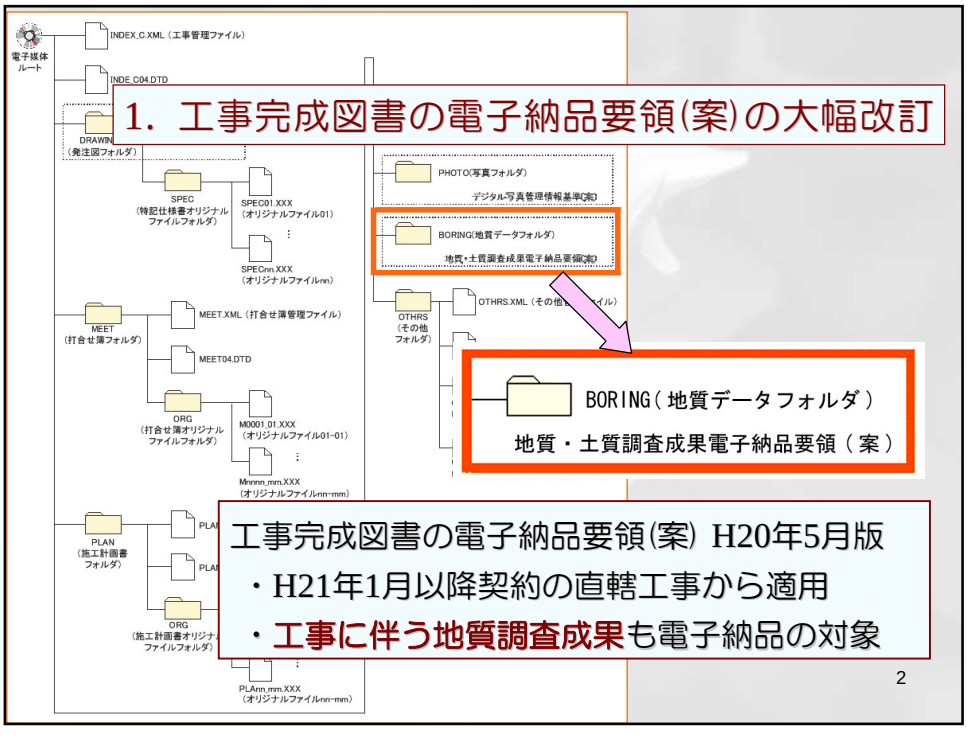
CALS/EC MESSE 2009
実務者セミナー

電子納品要領(案)の改訂とJIS(工学地質図)
ー地質成果の再利用との係わりー

1. 工事完成図書の電子納品要領(案)の大幅改訂
2. 地質・土質調査成果電子納品要領(案)の改訂
   ー JIS A 0206 (工学地質図)などの適用 ー
3. 地質・土質調査成果の再利用

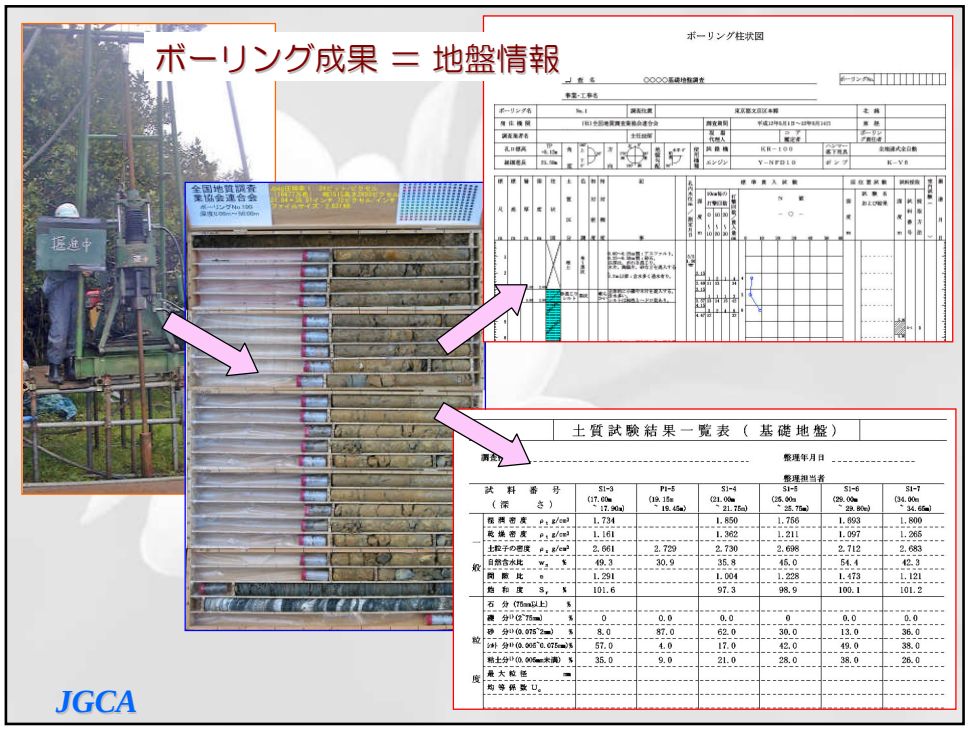
2009年 1月
(社)全国地質調査業協会連合会
情報化委員長・中田 文雄
川崎地質(株)

JGCA



1. 工事完成図書の電子納品要領(案)の大幅改訂

工事完成図書の電子納品要領(案) H20年5月版
- H21年1月以降契約の直轄工事から適用
- **工事に伴う地質調査成果**も電子納品の対象



-地質・土質調査成果電子納品要領(案)-
地質・土質調査資料の種類とファイル形式

地質調査資料		フォルダ	サブ	ファイル	目的
(1)報告文		REPORT	―	PDF	
(2)柱状図	① ボーリング交換用データ	BORING	DATA	XML	データ交換
	② 電子柱状図		LOG	PDF	印刷柱状図
	③ 電子簡略柱状図		DRA	SXF(P21)	データ交換
(3)コア写真			PIC	JPEG	
(4)土質試験・地盤調査			TEST	XML,PDF	データ交換
(5)その他の地質調査資料			OTHRS	協議	
(6)地質平面図		DRWAING	―	SXF(P21)	データ交換
(7)地質断面図			―	SXF(P21)	データ交換
(8)現場写真		PHOTO	PIC	JPEG	

3種類必要

CAD製図基準(案)総則に準拠

JGCA

```
<?xml version="1.0" encoding="Shift_JIS"?>
<!DOCTYPE ボーリング情報SYSTEM "BED0300.DTD">
<ボーリング情報DTD_version="3.00">
<基礎情報>
<適用規格>JIS A 0205-2008</適用規格>
<適用規格>JIS A 0206-2008</適用規格>
</基礎情報>
<標題情報>
<調査基本情報>
<事業工事名>一般国道〇〇号建設事業</事業工事名>
<調査名>〇〇共同溝土質調査(その2)</調査名>
<調査目的>01</調査目的>
<調査対象>04</調査対象>
<ボーリング名>B-2</ボーリング名>
<ボーリング総数>10</ボーリング総数>
<ボーリング連番>1</ボーリング連番>
</調査基本情報>
<経度緯度情報>
<経度_度>135</経度_度>
<経度_分>49</経度_分>
<経度_秒>58.2000</経度_秒>
<緯度_度>34</緯度_度>
<緯度_分>59</緯度_分>
<緯度_秒>53.2000</緯度_秒>
```

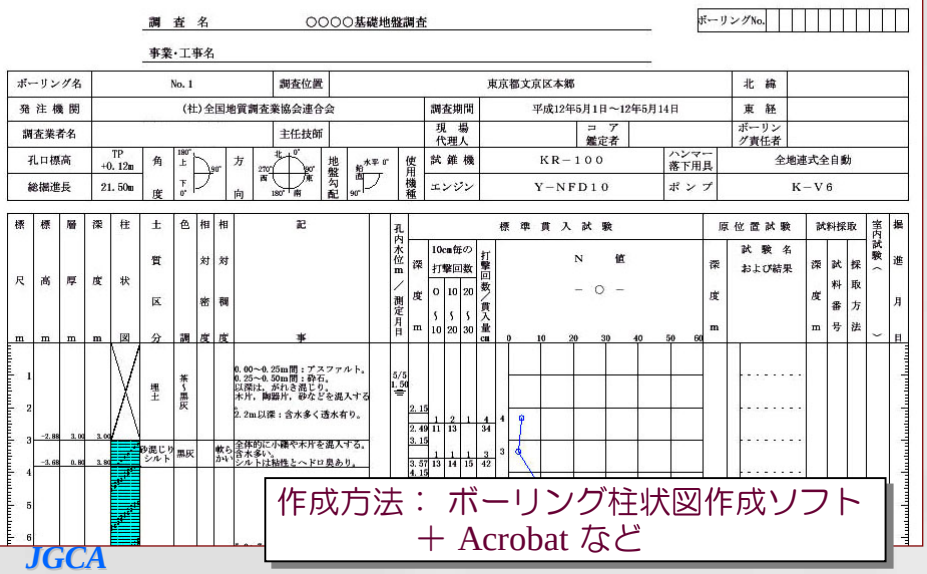
2.章で説明

ボーリング交換用
データ見本
ファイル形式：XML

JGCA

5

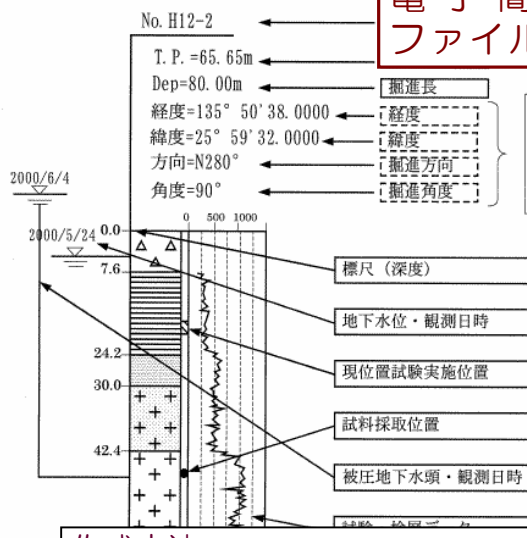
電子柱状図見本
ファイル形式：PDF



作成方法： ボーリング柱状図作成ソフト
＋ Acrobat など

JGCA

電子簡略柱状図見本
ファイル形式：SXF(P21)



・CAD 用データ
・A4縦，1:100
・レイヤ：S-BRG

作成方法：
・各メーカ：ボーリング柱状図作成ソフトで直接変換
・全地連　：交換用データファィル(XML)から変換

2. 地質・土質調査成果電子納品要領(案)の改訂
― JIS A 0206(工学地質図)などの適用 ―

ボーリング交換用データ

表 1-2　ボーリング交換用データの記入項目

様式	様式名	記入項目	単位	形式
0	基礎情報	適用規格	-	文字
A	標題情報	調査基本情報	-	文字

JIS A 0205-2008，JIS A 0206-2008

JIS A 0204:2008	地質図ー記号，色，模様，用語及び凡例表示
JIS A 0205:2008	数値地質図ー記号，色，模様，用語及び地層・岩体区分を示すコード群
JIS A 0206:2008	(地質図ー工学地質図に用いる記号，色，模様，用語及び地層・岩体区分の表示とコード群)

！？ 工学地質図？！ ：土木地質図の改名

8

JGCA

課題と背景

従来標準の課題と工学地質図の制定

① 建設事業ライフサイクルでの課題：
- 電子地質図とその利用が普及
- 更なる地質情報の数値化(コード化)と電子(納品)化の推進

② 従来の国際標準と国内規格の課題：
- 日本という地域性(極めて複雑な地質構造)への配慮が無い
- 建設・工学分野での利用を目的とした地質図ではない

③ 仕様規定から性能規定への変化(正確な情報の提供)：
- コスト縮減，品質確保，及び事業執行の効率化
- より信頼性の高い(**高品質な**)工学地質図が必要

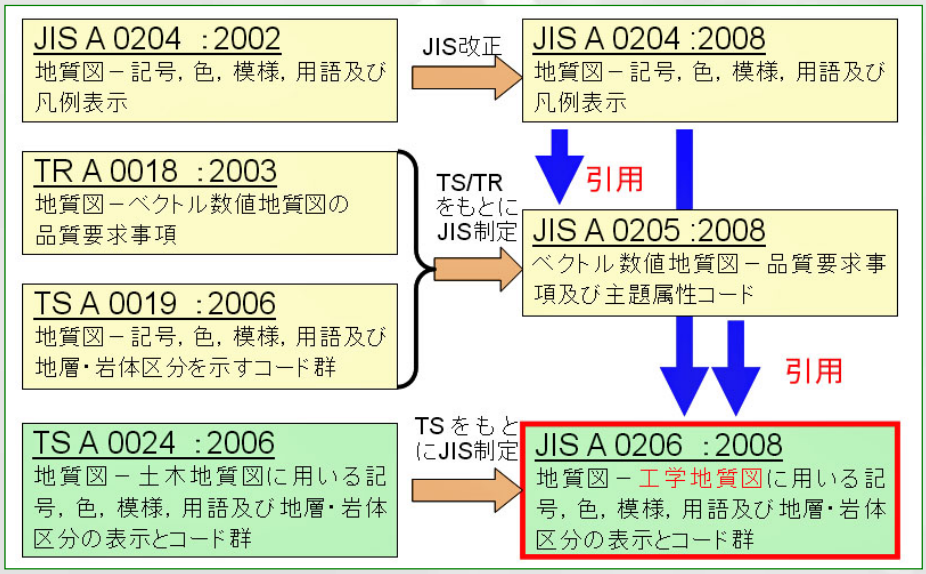
工学地質図

建設・工学分野における共通の“言語”としての標準(体系)
- 建設・工学分野を対象とする
- 地質工学的な知見を反映する
- 地質調査結果の事実(情報)と解釈(結果)を正しく表現する
- 国内・国際基準との整合性に配慮する

9

JGCA

工学地質図制定までの動き



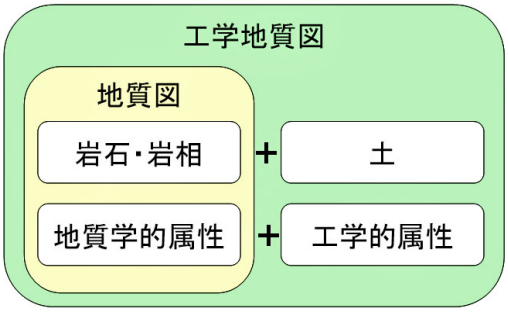
10

JGCA

工学地質図の定義

地質図を基本図として，設計・施工に必要な
工学的地質情報 が詳細に記載してあるもの

① 地質断面図
② 詳細調査内容(弾性波探査，ボーリング，透水試験など)
③ 詳細調査で分かった内容(熱変質、断層破砕帯)
④ 岩盤の強度，透水性などの 工学的評価



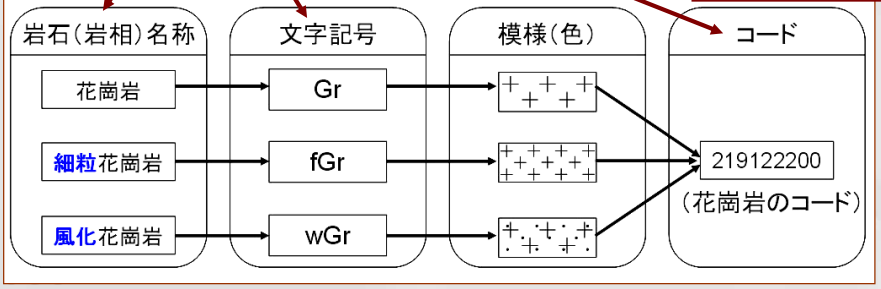
・**地質学的属性**：地層・岩体の境界線，地質構造，地層・岩体から産出する岩石・鉱物・化石，地下資源など地層・岩体を特徴付ける要素

・**工学的属性**：風化，変質，岩盤分類，物性値など工学的性質に係る要素

交換用ボーリングデータに採用

<岩石土区分>
<岩石土区分_下端深度>24.55</岩石土区分_下端深度>
<岩石土区分_岩石土名>**細粒花崗岩**</岩石土区分_岩石土名>
<岩石土区分_岩石土記号>**fGr**</岩石土区分_岩石土記号>
<岩石土区分_岩石群>
<岩石土区分_岩石群コード>1</岩石土区分_岩石群コード>
<岩石土区分_岩石土コード>
<岩石土区分_岩相>×</岩石土区分_岩相>
<岩石土区分_岩石>**219122200**</岩石土区分_岩石>
<岩石土区分_変成岩岩相>×</岩石土区分_変成岩岩相>
<岩石土区分_変成岩岩石>×</岩石土区分_変成岩岩石>
</岩石土区分_岩石土コード>

JIS A 0206



地質平面図・地質断面図に採用

地質情報

平面図には、地質情報として次の項目を記載する。
⑴ 地層・岩体区分
⑵ 地質構造
⑶ 風化帯区分
⑷ 変質帯区分
⑸ 地質学的属性

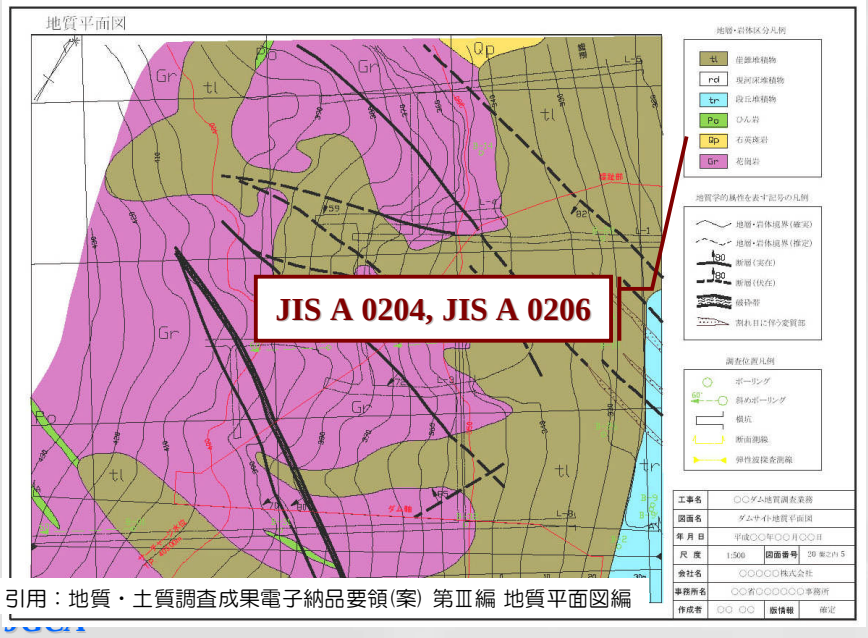
【解説】
地質情報として、地層・岩体区分、地質構造、風化帯区分、変質帯区分、地質学的属性の項目を記載する。
これらの構成要素の記号、色、模様は、**JIS A 0204**、**JIS A 0206**による。

引用：地質・土質調査成果電子納品要領(案) 第Ⅲ編 地質平面図編 3-3-6
地質・土質調査成果電子納品要領(案) 第Ⅳ編 地質断面図編 3-3-6

13

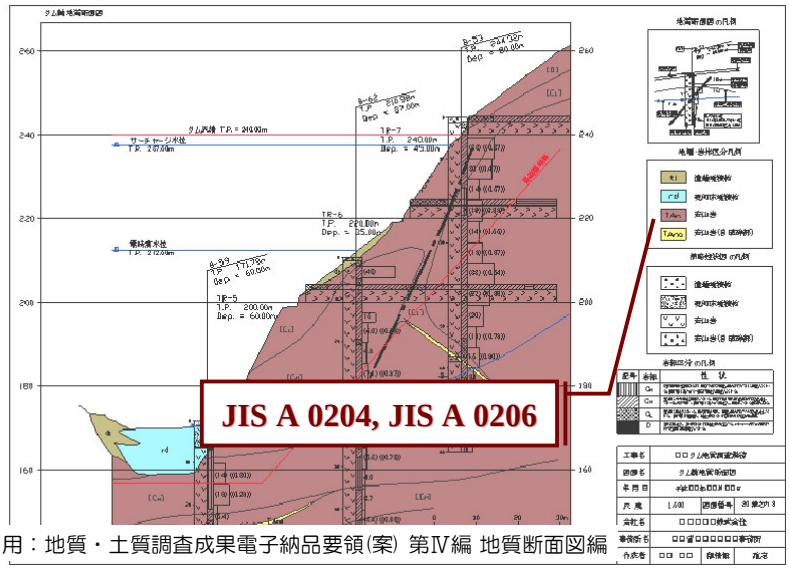
JGCA

地 質 平 面 図 の 例



引用：地質・土質調査成果電子納品要領(案) 第Ⅲ編 地質平面図編

地 質 断 面 図 の 例



引用：地質・土質調査成果電子納品要領(案) 第Ⅳ編 地質断面図編

JGCA

JIS A 0206 工学地質図 解説書 販売予定

JIS A 0206 工学地質図ガイドブック
－JIS 化に伴う電子納品への
対応にむけて－

平成 20 年 12 月

社団法人 全国地質調査業協会連合会
情報化委員会

16

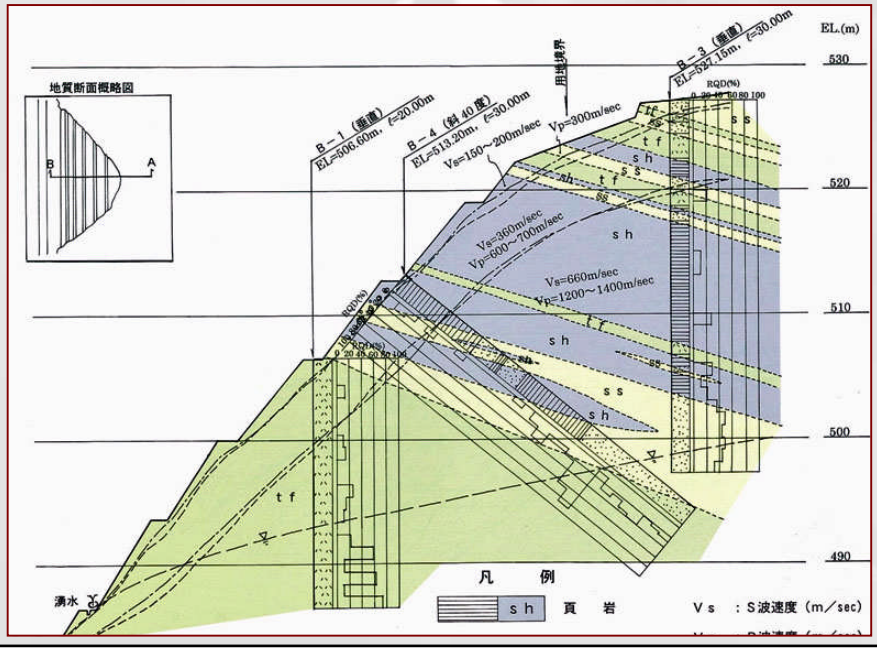
JGCA

目　次

第1章　本書の利用にあたって
1.1.　利用目的　ー本書の対象者，利用方法についてー
1.2.　経緯　ー解説書出版にあたってー
1.3.　JISの構成と目次　ー関連するJISとの対応ー
1.4.　「工学地質図」とは
1.5.　JISと電子納品要領について
1.6.　本書の構成と利用方法
第2章　注意点
2.1.　工学地質図作成に当たっての注意点
第3章　JISに記載されている用語の解説
3.1.　図面・表示関係の定義
3.2.　分類関係（地質区分および属性など）の定義
3.3.　岩石・岩相・土及び地盤・岩盤などの定義
3.4.　その他の主な定義
第4章　地質時代
4.1.　地層・岩体の地質時代を示すコード
第5章　地層・岩体の区分単位
5.1.　地層・岩体の区分単位を示すコード
第6章　岩石・土の解説
6.1.　分類体系の解説
6.2.　堆積岩（岩石・岩相）
6.3.　火成岩
6.4.　変成岩
6.5.　土
6.6.　その他の分類
6.6.1.　その他
第7章　鉱物・鉱産物・化石について
第8章　工学地質図の表示
8.1.　断層の表示
8.2.　風化・変質の表示
8.3.　岩盤分類の表示
8.4.　物性値の表示
8.5.　簡略柱状図の表示
8.6.　調査位置の表示
8.7.　地質学的属性記号
8.8.　色
8.9.　凡例

JGCA

「8.3.　岩盤分類の表示」より



3．地質・土質調査成果の再利用

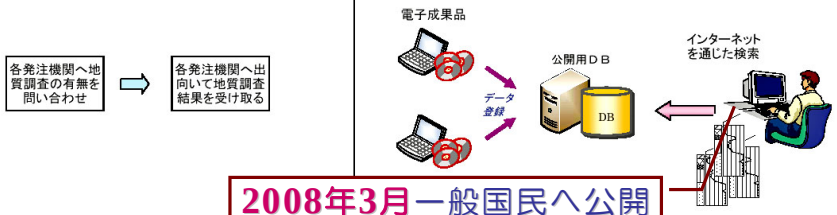
目標ー7　地質データの提供による調査分析・施工計画の精度向上							利用フェーズ	調査、設計、施工
利用者	本省	本局	事務所	出張所	調査	設計	施工	利用業務	地質調査、設計、施工計画

現状・課題

調査、施工地点周辺にて地質調査を行っているか各機関に問い合わせる。
参照可能な調査結果を各機関へ取りに行く。
省内では、納品済み調査結果の調査地点及び柱状図を検索、閲覧できる。

目標

各機関の調査地点を電子地図上から検索できる。
地質調査分析、設計検討、施工計画に際して参考となる地質データを入手できる。
地質調査作業のコスト縮減が図られる。
入札参加時に、より具体的な技術提案が可能となる。



2008年3月一般国民へ公開

実施項目	H17	H18	H19	H20頭	データ	システム
実施方法	公開方針の策定	自治体連携検討開始				
システム		公開システムの開発	全地整のTRABISデータ公開		柱状図データ 土質試験結果	TRABIS
データ		公開データの整理				

CALS/ECアクションプログラム2005

JGCA

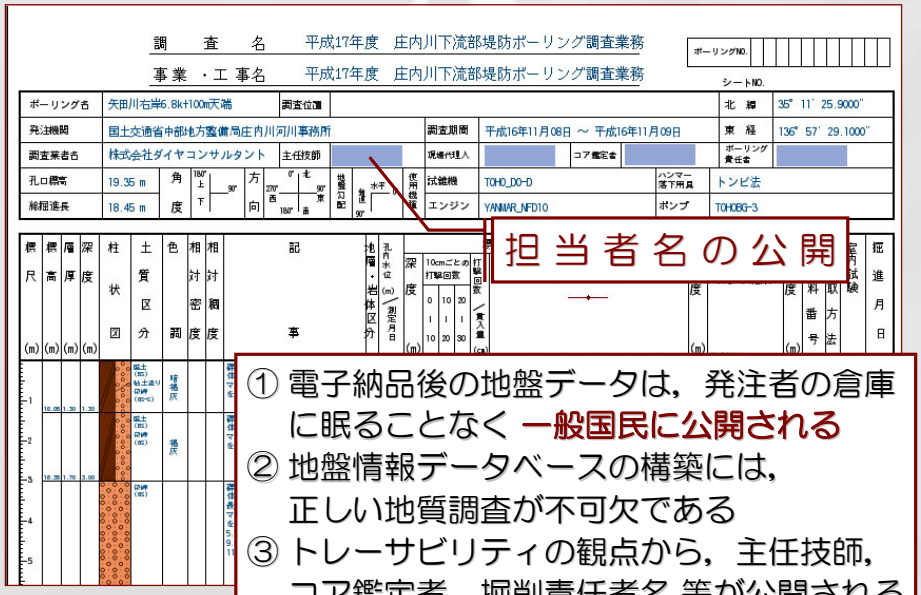
19

直轄事業での
地質調査データの一般公開

2009年1月現在
・関東地整
・中部地整
・九州地整

JGC

KuniJiban で最も大事な事項

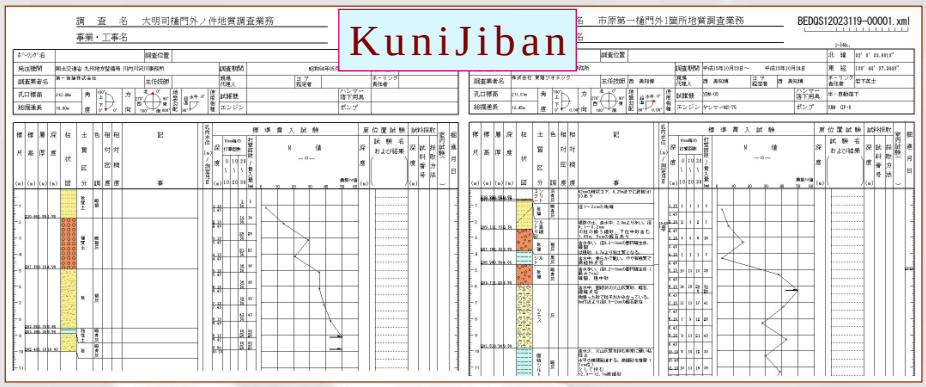


① 電子納品後の地盤データは，発注者の倉庫に眠ることなく **一般国民に公開される**

② 地盤情報データベースの構築には，正しい地質調査が不可欠である

③ トレーサビリティの観点から，主任技師，コア鑑定者，掘削責任者名 等が公開される

JGCA



電子納品制度以前の柱状図

- 地質名： 空欄
- 地質区分： 4桁のコードのみ
- 観察記事： 無し
- N値： 30cmごとの合計
- 平成16年8月の要領(案)で表記

電子納品制度後の柱状図

- 基本的にJACIC様式
- 平成16年8月の要領(案)で表記
- 調査担当者名なども公開

情報内容に差がある
⇒利用に当たって注意

JGCA

ボーリング柱状データ公開の現状

略　称	背景図	座　標	略住所	注状データ	柱状図	記　事	N 値
KuniJiban	電子国土	数値1 数値2	○(×)	XML	PING	○(×)	10cm 30cm
群馬県	Google	数値2	○	×	PDF	×	30cm
千葉県	数値地図	×	○	×	PDF	○	30cm
神奈川県	Google	×	○	×	PDF	○	30cm
横浜市	独自	×	×	×	PDF	○	30cm
鈴鹿市	独自	数値2	○	×	PDF	○(×)	10cm
島根県	数値地図	×	○	×	PDF	○	10cm

注 数値1：メタデータ中に位置座標の記載有り。
　 数値2： 交換用柱状データや柱状図中に位置座標の記載有り
注 ○　　：住所や記事の記載がある。
　 ×　　：住所や記事の記載が無い。
　 ○(×)：柱状図によって記載が異なる
注 N値 10cm：標準貫入試験の全データが記載。
　 N値 30cm：30cm貫入量の合計値のみ記載

JGCA

おわりに代えて

地盤情報の公開に関する全地連の立場

① 地盤情報の公開は，原則支持し今後も支援する
　※ボーリングデータの著作権は主張しない
② 地盤工学会や各地域の協議会が，地盤情報を整備し公開する活動についても支援する
③ 地盤情報の提供は一過性ではなく，継続的に提供されることが大事 である
④ 将来的には，国土交通省の電子納品制度によって，地方自治体を含めた ほぼ全ての地質調査報告書が電子媒体で納品されるようになる
　→ この仕組みによって地盤情報を整備すべき
　⇒ 二度手間は勘弁して欲しい

JGCA