

土木地質学への夢 (X)

阿部正宏

地質学が地球の成因・構造と歴史（地史）について取り扱う純粋科学として探究されている。地下資源の開発を目的とする科学に対してかつて応用地質学という名前ではばれてきた。応用地質学は地質学の応用的分野と解され、鉱床学や資源地質学がその主流であったが、地殻表層の開発や防災を対象とする分野が加わって、前者を Economic geology、後者を Engineering geology とよび、同者を合せて現在では“応用地質学 (Applied geology)” としている。

Economic geology (資源地質学) と Engineering geology (土木地質学) とは視点が異なっているので、広義の応用地質学から資源地質学を除いた狭義の応用地質学が「土木地質学」ということになろう。土木地質学は、開発と防災と環境を主とする人類生存の場そのものを対象としており、本質的に土木工学と関連が深い。

これまでの土木地質学の流れをみてみると、天文学、物理学、化学、生物学、数学

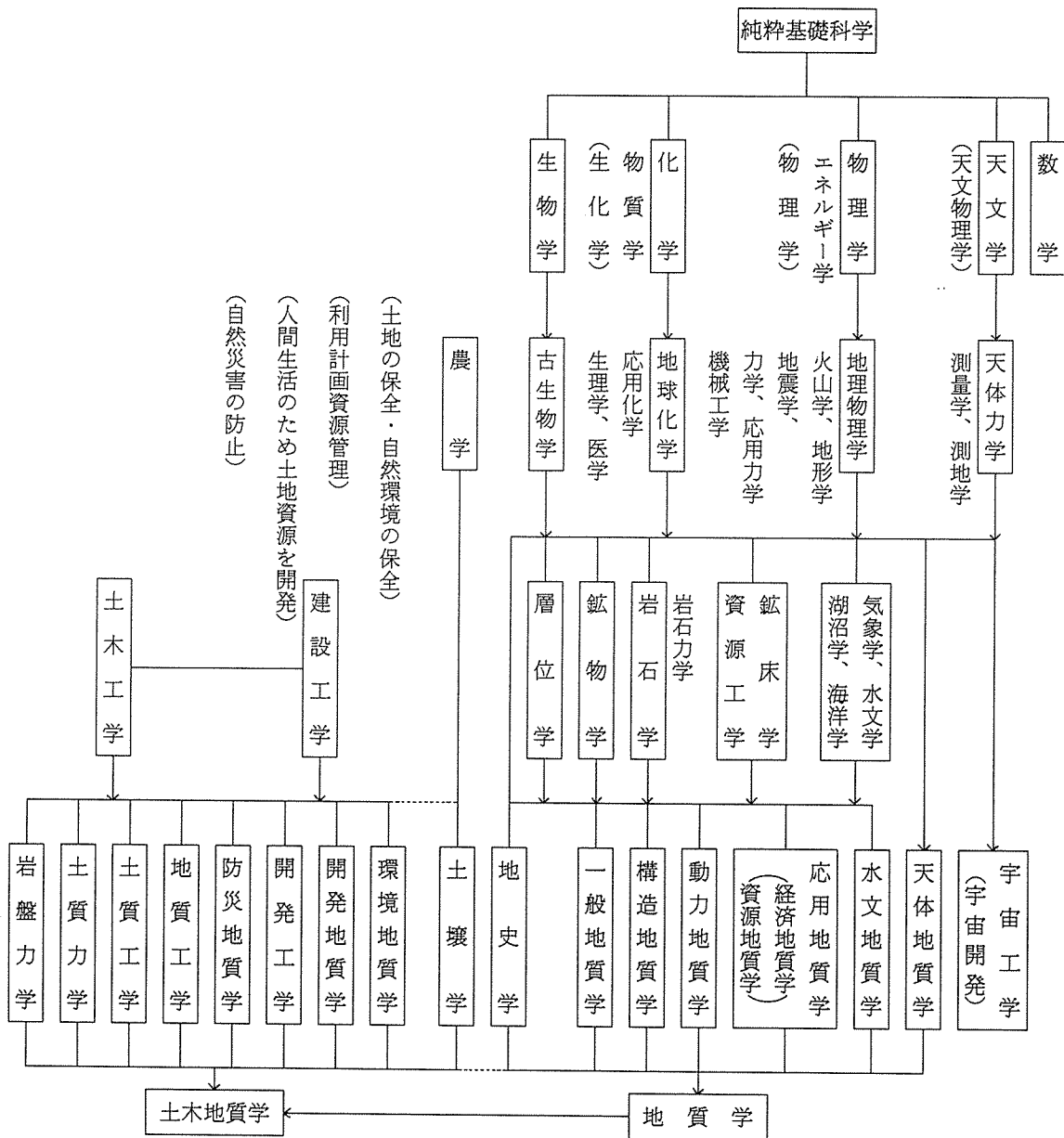
の純粋基礎科学を基礎として発展した地質学の応用的一分野として位置づけられ、土木技術者の設計・施工に必要な地質学的事項を解明する学問として利用されてきた。

現在の土木地質学は、土木工学の発展につれて、地質学の応用分野とするよりは、新しい生長をとげた土質力学と地質学とが一体となって新しく発展しようとしている。要は、新しい土木地質学は、地質学の応用という概念から一步踏みだして、土質力学と地質学の両面から補強された新しい学問体系を作り出すことではないだろうか。

古くから発達して来た純粋科学から土木地質学にいたる道のりを想像してみた。地質学とのかゝり合いの中で、特に感じていることをのべてみたい。

土木地質学が土木工学との結びつきを考える場合に、固相としての岩石と液相である水との関係を見逃すことができない。特に地殻表層を対象とするもので、この問題の解決が必要となる。

自然科学のなかにおける地質学と土木地質学



このためには、堆積物が次第に地層を形成してゆく過程の堆積学 (sedimentology) や、ダイアゲネシスによって硬化してゆく岩石力学 (rock mechanics)、また、地殻に作用する内外の作用のフィジカル・ジオロジー (physical geology) (一般地質学) や構造地質学 (structural geology) と動力地質学 (dynamic geology) また、風化作用 (wethering) によってできる「土」についての土壌学 (pedology)、土の土質力学 (soil mechanics)、災害等に密接な関係をもつ地表水・地下水と水の動きとしての気象学 (meteorology)、水文学・水理学 (hydrology hydrological science) 等を十二分に検討してゆかねばならない。いいかえると、新しい土木地質学の体系を作るにあたっては、地質学、構造地質学、堆積学、岩石学、土壌学、水理学の学説を導入しながら、土木地質学の内容を充実することは当然であるが、物理学および力学を基礎として発展してきた、土質力学、岩盤力学を土木地質学の発展に結びつけてゆかなければ発展はのぞめない。

あ と が き

土木地質学で目的とする対象の範囲は、せいぜい地表下300m以下の浅い場であり、

地表はわれわれの社会生活の場でもある。土木地質学では、このような場所での局地的現象を詳細に解明してゆくことが主なる目的である。

現在土木地質学に求められていることを、一口で言ってみれば、「現場での現象の観察や測定された値が、多くの実験や今までの資料とのかみ合せによって、野外での断片的なデータをとりまとめ、妥当な客観的な結論と判断を提示し、将来の土木工学的技術水準を高めてゆくこと」と思う。この為には、長期的視野にたった防災や環境保全、開発との調和等新しい問題等を強く意識して、新しいビジョンに向かって邁進してゆくことが大切であろう。

最後に、10回の連載でありながら、中途半端でとりとめのない読みにくい文章であり、皆様にお詫びしたい。土木地質学の夢はいつまでもつきない。 (完)

(株長谷地質調査事務所)

