

5. 新ビジネスの可能性検討と地盤情報の共有基盤整備への提言

5.1. 新ビジネスへの可能性検討

前章までは、地盤情報を活用した新ビジネスの中から、比較的有望と考えられるモデル案を示したが、本章では、社会的な動向を踏まえた新ビジネス展開の可能性についての検討した結果を記述する。

5.1.1. 安全・安心に対するニーズ

(1) 防災情報に対するニーズ

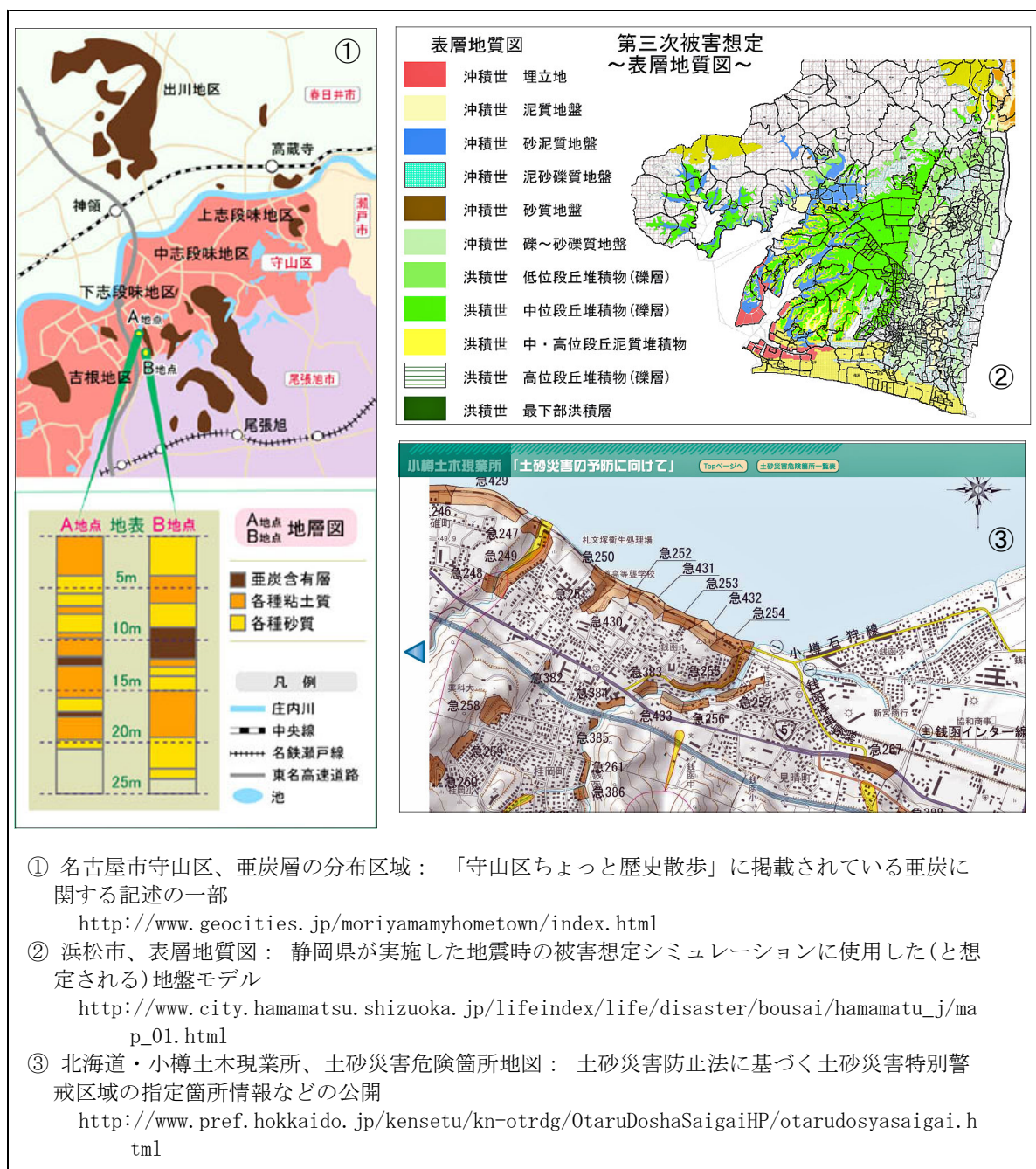


図-5.1 地方自治体から公開されている地盤情報やハザードマップの例

地震による大きな災害、台風や梅雨時の豪雨による土砂災害が繰り返し発生したことにより、地盤の安全性に対する社会的なニーズが高まっている。

これは、国や地方自治体が各種のハザードマップ類を作成して公開したことも、その理由の一つになっている可能性がある。

国民の防災情報のニーズに応えるために、我々地質調査業が取るべき姿勢は「**国民に対して、地盤の安全性に関する良質な情報を提供すること**」に尽きると考えられる。

具体的には、「**土地を所有あるいは購入する個人に対して地盤評価と情報提供**」を行うという姿勢である。しかし現在は、販売側、すなわち事業主側のコンサルタントを務めると言う姿勢であろうと思われ、その意味では顧客層が大転換することになる。

国民のニーズに応えるためには、以下のような**情報提供サービス**が想定される。

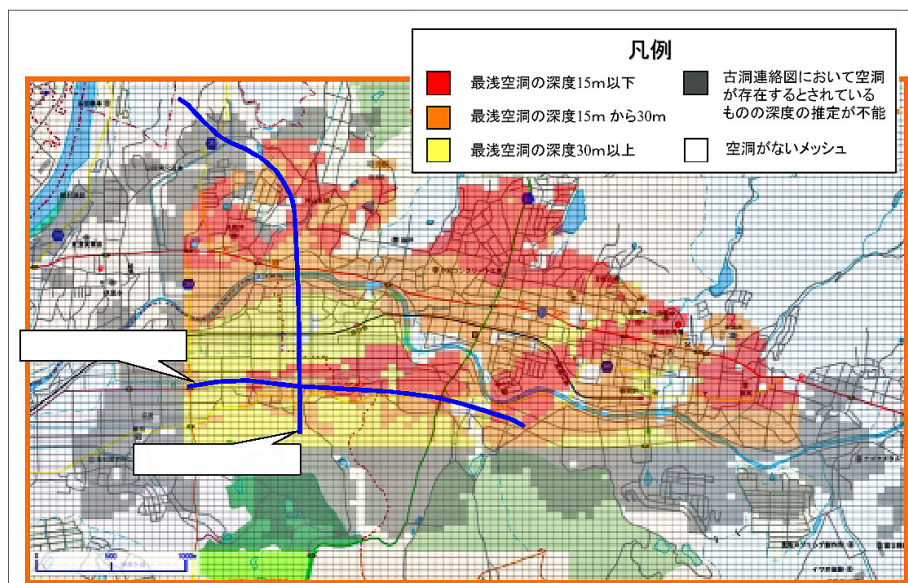
- ・地震災害や土砂災害の危険性に関する情報提供サービス
- ・地下鉱山、採石場や地下壕などの跡地と地盤強度に関する情報提供サービス
- ・旧河道由来などによる超軟弱地盤に関する情報提供サービス
- ・土壌汚染や地下水汚染に関する情報提供サービス
- ・豪雨時や津波時の浸水可能性に関する情報提供サービス

図-5.1 は、地方自治体から公開されている地盤情報やハザードマップの例である。

例えば、一般の国民が名古屋市守山区内に宅地を購入しようとする場合、仮に「**図-5.1 ①**」の情報を入手しても、地質図の縮尺から物件場所がどこなのかを特定することができないであろうし、地質学的知識や経験から、どの場所に陥没や崩壊の危険性が存在するかを予測することは、まず不可能と思われる。

従って、その個人や企業・団体に代わって物件場所の地盤評価を行う業務が発生する可能性がある。「**1.3.3.(3) 全地連の方向性**」に記述したように、個人の顧客は難しくても金融や証券業界の地盤情報へのニーズについては、今後期待が持てる可能性がある。

地盤の評価を行った例として、早稲田大学濱田研究室から公開されている文献を以下に紹介する。詳細については、以下のホームページ(URL)を参照されたい。



<http://www.waseda.jp/sem-hamada01/paper/2003/dobokugakkai/kida.pdf>

図-5.2 「GIS を用いた亜炭鉱廃坑の安全性に関する調査」(早稲田大濱田研より)

(2) 人工地盤の安全性確保などに対するニーズ

マンションなどの耐震偽装問題や亜炭鉱山の跡地問題などを契機として、人工地盤と住宅の安全・安心に対する社会的なニーズも高まっているようである。

以下は、人工地盤の変状などに関する係争事例である。

① 愛知県某市の区画整理組合が造成・販売した宅地の地下に、広く亜炭坑道の跡や廃棄物処分場跡地が存在することを隠していたとして、宅地を購入して住宅を建てた住民が組合幹部と委託先のコンサルタント会社を詐欺罪で地検特捜部に刑事告訴した。

② 京都府某市が実施した排水路改修工事により、分譲地に地盤沈下が発生して住宅被害が生じたとして、住民が市と建設会社を訴えた損害賠償裁判で、原告が勝訴した。

- ・判決理由1：市は、ボーリング調査で地盤が軟弱であることを知りながら、危険工法を採用した過失がある

- ・判決理由2：建設会社は、地盤の状態を把握せずに住宅を販売した過失がある

すなわち、宅地販売の施工主が、該当地に内在する様々な地盤の脆弱性や危険性を把握しないまま販売を行ったため、入居後様々な不具合が発生し、結果的に大きな係争が発生したケースと、住宅地などに近接して工事を施工した結果、住宅に不具合が発生したケースである。

これらの判例を教訓にすると、我々が事業主のコンサルタントとなった場合になすべきことは、事業主が事業を構想・計画した段階で、該当地の地盤に内在する様々な問題(地質リスク)を可能な限り早期に把握し、それへの対処方法を示すことである。当然、対処工法の提案と施工費用の算出、というリスクマネジメント面も重要な業務範囲となる。

戸建て住宅に関する「地盤の品質評価」や「地盤保証制度」は、「第2章 Case-06」に紹介した(財)住宅保証機構の外に以下の諸団体も扱っている。

- ・(NP0)住宅地盤品質協会：<http://www.juhinkyo.jp/>

- ・(NP0)住宅地盤診断センター：<http://jutaku-jiban.net/seminarhis.htm>

これらの業態は、人工地盤などに対する国民の安全・安心へのニーズに対処しており、今後の新ビジネスの展開において、大いに参考になるのではないだろうか。

信頼に足る地盤情報を得るためには、地盤情報の位置的密度を限りなく増やすことが極めて重要である。

森全地連前会長の発言のように、将来的には「建築確認申請時の地盤情報」も共有基盤に組み入れて再資源化すべきであると考えるが、読者諸氏はいかが思われるであろうか。

5.1.2. 地質に関わる事業リスク(地質リスク)評価への適用

本項では、「表-3.1 公的機関を対象とした地盤情報の利活用モデル」の「No. 3-1 構想段階における地盤情報の活用(地質リスク回避)」の補足説明である。

なお、ここでは、地質という用語と地盤という用語を同じ意味で使用している。

[出典：全地連情報化委員会：平成17年度 地質に係わる事業リスク検討報告書、
<http://www.zenchiren.or.jp/new/risk.html>, 2006]

図-5.3 は、地方自治体が実施する公共事業において、地質リスクを回避するために地盤情報を有効的に活用するためのイメージであって、以下に骨子を略記する。

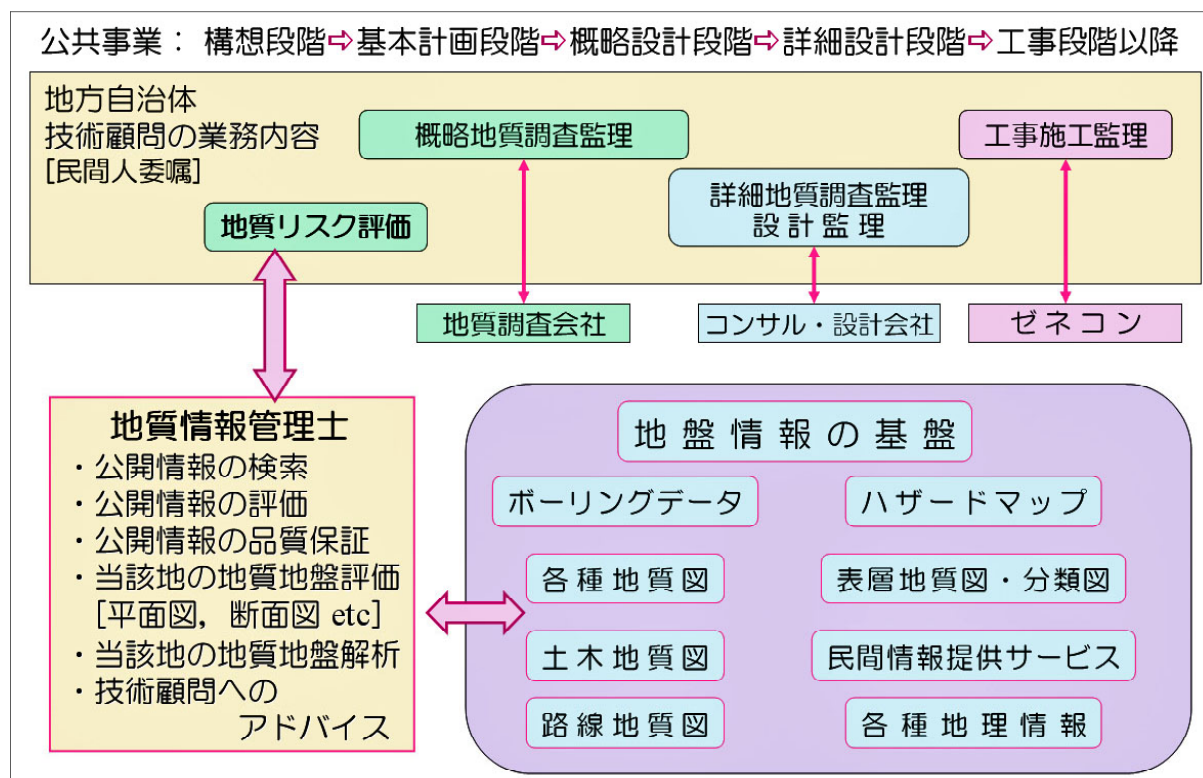


図-5.3 地質リスク回避のための地盤情報の活用(提案)

- ・道路事業を例に挙げた場合、構想段階とは複数のルート案を設定して、それぞれの工法の比較や概算工事費用の積算を行う段階である。この段階では、ルート上にトンネルや橋梁が計画されても、全ルート共普通な地質であるとして比較検討される。よって、局所的な地質的な脆弱さ(地質リスク)とその対策費用については考慮されない。
- ・一方、公共事業における地質リスクの評価とは、この構想段階でそれぞれのルートに内在する地質の脆弱性を可能な限り把握することであり、当然、それらの地質条件の下での施工工法を提案すると共に、施工費用と工程をも見積もる。
- ・構想段階では、道路予定地の指定もできず、地主の同意も得られていないため、実際の地質調査は行われていない。よって、公開されている地盤情報を可能な限り収集・評価せざるを得ない。
- ・このために必要なのが、地盤情報の共有基盤整備と公開システムの構築であって、統合化地下構造データベース(防災科研)、地盤情報ポータルサイト(土研)、全国電子地盤図システム(地盤工学会)が構築されようとしている理由もここにある。
- ・技術顧問とは、地方自治体の公共事業のライフサイクル全般を統括監理する技術者で、原則として該当する公共事業が完成するまでその業務に従事する。
- ・地質情報管理士とは、全地連が認定する私的な資格であるが、インターネットなどで公開されている極めて多量の情報の中から、ニーズに最も合致しかつ有用な地盤情報を収集すると共に、その内容を評価できる技術者のことである(詳細後述)。

このように、様々な事業を構想する時点で、該当する場所に内在する「地質リスク」を正しく評価することにより、追加工事や思わぬ障害の発生などによる費用の発生を押さえることができ、結果的に総事業コストを削減すると共に、工期を短縮することができると思われる。

5.2. 地盤情報の基盤整備と再利用のための資源化の必要性

5.2.1. 地盤情報の標準化と工学地質図のJIS規格

国土交通省が制定している「地質・土質調査成果電子納品要領(案)」では、地層や岩体区分、地質構造などについての表記法は「JIS A 0204 地質図—記号、色、模様、用語及び凡例表示」に従うこと、とされている。しかし、「JIS A 0204」は比較的大縮尺の地質図、例えば「縮尺5万分の1地質図」などを表記するための規格であって、土木工事などを計画するための地質平面図や土質平面図を表記するには「ふさわしくない場合」が多い。

このため、全地連では関係各位の協力により、工学(土木)地質図のJIS規格化のための「土木地質図標準情報原案作成委員会」を2004年11月に設立して検討を重ねてきた。構成メンバーは、国土交通省、農林水産省、日本道路公団(当時)、(独)土木研究所、(独)建築研究所、(独)港湾空港技術研究所、(独)産業技術総合研究所、(財)鉄道総合技術研究所、(社)地盤工学会、日本応用地質学会、(財)日本建設情報総合センター、(社)日本土木工業協会及び(社)建設コンサルタンツ協会である。

工学地質図がJIS規格として制定されると、地盤情報の基盤整備に与える影響は、以下のように想定される。

- ・公共事業を実施する全ての機関に対して、「地質調査の特記仕様書に**JIS規格化された工学地質図(平面図、断面図)**を採用して欲しい」という、働きかけを行う。
- ・これが採用された場合は、公共事業の工学地質図が「シームレス化(=統一)」されることになり、地盤情報データベースを全国的に構築する上での難問(標準の不一致など)がクリアされることになる。
- ・過去の工学(土木)地質図をデジタル化する際にも、本規格に従うことにより、関係者の所有する工学(土木)地質図をGISツールで情報共有化できるため、災害などの緊急時には極めて有効となる。

5.2.2. 地盤情報の再資源化のための共有基盤整備

それぞれの機関ごとに整備された情報だけでは殆ど価値が無い場合でも、複数の機関に登録されている情報を集約して利用することができれば、相乗効果により情報に新たな価値が創出されることがある。地盤情報も同様であって、各機関に散在する地盤情報を集約して一元的に利用できる「環境整備」が今後重要になるものと考えている。

例えば、土砂災害に対する次のようなケースである。

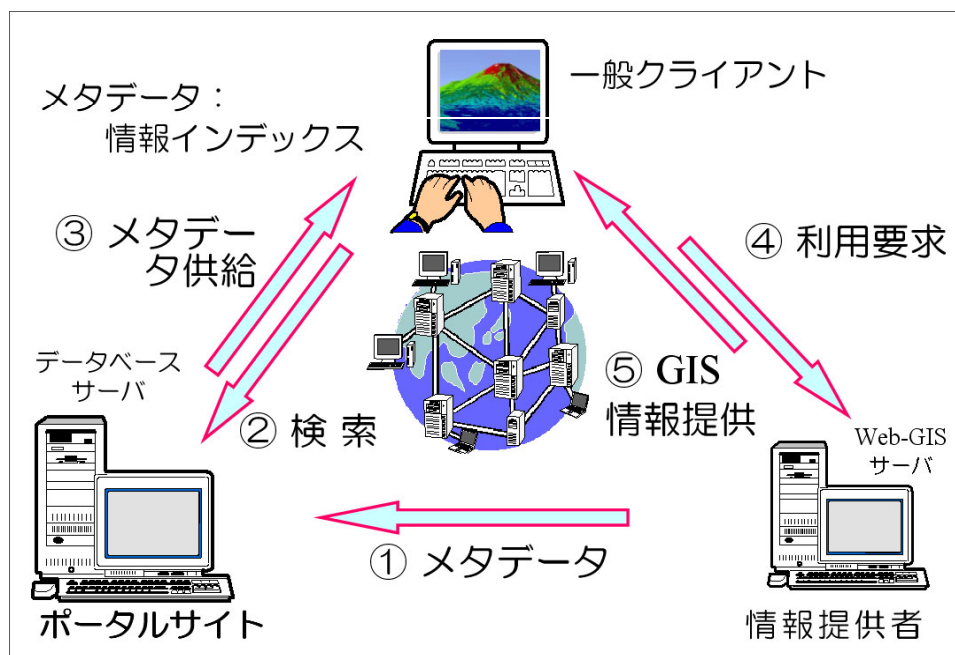
- ・道路そのものを管理するための情報(例、GIS化された道路台帳)
- ・道路斜面の地質情報(例、GIS化された点検記録簿)
- ・道路を建設する際の地質(地盤)調査報告書(例、GIS化された柱状図や工学地質図)
- ・道路が位置する場所の土砂災害ハザードマップ(例、都道府県の情報)

- ・道路が位置する場所のシームレス地質図(例、20万分の1全国版)
- ・位置情報の付加された豪雨予報情報(例、連続雨量)

ただし、情報の集約と管理する環境とは、「全ての地盤情報を巨大なサーバに格納する」という意味ではなく、例えば「Yahoo」や「Google」のように「**情報の所在情報をデータベース化して一元管理するポータルサイトを充実させる**」と言う意味であって、ポータルサイトに対して必要な検索キーワードを入力すると、実際に格納されているデータベースサーバから必要な地盤情報がダウンロードされる仕組みである(図-5.4 参照)。

国土交通省では、「地盤情報の高度な利活用に向けて 提言 ～集積と提供のあり方～」(平成19年3月2日発表)の中で、関係機関と連携を実現するための地盤情報ポータルサイトの構想を示している(図-1.3 参照)。

また、全地連情報化委員会では地盤情報に限らず、関連情報を含めた形での統合的な利用環境の実現を今後の課題と捉え、LCDM (Life Cycle Data Management) を活用したデータ連携について検討している。LCDMとは、ライフサイクル全体にわたるデータ連携・システム統合の実現を目指す概念であり、ネットワーク上に散在する情報資源を流通させ相互に利活用するため、「データ仕様を流通させる仕組み」、「データを流通させる仕組み」及び「システム連携に関する仕組み」を提供するものである。LCDMを活用した地盤情報の公開システムに関する提案を【参考資料-3】に示したので参照されたい。



- ・一般ユーザーは、ポータルサイトに対して検索キーワードを入力する。
- ・実際の情報は、情報提供者のサーバに格納されている。
- ・所在情報、文書・図面のフォーマットなどが公開・共有化される必要がある。

図-5.4 ポータルサイトを経由した地盤情報の流れ(イメージ)

5.2.3. 地盤情報公開システムの汎用化と低価格化

本報告書で示したような「地盤情報を活用した新たなビジネスモデル」を実現するため

従来、Web-GISを活用した地盤情報データベースシステムの構築には、多額な初期投資が必要であったが、最近では、フリー・オープンソースソフトウェア(Free Open Souce Software : FOSS)の登場などによって安価なシステム構築が可能となり、事業開始時の初期投資をおさえることができるようになった。

- ・国土交通省の電子納品要領(案)に準拠して作成された地質調査業務および土木設計業務の電子成果品の閲覧システムと、報告書データベースを構築できる。
- ・キーワード検索機能を生かして、報告書本文、柱状図、設計図面、及びその他の資料などを閲覧・印刷できる。
- ・Web-GISエンジンにMapServerを利用しており、背景図上にボーリング地点を表示すると共に、3種類のボーリング柱状図と2種類の土質試験結果一覧表が閲覧・印刷できる。
- ・汎用のWeb-GISサーバとしての機能を持っているため、ボーリング柱状図などの任意の図表類を地図上に登録したり、閲覧・印刷することも可能である。

Web-GIS版電子納品統合管理システムを利用することにより、地質調査業や設計コンサルタント業、あるいは発注者である地方公共団体などでは、比較的低価格で電子成果品閲覧システムと地質情報データベースを構築することが可能となる。



図-5.5 Web-GIS版電子納品統合管理システム “Web-titan” (改良版)

5.3. データの二次利用と課題点

公開された地盤情報の利用に当たっては、無秩序な転売や盗用などの行為が許されるわけではなく、関連法規や個々の公開情報に付随する「データ利用規約」などを遵守する必要がある。

一方、地盤情報の公開を行う公的機関においては、利用規約等においてデータの二次利用の範囲を明示し、データ利用をある程度制限する必要がある。しかし、営利目的での利用を全面的に禁止すれば、民間市場の活性化を阻害する要因にもなりかねない。よって、データの提供者側と利用者側などの利害関係者において、公開されるであろう地盤情報の二次利用の範囲や権利関係について慎重に検討し、**国としての統一的な基準を定める必要があるのではないだろうか。**

たとえば、次のような利用事例を対象とした場合、営利目的での利用に該当するのか、また、データの二次利用を禁止されるかなど、現段階では明確な結論が出ていないため、今後の検討が必要である。

- ・ 公開された地盤情報を収集しハザードマップを作成し、収集した生データを含めて、委託業務の成果として納品する場合
- ・ 地盤情報のデータベースシステムを販売する際に、当該地域の公開された地盤情報をサービス(無償)で付加し、合わせて納品する場合

公共事業で取得されたデータは、委託業務の契約約款で著作権の譲渡等が明示されているが、発注者・受注者以外の第三者が利用できる権利については、どこにも明示されていない。このような問題も含めて検討する必要がある。

参考として、関連する著作権などの概要を次に示す。

(1) 著作権の概要

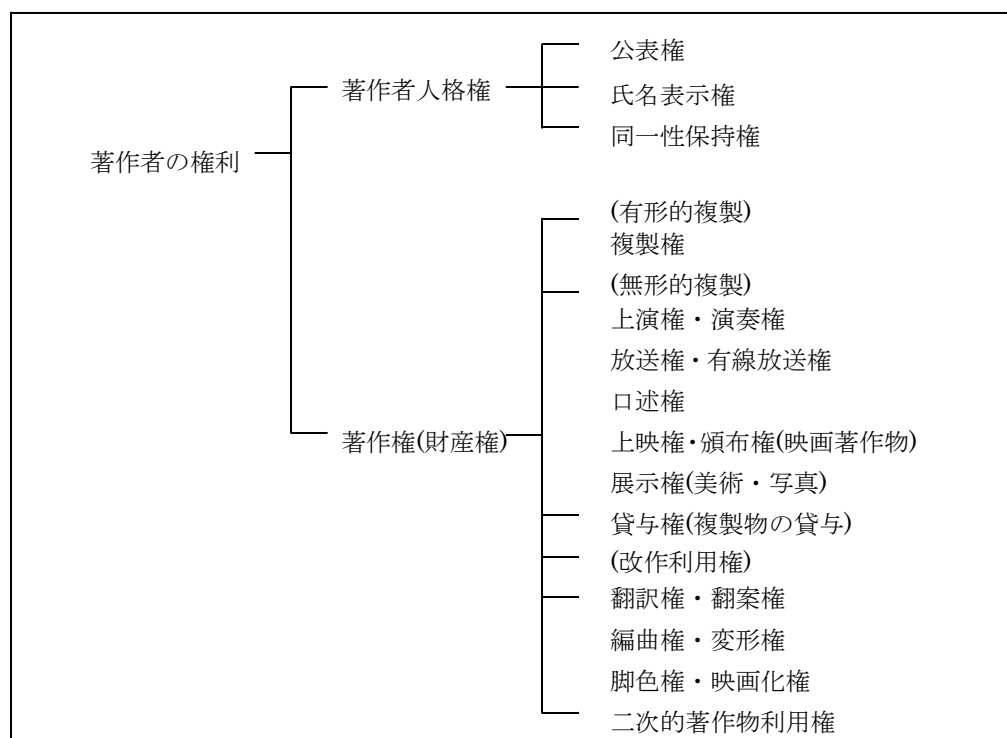


図-5.6 著作権の権利

表-5.1 著作者人格権の内容

著作者人格権 (著作者の人格的利益を保護する権利)	公表権(18条)	未公表の著作物を公表するかどうか等を決定する権利
	氏名表示権(19条)	著作物に著作者名を付するかどうか、付する場合に名義をどうするかを決定する権利
	同一性保持権(20条)	著作物の内容や題号を著作者の意に反して改変されない権利

表-5.2 著作権(財産権)の概要

著作権(財産権) (著作物の利用を許諾したり禁止する権利)	複製権(21条)	著作物を印刷、写真、複写、録音、録画その他の方法により有形的に再製する権利
	上演権・演奏権(22条)	著作物を公に上演し、演奏する権利
	上映権(22条の2)	著作物を公に上映する権利
	公衆送信権等(23条)	著作物を公衆送信し、あるいは、公衆送信された著作物を受信装置を用いて公に伝達する権利
	口述権(24条)	著作物を口述で公に伝える権利
	展示権(25条)	美術の著作物又は未発行の写真の著作物を原作品により公に展示する権利
	頒布権(26条)	映画の著作物を公に上映し、その複製物により頒布する権利
	譲渡権(26条の2)	映画の著作物を除く著作物をその原作品又は複製物の譲渡により公衆に提供する権利(一旦適法に譲渡された著作物のその後の譲渡には、著作権が及ばない)
	貸与権(26条の3)	映画の著作物を除く著作物をその複製物の貸与により公衆に提供する権利
	翻訳権・翻案権等(27条)	著作物を翻訳し、編曲し、変形し、脚色し、映画化し、その他翻案する権利
	二次的著作物の利用に関する権利(28条)	翻訳物、翻案物などの二次的著作物を利用する権利

(2) 契約による著作権の譲渡

表-5.3 公共土木設計業務等標準委託契約約款における著作権の譲渡等

公共土木設計業務等標準委託契約約款	
(著作権の譲渡等)	
第6条	乙は、成果物（第37条第1項に規定する指定部分に係る成果物及び同条第2項に規定する引渡部分に係る成果物を含む。以下本条において同じ。）が著作権法（昭和45年法律第48号）第2条第1項第1号に規定する著作物（以下「著作物」という。）に該当する場合には、当該著作物に係る乙の著作権（著作権法第21条から第28条までに規定する権利をいう。）を当該著作物の引渡し時に甲に無償で譲渡するものとする。
2	甲は、成果物が著作物に該当するとしないとにかかわらず、当該成果物の内容を乙の承諾なく自由に公表することができる。
3	甲は、成果物が著作物に該当する場合には、乙が承諾したときに限り、既に乙が当該著作物に表示した氏名を変更することができる。
4	乙は、成果物が著作物に該当する場合において、甲が当該著作物の利用目的の実現のためにその内容を改変するときは、その改変に同意する。また、甲は、成果物が著作物に該当しない場合には、当該成果物の内容を乙の承諾なく自由に改変することができる。
5	乙は、成果物（業務を行う上で得られた記録等を含む。）が著作物に該当するとしないとにかかわらず、甲が承諾した場合には、当該成果物を使用又は複製し、また、第1条第5項の規定にかかわらず当該成果物の内容を公表することができる。
6	甲は、乙が成果物の作成に当たって開発したプログラム（著作権法第10条第1項第9号に規定するプログラムの著作物をいう。）及びデータベース（著作権法第12条の2に規定するデータベースの著作物をいう。）について、乙が承諾した場合には、別に定めるところにより、当該プログラム及びデータベースを利用することができる。

(3) 地盤情報の著作物について

一般的な著作物の例を 表-5.4 にまとめる。

平成12(ネ)5964(東京高等裁判所)の裁判では、地質調査結果の著作権についての言及があったが、最高裁判所による確定なされていない。よって、ボーリング柱状データなどの地盤情報が「著作物に該当するか否か」について、明確で最終的な結論は得られていない。今後の判断が待たれるところである。

表-5.4 一般的な著作物の例

言 語	講演、座談会での発言、論文、レポート、作文、記事、小説、随筆、散文、詩、短歌、俳句、脚本、台本など
音 楽	楽曲、歌詞など
振 付	舞踊の振付、パントマイムの振付など
美 術	舞踊の振付、パントマイムの振付など
建 築	芸術的建築物(一般の家屋やビルは含まれない)
図 形	地図、設計図、図表、図面、グラフ、数表、立体模型、地球儀など
映 画	フィルム、磁気テープ、CD、DVD、ゲーム機のメモリーなどに「固定(録画)」されている「動画」(録画済みの「放送番組」も含む)
写 真	写真など
プログラム	コンピュータ・プログラム

5.4. 情報の原本性と電子認証

ボーリング柱状データと呼ばれるデジタルデータには、テキストファイルの一種であるXML形式と、柱状図としての印刷形式であるPDF(イメージデータ)形式の2種類が存在する。XMLファイル形式はいわゆるテキストデータ形式の一種であって、編集ソフトやワープロソフトで容易に内容を変更できる、という特徴がある。言葉を換えれば、悪意のある改ざんが極めて容易であるということである。

電子納品は、「CD-ROMで納品されるため、内容改変は不可能なので安全である」という意見があることは承知している。しかし、再利用したり地盤情報データベースを構築するためには、CD-ROMの情報をハードディスク(HDD)にコピーせざるを得ない。しかるに、コピー後のデジタル情報は「加筆・訂正が極めて容易」となるため、この段階以後は原本性が担保されている状態とは言えない。

我々地質調査業が危惧しているのは、国土の基本情報である地質情報が恣意的に改ざんされて公開・流通することである。これは2005年の建築構造計算結果の改ざん問題が良い教訓である。悪意ある改ざんやねつ造の結果、事実に基づかない地盤情報が流通し、その情報を基にして防災設計やハザードマップの作成が行われた場合の影響の大きさは、建築構造計算結果の改ざんの比ではないからである。

ボーリング柱状データや土質試験結果(XML)などでは、改ざんやねつ造が決してできないようなセキュリティ対策が必要であり、低価格と高操作性を併せ持つ「電子認証や電子公証のシステム」の確立が急務であると考えている。

The screenshot shows the GeoMapDB website interface. At the top, there is a header with the AIST logo and the title '統合地質図データベース (試験公開) (Integrated Geological Map Database: GeoMapDB)'. Below the header is a navigation bar with links: '産総研', '地質調査総合センター', '登録データ一覧', 'GeoMapDB操作方法', and 'お問い合わせ'. The main content area is titled '統合地質図データベース (GeoMapDB) : 試験公開'. It contains a list of links on the left: 'Home', '利用規約', '登録データ一覧', 'ご利用方法', '地質情報用語集', 'リンク集', '問い合わせ', and 'サイトマップ'. The main text describes the database and provides information about downloading data files. It mentions that the database is available for download in various formats (Shape, eps, tiff) and provides instructions for using these files. It also mentions that the data files are signed with electronic authentication.

電子認証付データファイルのダウンロード

地質図を20万分の1区画ごとに分割したベクトルデータ (Shape, eps) またはラスターデータ (tiff) が利用可能です。

ベクトルデータ:
GISソフトウェアをご利用の場合はShape ファイルを、グラフィックソフトウェアをご利用の場合はeps

ラスターデータファイル:
画像ファイル (tiff) には、座標を指定するためのファイル (ワルドファイル) が添付されます。G. 場合はKMZをご利用ください。

対象地質図については登録データ一覧をご参照下さい。また、全てのファイルに電子認証が付加されて

◇ 利用規約 — ダウンロードデータの利用にあたって以下の規約に同意される必要があります —

利用規約

図-5.7 GeoMapDBの電子認証付きデータファイルのダウンロード

全地連は、2005年度と2006年度の2年間、(独)産業技術総合研究所と大阪市立大学の三者で「地質情報の公開に関する共同研究」を実施した。

研究テーマの一つは「認証技術およびセキュリティ技術の検証」であったが、その具体的な成果は、(独)産業技術総合研究所で試験公開している「統合地質図データベース (Geo MapDB) の電子認証付きデータファイルのダウンロードサービス」に活用されている。

[資料掲載先：<http://iggis1.muse.aist.go.jp/ja/top.htm>]

地盤情報は単独の調査で得られる場合もあるが、土木構造物の調査の場合では、多年度にわたって複数の調査が実施されることが多い。よって、1つの図面ファイルの原本性を担保するよりも、例えば、土木地質図の作成者とその作成時刻・作成内容、受領者とその納品時刻、改訂者とその訂正時刻・改定内容、といった履歴管理(トレーサビリティ)がより重要になるものと考えられる。

5.5. 地盤情報の品質確保

5.5.1. 電子成果品のエラー

地質調査の電子成果品(電子納品)には様々なエラーが含まれているため、電子成果品の再提出が求められるケースが多く発生している、という情報が寄せられている。当然、このような事態になると、受注者側は余計な人件費や経費を負担せざるを得ない上に、何らかの対策を取らない限り、二次利用、特に地盤データベースの構築が不可能になってしまい、地盤情報としての価値がゼロ化しかねない。

全地連では、電子成果品に含まれるエラーの詳細とその対処方法に関する情報を提供するために、国土交通省から提供を受けた資料に基づいて「地質データのエラーについて」という小冊子(電子版)(図-5.8 参照)を作成した。会員企業におかれては、是非熟読されてエラーが含まれていない電子成果品を提出するように努められたい。

[資料掲載先：全地連情報化委員会：地質データのエラーについて、2006

http://www.zenchiren.or.jp/taiou/data_error.html]

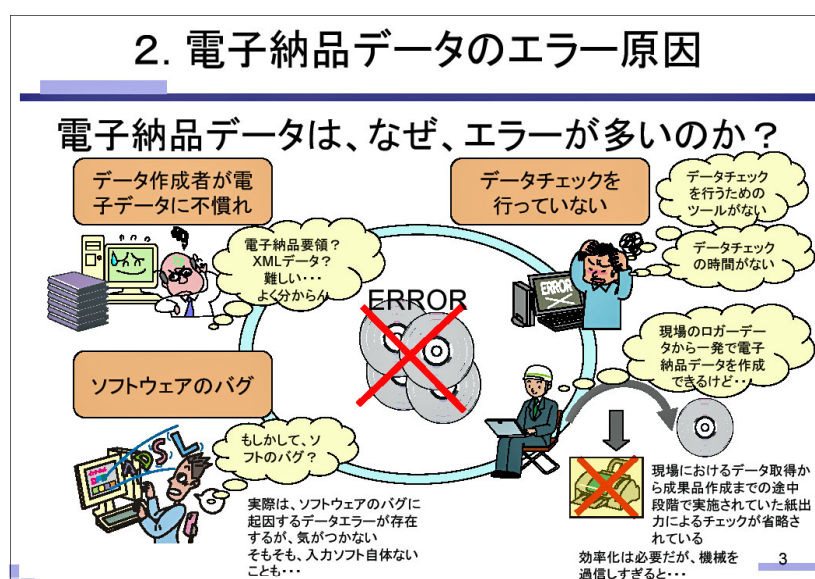


図-5.8 電子成果品のエラー(抜粋)

5.5.2. 位置座標の読み取り／確認システムの開発と公開

電子成果品に含まれるエラーの中では、「ボーリング柱状図の位置情報の間違い」が最も多いエラーの一つとなっている。具体的には、座標(緯度・経度)の読み取り間違いであって、座標を数値化した後で地図上に再プロットして確認しない、という一種の手抜きが原因と思われる。しかし、ボーリング柱状図(電子成果品)に記録されている座標を、地図上にプロットして確認できるツール類が公開されていない、という側面もあって、一概に提出側を責めることはできないであろう。

このような理由によって、全地連に加盟する23社などで構成したWeb-GISコンソーシアムでは、「Web-GIS版電子納品統合管理システム(Web-titan) [詳細後述]」の改良版を開発する際に、「あると便利ツール」として「ボーリング位置座標確認ツール」と「電子納品CD-Rの内容確認ツール」の2種類を同時に開発した。以下に、それぞれの特徴を略記する。

① 位置座標読み取り／確認ツール(図-5.9 参照)

- Webブラウザを使用して、指定されたアドレスにアクセスすることにより利用可能となる。
- Web-GISとして「Googleマップ」を使用しており、Webブラウザに表示されている地図の中心位置の座標(緯度経度)を自動的に表示する。
- 入力した住所付近の地図が自動的に表示される機能がある。
- 座標入力欄に緯度経度の値を入力すると、その位置にフラグを立てるので、座標値が正確かどうかを地図上で確認できる。
- 掘削位置の他に調査域の境界座標や、露頭の座標を読み取る際になどに利用が可能である。



アクセス先URL : <http://www.web-gis.jp/google/latlon.html>

図-5.9 位置情報読み取り／確認ツール

② 掘削位置チェックツール(図-5.10 参照)

- Web-GIS技術を応用したツールであって、インターネットに接続できる環境のパソコンにインストールして利用する。

- ・CD-R内はもちろん、HDD内の「¥BORING.XML」に記載されているボーリング位置を電子地図上にプロットする機能があるため、CD-Rを作成する直前に掘削位置の最終確認に便利である。
- ・位置確認を地図上で確認する機能の他に、3種類のボーリングデータと2種類の管理ファイルの内容を閲覧することが可能である。



- ・自由使用が許可されているツールです。
- ・著作権は根本(2006)が所有しているもので有償での再頒布は許可しません。
- ・以下のURLから直接ダウンロードしてください。
- ・圧縮されているので、一度保存した後で解凍してインストールする必要があります。
- ・使用に当たってコンピュータに不具合が発生しても、全地連、Web-GISコンソーシアム及び根本は責任を負いません。ご自身の責任の上でご利用下さい。

ダウンロードURL : <http://www.web-gis.jp/download/check-v1.zip>

図-5.10 掘削位置チェックツール

5.6. 地盤情報に係わる専門技術者の養成(地質情報管理士)

地質情報管理士の資格制度の特徴を以下に略記する。

- ・2006年12月1日に第1回試験が実施され、2007年11月30日に第2回試験が実施された。
- ・地盤情報に関するプロ集団を養成するための「人材育成型の試験制度」である。
- ・よって、一定のレベルに達している受験者を合格と認定している。
- ・受験願書類は全て電子文書化されており、願書提出もインターネットによる。
- ・事前講習会は実施せず、「E-Learning」による自己学習制度を採用している。
- ・資格は登録して初めて有効であるが、3年後の定期更新時は「自己学習によるCPD」を活用する予定である。

本試験制度の主眼点は、以下の2つである。

① 電子成果品の品質を確保する能力

前述のように、電子納品した地質調査報告書(CD-R)の内容にエラーが多いことが指摘されている。報告書の品質確保という局面から見た場合、電子成果品を作成する地質・地盤技術者には、電子化された情報の管理面と電子納品の要領類に関する経験と知識が

最低限必要になると考え、この方面の能力をはかる問題を出題している。将来的には、照査技術者として認定されるよう、国土交通省などに提案してゆきたい。

② 地盤データベースの構築能力

従来の地質調査業務では、納品検査に合格すればいわゆる一件落着であって、例えばライフラインを対象とした地質調査における隣接区間との不整合性や、次年度調査結果との不整合性や工事の際における地質リスクの出現などが無い限り、提出した成果の内容が見直されることはなかった。

しかるに、地盤情報が公開されるような昨今では、例えばボーリング柱状図が広く国民に公開されて評価され、更に様々な機関が整備しつつある地盤情報データベースにも組み入れられる、と考えねばならない。

従って、地質調査の成果品をまとめ上げる際には、このような事態、すなわち二次利用を常に念頭に置いて業務を遂行すべきであって、この方面の知識と経験を持つ地質・地盤技術者が不可欠であるとする。

③ 公開情報の検索力と真贋判定能力

一般に広く公開されている地盤に関する情報を入手して評価したり再利用する際には、玉石混淆である地質情報の真贋を判定して、正しい情報のみを抽出する技術力や知識も不可欠となる。

すなわち、地質・地盤技術者自らやグループが現場で取得した地質情報ではなく、所属と氏名がいずれも不詳な技術者が作成した報告内容を評価する能力が必要である、と考えている。

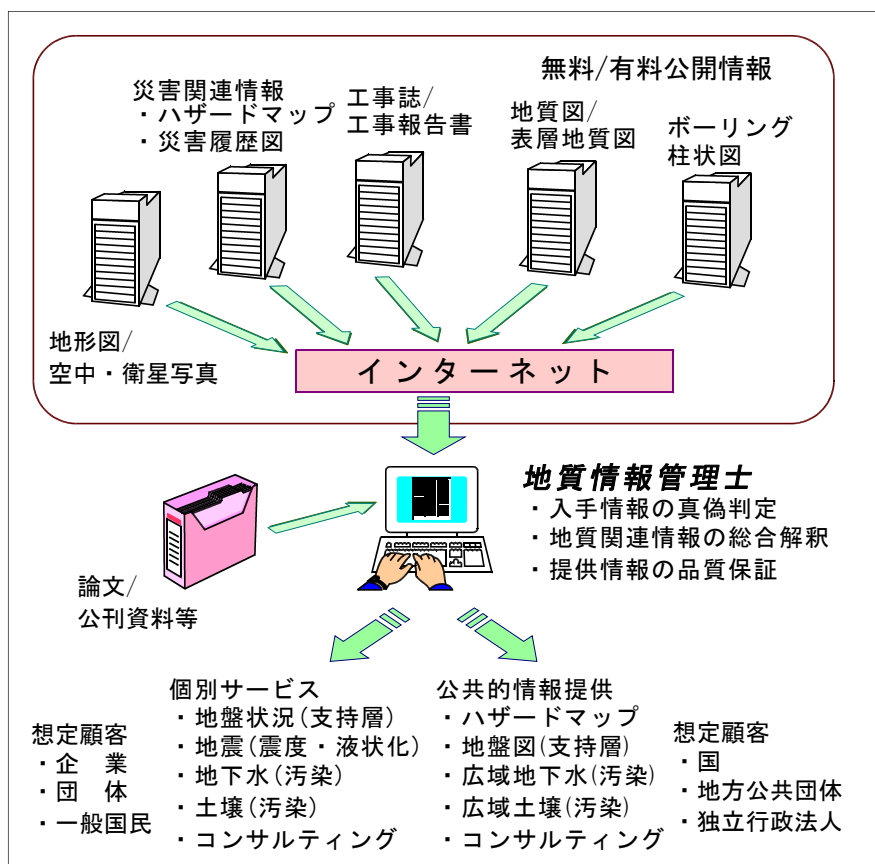


図-5.11 地盤情報の活用面での地質情報管理士の業務内容(想定)