

トータルコスト縮減に寄与する 地質調査の発注促進を



提供：鹿島・大成特定建設工事共同企業体

【要 旨】

- 複雑な地質・地盤を相手にしなければならない我が国において、地質調査から得られる地質・地盤、地下水に関する情報は、工事を円滑に進めるだけでなく工事費の過度な増大への抑制にも有益です。
- 公共事業予算が伸び悩んでいるなかで、建設工事費デフレーター之急増など費用の増加が工事費に影響するのは当然のことですが、その影響が地質調査予算の減に影響しないことを強く要望します。
- 地質調査費用を充実させることは、トータルコストで見た場合にコスト縮減効果があることを改めてご認識下さるようお願い致します。

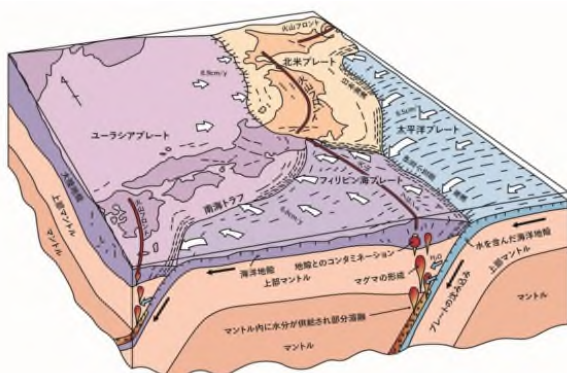
2025年2月

(一社) 全国地質調査業協会連合会

日本列島の成り立ちは極めて複雑

- 日本列島は4枚のプレートの境界に位置し、常に複雑な応力場にさらされており、そのために複雑な地質から成ると同時に活発な地震や火山活動を受けています。
- このように日本の地質は、欧米と比べても歴然とした差があり、極めて複雑な状態にあると言えます。

プレートテクトニクスからみた日本列島

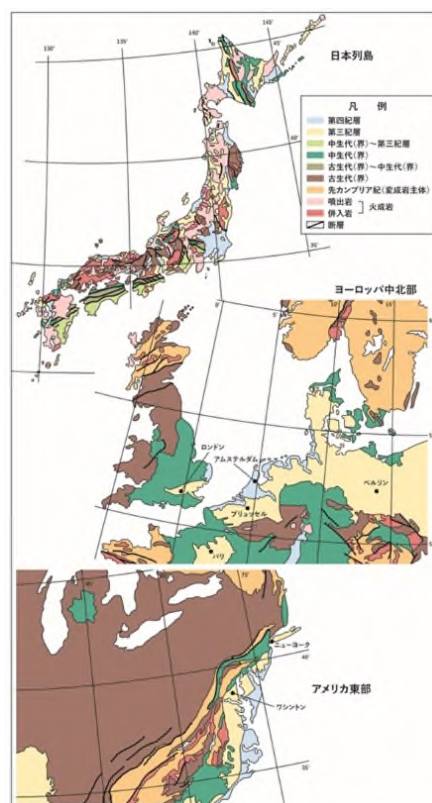


日本は4枚のプレートの衝突部に位置しています。特に太平洋プレートとフィリピン海プレートに押され複雑な応力場となっています。そのため、日本列島は脆弱で複雑な地質から成ると同時に、地震や火山噴火が多発する環境にあります。

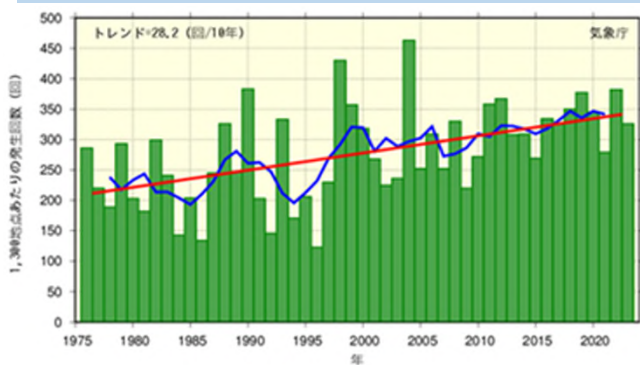
このような環境は、欧米とはまったく異なることが、同じ縮尺で比較した右の地質図を見ると一目瞭然です。

この複雑さに加え、豪雨が年々増してきていることや、全世界のM6の地震のうち約20%が日本周辺で生じているという事実も、国内の建設事業をより困難にしている要因であることは言うまでもありません。

日本と欧米の地質の比較

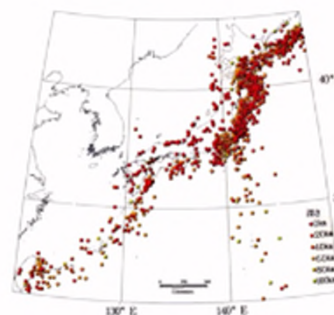


時間雨量50mm以上の年間発生回数の推移



気象庁ホームページより

日本周辺の地震活動



1885～1995年、M6以上

地震本部「日本の地震活動」より

複雑な地質・地盤には各種の不確実性がある

- 複雑な地質・地盤を対象とした建設現場では一般に多くの不確実性が内在しています。地質調査は、このような不確実性を明らかにすることでもあるため、その成果は工事の成否に大きく影響します。
- ところが、我が国における地質調査事業量が長期にわたり低迷しているという実情があります。

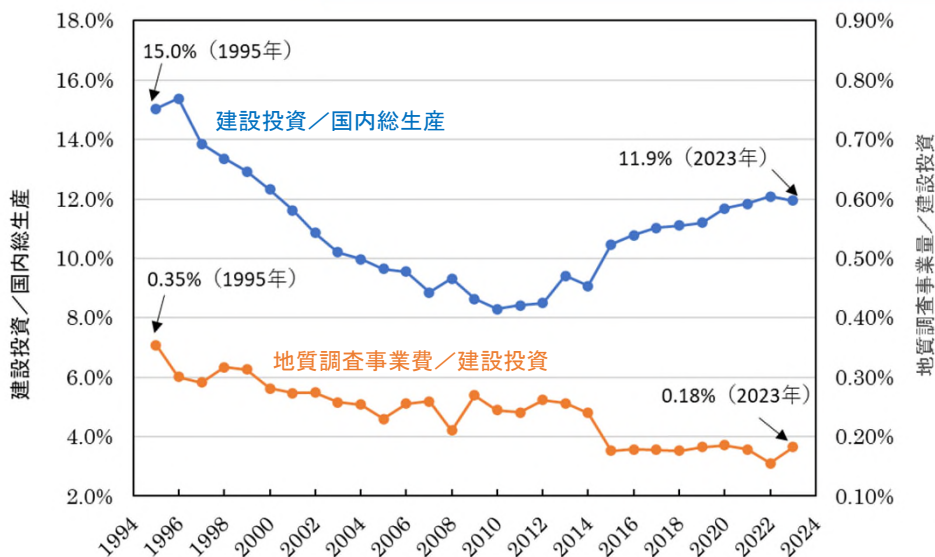
建設事業における不確実性の発現事例

建設事業	構造物	地質リスク発現事例	リスク要因
道路・鉄道	切 土	切土崩壊	適正勾配、地質構造（節理・層理・断層）
		掘削土の重金属汚染	試料採取箇所、風化
		のり面保護工の劣化	スレーキング、膨潤、水質特性
		豪雨時の表層崩壊	累加降雨量、時間雨量
	盛 土	材料劣化	スレーキング、膨潤、地下水特性
		基礎地盤沈下	軟弱粘土の圧密特性、腐植土、地下水低下
		基礎地盤の液状化	地盤の動的強度特性、粒度特性、地下水
	橋 梁	基礎の不等沈下・傾動	支持層深度の急変や不陸、地盤特性
	山岳トンネル	異常出水	断層、不透水層、地下水分布・量
		掘削土の重金属汚染	試料採取箇所、風化
		切羽崩壊	地質の不均質性、地下水、膨張性地山
		井戸の枯渇	地下水低下、井戸分布
	都市トンネル	構造物の変形	地盤の不均質性、地下水低下
		地表面沈下、陥没	地下水低下、施工時振動
河川・海岸	堤防	すべり破壊	軟弱地盤の強度特性、鋭敏性
		浸透破壊	パイピング特性、地盤の不均質性
砂 防	地すべり	対策後・概成後の再活動	古地すべり、地下水劣化、深部すべり面
	がけ崩れ	のり面保護工の劣化	スレーキング・膨潤、崩壊地周辺緩み
建 築	宅 地	降雨時の沈下	盛土材料劣化、吸出し
		建屋・構造物の沈下・変形	支持層急変、軟弱地盤特性、液状化

一般に、構造物ごとに想定される地質・地盤に係わる不確実性（地質リスクを要因とした事象）には左表のものがああります。これらの不確実性が工事中や供用中に発現しないことが求められますが、それを検討するための基礎情報を得るのが地質調査業務です。

全地連「地質リスク調査検討業務の手引き」より

地質調査にかかる費用の低迷



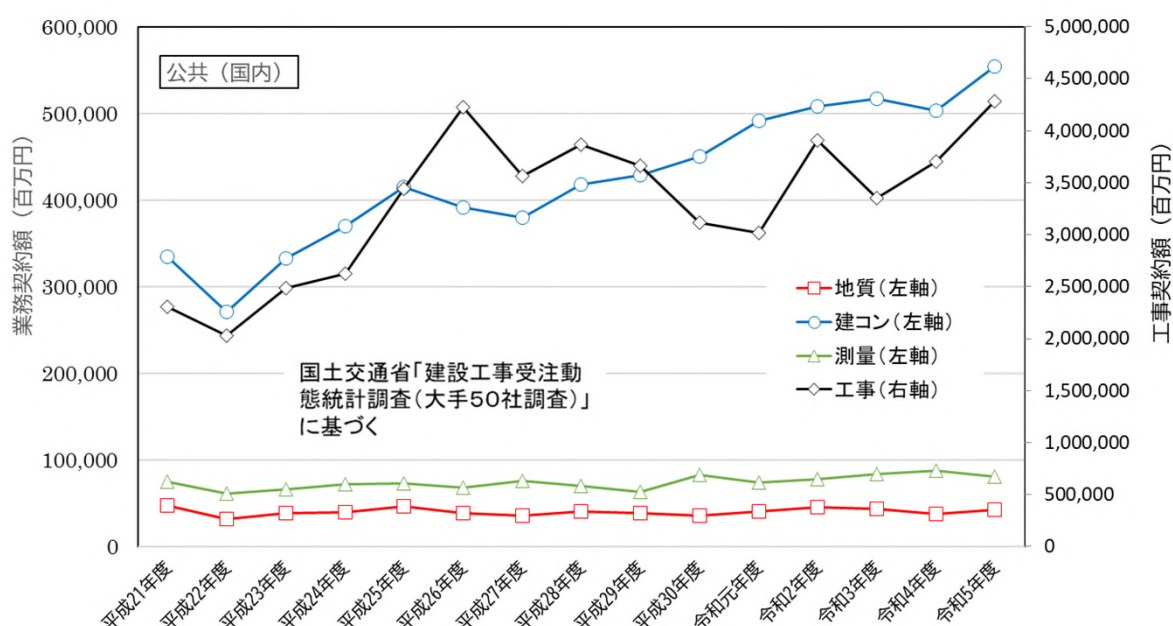
国内総生産に対する建設投資の比率が2010年以降回復基調にあるなかで、建設投資における地質調査事業量は減少の一途をたどっています。

内閣府、国交省および全地連の公表データに基づく

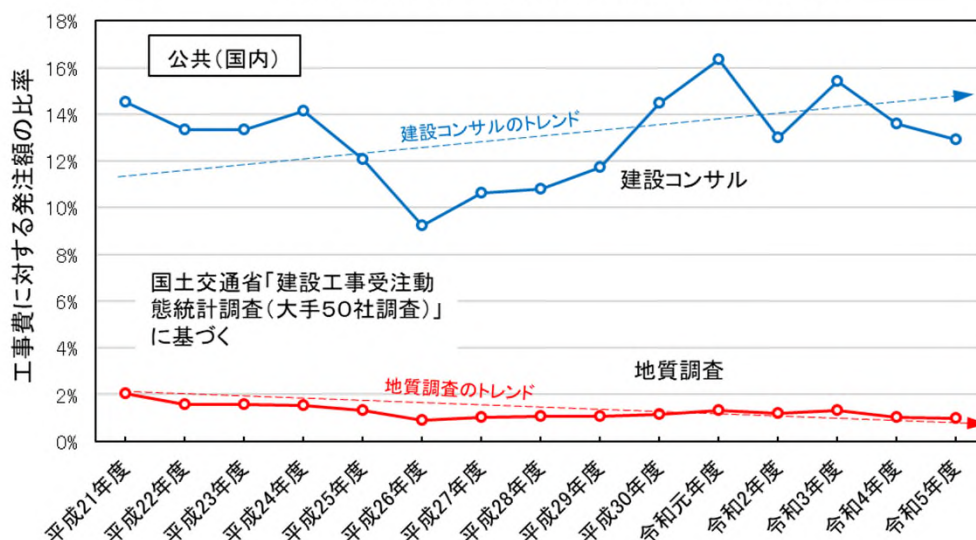
近年における地質調査発注量の伸び悩み

- 建設工事と建設関連業の発注の動向を見ると、近年の地質調査の発注量は他業種に比べ伸び悩んでいます。
- 工事の品質を担保するためには一定量の地質調査が必要ですが、工事費に対する比率は年々減少してきています。
- 地質・地盤に関する不測の事態を招けば、工事中の事故やトラブルに直結することがあり、工事費に大きく影響を及ぼします。

工事および建設関連業務の発注状況



工事費に対する調査・設計発注額の比率の推移



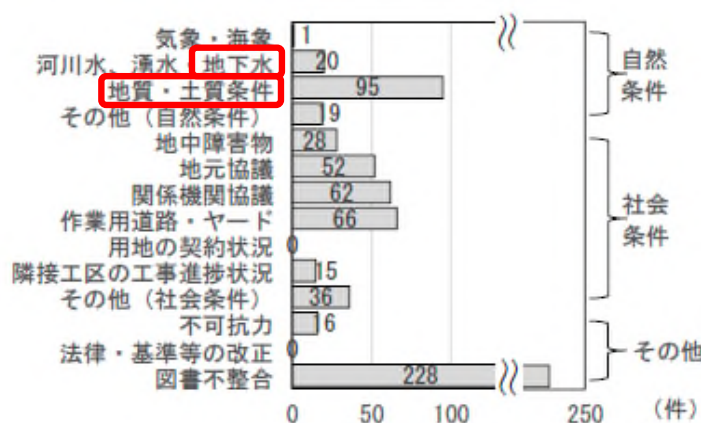
公共工事における不確実性の発現

- 地質・地盤に関連した工事中の事故はあとを絶ちません。
- 不測の事態とならないために、必要十分な情報を得る必要があります
- 公共工事における不確実性の発現頻度を調べた結果によれば、その要因のうち地質・地盤、地下水関連が極めて多いことが分かります。
- 言い換えれば、地質調査を的確に実施し不確実性を評価することは、工事中の不確実性の発現に対する抑制効果があると考えられます。

最近の地質・地盤に関連した工事中の事故・トラブルの例



工事の障害となる不確実性の発現要因の調査事例



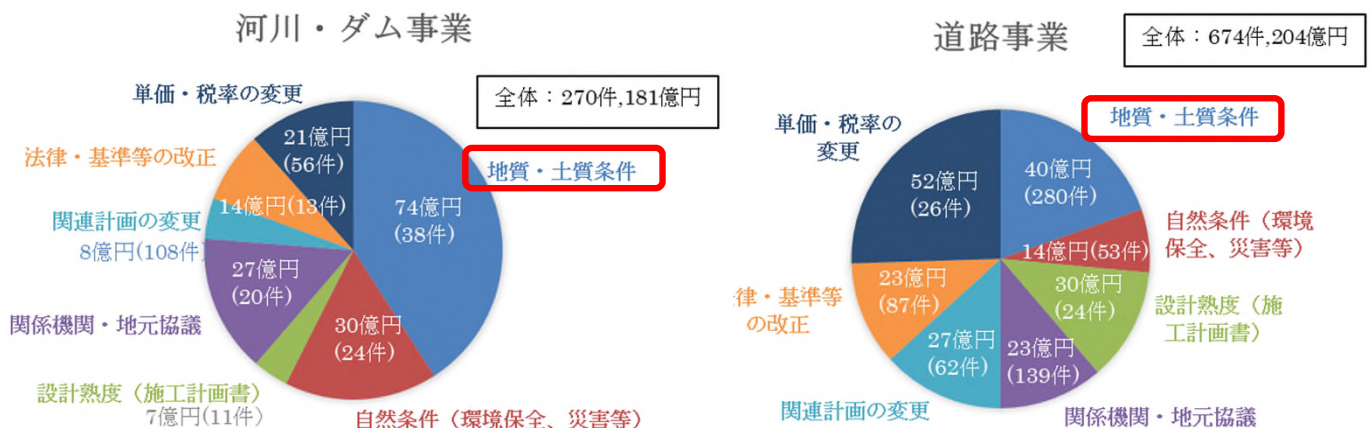
工事の障害となる不確実性発現の要因として、地質・土質条件や地下水など地質・地盤・地下水など地質調査で調べるべき要因が大きく影響しています。

(木村 泰ほか: 土木学会年次学術講演会、2023.9)

地質調査の充実はコスト削減に寄与する

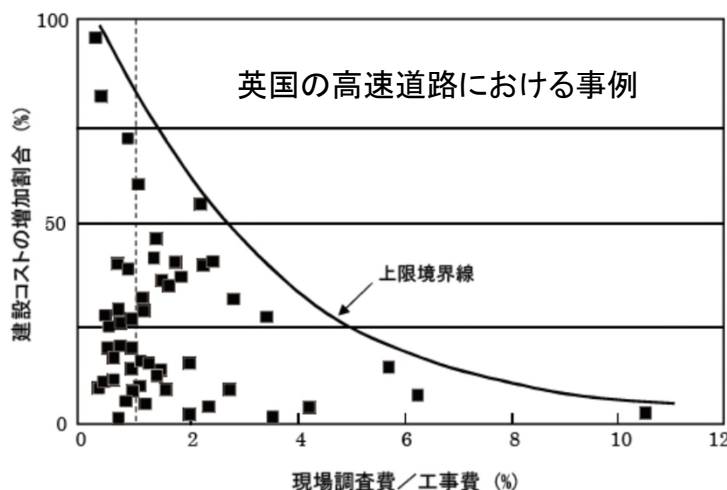
- 公共事業評価手法研究委員会の報告によれば、事業費増大に関する不確実性の大きな要因は地質・土質条件であることが明確になりました。
- 地質調査の的確な実施と、設計・施工への反映が事業費の抑制に直結すると言えます。
- 工事費に対する地質調査費の比率が下がれば、工事費の増大につながりやすいと言われています。
- 国内の地質調査費の工事費に対する割合が年々減少している(前ページ参照)ことは、トータルコスト削減の目的に逆行していると考えます。

事業費増大に関する不確実性の要因



(国土交通省: 令和6年度第1回公共事業評価手法研究委員会資料, 2024.5に基づき作成)

工事費に対する調査費の比率と建設コストの増加割合の例



英国の事例ではありますが、工事費に対する地質調査費の比率が少ないほど工事費の増額変更が大きくなることを示しています。

英国土木学会(全地連訳): 「ジオリスクマネジメント」より

全地連の組織概要

全地連の設立目的

本連合会は、世界に類例のない、複雑な日本の地盤特性のもとで事業を営む地質調査業者の使命及び職務に鑑み、地質調査技術の進歩改善を図り、もって公共の福祉に寄与することを目的とする。

全地連の事業内容

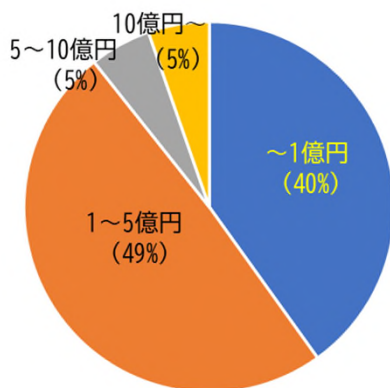
1. 地質調査の技術に関する調査研究及び啓発事業
2. 地質調査及び地質調査業に関する法制及び施策の調査研究及びそれに関する提言事業
3. 地質調査及び地質調査業に関する情報、資料の蒐集、交換及び提供を行う事業
4. 地質調査及び地質調査業の社会的使命、社会貢献及び地域貢献に関する啓発事業
5. 地質調査業に従事する技術者の育成と資質の向上を図る事業
6. 関係機関及び団体との連絡及び連携事業
7. その他この法人の目的を達成するために必要な事業

全地連の歩み

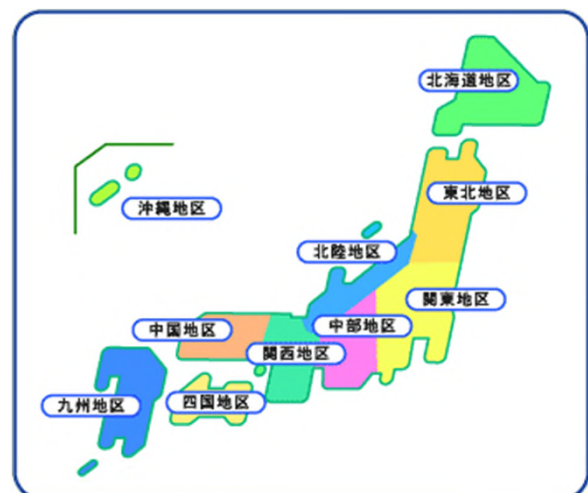
- 1956年 日本地質調査業協会（現関東協会）設立
- 1957年～ 全国の地区協会が相次いで設立
- 1962年 全地連結成
- 1964年 全地連が社団法人取得（8協会，傘下会員251社）

現在の会員構成

- 会員：10団体（地区協会）
- 賛助会員：39企業（機材、ソフト、保険等）
- 傘下会員：597社



傘下会員の売上規模比率



地区協会

一般社団法人 全国地質調査業協会連合会（全地連）

Japan Geotechnical Consultants Association

<https://www.zenchiren.or.jp/>

〒101-0047 東京都千代田区内神田1-5-13 内神田TKビル3F

電話：03-3518-8873 FAX：03-3518-8876

北海道地質調査業協会	〒060-0003 札幌市中央区北3条西7丁目1(第1水産ビル5階) 電話：011-251-5766 FAX:011-251-5775
東北地質調査業協会	〒983-0852 仙台市宮城野区榴岡4-1-8 (パルシティ仙台1F) 電話：022-299-9470 FAX:022-298-6260
北陸地質調査業協会	〒951-8051 新潟市中央区新島町通1ノ町1977(ロイヤル礎406) 電話：025-225-8360 FAX:025-225-8361
関東地質調査業協会	〒101-0047 千代田区内神田2-6-8(内神田クレストビル) 電話：03-3252-2961 FAX:03-3256-0858
中部地質調査業協会	〒461-0004 名古屋市東区葵3-25-20(ニューコーポ千種) 電話：052-937-4606 FAX:052-937-4607
関西地質調査業協会	〒550-0004 大阪市西区靱本町1-14-15(本町クィーバービル) 電話：06-6441-0056 FAX:06-6446-0609
中国地質調査業協会	〒730-0017 広島市中区鉄砲町1-18(佐々木ビル) 電話：082-221-2666 FAX:082-227-5765
四国地質調査業協会	〒761-8056 高松市上天神町231番地1(マリッチ F1 101) 電話：087-899-5410 FAX:087-899-5411
九州地質調査業協会	〒812-0013 福岡市博多区博多駅東2-4-30(いわきビル) 電話：092-471-0059 FAX:092-471-5786
沖縄県地質調査業協会	〒903-0128 沖縄県中頭郡西原町森川143-2(森川アパート106号) 電話：098-988-8350 FAX:098-988-8351