

日本情報地質学会 シンポジウム2014

オープンデータと情報地質の新たな展開

講演論文集

Proceedings of
2014 Geoinformatics Symposium

日 時：2014年11月21日(金)

会 場：國學院大学
たまプラーザキャンパス(横浜)

共 催：独立行政法人 産業技術総合研究所
一般社団法人 全国地質調査業協会連合会
一般社団法人 資源・素材学会 探査工学部門委員会
特定非営利活動法人 地質情報整備活用機構

後 援：日本地質学会 情報地質部会

日本情報地質学会

Japan Society of Geoinformatics

オープンデータと情報地質の新たな展開

目 次

地盤情報のオープンデータ化時代における電子納品対応とは	坂森 計則 1
地盤情報と三次元モデルについて	秋山 泰久 17
各国の地質情報整備とその周辺の動向及び産総研地質図のオープンデータ化について	田中 明子 51
東京地学協会出版物のオープンデータ化について	加藤 茂 63
特別講演 オープンデータから社会イノベーションへ	川島 宏一 65

地盤情報のオープンデータ化時代における電子納品対応とは

坂森 計則*

Electronic delivery of the geological survey in open data strategy

Kazunori Sakamori*

*日本工営株式会社 Nippon Koei Co., Ltd. 4-2 Koji-machi, Chiyoda-ku, Tokyo, Japan.
E-mail: a4431@n-koei.co.jp

キーワード：オープンデータ、電子納品、地盤情報

Key words : open data, electronic delivery, ground information

地盤情報のオープンデータ化 時代における電子納品対応とは

日本情報地質学会シンポジウム2014
2014年11月21日(金)

日本工営株式会社
坂森 計則

1.地盤情報のオープンデータ

地盤情報のオープンデータ化の背景

国、地方自治体等の公共工事等のボーリングデータのデータベース化が促進され、WEB、CD-ROM等の形で公開が進んでいる

2003年1月(H15.1)の千葉県インターネットによるボーリング柱状図の無償公開が、WEBでの無償公開の最初の事例?

地盤情報のオープンデータ化に関しては、地震防災での活用など、各方面から着目されている

オープンデータ戦略の一環として、2012年度(H24年度)総務省での実証において、地盤情報のオープンデータの実証実験が実施された

さらに、昨今の台風やゲリラ豪雨などによる土砂災害などが繰り返し発生したことにより、地質や地盤の安全性に対する社会的なニーズが高まっている

地盤情報の公開に関する行政の動き

年月	機関	提言の内容
2006年11月	経済産業省所管: 知的基盤整備特別委員会	知的基盤整備重点分野における戦略的な整備の方向性:地質情報 国土全体をカバーする世界最高水準の高精度な地質図・地球科学 図の網羅的・系統的整備と統一規格に基づくシームレス化 IT先端技術,ウェブ環境等を活用した情報のデジタル化・統合化により, 付加価値・利用価値の高いデータベースを整備
2007年3月	(独)産業技術総合研究所・ 地質調査総合センター所 管:地質地盤情報協議会 (産官で構成)	「地質地盤情報の整備・活用に向けた提言 - 防災・新ビジネスモデル等 に資するボーリングデータの活用 -」を公表。趣旨は「地質地盤情報の 法的位置づけの明確化、DBの構築と活用の拡大に基づく新ビジネスモ デルの創出」など
2007年3月	国土交通省所管:地盤情報 の集積および活用に関する 検討会(産学官で構成)	「地盤情報の高度な利用に向けて 提言 - 集積と提供のあり方 -」を公 表。趣旨は「一般国民に地盤情報との共有が可能なように、港湾版土 質DBとTRABIS(Technical Reports And Boring Information System) の集約データを提供する」など 2008年3月(独法)土木研究所より「KuniJiban」として情報公開
2011年7月	総務省所管:情報通信審議 会<平成23年諮問第17号 中間答申>	「知識情報社会の実現に向けた情報通信政策の在り方―東日本復興及 び日本再生に向けたICT総合戦略―」を公表。主旨の一つはP.39の、 領域を越えた情報の流通や連携を促進する情報流通連携基盤の実現 に向けた技術・ルール確立(医療・介護情報連携、地理・地盤情報や 各種統計情報の連携、センサー・電子タグ・スマートメータ等から収集さ れる実世界情報の連携、多様な時空間情報の連携等)等
	総務省所管:情報通信審議 会<平成23年諮問第17号 中間答申>	同答申付属資料「新事業創出戦略 - 情報流通連携基盤の実現による東 日本復興・日本再生に向けて -」の主旨の一は、P.23の、 地盤災害の防止を目標として、国、自治体、民間で紙又はデジタルで 蓄積されている地盤ボーリング柱状図を広く公開し、民間で流通・利用 するための技術・ルール確立

ボーリングデータの公開状況 無償公開

情報名称など	提供者	提供方法	容量数値	形態
統合化地下構造データベース -GeoStation-	防災科学技術研究所	Web-GIS	0.2万本	無償
国土地盤情報検索サイト -KuniJiban-	土木研究所(国土交通省)	Web-GIS	11万本	無償
三次元統合システム <ボーリングデータ解析サイト>	産業技術総合研究所 地質調査総合センター	Web-GIS	数量 非公表	無償
みちのくGIDAS ―宮城県、秋田県、八戸市等―	みちのくGIDAS運営協議会	Web-GIS	未公表	無償
茨城県ボーリング柱状図-GeoStation-	防災科学技術研究所	Web-GIS	0.8万本	無償
水戸市ボーリング柱状図-GeoStation-	防災科学技術研究所	Web-GIS	未公表	無償
とちぎ地図情報公開システム	栃木県	Web-GIS	(0.3万)	無償
栃木地質調査資料(管轄報告書抜粋)	栃木県土木部	Web	未公表	無償
群馬県ボーリングMap	(公財)群馬県建設技術センター	Web-GIS	(0.8万)	無償
埼玉県地理環境情報Web-GIS	埼玉県	Web-GIS	1.0万本	無償
地質環境インフォメーションバンク	千葉県	Web-GIS	(2.6万)	無償
東京の地盤(Web版)[集合柱状図]	東京都・土木技術支援・人材育成センター	Web	(0.7万)	無償
東京都新宿区「地盤資料の閲覧」	東京都新宿区	Web	未公表	無償
かながわ地質情報MAP	(公財)神奈川県都市整備技術センター	Web-GIS	1.1万本	無償
環境地図情報「地盤View」	横浜市	Web-GIS	(0.8万)	無償
地質図集[集合柱状図]	川崎市	Web	(0.3万)	無償
静岡県統合基盤地理情報システム	静岡県	Web-GIS	未公表	無償
鈴鹿市・地理情報サイト(土地情報)	三重県鈴鹿市	Web-GIS	未公表	無償
滋賀県ボーリング柱状図-GeoStation-	防災科学技術研究所	Web-GIS	0.07万本	無償
しまね地盤情報配信サービス	(組)鳥根土質技術研究センター	Web-GIS	(0.2万)	一部無償
岡山県地盤情報	岡山地質情報活用協議会	Web-GIS	0.21万本	無償
徳島県地盤情報検索サイト-Awajiban-	徳島県県土整備部建設管理課	Web-GIS	0.56万本	無償
こうち地盤情報公開サイト	高知地盤情報利用連絡会	Web-GIS	0.35万本	無償
長崎県ボーリング柱状図-GeoStation-	防災科学技術研究所	Web-GIS	(0.8万)	無償
かごしま地盤情報閲覧システム	(公財)鹿児島県建設技術センター	Web-GIS	0.2万本	無償

各機関からの
重複公開分の
本数は除いて
集計

ボーリングデータの公開状況 有償公開

情報名称など	提供者	提供方法	総量数	形態
北海道地盤情報DB	地盤工学会 北海道支部	CD-R	(1.3万)	有償
関東の地盤(地盤情報DB)	地盤工学会 関東支部	DVD-R	820本 ³	有償
九州地盤情報DB	地盤工学会 九州支部	CD-R	(3.0万)	有償
ほくり地盤情報システム	北陸地盤情報活用協議会	Web-GIS	2.8万本	会員
関西圏地盤情報DB	関西圏地盤情報活用協議会	CD-R	(4.0万)	会員
神戸JIBANKUN	神戸市地盤調査検討委員会	CD-R	0.6万本	会員
四国地盤情報DB	四国地盤情報活用協議会	CD-R	(1.0万)	会員

- 集計すると、全国で30万本程度のボーリングデータが電子データとして公開されている
- ボーリングデータ以外に、地質図などのデータも公開されている

地盤情報の公開形態の類型化

類型	説明	例示
A: 直接公開型	地方自治体自らが、直接情報提供をおこなっている形態	千葉県、栃木県、静岡県、横浜市 等
B: 外郭団体等媒介型	地方自治体が、外郭団体に地盤情報の提供と管理を委託し、外郭団体から外部に情報提供される形態	神奈川県(神奈川県都市整備技術センターへ委託) 群馬県(群馬県建設技術センターへ委託) 等
C: ジオ・ステーション媒介型	地方自治体が、「ジオ・ステーション(統合化地下構造データベース)」に地盤データを提供し、ジオ・ステーションのサイトから外部に情報提供される形態	茨城県、長崎県、滋賀県、水戸市
D: 協議会媒介型	地方自治体が、地元の関係機関・団体等と共同で設置した協議会への参加及び地盤データの提供をおこない、協議会から外部に情報提供される形態	北陸地区(北陸地盤情報活用協議会) 近畿地区(関西圏地盤情報協議会) 高知市(高知市域地盤災害情報協議会) 等
E: 地盤工学会媒介型	地方自治体が、社団法人地盤工学会の地方支部に地盤データの提供をおこない、地盤工学会地方支部から外部に情報提供される形態	<例> 北海道(地盤工学会北海道支部) 九州地区(地盤工学会九州支部)

引用 総務省: 地盤情報の公開・二次利用促進のためのガイド, 平成25年6月.
http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01ryutsu02_0200072.html

地盤情報の公開形態(1)

A: 直接公開型

【地盤情報提供者】



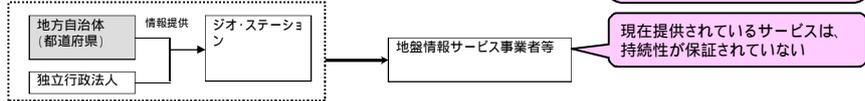
B: 外郭団体等媒介型

【地盤情報提供者】



C: ジオ・ステーション媒介型

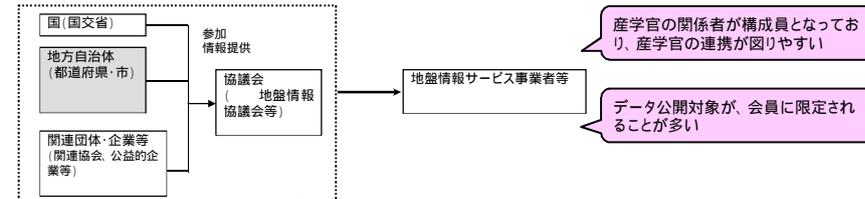
【地盤情報提供者】



地盤情報の公開形態(2)

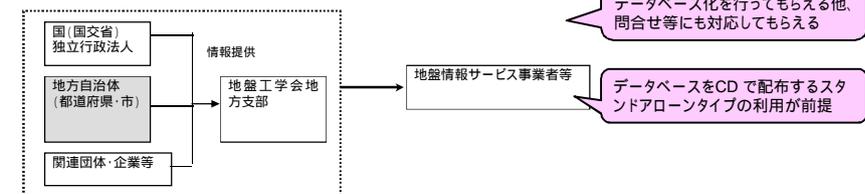
D: 協議会媒介型

【地盤情報提供者】



E: 地盤工学会媒介型

【地盤情報提供者】



地盤情報のオープンデータ化の望ましい方向性

- 無償公開(1次データに関して)
- Web-GISによる公開
- 2次利用を制限しない
 - KuniJibanの利用規約では、「個別のボーリング柱状図および土質試験結果等の地盤情報に著作権はないものとする」、「これらの引用や再利用は妨げない」
 - 茨城県、長崎県、水戸市の利用規約では、「ボーリング柱状図等の地盤情報には著作権はない」
 - 栃木県、茨城県や鈴鹿市などの利用規約では、「再配布や引用は可」
- 機械判読可能な形式
 - 最新の国土交通省「地質・土質調査成果電子納品要領(案)」に則ったXMLデータ
- データ品質の確保
- プラットフォームの構築

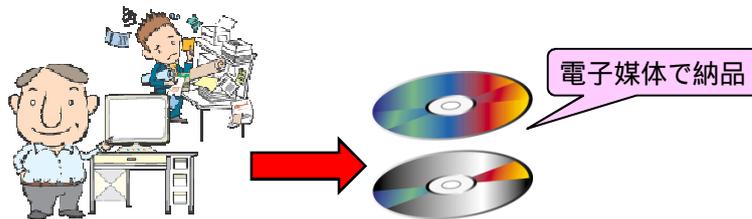
地盤情報のオープンデータ化を今後も活発化させるためには

今後、データまたはメタデータの一元管理が重要

2.地盤情報の電子納品

電子納品とは

- 電子納品とは、公共事業の調査・設計・工事などの各業務段階の最終成果を電子成果品として納品すること
- これまで、紙(図面、写真等含む)で納品していた成果品は、全て電子データ化され、CD、DVD等の電子媒体で納品される



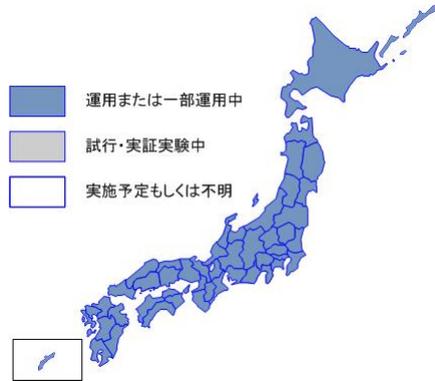
電子納品について

- 国土交通省では、CALS/ECの一環として、平成13年度より直轄事業における成果品の電子納品を開始
- 10年以上経過した現在、都道府県、政令指定都市をはじめとする地方自治体にも電子納品が広く普及
- 現状、地質・土質調査の成果品は、専用ソフトを用いて、電子データとして作成、納品することが基本

ボーリングデータは、電子納品を通じて電子化、集約される

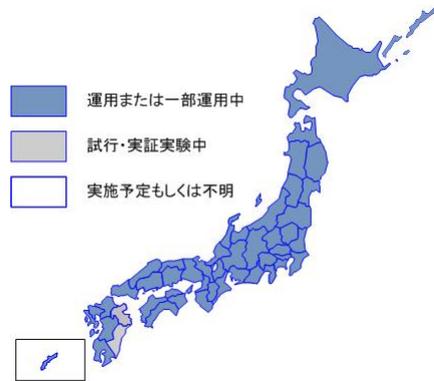
電子納品の普及状況

業務の電子納品実施状況



・都道府県、政令指定都市では電子納品実施率がほぼ100%
 ・中核市の4割程度が電子納品を運用
 ・現在、電子納品は、市町村レベルに浸透しつつあると言える

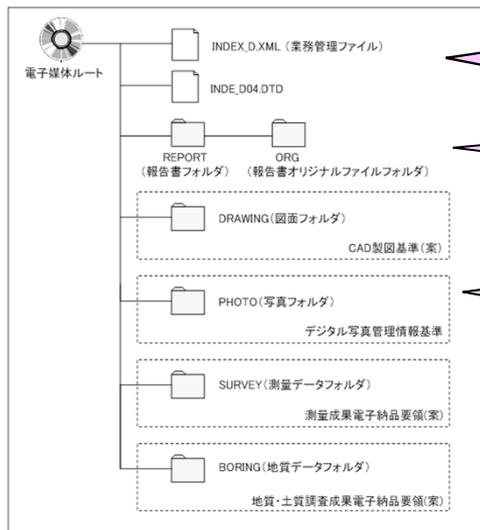
工事の電子納品実施状況



一言で電子納品といっても、成果品の要求形式(標準版・簡易版)にいくつかパターンがある
 なかには、二次利用が困難な電子納品の形式がある

電子納品のフォルダ全体のイメージ

業務(土木)のフォルダ構成



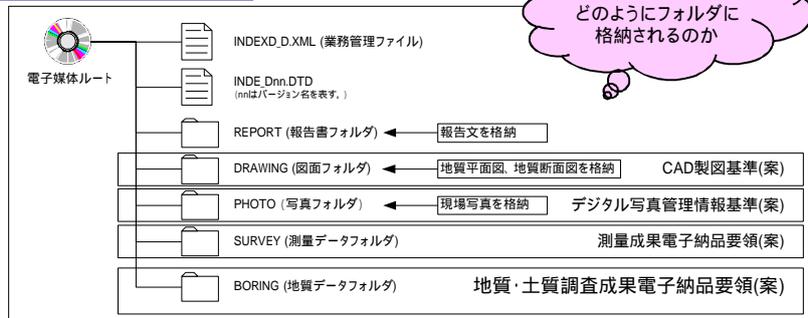
・ルートフォルダに管理ファイルを置く
 ・管理ファイルは業務、工事の諸元情報をXMLで記載
 ・検索用のメタデータとして活用される

・フォルダ構成と各フォルダに格納する成果品種別が定められている

・各成果品については、ファイル形式、ファイル命名規則等が定められている

地質・土質調査成果の格納イメージ

業務(土木)のフォルダ構成

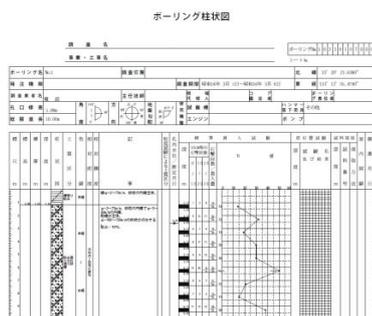


地質・土質調査成果の格納フォルダ

- 報告文はREPORTフォルダ
- 地質平面図、地質断面図はDRAWINGフォルダ
- 現場写真はPHOTOフォルダ
- ボーリング柱状図、コア写真、土質試験及び地盤調査、その他の地質・土質調査成果はBORINGフォルダ

ボーリングデータのイメージ

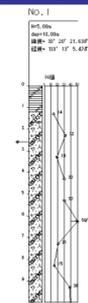
電子柱状図(PDF)の例



ボーリング交換用データ(XML)の例

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" standalone="no" ?>
<DOCUMENT BOLLING SYSTEM "BOLLING.DTD">
<BOB>
<BOBID>
<BOBNAME>
<BOBTYPE>
<BOBUNIT>
<BOBDEPTH>
<BOBDEPTHUNIT>
<BOBDEPTHUNITCONVERSION>
<BOBDEPTHUNITCONVERSIONUNIT>
<BOBDEPTHUNITCONVERSIONUNITCONVERSION>
<BOBDEPTHUNITCONVERSIONUNITCONVERSIONUNIT>
<BOBDEPTHUNITCONVERSIONUNITCONVERSIONUNITCONVERSION>
<BOBDEPTHUNITCONVERSIONUNITCONVERSIONUNITCONVERSIONUNIT>
<BOBDEPTHUNITCONVERSIONUNITCONVERSIONUNITCONVERSIONUNITCONVERSION>
<BOBDEPTHUNITCONVERSIONUNITCONVERSIONUNITCONVERSIONUNITCONVERSIONUNITCONVERSION>
<BOBDEPTHUNITCONVERSIONUNITCONVERSIONUNITCONVERSIONUNITCONVERSIONUNITCONVERSIONUNITCONVERSION>
</BOB>
</DOCUMENT>
```

電子簡略柱状図(SXF(P21))の例



- ボーリングデータは3つのファイル形式で電子納品
 - 電子柱状図(PDF): 人間が理解できる帳票形式
 - ボーリング交換用データ(XML): 機械で判別できる数値データ、再利用、加工しやすい
 - 電子簡略柱状図(SXF(P21)): 断面図等で利用されるCADデータ
- 専用ソフトを使用すれば3つのファイル形式が自動出力

電子納品のメリット(1)

紙(印刷物)の納品から電子納品に変わって、どのようなメリットがあるのか

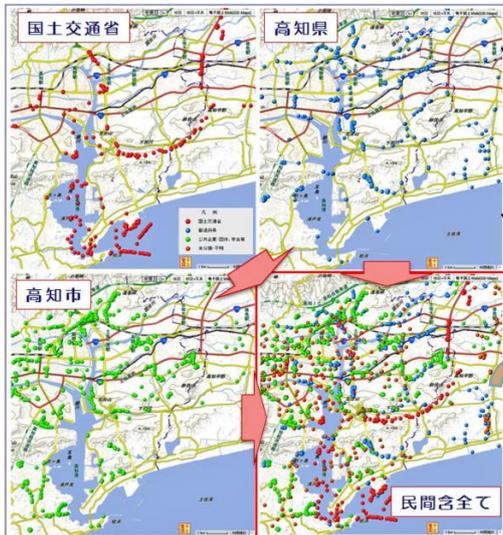
メリット	説明
収納スペースの削減及び省資源化・コスト縮減	<ul style="list-style-type: none"> ・いままで紙で作成されていた成果物のほとんどが電子データ化されることにより、収納スペースが大きく削減 ・施設の有効利用、維持費の削減を図ることが可能 ・紙資料が減るため、省資源化・コスト縮減につながる
情報の共有化と管理の一元化	<ul style="list-style-type: none"> ・印刷した書類ではその場で保管している書類しか閲覧できないが、情報や成果品が電子化されるため、同一事業や同一部署内だけでなく、異なる部署間でのデータ交換、共有、検索、連携が容易 ・統一的なフォーマットで作成されているために、データの一元管理が容易となり、その他のシステムとの連携も可能(構造物維持管理システム、事業管理システム、防災情報システム、積算発注システム等)

電子納品のメリット(2)

メリット	説明
データ再利用の促進	<ul style="list-style-type: none"> ・紙で納品されたボーリング柱状図を再利用する際にかかる多大なコストを大幅に軽減 ・一定のルール(フォーマット)で電子化することにより、当該箇所における設計から施工、維持時管理へと、次フェーズへの利活用がスムーズになるとともに、他箇所に類似計画を立案する際の参考とすることが容易 ・災害等、緊急対応を求められる場合にも、情報の検索・抽出、共有化を迅速に行える ・電子化を図ることで、データ公開システムの構築や利用が容易になり、関連する経費の省力化を図れるとともに、地盤情報サービスでの利活用などを想定した積極的なデータ二次利用の仕組みを実現することが可能 ・地盤情報を保有する行政機関等が、主に内部での業務利用を目的とした1次利用だけでなく、第三者が行政機関等から提供される地盤情報(ボーリングデータ等)を活用して、より使いやすい情報に加工したり、別の情報を付加して利用又は提供したりする地盤情報の2次利用、つまり、より付加価値の高い情報資産の有効活用を促進できる
品質の向上	<ul style="list-style-type: none"> ・標準のデータフォーマット、コード等を用いて電子化することにより、データの一定の精度を確保 ・データの欠落やあいまいなデータの作成を防止することで、データのばらつきをなくし、データ全体の信頼性の確保、品質の向上が期待
説明性の高い事業情報の公表	<ul style="list-style-type: none"> ・共通のフォーマットで作成された電子データでは、コンピュータ・グラフィックスツールなどの活用や、ホームページへの掲載も容易となり、事業情報の公開に当たり、説明性の高い資料が迅速に作成できる

電子納品のメリットの具体例(1)

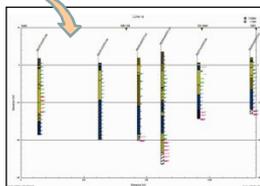
地盤情報の広域連携化(地盤情報の高密度化)



電子納品は、具体的にどのようなメリットがあるのか

ボーリング位置をプロット
 ・左上が国土交通省のみ
 ・右上が高知県のみ
 ・左下が高知市などの市町村のみ
 ・右下が上記の3事業者に加えて民間などのボーリングも表示

様々な事業者の電子納品されたボーリングデータを連携して可視化することで、当該地域のデータ収集、地質断面図の作成、3次元地盤モデルの作成などが容易となる



引用 こうち地盤情報公開サイト <http://www.geonews.jp/kochi/>

電子納品のメリットの具体例(2)

液状化危険度予測の迅速化

ボーリング交換用データ(XML)から抽出したデータ

ファイル名	業務名	資料番号	深度(上)	深度(下)	岩石土名	岩石土記号	岩石土コード	湿潤密度	乾燥密度	土粒子の密度	自然含水比	間隙比	飽和度	石分	礫分	砂分	シルト分	粘土分	最大粒径	均等係数	
85	BEDGS201	市	15.15	15.45	砂	S	02100			2.646	22.2					4.0	89.0	8.0		9.50	5.2
86	BEDGS201	市	20.15	20.45	貝殻混じり砂	S-Sh	02100			2.682	29.6					31.0	59.0	10.0		19.00	9.5
90	BEDGS201	市	26.15	26.45	砂	S	02100			2.776	22.0					0.0	91.0	9.0		4.75	6.4
71	BEDGS201	地	T-4	4.10	4.85	シルト質砂	SM	02100								25.5	36.1	24.5	19.9	26.50	151.9
72	BEDGS201	費	1-1	4.00	5.00	砂礫	GS	01500	1.521	1.192	2.393	33.7	1.113	73.8	0.0	14.0	69.1	16.9	0.0	19.00	7.4
73	BEDGS201	費	2-1	8.80	9.60	砂礫	GS	01500	1.595	1.026	2.494	57.6	1.431	96.8	0.0	2.2	64.4	22.5	10.9	9.50	56.9
74	BEDGS201	費	4-1	2.40	3.40	砂礫	GS	01500	1.598	1.039	2.484	49.2	1.391	96.1	0.0	25.3	61.1	9.7	3.9	26.50	19.7
75	BEDGS201	費	5-1	3.00	3.70	礫混じり砂	S-G	02102	1.830	1.347	2.566	36.2	0.986	101.7	0.0	16.4	64.9	13.8	4.9	19.00	17.7
76	BEDGS201	費	5-2	5.60	6.60	砂	S	02100	1.628	1.053	2.449	54.4	1.326	101.1	0.0	6.0	59.1	25.2	9.7	19.00	38.4
77	BEDGS201	費	6-1	9.00	10.00	軽石(礫)混じり砂	Pm	08100	1.648	1.208	2.539	37.8	1.117	85.1	0.0	91.9	33.2	38.1	4.8	27.50	8.1

液状化危険度の判定を行う場合、必要な地盤常数として、岩石・土名、標準貫入試験結果、粒度試験結果(D50、FC)などを抽出する必要がある
 ・岩石・土名、標準貫入試験結果はボーリング柱状図に記載
 ・粒度試験結果(D50、FC)は土質試験結果一覧表データに記載

電子納品では、前者はボーリング交換用データ(XML)、後者は土質試験結果一覧表データ(XML)として作成・納品
 電子納品データがあれば、ツールでデータの自動抽出、マッチングが可能
 これまで手作業で実施していたことが自動化
 液状化危険度の判定などの作業効率化が図られる

電子納品のメリットの具体例(3)

地盤情報データベース構築の低コスト化

柱状図
・印刷媒体
・イメージ

電子データ
・XML

手動登録

アプリによる自動登録

地盤情報データベースの構築時のメタデータ作成において
 ・紙の柱状図しかない場合は、手入力
 ・電子成果品(ボーリング交換用データ)があれば、メタデータの自動抽出が可能

引当先	高知県庁
国庫コード	563323-GSK19750006
孔番号	
業務件名	道路敷設地盤調査及び解析業務委託
事業者	国土交通省四国地方整備局 河川国道事務所
調査者	(特)
経手者	
所在地	高知県高知市大谷
掘削深	7.7 m
掘削長	10.0 m
掘削終了	1975年7月
掘削水位	0.3 m
地質名	砂・堆積土・両有機質土(腐植土)シルト混じり砂・礫
掘削時間	50 分
以上)	
柱状図	紙製A3縦向き
交換用ボーリングデータ	XML形式

電子納品のメリットの具体例(4)

地質リスクの早期発見

- ・ 広域的に連携し、かつ電子データ化されたボーリングデータなどが容易に入手できるような環境が整えば、次のケースで地質リスクを早期に発見できる可能性がある
 - － 国や地方公共団体等の事業者が事業計画を立案する時
 - － 調査業者がプロポーザル方式、総合評価方式で提案書を作成する時

・ 上記した段階では、実際にボーリングできない。広域に連携された電子データがあれば、地質断面図を必要に応じて作成できる
 ・ 結果として、地中に隠れていて見逃しやすい地質リスクに気づく可能性が高まる。さらに、ボーリングデータが集約されるほど、精度向上が期待される

電子納品の課題

電子納品の課題
は何か

- XML形式(ボーリング交換用データ)での納品
 - －一部の自治体等では、ボーリングデータに関して、電子柱状図(PDF)のみ納品を求めており、ボーリング交換用データ(XML)を納品不要としている
- 正確な位置情報の入力
 - －ボーリングデータを活用する場合、位置座標の正確さが極めて重要
 - －位置情報の記載ミス等を削減することが重要

機械判読可能なXMLでの納品が基本
再利用性が阻害される

電子納品されたボーリングデータを見ると、位置情報が誤ったデータが散見される

位置情報のエラー事例(1)

測地系に係るエラー

国道バイパスの調査であり、ボーリング位置は、バイパス上に分布すべき



測地系の記載ミスにより、南東に約400mずれてプロットされたと推測される



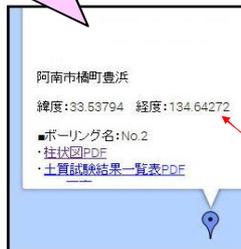
XMLデータを確認すると、新測地系(1)で登録されている

- 平成14(2002)年4月1日に施行された測量法の改正によって、測地系が変更
- 電子納品では、旧測地系を0、新測地系を1のコードを入力して区分

位置情報のエラー事例(2)

メタデータの作成過程で発生したエラー

太平洋上にプロットされるメタデータ記載の住所とプロット位置は大きく異なる



原データ(柱状図)記載の経緯度(60進表記)メタデータ記載の経緯度と異なる

北緯	33° 52' 4.2"
東経	134° 38' 42.9"
ボーリング責任者	

原データ(柱状図)記載の経緯度から位置をプロットメタデータ記載の住所との整合を確認



- ・ ボーリングデータの公開システムでは、メタデータとして経緯度データ他を管理
- ・ 今回のケースでは、原データ(柱状図)からメタデータを生成する際に何らかのエラーが発生したと推測されるが、詳細は不明
- ・ ボーリング交換用データ(XML)からの自動変換でメタデータを抽出することでエラー回避可能

位置情報のエラー事例(3)

複数の機関から公開されているデータに相違があるケース

上下のデータは、同一のデータ(上は機関aから公開、下は機関bから公開)

機関aと機関bの公開データに関して、経緯度に相違がある

経緯度から位置をプロットすると約50m異なる

ボーリング名	NO.3	北緯	32° 42' 47.5000"
発注機関	国土交通省九州地方整備局	東経	130° 38' 03.3000"
調査業者名		ボーリング責任者	
孔口標高	4.68m	コーンブリー法	
総掘進長	18.00m	東邦BG-3C	
ボーリング名	NO.3	北緯	32° 42' 46.7300"
発注機関	国土交通省九州地方整備局	東経	130° 38' 02.0000"
調査業者名	096-3	ボーリング責任者	
孔口標高	4.68m	コーンブリー法	
総掘進長	18.00m	東邦BG-3C	



- ・ 元々は旧測地系で作成されたデータであるが、各機関で公開する際に新測地系に変換
- ・ 測地系変換の際に何らかの計算ミスが発生したと推測されるが詳細は不明

位置情報のチェックツール

中心座標: WGS84(世界測地系)

経度: 139.7661275 緯度: 35.6903950
 東経: 139度 45分 58.059秒
 北緯: 35度 41分 25.422秒

ウインドウサイズ:
 533x482(1:34)

中心位置の座標検索(座標コピペ):

座標値や住所を入力して「移動」ボタンを押すと、地図上にマーカーが表示されます。

経度(10桁) 度

緯度(10桁) 度

経度(6桁) 度 分 秒

緯度(6桁) 度 分 秒

住所/ランドマーク:
 東京都千代田区千代田1-13
 東京都、東京都千代田区千代田



国土交通省が配布している「電子納品チェックシステム」では、フォルダ構成や入力漏れといった成果ファイルの適合性をチェックすることはできるが、成果品の中身自体をチェックすることはできない

土研からもチェックツールが公開
 ツール名: ボーリング位置情報読み取りシステム
 公開主体: (独)土木研究所 技術推進本部
 アクセス先:
<http://www.kunijiban.pwri.go.jp/service.html>

ツール名: 位置座標読み取り・確認アプリ Ver.5
 公開主体: (NPO)地質情報整備活用機構、(社)全国地質調査業協会連合会
 アクセス先: http://www.web-gis.jp/google2/latlon_v5.html
 特徴: 地質図の重ね合わせなどできる。

位置情報のチェックシート

ボーリング位置情報チェック結果

1. 調査情報

調査名称	調査実施年度	調査実施月	調査実施日	調査実施時刻	調査実施場所	調査実施者	調査実施機関

2. チェック情報

調査実施年度	調査実施月	調査実施日	調査実施時刻	調査実施場所	調査実施者	調査実施機関

3. 位置情報チェック

ボーリング位置	緯度	経度	緯度	経度	緯度	経度	緯度	経度
1	(43)	(12)	(43)	(12)	(43)	(12)	(43)	(12)
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

4. チェック結果

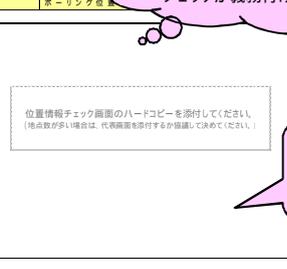
ボーリング位置	緯度	経度	緯度	経度	緯度	経度	緯度	経度

5. チェック結果

ボーリング位置情報チェック結果(画面)例

電子納品の運用を定めた「電子納品運用ガイドライン(案)[地質・土質調査編]」でも、位置情報のチェックが義務付けられている

チェックシートの様式
 ボーリング位置情報を地図上にプロットして確認したチェック結果を提出



担当者名等の公開について

公開されているボーリング柱状図には、企業名、調査技術者名が明記されているものもある

- 福井地裁が2003年7月23日に出した判決、『調査の信頼性を担保するための担当者の氏名公表は、調査成果の一部であって個人情報ではない。』に準拠
- 最高裁の判決は出ていないが、地盤情報の品質を担保する仕組みとしての「調査を担当した企業名と担当者(資格名と登録番号含む)の公表」は柱状図様式への記入など今後広がる可能性がある

地質調査技士 登録番号の記載についても検討されている

今後、調査技術者1人1人が、責任を持って、電子成果品の品質担保に努めなければならない

さいごに

地盤情報の電子納品 ガイドブック Guide Book



一般社団法人 全国地質調査業協会連合会

- 『地盤情報の電子納品ガイドブック』が全地連ホームページから公開
- http://www.zenchiren.or.jp/geocenter/guide/ed_guide_high.pdf
- 全地連情報化委員会で執筆

地盤情報と三次元モデルについて

秋山 泰久*

For geological information and three-dimensional model

Yasuhisa Akiyama*

*国際航業 株式会社 Kokusai Kogyo Co., Ltd.

URL:<http://www.kkc.co.jp/> E-mail : yasuhisa_akiyama@kk-grp.jp

キーワード : CIM , 三次元設計 , 三次元地質モデル

Key words : Construction Information Modeling, Three-dimensional design,
Three-dimensional geological model



- 1.CIMとは
- 2.国土交通省の取り組み状況
- 3.その他機関，民間の取り組み状況
- 4.地盤調査におけるモデル事業
- 5.CIMに対する地盤モデルのあり方
- 6.地質調査業界が取り組む課題

1.CIMとは(おさらいの意味も踏まえ)

CIM (**C**onstruction **I**nformation **M**odeling)

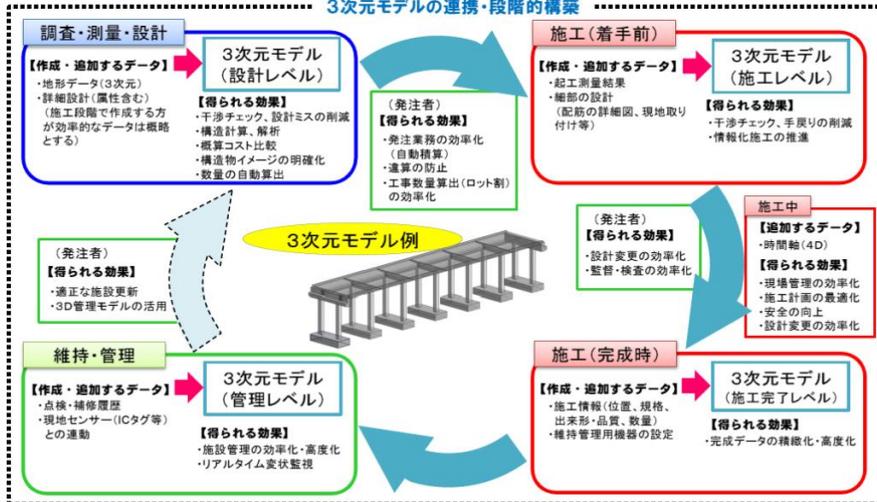
CIMの位置付け

国土交通省では，建築分野での“ BIM ”を建設分野に拡大導入し，**計画・調査・設計段階から3次元モデルを導入し，その後の施工，維持管理の各段階においても3次元モデルに連携・発展させ，あわせて事業全体にわたる関係者間で情報を共有することにより，一連の建設生産システムの効率化・高度化を図るもの。**3次元モデルは，**各段階で追加・充実され，維持管理での効率的な活用を図る。**

1.CIMとは(おさらいの意味も踏まえ)

CIM (Construction Information Modeling)

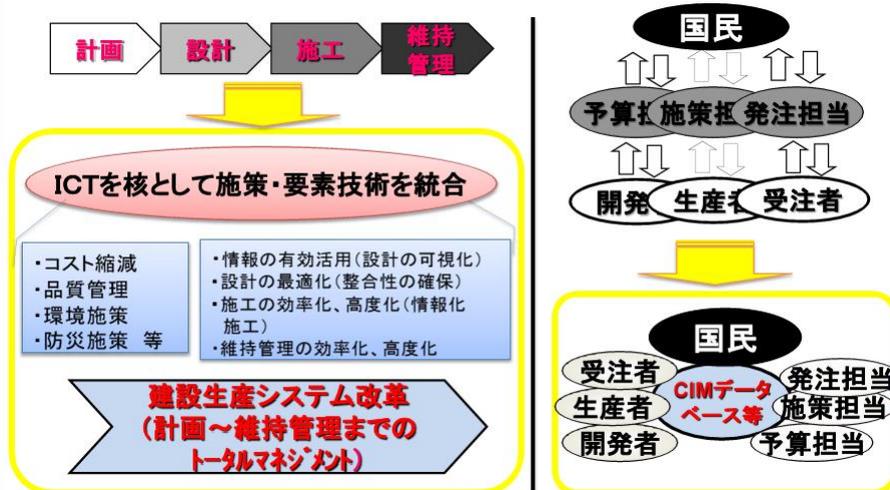
3次元モデルの連携・段階的構築



出展: 国土交通省におけるCIMの取り組みについて: http://www.jaic.or.jp/movie/jseminar/pdf/movie20130906_sirato.pdf

1.CIMとは(おさらいの意味も踏まえ)

CIM (Construction Information Modeling)



出展: 国土交通省におけるCIMの取り組みについて: http://www.jaic.or.jp/movie/jseminar/pdf/movie20130906_sirato.pdf



1.CIMとは(おさらいの意味も踏まえ)

CIM (Construction Information Modeling)

CIM導入による効果

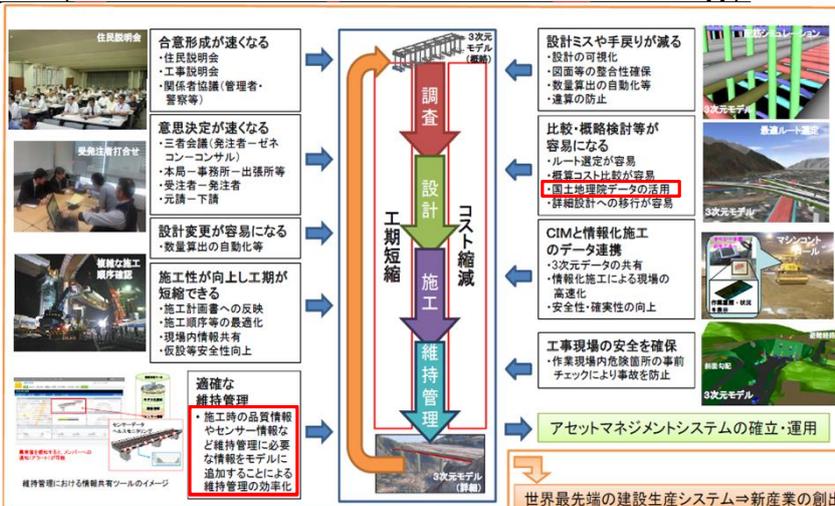
- 情報の利活用 (設計の可視化)
- 設計の最適化 (整合性の確保)
- 施工の高度化 (情報化施工), 判断の迅速化
- 維持管理の効率化, 高度化
- 構造物情報の一元化, 統合化
- 環境性能評価, 構造解析等を目指す

CIMにより日本の全てのインフラを情報として定義・構成し, 様々な目的での利活用を可能とするほか, 3次元モデルの仮想空間に**“仮想日本”**を作ることが**技術的目標**。
 仮想モデルが完成すれば, 様々な災害想定による被害状況等の防災のシミュレーションや, 数十年後の施設の状況も予測できる可能性があるほか, あらかじめ様々な試行をすることで, 実際の日本に適切な防災計画や維持修繕計画などの検証ができる可能性がある。



1.CIMとは(おさらいの意味も踏まえ)

CIM (Construction Information Modeling)



出展: 国土交通省HP“CIMの概要”より <http://www.mlit.go.jp/tec/it/pdf/cimnogaizou.pdf>



1.CIMとは(おさらいの意味も踏まえ)

CIM (Construction Information Modeling)

CIMに期待されていること

最新のICT (Information and Communication Technology) 技術を活用して建設生産システムの計画，設計，施工，管理の各段階において情報を共有することにより，**効率的で質の高い建設生産システムを構築**することで，**ミスや手戻りの大幅な減少，単純作業の軽減，工程短縮等，事業効率や経済効果に加え，よりよいインフラの整備・維持管理による国民生活の向上，建設業界に従事する人のモチベーションアップ・充実感等の心の豊かさの向上。**



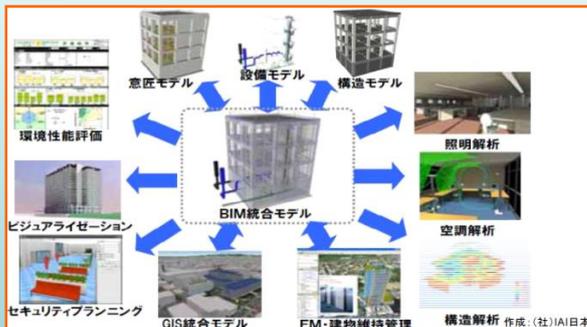
1.CIMとは(おさらいの意味も踏まえ)

BIM (Building Information Modeling)



今までの2次元図面より3次元パース，CG作成・利用から，あらゆる情報を統合した3次元プロダクトモデルへ

ICT技術を応用した建物とこれに関わるあらゆる情報(属性情報)を，コンピュータ内に建てた「3次元建築モデル」に集約・統合し，これを一種の建物データベースとして設計から施工，維持管理に至るプロジェクト全体で活用しようとする，欧米生まれの新しい建築手法。



出展:国土交通省におけるCIMの取り組みについて: http://www.jacic.or.jp/movie/jseminar/pdf/movie20130906_sirato.pdf



1.CIMとは(おさらいの意味も踏まえ)

CALS/EC (Continuous Acquisition and Life-cycle Support / Electronic Commerce)

CALS/EC (公共事業支援統合情報システム) との違い



【CALS/EC】
 従来は紙で交換されていた情報を電子化するとともに、ネットワークを活用して各業務プロセスをまたぐ情報の共有・有効活用を図ることにより公共事業の生産性向上やコスト縮減等を実現するための取り組み。
 ・電子入札、入札契約情報システム
 ・電子納品
 ・公共工事の情報共有システム (ASP)
 ・情報化施工
 など
 【CALS/ECの成果】
 業務を構成するひとつひとつの作業や情報交換等の手続きの電子化。

目指してきたCALS/ECのイメージ

出展:国土交通省におけるCIMの取り組みについて: http://www.jacic.or.jp/movie/jseminar/pdf/movie20130906_sirato.pdf



1.CIMとは(おさらいの意味も踏まえ)

CALS/EC (Continuous Acquisition and Life-cycle Support / Electronic Commerce)

CALS/ECが残した課題

ひとつひとつの作業や情報交換等の手続きの電子化は進んだものの、業務全体として一貫した情報の受け渡しが出来ていない!!

当然“普及”という問題もありますが...

課題の解決と発展

CALS/ECにおいて作成された個々の情報の集合体を、業務全体の一貫的な情報として3次元モデルとして構築し、それを関係者で共有化していく。



1.CIMとは(おさらいの意味も踏まえ)

CIM (Construction Information Modeling)

地質調査業務情報の変化

CALS/EC

電子納品要領(案)に則り、報告文、ボーリング柱状図、地質平面図、地質断面図、コア写真、土質試験及び地盤調査、現場写真、その他の地質・土質調査成果を作成し納品。データは“各フェーズ間におけるデータの受け渡し”。



CIM

電子納品要領(案)に則った成果品の外に、“属性を付与した3次元モデル”を構築し納品。データは、全ての関係者が同一の3次元モデルにより情報を共有する方向を目指していることから、“共通するデータを取りに行く”という流れに変わる。



1.CIMとは(おさらいの意味も踏まえ)

CIM (Construction Information Modeling)

CIMマネージャーの導入

CIMが単に3次元プロダクトモデルを用いたただけでは効率化は期待できない事から、プロジェクトの関係者相互がプロダクトモデルを確認しながら、相互に意見を交換する場が必要となり、これら意見を取りまとめて事業を進める役割として“**CIMマネージャー**”の導入も検討されている。

あくまでも“検討されている”であり、新たな資格を導入するのか、受託要件の中に必ずCIMマネージャーを行える者がいなければならないのか等々、具体的な話はまだ何もありません。

2.国土交通省の取り組み状況

BIMの取り組み

平成22年度よりBIM導入の試行を開始

平成26年3月に、「官庁営繕事業におけるBIMモデルの作成および利用に関するガイドライン」を公表（官庁営繕部）。平成26年度から官庁営繕事業（設計業務及び工事）において、**受注者の自らの判断でBIMを利用する場合や、技術提案に基づく技術的な検討を行うにあたってBIMを利用する場合等に適用。** BIMの導入を義務付けるものではない

ガイドライン概要

「総則」、「設計業務編」、「工事編」の3編からなり、**全部でA4判25ページ。**BIMの利用目的を実現するのに十分な（必要最低限な）モデルのつくり方をまとめた感がつよい。

属性情報の内容やデータフォーマット等について決められている訳ではない（方針はある）。

2.国土交通省の取り組み状況

ちょっと気になるガイドラインの内容

3.1.2 属性情報等

BIMモデルを利用して作成された2次元の図面等（CADデータも含む）には、**原則として、特定の製品名、製造所名またはこれらが推定されるような記載をしてはならない。**

3.3.2 実施設計図書の作成のためのBIMモデルの詳細度

部分詳細図の作成にあたって、全ての建物部材の形状情報を部分詳細図レベルで作成してしまうと、BIMモデルの**データ容量が大きくなり、操作性が低下する**とともに、プランの**変更等に伴うBIMモデルの修正の作業量が多くなる**場合があるため留意する必要がある。

自動積算による効率化ははたして可能？

BIMモデル作成による効果は限定的になる？

出展：官庁営繕事業におけるBIMモデルの作成及び利用に関するガイドライン

2.国土交通省の取り組み状況

ちょっと気になるガイドラインの内容

実施設計図書の作成のための BIM モデルの詳細度の目安（参考）

BIM モデルを作成する対象の代表例	
意匠	別表2「意匠」に加えて、次の内容を入力する。 (1) 各室内装仕上げの仕様 (2) 建具・ガラスの仕様 (3) 手すり (4) 雨水配管 (5) 耐力壁、耐力壁以外の壁の区別
構造	別表2「構造」に加えて、次の内容を入力する。 (1) 壁、柱、壁の寄り (2) 電気設備及び機械設備用スリーブの開口寸法、位置 (3) 鉄骨継手、スプラインプレート的位置（鉄骨造の場合）
電気設備	別表2「電気設備」に加えて、次の内容を入力する。 (1) BIMモデルを作成した各設備の記号、型式等
機械設備	別表2「機械設備」に加えて、次の内容を入力する。 (1) 衛生陶器、ダクト、配管（屋外共）（保温材等を含む外形） (2) BIMモデルを作成した各設備の記号、型式等
敷地・外構	別表2「敷地・外構」と同等とする。

“必ずしもBIMモデルを作成する必要はない”という事は、“どの部分をBIMモデルで作成するか”が重要となる？

※「2次元の実施設計図」において表現する内容・尺度等を考慮して、形状情報及び属性情報を入力する。（必ずしも全ての建物部材について3次元の BIM モデルを作成する必要はない。また、取り合いを考慮する必要のない小口径の配管等については作成する必要はない。）
※形状情報の詳細度は、「建築工事設計図書作成基準」及び「建築設備工事設計図書作成基準」に示す2次元の図面等の尺度を参考に設定するものとし、以下に主要な図面の例を示す。

出展：官庁営繕事業におけるBIMモデルの作成及び利用に関するガイドライン

2.国土交通省の取り組み状況

ちょっと気になるガイドラインの内容

4.1 BIMソフトウェア

【解説】

各分野で作成したBIMモデルの統合やBIMモデルの後の段階での利用を円滑に進めるためには、**各分野で使用するBIMソフトウェアは互換性があるものとする必要がある。**

BIMガイドラインにおいては、**BIMモデルを成果物とする場合はIFC形式のファイルとオリジナルファイルとすることを基本**としていることから、BIMモデルを成果物とする場合は、各分野で使用するBIMソフトウェアはいずれもIFC形式のファイルを入出力できるものとする必要がある。

“互換性を確保するためIFC形式ファイルにはネイティブファイルと同等の情報が含まれるよう努めるものとする”という記載あり。

IFC (Industry Foundation Classes)

IFC (ISO16739:2013) は国際組織 (中立的な団体) である IAI (International Alliance for Interoperability) が提案しているBIMの中間ファイル形式。

出展：官庁営繕事業におけるBIMモデルの作成及び利用に関するガイドライン

2.国土交通省の取り組み状況

第3期国土交通省技術基本計画（H24～H28）

「建設生産システム改善プロジェクト」

公共事業の計画から調査・設計，施工，維持管理そして更新に至る一連の過程において，ICTを駆使して，設計・施工・協議・維持管理等に係る各情報の一元化及び業務改善による一層の効果・効率向上を図り，公共事業の品質確保や環境性能の向上，トータルコストの縮減を目指す。とりわけ，**建築分野において導入の進むBIMの要素を建設分野に取り入れたCIMの概念を通じ，建設生産システムのブレイクスルーを目指す**。施工段階においては，ICTやロボット技術等を活用した情報化施工・無人化施工等の更なる高度化に向け，産学官が連携して技術研究開発を進め，安全性・作業効率・品質の向上を目指す。

第3期国土交通省技術基本計画は平成24年2月に策定され，7つの重点プロジェクトのうちの1つ「建設生産システム改善プロジェクト」に掲げられている。

参考：http://www.mlit.go.jp/report/press/kanbo08_hh_000209.html

2.国土交通省の取り組み状況

情報化施工推進戦略（H25～H29）

情報化施工に関連するデータの利活用に関する重点目標

情報化施工の効果がより一層得られるよう，情報化施工の特性を踏まえた，従来の手法に代わる施工管理，監督・検査の実現と設計や維持管理に関する技術基準の見直しを目指す。また，**CIM導入の検討と連携し，CIMにより共有される3次元モデルからの情報化施工に必要な3次元データの簡便で効率的な作成**や，施工中に取得できる情報の維持管理での活用を目指す。

情報化施工推進戦略は平成25年3月に策定され，情報化施工に関連するデータ利活用に関する重点目標の中で「CIM導入の検討と連携」を掲げている。

参考：http://www.mlit.go.jp/report/press/sogo15_hh_000086.html

2.国土交通省の取り組み状況

インフラ老朽化対策の推進に関する関係省庁連絡会議（H25～）

「インフラ長寿命化基本計画」（一部抜粋）

・必要施策の方向性

（3）情報基盤の整備と活用〔収集・蓄積〕

情報の収集に当たっては、現在の手法に加え、**センサーやICT等の新技術も活用**し、情報の高度化、作業の省力化、コスト縮減を推進するとともに、得られた情報については、各インフラを管理・所管する者で相互に共有すること等を通じ、情報のビッグデータ化を図る。

情報の蓄積に当たっては、利活用が容易となるよう、国は、**電子化、フォーマットの統一はもとより、既存のデータベース等を最大限活用しつつ、3次元の形状データや施設の様々な属性を一体的にわかりやすい形式で管理できるシステム（Construction Information Modeling（CIM）等）の導入**や、GISと衛星測位を活用した地理空間情報（G空間）との統合運用についても検討し、将来的には、得られた情報を自動で解析し、修繕や更新の時期、内容を明示するシステムを構築するなど、より汎用性の高いシステムを目指す。

参考：http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/infra_roukyuuka/dai1/index.html

2.国土交通省の取り組み状況

今後の社会資本の維持管理・更新のあり方について（答申）

3.維持管理・更新の水準を高めるための取組

（1）効率的・効果的な維持管理・更新のための技術開発等

・社会資本の整備、維持管理・更新の各段階における各種情報を収集・蓄積・管理し、各種施設の効率的かつ高度な維持管理に資する情報の利活用技術の開発等を推進する。

・**社会資本の整備、維持管理において、CIM等を活用することにより、効率的かつ効果的な維持管理・更新を図る。**土木構造物や建築物の設計段階においては、施設の管理や修繕が容易となるよう配慮した設計とするとともに、**維持管理段階においては蓄積された3次元データ**、補修履歴及びセンサからのデータ等を活用し、劣化予測、早期の異常検知、適切な補修を行なうことができるよう技術開発を進める。

その他様々なところで“CIM”が取り入れられるようになってきています。

参考：http://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/s201_menntenansu01_past.html

2.国土交通省の取り組み状況

CIM制度検討会(H24.08～)

民間団体も含め、現行制度・基準などについての課題整理やCIM導入促進に向けた検討

JACICが取りまとめ役の「CIM技術検討会」と連携

モデル事業での試行(H24～)

平成24年度は予備・詳細設計を中心に全国11事業を実施

平成25年度は設計関連全国19事業，工事関連6事業を実施

平成26年度は主軸領域を工事へ移しながら実施中

全国CIM担当者会議立上げ(H25.06～)

実務者レベルでの情報共有，現場の声を制度設計に反映させる，早い段階でCIMを現場に浸透させるなどを狙いとして，各地方整備局の企画部職員のほか，国土技術政策総合研究所の担当者らによる全国担当者会議を設置

2.国土交通省の取り組み状況

CIM制度検討会・技術検討会等の関係

1)民間を主体とした技術開発の検討

CIM 技術検討会

(H24.7.4～)

[目的]
CIMを実現するため、三次元オブジェクト等を活用し、様々な技術的な検討を行う

[メンバー]

JACIC、先端建設技術センター、機械施工協会総合研究所、物価調査会、経済調査会、国土技術研究センター、日本建設業連合会(土木)、全国建設業協会、建設コンサルタンツ協会、全国測量設計業協会連合会、全国地質調査業協会連合会、(オブザーバー)国土交通省、国総研、国土地理院、土木研究所)

[検討事項]

- 1)設計、施工、維持管理に関する技術開発の方向性の検討
- 2)CIM実用化に向けた人材育成方針の検討
- 3)施行事業についてサポート体制の検討、試行結果のフォロー
- 4)データモデル、属性データに関する技術的検討等

2)官がとりまとめる制度検討

CIM 制度検討会

(H24.8.10～)

[目的]
建設生産プロセス全体(調査・測量・設計、積算、施工・監督・検査、維持・管理)にCIMを導入するために現行の制度、基準等についての課題を整理・検討し、CIMの導入を推進する

[メンバー]

国土交通本省、地方整備局、国総研、国土地理院、土木研究所、建築研究所、土木学会、建築学会、日本建設業連合会、全国建設業協会、建設コンサルタンツ協会、全国測量設計業協会連合会、全国地質調査業協会連合会、(オブザーバー)JACIC、先端建設技術センター、機械施工協会総合研究所)

[検討事項]

- 1)CIMの導入に向けた現行建設生産プロセスにおける課題検討
- 2)建設生産プロセスの効率化を図るための各段階におけるCIMのレベル検討
- 3)CIM導入のための制度、基準等の検討

3)モデル事業等での試行の実施

設計段階での試行

道路詳細設計、橋梁設計、トンネル設計などでCIM導入による効果の検証、課題の抽出などを目的とした試行を実施する。
H24年度、全国直轄事業のうち11件をモデル事業とし、設計業務からの試行を実施した。

施工段階における課題の抽出

H25年度、設計から施工に受け渡すデータの検証、CIMによる施工管理の有効性及課題を抽出するため、3Dモデルを活用したモデル工事において効果等を検証する。また、モデル工事以外の工事について拡大を検討する。

出展：国土交通省におけるCIMの取り組みについて http://www.jacic.or.jp/movie/jseminar/pdf/movie20130906_sirato.pdf

2.国土交通省の取り組み状況

試行業務で見えてきた課題

地形作成

5mメッシュだと正確に地形の起伏が出ない。

地理院の5mメッシュを利用したので、割と早く作成できたという意見あり。

点群からサーフェス作成が思ったより手間が掛かった。現地の除草作業や伐採作業が必要となる。

図面作成

製図基準に合致した旗揚げ等を追加しないと発注図面としては利用できない。旗揚げが困難。

数量計算

土工は従来通り平均断面法で算出したため、3次元モデル化した巻き込み部が活用できていない。

2.国土交通省の取り組み状況

試行業務で見えてきた課題

納品

作業は全て3次元でやったが、成果品、電子納品のため**2次元に変換し作成**、**2重の手間が発生**。

設備(ハード・ソフト)

専用ソフトではないので、社内でも統一できていない。

発注者側に3D-CADが導入されていない。

(発注者)担当事務所で(システムのセキュリティ上)ソフトがインストールできない

2.国土交通省の取り組み状況

試行業務で見えてきた課題

教育・人材育成

業務期間の40%が社員教育。費用も高む。

ソフトの概要と操作で2週間を要した。

マニュアル，問合わせ箇所もないため，試行錯誤でやっているため時間を要する。

問い合わせのプログラムもあるが年間15万円必要。

測 量

レーザスキャナによる測量機器が高価。

レーザスキャナの場合，ほぼ外注にならざるを得ない。

レーザスキャナは測量後，内業による後工程でのノイズ除去等の作業を考慮しないと利用が困難。

2.国土交通省の取り組み状況

試行業務で見えてきた課題

モデル作成

上部工や橋脚等の作成ソフトではクロソイドが作図できない。

全てのモデル化はコスト増になり，業務の規模に合わない。

2次元の図面を元に3次元化しているため，工数は増える。

予備設計の段階で比較案すべてをモデル化するのは非効率（詳細からのモデル化でも良い時もある）

構造解析

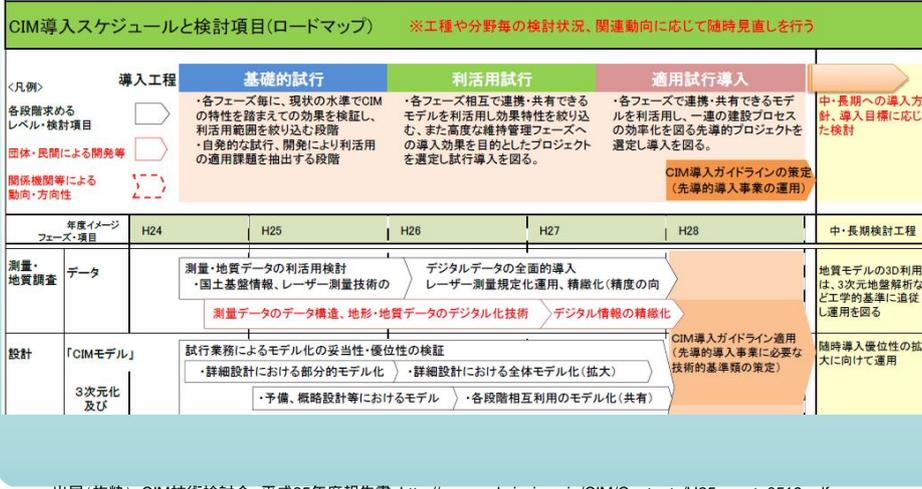
モデルの共通利用ができない。専用で作成する必要あり。

効果が認められたものは，

相互理解の促進， 設計意図・条件確認の効率化， データ共有化等を含め作業の効率化， 地形，鉄筋などの干渉チェック， 不整合箇所の確認， 数量計算の自動化による効率化 など

2.国土交通省の取り組み状況

CIM導入スケジュール（当初）



2.国土交通省の取り組み状況

制度検討について（方針案）

CIMの導入検討 H26年度の制度検討について

◎施工段階を踏まえたCIM利活用や属性情報等の検討

○H24、H25試行では主に設計段階でのCIM利活用について試行業務ごとに検討を実施。

☞H26では

・これまでの試行で得られた知見及び工事段階での情報をもとに、調査・設計～施工までのCIM利活用についてとりまとめを行う。

・施工段階が本格化することから、維持管理へ引き継ぐ各種情報（属性等）の検討を実施

◎現行の要領・基準の運用の検討

○H25の試行工事では、現行ソフトにおける数量算出方法の確認、要領の見直しを検討

☞H26では

・数量算出要領の運用、工事納品基準の見直し（導入適用範囲等を含む）、納品方法等の検討を実施

◎優位適性（効果の明確化）の検討

○H24、H25の試行において様々な工種での効果等を検証してきたが、工種やモデリングの対象箇所や精度によって、現段階では効率的な部分と非効率的な部分がある。

☞H26試行工事では

・先導的に導入すべき工種・工事についての知見を得るべく、CIM導入の優位適性に関して費用対効果等も含めた検討を実施

出展（抜粋）：国土交通省におけるCIMの取組みについて（平成26年10月1日）

2.国土交通省の取り組み状況

新たな動向等踏まえた課題検証（制度面）

CIM導入検討において、H24年度の試行業務（部分的詳細設計）の検証、工事段階での利活用事例、CIM技術検討会「平成24年度報告」における提案、海外の導入事例や老朽化インフラに関する行政機関の動向など、現段階での建設生産システムを取り巻く特性を踏まえて、建設生産システムにおける制度面での要因と新たな検討方針を整理

■ 試行業務検証から得られた主な制度面の課題

- ① 設計業務体系（上流工程からの導入手段・設計段階の一貫業務化への制度）
・計画段階から概略設計、予備設計、詳細設計までの一連の流れでCIMを活用する業務など
- ② ソフトウェア特性に応じた柔軟な要領基準の適用（効率化のための制度運用）
・既存の基準要領類の制約を緩和
- ③ 契約図書を取扱い（紙図面の扱い）・連携、共有における法的課題（所有権・意匠権・受渡の責任分点）
- ④ 設計業務の目的区分、用途の明確化
・比較検討や数量算出モデルまたは、情報化施工用のモデル等それぞれに適したデータモデルの適用
- ⑤ 制度導入に見合ったスキルアップ、人材育成・教育体系（教育研修制度の創設）
- ⑥ 入札・契約手法の在り方（設計・施工分離の問題）、CIMに係わる積算基準（歩掛りの制定等）
- ⑦ 建設プロセスにおける維持管理フェーズの変遷
（施工直後の維持管理面と、老朽化段階（将来）でのデータモデル・属性情報の在り方）

出展（抜粋）：国土交通省におけるCIMの取組みについて（平成26年10月1日）

2.国土交通省の取り組み状況

新たな動向等踏まえた課題検証（制度面）

■ CIM導入に向けた新たな課題、動向を踏まえての制度検討要因

優位適性 （効果の明確化） ④	CIM導入の方向性として、優位適性のある事業（プロジェクト）や、高度な技術を必要とする現場において導入効果がより発揮される。（大規模事業、複雑・幅狭箇所）その実効性を活用した業務マネジメントとしての導入効果も着目されており、効率化が図れる事業への期待は高く、導入促進は必要。 （ステークホルダーとの協議、合意形成、リスク管理、監督・検査体制など）
醸成期間の必要性 （開発途上） ②③⑤	一連の建設プロセス（計画～施工）の工程は、5～10数年パターンが通例であるとともに、上流段階からの導入効果の検証には、数年以上の期間を要す。 ソフト・ツールの開発・共通化及び人材育成面で、導入展開の時間軸として大幅に異なることを認識。（普及展開までの移行期間）
契約制度の障壁 ①⑥	一連の建設プロセスにおいて、設計施工分離の原則による障壁が生じると認識。設計施工一括発注方式（DB等）でCIM導入による大きな効果が期待される。
維持管理の多面・多様性 ⑦	「メンテナンス元年（高度な維持管理）」として老朽化インフラの維持管理に関する新たなスタンスにより、様々な施策等の動向を注視し、同期的に対応することが不可欠。 維持管理フェーズとして、既存インフラと新たに建設するインフラの維持管理のための、2つの検討軸からのフィードバックがそれぞれ重要となる。

出展（抜粋）：国土交通省におけるCIMの取組みについて（平成26年10月1日）

2.国土交通省の取り組み状況

制度検討の見直し方針（案）

■ CIM導入における制度検討の目標設定

CIM導入により効果を発揮できる事業(プロセス)から、優先的に導入促進を図る「先導的導入」

段階的な試行拡大による導入でなく、
試行の目的、成果を明確化し、優位適性を踏まえ、
CIMプロジェクトとして先行的に導入展開する

(仮称)先導的導入事業への制度運用

先導的導入事業の促進のためには、

- 導入プロジェクトに、柔軟かつ融通性のある基準・制度として運用(拡張)していく
- ・CIMモデルのデータ納品・受渡(情報サービス機関によるモデルデータ共有システムの運用…)
- ・設計施工契約(詳細設計付工事、設計工事JV方式、PM、CM、IPD…)
- ・導入経費、インセンティブ(マネジメントフィー、VE、評価点…)

H24-28 中期目標 (案)	先導的導入によるCIM導入事業の促進 (優位適性のある事業を選定)
長期目標 (イメージ)	建設生産システム全体、老朽化インフラメンテナンスへのCIM導入拡大 (技術伝承、効率化・省力化など、事業マネジメントのイノベーション)

出展(抜粋):国土交通省におけるCIMの取組みについて(平成26年10月1日)

2.国土交通省の取り組み状況

導入計画の見直し方針（イメージ）

導入方針と導入ステップ

現行	STEP 1 試行期間(H24-H26)	STEP 2 試行拡大期間(H25-H27)	STEP 3 導入期間 (H26-H28)
	既存技術の範囲で基本的属性情報を含む構図可能なCIMモデルを構築・活用する。測量、精測計算、検算は従来と同様。施工では、初歩的活用を図る。	技術開発(デジタル地形情報、3次元設計・計算、属性情報、数量算出)によりCIMの内容・範囲の拡大を図る。施工ではCIMの多様な活用を図る。	デジタル地形情報、3次元設計・計算及び属性情報の高度化を図る。施工ではCIMのより高度な活用を図り、維持管理への活用を図る。

見直し	基礎的試行	利活用試行	適用試行導入
	各フェーズ毎に、現状の水準でCIMの特性を踏まえての効果を検証し、利活用範囲を絞り込む段階 ・自発的な試行、開発により利活用の適用課題を抽出する段階	各フェーズ相互で連携・共有できるモデルを利活用し効果特性を絞り込む、また高度な維持管理フェーズへの導入効果を目指すとしたプロジェクトを選定し試行導入を図る。	各フェーズで連携・共有できるモデルを利活用し、一連の建設プロセスの効率化を図る先導的プロジェクトを選定し導入を図る。

先導的導入事業(仮称)の運用

見直し計画(中期目標)の骨子



出展(抜粋):国土交通省におけるCIMの取組みについて(平成26年10月1日)



3.その他機関・民間の取り組み状況

地方自治体(小松市)

平成25年11月に3次元コンピュータ利用設計システム(3D-CAD)による公共事業の設計・施工のため**3D-CADステーション開設**。今後、**3次元モデルを積極的に活用**して仕事のやり方を改善し、視覚的にわかりやすくなることによる比較検討、合意形成の迅速化や、フロントローディング(業務の前倒し)による効率化、そして全体的な視点から作業を進め、**行政のプロとしてのマネジメントを目指す(3D-CAD活用推進)**。

その他機関の取り組み

建設コンサルタンツ協会：平成25年度よりCIM技術専門委員会を設置しCIM推進に取り組み。

土木学会：土木情報学委員会を発足させ、CIMに向けた取り組み等を強化しているほか、CIMに関する講演会を全国で実施。海外派遣も。

全国測量設計業協会連合会：3次元測量の推進にプロジェクトチームを発足し、情報の共有、推進に向けた検討を実施。

小松市:3D-CAD活用推進支援事業(3D-CAD活用推進支援事業補助金交付要綱)



3.その他機関・民間の取り組み状況

その他機関の取り組み

一般社団法人 オープンCADフォーマット評議会：「Open CIM Forum(オープン・シム・フォーラム)」を設立。ユーザーのCIMの取組みを支援し、CIMに対応した情報の流通基盤を提供することを方針と掲げ、メンバーには**国内のCADベンダー**が参画。

その他日本建設機械施工協会、日本建設業連合会などもCIM取組みのための調査・検討を開始。

民間企業の取り組み

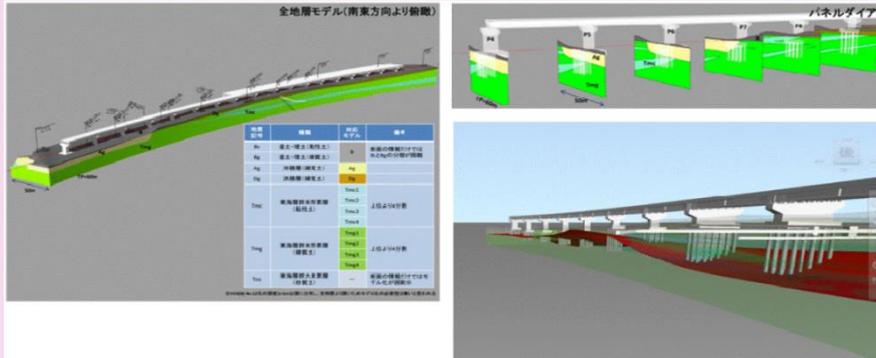
大手ゼネコンなどは、独自でCIMの取組みを実施。施工現場へ積極的に導入し、試行を実施。

建設コンサルタント、測量会社等も独自で検討を開始。CIM対応専門部署を置く会社も。

4.地盤調査におけるモデル事業

【道路予備設計における地質モデル化による検討（中部地整）】

3Dモデルにより、地層の傾斜や変化を可視化や3次的に地層を把握でき、支持層の確認等が容易であることから、構造形式検討の判断材料（協議資料）となり得る。

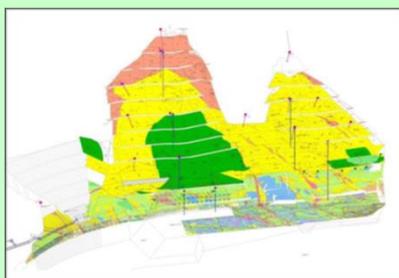


出展(抜粋)：国土交通省におけるCIMの取組みについて(平成26年10月1日)

4.地盤調査におけるモデル事業

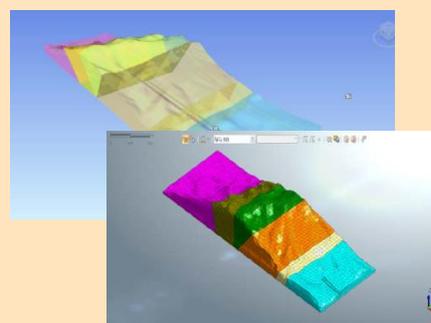
その他モデル事業

【鶴田ダム増設減勢工事（九州地整）】



法面に対し、“スケッチ（地質及び断面等）”を反映させた地質情報をCAD化し、法面工の計画へ反映（CADで描画したのみ？）。

【福岡201号筑豊烏尾トンネル（九州地整）】



地層モデル（ソリッド？）に施工時把握情報を反映。地層モデルをベースにFEMモデル作成？。

出展：CIM技術検討会 平成25年度報告書 http://www.cals.jacic.or.jp/CIM/Contents/H25report_0519.pdf

トンネル工事におけるCIMの取組みについて <http://www.qsr.mlit.go.jp/n-shiryo/kenkyu/04/0402.pdf>

4.地盤調査におけるモデル事業

モデル事業では市販アプリケーションを活用して“3次元モデル作成”する事に終始

目的に応じ“この様なモデルが最適”などの検討を行う訳ではなく、作成したモデルを活用して“この様な事には利用できる”、“この様に利用出できるので有益”など、後付の検証を行っているのみに見える

モデル事業の結果は“十分想定できる”範囲に収まっており、その結果で評価を行っている

意味ある（有意義な）モデル事業になっていない？

CIMにおける地盤モデルや属性付与等の検討・検証はどこで行うのか？

地質・地盤の専門家でなければ考えられないのも原因？

4.地盤調査におけるモデル事業

モデル事業以外（自主的導入）

【近畿自動車道紀勢線見草トンネル工事（大林組）】

事前の地質調査情報の限界，地山挙動・支保作用解明不十分など
施工時の観察・計測から地山・支保構造・施工法などの再評価を実施し，最適な設計・施工法の選択，施工計画立案や支保構造の変更を実施



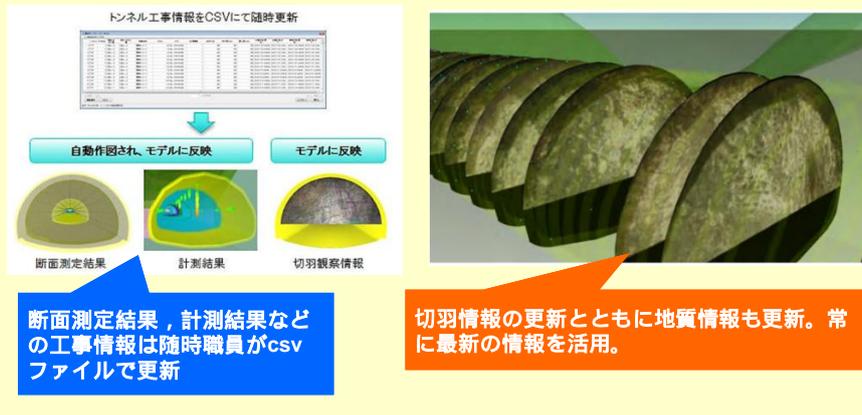
地形・地質データや切羽状態，計測データなどの情報を統合モデルで一元管理

自由な属性を追加できる機能を有するアプリを開発。職員が簡単に属性を追加・削除・変更可能。

4.地盤調査におけるモデル事業

モデル事業以外（自主的導入）

【近畿自動車道紀勢線見草トンネル工事（大林組）】



出展：<http://kenplatz.nikkeibp.co.jp/article/it/column/20130926/633614/?P=1>

JCMA関西：http://jemkansai.main.jp/pdf/jema_vol103.pdf

KOKUSAI KOGYO CO.,LTD.

COPYRIGHT © KOKUSAI KOGYO CO.,LTD. All Rights Reserved.

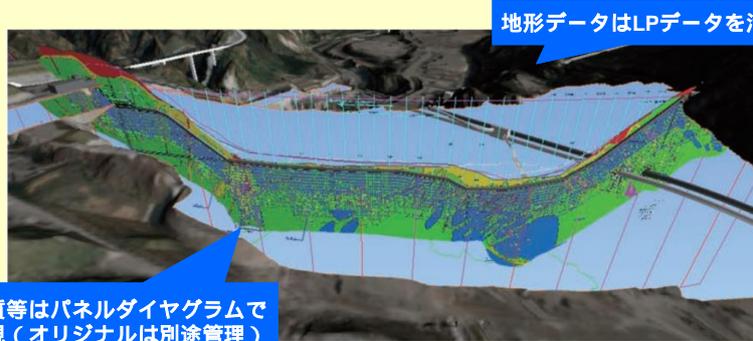
39

4.地盤調査におけるモデル事業

モデル事業以外（自主的導入）

【胆沢ダム情報管理（国土交通省，JACIC）】

- ◆ 紙媒体で保管・管理している情報も含め全ての情報を電子化
- ◆ ダム維持管理の高度化・効率化に向け，情報を統合・可視化



出展：JACIC情報110号：http://www.jacic.or.jp/books/jacicjoho/jac110/p_2.pdf

KOKUSAI KOGYO CO.,LTD.

COPYRIGHT © KOKUSAI KOGYO CO.,LTD. All Rights Reserved.

40

4.地盤調査におけるモデル事業

モデル事業以外（自主的導入）

【胆沢ダム情報管理（国土交通省，JACIC）】



構造物・地質データ等のラベル表示

位置とのリンクで図面類などの関連資料や構造物の3Dモデルを表示。計測情報の管理など現場管理作業にも活用。



出展：JACIC情報110号：http://www.jacic.or.jp/books/jacicjoho/jac110/p_2.pdf

建設通信新聞：<http://kensetsunews.pikup.blogspot.jp/2014/09/cim3.html>

KOKUSAI KOGYO CO.,LTD.

COPYRIGHT © KOKUSAI KOGYO CO.,LTD. All Rights Reserved.

41

4.地盤調査におけるモデル事業

モデル事業以外にも、地整・事務所独自の取り組みや、ゼネコンなど企業独自の取り組みは開始されています。

共通している事は、市販されているアプリケーションの組み合わせ等、フルに活用して“モデルを作成”している事です。

施工での活用では“モデル作成”から一歩踏み込んだ活用を行っていますが、“市販アプリケーションを活用”できる範囲での実施。

CIMはモデル作成が目的ではなく、計画から維持管理に至る高度な情報管理による効率化が目的では？

“このアプリを使用すればCIMに対応できます”ではなく、“どの様な情報を付与・管理すれば有効”という観点の欠落

KOKUSAI KOGYO CO.,LTD.

COPYRIGHT © KOKUSAI KOGYO CO.,LTD. All Rights Reserved.

42

5.CIMに対する地盤モデルのあり方

現在の地質調査業務成果

ボーリング柱状図，コア写真，地質平面・断面図，土質試験結果などは“電子納品要領”に準拠した電子データを作成・納品

電子納品対象外の情報は個別対応（ルートマップや画像データなど）



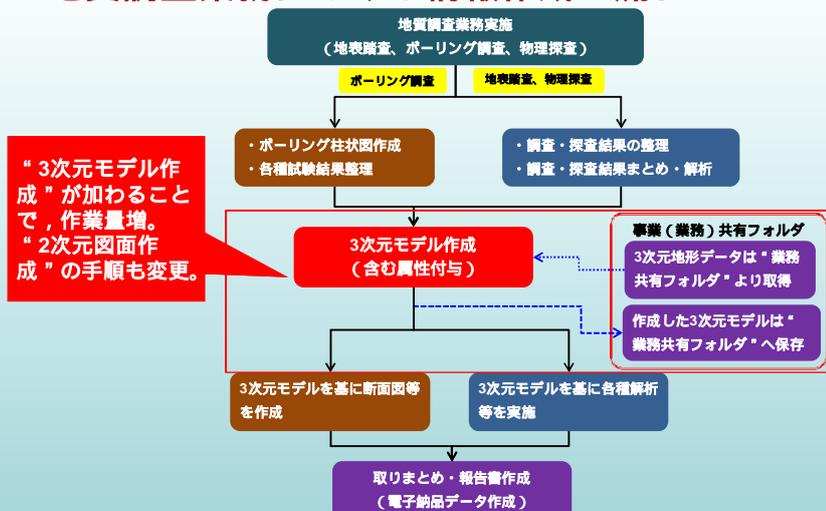
CIMにおける地質調査業務の成果(想定)

“属性を付与した3次元モデル”及び“ボーリング柱状図，コア写真，地質平面図・断面図，土質試験結果”など現在実施している地質調査業務の成果

地質平面図・断面図などは3次元モデルから作成

5.CIMに対する地盤モデルのあり方

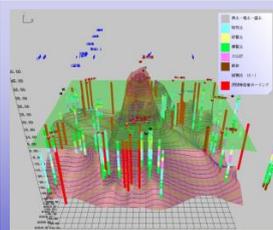
地質調査業務における情報作成の流れ



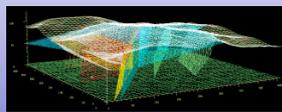
5.CIMに対する地盤モデルのあり方

地質の3次元モデルとは？

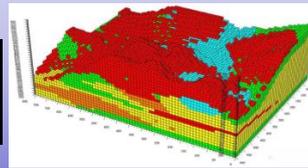
- ◆ 地形3Dモデルにボーリング柱状図を3D表現したもの
- ◆ 地層境界を“面”として表現した“サーフェスモデル”
- ◆ 地層をひとつの図形または細かい立方体の集合とした“ソリッドモデル”または“ボクセルモデル”



3D地形に柱状図データを3D表現した例



サーフェスモデルの例



ボクセルデータの例

5.CIMに対する地盤モデルのあり方

3D表現

データの作成は比較的容易に行え、データ容量も比較的小さい(地形データに依存)
地形と各地点の地質状況の把握は行えるが、地層のつながりや構造については判断できない

サーフェスモデル

データ作成に時間を要する
地形と地層の関係や地質の分布状況把握は比較的容易(見せ方の工夫は必要)
データ容量も比較的小さい(地形データ,メッシュの大きさに依存)

ソリッド・ボクセルモデル

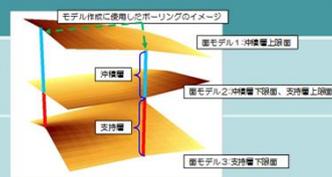
データ作成に時間を要する
地形と地層の関係や地質の分布状況把握は工夫が必要
ボクセルの場合はデータ容量が大きい(ソリッドはアプリ依存)
解析等に利用する場合の手間は少ない

5.CIMに対する地盤モデルのあり方

地質調査業務の目的から考える

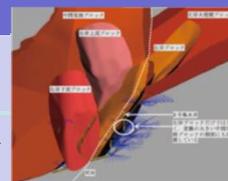
構造物の基礎地盤把握

- ◆ ピンポイントの把握にはボーリング柱状図だけ、もしくは3D表現だけで十分目的を達成。
- ◆ 一定のエリアでの把握が必要な場合はサーフェイスモデルで対応可能



地すべり調査など

- ◆ すべり面分布を把握するにはサーフェイスモデルで対応可能
- ◆ 3次元安定解析や対策工設計・施工・維持管理までを考慮するとソリッド・ボクセルモデルで構築する必要あり



調査の目的に応じたモデルを作成すればよく、全ての調査で高度なモデルを構築する必要はない。

5.CIMに対する地盤モデルのあり方

地質調査業務の成果から考える

地質平面図・断面図など2次元成果物への対応

地質平面図・断面図の作成はサーフェイスモデルで対応可能

弾性波速度層や地下水分布なども地層境界を速度層境界や地下水面と考えればサーフェイスモデルで対応可能

その他比抵抗区分、岩級区分、地山区分なども同様

地高度な解析、設計・施工・維持管理に関連する業務

構造物基礎把握のみの場合はサーフェイスモデルで対応可。高度な解析を必要となった段階ではソリッド・ボクセルモデルが必要

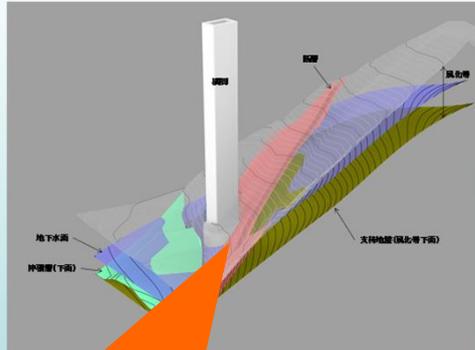
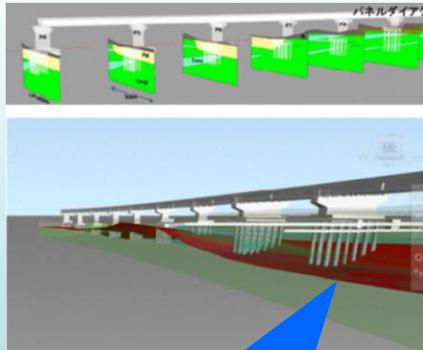
道路法面・トンネル・ダムなどの業務では、設計する構造物そのものと地層との詳細関係や3次元解析、土量算出などが必要となる事から、最終的にはソリッド・ボクセルモデルでの対応が必要（当初の調査では不要）

同じ調査でも、目的・段階に応じて求められる成果が異なる事から、各目的・調査の段階（進展）に合致したモデルを作成すればよい。



5.CIMに対する地盤モデルのあり方

サーフェイスモデルの活用例



構造物基礎を面的に把握するのみの活用は十分対応可能。必要に応じ情報を切り出し。

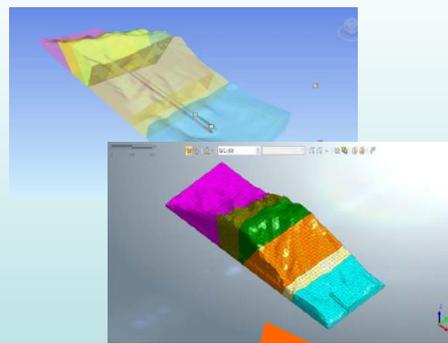
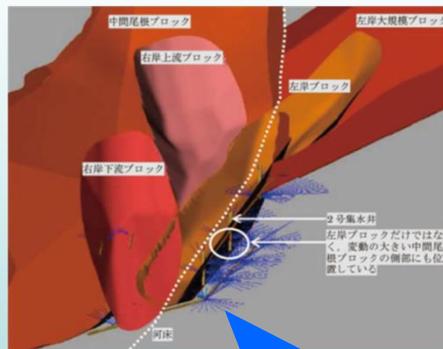
橋梁基礎の確認事例。問題をなり得る断層や地下水面もサーフェイスモデルで構築。境界面が多い場合や複雑な分布を表現する場合は、視覚的に判りづらくなりやすいのが難点。

出展(抜粋):国土交通省におけるCIMの取組みについて(平成26年10月1日)



5.CIMに対する地盤モデルのあり方

ソリッド・ボクセルモデルの活用例



3次元安定解析や、詳細な3次元設計に資する場合、維持管理での活用等まで考慮するとソリッド・ボクセルが適している。

トンネル掘削における地山の変形解析や地下水影響解析等を行う場合、3次元情報互換の容易性等を考慮するとソリッド・ボクセルが適している。土量の算出等も容易。

5.CIMに対する地盤モデルのあり方

CIMモデル作成対応（案）

項目	CIMモデル(3次元)				属性情報	備考
	ポイント	ライン	サーフェイス	ソリッド・ボクセル		
ボーリング柱状図					ボーリング名, 位置情報, コア写真など	
サウンディング					ボーリング名, 位置情報など	
試料採取位置					資料番号, 試験結果など	
原位試験					試験番号, 試験結果など	
地盤モデル					土質・地質名, 試験結果, 地質特性など	試験結果等を地層毎に付与する場合は属性に付与 帯水層そのものを表す場合はソリッドモデル等
地下水モデル						地下水分析結果を付与する場合は属性に付与(探 取地点のポイント付与の場合もある)
地盤解析					解析結果	解析結果を地層そのもので表現する場合はソリッ ド・ボクセルモデル
地すべりモデル					ブロック名, 地盤定数	
対策工モデル					対策工名, 諸元, 材料など	配置のみを表現する場合はポイント, ライン
安定解析					安定解析結果	3次元解析の場合はソリッド・ボクセル
弾性波速度層					弾性波速度値	
比抵抗区分					比抵抗値	
岩級区分					岩級区分	
地山区分					地山区分	
ルジオンマップ					ルジオン値	

主として作成するモデル
目的によっては作成するモデル
モデルは目的により適宜選択し作成する

出展: CIMガイドブック

KOKUSAI KOGYO CO., LTD.

COPYRIGHT © KOKUSAI KOGYO CO., LTD. All Rights Reserved.

51

5.CIMに対する地盤モデルのあり方

属性情報はどのように付与・管理するのか？

- ◆ 地層名等その“層”でひとつの情報は直接データに付与しても問題ない。
- ◆ 土質試験結果など、ひとつの“層”に対して複数存在する情報をどのように付与・管理するのか。
- ◆ トンネル調査など、地質モデルのほかに弾性波探査結果や地山区分（地山区分）など複数のモデルを利用しながら事業を進めていく場合、どのようなモデルを構築するのか（弾性波探査結果や地山区分はサーフェイスモデルでも対応可能であるが、複数モデルを同時に使用する場合はどのようにするのか。ボクセルモデルにそれぞれの結果を属性として付与する様な事できるが、ダム事業や道路事業など様々な事業で発生します）。
- ◆ トンネル調査結果では、湧水や地熱・温泉、有毒ガス、膨張性地山など、地層等の分布と合致しないような様々な情報を付与する必要あり。これら情報付与はどのようにするか。

モデルに直接付与するのではなく、別途管理するのが容易か。目的別に必要となる情報が異なる、かつ、多岐にわたるため、当初からどのような属性が必要となるか検討する必要あり（維持管理に至る事業の中で情報欠落がないように）。

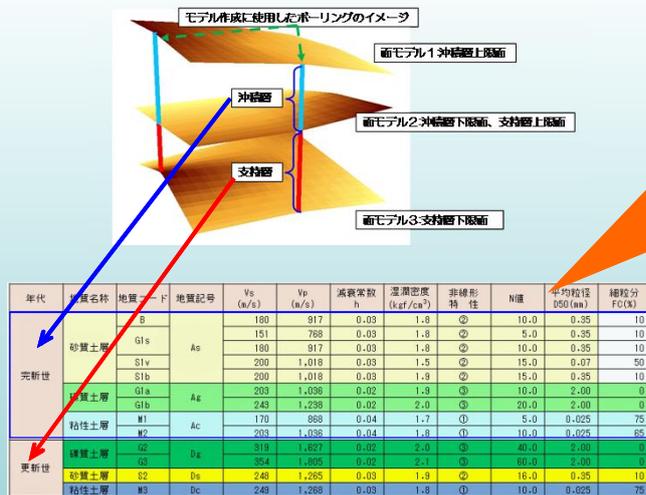
KOKUSAI KOGYO CO., LTD.

COPYRIGHT © KOKUSAI KOGYO CO., LTD. All Rights Reserved.

52

5.CIMに対する地盤モデルのあり方

属性情報はどのように付与・管理するのか？

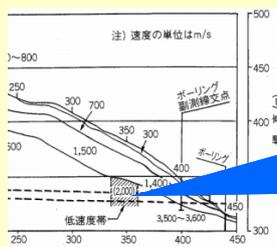


モデルに直接属性を付与するのではなく、別途管理する事で容易に管理できるほか、設計・施工時においても容易に活用できるものと考えます。

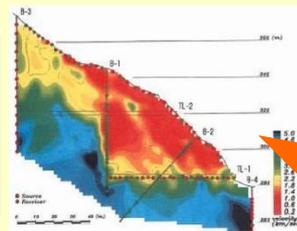
5.CIMに対する地盤モデルのあり方

根本的な話として 3D地質モデルはつくれるか？

- ◆ 地質を表現するという事は、傾斜、褶曲、逆転、断層等による不連続、貫入、オーバーハング、空洞等々、様々な現象を表現する事。複雑な構造を伴う地層をモデル化できるかどうか、容易に表現できる方法があるか（工学的図面？）。
- ◆ 弾性波探査結果による“低速度帯”や、弾性波・比抵抗トモグラフィ結果の様に、“曖昧な境界”をどのように表現するのか、表現する方法があるのか。
- ◆ 詳細かつ広域な結果を求められた場合、ボクセルモデルでデータの運用は可能なのか（当然分割なら可能でしょうが、設計業務単位等考慮すると分割モデルにはならない場合もあると思われます）。



横方向は判断できるが縦方向は不明。どのように判断するか。



境界が曖昧かつ複雑なものはどのように表現するのか。横方向の展開など表現できるのか。

5.CIMに対する地盤モデルのあり方

計測データの3次元表現は必要か？

- ◆ CIM関連資料には“適切な維持管理：施工時の品質情報やセンサー情報など維持管理に必要な情報をモデルに追加することによる維持管理の効率化”という記載がある
- ◆ 様々な施策においても、維持管理に“CIMモデルの活用”がうたわれている
- ◆ 視覚的に見てわかりやすく、かつ、重要な情報であれば3次元表現は必要かもしれないが、莫大な情報量となる計測データはどのような扱いにするのか



維持管理における情報共有ツールのイメージ。センサーデータをヘルスマonitoringし、異常値感知でアラート発信。このようなツールを用意するのか？。CIMの領域に含めるのか？

出展(抜粋)：CIM技術検討会 平成24年度報告書

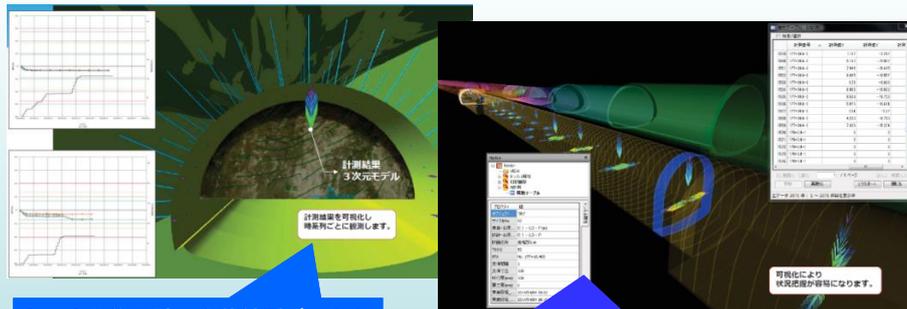
KOKUSAI KOGYO CO.,LTD.

COPYRIGHT © KOKUSAI KOGYO CO.,LTD. All Rights Reserved.

55

5.CIMに対する地盤モデルのあり方

計測データの3次元表現は必要か？



トンネル施工時の変状計測データを3次元表示。通常のグラフ表示とはハイパーリンクで対応？

視覚的に変状状況を把握する事で、安全管理に貢献。データはcsvで常にアップデート？

リアルタイムでの安全確保などには有効かも知れないが、地質調査関連においてはリンクでの対応で十分では？。“どの方向に動いているか”などは、ベクトル表示すると把握しやすい？。目的に応じた対応か。

出展(抜粋)：佐久間道路第1トンネル【浦川地区】～CIM試行の実施現況と展望～：http://www.cbr.mit.go.jp/kensetsu-ict/ibent/26-08-27/260827-04_03.pdf

KOKUSAI KOGYO CO.,LTD.

COPYRIGHT © KOKUSAI KOGYO CO.,LTD. All Rights Reserved.

56

5.CIMに対する地盤モデルのあり方

◆CIMに対応した3次元モデルの構築は、理想を追求するときりがありません。

◆目的に見合った適切なモデル、属性付与を行わない限り“業務”として成り立たなくなってしまう。

◆モデル、属性情報等、これから様々な検討が必要です。

6.地質調査業界が取り組む課題

ハード・ソフト

- ◆ ハードウェアの進歩は著しいとはいえ、日常業務で使用しているハードウェアスペックはそう高いものではない
CIM業務対応のため、ハイスペックなハードウェアの導入が必要
データ容量増大に備え、バックアップ環境も含めストレージの増強も
作業効率等を考慮するとSSDの積極活用なども考慮
- ◆ 現状業務で使用しているアプリケーションも2D主流
CIM対応のための3Dアプリケーションの導入が必須
設計・施工・維持管理との情報共有を考慮すると、導入するアプリケーションもこれら工程のデータに対応させる必要あり
3次元解析が主流になるのであれば、解析アプリケーションの入替も
使用アプリの数が増えればサポート費用も増大

CIMの動きを勘案しながら、導入計画をきちんと立て実行する必要あり

6.地質調査業界が取り組む課題

人材育成

- ◆ 今までの電子成果は、技術者が下書きしたものをCADデータ化するだけのいわば“お絵かき”。CIMは、計画から維持管理まで3次元モデルを活用。

オペレータの育成は必須

地質の3次元データ作成では、技術者自らがオペレーションする必要性も発生。業務打合せ等も3D次元モデルにより実施するため（想定）、オペレーション取得は必須（多くの種類があるアプリの対応は??）

対策工設計なども3次元モデルで実施できるスキルが必要

発注者側から提供されるアプリケーション等の取り扱い習得も発生？

モデル事業：業務期間の40%が社員教育に要したという事実

- ◆ 対象者が多く教育には時間を要し、かつ、費用がかかる事から、計画的な人材育成を実施する必要大。育成には、社外の活用等を含め対応を検討
- ◆ 基準・要領等の改定による教育や、アプリケーションバージョンアップによる再教育、新規解析ソフト導入による教育など、常に人材育成が行える環境・体制を整えておく事が重要

6.地質調査業界が取り組む課題

業務フロー検討

- ◆ CIMは3次元モデルを作成する事から、今までのように、オペレータへ下書きを渡せば完成するものでない。技術者の関与時間が増大。

地質技術者自らが3次元モデルを作成するか、オペレータに常に指示を出しながら作成するか（後出しの指示は最悪？、最初からモデルをイメージできるか）

アプリケーションによっては、組み込まれたアルゴリズムによりボーリングデータ、地質断面データから自動的に3次元モデルを生成するものもあるが、想定しているモデルになる保証はない。trial and errorの繰り返しとなるので、結局は常に指示を出す必要あり

是非、アルゴリズムが動かない仕様の準備もお願いします（地質以外への適用を勘案すると必須かも）

3次元モデルが主であるが、今まで通りの2次元成果も必要

- ◆ データ作成に関連する作業量（時間）が大幅に増加するため、今までの業務フローは適用できない可能性が大きく、CIM対応の業務フローを検討・準備する必要あり（10年以上実践してきた流れが変わるのは大変）
- ◆ 準備にはCIMの実践が必須であり、これには時間を要する事から、計画的な実践・検討を行う必要あり

6.地質調査業界が取り組む課題

積算の検討

- ◆ 地質の3次元モデル作成にかかる時間（手間）は、様々な要因により変化する事から、基本となる代価表等は作成する事は困難。発注担当者は“素人”なのでなおさら。

3次元モデル作成に要する時間を左右する要因としては、ベースとなるボーリング情報など基本情報数、モデル作成エリア、地層数、地質構造、地質以外に作成するモデル数（地すべり面、地下水面など）、付与する属性情報の種類・量、出力する2次元成果数、解析の有無及びデータ変換数などを勘案する必要あり

使用するアプリケーションや作成者のスキル、利用する地形データなどの外的要因も

- ◆ 業務により要因は異なる事から、これら要因を十分考慮し積算を行う必要があり、積算精度を上げるには、業務に合致した想定ができるかにかかる。
- ◆ 的確な積算を行うためには、事前に多くの実践が必須であり、多くの時間を要する事から、計画的な実践・検証を行う必要あり。

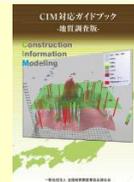
6.地質調査業界が取り組む課題

CIM対応ガイドブック

CIMの概要や地質調査の場面における利活用の事例について紹介したもの。業界関係者のみならず、CIMに携わる発注担当者向けのガイドブックとして作成。

筆者らの“独断と偏見”で書かれている部分も多々あると思いますが、その時々最新の情報・知見を取り入れながらバージョンアップしていく予定です。たまには開いてみてください。

http://www.zenchiren.or.jp/geocenter/guide/cim_guide_high.pdf



JACIC 研究助成事業

“ CIMに対応するための地盤情報共有基盤ならびに三次元地盤データモデル標準の検討 ”

平成28年8月にかけて実施。CIMで活用可能な信頼性の高い地質地盤モデルの作成支援を目的として、**三次元化を踏まえた地盤情報自身(三次元モデルの属性値)とそのメタデータの標準仕様ならびに共有基盤の作成**（WebGISシステム、ボーリングデータ類メタデータ抽出ツール、地盤常数の抽出ツール、ボーリングデータ類位置座標確認ツール）、**三次元地盤データモデルの標準化とスキーマの構築**（三次元地盤モデルデータ、三次元地盤モデル属性データの標準化及びメタデータの標準化）、さらに、**三次元地盤モデルを活用するためのツールの開発**（三次元地盤モデル作成ツール、三次元地盤モデルのメタデータ抽出ツール、三次元地盤モデルの断面図・平面図csv変換並びに鉛直一次元地盤柱状体XMLモデル変換ツール）ならびに**FOSS(Free and Open Source Software)としての公開**を目指します。



- ◆CIMに関する様々な情報を見ていると“ CIMデータ作成 = 3次元モデルを作ること ” と捉える事ができるものが多々あります。それは目的ではなくスタートラインです。単なる3次元モデルはこれまでのパース・CGと一緒にです。
- ◆CIMの本質に対してどの様に対応するのかを検討・実践していくかが肝要です。
- ◆3次元モデルはあくまでも仮想空間であり、本質であるポーリングデータなど“ 生の情報をいかに精度良く取得し、きちんと管理・運用していくか ” が重要です。

各国の地質情報整備とその周辺の動向及び 産総研地質図のオープンデータ化について

田中 明子*

International Trends in Geoscience Information and Open Data Movement at GSJ, AIST

Akiko Tanaka *

*産業技術総合研究所 地質調査情報センター Geological Survey of Japan, AIST
1-1-1- Higashi, Tsukuba, Ibaraki 305-8567, Japan. E-mail: akiko-tanaka@aist.go.jp

キーワード：オープンデータ、電子納品、地盤情報
Key words : open data, electronic delivery, ground information



National Institute of
Advanced Industrial Science
and Technology
AIST

情報地質 2014 年度シンポジウム
- オープンデータと情報地質の新たな展開 -
國學院大學
21 November, 2014



各国の地質情報整備とその周辺の動向及び 産総研地質図のオープンデータ化について

はじめに
GSJ における地質情報整備・発信
GIC (Geoscience Information Consortium) から見た地質情報状況
おわりに

田中 明子 産業技術総合研究所 地質調査情報センター
Akiko TANAKA Geological Survey of Japan, AIST

Geological Survey of Japan, AIST

GSJ 地質調査総合センターは地質情報のオープンデータ化を進めています

地質図・地球科学図類の電子配信スタート!!

まずは5万分の1地質図幅を
2014年7月から順次公開します

ラスターデータ (JPEG/200dpi)
印刷版地質図の全図をスキャンした、低圧縮画像データです。出版済みの全図幅が揃っています。

ラスターデータ (GeoTIFF, kml/200dpi)
印刷版地質図の地図部分を切り出して位置情報をタグに埋め込んだデータです。GIS等で重ね合わせて表示することができます。

ベクトルデータ (Shapefile, kml)
GIS等でさまざまな利用可能な点、線、面の要素からなるデータです。更新済みのものから順次公開しています。

説明書 (PDF)
印刷図とセットで販売している裏紙付の用子から裏紙を除いてpdfにしたものです。

地質情報の統合・発信
- 台帳系ポータル
- 利用系ポータル

地質情報の電子化とデジタルデータの提供

地質図幅調査に関わる基礎データのアーカイブ

地質図カタログ <https://www.gsj.jp/Map/>

ご利用について▶▶▶ <https://www.gsj.jp/license/>
地質図幅の利用条件の基本は、クリエイティブ・コモンズライセンスのCC BY (表示) または CC BY-ND (表示・改変禁止) です。多くの場合、これらのクレジットも記載していただくことで事前に登録手続きなどを行わずにご利用が可能です。詳しくはクリエイティブ・コモンズのウェブサイトをご覧ください。

お問い合わせ 独立行政法人産業技術総合研究所
地質調査総合センター 地質・衛星情報サービス室
〒305-8567 茨城県つくば市東1-1-1 (中央第7) TEL: 029-861-3601

Geological Survey of Japan, AIST

はじめに

地質情報を誰もが必要なときに利用できるように研究成果を地質情報として整備・発信

地質情報の電子化とデジタルデータの提供

地質図幅調査に関わる基礎データのアーカイブ

二次利用のためのルールの条件の明確化

GSJ における地質情報発信

研究成果を機関で公開・発信
【産総研地質調査総合センター発行】

地質情報発信の形態

地球科学図・報告書・データベース・資料集など

地質情報発信の形態の変遷

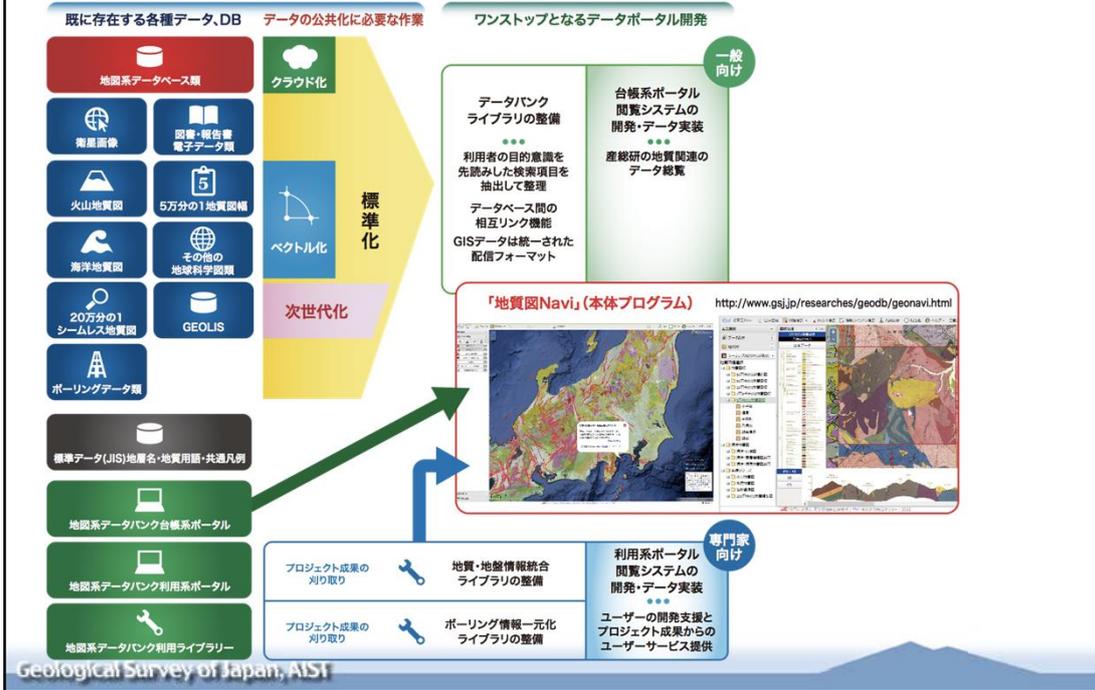
- 印刷出版物: 明治時代 (1907) から
- CD・DVD: 1990年代から
- ウェブ発信: 1990年代後半から

Geological Survey of Japan, AIST

地図系データバンクの使いやすさ

コンテンツのわかりやすさ・使いやすさ

ポータル出口でのわかりやすさ・使いやすさ



OPEN DATA

日本でも公共データ開放の気運が急速に進展

内閣官房IT戦略本部：

電子行政オープンデータ戦略

電子行政オープンデータ推進のためのロードマップ

電子行政オープンデータ推進のためのガイドライン

電子政府の総合窓口



経済産業省：

公共データWG

Open DATA METI の運用開始



総務省：

地盤情報の二次利用ガイド

防災・災害情報の公開・二次利用促進のためのガイド

Geological Survey of Japan, AIST

GSJ における地質情報発信



電子行政オープンデータ戦略

平成24年7月4日

高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部決定

…

第4 具体的な施策

…

1. 公共データ活用の推進

…

(3) 民間サービスの開発

民間と連携した検討やサービス開発コンテストの実施等を通じて、公共データを活用した民間によるサービス開発事例を蓄積する。特に民間による活用ニーズの高いと考えられる公共データ（例；地図・地形・**地質情報**、センサー情報、許認可・届出情報、公共施設・土地利用計画情報、統計情報）を保有する関係機関は、民間のサービス開発が促進されるよう全面的な協力を行う。

[<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/denshigyousei.html>]

Geological Survey of Japan, AIST

OPEN DATA METI



Open DATA METI
Empowering Economy, Trade and Industry

ホーム About データ コミュニティ 開発者/自治体向け リンク English

AIST_研究報告・データベース（地質情報）

表示 履歴

産業技術総合研究所地質分野の研究報告と研究データベース

データセットを検索する

検索オプション

タイトル（降順）

27 件のデータセットが見つかりました。

1 2 Next >

AIST_関東平野の地下地質・地盤データベース

本データベースは、関東平野の地下に分布する第四紀の地層を対象として、層序、堆積物の物性、地質構造、埋没地形に関する研究・調査で得られたデータ、ボーリング柱状図、および各種地質モデルから構成されています。



平均評価: 4.5 評価数: 3

管理者

dn2X9l

タグ

- 研究 (27)
- 生活 (27)
- 環境 (27)
- 災害 (27)
- 安全 (27)
- C空間 (27)
- 鉱業 (21)
- 行政 (21)
- 経済 (21)
- 地方 (21)

リソースのフォーマット

- html (22)
- pdf (12)

公開者

- 産業技術総合研究所 (27)

[<http://datameti.go.jp/data/group/c80d2249-f579-49e7-b2f2-85972c903d2b>]

Creative Commons License



GSJでは2013年度に研究成果物にクリエイティブ・コモンズ ライセンス (CCライセンス) を適用

“Some Rights Reserved”



Geological Survey of Japan, AIST

[<http://creativecommons.jp/licenses/>]

GSJ での CC ライセンス



ライセンスについて

本サイトのコンテンツは原則としてクリエイティブ・コモンズ・ライセンスのもとでライセンスされています。

または

ご利用案内は [こちら](#)

ライセンスの一覧は [こちら](#) (PDF / 329 KB)

[<https://www.gsj.jp>]

Geological Survey of Japan, AIST

GSJ での CC ライセンス



[<https://www.gsj.jp/license/docs/seika-list.pdf>]

地球科学図: 地図: CC BY-ND

地球科学成果報告書: 冊子: CC BY

地球科学データ・資料集: データベース等: ライセンスは下記の表..



CC BY
(表示)

原作者のクレジットを表示することを主な条件とし、
 変更はもちろん、営利目的での二次利用も許可される最も自由度の高いCCライセンス。



CC BY-ND
(表示 - 変更禁止)

原作者のクレジットを表示し、かつ元の作品を
 変更しないことを主な条件に、
 営利目的での利用（転載、コピー、共有）が
 行えるCCライセンス。

[<http://creativecommons.jp/licenses/>]

Geological Survey of Japan, AIST

<https://www.gsj.jp/>



<https://www.gsj.jp/Map/index.html>

<https://www.gsj.jp/Map/JP/geology4.html>



1 . <https://www.gsj.jp/Map/index.html> 地質図カタログにアクセス



3. 選んでクリック

三崎	各種ダウンロード (利用上の注意)
08-093 発行年: 1980 販売価格: ¥1,400	<ul style="list-style-type: none">ラスターデータ (JPEG / 200dpi / ** MB)ラスターデータ (GeoTIFF / 200dpi / ** MB)ベクトルデータ (Shapefile, KML / ** MB)説明書 (PDF / ** MB)
那古	
08-094 発行年: 1990 販売価格: ¥1,940	<ul style="list-style-type: none">ラスターデータ (JPEG / 200dpi / ** MB)ラスターデータ (GeoTIFF / 200dpi / ** MB)ベクトルデータ (Shapefile, KML / ** MB)説明書 (PDF / ** MB)
鴨川	
08-095 発行年: 1981 在庫切 (注文プリント)	<ul style="list-style-type: none">ラスターデータ (JPEG / 200dpi / ** MB)ラスターデータ (GeoTIFF / 200dpi / ** MB)ベクトルデータ (Shapefile, KML / ** MB)説明書 (PDF / ** MB)

Geological Survey of Japan, AIST

GIC
GEOSCIENCE
INFORMATION
CONSORTIUM

Geoscience Information Consortium

What is GIC (Geoscience Information Consortium)?

欧州を中心とする各国の地質調査所相当機関の地質情報部局の責任者間の情報交換の場として開催されている会議

毎年1度開催

GIC-01: Reston, USA, 1986

...

GIC-24: Tsukuba, Japan, 2009

...

GIC-29: Vysoké Tatry, Slovakia, 26-30 May, 2014

30th Annual Conference, Hannover, 4-8 May, 2015

現在の参加機関: 28ヶ国 29機関

<http://www.geology.cz/gic/members/>

Geological Survey of Japan, AIST

Mission

Exchange of information among Geological Surveys Organisations (GSOs) related to the use and management of geoscience information systems in support of the earth sciences internationally.

Membership is open to all national Geological Survey Organisations who wish to contribute to the improved understanding of geoscience information systems.

[<http://www.geology.cz/gic>]

日本情報地質学会シンポジウム

共催：(独)産業技術総合研究所地質調査総合センター、日本情報地質学会
後援：日本地質学会情報地質部会・地質地盤情報協議会
全国地質調査業協会連合会、川崎地質株式会社、株式会社海洋先端技術研究所

2009-5-22

国際地球情報の新たな展開

Recent development of international Geoinformatics

2009年5月25日(月) 10:00~17:00

秋葉原 ダイビル 5階 5C会議室

聴講無料

シンポジウムおよび懇親会ともに当日の参加もできますが、できる限り事前のご連絡をお願い申し上げます

参加申込：メールにて

宛先：地質調査総合センター gic24@ma.aist.go.jp または 日本情報地質学会事務局 office@jsgi.org
御名前、御所属、御連絡先アドレス、懇親会の出欠をお知らせください.jp.

このたび、欧州を中心としたGeoscience Information Consortium(GIC)が日本で開催されることになりました(第24回地球科学情報協議会 <http://www.g-i-c.org>: 5/26-28つくば)。その前日に来日される方々を中心に下記のシンポジウムを緊急に行うことに致します。ご多忙中恐縮ですが、奮って御参集下さい。

GIC GEOSCIENCE INFORMATION CONSORTIUM

29th Annual Conference, Slovakia, High Tatras, May 26th - 30th 2014

Home | Agenda | Participants | About

login

What is the Geoscience Information Consortium?

The GIC is a network of national Geological Surveys Organisations (GSOs) to exchange knowledge about geological data management and systems in support of earth sciences, internationally.

Each year a GIC conference is held on a rotating basis. Alternatively organized by GSO member countries worldwide, it provides a forum and opportunities for the representatives to meet, present their various activities and experiences, to share and discuss common solutions to problems they may face.

The State Geological Institute of Dionýz Štúr is hosted the 29th GIC conference in High Tatras, Slovakia, from 26th to 30th May, 2014.

Membership is open to all national Geological Survey Organisations who wish to contribute to the improved understanding of geoscience information systems. All information about the GIC and membership are available on the GIC website (hosted by the Czech Geological Survey) at <http://www.geology.cz/gic/>.

The invitation to attend the GIC-29 conference is available here.

Hosted by © 2014 State Geological Institute of Dionýz Štúr

Stop animation | Geological Survey of Namibia

For more information:
<http://mapserver.geology.sk/gic/>
<http://www.g-i-c.org/>
<http://www.geology.cz/gic/>

GIC GEOSCIENCE INFORMATION CONSORTIUM

Geoscience Information Consortium

Member Geological Surveys III

Links to websites of member geological surveys

AUSTRALIA - Geoscience Australia Represented by Lesley Wyborn and Sue Fyfe	JAPAN - National Institute of Advanced Industrial Science and Technology Represented by Yoshio Watanabe
AUSTRIA - Geologische Bundesanstalt Represented by Udo Strauss and Martin Schiegl	LITHUANIA - Lithuanian Geological Survey (LGT) Represented by Vytautas Šmočiukas
CANADA - Earth Science Sector/Geological Survey of Canada Represented by Annie C. Lavolette	MACEDONIA Geological Survey of the Republic of Macedonia, represented by Luka Jovičić
CROATIA - Croatian Geological Survey (CGS) Represented by Mario Dolić	NAMIBIA - Geological Survey of Namibia Represented by Anna-Karen Nguno
CZECH REPUBLIC Represented by Dana Capova	NORWAY - Geological Survey of Norway (NGU) Represented by Bobo Nordahl and Jacob Solvoll
DENMARK - Geological Survey of Denmark and Greenland Represented by Jorgen Tulstrup	POLAND - Polish Geological Institute Represented by Waldemar Gogolek and Tomasz Nałęcz
FINLAND - Geological Survey of Finland Represented by Jarmo Kohonen and Mikko Eklund	ROMANIA - Romanian Geological Survey Represented by Anca-Marina Vijdea and George Tudor
FRANCE - Bureau de recherches géologiques et minières Represented by Francois Robida	SAUDI ARABIA Represented by Refai Alaa Y. and Shaikan Bander A.
GERMANY Geozentrum Hannover	SLOVAKIA - Geological Survey of Slovakia Represented by Štefan Káčer
Federal Institute for Geosciences and Natural Resources (BG) Represented by Kristine Asch	SLOVENIA - Geological Survey of Slovenia (GeoZS) Represented by Jasna Šinigoj
State Geological Surveys of Germany Represented by Jens Richter	SOUTH AFRICA - Council for Geoscience Represented by Manie Brynard
HUNGARY - Geological Surveys Hungary Represented by Gábor Turczy and László Orosz	SWEDEN - Geological Survey of Sweden (SGU) Represented by Lars Kristian Stölen and Andreas Gref
IRELAND - Geological Survey of Ireland Represented by Mary Carter	SWITZERLAND - SwissTopo - Swiss Geological Survey Represented by Peter Hayoz and Nils Oesterling
ITALIA - National Institute for the Protection and Environment (ISPRA) Represented by Valentina Campo	THE NETHERLAND - Netherlands Institute of Applied Geoscience (TNO) Represented by Tirza van Daalen
Geological Survey of Japan, AIST	UNITED KINGDOM - British Geological Survey Represented by Matthew Harrison
	USA - U.S. Geological Survey Represented by Mike Frame

会議

- 半日にわたる公開会議
 - 会員に限定される 3 日間にわたる非公開会議
- 巡検

非公開会議

- 各国の現状を報告
 - 共通な問題点：情報部門の予算・人員難
 - 予算が必ずしも公的なものばかりでは無い現状での OPEN DATA 政策
- 新プロジェクト，3D，標準化などのテーマに関する講演
- break-out session

Breakout Session Theme

1. Strategy for data/information management + data policy
2. 3D
3. Standardization
4. EGDl-scope (European Geological Data Infrastructure-scope)
5. IT security, cloud computing, outsourcing
6. Open source software/traditional software
7. Information about impact, how to collect impact information
8. Linked data
9. Geotechnical data
10. Social media -why and why not

おわりに



- 産総研 地質図のオープンデータ化について
- 各国の地質情報整備とその周辺の動向
GIC 会議のご紹介
- これからの地質情報整備・発信に向けて

東京地学協会出版物のオープンデータ化について

加藤 茂*

Open Data of the Publications by Tokyo Geographical Society

Shigeru Kato*

*一般財団法人 日本水路協会 Japan Hydrographic Association, Daiichi Sogo Bldg. 6F, 1-6-6,
Hanedakuko, Ota-ku, Tokyo, Japan 144-0041 /東京地学協会 Tokyo Geographical
Society

キーワード：東京地学協会，地学雑誌，オープンデータ

Key words: Tokyo Geographical Society, Journal of Geography, Open Data

1. はじめに

公益社団法人東京地学協会は，創立以来内外の地学に関する調査・研究を行い，その成果の一部を書籍，地図として刊行してきた．その多くが，現在では入手困難になっていることから，順次デジタル化を進め，本協会ホームページにおいて公開を開始した．その概要について報告する．

2. 東京地学協会について

東京地学協会は，地質学，鉱物学，地理学，地球物理学，地球化学などの研究者・専門家・学生からなり地学研究の振興と研究成果の普及を設立の理念としている．協会は 1879 年(明治 12 年)に創立され 130 年以上の長い歴史を有し，現在は定期出版物『地学雑誌』(隔月刊)の発行，講演会の開催，専門家紹介，見学旅行，研究助成などを通じた地学研究の振興と研究成果の社会への発信を広く展開している．

最近では，地学雑誌に皇太子殿下から寄稿を賜り (vol.123, no.4)，また，Google Scholar Metrics において日本語の科学雑誌の中で地学

雑誌が第 1 位となるなど注目されている．

3. これまでの Web 公開

地学雑誌は第 1 巻 (1889) から最新号まですべて J-STAGE (総合学術電子ジャーナルサイト)において Web 公開されており，全論文がダウンロード可能となっている．

地学雑誌以外の東京地学協会による明治期以降の出版物は，我が国や東アジア地域の地質学，地理学など多岐にわたり (佐藤,1969)，昭和期以前の出版物は絶版となっているものが多い．このため，散逸の危機にある貴重な出版物を対象に，2013 年からデジタル化と Web 公開に取り掛かった．

2013 年には，地学協会において保管されている次の出版物について，はじめて試験的に公開した．公開に当たっては，閲覧し易くすること，特に地図類についてはその詳細さが損なわれないように注意した．

- 1) 地学論叢 第 1～3 輯(1908), 第 4 輯(1909), 第 5 輯 (1913)
- 2) 楊子江上流地方調査日誌 (1936)

- 3) 北氷洋洲及アラスカ沿海見聞録 (1895)
- 4) 東亜地質鉱産誌 (1952)
- 5) 東亜地質図 (1929)
- 6) 支那地学調査地形及び地質図 第壹帙, 第貳帙 (1917)

このうち, 地学論叢の第 4 輯には中央アジアやチベットの探検で知られるスウェン・ヘディン氏の来日講演の内容が紹介され, また, 東亜地質鉱産誌には東アジアの地質鉱産事情が朝鮮, 満州, 支那の 3 部の論文集としてまとめられている。

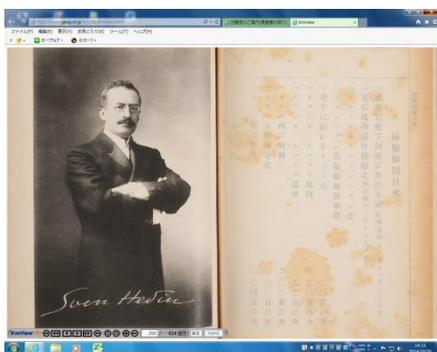


図 1 スウェン・ヘディン氏の肖像写真。
地学論叢第 4 輯より。

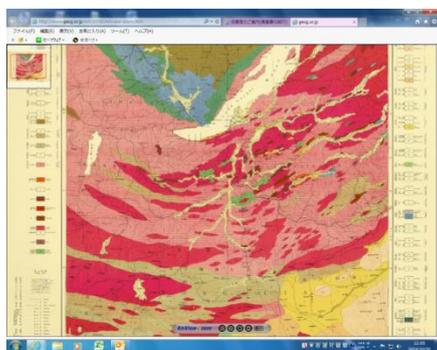


図 2 東亜地質図 (部分)。

4. 今後の計画と課題

2014 年は, 引き続き協会出版物を対象にデジタル化と Web 公開する作業を続けている。現在地学協会に保管されていない出版物は, 佐藤 (1969) の記事を参考に大学図書館などを検索し, 借用できたものについても対

象とした。現在, 作業を進めている出版物は次のとおりである。

- 1) 英和・和英地学字彙 第三版 (1919)
- 2) Guide-books of the Excursions, Pan-Pacific Science Congress, 1926
- 3) 日本の学者による, 中国本土に関する地理学的研究著書, 資料, 論文目録 (1935 ~ 1950)。
- 4) 台湾諸島地図 (1896)
- 5) 韓国地質鉱産図 (1908)
- 6) 支那地学調査化石図譜 (1920)
- 7) 東亜及南洋地質総図 (1932)
- 8) 南洋地質図 (1932)
- 9) 揚子江上流地方旅行線路図 (1936)
- 10) 樺太地質図及び説明書 (1939)

今後の課題としては, いまだに現物が発見されていない出版物を探し出すこと, また, 比較的新しい出版物については著作権について整理したうえで進める必要があり, 著作権の手続きを適切に実施することとしている。

なお, 一部の協会出版物はすでに国立国会図書館において Web 公開されていることが分かった。このため, 協会外で既に Web 公開されている場合は, 作業の重複を避けてリンクを張ることとしている。

5. おわりに

今後は順次, 対象の書籍や地図を充実することとしており, Web ページを逐次改良したいので, 使い勝手等について意見やコメントを求めている。

文 献

佐藤正 (1969) 東京地学協会出版物解題, 地学雑誌 vol.78, no.3, 223-228

日本情報地質学会シンポジウム 2014 オープンデータと情報地質の新たな展開

特別講演

オープンデータから社会イノベーションへ

川島 宏一

株式会社公共イノベーション



<http://okfn.jp/>

オープンデータから社会イノベーションへ

日本情報地質学会・NPO法人地質情報整備活用機構シンポジウム
2014年11月21日@國學院 大學たまプラザ校舎



川島宏一 株式会社公共イノベーション代表取締役

1

地域の社会課題は 地域が解決できる社会をつくる

～ データ × IT × 市民 で 社会課題を解決する ～

【企業】

(株) 公共イノベーション代表取締役

(株) イノベーション推進センター顧問
(株) パスコ顧問
(株) ESRIジャパン顧問
(株) アスコエパートナーズ顧問
(株) 三菱総研

【市民】

(社) オープンナレッジファウンデーション

・ ジャパン共同創設者

Code for Japanアドバイザー

(社) 日本ビジネスプロセス・マネジメント協会理事
(社) オープンコーポレーツジャパンアドバイザー
横浜オープンデータソリューション発展委員会理事
東日本復興支援コンソーシアム顧問



内閣官房、総務省、経産省、(独) 情報処理推進機構、
(独) 情報通信研究機構、(独) 国際協力機構、
佐賀県、福岡県、横浜市、静岡市、倉敷市、多摩市、
長岡市ほかの有識者会議構成員等

【政府・自治体】 佐賀県特別顧問

【経歴】

建設省 ('84~'03)
JICAインドネシア住宅大臣アドバイザー ('91~'92)
北九州市都市計画局開発部長 ('94~'97)
世銀東アジア大洋州局上席都市開発専門官等 ('98~'06)
佐賀県最高情報統括監 (CIO) ('06~'11)
佐賀県特別顧問 ('11~)
(株) 公共イノベーション代表取締役 ('12~)
社会工学博士 (筑波大学 '12)、都市計画修士 (MIT '91)

オープンデータの基本

「オープンデータ」って何？

- 正確には、Open Government Data Movement.
- 公共機関が、税金で作成し、管理している、原則全てのデータを、機械判読可能な形で公開し、営利・非営利を問わず、その利用・再利用を可能とすることによって、新たな価値を創出して行こうとする世界的な動き。

4

情報公開 vs. オープンデータ

- 情報公開制度は、多くの国々で整備済。日本では「行政機関の保有する情報の公開に関する法律」（1999年）。申請を受けて開示する受け身の仕組み。
- オープンデータでは、税金で生み出された情報は、国民の資産であり、行政はその情報を預かっている管理人。そもそも行政が保有している情報の所有者は国民であって、常に利用可能な状態（Open by Default）になっているべきという考え方。

5

オープンデータが注目される3つの理由

- 1) (**Born Digital**) 情報がデジタルになり提供コストがかからなくなった
 - 2) (**IT Penetration**) どこでもいつでもインターネット経由にアクセス可
 - 3) (**Economic Value**) データ無償提供で経済価値を創出できるという認識
- ドン・タブスコット「ウイキノミクス」：カナダの倒産しかかっていた金鉱山会社ゴールドコープが収益性の高い会社に変身。
 - 「ゴールドコープは、社内秘であった地質データをインターネットで公開し、57万5000ドルの賞金をかけて新しい金鉱脈の位置を世界中に尋ねた。すると、110カ所の鉱脈の位置が示唆され、その半数はゴールドコープが気づいておらず、また、その80%で実際に金が見つかり、発見された金の総量は250トンに上ったという。」行政保有データもオープンにすることで、同様の経済効果を期待できる？

6

「オープンデータ」を動かしてきた人々

UK

"Give Us the Data Raw, and Give it to Us Now", Rufus Pollock, Nov. 2007.



The Power of Information Task Force Launched, Mar. 2008.



"RAW DATA NOW", Tim Berners-Lee, Feb. 2009.

Letter to Government departments on opening up data,

David Cameron, PM of UK Gov., 2010.



DATA.GOV.UK, Andrew Stott, Former Deputy CIO of UK. Gov.

US

Wikinomics, Don Tapscott, 2008.



WIKI GOVERNMENT, Beth Noveck, Former Deputy CTO of US Gov., 2009.

Open Government Directive, President of US Gov., 2009.



DATA.GOV, Vevek Kundra, Former CIO of US Gov.

7

G8 OPEN DATA CHARTER HIGHLIGHTS OPEN DATA AS CRUCIAL FOR GOVERNANCE AND GROWTH



Open Knowledge Foundation - June 18, 2013 in Featured, Open Data, Policy

Today's release of an Open Data Charter by the G8 is testimony to the growing importance of open data worldwide. The Charter recognizes the central role open data can play in **improving government and governance** and in **stimulating growth** through innovation in data-driven products and services. It endorses the principle of "open by default" — also supported in President Obama's recent Executive Order on open data — and makes clear that open data must be open to all and usable by both machines and humans (as per the Open Definition).



8

Open Government Partnership

SEARCH SUBMIT Share Like Tweet +1 42

ABOUT COUNTRY COMMITMENTS NETWORK PROJECTS & CASE STUDIES

READ THE REMARKS FROM THE HEADS OF STATE

KEEP ME POSTED
Get email updates on OGP activities, approximately four messages a year; unsubscribe any time.
EMAIL ADDRESS: *
twitter facebook

UPCOMING EVENTS ALL EVENTS

JAN 31 > Deadline for countries to submit updates on their action plan development process 10:20 am // Global
DETAILS

FEB 07 > OGP European Countries Outreach and Support Meeting 10:50 am // London, UK

CALL FOR PUBLIC COMMENT ON DISCLOSURE POLICY
Send us your input!
The Open Government Partnership Steering Committee is currently drafting an information disclosure policy for the initiative and wants your input.
READ MORE

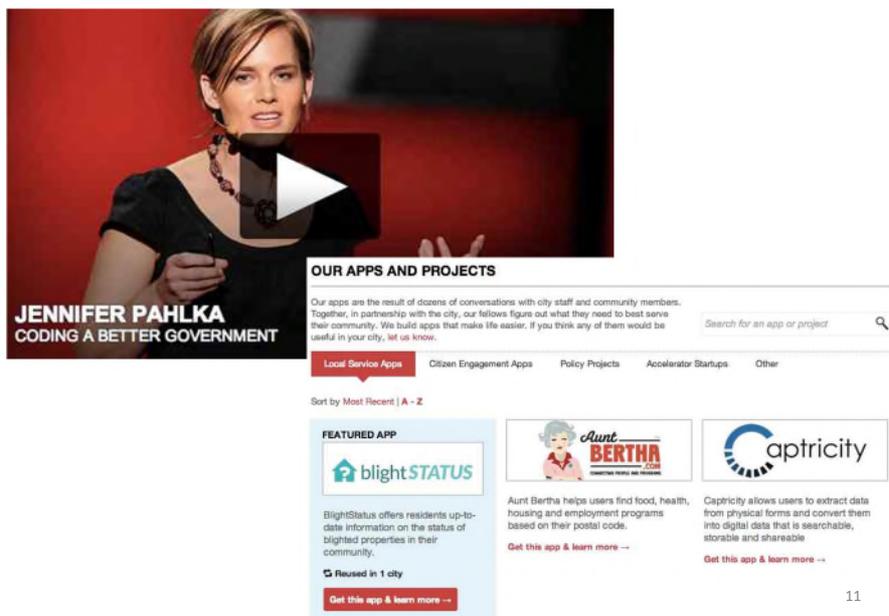
WATCH THE VIDEO
OPENNESS
02:54 HD
Open Government from The Academy on Vimeo.

オープンデータ (G8首脳宣言(2013.6.18からの抜粋))

46. オープンな政府データは、情報時代の不可欠な資源である。データを公共の場に移すことは、市民の生活を向上させ、また、これらデータへのアクセスを拡大することは、イノベーション、経済成長及び良い雇用の創出を促進し得る。(以下略)

10

Code for America: 動き出したエンジニアたちによる自治体ICT支援



JENNIFER PAHLKA
CODING A BETTER GOVERNMENT

OUR APPS AND PROJECTS

Our apps are the result of dozens of conversations with city staff and community members. Together, in partnership with the city, our fellows figure out what they need to best serve their community. We build apps that make life easier. If you think any of them would be useful in your city, let us know.

Search for an app or project

Local Service Apps Citizen Engagement Apps Policy Projects Accelerator Startups Other

Sort by Most Recent | A - Z

FEATURED APP

blightSTATUS

BlightStatus offers residents up-to-date information on the status of blighted properties in their community.

Reused in 1 city

Get this app & learn more -->

Aunt BERTHA

Aunt Bertha helps users find food, health, housing and employment programs based on their postal code.

Get this app & learn more -->

capricity

Capricity allows users to extract data from physical forms and convert them into digital data that is searchable, storable and shareable.

Get this app & learn more -->

11

国のオープンデータ政策の流れ

2012. 7. 4	電子行政オープンデータ戦略（IT総合戦略本部決定）
2013. 5.24	オープンデータ推進のためのロードマップ（同本部決定）
2013. 6.25	二次利用の促進のための府省のデータ公開に関する基本的考え方（府省CIO連絡会議決定）
2013. 6.14	世界最先端IT国家創造宣言（同本部決定）
2013.10.29	オープンデータ憲章アクションプラン（同連絡会議決定）
2013.12.20	政府データカタログ試行版（内閣官房IT総合戦略室）
2014. 6.19	政府標準利用規約（第1.0版）（同連絡会議決定）
2014. 8目途	オープンデータ化ガイド 第1版 （オープンデータ流通推進コンソーシアム）
2014.10.1	政府データカタログ本格版（内閣官房IT総合戦略室）

電子行政オープンデータ戦略の概要

平成24年7月 IT戦略本部決定

◆ 戦略の意義・目的

- ①**透明性・信頼性向上** →行政の透明性の向上、行政への国民からの信頼性の向上
- ②**国民参加・官民協働推進** →創意工夫を活かした公共サービスの迅速かつ効率的な提供、ニーズや価値観の多様化等への対応
- ③**経済活性化・行政効率化** →我が国全体の経済活性化、国・地方公共団体の業務効率化、高度化

◆ 基本的な方向性

【基本原則】

- ①**政府自ら積極的に公共データを公開すること**
- ②**機械判読可能で二次利用が容易な形式で公開すること**
- ③**営利目的、非営利目的を問わず活用を促進すること**
- ④**取組可能な公共データから速やかに公開等の具体的な取組に着手し成果を確実に蓄積していくこと**

13

政府データカタログサイト本格版



14

府省別データセット数

府省名	データセット数 (平成26年10月10日時点)
国土交通省	3104
経済産業省	1459
文部科学省	1097
厚生労働省	1051
環境省	1027
内閣府	799
総務省	710
財務省	699
法務省	509
農林水産省	507
警察庁	306
防衛省	289
人事院	196
公正取引委員会	143
外務省	119
金融庁	98
宮内庁	87
内閣官房	57
消費者庁	45
内閣法制局	34
復興庁	11

『DATA.GO.JP』（試行版）利用規約の概要

本サイトのデータカタログにメタデータを公開しているデータ及び当該メタデータ（以下「対象データ」といいます。）は、以下の条件の下、自由に利用できます。

第1条（国の著作権）

国が著作権を有する著作物の利用（複製、公衆送信、翻訳・変形等の翻案等）については、（中略）クリエイティブ・コモンズ・ライセンスの表示2.1日本によるものとします。（略）

第2条（第三者の権利）

第3条（無保証）

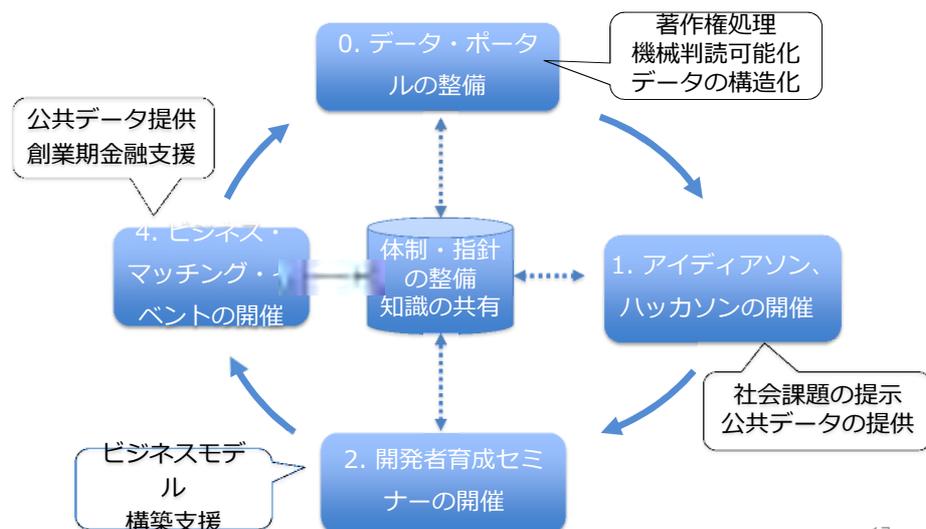
第4条（他のサイトの利用規約との関係）

第5条（準拠法と合意管轄）

（利用に当たってのお願いとご注意）

16

自治体によるオープンデータ施策展開の典型例



17

自治体によるオープンデータポータル構築の取組事例 (H26.7.18時点、更新中)

自治体名	都道府県名	オープンデータサイト名	URL
1 室蘭市	北海道	むろらんオープンデータライブラリ	http://www.city.muroran.lg.jp/main/org2260/odlib.php
2 横手市	秋田県	オープンデータ	http://www.city.yokote.lg.jp/pho/page000006.htm
3 会津若松市	福島県	オープンデータの取り組み	http://www.city.aizuwakamatsu.fukushima.lg.jp/doc/2009122400048/
4 北区	東京都	デジタル区政資料室	http://www.city.kita.tokyo.lg.jp/cg+bn/search/digitalcg?search=1
5 千葉市	千葉県	ちばオープンデータポータル (プレビュー版)	http://www.city.chiba.lg.jp/som-u/pho/ka-kaku/opedataportalpreview.htm
6 流山市	千葉県	流山市オープンデータトライアル	http://www.city.nagareyamachiba.lg.jp/10763/
		流山市議会オープンデータトライアル	http://www.nagareyamagikai.jp/opedata/
7 横浜市	神奈川県	横浜オープンデータポータル	http://data.yokohama.jp/
8 横浜市金沢区	神奈川県	金沢区オープンデータ	http://www.city.yokohama.lg.jp/kanazawa/kz-opedata/
9 静岡県	静岡県	ふじのくにオープンデータカタログ	http://open-data.pref.shizuoka.jp/
10 裾野市	静岡県	裾野市のオープンデータ	http://www.city.susono.shizuoka.lg.jp/organization/susono-open-data.php
11 金沢市	石川県	施設情報の二次利用について	http://www4.city.kanazawa.lg.jp/11010/opedata/
12 野々市市	石川県	オープンデータ化の推進	http://www.city.nonoichi.lg.jp/shinikyoudou/opedata_top.htm
13 内灘町	石川県	オープンデータの活用について	http://www.town.uchinada.lg.jp/webapps/www/serve/detail.jsp?id=7789
14 坂井市	福井県	坂井市オープンデータ	http://www.city.fukui-sakai.lg.jp/useful/p004787.htm
15 福井市	福井県	福井市オープンデータパーク	http://www.city.fukui.lg.jp/sisei/toke/opedata/opengov.htm
16 鯖江市	福井県	データシティ鯖江	http://www.city.sabae.fukui.lg.jp/pageev.htm?id=11552
17 越前市	福井県	オープンデータ越前	http://www.city.echizen.lg.jp/office/010/021/open-data-echizen.htm
18 敦賀市	福井県	敦賀市オープンデータ	http://www.city.tsunaga.lg.jp/sypher/www/nfo/detail.jsp?id=11568
19 松江市	島根県	松江市統計情報データベース	http://www1.city.matsue.shimane.lg.jp/shisei/toukei/
20 福岡市	福岡県	福岡市サンプルデータサイト	http://www.city.fukuoka.lg.jp/sokuyi/pho/shisei/B00Dkyougai/sampadata.htm
21 武雄市	佐賀県	武雄市統計情報	http://www.city.takeo.lg.jp/toukei/
22 鳥取県	鳥取県	鳥取県オープンデータカタログ (試行版)	http://db.pref.tottori.lg.jp/opedata/research.nsf
23 名古屋市長	名古屋市長	名古屋市長におけるオープンデータの取り組みについて	http://www.city.nagoya.lg.jp/shisei/category/388-1-0-0-0-0-0-0-0-0.htm
24 岐阜県	岐阜県	岐阜県オープンデータライブラリー	http://www.pref.gifu.lg.jp/soshiki/shoko-rodo/pho-sangyo/gifu-opedata-library.htm

日本でも生まれているオープンデータ・エンジニア・コミュニティ

7月12日 設立準備ミーティングレポート

先日告知していた通り、7月12日に、Code for Japan の設立準備ミーティングを行いました。会場となった国際大学GLOCOM社会イノベーションラボに、約40名の現地参加者、12名のオンライン参加者が参加し、大変活発なディスカッションが行われました。

Code for Japan は、市民と行政の新しい協働の形を創出する Code for America という米国組織の活動に共感を受け、日本版のプログラムを構築する為に生まれました。NPOの申請準備中の組織です。

現在 Code for America とコミュニティを取りつづ、Code for America に参加したい方を募っている所です。コミュニティとしての参加にご興味をお持ちの方は、Contact よりご連絡ください。

<http://code4japan.org/>

多機能! コーディングでより良い政府を作る「Code for Japan」、設立準備ミーティング開催

2013/06/21

高橋 俊雄 ■ ITpro (筆者執筆記事一覧)

「コーディングでより良い政府を作るプログラム『Code for Japan』の可能性について語る会」と題するイベント (写真1) が2013年6月20日、東京の国際大学GLOCOMで開催された。Code for Japanは、開発者と政府・自治体をつなぎ、行政を改善するアプリを開発し、運用するプロジェクト、米国の非営利組織「Code for America」の日本版だ。イベントでは米国の状況の報告と、Code for Japan 設立に向けた議論が行われた。

<http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/NEWS/20130621/486966/?ST=govtech>

日本でも広がりつつある 地域課題解決型のオープンソース・アプリケーション開発

WHERE DOES MY MONEY GO? 税金はどこへ行った?

あなたが関心する地域の税金がどこで使われているかを教えてください

検索 - 日本各地 | 自治体別 | 市のサイトについて | ユーザーの検索 | 検索履歴 | 関連サイト | お問い合わせ

あなたの世帯タイプは?



あなたの年収は、1日あたり、どこで、いくらか使われているか?



Where Does My Money Go? (日本語版) (株式会社) は、イギリスの Open Knowledge Foundation が開発した Where Does My Money Go? (英語版) をベースに開発されています。提供されているデータの正確性は保証されず、責任はすべてデータ提供者に帰属します。Where Does My Money Go? プロジェクトは、公共データのオープンソースを最も効果的に活用しています。

1. Where Does My Money Go? 2. Open Data 3. All content, code and data is openly licensed in accordance with the open definition.

4. Open Data 5. Open license used on this site 6. Code and making your own

7. Open Data 8. Open license used on this site 9. Code and making your own

地域の問題を共有する
地域の課題を共有する/共有する/共有する/共有する
新しいレポートを投稿する ユーザー登録はこちら

最新のレポート

1ヶ月の総数: 73件
1. 東京都中央区 2
2. 東京都中央区 3
3. 東京都中央区 4
4. 東京都中央区 5
5. 東京都中央区 6
6. 東京都中央区 7
7. 東京都中央区 8
8. 東京都中央区 9

どのようなサービスが生まれているのか?



オープン・データによる価値創出の8類型

1. わかりやすい可視化型
2. 対話型
3. リアル・タイム型
4. 悉皆型
5. ハイブリッド型
6. 地域パッケージング型
7. 仲介型
8. コンシエルジュ型



22

1. わかりやすい可視化型 → 行政の透明性 信頼性向上

WHERE DOES MY MONEY GO? 税金はどこへ行った?

あなたの税金がどこで使われているかをお示しします

使途一日あたり 使途別予算額 このサイトについて データの出所 開発者 お問い合わせ

あなたの世帯タイプは?



単身世帯



扶養有り

年収
¥4,000,000

あなたの年間収入を選んでください

あなたの福岡市税 (年間)
¥220,200

あなたの市税は、1日当たり、どこで、いくら使われているか?



Where Does My Money Go? (日本語版 ver.1.0) は、イギリスの Open Knowledge Foundation が開発した Where Does My Money Go? (英語版) をベースに開発されています。使われているデータは福岡市財務局 財政部 財政課が作成している平成25年度一般会計予算案のデータをもとにしています。Where Does My Money Go? プロジェクトは、公共データのオープン化を進める有意に支えられています。

- Where Does My Money Go?
- OpenSpending
- TheDataHub
- OKFN Labs

- Core team
- Data sources used on this site
- Code and making your own

All content, code and data is openly licensed in accordance with the open definition.



<http://wheredoesmymoneygo.org/dailybread.html>

23

2. 対話型 一行政の透明性向上、国民参加

Total: - £6,881,000 = 7% Council tax increase

Where we spend money

Children's services and education: £27.78m

Adult social care: £64.40m

Housing and homelessness: £7.10m

Culture and leisure: £7.44m

Environment and waste: £10.30m

Community safety: £6.25m

Roads, planning and economy: £19.00m

Council support and public engagement: £27.50m

<http://youchoose.yougov.com/redbridge>

24

FixMyStreet Japan あなたのレポート ログイン サイトについて

公務員だけじゃない。いつでも誰でも自分の町を良くできる。

新レポートを投稿 ユーザ登録はこちら

お知らせ

App Store Google play

都道府県別

1ヶ月: 49件 今まで: 710件

1 大阪府大阪市東淀川区 9

2 大阪府大阪市西淀川区 8

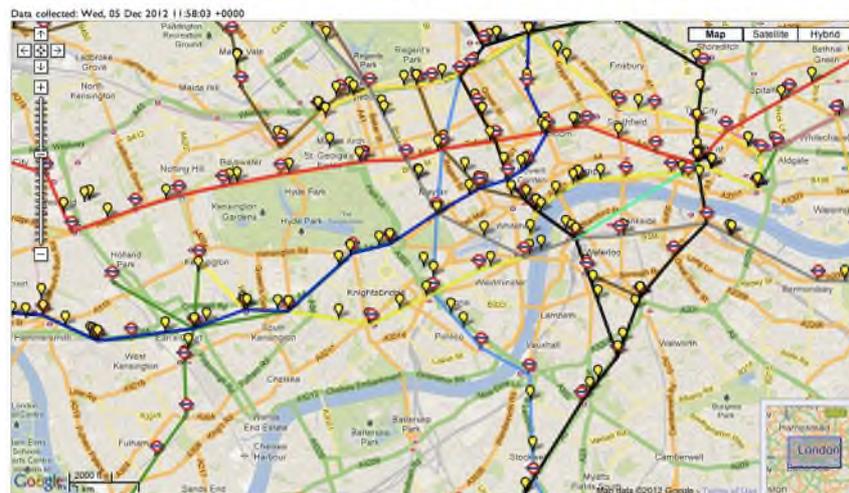
3 大阪府大阪市住吉区 5

<https://www.fixmystreet.jp/>

25

3. リアル・タイム型 ——> 国民の利便性向上

Live train map for the London Underground, by Matthew Somerville



<http://traintimes.org.uk/map/tube/>

26

4. 悉皆型 ——> 図書館蔵書の利用頻度比較

日本最大の図書館検索
カーリル

借りたい一冊、見つかる!

カーリルは全国6,000以上の図書館からリアルタイムの貸出状況を簡単に検索できるサービスです。

- 1 図書館を選んで
- 2 本を探して
- 3 図書館へ行こう

プロク 2013.10.25 Fri
図書館をもっと楽しくしたい。カーリルのそんな思いが詰まったオンラインショップ、はじめました。

プロク 2013.10.20 Sun
今月末に横浜で開催される図書館総合展では、図書館でものづくりを支援するFabLibという取り組みも紹介されるようです。それにちなんで、今回は図書館ペーパープラフトを全部作ってみることにしました。

みんなが読みたい

新着"本のレシピ"

今日のいいね! レシピ

カーリロール

目指せ全国制覇!!
全国図書館スタンプラリー!

カーリルタッチ!

<https://calil.jp/>

27

5. ハイブリッド型 → 新サービス創出による経済活性化

THE CLIMATE CORPORATION

FOR GROWERS

Total Weather Insurance

Protect Your Profits From Bad Weather

Get your **FREE WEATHER RISK ANALYSIS**

Country or Zip Code

Crop

Get Started

Get Your Weather Risk Report | Get Custom Weather Insurance Plan | Weather Happens | Get Paid Automatically

Featured Grower

"TWI gives me a cushion so I can guarantee my livelihood for another year."

ROBERT J., INDIANA
TWI 2012 INSURED

Read More

Interactive Weather History

Explore 30 years of historical precipitation and temperature data for your fields.

Explore Now

TWI Overview

TOTAL WEATHER INSURANCE (TWI) enables you to lock in profits by insuring against bad weather that can cause yield shortfalls.

PEACE OF MIND

- Profit Protection
- Complements Federal Crop Insurance
- Hassle-Free Coverage

Launch Overview

<http://climate.com/>

28

agri-note

もっと詳しく | ライセンス・料金 | よくある質問 | カフェ | ブログ | Facebook | Twitter | ログイン

農業は、記憶から記録へ

「しぜん」を撮影して
「しよくぶつ」を育て
「まろく」を付けると
「はっけん」があり
「たべる」楽しさを感じて
「ここち」も育ち
「いのち」をつなげます。

地図 | 航空写真

Google クローム、ブラウザ
を利用してアグリノートが
快適に動作します。
クロームをダウンロード

航空写真からの作業入力
GoogleマップやYahoo!地図の
航空写真の使用で正確な場所の記
録ができるようになりました。

無料お試し利用最大10ヶ月 + 日本全国無料訪問デモ
アグリノート1周年キャンペーン
平成25年10月10日 ~ 平成26年3月31日

マップ選択: Yahoo!地図 Google マップ
マウスホイールによるズーム: 有効 無効

<http://www.agri-note.jp/>

29

6. 地域パッケージング型 → 行政の効率化

DataGM BETA
freeing Greater Manchester's public data

Home Data News Uses of data Resources About DataGM

Welcome to DataGM

DataGM has been created by public sector partners to free Greater Manchester's public data.

Latest tweet:
DataGM Great article on @MENnewsdesk bit.ly/PfbYba on road accidents using data from datagm. datagm.org.uk/package/road-a... #opendata #ddj 57 days ago · reply · retweet · favorite

Join the conversation

Facts, figures and more

popular data

Bus stops and schedules ZIP:
Bus stop and bus time data for all services within the Greater Manchester boundary. Known technically as "ATCO-CIF".

Road Accidents in Greater Manchester CSV CSV PDF

latest data

Variable Message Signs CSV PDF
Location of all message signs within the Greater Manchester boundary. Data Not Open

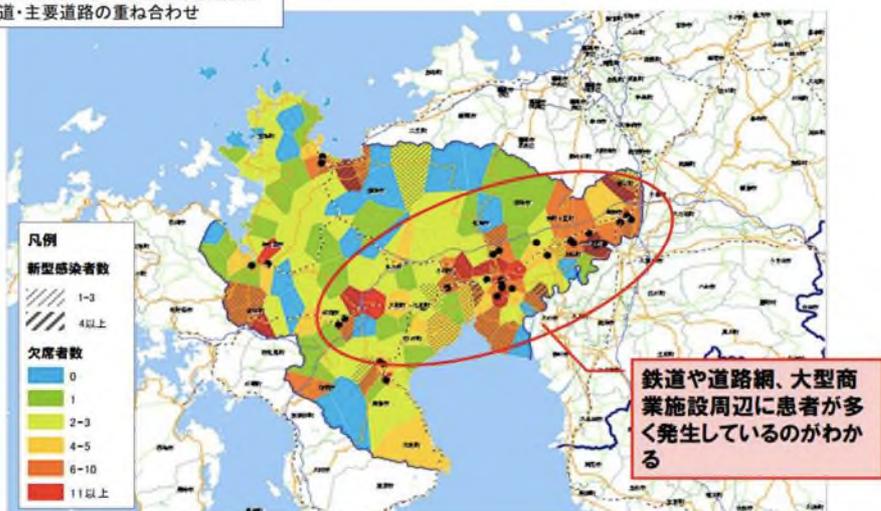
Traffic Signal Locations CSV PDF
Location of all traffic signals within the

<http://datagm.org.uk/>

30

小学校区毎の感染症患者の欠席者数の可視化

佐賀県内小学校
9月1日欠席者データと大型商業施設・
鉄道・主要道路の重ね合わせ



Copyright ©PASCO CORPORATION, All rights reserved.

31

7. 仲介型

The screenshot shows the website for placr, with the tagline "Moving information to where the questions are". The navigation menu includes "About Us", "Services", "Projects", and "Contact". A central diagram titled "what we do" branches into "applications", "content", "projects", and "technology".

- applications**: location based services, travel and transport, mobile guides
- content**: geographic information, open data
- projects**: research and development, consultancy and training, product development
- technology**: position determining technology, mobile computing

Below the diagram are three service cards:

- PEARSON**: API development. We develop APIs for content providers, most recently for Pearson PLC's Eyewitness London Travel Guide and Longman Dictionary datasets.
- transport api**: Transport API. We are a UK public transport data aggregator offering feeds to 3rd party web services and mobile apps. We also run our own travel services including placr.mobi and tube radar.
- META POS**: Life logging. We are a partner in the EU-funded MetaPos project which provides a location-based life logging service for people who want to keep track of everywhere they have been, forever.

On the right, there is a "Latest Blog Posts" section with several entries, including "The alternative briefing for the new Data Strategy Board Chair" and "What the Minister said to us about #opendata".

<http://transportapi.com/>

32

8. コンシエージュ型

The screenshot shows the website for kanazawa-nabi.net, which is a community information site. The main navigation includes "出産・子育て" (Childbirth/Childcare), "保育園・幼稚園" (Nursery/Kindergarten), "医療機関" (Medical Institutions), "おでかけイベント" (Outing Events), "おでかけスポット" (Outing Spots), and "防災・減災" (Disaster Prevention/Reduction). A "フィルター設定" (Filter Settings) button is visible in the top right.

The main content area features several sections:

- お知らせ** (Notice): [11/10 (日)] 金沢区の... [金沢動物園] ニホンカモシ... 神奈川県立金沢文庫に「かな...
- 出産・子育てイベント** (Childbirth/Childcare Events): 乳幼児健康診査 (Infant Health Checkup), 女性の健康相談 (Women's Health Consultation), 子育て支援者による育児相談 (Childcare Consultation by Supporters).
- お知らせ** (Notice): 横浜市区役所 (Yokohama City Office), 横浜市選挙管理委員会 (Yokohama City Election Management Committee).

A modal window titled "パーソナライズ設定" (Personalization Settings) is open, with a red border. The text inside reads:

パーソナライズ設定

より身近な情報をお知らせします！

郵便番号やお子様の生年月日を入力いただくことで、より身近な情報をお届けすることが可能となります。 (*任意) 入力内容はフィルター設定からいつでも変更が可能です。

パーソナライズ設定をしない

ご自宅の郵便番号

郵便番号 ※ ハイフンなし、半角数字

例) 2360021

1人目のお子様の生年月日を入力

-- 年 -- 月 -- 日

<http://kirakana.city.yokohama.lg.jp/>

33

データポータル開設、ハッカソン開催は
盛んになったけれど、、、

地域課題 × データ × ICTを
事業化に結びつけるノウハウが欠けているのでは？

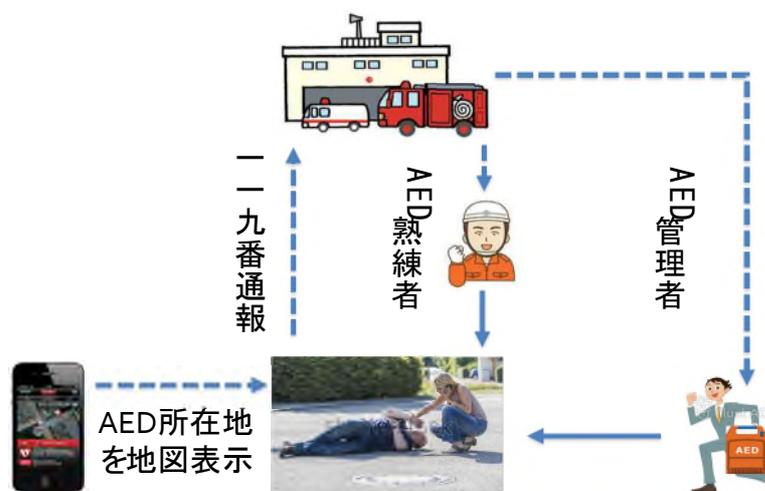


地域ICTビジネス創出の手順例

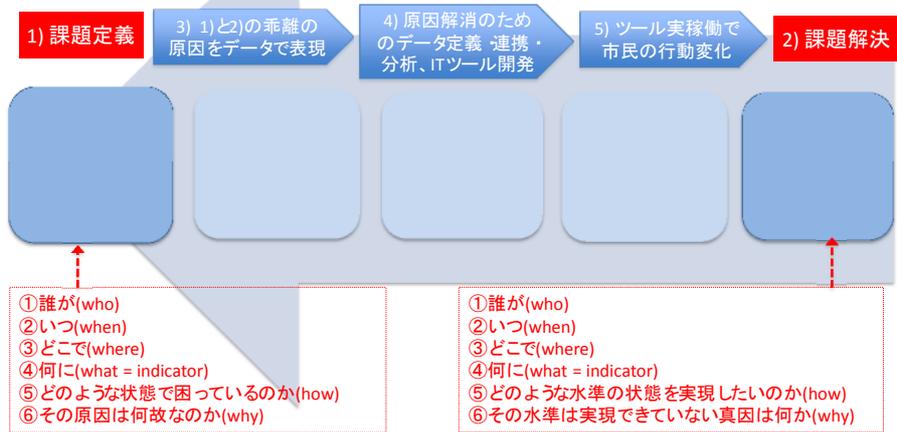


AED Expert Callとは

AED 熟練者及びAED を現場に呼寄せせる携帯アプリケーション

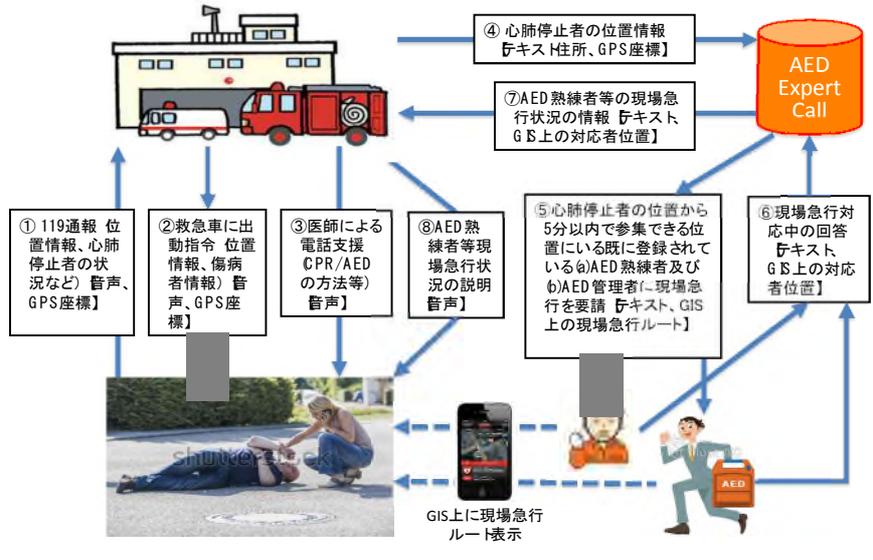


1. コア・バリューを鮮明に示す 【バックキャストイング・ロジック・マップ】

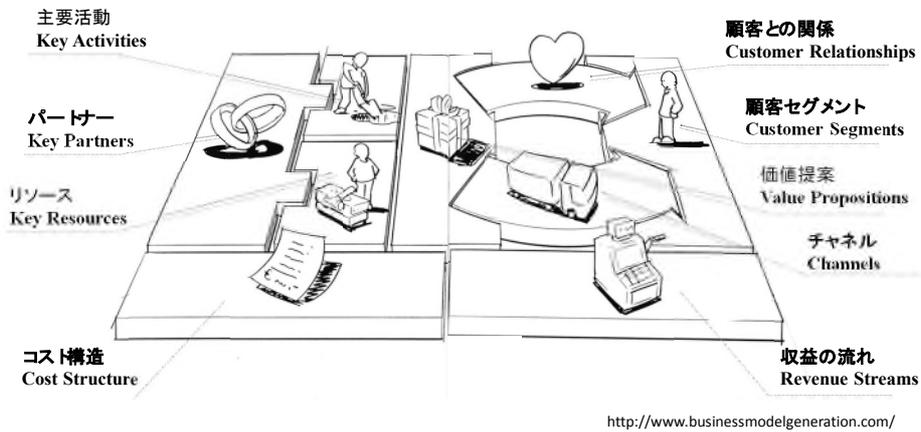


2. ビジネス・プロセス設計

～データ・プロセス・マップ (AED Expert Callの例)～

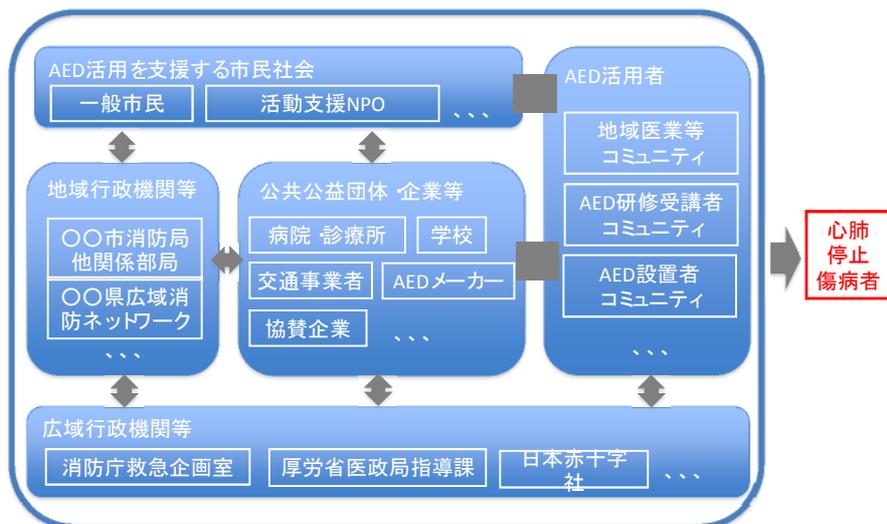


3. ビジネスモデルをわかりやすく描く 【ビジネスモデルキャンバス】

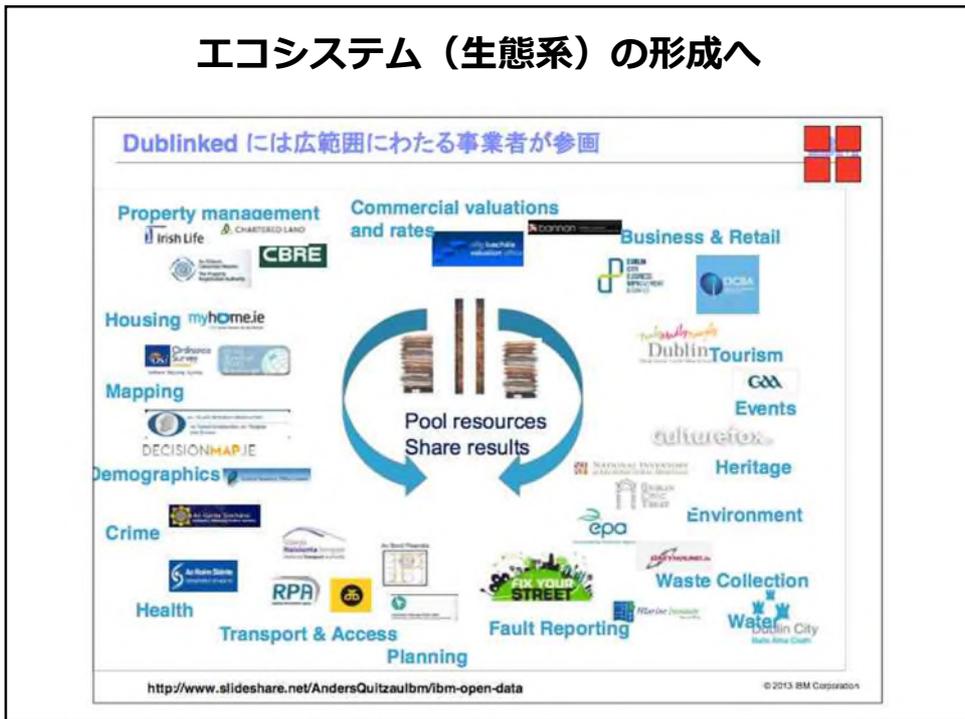


40

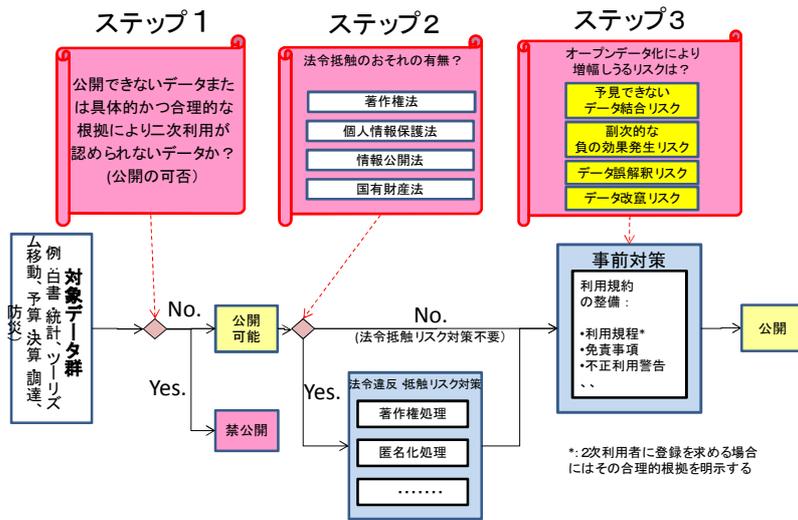
4. 課題解決コミュニティ構築 ～ステークホルダーマップ (AED Expert Call の例)～



エコシステム（生態系）の形成へ



オープンデータ化に伴うリスク・チェック・プロセス

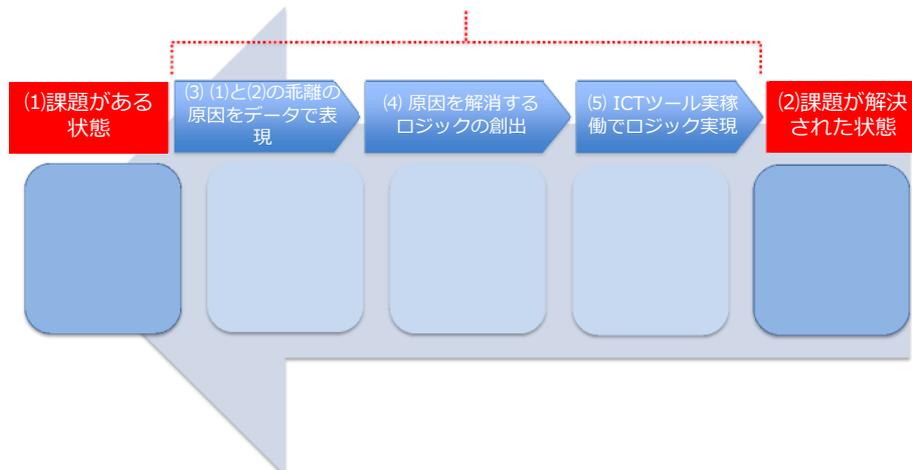


出典:平成24年度経産省受託調査「オープンデータ推進における情報リスク対策に関する調査研究」

オープンデータはこれからどこへ向かうのか？

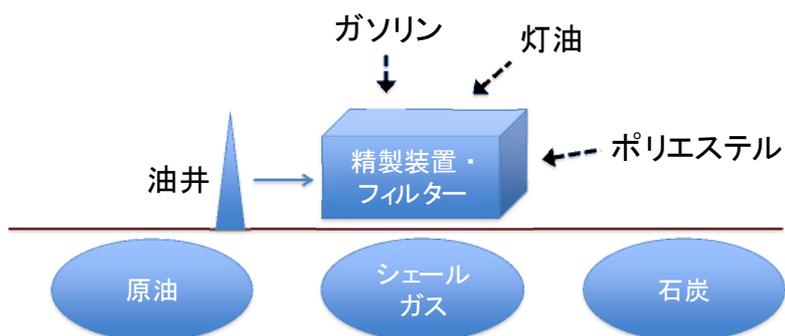
方向性①：供給（期待）主導から 需要（成果）主導へ

課題解決 = (1)と(2)の乖離を生んでいる原因を取り除くこと

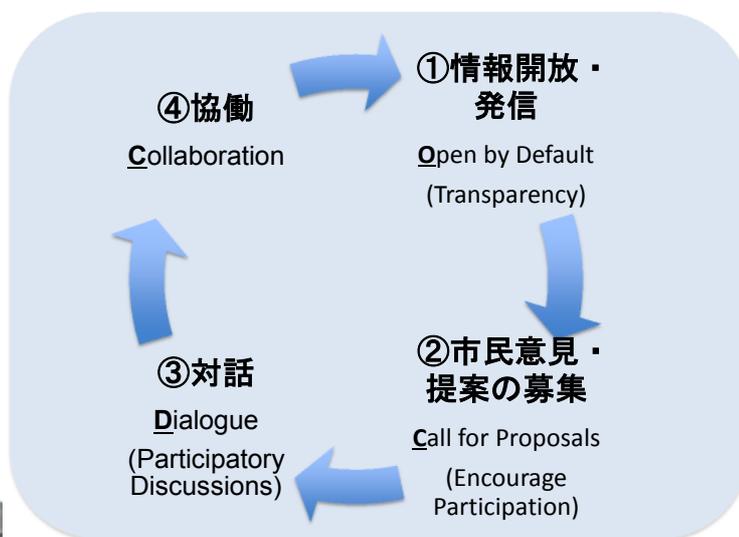


公共データはインターネット時代の不可欠な資源

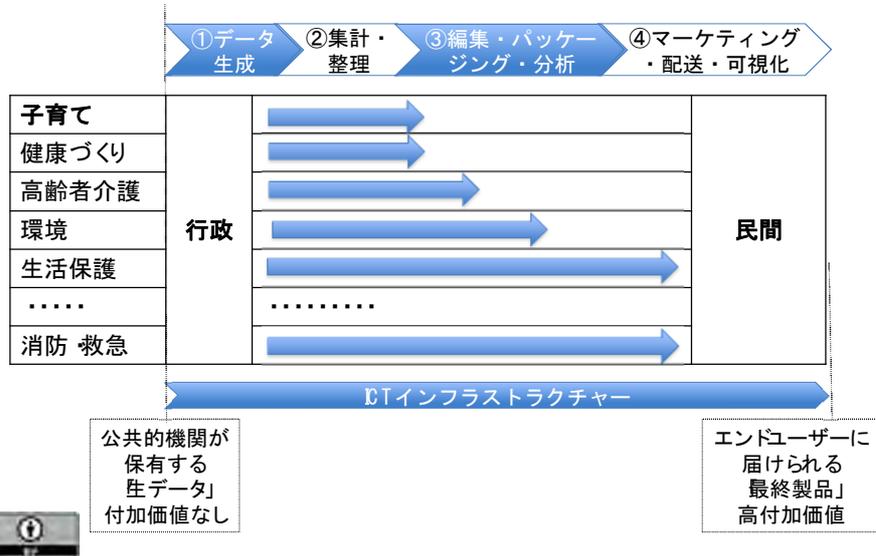
成果から遡って
価値を生み出す情報の流れをend-to-endで設計しよう



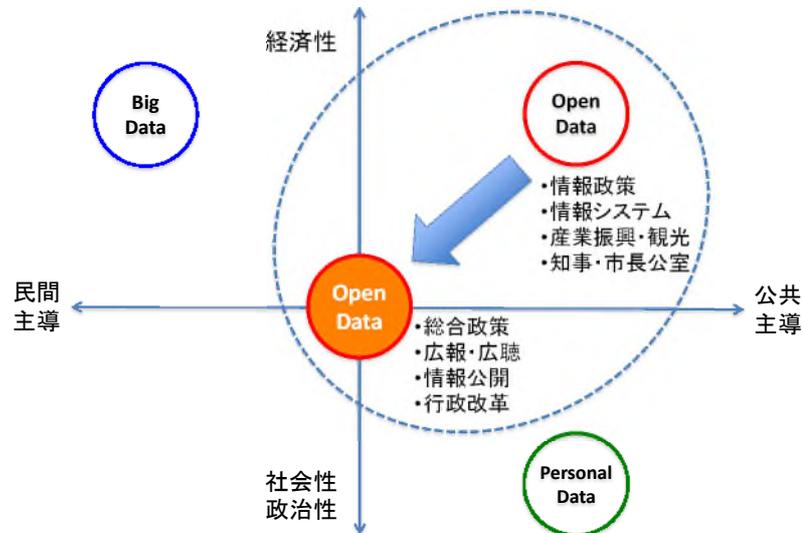
方向性②：データ需給のマッチング活動を通常業務に組み込んで行きましょう（OCDCモデル）



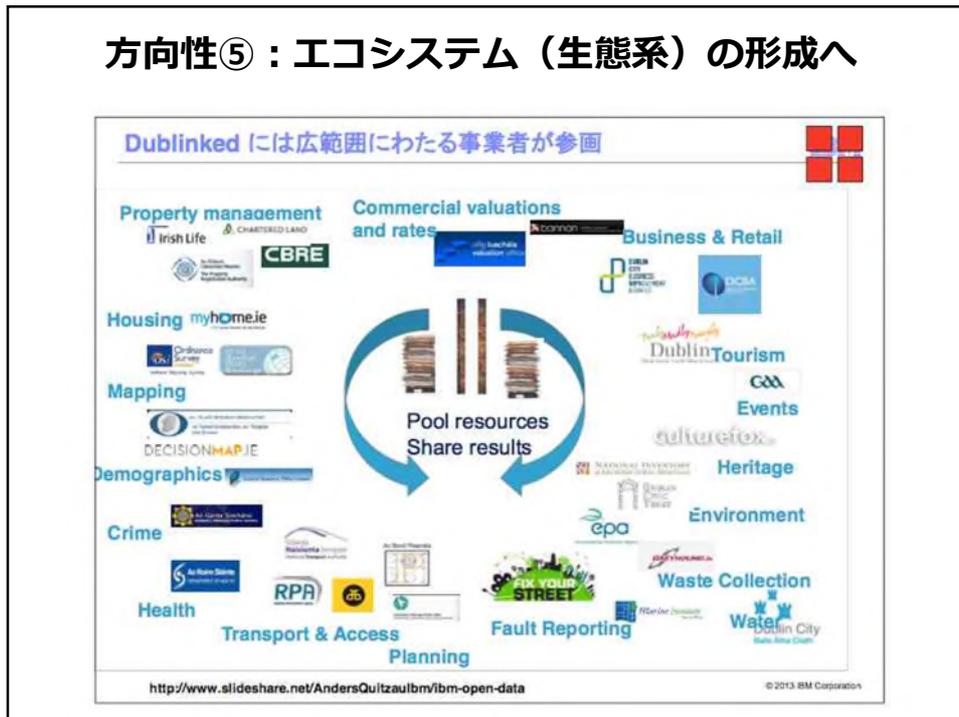
方向性③：行政には、データを顧客に届けるまでのプロセスにおいて民間の力をできる限り巻き込んでいく能力が求められる



方向性④：透明性、説明責任、市民協働の視点も包含した展開へ



方向性⑤：エコシステム（生態系）の形成へ



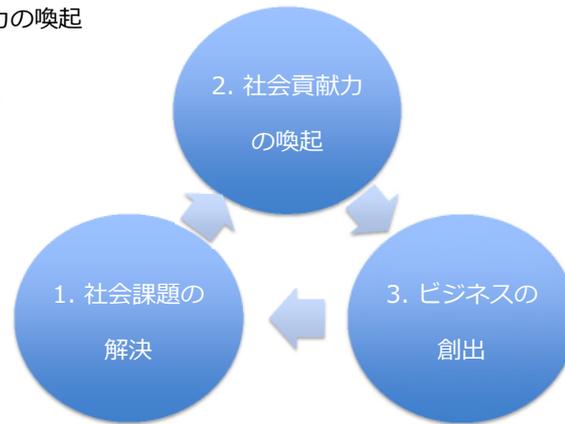
最後に

最後に：オープンデータ運動

公共データ × ICT で、

1. 社会課題の解決
2. 市民の社会貢献力の喚起
3. ビジネス創出

を併せて同時実現しよう！



データは
あなたの利用を待っている！



Thank you.

hkawashima@public-innovation.com

日本情報地質学会 シンポジウム2014

オープンデータと情報地質の新たな展開

講演論文集

2014年11月14日 発行

発行 日本情報地質学会
〒101-0047 東京都千代田区内神田1-5-13
内神田TKビル3階
特定非営利活動法人 地質情報整備活用機構内
Tel. 03-6689-5353
