

総論

建設汚泥の再利用と環境に配慮した掘削添加材について

伊藤 啓

りんかい日産建設(株)
土木本部技術環境部部长



1. はじめに

近年、急速に地球温暖化の影響が表面化しつつあり、その対策が国際的にも重要な課題として取り上げられてきている。こうした中、限りある資源を有効に利用し、エネルギー消費の低減を目指す資源循環型社会の構築に向け社会が大きく変換する必要がある。

私たちが関係する推進世界について最も着目すべきは、掘削添加材を含む発生土に対してであろう。

密閉型推進工法である泥水式、土圧式および泥濃式といった推進工法では、掘削添加材は切羽の安定や土砂の搬出に極めて重要な役割を担っている。しかし、一方では掘削添加材は、掘削土砂と一体となって排出されているにもかかわらず、その処分や利用方法、特に法規制についての判断にあいまいさが残されている。以下では掘削添加材に求められる役割や掘削添加材を含む建設汚泥の再利用について、現状の用語や通達などを解説しながら考えてみたい。

2. 掘削添加材

泥水式推進工法においては、切羽の安定に最も有効な泥水の物性（比重、ろ過特性、粘性、砂分含有率等）の確保、透水性の高い地盤、巨石地盤での逸泥対策を目的として掘削添加材が使用されている。また、泥土圧式や泥濃式推進工法においては、土の摩擦抵抗が大きく、透水性も高い砂質土や砂礫地盤等で、掘削添加材をカットチャンバ内に注入して、掘削土砂と強制的に攪拌して、掘削土砂の塑性流動性を高めるとともに、止水性を有し圧力保持の機能を有した泥土への改善を目的に使用されている。

いずれにしても、掘削添加材は、掘削地山の土質性状や掘削土砂の搬出方式などに最も適したものが選定されるべきであるが、さらに掘削土と一体となって排出されるために環境に配慮した性状であることは言うまでもない。添加材として必要な性質を集約すると、以下のようなものになる。

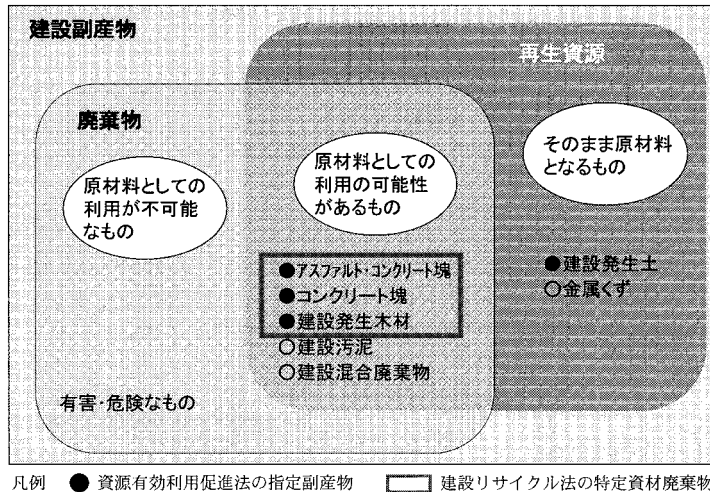


図-1 建設副産物の分類

- ①流動性を発揮する
- ②掘削土砂と混合しやすい
- ③材料分離を起こさない
- ④環境に悪影響を及ぼさない

掘削用・排土用により添加剤の種類や配合を変える場合もあったが、設備が大きくなることより同一の添加剤を使用することが多い。また、従来の鉱物系の添加剤では、材料使用量が多くなり、作泥プラントも大きくなる等の問題があった。

今回特集でご紹介するものは、水溶性高分子系や高吸水性樹脂系の材料を用い、使用量の減少のみならず発生土量の削減に努めている。材料の安全性においては、食品添加物としての認可を受けたものの使用や、ヒメダカによる急性毒性試験を実施し、また、排水基準では有害物質の検出が無いものを採用している。詳細については、各報文を参照されたい。

3. 建設副産物とは

3.1 建設副産物

「建設副産物」とは、建設発生土など建設工事に伴い副次的に得られる物品の総称である。具体的には、建設現場に持ち込んで加工した資材の残りや、現場内で発生した物の中で工事中あるいは

工事終了後その現場内では使用の見込みがないものをいう。

現在、「資源の有効な利用の促進に関する法律（資源有効利用促進法、平成3年4月26日法律第48号）」、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律（建設リサイクル法、平成12年5月31日法律第104号）」によってリサイクルの推進が図られ、リサイクル率は向上している。建設副産物を大きく分けると、図-1のように3つに分類できる。

3.2 建設発生土

「建設発生土」とは、建設工事から搬出される土砂であり、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃棄物処理法・廃掃法、昭和45年12月25日法律第137号）」に規定する廃棄物には該当しない。

建設発生日には①土砂及び専ら土地造成の目的となる土砂に準ずるもの、②港湾、河川等の浚渫に伴って生ずる土砂（浚渫土）、その他これに類するものがある。

一方、建設工事において発生する建設汚泥は、
廃棄物処理法上の産業廃棄物に該当する。

3.3 建設廃棄物

「建設廃棄物」とは、建設副産物のうち、廃棄物処理法第2条1項に規定する廃棄物に該当するものをいい、一般廃棄物と産業廃棄物の両者を含む概念である。