

プレストレストコンクリート ボックスカルバート

PC

BOXCULVERT

HTC

BOXCULVERT

ハイテンションコンクリート ボックスカルバート

(社)日本下水道協会認定工場制度適用資器材(Ⅱ類)

H-NAC
ヒューナック

中川ヒューム管工業株式会社

PC

ボックスカルバート

BOXCULVERT

特長

PCボックスカルバートは直接、変動荷重（活荷重）の影響を受ける頂版ならびに底版のプレストレス導入を行い、部材をプレストレストコンクリート構造として、特に鉄筋コンクリート製品の欠点であるひび割れ発生をなくし、衝撃及び繰返し荷重に対する抵抗をも増大した製品です。

また、製品は据付後縦方向にもプレストレスを導入し（連結工法）相互緊結する事により製品を一体とし、不等沈下等を防止すると共に製品ジョイント部分には特殊ジョイント材を使用して、この縦方向のプレストレスによって漏水防止を行っています。





1.構造

PCボックスカルバートは頂版ならびに底版に合理的にプレストレスを導入する事により、ひび割れ発生防止の完全防止が可能となり、また鉄筋コンクリート構造に比して断面厚が20%~40%少なくきわめて軽量化出来た工場製品です。また、PCボックスカルバートはポストテンション方式で製造しています。

2.品質

設備の整った工場で完全な品質管理のもとで製造しておりますので品質が均一化されて安定しています。

3.工期短縮

工場製品ですので所定の強度を保有した製品の現場持込みにより、無駄のない工事工程が計画出来ます。据付工事はトラック・クレーン等で行いますので、現場打ちボックスカルバート工事に比して現場施工の期間が大幅に短縮されます。

4.工費節減

工費短縮による一般経費、諸人件費の節減、断面厚の減少により掘削土量の減少及び山留工材料の節減が可能となるため、経済効果が大きく工費の節減が出来ます。

5.交通渋滞の解消

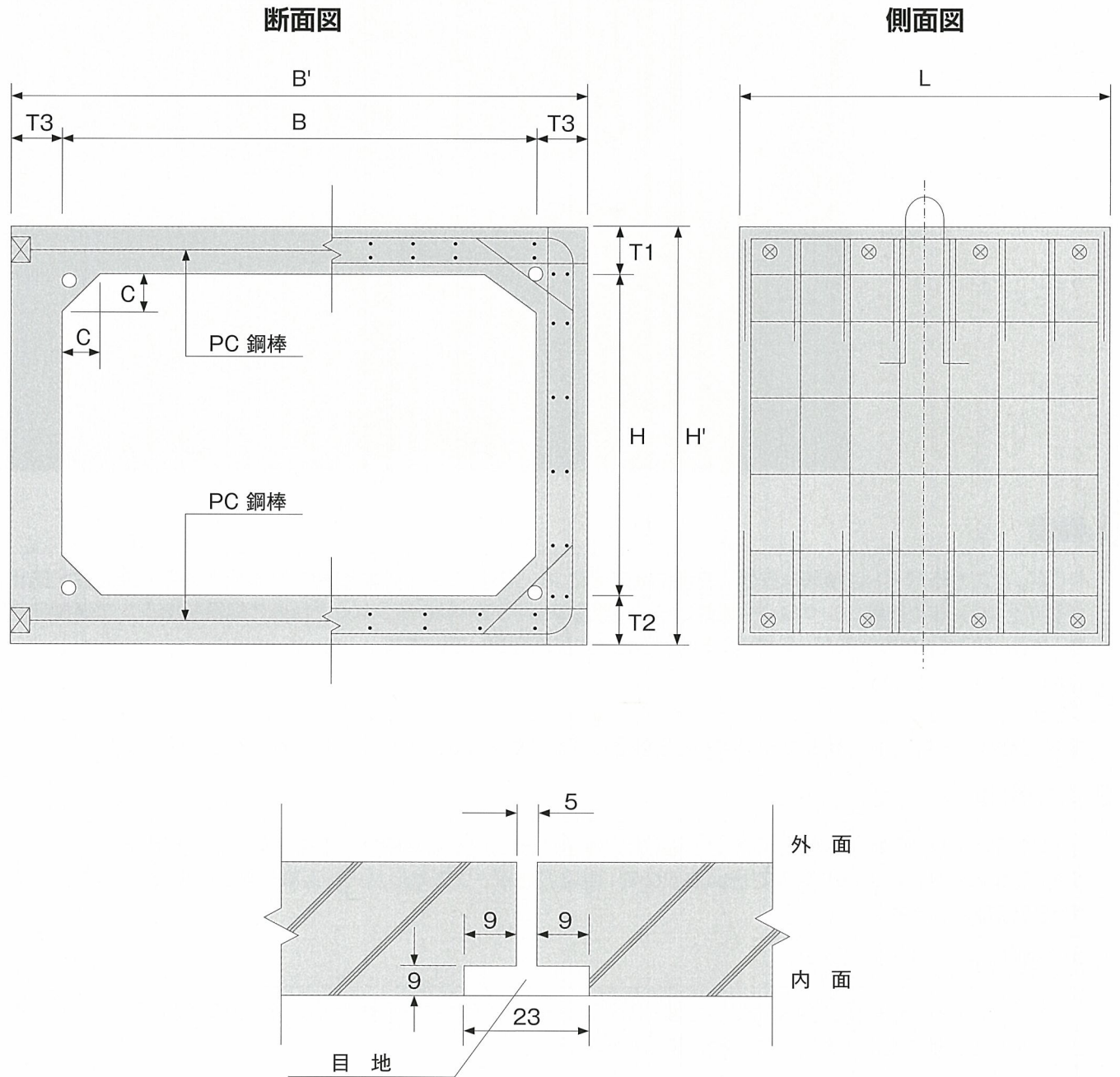
PCボックスカルバート使用によって工期が大幅に短縮されますので長期にわたる交通渋滞がなくなると共に製品布設後直ちに埋め戻し、および交通開放も可能です。

6.利用範囲が広い

PCボックスカルバートは下水道、導水路、用排水路、道路拡幅用暗渠、地下横断歩道、ガレージ、貯水槽、共同溝等にご使用いただいています。

PCボックスカルバート

PCボックスカルバート寸法表（ポストテンション方式）寸法表



- 1. 土被り 150型:0.5~1.5m
300型:1.5~3.0m
- 2. 設計荷重 T-25

PCボックスカルバート寸法表 (150型、300型)

製品呼名 (BxH)	製品寸法(単位mm)									製品質量(kg)
	B	H	B'	H'	T1	T2	T3	C	L	
1800x1500	1800	1500	2100	1800	150	150	150	150	1495	4,219
1800x1800	1800	1800	2100	2100	150	150	150	150	1495	4,556
2000x1500	2000	1500	2300	1800	150	150	150	150	1495	4,444
2000x1800	2000	1800	2300	2100	150	150	150	150	1495	4,781
2000x2000	2000	2000	2300	2300	150	150	150	150	1495	5,006
2200x1800	2200	1800	2500	2100	150	150	150	150	1495	5,006
2200x2200	2200	2200	2500	2500	150	150	150	150	1495	5,456
2300x1500	2300	1500	2660	1860	180	180	180	150	1495	5,785
2300x1800	2300	1800	2660	2160	180	180	180	150	1495	6,190
2300x2000	2300	2000	2660	2360	180	180	180	150	1495	6,490
2300x2300	2300	2300	2660	2660	180	180	180	150	1495	6,865
2400x2000	2400	2000	2760	2360	180	180	180	150	1495	6,595
2400x2400	2400	2400	2760	2760	180	180	180	150	1495	7,135
2500x1500	2500	1500	2860	1860	180	180	180	150	1495	6,055
2500x1800	2500	1800	2860	2160	180	180	180	150	1495	6,460
2500x2000	2500	2000	2860	2360	180	180	180	150	1495	6,730
2500x2500	2500	2500	2860	2860	180	180	180	150	1495	7,405
2800x1500	2800	1500	3200	1900	200	200	200	200	1495	7,350
2800x2000	2800	2000	3200	2400	200	200	200	200	1495	8,100
2800x2500	2800	2500	3200	2900	200	200	200	200	1495	8,850
2800x2800	2800	2800	3200	3200	200	200	200	200	1495	9,300
3000x1500	3000	1500	3400	1900	200	200	200	200	1495	7,650
3000x2000	3000	2000	3400	2400	200	200	200	200	1495	8,400
3000x2500	3000	2500	3400	2900	200	200	200	200	1495	9,150
3000x3000	3000	3000	3400	3400	200	200	200	200	1495	9,900
3500x2000	3500	2000	3900	2500	250	250	200	300	1495	10,988
3500x2500	3500	2500	3900	3000	250	250	200	300	1495	11,738
4000x2000	4000	2000	4400	2500	250	250	200	300	1495	11,925
4000x2500	4000	2500	4400	3000	250	250	200	300	1495	12,675
4500x2000	4500	2000	5000	2600	300	300	250	300	1495	15,675
4500x2500	4500	2500	5000	3100	300	300	250	300	1495	16,613
5000x2000	5000	2000	5600	2700	350	350	300	300	995	13,250
5000x2500	5000	2500	5600	3200	350	350	300	300	995	14,000

※異形寸法製品については御相談により製造致します。

HTC

ボックスカルバート

BOXCULVERT



ハイテンションコンクリート ボックスカルバート

特長

鉄筋コンクリート部材に高強度鉄筋を利用することは、曲げ破壊モーメントの増大には著しく効果的ですが、引張鉄筋が降伏後の塑性変形域が逆に小さくなって粘りが少なくなる欠点を持っています。

このため、従来は高強度鉄筋を鉄筋コンクリート部材に使用することはさけてきました。

しかし、高強度鉄筋を使用しても、若し鉄筋係数の値を従来の場合と同じ値に出来れば塑性変形能力は阻害されません。

それにはコンクリートの圧縮強度を増大し、使用する高強度鉄筋の降伏点応力度との釣り合いを取れば良いわけで、曲げ破壊時塑性変形能力を阻害することなく曲げ破壊モーメントの著しい増大が可能となります。

一方、曲げひび割れモーメントについては、高強度鉄筋-高強度コンクリートの使用によりコンクリートの曲げ引張強度が増大し、その結果、これを大きくすることが出来ます。

問題は曲げひび割れが発生するとひび割れ開口幅がコンクリート強度が大きいほど大きくなることです。すなわち、鉄筋比が同じでコンクリート強度だけ大きくなると、曲げひび割れ発生直前のコンクリートの引張抵抗力は強度の増大にほぼ比例して大きくなり、これがひび割れ発生と同時に開放されて、それまでのコンクリートに負担されていた引張力が引張鉄筋に移行するため、同じ鉄筋比の場合には開放される引張抵抗力の大きい高強度コンクリートほどひび割れ開口幅が大きくなるわけです。これを防止するためには引張鉄筋比を多くすることでも解決できますが、コンクリート断面に平均 $1\text{N}/\text{mm}^2$ 程度のわずかなプレストレストの導入により簡単に解決できます。

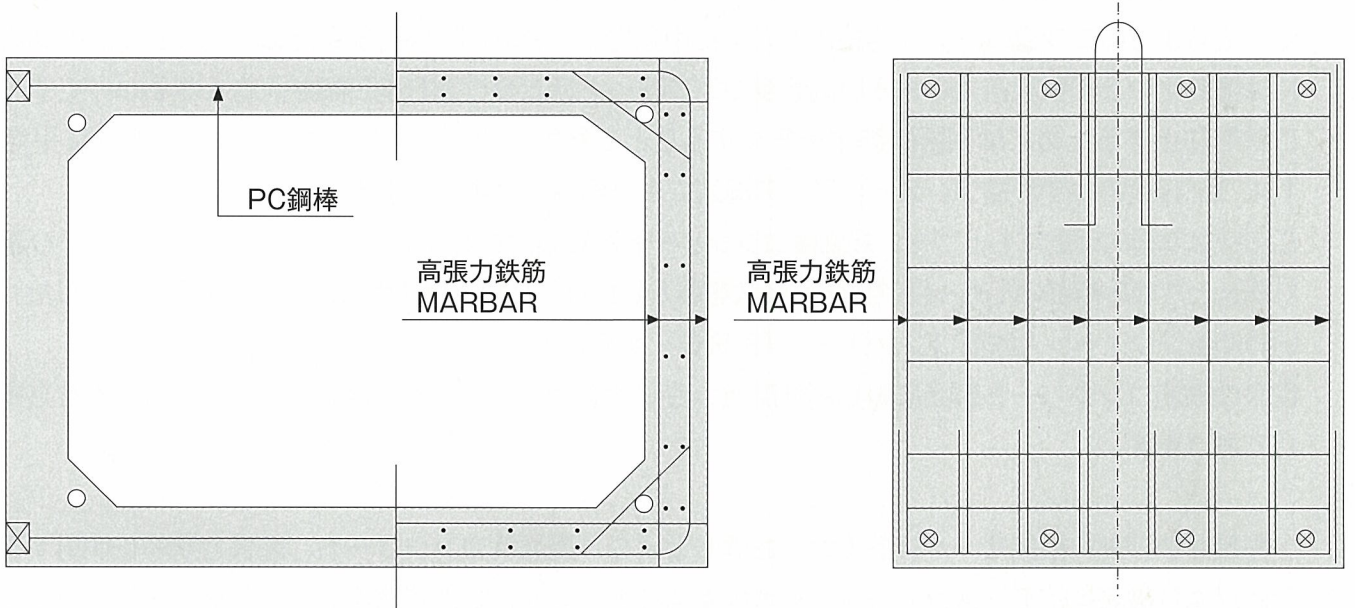
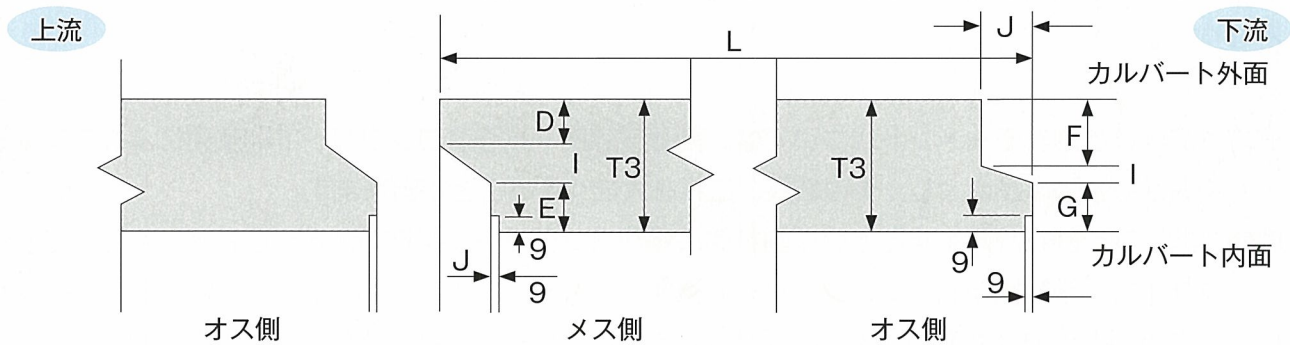
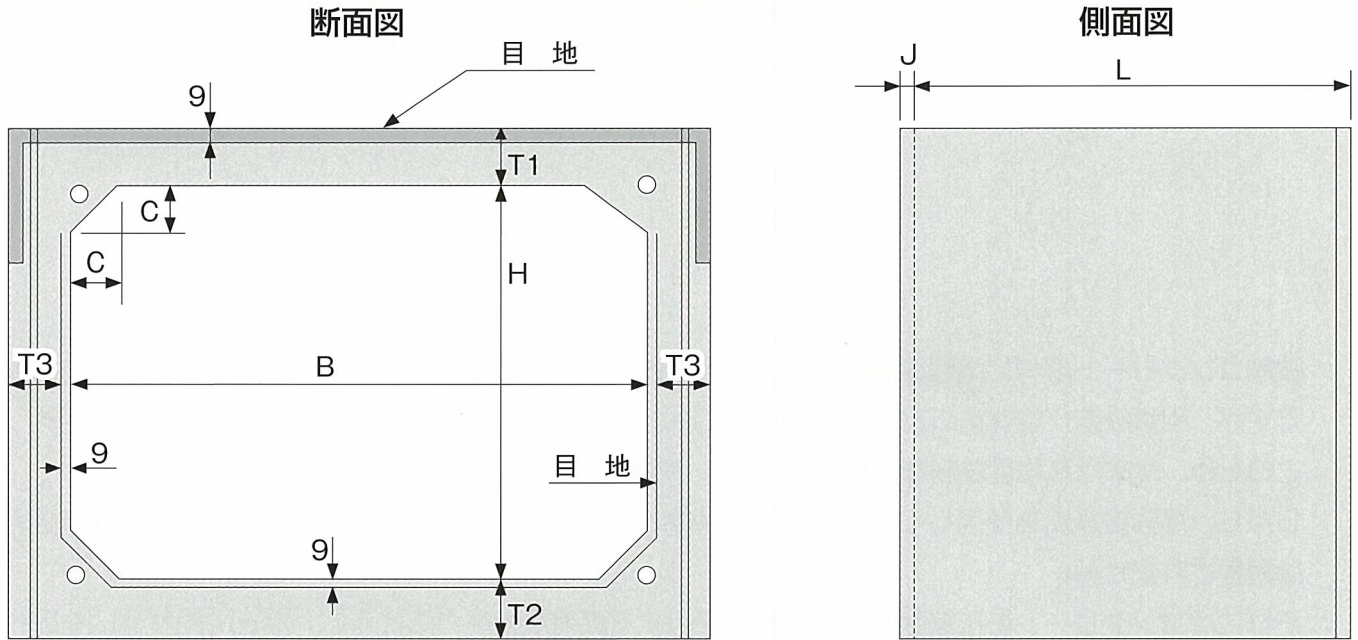
この様な学術的理論にもとづき、高強度コンクリートと高張力鉄筋(マルバー)を使用し、更にひび割れ防止とたわみ制御のため一部プレストレスを導入したHTCボックスカルバートが開発されました。いわゆるプレストレス鉄筋コンクリート(PRC)構造です。

従来の鉄筋コンクリート製品に対し高強度且つ合理的製品であり、更に軽量化による経済効果を発揮しております。

当製品はひび割れ抵抗モーメントの大きさはもとより、高強度コンクリート、高張力鉄筋を使用することにより破壊抵抗モーメントも著しく増大することができ、限界状態設計にも適用できる技術社会ニーズを先取りした製品です。

HTCボックスカルバート

ハイテンションコンクリートボックスカルバート寸法表 土被り 0.2~3.0m 活荷重 (T-25)

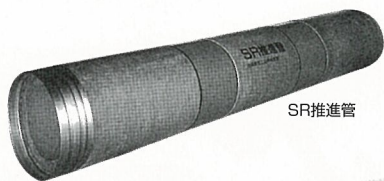


ひび割れ発生を完全に防止するために内巾600以上の上スラブにはPC鋼棒3~4本使用致します。但しプレストレスは計算しておりません。

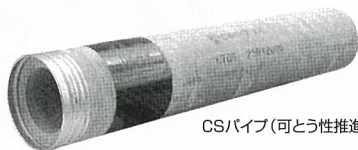
HTCボックスカルバート寸法表

製品呼名 (BxH)	製品寸法(単位mm)												L=1495	L=1995
	B	H	T1	T2	T3	C	D	E	F	G	I	J	製品質量(kg)	製品質量(kg)
600x600	600	600	100	100	100	100	50	40	60	30	10	50	1,125	1,500
700x700	700	700	100	100	100	100	50	40	60	30	10	50	1,275	1,700
800x800	800	800	100	100	100	100	50	40	60	30	10	50	1,425	1,900
900x600	900	600	120	120	100	150	50	40	60	30	10	50	1,609	2,145
900x900	900	900	120	120	100	150	50	40	60	30	10	50	1,834	2,445
1000x800	1000	800	120	120	100	150	50	40	60	30	10	50	1,849	2,465
1000x1000	1000	1000	120	120	100	150	50	40	60	30	10	50	1,999	2,665
1100x1100	1100	1100	125	125	125	150	60	55	70	45	10	50	2,466	3,288
1200x800	1200	800	125	125	125	150	60	55	70	45	10	50	2,278	3,038
1200x1000	1200	1000	125	125	125	150	60	55	70	45	10	50	2,466	3,288
1200x1200	1200	1200	125	125	125	150	60	55	70	45	10	50	2,653	3,538
1200x1500	1200	1500	125	125	125	150	60	55	70	45	10	50	2,934	3,913
1300x1300	1300	1300	125	125	125	150	60	55	70	45	10	50	2,841	3,788
1400x1400	1400	1400	150	150	150	150	70	70	80	60	10	50	3,656	4,875
1500x1000	1500	1500	150	150	150	150	70	70	80	60	10	50	3,319	4,425
1500x1200	1500	1200	150	150	150	150	70	70	80	60	10	50	3,544	4,725
1500x1500	1500	1500	150	150	150	150	70	70	80	60	10	50	3,881	5,175

※異形寸法サイズについてはご相談により製造致します。



SR推進管



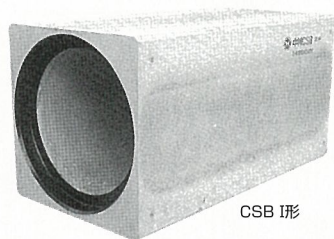
CSパイプ(可とう性推進管)



CSパイプ(可とう性ヒューム管)



CSB IV形



CSB I形

BRANCH OFFICE 営業所

●東京営業所

〒110-0015 東京都台東区東上野3-37-9 かみちビル5F
TEL 03(5688)0521 FAX 03(5688)8851
E-mail:hp-tokyo@h-nac.co.jp

●横浜営業所

〒231-0003 神奈川県横浜市中区北仲通3-33 共済ビル
TEL 045(681)3181 FAX 045(681)3183
E-mail:hp-yokohama-e@h-nac.co.jp

●土浦営業所

〒300-0051 茨城県土浦市真鍋1-16-11 延増ビル8F
TEL 029(823)5111 FAX 029(823)5119
E-mail:hp-tsuchiura@h-nac.co.jp

●真岡営業所

〒321-4346 栃木県真岡市松山町3-3
TEL 0285(82)3311 FAX 0285(82)3314
E-mail:hp-moka@h-nac.co.jp

●仙台営業所

〒989-2423 宮城県岩沼市押分字南谷地90
TEL 0223(25)6681 FAX 0223(22)4113
E-mail:hp-sendai@h-nac.co.jp

●郡山営業所

〒963-0102 福島県郡山市安積町笹川字境橋43
TEL 024(945)0715 FAX 024(945)0722
E-mail:hp-koriyama@h-nac.co.jp

●北上営業所

〒024-0064 岩手県北上市若宮町1-10-20
TEL 0197(64)1131 FAX 0197(63)4369
E-mail:hp-kitakami-e1@h-nac.co.jp

主要製造品目

ヒューム管 (遠心力鉄筋コンクリート管)
PCパイプ (コア式プレストレストコンクリート管)
CSB (遠心ボックスカルバート)
Hi-CSB (超高土被り用管)
アドホール (組立マンホール)
MMホール (立坑兼用マンホール)
CSパイプ (可とう性ヒューム管、可とう性推進管)
SR推進管 (曲線推進工法用推進管)
EX推進管 (継手性能JB)
スリムラインフリーム
道路用側溝
水路用L型ブロック
ボックスカルバート
アーキス
テールアルメ
その他各種コンクリート製品

FACTORY 工場

●関東工場

〒321-4346 栃木県真岡市松山町3-3
TEL 0285(82)3311 FAX 0285(82)3314
E-mail:hp-moka-f@h-nac.co.jp

●郡山工場

〒963-0102 福島県郡山市安積町笹川字境橋43
TEL 024(945)1363 FAX 024(945)0722
E-mail:hp-koriyama-f@h-nac.co.jp

●仙台工場

〒989-2423 宮城県岩沼市押分字南谷地90
TEL 0223(22)4111 FAX 0223(22)4113
E-mail:hp-sendai-f@h-nac.co.jp

●北上工場

〒024-0064 岩手県北上市若宮町1-10-20
TEL 0197(64)1131 FAX 0197(63)4369
E-mail:hp-kitakami-s2@h-nac.co.jp



中川ヒューム管工業株式会社

本社 〒300-0051 茨城県土浦市真鍋1-16-11 延増ビル8F
TEL 029-821-3611 FAX 029-821-3620



日本PCボックスカルバート製品協会

ISO 9001 ISO 14001 認証取得