



地質図をGISで活用しよう

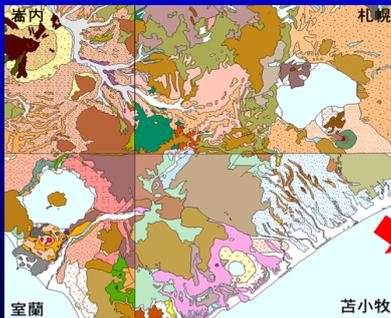
20万分の1日本シームレス地質図の利用

Geological Survey of Japan, AIST

20万分の1日本シームレス地質図とは

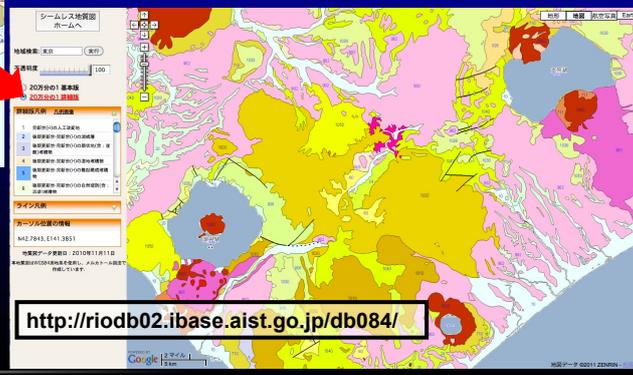
GISで扱うことのできる日本全国の地質図

→他の情報と重ねて、新たな活用を！



元の20万分の1地質図幅をつなぎ
合わせたところ(シームレス化前)
=地域ごとに凡例が異なる

Web公開中のシームレス地質図(左とほぼ同じ範囲)
境目がなくなり、凡例も統一された。
ベクトルデータはDVD版、ないしはWMS配信で利用可能。
ラスターデータはWebで公開中。



Geological Survey of Japan, AIST

20万分の1日本シームレス地質図を GISで他の情報と重ねる提案

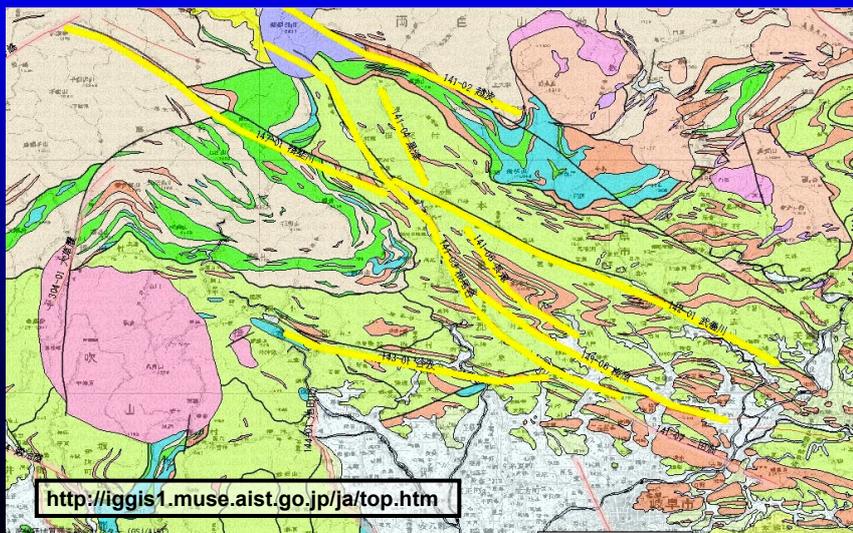


- ・地質図は地球表層の物質の分布, 相互関係(断層・不整合等)を示した図.
→ “地”球の性“質”を示した図. 地形のできる理由は地質が示している.
- ・20万分の1日本シームレス地質図はGISに対応するようにデータを作成.
- ・地質図にさまざまな情報を重ねることによって, 重ねた情報が地球とより密接に関連づけられる.
- ・地震, 土砂災害等の防災を考慮した都市計画, インフラ整備, 住宅, 工場等の立地のための基本情報として必須.
- ・地震, 土砂災害等の災害発生原因の把握, 復興計画に必須.
- ・国, 自治体, インフラ(電気, ガス, 水道, 鉄道等)を構築する企業, 住宅, ビル, 工場を作る企業, 不動産企業等のGISシステムのベースマップとして必須.

GISの基図に20万分の1シームレス地質図の導入を!

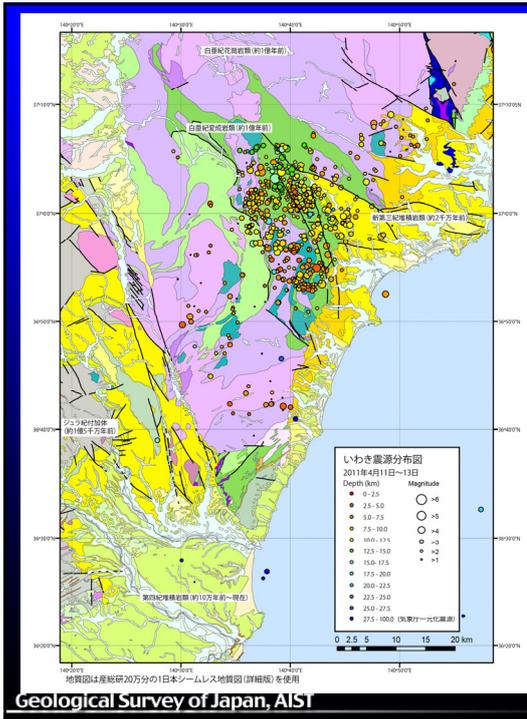
Geological Survey of Japan, AIST

20万分の1日本シームレス地質図と活断層を重ねる ・・・GSJのGeomapDBで公開中



Geological Survey of Japan, AIST

活断層を検索した状態(根尾谷断層付近)
活断層データベースもWMSで配信中.



20万分の1日本シームレス地質図と地震の震源分布を重ねる

2011.3.11東北地方太平洋沖地震の影響で発生した茨城県北部-福島県浜通りの直下型地震の震源分布(4.11-4.13の気象庁一元化震源のデータを地質図に重ねた)

従来から知られていた断層が活動した。陸上の直下型地震の解析には必須。



20万分の1日本シームレス地質図と自然放射線量と重ねる

日本の自然放射線量

自然放射線量データの表示

20万分の1シームレス地質図

日本の自然放射線量

自然放射線量データの表示

自然放射線量(GSJ)

■ 自然放射線量

Natural Radiation, $\mu\text{Gy}/\text{h}$

- 0.127 <
- 0.109 - 0.127
- 0.0907 - 0.109
- 0.0725 - 0.0907
- 0.0543 - 0.0725
- 0.036 - 0.0540
- 0.0178 - 0.036
- 0.00581 - 0.0178

計算で求めた自然放射線量(地上1m, 今井ほか(2004)の元素分布データ, 計算式はBeck et al.(1972)による)(海と陸の地球化学局より)。
ガンマ線やX線が全身に均等に吸収された場合は1グレイ(Gy)=1シーベルト(Sv)。

■ 地質凡例

日本シームレス地質図の詳細はこちら

日本地質学会HP

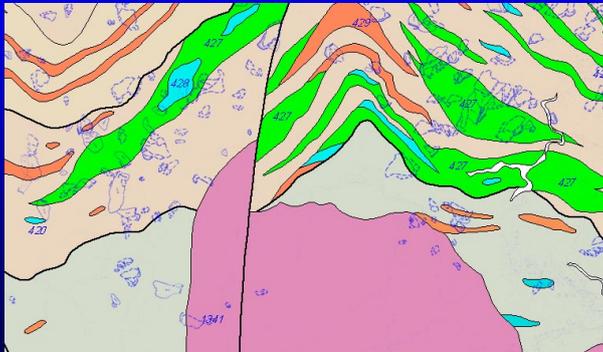
<http://www.geosociety.jp/hazard/content0058.html>

このマップについて: 地質データには産業技術総合研究所地質調査総合センターによる「20万分の1日本シームレス地質図」のWMSJ。地質データには産業技術総合研究所地質調査総合センターによる「20万分の1日本シームレス地質図」のWMSJ試験公開サービスを利用しています。

Geological Survey of Japan, AIST

花崗岩地域(地質図のピンク色の部分)に自然放射線量の高い部分が重なる。放射線の正しい理解のために重要。

20万分の1日本シームレス地質図と地すべり情報を重ねる
 ……地質との関係が明白

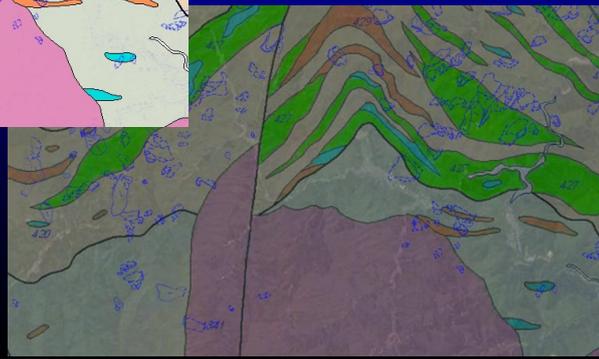


花崗岩分布域(ピンク色)に地すべり地形が少なく、周囲(付加体:海洋プレート沈み込みによってできた複雑な地層)に顕著に多いことがわかる。地すべりの発生原因の推定と、対策に地質の検討は必須である。

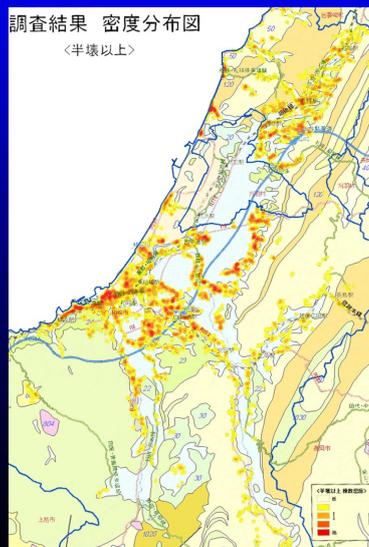
上…地質図と地すべり地形
 右…地質図と、衛星写真、地すべり地形

防災科学技術研究所地すべり地形分布図「横山」
 (清水・井口・大八木, 1998)の一部を利用。
<http://lsweb1.ess.bosai.go.jp/>

Geological Survey of Japan, AIST



20万分の1日本シームレス地質図と家屋倒壊情報を重ねる
 ……地質との関係が明瞭



左…20万分の1日本シームレス地質図
 右…左に新潟県中越沖地震の家屋倒壊情報を重ねたもの

20万分の1日本シームレス地質図に被災状況をプロットすることによって、地質との関係が理解できる。

自治体の復興計画、住宅の被害解析・修繕計画、今後の不動産取引等に活用できる。

家屋倒壊情報:新潟県中越沖地震 地図作成班プロジェクト(EMC)HPの建物調査・判定結果密度分布図(柏崎市, 2007)を利用

Geological Survey of Japan, AIST

EMC HP <http://emc.nhdr.niigata-u.ac.jp/>

東日本大震災の例(1)・・・液状化と橋脚の変位



2011.3.11東北地方太平洋沖地震によって起きた、埋め立て地の液状化、盛り土の崩壊、橋梁の損壊などは、地質に大きく関係していると考えられる。
地質の違いによって地震動に対する構造物の挙動は異なる。

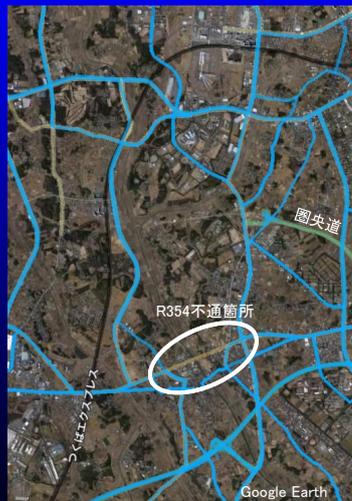


浦安～船橋地域の液状化。
楯田の左下端がディズニーランド。
埋め立てた材料(砂、泥、ゴミ)も重ねたい

被災状況を地質図上にプロットすることは、被災状況の確認や復興計画に重要。

Geological Survey of Japan, AIST

東日本大震災の例(2)・・・盛り土の崩壊



左、中：水色で示した道路はToretaMap 2011.3.16(産総研野田五十樹氏による)で通行可能な部分。
黄土色で示された道路はGoogle Earthによる。圏央道と、国道354号線が不通。
国道354号線は淡黄色(中位段丘堆積物)から10(沖積低地堆積物)に下る部分の盛り土が崩壊。

Geological Survey of Japan, AIST

東日本大震災の例(3)・・・建物被害と地盤変状を重ねた例



土浦市の桜川低地内

AとBは同じ桜川低地内で、建物の密集度は大きく変わらない。

低位段丘堆積物(砂礫)からなる部分(A)の方が沖積層からなる土浦市街地(B)に比べて被害が顕著に少ない

→ 自治体の持つ住宅情報、人口情報と重ねて、都市計画、防災計画、被災地への施策等に活用可能

基図: 筑波研究学園都市及び周辺地域の環境地質図(宇野沢ほか, 1988)をDEMで3D化

土浦市およびつくば市における地震被害緊急調査(岡田ほか, 2011)
<http://unit.aist.go.jp/actfault-eq/Tohoku/report/0322/index.html>

Geological Survey of Japan, AIST

20万分の1日本シームレス地質図の導入



基本版(凡例数195)
 詳細版(凡例数387)

GISで様々な情報と重ねることによって、地球と共生するための的確な判断が可能になる。

GISに導入するためのDVD
 (2009年3月発売, 1,575円)

<http://riodb02.ibase.aist.go.jp/db084/>

GISの基図に20万分の1日本シームレス地質図の導入を!

Geological Survey of Japan, AIST

