



生まれかわる 大地

【NETIS No.HK-030027】

現地発生材を中詰材に利用可能な底版の短い緑化擁壁 鋼製緑化もたれ式擁壁 K・E-WALL 1型

施工位置



【一般国道37号 伊達市 舟岡歩道補修工事】 室蘭開発建設部 室蘭道路事務所

伊達市舟岡町の国道37号に面する当該箇所は、交通量が多く、通学路に指定されていることから、歩行者の安全な通行を確保することを目的として歩道の拡幅工事を実施することになりました。周辺は市街地であり用地的な制限から土留工による施工及び交通規制についての配慮が求められました。

舟岡歩道補修工事では、施工性、経済性、景観性が期待できる工法として「鋼製緑化もたれ式擁壁 K・E-WALL 1型」が技術活用パイロット事業として活用されました。

厳しい用地制限を克服し歩道拡幅を実現

鋼製緑化もたれ式擁壁(K・E-WALL)は、L型の鋼製壁面材に付け足し底版を連結し盛土材(現地発生土利用)を巻きだし、転圧を行いながら、多段に積み重ねて構造物を構築する工法です。

本工法の主な特徴は、以下のとおりです。

- ① 壁面が緑化できる。
- ② 中詰土に現地発生土が使える。
- ③ 部材は全て溶融亜鉛メッキ品。
- ④ 材料が軽量で人力運搬・人力組立が可能。
- ⑤ 壁体幅が狭いため、掘削幅が少ない。
- ⑥ ある程度の不同沈下には追従できる柔構造。

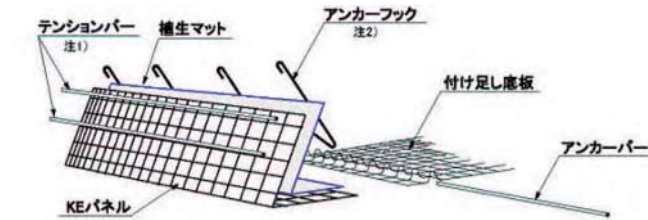
本技術は、狭隘箇所における歩道の拡幅を行うために選定された工法です。工法の選定にあたっては、用地制限、地下埋設物(光ケーブル)、景観保持、交通規制などの現場条件を勘案し、設計段階に数種類の工法について比較検討を行った結果、当該箇所における最良の工法として選定されました。

■実施事業概要

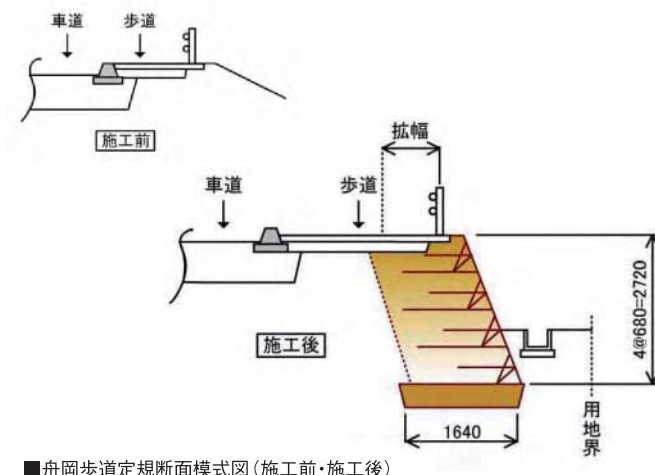
内容	施工数量
施工延長	197.00m
鋼製緑化擁壁(底板幅1340mm)	186.00㎡
鋼製緑化擁壁(底板幅1640mm)	290.00㎡
補強土敷均転圧	1,064.00㎡
水平排水材(B=1.0m)	1,020.00㎡
アスファルト舗装工	2,000.00㎡

■擁壁工法比較

擁壁工種	プレキャストL型擁壁	ジオテキスタイル工法	もたれ式擁壁工	フーチングレス工法	親杭式矢板工法
施工性	・2次製品の据付 ・重機作業スペースが必要	・人力による作業 ・重機作業スペースが必要	・人力による作業 ・床掘範囲が少ない	・専用機械が必要 ・床掘範囲が少ない	・大型重機が必要 ・騒音・振動あり
景観性	・緑化が不可能	・緑化が可能	・緑化が可能	・緑化が不可能	・緑化が不可能
経済性	・安価	・安価	・安価	・高価	・高価
留意点	・地下埋設物の移設先が車道部	・地下埋設物の移設先が車道部	・地下埋設物の移設先が歩道部	・地下埋設物の移設が不要	・地下埋設物の移設が不要
総合評価	△	△	○	△	×



注1) 5分勾配ではアンションバーは1段のみです。
注2) 1分勾配・直立ではアンカーフックは5本となります。
■鋼製緑化もたれ式擁壁の組立模式図
(NETIS登録情報(鋼製緑化もたれ式擁壁 K・E-WALL 1型(鉄鋼管)より引用))



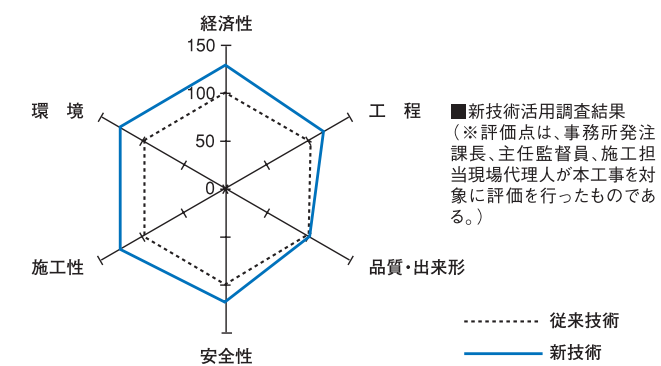
■舟岡歩道定規断面模式図(施工前・施工後)

工程短縮と施工性の向上を実現

本工法は実績の多いジオテキスタイル工法に類似した工法であるため、作業の流れを掌握しやすく、工程管理面において優れている技術です。

従来工法であるプレキャストL型擁壁工と比較した場合、本体の自重が小さく置換材の範囲も小規模で済むことから、工程の短縮も実現できました。

施工は、人力作業を主体としているため、騒音・振動の発生を抑制することができました。また、壁面の緑化も可能であることから、周辺環境に対しても配慮できる工法です。



■鋼製緑化もたれ式擁壁の施工の流れ

埋め戻し土の管理は万全に

施工にあたっては、現地発生土を盛土材(擁壁の裏込め材)として使用するため、三軸圧縮試験の実施は必須となります。安定計算上、現地発生土の状態により、擁壁として受ける荷重が変わるため、試験結果が設計値と異なる場合は構造物として不安定になり、使用することはできません。

室蘭開発建設部室蘭道路事務所工事課第2建設係の長屋係長

Try生まれかわる大地

は「埋め戻しを行う際に、土の含水比に留意しなければなりません。本工事は冬季のため、土砂が凍らないように温度管理を行い、かつ、積雪で融けた水が現地発生土に入らないようにシートで覆いました」と施工中の留意点について話して下さいました。

本技術については、施工管理上、降雨・降雪時には施工できません。したがって、冬期間の施工はできる限り避け、天候による工事の阻害も勘案した工期の設定が必要になってきます。



■KEパネルの組立作業とシートによる水対策

現場条件を勘案した構造検討が必要

本工事では、他の類似工法を比較検討した結果、経済性においてコスト削減が実現できました。新技術の活用にあたっては、個々の現場の制約条件を吟味し、適切な工法を選定することが必要になります。

長屋係長は、「施工性が高い技術のため、狭小な場所などへの適用が今後も期待できます。部材も溶融亜鉛メッキされているため、通常の環境であれば、コンクリート製のプレキャストL型擁壁と同等の耐久性があると考えます。本工事は市街地での施工であることから、今後は、景観を含めた長期の検証をする必要があるでしょう」と新技術に対する期待や事後評価の重要性について話して下さいました。

担当部署からの声



室蘭開発建設部 室蘭道路事務所
工事課 第2建設係
長屋 延和 係長

「狭隘箇所での施工には、非常に有効な工法であると考えます。三軸圧縮試験による現地発生土の土質定数の確認は必要になりますが、擁壁本体の自重も小さく、補強土に類似した柔構造物であるため、比較的軟弱な地盤でも追従できる工法であると思います」