

展示ブース **Booth no. 6-105**

『**地質災害**-巨大地震に備えた **減災**の取り組み』

Challenges to **Geohazards** – Thrust for Earthquake **Disaster Mitigation**

(一社)日本応用地質学会・(公社)日本地すべり学会

The Japan Society of Engineering Geology (**JSEG**)

the Japan Landslide Society (**JLS**)



UN World Conference on
Disaster Risk Reduction
2015 Sendai Japan



日本応用地質学会



日本は世界的に見て、**地震**、火山、台風に関連する**地質災害**が非常に多い特異な地域です。

Japan in particular has a special geological setting in the world, lots of natural disasters occurred concerned with earthquakes, volcanic activities and typhoons.



津波堆積物 3.11Tsunami debris
@ Tsukahama(塚浜)



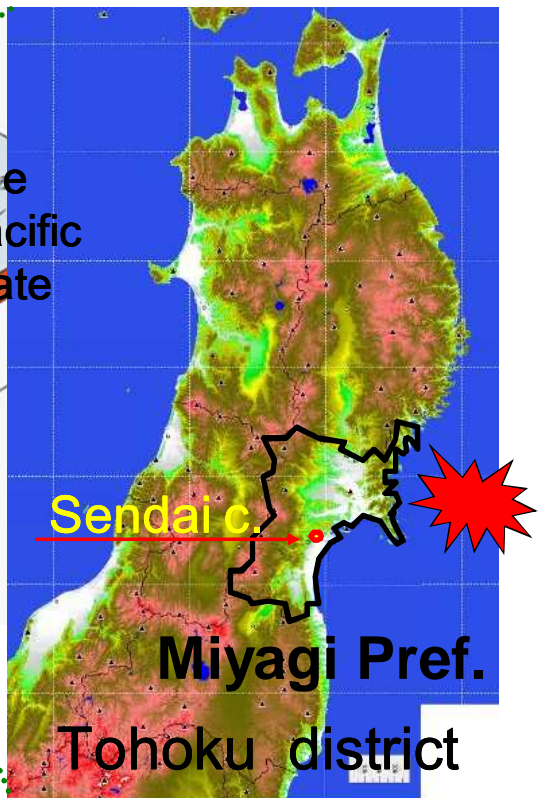
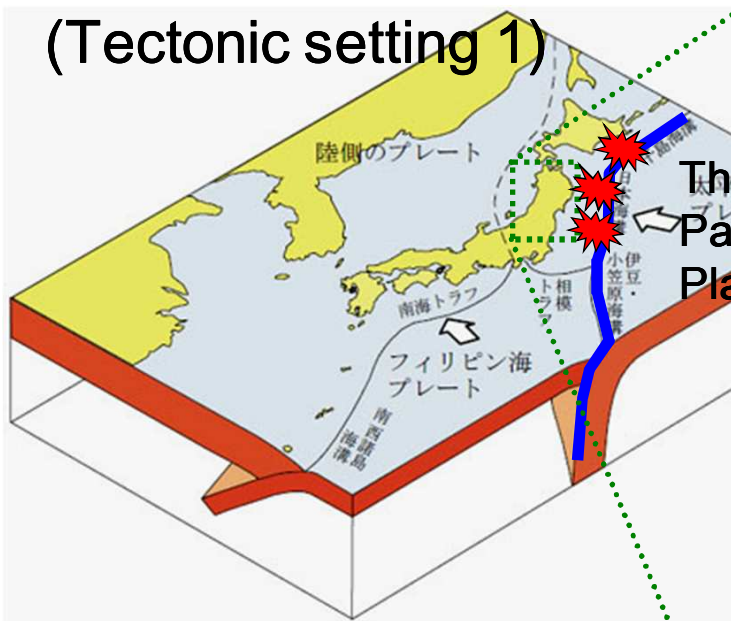
山崩れ 2008 Iwate-Miyagi EQ
Collapse @ Kogawara (小川原)

私たち2つの学会は、過去の**地盤・地質災害**の地形地質的検討を続け、**災害危険場所の予知可能性**を発信しています。

JSEG and JLS have been investigating **prediction of susceptible areas to geohazards** through studying past case histories geologically and topographically.



地震が起きる背景 1 (Tectonic setting 1)



プレート境界地震
Interplate earthquake

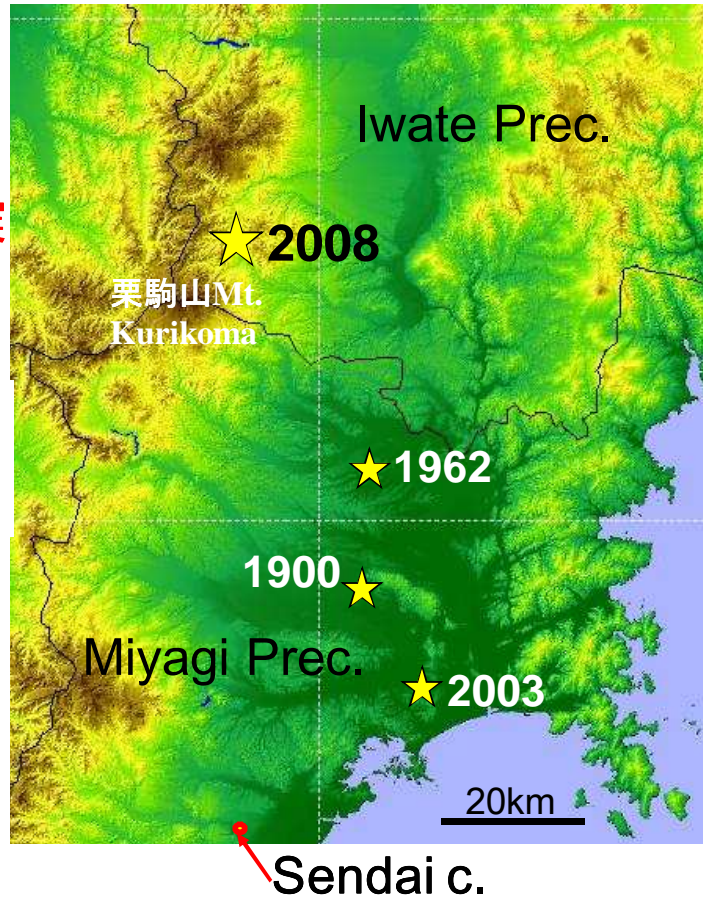
地震が起きる背景 2 (Tectonic setting 2)

2008年岩手・宮城内陸地震
Iwate-Miyagi Nairiku EQ
(M7.2)

1962、1900宮城北部地震
Miyagi Hokubu EQ (M6.5)

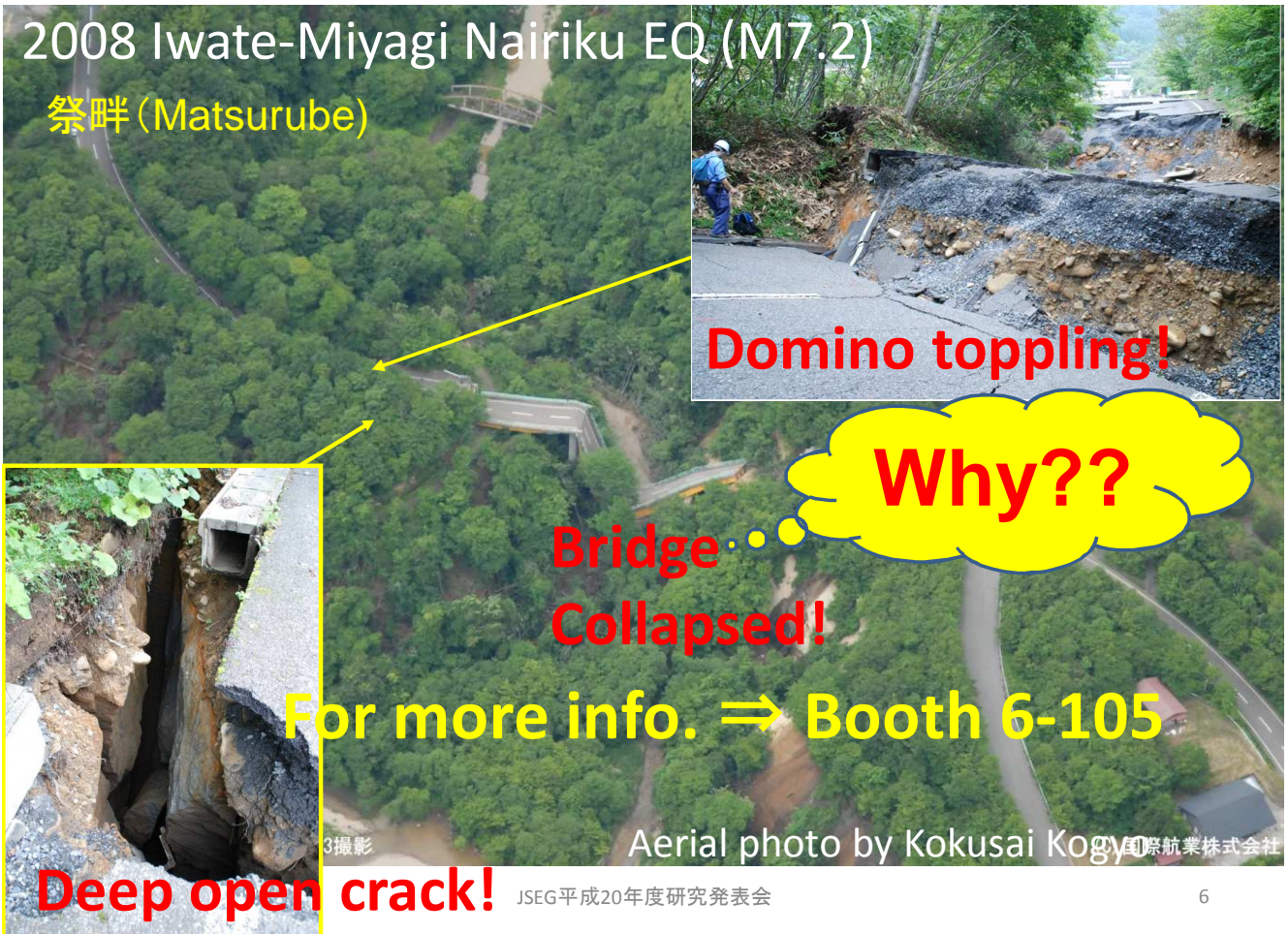
2003年宮城中部の地震
Miyagi Chubu EQ (M6.4)

★ 内陸の地震
Inland earthquake



2008 Iwate-Miyagi Nairiku EQ (M7.2)

祭畔 (Matsurube)

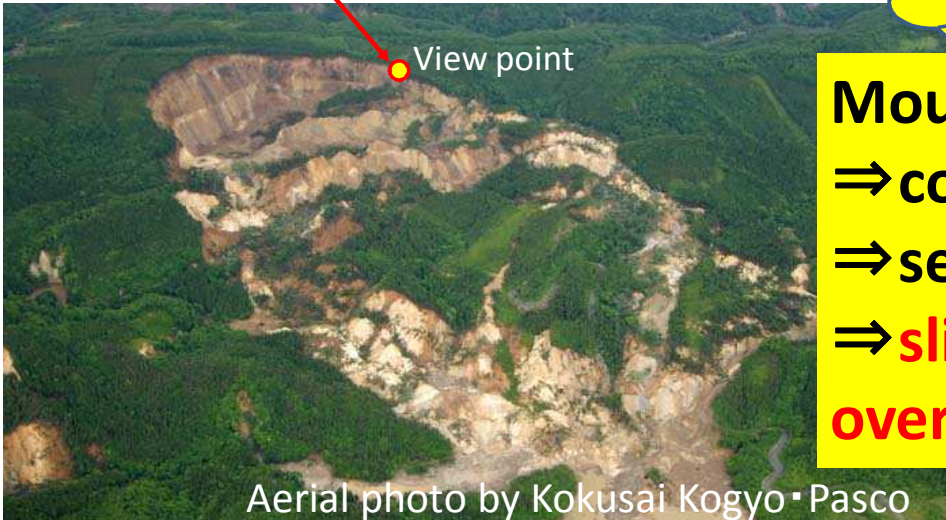


2008 Iwate-Miyagi Nairiku EQ (M7.2)

荒砥沢 (Aratozawa)



For more info. ⇒ Booth 6-105 Why?



View point

Aerial photo by Kokusai Kogyo・Pasco

Mountain
⇒ collapsed,
⇒ separated,
⇒ slide
over 300m!!

日本応用地質学会の紹介

The Japan Society of Engineering Geology (JSEG)

日本応用地質学会
1958年設立

JSEG Established in 1958



日本応用地質学会

National
group of
IAEG



多様な地質的課題・問題に対して
明治以来、多くの対策・経験が蓄積

Lot of experience and countermeasures against
various geological issues have been accumulated.

応用地質学は、人間が生活するうえで、また事業を進めるうえで直面する、多様な**地質的問題**について、**その原因や対応方法**を地質科学的視点から明らかにする分野です。

Engineering Geology is a field of science that deals with geological issues that we are faced with in daily life and in engineering projects.

課題

地下資源開発
社会インフラ整備
環境保全・維持
自然災害対策



Tasks

Resources development
Construction of infrastructure
Environmental maintenance
Countermeasures against natural disasters

3th WCDRR_JSEG

9

JSEGの巨大地震災害に関する取組み(1)

Efforts regarding past great earthquake disasters

応用地質学会本部 JSEG Headquarters



●1995年兵庫県南部地震(阪神淡路大震災)

The 1995 Southern Hyogo EQ

●2004年新潟県中越地震

The 2004 Mid Niigata Prefecture EQ

●2011年東北地方太平洋沖地震

The 2011 Tohoku EQ(the Great East Japan EQ)

⇒学会の全体活動内容は **パンフレット**参照

Detail: Brochure of **JSEG @booth 6-105**

3th WCDRR_JSEG

10

JSEG支部の巨大地震災害に関する取組み

Efforts regarding past great earthquake disasters

応用地質学会東北支部 JSEG Tohoku branch



1) 一般市民向け「地震防災」シンポジウムと普及活動 ⇒ 一部を紹介

1) Symposium on community based earthquake disaster mitigation and dissemination actions from geological and topographical viewpoint.

2) 2008年岩手宮城内陸地震で生じた山地部の地質災害事象解明調査・研究公表 ⇒ ポスター

2) Mechanisms of geological disasters in mountain areas caused by the 2008 Iwate-Miyagi Nairiku Earthquake.

3th WCDDR_JSEG

11

1) 一般市民向け「地震防災」シンポジウムと普及活動

シンポジウム展開(Expansion of the Symposium)

2003 地震と地質災害の関連

↓ Relationship between the geology and the EQ

✓ 2004 地震地盤図・地質図の解読

↓ Interpretation of the ground condition maps

✓ 2005 地質を考慮した災害図上演習(DIG)

↓ Disaster Imagination Game considering ground condition data

普及活動 Diffusion ⇒文献【Appendix 1】

2006 ~ 出前講座 対象:町内会、市民団体など
Lectures on demand to local communities

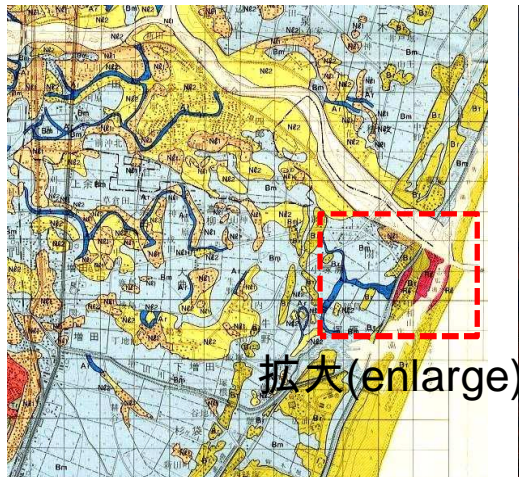
12

✓ 2004 地震地盤図・地質図の解読

Interpretation of the ground condition maps

We lectured the importance of the relationship between the topography and the ground condition by using the topographical data and the geological maps.

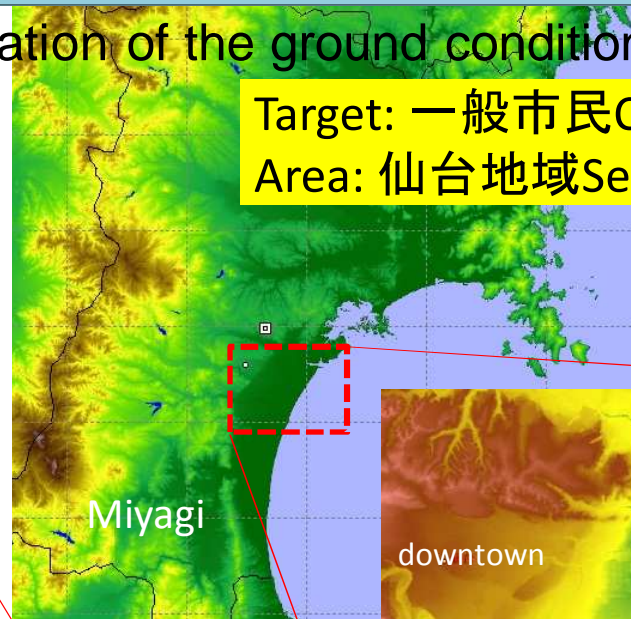
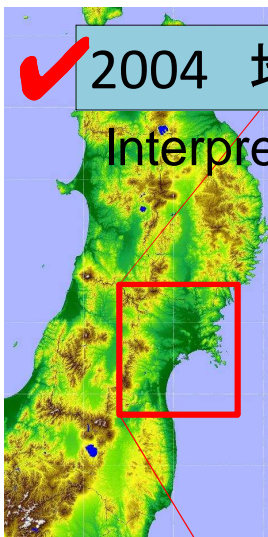
地盤図(Ground condition map) ↔ 地形(topography)



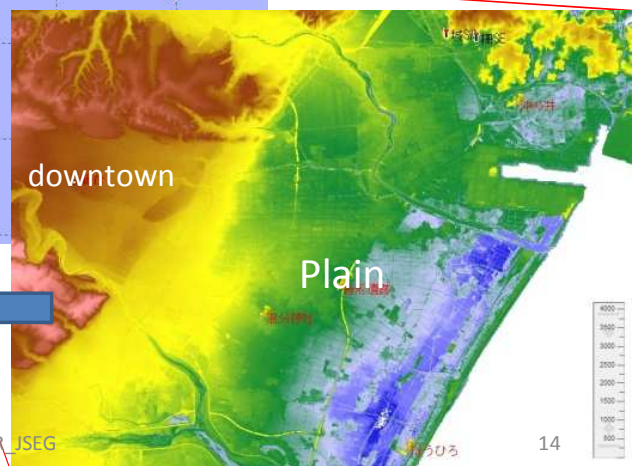
✓ 2004 地震地盤図・地質図の解読

Interpretation of the ground condition maps

Target: 一般市民Citizenry
Area: 仙台地域Sendai area

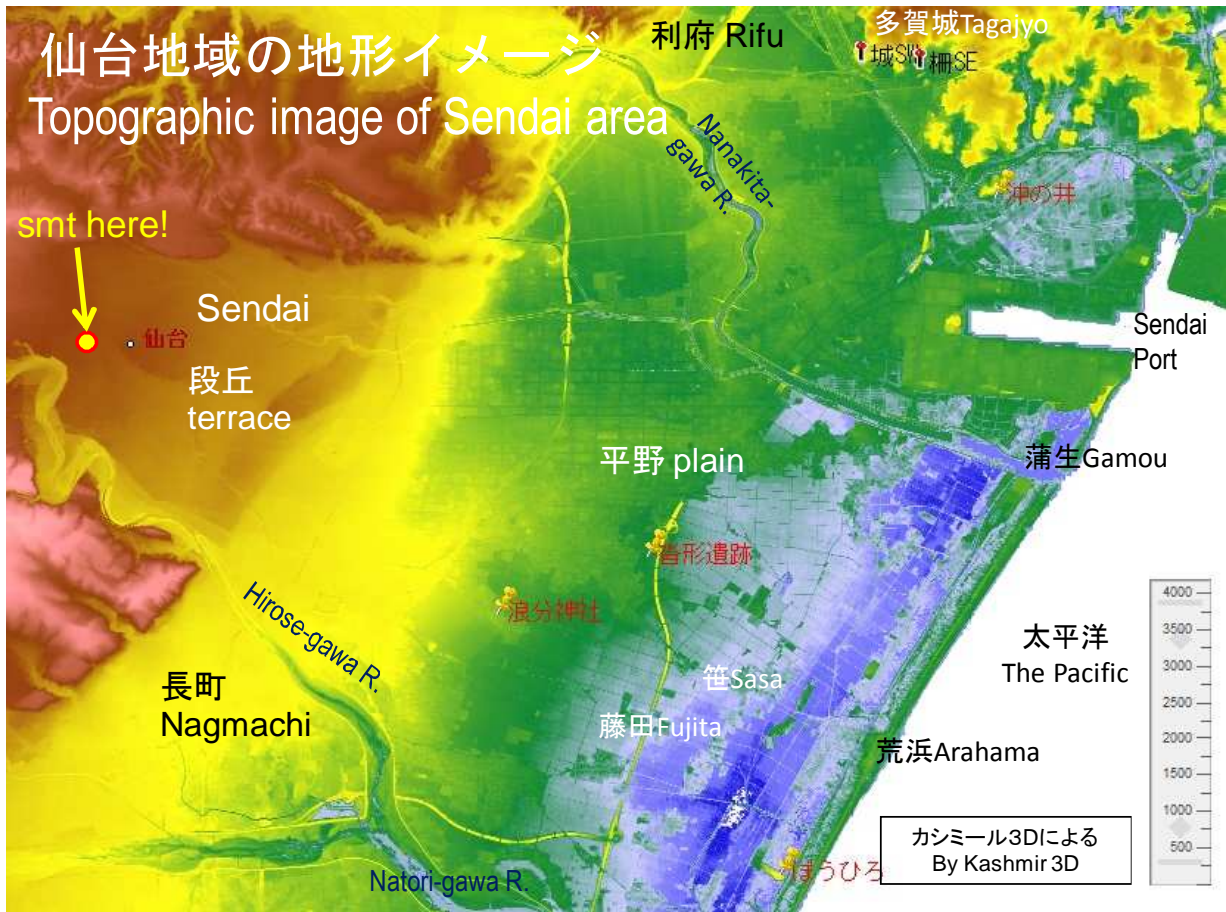


仙台
Sendai



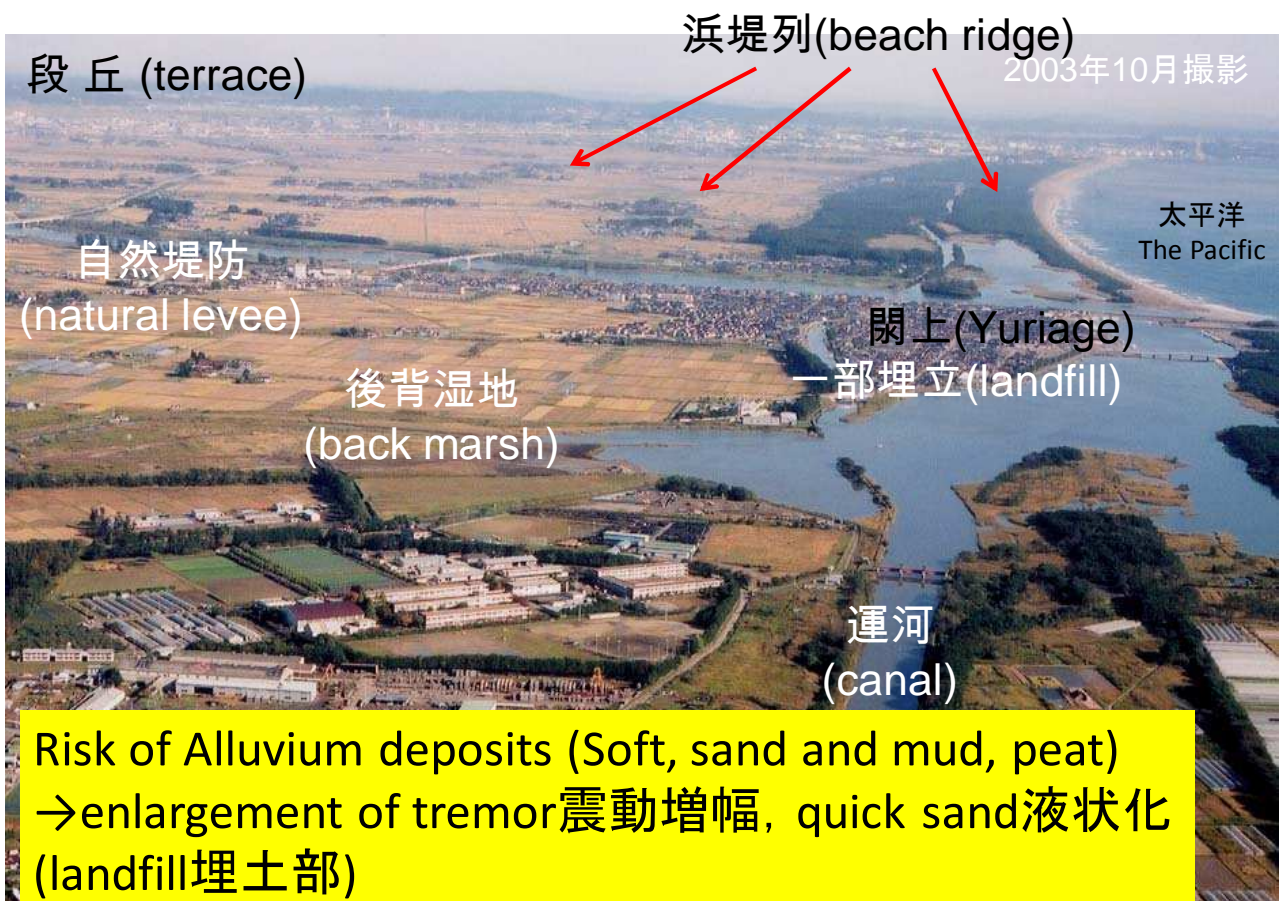
立体斜度図を展示

Detail: Stereoscopic slope map (anaglyph 3D map)



3th WCDRR_JSEG

15



3th WCDRR_JSEG

16



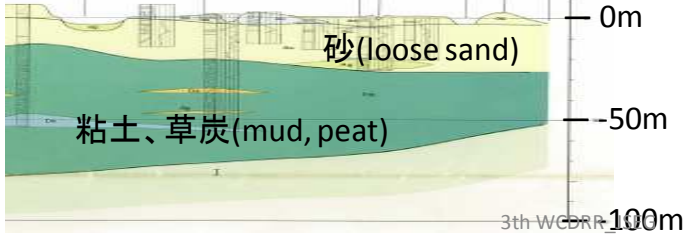
微地形区分図凡例

地形区分	記号
人工地形	
埋立地 (海浜部・湖沼部)	R4
平地部造成地 (切土・盛土)①	D41
山地部造成地 (切土・盛土)②	D42
浜	堤
自然堤防	
発達部	N41
未発達部	N42
後背湿地	Bm
旧河道	A1
扇状地及び崖錐	F1
谷底平地	Vp
段丘平坦面	Tr
段丘崖	

埋立地(landfill)

関上(Yuriage)

地質断面図 (geological section)



宮城県地震地盤図(部分)
(Ground condition map)

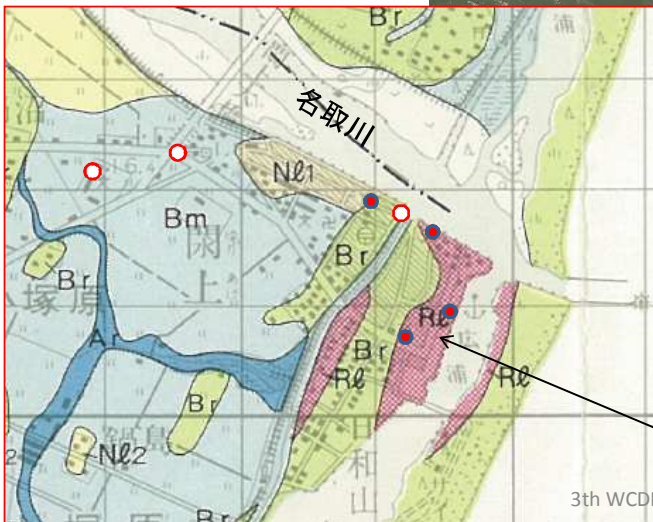
液状化区域 ≡ 埋立区域
Quick sand area ≡ landfill area

- : 液状化撮影地点 (quick sand)
- : 撮影時刻(time) (photo by 小齋さん Mr. Kosai)



津波後 (after 3.11 Tsunami)
(photo by GSI: 12th Mar. 2011)

埋立(landfill after 1949)





15:19 11th Mar. 2011

(After EQ - before Tsunami)

強震動による埋立地の液状化被害 津波により完全に消失
Sand liquefaction damage at landfill area caused by strong shaking.
This view was completely vanished by Tsunami

【小齋誠進さん撮影・禁転載. Photo by Mr. Kosai. Recopying forbidden】

3th WCDRR_JSEG

19

✓ 2005 地質を考慮した災害図上演習(DIG)
Disaster Imagination Game considering ground condition data

災害をイメージし、安全な場所に逃れるために、
災害を低減するために想像力を使う

Exercise your best imagination for your safe
evacuation against disaster

3th WCDRR_JSEG

✓ 2005FY 地質を考慮した災害図上演習(DIG)

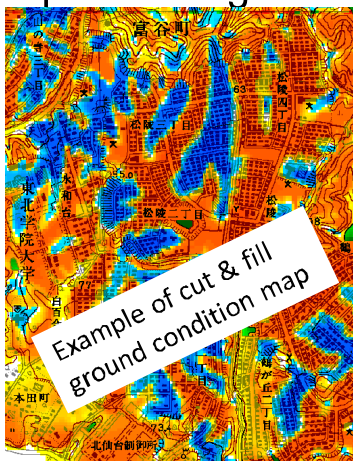
Disaster Imagination Game considering ground condition data

指定場所の地形と地質・地盤条件をご説明いたします(仙台地域限定)

We can show the relationships between the topography and the ground condition of the specific site

どんな地形・地質の場所が、大地震の際にどんなリスクをかかえているのか、を知って対応を考えておくことが減災のために大切です。

Areas with some certain types of geological and topographical settings often tend to occur disastrous geohazards, and they must be taken into account in disaster preparedness against expected large earthquakes.



仙台地域の造成地切盛り地盤図、持ち帰りできます。

Provided at our booth :
“Cut and fill ground condition map”
around Sendai developed area

おわり<The end>



付録集 【Appendixes】

【Appendix 1】 参考文献

References

【Appendix 2】 宮城県の地質概要

Outline of geology of Miyagi Pref.

【Appendix 3】 長町－利府線沿いの地形と地質

Topography and geology along
Nagamachi - Rifu line

付録 1 参考文献

【Appendix 1】 References

Hashimoto, S. and Ota, T.(2007): Contribution of JSEG to the disaster prevention for next big earthquake, Proceedings of the 6th Asian Regional Conference on Geohazards in Engineering Geology, pp.139-140.

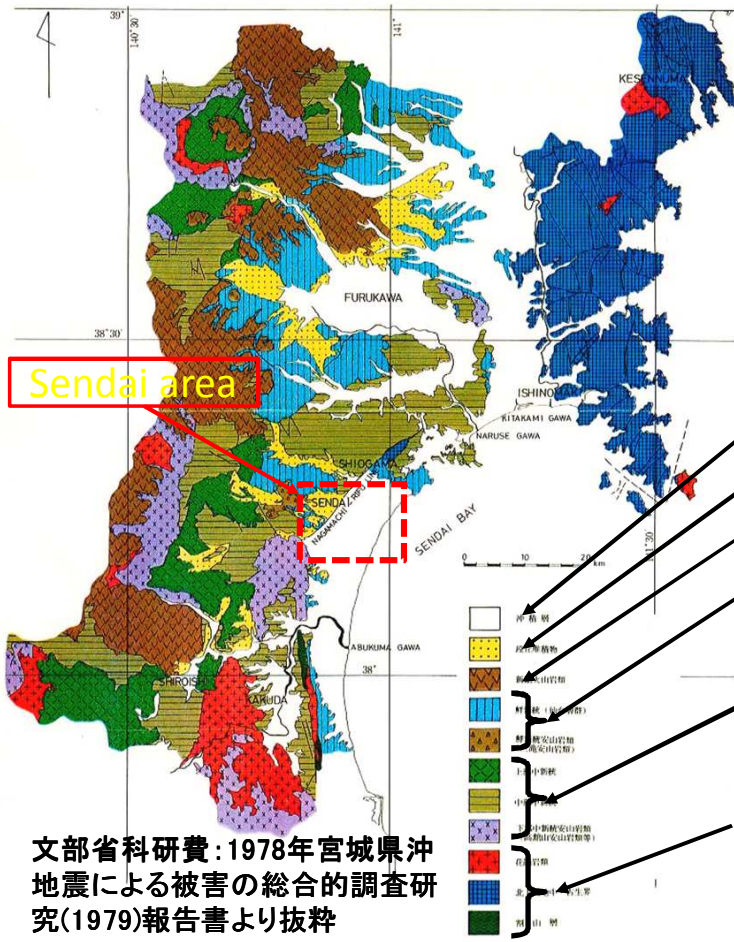
JSEG Tohoku Branch(2008): CD-ROM Data of Symposiums on Disaster prevention for “the coming Miyagi Oki earthquake”.

Takami, T., Hashimoto S. and Ota, T.(2010): Contribution of Engineering Geology to Society for Disaster Prevention. Jour. Japan Soc. Eng. Geol., Vol.50, No.6, pp.350-356. (in Japanese with English abstract)

Kosaka, H., Miwa, A., Imaizumi, T., Inagaki, H., Hashimoto, S., Kagohara, K. and Sasaki, A.(2014): Fault exposure of Dainenjiyama Fault across urban district of Sendai city, Northeast Japan. Jour. Japan Soc. Eng. Geol., Vol.55, No.4, pp.166-176. (in Japanese with English abstract)

【Appendix 2】
宮城県 の地質概要

Outline of Geology
Miyagi Pref.

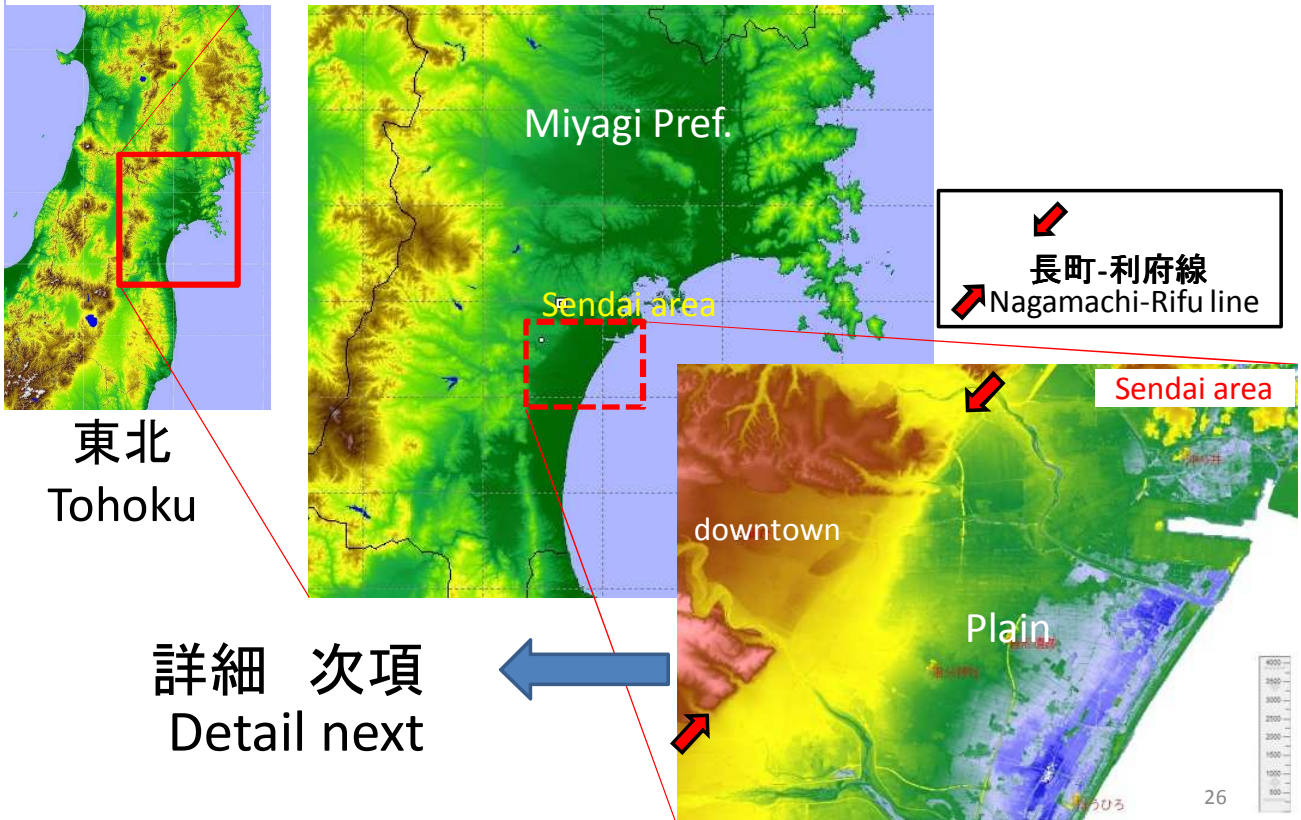


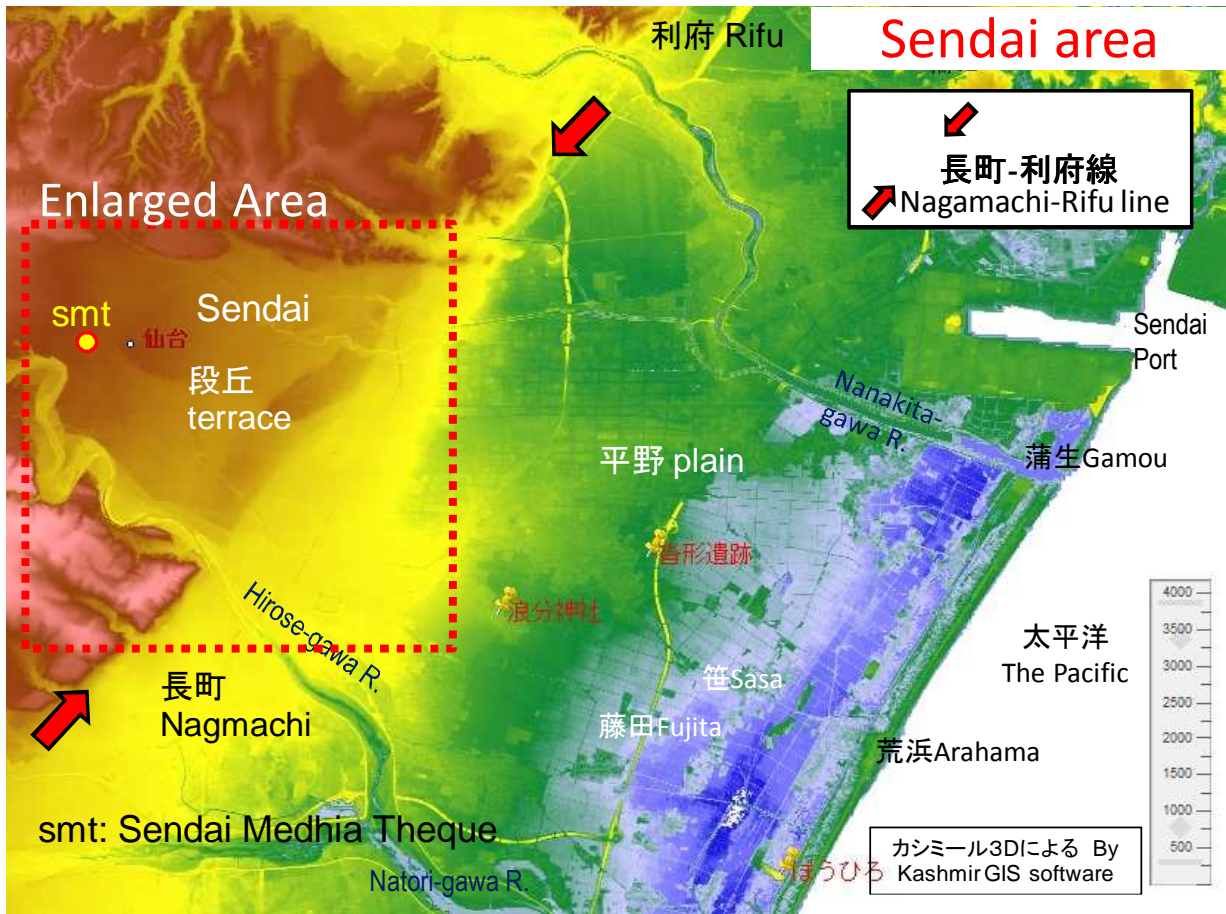
文部省科研費：1978年宮城県沖地震による被害の総合的調査研究(1979)報告書より抜粋

図-3.1.1 宮城県地質図

- Alluvial deposits
- Terrace deposits
- Quaternary Volcanics
- Pliocene (sedimentary rocks, andesites)
- Miocene (upper, middle, lower)
- Granites, Mesozoic and Paleozoic sedimentary rocks, Metamorphic rocks

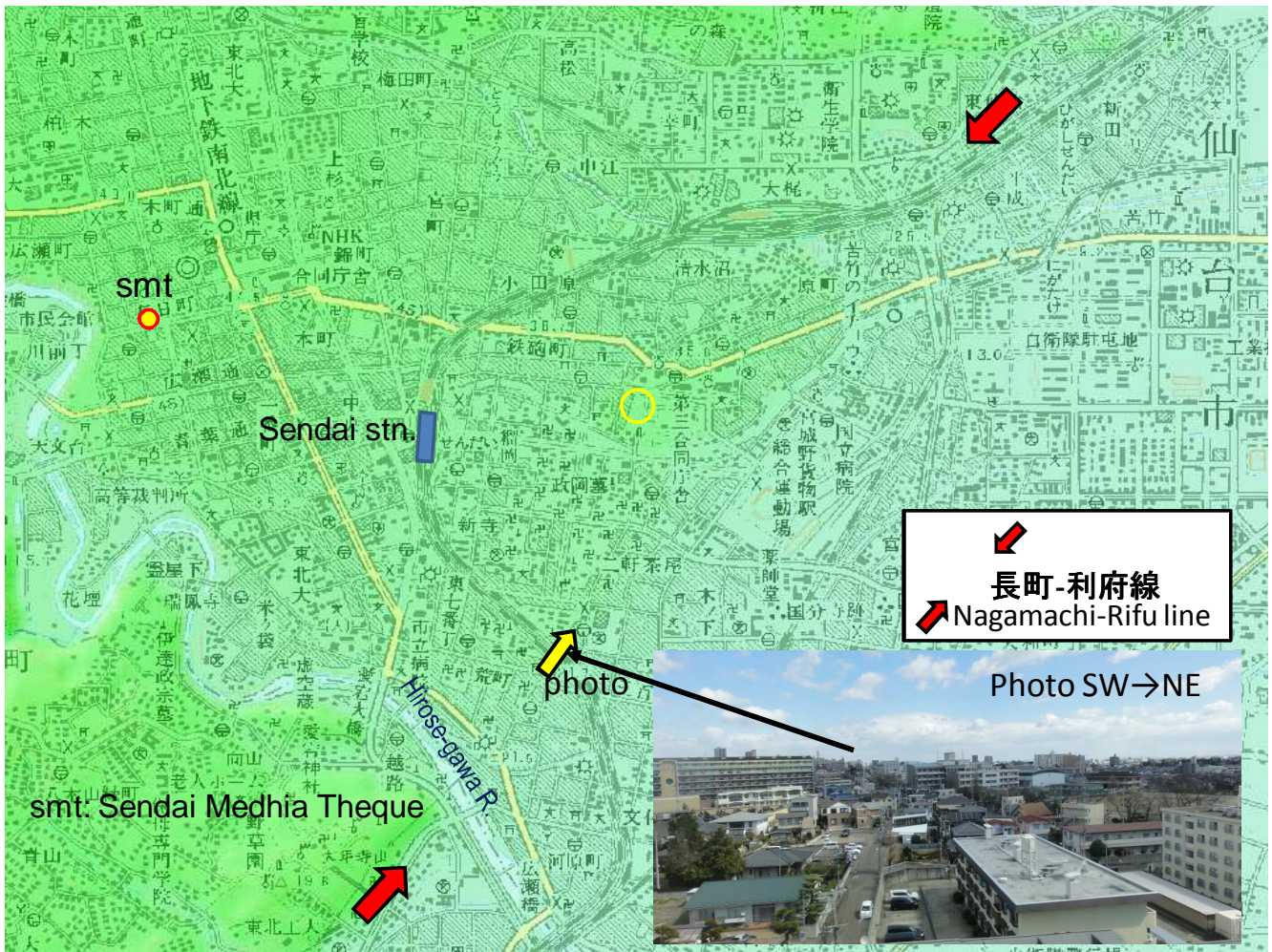
【Appendix 3】 長町—利府線沿いの地形と地質
Topography and geology along Nagamachi - Rifu line

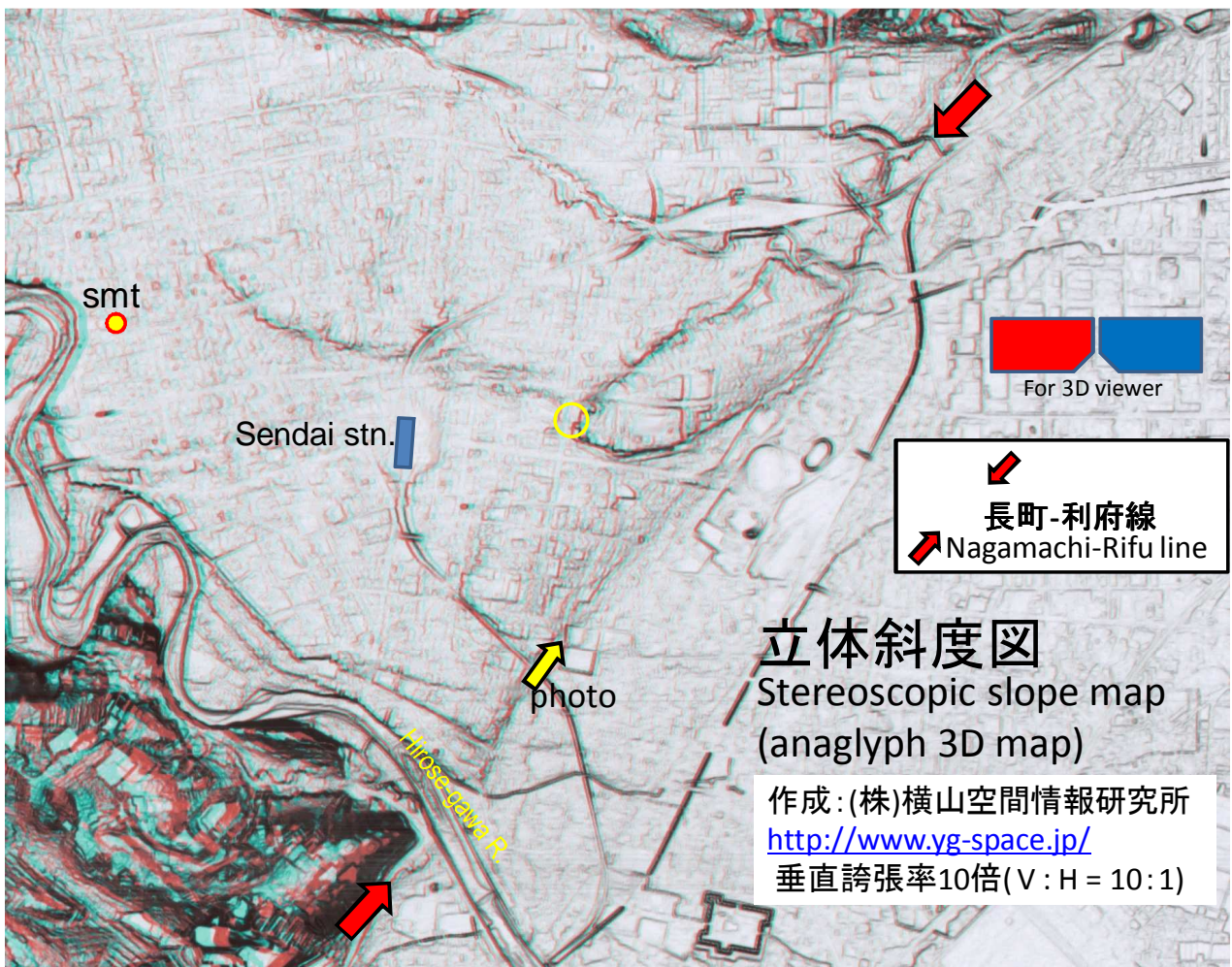
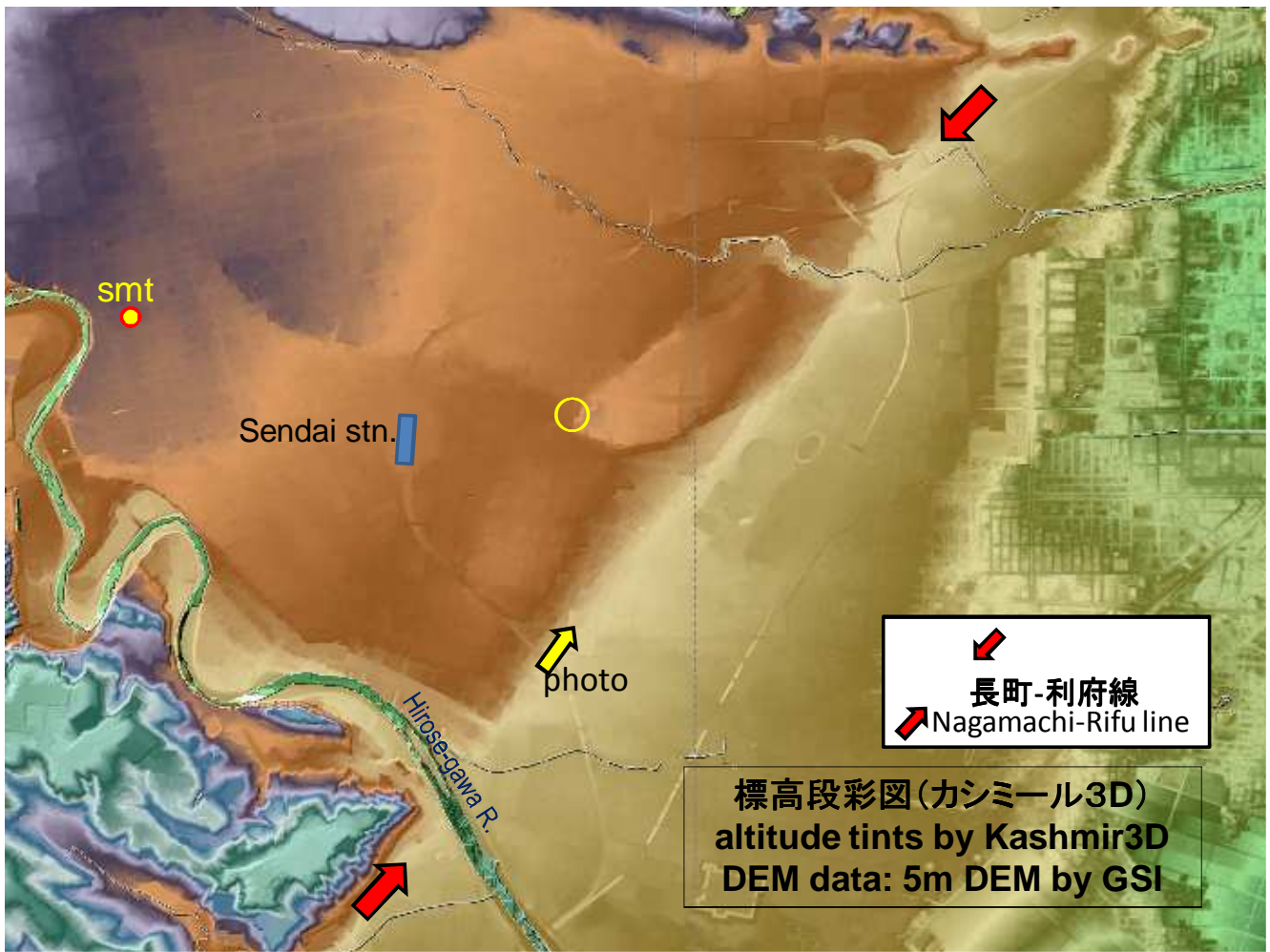




3th WCDRR_JSEG

27

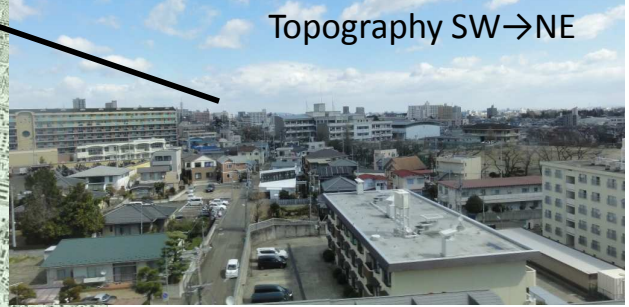
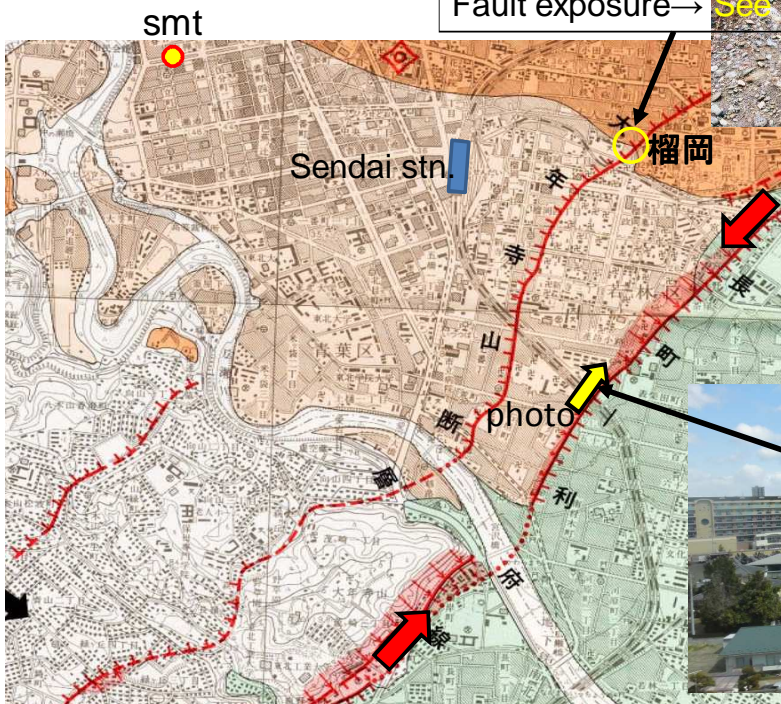




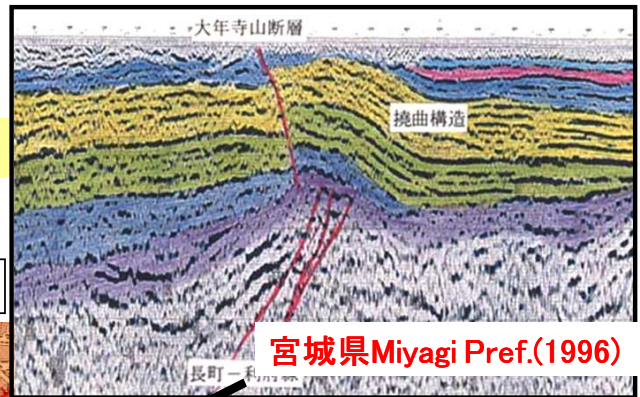
都市圏活断層図1:25,000 (国土地理院)
Tectonic Relief Map 1:25,000 by GSI



Fault exposure → See Kosaka, et al.,(2014)



都市圏活断層図1:25,000 (国土地理院)
Tectonic Relief Map 1:25,000 by GSI



Fault exposure

探查記録 seismic profile

