

「中国四国地方の応用地質学」にみる 地域の地質技術力



横田修一郎（元・島根大学）



「中国四国地方の応用地質学」の目次

1. 中国四国地方の自然と社会
2. 中国四国地方の活断層と応用地質
3. 岩石の風化・変質作用と応用地質学
4. 中国四国地域の土砂災害の特徴と軽減策
5. 地すべりと地質
6. 応用地質学的知識の現場施工への適用と貢献
7. 地下水問題
8. 環境地質への取り組み
9. 中国四国支部の成果

多彩な地質
 技術を含ん
 でいる

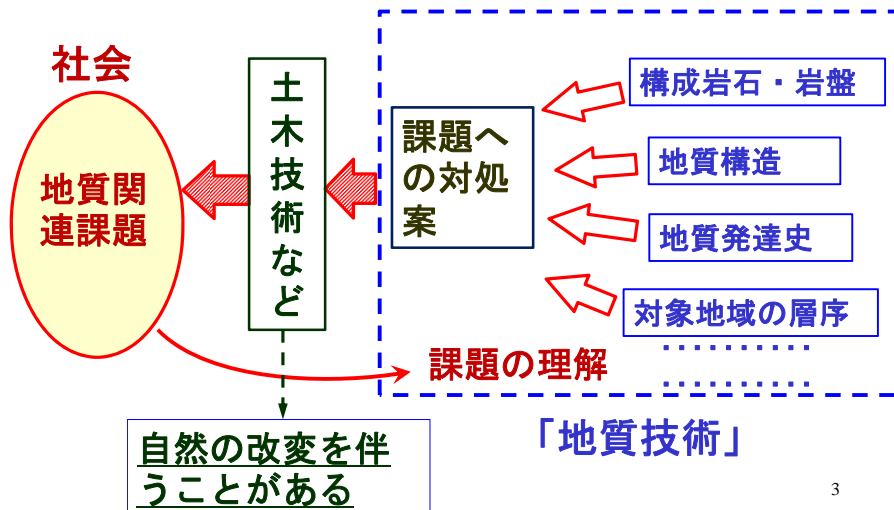
出版にいたった背景

- ① 支部15周年記念は出版物のかたちで示すのが効果的であること。
- ② 当支部では毎年の研究発表論文集以外に支部報などの印刷物は刊行していないこと。
- ③ 支部会員の活動を印刷物のかたちでPRする必要があること。

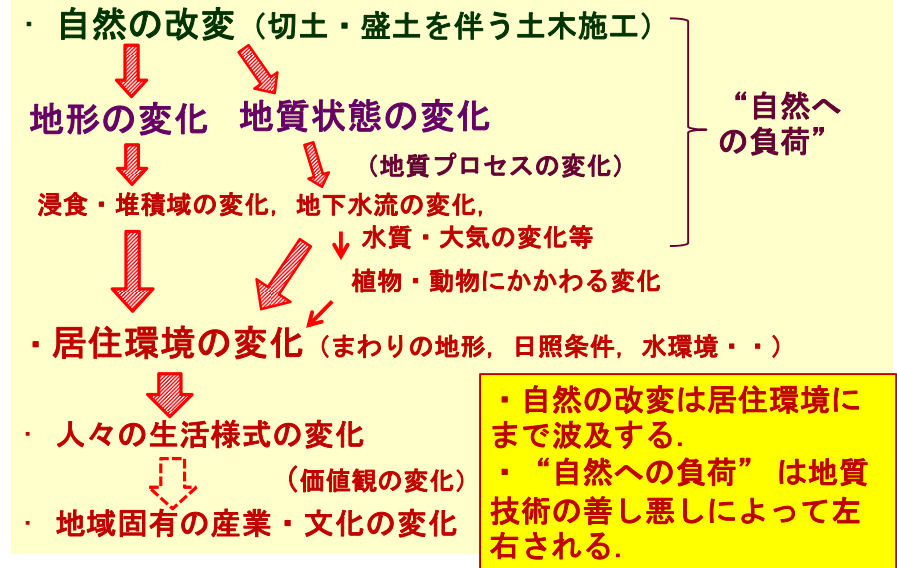


地質技術の位置付け

社会の課題を理解し、地質学の知識と考え方および対象域の地質情報を組み合わせて対処案を考えていく

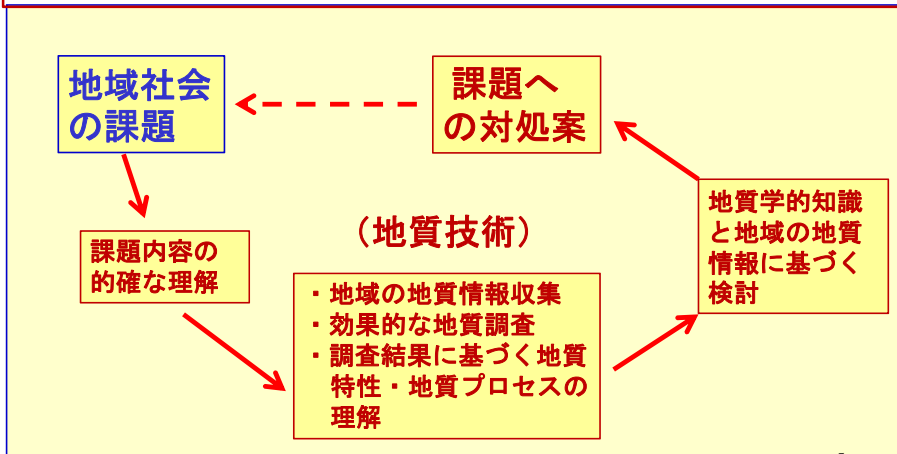


自然の改変は様々に波及する



“自然への負荷”の低減に配慮する地質技術

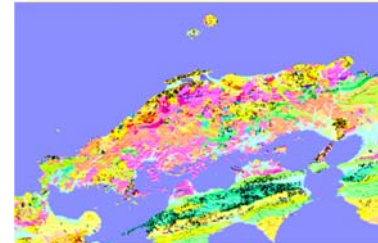
地域の地形・地質特性とそこでの固有の地質プロセスを理解、
したうえ、地質プロセスへの影響をできるかぎり小さくする効果的な対処案を見出していく



5

このような視点で「中国四国地方の応用地質学」の中身を見ていく。

1. 中国四国地方の自然と社会
2. 中国四国地方の活断層と応用地質
3. 岩石の風化・変質作用と応用地質学
4. 中国四国地域の土砂災害の特徴と軽減策
5. 地すべりと地質
6. 応用地質学的知識の現場施工への適用と貢献
7. 地下水問題
8. 環境地質への取り組み
9. 中国四国支部の成果



中国四国の地質図
産総研に基づく

6

「中国四国地方の応用地質学」が網羅している内容

活断層と応用地質

発生する地震・地震動，原子力発電所の断層評価，中央構造線にかかわる問題，関連した大規模地すべり

風化・変質作用と応用地質学

様々なスケールの変質・風化現象と劣化，斜面安定への影響，石材の風化問題，石の造形美

土砂災害の特徴と軽減策

多くの災害事例，地震動による斜面災害，広域災害，地質的素因，降雨強度との関係，中国四国における災害の特徴，軽減策

地すべりと地質

詳細な地質区分に対応した多くの地すべり事例，地すべりの初生現象，中国四国地方における地形・地質素因

7

「中国四国地方の応用地質学」が網羅している内容 (つづき)

応用地質学的知識の現場施工への適用と貢献

事例に基づく説明一場所ごとの特殊な地質条件……切土施工に伴う破砕帯の盤膨れ現象，ダム基礎における混在岩の評価，トンネルでの予測と施工時との比較，支保工と岩盤，石灰岩地帯の問題，斜面対策工でのシーム，岩盤の緩みの取り扱いなど

地下水問題

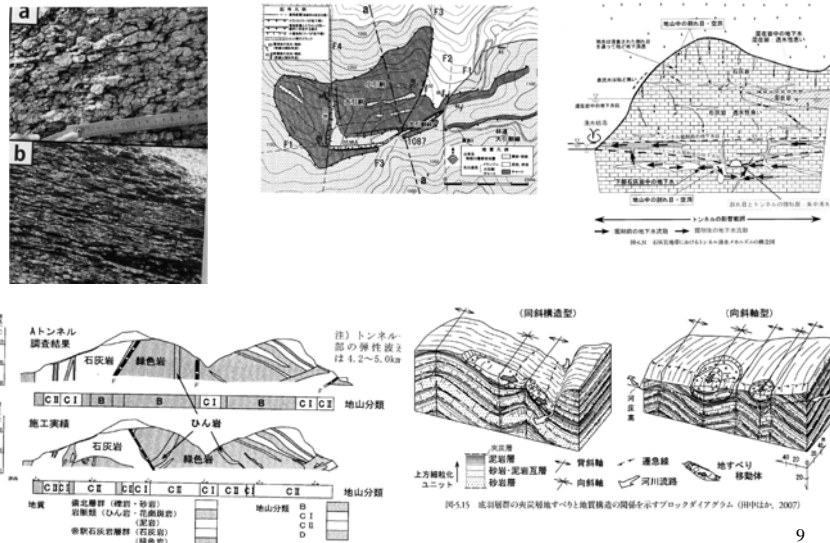
大局的にみた水問題，水環境問題への波及，河川水と地下水の関係，地下水技術の発展，水理地質，施工に伴う影響，環境保全

環境地質への取り組み

法律と事例，土壤汚染問題とその社会的側面，掘削残土の取り扱い，地質的にみた自然由来金属，水質予測

8

本書における説明図・写真の例



地質技術からみた 「中国四国地方の応用地質学」に含まれる内容

個々の社会課題の理解

地域の地質情報収集

効果的な地質調査

調査結果に基づく地質特性・地質プロセスの理解

地質学的知識と地域の地質情報に基づく検討

活断層
風化・変質
土砂災害
地すべり
現場施工
地下水
環境地質

本書は、全体としてみれば、項目ごとにこれらの内容と過程を網羅するとともに、地域の地質特性を重視し、それに基づいた検討がなされている。

項目ごとの説明・記述スタイルの特徴

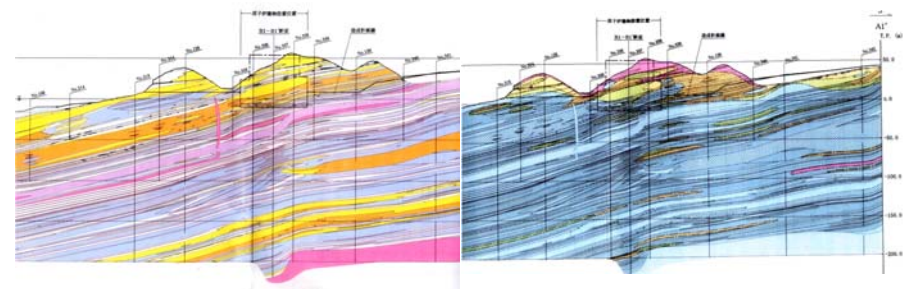
- ①指針等に基づく一般的な説明と違って、調査・設計・施工を担当する立場で、具体的な資料をもとに説明がなされている。
- ②項目ごとに、社会課題が何か分かるようになっている。
- ③地域ごとの地質特性を理解し、個々の現象との対応を見ようとするスタイルで記されている。
- ④事例を介した技術上の問題指摘や相互比較等にも触れられている。

中国四国地方を対象とした地質技術力は、全体としては、高い水準にあることを示している。

本書の口絵に島根原子力発電所（3号機）基礎の地質断面図を掲載したことの意味

断層の活動性だけでなく、構造物基礎として詳細な地質調査（ボーリング+横坑の調査）が行われ、それに基づいて説得力のある地質断面図が作成されていることを知ってもらいたい。

地質技術の基本



出版・編集に際して考慮した事項

- ▲応用地質学は地域性が強いので、中国四国という地域を意識したものにした。
 - ・社会的課題は地域ごと、地点ごと、機関ごとに異なる。
 - ・地形・地質特性、歴史・社会的背景も地域ごとに異なる。
- ▲支部会員が永年培ってきた地域の知識や経験を示したものにしたい。
- ▲支部会員の活動の総力を示すようにしたい。

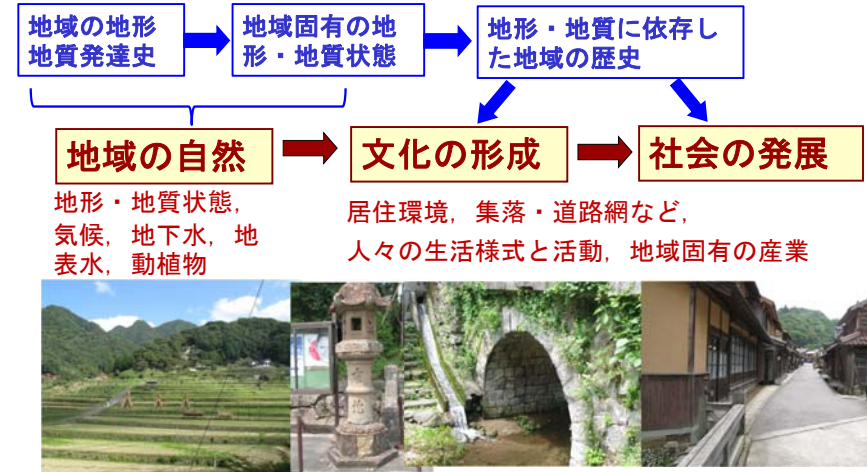
2009年の支部シンポジウム時点での内容と構成

- A. 自然ハザードの認識と自然災害軽減への取り組み
 - ・断層の活動性等の調査、その視点からの社会基盤整備への提言
 - ・斜面・土砂災害にかかわる現状認識と災害軽減への提言
- B. 環境認識と環境に配慮した社会の実現へ
 - ・人間社会にとって最も重要な水を中心とした問題
- C. 地質学の知識や考え方の翻訳
 - ・岩石・岩盤・土の工学的特性とそれらの時間的変化、地質プロセスを認識し、それらをかき社会課題に結びつけるか。

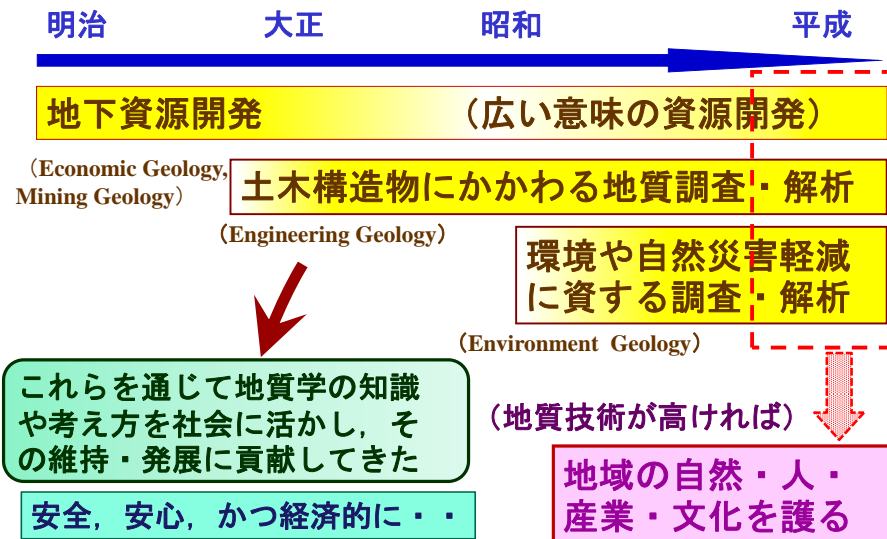
13

地域の自然を基にした文化の形成と社会の発展

人々は地域の自然に特性を見だし、それを最大限利用・活用して今日の文化と社会を築いてきた。したがって、自然を護ることが、そこでの人々と文化を護ることにつながる。



社会からの地質関連課題に応えること



まとめ

- (1) 「中国四国地方の応用地質学」は地域の地形・地質特性とともに多くの社会課題に応えている支部会員の活動を示したものであり、地域の地質技術力を示している。
- (2) 自然と社会を捉え、地域の地質特性やプロセスの理解をへて自然を加工していくことの実践は、社会課題に対処する中でも自然への負荷を少なく方向である。
- (3) このことは、結果として地域の人と産業、さらには文化を護ることになるであろうし、それゆえ、限定された地域における高い技術力を示しているといえる。
- (4) 将来に向けては、個々の技術者が「地質技術」を通じて人々、産業、文化をサポートするという意識を日常的にもつことが必要であろう。

16