



安全！安心！

箱型未来通信

vol.27

箱型擁壁は耐震性・排水性・安全性・環境性・施工性・経済性に優れた工法として、各地で箱型擁壁工法が採用されています。急速施工が容易で災害復旧にも最適な工法として全国で2670件の採用実績があります。箱型未来通信では、全国の箱型擁壁の採用事例をご紹介します。

施工事例 1

福岡県

2度の災害に耐えた箱型擁壁

災害復旧

ご採用頂いたポイント： 雨水と湧水の影響で崩壊した法面復旧工事での、排水性能の高さで採用

平成27年の梅雨の豪雨で当該現場にて斜面崩壊が発生しました。斜面上に民家があり大幅な掘削が出来ません。背面排水が災害要因であったために、製品控えが小さく排水性能に優れた箱型擁壁をご採用頂き無事復旧しました。しかし、その翌年の平成28年に箱型擁壁で復旧した側面で20mほど斜面崩壊が再度発生しました。その際に箱型端部側の上から3～4段ほどの単粒度砕石が抜けてしまいましたが、端部止め製品の単粒度砕石が抜けた箇所は地山に届いていない状況を説明させて頂きました。擁壁構造は全く問題がなかったため、発注者様に箱型擁壁の安全性を確認していただきました。新設擁壁を1.50m前に出して、終点側の小口止めは、復旧箇所から先の斜面崩壊時に単粒度砕石が抜けないように壁を設けて施工しました。2度にわたる被災でも擁壁として機能したため、安心・安全を確信できました。



発注者：福岡県大牟田市役所様

工事名：萩尾地区道路災害復旧工事
(平成27年度・平成28年度)

現場住所：大牟田市萩尾地区

竣工時期：2017年2月

施工規模：壁高：10m 延長：28m

施工面積：226.5㎡

設計のポイント 1度の施工指導のみで施工業者様が積みやすく、施工が早い為、喜んで頂きました。ただ現場の製品置き場が狭くて、車の通行も多かったため、そこだけ苦労をしました。

施工のポイント 斜面の崩壊災害で、崩壊上に民家もあったため、排水性に強くて掘削が極力小さいものが必須となり、採用に至りました。2度目の被災では、道路幅員に余裕があり、製品前面に1.50mだして掘削が既設箱型に影響がないように計画しました。

[設計条件] $\Phi=30.0\text{kN}$ 、 $c=10.0\text{kN}$ 、 $\gamma=19.0\text{kN}$ 勾配・形状：5分・切土、直線

施工事例 2

鹿児島県

美しいS字曲線を施工で実現！

災害復旧

ご採用頂いたポイント： 降りていくことも困難な谷で、曲線施工が可能、軽くて排水にも優れている。

被災現場は樹脂製の補強土壁工法にて施工されていた谷間でした。想定以上に排水が多く、排水パイプに何かしら詰まった？のが要因で補強土壁が崩壊してしまいました。現場に降りていくことも困難な峡谷で、曲線もあり、軽くて排水に優れた箱型擁壁をご採用頂きました。



発注者：鹿児島県薩摩川内市役所様

工事名：H28年災林道上ノ郡線1号
箇所災害復旧工事

現場住所：薩摩川内市祁答院町下手地内

竣工時期：2017年9月

施工規模：壁高：12m 延長：33m

施工面積：235㎡

設計のポイント 補強土壁擁壁が崩壊した現場であり、被災範囲の設定と箱型擁壁とのすり付けに現場での確認が必要でした。

施工のポイント 被災現場を見た時、施工重機が降りていく事も困難そうな現場でした。掘削途中に、最下部に岩が出てきて一部変更になりました。大型ブロックでしたら控えが変わってしまう箇所も発生したと思いますが、箱型擁壁でしたのでスムーズに変更施工出来ました。

[設計条件] $\Phi=30.0\text{kN}$ 、 $c=10.0\text{kN}$ 、 $\gamma=19.0\text{kN}$ 勾配・形状：5分・曲線

ご採用頂いたポイント： 短期間で竣工！ 施工性が良い、早い！

製品の選定にあたり下記のような条件がありました。

- ・ 民家と擁壁上部の通学路が隣接している現場で、通学路の幅員を確保するには民家との境界が厳しく、2部勾配に対応できなければならない。
- ・ 工期が短期間で終了させる必要があり、施工性の良さが必要となる。
- ・ 施工スペースが狭く施工現場に大量のストックができない。

今回、施工業者様からは、カーブ施工が容易、中詰材にコンクリートを不使用、大型ブロックに比べ、狭い施工スペースでも施工が簡単でスムーズに進める事が出来たと喜んで頂きました。また、隣接の民家の方も安全な擁壁が構築され安心して住めるようになった上に景観も良くなったとお喜びいただきました。



発注者	： 鹿児島市役所松元支所 様
工事名	： 福山仁田尾線ほか1線交差点改良
現場住所	： 鹿児島市福山町
竣工時期	： 2016年2月
施工規模	： 壁高：4m 延長：58m
施工面積	： 77㎡

設計のポイント 擁壁前面に民家、擁壁の上に道路（幅員7m確保）、さらに横に民家と、設計する上で制約がありました。工法を選定する上で重視されたのが床掘り幅が少なくコンクリートを使用しない為、施工が早い箱型擁壁が採用になりました。

施工のポイント 製品の種類も少なく、中詰材もコンクリートを使わない為、スムーズに施工する事ができ、これまでの大型ブロックに比べ楽だったと現場の方にも好評でした。

[設計条件] $\phi=30, c=5.2, \gamma=19, kh=0.12$ 勾配・形状：5分・直線

ご採用頂いたポイント： 法面下部に擁壁を構築する必要性。排水貯留施設を埋設することから擁壁背面への影響が少ない

新名神高速道路(高槻～神戸)の高槻市内にある橋梁の橋脚下部に箱型擁壁が施工されました。

この現場は、橋脚の構築ならびに排水貯留施設も設置されることから、擁壁背面に影響の少ない擁壁が望まれ、さらにゆるやかなカーブも描いていることから箱型擁壁の特徴がいかに発揮されることでした。

本擁壁は基本的にドライ施工の箱型擁壁なので、工事期間短縮にも寄与したのではないのでしょうか。



発注者	： 西日本高速道路株式会社 関西支社
工事名	： 新名神高速道路 原萩谷トンネル東工事
現場住所	： 大阪府高槻市原
竣工時期	： 2017年11月
施工規模	： 壁高：8m 延長：82m
施工面積	： 654.41㎡

設計のポイント 山間の斜面に橋脚を構築しており、現場条件として切り盛りの混在する断面となっていた。擁壁下部では岩が露出するため、設計条件を慎重に決定することになった。

施工のポイント 本現場は、河川管理用道路のゆるやかなカーブ区間にあり、箱型擁壁の特徴である曲線施工が容易にできるという優位性が発揮された。

箱型擁壁は右図のような基本構成になっています。表記された部材を使用し、確実な施工を行うことにより、箱型擁壁は、「充填材と充填材のかみ合わせ効果と、連結材の変形抑制効果により箱体・充填材が一体となり、土圧などの外力への抵抗はもたれ式擁壁として機能する」擁壁となります。平成28年8月発刊の『「箱型擁壁」工法 設計・施工マニュアル』の発刊に当たり、使用部材の名称の変更と、追加が行われています。今回追加が行われたのは連結材（鉄筋 D16x500[㍻]）です。連結材（鉄筋 D16x500[㍻]）は箱体と箱体の上下方向の動きを抑制するためのもので、地震が上下方向に作用した場合、充填材のかみ合わせを確保するための部材となります。この変更で更に箱型擁壁の安全性が高まりました。

