

第二東名における大規模土工の合理化施工法の開発 —IT 土工システム DREAM—

日本道路公団	静岡建設局	建設部	正会員	○片寄 学
日本道路公団	静岡建設局	建設部		小林隆幸
日本道路公団	清水工事事務所	正会員		板垣光春
日本道路公団	清水工事事務所	正会員		竹野 毅
清水建設(株)	土木本部技術第一部	正会員		川崎廣貴

1. はじめに

第二東名高速道路は、現東名高速道路と相互に一体となって高速道路の利便性を確保できるように計画され、21世紀の自動車交通の発展と機能向上を支えるべく、急ピッチで建設が推進されている。このうち静岡県域では、現東名に比べて路線が北側の山岳地に計画されていることもあり、土工区間の総盛土量は約 4900 万 m^3 以上となり、一カ所あたり 100～1000 万 m^3 という大規模で高盛土となる工事を計画している。

日本道路公団静岡建設局では、この大規模高盛土工を行うにあたり、施工方針として、①大型施工機械による土工の実施、②300kN 級振動ローラによる一層 60cm という厚層締固め、③道路盛土の機能的特性を考慮した盛土のゾーニング設計と施工の採用を行っている。

こうした施工方針をさらに合理化する観点から、第二東名高速道路の伊佐布インターチェンジ工事においては、試験工事の位置付けで最先端の情報技術(IT)を駆使した「IT 土工システム DREAM」(以下、DREAM システム)を開発し、実用化している。本稿では、この内容について報告する。

2. 開発コンセプト

DREAM(DiRective Earth work Management)システムは、大規模土工の合理化施工という観点から、主に次の効果を期待して開発したものである。

- ①IT 活用により大規模高盛土の施工情報のリアルタイム性とシームレス性を確保し、統合的に集約。
- ②高速道路における大規模高盛土の施工課題を解決。
- ③大量搬入土とゾーニング(図-1)設計を考慮した盛土施工の効率化。
- ④大型機械施工に対応した品質管理の合理化。
- ⑤広範な面積の土量管理の合理化。
- ⑥建設現場 IT 化による省力化と安全性の向上。

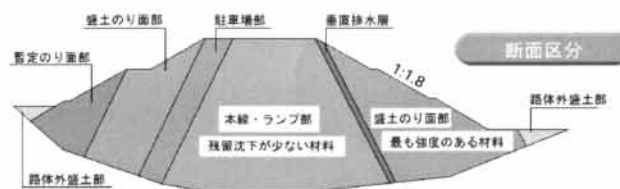


図-1 盛土のゾーニング設計例

3. DREAM システム

DREAM システムは、大規模高盛土における土砂搬入管理・品質管理・土量管理などの一連の施工管理を IT 活用により行い、個々の情報を統合的に集約できるシステムであり、図-2 に示すように主に 4 つのサブシステムで構成されている。

1) 土砂搬入管理 TRUE (TRUck Entrance) システム

本システムは、切土工区名・土砂種別・車両 No を記録した ID カードを切土工区の土砂搬入車両に携帯させて土砂搬入車両が、盛土工区の入場ゲートを通過すると、ID カードの情報を非接触で読取り、搬入土砂種別に応じて、ゾーニング設計に対応した盛土ヤードを自動的に誘導するシステムである。

2) 品質管理 GPSG (GPS & Gyro) システム

本システムは、300kN 級振動ローラに GPS と光ファイバー 3 軸ジャイロを搭載して、GPS が欠損した場合

キーワード：大規模土工、IT、省力化、情報化施工、建設 CALS

連絡先：静岡県静岡市御幸町 11-30 エクセルワード静岡ビル 電話 054-272-4914 FAX 054-272-4890

