RRR
スリーアール工法協会

RRR工法協会だより

Reinforced Railroad/road with Rigid Facing Construction System

No. 23　2008. 02

RRR 工法（RRR-B,RRR-C）施工延長 100km 突破

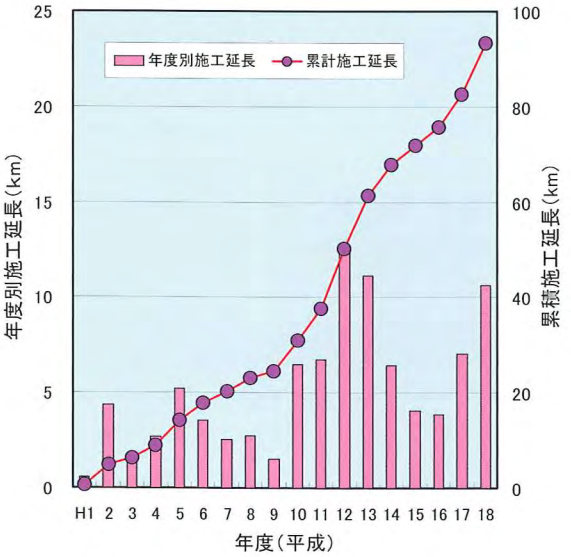
（株）複合技術研究所　田村 幸彦

1.　はじめに

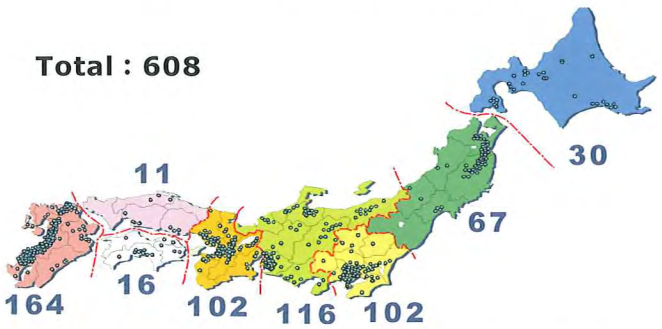
RRR 工法は平成元年（1989 年）頃から本格的に採用され始め、2007 年 3 月の時点で RRR-B 工法の施工実績は、累積施工延長 93.4km（施工件数 608 件）、RRR-C 工法は累積施工延長 12.9km（施工件数 129 件）に達し、両工法合わせて総延長 106.3km となり念願の 100km を突破した。RRR-B 工法においては、2008 年 3 月の時点で施工延長 100km を突破する勢いである。今号ではその足跡を振り返ることとし、施工実績の分析と代表的な施工例の紹介を行う。

2.　RRR-B 工法の施行実績と代表的施工事例

図－1 は平成元年度（1989 年度）から平成 18 年度（2007 年度）までの年度別施工延長（左目盛）と累積施工延長（右目盛）を示したものである。図－2 は施工実績マップを示したもので、特定の地域に集中している(整備新幹線工事)ことを示している。



図－1　RRR-B 工法の累積施工延長

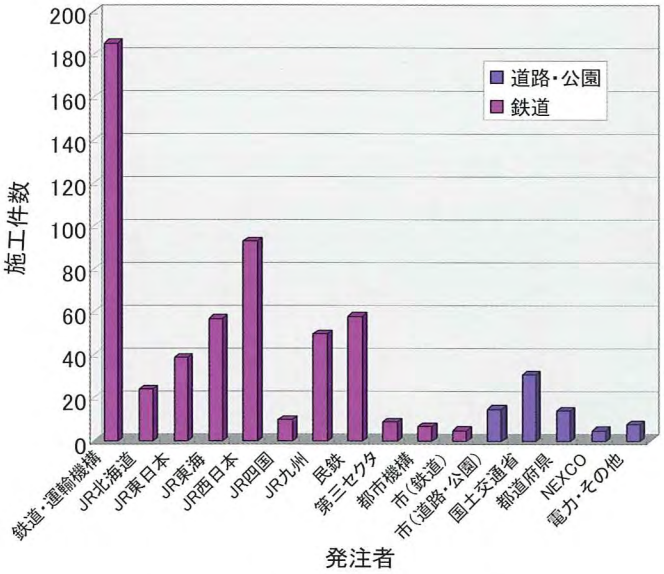


図－2　RRR-B 工法の施工実績マップ（2007 年 3 月時点）

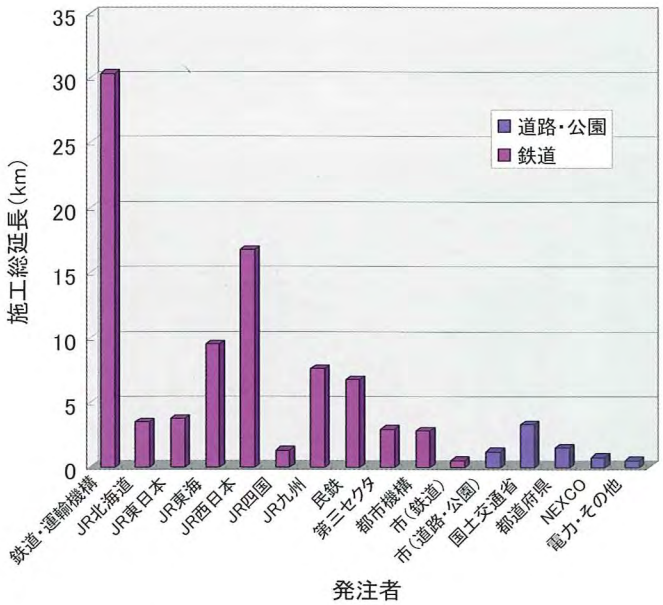
(*)数字はエリア別施工件数

(1)　発注者別施工実績

図－3 に発注者別施工件数、図－4 に発注者別施工延長を示す。鉄道では整備新幹線に多く採用されており、鉄道・運輸機構（鉄建公団）が 185 件（延長 30.4km）、JR 各社は合計 273 件（42.6km）、続いて民鉄 58 件（6.8km）である。道路分野では国土交通省・地方自治体他で 73 件（7.5km）である。なお、発注者名は現在の名称で表示した。



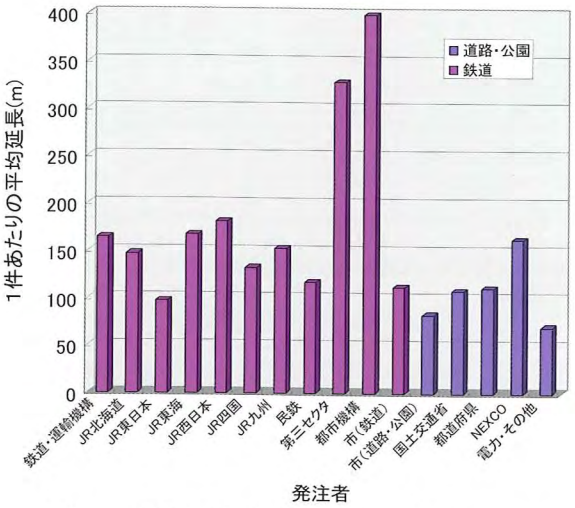
図－3　発注者別施工件数（RRR-B）



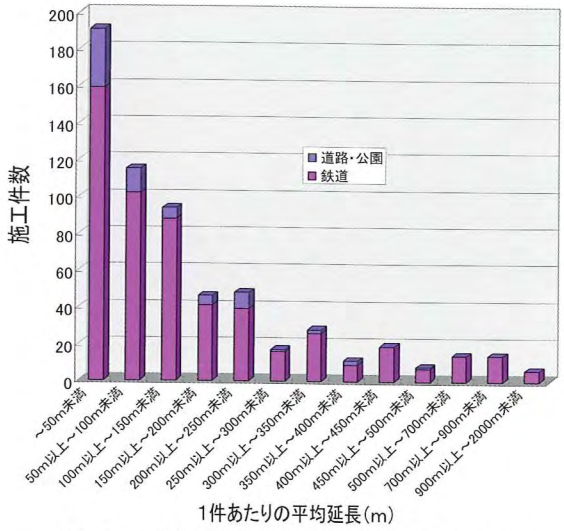
図－4　発注者別施工延長（RRR-B）

(2) 平均施工延長および平均壁面高さ

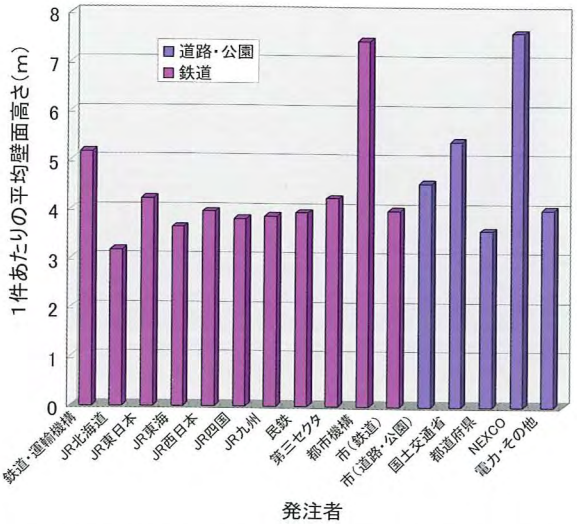
図－5 は発注者別の施工１件あたりの平均施工延長を、**図－6** は１件あたり施工延長の頻度分布を示したものである。なお、施工延長は片側盛土延長として集計し、その平均値は約 150mであるが 100m未満の小規模なものが半数近くを占めている。施工延長1000m 程度の大規模なものは新幹線の車両基地の施工例に多い。**図－7** は施工１件あたりの最大壁高さの平均値を発注者別に示し、**図－8** は最大壁高さの施工頻度分布を示したもので、最大壁高さの平均は 4.4mである。



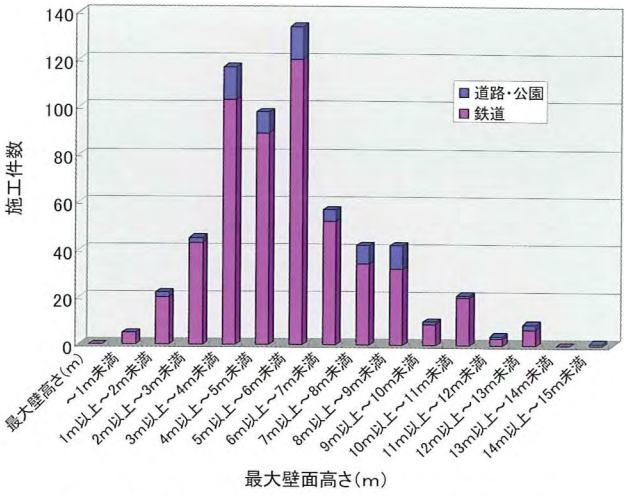
図－5　発注者別1件あたりの平均施工延長(RRR-B)



図－6　1件あたり施工延長の頻度分布(RRR-B)



図－7　発注者別1件あたりの平均壁面高さ(RRR-B)



図－8　1件あたり最大壁高さの頻度分布(RRR-B)

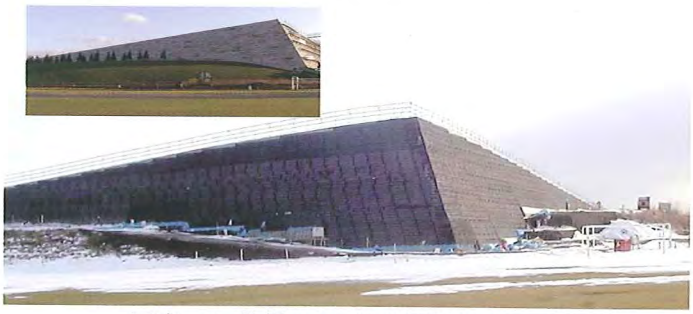
（3）代表的施工例

RRR-B 工法の代表的施工例を**写真－1～写真－6**に示す。

写真－1　東海道新幹線名古屋車両所

写真－2　山形自動車道(四車線化拡幅)

写真－3　袋井宅地造成調整池



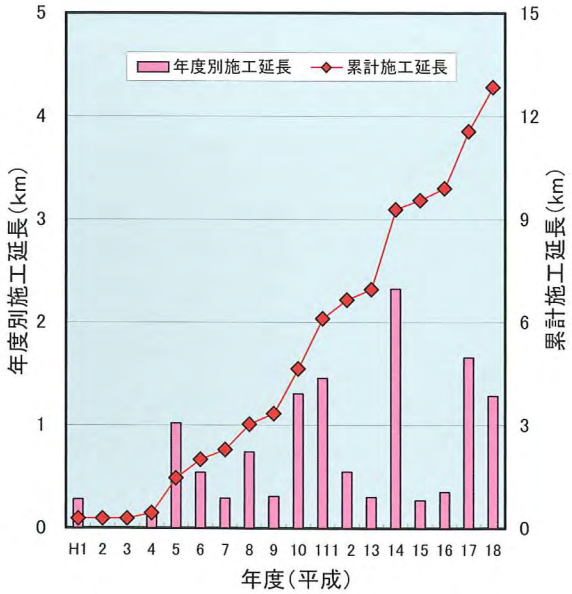
写真－4　札幌モエレ沼公園野外ステージ

写真－5　新潟県中越地震 JR 震災強化復旧

写真－6　八戸補強土アーチ(道路)

3. RRR-C 工法の施工実績と代表的施工事例

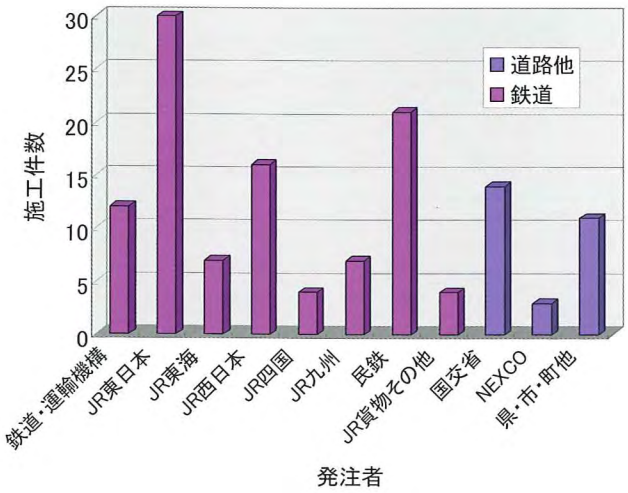
図－9 は平成元年度（1989 年度）から平成 18 年度（2007 年度）までの年度別施工延長（左目盛）と累積施工延長（右目盛）を示したものである。年度別の施工延長は、ばらつきがあり多い年でも延長 1～2km と RRR-B 工法に比べてまだ少ない。今後の伸びが期待される。



図－9　RRR-C 工法の累積施工延長

(1)発注者別施工実績

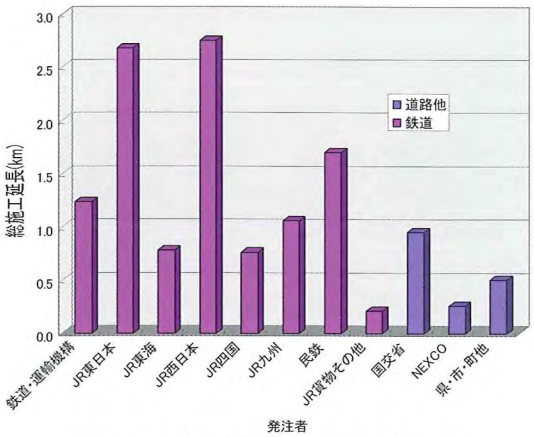
図－10 に発注者別施工件数、図－11 に発注者別施工延長を示す。鉄道分野で 101 件（延長 11.1km）、道路分野他で 28 件（11.7km）である。



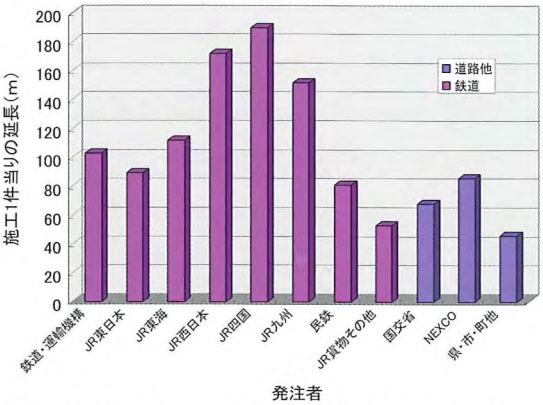
図－10　発注者別施工件数(RRR-C)

(2)平均施工延長

図－12 は発注者別の施工 1 件当りの平均施工延長を示したものであり全体の平均延長は約 100m である。



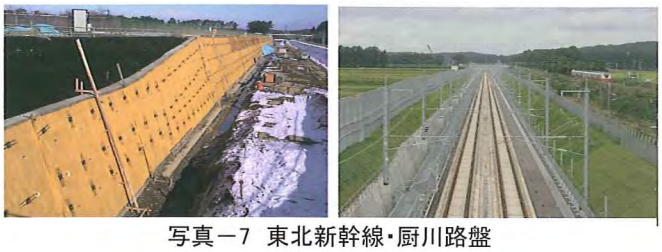
図－11　発注者別施工延長(RRR-C)



図－12　発注者別1件あたりの平均施工延長(RRR-C)

(3)代表的施工例

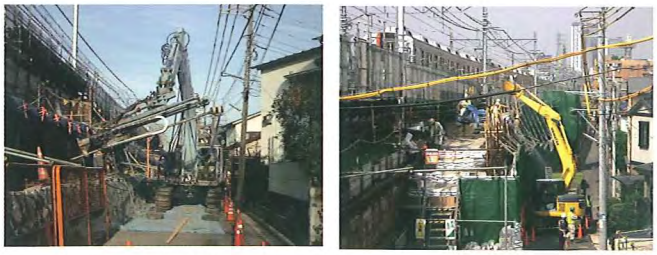
RRR-C 工法の代表的施工例を写真 7～写真－10 に示す。写真－10 は上部に RRR-B 工法を施工した複合 RRR 工法である。



写真－7　東北新幹線・厨川路盤

写真－8　京奈道路改良工事

写真－9　稲荷神社擁壁耐震補強(隣接宅地防護)



写真－10　東急日吉複々線化(RRR-C ⇔ RRR-B)

【会員紹介】

株式会社 補強土エンジニアリング

㈱補強土エンジニアリングは平成８年に設立した建設コンサルタント（建 18 第 5779 号）です。当社は社名のとおり，『補強土とその周辺技術』を業務領域としているところに特色があります。業務領域は狭いですが，その中ではどのようなことでも対応できるように努力しております。また，当社のビジョンは「『補強土とその周辺技術』の分野で，国内No.1 の技術力を有する建設コンサルタントとして，自他ともに認められること」です。RRR 工法は補強土壁の代表的な工法ですので，協会に加入させて頂きました。会員の皆様のご指導のもと，技術を習得していきたいと考えておりますので，今後ともよろしくお願いいたします。（小川憲保）

【事務局だより】

RRR 技術講習会を開催致しました

平成 20 年２月５日、東京千代田区において、技術講習会を開催しました。東京都、鉄道建設・運輸機構、ＪＲ東日本(株)他、総勢 164 名と多数の参加をいただき、盛況のうちに終了いたしました。

内　容	講 師 等
開会の挨拶	協会事務局　田村幸彦
特別講演① 『補強土工法による盛土構造物の復権－補強土擁壁の原理・実際・展望－』	東京理科大学 土木工学科 龍岡文夫　教授
『補強土工法による耐震対策』	(財)鉄道総合技術研究所 研究室長　舘山　勝氏
補強土構造物の性能照査型設計に関する基本的考え方	(株)複合技術研究所 矢崎　澄雄氏
補強土構造物の性能照査型設計プログラムの基本的操作方法	(株)複合技術研究所 山田　康裕氏
閉会の挨拶	協会事務局　田村幸彦

【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	西日本旅客鉄道㈱	紀ノ川橋梁改修工事	施工中	大林組ＪＶ
②	(独)鉄道・運輸機構	九幹、野田Ｔ工事	施工中	西松・みらい・梅林ＪＶ
③	(独)鉄道・運輸機構	東北幹、錦が丘Ｔ工事	施工中	西松・森本ＪＶ

・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	九州旅客鉄道㈱	九州新幹線博多駅西部土留工新設他工事	施工中	九鉄工業㈱
②	(独)鉄道・運輸機構	九幹鹿、新大牟田 stＢＬ他工事	５月～施工予定	三井住友・安藤・古賀ＪＶ
③	西日本旅客鉄道㈱	ＪＲ京都線辻堂 Bv 改築他工事	５月～施工予定	大鉄工業㈱

【編集委員会名簿】
委員長：宮崎啓一(西松建設㈱)　　幹事：田村幸彦(㈱複合技術研究所)
委　員：田島直毅(前田建設工業㈱)・小川敦久(㈱クラレ)・西村淳(三井化学産資㈱)

【協会事務局】
〒102-0072 東京都千代田区飯田橋４－６－９　ロックフィールドビル６Ｆ　　―㈱複合技術研究所内―
電話 03-5276-5319　FAX 03-5276-5309　ホームページ・アドレス　http://www.RRR－SYS.GR.JP