

日本学術会議地球惑星科学委員会 地球・人間圏分科会  
地質地盤情報小委員会

委員長	佃 栄吉	(連携会員)	独立行政法人産業技術総合研究所理事
幹事	栗本 史雄		独立行政法人産業技術総合研究所評価部首席評価役
	氷見山 幸夫	(第三部会員)	北海道教育大学教育学部教授
	浅岡 顯	(連携会員)	公益財団法人地震予知総合研究振興会地震防災調査研究部副首席主任研究員
	沖村 孝	(連携会員)	財団法人建設工学研究所常務理事・神戸大学名誉教授
	柴崎 亮介	(連携会員)	東京大学空間情報科学研究センター教授
	鈴木 康弘	(連携会員)	名古屋大学減災連携研究センター教授
	平 朝彦	(連携会員)	独立行政法人海洋研究開発機構理事長
	田中 和広	(連携会員)	山口大学大学院理工学研究科教授

本件の作成に当たっては、以下の職員が事務を担当した。

事務	石原 祐志	参事官（審議第二担当）
	齋田 豊	参事官（審議第二担当）付参事官補佐
	山田 裕香	参事官（審議第二担当）付専門職

## 要　　旨

### 1 はじめに

平成 23 年 3 月 11 日に東日本を襲った未曾有の地震・津波災害（東日本大震災）は、わが国が 4 つのプレートが会合する世界有数の変動帯に位置すること、そしてその認識を基礎として国のあり方を再構築することが必須であることを改めて知らしめた。この大震災はまた、関東地方を中心に広域的な液状化現象を引き起こし、東北と関東で 2 万 7 千棟に達する膨大な戸建家屋に被害を与え、これまでの地質・地盤に対する科学的・工学的な理解と防災対策が極めて不十分であったことを露呈した。一方平成 24 年 8 月 29 日、中央防災会議は「南海トラフの巨大地震」の際に想定される最大クラスの地震・津波による死者が 30 万人を超すという被害想定を公表した。このような大規模地震災害の可能性を直視して具体的対策をたてる必要があるが、そのためには液状化被害や地震動被害などに関するより高い精度の予測情報が求められる。地震災害リスクの軽減のために、地下の地質・地盤に関する情報（以下、地質地盤情報と記述）を国民の共有財産と認識し、国土の基本情報として有効活用することが不可欠であり、そのための社会の仕組みを作ることが喫緊の課題である。

地質地盤情報は、防災だけでなく、地下水や土壤の汚染などの資源環境に関する社会的課題の解決にも必須の情報である。情報の質・量を充実させ、共有化を図り、適切に活用できる仕組みを構築し、併せてその利益を享受する国民の知識や理解を向上させる努力も必要である。それは持続的発展に資し、強靭な社会の構築に貢献するであろう。

### 2 現状認識

活発に変動する日本列島の地質・地盤は、諸外国と比べて極めて複雑である。そのため、社会が求める精度の高い災害リスク情報を提供するためには、新たな地質地盤情報の取得による高密度のデータの集積が必要である。しかし、新規の情報の取得には多くの費用と時間がかかるため、まずは既存の地質地盤情報の整備と公開、及び共有化を早急に進めるべきである。地質・地盤に関する調査・研究は研究機関や大学で実施されており、土木・建築工事などにおいても情報が取得されている。ボーリングデータを例にとると、平成 19 年以降、国土交通省、地方自治体等の公共工事等のデータを主体とした地質地盤情報のデータベース化が促進され、ウェブ、CD-ROM、資料集等として公開されている。

しかし地質地盤情報は、地表における地理空間情報と同様に極めて重要であるにもかかわらず、明確な法的根拠がないことから、取り扱いは情報を取得・保有する各省庁、地方自治体、研究機関、民間企業、個人などの個々の判断に委ねられており、情報の公開は不十分である。民間企業や個人の所有する地質

地盤情報は、公開の根拠や枠組みがないことや、個人情報の取り扱いや公開による不利益の懸念などにより、現状では公開が困難である。地方自治体については、重要性の認識の欠如や予算・人材の不足のため、貴重な情報が遺棄・廃棄あるいは死蔵されている例が多く見受けられる。各省庁や研究機関はそれぞれにデータベースを公開しているが、すべての情報を閲覧し利用できる統合システムは存在しない。このように法的根拠がないため、地質地盤情報に関するデータベースの整備および共有化は十分に進んでいない。これらの問題点を解決するため、地質地盤情報を取り扱う法律を早急に整備し、国民が共有し利用できる統合システムを早急に構築することが必要である。

地質地盤情報の共有化の進展により、地震防災を始め、地下水資源の有効活用や土壤汚染などの社会的課題への適切な対応が可能になる。また、地質地盤情報を利用した新しいビジネスの創出が可能になり、その利用価値の更なる拡大が見込まれる。加えて地質地盤情報の重要性への国民の理解と興味が増進し、社会インフラ事業に対する合意形成の円滑化が期待できる。このように地質地盤情報は、災害に強いまちづくりや国土計画などに必須の国民の共有財産として価値があり、安全・安心で強靭な社会の構築に貢献するものである。

以上の認識のもと、地質地盤情報共有化の促進と、安全・安心な社会構築のための地質地盤情報に関する法整備に向けて、提言を行う。

### 3 提言

#### (1) 地質地盤情報に関する包括的な法律の制定

地質地盤情報の整備・公開を行い、情報の共有化を進めるためには、法整備が必要である。具体的には、地理空間情報活用推進基本法（平成19年5月30日公布）に比肩しうる地下の地質地盤情報に関する包括的な法律を早急に制定すべきである。

#### (2) 地質地盤情報の整備・公開と共有化の仕組みの構築

前述の法律に基づき、国や地方自治体、大学や研究機関、及び民間企業等は、取得した地質地盤情報をそれぞれが責任をもって分散型管理し、継続して整備・公開を行うことが望まれる。国と地方自治体は、明確な施策と責任ある体制のもと、フォーマットの統一やインフラ整備を行い、分散管理された情報について、利用者が安心かつ信頼して使える環境のもとで迅速かつ適切に利用できる統合システムを構築すべきである。

#### (3) 社会的な課題解決のための地質地盤情報の活用の促進と国民の理解向上

学協会・研究機関・産業界は地質地盤情報の活用を促進し、防災・資源・環境に関わる社会的な諸課題を解決することを通じて、地質地盤情報が国土の基本情報であるとともに国民の共有財産であることを国民に周知し、理解向上に努めるべきである。

## 目 次

1 はじめに ······	1
2 現状認識	
(1) 地質地盤情報の公共性 ······	4
(2) 問題提起 ······	4
(3) 現状の課題と社会的ニーズ ······	5
① ボーリングデータ ······	5
② 宅地盛土の変動予測の問題 ······	6
③ 液状化の問題 ······	6
④ 地下水の変動 ······	7
⑤ ガス田とその利用・管理 ······	7
⑥ 高層建築の耐震性 ······	7
⑦ 活断層 ······	8
⑧ 新たな技術開発 ······	8
(4) 情報の共有化 ······	9
3 提言	
(1) 地質地盤情報に関する包括的な法律の制定 ······	10
(2) 地質地盤情報の整備・公開と共有化の仕組みの構築 ······	10
(3) 社会的な課題解決のための地質地盤情報の活用の促進と国民の理解向上 ······	11
<参考文献> ······	12
<参考資料>	
1 審議経過 ······	12
2 地質地盤情報に関する社会動向 ······	13
3 第1表：地質地盤情報に関する提言、研究報告、シンポジウム等の経緯 ······	17
4 第2表：国内における地質地盤情報データベース ······	19

## 1 はじめに

日本は四方を海に囲まれ、世界第6位の海岸線の長さを有し、大地震や火山噴火が頻発する世界有数の地震火山地帯に位置する。それは、日本列島が、4つのプレートが会合するという地球上でも希なテクトニクス環境にあることに起因する。また国土の大部分を急峻な山岳地域が占め、平野は狭い。利便性の高さから平野や海岸域に人口が集中し、都市が拡大し、軟弱地盤や埋め立て地に産業基盤や住宅地、商業地が発展してきた。地震災害に対する脆弱性は時代とともに増大してきている。

平成23年3月11日に発生した東日本大震災による死者・行方不明者は1万8千名を超し（平成24年11月14日 警察庁緊急災害警備本部発表：<http://www.npa.go.jp/archive/keibi/biki/higaijokyo.pdf>）、特に津波による被害が甚大であった。同時に関東地方を中心に広域的な液状化現象が発生した。液状化被害は、東京湾岸の埋め立て地のみならず利根川下流の低地や千葉・茨城の海岸平野部などからも報じられ、東北から関東の9都県で2万7千棟が被災し<sup>1)</sup>、また、道路、ライフライン等の都市インフラも大損害を受けた。これは阪神・淡路大震災の規模を遥かに超す世界最大の被害規模となった。原因としては、東京湾岸や関東全域での地下の地質・地盤に対するこれまでの科学的・工学的理解及び対策が極めて不十分であったことが明らかとなった。

平成24年8月29日、中央防災会議は将来想定される「南海トラフの巨大地震」の際に想定される最大クラスの地震・津波による死者が30万人を超す被害想定を公表した[1]。このような大規模地震災害を現実のものとして具体的対策をたてることが必要であり、液状化被害や地震動被害に関しては、より高い精度の予測情報が求められている。地震災害リスクの軽減のために、地下の地質・地盤に関する情報（以下、地質地盤情報と記述）を国民の共有財産として認識し、国土の基本情報として有効に活用することが不可欠であり、そのための社会の仕組みを作ることが喫緊の課題であることを強く認識すべきである。

地下の地質・地盤は直接目にすることができるないが、形成過程や人工造成過程を反映して、様々な特徴や物理的・化学的な性質などが入り組み、複雑な様相を呈している。したがって地質地盤情報は、地震防災だけでなく、土木・建築事業、資源開発、環境保全・評価等に関わる、国民生活や産業活動に直接影響を及ぼす国土の基本情報である。例えば、人口が密集し産業活動が活発な都市部においては、それを支える地質・地盤の状態は、社会活動維持のために必須の情報となる。地下の状況を知るために多数のボーリングが掘削されており、それらのデータは地下空間利用、温泉・地下水等の資源管理、土壤汚染対策、

1) 朝日新聞、平成24年10月5日朝刊。