

RRR工法協会だより

Reinforced Railroad/road with Rigid Facing Construction System

No. 15 2004. 02

横浜横須賀道路の本線下に使用された補強盛土 (最大盛土高さ12.24m)

—佐原工事—

発注 日本道路公団 東京建設局 横浜工事事務所
施工 勝村建設㈱・保土ヶ谷工業㈱共同企業体

スレーキング率：平均値42.5% (38.3%~46.7%)

破 碎 率：平均値26.7% (25.4%~27.6%)

- ③ 基礎地盤のN値が8~38であり、一部軟弱な箇所があること

1. 横浜横須賀道路の事業の概要

横浜横須賀道路は一般国道16号のバイパスとして計画され、横須賀市佐原一丁目から横浜市保土ヶ谷区狩場町までの区間(L=28.5km)は既に供用しており、三浦半島の基幹道路としての役割を果たしている。現在馬堀海岸から佐原までの区間(L=4.3km)について事業を進めており、横須賀市域における現道交通の渋滞緩和や沿道環境の改善が期待されている。図-1に路線図、写真-1に全景写真を示す。

2. 佐原工事の概要

佐原工事は既に供用しているオン・オフランプに挟まれた狭隘部に延伸部の本線盛土を構築する佐原ICを含む延長約1.2kmの土工事である。図-2に平面図・概念図を示す。

3. RRR工法(補強盛土)の選択

当工事の施工にあたり、供用中ランプの通行

車両への影響を最小限にすることおよび現地発生土(泥岩)の有効利用を前提に各種工法の比較検討が行なわれ、

- ① 補強盛土の最大盛土高さが12m以上であること
- ② 現地発生土(泥岩)のスレーキング率が高いこと

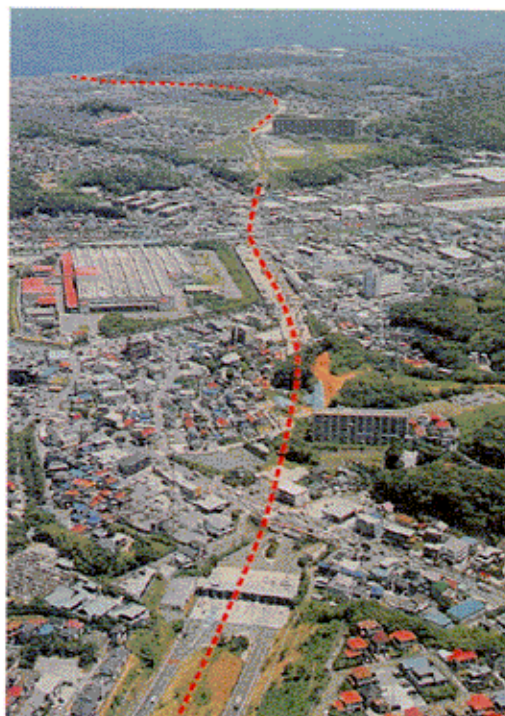


写真-1 全景写真



図-1 路線図

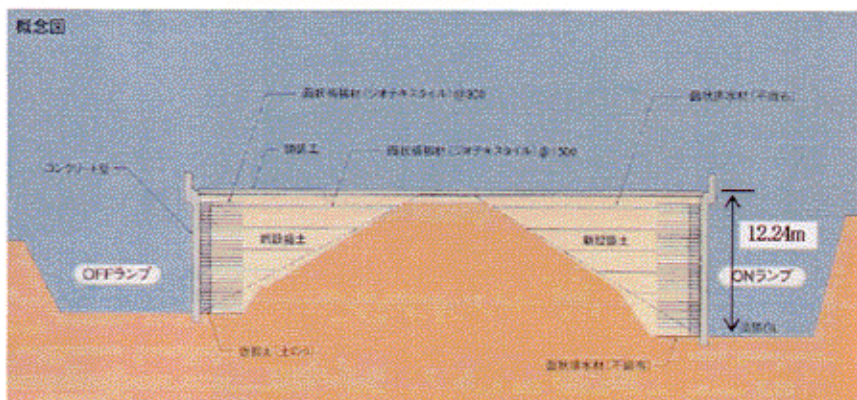
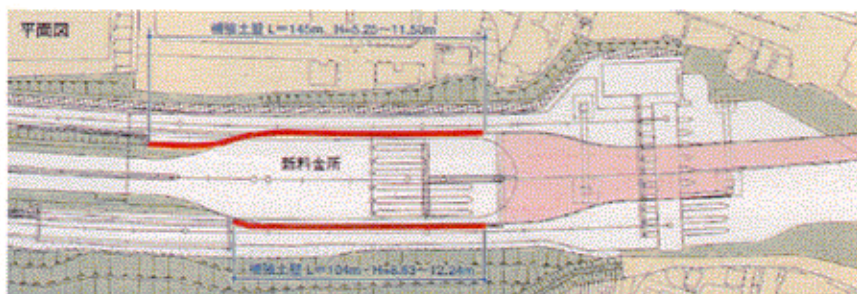


図-2 概要図

- ④ 環境対策を考慮すると安定上一体壁が望ましいことなどからRRR工法が採用された。

4. 現地発生土（泥岩）について

当工事に使用した現地発生土（泥岩）は図-3に示すとおり、岩のスレーキング率が高くかつ破碎率が低い特徴があり、土砂化（細粒化）しにくく、供用後に沈下を生じやすい材料である。

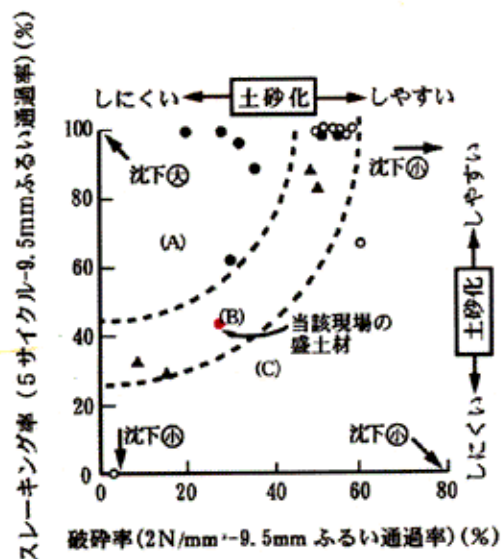


図-3 ぜい弱岩材料の圧縮沈下性評価図

現地発生土の施工にあたっては、事前に転圧試験を行ないまき出し厚さと、転圧回数を決定し設計条件との確認を行なった。

壁面から1m程度の人力施工部はまき出し厚さ15cmの振動コンパクター（350kg級）により8回転圧とし、機械施工部はまき出し厚さ30cmのコンパインドローラー（3.6t級）により16回転圧として施工を行なった。



写真-2 破碎機（ガラバゴス）



写真-3 現場見学会



写真-4 完成(料金所)



写真-5 完成(ONランプ)



写真-6 完成(OFFランプ)

5. おわりに

平成15年8月28日にRRR工法現場見学会が同現場で開催され、2回に分けて80人程度の方が見学に来られました。

これは道路擁壁におけるRRR工法のへの関心が高まってきているものと思われ、今後もいろいろな用途でRRR工法が採用されることを期待する。

参考文献

- (1) 日本道路公団：「日本道路公団設計要領」第一集第一編土工、1998

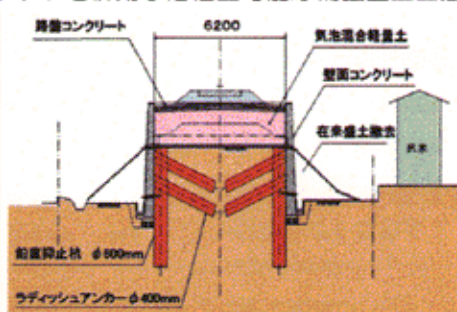
(前田工織株式会社 板垣 聡)

【会員紹介】

株式会社 大林組

当社は明治25年(1892)の創業以来、今年1月で112年を迎えたところです。「創造力と感性を磨き、技術力と知恵を駆使して、空間に新たな価値を造り出す」という企業理念のもと、「生活の向上、社会の進歩と世界の発展に貢献する」べく事業活動に取り組んでおります。当社はこれまで、のり枠併用補強盛土工法(ハイブリッドフレーム補強土工法)やプレキャストRCブロックとジオグリッドを併用した植生可能な補強盛土工法

(ハイブリッドグリーン工法)を独自に開発してきました。RRR工法に関しては、協会員として工法の適用展開に努めております。最近では、JR四国牟岐線において、民家に近接した軟弱地盤上の既設盛土を嵩上げする際、RRR-C工法と軽量盛土工法を組合せた複合工法的设计支援および施工を行い、併せて工事中の計測を実施し、当該複合工法の効果を確かめました。



補強土標準断面図



ラデッシュアンカー施工状況

(土木技術本部技術第一部 足田 喜彦)

株式会社 大本組

当社は、明治40年の創業以来、一貫してお客様からの信用を第一に考え、誠実で人間味あふれる企業づくりに取り組み、技術こそがお客様との信頼の絆であると信じ、常に品質の向上と技術の開発強化に努めております。また、環境関連技術の開発にも積極的に取り組んでおり、法面緑化のピオ・セル・ショット工法、ダイオキシン類汚染底泥の脱水減容化処理技術のダイオラップ工法等を開発しております。

当社におけるRRR工法の最近の実績は、九州新幹線工事で鹿児島県川内市において、コンクリート壁面積2688.3m²をRRR-B工法で施工しております。



(技術本部技術企画課 上森 康史)

株式会社 東京測器研究所

当社は、平成15年に創立45周年を迎えました会社で、ひずみゲージ、ひずみゲージ式変換器、測定器の製造・販売および計測業務を行っております。RRR工法の現場施工当初から、現場計測に参加させていただきRRR工法普及のお手伝いをさせていただいております。最近では、九州新幹線のセメント改良補強土橋台の施工に伴う計測業務を行いました。また、当社は、平成12年にJCSSの「力」の認定事業者として認定いただき、国家計量標準からトレーサブルであることを証明したJCSSロゴマーク付きの校正証明書を発行することができました。

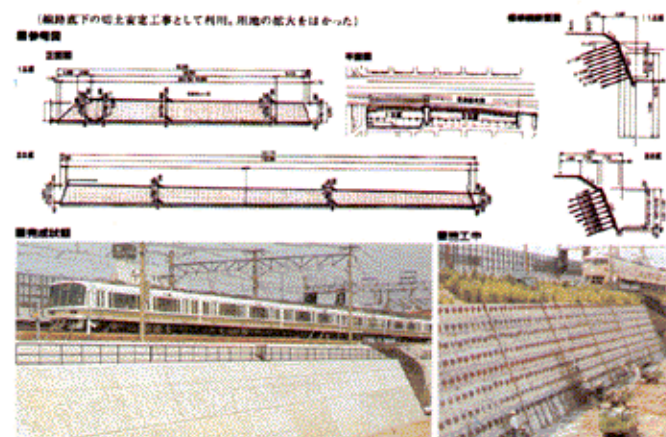
これからも、計測を通じてRRR工法の発展に寄与できればと思っております。



(大阪営業所 福田浩之)

ヒロセ 株式会社

当社は、1938年(昭和13年)、日本初の重仮設資材リース会社として創業しました。建設工事の設計・施工から始まり、盛土・地山の補強土工法の開発に取り組んでまいりました。RRR工法との関わりはJR東海道本線塚本駅構内での既設盛土のり面急勾配化工事(90年7月完工)において当社のダグシム工法が採用されて以来、鉄道関連での同工法の採用を頂いております。特徴は同時削孔注入方式により、鉄筋挿入工に比べて確実な施工と工期短縮が可能で経済性にも優れます。現在は適用条件の拡大を図ったスーパーダグシム工法(財)土木研究センター・技術審査証明取得)として生まれ変わり各方面で好評を得ています。のり面・構造物基礎の補強を中心に25年来の実績と経験を活かし、更なるベストソリューションを実践していきたいと思っております。



(補強土カンパニー一切土事業部:小西 成治)

九鉄工業 株式会社

当社は昭和17年門鉄工業株式会社としてスタートし、半世紀以上にわたる技術とノウハウをさらに発展させ、鉄道以外の建設にも参画して40年が過ぎようとしています。企業理念は、「常に堅実な技術力とそれを支える安全へのひたむきな追求」です。

当社におけるRRR工法の施工は、平成2年の7月に発生した豊肥本線の大災害の復旧工事をはじめ、鉄道の仮線、本線等で実績を重ねてきましたが、特に箱崎駅高架化工事において試験的

に実施した世界で初めてのPL・PS補強土橋脚の施工も担当し、この工法に対する信頼性の念を強くしております。

最近施工した大分車両基地新設における施工例は、大分駅高架化工事の一環で、高さ約4.0mの盛土を構築しますが、軟弱地盤上の盛土のため当然圧密沈下が発生します。そこで、RRR工法を採用し、ほぼ圧密沈下が収束した状態で壁面工を構築しており、その後の経過も良好に推移しております。

(土木部 日高 巖)

【事務局だより】

RRR技術講習会を開催致しました

平成15年12月3日、福岡市において、技術講習会を開催しました。国交省、鉄道・運輸機構(九州新幹線建設局)・九州旅客鉄道・都市基盤整備公団・北九州市建設局他、総勢133名の参加をいただき、盛況のうちに終了いたしました。

内 容	講 師 等
開会の挨拶	講習会WGリーダー 川崎廣貴氏
特別講演① 『RRR工法に関する 最近の話題』	(財)鉄道総合技術研究所 研究室長 館山 勝氏
RRR-B工法設計施工につ いて	補強盛土工法部会 田村幸彦氏
RRR-C工法設計施工につ いて	急勾配化工法部会 吉田 茂氏
特別講演② 『地盤を造る・護る -地盤工学の新しい展開-』	東京大学 土木工学 龍岡文夫 教授
閉会の挨拶	協会事務局 田村幸彦



講習会会場の写真

現場見学会を実施しました。

日本道路公団 東京建設局 横浜工事事務所様のご好意により、横須賀市にて、平成15年8月28日にRRR工法現場見学会を実施致しました。

工事概要は、以下のとおりです。

- ① 工事件名：横浜横須賀道路 佐原工事
- ② 工事内容：補強盛土工法 (RRR-B工法)
- ③ 工事場所：神奈川県横須賀市佐原地先
- ④ 発注者：日本道路公団 東京建設局
横浜工事事務所
- ⑤ 施工者：勝村建設㈱・保土ヶ谷工業㈱共同企業体

見学会参加者は、会員60名、官公庁その他17名でした。



見学会状況の写真

【現場紹介】

・RRR-B工法 (補強盛土工法)

No	発注者	工事件名	現況	施工会社
①	西日本鉄道㈱	香椎副都心地区鉄道高架盛土工事(西鉄)	施工中	鹿島建設
②	近畿日本鉄道㈱	三山木駅付近線路高架化工事南工区(京都線)	12月施工完了	奥村・森本・吉本JV
③	JR東海旅客鉄道㈱	岡崎付近愛知環状鉄道新設工事	施工中	JR東海・鉄建JV

■上記

・RRR-C工法 (既設盛土のり面急勾配化工法)

No	発注者	工事件名	現況	施工会社
①	西日本旅客鉄道㈱	西宮・芦屋間越水架道橋改築他工事	施工中	大鉄・銭高・新井JV
②	小田急電鉄㈱	黒川第5架道橋改修工事	3月初旬施工予定	小田急建設株式会社

【編集委員名簿】

委員長：宮崎啓一 (西松建設(株)) 幹事：田村幸彦 ((株)複合技術研究所)
委員：森田浩二 (前田建設工業(株))・伊勢智一 ((株)クラレ)・西村淳 (三井化学産資(株))

【協会事務局】

〒107-0052 東京都港区赤坂2-15-16 (赤坂心く源ビル7F) (株)複合技術研究所内
電話 03-3589-6163 FAX 03-3582-3509 ホームページ・アドレス <http://www.RRR-SYS.GR.JP>