

巨大地震と 巨大噴火

Huge Earthquakes and
Gigantic Eruptions

DATA

千年、万年に一度という災害に対して、意識を向けることはあまりないかもしれません。しかし、災害がひとたび起これば、計り知れない被害が生じます。視野を世界全体、あるいは10万年前までにひろげ、私たちは、どのように備えればよいのかを考えましょう。

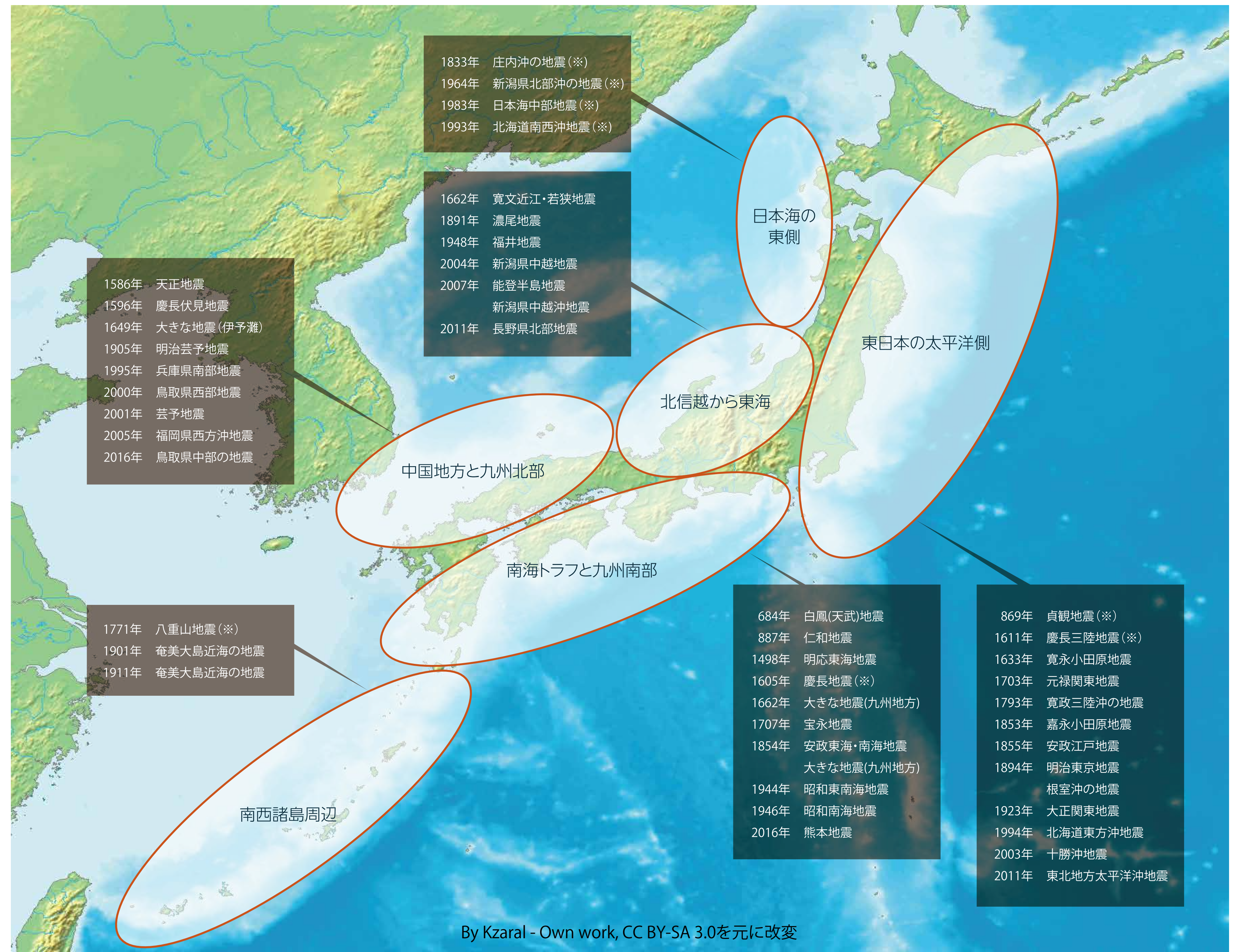
We may normally not pay attention to disasters that occur once in a thousand years or ten thousand years. However, immeasurable damage would occur, if such a disaster happens. Let's expand our field of view to a global space-and-time scale, and consider how we should prepare.

ありふれた自然災害である巨大地震

マグニチュード9以上の巨大地震は、地球全体でみると過去100年で5回も起きており、ありふれた現象であることがわかります。世界の地震の約10%が集中する日本列島では、大きな被害をもたらす地震がいたるところでくりかえし起きてきました。

Huge earthquakes are a common natural disaster

Huge earthquakes with a magnitude of 9 or more have globally occurred five times in the recent 100 years. Thus, huge earthquakes are a common phenomenon. In Japan where about 10 percent of all the earthquakes in the world are concentrated, huge earthquakes have been repeatedly happening resulting in great damages in a variety of places.

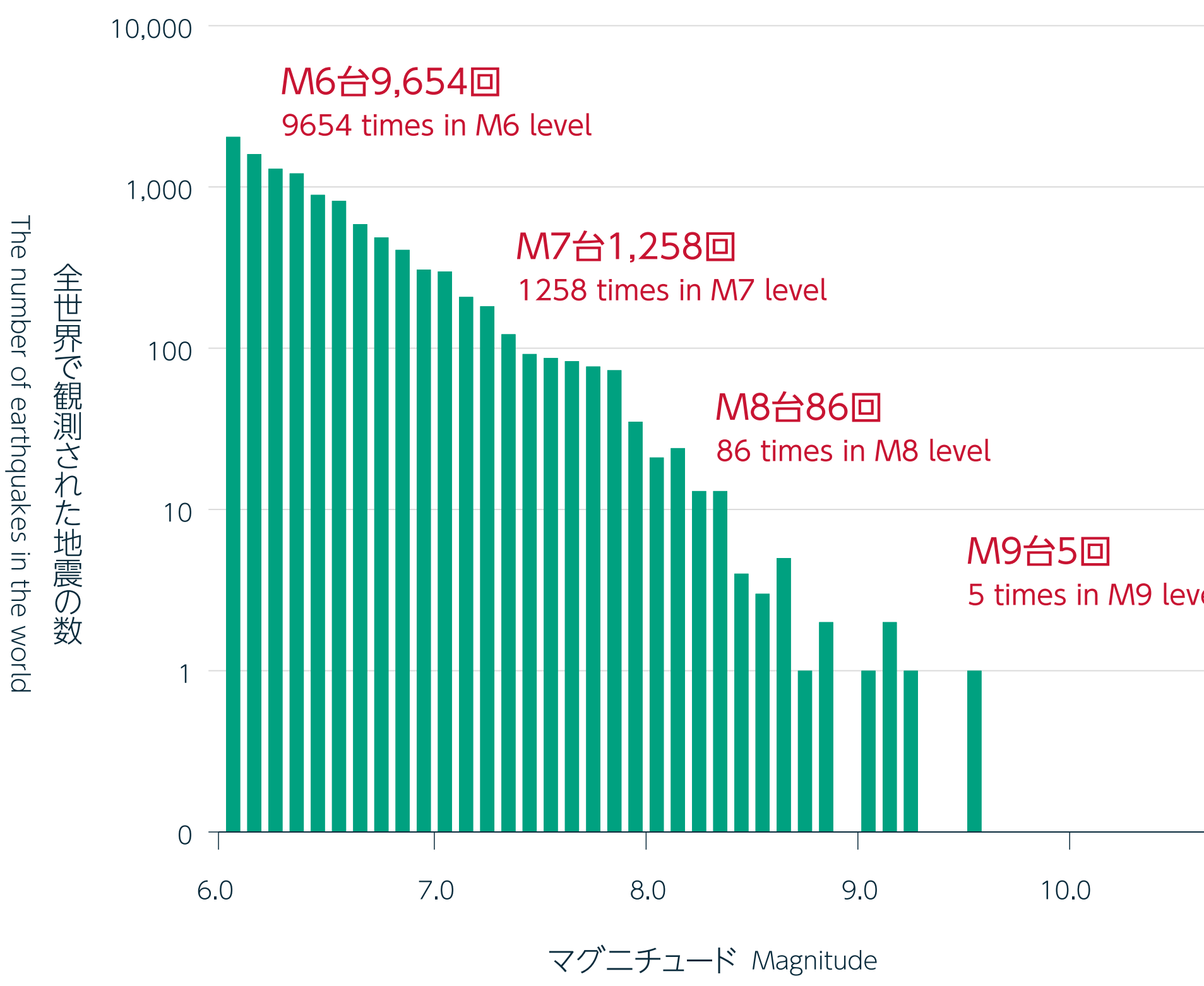


過去およそ1500年間に日本周辺で発生した巨大地震 *2

地震の痕跡や歴史上の記録からわかるものも含めて、推定震度6を超える地震、および推定震度6未満だが津波により大きな被害をもたらした地震(※)を示した。

Huge earthquakes occurred around Japan in the past 1500 years

Earthquakes are listed that are recorded in historical documents or in geological trace and exceeds the estimated JMA seismic intensity scale of 6. Plus, smaller earthquakes followed by severe damage due to tsunamis are also included.(※)



地震の大きさと発生回数 *1

1900年から2016年の間に世界で観測されたすべての地震の回数を、マグニチュードごとに示した。マグニチュードが1大きくなると、地震のエネルギーは32倍になる。

Magnitude and frequency of earthquakes

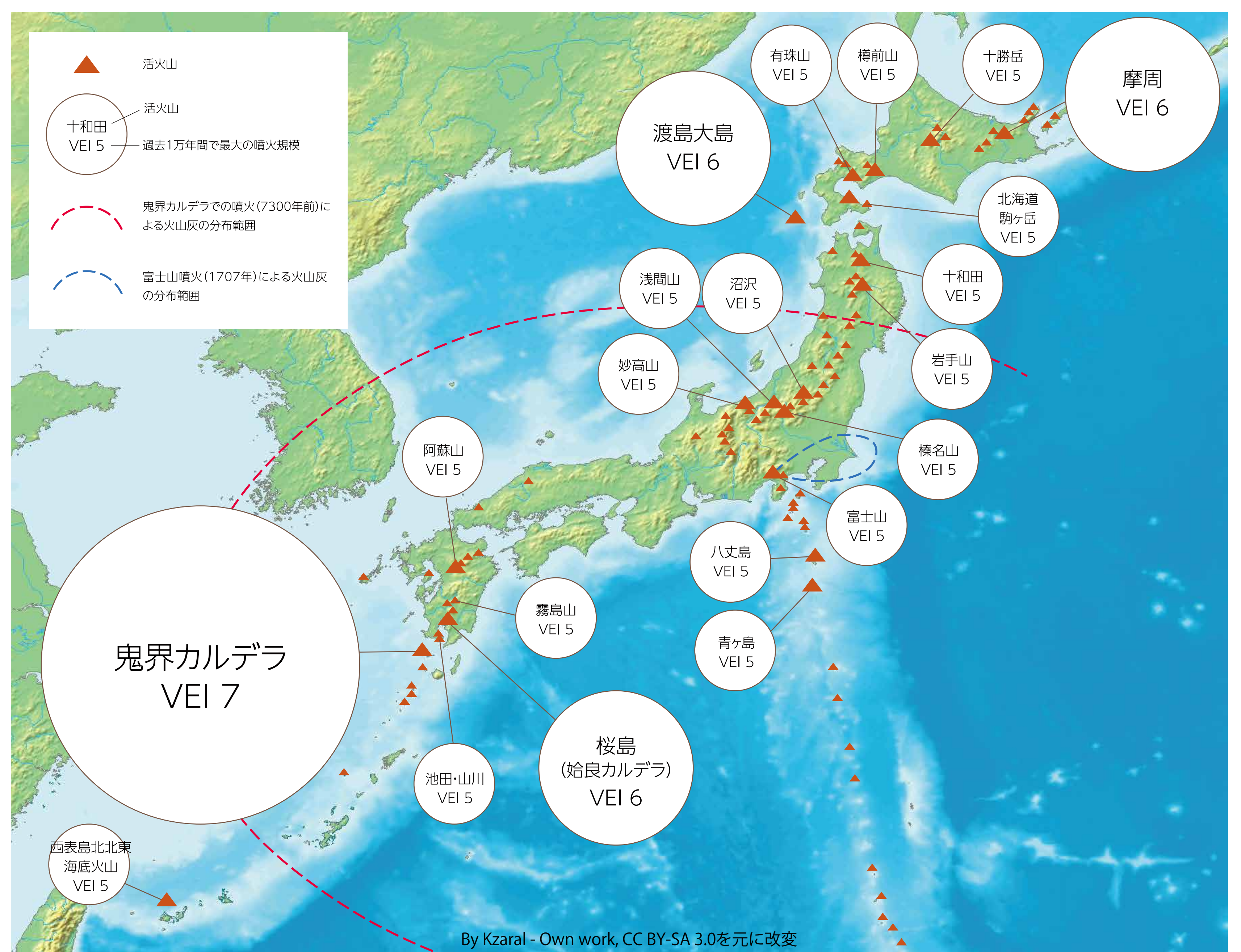
The number of earthquakes with a magnitude of 6 or larger observed in the world from 1900 to 2016 are shown in each magnitude range. Magnitude increment of 1 corresponds to seismic energy increase by 32 times.

くりかえされる巨大噴火

日本列島全体に被害がおよぶ破局的な火山噴火が1万年に一度の頻度で起きています。およそ7千年前におきた鬼界カルデラ噴火は、過去1万年における地球上最大規模の噴火で、火砕流が九州南部を襲い、火山灰は東北地方まで達しました。

Repeated gigantic eruptions

Catastrophic volcanic eruptions that damage the whole of Japan have been happening about once in 10,000 years. The Kikai caldera eruption that occurred about 7,000 years ago is one of the largest eruptions on Earth in the past 10,000 years. The pyroclastic flow hit the southern part of Kyushu island, and the volcanic ash reached the Tohoku region.

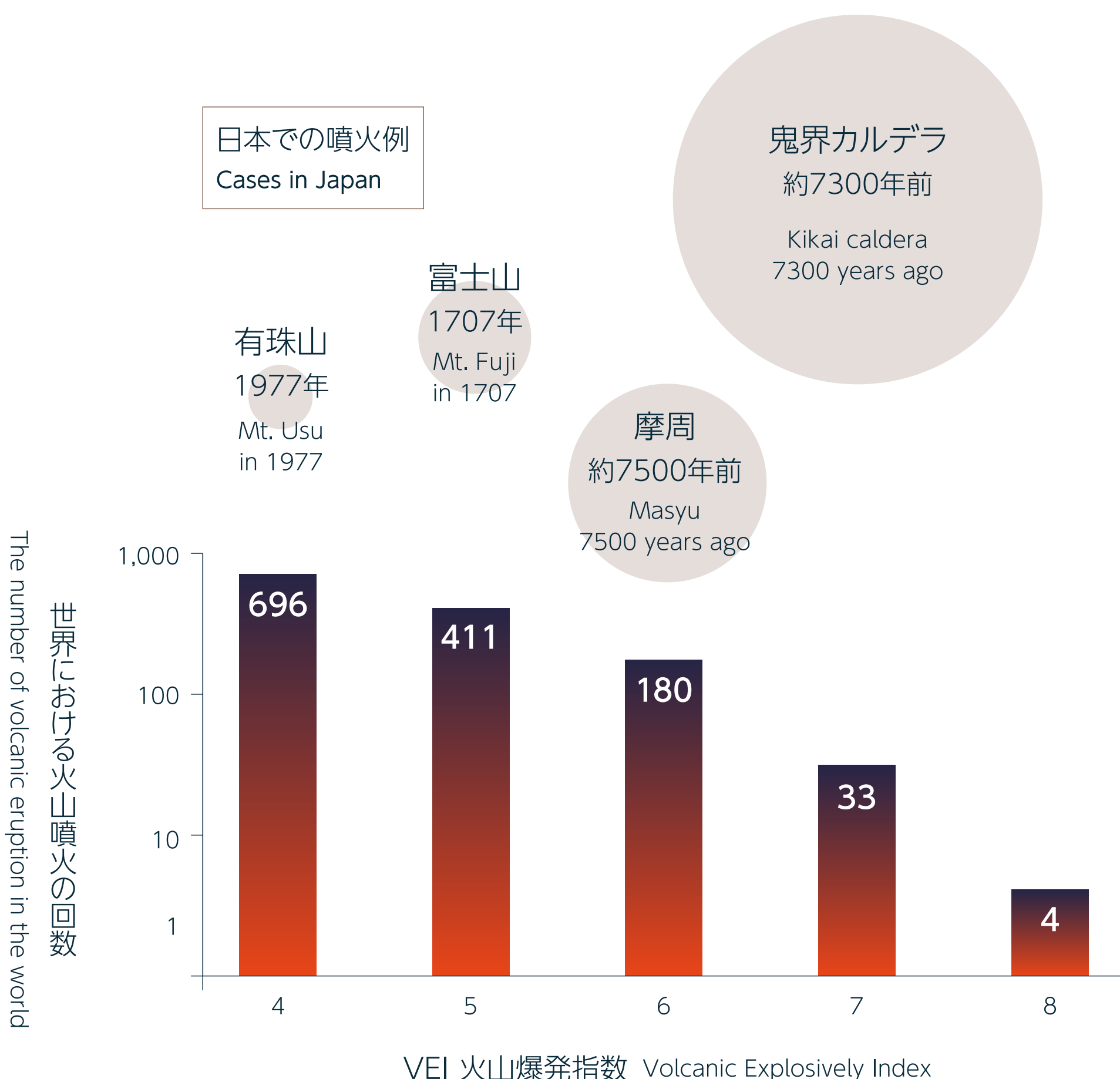


過去1万年の日本近傍で発生した巨大噴火 *3,4

巨大噴火では、火山灰が広範囲に降ることにより、経済活動、農業生産、インフラ、市民の健康などが阻害され、さまざまな支障が長期にわたって続くことが予想される。

Giant eruptions around Japan in the past 10,000 years

In a massive eruption, volcanic ash that spread in a wide area affected economic activities, agricultural production, infrastructure, citizens' health, and created various difficulties that would last for a long time.



過去10万年間における巨大噴火の発生数 *3

火山爆発指数(VEI)とは火山の爆発規模を表す指標。噴出物の量に対応している。江戸時代に起きた富士山の噴火(VEI=5)と同程度の噴火は、この10万年間に全世界で400回以上発生している。

Number of giant eruptions in the past 100,000 years

The Volcanic Explosion Index (VEI) corresponds to volume of eruptive products. The eruption of the same scale as that of Mt. Fuji (VEI=5) at the Edo Period occurred over 400 times worldwide over the last 100,000 years.

*1:アメリカ地質調査所のデータ(Earthquake Catalog)を元に作成 *2:地震調査研究推進本部の「海溝型地震の長期評価」や気象庁の震度データベース、文部科学省「大都市大震災軽減化特別プロジェクト」平成17年度 成果報告書、村松郁栄(1976)、飯田茂事(1981)、Ishibashi (1985)、小松原ほか、(1999)を元に作成 *3:VOGRIPA(Volcanic Global Risk Identification and Analysis Project)のデータを元に作成 *4:産業技術総合研究所とスミソニアン協会のデータを元に作成