

日本学術会議主催 公開シンポジウム  
**地質地盤情報の共有化を目指して**  
—安全安心で豊かな社会の構築に向けて—

日時:平成29年4月27日(木)13:30~17:40

会場:日本学術会議講堂

主催:日本学術会議土木工学・建築学委員会 インフラ健全化システム分科会

後援:国土交通省、経済産業省、土木学会、日本建築学会、地盤工学会、日本不動産学会、  
日本地質学会、全国地質調査業協会連合会

参加費:無料 定員:300名

### 開催趣旨

わが国の国土の地質地盤は、諸外国と比べて極めて複雑で、変化に富んでいる。したがって、社会インフラ建設において利用される地質地盤情報は、国民にとって必要不可欠な情報であり、国民の共有財産でもある。しかしながら、現状では社会インフラを造る、あるいは設計するための地質地盤情報が情報インフラとして必ずしも整備されておらず、地質地盤情報の記録・公開・共有化が強く望まれている。

このような現状に鑑み、本シンポジウムでは、安全安心で豊かな社会の構築に向けて国土の基本情報としての地質地盤情報のあるべき姿と地下空間の利活用における安全性の向上について総合的な討論を行う。

### プログラム

司会:桑野 玲子 (日本学術会議連携会員、  
東京大学生産技術研究所教授)

13:30-13:35

開会挨拶:依田 照彦 (日本学術会議連携会員、  
インフラ健全化システム分科会委員長)

13:35-14:35

基調講演:地質地盤情報の共有化について  
栗本 史雄 (日本学術会議特任連携会員、  
産業技術総合研究所名誉リサーチャー、  
地質地盤情報の活用と法整備を考える会代表)

14:35-15:35

基調講演:地下利用に関する国の審議状況(進行形)について  
大西 有三 (関西大学環境都市工学部客員教授、  
京都大学名誉教授)

15:35-15:45 休憩

15:45-17:35 パネルディスカッション:

モデレーター:嘉門 雅史 (日本学術会議連携会員、  
京都大学名誉教授)

パネリスト:

飯尾 潤 (政策研究大学院大学教授)  
宇賀 克也 (東京大学法学政治学研究科教授)  
北田 奈緒子 (一般財団法人地域地盤環境研究所  
研究開発部門長)  
小林 潔司 (日本学術会議連携会員、  
京都大学大学院工学研究科教授)

17:35-17:40

閉会挨拶:家田 仁 (日本学術会議連携会員、  
政策研究大学院大学教授)



シンポジウム会場  
日本学術会議講堂  
東京メトロ千代田線「乃木坂」駅5出口すぐ  
東京都港区六本木 7-22-34



# 地質地盤情報の共有化について

栗本史雄

日本学術会議特任連携会員  
産業技術総合研究所名誉リサーチャー  
地質地盤情報の活用と法整備を考える会代表

平成29年4月27日

## 目次

1. なぜ共有化が必要か
2. 自然災害と地質地盤の特徴
3. 海外の状況と日本の課題
4. 情報の整備状況
5. 共有化と二次利用

### 1. なぜ共有化が必要か

#### 日本の課題

インフラ健全化システム分科会

対象：土地情報(地表面)、地盤情報(地下)、施設情報(地上)

- ▶ 高度成長から50年、1960年代の高度成長期に一気に作られた社会資本(橋、港、トンネル、道路などの社会インフラ)の老朽化
- ▶ 多くの施設が劣化しているため、補修や補強が必要
- ▶ 維持管理の体制や管理の知識を持った人材の育成が急務

インフラだけでなく、それを支える地質地盤にも目を向ける必要がある

共通の課題

- ▶ 情報活用のための社会の仕組み作り
- ▶ 技術開発、情報精度の向上
- ▶ 人材の育成

日本から世界に発信できる知見

### 1. なぜ共有化が必要か

#### 日本の地質地盤

日本の特徴

変動帯のため地震・火山が多い  
脆弱な地質地盤や埋め立て地



気象条件や地形も加わり、自然災害が多い  
尊い人命が失われる  
社会インフラが破壊される

しかし、地下は直接見えないため、対策が難しい

1. なぜ共有化が必要か

防災—社会的課題

死者をゼロにする & 社会インフラを守る

災害から国を守る=社会全体で取り組むべき総合的な課題

連携・協働・統合により目標に向けてそれぞれの知恵を結集



地質地盤に関わる者として何をすべきか、何ができるか

問題点の洗い出し 例えば

- ・情報の共有化と活用
- ・社会の仕組み作り
- ・技術開発による精度の向上
- ・データベースの統一
- ・民間データの活用

1. なぜ共有化が必要か

災害から人命と社会を守る

NHKスペシャル

大地震 あなたの家はどのような? ~見えてきた“地盤リスク”~

2017年4月 9日(日) 午後9時00分~9時49分

2017年4月12日(水) 午前0時10分~0時59分

熊本地震から1年、最新の解析によって新たな“地盤リスク”が浮かび上がっている。震度7に2度襲われ大きな被害が出た熊本県益城町。専門家と共に調査すると、家屋の被害が活断層の近くにも関わらず、実は“まばら”に広がっていることが分かった。主な原因とみられているのが、深さ数メートルまでの軟らかい地盤。特に戸建てに影響を与える揺れが、2倍に増幅させていた可能性が浮かび上がったのだ。軟弱地盤の中でも、表層で揺れがこれほど増幅されたのは初めてだ。新たな知見をもとに、首都圏では“地盤リスク”の見直しが進んでいる。高性能の地震計やボアリング調査などの膨大なデータを集め解析すると、「戸建てが揺れやすい地域」「中高層ビルが揺れやすい地域」など、従来よりも詳細な分布が見え始めている。首都直下地震の被害想定の見直しにもつながる可能性がある。専門家からは指摘する。首都圏の地盤データは3月中にもまとめられ、その後、他の地域の解析も行われる予定だ。最前線の対策とともに新たな脅威“地盤リスク”の姿に迫る。

<http://www6.nhk.or.jp/special/detail/index.html?aid=20170409>

1. なぜ共有化が必要か

災害から人命と社会を守る

- 変動帯に位置する日本は脆弱な地質地盤 災害による命をなくす人をゼロにする 社会インフラを守る
- 防災に関して地質地盤からの貢献 地質地盤情報の共有化が必須 情報活用のための社会の仕組み作り
- 行うべきこと

- 関係者の知恵の結集と協働
- 社会的な認識の向上
- 技術開発
- 地質地盤を支える人材育成

地質地盤情報の共有化が必要

2. 自然災害と地質地盤の特徴

日本の地質の特徴—大陸との違い

安定地塊・安定陸塊

数億年前の地層がほぼ水平に連続して分布 地層は、数億年間安定した状態で、地形も単純



変動帯・造山帯

地層は折れ曲がり(褶曲)、断層で切断され、火山活動もあり複雑 岩盤はもろく、地形は急峻かつ変化に富む

2. 自然災害と地質地盤の特徴

日本の地形・地質・地盤の特徴

- 日本列島全体を見ると
- ✓ 世界でも有数の地震・火山の多い国、変動帯
- ✓ 人口の密集する平野は脆弱な地質地盤が多い
- ✓ 埋め立てなどの改変地が多い

インフラ、設備、住居などすべてが大地の上、つまり足元の地質地盤が重要

しかし地下は直接見ることができない  
足元はコンクリートに覆われて地下の様子はわからない

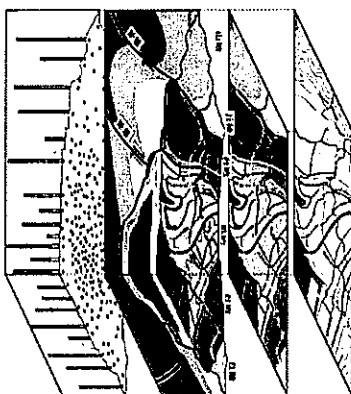
地質地盤が軟らかく脆弱な場所に道路、鉄道、建物などを作ること  
→ 災害が起こる可能性があり、リスクがある  
もって地質地盤に目を向けるべき。リスクを避けることができる

2. 自然災害と地質地盤の特徴

災害と地盤

都市・平野部の表層は平坦なため地下は一律であると誤解されている。  
地下の状態は複雑

埋没谷や脆弱な地質地盤、地盤の固さ、地質現象：断層・褶曲など



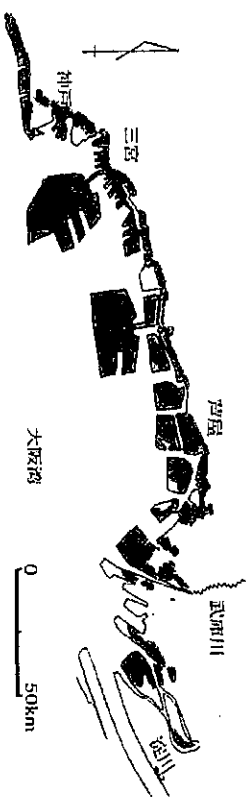
地下を調べる必要がある



2. 自然災害と地質地盤の特徴

埋立地と液状化

六甲アイランド、ポートランドなど、人工島や海岸、川岸で液状化が顕著



兵庫県南部地震による神戸の液状化地点位置図  
夙川(1996)に加筆・修正、桑原(2008)より引用

2. 自然災害と地質地盤の特徴

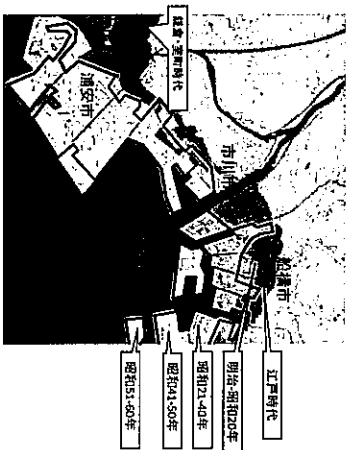
埋立地と液状化

東京湾埋立地工業団地

工場地帯が立地する埋立地(主に戦後の埋立地)の多くの地域で液状化が発生した。  
もし震度6の揺れが発生すればさらに深刻な広範囲な被害が想定される。

戦後の埋立地(赤枠の地域)や改変地がポイント

干拓地・埋立地の造成期と液状化との関係



造成期ゾーンは国土庁大都市圏整備局(1993)、地質図は産総研1:2.5万都市地質図、液状化地区は地盤工学会の災害調査情報(振動)による  
編集:尾崎正紀(2010)

## 地質地盤調査とボーリング調査

- ◆ 日本列島全体は複雑な様相を呈している
  - ✓ 世界でも有数の変動帯
  - ✓ 地震・火山の多い国
  - ✓ 人口の密集する平野は脆弱な地層が多い
  - ✓ 埋め立て、切土・盛土などの改変地
- 地質地盤情報がポイント**
- ◆ 地下を情報を知るには地質地盤調査を行う必要がある
  - ✓ ボーリング調査
  - ✓ 物理探査
  - ✓ 地下水調査など

**ボーリング調査は直接地下の状態を知る手段**

## 海外の状況2

出典：地質情報基盤センター(2015) 対象調査期間 2013-2015年  
地質・地盤情報に関する調査一諸外国における 地質・地盤情報のオープンデータ実施状況

**報告の対象は欧米  
米国およびEU各国は公的機関の情報のオープン化に取り組んでいる**

- 【米国】
- ▶ 米国地質調査所(USGS)が地質、鉱物資源、土壌、水、火山など多岐にわたる情報を提供
  - ▶ ニーズ発掘の促進が必要。使われない、埋もれてしまうデータがある
  - ▶ 民間データは提供されにくい状況(公共のデータでないため公開にならないところがある)
- 【英国】
- ▶ 英国地質調査所(BGS)が公開している
  - ▶ 歴史が古く、1790年以前からボーリングデータが収集されている
  - ▶ メタデータは無償、実データは有償。オープン化を目指している
  - ▶ 古いデータは記録項目や保管状況が悪いことがある
  - ▶ 古いデータは電子化されていないが、順次電子化が進められている
  - ▶ その後、オープン化政策のもと、ボーリングデータの閲覧、印刷、ダウンロードなどが無料でできるようになった。

## 海外の状況1

**INSPIRE 欧州空間データ基盤(1997発足) 2021年までに体制を構築  
(Infrastructure for Spatial Information in the European Community)**

**ITプロジェクトの先導的役割: 公共サービスの向上と産業の活性化**

- ★ EU各国のルールよりもINSPIRE指令が上位
- ★ 自治体や関連団体が意思決定や政策立案において、すべての環境データを容易に検索、表示、アクセスできることを目標
- ★ 商用利用による雇用とマーケットの拡大
- ★ 2012年12月から本格的な運用
- ★ 民間データへのアプローチも視野に

(出典：岩男弘毅 欧州空間データ基盤(INSPIRE)の今、測量、2012.5)

## 海外の状況3

【ドイツ】

- ▶ データ採取および公開に関する法律がある。
- ▶ 会社や個人が機会を使ったボーリングを行う場合、政府当局(地質調査局)の判断が必要
- ▶ 99mより深いボーリングは許可が必要
- ▶ すべてのデータはボーリングデータベースに登録が義務
- ▶ 機密情報、個人情報、使用中の情報を除いて基本的に公開。有料
- ▶ ボーリングデータは州単位で分散管理するとともに、フォーマットの相互運用を図る
- ▶ GeoBusinessの進展により、今後民間データの活用に進む可能性がある

【フランス】

- ▶ BRGM(地質調査機関)が地質地盤情報を調査・公開している
- ▶ 個人情報や機密情報は除いて公開
- ▶ オープンデータ化が進められている。課金制度がある
- ▶ 都市部の地下構造の解明について研究を進めている

【オーストラリア】

- ▶ オープンデータポータルサイトを構築
- ▶ 各行政組織が保有する情報をオンラインサービス。
- ▶ 課金制度がある

## オランダ

1. オランダの現状
  - ✓ 99%が第四系、フラットな地形
  - ✓ 新しい法律・数kmのボーリングデータに加え、浅層ボーリングデータを含めた全データを対象に集約
  - ✓ 政府機関が情報の活用方針や利用について責任を負う
  - ✓ GSN(地質調査の研究機関)がデータ集約とモデル開発を行う
  - ✓ 明確なポリシー・ミッション：国土開発および天然ガスの利用のための地下構造把握、トンネル工事などの情報として活用
2. オランダの仕組み
  - 政府・GSN・民間企業 3者の関係
  - ① 方針決定、利用の責任 → 政府
  - ② データの供出 → 公的機関、民間企業
  - ③ データ集約・管理・データベース作成 → GSN
  - ④ モデル開発 → GSN
  - ⑤ データ活用 → 公的機関、民間企業

17

## オランダ

- ✓ オランダでは、国土保全の面から極めて厳格な取り扱いがなされ、2015年より法律が施行された。
- ✓ 全てのボーリング、物理探査の情報がオランダ地質調査機関に集約される。
- ✓ オランダ地質調査機関はデータ集約とモデル開発を行い、オランダの政策・国民のために活用のためにデータを提供
- ✓ 情報の活用事例  
インフラ整備、地下の開発(道路や鉄道など)

自国の地質地盤の状況をよく理解し、対策を講じている。

18

## 台湾

台湾では、地質法が成立し、中央政府、直轄市及び県がボーリングデータや調査資料を集約することになった。  
目的は、公共用地の地質情報の管理、環境変化や土地資源に関する基本的情報

- 中華民国(台湾)地質法(2010)
- ・ 提出の義務
  - ・ 収集の義務と権利
  - ・ 立ち入り調査の権利
  - ・ 罰則
- 本法の所掌主管機関
- ・ 中央政府、直轄市、県(市)

## 台湾

- 調査実施項目
1. 全国基本地質調査
  2. 全国資源地質調査
  3. 全国地質災害調査
  4. その他中央主管機関が定める地質調査
  5. 5年ごとに全面的に検討

- 特徴
1. 義務・権利・罰則がある
  2. すべての調査が網羅されている
  3. 国、直轄市、県市が主導

19

20

## 日本の特徴と現状

日本では国・地方公共団体のデータに加えて、公的機関に準じる機関のデータ、さらに民間データが多数存在する。

どのようなデータが存在するか

公的なデータ  
 国のデータ  
 地方公共団体のデータ  
 公的機関に準じる機関のデータ  
 (国鉄、JR、電力、ガス等)  
 公的研究機関のデータ  
 民間のデータ(建築確認など)

## 地質調査業の受注額と件数

### 課題1

2015年データ

地質調査業の受注額(単位:億円)	
国等の機関	276 (27.6%)
地方公共団体	311 (31.1%)
民間	412 (41.2%)
合計	999

地質調査業の件数	
国等の機関	1,971 (7.1%)
地方公共団体	6,289 (22.9%)
民間	19,169 (70.0%)
合計	27,429

データ出典: 全国地質調査業協会連合会

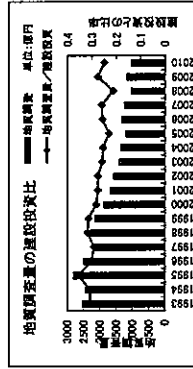
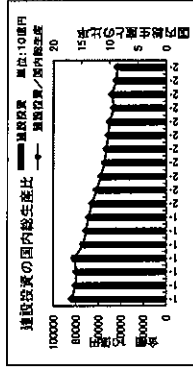
民間は受注額では40%程度であるが、件数では70%に及ぶ

つまり、民間のものは規模は小さいが、件数(事業地点数)は圧倒的に数が多く、ボーリングなどのデータ点数は民間のものが多数を占めると想定

現状では民間のデータが有効に活用されていない

## 建設投資と地質調査量

### 課題2



データ出典:  
 全国地質調査業協会連合会

建設投資: 40兆円  
 地質調査: 0.11兆円  
 建設投資に対する地質調査量の比率は0.25%

地質調査・地盤調査の関与・貢献度を高める

## 標準化と精度向上

### 課題3

【現状】品質や精度に関して、業界全体として基準が担保できているか  
 地質地盤調査の精度や技術の向上を目指した資格制度の設置  
 全地連 : 地質調査技士、地質情報管理士、応用地形判読士  
 地盤工学会 : 地盤品質判定士

品質や精度を保証する地質調査技士などの資格制度を活用し、標準化や精度向上をさらに進める必要がある。



4. 情報の整備状況

情報の種類と特徴(ポータリングデータを例に)

国	公的データ	公的な情報であるので、公開には障害がない	道路沿いや線の情報で、面的な広がりが少ない
地方自治体	公的データ	公的な情報であるので、公開には障害がない	道路沿いや線の情報で、面的な広がりが少ない
民間(建築申請)	民間データ	本数が多く、面的な広がりがある	所有権の問題があり、公開が難しい
温泉	民間データ	深いポータリングデータのため、貴重な情報となりうる	所有権の問題があり、公開が難しい
JR・道路・電気・ガス	公共機関のデータ	工事に関する詳細なデータ	公開の方向に向かってはいるが、公開が難しいところもある
国鉄	公的データ	工事に関する詳細なデータ	国鉄の情報はJRが引き継いでいるが、所有権をもつ国鉄が存在しないので、公開できない
資源(鉱物資源、ガス、石油・・・)	民間データ	詳細なデータ	国や企業にとって公開が不利になる可能性がある

4. 情報の整備状況

国土交通省 Kunitjiban

国土交通省は公共事業による地盤情報を保有

平成18年度「地盤情報の集積及び利活用に関する検討会」を設置

平成19年3月「地盤情報の高度な利活用に向けて提言～集積と提供のあり方～」のとりまとめ  
(<http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha07/13/130302.html>)

平成20年3月「国土地盤情報検索サイト“Kunitjiban”を公開  
(<http://www.kunitjiban.pwri.go.jp/>)

4. 情報の整備状況

国土地盤情報検索サイト Kunitjiban

- ・国土等の最近の地盤情報データベースの事例(平成23年～)
- ・国文書関係の公共工事データを中心に全国でデータ収集
- ・ポータリングデータ9万4千本、土質試験結果等も提供
- ・閲覧・配信はPDFとXML → 閲覧・2次利用ともに容易
- ・地質学的な地層区分・地質構造解釈はなされていない

The screenshot shows the Kunitjiban search results page. It displays a map of a location in Japan with a search box and various filters. Below the map, there are options to download data in PDF or XML format. The XML download option is highlighted, and a note indicates that it is suitable for secondary use and data exchange.

国土地盤情報検索サイト <http://www.kunitjiban.pwri.go.jp/>

4. 情報の整備状況

地方自治体のデータ

- ◆ 先駆的な例として、千葉県、島根県、神戸市等でデータベースや地盤図が公開
- ◆ Kunitjiban公開(2008)以後、神奈川県、群馬県、栃木県、岡山県等において公開
- ◆ 県や市などでポータリングデータが公開
  - <都道府県>
    - 群馬、埼玉、千葉、東京(土木技術センター、港湾局、都市整備局、環境局)、神奈川、静岡、愛知、岐阜、三重、島根、岡山、徳島、鹿児島など
  - <市、区>
    - 旭川、八戸、新宿、世田谷、港、浦安、横浜、川崎、岡崎、名古屋、鈴鹿、神戸、高知など

防災科研ジオ・ステーションを通じてポータリングデータ公開  
福井県、鳥取県、滋賀県、茨城県、長崎県、水戸市、千曲市、千葉市

### 地方自治体の課題

総務省の自治体数  
 平成28年10月10日現在 1,718  
 (内訳 市:791 町:744 村:193)

#### 課題

- ✓ 自治体によって対応が異なる
- ✓ データベース構築にかかる人員、予算、設備の不足
- ✓ 明確な目標設定、自治体としてのメリットの認識が不足
- ✓ 紙での保存、散逸や廃棄などの危険
- ✓ 整備体制構築の難しさ

### 地質リスク学会

平成22年1月30日設立 会長 渡邊法美(高知工科大学)

地質に関わる事業リスク=事業コスト損失とその不確実性

- ☆構想段階での地質を考慮した設計・プロセスを構築  
 リスクの洗い出し  
 リスクの低減の検討

★地質を考慮しない場合、リスクを少なく見積った設計施工

- 予測しなかった地質に起因するリスク発生
- 工事の遅れや工期延長
- 追加の対策予算

活動：地質リスクに関する事例研究  
 海外での事情調査

地質リスク学会 <http://www.georisk.jp/HP>

### リスクマネジメントのイメージ

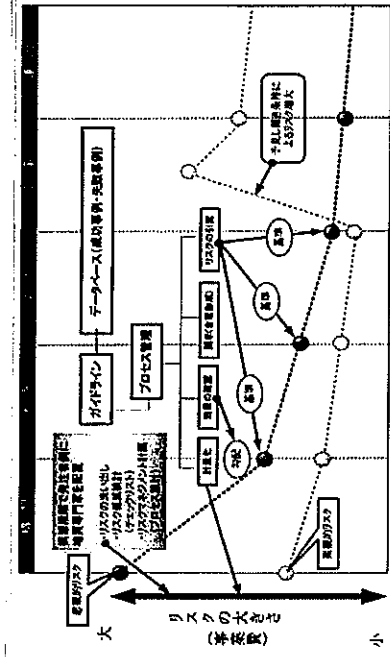


図 0.1 地質リスクマネジメントのイメージ

地質リスク学会 <http://www.georisk.jp/HP>

### 研究機関

防災科学技術研究所

平成16年度

提言書「地震防災のための統合化地下構造データベース構築の必要性について」  
<http://www.i-shis.bosai.go.jp/i-map/result/usdb/usdb.pdf>

平成18-22年度

防災科研、産総研、(独)土木研究所(土研)、(社)地盤工学会、東京工業大学、東京大学地震研究所及び各種関連機関による「統合化地下構造データベースの構築」(科学技術振興調整費) (<http://www.chika-db.bosai.go.jp/>)

土木研究所

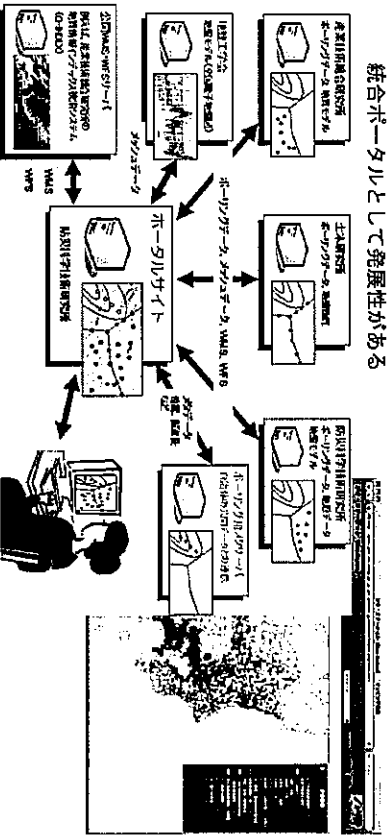
土木技術に関する日本を代表する研究所で、研究開発、技術指導、成果の普及などにより、土木技術の向上を図り、良質な社会資本の効率的な整備を行っている。

産業技術総合研究所 地質調査総合センター

地質の調査研究により、地質図、火山、断層などの科学的な地質情報の整備を実施している。成果は地質情報データベースなどで公開している。

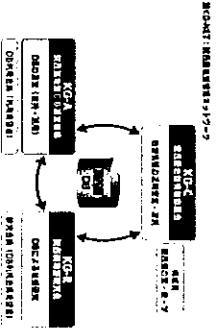
## 防災科研ジオ・ステーション

- ・関係各機関、自治体等の既存のDBを統合し一括表示
- ・検索ポータルサイト（分散管理型DB）
- ・ポータルサイトだけでなく他のコンテンツも含めた統合ポータルとして発展性がある



防災科研ジオ・ステーション <http://www.geo-stn.bosai.go.jp/ps/index.html>

## 関西圏地盤情報ネットワーク (KG-NET)



- “関西圏の財産”  
地盤情報活用の更なる発展
- ✓ 大阪湾海底や大阪平野などの軟弱で厚い地層の土質試験のデータベース化
  - ✓ 地方自治体の地震ハザード検討の基礎資料として活用
  - ✓ 「関西圏地盤情報ライブラリー」  
(<http://www.geo-librairy.jp/>)のWeb公開

- KG-NET・関西圏地盤情報協議会 (KG-C:Kansai Geo-informatics Council)
- ・関西圏における地盤情報活用の促進・連携
  - ・データベースの維持・活用および地盤研究の支援
- KG-NET・関西圏地盤DB運営機構 (KG-A:Kansai Geo-informatics Agency)
- ・データベースの追加、更新および維持管理
  - ・データベースの相互利用、提供
- KG-NET・関西圏地盤研究会 (KG-R:Kansai Geo-informatics Research Committee)
- ・データベース活用による地域地盤特性の調査および研究

関西圏地盤情報ネットワーク <http://www.kg-net2005.jp/>

## 地盤工学会

- ✓ 「地盤図」の作成により住宅・宅地、インフラ及び産業施設の地盤情報の整備
- ✓ デジタル化による「全国電子地盤図」の作成
- ✓ データの公開、情報の高精度化、及び利便性の向上に貢献
- ✓ 「地盤調査法」、「土・岩等の地盤材料の室内試験法」などの基準作成
- ✓ 関東地区地盤解説書『関東の地盤』の出版
- ✓ 地盤情報共有化と公開の方針公表
- ✓ 地盤品質判定士(2013年)

## 全国地質調査業協会連合会

- 事業展開
- 災害に対する専門技術者として  
火山災害、地震災害、土砂災害
  - インフラ整備、開発事業  
道路、鉄道、空港、港湾、臨海、建築、エネルギー開発、環境保全
  - 新ビジネスへの展開  
情報産業、ジオ・プロバイザーとしての役割

### 資格制度による専門技術者養成と社会的な位置づけの向上

地質調査技士  
「地質調査技士資格検定試験制度」の見直しをはかり、発注者が求める技術者資格、市場にマッチした技術者資格という観点  
応用地形判読士  
地形判読技術、地質を含む広範な知識と経験、並びに洞察力を有する“地形と地質の判る技術者” 脆弱な地質状況という特殊事情を抱える日本の建設事業の安全・安心に繋がる技術  
地質情報管理士  
情報化の進展、その公開や共有が進む中、地質情報の取扱いと今後の2次利用の中心となりうる技術者

4. 情報の整備状況

全国地質調査業協会連合会

総務省『情報流通連携基盤の地盤情報における実証(高知「選定ファイルド実証」)』

高知県内のボーリング柱状図や土質試験結果一覧表などの公開・提供  
高知市、香南市、南国市、土佐市、須崎市、中土佐町、黒潮町、高知県、国土交通省(Kumijiban)のボーリング柱状図と土質試験結果データ

2016年4月の「平成28年(2016年)熊本地震」  
ボーリング柱状図 緊急公開サイトの公開  
熊本県内と大分県内のボーリング柱状図

4. 情報の整備状況

	2001	2005	2010	2015
国交省 内閣府 総務省 経産省			2008 国土情報戦略 サイト"unilibant" (国交省) 2012 電子行政オープンデータ戦略(内閣府) 2012 地盤情報の二次利用ガイド(総務省)	
日本学術 会議、民間 会活動等		2007 産業界連携推進会議 地質地盤情報分科会 2006 地質地盤情報協議会	2013 Open Data METI(経産省) 2013 日本学術会議 提言	
学会・ 産業界	1956～ 全地連 1949～ 地盤工学会			
【資格制度】	2001	ボーリング・データベースの構築 および 利活用の拡大 技術者継続教育 2003 地質調査技士 2005 地質情報管理士(全地連) 2013 地盤品質判定士(地盤工学会)		
地方自治体		ボーリング・データベースの構築 雇用拡大:土木・地盤、地震火山防災対策、地盤調査		
研究機関 学界、大学、 博物館等		[学術の進歩と技術開発] 【地質地盤に関する国民の意識向上】 2008 地質の日 ジオパーク 2013 CCライセンス(産総研地質) 2016 政府標準利用規約2.0準拠(産総研地質)		
教 育	小中高の地学教育 日本技術者教育認定機構(JABEE)	2007 国際地学ナリニピック		

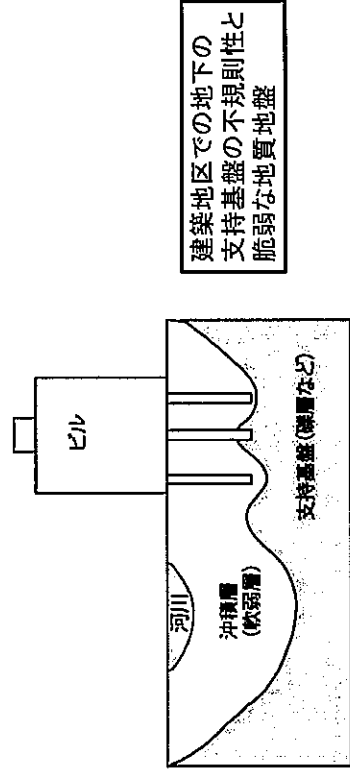
4. 情報の整備状況

現状の問題点

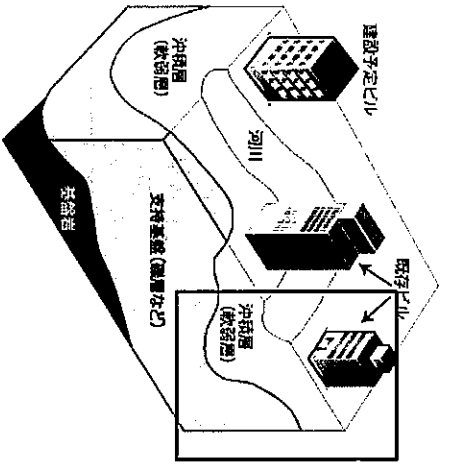
- 地質地盤情報が体系的に整備されておらず、データが廃棄されたり、消失・散逸したりしている場合がある。
- 地方自治体の整備状況は千差万別で、データベースが未整備  
主な理由は、重要なデータとの認識なし  
人・予算の不足や法的根拠がないこと
- 民間データについては、体系的に整備されておらず、データの廃棄や消失・散逸の恐れがある。  
民間のデータは発注者に所有権がある。  
しかし、発注者がデータを管理しているわけではない。  
民間のデータは公開する義務がない。
- 国から法人等に移管された情報は公開できない状態。  
個々の機関等では情報整備が進められているが、情報を共有化できるシステムがなく、使いやすい環境が整備されていない。

5. 共有化と二次利用

限定された地区と広域な地域の地質地盤情報



## 限定された地区と広域な地域の地質地盤情報



工事対象の限定された地区と広域の地質地盤情報  
両者の相乗効果と補完が必要

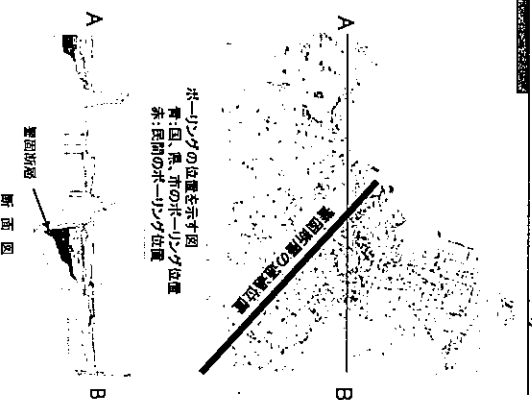
## 地質地盤情報の活用—福岡

警固断層は平成17年福岡県西方沖地震を起こした断層

国、福岡県、福岡市、JR、民間の多数のボーリングデータを用いて地下構造を調べることにより、平野下の活断層の発見し、詳細な位置を決定することができた。右図は福岡地盤図(昭和56年)をもとにして、国・県・市の官庁データと民間データを色分けして表示した。

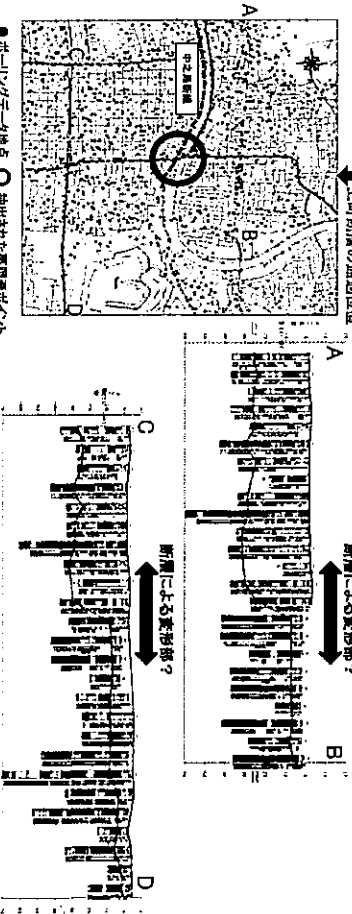


ボーリングデータの活用  
面的に分布するボーリング柱状図を用いて地下構造を明らかにすることにより、大都市の下に潜する活断層を発見できる。



## 地質地盤情報の活用—大阪

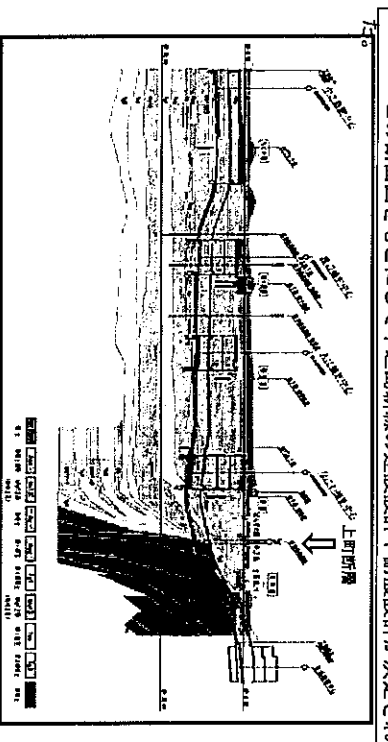
既存ボーリングデータの解析による問題点の把握と追加ボーリングポイントの抽出



●ボーリングデータ抽出された要調査ポイント  
【左図】京阪電線中之島新線(中央河川沿い)計画の際、周辺のボーリングデータを参考にして事前ボーリング調査計画が作成された。調査点は、中之島新線が中之島から天神橋に河川を横断することと、その近辺に上町断層が分布することである。  
【右図】東西に多数の断面が作成され、要調査箇所(左図の○印)が抽出された。図は北のA-Bと南のC-D断面。  
上部洪積層(Aa1②)層の下部の堆高分布の急激な変化が認められ、上町断層による変形面が特定された。  
出典: 阪国圏地盤情報ネットワーク(KG-NET)

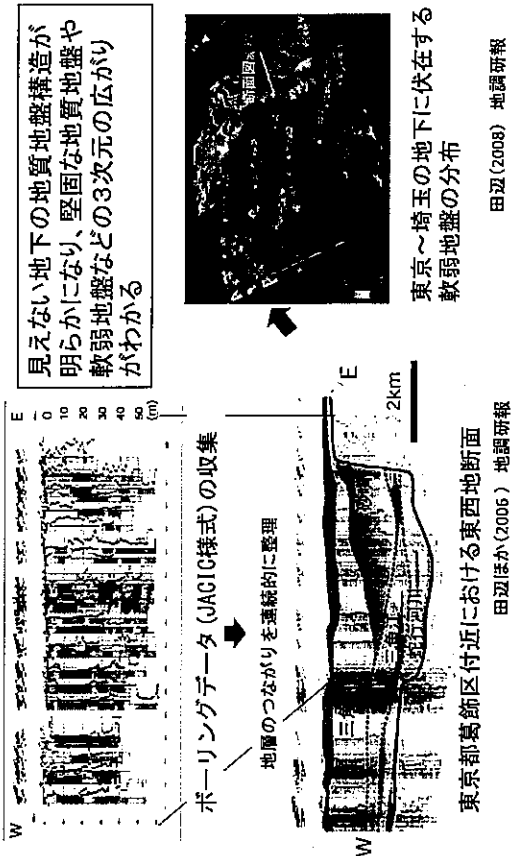
## 地質地盤情報の活用—大阪

新規のボーリングと既存ボーリングデータ解析に基づく設計用地質断面図

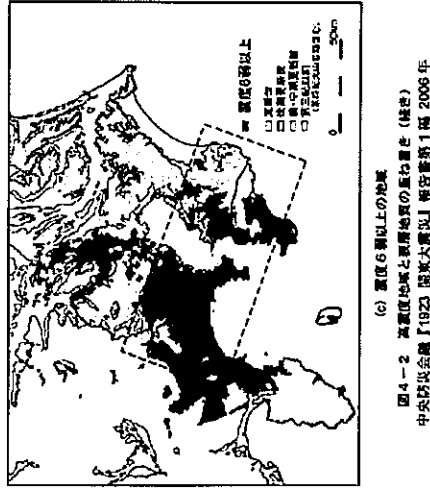


設計では、西側(下盤)は軟弱粘土層と透水性の高い硬質砂礫層の互層であり、東側(上盤)に向かつて地層が急変することが考慮された。また、耐震設計には、オールコアボーリングによる数位置耐震結果をもとに、振動変形区間が想定され、その部分のトンネルのセグメントはタウクワイアル構造が使用された。  
(財)地盤地盤情報ネットワーク(2004)、Kizuda et al.(2012)

## 地質地盤情報の活用－東京



## 地質地盤情報の活用－東京

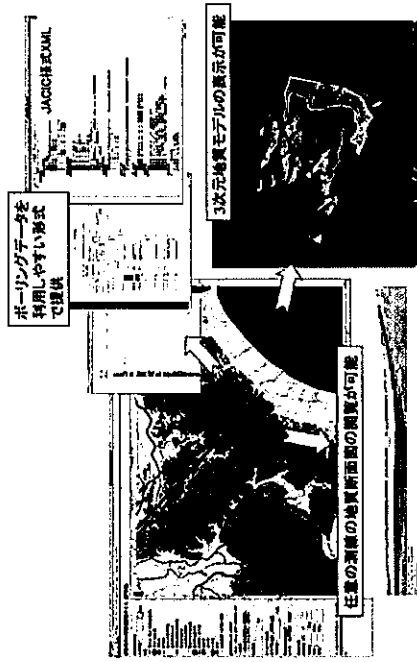


荒川沿いは地質地盤が軟弱であることから、震度が大きく、被害が発生した。

## 二次利用の効果

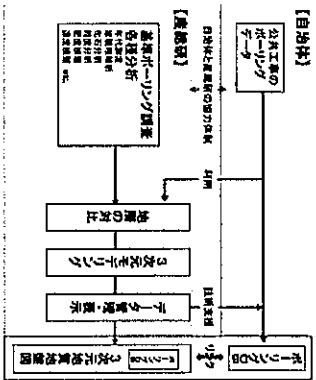
- 地質地盤情報は国民の資産、共有財産
- 第一次利用 建築申請、工事発注者がデータを所有する権利
  - 第二次利用 数多くのデータを集積するとより有効  
誰もが使える情報として活用  
整備、保管、共有化を進め、高い利便性を提供
- 新たな開発・工事・インフラ整備に際して
- ✓ 新規の地質地盤調査を効率的に行うことができる
  - ✓ 地質地盤に関する解釈の精度を上げることができる
  - ✓ 既存データの二次利用により施工に活かすことができる
  - ✓ 調査・施工コストを削減することができる
- 既存の建造物やインフラに対して
- ✓ 個々の地質地盤状態に適した防災や耐震対策に役立つ
  - ✓ 適切なコストで維持管理ができる

## 共有化－地方自治体と研究機関

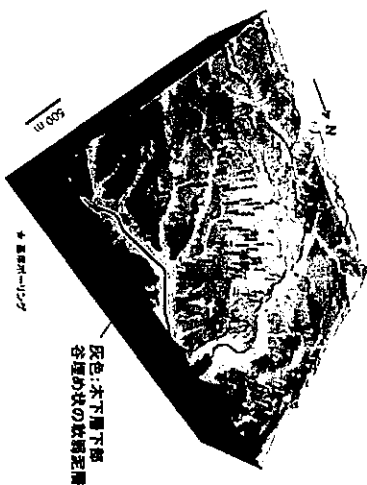


3次元地質地盤モデルを閲覧するウェブシステム (中澤ほか、2016)

### 共有化—地方自治体と研究機関



都市域の3次元地質地盤図作成のシナリオ  
(中澤 ほか、2016)



千葉県柏市付近の地下の谷埋め堆積物の3次元地質モデル(中澤 ほか、2016)

### 関東地域の地盤モデル

NHKスピンヤル

大地震 あなたの家はどうなる? ~見えてきた“地盤リスク”~

防災科学技術研究所

地盤モデル 20万本を超えるボーリングデータをもとに作成  
公共データを使用 民間データは使用していない

成果

地盤の揺れやすさを表示 → 防災に寄与

もし民間のデータを付加すると

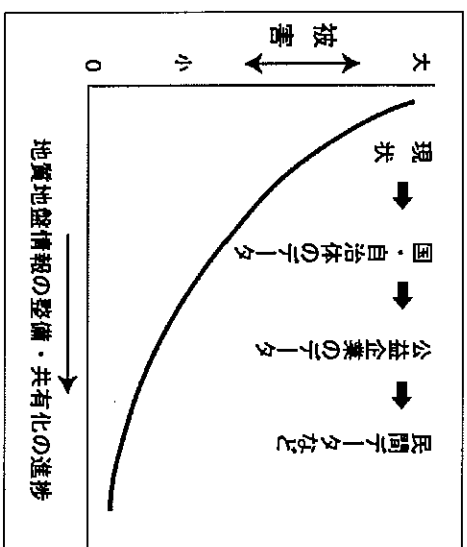
- ✓ さらに高精度(面的な広がりや詳細な分布)な地盤モデルが可能
- ✓ 建物の杭に関して、支持基盤の情報が見られる

### 数値化及び公開の現状

	国	地方自治体	民間(建築申請)	温泉	JR・道路・電気・ガス	国鉄	資源(鉱物資源、ガス、石油)
数値化公開	○	○	○	○	○	○	○
数値化非公開							
非数値化非公開							

数値化(二次利用しやすいXML形式) 公開

### 共有化の進捗と被害の減少



多種多様なデータの整備・共有化により、被害の減少が見込める

## 方 策

### 行うべきこと

すべての地質地盤情報の整備

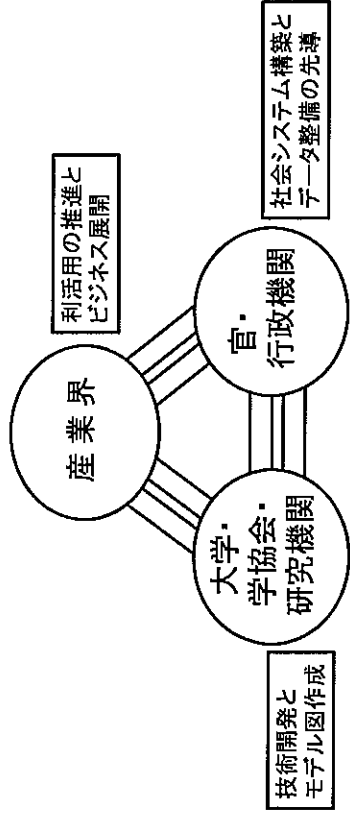
### そのための方策

目的の使用（一次利用）が終了したデータを二次利用  
できる仕組みを作る

- ✓ 建築申請データは建築が終了すれば、アーカイブして、次の建築や開発のため  
に使用する（目的外使用）。
- ✓ 発注者（施主）がデータの所有権を有するので、二次利用できる仕組み・ルー  
ルが必要である。データをどこかの機関に集約する方法、あるいは所有者（実  
際には受注者が代理で実施）にデータ公開を義務付ける方法などが考えられ  
る。
- ✓ なお、データの所有権は発注者にあり、受注したコンサルタント会社等はデー  
タ所有者ではないことに留意。

## 地質地盤からの社会貢献

都市計画と防災施策、適正な社会インフラ事業、環境汚染、資産管理、  
企業の事業継続計画、宅地の安全性評価など



## 最新の動向

◆「福岡市地下鉄七隈線延伸工事現場における道路陥没に関する検討委員会」  
福岡市からの要請により土木研究所に設置された検討委員会  
第3回検討委員会（平成29年3月30日）の資料が公開

「福岡市地下鉄七隈線延伸工事現場における道路陥没事故の原因究  
明について」報告書概要（案）

地質地盤に関する留意点

- ★周辺部で実施された地質調査等を官民問わず情報収集し、  
利活用できるようにすること
- ★地質・地盤条件が複雑な我が国においては、関連する知見等  
を全国的に収集・活用できる仕組みが必要であること

◆国土交通省の「地下空間の利活用に関する安全技術の確立に関する小委員会」  
第1回小委員会（平成29年2月6日） 第2回小委員会（平成29年4月14日）

## 共有化の促進—法整備に関する考察



## 日本学会会議の提言

提言 「地質地盤情報の共有化に向けて―安全・安心な社会構築のための

地質地盤情報に関する法整備―」平成25年(2013)1月31日

- (1) 地質地盤情報に関する包括的な法律の制定
- (2) 地質地盤情報の整備・公開と共有化の仕組みの構築
- (3) 社会的な課題解決のための地質地盤情報の活用促進と国民の理解向上

### 重要なポイント

- ◆ 広範囲で全体を広く網羅する提言
- ◆ ポーリングデータだけでなく、地下の情報をすべて対象としたこと
- ◆ 地球惑星科学委員会の発出。しかし提言検討小委員会には土木工学・建築学会委員会が参画し、実質的には両委員会の協力により提言が検討された。

57

## 法整備の必要性

### データベースの共有化と二次利用の促進

責任ある体制の下で継続性のあるデータベース集約機関(システム)が必要

### 法律による指針を示すことが効果的

#### データの運用

- ・ データの質の向上・調査技術の向上
- ・ 多様なデータベースの活用と統合
- ・ 質の保証と付加価値
- ・ ニーズに応じたきめ細かい対応

59

## 提言の検証

提言(1) 地質地盤情報に関する包括的な法律の制定

- 法整備は達成していない
- 海洋基本法(H19)、水循環基本法(H26)などの関連法律との相互連携や補完について言及すべき  
当時はGIS法にのみ言及

提言(2) 地質地盤情報の整備・公開と共有化の仕組みの構築

- 各機関がデータを分散型管理し、継続して整備・公開することは進みつつある
- 責任ある体制のもと、迅速かつ適切に利用できる統合システムは構築されていない

提言(3) 地質地盤情報の活用促進と国民の理解向上

- 国民の共有財産という認識を高める必要
- 国・国民に必須の情報として位置づけを明確にする必要

58

## 情報活用の不都合なケース1

民間の調査会社がある自治体(B市)に市で保管している民間の建築確認データの取得を依頼したところ、データはもらえないが、閲覧は可能だった。同じ民間の調査会社が、別の自治体(C市)に市で保管している民間の建築確認データの取得を依頼したところ、閲覧対応をおこなっていないという回答だった。

### 問題点

データを保管する組織によって対応が異なる。閲覧を許可しても良い(経度緯度のピンポイント)は示さない)、閲覧にそもそも対応していないなど、判断が統一していない。自治体の担当者には、法律的な根拠があれば、データを整備して、閲覧の希望に応じたいと考えているところもあるが、法律などによる指針や根拠がないため、苦慮している場合がある。

なお、データの所有権は発注者であり、データを集約する自治体や受注したコンサルタント会社等には所有権がないことに留意。

60

## 情報活用の不都合なケース2

国鉄の建設時の地質調査・ボーリングデータについて膨大なデータが存在する。国鉄民営化の際、分割されたJRIにデータが移管された。国鉄時代のデータを公開・使用できるかどうか、各JRIに確認する必要がある。

### 問題点

公益企業のデータを有効に活用する状況が整っていない。法律上の位置づけを明確にしない限り、将来にわたってデータの公開・使用は見込めない可能性がある。

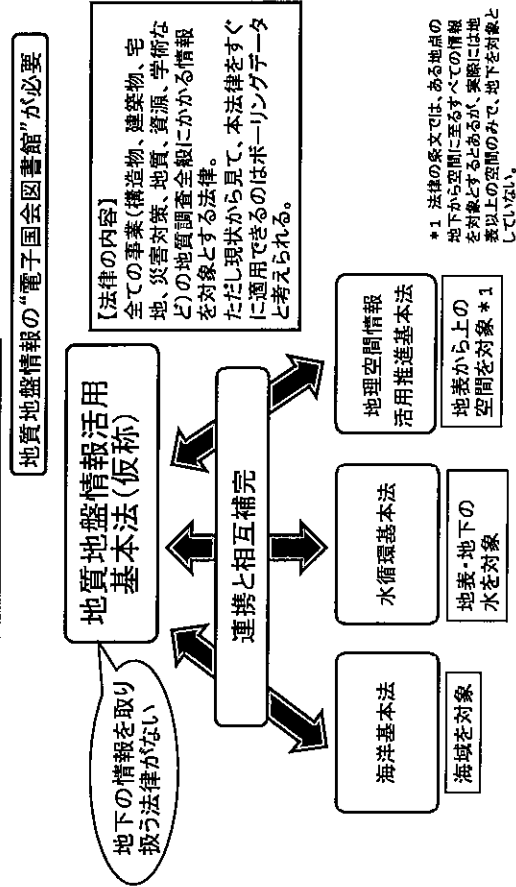
61

## 既存の「基本法」

- > 「海洋基本法」 H19.4  
海洋政策の新たな制度的枠組みの構築
- > 「地理空間情報活用推進基本法(NSDI法)」 H19.5  
地理空間情報の活用に関する施策の総合的かつ計画的推進
- > 「宇宙基本法」 H20.5  
宇宙開発利用に関する施策を総合的かつ計画的に推進
- > 「強くしなやかな国民生活の実現を図るための防災・減災等に関する国土強靱化基本法」 H25.12  
長期間にわたる持続可能な国家機能・日本社会の構築
- > 「水循環基本法」 H26.4  
水は国民共有の貴重な財産。健全な水循環維持と回復

62

## 地質地盤情報活用基本法(仮称)の位置づけ



63

## 地質地盤情報活用基本法(仮称)の目的と特徴

### 目的

領土・領海内の地表・海底下における地質調査・ボーリング調査・各種物理探査によるすべての地質地盤情報の収集と管理

### 特徴

- 地質地盤情報の整備、公開、活用についての法的位置付けを明確にして、国、地方自治体、研究機関、民間等がデータベースの構築と利活用を連携して進めることが重要である。
- ボーリングデータなどの地質地盤情報を共有できる統合化システムを構築することが求められる。
- そのために、関係各機関の連携の下、法律を整備することが必要である。

64

## 国内外の既往法律との関係・比較

### 基本的な考え方

地質地盤情報は国土の基本情報 → 国としての一元的管理が適当  
国内の法律との関係、国外の法律との比較による考察

検討事項	関連法律	記載内容
地質調査資格	土壤汚染対策法	3条 10条 申請により環境大臣が指定
	測量法	48条 55条 測量業者として登録
	台湾・地質法	10条 地質師団は、応用地質技師などの有資格者
	文化財保護法	31条 所有者が管理、別途管理責任者を置く
	台湾・地質法	中央政府経済部集中管理
管理方式	英・水資源法/地質法	国立環境研究機構会(又はBGS)集中管理
	オランダ	GSN集中管理
	ドイツ	各州の地質調査機関
	韓国	KICT地盤研究所
	オーストラリア	Geoscience AU

65

## 国内外の既往法律との関係・比較

検討事項	関連法律	記載内容
登録調査強度	測量法	27条 199条 国土地理院、基本測量成果は官報で公布
	英・水資源法	50ft以上
	英・地質法	50ft以上
	ドイツ	00m 以上
	オランダ	120 条 現在 100m 以上、2015 年より行政機関の全ての がーリッジ
データの照査	温泉法	35条 必要を限度において露出量温度成分などを検査
	英・水資源法/地質法	国立環境研究機構会又は指名された者が検査
	韓国	KICT(韓国建設技術研究所)
	測量法	28条 測量成果の原本抄本の有償交付
	文化財保護法	47 条、2 51 条 所有者が公開、複製料を徴収できる
実データの公開	台湾・地質法	17条 成果は主務機関の報告し、主務機関は公告/公開
	英地質法	公開
	韓国	公開
	オランダ	5年後公開
	ドイツ	公開
オーストラリア	2年後公開。無料データは5(B?)年後	

67

## 国内外の既往法律との関係・比較

検討事項	関連法律	記載内容
データの照査と公開	温泉法	3条 7条の 2 8条 掘削しようとする者は都道府県知事に申請 掘削位置、構造、方法を記載する場合 掘削完了又は廃止の場合届出
	建築基準法	6条 建築(構造等)、大規模修繕、大規模修繕等元の 場合は建築主等の確認が必要
	台湾・地質法	7条 公共事業の計画を主務機関(経済部等の行政機 関)に通知
	英・水資源法	198条 掘削完了または放棄の場合届出 審議会は孔・コア、水の採取など立入り、点検でき る
	英・地質法	23条 50ft以上掘削の場合国立環境研究機構会に届出 審議会は孔・コアなど立入り、点検できる
実データの公開管理	韓国	1年後公開
	オーストラリア	27条 17条 国土地理院、基本測量成果は官報で公告 一定期間業者等で自由に保管
	英・地質法	23条 6か月以上業者等で保管

66

## 国内外の既往法律との関係・比較

検討事項	関連法律	記載内容
公開の制限	台湾・地質法	17条 特殊な要因がある場合は公告しなくては ない
	英・地質法	23条 原則公開。取得者の要求により状況図などの予 一身を撤回にすることができる
	地理空間情報法	18条 無償
	測量法	28条 有償
	台湾・地質法	有償
有償/無償	英・地質法	有償
	韓国	無償
	オランダ	実データは有償、但し複製図は無償
	ドイツ	一部有償
	オーストラリア	無償、但し報告義務あり

68

## 地質地盤情報活用基本法(仮称)の枠組み

### 基本法(仮称)の枠組み

国内の法律との関係、国外の法律との比較に基づいて、具体的な法律の枠組みを検討

検討項目 適用範囲(基本理念・定義)  
 地質地盤調査資格  
 データの管理方式、登録方式  
 データの照査  
 データの公開と制限  
 データ提供の有償/無償  
 著作権・所有権・使用权 など

69

## 地質地盤情報活用基本法(仮称)の枠組み

### 地質地盤情報活用推進法(仮称)の枠組み

項目	枠組	備考
メタデータの公開	・メタデータはメタデータと同時に公開	
メタデータの登録と公開	・メタデータは調査完了後、国の指定するメタデータ管理機関に速やかに登録、原則公開 ・ただし、公益を著しく損なう恐れのある場合など特殊要因のある場合、非公開または公開延期可	・民間調査データは調査完了、あるいは該当する建築等工事完了後、事業者(発注者)の独占使用権を3年間、あるいは5年間認める。
公開方法	・民間データは原則有償公開とする。	・閲覧は無料、ダウンロードは有料とする。

71

## 地質地盤情報活用基本法(仮称)の枠組み

### 地質地盤情報活用推進法(仮称)の枠組み

項目	枠組	備考
適用範囲	・全ての事業(構造物、建築物、空地、坑害、資源、環境、学術など)の地質地盤調査全般に適用	・当面データフォーマットが標準化されているポータルディングデータとそれに付随するデータ ・取得される調査結果の品質を一定以上の保つため、地盤調査に関する機関の地質地盤調査に関連する資格を有する者
地質地盤調査者	・一定の資格を有する者	
管理方式	・分散管理	・メタデータは、国のメタデータ管理機関1ヶ所。 ・メタデータは国が指定するメタデータ管理機関複数ヶ所

70

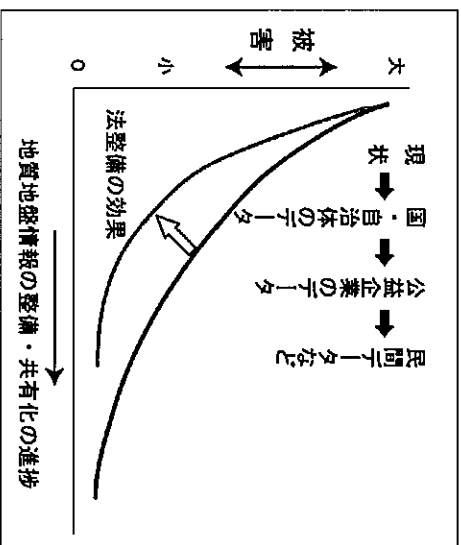
## 法整備にあたっての問題点

### 特に民間データについて

- 情報の所有権  
 発注者に所有権があるので、何らかの形で提供を受ける仕組みが必要。  
 → 建築申請などの際に提供の承諾を得る。
- 情報提供者のメリット  
 提供者に何らかの恩恵が得られるような仕組みが必要。
- 個人情報  
 土地の地質地盤の状況が公開された場合、地価への影響などが発生し、提供者が不利になる場合が想定される。  
 → 地域の地質地盤を知ることが将来の安全につながるることについて理解を得る。

72

## 共有化の進捗と被害の減少



法整備により事業者の整備・共有化がスムーズに進捗し、被害減少の加速化が想定される

## 法整備を契機に社会を変える

### 目指す社会

- ✓ 地質地盤情報の十分な活用と土地の価値の再評価に基づいた安全な社会の構築
- ✓ 住民ひとりひとりが地質地盤を意識し、街づくりにかかわることのできる社会

### 今後の展開

- 地質地盤情報の整備・共有化・活用が進む
- 自治体や産業界での地質地盤情報の活用の拡大
- 情報を利用した新ビジネス、社会への波及効果
- 小中高の教育 国民のリテラシー向上 防災の認識



平成29年4月27日 日本学術会議 公開シンポジウム

地盤情報の共有化を目指して  
—安全安心で豊かな社会の構築に向けて—

## 地下利用に関する

### 国の審議状況(進行形)について

地下空間の利活用に関する安全技術の確立に関する  
小委員会

京都大学名誉教授  
関西大学客員教授  
大西 有三

1

国の対応のひとつとして

国交省 地下空間の利活用に関する安全技術の  
確立に関する小委員会

平成28年2月に設立、第1回委員会開催  
9

趣旨

我が国は、軟弱地盤の平地部や数多くの活断層を有するなど、国土を形成する地盤構成は複雑であり、その大部分の状況は詳らかになつていない。そのような状況の中、我が国の人口集積地での土地の有効利用のためには、地下空間の利活用は不可欠である。

一方、地下空間の利活用のためには、地質や地下水などの状況を把握することが不可欠であり、そのためには面的にボーリング調査や弾性波探査等のデータを共有化し、利活用を図るとともに、地下空間におけるこれら施設の設備に関する安全対策を講じる必要がある。...

3

本公開シンポジウムの開催趣旨は...

わが国の国土の地質地盤は、諸外国と比べて極めて複雑で、変化に富んでいる。したがって、社会インフラ建設において利用される地質地盤情報は、国民にとつて必要不可欠な情報であり、国民の共有財産でもある。しかしながら、現状では社会インフラを造る、あるいは設計するための地質地盤情報が情報インフラとして必ずしも整備されておらず、地質地盤情報の記録・公開・共有化が強く望まれている。

このような現状に鑑み、本シンポジウムでは、安全安心で豊かな社会の構築に向けて国土の基本情報としての地質地盤情報のあるべき姿と地下空間の利活用における安全性の向上について総合的な討論を行う。

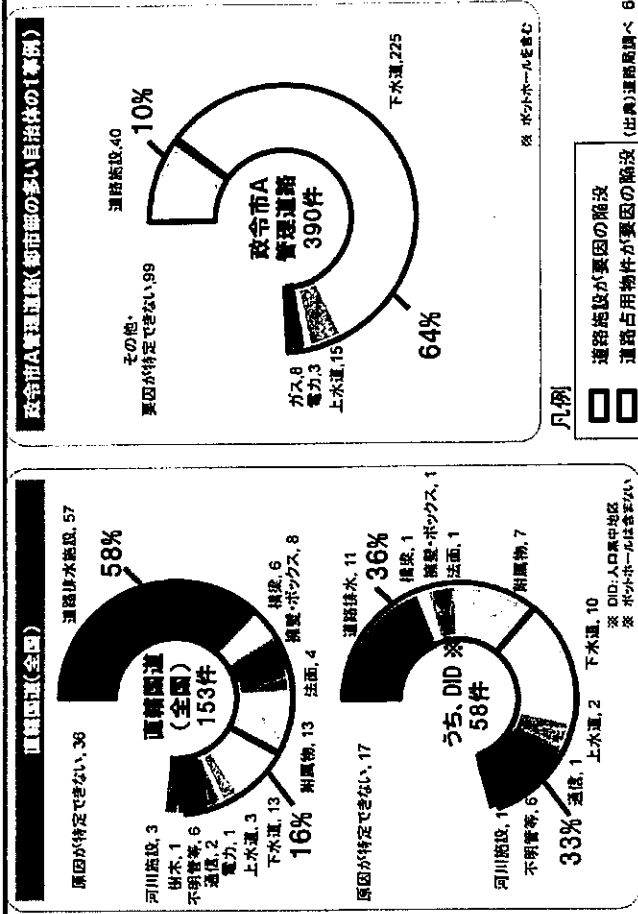
2

動機：例えば、最近の地下工事に関わる事故事例

①福岡市交通局七隈線延伸工事現場における道路陥没(H28.11.8)  
トシネル掘削中に湧水と一部表面の土砂崩れが発生、続いて道路陥没発生

②大阪市シールド工事における陥没事故(H29.2.2)  
シールド工事において発進立坑の鏡切り(マシン)を  
発進させる  
ための横穴開けをしたところ、立坑内に地下水が  
浸入し陥没

●外国での事例もいくつかある



〇ケーブルの損傷  
〇水道引き込み管の破損・断水



矢板を打設するために、改良体をブリーカーで取り壊し中、ケーブルの埋設位置が、管理者に予め確認していた位置よりずれ、埋設されていたため、損傷を与えた。



バックホウによる側道の掘下げ中、想定と大きく違う位置にあった既設水道管を破損した。

第2回地下空間利活用小委員会資料

2. 地下空間の利活用に関する安全技術の確立に関する論点

- (1) 地下工事の安全技術の確立
- ① 官民が所有する地盤・地下水等に関する情報の共有化
  - ② 計画・設計・施工の各段階における地盤リスクアセスメントの実施
- (2) ライフライン等の埋設工事における安全対策
- ① 地下埋設物の正確な位置の把握と共有
  - ③ 地下空間における適切な維持管理への誘導・連携

- ① ライフライン、地下街等の管理者において、老朽化に伴う亀裂・破損状況等の把握と対策の実施、関係者間の連携
- (4) 地下空間に関わる諸課題への対応

- ① 地下工事の安全対策、液状化対策等の地下空間の安全に係る技術開発

関係団体へのアンケート 第2回地下空間利活用小委員会【資料3】アンケート集計結果

- (1) 地盤・地下水等に関する情報の共有化  
官民が所有する地盤・地下水等に関する情報の共有化について、現在どのように取り組まれているか。または、今後の必要性について、どのように考えられているか。
- (2) 地盤リスクアセスメント  
計画・設計・施工の各段階における地盤リスクアセスメント評価の実施について、現在どのように取り組まれていますか。または、今後の必要性について、どのように考えられていますか。
- (3) 地下埋設物の正確な位置の把握と共有  
自ら管理している、又は他者が管理しているライフライン等に関する、地下埋設物の正確な位置の把握と共有について、現在どのように取り組まれているか。または、今後の必要性について、どのように考えられていますか。
- (4) 老朽化状況の把握・対策と関係者間の連携  
ライフライン、地下街等の管理者における、老朽化に伴う亀裂・破損状況等の把握と対策の実施、関係者間の連携について、現在どのように取り組まれているか。または、今後の必要性について、どのように考えられていますか。
- (5) 地下空間の安全に係る技術開発  
地下工事の安全対策、液状化対策等の地下空間の安全に係る技術開発に関して、現在どのように取り組まれているか。または、今後の必要性について、どのように考えられていますか。



# アンケート対象機関

- 地方公共団体  
 東京都下水道局  
 東京都水道局  
 大阪市建設局  
 大阪市水道局

- 学会  
 (公社) 土木学会  
 (公社) 物理探査学会  
 (公社) 地盤工学会  
 (一社) 日本応用地質学会  
 (一社) 日本地質学会

- 業界団体  
 電気事業連合会  
 (一社) 日本ガス協会  
 (一社) 全国上下水道コンサルタント協会  
 (一社) 電気通信事業者協会  
 (公社) 日本推進技術協会  
 (一社) 全国地質調査業協会連合会  
 (一社) 日本建設業連合会  
 (一社) 建設コンサルタンツ協会

- 研究所  
 (国研) 土木研究所  
 (国研) 建築研究所  
 (国研) 海上・港湾・航空技術研究所  
 (国研) 産業技術総合研究所  
 (国研) 鉄道総合技術研究所

## 事例 地下空間の安全対策について (1/2)

資料2-2

【地下工等の安全技術の取組について】

- 地盤・地下水等に關する情報の共有化  
 ・ボーリング調査に關する情報の共有化  
 ・センタ-の取組
- ・同センターでは、ボーリングデータを地盤情報システムとしてデータベース化し、「東京の地盤 (GIS版)」としてインターネット上で公開
- ※地盤情報システム: SG1からデータベース化開始  
 ※「東京の地盤 (GIS版)」: H23からインターネットを情報公開

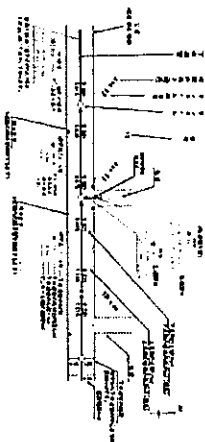


【インターネットに表示される情報】

- 地盤リスクアセスメント範囲の取組  
 ・シート工取等の地下構造物の取組にあり、取組上は50～200m範囲の取組、取組・取組立は取組位置でボーリング調査実施
- ・可成り大が予想される場合は、大が取組及び取組な別冊
- ・地盤調査との近接施工となる場合、管理者と協同に取組
- ・工事発注時は、受注者が参加して安全施工検討会を実施
- ・特に取組の取組工事は、取組取組者交々に取組委員会を協議し、取組取組方法について取組

【ライオンセンターの建設工取における安全対策】

- 東京都区部の下水道取組について
- ・下水道各取組取組システムで下水道取組の取組等の取組を一元管理
- ・本システムの一部取組的な取組 (位置、スピード取組、取組等) は、インターネット上で公開



【インターネットに表示される情報】

○他取組の取組するライオンセンターについて

- ・各取組取組システム等を取組に取組を取組し、取組する場合は各取組取組に取組取組し、取組に取組して取組
- ・取組取組の結果を取組に取組取組取組し、本取組の取組取組取組
- ・取組取組等は、取組取組取組取組取組取組し、取組取組

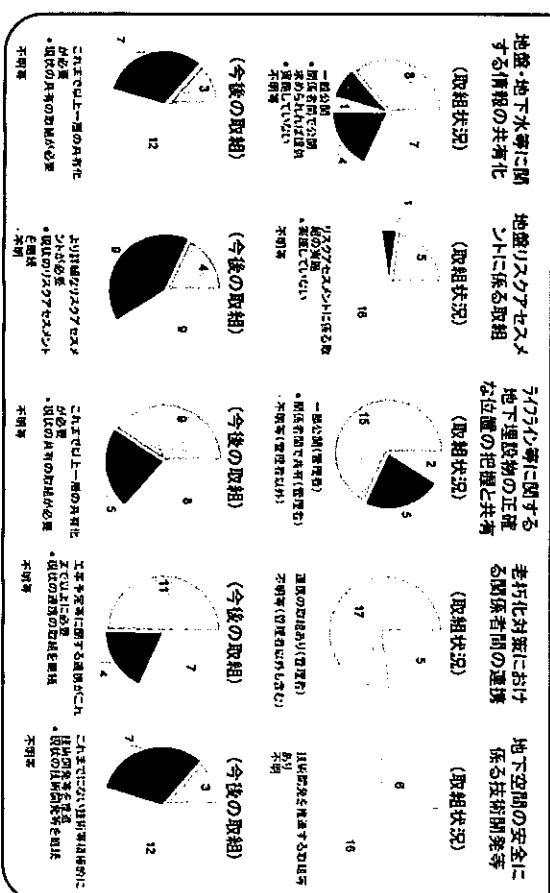
第2回地下空間利活用小委員会資料

## 関係団体へのアンケートの実施について 暫定結果

資料3

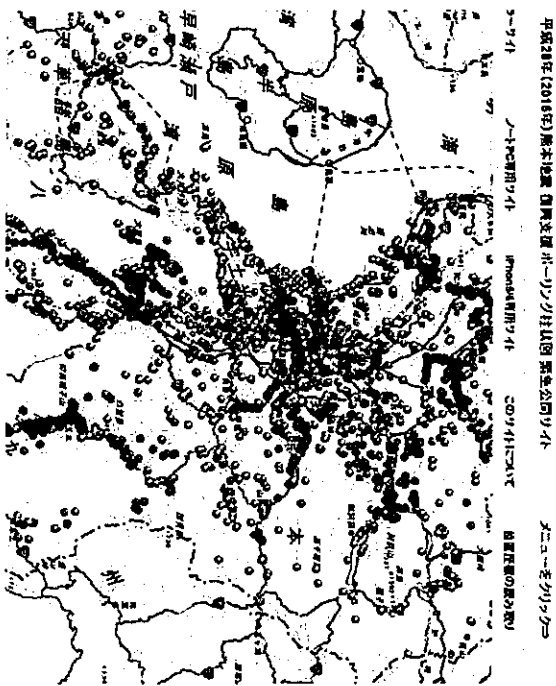
○地盤情報や地下埋設物の関係者間での位置把握、地盤リスクアセスメントに係る取組を要すると思われる団体も多く、すでに取組を行っている団体も多く一方、現状の取組では十分ではなく、更なる取組を要すると思われる

第2回地下空間利活用小委員会資料



## 事例:全地連 熊本県内のボーリング情報

第2回地下空間利活用小委員会資料



熊本県内のボーリング情報

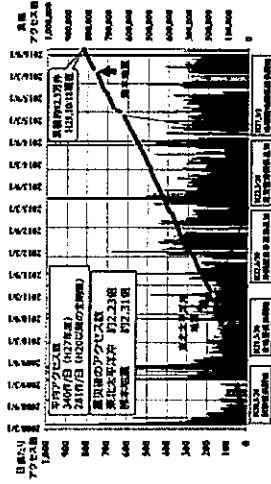
調査年度	19	調査年度	19
調査箇所	110	調査箇所	110

**KuniJiban(国土地盤情報検索サイト)とは**

- ・ H20.3/28試験運用、H21.3/30から本格運用
- ・ 国土交通省の直轄事業で得られた地盤情報
  - 約11万2千件のボーリング柱状図
  - 約2万6千件の土質試験結果
- ・ 各地盤等から送付されたデータを土木研究所に置いたサーバ
  - 一上に格納し、一般に公開(港湾系はリンクのみ)
- ・ 地理院地図を背景地図として位置を表示
- ・ 無償で検索、閲覧及びダウンロードが可能
- ・ 法令等に反しない限り自由な二次利用が可能

地下情報取得への要求は増えている

**KuniJibanへのリンク**



別の検討会が並行して進んでいる

**全地連 地盤情報活用検討会  
(平成28年度、平成29年度)**

検討会の最終成果として、地盤情報データベースセンターの設立に向けて、センターの在り方を提言の形で取りまとめる  
総務省、国交省など

地盤情報・・・全国各地のボーリングデータの情報を整理

**事例：全地連の検討内容** 第2回地下空間利活用小委員会資料

- (1)地下工事の安全技術の確立
- ①市民が所有する地盤・地下水等に関する情報の共有化
  - ②計画・設計・施工の各段階における地盤リスクアセスメントの実施

1. サイトを構築し運営

- ・ 全国ボーリング所在情報公開サイト

2. 「地盤情報データベース」の構築

- (1)公開の是非について
- (2)地盤情報の品質確保について
- (3)地盤情報を取り扱う専門の機関の設立の必要性について

3. 地盤情報の利活用について

地盤リスクの早期発見

建設事業等の目的で調査されたボーリングデータを眠らせることなく、有効に二次利用すれば「計画から維持管理までの長い期間活用できる貴重なデータベース」となる。

以前に行われた検討を参考にして、検討会設立

地盤情報の高度な利活用に向けて

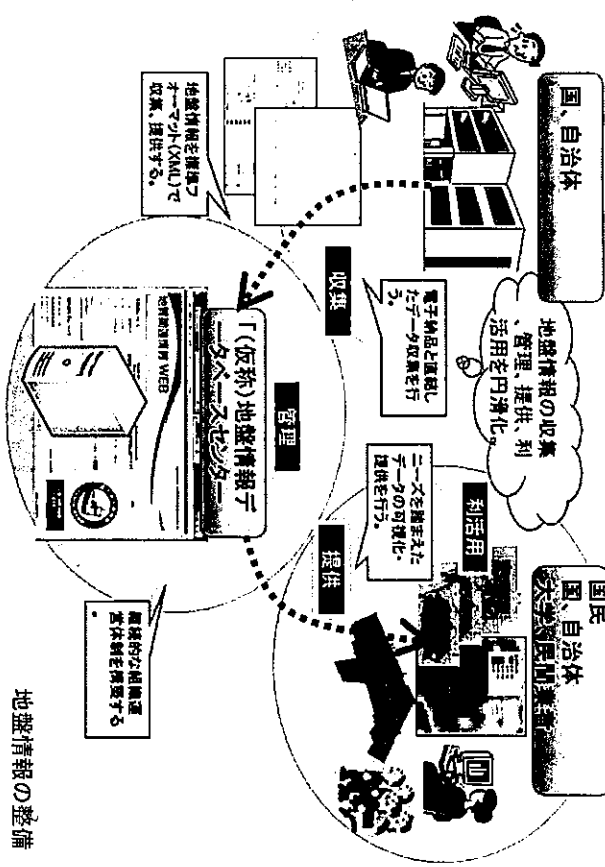
提言

～集積と提供のあり方～

平成19年3月

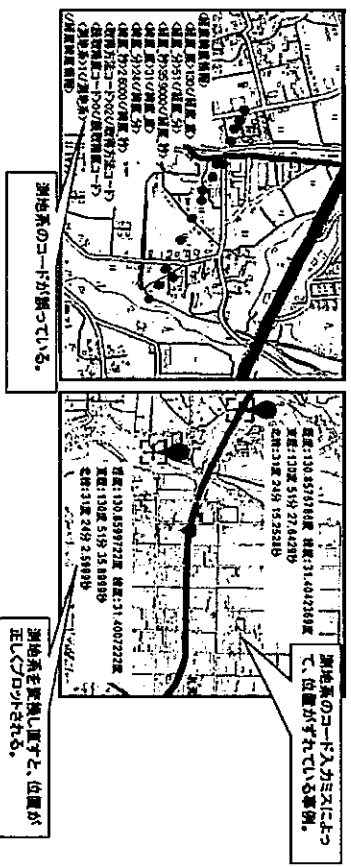
地盤情報の集積および利活用に関する検討会

### 地盤情報の整備・管理・利用のイメージ



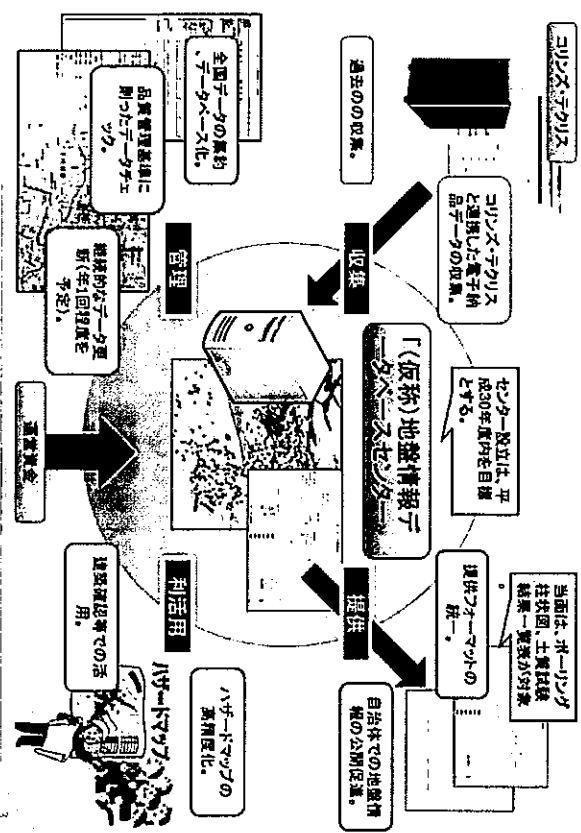
### 地盤情報DB管理の課題

ポインティングデータのエラー事例 (位置情報の誤り)

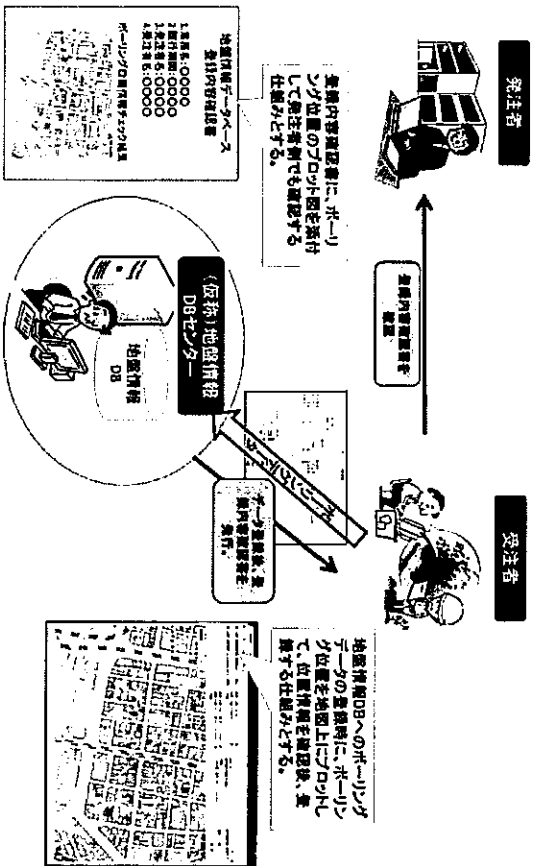


- ・ポインティングデータのエラーの代表例として、位置情報の誤りが挙げられる。
- ・ポインティングデータでは、位置情報として、測地系 (日本測地系/世界測地系)、経緯度を入力するが、測地系コードの入力ミス、経緯度の入力ミスがある。

### 【参考】(仮称)地盤情報データベースセンターのイメージ



### 位置情報のチェックのイメージ



## 静岡県 の地質情報公開プロセスの特徴

- 積算システムとGISが連携しており「発注用位置図」を作成する際に、調査箇所の精度が自動登録される  
⇒この位置情報を成果品データのチャエックに利用
- 緯度経度情報が登録されていない案件は、入力手続きが行えない業務フローとなっている  
⇒全ての業務の位置情報を把握するため

## 静岡県 の対応事例

横浜市も同じように意欲的に取り組んでいる

- 受注者はこれまで通りの電子納品でOK
- XMLからPDFを作成する際、緯度経度の大きかなチャエックを自動で行っている  
⇒位置情報の登録ミスを減らすため（完全チャエックは難しい）
- 電子納品されていない場合、検査監が完成役命書を登録する段階で「電子納品未登録」というアラートが表示される  
⇒データ公開の抜け漏れを防ぐため

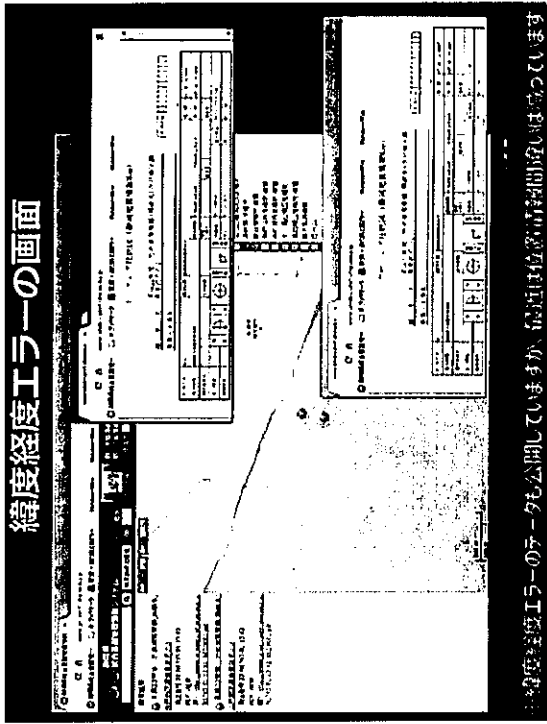
## 確度の高い地下情報の必要性について

ここがっかりしていないと構造物が不安定になる

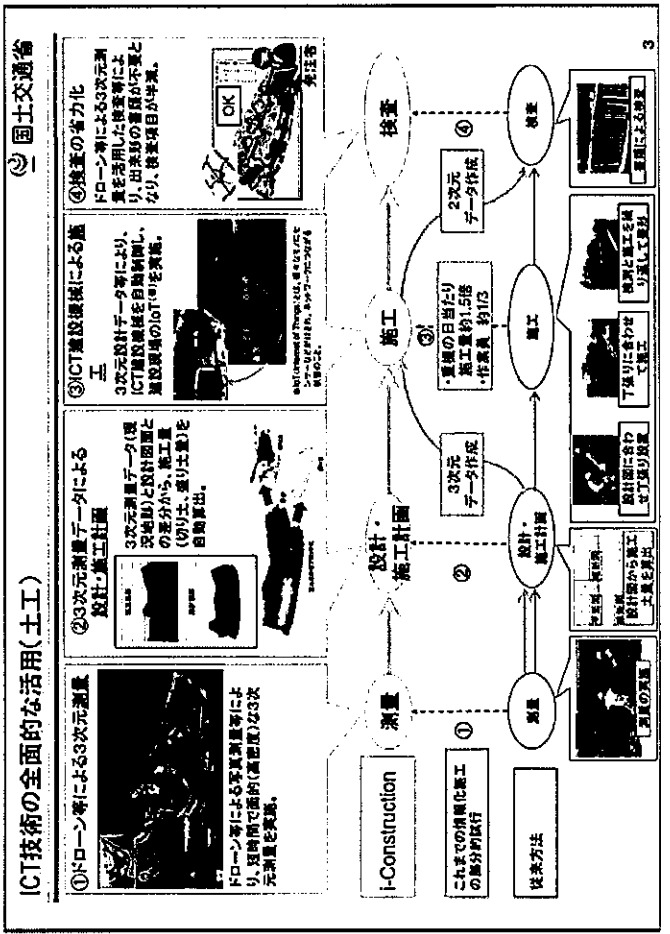
## 地下地盤構造の見える化

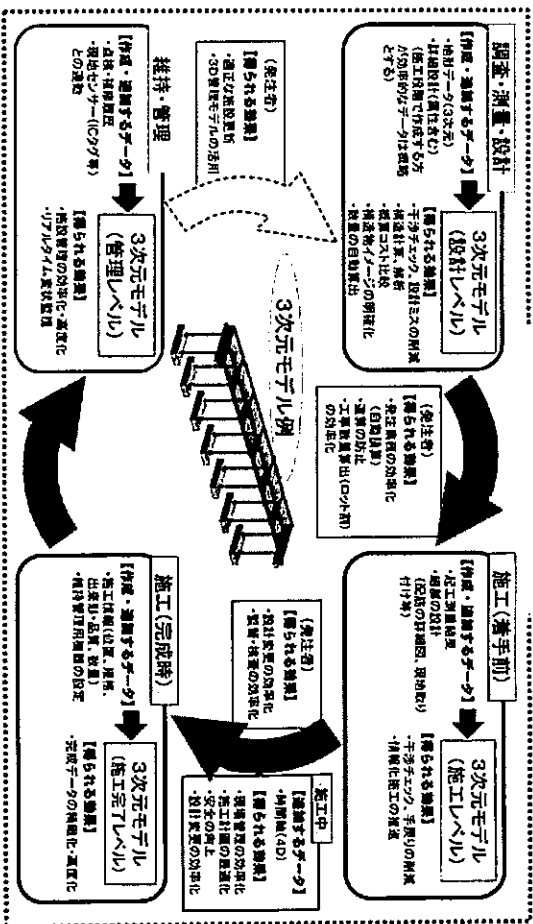
## 3次元モデル、CIMなど

## 静岡県の対応例

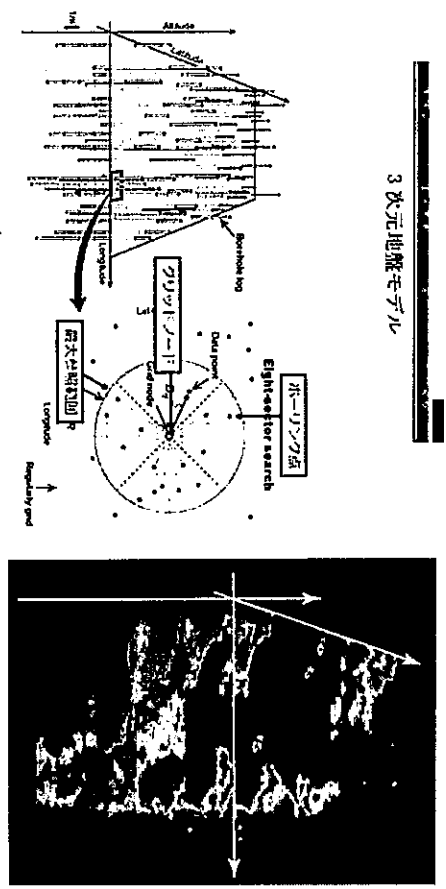


国土交通省 国土交通委員会 資料





### 3次元地盤モデルをどう作成?



江藤ほかによるモデルの構築概念(2008)

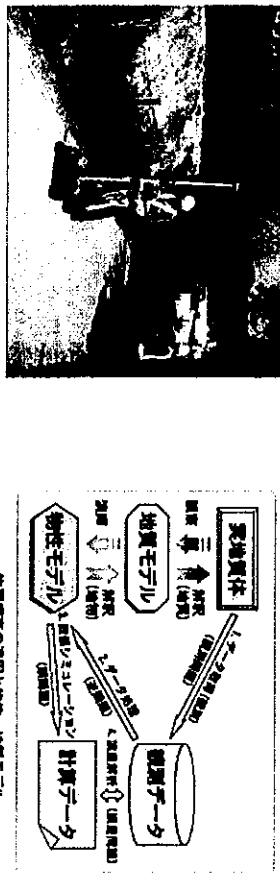
### CIMの活用に向けた検討(案)

現状	H29 ~	H32	将来形
<p>1. 3次元モデルの活用</p> <p>2. 3次元モデルの活用</p> <p>3. 3次元モデルの活用</p>	<p>1. 3次元モデルの活用</p> <p>2. 3次元モデルの活用</p> <p>3. 3次元モデルの活用</p>	<p>1. 3次元モデルの活用</p> <p>2. 3次元モデルの活用</p> <p>3. 3次元モデルの活用</p>	<p>1. 3次元モデルの活用</p> <p>2. 3次元モデルの活用</p> <p>3. 3次元モデルの活用</p>

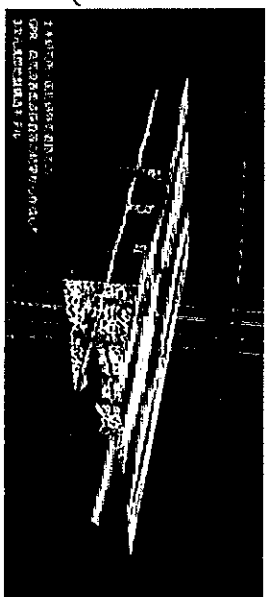
STEP1: 3次元モデル活用ルール、技術の整備  
STEP2: 活用分野拡大  
STEP3: 活用一般化

リコイメントを毎年アップグレード

### 物理探査も重要 事例 路面下空洞探査へのGPR適用性実証調査



### 浅い位置の地盤3次元モデル



土木研究所 物理探査ホームページ



# 地質地盤情報の共有化に際して 乗り越えるべき課題 (コメント)

日本学術会議公開シンポジウム (平成29年4月27日)

政策研究大学院大学 銅尾 潤

## 5つの課題

- (1) 地質地盤情報に関する法的位置づけの整理
- (2) 地質地盤情報の公開機関・所轄官庁の確保
- (3) 情報提供インセンティブの確保と費用負担
- (4) 地下工作物の位置など関連情報の広がり
- (5) 過去に収集された地質地盤情報の公開

・法的位置づけ・権利関係の明確化の困難 (日本における土地所有権の強さ、情報意識)

・原理的・体系的な整理の利点と課題

・基本法という形式について (栗本報告)

・事実上の位置づけと行政実践としての処理

## (2) 地質地盤情報の公開機関・所轄官庁の確保

- ・公開義務を課して、特定機関が代行するのが便利
- ・公開形式の統一についての課題 (通覧性の課題)
- ・原情報とメタ情報の区別とメタ情報の集約化
- ・所轄官庁の課題 (法的位置づけ、実施能力)

(3) 情報提供インセンティブの確保と費用負担

- ・公開を原則とすると、公費による公開が出发点
- ・情報提供をすすめるインセンティブの確保
- ・インフラ整備の費用を負担できる受益者があるか

(4) 地下工作物の位置  
など関連情報の広がり

- ・地下工作物など、地下の情報一般に広げるのか  
(大西報告)
- ・公開メリット(情報の魅力)は大きくなる反面、  
法的位置づけの課題がさらに困難になる
- ・道路など公の施設との関わりでの公開先行

(5) 過去に収集された  
地質地盤情報の公開

- ・法的にも、現実問題としても、過去遡及は困難
- ・過去の蓄積を利用することの利点は大きいので、  
義務ではなく誘導で
- ・情報プラットフォームにおける配慮

(6) まとめ

- ・行政実践や関係機関での先導的事例の積み重ね
- ・世論に訴えかけるには、きっかけをつかむことが  
大切(ただし必要性は相対的に低い)
- ・機が熟せば、一挙に全面化するために、幅広い論  
点整理と関係者巻き込みは極めて重要



# 地質地盤情報の共有化と公開

東京大学大学院法学政治学研究科教授  
宇賀克也

## 地理空間情報活用推進基本法

- 地理空間情報の定義
- 「空間上の特定の地点又は区域の位置を示す情報(当該情報に係る時点に関する情報を含む。)」(2条1項1号)又は
- 「前号の情報に関連付けられた情報」(同項2号)

## 空間の意味

- 空中、地表、地下、水上、水中を含む

## 法制上の措置

- 「政府は、地理空間情報の活用の推進に必要な施策を実施するために必要な法制上の措置を講じなければならない」(8条)

## 地理空間情報活用推進基本計画

- G空間情報センター
- 産学官民連携のインフラとして  
各主体が整備する地理空間情報  
を（地質・資源探査の）  
（情報も対象と明記）

## G空間行動プラン

- 地質情報の整備
- 地盤情報の提供
- 活断層調査の総合的推進
- 地震ハザードマップの作成のための土地の脆弱性情報の効率적整備
- 海底地殻変動観測技術の高度化

強くしなやかな国民生活の実現を図るため  
の防災・減災等に資する国土強靱化基本法

## 「国土強靱化基本計画」

「国と地方、官と民が適切に連携・役割分担しつつ、地形、地質等の基盤情報をはじめ各主体が有する様々な情報の共有・データベース化を推進する」

## 国土強靱化基本計画

- 地形・地質等の基盤情報の共有・データベース化を推進するための統一的平台・トフォームの整備を図る
- これらの情報のオープンデータ化を推進する

# 国土強靱化基本計画

## 国土強靱化の推進方針

- 大規模盛土造成地における地盤情報の共有、
- 地下空間等の防災対策を推進する

# 国が保有する地質地盤情報

- 行政機関が保有する情報の公開に関する法律
- 不開示情報に該当しない場合には開示義務
- 開示義務がある情報については何人にも開示
- ∴公表可能
- 不開示情報に該当する情報も加工して不開示情報に当たらずれば公表可能

# 土地基本法

- (土地についての公共の福祉優先)
- 第2条 土地は、現在及び将来における国民のための限られた貴重な資源であること、国民の諸活動にとって不可欠の基盤であること、その利用が他の土地の利用と密接な関係を有するものであること、その価値が主として人口及び産業の動向、土地利用の動向、社会資本の整備状況その他の社会的経済的條件により変動するものであること等公共の利益に関係する特性を有していることにかんがみ、土地については、公共の福祉を優先させるものとする。
- (調査の実施等)
- 第17条第2項 国及び地方公共団体は、土地に関する施策の円滑な実施に資するため、個人の権利利益の保護に配慮しつつ、国民に対し、土地の所有及び利用の状況、地価の動向等の土地に関する情報を提供するように努めるものとする。

# 用語の説明

- 個人に関する情報 > 個人情報
- > 保有個人情報 > 個人情報ファイル
- 個人情報 > プライバシー情報
- プライバシー情報 > 個人情報

## 土地の鑑定結果に関する情報

- ・不動産鑑定士が行った鑑定に係る評価調査、評価書等
- ・長野地判平成4・2・27判タ814号131頁「本件情報は、個人を離れた土地の評価にすぎないのであるから、これをもって『個人に関する情報』ということとはできない」「この場合の評価は、当該土地の所有者個人の主観とは一切かかわりなく、不動産鑑定士が他の資料に基づき客観的に定めるべき性質のものであり、また、土地の有するその社会的な性格に鑑みれば、そのプライバシー性は希薄であると認められる」

## 土地の鑑定結果に関する情報

- ・東京高判平成5・3・22判時1458号49頁  
「本件公文書が個人所有の土地に関するものであり、当該個人が識別され得るものであるから、当該個人の財産状態をその限りで表示するものであって、これが直ちに『個人に関する情報』でないとは必ずしもいえない」「土地の評価は、個人の財産状態に関する情報といっても、その個人情報としての価値を、個人の心身、生活、経歴、成績、資産・債務の具体的内容(個人の収入、所得、税額、滞納額等を含む)などに関する個人情報と同列に置いて考えることは相当ではない」

## 地質に関する情報

- ・大阪高判平成6・6・29判タ890号85頁(安威川ダム訴訟)  
地質上の調査結果が個人の財産に関する情報に該当することとは、当事者が争っていないので、一応これを前提として判断するとし、地質上の情報が土地の価値に影響することのあことは否定しえないが、これは付近土地全体についての自然科学上の情報にすぎず、かつ、ダム建設の安全性判断に必要な情報なので、他に特段の事情のない限り、プライバシー情報に該当せず開示されるべきと判示

## 個人に関する情報

- ・個人に関する情報(事業を営む個人の当該事業に関する情報を除く。)であって、当該情報に含まれる氏名、生年月日その他の記述等(文書、図画若しくは電磁的記録に記載され、若しくは記録され、又は音声、動作その他の方法を用いて表された一切の事項をいう。次条第二項において同じ。)により特定の個人を識別することができるもの(他の情報と照合することにより、特定の個人を識別することができることとなるものを含む。)又は特定の個人を識別することはできないが、公にすることにより、なお個人の権利利益を害するおそれがあるもの。ただし、次に掲げる情報を除く。  
イ  
ロ

## 公益上の義務的開示

- 地質地盤情報は、地震、集中豪雨等の際、国民の生命、身体の安全に関わる情報であるので、
- 公益上の義務的開示が認められるべき

## 法人等に関する情報

- 法人その他の団体(国、独立行政法人等、地方公共団体及び地方独立行政法人を除く。以下「法人等」という。)に関する情報又は事業を営む個人の当該事業に関する情報であって、次に掲げるもの。
- 公にすることにより、当該法人等又は当該個人の権利、競争上の地位その他正当な利益を害するおそれがあるもの
- 行政機関の要請を受けて、公にしないとの条件で任意に提供されたものであって、法人等又は個人における通例として公にしないこととされているものその他の当該条件を付することが当該情報の性質、当時の状況等に照らして合理的であると認められるもの

## 国の安全に関する情報

- 公にすることにより、国の安全が害されるおそれ、他国若しくは国際機関との信頼関係が損なわれるおそれ又は他国若しくは国際機関との交渉上不利を被るおそれがある行政機関の長が認めることにつき相当の理由がある情報

## 公共の安全に関する情報

- 公にすることにより、犯罪の予防、鎮圧又は捜査、公訴の維持、刑の執行その他の公共の安全と秩序の維持に支障を及ぼすおそれがある行政機関の長が認めることにつき相当の理由がある情報

## 審議・検討・協議に関する情報

- 国の機関、独立行政法人等、地方公共団体及び地方独立行政法人の内部又は相互間における審議、検討又は協議に関する情報であつて、公にすることにより、率直な意見の交換若しくは意思決定の中立性が不当に損なわれるおそれ、不当に国民の間に混乱を生じさせるおそれ又は特定の者に不当に利益を与え若しくは不利益を及ぼすおそれがあるもの

## 事務・事業に関する情報

- 国の機関、独立行政法人等、地方公共団体又は地方独立行政法人が行う事務又は事業に関する情報であつて、公にすることにより、次に掲げるおそれその他当該事務又は事業の性質上、当該事務又は事業の適正な遂行に支障を及ぼすおそれがあるもの

## 独立行政法人等の保有する 地質地盤情報の公開

- 独立行政法人等とは  
独立行政法人通則法に基づき独立行政法人  
国立大学法人法に基づき国立大学法人及び  
大学共同利用機関法人  
一部の特殊法人、認可法人

## 独立行政法人等の保有する情報の公開

- 独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律の不開示情報に該当しなければ、同法上は公表に支障はない

地方公共団体が保有する情報の公開

• 都道府県、市区町村、地方公共団体の組合(広域連合、一部事務組合)が定める情報公開条例の不開示情報に該当しなければ、同条例上、公表に支障なし

国が保有する地質地盤情報

行政機関の保有する個人情報の保護に関する法律

(個人情報の保有の制限等)

• 第3条 行政機関は、個人情報を保有するに当たっては、法令の定める所掌事務を遂行するため必要な場合に限り、かつ、その利用の目的をできる限り特定しなければならない。

→

国が保有する個人情報

• 行政機関は、利用目的を変更する場合には、変更前の利用目的と相当の関連性を有すると合理的に認められる範囲を超えて行つてはならない(行政機関個人情報保護法3条3項)

国が保有する個人情報

• 過去に個々の事業のために取得した個人情報を何人にも公開して調査研究等の目的に供することが、目的の変更として許容されるかは、一般人が合理的に想定できる範囲内の変更かにより判断されるが、消極的に解される可能性も低くない。

• しかし、将来、新たに取得する個人情報については、当初から、国民一般への提供も目的に加えておくことが考えられる(行政機関個人情報保護法3条1項)

## 目的外利用・提供禁止原則

### ・目的拘束原則のコロラリーとしての目的外利用・提供禁止原則

(利用及び提供の制限)

行政機関の長は、**利用目的以外の目的のために保有を個人情報を利用し、又は提供してはならない。**

## 国が保有する地質地盤情報

### ・目的外利用・提供禁止原則の例外(8条2項)

- 一 本人の同意があるとき、又は本人に提供するとき。
- 二 行政機関が法令の定める所掌事務の遂行に必要な限度で保有個人情報を内部で利用する場合であつて、当該保有個人情報を利用することについて相당한理由のあるとき。
- 三 他の行政機関、独立行政法人等、地方公共団体又は地方独立行政法人に保有個人情報を提供する場合において、保有個人情報の提供を受ける者が、法令の定める事務又は業務の遂行に必要な限度で提供に係る個人情報を利用し、かつ、当該個人情報を利用することについて相당한理由のあるとき。
- 四 前三号に掲げる場合のほか、専ら統計の作成又は學術研究の目的のために保有個人情報を提供するとき、本人以外の者に提供することが明らかに本人の利益になるとき、その他保有個人情報を提供することについて特別の理由のあるとき。

## 独立行政法人等が保有する個人情報

### ・独立行政法人等が保有する個人情報 の保護に関する法律

## 地方公共団体が保有する個人情報

### ・都道府県、市区町村、地方公共 団体の組合(広域連合、一部事 務組合)の個人情報保護条例





## 著作者人格権

- (公表権)
- 第18条 著作者は、その著作物でまだ公表されていないもの(その同意を得ないで公表された著作物を含む。以下この条において同じ。)を公衆に提供し、又は提示する権利を有する。当該著作物を原著物とする二次的著作物についても、同様とする。

## 著作権

- (複製権)
- 第21条 著作者は、その著作物を複製する権利を専有する。(公衆送信権等)
- 第23条 著作者は、その著作物について、公衆送信(自動公衆送信の場合)にあつては、送信可能化を含む。)を行う権利を専有する。
- 著作者は、公衆送信されるその著作物を受信装置を用いて公に伝達する権利を専有する。

## 法規制の要否一 国が保有する地質地盤情報

- 行政機関情報公開法との関係では不開示情報に該当しない限り問題ない
- 行政機関個人情報保護法との関係では個人情報情報以外は問題ないが(個人情報も非識別加工すれば問題ない)、個人情報については目的外提供になる場合、法令の定めを置くべき
- 国が保有する著作権法上の権利については問題ない

## 法規制の要否一 独立行政法人 等が保有する地質地盤情報

- 独立行政法人等情報公開法との関係では不開示情報に該当しない限り問題ない
- 独立行政法人等個人情報保護法との関係では個人情報以外は問題ないが(個人情報も非識別加工すれば問題ない)、個人情報については目的外提供になる場合、法令の定めを置くべき
- 独立行政法人等が保有する著作権法上の権利については問題ない

## 法規制の要否—地方公共団体が保有する地質地盤情報

- 情報公開条例との関係では不開示情報に該当しない限り問題ない
- 個人情報保護条例との関係では個人情報以外は問題ないが(個人情報も非識別加工すれば問題ない)、個人情報について目的外提供になる場合、法令等の定めを置くべき
- 地方公共団体が保有する著作権法上の権利については問題ない

## 法律か閣議決定か

- 国の行政機関に公開を義務付けるのみであれば閣議決定でも足りる
- 独立行政法人等、地方公共団体にも義務付ける場合には法律が必要

## 地方公共団体の著作権の例

- 茨城県牛久市情報公開条例26条の2(平成20年追加)
- ① 実施機関の職員が職務上作成した著作物については、原則として、著作権法2章(公衆権、氏名表示権、同一性保持権を除く)に規定する著作権の権利は、主張しない
- ②
  - 牛久市長が管理保有する情報の公表、提供及び利用の推進に関する規則(平成21年規則第2号)10条 条例26条の2第2項の規定に基づき、次に掲げる著作物については、市は著作権を行使するものとする
  - (1)市発行の有償刊行物 (2)市が開発又は購入し、市が著作権を有するコンピュータプログラム (3)前2号に掲げるもののほか、牛久情報公開・個人情報保護審査会の意見を聴いたうえで市長が著作権を行使する必要があると認められた著作物

## 民間企業が保有する地質地盤情報

- オープンデータ2.0(平成28年5月20日IT総合戦略本部決定)
- 国及び地方公共団体におけるオープンデータの取組を進めるとともに、民間企業におけるオープンデータの取組についても一定の範囲内で協力を要請

## 用語の説明

- 個人情報 < 個人データ > 保有  
個人データ < 個人情報データベース等

## 民間企業が保有する地質地盤情報

- 個人データに該当する場合には、個人情報の保護に関する法律による第三者提供の制限 (第三者提供の制限)  
第23条 個人情報取扱事業者は、次に掲げる場合を除くほか、あらかじめ本人の同意を得ないで、個人データを第三者に提供してはならない。
- 一
- 二
- 三 公衆衛生の向上又は児童の健全な育成の推進のために特に必要がある場合であって、本人の同意を得ることが困難であるとき。
- 四

## 民間企業が保有する地質地盤情報

- 著作者の権利 (著作人格権 + 著作権) が発生する場合 → 国が取得した場合であつても、行政機関情報公開法に基づく開示請求や公文書等の管理に関する法律に基づき利用請求がされた場合を除き、本人同意がなければ公開できず、写しの交付もできないのが原則

## 立法的対応の例 - 著作権法

- 私的使用のための複製 (30条)
- 図書館における複製等 (31条)
- 引用 (32条)
- 教科用図書等への掲載 (33条)
- 学校教育番組の放送等 (34条)
- 学校その他の教育機関における複製等 (35条)
- 試験問題としての複製等 (36条)
- 裁判手続等における複製 (42条)

## 立法的対応の例

著作権法42条の2(行政機関情報  
公開法等による開示のための利用)  
42条の3(公文書管理法等による開  
示のための利用)

## 憲法上の論点

民間事業者に地質地盤情報の国等への  
報告を義務付け国等が公開すること、又  
は民間事業者自身に公開を義務付ける  
には法律の根拠が必要であるが、かかる  
法律は合憲か

## 憲法上の論点

• 著作者の権利が発生する著作物につい  
て公開を義務付けることは公表権の侵  
害となるため、公共の福祉による制約と  
して許容されるかの論点となる

## 憲法上の論点

• 著作権のある著作物を無補償で公開して利  
用させる法律は憲法29条2項により許容さ  
れるか、それとも憲法29条3項により正当な  
補償が必要か

## 憲法上の論点

- 著作者としての権利が発生しない場合であっても、民間事業者が労力をかけて取得した情報を無補償で公開させることは
- 憲法に違反しないか、違反しないとしても政策的に妥当か

## 環境影響評価法

- 環境影響評価法では、一定の種類・規模の事業を行う事業者(民間事業者も含む)に環境影響評価を義務付けている。
- 評価項目には、地質・地盤に関するものが含まれる場合がある。

## 計画段階配慮書

- 鉄道の建設及び改良の事業に係る環境影響評価の項目並びに当該項目に係る調査、予測及び評価を合理的に行うための手法を選定するための指針、環境の保全のための措置に関する指針等を定める省令5条3項1号ハ
- 土壌に係る環境その他の環境
- (1)地形及び地質(2)地盤(3)土壌(4)その他の環境要素

## 環境影響評価の項目

- 鉄道の建設及び改良の事業に係る環境影響評価の項目並びに当該項目に係る調査、予測及び評価を合理的に行うための手法を選定するための指針、環境の保全のための措置に関する指針等を定める省令20条1項2号イ
- (3)土壌及び地盤の状況
- (4)地形及び地質の状況

## 準備書・評価書・報告書

- 準備書・評価書は一定期間縦覧（電子縦覧を含む）に供することが義務付けられている（公表権、公衆送信権の制限）。
- 事後調査の報告書の公表が義務付けられている（公表権の制限）

## 環境アセスメント図書継続公開

- 一定期間縦覧されるのみの環境アセスメント図書を国民共有の財産として、恒久的に公開することが課題として認識

## 地質地盤情報の共有化と公開の立法

- 地質地盤情報の公共性の高さには照らし、民間事業者を含めて地質地盤情報を公開することを義務付ける立法は可能
- 憲法上、損失補償が必要かは、「特別の犠牲」に当たるかで判断

## 「特別の犠牲」の判断基準

- 侵害の目的（消極目的、積極目的）
- 侵害の程度
- 侵害される者の全体に占める割合
- → 総合評価（憲法上の補償が必要かは、最終的には裁判所が判断→微妙な判断）

## 「特別の犠牲」論の問題

- 憲法上の補償が不要であっても、「特別の犠牲」の判断が微妙であるにもかかわらず、それに該当するか否かにより、all or nothingで補償の要否が判断されることは、実質的には不合理な場合が少なくない

## 著作者の権利に対する補償

- 著作者の権利も事前登録制をとっているわけではなく、その有無は最終的には裁判所が判断→著作者の権利が発生しなくても、多大な費用と労力をかけて得た情報を競業他社にも無償で公開することについて、民間事業者の理解を得ることには困難が予想

## 補償についての立法政策

- 民間事業者の保有する地質地盤情報については、著作権の有無、憲法上の補償の要否にかかわらず、データベースに登録された情報へのアクセス数に応じて対価が支払われる仕組みは考えられないか
- 公共機関が行政目的で、研究機関が研究目的で利用する場合と民間事業者が業務上利用する目的でアクセスする場合で、課金システムに差異を設けられないか



# 地盤情報データベースを 用いたインフラの整備事例

一般財団法人 地域地盤環境研究所

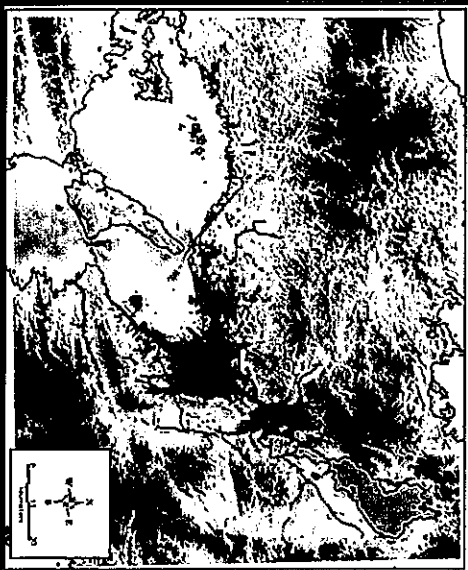
北田 奈緒子

## 地盤情報データベース

ボーリングデータベースのみならず、地盤に関係する全ての情報が一元化されていることを理想とする。

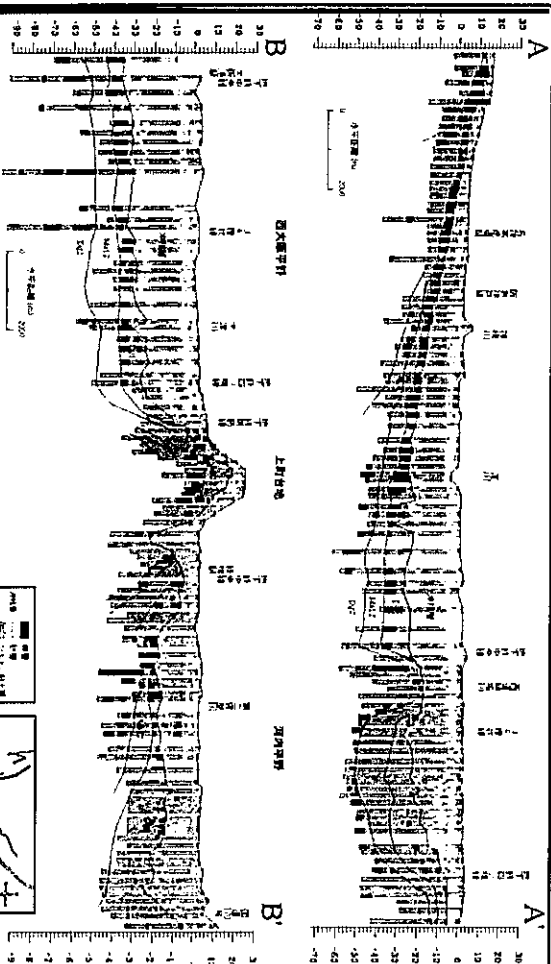
- 現実はボーリングデータを一元化したもの（工学ボーリング、理学ボーリング）。
- 物理探査情報や地形情報なども参考にして、地盤の特性を解明する。
- 必要に応じて、実調査を追加して確認する。

## 関西圏地盤情報データベース



地域	本数
大阪府	約22,200本
京都府	約9,800本
兵庫県	約14,600本
奈良県	約1,300本
和歌山県	約1,600本
滋賀県	約6,100本
福井県	約230本
大面積	約4,300本

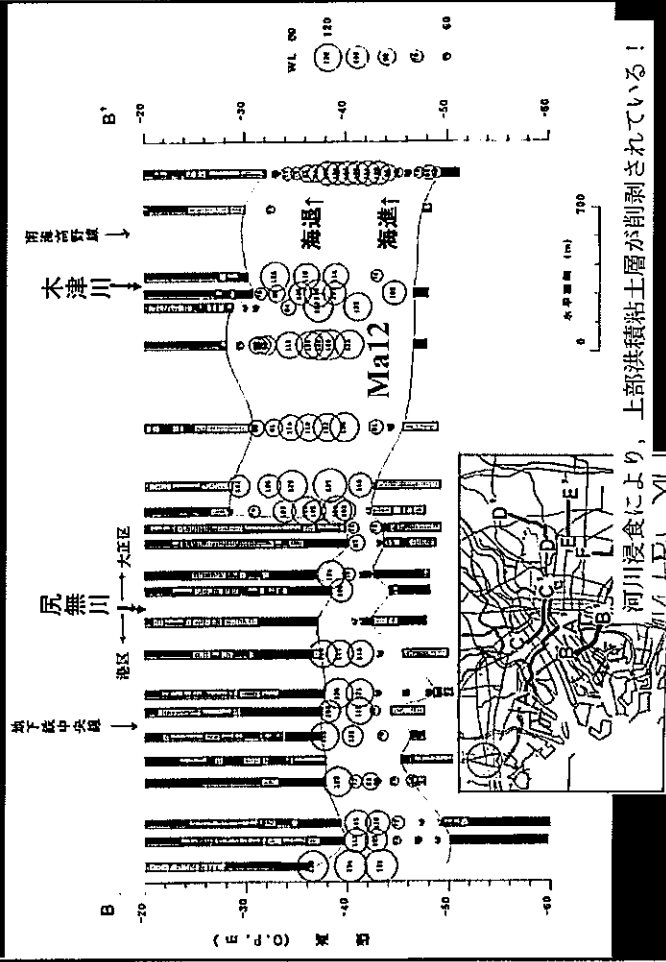
※一部埋没



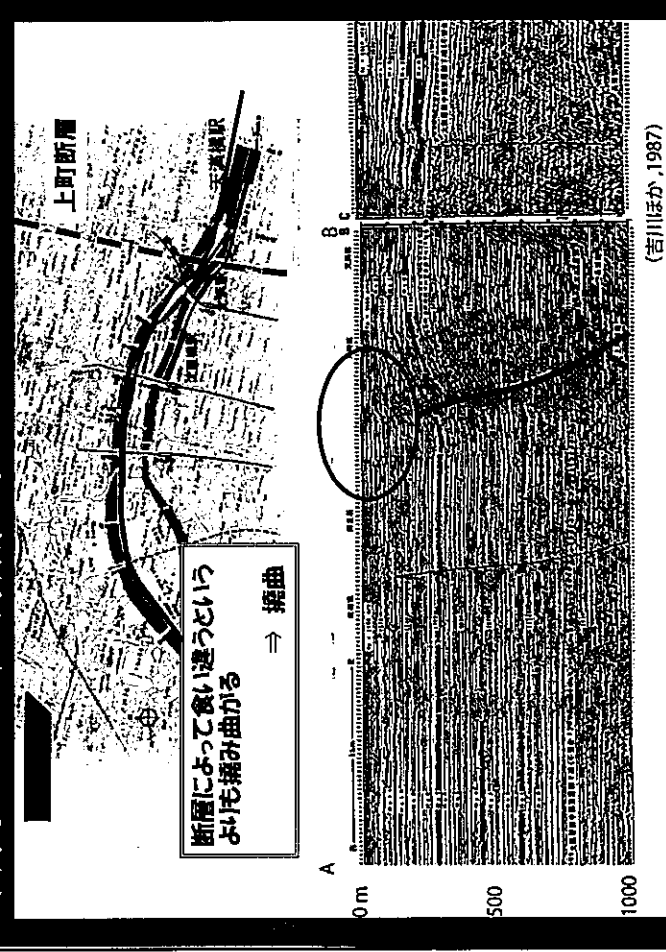
大阪平野の地質断面

大阪平野各地には異なる方向に堆積した地形が形成し、大阪平野を大阪平野（図例）と内陸平野（図例）に二分する。内陸平野は、沖積層の厚さが50m程度で、沖積層が厚く堆積し、その下に、上野川、石川、淀川、宇治川等の河川が分布する。これらの沖積層は、上野川、石川、淀川、宇治川等の河川により堆積したものである。大阪平野の沖積層は、異なる方向に堆積した地形が形成し、大阪平野を大阪平野（図例）と内陸平野（図例）に二分する。

事例その1：阪神高速湾岸線

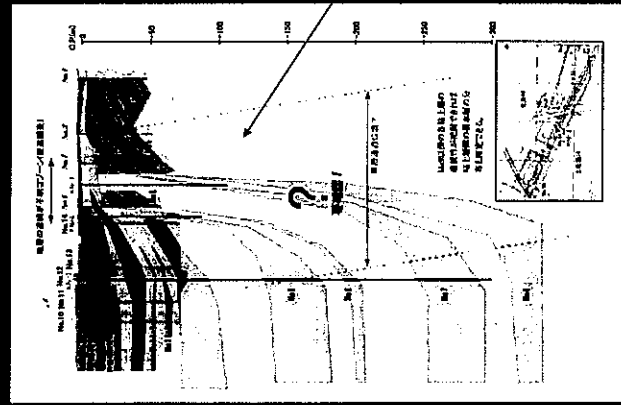


事例その2：中之島新緑工事

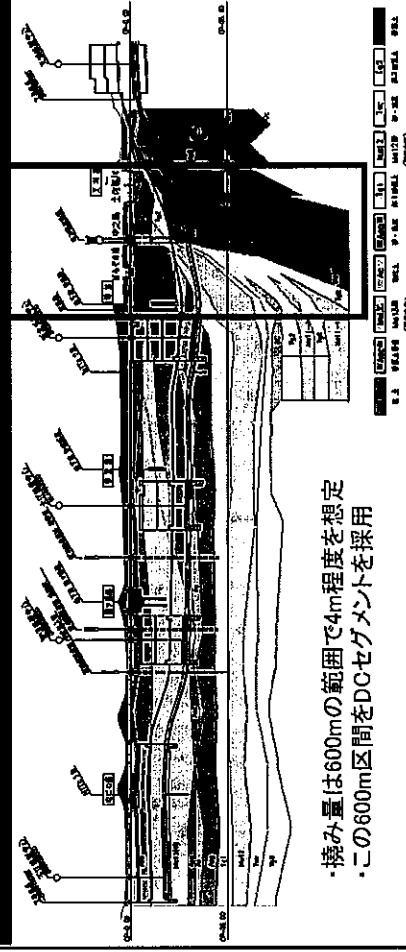


上町断層対応  
ボーリング調査位置の考え方

・焼みの量を知る  
・変形を知る



地盤概要



土質縦断面図

平成27年度第1回部会において  
設定した大深度地下梁さ

内環状線交差部付近の支持層が厚くなりました。

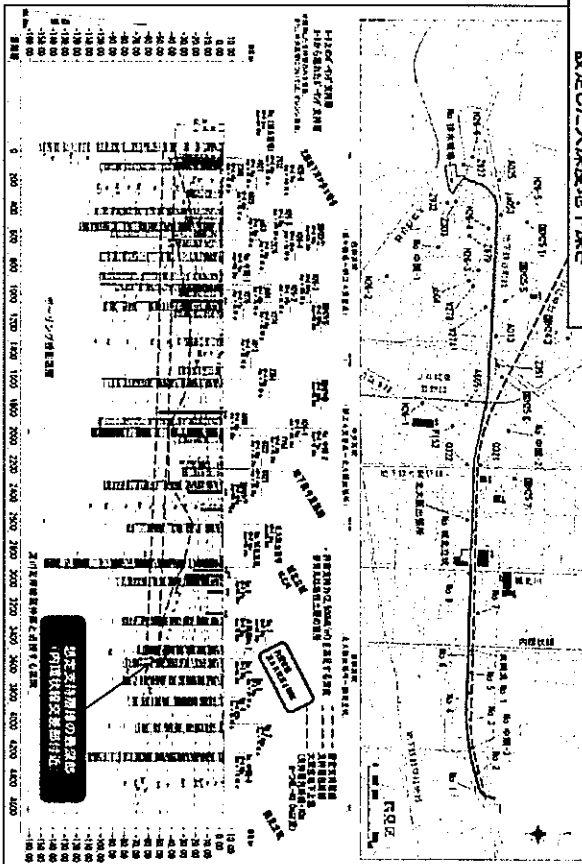


図10 大深度地下梁の断面図 (単位：m)



インフラの整備に地盤情報は必要不可欠である。  
 ・ 既存情報を用いてある程度予測が可能である。  
 ・ 実調査を適切な位置で、適切な量を実施できる

情報が面的に広がれば、広域の整備 (例えば、災害被害想定など) に活用可能である。

- ・ 安全な社会、適切なインフラの整備に役立つ

### 災害発生時の一時復旧などの初期情報として役立つ

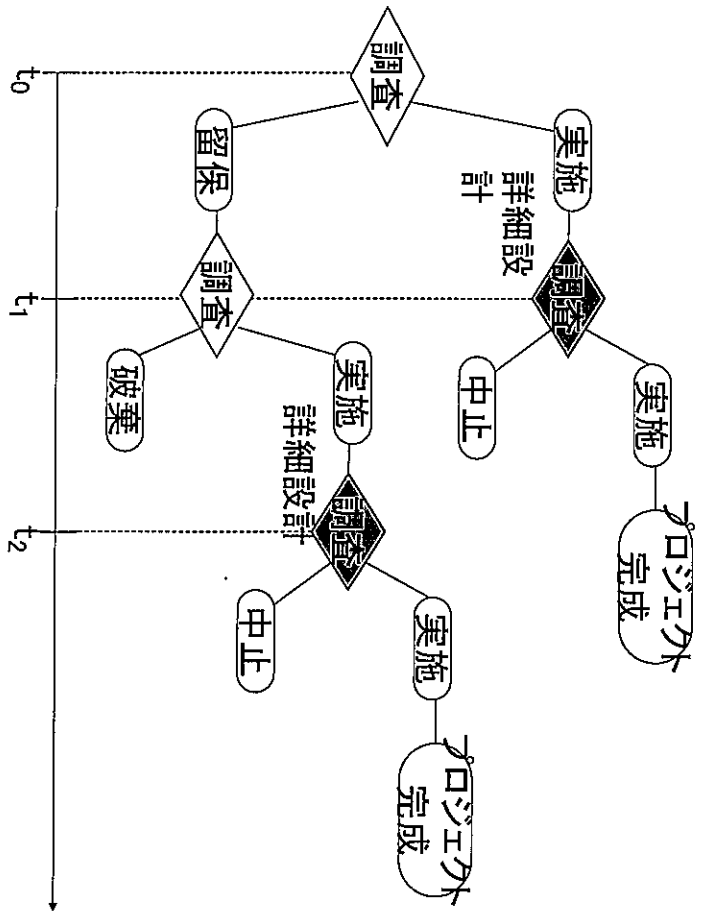
(熊本地震時の地質業協会のボーリングデータ公開など)

※今後、発展的に地盤情報が共有化されることは、社会基盤整備に有効である。

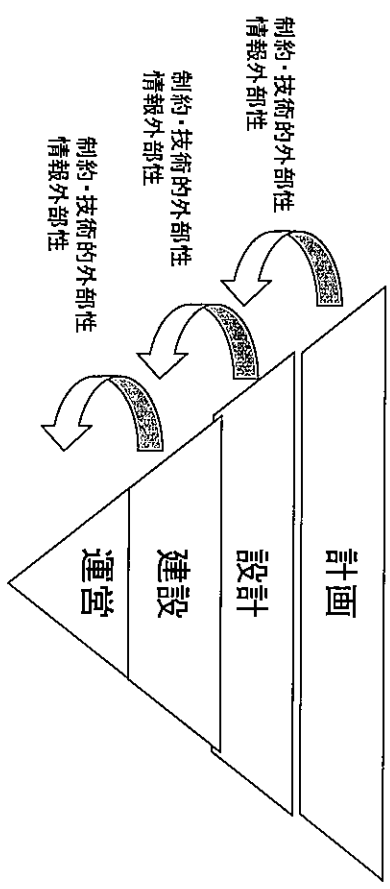
9 5 3 9

# 地盤情報が果たす役割 契約的視点

小林 潔司



## 地盤リスクと情報 情報の蓄積がリスクを減少



### リスク分担原則

- 第一原則  
リスクはリスクの大きさと確率をより正確に評価し、それを制御できる主体が負担すべきである。
- 第二原則  
さらに、いずれの当事者もリスクを評価、制御できない場合には、そのリスクをより容易に引き受けることができる、あるいは市場保険を得ることができる主体が負担すべきである。

