

IV-45 土木計画に於ける道路の軟弱地盤対策工についての一考察

ロック建設技術研究所 正会員 戸 沢 哲 夫

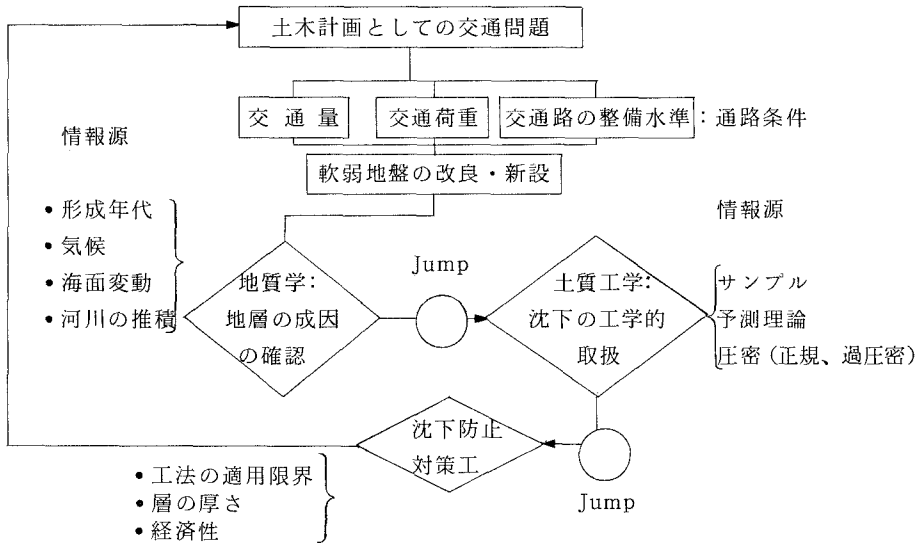
1. はじめに

軟弱地盤を対象とする環境アセスメントについては、土木計画の立場について取扱いを考慮すると、情報の収集を多角的専門領域について計る必要がある。

この点の見解については、既に実施済みのアメリカのNEPAの見解と一致するところである。

本論は軟弱地盤の道路建設を対象にした改良、新設を基本にした立場より情報の収集をどの様な形で取扱うべきか、現況をふまえた上で、これらの計画立案に対する資料の提供の方針について考察を行ったものである。

2. 軟弱地盤を対象とした地盤のアセスの取扱いについて



図－1 軟弱地盤の改良・新設に伴う道路計画の情報入手と沈下防止対策工法の関連性

土木計画としての交通問題を対象とした軟弱地盤の道路に関するアセスは、図－1に示す様に通路条件として、交通量、交通荷重、交通路の整備水準を考慮しながら対象の軟弱地盤の改良、新設が取扱われている。道路の改良・新設には維持補修上沈下措置に関する問題も提起される。このため軟弱地盤の将来起り得る沈下に対する防止対策を立てる必要から、情報の入取と沈下に関する解析上の問題が対応する。即ち沈下量の予測については、現況の地層の成因と関連させながら取扱う要素がある。地層の成因と沈下量予測値の関連性を持たせるためには、地層の成因をある程度明らかにする必要がある。こゝに地盤の形成、年代、気候の状況、海面の変動、河川の推積作用に関連させた地質学的資料の入手を計る必要が生じて来る。こうした資料は対象地域のいずれの地域についても充分整備されている訳ではない。従って地層の成因の判断も大まかになり易い。一方対象地盤の沈下量を求めるための情報源としてのサンプルと、沈下予測値としての圧密に関する理論と実際の沈下量の間には通常差違が生じている。このため動態観測も必要となる。

この一連の関連性即ち地層の成因を取扱った地質的と沈下量を得る方策を取扱った土質工学との間には図-1に示す様に連続性に欠ける部分が存在する。その理由はすでに述べた限定した年代別地層に関する不確定な情報源に起因する要因も関係している。従って地盤の形成と沈下量の予測値の間については地盤の沈下量を得るための手続面に統一性に欠ける面が存在し、そこには一致点を見出しにくい現況を呈していることになる。こゝでの統一性は現地盤に至る迄の取扱いとして、地層の形成を地史的経過の中で、地質学的評価を得、更に沈下傾向を地盤の形成傾向と関連させて取扱うことを意味している。

次に土質工学により求めた沈下量と、沈下防止対策工の関連性については、不連性の存在を考察する必要がある。即ち土質工学によって得た沈下量の予測値は二次圧密理論と実際面は、必ずしも一致していない。

対策工は理論より経験的な割出しによる傾向が強く、両者を結びつけると、沈下の工学的取扱いと沈下防止対策工との間には連続性の欠如が認められる。

こうした背景の中で予測値の沈下量と、現地盤の沈下防止対策工を関連させるための方策は図-2に示す様に実線の従来型から点線の将来型に転換させる必要が生ずる。こゝでの取扱いは地質-土質-対策工の中間に人為的影響を配慮し、環境問題の対策を考察して、こゝから各項目間の条件整備を計りながら問題の対応に取組む必要がある。

3. 軟弱地盤対策と環境問題の取扱いについて

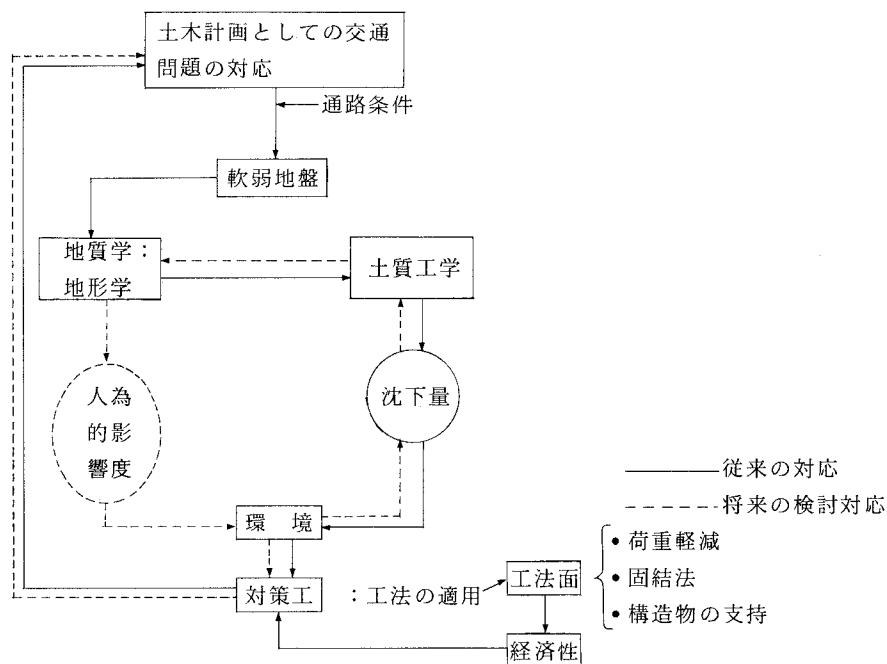


図-2 軟弱地盤に於ける環境問題としての対応図

図-2に関する様に環境問題を中心にすえ基本的な沈下の取扱いは、人為的なもの自然条件によるものとを区別することで発生源対策を考察し、この結果を沈下防止策に結びつけることである。即ち沈下量の予測は人為的か自然的かを見極め、その考察は最新の地形学としての自然科学も導入しながら地質と土質の組合せで考察する必要がある。環境問題のこうした配慮の中で求められた対策工が新規の計画に資料の提供に対して有効になり得るのかどうかの判断は冒頭に述べた交通計画の設定にも関係してくる。こゝに多角的資料の提供による解析が求められる。本文は改良型の点線による回帰情報をこゝに提示した次第である。