

チーム長尾

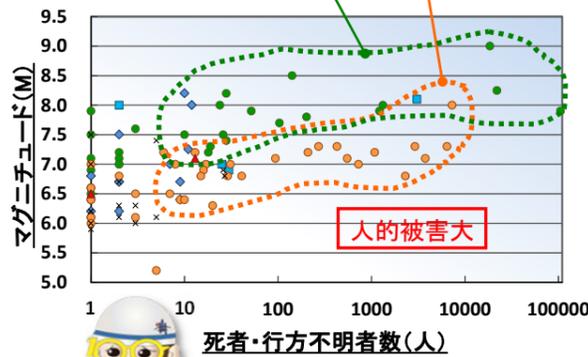
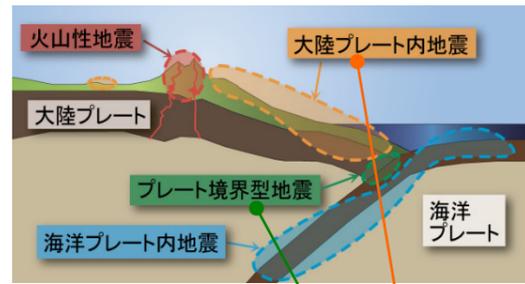
地震の心配のない安心できる未来の実現

- 構成員
- 長尾 賢二 大成建設(株) 土木本部土木技術部橋梁設計・技術室
  - 京田 康宏 同上
  - 小渡 知己 大成建設(株) 北信越支店
  - 新庄 皓平 大成建設(株) 土木本部土木技術部橋梁設計・技術室
  - 原田 園子 同上

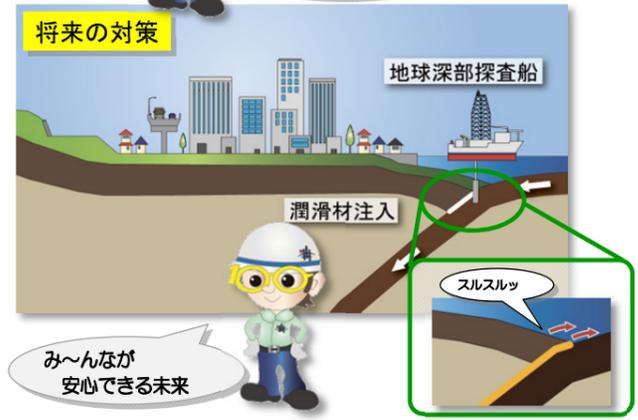


■概要: 私たちが実現したい未来は、地震そのものの発生を抑制する技術による**地震の心配がない安心できる社会**です。我が国は世界有数の地震発生国であり、平成23年3月11日に発生した東日本大震災では15,887名の尊い命が失われ、現在も2,612名が行方不明のままです(平成26年7月10日現在)。現在、この東日本大震災の教訓を生かし、全国各所で構造物の耐震・制震化や津波対策が進められていますが、**災害時に要援護対象となる高齢者人口のますます増加が予想される未来の日本**において、人々が真に安心できる社会を実現するには、『**地震そのものの発生を抑制する技術**』の開発が望まれます。

本提案では、我が国に甚大な被害をもたらしてきたプレート境界型地震および大陸プレート内地震の発生を抑制するために、**プレート境界に水とともに潤滑材を注入し、プレート境界間の摩擦により蓄積するひずみの発生を抑制できる技術**を考案しました。この技術により地震の心配がない安心できる社会を実現できるだけでなく、**構造物のスリム化や高層化も可能となるため、地震大国日本でこれまで実現し得なかった大胆な構造物を建設し、人々の生活をより豊かにする魅力的な社会インフラの整備が可能となるもの**と考えます。



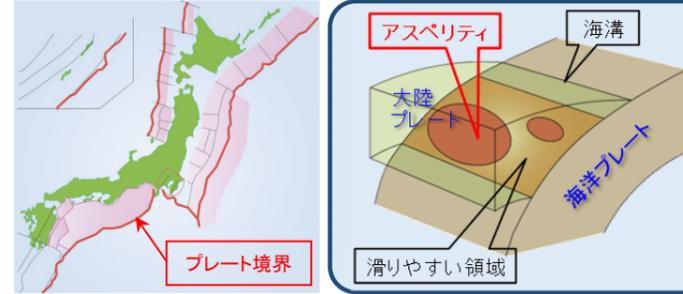
何とか地震を抑制できないかなあ



プレート境界へ水と潤滑材を人工的に注入し、ひずみの発生を抑制

提案

①『どこに?』(潤滑材の注入箇所)



日本近海に広く分布するプレート境界。そこには、境界面でプレート同士が強く固着している部分(アスペリティ)が存在します。このアスペリティ部分に**潤滑材を注入**することで固着しないよう人為的にコントロールすることができれば、地震を効率的に抑制することが可能であると考えます。

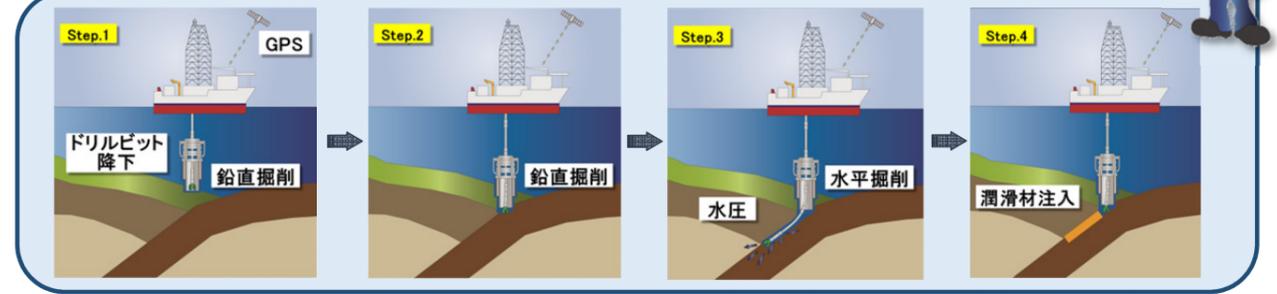
②『何を?』(注入する潤滑材)

名称	ベントナイト	クリソタイル	フラーレン
構造・形状	粘土	蛇紋岩	ナノマテリアル
特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>耐熱性、安全性が高い</li> <li>生産量が多く、土木分野でも使用されている</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>耐熱性が高い</li> <li>通常環境条件下で半永久的に分解・変質しない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>物理的に極めて安定</li> <li>水や有機溶媒に溶けにくい</li> </ul>
適用可能性	○	△	△

③『どのように?』(潤滑材の注入方法)

地球深部探査船が有する**レーザー掘削技術(鉛直掘削)**と、**シェールガス採掘技術(水平坑井掘削技術と水圧破砕法)**の応用によるプレート境界に沿った掘削を行った後にプレート境界の隙間に潤滑材を高圧注入します。

今ある材料、技術を応用すればできそうだね!



■将来の展望

