

新技術調査表 (1)

				掲載No.	0901011	
名 称	リフトローラー工法			調 査 表 作成年月日	2009年 6月11日	
副 題	コンクリート製品搬送据え付け装置			開発年月日	1999年11月27日	
分 野	①共通 2道路 3公園 4河川 5海岸 6砂防 7その他	区 分	1材 料 ②工 法 3製 品 4機 械 5その他	大 分 類	特 記 項 目	
				工 法	施工製品幅0.8~7m 施工製品高1~5m 製品重量 25t以下	
開発会社	丸栄コンクリート工業株式会社					
問合せ先	会社名	リフトローラー工法研究会		担当部署	事務局	
	担当者名	中島 敬司			TEL	03-3252-5277
	住 所	〒101-0044 東京都千代田区鍛冶町1-10-7			FAX	03-3252-5266
	ホームページ	http://www.maruei-con.co.jp		e-mail	tokyo@maruei-con.co.jp	

【概 要】

リフトローラー工法とは、コンクリート製品の搬送から据え付けまでの一連の作業を連続的に行うことが出来る工法です。従来、コンクリート製品の据え付けは、トラッククレーンにより施工していたが、市街地など施工現場が狭い場所や、電線下や道路・鉄道高架下など、上部に制限がある場所では、クレーンが近寄れず施工が困難で、大幅な工期と費用を要していました。この問題を解消可能にしたのがこの工法です。

【特 徴】

1. 従来工法（クレーン施工）に比べ、施工性・安全性を向上させるため以下の施工方法とした。
 - ・製品搬送をおこなうため自走式とした。
 - ・製品の据え付けを行うため、微調整機能を搭載した。
 - ・作業環境向上のため、電動式とした。
2. 自走式装置のため、曲線部および折れ点の施工が可能である。
3. 縦断方向の施工勾配も10%まで対応可能であり、落差部の施工も可能である。
4. 製品搬送と同時に、油圧シリンダーにより上下左右の微調整を行い製品の正確な位置決めが可能のため、製品の据え付けも安全に行える装置である。
5. 電動装置のため、低騒音・低振動で周辺地域への影響がない。
6. クレーン施工では、障害となる樹木の伐採が必要となる場所でも、伐採をせず施工ができ自然環境への配慮も可能です。
7. ボックスカルバート・三面水路・L形製品・逆T形製品・スラブ等多種の二次製品に対応できる。
8. 装置の最小発進部ヤードとして、装置全長+1mの長さ、装置幅と製品幅の大きい方が必要です。
9. 製品の最小寸法は、幅0.8m以上・高さ1.0m以上必要です。



ボックスカルバート



L形製品
北多摩北部建設事務所
歩道設置工事(19北北-田中町)

新技術調査表（2）

実績件数	東京都 : 3 件 国土交通省 : 25 件 その他公共機関 : 524 件 民間 : 20 件	国 土 交 通 省	1 技術活用パイロット : 0 件 2 特定技術活用パイロット : 0 件 3 試験フィールド : 0 件 4 リサイクルモデル事業 : 0 件																										
特 許	①有り	2 出願中	3 出願予定	4 無し	(番号 : 第 2814432)																								
実用新案	1 有り	2 出願中	3 出願予定	④無し	(番号 :)																								
評価 ・証明	1 建設技術評価 (番号 :) 2 民間開発建設技術 (番号 :) ・証明年月日 () ・証明年月日 () ・証明機関 () 3 新技術情報提供システム[NETIS] 4 その他 (番号 : C B - 990105-A / 登録年月日 : 2000 年 1 月 19 日)																												
キーワード	①安全・安心 ②環境 ③ゆとりと福祉 ④コスト縮減・生産性の向上 5 公共工事の品質確保・向上 6 リサイクル 7 景観																												
	自由記入																												
開発目標 (選択)	①省人化 ②省力化 ③作業効率向上 ④施工精度向上 ⑤耐久性向上 ⑥安全性向上 ⑦作業環境の向上 ⑧周辺環境への影響抑制 ⑨地球環境への影響抑制 10. 省資源・省エネルギー 11. 出来ばえの向上 12. リサイクル性向上 13. その他																												
従来との 比 較	従来の材料名・工法名 : クレーン施工 1 工 程 【①短縮 (43%) 2 同程度 3 増加 (%)】 (運搬・据付の機械化による) 2 省人化 【①向上 (53%) 2 同程度 3 低下 (%)】 (運搬・据付の機械化による) 3 経済性 【1 向 上 2 同程度 ③低下 (2%)】 () 4 施工管理 【1 向 上 ②同程度 3 低下】 () 5 安全性 【①向 上 2 同程度 3 低下】 (運搬・据付の機械化による) 6 施工性 【①向 上 2 同程度 3 低下】 (運搬・据付の機械化による) 7 環 境 【①向 上 2 同程度 3 低下】 (電動式装置による) 8 汎用性 【1 向 上 ②同程度 3 低下】 () 9 品 質 【1 向 上 ②同程度 3 低下】 () 10. その他 ()																												
【歩掛り表】 標準 暫定 人員配置 (1日当たり) 実績より積算マニュアルを整備した。																													
【施工単価等】 材工共 : 213,632円 (BOXカルパト (B)2000×(H)2000×(L)2000) 【内訳】 材料費 : 203,404円/m 工事費 : 10,228円/m		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">名 称</th> <th style="width: 20%;">単 位</th> <th style="width: 30%;">数 量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>世話役</td> <td>人</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>特殊作業員</td> <td>人</td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td>普通作業員</td> <td>人</td> <td>3.0(4.0)</td> </tr> <tr> <td>トラッククレーン</td> <td>日</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>リフトローラー</td> <td>式</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>発電機</td> <td>式</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>諸雑費</td> <td>式</td> <td>1.0</td> </tr> </tbody> </table>				名 称	単 位	数 量	世話役	人	1.0	特殊作業員	人	2.0	普通作業員	人	3.0(4.0)	トラッククレーン	日	1.0	リフトローラー	式	1.0	発電機	式	1.0	諸雑費	式	1.0
名 称	単 位	数 量																											
世話役	人	1.0																											
特殊作業員	人	2.0																											
普通作業員	人	3.0(4.0)																											
トラッククレーン	日	1.0																											
リフトローラー	式	1.0																											
発電機	式	1.0																											
諸雑費	式	1.0																											
【施工上・使用上の留意点】 ※()内は製品重量が8tを越える場合 ・基礎コンクリートをひび割れ防止として有筋で施工する。 ・曲線部及び折れ点部において、基礎余裕幅が必要となる場合がありますので問い合わせください。 ・雨天・降雪時も施工可能であるが、装置走行面（基礎コンクリート上）が水没、または凍結していないこと。 ・L形、逆T、スラブを施工する場合は、アタッチメントが必要となる。 ・製品には、リフトローラー保持用にインサートを予め埋め込んで製作する必要がある。																													
【参考文献】 ・土木工事積算基準（国土交通省）、建設物価・土木施工単価（建設物価調査会）																													

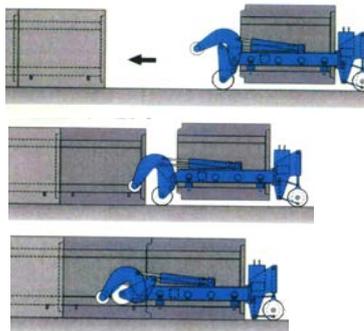
新技術調査表 (3)

検査・試験データ等

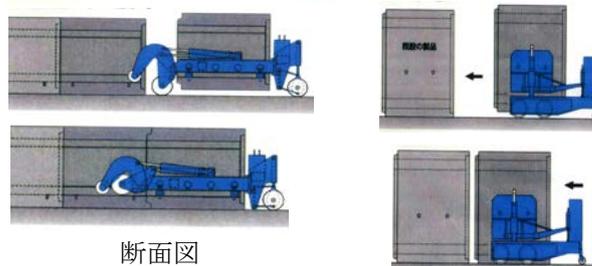
<施工手順>

1. 基礎コンクリートをひび割れ防止として有筋で施工する。
2. クレーンにより装置を発進位置に下ろす。
3. 製品を装置手前に仮置きし、装置が自走して製品を保持する。
4. 装置を自走させ、製品を据え付け位置まで搬送する。
5. 予め敷きモルタルを敷き均し、装置で微調整を行い据え付ける。
6. 製品と装置を切り離し、発進位置まで後退する。
7. 3～6を繰り返し行う。

ハング式据付図



サイド式据付図

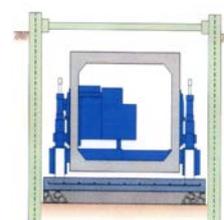
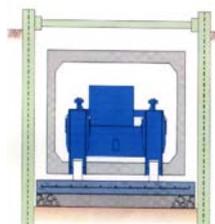


断面図

断面図

<現場条件>

1. 基礎コンクリートの余裕幅は、ハング式 10cm、サイド式 40cm 以上必要である。
2. 製品天端及び装置全高より切梁下面までの距離は、20cm 以上必要である。
3. 基礎コンクリートは有筋にて、厚み 15cm を標準とする。(基礎条件により異なる)



ハング式

サイド式

<アタッチメント>

1. ハング式のアタッチメントとは、下吊りから横吊りに変える治具 (L形用)
2. サイド式のアタッチメントとは、横吊りから上吊りに変える治具 (スラブ用)
3. 製品は、埋め込むインサートの位置を変えるだけで対応が可能である。



<規格>

名称	ハング式25t	ハング式15t	ハング式6t	サイド式15t
最大搬送質量(t)	25	15	6	15
搬送速度(m/min)	10	10	10	10
上下ストローク(mm)	150	150	150	100
左右ストローク(mm)	50	50	50	50
装置質量(t)	5.35	3.50	2.80	3.20
装置全長(m)	4.75	4.55	4.25	2.10
装置全高(m)	1.62	1.43	1.25	1.55
装置全幅(m)	2.57	2.04	1.2	最小2.16

ハング式25t

ハング式15t

ハング式6t

サイド式15t



建設局事業への適用性

1. プレキャストボックスカルバートの敷設箇所
2. プレキャストL形擁壁の敷設箇所
3. プレキャスト3面水路の敷設箇所
4. プレキャストスラブの敷設箇所

新技術調査表 (4)

<積算>

【施工製品】ボックスカルバート (B)2000×(H)2000×(L)2000

概 要	製品全幅	m	2.320	
	標準製品長	m	2.000	
	製品重量	kg	7,780	
	基礎余裕幅	m	0.100	
	基礎コンクリート厚	m	0.150	※有筋基礎とする
	基礎材厚	m	0.200	
	布設量(1日)	m	30.0	※表中計算式による。
対象地域	東京都(東京)			

リフトローラー施工

1日当たり

名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
製 品	(B)2.0×(H)2.0×(L)2.0	本	15.0	378,300	5,674,500	
敷モルタル		m ³	1.4	15,500	21,700	
基礎コンクリート	21N/mm ²	m ³	11.3	17,897	202,236	
簡易型 枠		m ²	9.0	2,998	26,982	
基礎鉄筋	D13 @300	t	0.5	139,000	69,500	
基礎材	t=200	m ²	75.6	1,418	107,201	6,102,119
世話役		人	1.0	20,100	20,100	
特殊作業員		人	2.0	17,100	34,200	
普通作業員		人	3.0	14,000	42,000	
ラフテレーンクレーン	25 t	日	1.0	49,000	49,000	
リフトローラー	15tハング式	日	1.0	156,100	156,100	
発電機	25KVA	日	1.0	2,400	2,400	
諸 雑 費	労務費・運搬費の1.0%	式	1.0	3,038	3,038	306,838
小計				1日当たり	6,408,957	(30m分)
				10m当たり	2,136,319	
				1m当たり	213,632	

【注意事項】 布設量は以下の計算で算出しております。

$$\frac{1 \text{本当たりの}}{\text{平均施工時間}} = \frac{\text{製品保持}}{6 \text{分}} + \frac{\text{走行時間}}{7 \text{分}} + \frac{\text{製品据付け}}{11 \text{分}} = 24 \text{分}$$

走行時間は走行速度=10m/min、平均搬送距離70m(往復)より算出しております。

$$\text{標準布設量} = \frac{1 \text{日の実働時間}}{24 \text{分}} = 15 \text{本}$$

クレーン施工

1日当たり

名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
RCボックスカルバート	(B)2.0×(H)2.0×(L)2.0	本	8.5	378,300	3,215,550	
世話役		人	1.9	20,100	38,190	
特殊作業員		人	1.2	17,100	20,520	
普通作業員		人	4.1	14,000	57,400	
ラフタークレーン	25t 吊り	日	1.0	49,000	49,000	
基礎碎石		%	49.3	97,080	47,860	
均しコンクリート		%	117.3	97,080	113,875	
諸雑費率		%	18.7	97,080	18,154	
					3,560,549	(17m分)
				1m当たり	209,444	

国土交通省土木工事積算基準より 10m当たり 0.6日のクレーン施工日数が必要。従って、クレーン施工1日当たり 10÷0.6=17m分の施工となる

比較表

項 目	リフトローラー工法	クレーン施工	クレーン施工との比較
1. 概算工事費 (経済性)	213,632 円/m	209,444 円/m	2%の低下
2. 30m当たり施工日数 (工 程)	1 日	1.765 日	43%の短縮
3. 30m施工のべ人数 (省人化)	6.0 人	12.7 人	53%の省人化

計算根拠 30m当たり施工日数 : (1.765-1) ÷ 1.765 × 100 = 43%
30m施工のべ人数 : (12.7-6.0) ÷ 6.0 × 100 = 53%

新技術調査表（5） 《実績表》

	局名	事務所名	工事件名	施工期間	CORINS 登録 No	
東京都における施工実績	建設局	北多摩北部建設事務所	歩道設置工事(19北北-田中町)	2008年3月	登録なし	
	建設局	北多摩北部建設事務所	多摩大橋取付道路工事(橋梁下部その2)	2008年3月	登録なし	
	建設局	西多摩建設事務所	交差点改良工事	2005年9月	登録なし	
【評価等がある場合、その内容】						
東京都以外の施工実績 (国土交通省・地方自治体・民間等)	発注者	工事件名	施工期間	CORINS 登録No	区分	
	埼玉県吉川市	第2号雨水幹線工事	2008年3月	登録なし	1	
	神奈川県中井町	葛川雨水幹線	2008年2月	登録なし	1	
	山武地域整備センター	交通安全施設安全工事	2008年2月	登録なし	1	
	関東地方整備局大宮国道事務所	圏央道川島地区道路改良その9工事	2008年1月～2月	登録なし	1	
	さいたま農林振興センター	19新第1101号新谷田用水路工事	2007年12月～2008年3月	登録なし	1	
	関東地方整備局北首都国道事務所	圏央道3-2工区在家地区下部工事	2007年10月	登録なし	1	
	関東地方整備局江戸川河川事務所	篠崎緑地坂路設置工事	2007年4月	登録なし	1	
	民間（東京都）	板橋物流センター新築工事	2006年6月	登録なし	1	
	区分	1一般工事 2技術活用パイロット 3特定技術活用パイロット 4試験フィールド 5リサイクルモデル事業				
【評価等がある場合、その内容】						

参 考 意 見 欄

1. 評価選定会議参考意見

- ① 自走式装置による製品の小運搬ができ、曲線部および折れ点の施工も可能であり、縦断方向の施工勾配も10%まで対応可能である。なお、適用にあたっては、現場条件を考慮のうえ、経済比較を行う必要がある。