

地質図幅

技術情報部門

1.はじめに

地質の調査は、旧地質調査所時代から100年以上にわたって継続している重要な業務である。国土の基本情報の整備という国の政策に沿って長期的な視点から取り組んでいる。地震、火山など地質学的に活発で、人工密度の高い我が国では、信頼できる地質情報の提供は社会に大きな安心感を与え、その社会経済的な波及効果も大きい。

今回は、地質情報の中でも最も基本的な地質図幅について、アウトカムの特徴とアウトカム創出に有効な要因を調査した。

2.アウトプットと研究体制

地質調査から生み出されるアウトプットは表1のようにまとめられる。地質図幅の種類としては、5万分の1から50万分の1までを作成している。例えば、5万分の1地質図幅では約400km² (20km×20km)の地域の地質情報を高精度で網羅的に得ることを目的としている。これらの地質図幅から100万分の1、200万分の1縮尺の全国版地質図幅も作成している（地質図幅の例を図1に示す）。

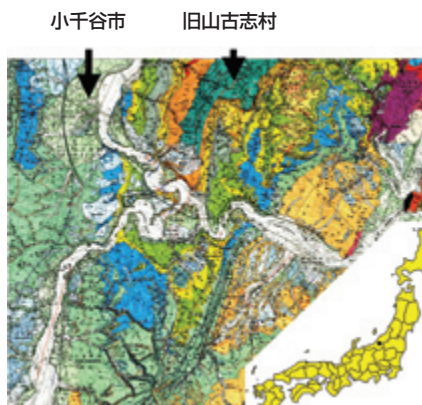


図1 新潟県中越地震震源域の地質図 (5万分の1地質図幅「小千谷」(1986))
地震対策の観点から優先的に作成されていた。

地質図幅の作成は、地質情報研究部門が中心となり、産総研内の関連研究者、大学関係者の協力を得て進めている。5万分の1地質図幅の作成は、その精度を確保するため野外調査、室内研究、既存資料の活用を併用して進め、1枚あたり調査に最低でも約3年間、冊子作成に約1年間が必要となる。息の長い調査が必要である。

地質図幅をベースに特定の課題に沿った情報を付加したテーマ図（火山地質図、鉱物資源図、水理地質図、活断層ストリップマップ、土壌・地質汚染評価図、など）や海洋地質図、地球物理図、地球化学図など異なる種類の地質図も作成し、販売している^{注1)}。

3.研究開発のアウトカム

地質図幅は公共的な財産としての性格を持ち、産業・経済界での利用にとどまらず、国・自治体での利用、学術研究への利用、国際的な貢献、など産

総研地質調査総合センターから末広がりに波及していくのが特徴である。地質図幅から産み出されるアウトカムは表1のように整理される。

1.技術波及と経済効果

地質図幅は、大型の土木工事（トンネル、橋梁、港湾、道路、鉄道、ダムなど）や高圧線の敷設などを行うときの基本的な地質情報として利用され、工事費の削減や工期の短縮、また、安全の確保に大きく貢献している。地質図幅から信頼性の高い一次地質情報を簡便に取得できるため、ルートや候補地の選定（発注者側）、詳細な地質調査（受注者側）を迅速に行うことができる。地質調査や測量調査費は、大型土木工事の全体事業費の5～10%を占めるので、工事費削減や工期短縮の効果は大きい。

最近では、大型公共工事とともに、地すべり防止や地下水取水のための地質調査、地震保険の危険度評価への利

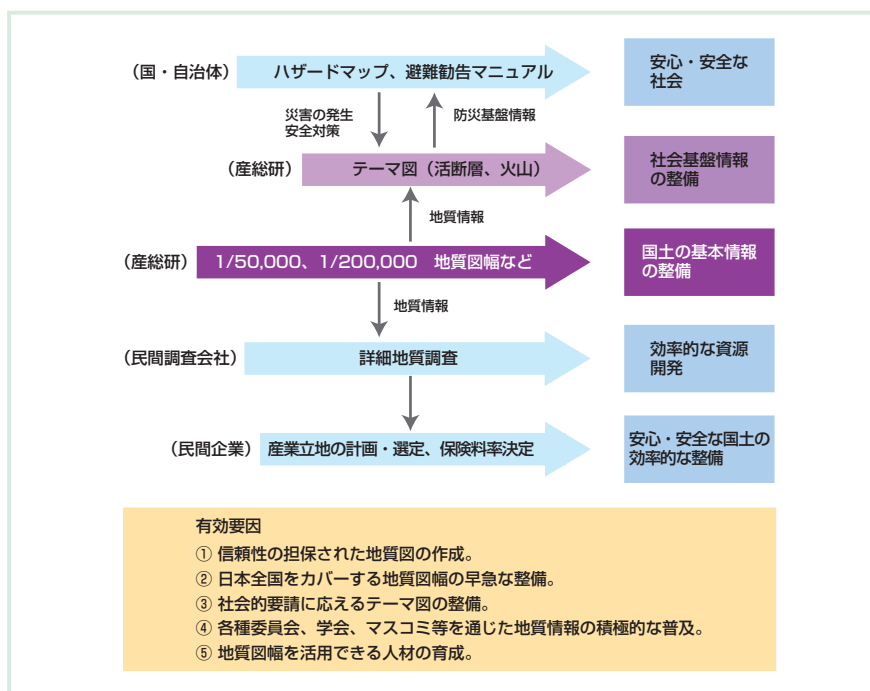


図2 モデルと有効要因（地質図幅）

表1 アウトプットとアウトカムの分類

アウトプットの整理	アウトカムの整理				
	貢献分野	種類	直接アウトカム	間接アウトカム	期待アウトカム
			直接的	波及効果のイメージ	将来への期待
1. 技術開発 ・野外調査技術 ・地質調査に関する分析手法 2. 地質図幅 ・5万分の1、20万分の1、など 3. 技術移転、情報提供 ・地質図幅に関する相談対応 ・学会活動 ・海外との共同研究 ・委員会活動	研究開発力向上 (学術貢献)		・学術研究課題の選定と効率的な推進 ・火山、活断層などのテーマ別地質図への利用*	・教材としての利用 ・地質研究の専門人材の育成	
	技術波及 (産業・経済貢献)		・高圧線の敷設等の位置選定	・地質コンサルタント業界の基礎資料	
	経済効果 (産業・経済貢献)		・大型の土木構造物(ダム、トンネル、橋、道路、鉄道など)の建設への利用 ・国土の保安(地すべり工事など)に対する地質情報の提供 ・原子力発電所の立地審査への利用	・地震保険料率の設定	・建築のボーリング費用削減 ・災害による被害の軽減
	国民生活・社会レベルの向上 (社会貢献)		・地質・鉱物の天然記念物指定の基礎資料 ・郷土の地誌編纂への利用	・国民の安全性への貢献 (危険度判断のための一次資料)	・国民資産としての国土の基本情報 ・各種の地質調査のスタンダードとしての役割
	政策へのフィードバック (国・自治体への貢献)		・公共事業等の効率化	・国・自治体での自然災害軽減に向けた取り組みへの貢献(ハザードマップ作成への利用) ・特殊廃棄物の地層処分先の選定	・自然災害の的確な予測と軽減 ・環境負荷軽減への貢献 ・産業立地の施策への利用
特に国際的な波及 (国際貢献)		・アジア地理情報システム作成への寄与 ・アジア諸国の地質調査技術向上への貢献	・世界地質図委員会の標準整備作業委員会への参画	・国際的なリーダーシップ ・持続可能な国際社会構築への寄与	

直接アウトカム：地質図や地質調査技術が直接、独占的に利用されて実現したアウトカム。
 間接アウトカム：地質図や地質調査技術が利用された後、さらにプロセスを経て実現した波及的なアウトカム。
 期待アウトカム：アウトプットから将来的に期待されるアウトカム。
 *特殊地質図、海洋地質図、水理地質図、鉱物資源図、火山地質図、活断層ストリップマップなど

用など、生活に密接に関連した事業に対する地質調査の需要が増えてきている。その他に経済的損失を低減させる効果がある。

2. 国民生活・社会レベルの向上効果

地質図幅を基本として作られる火山地質図や活断層図が、自治体の作成するハザードマップに利用され、国民の安全性向上に貢献している。例えば新潟県中越地震などの自然災害発生時の対応においても地質情報が重要な基礎資料として利用された。

このような防災面だけでなく文化面での貢献も大きい。県史、地方史に地質図が掲載され郷土の地質的な特徴を示す資料として利用されている。また、文化庁による地質や鉱物の天然記念物の指定(今までに約220件)をする際の基礎資料として利用されている。

3. 政策へのフィードバック効果

上述の公共事業、防災への活用は政

策的な貢献としても捉えることができる。それ以外にも、特殊な廃棄物処分場の選定などにおける安全審査のための予備資料として活用されている。

4. 研究開発力向上効果

最も重要な貢献としては人材育成があげられる。信頼性のある地質図を作成するには、調査技術のレベルアップと地質図の作成業務との両輪的な取組が不可欠である。産総研では大学で地質図作成を経験してきた研究者にさらにOJT(on the job training)をほどこして専門家に育てている。日本で唯一の質の高い地質図関連人材を育成できる機関として高い信頼を得ている。

4. アウトカムに至るプロセスと有効要因

アウトカムに至るプロセスと有効要因は図2のようにまとめられる。地質図幅のような基盤研究においては、その地域の地質情報のスタンダードとな

る高い質と信頼性を維持したうえで、計画に沿って着実に調査を進めることが基本となる。また、社会的な課題に対する要望の高まりに答えるために、基本情報に必要情報を付加したテーマ図の整備と発信が有効である。

外部関係者への聴き取り調査では、「地質図は地形図と同様に必要不可欠な国土情報であり国の費用できちんと整備すべき」、あるいは「ニーズに即応したアプローチも重視すべき」、などの意見が出され、地質図幅のさらなる充実に対する高い期待が寄せられている。

注1：地質図の出版と販売は産総研以前からの継続性を考慮し、地質調査総合センターで行っている。
 (http://www.gsj.jp/Map/)

お問い合わせ

技術情報部門

- E-mail : tid-geneaff@m.aist.go.jp
- URL : <http://unit.aist.go.jp/techinfo/>