

# ボックスカルバート

## CONCRETE PRODUCTS CATALOG

### INDEX

- |         |                           |
|---------|---------------------------|
| P.03-02 | ボックスカルバート                 |
| P.03-05 | ボックスカルバート (オリジナルタイプ)      |
| P.03-10 | TB 工法                     |
| P.03-12 | ECO-C・L 工法 (エコ・クリーンリフト工法) |
| P.03-14 | クロロガード                    |
| P.03-16 | 特殊製品                      |

# ボックスカルバート



## ■説明

HTCボックスカルバート及びPCボックスカルバートは下水道、地下横断歩道、共同溝等、各諸官庁建設者の方々に数多く御使用頂いております。近年は現場打ボックスカルバートに対し社会的欲求即ち急速施工の欲求によりプレキャストボックスカルバートの開発を行い、これに新しい技術的研究を重ねた「コンクリート製品らしい製品」としてプレキャストボックスカルバートを完成、数多くの御発注を頂いております。

## ■特長

- 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いますので、品質が均一で安定しています。JIS認定工場で製造しております。
- 敷設** : PCボックスカルバート及びHTCボックスカルバートの縦締工はメーカーの責任施工で行いますので安心です。
- 工期短縮** : 工場製品ですので、所定の強度に達した製品を現場に持ち込むことにより、無駄のない工事工程計画ができます。また、据付け工事はトラッククレーン等で行いますので現場打ボックスカルバート工事と比較して施工期間を大幅に短縮できます。
- 工費削減** : 工期の短縮による一般経費、諸人件費の節減、部材厚を薄くすることによる掘削土量の減少及び山留工資材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できます。
- 渋滞の解消** : 工場製品の使用により工期が大幅に短縮され、製品敷設後直ちに埋め戻しを行うことができ長期にわたる交通渋滞がなくなり早期の交通解放が可能になります。
- 運賃の軽減** : 鉄筋コンクリート製のボックスカルバートと比較して製品重量が20%～40%軽くなるため、運搬費が安くなります。

## ■設計条件

構造別	呼び寸法区分 (mm)	基本形状 区分	継手構造 区分	接続具 区分	適用土かぶり区分	製品区分
オリジナルタイプ	300×300 ～ 500×600	S型	D型  F型	A型 B型 C型 J型	土被り:0.20～1.00m 活荷重:T-25 (横断・縦断) 地下水:考慮せず	・標準製品 ・異形製品 マンホール用 取付管用 斜角用 調整用 可とう性継手取付用
	600×600 ～ 2000×2000				土被り:0.05～3.00m 活荷重:T-25 (横断・縦断) 地下水:考慮せず	
	2100×900 ～ 5000×2500				土被り:0.20～1.50m 活荷重:T-25 (横断) 地下水:考慮せず	

S型：内面底部が平らな製品（スタンダード型）

D型：継手部がはめ込み型の製品

F型：継手部が突き合わせ型の製品（フラット）

A型：接続具の無い製品

B型：接続具の有る製品

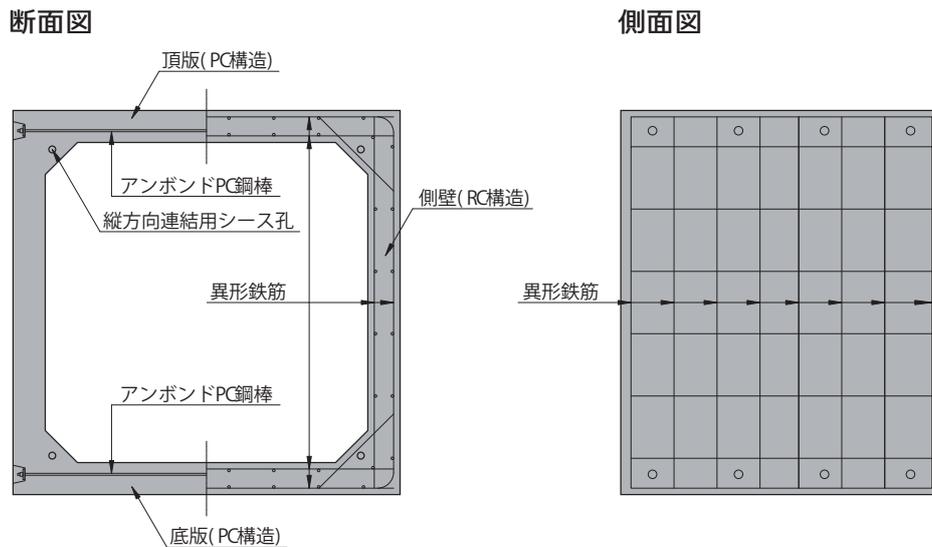
C型：ボルトにより縦方向連結を行う場合に用いる製品

J型：可とう性継手を取付ける場合に用いる製品

# ボックスカルバート

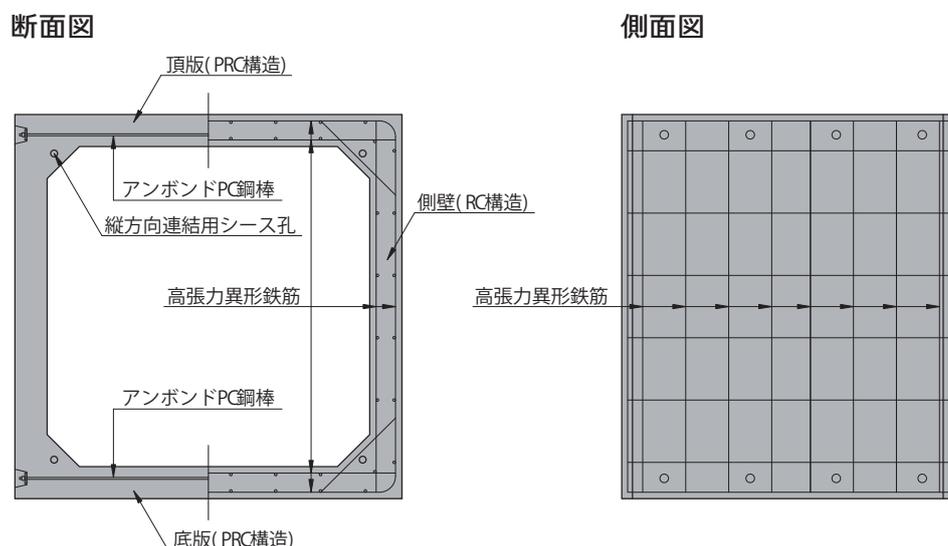
## PCボックスカルバート（プレストレストコンクリートボックスカルバート）

頂版及び底版はアンボンドPC鋼棒を使用したポストテンション方式のプレストレストコンクリート構造として比較的軸力の大きな側壁については鉄筋コンクリート構造として設計した製品です。設計荷重が作用した時でも、ひび割れの発生を許さないで鋼材腐食の心配がなく水密性、耐久性に優れています。また、鉄筋コンクリート構造と比較して部材厚が薄く、掘削土量の減少、軽量化による施工機械の減少、施工性の向上が図れる等、経済性に優れています。



## 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）

高強度コンクリートと高張力異形鉄筋を使用し、頂版と底版には、アンボンドPC鋼棒を使用したポストテンション方式により、わずかなプレストレスを与えて、ひび割れ抵抗モーメントを増大させるとともに、ひび割れ発生時のひび割れ幅及びたわみを直接制御し、高い靱性とひび割れ復元性を有するプレストレス鉄筋コンクリート（PRC）構造として、比較的軸力の大きな側壁については鉄筋コンクリート構造として設計した製品です。



# ボックスカルバート

## ■施工方法

プレキャスト製品の接合に欠くことができない縦方向の連結は、当協会独自のPC鋼棒による縦締め連結工法により行います。

### PC鋼棒による縦締め連結工法

製品間に反発弾性に富んだゴム材を配置し、製品長さ方向に設けたシース孔に縦締めPC鋼棒を通して緊張定着することにより、管軸方向にプレストレスを与えてゴム材を圧密し製品同士の緊結一体化を図っています。

## ■特長

### 連続性

製品の連結をPC鋼棒により行っているため、連続性が保持されます。

### 可とう性・伸縮性

縦締めPC鋼棒によりプレストレスを与え、ゴム材を圧密して製品同士を緊張していますので、この反発弾性に富んだゴム材が屈曲性能、たわみ性能、伸縮性等を有する柔構造を実現し、したがって可とう性に優れています。

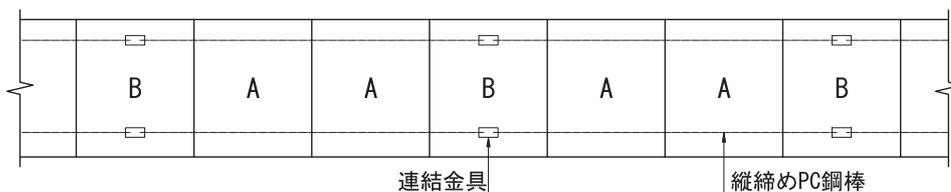
### 水密性

反発弾性に富んだゴム材をプレストレスで圧密することにより、優れた水密性を発揮します。  
以上の特長により、耐震性能に優れ、不同沈下に対応でき、漏水を防止できる構造物が構築できます。

### 縦締めPC鋼棒およびその緊張力の選定

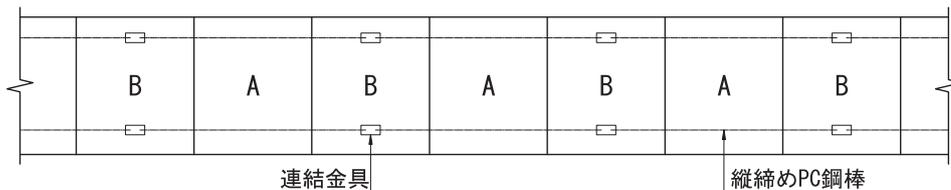
PC鋼棒径(mm)	緊張力(kN)	製品質量(t)
φ 13	100以下	6未満
φ 17	170以下	6以上17未満
φ 21	260以下	17以上26未満

直線部の製品ブロック割りは、製品質量によって下記に示すような方法とする。



製品重量 6 t 未満の場合 PC鋼棒 φ 13 mm

製品重量 11 t 未満の場合 PC鋼棒 φ 17 mm



製品重量 11 t 以上 17 t 未満の場合 PC鋼棒 φ 17 mm

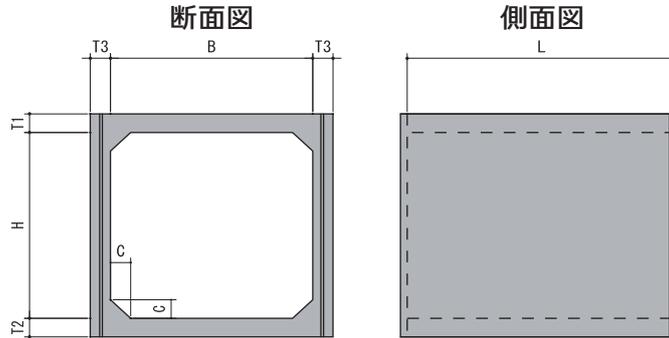
製品重量 17 t 以上 26 t 未満の場合 PC鋼棒 φ 21 mm

A型 : 接続具の無いボックスカルバート

B型 : 接続具の有るボックスカルバート

# ボックスカルバート (オリジナルタイプ)

## 形状寸法



構造別	呼び寸法による区分(mm)	適用土かぶり区分
オリジナルタイプ	300×300~500×600	土被り:0.20~1.00m 活荷重:T-25 (横断・縦断) 地下水:考慮せず
	600×600~2000×2000	土被り:0.05~3.00m 活荷重:T-25 (横断・縦断) 地下水:考慮せず
	2100×900~5000×2500	土被り:0.20~1.50m 活荷重:T-25 (横断) 地下水:考慮せず



※300~2000サイズのオリジナルタイプがあいくる製品です。

### 【製品寸法表】

B (mm)	H (mm)	L (mm)	T1 (mm)	T2 (mm)	T3 (mm)	C (mm)	参考重量 (kg)
300	300	995	100	100	80	50	363
	300	1995	100	100	80	50	725
400	400	995	100	100	80	50	453
	400	1995	100	100	80	50	905
500	400	995	100	100	80	50	503
	400	1995	100	100	80	50	1005
	500	995	100	100	80	50	543
	500	1995	100	100	80	50	1085
	600	995	100	100	80	50	583
	600	1995	100	100	80	50	1165
600	400	1995	100	100	100	100	1300
	500	995	100	100	100	100	700
	500	1995	100	100	100	100	1400
	600	995	100	100	100	100	750
	600	1995	100	100	100	100	1500
	800	1995	100	100	100	100	1700
	900	1995	100	100	100	100	1800
700	500	1995	100	100	100	100	1500
	600	1995	100	100	100	100	1600
	700	1995	100	100	100	100	1700
	800	1995	100	100	100	100	1800
	900	1995	100	100	100	100	1900
800	500	1995	100	100	100	100	1600
	600	1995	100	100	100	100	1700
	700	1995	100	100	100	100	1800
	800	1995	100	100	100	100	1900
	1000	1995	100	100	100	100	2100
	1200	1995	100	100	100	100	2300

※販売地域：三重県、愛知県、岐阜県、静岡県（大井川以西）

# ボックスカルバート (オリジナルタイプ)

【製品寸法表】

B (mm)	H (mm)	L (mm)	T1 (mm)	T2 (mm)	T3 (mm)	C (mm)	参考重量 (kg)
900	600	1995	120	120	100	150	2145
	700	1995	120	120	100	150	2245
	800	1995	120	120	100	150	2345
	900	1995	120	120	100	150	2445
	1200	1995	120	120	100	150	2745
1000	500	1995	120	120	100	150	2165
	600	1995	120	120	100	150	2265
	700	1995	120	120	100	150	2365
	800	1995	120	120	100	150	2465
	900	1995	120	120	100	150	2565
	1000	1995	120	120	100	150	2665
	1200	1995	120	120	100	150	2865
	1300	1995	120	120	100	150	2965
1100	1500	1995	120	120	100	150	3165
	600	1995	125	125	125	150	2663
	700	1995	125	125	125	150	2788
	800	1995	125	125	125	150	2913
	900	1995	125	125	125	150	3038
	1000	1995	125	125	125	150	3163
1200	1100	1995	125	125	125	150	3288
	600	1995	125	125	125	150	2788
	700	1995	125	125	125	150	2913
	800	1995	125	125	125	150	3038
	900	1995	125	125	125	150	3163
	1000	1995	125	125	125	150	3288
	1100	1995	125	125	125	150	3413
1300	1200	1995	125	125	125	150	3538
	1500	1995	125	125	125	150	3913
	600	1995	125	125	125	150	2913
	700	1995	125	125	125	150	3038
	800	1995	125	125	125	150	3163
	900	1995	125	125	125	150	3288
	1000	1995	125	125	125	150	3413
	1100	1995	125	125	125	150	3538
1400	1200	1995	125	125	125	150	3663
	1300	1995	125	125	125	150	3788
	1500	1995	125	125	125	150	4038
	800	1995	150	150	150	150	3975
	900	1995	150	150	150	150	4125
	1000	1995	150	150	150	150	4275
	1100	1995	150	150	150	150	4425
1400	1200	1995	150	150	150	150	4575
	1300	1995	150	150	150	150	4725
	1400	1995	150	150	150	150	4875

※販売地域：三重県、愛知県、岐阜県、静岡県（大井川以西）

# ボックスカルバート（オリジナルタイプ）

【製品寸法表】

B (mm)	H (mm)	L (mm)	T1 (mm)	T2 (mm)	T3 (mm)	C (mm)	参考重量 (kg)
1500	700	1995	150	150	150	150	3975
	800	1995	150	150	150	150	4125
	900	1995	150	150	150	150	4275
	1000	1995	150	150	150	150	4425
	1100	1995	150	150	150	150	4575
	1200	1995	150	150	150	150	4725
	1300	1995	150	150	150	150	4875
	1500	1995	150	150	150	150	5175
	1800	1995	150	150	150	150	5625
1600	800	1995	150	150	150	150	4275
	1000	1995	150	150	150	150	4575
	1200	1995	150	150	150	150	4875
	1300	1995	150	150	150	150	5025
	1500	1995	150	150	150	150	5325
	1600	1995	150	150	150	150	5475
1700	900	1995	160	160	150	150	4775
	1000	1995	160	160	150	150	4925
	1200	1995	160	160	150	150	5225
	1300	1995	160	160	150	150	5375
	1400	1995	160	160	150	150	5525
	1500	1995	160	160	150	150	5675
	1700	1995	160	160	150	150	5975
1800	800	1995	160	160	150	150	4785
	900	1995	160	160	150	150	4935
	1000	1995	160	160	150	150	5085
	1100	1995	160	160	150	150	5235
	1200	1995	160	160	150	150	5385
	1300	1995	160	160	150	150	5535
	1500	1995	160	160	150	150	5835
	1800	1995	160	160	150	150	6285
	2000	1995	160	160	150	150	6585
1900	1000	1995	180	180	150	150	5685
	1200	1995	180	180	150	150	5985
	1500	1995	180	180	150	150	6435
	1900	1995	180	180	150	150	7035
2000	900	1995	180	180	150	150	5715
	1000	1995	180	180	150	150	5865
	1200	1995	180	180	150	150	6165
	1500	1995	180	180	150	150	6615
	1800	1995	180	180	150	150	7065
	2000	1995	180	180	150	150	7365

# ボックスカルバート（オリジナルタイプ）

【製品寸法表】

B (mm)	H (mm)	L (mm)	T1 (mm)	T2 (mm)	T3 (mm)	C (mm)	参考重量 (kg)
2100	900	1495	180	180	180	150	4705
	1000	1495	180	180	180	150	4840
	1200	1495	180	180	180	150	5110
	1500	1495	180	180	180	150	5515
	1600	1495	180	180	180	150	5650
	2100	1495	180	180	180	150	6325
2200	1000	1495	180	180	180	150	4975
	1200	1495	180	180	180	150	5245
	1300	1495	180	180	180	150	5380
	1500	1495	180	180	180	150	5650
	2000	1495	180	180	180	150	6325
2300	2200	1495	180	180	180	150	6595
	1000	1495	180	180	180	150	5110
	1200	1495	180	180	180	150	5380
	1500	1495	180	180	180	150	5785
	2000	1495	180	180	180	150	6460
2400	2300	1495	180	180	180	150	6865
	1000	1495	180	180	180	150	5245
	1200	1495	180	180	180	150	5515
	1500	1495	180	180	180	150	5920
	2000	1495	180	180	180	150	6595
2500	2400	1495	180	180	180	150	7135
	1000	1495	180	180	180	150	5380
	1200	1495	180	180	180	150	5650
	1500	1495	180	180	180	150	6055
	2000	1495	180	180	180	150	6730
2600	2500	1495	180	180	180	150	7405
	1000	1495	180	180	180	150	5515
	1200	1495	180	180	180	150	5785
	1500	1495	180	180	180	150	6190
	2000	1495	180	180	180	150	6865
2700	2600	1495	180	180	180	150	7675
	1000	1495	200	200	200	200	6450
	1200	1495	200	200	200	200	6750
	1500	1495	200	200	200	200	7200
	2000	1495	200	200	200	200	7950
	2500	1495	200	200	200	200	8700
2800	2700	1495	200	200	200	200	9000
	1000	1495	200	200	200	200	6600
	1200	1495	200	200	200	200	6900
	1500	1495	200	200	200	200	7350
	2000	1495	200	200	200	200	8100
	2500	1495	200	200	200	200	8850
2800	1495	200	200	200	200	9300	

# ボックスカルバート（オリジナルタイプ）

【製品寸法表】

B (mm)	H (mm)	L (mm)	T1 (mm)	T2 (mm)	T3 (mm)	C (mm)	参考重量 (kg)
2900	1200	1495	200	200	200	200	7050
	1500	1495	200	200	200	200	7500
	2000	1495	200	200	200	200	8250
	2500	1495	200	200	200	200	9000
	2900	1495	200	200	200	200	9600
3000	1000	1495	200	200	200	200	6900
	1200	1495	200	200	200	200	7200
	1500	1495	200	200	200	200	7650
	2000	1495	200	200	200	200	8400
	2500	1495	200	200	200	200	9150
	3000	1495	200	200	200	200	9900
3200	1200	1495	230	230	200	200	8310
	1500	1495	230	230	200	200	8760
	1600	1495	230	230	200	200	8910
	2000	1495	230	230	200	200	9510
	2500	1495	230	230	200	200	10260
	3000	1495	230	230	200	200	11010
3400	1500	1495	230	230	200	300	9480
	2000	1495	230	230	200	300	10230
	2500	1495	230	230	200	300	10980
3500	1500	1495	250	250	200	300	10238
	2000	1495	250	250	200	300	10988
	2500	1495	250	250	200	300	11738
	3000	1495	250	250	200	300	12488
4000	1500	1495	300	300	250	300	13613
	2000	1495	300	300	250	300	14550
	2500	1495	300	300	250	300	15488
	3000	1495	300	300	250	300	16425
4500	1500	1495	300	300	250	300	14738
	2000	1495	300	300	250	300	15675
	2500	1495	300	300	250	300	16613
5000	1500	995	350	350	300	300	12500
	2000	995	350	350	300	300	13250
	2500	995	350	350	300	300	14000

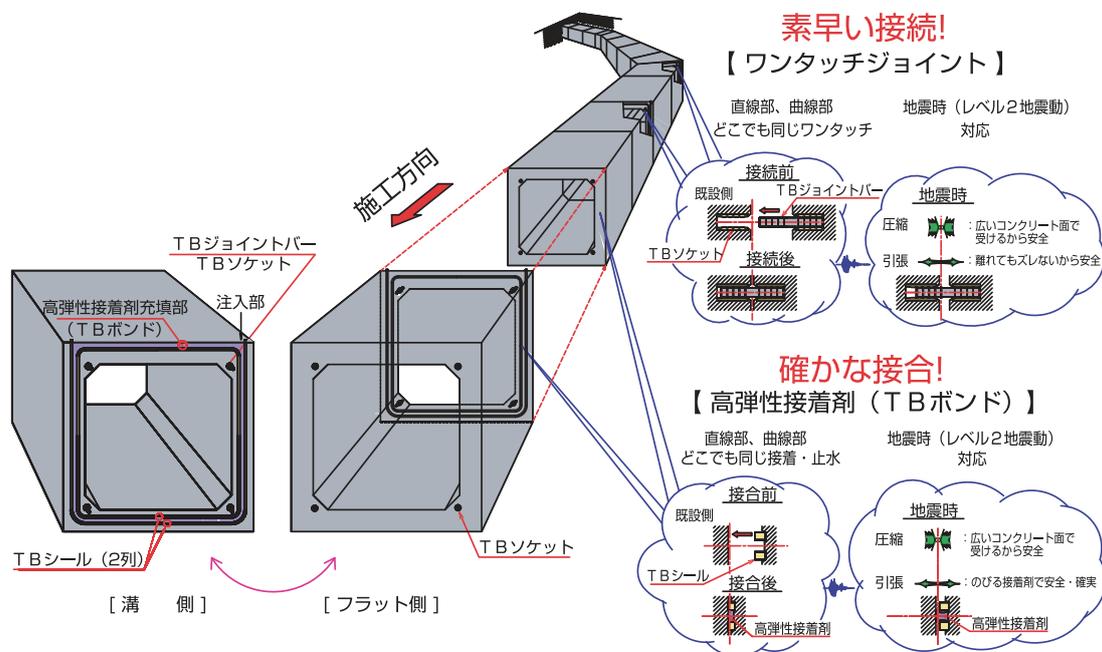
1.有効長は、L=1995mmは1495mm又は995mm、L=1495mmは995mmとすることが可能です。

2.上記寸法以外も製造していますのでお問合せ下さい。

3.上記設計条件以外も対応していますのでお問合せ下さい。

# T B工法

(財) 先端建設技術センター技術審査証明 技審証第 2204 号  
NETIS 登録番号 KK-070004-V



## 説明

ワンタッチジョイントによる接続と高弾性接着剤により「レベル2地震動」をクリアした耐震継手工法です。

## 特長

- 追従性** : 継手部の高弾性接着剤によってレベル2地震動や永久ひずみなどのあらゆる地盤の変位に追随!
- 水密性** : 変位後も弾性シーリングと同等以上の水密性! (0.1 MPa以上)
- 連続性** : 線部、断面変化部、既設との接続部も直線部とおなじ接合構造! おなじ性能! はT B工法だけ!
- 施工性** : 製品を据付けて注入するだけ! 目地が不要で内部の作業はなし! 工期短縮! コストダウン!  
施工時の外気温 - 10℃~ 40℃に対応!

- ★T Bボンドを充填後、すぐに埋め戻し可能  
頂版部の開放部(充填部)に土砂が入らないように養生し、埋め戻す際に製品が動いてT Bボンドが漏れないように配慮すればOK!
- ★現場打ちの柵や既設ボックスにも耐震継手として接続可能  
既設側の表面にT Bソケットを埋めこみ、新設するボックスと接続してT Bボンドを充填すればOK!
- ★施工状況に合わせてコーキング用(内目地タイプ)の高弾性接着剤(T Bボンド)を用意  
落とし込み施工、落差施工、更生函施工などの注入困難な継手部に対応! 既設構造物の目地部を補修すれば水密性、耐震性のある継手へ!

# T B工法

## 標準仕様（高弾性接着剤の厚さ：10mm）

レベル2地震動による地盤変位によって継手部に発生する変位量が10mm以下の場合に対応

断面寸法 内幅×内高×製品長 (mm)	継手部性能（許容値）			要求性能	
	軸方向変位量(抜出し量) (mm)	せん断変位量 (mm)	屈曲角 (度)	抜出し量 (mm)	屈曲角 (度)
600×600×2000	-5 ~ +10	10	0.72	+7	0.1
1000×1000×2000	-5 ~ +10	10	0.46	+7	0.1
1500×1500×2000	-5 ~ +10	10	0.32	+7	0.1
2000×2000×2000	-5 ~ +10	10	0.25	+7	0.1
3000×3000×2000	-5 ~ +10	10	0.16	+7	0.1

1. 要求性能は、土かぶり3.0m、N値0～5を想定した地盤条件から、「下水道施設の耐震対策指針と解説2014年版」に準拠して算出される継手部の抜出し量（変位量）の最大値である。

## 特殊仕様（高弾性接着剤の厚さ：30mm）

永久ひずみによる大きな地盤変位などによって継手部に発生する変位量が30mm以下の場合に対応

断面寸法 内幅×内高×製品長 (mm)	継手部性能（許容値）			要求性能
	軸方向変位量(抜出し量) (mm)	せん断変位量 (mm)	屈曲角 (度)	抜出し量 (mm)
600×600×2000	-5 ~ +30	10	2.15	+30
1000×1000×2000	-5 ~ +30	10	1.39	+30
1500×1500×2000	-5 ~ +30	10	0.95	+30
2000×2000×2000	-5 ~ +30	10	0.75	+30
3000×3000×2000	-5 ~ +30	10	0.49	+30

1. 要求性能は、「下水道施設の耐震対策指針と解説2014年版」に準拠し、永久ひずみ量の最大値1.5%から算出される継手部の抜出し量（変位量）である。（例 1.5%×製品有効長2m=30mm）

## 完成写真



# ECO-C・L工法 (エコ・クリーンリフト工法)

NETIS K K - 100064



- ・発注者：伊勢市役所 上下水道部下水道建設課
- ・工事名：河崎船江排水区排水路築造工事
- ・製品名：ボックスカルバート [B]2,600 × [H]900 × [L]1,500
- ・延長：L = 45.0 m

## ■説明

ECO-C・L工法は、CO<sub>2</sub>を排出しないバッテリーによって作動する無騒音の台車で、ボックスカルバートを搬送・据付する施工方法である。

## ■特長

1. バッテリー駆動なので**無騒音**で**CO<sub>2</sub>**の排出はありません。
2. 住宅地や近隣に学校、病院などの施設があっても安心！
3. バッテリーは、夜間の**余剰電力**を利用して充電します。
4. 夜間、無駄に消費される資源を有効に利用する**究極のエコ**を実現！
5. 横移動作業も簡単なので、微調整の必要な**狭い場所**や**曲線部**にも対応できます。
6. 切梁が多い現場も盛り替え不要で**スムーズに施工**できます。
7. TB（タッチボンド）工法との組合せで**施工性**がさらにアップします。
8. 搬送・据付可能なボックスカルバートの大きさは内幅900mm以上、内高900mm以上  
長さは600mmから2000mmまで対応できます。
9. 斜切製品も安全・確実に施工できます。

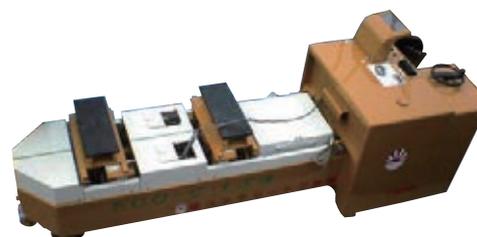
# ECO-C・L工法 (エコ・クリーンリフト工法)

## 【ECO-C・L工法によるCO<sub>2</sub>排出量削減効果】

作業項目	移動式クレーンによる施工			搬送据付装置による施工		
	作業量	単位作業当たりの 軽油燃焼量	軽油燃焼量	作業量	単位作業当たりの 軽油燃焼量	軽油燃焼量
アイドリング	5.5時間	2.5リットル/時	13.75リットル	1.5時間	2.5リットル/時	3.75リットル
ウインチの巻き戻し (20m上げ下げ)	69回	0.330リットル/回	22.77リットル	47回	0.330リットル/回	15.5リットル
ブームの起伏 (30度の起こしと伏せ)	38回	0.110リットル/回	4.18リットル	27回	0.110リットル/回	2.97リットル
ブームの伸縮 (10mの伸縮)	4回	0.325リットル/回	1.30リットル	4回	0.325リットル/回	1.30リットル
		軽油使用量の合計	42.00リットル		軽油使用量の合計	23.53リットル
		CO <sub>2</sub> 排出量	110.040kg		CO <sub>2</sub> 排出量	61.649kg

1. 軽油1リットルが燃焼して発生するCO<sub>2</sub>の量は、2.62kg ECO-C・L工法で施工することで、CO<sub>2</sub>排出量を4.4%削減できる。
2. 上記表の作業は、実施工において計測した値である。

## ■ 施工写真



# クログuard

## ■説明

NETIS CG-150009-A

セメント等の結合材に対して、所定の量を置換えて使用することにより、高い塩化物イオン浸透抵抗性能をはじめとした、高耐久性コンクリートを得ることができる、特殊混和材です。クログuard配合製品は、一般的なコンクリート製品と比較して12～20倍以上の耐塩害性能を有しています。また、クログuardは有害な物質は含んでいません。

## ■特長

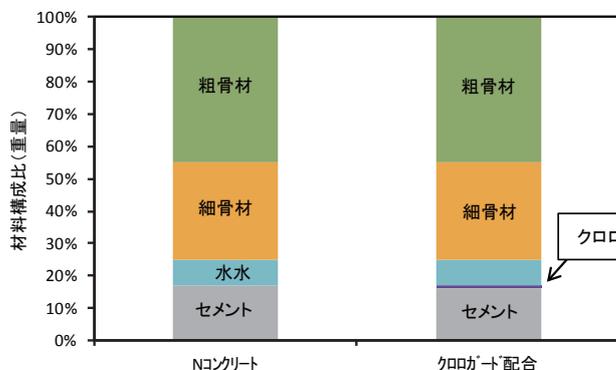
・塩化物イオン浸透抵抗性能のほか、圧縮強度向上、乾燥収縮低減、凍結融解に対する抵抗性に優れたコンクリートを製造することができ、構造物の長寿命化、高耐久化、ライフサイクルコスト低減などを図ることができます。

## ■用途

・臨海で使用する構造物、凍結防止剤の散布される構造物に適しています。(ボックスカルバート、擁壁、水路、埋設型枠等)



## ■配合



●クログuard配合は、クログuard混入量が少ないため手投入となります。そのため新規にサイロ等が無くとも使用可能です。

標準使用量は 20kg/m<sup>3</sup>

使用量 40kg/m<sup>3</sup> に増量することもでき、この場合は塩化物イオン浸透抵抗性能が 20kg/m<sup>3</sup> よりも向上します。

## ■製造

- ・練り混ぜは、通常と同様に行ってください。
- ・打設、養生は通常のコンクリートと同様に行ってください。

# クロロガード

## 性能

クロロガード配合コンクリートは、設計耐用年数 100 年以上あります。

また、普通コンクリートと比較して 12 ~ 20 倍以上の耐塩害性能があります！

配 合	種 類		
	Nコンクリート	BB-20	BB-40
鋼材腐食開始年数 ※かぶり70mm	27年	330年	550年

※表面塩化物イオン濃度 13.0kg/m<sup>3</sup>(飛沫帯)

※鋼材腐食発生限界濃度 普通コンクリート 2.2kg/m<sup>3</sup> クロロガード配合コンクリート 2.06kg/m<sup>3</sup>  
(W/C40%の場合)(コンクリート標準示方書設計編 2012 に基づいて検討)

※設計耐用年数 鋼材位置における塩化物イオン濃度が鋼材腐食発生限界濃度に達するまでの年数を実測値に基づき計算により算出。

※ひび割れの影響は無視する。

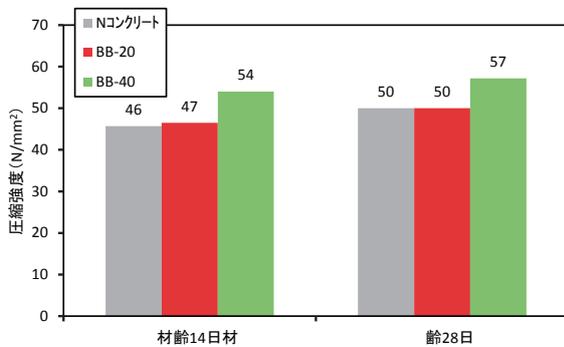
※ N コンクリート (普通ポルトランドセメント) BB-20(高炉セメント+クロロガード 20kg/m<sup>3</sup>)  
BB-40(高炉セメント+クロロガード 40kg/m<sup>3</sup>)

## 品質試験

- ・ N コンクリート (普通コンクリート)
- ・ BB-20(高炉セメント+クロロガード 20kg/m<sup>3</sup>)
- ・ BB-40(高炉セメント+クロロガード 40kg/m<sup>3</sup>)

### ● 圧縮強度

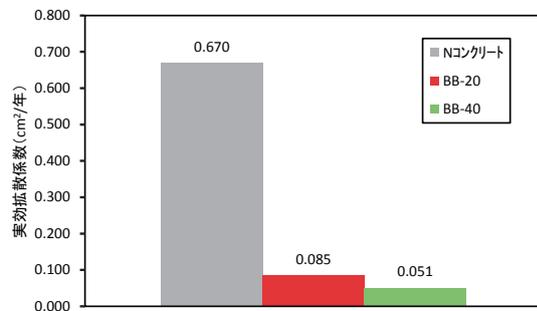
JIS A 1108 準拠



クロロガードを配合することにより、圧縮強度は増進する。

### ● 塩化物イオン浸透抵抗性能

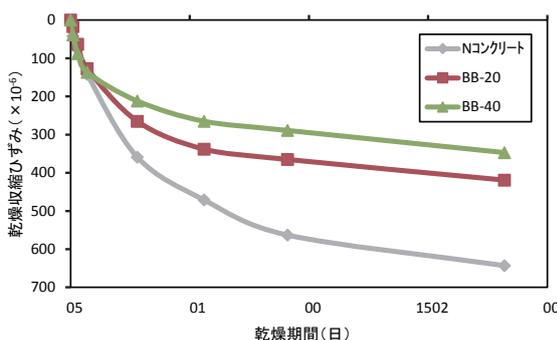
JISCE-G571-2010 準拠



塩化物イオンの実効拡散係数は小さくなる。

### ● 乾燥収縮

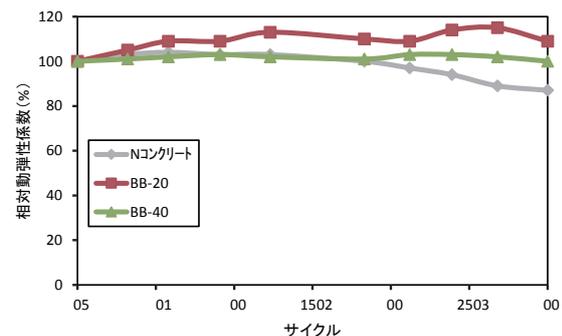
JIS A 1129-2 準拠



クロロガードを配合することにより、乾燥収縮は小さくなる。

### ● 凍結融解

JIS A 1148 準拠



300 サイクル後でも動弾性係数の低下は見られない。

01

新製品

02

擁壁

03

BOX

04

VS側溝

05

道路用  
製品

06

柵

07

バイコン  
製品

08

ブロック  
製品

09

農業土木  
水路製品

10

通信

11

その他

# ボックスカルバート (特殊製品)

## ■異形製品・縦方向連結製品



【斜函・凸フラット加工】



【人孔・挿筋・ステップ】



【横穴・全面工場壁打】



【挿筋】



【側締連結金具付製品】



【連結金具】



【連結金具付製品】



【連結緊張状況】