

新技術調査表 (1)

		登録番号				1401009	
名 称		C S B				調 査 表	2015年1月23日
		副 題				開 発 年 月 日	1982年4月1日
分 野	①共 通 ③公 園 ⑤海 岸 ⑦その他	2道 路 4河 川 6砂 防	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	
					水路工・カルバート	施工最小寸法：内径150mm 施工最大寸法：内径1100mm	
開 発 者 等	開 発 会 社	会社等名	中川ヒューム管工業株式会社			担当部署	技術営業部
		担当者名	村崎裕一			TEL	029-824-6331
	提 案 会 社 兼 問 い 合 せ 先	会社等名	全国CSB工業会			担当部署	中川ヒューム管工業(株) 営業本部
		担当者名	吉井裕行	〒	300-0051	TEL	029-821-3611
		住 所	茨城県土浦市真鍋1-16-11延増第3ビル8F			FAX	029-821-3620
ホームページ	http://www.hume-pipe.jp/csb/			e-mail	hp-ehonbu@h-nac.co.jp		

【概 要】

CSB (シーエスビー)は、遠心力成形により管と基礎を一体化したもので、工期短縮、コスト削減ができる遠心成形高強度パイプカルバートである。

【特 徴】

1. 管と基礎を一体で遠心力成形した管材である。
2. JIS A 5372 推奨使用C-2「遠心力鉄筋コンクリート管」(以下、ヒューム管という)の曲げ強度を満足する。
3. 水圧0.1MPaに対して漏水がない継手性能。
4. 工期短縮・コスト削減が図れる施工性。

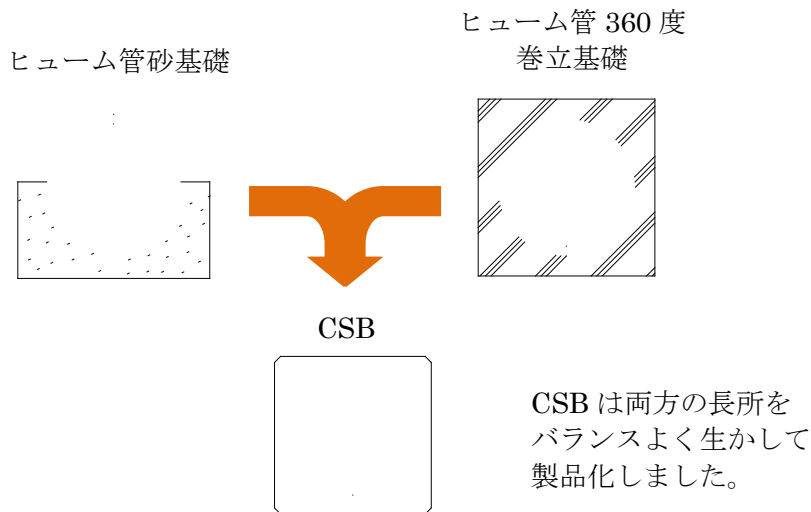


図1 CSBの概要




新技術調査表（2）

実績件数	東京都： 15 件 国土交通省： 41 件 その他公共機関： 2215 件 民間： 1145 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：)
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技術審査（番号：建技審証第0514号） ・証明年月日（平成 17年12月 6日）		2民間開発建設技術（番号：) ・証明年月日 () ・証明機関 ()		
	3新技術情報提供システム[NETIS] (番号：) 登録年月日：)		4その他 ()		
キーワード	1安全・安心 ②環境 3ゆとりと福祉 ④コスト削減・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 ヒューム管 重圧管 ボックス				
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	従来材料名・工法名：ヒューム管 1 工程【①短縮 (88%) 2同程度 3増加 (%)】 (巻立作業不要のため) 2 省人化【①向上 (96%) 2同程度 3低下 (%)】 (鉄筋工、型組工が不要) 3 経済性【①向上 (17%) 2同程度 3低下 (%)】 (巻立費不要のため) 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 ()】 () 6 施工性【①向上 2同程度 3低下 ()】 (養生不要で即埋戻し可能) 7 環境【①向上 2同程度 3低下 ()】 (型枠不要で仮設物削減) 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 ()】 (品質管理された工場製品) 10 その他 ()				
【歩掛り表】 標準 ・ 暫定					
【施工単価等】 設計条件： 従来技術：ヒューム管B形1種、呼び径600、全巻き立て 新技術：呼び径600、CSB I 形					
直接工事費(10m/箇所当り)					
比較項目		単位	従来工法 ヒューム管	新規工法 CSB	効果
工程		日/箇所	17.00	2.00	88%
省人化		人日/箇所	35.71	1.49	96%
経済性	管材費	日/箇所	124,691	292,917	-135%
	布設費等	日/箇所	140,010	104,690	25%
	巻立費	日/箇所	213,170	0	100%
	材工共	日/箇所	477,871	397,607	17%
【施工上・使用上の留意点】 (1)CSBの使用に関しては、全国CSB工業会発行のCSB設計施工資料(平成25年)を参照すること。 (2)CSBの施工に当たっては基礎地盤が良好であっても、砂や碎石等を敷いて荷重の均一化を図ること。					
【参考資料】 CSB審査証明報告書(財団法人土木研究センター)、CSB設計施工資料(H25・全国CSB工業会)					

新技術調査表（3）

1. 管と基礎を一体で遠心力成形した管材である。
 ヒューム管をコンクリート巻立て基礎で施工する場合、基礎の型枠設置、コンクリート打設、養生等により工期が長くなる傾向にあった。そこで管と基礎を一体で遠心力成形した管材「CSB」を開発した。CSBの種類は表1のとおりである。

表1 CSBの種類

種類	呼び径	形状	用途
I形	150～1100		360° 固定型 土かぶり0mから高土かぶりまでの管路用
Ⅲ形	250～600		L形側溝型 道路側溝の排水用として使用。
Ⅳ形	200～1100		180° 固定型 低土かぶり（0.5m）から高土かぶりまでの管路用として使用。

CSB I形



CSB Ⅲ形



CSB Ⅳ形



検査・試験データ等

2. JIS A 5372 推奨使用C-2 ヒューム管の曲げ強度を満足する。

試験項目：曲げ強度試験

試験目的：曲げ強度（ひび割れ荷重、破壊荷重）がヒューム管よりも大きいことを確認する。

試験方法：JIS A 5372

試験機関および評価日：中川ヒューム管工業(株) 平成17年12月

評価機関：(財) 土木研究センター

試験結果および評価：試験結果は表2のとおりであり、規格値を満足し、特徴に示す曲げ強度を確認できた。

表2 ヒューム管とCSBの曲げ強度（単位：kN/m）

管の種類	呼び径	ひび割れ荷重				破壊荷重			
		① ヒューム管 1種の 規格値	CSB			④ ヒューム管 1種の 規格値	CSB		
			② 規格値	②/①	③ 試験値		⑤ 規格値	⑤/④	⑥ 試験値
CSB I形	450	23.6	88	3.73	105.4	35.4	132	3.73	224.7
	600	29.5	101	3.42	112.0	44.2	152	3.44	245.2
	800	35.4	118	3.33	127.5	53.0	177	3.34	347.3
CSB Ⅳ形	300	17.7	74	4.18	87.0	26.5	110	4.15	148.1
	600	29.5	95	3.22	103.7	44.2	143	3.24	165.7

建設局
事業への
適用性

道路横断管、高土かぶりの排水管、河川の排水管、迅速な施工が要求される場所

新技術調査表（４）

3. 水圧0.1MPaに対して漏水がない継手性能

試験目的：継手の耐水性

試験方法：JSWAS A-1に示す直接接合試験および許容曲げ角度試験

試験機関および評価日：中川ヒューム管工業（株）土浦工場 平成17年12月

評価機関：（財）土木研究センター

基準値：直接接合試験においては、内水圧0.1MPaを与え、3分間その圧力を保持し漏水がないこと。
許容曲げ角度における接合状態で、内水圧0.1MPaを与え、3分間その圧力を保持し漏水がないこと。

試験結果および評価：表3のとおりであり、基準値を満足し、特徴に示す継手性能が確認できた。

表3 水密性試験結果

試験種別	種類	呼び径	水圧 (MPa)	曲げ角度 (度)	試験結果
直接接合試験	CSB I 形	500	0.1	—	3分間保持 異状なし
	CSBIV 形	500	0.1	—	3分間保持 異状なし
許容曲げ角度試験	CSB I 形	500	0.1	1° 40'	3分間保持 異状なし
	CSBIV 形	500	0.1	1° 40'	3分間保持 異状なし

4. 工期短縮・コスト削減が図れる施工性

表4に示すように、管接合据付工の人工は増えるものの、基礎工（鉄筋組立工、型枠工、コンクリート工）や巻立工（鉄筋組立工、型枠工、コンクリート工）およびこれらの養生工が省略できることによって工期が短縮でき、その工種に関するコストが削減できる。

表4 CSBとヒューム管の工期比較

直接工事費(10m/箇所当たり)

比較項目	単位		従来工法		新規工法		効果	
			ヒューム管		CSB			
土工・床堀	日	人日	0.50	0.55	0.50	0.37	0%	33%
切込基礎工	日	人日	0.50	0.02	0.50	0.02	0%	0%
基礎工	日	人日	2.50	4.56	0.00	0.00	100%	100%
基礎コンクリート養生工	日	人日	2.00	0.48	0.00	0.00	100%	100%
管接合据付工	日	人日	0.50	0.65	0.50	0.85	0%	-31%
巻立工	日	人日	4.50	24.74	0.00	0.00	100%	100%
巻立コンクリート養生工	日	人日	6.00	4.46	0.00	0.00	100%	100%
土工・埋戻し	日	人日	0.50	0.25	0.50	0.25	0%	0%
計	日	人日	17.00	35.71	2.00	1.49	88%	96%

注：左:工程、右:人工

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	第六建設事務所	街路築造工事のうち排水施設設置工事(26六-補261古千谷)	平成26年7月	不明	
	建設局	西多摩建設事務所	道路改修工事(西-折立Ⅱ期の5)	平成26年5月	不明	
	総務局	八丈支庁	道路改修工事(八-檜立4の5)	平成26年1月	不明	
	建設局	北多摩北部建設事務所	路面補修工事(24北北の27)	平成25年7月	不明	
	建設局	北多摩南部建設事務所	石神井川整備工事(北その7)	平成25年4月	不明	
	建設局	第四建設事務所	街路築造工事環八小豆沢	平成23年10月	不明	
	建設局	南多摩東部建設事務所	路面補修工事(南東の4)	平成22年12月	不明	
	建設局	西多摩建設事務所	道路改修工事(西-山田橋)	平成22年1月	不明	
【評価等がある場合、その内容】						
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
	流山市	木地区道路築造工事(1-1工区)		平成26年5月	不明	1
	四街道市	鹿放ヶ丘2号線舗装繕工事		平成26年5月	不明	1
	国土交通省東京国道事務所	日本橋室町二丁目共同溝工事		平成26年5月	不明	1
	成田市	第2木の根トンネル設置工事(その3) 起点側		平成26年4月	不明	1
	宮城県 気仙沼地方振興事務所	H2 5 気仙沼地区(復興基盤)一A 8 3 号最知工区農地災害復旧工事		平成26年4月	不明	1
	日高市	道路改築工事 C944号線		平成26年3月	不明	1
	国土交通省北首都国道事務所	国道4号庄和IC舗装他工事		平成26年2月	不明	1
	さいたま市	鴨川第38処理分区下水道(南建-25-S18)		平成26年1月	不明	1
	東北防衛局	仙台外(23震災関連)整備工場改修工事		平成24年9月	不明	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】						

