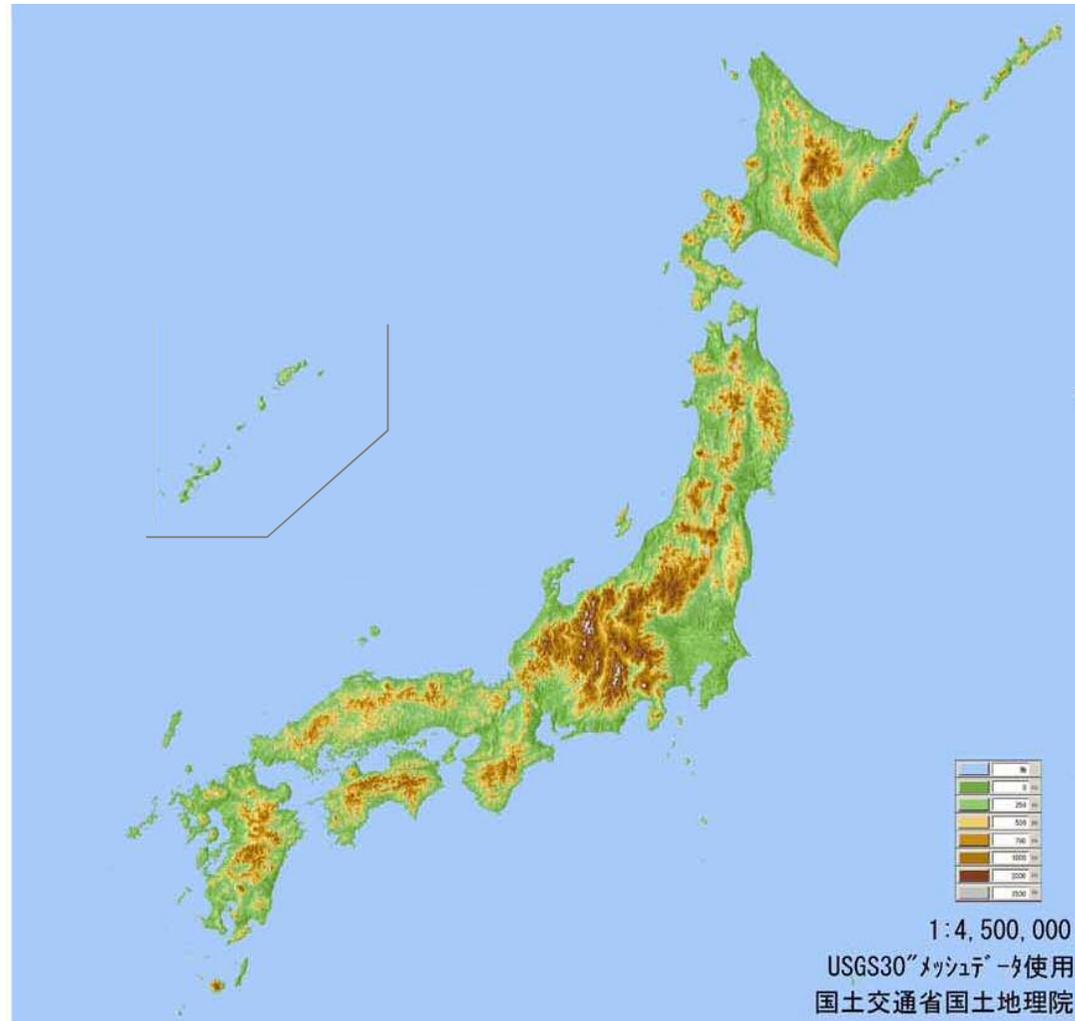
— 坂村健 —

脆弱国土

脆弱な国土と厳しい自然条件

① 国土形状	南北2,000km、東西2,000kmに及ぶ 細長い国土 （幅は最大で250km程度）
② 四島	海峡により 陸地が分断 。多数の島嶼部で構成
③ 脊梁山脈	細長い国土を 2000m級の山脈が縦貫 し、日本海側と太平洋側に二分 河川は急勾配で短く、流域面積も小さい （国土は109の一級水系と2722の二級水系が作る分水嶺で細かく分割）
④ 地質	国土面積の70%を占める山岳地帯は、 崩落しやすい風化岩や複雑な岩種 で構成
⑤ 平野	河口部か山間盆地にしか平野が無く、 狭い平野が分散 している上に、 国土面積に対する比率が小さい（低地：13%、台地：12%） 全ての大都市は河川の氾濫区域に存在
⑥ 軟弱地盤	大都市区域のほとんどが 軟弱地盤 の上にある
⑦ 地震・津波	国土面積が世界の地表面積の0.25%しかないのに、 マグニチュード4以上の地震の約10%が日本で発生 （マグニチュード6以上では全世界の20%）
⑧ 豪雨	多雨 ：地球総平均(800 ^{mm})の2倍以上の年間降雨(1,400～1,600 ^{mm})があるが、 梅雨末期と台風期に集中 （⇒脆弱な水資源、大きな災害リスク）
⑨ 強風	台風の通り道 に沿うかたちで列島が展開
⑩ 豪雪	国土面積の 60%が積雪寒冷地域 （年間累計降雪深4m超の豪雪地帯に大都市が存在）

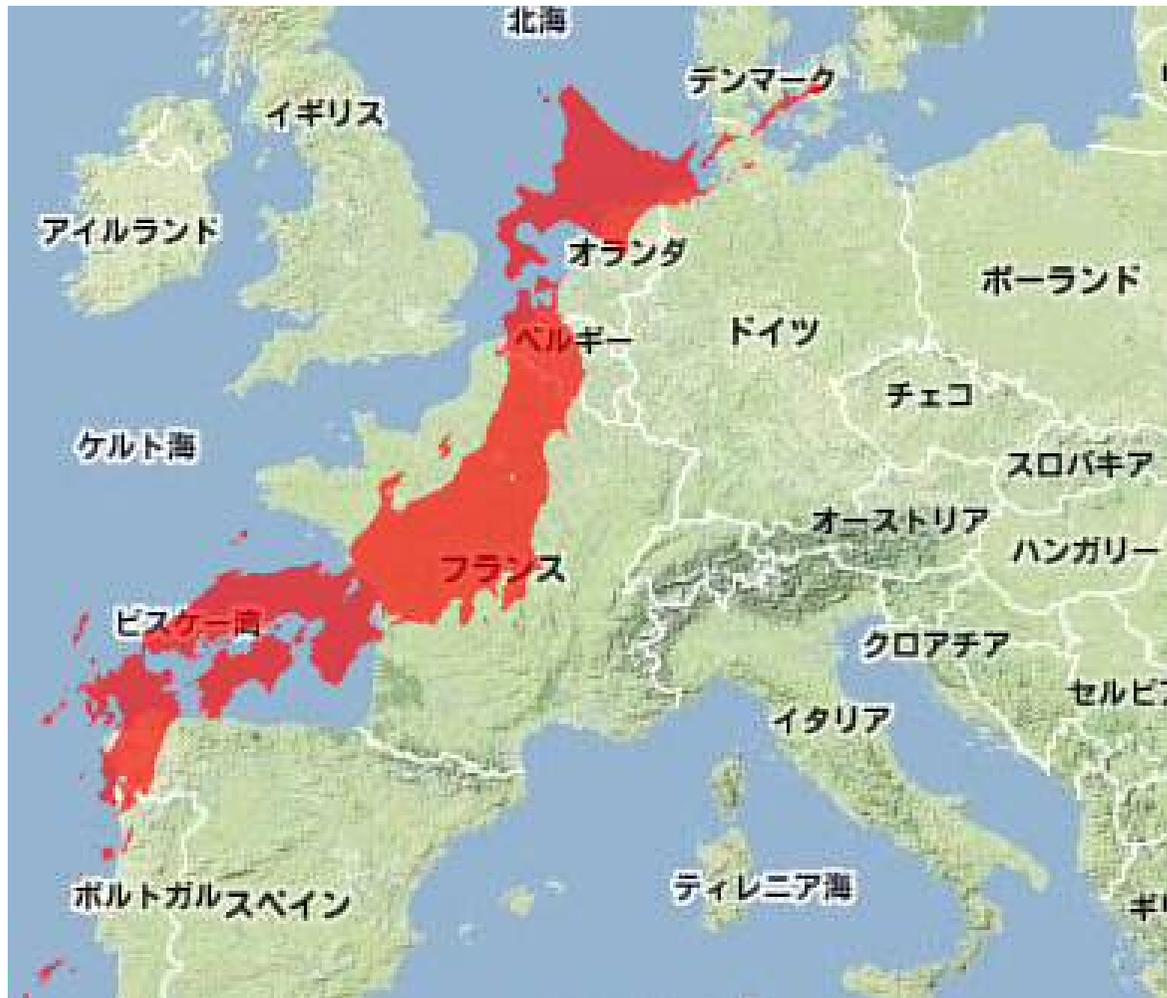
国土の国際比較 (日本)



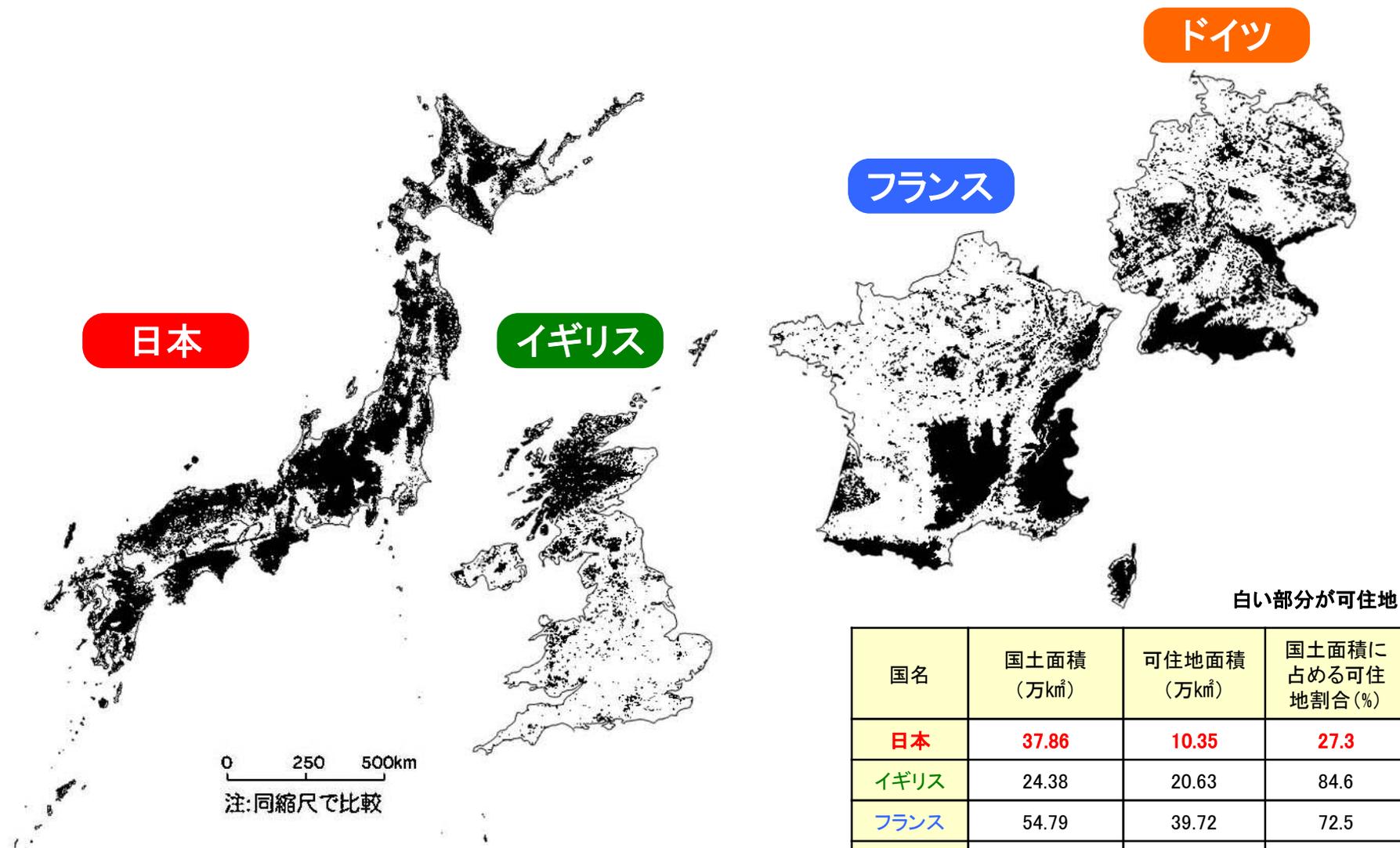
国土の国際比較（ヨーロッパ）



日本とヨーロッパの国土の大きさの違い



可住地の分布状態の各国比較



出典)地球地図データより国土地理院作成

※この図での可住地、非可住地の区分は以下のとおり。

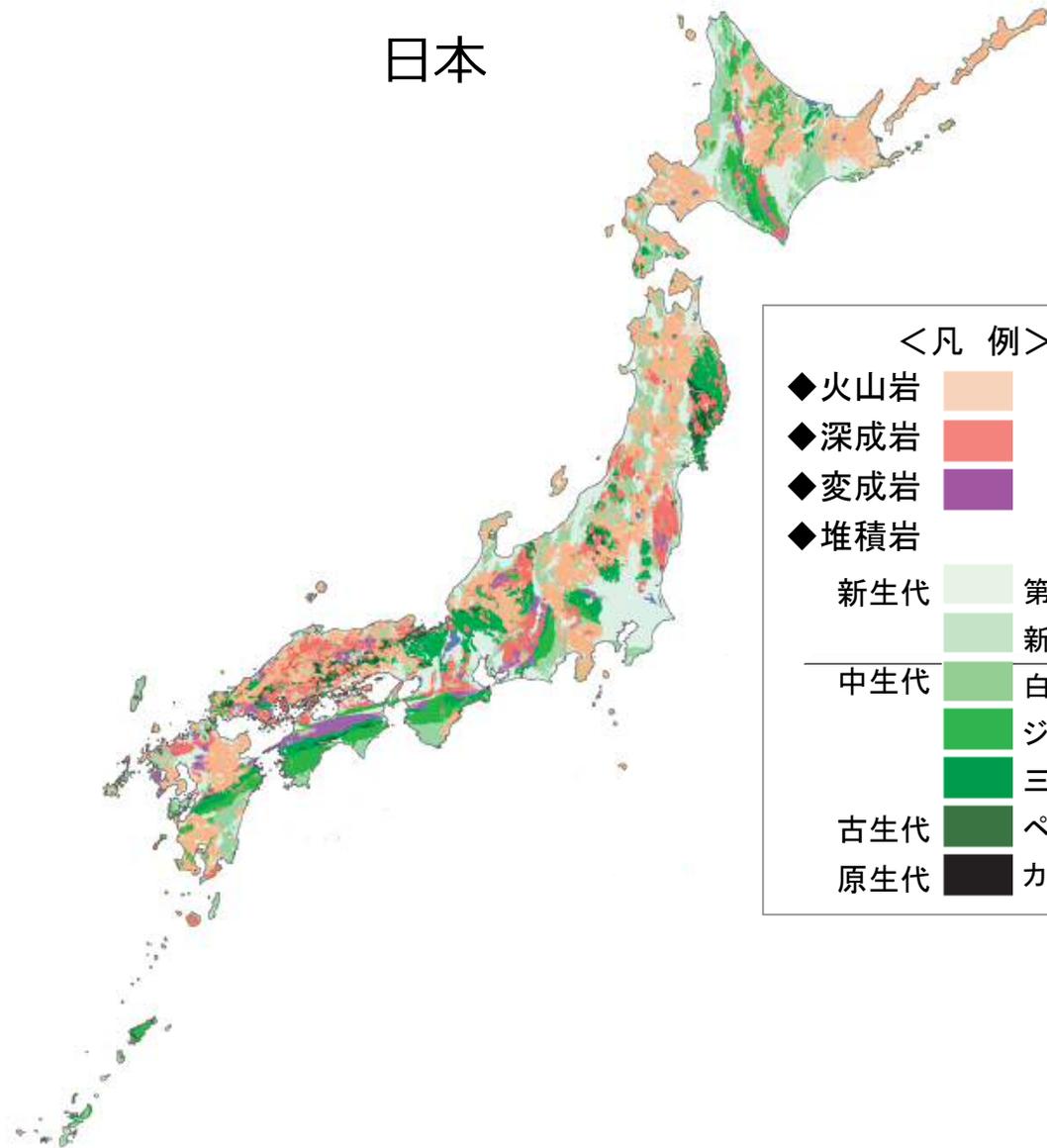
非可住地: 標高500m以上の山地及び現況の土地利用が森林、湿地等で開発しても居住に不向きな土地利用の地域。

可住地: 非可住地以外の地域。具体的には、標高500m以下で現況が市街地、畑地、水田、草地、果樹園等

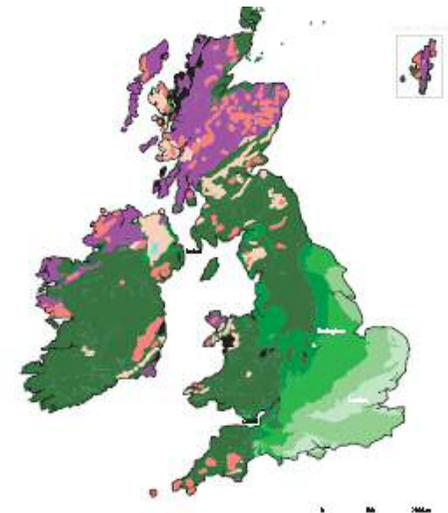
(疎林、かん木、まばらな木又はかん木を含む草地、まばらな植生(草、かん木、木)、農地と他の植生の混合)の土地利用の地域。

日本とイギリスの地質図

日本



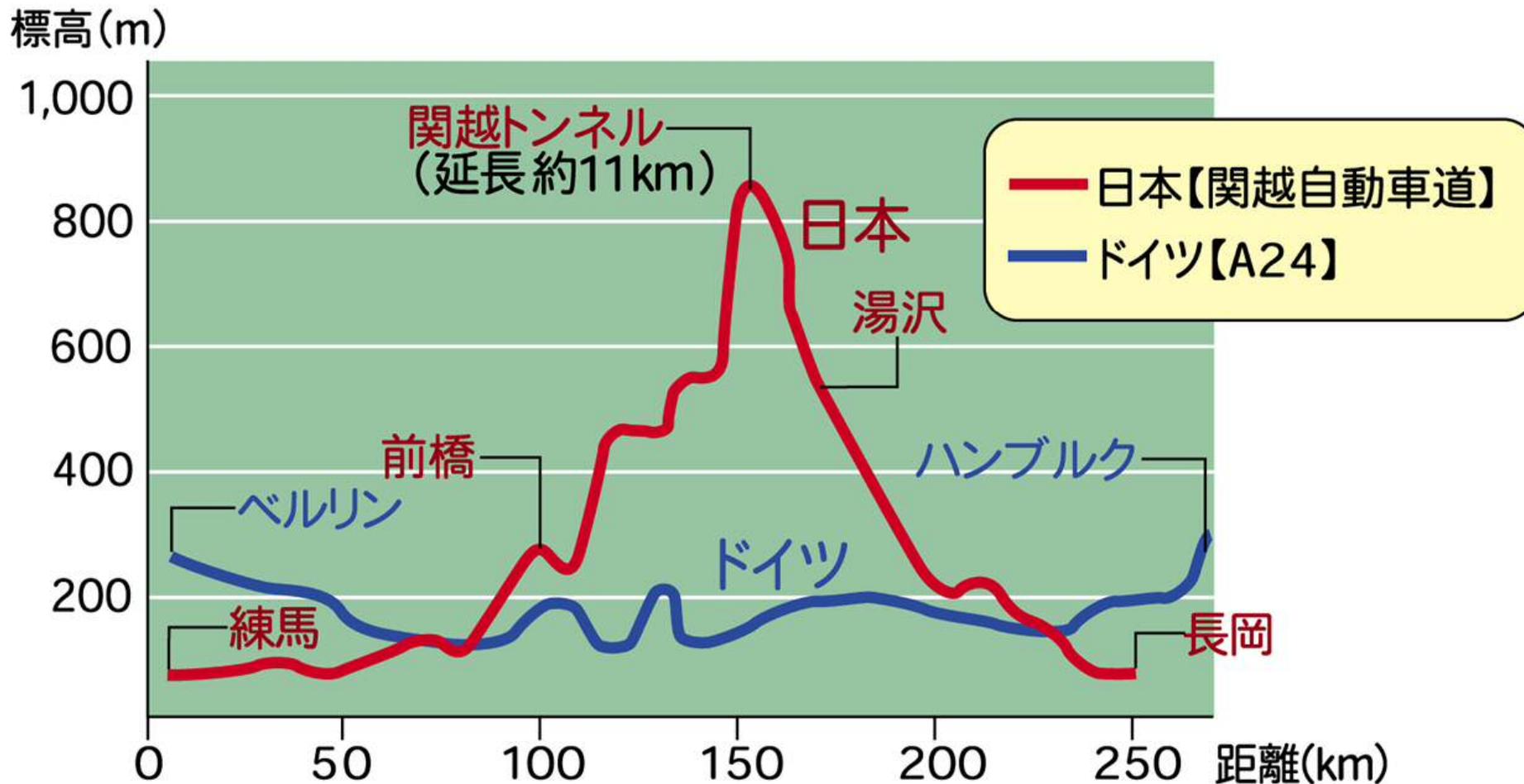
イギリス



<凡 例>

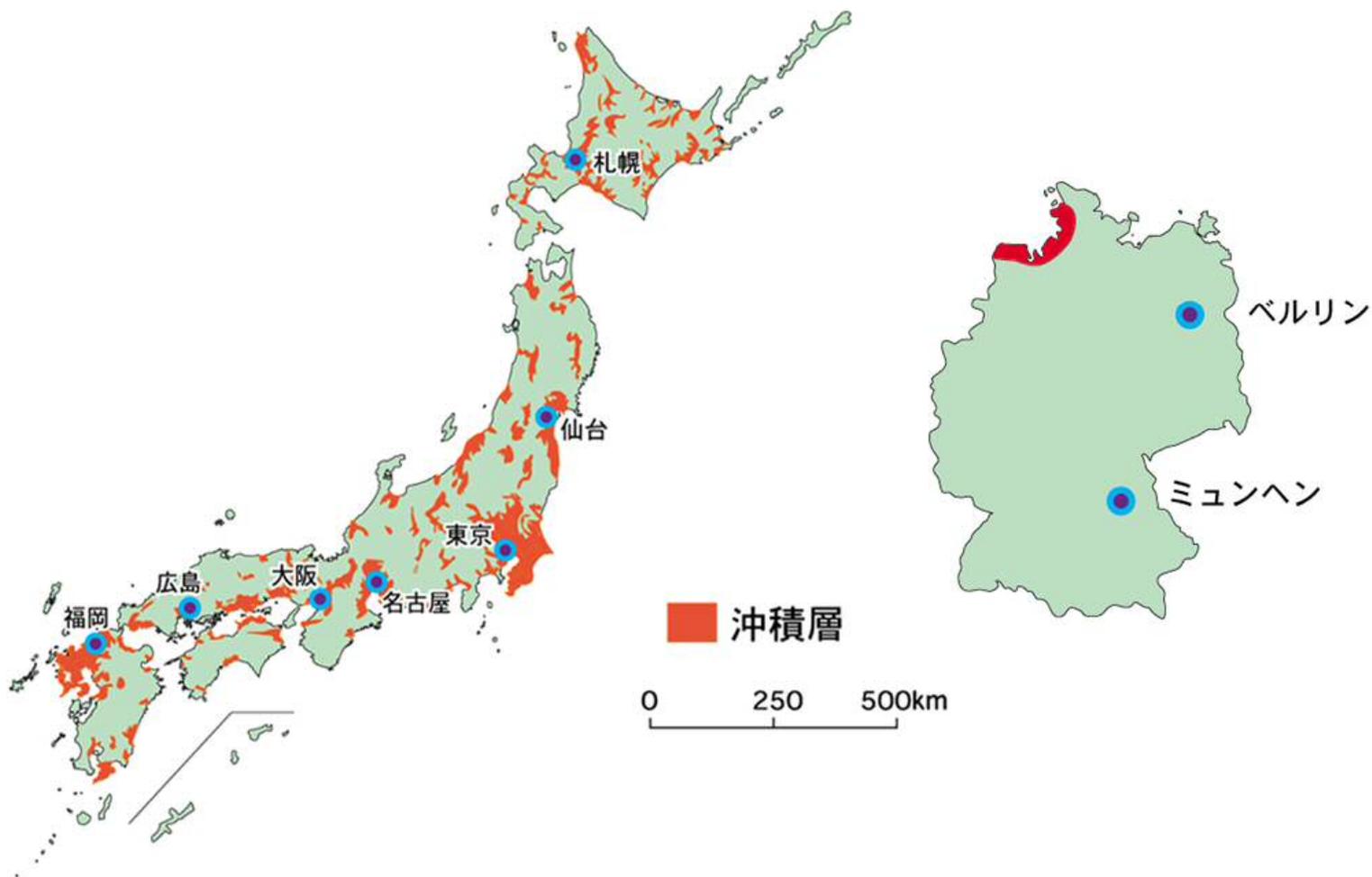
◆火山岩	オレンジ
◆深成岩	赤
◆変成岩	紫
◆堆積岩	白
新生代	第四紀
	新・古第三紀
中生代	白亜紀
	ジュラ紀
	三畳紀
古生代	ペルム～カンブリア紀
原生代	カンブリア紀以前

日独の高速道路縦断比較 (東京～新潟・ベルリン～ハンブルグ)

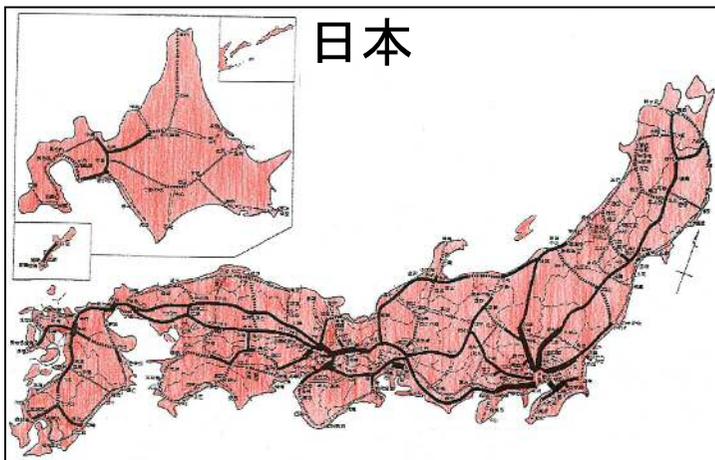


軟弱地盤の上に立地する大都市

日本とドイツの沖積層の分布

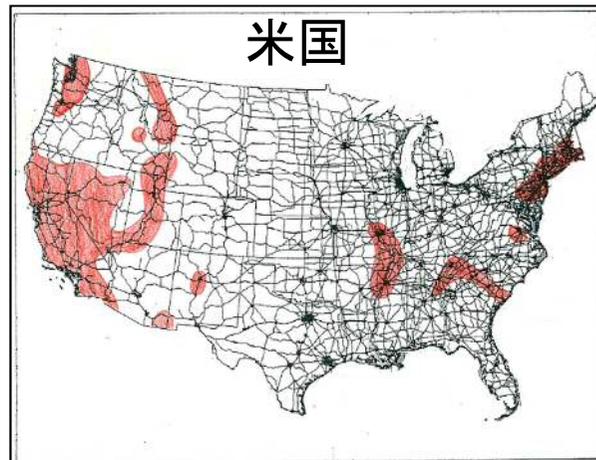


地震力の違い



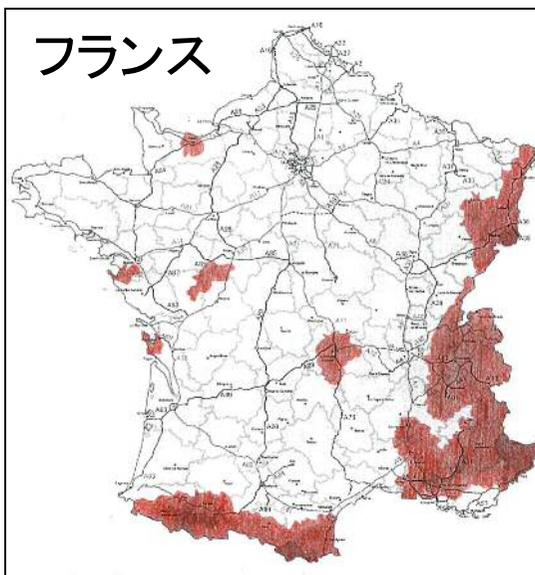
日本

全国平均水平震度=0.22



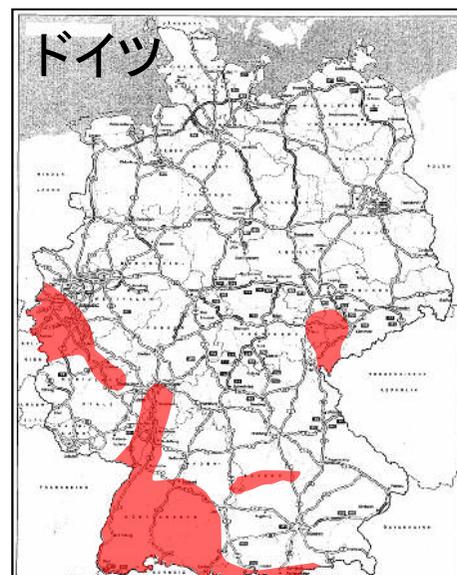
米国

全国平均水平震度=0.08



フランス

全国平均水平震度=0.03



ドイツ

全国平均水平震度=0.04~0.08

■ :地震力を考慮する地域

フランスと日本の橋はなぜ違う



阪神高速道路の橋脚



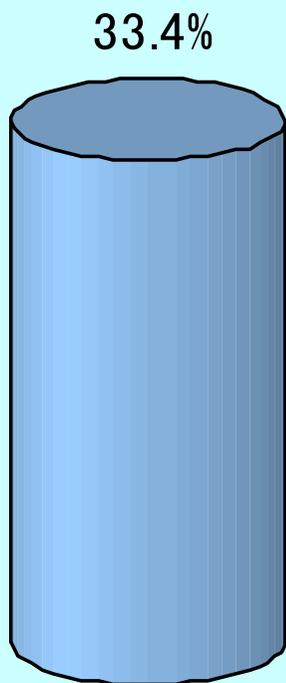
シャルル・ド・ゴール空港のアクセス道路の橋脚

中国の高速道路の橋脚



細いピア(八達嶺近く)

構造物比率の違い

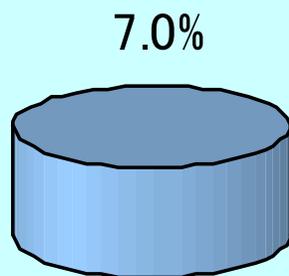


日本

対象とした道路
・2000年～2004年に新設された高速自動車国道
・延長：748.41km

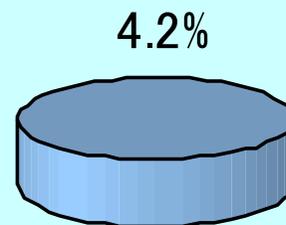
$$\text{構造物比率} = \frac{\text{橋梁延長} + \text{トンネル延長}}{\text{全体道路延長}}$$

構造物比率：道路延長に占める橋梁やトンネルの構造物延長の比率



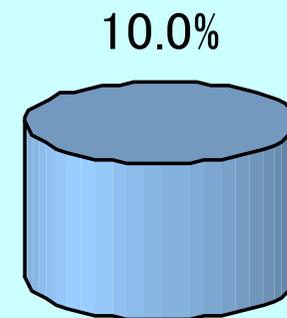
米国

対象とした道路
・1979年に新設されたインターステイトハイウェイ
・延長：2,706km



フランス

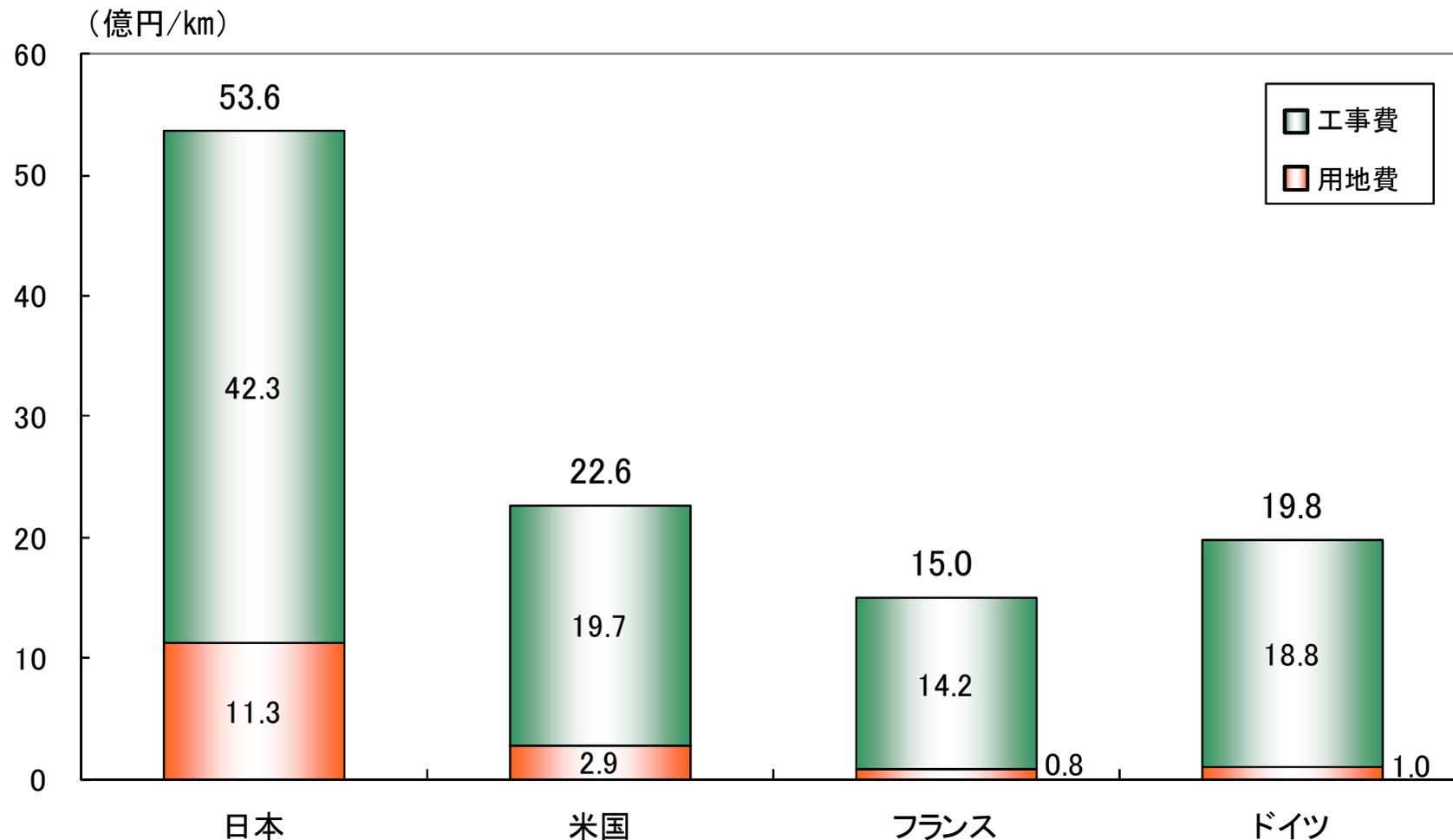
対象とした道路
・1996年～2005年に新設された都市間高速道路
・延長：930km



ドイツ

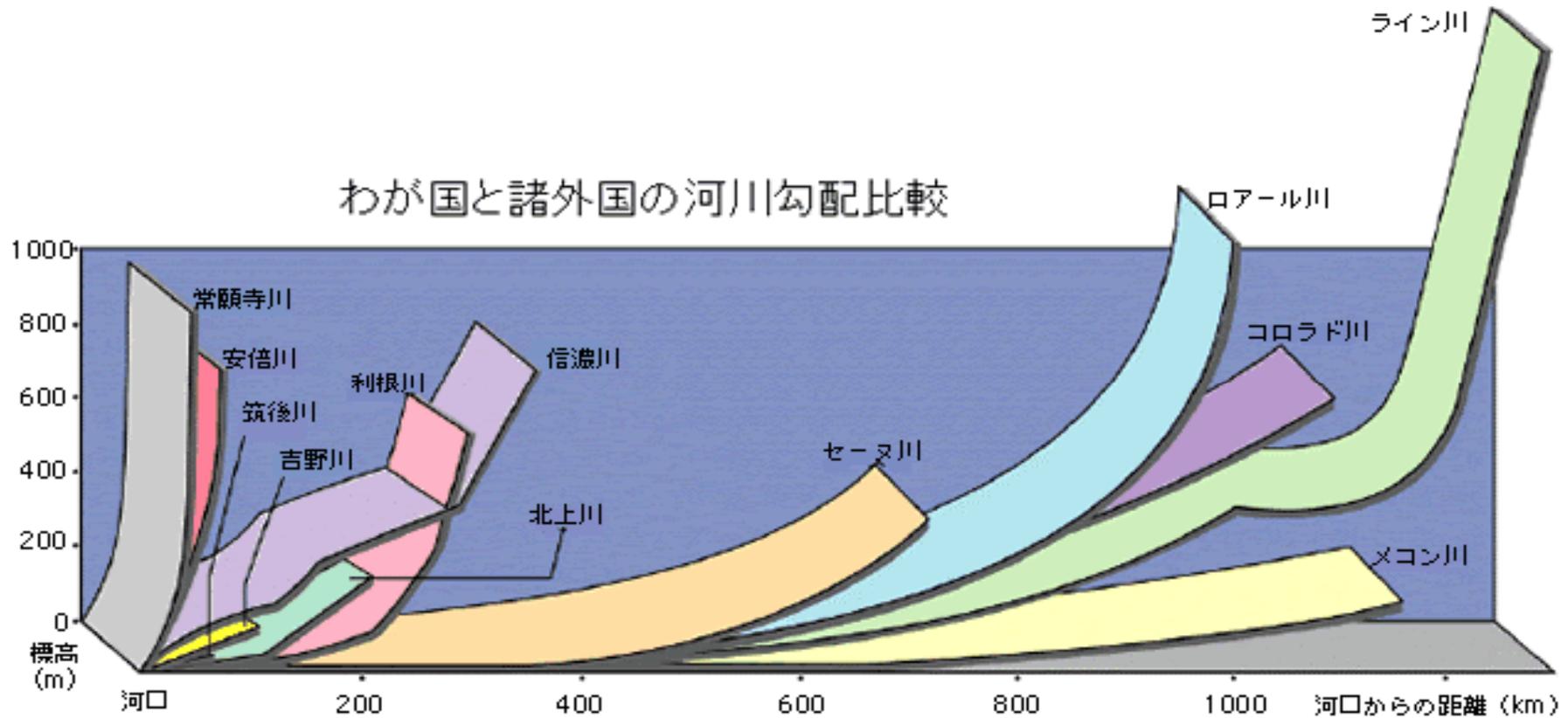
対象とした道路
・2003年に新設された連邦アウトバーン
・延長：122.7km

各国の用地費と工事費の比較



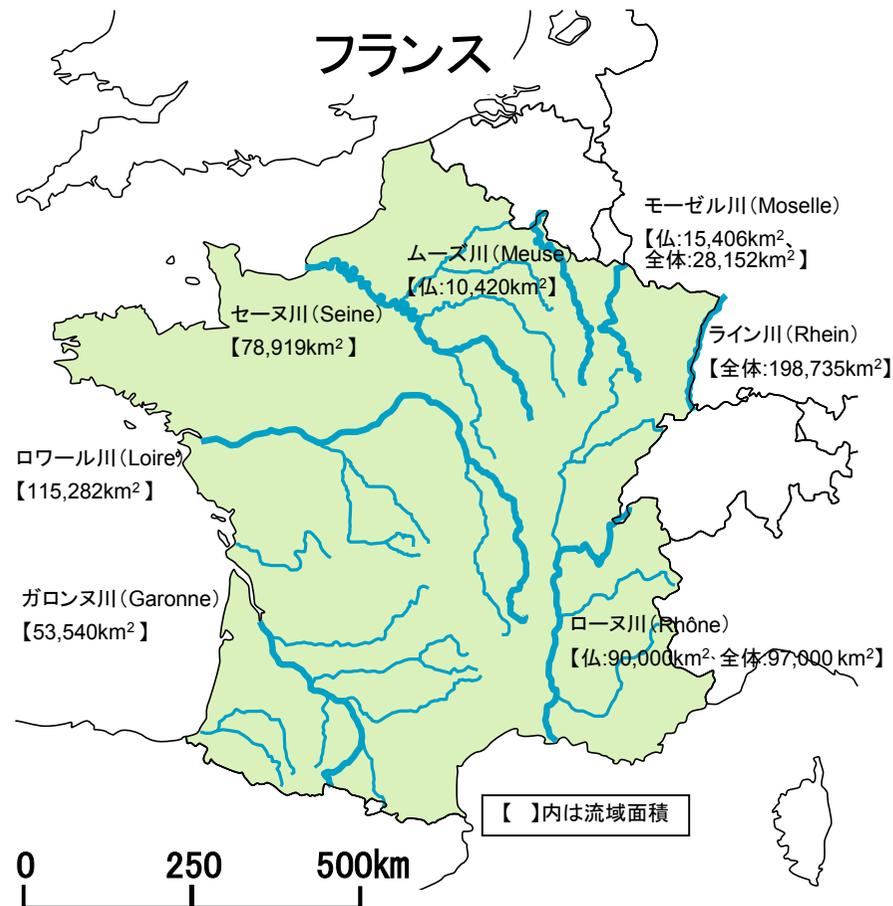
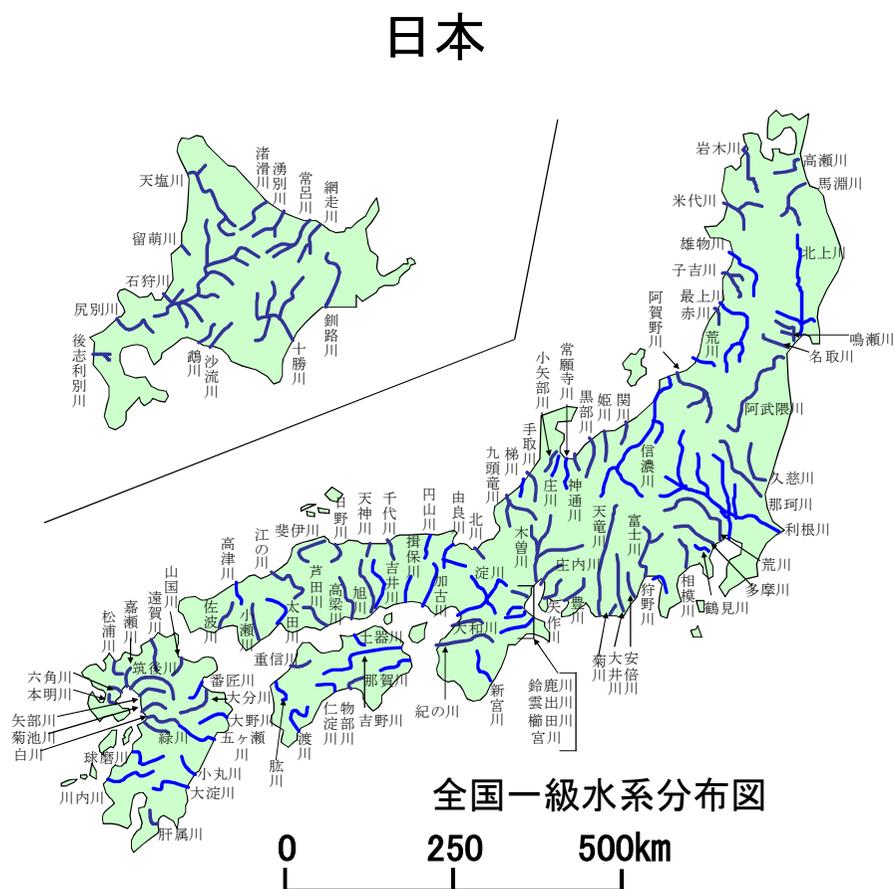
出典: 日本、米国: (社)国際建設技術協会 調査資料より
仏国、独国: (財)国土技術研究センター 調査資料より
GDP: 「世界経済の潮流 2005年秋: (資料2)項目別経済統計」(内閣府)より

諸外国に比べ急勾配な日本の河川



降った雨が一拳に流れ下る日本の河川

- ロワール川の流域面積：11万5000km²
- 日本の一級河川の流域面積平均：2300km²



フランス:流域面積の出典

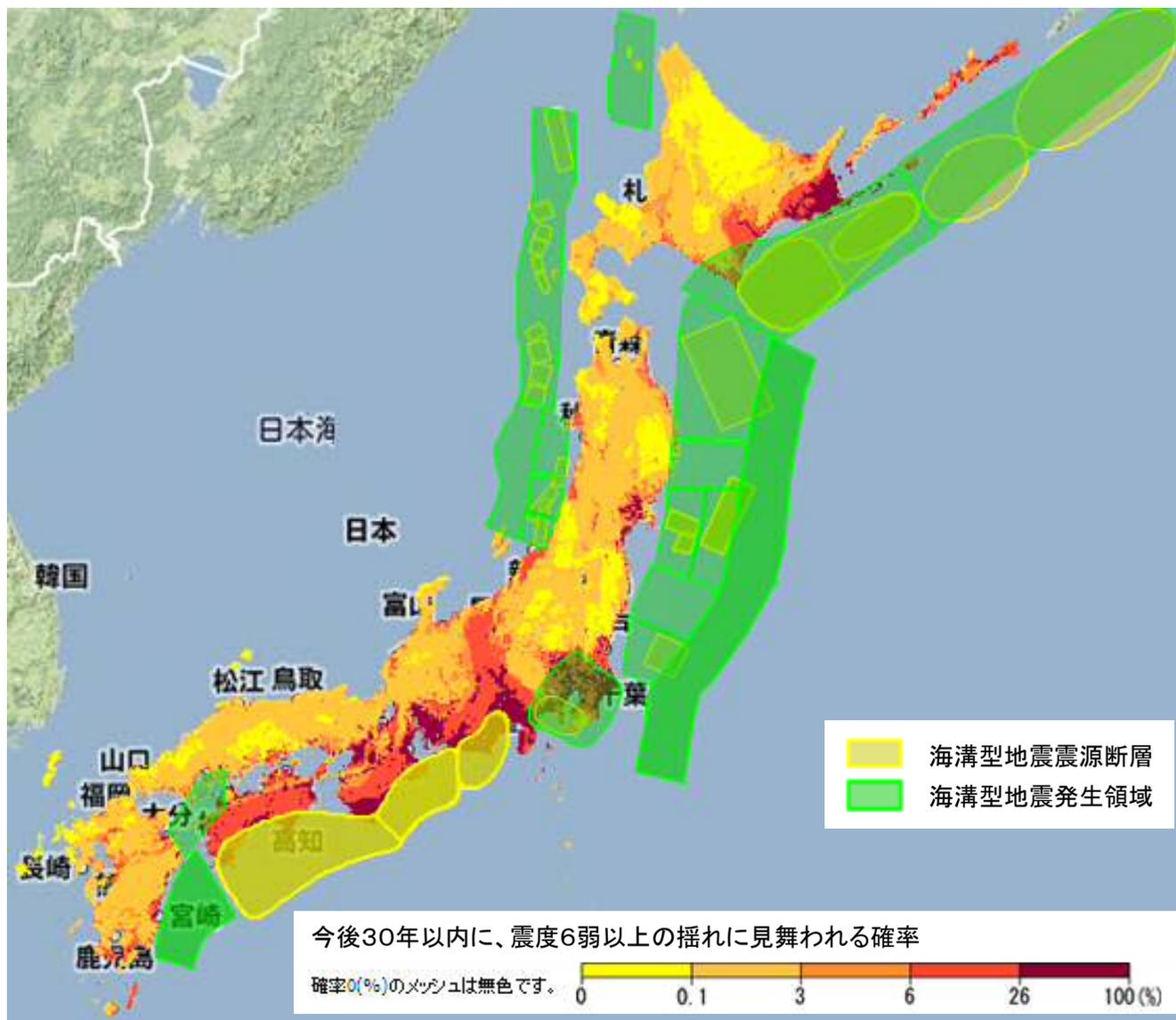
セーヌ川、ライン川、ロワール川、ガロンヌ川:World Conservation Union, Water Resources eAtlas(<http://www.iucn.org/themes/wani/eatlas/html/download.html>)

ローヌ川:Le Rhône: Histoire d' une evolution, du developpement industriel au reamenagement durable

ムーズ川:Geomorphological structure of the Meuse Valley (www.cipm-icbm.be/files/pubs/36/proceeding_10_12_2003.pdf)

モーゼル川:Integrated testing of guidelines in pilot river basins (http://viso.ejrc.it/wfd_prb/sites.html)

全国地震動予測地図



過去の自然災害死者数①（震災・津波・火山）

順位	災害名	年	死者数 行方不明者数	順位	災害名	年	死者数 行方不明者数
1	関東大震災(関東地震)	1923	105,000	11	安政江戸地震	1855	7,444
2	明応地震	1498	41,000	12	濃尾地震	1891	7,273
3	鎌倉大地震	1293	23,000	13	阪神・淡路大震災 (兵庫県南部地震)	1995	6,437
4	明治三陸地震津波	1896	22,000	14	福井地震	1948	3,769
5	東日本大震災	2011	21,862*	15	会津大地震	1611	3,700
6	宝永地震	1707	20,000	16	三陸地震津波	1933	3,064
7	島原大変肥後迷惑	1792	15,000	17	北丹後地震	1927	2,925
8	八重山地震津波	1771	12,000	18	三河地震	1945	2,306
9	元禄地震	1703	10,000	19	三陸沿岸および 北海道東岸	1611	2,000～5,000
10	善光寺地震	1847	8,174	20	安政東海地震	1854	2,000～3,000
				21	安政南海地震	1854	数千

※2016年3月11日現在。震災関連死含む

過去の自然災害死者数②（風水害）

順位	災害名	年	死者数 行方不明者数	順位	災害名	年	死者数 行方不明者数
1	安政3年の大風災 (関東ほか台風)	1856	100,000余名	11	洞爺丸台風	1954	1,761
2	シーボルト台風	1828	10,000以上	12	明治26年の風水害 (大分ほか台風)	1893	1,719
3	寛保の洪水 (関東・東山大暴雨)	1742	6,000	13	十津川大水害(台風)	1889	1,496
4	伊勢湾台風	1959	5,098	14	明治43年の洪水 (関東大水害)	1910	1,357
5	枕崎台風	1945	3,756	15	東京湾台風	1917	1,324
6	室戸台風	1934	3,036	16	暴風雨(島根)	1542	1,300
7	戌の満水(千曲川洪水)	1742	2,800	17	狩野川台風	1958	1,269
8	大風雨・高潮(大阪湾)	1670	2,143	18	別子銅山を直撃した台風	1899	1,161
9	明治17年の風水害 (岡山ほか台風)	1884	1,992	19	周防灘台風	1942	1,158
10	カスリーン台風	1947	1,930	20	南紀豪雨	1953	1,124

注) 台風は明治時代までは「大風」「暴風雨」「低気圧」「颶風」などと呼ばれた

[アメリカ] オバマ大統領

【一般教書演説】 (2015年1月21日)

21世紀のビジネスと経済に見合ったインフラの整備が必要であることは、与野党双方が同意している。毎年今よりも30倍以上の雇用創出が可能な超党派のインフラ整備計画を議決し、今後数十年で米国をもっと強くしよう。

【イギリス】キャメロン首相【演説】 (2012年3月19日 於:英国土木技術者協会)

インフラは、現代生活を支え、経済戦略の重要な要素であることから、後回しにできる課題ではない。

インフラは、国のビジネスの競争力に影響し、またビジネスを成功へと導く見えない糸である。

(中略) インフラは、今日では想像できないような明日を実現する力を持っている。

もし、我々のインフラが二流になれば、我々の国も二流になる。

[ドイツ] アンゲラ・メルケル首相 【連立政権 3党合意文書】 (2013年12月)

■ 交通分野の基本姿勢：

モビリティは個人の自由、社会参加および豊かさ
と経済成長のための重要な前提となるものである。
そのために必要な基盤が質の高い交通インフラ
である。それは、欧州およびグローバル社会に
おけるドイツの競争力を保障するものとなる。

(中略)

長年にわたる構造的な過少投資に対して、根本的
な改革により交通路の計画および財源確保を、長
期的な信頼性と実効性のある新たな基盤の上に築
いていきたい。

日独比較

- 諸外国では4車線以上が基本であるが、日本では全体の約3割が2車線区間



凡 例

— (Red)	2車線
— (Green)	4~5車線
— (Blue)	6車線以上

<車線数比率>

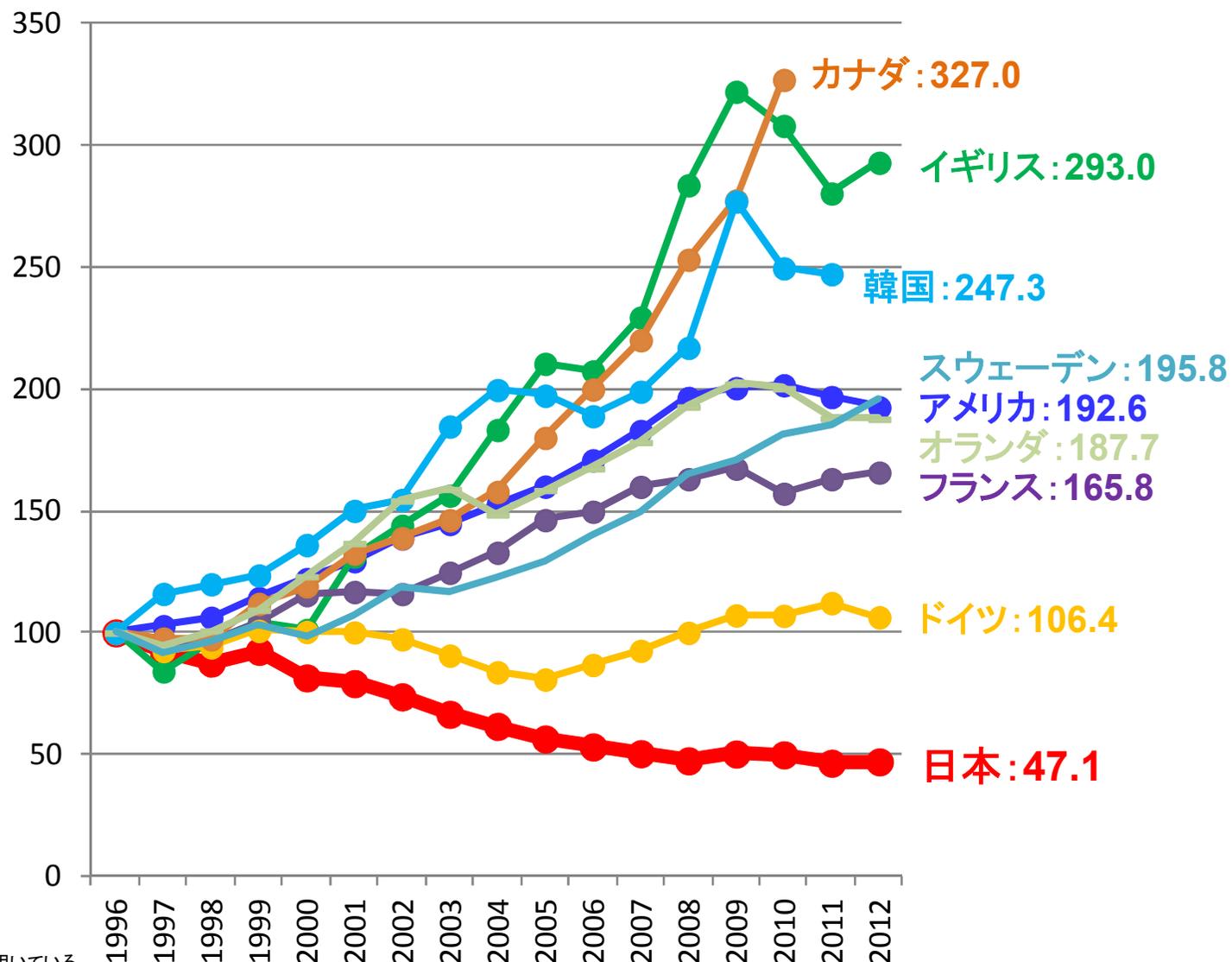
	日本	ドイツ
2車線	31.9%	0.7%
4~5車線	61.0%	65.8%
6車線以上	7.1%	33.5%
全体延長	11,528km	12,845km

人口:12,700万人

人口:8,200万人

延長出典) 日本: 道路交通センサス(H22)、ドイツ: Verkehr in Zahlen(2011) 構成比出典) 日本: 平成22年道路交通センサスより集計、ドイツ: TOMTOM MultiNetより集計
 【高速道路】日本: 自動車専用道路、ドイツ: アウトバーン(Autobahn)

一般政府公的固定資本(≡公共事業費－用地補償費)形成費の推移 1996年を100とした割合



(注)1 全て名目値を用いている。

2 2005年の英国については、英国原子燃料会社(BNFL)の資産・債務の中央政府への承継(約15,600百万ポンド)の影響を除いている。

3 アメリカについては、2013年7月より採用された08SNAによるデータ、その他の国については、93SNAによるデータである。

資料) 日本以外の国については、OECD Stat.Extracts「National Accounts」、日本については、内閣府「2013年度国民経済計算(2005年基準・93SNA)(確報)より国土交通省作成。