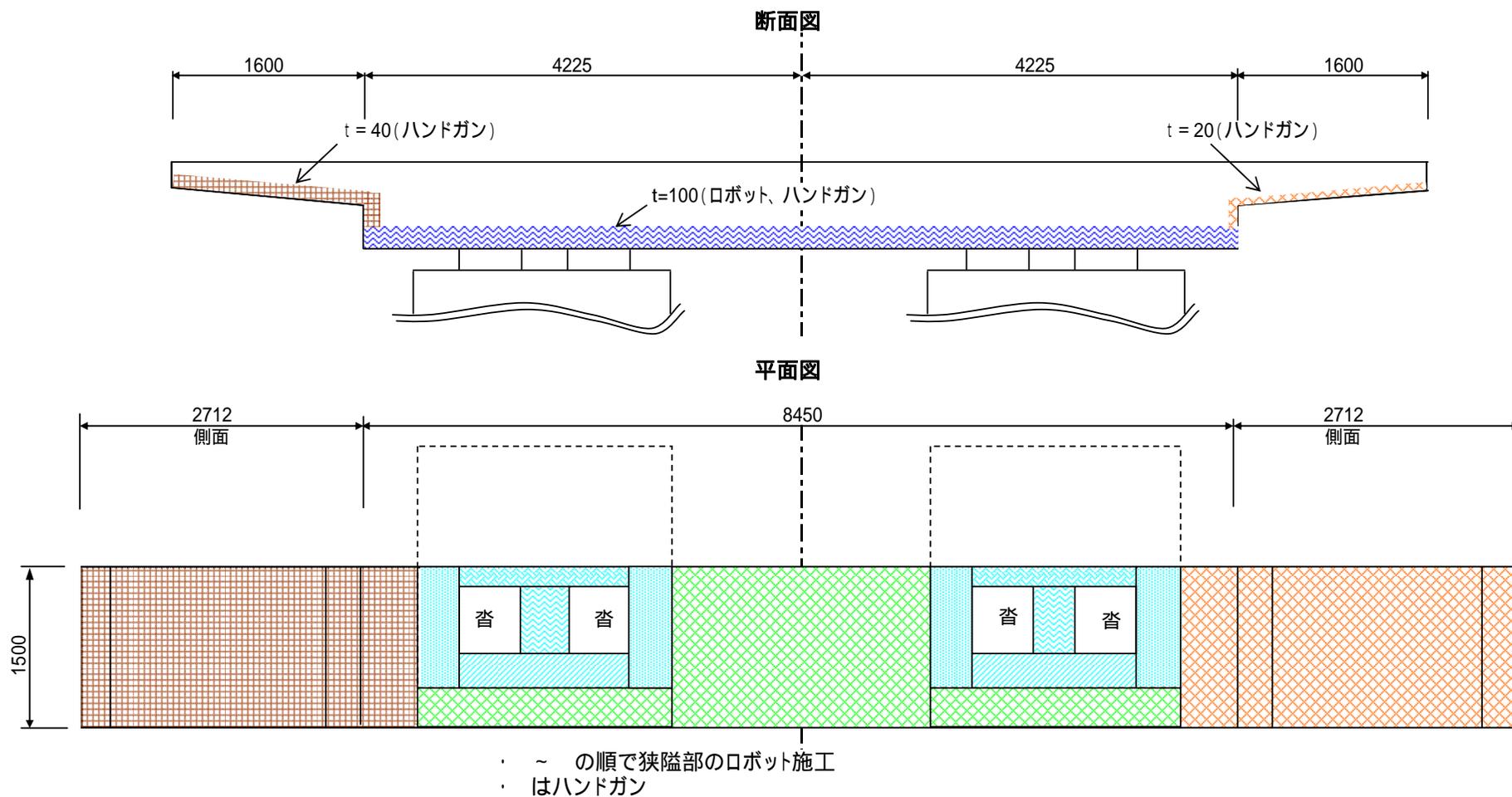


1. 狭隘部はつり工法

橋梁の支承周りは、狭隘部となるためにハンドガン等の人の手による作業が非常に困難となる。そこで、狭隘部のコンクリートはつり作業に適したウォータージェットロボットを作製し、試験施工を行った。施工概略を下図に示す。

狭隘部断面修復手順図

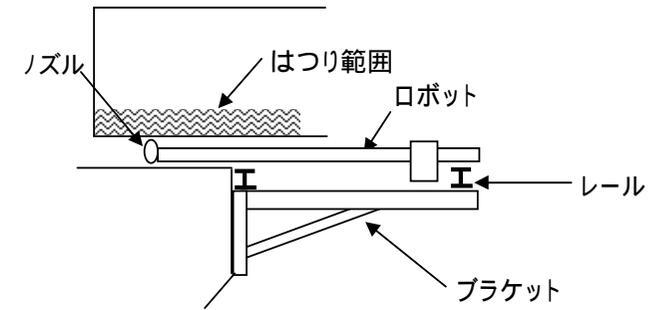


数量

箇所	厚さ(mm)	施工方法	面積(mm ²)	体積(mm ³)	実績(m3/日)
主桁下面 ~	100	ロボット	7.630	0.763	0.25
主桁下面	100	ハンドガン	4.165	0.417	
張出床版下面	40	ハンドガン	3.019	0.121	
張出床版下面	20	ハンドガン	3.019	0.060	

ロボット施工概要図

側面図



使用機械

ロボット施工		ハンドガン施工	
機械名	規格・性能	機械名	規格・性能
ポンプ	圧力110MPA 水量202ℓ/min	ポンプ	圧力245MPA 水量25ℓ/min
発電機	400V	エアコンプレッサー	0.7MPA

出来形管理

施工方法	ロボット施工																	平均	
	測点	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		17
設計値 (mm)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
実績値 (mm)	111	101	104	103	102	104	103	103	110	108	110	111	106	112	112	110	104		
差 (mm)	+11	+1	+4	+3	+2	+4	+3	+3	+10	+8	+10	+11	+6	+12	+12	+10	+4		+7

施工方法	ハンドガン施工									
	測点	1	2	3	4	平均	1	2	3	4
設計値 (mm)	40	40	40	40		20	20	20	20	
実績値 (mm)	46	48	45	40		22	32	27	29	
差 (mm)	+6	+8	+5	+0	+5	+2	+12	+7	+9	+8

効果

・ウォータージェットを使用することにより、脆弱部のみのはつりが可能となり、はつりによる健全へのひび割れの進展を防止できる。

課題

・桁端部など拘束がない自由面においては、残そうと考える部分があつられる場合がある。
 ・はつりにより露出した鉄筋が垂れ下がる場合がある。鉄筋のたわみなどを考慮したはつり方法、順序の検討が必要。

施工状況写真



ロボット全景



ノズル部1



ノズル部2



はつり状況1



はつり状況2



はつり作業終了