

平成30年度 評価促進技術  
(旧) NETIS HR-120004-A

熊本県新技術・新工法 登録番号16027

# エコ ECONビ工法

即日交通開放のできる側溝修繕工法



鹿児島地域振興局 大島支庁瀬戸内事務所  
第7号県単道路整備(改良)工事



WASHOICHI

株式会社 和商一



QRコード・URLで  
動画をご覧になれます

<https://movies.kyouwa.info/washoichi/>

# ECOンビ工法 (エコンビ工法) とは

NETIS 2012年登録製品

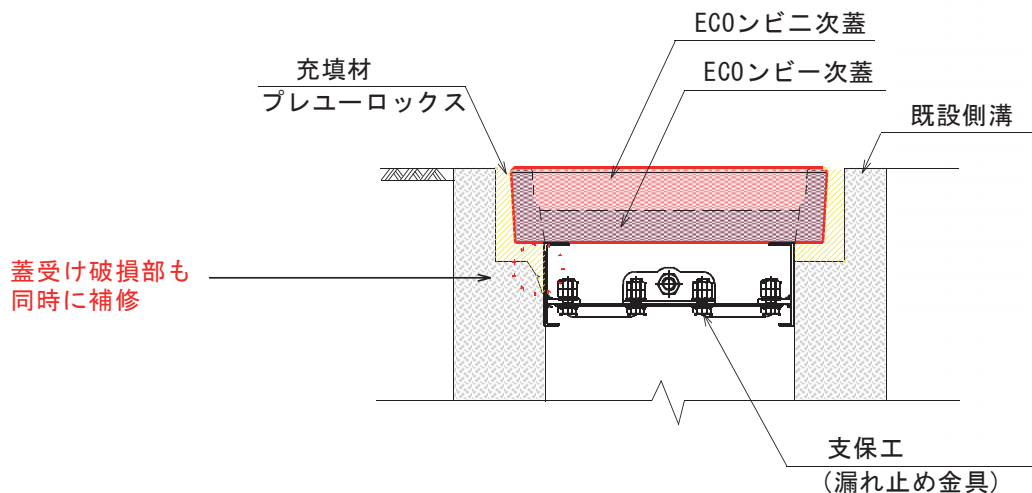
## ECOlogical & ECOnomical (環境にやさしい) (経済的)

「ECOンビ工法」とは、側溝本体を壊さず、老朽化した蓋のみをECOンビ蓋と交換することにより修繕を行う側溝修繕工法です。一次蓋を充填材により固定すると同時に、側溝本体の破損部も補修でき 即日開放が可能 です。

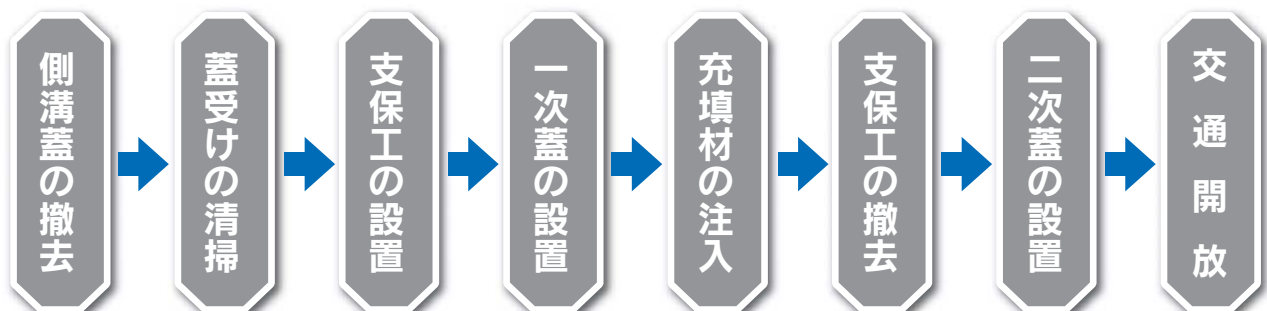
また、一次蓋は固定されますが、軽量化された二次蓋は着脱可能なため施工後も維持管理が容易に行えます。施工については、側溝本体のハツリやカットを行う必要がなく、人力施工が可能 です。

側溝の補修等に伴う廃棄物の発生を格段に抑制できる環境にやさしい工法です。

### ECOンビ工法の仕組み



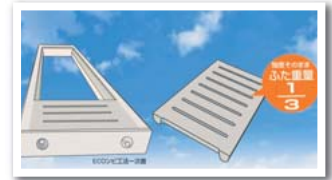
### ECOンビ工法施工の流れ



# 特長

## 環境

- 重機や大型機械を使わない施工も可能で工事に伴う振動・騒音の問題も解消し通行障害も大幅に解消
- 既設側溝の蓋受け部が破損していても、既設側溝本体をそのまま活用できます。
- 既設側溝利用により、コンクリート片等の産業廃棄物の発生が最小限（既設蓋のみ）となります。
- 騒音を抑える特殊構造でガタツキによる騒音解消
- 施工が早いので、周辺の交通障害や住民負担が最小限で済みます。



## 経済性 施工性

- 従来技術と比較し大幅に工種・工程が減り、コストダウン可能
- 重機・機械を使わず人力のみの安心施工
- 1週間かかる工程を1日で施工可能（即日開放可能施工延長 20m/日以上）
- アスファルトや既設側溝をハツリ、カットする必要がなく施工に伴う廃棄物は既設蓋のみ

## 維持 管理

- 着脱可能な二次蓋は軽量化され女性やお年寄り等の地域住民による維持管理が容易
- 二次蓋は多数のスリット穴を有することで高い集水能力を与え、路面排水の効率アップ
- 蓋表面の粒状の模様がウェット時にも高いグリップ性能を発揮しレジンのため摩耗にも強い構造です。
- 凹凸がなく、スリットも細目仕様なため、車椅子等でも安心のバリアフリーです。



このような現場におすすめです  
重機での施工が困難・長期間の車両規制が困難

道幅の狭い箇所（人力施工）



地元管理側溝・水路箇所



早期解放必要箇所（即日開放）







民家への影響箇所



# 施工マニュアル

## 準備するもの

項目	備考
1. ECOンビ一次蓋 	一次蓋は軽量化のため最大限薄く細くしているため <b>取り扱いには十分に注意してください。</b> 納品時には製品のチェック（クラック、欠けなど）を行ってください。
2. ECOンビ二次蓋 	納品時には製品のチェック（クラック、欠けなど）を行ってください。
3. 漏れ止め金具 （支保工） 	弊社にて用意 ターンバックルも余分に用意しています。
4. 高さ調節定規 （支保工高さ調節用） 	弊社にて用意
5. 充填材 プレ・ユーロックススーパー （無収縮モルタル通年用） 	弊社にて用意 （通年用） （使用温度範囲の目安 5～35℃）
6. 漏れ止めパッキン （すきまテープ） <b>施工距離 × 4 倍</b> 	施工業者にて用意 漏れ止め金具上部、下部に取り付ける。 漏れ止め金具へ漏れ止めパッキンを貼る際は事前にその箇所へ養生テープを貼っておきます。（パッキンの粘着力が非常に強く、直接貼った場合使用後に剥がしにくくなるため）
7. ガムテープ（布） <b>施工距離 × 2 倍</b> 	施工業者にて用意
8. 養生テープ <b>施工距離 × 8 倍</b> 	施工業者にて用意
9. 計量カップ 	施工業者にて用意
10. 漏斗（ろうと）・バケツ 	施工業者にて用意 充填材を充填の際に使用

項 目	備 考
11. 二次蓋用吊具 	弊社にて用意
12. 攪拌機 (ハンドミキサー) 	施工業者にて用意 アルミ材の羽根は使用しないでください。 (攪拌時にバケツに穴が開く可能性があるため)
13. バケツ 	施工業者にて用意
14. 水	施工業者にて用意 (充填材練り混ぜ用、側溝清掃時に使用)
15. コーキング (端部止め用)	施工業者にて用意
16. 粘土 パテ等 (端部止め用)	施工業者にて用意 漏れ止め用
17. ひしゃく	施工業者にて用意 必要に応じて
18. サンダー	施工業者にて用意 必要に応じて (一次蓋の凸部のカットが必要な場合)
19. コテ	施工業者にて用意 必要に応じて
20. ハケ	施工業者にて用意 必要に応じて
21. モンキーレンチ (250mm程度) 充電用インパクトレンチ (M24)	施工業者にて用意 必要に応じて
22. 上皿はかり 	弊社にて用意 (充填材練り混ぜ時、計量する際に使用)
23. レミファルト等 (アスファルト補修材)	施工業者にて用意 オーバーレイ等がある時必要に応じて

1



施工前

2



既設蓋を撤去する

3



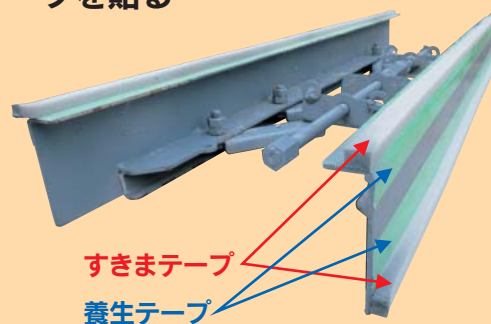
蓋受け部の清掃を行う

- ・ 蓋受けの清掃は、充填材と既設側溝の一体化を図るうえで、非常に重要な作業となります。できれば高圧洗浄で行うことをお勧めします。

4



漏れ止め金具に養生テープとすきまテープを貼る



5



漏れ止め金具を設置する  
(インパクトレンチ等使用)

6



高さ調節定規を用いて漏れ止め金具を  
設置する

- ・ターンバックルの回転方向を合わせてください。
- ・高さ調節定規を上から押さえつけ、漏れ止め金具を上へ引き上げることで正確な高さに施工ができます。

7



漏れ止め金具の設置完了 (支保工)

8



一次蓋を据え付ける

- ・既設側溝と一次蓋との隙間は、充填作業性を考慮して、最低10mm以上は確保してください。

【カーブ施工の場合】

- ・1m製品を組み合わせてRに対応します。
- ・既設側溝の蓋受けに対して一次蓋の掛かりを確保してください。

# 施工手順

## 手 順

## 備 考

9



漏れ止め金具と一次蓋の継ぎ目にガムテープを貼る  
(充填材の漏れ防止のため)  
・漏れ止め金具の継ぎ目にも忘れずに。

10



端部の隙間にコーキング材又は粘土等を注入する  
(充填材の漏れ防止のため)  
・必要に応じて切り板により固定する。

11



一次蓋へ養生テープを貼る  
(一次蓋への充填材付着防止のため)

12



充填材を水と攪拌し充填材を生成する  
※充填材1袋あたりの水量

温 度	5℃ ~ 35℃
水 量	4.4 (4.2~4.9) kg
練上げ量	約13.5 ℓ



13



充填材を既設側溝と一次蓋との隙間に充填する

- ・必要に応じて、表面を素早くコテ均ししてください。
- ・硬化の早い場合は、二層に分けて充填してください。  
(最初は7～8分目まで充填)

14



充填材の硬化を確認後、養生テープをはがす

- ・充填材は注入後約 1.5 ～ 2 時間で硬化します。

15



漏れ止め金具を取り外す

16



二次蓋を据え付け、施工完了

- ・二次蓋の据え付け、取り外しには専用の吊具を使用してください。
- ・蓋受けがR形状のため、二次蓋を据え付け後、二次蓋にガタツキ等がないか確認してください。

昼の光をためて夜道を安全に!!

# 蓄光キャップ

## ● 蓄光とは？

太陽の光や蛍光灯の光（紫外線）を吸収し発光します。  
「燐光」や「残光」とも言われ、天然の鉱物を主原料とした無機質素材なので、劣化せず、半永久的に繰り返します。

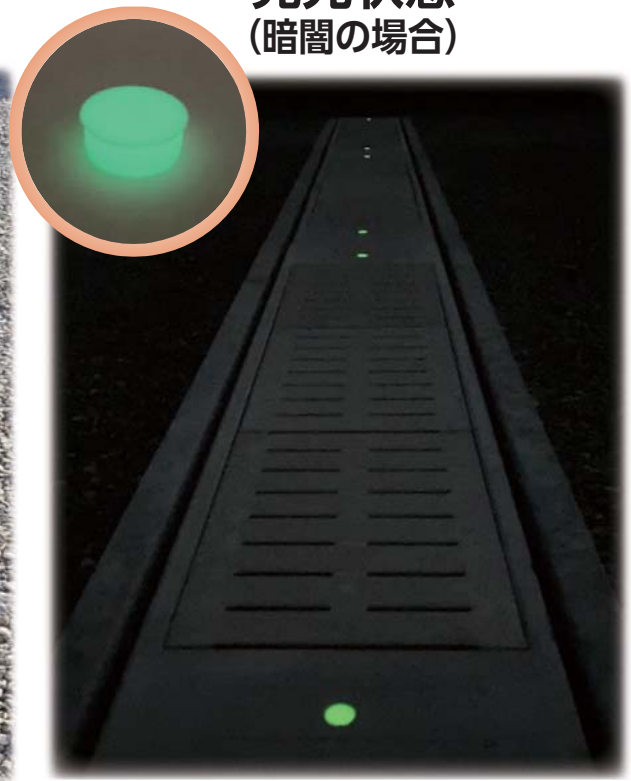
## ● 特長

- 長時間にわたって発光
- きわめて高い明るさで発光（輝度）
- 紫外線に対して優れた耐性を持ち、耐熱、耐寒、耐薬品、耐摩耗性にすぐれている
- 放射能を含んでいないので人体に対して安全

通常の状態  
(周りが明るい場合)

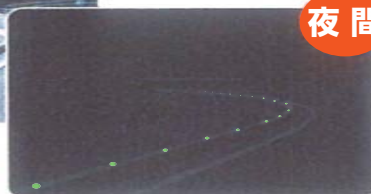


発光状態  
(暗闇の場合)

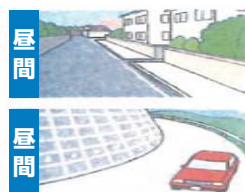


## 使用例

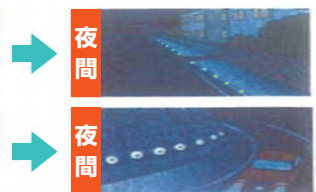
山間部や街灯のない夜道では、通行人や自転車の目印として  
屋外駐車場等の夜間照明消灯後の目印として



夜間



昼間

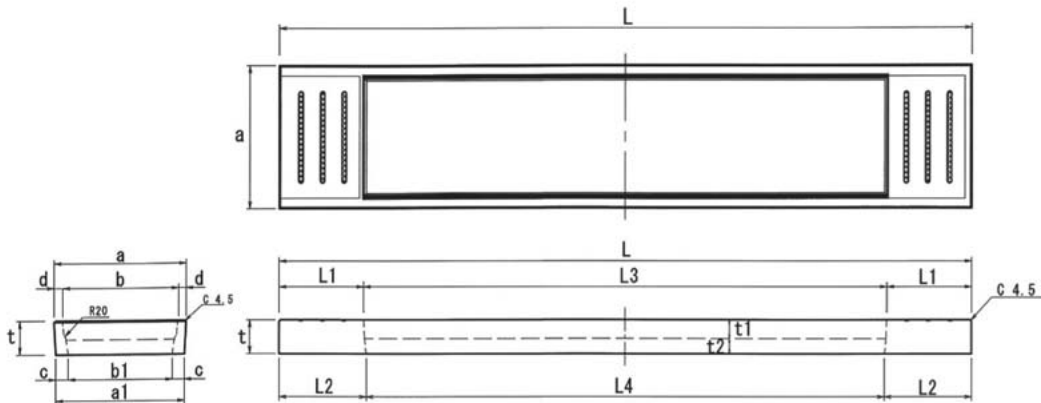


夜間

※使用例写真は合成です。実際の発光状況とは多少異なりますので、必要の場合はサンプルにてご確認下さい。

# 製品案内

## ECOンビ一次蓋 2.0m/1.0m



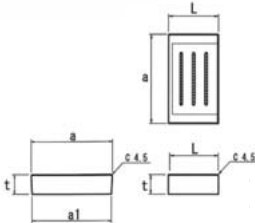
### 2.0m

種類	呼び名	寸法 (mm)													参考質量 (kg)	
		a	a1	b	b1	c	d	t	t1	t2	L	L1	L2	L3		L4
250型	330	330	320	280	250	35	25	85	48	37	1998	246.5	254	1505	1490	52
300型	380	380	370	330	300	35	25	90	53	37	1998	246.5	254	1505	1490	60
400型	480	480	470	430	400	35	25	105	58	47	1998	246.5	254	1505	1490	84
500型	580	580	570	530	500	35	25	120	63	57	1998	246.5	254	1505	1490	111

### 1.0m

種類	呼び名	寸法 (mm)													参考質量 (kg)	
		a	a1	b	b1	c	d	t	t1	t2	L	L1	L2	L3		L4
250型	330	330	320	280	250	35	25	85	48	37	998	246.5	254	505	490	40
300型	380	380	370	330	300	35	25	90	53	37	998	246.5	254	505	490	48
400型	480	480	470	430	400	35	25	105	58	47	998	246.5	254	505	490	68
500型	580	580	570	530	500	35	25	120	63	57	998	246.5	254	505	490	93

### 0.25m



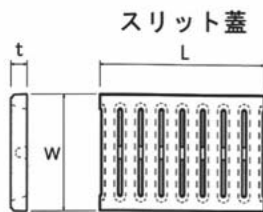
### 0.25m

種類	呼び名	寸法 (mm)					参考質量 (kg)
		a	a1	t	L		
250型	330	330	320	85	250	18	
300型	380	380	370	90	250	22	
400型	480	480	470	105	250	32	
500型	580	580	570	120	250	43	

### 0.50m

種類	呼び名	寸法 (mm)				参考質量 (kg)
		a	a1	t	L	
250型	330	330	320	85	500	36
300型	380	380	370	90	500	44
400型	480	480	470	105	500	64
500型	580	580	570	120	500	86

### ECOンビ二次蓋 (リボーンユニバーサルデザイングレードRUG側溝蓋)



呼び名	寸法 (mm)			参考質量 (kg)	
	w	t	L	スリット蓋	スリット無
250	275	45	500	13.5	15
300	325	50	500	16.5	19
400	425	55	500	23	28
500	525	60	500	29	37

#### 適用範囲

溝幅250~500mmの老朽化した側溝本体を壊さずに、軽量蓋に交換する工事に適用できます。【設計荷重：T-25】

縦断側溝に適用



ガツツキしない軽量蓋で低騒音タイプ

対応可能な既設側溝



JIS 落蓋式・現場打ち落蓋式側溝 溝幅：250~500mm

重機での施工が困難



人力のみの施工で1日20m以上可能

開放までの目安と充填材



充填完了後：3時間 無収縮モルタル【超速硬型】

なお、以下については適用できません。

■ 本体蓋受けが大きく破損し、蓋が脱落してしまうほどの場合

■ 側溝本体が土圧等で滑动変位している場合

※気温により開放までの時間は変わります

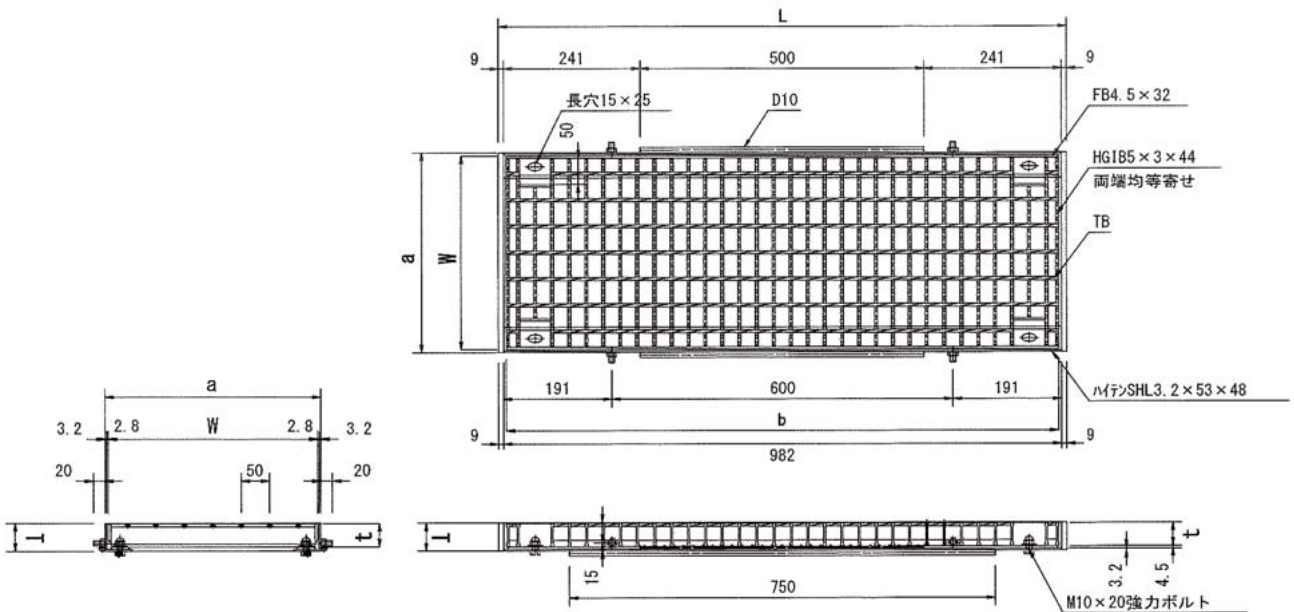
■ 側溝本体壁部が、水路底板部から折れて内外に10°以上変位している場合

■ 下部構造部がない(一次蓋の蓋受けがない)場合

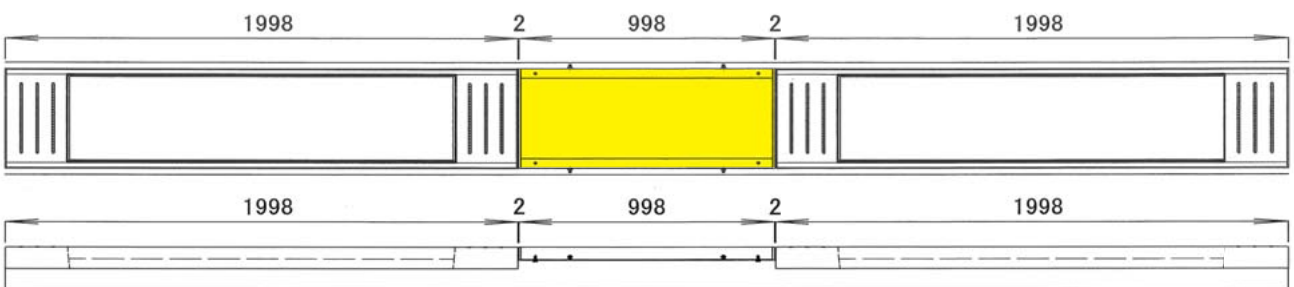
ただし、上記の場合(横断側溝を除く)でも、一次蓋の蓋受け部を確保できる側溝本体加工を別途施した場合は適用できます。

# 製品案内

## ECOンビ横断用グレーチング蓋 (T-25)

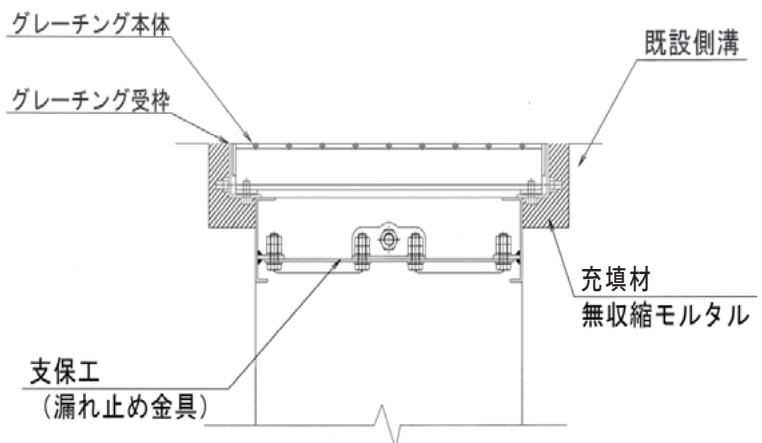


みぞ幅 (mm)	形式記号	本体			質量 (kg)	受枠			質量 (kg)	
		w	b	t		a	L	T		
250型	NGBP-RF250	318	972	38	18.7	330	1000	47	11.0	
	2LBT 特250枠									
300型	NGBP-RF300	368		44	23.5	380		53		13.0
	2LBT 特300枠									
400型	NGBP-RF400	468		55	35.5	480		64		15.0
	2LBT 特400枠									
500型	NGBP-RF500	568	60	45.5	580	69	16.1			
	2LBT 特500枠									



○従来のECOンビ製品では難しかった横断部等の施工をECOンビ工法の要領で即日開放が可能

○ボルト固定式の為、がたつきや、グレーチングの跳ね上がりを抑制



## 横断用施工要領



1 蓋受け部の清掃

充填材と既設側溝の一体化を図るうえで重要な作業の為、水洗いでブラシ等を使用し清掃してください。



2 漏れ止め金具(支保工)の設置

尺金等を使用し、受枠の高さを調整する。



3 グレーチング受枠の設置

漏れ止め金具の上に設置し、振止金具で固定する。



4 グレーチング本体の設置

受枠にグレーチング本体をのせ、受枠との間にプラスチックキャンパーを差し込み袋ナットを手締めする。(曲がり防止)



5 充填材の充填

既設側溝とグレーチング受枠の間に二層または、三層に分けて充填する。



6 施工完了

充填材が硬化したら、漏れ止め金具を取り外し、再度本体を固定したら完了です。

## 施 工 例

### 八代地域振興局 八代鏡線単県側溝整備(地道債)工事 他合併



施工前

※交通量が多く離合する時に、蓋による騒音がひどく蓋も割れて入替えてある箇所も数多く見られました。側溝を入替える必要性もなく蓋の修繕を検討されました。住宅への乗入れ箇所も多く即日開放を強く望まれECOンビ工法が採用されました。



施工後

※施工は路肩のみの規制で行いました。延長240mを2週間程度で施工が終了し騒音もなく住民の方や施工業者からも高評価を頂きました。

### 八代市役所 日奈久浜町日奈久下東町線 側溝蓋修繕工事



施工前

※幅員が狭く車両は側溝蓋に載って通行している。蓋が老朽化し騒音がひどく近隣住民から苦情が出ていました。ブロック塀が接しており掘削等は危険でまた通行止めが出来ないため、側溝蓋の修繕工法が検討され、即日開放出来るECOンビ工法が採用されました。



施工後

※施工は路肩のみの規制で行い歩行者の通行を可能とし延長54mを3日間で終了しました。騒音もなく高評価を頂いております。

### 天草市役所 亀川馬場線道路改修工事



施工前

※車が通る際の騒音等の苦情があり提案しました。日中、夜間とも交通量が大変多く通行止めが出来ないため、即日解放出来るECOンビ工法が採用されました。



施工後

熊本市西区土木センター河内分室 河内地区道路構造物補修工事(単価契約)



鹿児島地域振興局 第3の3号県単道路整備(改良)(中央町工区)鹿児島東市来線



※景観への配慮が好ましいが、両サイドがインターロッキングや建築物が接しており掘削が出来ない状態である。蓋のみの入替(修繕工事)が有効と思われ景観が良く即日開放出来るECOンビ工法が採用されました。

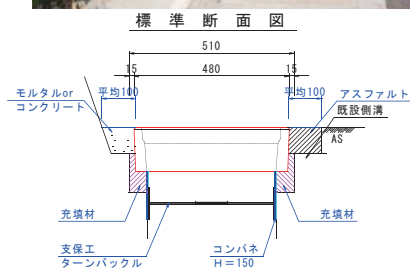
※中央駅前という事で人通りが多く夜間作業となりました。施工延長80mを5日間程度で終わり景観も良くなったという事で高評価を頂いております。

鹿児島県北薩地域振興局 第17-2号県単道路整備(改良)工事(向田地区)



※下流側が8cm側溝天端と舗装に段差があり歩行者の通行の妨げとなっていました。対策として側溝の入れ替えが検討されたが石積が脆弱しており床堀は危険で通行止となるため、側溝蓋の高上げが考えられました。検討された結果、即日解放出来るECOンビ工法が採用されました。

※ECOンビ一次蓋を厚く製作する事により舗装と同じ高さとなる様に施工しました。

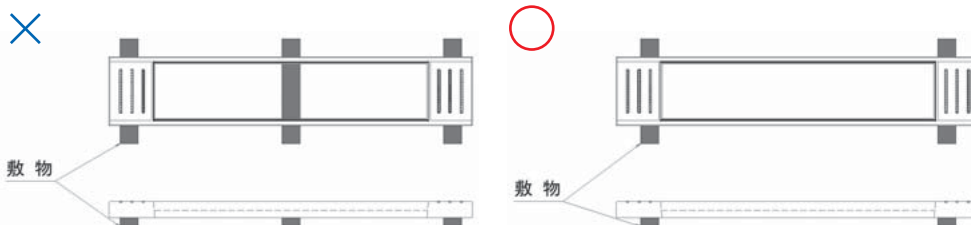


# ⚠ 製品の取り扱い及び施工時の注意点

施工前には必ず読んでください。

## 1. 一次蓋の運搬及び保管に関する注意点

※製品の下の敷物（敷木）の位置



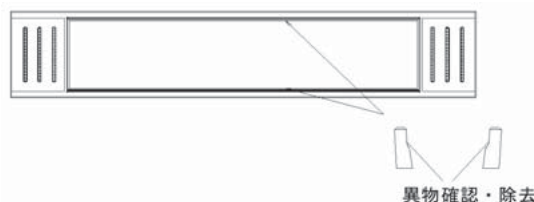
※一次蓋の細い部分には、絶対に敷物（敷木）を敷かない様お願いします。  
製品のクラック及びび割れの原因になります。

※一次蓋の運搬時は衝撃を与えないように取り扱いには十分気を付けて下さい。荷締めも同様に細い部分は荷締めをしない様お願いします。

## 2. 二次蓋の設置に関する注意点

※二次蓋の設置前には、一次蓋の蓋掛かり部分に無収縮モルタル及び異物等がないか確認を行ってください。もし、付着していたら必ず取り除いてから、二次蓋を設置して下さい。（騒音の原因になります）

確認位置



お問合せ先



WASHOICHI

株式会社 和商一

本 社 熊本県球磨郡あさぎり町免田西3003番地2  
TEL 0966-45-1251  
FAX 0966-45-0331

販売代理店