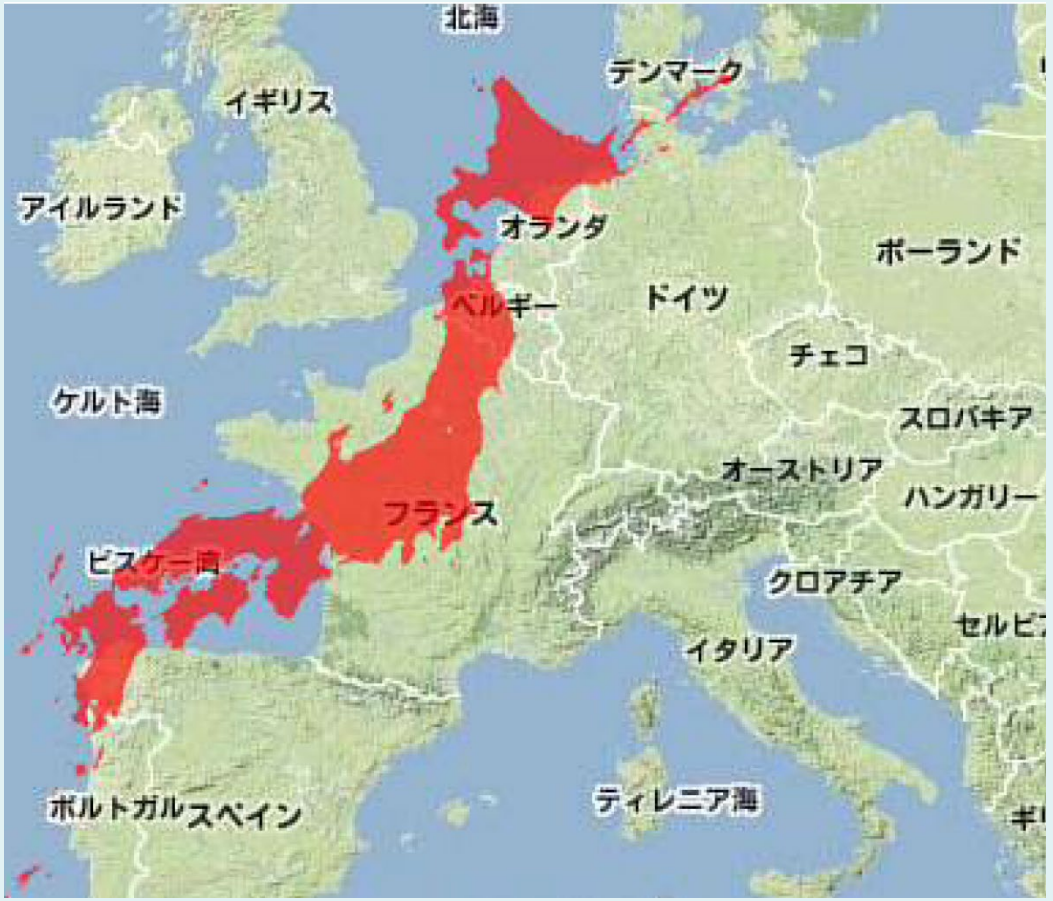


し　ぜん　さい　がい

自然災害とともに生きる

発行：国土交通省北海道開発局札幌開発建設部

1.日本とヨーロッパの大きさの違い



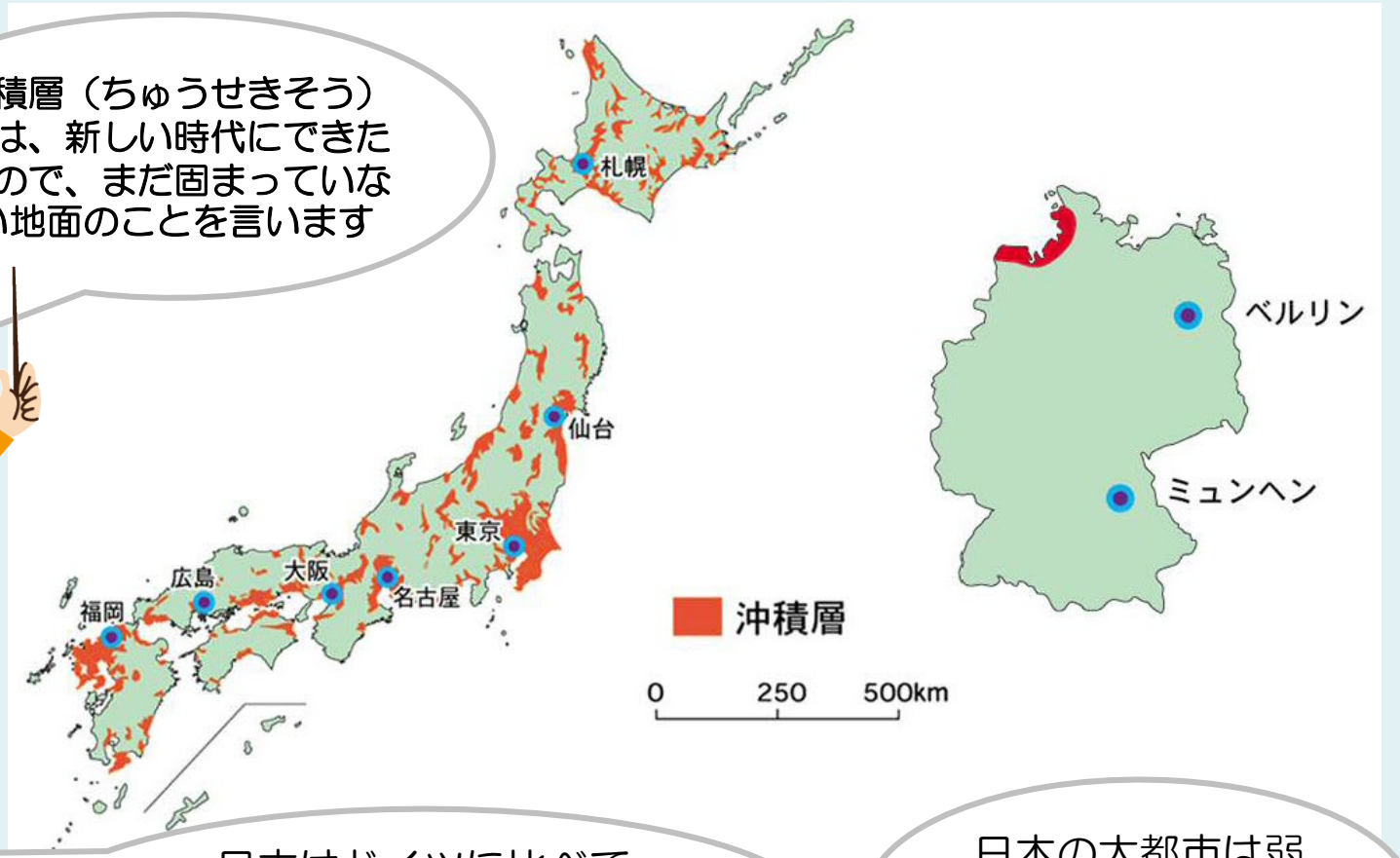
※出典：(一財)国土技術研究センター国土政策研究所長　大石和久氏　［第8回土木と学校教育フォーラム「アクティブラーニングを活用した防災まちづくり・くにづくり学習」(2016年)］発表資料より

日本がすっぽり入っちゃうくらい大きいですね!



2.弱い地面の上にある大都市

日本とドイツの沖積層（ちゅうせきそう）の広がり



沖積層（ちゅうせきそう）とは、新しい時代にできたもので、まだ固まっていない地面のことを言います

日本はドイツに比べて沖積層（ちゅうせきそう）がたくさんあるよ！

日本の大都市は弱い地面の上にあるんだね・・・

3. 橋の形が違うのはなぜだろう？



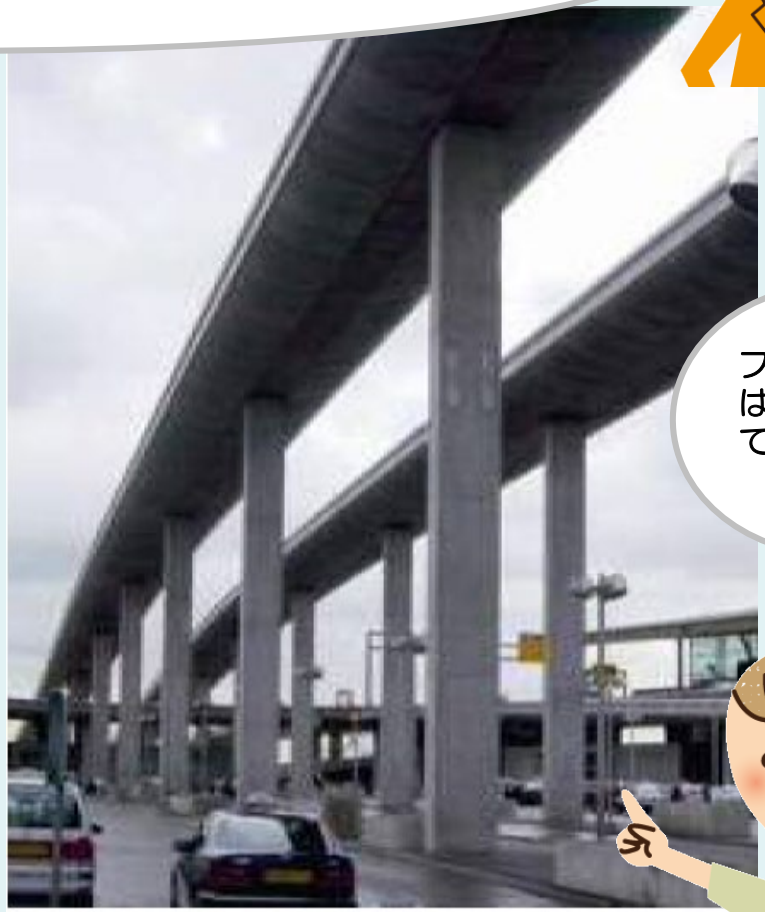
日本とフランスの橋の違いはどこかな？



日本の柱は頑丈（がんじょう）そうだね！



日本の高速道路の橋を支える柱



フランスの柱は日本に比べてずいぶん細いね！



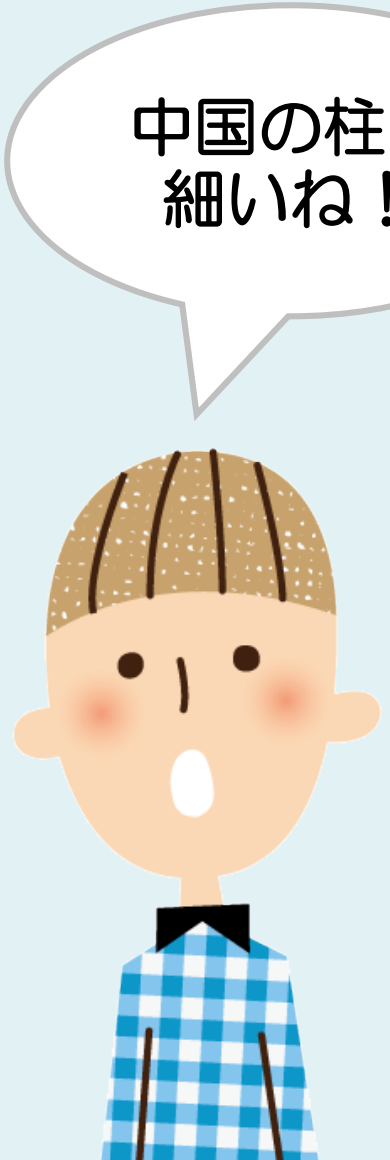
フランスの橋を支える柱

※出典：（一財）国土技術研究センター国土政策研究所長　大石和久氏　［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」（2016年）］発表資料より

4.中国の高速道路を支える柱



※(一社)北海道開発技術センター　佐藤浩氏撮影





5. 日本が柱を頑丈に作るのはなぜ？



？ 他の国に比べて、日本が柱を頑丈に作るのには何か理由があるはずだ・・・

！ ひょっとして、日本は弱い地面が多いということに関係があるのかも！





2人ともいいことに気が付きましたね！ 実は・・・



日本の弱い地面の下には、4つのプレートが取り囲むように覆っています。
そのため、他の国に比べ、日本は地震がとても多い国なのです。
ですから、橋を支える柱は地震が来ても倒れないように頑丈に作らなければならないのです。

4つのプレート同士がこすれ合って地震が起こっています

5.橋とトンネルの占める割合が多い国は？





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



アメリカ
〈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



フランス
1996年～2005年に新設された都市間高速道路



ドイツ
2003年に新設された
連邦アウトバーン

※出典：（一財）国土技術研究センター国土政策研究所長　大石和久氏　［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」（2016年）］発表資料より

6.過去の自然災害による死者数①



震災や津波、火山の噴火などで亡くなってしまった人たちの数です

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
2	明応地震	1498	41,000
3	鎌倉大地震	1293	23,000
4	明治三陸地震津波	1896	22,000
5	**東日本大震災**	**2011**	**21,862※**
6	宝永地震	1707	20,000
7	島原大変肥後迷惑	1792	15,000
8	八重山地震津波	1771	12,000
9	元禄地震	1703	10,000
10	善光寺地震	1847	8,174

順位	災害名	年	死者数 行方不明者数
11	安政江戸地震	1855	7,444
12	濃尾地震	1891	7,273
13	阪神・淡路大震災 （兵庫県南部地震）	1995	6,437
14	福井地震	1948	3,769
15	会津大地震	1611	3,700
16	三陸地震津波	1933	3,064
17	北丹後地震	1927	2,925
18	三河地震	1945	2,306
19	三陸沿岸および 北海道東岸	1611	2,000～5,000
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 ※出典：出典：理科年表（国立天文台編）、内閣府（防災）ホームページ

7.過去の自然災害による死者数②



風水害で亡くなってしまった人たちの数です

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
2	シーボルト台風	1828	10,000以上
3	寛保の洪水 （関東・東山大暴雨）	1742	6,000
4	伊勢湾台風	1959	5,098
5	枕崎台風	1945	3,756
6	室戸台風	1934	3,036
7	戊の満水（千曲川洪水）	1742	2,800
8	大風雨・高潮（大阪湾）	1670	2,143
9	明治17年の風水害 （岡山ほか台風）	1884	1,992
10	カスリーン台風	1947	1,930

順位	災害名	年	死者数 行方不明者数
11	洞爺丸台風	1954	1,761
12	明治26年の風水害 （大分ほか台風）	1893	1,719
13	十津川大水害（台風）	1889	1,496
14	明治43年の洪水 （関東大水害）	1910	1,357
15	東京湾台風	1917	1,324
16	暴風雨（島根）	1542	1,300
17	狩野川台風	1958	1,269
18	別子銅山を直撃した台風	1899	1,161
19	周防灘台風	1942	1,158
20	南紀豪雨	1953	1,124

※台風は明治時代までは「大風」「暴風雨」「低気圧」「颶風」などと呼ばれました。※出典：台風・気象災害全史（宮澤清治、日外アソシエーツ編）