

小委員会活動報告

地盤と地形に刻まれた地震・災害痕跡データの公開促進小委員会

小委員会の概要

- 設立趣旨
 - 近年発生した地震およびそれに伴う地震被害報告を概観すると、地震で液状化した地盤が他の地震で再び液状化したり、地震でわずかに動いてそのままになっている伏在地すべりが地震後の降雨などにより再滑動するなど、復旧や国土保全に大きな障害となって顕在化する事例が決して少なくない。
 - 地盤は過去の自然災害の履歴を累積的に記録している。
 - 本小委員会では、これまでに蓄積された地震・災害痕跡データや事例について、科学的な観点から分析するとともに、その結果を一般に公開し、広域的な災害リスクの評価と対応策の構築を行う。
- 活動期間
2019年4月～2022年9月（平成31年4月～令和4年9月）
設立時の計画より、1.5年間延長

小委員会の概要

- 委員・顧問
委員長 池田 隆明（長岡技術科学大学）
副委員長 三神 厚（東海大学）
幹事長 阿部 慶太（日本大学）
副幹事長 福永 勇介（沿岸技術研究センター）
委員 井上 和真（群馬工業高等専門学校）
大野 春雄（建設教育研究推進機構）
小長井一男（東京大学 名誉教授）
清田 隆（東京大学 生産技術研究所）
佐藤 京（土木研究所 寒地土木研究所）
志賀 正崇（東京大学 生産技術研究所）
渋谷 研一（JR東日本コンサルタンツ）
芹川由布子（福井工業高等専門学校）
竹内 渉（東京大学 生産技術研究所）
原 昌成（八千代エンジニアリング）
吉見 雅行（産業技術総合研究所 活断層センター）
渡辺 和明（大成建設）
渡邊 祥庸（鹿島建設）
顧問 高野 良子（福田耕治法律事務所） 計18名（令和4年5月末）

活動の経緯

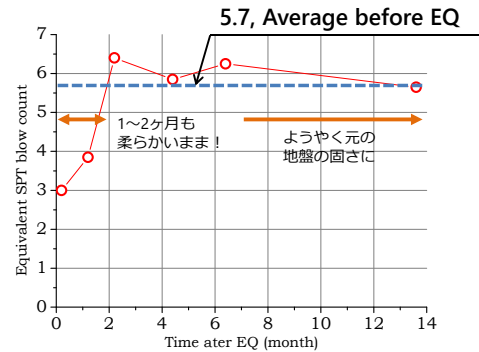
- 地形に残された地震痕跡データの集約と活用に関する研究小委員会
活動期間：2015年4月～2019年3月
委員長：小長井一男
委員数：13名
活動内容：地盤に残る地震痕跡のデータの収集
科学的な判断を加え公開
成果：土木技術映像委員会と連携し、映像データのデジタル化・共有
土木映像配信サイトに多くのデータをアップロード
未達成：書籍の発行
 - 専門書ではなく、一般向け（新書のイメージ）
 - 原稿案の作成
 - 出版社との打ち合わせ

元の地盤の状態が再現 (“記憶”) される

● 2011年東北地方太平洋沖地震



Swedish weight sounding test in Urayasu
Kiyota Laboratory, Institute of Industrial
Science, University of Tokyo



横山悠, 京川裕之, 清田隆, 近藤康人: 浦安市埋立地盤の液状化被害とSWS試験結果, 生産研究, 64巻, 6号, pp.853-857, 2012.

古い報告にも瓜二つの地すべり

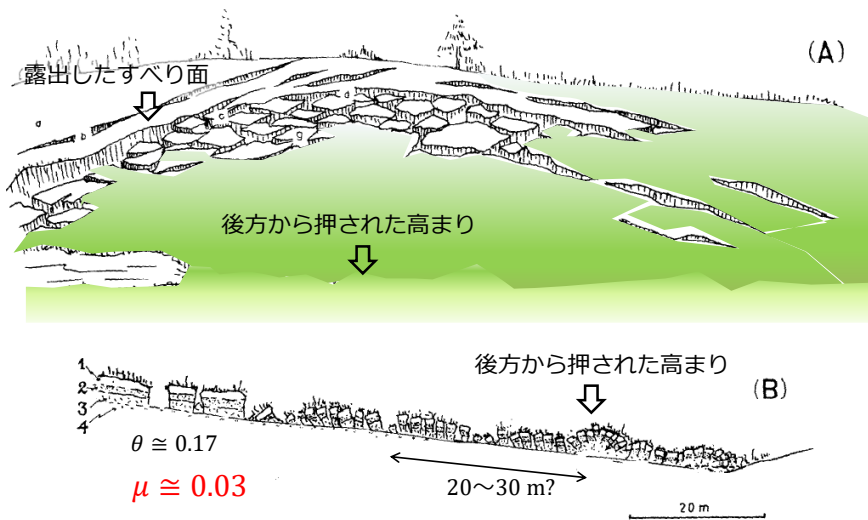
● 2018年北海道胆振東部地震



Kazuo KONAGAI, Alessandra Mayumi NAKATA, Runouts of landslide masses detached in the 2018 Hokkaido Eastern Ibuli Earthquake, JSCE Journal of Disaster FactSheets, FS2019-E-0001, 1-6, 2019.

古い報告にも瓜二つの地すべり

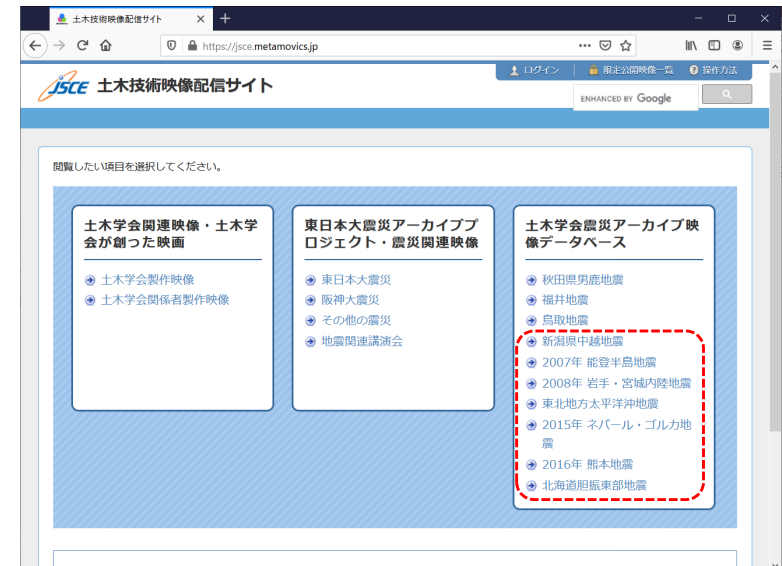
● 1968年十勝沖地震



(東北大学理学部地質学古生物学教室研究邦文報告45ページ)

データの公開

土木技術映像委員会と連携し、映像データのデジタル化・共有



- まえがき
- 凡例
- 第一章 地震災害痕跡は多くを物語る
 - 第二章 二〇一八年北海道胆振東部地震
 - 第三章 二〇一六年熊本地震
 - 第四章 火山砕屑物に覆われた大地に残る地震痕跡
 - 第五章 二〇一一年東日本大震災(その一)
 - 第六章 二〇一一年東日本大震災(その二)
 - 第七章 津波で根こそぎ引き抜かれたビル
 - 第八章 二〇〇七年中越沖地震
 - 第九章 丘陵の縁辺部で生じた地盤変形
 - 第十章 二〇〇四年中越地震
 - 第十一章 活褶曲地形と地震
 - 第十二章 二〇〇〇年鳥取県西部地震
 - 第十三章 身近な災害痕跡を読み解く知恵
 - 第十四章 一九四八年福井地震
 - 第十五章 九頭竜と河川堤防
 - 第十六章 一八四七年善光寺地震、一九二三年関東大震災
 - 第十七章 土石流の脅威
- あとがき
- 付録(用語集、本書記載の地震の年表)

まえがき

本書のタイトルは河川工学の権威・高橋裕二氏が「ゆたか」先代の著書「川と国土の危機」(皇徳新書、二〇一二年)の一節「地盤は悪夢を知っていた」をもじったものです。「地盤は悪夢を知っていた」は、伊勢湾台風と同年の一九二六年十月十一日の『中日新聞』の見出しでした。その記事は、伊勢湾台風による水害地帯が、深遠深まで含めて事前にも細い尾平野の水害地帯分画図によって予測されていたにもかかわらず、後述の引き出しにしま込まれたまま防災計画に役立たずなかつたことを痛くして、おおよそ一世紀も前のこのできごととは、市井の人々ばかりではなく、自然災害対応や防災に関わる専門家すら、過去の災害の教訓を覚えてくることが容易でないことを象徴しているように思われるのです。

「吾事記」や『日本書紀』に登場するヤマトオホツ(八岐大蛇)は、八つの首と八つの峰を纏う八百八尾の人蛇です。「洪水の化け」と解釈されることもあります。事実、蛇崩・蛇落など蛇のつく地名は、古来、洪水や土石流災害の常襲地に多くみられます。二〇一四年八月二十

まえがき

一方、地盤を構成する土体・地盤の性質に関する十分な履歴材料であり、過去の現象を記録している記録媒体とみなすことができます。格子上のような場合には、母なる地盤を記録して、そして時の手トセンシング技術も、草土に層々積まれた地盤でさえ、蛇や虎や虎の下の隠れた地盤・災害痕跡をふるいにかけ見ることが可能です。これらの地盤地質を科学的に分析すれば、身の周りの土地で繰り返る災害のリスクは、かなり大きく、その土地がもたらす日常の意思にも思い至るのです。

公益社団法人土木学会地盤工学学会の「地盤に残された地震痕跡データの集約と活用に関する研究小委員会」(委員長・小笠井 男)は地盤に残る地震痕跡のデータを集約し、一〇一五年五月の地盤工学委員会総会を促しました。そして、その活動を引き継いだ「地盤と地形に刻まれた地盤・災害痕跡データの公開促進小委員会」(委員長・池田隆明)は、これ其の委員会活動の中で集約された「地盤に残る地震痕跡」を紹介する場として、この書籍を上梓

日の広島県福安町・福安町の「長門郡開」の論議には、「死亡者を出した八木地区は昔、八木地帯悪谷(やま)とよこら、ゆたか」と呼ばれ、先代から危険な地域として見られていたとの記述があり、過去から伝承された記憶の関わりが、消し去られてしまったことなるを推察しています。

そもそも厄災の「厄」の字は切り立つた崖を意味する「厄」(ふんたけ)の「ふんたけ」(ふんたけ)を示しており、また危険の「危」の字は、切り立つた崖を意味する「危」(ふんたけ)の上にもさらに「危」を加えて、崖上、崖下の危険をもつて災害の可能性を象徴する文字にならうたとされています。崖地がリスクを象徴的に表現するものとして、後世に経典を伝えることとする古人の思いが込められているのです。

冒頭にも述べたように、地盤の災害の教訓を的確に、正確に伝えることは、専門家の間ですら容易ではありません。明治以降の多くの地震災害の報告類の「しんぞく」をめぐると、推察された写真の日時や場所すら記載されていないものも多いため、地名が書かれた目にも多くは旧地名で地名はおか字(あざ)の記載がなく、旧地名や当時の地籍地図などその名を見つけても撮影場所の特定には至りません。当時の人々の間では解明された厄災も、伝承を

第一章 地震災害痕跡は多くを物語る

真観能登・津波の記憶

「頑りきな かたみに袖をほりつつ 木子るの 松山 波騒ぎじとは」

これは、清原元輔(図1-1)の歌です。「小倉百人一首」で二存じの方も多いと思います。三十六歌仙の一人で、清少納言の父君でもありました。天延二年(九七四年)、六で關防守として、さらに寛和二年(九八六年)、七九歳の高僧で肥後守として任地に赴き、その地で永住(えいせい)二年(九九〇年)六月に八三歳で亡くなりました。

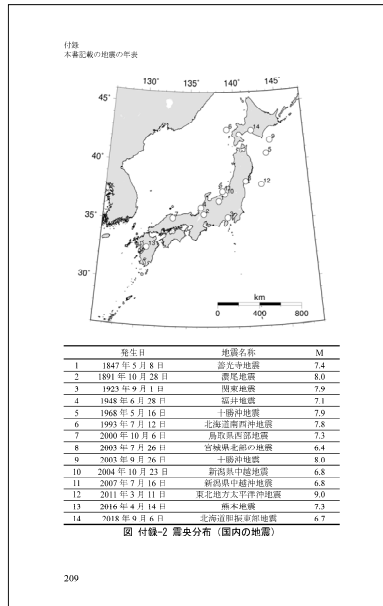
しかし元輔自身が、この歌にある木の松山の近く、東北の鎮守府、兼・陸奥国府であった多賀城(現在の宮城県多賀城市西部)に赴任した記録はありません。この歌は、友人の気持を詠んだものとも言われています。

「お別れするときに互いに涙にぬれた袖をほりつつながら約束したでしょうか。あの木の松山を波が乗り越えることがあり得ないように、私たちの仲もくもく決決して心変わりするようないいことではない」と、それなのに……



図1-1 兼元師宣、『小倉百人一首』清原元輔

原注：本間風、延宝8年(1690年)
国立国会図書館デジタルコレクション



まえがき
用語集

第一章
液状化
地震の際に、地下水位が高い砂質の地盤が揺られて液状化になる現象。家屋など、その重
載が液状化した地盤から受ける浮力を超える場合は、地盤に埋もれたり、傾斜したりする被害
が生じます。一方、マンホールなど、構造内部に空気をもち浮力が勝る場合には、地上に浮き上
がるなどの被害が発生します。
地下水面下の地盤は砂粒子と水から成り、緩い地震ほど地震の際に粒子の骨格が崩れ、その
上の地盤の重さで圧縮されようとします。その際、砂粒子の隙間にあつてほとんど体積の变化

新書『地盤は悪夢を知っていた』に込めた思い
～地震痕跡・過去の記録の解説と防災戦略への反映～

期日 2021年10月13日（水） 13:10～15:35

プログラム

13:10～13:20 開会挨拶・趣旨説明

13:20～14:20 第1部 講演

『災害痕跡の解説技術、画像・映像のアーカイブス』について

・衛星観測による災害痕跡の読解 竹内 渉

・災害映像のアーカイブについて 大野 春雄

14:30～15:30 第2部 座談会

『地盤は悪夢を知っていた – 地盤に残る地震痕跡 –』の出版への思い

話し手：小長井一男

聞き手：清田 隆・吉見 雅行・阿部 慶太

15:30～15:35 閉会挨拶

参加者：300名以上

- まえがき
凡例
- 第一章 地震災害痕跡は多くを物語る
- 第二章 二〇一八年北海道胆振東部地震
―火山砕屑物に覆われた大地に残る地震痕跡―
- 第三章 二〇一六年熊本地震
―火山砕屑物に覆われた大地と断層
- 第四章 二〇一一年東日本大震災（その一）
―東京湾岸の液状化痕跡―
- 第五章 二〇一一年東日本大震災（その二）
―津波で根こそぎ引き抜かれたビル
- 第六章 二〇〇七年中越沖地震
―丘陵の縁辺部で生じた地盤変形―
- 第七章 二〇〇四年中越地震
―活褶曲地形と地震
- 第八章 二〇〇〇年鳥取県西部地震
―身近な災害痕跡を読み解く知恵―
- 第九章 一九四八年福井地震
―九頭竜と河川堤防―
- 第十章 一八四七年善光寺地震、一九二三年関東大震災
―土石流の脅威―
- あとがき
付録（用語集、本書記載の地震の年表）

- 販売促進活動へのご協力
 - ①書籍の購入
 - ・組織での購入
 - ・個人での購入
 - ・教科書への採用
 - ②関係者、関係機関への周知
- 地震工学シリーズについて

