資料５－２

地質情報に関する
新たな整備計画・利用促進方策

平成２５年４月２４日

目　次

まえがき・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2

Ⅰ．地質情報に関する現状認識・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3

Ⅱ．第 2 期整備計画及び利用促進方策の策定に関する基本的な考え方・・ 9

Ⅲ．第 2 期整備計画・・・・・・・・・・・・・・ 11

Ⅳ．利用促進方策（地質情報の利便性の向上）・・・・・・・・・・ 30

まえがき

「知的基盤」は、国民生活、社会経済活動を支える重要かつ不可欠な基盤として、社会資本の整備と同様、国が整備を行い、幅広く利用されている。これまで経済産業省が整備してきた計量標準、微生物遺伝資源、地質情報等の知的基盤は、国民生活、一連の企業活動、国際関係等の社会経済活動を幅広く支えている。

今般、第 4 期科学技術基本計画（平成 23 年 8 月 19 日閣議決定）に基づく新たな知的基盤整備計画の策定が求められたことを踏まえ、経済産業省では、ユーザー、有識者等に対して、ヒアリング、意見交換等を行い、ユーザーニーズ、問題点の整理等に努めてきた。

これを踏まえ、知的基盤整備特別委員会（委員長：北澤宏一　独立行政法人科学技術振興機構顧問）を開催し、平成 24 年 4 月から計 4 回にわたり議論し、今後の新たな整備・利用促進方針及び具体的方策を盛り込んだ中間報告を同年 8 月にとりまとめた。

本「地質情報に関する新たな整備計画・利用促進方策」は、同報告書で打ち出された方針や方策に沿って、具体的な整備計画と利用促進方策を検討する場として産業技術環境局内に大臣官房審議官（基準認証担当）の私的検討会である「地質情報の整備及び利用促進に関する検討会」を設置し、計 4 回にわたって検討を行った結果を踏まえて取りまとめたものである。

図１．知的基盤とは

Ⅰ．地質情報に関する現状認識

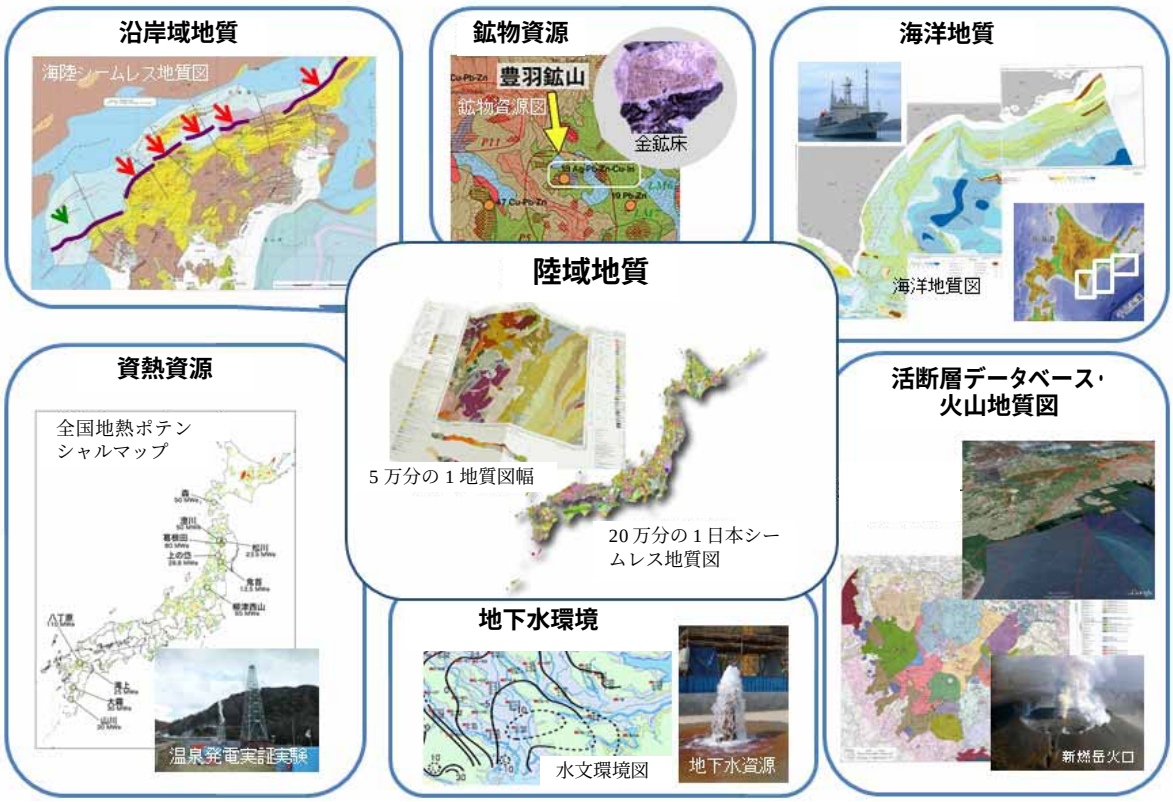
１．地質情報とは

地質情報は、地表並びに地下の特定の地点又は空間に分布する地層・岩石の特徴、地質時代、分布及び構造を表現した地質図やデータベースなどからなり、地理空間情報の一つである。我が国では、20 万分の 1 地質図幅及び 5 万分の 1 地質図幅[1]や海洋地質図など国の基盤情報や、活断層データベース、火山地質図、鉱物資源図、地熱ポテンシャルマップ、水文環境図など目的に応じた地質情報が整備、提供されている。

地質情報の整備は、設立以来 130 年の長きにわたり、独立行政法人産業技術総合研究所（旧通商産業省工業技術院地質調査所；以下「産総研」という。）が中核機関を担い、地質図など基盤情報の整備のほか、地圏[2]の環境と資源に係る評価技術の開発、地震・火山噴火等地質災害の予測に資する研究などを進めてきた。

地質情報の整備は、険しい山岳地帯の踏破をはじめとした地道な調査や作業を基とした非常に時間のかかるものであり、例えば、20 万分の 1 地質図幅の全国完備には 53 年の歳月を要し、また 5 万分の 1 地質図幅では 1 区画（1 枚）の作成に 4～6 年の歳月を要する。

図２．地質情報の具体例



[1]20 万分の 1 地質図幅や 5 万分の 1 地質図幅は、国土地理院の地形図と同じ区画で作成されている。
[2]大気圏、水圏、生物圏と並び立つ用語で、地球内の岩石等で成立している部分を示す。

２．地質情報整備の重要性

我が国は、世界有数の地殻の変動帯に位置し、激しい地殻変動による急峻な地形や、様々な時代・種類の岩石が混在して分布するなど複雑な地質構造を有している。このような地質条件に加え、地質災害が多く、資源が乏しい我が国において、国土の保全・管理、防災・減災、環境保全及び資源・エネルギーの安定的確保は重要な課題であり、地質情報を整備することは、国の責務である。

国が整備した地質情報は、国民生活や社会経済活動を支える重要かつ基礎的な情報として、また、地方自治体の防災・環境保全等の対策や、事業者立地・宅地造成の判断の材料として、幅広く利用されている。

特に、平成 23 年（2011 年）の東日本大震災以降、自治体における防災対策の見直し、企業における BCP[3]の策定、活断層データベースへの一般市民からのアクセス急増など災害リスクに対する意識が高まっており、地質情報の重要性が再認識されている。地質情報整備の中核的機関である産総研には、防災・減災に資する地質情報の更なる整備と研究が求められている。

地理空間情報活用推進基本法に基づいた「地理空間情報活用推進基本計画」（平成 24 年 3 月 27 日閣議決定）では、陸域・海域の基礎的な地質情報を地理空間情報として整備し、インターネットで配信することが掲載されている。また、「地理空間情報の活用推進に関する行動計画（G 空間行動プラン）」では、5 万分の 1 地質図幅、海洋地質図、火山地質図などの整備が位置付けられるなど、政府の計画において地質情報整備の重要性が示されているところである。

３．地質情報の利用事例

（１）基盤地質情報の利用事例

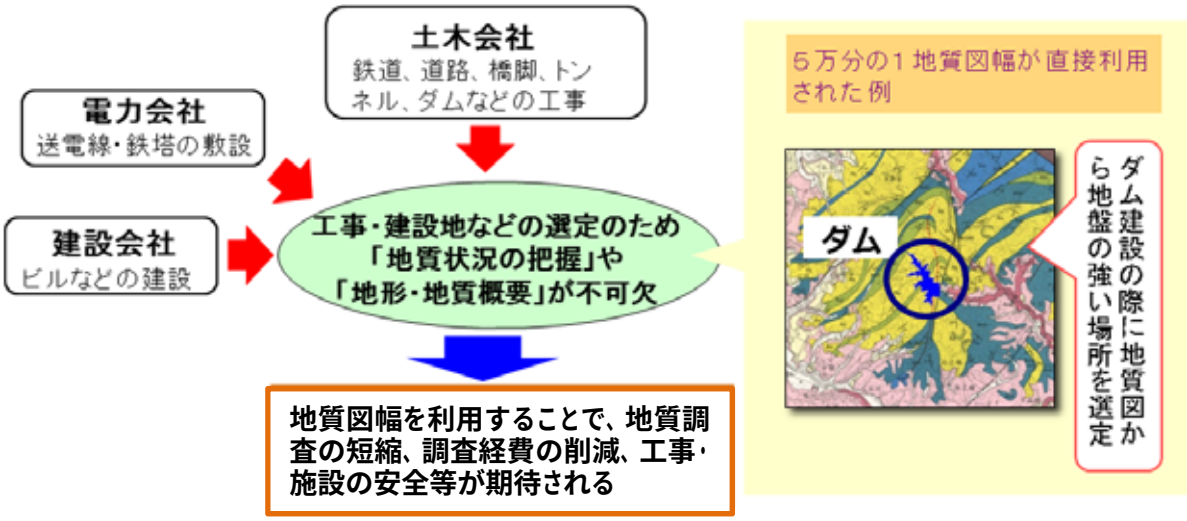
①地質図幅

国、自治体、民間企業等において、信頼性が高い基盤情報である地質図幅は、以下に示すような基礎資料として幅広く利用されている。

・確率論的地震動予測地図の作成（地震調査研究推進本部）
・深層崩壊推定頻度マップの作成（国土交通省）
・土木工事や建築工事等に必要な各種地質調査の準備及び事前検討（自治体や民間企業）
・資源・エネルギー探査（民間企業）

[3]事業継続計画（Business Continuity Plan）と呼ばれ、企業が被災しても重要事業を中断させず、中断しても可能な限り短期間で再開させ、中断に伴う顧客取引の競合他社への流出、マーケットシェアの低下、企業評価の低下などから企業を守るための経営戦略。

図３．地質図幅の利用の一例



②海洋地質図

公的機関、自治体及び民間企業等において、活断層の評価、海域の鉱物資源（レアメタルを含む熱水鉱床、石油・天然ガスなど）探査などの基礎資料として利用されている。

③携帯端末対応の地質情報

平成 23 年 4 月（2011 年）より、20 万分の 1 日本シームレス地質図は、タブレットやスマートフォン等の携帯端末に対応できる環境整備を行い、いつでもどこでも、誰もが無料で利用することができるようになっている。GPS 対応機器では現在地の地質情報を閲覧できるため、地質調査時の早急な情報収集が可能である。

図４．20 万分の 1 日本シームレス地質図の携帯端末利用例

（２）利用目的に応じた地質情報の利用事例

①火山地質図・活火山データベース

一般に公開される自治体の火山防災マップなどの作成に利用されているほか、噴火シナリオの構築や被害予測、避難場所の選定など地域の防災計画を策定するときの基礎資料として利用されている。

②活断層データベース

自治体では、防災計画、耐震改修促進計画等を策定する際の基礎情報として利用されている。民間では、例えば、不動産会社が土地評価に、地質コンサルタントが住環境レポートの総合評価に、企業が工場立地計画や不動産評価及び地震災害評価に利用している。また、東日本大震災以降は、多くの一般市民によって主に足下の地質情報把握を目的とした閲覧が急増している。

③水文環境図

工業用地下水等の地下水資源開発、地下水の過剰利用による地盤沈下対策、沿岸部での地下水の塩水化又は地下水汚染対策、地震による液状化対策、地下水資源の不適切利用・管理に起因する諸問題の解決などの基礎資料として利用されている。また、最近では、持続可能な省エネルギーシステムとしての地中熱利用システムに関して、地下水流動による効率的な熱交換を実現させるための基礎資料として利用されている。

④地熱ポテンシャルマップ（地熱資源情報）

経済産業省「総合資源エネルギー調査会」の再生可能エネルギーの検討において、我が国における地熱資源の賦存量と可採資源量などの算定、資源評価検討、政策の指針策定等の基礎資料として利用されている。

また、資源エネルギー庁「地熱発電に関する研究会」や環境省の再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査などにおける地熱資源開発施策の基礎資料として利用されている。

４．地質情報の整備実績（平成 25 年（2013 年）3 月末現在）

①地質図幅（陸域地質情報）

(a) 20 万分の 1 地質図幅については、昭和 33 年（1958 年）から整備を開始し、53 年の歳月をかけて平成 22 年（2010 年）に全 124 区画の整備を完了した。その後、全区画間でつなぎ目を無くした「20 万分の 1 日本シームレス地質図」を完成させ、Web 公開している。

(b) 5 万分の 1 地質図幅については、昭和 27 年（1952 年）から整備を開始し、全国 1274 区画のうち 949 区画（約 75%）を整備している。

②海洋地質図

100 万分の 1 海洋地質図については、昭和 50 年（1975 年）から整備を開始し、日本周辺海域全 8 区画を完備している。

20 万分の 1 海洋地質図については、主要 4 島周辺の全 49 区画中 46 区画を整備し、その一部は、海洋地質データベースとして Web 公開している。

③海陸シームレス地質情報集（沿岸域地質情報）

平成 19 年（2007 年）能登半島地震、平成 19 年（2007 年）新潟県中越沖地震及び平成 17 年（2005 年）福岡県西方沖地震を契機として、沿岸域の海陸にまたがる活断層の存在の重大性が認識された。その評価のため、平成 20 年（2008 年）以降、能登半島北部沿岸域、新潟沿岸域及び福岡沿岸域において、海域から陸域にかけての地質・活断層調査を実施し、現在までに、能登半島北部沿岸域及び新潟沿岸域について海陸シームレス地質情報集を整備している。

④火山地質図・活火山データベース

昭和 55 年（1980 年）から、火山の噴火履歴などの火山地質情報の調査を行い、火山地質図 16 火山を整備している。整備情報の一部は、活火山データベースとして Web 公開している。

⑤活断層データベース

1980 年代から活動履歴の調査を行い、活動性評価を実施している。平成 17 年（2005 年）から、他機関の調査結果も含めた情報を収集・整備し、主要 559 活動セグメント[4]について、活断層データベースとして Web 公開している。現在、グーグル・マップ（Google Map）版 20 万分の 1 日本シームレス地質図上で、活断層データベースが閲覧できるようになっている。

⑥津波浸水履歴図

津波情報は、今後津波が発生した場合の被害を想定するため、平成 16 年（2004 年）から北海道釧路湿原周辺をはじめとする地域で、過去の津波堆積物の調査を行い、津波浸水履歴図を整備している。

⑦水文環境図

(a) 昭和 36 年（1961 年）から平成 10 年（1998 年）の間に、地下水の資源量を図示した「日本水理地質図」シリーズを計 41 地域刊行している。

---

[4]活動セグメントとは、活断層の最小単位と思われる範囲を産総研で定義したもの。一般的には、1 つずつの活動セグメントが○○断層と呼ばれることもあれば、いくつかの活動セグメントが集まって△△断層と呼ばれることもある。

(b) 水文環境（地下水を含む流動や水質）に重点を置いた「水文環境図」として平成16年（2004年）以降、仙台平野、秋田平野、関東平野、濃尾平野、筑紫平野及び山形盆地の6地域について整備している。

⑧鉱物資源図

(a) 平成8年（1996年）から調査を開始し、平成17年（2005年）までに国内7地域（北海道、東北、関東甲信越、中部近畿、中国四国、九州及び南西諸島）の鉱物資源情報をとりまとめ、50万分の1鉱物資源図を整備している。

(b) 資源の安定的確保のための基本情報として、平成19年（2007年）に300万分の1東アジア鉱物資源図、平成24年（2012年）に300万分の1中央アジア鉱物資源図を整備している。

⑨地熱ポテンシャルマップ（地熱資源情報）

(a) 平成14年（2002年）から作成に着手し、平成19年（2007年）に全国の地熱資源有望地域における各種地質情報を収集・解析した地熱資源図を整備している。

(b) 平成21年（2009年）には、地熱資源図に第四紀火山の分布や、温度別の温泉分布等のデータを加えた全国地熱ポテンシャルマップを整備している。

Ⅱ．第 2 期整備計画及び利用促進方策の策定に関する基本的な考え方

第 2 期科学技術基本計画に基づいた第 1 期（2001 年～2010 年）の知的基盤整備計画では、世界最高水準の整備を目指すとした。第 4 期科学技術基本計画に基づいた第 2 期（2011 年～2020 年）の知的基盤整備の方向性を示した知的基盤整備特別委員会中間報告では、ユーザーニーズを踏まえた質の高い地質情報の整備と、利用の促進が求められている。

（1）地質情報の整備

①重点化項目として、国や地方自治体等において散逸が危惧され、またその有効活用が課題となっている「ボーリングデータの一元化による詳細な地質情報の整備」に取り組み、首都圏の基盤地質情報の整備の加速化と、地質地盤図の作成・提供により効果的な防災活動（例えば、精度の高いハザードマップ作成など）に貢献する。

②地質図をはじめとする基盤地質情報の整備については、主に防災という観点から、重要な産業施設が立地し人口の密集する地域を優先対象とするなど重点化を行い、効率的かつ質の高い情報整備を進める。また、整備した地質情報については、今後の利活用の拡大に備えて、また質の高い情報整備を目指して、信頼性を向上するための仕組みを構築する。

（2）地質情報の利用促進

①地質業界以外の一般市民や中堅・中小企業などによる地質災害リスクへの関心の高まりに対応して、わかりやすく使いやすいコンテンツの整備・提供、地質情報の提供・配信システムの高度化などに取り組み、ユーザーの更なる拡大を目指す。

②政府が進めるオープンデータの利活用に対応し、地質情報に係る「公共データの 2 次利用の促進」に向けた環境整備（例えば、利用ガイドライン作成など）に取り組む。

（3）期待される効果

①これらの新たな知的基盤整備を進めることで、高精度の地質災害リスク評価やそれを用いた防災計画・都市計画策定を可能とするなど、地質災害に対する国土の強靭化に貢献する。その中でも、地質情報の利活用の促進は、新たな付加価値や事業の創出につながる。

②利用者の拡大は、新たな地質のニーズ創出と、それによる更なる地質情報の整備や利活用につながるといったスパイラルアップが期待される。

なお、第 2 期知的基盤整備の実施に際しては、PDCA サイクルを稼働し、効果分析を

踏まえ柔軟に整備計画を見直す体制を構築する。

III．第 2 期整備計画

これまで地質情報の整備は、知的基盤整備計画に基づき、国土及び周辺海域の地質・地球科学的実態の把握を目的とした地質図等の網羅的・系統的整備を中心として進められ、あわせて社会・行政ニーズの高い防災・土地利用・環境保全など目的に応じた地質情報の整備も並行して進められてきた。

平成 23 年（2011 年）の東日本大震災以降、一般市民による地質災害リスクに対する関心が高まっており、また、国・自治体・民間企業においても防災に対する取組が進展している。地質情報の整備に当たっては、このような状況を踏まえて、防災の基礎となる地質情報の一層の充実が求められている。

しかしながら、地質情報の整備には時間と経費が必要とされ、社会的な要請に的確に応えるには、整備の重点化を行うなどの取組が必要となっている。

特に都市部の地質情報整備に関しては、必ずしも十分とは言えず、整備の加速化と、精度の高いハザードマップ作成など防災に資する情報の整備が求められている。

これに貢献するものとして、地下の地層情報が含まれるボーリングデータの利活用が要請されており、重点化項目として「ボーリンクデータの一元化による詳細な地質情報の整備」に取り組むこととする。

また、地質情報が重要な政策判断等に利用される点に鑑み、地質情報の信頼性を向上する取組を行う。

国家財政の厳しい状況を受けて地質情報整備の中核的機関となっている独立行政法人の産総研においても予算の削減が続いており、地質情報整備に向けられる人的・資金的制約を免れない。しかしながら、地質情報は国土の基礎情報であり、防災等に資する基盤情報として国が継続的に整備し、社会の要請に的確に応えていくことが求められている。

人的・資金的制約の下で、社会の要請に応えながら地質情報の整備を着実に進めていくためには、リソース確保の工夫や、他機関・省庁との連携により効率的な整備を図っていくことが課題となっている。

また、海外においては、東南アジアに見られるように巨大地震・巨大津波・洪水等による現地の被災ばかりでなく、日本の海外進出企業が被災し、多大な損害を被っている例がみられ、地質情報の整備機関として、本邦企業及びアジア諸国への地質リスク情報の提供といった貢献が求められる。

１．重点化項目

（１）ボーリンクデータの一元化による詳細な地質情報の整備

【現状・背景】

ボーリングデータは地域の財産であり、共有され利活用されることが望まれている。

特に、東日本大震災以降、地盤リスクに対する一般国民の関心が高まっており、より精度の高いハザードマップ作成、地盤リスク評価、地震動評価など、ボーリングデータの防災・減災への利活用が望まれている。また、露頭が少ない都市部の地質情報（地質図幅など）整備の加速には、基礎情報としてのボーリングデータの利活用が有効である。

しかし現状では、ボーリングデータは自治体や各機関の担当部署等で個別に保有されており、一部の自治体や国の機関を除きデータの共有化が行われていない。また、保存文書の保有年限の経過による廃棄で、紙媒体で保管されているボーリングデータの散逸・消滅が懸念されている。

したがって、ボーリングデータを一元的に管理し、2 次利用が可能な形式で配信できるシステム構築が求められている。

【今後の取組】

① 短期的[5]には、モデル地域の自治体に散在するボーリングデータを収集するとともに、基準ボーリング調査を実施し、地層の対比基準策定のための基準データ整備を行う。千葉県北部をモデル地域として選定し、ボーリンクデータの一元化による詳細な地質情報の整備に取り組む。

② 中期的[6]には、ボーリンクデータの一元化による詳細な地質情報の整備を行うための仕組み作りとして、国や自治体の各機関が管理するデータベースを一元的に閲覧できる分散統合管理方式の整備を進める。実施に当たっては、国交省の定める電子納品要領（案）や、KuniJiban[7]、防災科研のジオ・ステーション[8]のデータを活用しながら、効率的に整備を進めることとする。既存データベースに格納できないデータについては、産総研データベースに格納できるようにする体制も準備する。また、ボーリングデータ整備が促進されるよう、地質専門家以外（例えば、自治体担当者）でも容易にデータ入力できるインターフェースを構築し提供する。データの利便性を向上させるために、基準ボーリングに基づいて作成した統一基準を用いて地層の対比・再区分を行い、地下地質構造の解釈を付与した防災・減災に資するデータ整備を行う。

整備したボーリングデータは、自治体職員など一般ユーザーに対しては、地質

---

[5]第 2 期知的基盤整備は 2011 年～2020 年の計画であるが、2013 年に策定される本報告書では、短期を 2014 年度まで、中期を 2017 年度まで、長期を 2020 年度までと設定し、計画を記述する。

[6]注釈 5 を参照。

[7]国土交通省が開設した国土地盤情報検索サイト。国土交通省の道路・河川・港湾事業等の地質・土質調査成果であるボーリング柱状図や土質試験結果等の地盤情報を検索し閲覧することができる。ボーリング柱状図数は 10 万本以上。

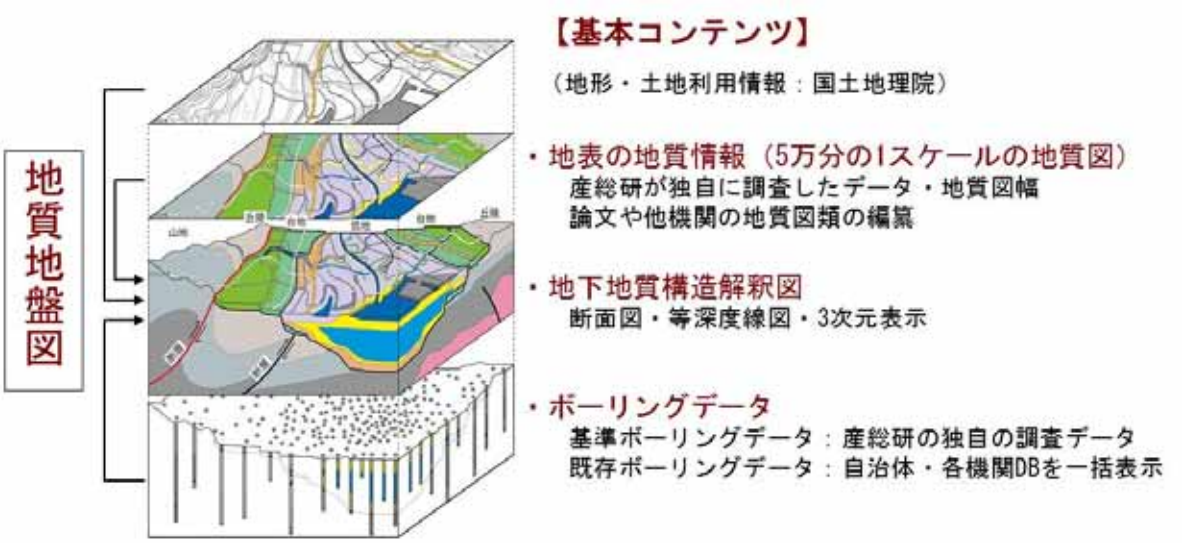
[8]各機関に散在した地下構造データをネットワーク経由で連携し、閲覧することができるポータルシステム。防災科学技術研究所が、産総研、土木研究所及び地盤工学会とともに構築した。

地盤図としてわかりやすく提供し、一方、地質コンサルタントや研究者などプロユーザーに対しては、2 次利用しやすい標準的なファイル形式（XML など）で提供する。これらの取組を千葉県北部のモデル地域で実施する。

図５．各機関が保有するデータベースを分散統合方式で一元的に管理

③　長期的[9]には、モデル地域での事例やノウハウ等をまとめ、ボーリングデータの一元化による詳細な地質情報の整備の他地域展開に資するガイドラインを作成する。将来的な他地域展開においては、ボーリングデータの一元化による詳細な地質情報の整備及び地質地盤図作成について、自治体が地質コンサルタント業界等と協力しながら主導的に行い、産総研は技術的な助言等のサポートを行う。

図６．地質地盤図作成の仕組み



[9]注釈 5 を参照。

２．国土の基礎情報としての基盤地質情報の整備

基盤地質情報は、国土の保全・管理、防災、環境保全、資源・エネルギーの安定的確保等の多様な意義を有する、社会にとって不可欠な基礎情報であり、社会のインフラとして継続的に整備するものである。

社会の要請に的確に応えるため、重点化及び効率化を図り、地質情報の充実に取り組む。

（１）陸域地質

【現状・背景】

20 万分の 1 地質図幅及び 5 万分の 1 地質図幅を中心として整備を行っている。

20 万分の 1 地質図幅は、平成 22 年（2010 年）に全国 124 区画の整備が完了した。その後、区画のつなぎ目を無くした 20 万分の 1 日本シームレス地質図を完成させ、Web 公開している。

しかしながら、これら地質図の中には、プレートテクトニクス導入以前の旧来の地質解釈に基づくものがあり、防災等への利用に支障をきたすものがあるため、公開データの最新性と正確性の確保が課題となっている。

5 万分の 1 地質図幅は、全国 1274 区画のうち、949 区画（約 75%）の整備を完了した。5 万分の 1 地質図幅 1 枚の作成には 4～6 年を要するため未整備区画が多く残されているが、国土の基盤地質情報の網羅的整備に向け、着実に整備することが求められている。

【今後の取組】

① 中期的には、20 万分の 1 地質図幅は、プレートテクトニクス導入以前の旧来の地質解釈に基づくものがあり、それらの地質図から改訂を進める。5 万分の 1 地質図幅に関しては、未整備区画が多く残っており、今後、甚大な地震災害が予想される関東～東海地域及び地方中核都市でこれまで整備が不十分であった地域を優先して整備を進める。

また、今後の地質図整備の展開加速のための取組として、日本列島の地質標準が確立できる地域も優先して整備する。

さらに、20 万分の 1 日本シームレス地質図に関しては、地質情報の高精度化及び最新性・正確性の確保という観点から、作成した 5 万分の 1 及び改訂した 20 万の 1 地質図幅をシームレス地質図にスムーズに移行する必要があり、そのためには地質図幅の作成時段階からデータをデジタル化（ベクトル化）し整備する。

② 長期的には、重点化した地域を中心に 5 万分の 1 地質図幅 40 区画を整備し、防災上重要な都市部の充実を図る。20 万分の 1 地質図幅及び 20 万分の 1 日本シームレス地質図に関しては、最新の地質学的知見に基づき改訂を行う。

図７．５万分の１地質図幅の整備状況と重点化地域

基図は 20 万分の 1 日本シームレス地質図を使用

（２）海洋地質

【現状・背景】

100 万分の 1 海洋地質図については、昭和 49 年（1974 年）から整備を開始し、昭和 57 年（1982 年）に全 8 区画を完備した。

20 万分の 1 海洋地質図については、主要 4 島周辺海域を対象とした全 49 区画中 46 区画を整備している。人口の多い主要 4 島周縁から優先的に整備してきたため、南西諸島周辺海域が未整備区画として残っており、平成 20 年（2008 年）から調査を開始している。また、平成 13 年（2001 年）以前に出版された 20 万分の 1 海洋地質図については、デジタル化がなされていないといった課題が、また、現在の 20 万分の 1 海洋地質図は、各調査海域によって地層区分の基準が異なるため地層年代に差異が生じるものも存在するといった課題がある。

政府が定める海洋基本計画（平成 20 年）においては、津波災害、環境保全、海底資源ポテンシャル評価に資する基礎情報の整備が求められている。平成 25 年（2013 年）4 月に策定された新たな海洋基本計画においても、海洋資源の開発、海洋権益の保全及び海洋の総合的管理に必要となる基盤情報整備に向け、海洋地質等の調査を引き続き実施することや、海洋地質情報等の整備を通じて、資源ポテンシャルの解明に取り組むことがうたわれている。したがって、これに沿って海洋地質図整備のための海洋地質の調査についても、引き続き充実・推進に努める必要がある。

また、国が行う鉱物資源探査や、開発にかかる鉱業法の探査許可申請に対する審査の判断の基礎情報として、海洋地質図の整備とその提供の改善が求められている。

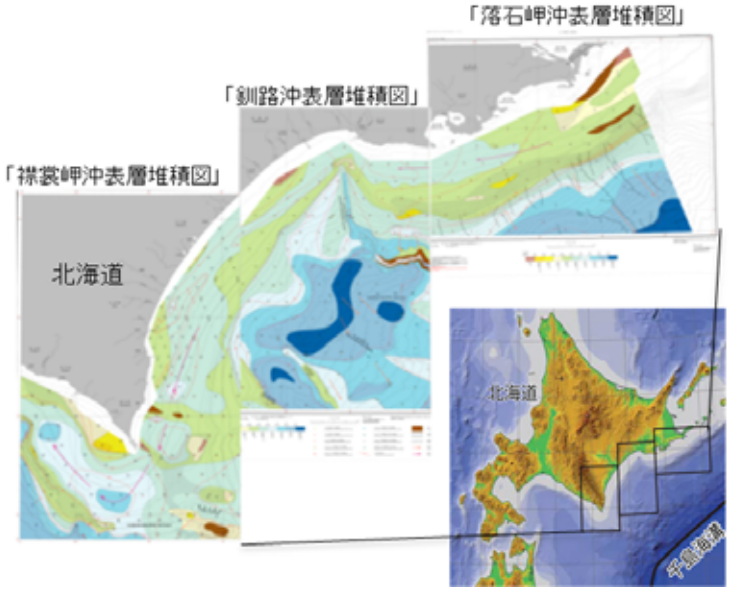
【今後の取組】

① 短期的には、20 万分の 1 海洋地質図に関しては、日本列島主要 4 島周辺海域の全 49 区画の完成に向けた整備を進める。また、国が行う鉱物資源探査や、開発に係る鉱業法の探査許可申請の審査において、その判断の基礎情報としての利用に資するため海洋地質情報の更なる整備とともに、効率的な情報検索の実現に向け、海洋地質図のデジタル化を進める。

② 中期的には、日本列島主要 4 島周辺海域における全 49 区画の 20 万分の 1 海洋地質図を整備完了させる。また、出版済み海洋地質図のデジタル化を完了する。

③ 長期的には、未整備区画として残されている南西諸島周辺海域について、整備を進め、全区画の海洋地質調査を完了する。また、海洋地質情報の更なる利便性の向上に資するために、区画ごとに異なる地層区分を統一的な基準で再整理（対比）を行い、海洋地質図のシームレス化を行う。

図８．海洋地質図のシームレス化のイメージ



（３）沿岸域地質

【現状・背景】

沿岸域は浅海部のため、調査実施上の困難さから地質情報の空白域（未調査地域）として残されてきた。平成 17 年（2005 年）福岡西方沖地震、平成 19 年（2007 年）能登半島地震、及び平成 19 年（2007 年）新潟中越沖地震が発生し、海-陸にまたがる沿岸域における活断層の存在の重要性が認識されたことを受け、浅海部の調査技術を開発し、平成 20 年（2008 年）以降「能登半島北部沿岸域」と「新潟沿岸域」の 2 地域について海-陸を繋ぐ地質図（海陸シームレス地質情報集）を整備し、DVD-ROM で提

供している。

現在、国の地震調査研究推進本部の施策（「新たな地震調査研究の推進について」（平成 21 年［平成 24 年改訂］））において、沿岸域における地質情報の整備や未調査活断層の評価などの推進が求められている。

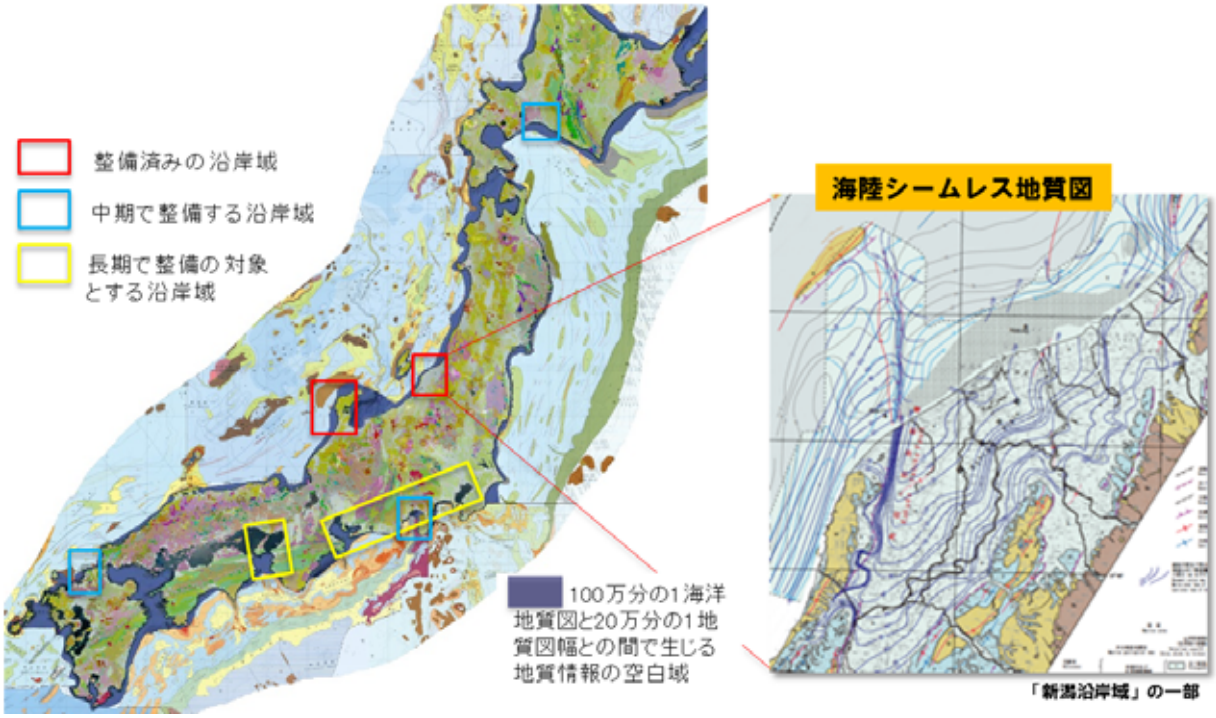
【今後の取組】

① 短期的には、海-陸を繋ぐ地質図（海陸シームレス地質情報集）の整備を引き続き行っていく。現在調査中である、「福岡沿岸域」及び「石狩低地沿岸域」については整備を完了し、「駿河湾沿岸域」については整備を進める。また、沿岸域の調査手法の確立を図り、災害リスク評価に資する地質地盤図などの整備を進める。沿岸域地質情報は、他の地質情報と統合できるように、標準データ形式でデジタル化して整備・提供する。

② 中期的には、「相模湾～房総沿岸域」について、海陸シームレス地質情報集の整備を進める。また、沿岸域の調査手法の確立を図り、災害リスク評価に資する地質地盤図などの整備を進める。沿岸域地質情報は、他の地質情報と統合できるように、標準データ形式でデジタル化して整備・提供する。

③ 長期的には、防災の観点から、重要な産業施設が立地し人口の密集する地域のうち、優先度の高い地域（例えば、関東・東海地域や瀬戸内などの中核都市沿岸部）について整備を行う。

図９．沿岸域地質情報整備計画と海陸シームレス地質図



海陸接合部に位置する地質情報の空白域を解消し、継ぎ目のない地質図が作成されることで、断層や地層の繋がりが明確になる。

（４）火山地質

【現状・背景】

昭和55年（1980年）から火山の噴火履歴などの火山地質情報の調査を開始し、16の火山を整備し、印刷物で提供している。火山調査によって得られた資料はデータベース化し、活火山データベースとしてWeb公開している。

科学技術・学術審議会測地学分科会における、「地震及び火山噴火予知のための観測研究計画の見直しについて（建議）」（平成 24 年 11 月 28 日）では、全国の活火山における防災対策に資するため、ボーリングを含めた地質調査と噴出物の物質科学的研究に基づく高精度の噴火履歴、及び噴火推移を予測する噴火シナリオの高度化の必要性が示されている。また、火山噴火予知連絡会による、防災対策上の重要な活火山について、国の政策と整合的に火山地質図を整備・提供することが求められている。

今後、予知・予測に資する基礎データベースの構築とともに、最近の研究成果を盛り込んだ統合火山データベースの作成と他種データと統合できるような仕組み作りが課題となっている。

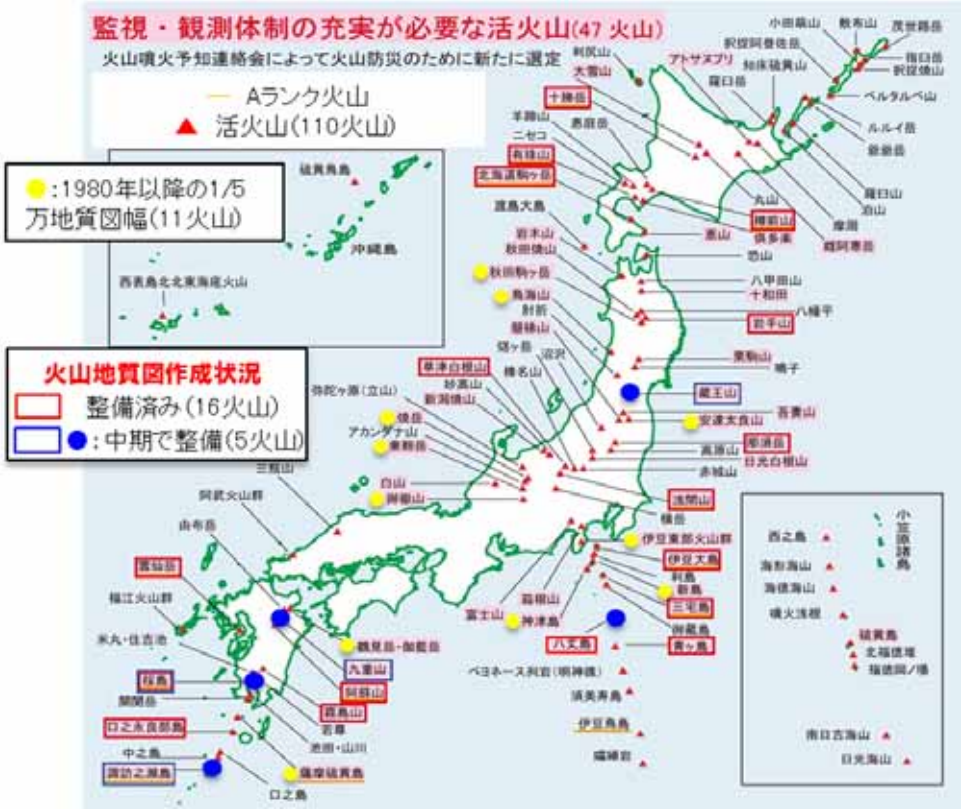
【今後の取組】

① 短期的には、地質図整備がなされていない活火山、あるいは地質図整備がなされているものの噴火災害履歴図としての併用が難しい旧来の解釈に基づく地質図となっている活火山に対して、火山地質図の整備を進める。優先的に整備対象とすべき火山は、火山噴火予知連絡会など国の政策と整合的に選定し、3 火山（諏訪之瀬島、桜島及び九重山）の整備を行う。また、地域の効果的な火山防災活動に資するため、噴火シナリオの構築や噴火推移予測の高度化のために、ボーリングやトレンチ調査による詳細な噴火活動履歴解析や、噴出物に対する物質科学的研究を進める。

② 中期的には、蔵王山及び八丈島を加えた防災上重要な計 5 火山について火山地質図を整備し、引き続きボーリングやトレンチ調査による詳細な噴火活動履歴解析及び噴出物の物質科学的研究を進める。

③ 長期的には、火山地質図においては、防災上重要な 2 火山を加えた計 7 火山を整備し、噴火シナリオの高度化等の成果を基に活火山に関するデータベースの充実を図る。また、整備した火山地質情報のユーザーへの提供に当たっては、各種地質情報（活断層データ、衛星画像データ、地球物理データ等）や公表行政データ（人口分布、交通量等）と統合させることで噴火発生時の効果的な防災活動に資する利活用を促進するなど、一般市民・行政に対して付加価値のある情報を提供する仕組みを構築する。

図１０．活火山の地質図整備状況と中期で整備する火山地質図



（５）活断層

【現状・背景】

1980 年代から活動履歴の調査を行い、活動性評価[10]を実施し、その評価結果をデータベース化している。

平成 17 年（2005 年）からは、他機関の調査結果も含めた情報を収集・整備し、全 559 活動セグメントをデータベース化し、活断層データベースとして Web 公開している。活断層データベースについては、20 万分の 1 日本シームレス地質図を重ねて表示できるようにするなど利便性の向上が図られている。

国の地震調査研究推進本部からは、陸域活断層の長期予測計画が示されており、当該計画に従った整備が求められている。

また、データの整備だけではなく、これをいかに防災や減災につなげるかが課題となっており、活断層調査結果を防災対策へ反映させるために、活断層周辺の 3 次元地盤構造モデルの整備が必要とされている。

【今後の取組】

地震調査研究推進本部の方針（活動性を評価すべき断層の選定基準の変更への対応

[10]活動性評価とは、活断層の規模や平均変位速度、活動間隔、最新活動時期等から、将来の地震の規模や発生確率を評価すること。

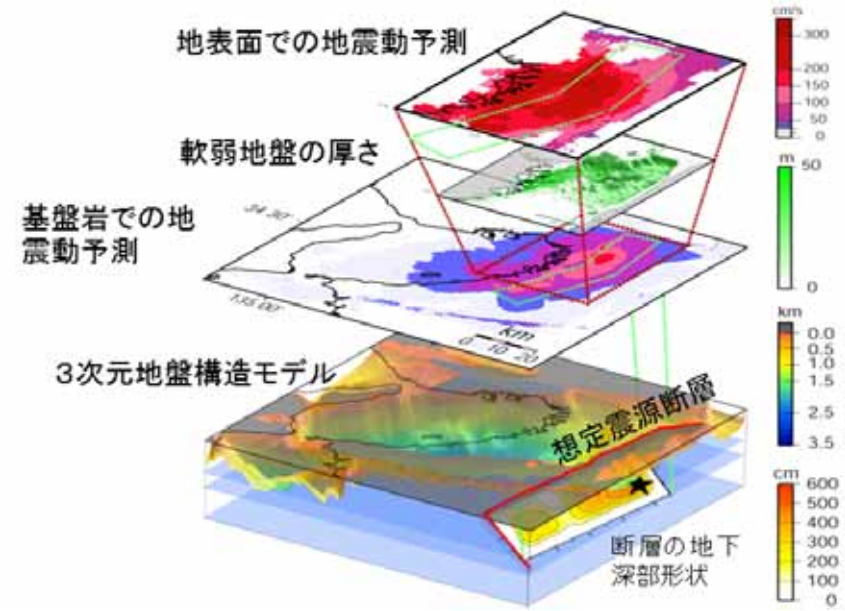
等）と整合的に活断層の情報整備を進める。

① 短期的には、首都圏を始めとする社会的重要地域を中心として、陸域及び沿岸海域の活断層の活動履歴などの古地震情報を整備する。

② 中期的には、陸域の活断層の活動性評価の高度化のために、活断層の地下深部形状、地盤の変形予測手法[11]や断層挙動の解明[12]に資する地質情報の整備を進める。

③ 長期的には、整備された活断層情報をユーザーに使いやすく提供するために、現在整備・更新されている活断層データベースに、3 次元地下構造モデルを組み合わせた総合的なデータベースを構築し、防災・減災に資するデータを提供する。

図１１．活断層だけでなく様々なデータを総合的したデータベースの構築イメージ



活断層データベースでは地表面の断層しか表現されていないが、3 次元モデルでは断層の地下構造も表現される。それは断層を挟んで両側の地盤の揺れの違いの把握につながる。

（６）津波

【現状・背景】

今後の津波被害を想定するために、平成 16 年（2004 年）から北海道太平洋岸で津波堆積物の調査を行い、その結果に基づいた沿岸各地の浸水域の情報を津波浸水履歴図として整備し、CD-ROM で提供している。現在、仙台平野についても同様の調査を行っており、Web 公開に向けた津波浸水履歴図の整備を進めている。

津波を引き起こす低頻度・大規模地震活動（例えば、平成 23 年（2011 年）の東北地方太平洋沖地震）の将来予測に資する基礎データの蓄積が求められている。さらに、

---

[11]変形予測手法とは、活断層の活動によって生じる地表のずれや変形を、コンピュータシミュレーション等によって予測する手法。

[12]断層挙動の解明とは、活断層の繰り返しの規則性、隣接する活断層の連動性、震源断層と地表の活断層との関係等を解明すること。

これら基礎データの整備だけではなく、これをいかに防災や減災につなげるかが課題となっており、津波調査の結果を防災対策へ反映させるために、精度の高い津波シミュレーションが必要とされている。

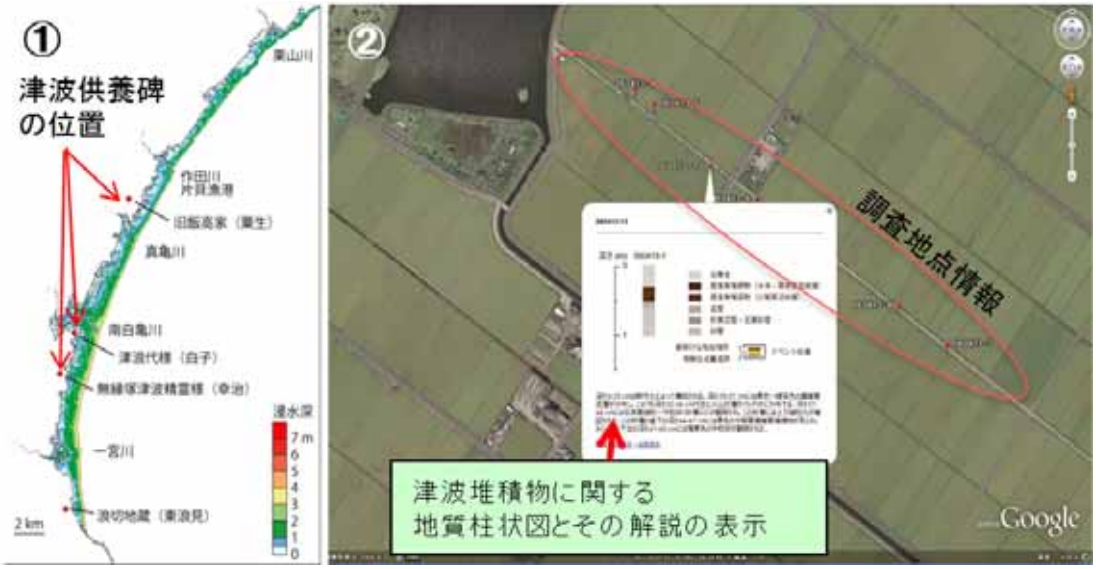
【今後の取組】

① 短期的には、グーグル・アース（Google Earth）などを利用した過去の津波痕跡の位置とボーリング柱状図などの根拠データの可視化を進める。特に、現在調査中の仙台平野に関しては、津波浸水履歴図の整備を完了する。

② 中期的には、津波による影響の大きさや近い将来の発生確率などの観点から、社会的重要地域（関東周辺、下北半島、東海・東南海・南海地震エリア等）を重点対象として、歴史記録や津波堆積物等に基づいた過去の津波情報（津波浸水履歴）を整備する。また、詳細なデータを用いた精度の高い津波シミュレーションを実施し、防災計画等に資する情報整備を行う。

③ 長期的には、整備された津波情報をユーザーに使いやすく提供するために、現在整備・更新されている活断層データベースに、津波浸水履歴情報を組み合わせた総合的なデータベースを構築し、防災・減災に資するデータを提供する。

図１２．総合的データベースに格納されている各種津波情報



１．九十九里浜平野における 1703 年元禄関東地震の最大津波浸水域のシミュレーション結果。
２．Google Earth 上に示した仙台平野における津波堆積物を検出した地点とそこでの地質柱状図及び解説。

（７）地下水環境

【現状・背景】

地下水資源の有効活用・保全のみならず、液状化・地盤沈下・建物の抜け上がりなどの監視や防止に資する基盤地質情報としてその重要性が高まっている。特に、東日本大震災以降、水の安全性や安定した再生可能エネルギーとしての地中熱利用の基礎

データとしても注目されている。

これまで、仙台平野、関東平野、濃尾平野、筑紫平野、秋田平野及び山形盆地の 6 地域[13]について整備しているが、都市部での整備は十分ではない。

地下水資源を有効活用・保全するためには、地下水の水位や水質、流動量、流動方向などについての総合的な情報整備が必要である。しかし、総合的見地から統一基準で水問題を扱い、情報を整備している機関が無いことから、幅広く情報を収集するためには地方大学等の協力機関との連携が必要となっている。

また、水文環境図は、これまでに整備した日本水理地質図の情報等を反映していないことや、デジタル化されておらず他種データと統合できる形式として整備されていないといった問題がある。

【今後の取組】

防災、水資源の確保、地中熱利用や水文環境保全というニーズを踏まえ、今後の重点地域として人口・経済インフラの集積、地下水への高い依存度という観点から、大阪平野、石狩平野、京都盆地、熊本平野などを優先的に整備[14]する。

① 短期的には、熊本平野を完成出版させ、大阪平野及び静岡平野の調査に取りかかる。

② 中期的には、大阪平野、石狩平野及び京都盆地の水文環境図を完成させる。また、他機関の協力を得た整備地域拡大に向け、水文環境図作成指針の作成及びその平易化を行うなど、地方大学等との連携を促進する仕組みを講じる。

③ 長期的には、広島平野、新潟平野、静岡平野、筑紫平野（改定）及び関東平野（改定）を加えた 9 地域の水文環境図を整備し、人口比にして 6 割以上の地域をカバーすることを目指す。整備された地下水環境情報を使いやすく提供するために、水文環境図や日本水理地質図のデジタル化を進めることとし、他の地質図類と統合できるようなデータベースの構築を加速する。

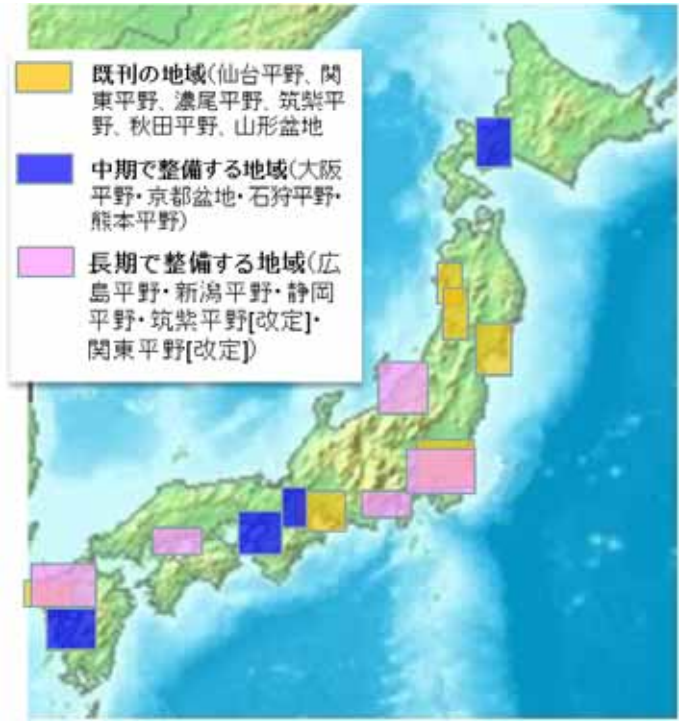
また、地下水の多角的利用や環境保全に資する情報整備を行うために、水文環境図に、地盤沈下・塩水化防止を主目的とした工業用水データベースや地下水の物理・化学情報を備えた帯水層・地下水データベース等の情報を反映させる。

---

[13]これまで 6 地域（仙台平野、関東平野、濃尾平野、筑紫平野、秋田平野及び山形盆地）の水文環境図が整備されている。前四者は国（経産省）の地下水利用適正化事業に、後二者は地方自治体の環境保全プロジェクトに対応した地域である。

[14]中期では、人口 100 万人以上の都市や政令指定都市など人口が多く分布する大きな平野・盆地（地下水盆）で未整備の地域のうち、現状で研究データがある程度充実している地域（大阪平野、石狩平野及び京都盆地）を対象とするとともに、地下水資源確保・環境保全という観点で重要な地域（水道水を 100%地下水で賄っている熊本平野）を対象とする。

図１３．水文環境図の既存整備地域と今後の対象地域



（８）鉱物資源

【現状・背景】

国内の 50 万分の 1 鉱物資源図については、平成 8 年（1996 年）から作成を開始し、平成 17 年（2005 年）までに北海道、東北、関東甲信越、中部近畿、中国四国、九州及び南西諸島の 7 地域を整備し、印刷物として出版した。

国外に関しては、平成 19 年（2007 年）に 300 万分の 1 東アジア鉱物資源図を、平成 24 年（2012 年）に 300 万分の 1 中央アジア鉱物資源図を整備し、印刷物として出版した。

国際的に様々な資源の枯渇とそれによる価格高騰が懸念されている中、日本が今後も持続的発展可能な社会を構築していくためには、資源についての安定的確保と供給が求められる。そのためには、国内・国外における鉱物資源情報、特に未開発地域の情報を、国際的な協力と連携の下、基盤地質情報として正確に把握しておく必要がある。

また、整備した鉱物資源情報についてはデータベース化し、国・公共機関や鉱物資源開発会社などのユーザーが、今後の探鉱指針や資源戦略を策定する上で利用しやすい形で整備し、提供することが求められている。

【今後の取組】

① 短期的には、米国地質調査所との連携を強化し、今後の鉱物資源の供給源確保

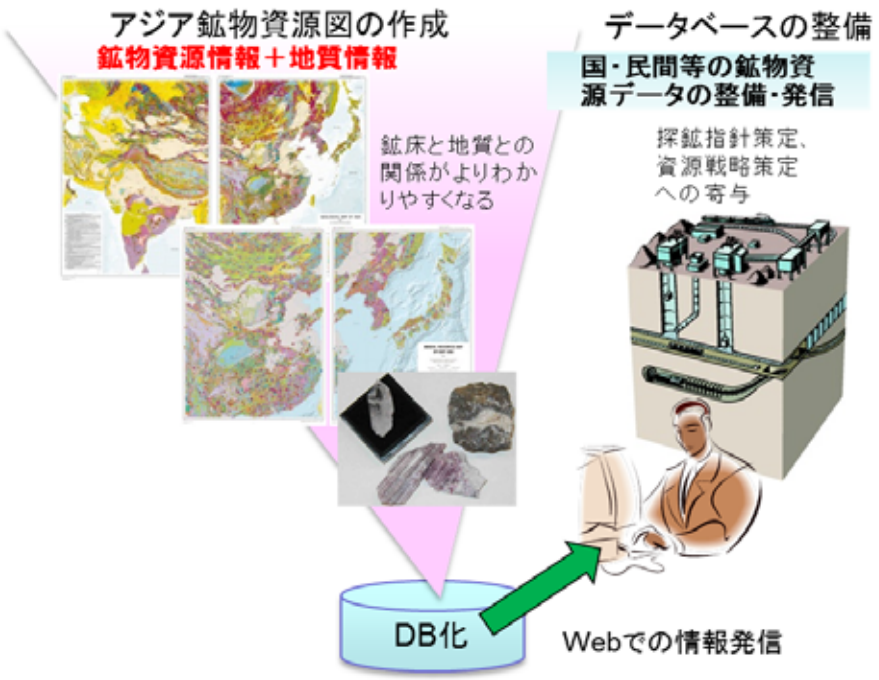
を図る上で重要とされる南アフリカやモンゴル等の未開発地域での資源調査を進める。

② 中期的には、米国地質調査所、JOGMEC（独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構）等の関係機関との連携に基づき、上述の地域の資源量評価を含めた、データの収集とデータベースの構築及び資源地質図の更新を進める。

③ 長期的には、未開発地域での資源量評価や開発に資するデータ整備を行うため、これまでに蓄積したアジアの鉱物資源データと 500 万分の 1 アジア地質図を整理・統合し、アジアをほぼ網羅した“アジア鉱物資源図”として取りまとめる。

また、探鉱の指針策定・資源戦略策定など国・公共機関や鉱物資源開発会社等が様々な目的に応じて容易に利活用できるように、鉱物資源情報を鉱床タイプ、品位、年代、鉱物等で検索・抽出できるようなデータベースを構築する。

図１４．鉱物資源情報のデータベース化



（９）地熱資源

【現状・背景】

平成 14 年（2002 年）に、全国の地熱資源有望地域における各種地質情報を収集・解析した地熱資源図を、平成 21 年（2009 年）には、全国の地熱資源の分布や性質を示し、地熱発電ポテンシャルを評価した全国地熱ポテンシャルマップを CD-ROM で整備している。

「東日本大震災からの復興の基本方針」（平成 23 年）で再生可能エネルギーとしての地熱利用の推進がうたわれている中、これまで未利用であった温泉発電や EGS（人

工地熱系）[15]資源に関する情報を含め、将来の地熱開発の探査・評価コストの低減に向けた地熱情報整備の充実と、他種データと統合できる形式での整備及びデータベース化が必要となっている。

また、地熱資源開発の主要な課題の一つである「温泉資源との共生」においては、温泉サイドから情報公開が望まれており、地熱開発合意形成のための情報整備・公開システムが必要となっている。平成 24 年度（2012 年度）に地熱資源調査を所管する組織が NEDO（独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）から JOGMEC に移り、過去の調査データの散逸防止や有効利用についての早急な対策が求められている。

【今後の取組】

① 短期的には、地熱開発の探査・環境評価に資するため、産総研をはじめとする公的機関によって実施されてきた地熱資源開発調査のデータを、関係機関（JOGMEC 等）と連携しながら、収集・整理・デジタル化し、データベース化に着手する。

② 中期的には、地熱資源開発調査データのデータベース化を継続する。

③ 長期的には、開発が期待される温泉発電や、EGS 等の地熱利用の高度化技術に対応した資源評価・開発のために、更なる調査データの蓄積を行う。また、整備された地熱資源情報の利活用を促進するため、理解・利用しやすい形式で Web 公開するとともに、他の関連するデータベースと連携・統合できるようなデータベースを構築する。

図１５．地熱資源情報のデータベース化と利活用

[15]EGS（Enhanced/Engineered Geothermal Systems）は人工地熱系と呼ばれ、地下深部の高温の岩体に人工的に貯留層を作り、地上から水などを注入してどこでも地熱発電を可能にするシステム。

３．地質情報の信頼性の向上

【現状・背景】

国として整備する地質情報は、その信頼性を確保されていることが重要である。例えば、日本は平成 20 年（2008 年）11 月に国連に大陸棚延伸の申請を行い、平成 24 年（2012 年）4 月に国連から大陸棚延伸が認められたことは、科学的根拠を十分に示し、調査・分析データを申請書提出後の論文公表に資するように、組織として体系的に管理してきたためである。今後も引き続き、適時かつ適切に信頼性のあるデータを提示できる仕組みが必要とされている。

調査データを合理的に解釈した地質図などの地球科学図は、現場の調査事実に裏付けられていることを、整備機関として客観的に保証する必要がある。また、人工的改変や大規模災害等で地質情報が変化・消失する場合に備えて、地表条件などを記録として残すことで、基礎資料のトレーサビリティを確保し、品質を保証するべきである。

しかしながら、野外調査時に取得された未処理原データや、研究報告書に直接記載されていない資料（試料）などは、組織として保管されていない事が多く、地質図幅などの作成の根拠となる情報を得ることが困難な場合がある。

したがって、それらの未処理原データを整備機関としてデータベース化して管理し、常に最新のデータが一元的に参照できる仕組みを検討することが求められている。

【今後の取組】

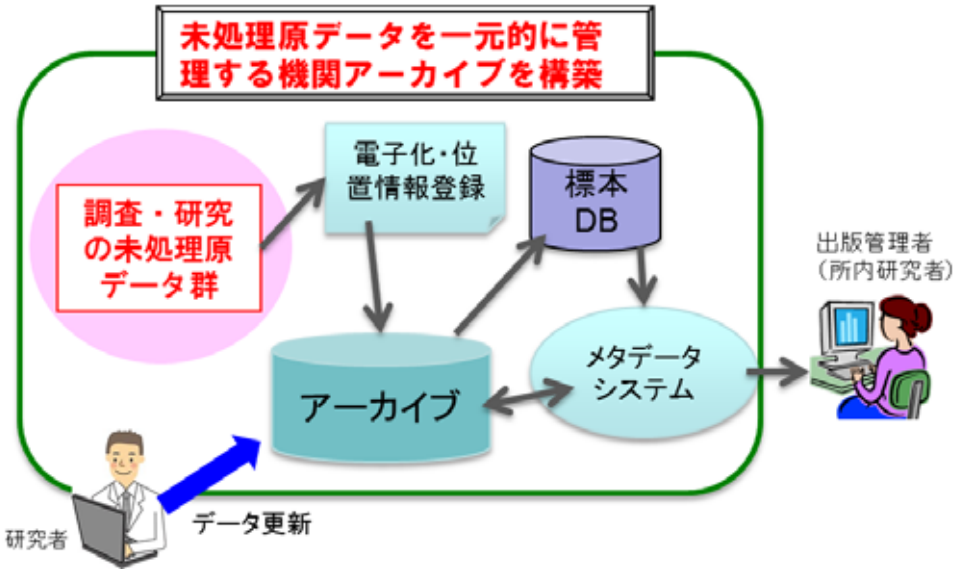
① 短期的には、成果物の品質保証のために、地質図など地球科学図の成果物の根拠となる未処理原データ等を整備機関として組織的にアーカイブ[16]するとともに、岩石・ボーリングコア・地質標本といった未処理原データのうち、公共性が高く公開すべきデータについて検討する。これらの収集された未処理原データ等の地質情報については、最新知見に基づき常に更新し最新性を保持する。また、自治体・業界等に対しても品質保証の取組の働きかけを行う。

② 中期的には、公開対象のデータはリスト化し、ワンストップの知的基盤情報の発信対象のコンテンツとしてデータ提供を実施する。

③ 長期的には、データ配信側の信用及び信頼性を確保するため、著作者の明示に加えて、配信データの改ざん防止や、2 次利用時の改変履歴管理といった課題を検討する。

[16]重要な記録や資料などを、未来に伝達するために、ひとまとめにして保存すること。

図１６．品質保証のための未処理原データの機関アーカイブのイメージ



４．リソースの確保

【現状・背景】

産総研において、ここ 10 年、リソースの減少が続いている。そのような中で、高いパフォーマンスを実行するには、効率化が必要である。その取組として、地質情報整備に係る研究対象の重点化を行っているが、重点化した研究対象に人的リソースの配置が十分対応できておらず効率化につながっていないといった課題がある。

資金的リソースの打開策として、例えば、他機関などと合同で研究プロジェクトを発足し、外部資金を獲得した例はあるものの、全般的に外部資金の獲得が困難な状況が続いている。

【今後の取組】

① 中期的には、人的リソース不足に対応するため、現有リソースを重点化した研究等に重点的に配置する。

また、研究者のパフォーマンスを高めるために人材育成（例えば、地質調査技術を向上されるための OJT の機会を増やすなど）に力を入れるとともに、魅力ある評価制度・業務環境を整える。業務の効率化に向け、他機関や大学等の研究者の招聘や、他研究機関との共同研究を進め、情報、ノウハウ及び人的リソースを共有する。

② 長期的には、資金的リソース不足に対応するため、他分野とデータ連携し、イノベーションの創出につながるようなプロジェクト等を提案することで、外部資金調達の拡大を目指す。

５．国際関係

【現状・背景】

世界有数の地殻の変動帯に位置し、地質災害情報を豊富に蓄積している日本は、環太平洋やアジア地域において、防災についての情報提供だけでなく、国際機関で主導的な役割をすることが求められている。産総研はこれまでに、アジア地域を中心に、国際機関での活動や国際プロジェクトの実施を通じた各種の取組を行っている。例えば、CCOP[17]を通じ、東アジア全域における津波、地震、火山及び地滑りの地質災害分布図（770 万分の 1）を加盟各国の協力のもと、データ提供を受けるとともに整備し、これを Web サイトなどで公開している。また、ASEAN 諸国への技術協力の一環として、各国の鉱物資源データベースの構築を支援するとともに、データベースの利用方法についてセミナーの開催などの取組を行っている。地球観測に関する政府間会合である GEO に参画することに加え、国際プロジェクトの一つである OneGeology[18]では、産総研はアジア地域の取りまとめ役として、CCOP 加盟各国に参加を促すとともに、データ公開のための技術協力や、アジア地域のデータ閲覧のためのサイトの運営やアプリケーション開発を行っている。

しかし、地質情報のデジタル化や標準形式での整備が不十分であったり、機密性の観点からデータ提供自体の理解が得られない国も少なくないことから、世界の様々な地質情報が一元的に情報共有・発信される仕組みの構築は十分ではない。

【今後の取組】

① 短期的には、地震・津波・火山などの共通の災害テーマを持つアジア・環太平洋地域の諸国との間で、地質災害リスク等に関する情報を共有する仕組み作りを目指し、国際コンソーシアムの活用、国際共同研究の提案、GEM[19]や GVM[20]など国際プロジェクトの連携などを進める。

② 中期的には、国際的な地質情報の共有のため、標準形式で整備した地質情報を日本から積極的に発信しつつ、国際的な地質情報整備の環境及びシステムの構築

---

[17]CCOP（Coordinating Committee for Geoscience Programmes in East and Southeast Asia：東・東南アジア地球科学計画調整委員会）とは、環境、防災、資源など地球科学分野のプロジェクトやワークショップのコーディネートを通して、東・東南アジア地域の持続的発展をめざす国際機関でアジアの 13 か国が加盟する。日本の代表機関は産総研である。

[18]OneGeology とは、英国地質調査所長の呼びかけをきっかけに、全世界の地質調査研究機関が中心になって実施する全地球地質図ポータル。加盟国の 100 万分の１地質図を標準化してシームレスに配信している。日本の担当機関は産総研である。

[19]GEM（Global Earthquake Model）は世界地震モデルと呼ばれ、地震の危険度を世界規模で算定し、情報提供するための国際統一基準の策定に取り組む国際プロジェクト。OECD のグローバルサイエンスフォーラムが主導し、国・地域・国際規模の組織や個人が参加している。

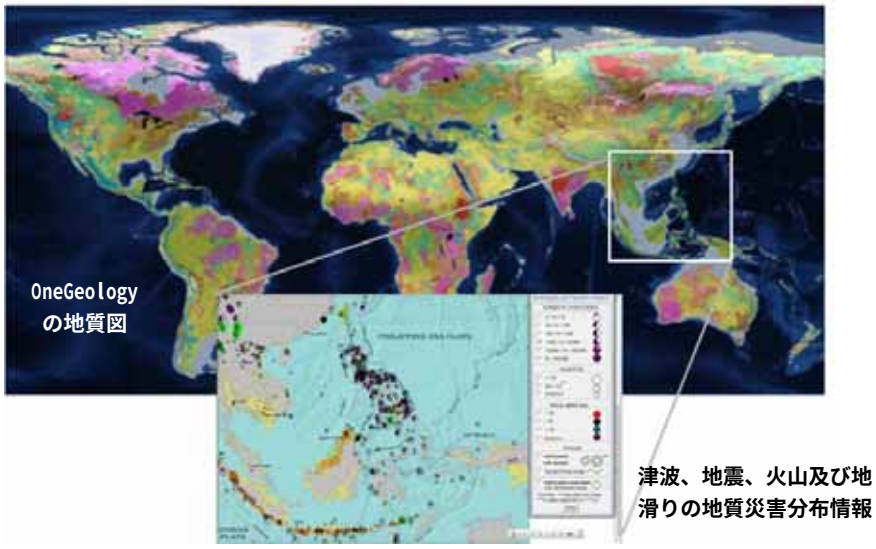
[20]GVM（Global Volcano Model）は世界火山モデルと呼ばれ、火山噴火の災害やリスクにおける情報基盤を構築するための国際的ネットワークである。ローカル～グローバルな情報を集約・分析し、将来の火山噴火予測に役立てることを目的としている。

に向けて、GEO などの国際的スキームを活用しながら主導的な役割を果たす。

また、CCOP などの活動を通じて、アジア地域などへの技術・情報提供及び人的ネットワーク構築を積極的に行うとともに、当該国の地質情報の収集強化を図り、地質災害リスク、鉱物資源等に関する情報を蓄積する。

③　長期的には、今後経済的成長が見込めるアフリカや南米などでも、地質情報整備を当該国とともに進める。OneGeology による国際地質情報プラットフォームを基に、アジア地域を中心に、国際コンソーシアムで収集した地質災害リスク情報、地下水資源・鉱物資源情報等を付加した総合的な地質情報システムの構築を目指す。

図１７．OneGeology を基にした総合的地質情報システムの構築イメージ



Ⅳ．利用促進方策（地質情報の利便性の向上）

東日本大震災以降、産総研の活断層データベースへのアクセスが急増するなど地質災害リスクに対する一般市民の関心が高まっており、専門家向けに加えて一般市民向けにも配慮した、わかりやすく使いやすい地質情報の提供が求められている。一般市民における地質情報の利用が促進されることにより、新たな地質ニーズの創出と、それによる更なる地質情報の整備や利活用につながる。また、一般市民の地学リテラシー向上にもつながり、それは例えば、地質災害に備え、あるいは災害時に自らの判断で適切な行動が取れることが期待される。災害に強い国にするためには、十分な質と量を備えた情報整備と、一般市民の地学リテラシー向上とを両輪として推進していくことが重要である。

国の公共データ開放政策に呼応し、公共データとして開放できるような地質情報の整備と、その 2 次利用の促進が必要となっている。2 次利用に関しては、他種データとの統合を可能にすることにより、従来想定されなかった分野における地質情報の利活用が広がり、それを基とした新たなビジネス創出の可能性が期待される。

このような可能性を具体的な結果に結びつけるには、他機関・省庁との連携により効率的な利用の促進を図っていくことが必要となる。

また、地質情報は中堅・中小企業からの利活用が期待されており、これら中堅・中小企業における円滑な利活用促進の取組も必要とされる。

（1）わかりやすく使いやすい地質情報の提供

【現状・背景】

これまで地質情報の整備・提供は、学会や地質業界等の専門家向けに行われてきており、近年、防災の観点から地質情報の利用に高い関心を示している一般市民、自治体関係者等を含む幅広い層のユーザーに対して、必ずしも十分に理解・利用しやすい形で情報提供されてこなかった。

そのため、産総研では、わかりやすく使いやすい地質情報提供システムの一つとして、20 万分の 1 地質図幅をデジタル化（ベクトル化）した「20 万分の 1 日本シームレス地質図」を整備している。具体的には、スマートフォンなど携帯端末への対応や、ユーザーが必要な情報を容易に取り出せるような仕組みの構築・改良を行っている。しかし、ユーザーが閲覧対象とする地質情報の種類（例えば、岩石の性質、組成や堅さ、形成された時代など）は多岐にわたっており、それに応じた情報提供の仕組みの構築はまだ十分ではない。また、産総研が整備する最も詳細なスケールである 5 万分の 1 地質図幅がシームレスな地質図として提供できていないなどの課題もある。

各種の地質データを重ね合わせることで、わかりやすさと使いやすさは向上するものの、地質図幅、海洋地質図、火山地質図、活断層など多くのコンテンツをワンストップで検索し重ね合わせて利用できるシステムが現状では提供されていない。

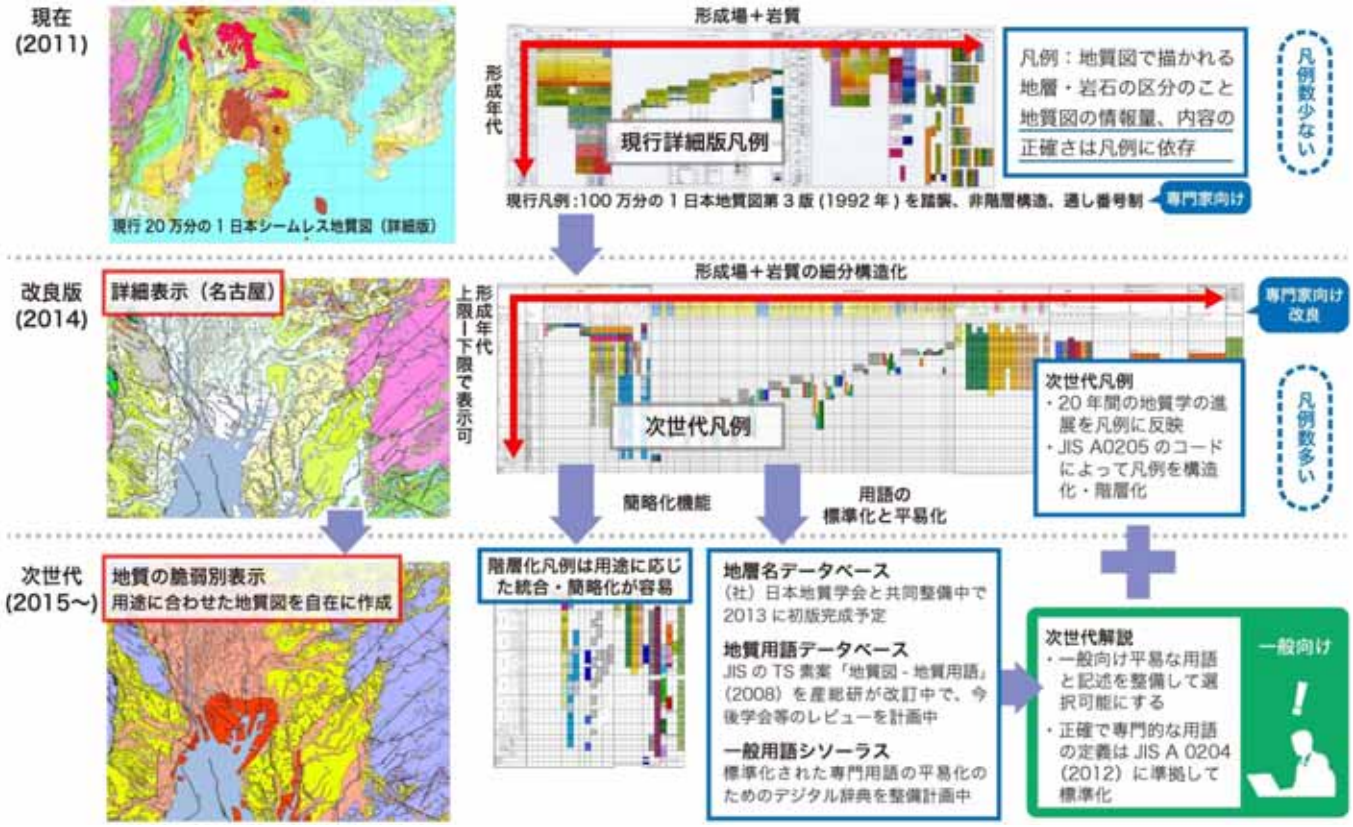
【今後の取組】

① 短期的には、これまでの地質情報の整備・提供は、学会や地質業界等の専門家向けに行われてきたが、幅広い層のユーザーの利活用を促進するために、ユーザー（専門家、一般市民、自治体関係者など）レベルを意識したコンテンツや解説の充実を図る。また、一般市民向けには必要な知識が無くても容易に操作ができるインターフェースの改善のための意見集約を行う。

①中期的には、意見集約結果をもとに、インターフェースの改善を行う。また、使いやすさを向上させるために、ユーザーの求める対象や縮尺等に合わせた情報が選択・表示できるようなシステムを構築する。また、5 万分の 1 シームレス地質図など新たなコンテンツ整備の検討も進めるとともに、利用目的に合った各種地質情報をワンストップで統合表示できる総合ポータルシステムを構築する。

②長期的には、一般人が内容を理解しやすいように、一般用語シソーラス[21]を整備することや、詳細化された凡例を自由に統合・簡略化できるようにする。

図１８．「わかりやすさ」と「使いやすさ」を向上させる今後の取組例



[21]言葉を同義語や意味上の類似関係、包含関係などによって分類した辞書、あるいはデータベースのこと。

図１９．各種地質情報を統合表示できるポータルシステム「地質図 Navi」

20 万分の 1 日本シームレス地質図、活断層データベース、活火山データベース、海洋地質図など産総研が所有する様々な地質情報をワンストップで閲覧できる。

（２）地質情報の提供・配信システムの高度化

【現状・背景】

産総研が整備する地質情報は、地質図幅等の地球科学図類や報告書等の出版物として提供している形態と、20 万分の 1 日本シームレス地質図、活断層データベース及び第四紀火山データベースといった各データベースとして整備し、それらを Web で発信・提供している形態で構成される。

産総研が Web 公開しているデータベースは、RIO-DB と呼ばれる産総研の多岐にわたる全研究活動のデータベースからなり、地質情報はその一部を構成している。さらに、地質情報自体も多岐にわたるデータベースから構築されており、ユーザーが全体を体系的に見通すことは困難な状況となっている。また、各データベースのデータは形式が異なるため、他機関のデータも含め有機的に利活用するには課題が多い。そのような中で、産総研では組織として戦略的な情報発信の仕組みの再構築が必要とされており、「産総研データバンク」としてその準備を行っている。

【今後の取組】

① 短期的には、産総研が発信する成果を産総研データバンクに移行し、地理空間情報を持つ全ての地質情報は“地図系データバンク”として整備・発信を一元化することで、データの体系的な把握を容易にする。また、地質情報の閲覧システムは、地理空間情報を持たないものや他機関データも含めて総合的に検索及び閲覧可能な国際的ポータルシステムに改良する。

② 中期的には、各データベースコンテンツを機械判読可能な国際標準（例えば、

ISO19128[22]地図データの配信で参照される GeoTIFF など）に準拠させた上で配信を行い、また、国際標準に対応した他の地理空間情報（産業やインフラ等のデータ）などと重ね合わせて表示できる形式に再整備する。

③　長期的には、海域・陸域の地質情報に加え、衛星画像情報などとの統合を図り、ユーザーの要求に応じた地質情報、地理空間情報コンテンツの提供を可能とするデータバンクポータルを構築する。

（３）地質情報の統合的な利用促進

【現状・背景】

地質情報の利用促進に向けては、一般ユーザーにおいてもプロユーザーにおいても、地質情報を統合的に利用できることが有効である。そのためには、データの形式を統一することと、どのようなデータ同士が統合しうるかを示して、潜在的ニーズを発掘することが重要である。

コンテンツである地質情報のデジタル化は一定部分進められ、他種データと統合できるように幾つかの標準データ形式で整備されつつあるものの、現状ではデファクトな標準が国内で確立していない。地質情報の分類、区分、標準化などコンテンツとして整備する際のルールについては再検討中であるが、他機関同士のデータの相互利用ルール（例えば、縮尺に準じた地図拡大の制限や 2 次利用条件など）については十分検討されていないため、直ちに地質データと他種データを統合できる状況にはない。

一方、利用者であるユーザーのニーズを把握するため、産総研では、主要なユーザーである専門家・地質情報活用者に対して、学会、産業技術連携推進会議や全国地質調査業協会連合会との意見交換会、配信機関である産総研の活動評価外部委員会などの場を活用し、ニーズ・シーズマッチングの場を設けるとともに、国が行った調査事業報告等のレビューや、独自の市場調査を実施したりするなど、ユーザーニーズの把握に努めている。しかしながら、ユーザーの潜在ニーズや、整備情報・配信システムに対する満足度に関しては、十分に把握できているわけではない。また、現在地質情報を利用していない潜在的ユーザーの把握も十分ではない。さらに、ユーザー（例えば、2 次利用事業者）が地質データを他種データと統合表示させるシステムを一から構築するには、スキルと多大な工数が必要となるため、ユーザーが容易にシステム構築を実現できる訳ではなく、またどのようなデータ同士の有機的統合が価値を生み出すかも不明な部分が多い。

【今後の取組】

①　短期的には、コンテンツについては、地質情報のデジタル化を一層進めるとと

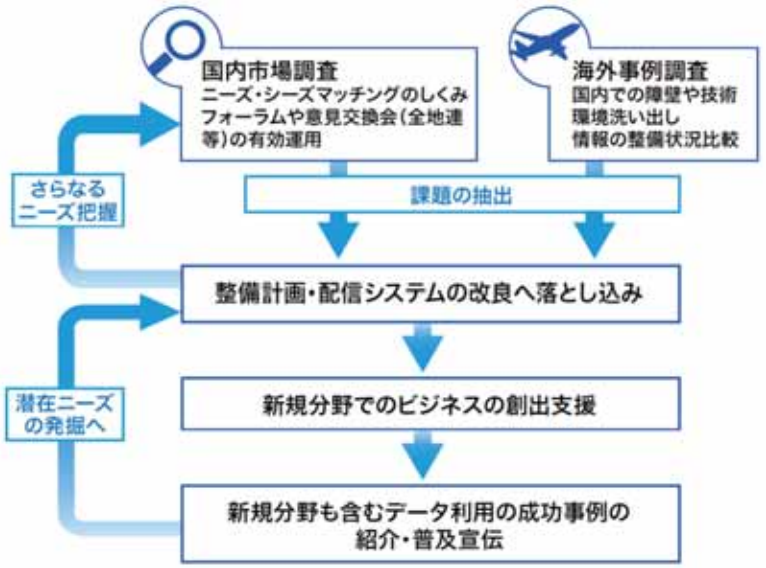
[22]ISO19128 とは、地理空間情報をインターネットで配信する際の国際規格で、国内では国土地理院の地形図の一部等が準拠している。準拠のためのデータ整形とサーバー運用に一定のコストが必要で、無条件での配信を継続する必要があり、それほど国内で普及していない。

もに、地質情報が他種データと容易に統合できるように、標準化やデータ相互利用のルール作りについて検討を進める。ユーザーの把握に関しては、地質業界以外も含めた新たな潜在的ユーザーを発掘するために、GEO[23]等で行われている、異なる分野間の情報共有によって得られる効率性や新規性に関する活動を踏まえた海外でのビジネスモデルや、国内のビジネス環境等の市場調査を行い、海外ではビジネスが成立しているにも関わらず国内でビジネスに発展しない障壁等などの課題を抽出する。また、既存ユーザーの満足度を向上させるため、把握したニーズを元に、ユーザーニーズを地質情報配信システム構築計画に反映させる。

② 中期的には、ユーザーが、地質情報配信システム構築計画に基づき、他種データと地質データを統合的に表示できるシステム構築を容易にするための支援として、検索・表示機能や演算機能（例えば、地質情報と地盤データを統合表示させる機能）といったツール群（ライブラリ）を提供する。

③ 長期的には、他機関が保有しているデータを、産総研データバンクのデータと自由に統合できるようにし、標準化されたデータや、データ利用の成功事例を、学会・各種フォーラム・研究会･技術フェア等で普及宣伝することにより、更なる潜在的ニーズを引き出し、新たな整備を行う。

図２０．潜在ニーズを発掘するための仕組み



（４）公共データの 2 次利用

【現状・背景】

内閣官房・IT 戦略本部による「新たな情報通信技術戦略」（いわゆる IT 戦略）（平

[23]GEO（Group on Earth Observations）とは、地球観測に関する政府間会合で、気象、水資源、災害など 9 つの社会便益分野を対象に地球観測データ利活用のための国際調整を行っている。日本からは産総研も参画している。

成 22 年）では、行政が保有する情報を 2 次利用可能な形で公開し、原則すべてインターネットで容易に入手可能にするなど、行政情報の公開データの 2 次利用を積極的に促進する方針を示している。2012 年（平成 24 年）7 月に改訂された「IT 戦略工程表」において、地質情報を含む知的基盤データ等の提供方法改善、活用促進が追加されるとともに、同時期に決定された、公共データの活用促進に向けた「電子行政オープンデータ戦略」では、地質情報は民間による活用ニーズの高い公共データの一つとされている。

産総研では、公開データベースにおいては使用ガイドラインを設定し、申請者に対して 2 次利用を許可しているが、商用利用や 2 次著作物作成に関するルールが統一されている訳ではない。2 次利用促進のためには、成果物の品質保証と著作権を含む知的財産保護の観点から付与される様々な条件が合理的となるように、今後の統一的な 2 次利用ルールの明確化などの環境整備が急務となっている。産総研の地質情報については、企業・他機関の出版物や報道等での 2 次利用が主であり、契約に基づいた 2 次利用ビジネスは数件にとどまっているのが現状である。新たなビジネスの創出のためにも、データの 2 次利用の更なる促進が必要となっている。

既に海外では、米国のインターネット保険会社で、土壌データではあるが、気象データや収穫量データと合わせて、地域や作物ごとの収穫被害発生確率を独自技術で予測し、保険料を定めている。日本においても、近年、地質データと他種データを利用してビジネスを行う企業も登場している。例えば、民間企業では、不動産評価のために、産総研の地質図や活断層データベースを利用して作成した地質災害リスク評価報告書を作成したり（図２１）、地質データや地形・気象データなどを組み合わせて、地中熱ポテンシャルマップなどを作成したりする例（図２２）が挙げられる。

図２１．国内における地質情報のユースケース（A 社）

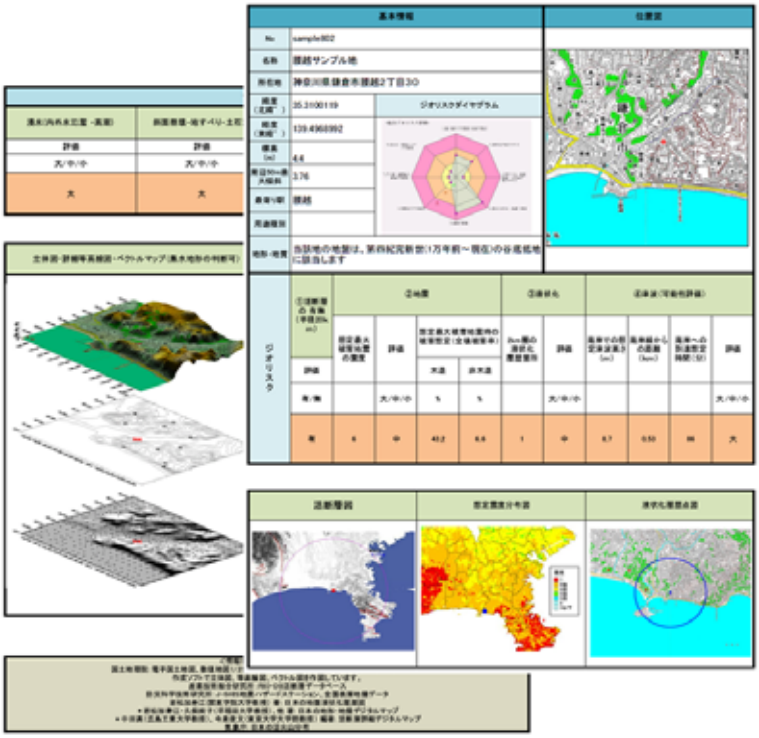
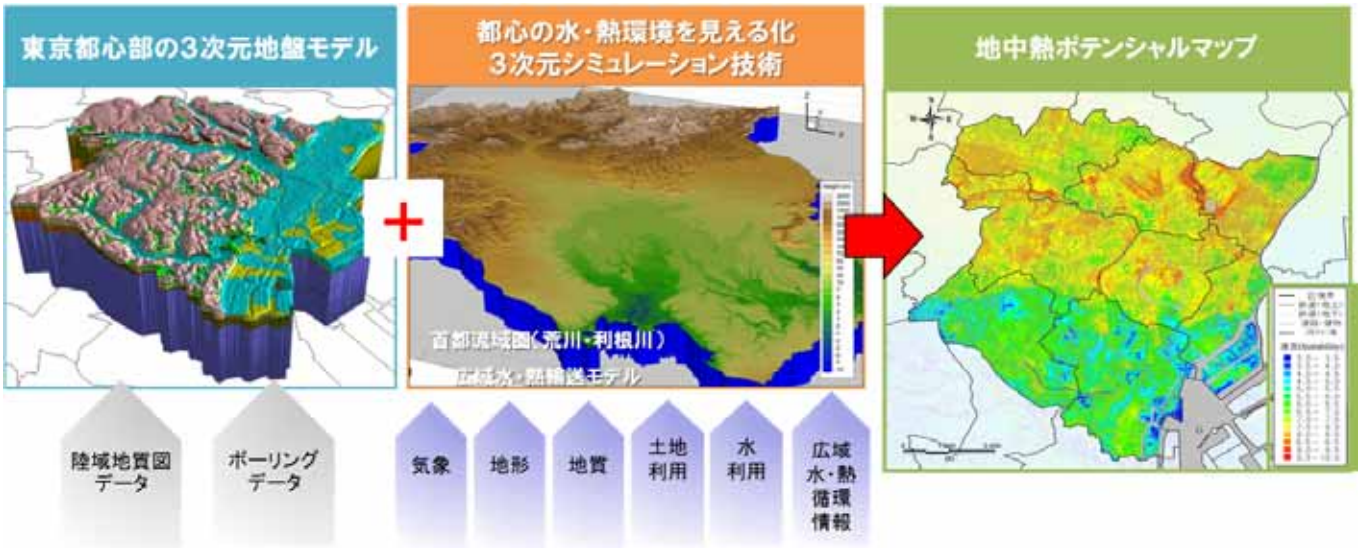


図２２．国内における地質情報のユースケース（B 社）



【今後の取組】

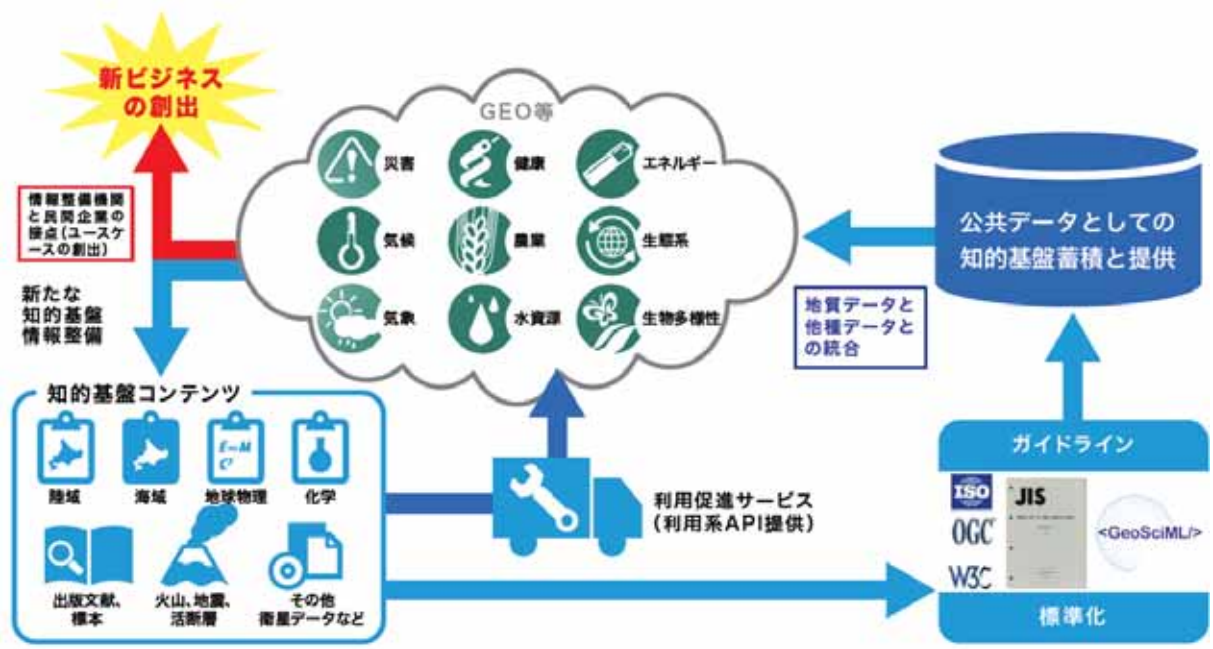
① 短期的には、地質情報の 2 次利用を促進させるために、国の公共データ開放の方針に沿って、知的財産権・著作権などの権利関係に関する問題・ルール等を整理し、2 次利用に関するガイドラインを作成する。また、事業者の更なる 2 次利用の促進のために、地質情報と他種データを統合することで創出された価

値やビジネスの例を収集し、その都度得られた調査結果を広く周知・共有する。

② 中期的には、ある時点で試験的に提案されている国際プロジェクト（GEO 等）の形式に対応するなど、潜在的ニーズ発掘に向けた情報整備を行う。

③ 長期的には、次世代の地質情報配信システムにおける国際標準形式を提案するなど、戦略的に次期標準の確保を目指す。

図２３．２次利用促進と新ビジネス創出のための仕組み



（５）地質情報の重要性を認識してもらうための普及啓発等

【現状・背景】

東日本大震災を契機に自治体や一般市民等において地質災害リスクに対する関心が高まるなど意識変化が芽生えている。しかし一般に、自治体や一般市民等においては、化石や鉱物、風光明媚な地形などに関心のある者は多いものの、地質情報に対する認知度・リテラシーはいまだ高いとは言えない。そのため、地質情報の利活用が進んでいないのが現状であり、地質情報の利活用に対するニーズも生まれ難い状況にある。

産総研では、これまで自治体や一般市民などに、研修やイベントを始めとする様々な普及活動を行っているが、内容に関しては対象を絞り込んで行うものは多くないため、必ずしもきめ細かい対応になっていなかった。地質情報に対する認知度・リテラシーの更なる向上を図るには、自治体、一般市民、民間企業等、それぞれの立場・要望・レベルに合ったアウトリーチが必要となっている。また、現状ではアウトリーチ活動の場は十分とは言えず、その更なる拡大が必要とされている。

【今後の取組】

① 短期的には、地質情報展、「地質の日」推進事業、ジオネットワークつくば、地質標本館の各種行事、地質相談業務等を通して、各地の地質系博物館、研究・教育機関、自治体等と連携をはかり、地学リテラシー向上にかかる要望等の把握を行う。

② 中期的には、ユーザーの認知度・リテラシーの向上のために、自治体、一般市民、民間企業等それぞれの立場・要望・レベルに合った内容の研修、イベント、セミナー、技術相談等の、多面的なプログラム・手法でのアウトリーチ活動を行い、地質情報の利用促進及びニーズ拡大につなげる。また、地質系博物館、研究・教育機関、自治体だけでなく、NPO や民間企業など全国の様々な組織・機関との連携を図り、アウトリーチ活動の場を広げる。

③ 長期的には、研修やアウトリーチ活動について、ユーザーのニーズ把握を行い、改良しながら継続的に実施する。教育的な Web コンテンツを整備し、産総研の持つ地質情報をわかりやすく発信して普及啓発に資する。

（６）機関連携・省庁連携

【現状・背景】

地質情報は、土木・建設工事、公共工事、地震予測など、それぞれの目的に応じて取得され、関係機関において蓄積される。

国の地質情報の総合的な整備を行うためには、地質情報の整備機関でありユーザーでもある関係機関・関係省庁の連携が必要である。しかしながら、現状では、標準形式でのデータや、関係機関・関係省庁でデータの扱いにおける共通ルール（公開ポリシーなど）の確立が十分でないため、データの共有ができない場合が多い。また、地質情報が、関係機関・関係省庁が保有する情報とどのようにすれば有機的に連携し、利活用につながるか十分に分かっていない。各自治体・各機関が共通的に保有している有用な地質情報であるボーリングデータに関しても、関係機関間で容易に利活用できる環境が十分に整っていない。

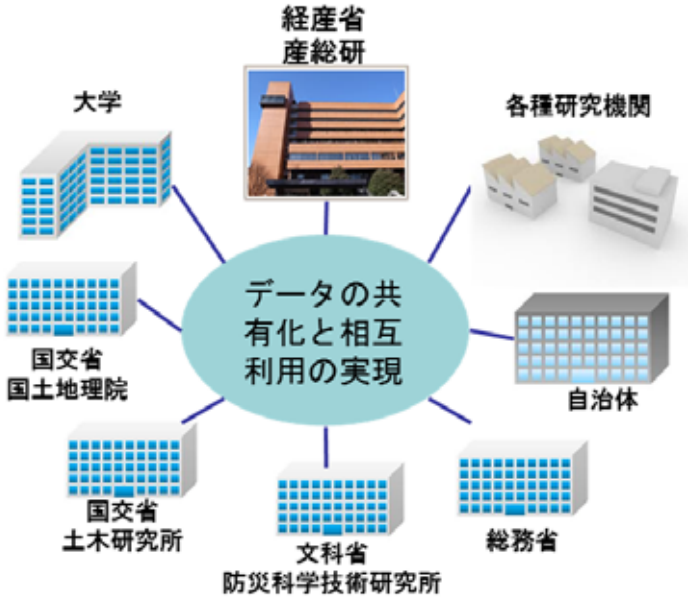
現在、「G 空間行動プラン」などを通じ、省庁ごとに地理空間情報に係る整備が進捗している。また、最近、関係機関・関係省庁が保有するデータを公開し、共有できるような仕組みの構築を目指して、各所でワーキンググループや委員会等が設立され、議論が行われている。

【今後の取組】

① 短・中期的には、地質情報が他分野情報とどのようにすれば有機的に連携し、利活用され得るかを検討するため（特に、政府で行っている地理空間情報（G 空間情報）を通じた新サービスの創出及び防災等との連携）、関係機関・関係省庁と意見交換の場などを設ける。

② 長期的には、大量のデータを保有している自治体・関係機関等に対し、データの共有化を進めるための技術支援を行う。例えば、多くの自治体・関係機関が保有するボーリングデータなどの地質データの相互利用を容易にする「データの標準形式化」に向け、標準形式で用意されていないデータを標準形式として変換して 2 次利用できるような変換システム（ソフト）の構築などを当該関係機関と共同で考案する。

図２４．機関連携・省庁連携イメージ



（７）中堅・中小企業への対応

【現状・背景】

中堅・中小企業の中には、地質情報を利活用し、一般向けに不動産情報や損害保険料率算定のためのリスク情報として提供し、新たなサービスとして提供する企業も現れている。また、高い技術力を持った中堅･中小地質コンサルタント会社においては、アジア地域での地質リスク情報の提供やコンサルティングなどの海外ビジネス展開の促進が期待されている。

しかし、多くの中堅・中小企業においては、新たなビジネスにつながるような地質の情報やニーズ、及び最新で高度の調査・解析技術を得る機会が少ない。例えば、企業が地質データを利活用したい場合でも、必要なデータがどこにあるか、またどのように使えばよいかを容易に把握できないことが多いなどの課題がある。

産総研では、外部（企業や学会）からの依頼を受け、地質コンサルタント業界に対し地質調査研修などを行っているが、その頻度や主体性という点で必ずしも十分とは言えない。

【今後の取組】

① 中期的には、地質コンサルタント会社など中堅・中小企業のコンサルタント技能の向上や、アジアを中心とした海外進出の支援のため、最新の調査・解析技術の支援や最新の海外地質情報を提供する仕組みを構築する。また、地質コンサルタント会社以外（例えば、情報系）の中堅・中小企業による地質情報を用いた新ビジネスの創出を促すため、地質情報の入手方法や、ニーズ・アイデアを発掘するための交流の場（例えば、フォーラムや技術コンテスト）を提案する。

② 長期的には、地質情報を2次利用したビジネスの構築･拡大を支援するために、専門家向けの研修や把握したユーザーニーズ・成功事例の提示など、双方向コミュニケーションの仕組みを構築する。また、招聘研究員の受け入れや企業・他機関との共同研究を通じて人材交流を行い、情報や技術の交換を行うとともに人材を育成する（例えば、継続職能研修[CPD[24]]項目の拡大など）。

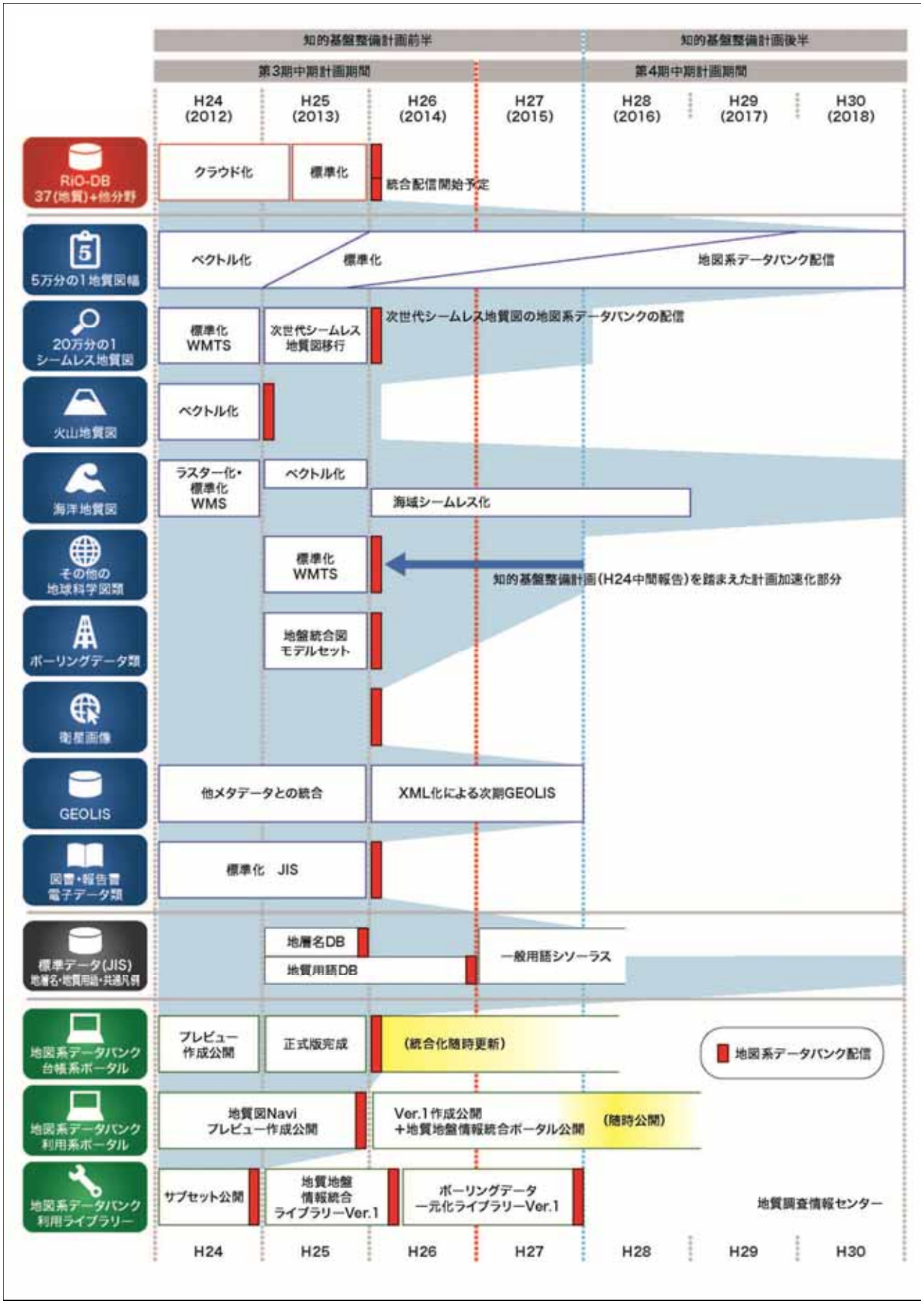
[24]CPD（Continuing Professional Development）とは、継続教育のことで、「技術者が基礎教育を修了し社会に出てから、実務経験を積みながら高度な技術力を持つ技術者に成長するために必要な教育」と「その技術を生涯持続するために必要な再教育」から構成される

地質情報に関する新たな整備計画・利用促進方策の総括整理表

別紙１

		項目	現状	短期目標（～2014年度）	中期的目標（～2017年度）	長期的目標（～2020年度）	アウトカムイメージ
整備計画	重点化項目	ボーリングデータの一元化	・ボーリングデータは自治体や各機関の担当部署等で個別に保有されており、データの共有は困難 ・保存文書の保有年限の経過による廃棄で、データの散逸・消滅の恐れあり ・ボーリングデータを一元的に管理し、2次利用が可能な形式で配信できるシステム構築が必要	・千葉県北部をモデル地域とし「ボーリングデータの一元化」の取組を開始 ・千葉県北部の自治体に散在するボーリングデータを収集 ・千葉県北部で基準ボーリング調査を実施し、既存ボーリングデータの地層の対比の基準となるデータを整備	・千葉県北部をモデル地域とした「ボーリングデータの一元化」を、引き続き実施 ・自治体がデータを管理し、それらをポータルサイトで一元的に閲覧できる分散統合管理方式での整備を実施 ・自治体データベースに格納できないデータについては、産総研データベースに格納できるような体制を用意 ・容易にデータ入力できるインターフェースの構築・提供 ・基準ボーリング調査によって得られた基準データを用いて地層の対比・再区分を行い、地下地質構造の解釈を付与したデータを整備 ・一般ユーザーには、地質地盤図としてわかりやすく提供する一方、プロユーザーには、2次利用しやすい標準的なファイル形式（XMLなど）で提供	・モデル地域での事例やノウハウ等をまとめ、「ボーリングデータの一元化」の他地域展開に資するガイドラインを作成	・国や自治体などの詳細な地質地盤情報に基づいたハザードマップの作成 ・国や自治体などの精度の高い産業立地計画、都市計画、及び災害計画の効率的な立案
	国土の基礎情報としての基盤的な地質情報の整備	地質図幅	・5万分の1地質図幅は全1274区画のうち75%を整備 ・20万分の1地質図幅は全国124区画を完備 ・20万分の1日本シームレス地質図を整備	・20万分の1地質図幅は、プレートテクトニクス導入以前の旧来の地質解釈に基づく地質図から改訂 ・5万分の1地質図幅は、人口が密集する関東～東海地域と地方中核都市、及日本列島の地質標準が確立できる地域を優先して整備 ・次世代シームレス地質図の作成		・5万分の1地質図幅は、重点化した地域を中心に40区画を整備 ・最新の地質情報に基づく20万分の１地質図幅の改訂 ・最新の地質情報に基づくシームレス地質図の改訂	・人口密集地における、より精度の高い防災計画・都市計画策定に貢献 ・土木、建設工事施工に係る調査コストの削減
		海洋地質情報	・100万分の1海洋地質図は、1982年に全8区画を完備 ・20万分の1海洋地質図は、主要4島周辺海域の全49区画中46区画を整備	・20万分の1海洋地質図は、日本列島主要4島周辺海域の全49区画の完成に向けた整備 ・海洋地質図のデジタル化の推進	・20万分の1海洋地質図は、日本列島主要4島周辺海域の全49区画の整備の完了 ・出版済み海洋地質図のデジタル化の完了	・南西諸島周辺海域の海洋地質図の整備促進と、全区画における海洋地質調査の完了 ・区画ごとに異なる地層区分を統一的な基準で対比を行い、海洋地質図のシームレス化への取組	・国が行う鉱物資源探査や、開発にかかる鉱業法の探査許可申請に対する審査の判断の基礎情報として貢献
		沿岸域地質情報	・「能登半島北部沿岸域」と「新潟沿岸域」の海陸シームレス地質情報集を整備	・「福岡沿岸域」、「石狩低地沿岸域」の整備完了、及び「駿河湾沿岸域」の整備を促進 ・沿岸域の調査手法の確立と、災害リスク評価に資する地質地盤図の整備 ・沿岸域地質情報の標準化とデジタル化	・「相模湾～房総沿岸域」の整備を促進 ・沿岸域の調査手法の確立と、災害リスク評価に資する地質地盤図の整備 ・沿岸域地質情報の標準化とデジタル化	・関東、東海地域や瀬戸内などの中核都市沿岸域について整備	・大都市や中核都市沿岸域の産業立地の災害リスク評価や地震防災施策等に貢献
		火山情報	・火山地質図は、16の火山を整備し、印刷物で提供 ・活火山データベースとしてWeb公開	・3火山（諏訪之瀬島、桜島、九重山）の火山地質図を整備 ・ボーリングやトレンチ調査による詳細な噴火活動履歴解析と、噴出物に対する物質科学的研究の推進	・国の政策と整合する5火山について火山地質図を整備 ・ボーリングやトレンチ調査による詳細な噴火活動履歴解析及び噴出物の物質科学的研究の推進	・噴火シナリオ等の成果を反映させた活火山データベースの充実 ・火山地質図は、防災上重要な7火山を整備	・我が国の活火山全域の噴火履歴に関する必要情報を網羅し、より高精度の防災計画策定に貢献
		活断層情報	・活動履歴の調査及び活動性評価の実施 ・全559活動セグメントをデータベース化し、活断層データベースとしてWeb公開	・首都圏をはじめとする社会的重要地域を中心に、陸域及び沿岸域の活断層の活動履歴情報の整備	・活動性評価の高度化のために、活断層の地下深部形状、地盤の変形予測手法や断層挙動の解明に資する地質情報の整備	・活断層データベースに、3次元地下構造モデルを組み合わせた総合的なデータベースを構築	・専門家から自治体担当者、さらには一般市民までに活断層情報を理解・浸透させ、災害に強い国家作りに貢献
		津波情報	・北海道太平洋岸における津波浸水履歴図の整備	・Google Earthなどを利用した過去の津波痕跡の位置や、柱状図などの根拠データの可視化 ・仙台平野の津波浸水履歴図の整備	・房総半島・下北半島、東海・東南海・南海地震エリア等を重点対象として、歴史記録や津波堆積物等に基づいた過去の津波情報の整備 ・精度の高い津波シミュレーションを実施	・活断層データベースに、津波浸水履歴情報を組み合わせた総合的なデータベースを構築	・国や自治体等が策定する津波防災計画において、津波浸水予測や津波ハザードマップの整備のための基礎データとして貢献 ・インターネット公開により一般の地域住民に広く周知されることによる、防災意識の向上
		地下水環境情報	・「日本水理地質図」シリーズを計41地域刊行 ・仙台平野、秋田平野、関東平野、濃尾平野、筑紫平野及び山形盆地の6地域の水文環境図を整備	・熊本平野の水文環境図を整備・出版 ・大阪平野、静岡平野の調査・解析を開始し、水文環境図の整備に着手 ・水文環境図作成指針の作成及びその平易化を行うなど、地方大学等との連携促進の仕組みの検討	・大阪平野、石狩平野、京都盆地の水文環境図を整備 ・水文環境図作成指針の作成及びその平易化を行うなど、地方大学等との連携促進の仕組みの構築	・広島平野、新潟平野、静岡平野、筑紫平野（改定）、関東平野（改定）を加えた9地域の水文環境図を整備 ・水文環境図や日本水理地質図のデジタル化と、他の地質図類と統合できるようなデータベース構築を加速 ・水文環境図に、工業用水データベースや帯水層・地下水データベース等の情報を反映	・一般市民における水文環境の理解の向上 ・自治体等におけるインフラ整備や地域開発の基礎資料として貢献
		鉱物資源情報	・7地域（北海道、東北、関東甲信越、中部近畿、中国四国、九州、南西諸島）の50万分の1鉱物資源図を印刷物として整備 ・300万分の1東アジア鉱物資源図、及び300万分の1中央アジア鉱物資源図を印刷物として整備	米国地質調査所との連携を強化し、今後の鉱物資源の供給源確保を図る上で重要とされる南アフリカやモンゴル等の未開発地域での資源調査を実施	・米国地質調査所、JOGMEC等の関係機関と連携しながら、世界各地のレアアースの資源量のより正確な把握に資する地質情報の整備	・これまでに蓄積したアジアの鉱物資源データと500万分の1アジア地質図を整理・統合し、アジアをほぼ網羅した“アジア鉱物資源図”の作成 ・鉱物資源情報を鉱床タイプ、品位、年代、鉱物等で検索・抽出できるようなデータベースを構築	・国・公共機関や鉱物資源開発会社等に対して、探鉱の指針策定・資源戦略策定への貢献
		地熱資源情報	・全国の地熱資源有望地域における各種地質情報を収集・解析した地熱資源図を整備 ・地熱資源図に第四紀火山の分布や、温度別の温泉分布等のデータを加えた全国地熱ポテンシャルマップを整備	・公的機関によって実施されてきた地熱資源開発調査のデータを、関係機関（JOGMEC等）と連携しながら、収集・整理・デジタル化し、データベース化に着手	・地熱資源開発調査データのデータベース化を継続	・温泉発電や、EGS等の地熱利用の高度化技術に対応した資源評価・開発のために、更なる調査データを蓄積 ・理解・利用しやすい形式でWeb公開するとともに、他の関連するデータベースと連携・統合できるようなデータベースを構築	・政策策定、地熱資源開発、地域・社会への情報発信に貢献
	地質情報の信頼性の向上		・地質図などの解釈された地質情報は、調査事実に裏付けられている事を客観的に保証されることが必要 ・人工的改変や大規模災害等で地質情報が変化・消失する場合に備え、地表条件などを記録として残すことで、基礎資料のトレーサビリティの確保が可能 ・野外調査などの1次データなどは、研究者個人が管理している事が多く、地質図幅などの作成の根拠が取得困難な場合あり	・地質図などの成果物の作成根拠となる1次データ等を整備機関として組織的にアーカイブ ・公共性の高い1次データは公開する仕組みを国として整備 ・1次データ等を含めた地質情報については、データベース化して一元的に管理し、また、最新知見に基づき常に更新し最新性を保持	・公開対象のデータに関しては、ワンストップの配信を実施	・著作者の明示を行うとともに、配信データの改ざん防止や、2次利用時の改変履歴管理といった課題を検討	・整備機関の信頼性の向上、及び公的機関による地質評価に貢献

利用促進方策		わかりやすく使いやすい地質情報の提供	・一般市民、自治体関係者などに対して、理解・利用しやすい形での情報提供が不十分 ・20万分の1日本シームレス地質図では、スマホなどへの対応や、ユーザーが必要な情報を容易に取り出せるような仕組みを構築・改良 ・シームレス地質図において、ユーザーが閲覧対象とする様々な地質情報（岩石の性質や時代など）を提供する機能が不十分 ・ニーズの高い5万分の1地質図幅がシームレスな地質図として未提供 ・地質図幅、活断層など多くのコンテンツをワンストップで検索し重ね合わせて利用できるシステムは未提供	・ユーザー（専門家、一般市民、自治体関係者など）レベルに合わせたコンテンツや解説を充実 ・一般市民向けには、必要な知識が無くても容易に操作ができるインターフェースの改善のための意見集約	・一般市民向けには、必要な知識が無くても容易に操作ができるインターフェースに改善 ・ユーザーの求める対象や縮尺等に合わせた情報が容易に選択・表示できるようなシステムを構築	・一般市民が内容を理解しやすいように、一般用語シソーラスの整備と詳細化され凡例を自由に統合・簡略できる機能を整備 ・5万分の1シームレス地質図などの新たなコンテンツ整備を検討 ・利用目的に合った各種地質情報をワンストップで統合表示できる総合ポータルシステムを構築	・一般市民による地質情報の利活用拡大
		地質情報の提供・配信システムの高度化	・地質情報のデータベースを含め、産総研が公開している全研究データベースは多岐にわたるため、全体を体系的に見通すことが困難 ・各データベースのデータは形式が異なるため、他機関のデータも含め有機的に利活用することが困難 ・産総研が戦略的に情報発信する新たな仕組みとして、「産総研データバンク」を準備	・地理空間情報を持つ地質情報は”地図系データバンク”として一元的に整備・発信することで、データを体系的に管理 ・地質情報閲覧システムは、地理空間情報を持たないものや他機関データも含めて総合的に検索・閲覧可能な国際的ポータルシステムに改良	・各データベースコンテンツは、機械判読可能な国際標準で配信し、国際標準に対応した他の地理空間情報などと重ね合わせて表示できる形式で再整備	・他種データとの統合を図り、ユーザーの要求に応じた地質情報や地理空間情報コンテンツの提供を可能とするデータバンクポータルを構築	・専門家による地質情報の更なる利活用の拡大
		地質情報の統合的な利用促進	・地質情報のデータ形式について、デファクトな標準が国内で未確立 ・他機関同士のデータ相互利用におけるルールの検討が不十分 ・ユーザーが地質データを他種データと統合表示させるシステムを一から構築するには、スキルと多大な工数が必要 ・どのようなデータ同士の有機的統合が価値を生み出すかは不明 ・主要なユーザーである専門家・地質情報活用者に対して、意見交換会などニーズ・シーズマッチングの場を設定 ・国の調査事業報告等のレビューや、独自の市場調査を実施し、ユーザーニーズを把握 ・ユーザーの潜在ニーズや、整備情報・配信システムに対する満足度の把握は不十分 ・現在地質情報を利活用していない潜在的ユーザーの把握は不十分	・地質情報が他種データと容易に統合できるように、標準化やデータ相互利用のルール作りについて検討 ・海外でのビジネスモデルや、国内のビジネス環境等の市場調査を行い、海外ではビジネスが成立しているにも関わらず国内でビジネスに発展しない障壁等などの課題を抽出 ・把握したニーズを元に、ユーザーニーズを地質情報配信システム構築計画に反映	・他種データと地質データを統合的に表示できるシステム構築支援として、検索・表示機能や演算機能といったツール群（ライブラリ）を提供	・標準化されたデータや、データ利用の成功事例を、学会・各種フォーラム等で普及宣伝することにより、更なる潜在的ニーズを引き出し、新たな整備を実施 ・他機関が保有しているデータと、産総研データバンクのデータとの統合を実現	・従来想定していない分野における地質情報の利活用
		公共データの２次利用	・統一的な２次利用ルールの明確化などの環境整備が急務 ・産総研の地質情報においては、企業・他機関の出版物や報道等での２次利用が主であり、契約に基づいた２次利用ビジネスはわずか ・新たなビジネスの創出のために、データの２次利用の更なる促進が必要	・国の公共データ開放の方針に沿って、知的財産権・著作権などの権利関係に関する問題・ルール等を整理し、２次利用に関するガイドラインを作成 民間での更なる２次利用の促進のために、地質データと他種データとの統合によって創出された新たな価値やビジネスの例を調査・収集	・民間での更なる２次利用の促進のために、地質データと他種データとの統合によって創出された新たな価値やビジネスの例を周知・共有	・国内的には、国際プロジェクト等で試験的に提案されているデータ形式に対応するなど、潜在的ニーズ発掘に向けた情報整備 ・国際的には、次世代の地質情報配信システムにおける国際標準形式を提案するなど、戦略的に次期標準を確保	・ルールなどの整備と、自由な利用の拡大による、新たな産業の創出、及び民間企業の現行サービスの拡充
		地質情報の普及啓発等	・自治体や一般市民等において地質災害リスクに対する関心の高まり ・自治体や一般市民等における地質情報に対する認知度・リテラシーは高くないため、地質情報の利活用が進んでいないのが現状であり、地質情報の利活用に対するニーズも生まれ難い状況 ・自治体、一般市民、民間企業等、それぞれの立場・要望・レベルに合ったアウトリーチが必要 ・アウトリーチ活動の場は十分とは言えず、その更なる拡大が必要	・地質情報展、「地質の日」推進事業、ジオパーク活動、ジオネットワークつくば、地質標本館の各種行事、地質相談業務等を通して、各地の地質系博物館、研究・教育機関、自治体等と連携をはかり、地質リテラシー向上にかかる要望等の把握の実施	・自治体、一般市民、民間企業等それぞれの立場・要望・レベルに合った内容の研修、イベント、セミナー、技術相談等の、多面的なプログラム・手法でのアウトリーチ活動の実施 ・地質系博物館、研究・教育機関、自治体だけでなく、NPOや民間企業など全国の様々な組織・機関との連携を図り、アウトリーチ活動の場を拡大	・研修やアウトリーチ活動について、ユーザーのニーズ把握を行い、改良しながら継続的に実施 ・教育的なWebコンテンツを整備し、産総研の持つ地質情報をわかりやすく発信	・地学リテラシーの向上 ・地質情報の利用拡大 ・新たなニーズ創出と新たな地質情報整備の拡大
その他整備体制強化・外部連携		リソースの確保	・ここ10年、リソースの減少が続いている中で、高いパフォーマンスを実行するには、効率化が必要 ・重点化した研究対象に人的リソースの配置が不十分 ・全般的に外部資金の獲得が困難	・人的リソース不足に対しては、現有リソースを重点化した研究等に重点的に配置 ・研究者のパフォーマンスを高めるために人材育成への注力と、魅力ある評価制度・業務環境の整備 ・他機関研究員の招聘や、他研究機関との共同研究を進め、情報及びノウハウを共有し、業務を効率化		・他分野とデータ連携し、イノベーションの創出につながるようなプロジェクト等を提案することで、外部資金調達の拡大への取組	・産総研の研究パフォーマンスの向上
		機関連携・省庁連携	・地質情報は、土木・建設工事、公共工事、地震予測など、関係機関ごとに蓄積 ・関係機関・関係省庁でデータの扱いにおける共通ルール（公開ポリシーなど）の確立が十分でないため、データの共有が困難 ・関係機関・関係省庁が保有する情報とどのようにすれば有機的に連携し、利活用につながるか不明確 ・関係機関・関係省庁が保有するデータを公開し、共有できるような仕組みの構築を目指して、各所でワーキンググループや委員会等が設立	・地質情報が他分野情報とどのようにすれば有機的に連携し、利活用され得るかを検討するため、関係機関・関係省庁と意見交換の場などの設定		・大量のデータを保有している自治体・関係機関等に対し、データの共有化を進めるための技術支援を実施 ・標準形式で用意されていない自治体・他機関データ（例えば、ボーリングデータ）を標準形式として変換して2次利用できるような変換システムの構築などを当該関係機関と共同で考案	・他省庁、他機関データの利活用の促進
		中堅・中小企業への対応	・地質情報を利活用し、一般向けに不動産情報や損害保険料率算定のためのリスク情報として提供する企業も出現 ・地質コンサルタント会社においては、アジア地域での地質リスク情報の提供やコンサルティングなどの海外ビジネス展開の促進が期待 ・新たなビジネスにつながるような地質の情報やニーズ、及び最新で高度の調査・解析技術を得る機会が不十分 ・必要なデータの所在や使用方法の容易な把握が困難 ・産総研が行っている地質コンサルタント業界等に対する研修において、その頻度や主体性という点で不十分	・地質コンサルタント会社など中堅・中小企業のコンサルタント技能の向上や、アジアを中心とした海外進出の支援のため、最新の調査・解析技術の支援や最新の海外地質情報を提供する仕組みを構築 ・地質コンサルタント会社以外の中堅・中小企業による地質情報を用いた新ビジネスの創出を促すため、地質情報の入手方法や、ニーズ・アイデアを発掘するための交流の場を提案		・地質情報を２次利用したビジネスの構築・拡大を支援するために、専門家向けの研修や把握したユーザーニーズ・成功事例の提示など、双方向コミュニケーションの仕組みを構築 ・招聘研究員の受け入れや企業・他機関との共同研究を通じて人材交流を行い、情報や技術の交換を行うとともに人材を育成	・中小企業のスキル向上 ・新ビジネスの創出
		国際関係	・産総研はこれまでに、アジア地域を中心に、国際機関での活動や国際プロジェクトの実施を通じた各種の取組を実施 ・CCOPを通じ、東アジア全域における津波、地震、火山及び地滑りの地質災害分布図を加盟各国の協力のもとに整備し、これをWebサイトで公開 ・ASEAN諸国への技術協力の一環として、各国の鉱物資源データベースの構築及び利用を支援 ・GEOへの参画に加え、OneGeologyでは、産総研はアジア地域の取りまとめ役として各種取組を実施 ・世界の様々な地質情報が一元的に情報共有・発信される仕組みの構築が不十分	・地震・津波・火山などの共通の災害テーマを持つアジア・環太平洋地域の諸国との間で、地質災害リスク等に関する情報を共有する仕組み作りを目指し、国際コンソーシアムの設立、国際共同研究の開始	・国際的な地質情報の共有のため、標準形式で整備した地質情報を日本から積極的に発信 ・国際的な地質情報整備の環境整備及びシステムの構築に向けて、GEOなどの国際的スキームを活用しながら主導 ・アジア地域などへの技術・情報提供及び人的ネットワーク構築を積極的に行いながら、同時に当該国の地質情報の収集強化と、地質災害リスク、鉱物資源等に関する情報を蓄積	・今後経済的成長が見込めるアフリカや南米などでも、地質情報整備を当該国とともに推進 ・OneGeologyによる国際地質情報プラットフォームを基に、アジア地域を中心に、国際コンソーシアムで収集した地質災害リスク情報、地下水資源・鉱物資源情報等を付加した総合的な地質情報システムの構築への取組	・国際的な地質図、地下資源、地質災害リスク等の情報整備 ・人材育成、人的ネットワークの構築を通した国内外産業の持続的発展への貢献

別紙２

整備計画のロードマップ