

VI-5

連壁剛体基礎パイプ継手施工性試験について

J R 東日本 仙台工事事務所 正員 田 中 毅

J R 東日本 仙台工事事務所 正員 佐々木 光 春

J R 東日本 仙台工事事務所 正員 高 木 芳 光

1 まえがき

青森市の臨港地区を東西に結ぶ湾岸道路は、現在各地区で鋭意施工中であるが、J R 東日本青森駅構内を跨ぐ中央スパン240mのPC斜長橋の基礎として大断面の連壁剛体基礎が採用され、J R 東日本が青森県より設計施工を依頼され、3月に補助工法のひとつである泥水固化壁の一部が終了したところである。この基礎の鉄筋継手には、耐震性に優れ、よりじん性のある図-2のようなパイプ継手を採用し、パイプ継手の挿入性を考えて後行鉄筋籠にスライド機構を設けた。（図-5参

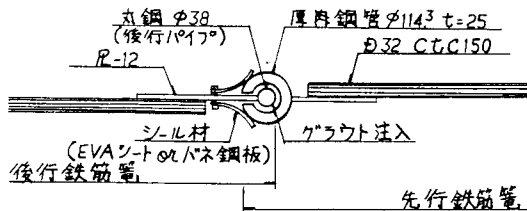


図-2 パイプ継手詳細図

照）この構造について、施工性試験をおこなったのでここに報告する。

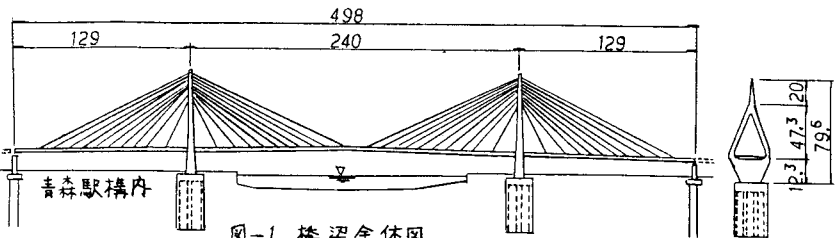


図-1 橋梁全体図

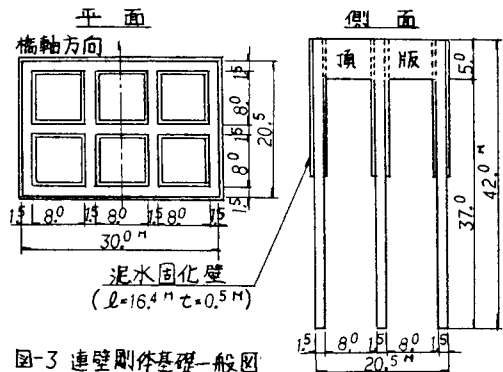


図-3 連壁剛体基礎一般図

2 氣中建込試験

氣中建込試験は、地上に11.7mの枠組足場を設け、その足場に先行パイプ（図-2参照）をあらかじめセットしておき、長さ11mの後行鉄筋籠を挿入するもので、先行パイプに数々の変形パターンを与え挿入試験をおこなった。この中で挿入性に最も影響するのは、図-4に示すような壁軸方向中折れ変位と壁軸直角方向ねじれの組み合わせであり、その試験結果を表-1に示す。また、図-5に示すシール材のうち、パ

		壁軸直角方向ねじれ									
		トン構造・片側スライド					トン構造・両側スライド				
S(mm)		0	54	72	98	108	0	54	72	98	108
α		0	1/200	1/150	1/120	1/100	0	1/200	1/150	1/120	1/100
壁軸方向中折れ	0	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	29 1/200	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	38 1/150	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	48 1/120	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○
	57 1/100					×	○	○	○	○	○
	71 1/80						×	×	×	×	×
特記		1/120の時、下端より35°まで停止					1/80の時、下端より23.7°まで停止				

表-1 建込結果

壁軸方向中折れ 壁軸直角方向ねじれ

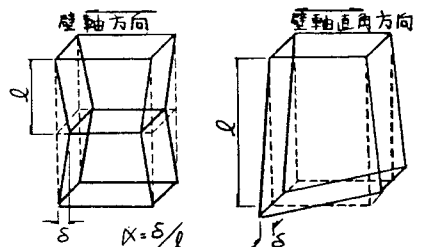


図-4 中折れ変位とねじれ

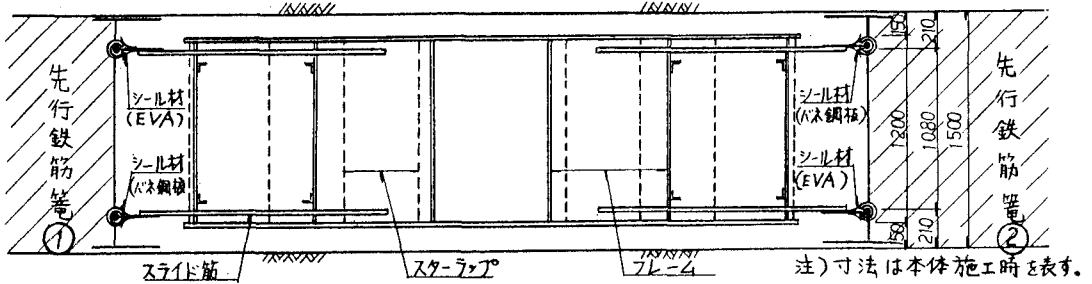


図-5 後行鉄筋籠スライド構造と注入試験時のシール材の配置

ネ鋼板は、壁軸直角方向の中折れ変位で変形しやすく、EVAシートは、変位に対する追従性は良いが、接続方法に難点のあることがわかった。以上の結果から、先行鉄筋籠の建込みには十分な管理のもとに施工する必要があり、中折れ変位防止に努めなければならない。

3 現場施工試験

3-1 建込み試験

この試験は、巾0.7m、長さ5.6m、深さ30.0mの地中壁を実際に構築する施工試験である。先行鉄筋籠の建込みを行ない、傾斜計により建込み精度を確認した結果は図-7のようであった。その後、後行鉄筋籠の建込みをおこなったが、先行鉄筋籠の建込み精度が良好であったことや片側スライド構造の採用とピン構造を用いたため、スムーズに挿入出来た。

3-2 注入試験

注入試験は、パイプ継手を保護するために、先行パイプと後行パイプの空隙に表-2

に示すグラウトを約10kg/cm²の圧力で片側2か所づつ、計4か所に条件を変えて注入しその充填性を確認するものである。（図-5参照）その試験結果を表-3に示すが、両シール材に性能的な差は無いと思われる。

4 おわりに

パイプ継手を採用した連壁剛体基礎は、今回の試験により実用できるものと確信した。今回の試験にあたり、J R東日本東京工事事務所の海野工事管理室長、鉄道総合技術研究所の棚村研究員の御指導と青森大橋建設工事共同企業体（鹿島鉄建・大林・住友）の御協力に感謝するものである。

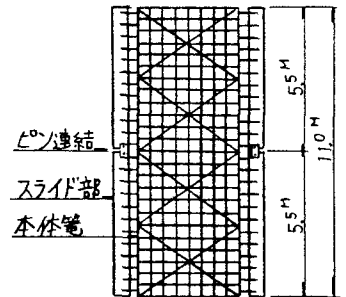


図-6 ピン構造

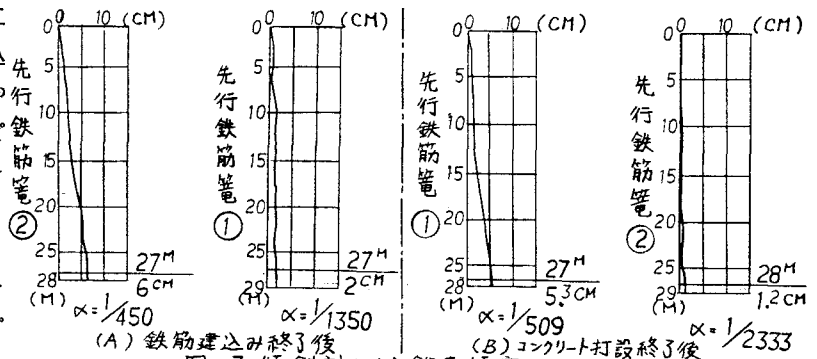


図-7 傾斜計による鉛直精度の確認

水セメント比 %	高性能 減水剤	分離 低減剤	単位量 水	単位量 セメント	備考
35	C×2.5%	C×0.1%	525	1500	

表-2 グラウト配合

	先行鉄筋籠①側	先行鉄筋籠②側
注入条件	GL-5mでコンクリート打止め GL-5m以上は泥水、 コンクリート打設直後に注入	GL-1.2mでコンクリート打止め GL-1.2m以上は山砂、 コンクリート打設3日後に注入
結果	・グラウト流出確認不可、 EVAシート、 パイプ鋼板	・グラウトの流出を確認、 EVAシート、 パイプ鋼板

表-3 グラウト注入条件と結果