

技術報文

北海道新幹線函館車両基地 剛壁面補強土工法（RRR工法）

太陽工業（株） 梶尾 孝之
加藤 英樹

1. はじめに

本工事は北斗市稲里から七飯町飯田町地内にまたがる 33 ヘクタールの農地に北海道新幹線函館総合車両基地を造成するものであり、新函館(仮称)駅から起点側に本線、JR 函館本線、新川排水路に囲まれた扇形の農地に高さ約 2.2m の盛土(約 50 万 m³)を行う工事である。

造成敷地全体は層厚が最大 12m の北海道特有の泥炭層を含む軟弱地盤であるため平成 20 年から試験盛土が行われた。その結果、層厚 3m 以上の軟弱地盤は、プラスチックドレーン+プレロードにより圧密沈下を促進させた後、排水設備、路盤工、舗装工を行う計画となった。

本報文は函館道号車両基地を造成するために用いられる剛壁面補強土工法（RRR工法）について述べる。

2. 用地造成工事と補強土工法

本工事における用地造成工事では約 50 万 m² の盛土工を行う計画である。用地造成後の車両基地の配線計画や点検・整備の建屋の配置の都合から、新川排水路沿いに剛壁面補強土工法（RRR工法）が採用され必要な用地を確保することとなった。

RRR工法は剛壁面を持つ補強土工法であり、盛土材料のせん断力の向上に加えて、地震時の安定性を有する工法である。

本工事における計画断面図を図-1に示す。



写真-1 函館車両基地全体概要

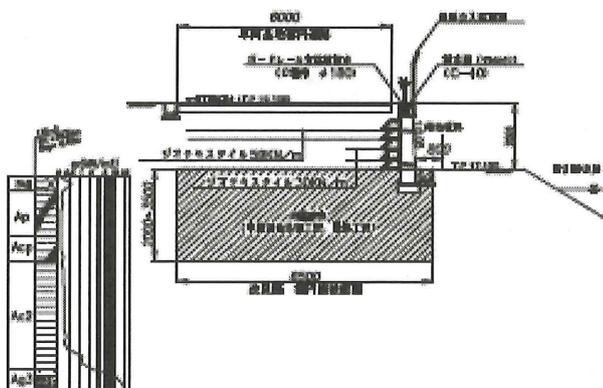


図-1 RRR工法計画断

基礎地盤は北海道特有の泥炭であり、概ね $N=0$ であるため、基礎地盤を地盤改良した後に上部盛土として補強土工法を用いて用地造成を行っている。

RRR工法の特徴として盛土の沈下の収束を待ってから壁面工を施工することができる。このことは、当該地区のように基礎地盤が軟弱である場合に不同沈下の影響を受けて生じるジオテキスタイル補強材の有害な沈み込みや壁面の变形に対して特段に配慮することなくプレロードの効果を十分に期待できることや壁面工の变形を最小限度に抑えることができることに有効である。



写真-2 ジオテキスタイル敷設状況



写真-3 壁面工施工状況

本現場では新川排水路への放流管が壁面工を通過するために壁面工の一部が切り欠きとなる部分がある。RRR工法はジオテキスタイル補強材を用いて面状に補強する工法であり、壁面工の一部分の切り欠き部においては壁面背後に面状に敷設された補強材が全体で分担して補強しあうこととなる。単独パネル式の壁面工を持つ補強土工法では壁面パネルの背後に線状（帯状）の補強材が敷設される構造の工法が多く、壁面工に欠損が生じる計画の場合、欠損部分に生じるせん断力を補強材で分担させることに留意しなければならずRRR工法に比較すると補強効果の検討で留意すべき項目が増える。

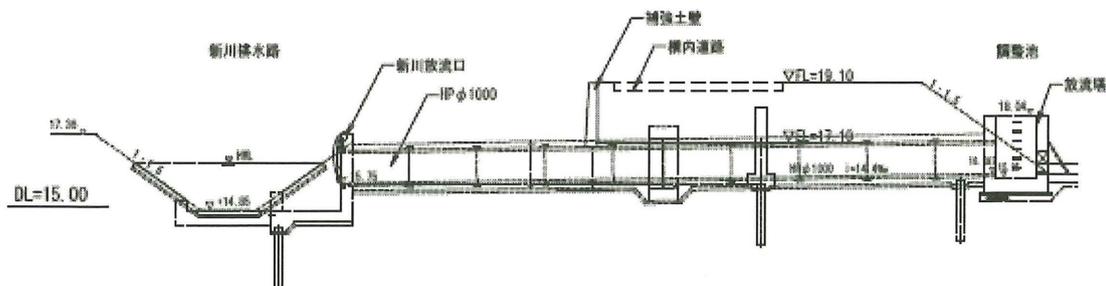


図-2 壁面工の切り欠き部計画図

そのほか、本工事では土のうにかわる溶接金網を用いた仮抑え工を行い、現場での省力化を図っている。

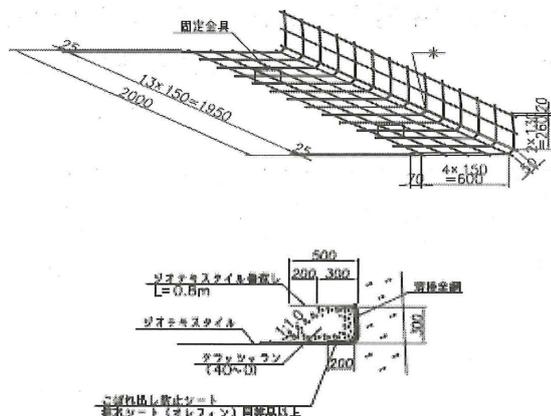


図-3 溶接金網を用いた仮抑え工

3. おわりに

函館総合車両基地に用いられているジオシンセティックスを用いた補強土工法（RRR工法）の工事について報告した。

平成 27 年度末に予定されている新青森—新函館（仮称）間の開業に向かい工事が進められており、北海道新幹線の営業に係る基地として函館車両基地が有効に機能することとなることを願っている。

最後に本稿を執筆するにあたり、鹿島建設 井野様にはたいへんお世話になりました。この場をかりて深謝申し上げます。