

概要説明書

| | | | | | |
|------------------|---|----------------------------------|----------------------------------|------|--|
| 概要説明書(その1) | | ※登録No. | 2202004A | | |
| 新技術の名称 | ライトバリア | ※登録年月日 | R5.4.1 | | |
| | | ※変更登録年月日 | | | |
| 副題 | 落石防護柵 | 開発年月 | 2019.4 | | |
| 申請概要 | | | | | |
| 申請者 | 会社名 | ベルテクス株式会社 福岡事務所 | | | |
| | 住所 | 〒813-0034 福岡市東区多の津5-27-12 第2西春ビル | | | |
| | 開発者との関係 | 開発者の事務所 | | | |
| 開発者 | 会社名 | ベルテクス株式会社 | | | |
| | 住所 | 〒102-0083 東京都千代田区麴町5-7-2 | | | |
| 従来技術と比べ優れている点 | 従来はコンクリート擁壁基礎による落石防護柵が一般的であったが、軽量ボーリングマシンによる施工を可能とした靱性に優れた細径支柱の杭基礎とすることで、経済性の向上、工程の短縮、施工性の向上、周辺環境への影響抑制が図られる。また、斜面掘削が不要で施工中の崩壊懸念が無くなるため、安全性が向上する。 | | | | |
| NETISへの登録状況 | <input checked="" type="checkbox"/> NETIS登録している | | | | |
| | 工種区分(レベル1、2まで記入) | 登録年月日 | 登録番号 | 評価結果 | |
| | 付属施設-防護柵設置工 | 2021.7.30 | CB-210004-A | | |
| 新技術・新工法の分類 | | | | | |
| 区分 | <input checked="" type="radio"/> 工法 <input type="radio"/> 材料 <input type="radio"/> 機械 <input type="radio"/> 製品 <input type="radio"/> その他 | | | | |
| 分類 | 分類1 | 分類2 | 分類3 | 分類4 | |
| | 付属施設 | 防護柵設置工 | 落石防護柵(ストーンガード)設置工 | | |
| キーワード (複数選択可) | <input type="checkbox"/> 施工精度の向上 <input type="checkbox"/> 耐久性の向上 <input checked="" type="checkbox"/> 安全性の向上 | | | | |
| | <input checked="" type="checkbox"/> 作業環境の向上 <input checked="" type="checkbox"/> 環境保全 <input checked="" type="checkbox"/> 地球環境への影響抑制 | | | | |
| | <input type="checkbox"/> 省資源・省エネルギー <input type="checkbox"/> 品質の向上 <input checked="" type="checkbox"/> 建設副産物の排出抑制 | | | | |
| | <input checked="" type="checkbox"/> 経済性・生産性の向上 <input checked="" type="checkbox"/> 工期短縮 <input checked="" type="checkbox"/> 施工性向上 | | | | |
| | <input type="checkbox"/> 伝統・歴史・文化 | | | | |
| | <input type="checkbox"/> その他 | | | | |
| 問合せ先 | 技術 | 会社名 | ベルテクス株式会社 | | |
| | | 担当部署 | 防災事業部 | | |
| | | 担当者 | 南 裕之 | | |
| | | 住所 | 〒102-0083 東京都千代田区麴町5-7-2 | | |
| | | Tel | 03-3556-0466 | | |
| | | Fax | 03-3263-2005 | | |
| | | E-mail | go-futami@vertex-grp.co.jp | | |
| | ホームページURL | https://vertexgrp.co.jp | | | |
| | 営業 | 会社名 | ベルテクス株式会社 | | |
| | | 担当部署 | 防災事業部 福岡事務所 | | |
| | | 担当者 | 秋田 仁 | | |
| | | 住所 | 〒813-0034 福岡市東区多の津5-27-12 第2西春ビル | | |
| | | Tel | 092-710-6490 | | |
| | | Fax | 092-710-6491 | | |
| E-mail | | ji-akita@vertex-grp.co.jp | | | |
| ホームページURL | https://vertexgrp.co.jp | | | | |

概要説明書(その2)

| | | | |
|---|--------|--------|----------|
| 新技術の名称 | ライトバリア | ※登録No. | 2202004A |
| 新技術の概要 | | | |
| <p>ライトバリアは、最大100kJクラスの落石を捕捉できる、細径でありながらエネルギー吸収が可能な高靱性支柱を用いた、自立支柱式の落石防護柵。軽量かつシンプルな部材で構成され、擁壁基礎のほか、軽量ボーリングマシンを用いた杭基礎による施工ができる。「平成29年12月発行 落石対策便覧」の性能検証条件に適合した実物実験を複数回実施済。</p> | | | |
| 新技術の概要 | | | |
| <p>①何について何をやる技術か？ 103kJまでの落石エネルギーに対応可能なエネルギー吸収型落石防護柵</p> <p>②従来はどのような技術で対応していたか？ コンクリート擁壁基礎を用いた落石防護柵 柵高1.5～3.5mでは50kJクラス、柵高4.0～6.0mでは90kJクラスの落石エネルギーに対応</p> <p>③公共工事のどこに適用できるか？ 道路や家屋等に及ぶ落石災害を防ぐための工事 (落石対策工事、災害防除工事、急傾斜地崩壊対策工事、斜面对策工事)</p> | | | |
| 新技術のアピールポイント(課題解決への有効性) | | | |
| <p>斜面掘削及びコンクリート基礎工事が不要となり、斜面掘削、伐採範囲が低減し、周辺環境への影響が抑制されます。また、軽量シンプルでスパン毎に独立した杭基礎構造とすることにより、施工およびメンテナンスが容易で、工程の短縮、経済性の向上が図れます。</p> | | | |
| 新規性及び期待される効果 | | | |
| <p>①どこに新規性があるのか？(従来技術と比較して何を改善したのか？) ・細径でありながら、エネルギー吸収が可能な高靱性支柱を採用した。 ・構造形式をコンクリート基礎から、杭基礎に変えた。</p> <p>②期待される効果は？(新技術活用のメリットは？) 軽量シンプルな部材による施工性の向上。各スパン独立構造によるメンテナンス性の向上。杭基礎構造による斜面掘削の低減、周囲影響への影響抑制、工程の短縮、経済性の向上。</p> | | | |
| 適用条件 | | | |
| <p>①自然条件 ・気温や気象等の制約はないが、積雪に関しては別途検討が必要。</p> <p>②現場条件 ・施工延長60mの場合、5m×10m程度の資材置場が必要。</p> <p>③技術提供可能地域 ・技術提供地域については、制限なし。</p> <p>④関係法令等 ・特になし。</p> | | | |

概要説明書(その3)

| | | | |
|---|--------|--------|----------|
| 新技術の名称 | ライトバリア | ※登録No. | 2202004A |
| 適用範囲 | | | |
| <p>①適用可能な範囲（公共工事への適用性は必ず記入する。）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・落石エネルギーが103kJ以下の範囲。 <p>②特に効果の高い適用範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> ・103kJ以下の落石エネルギーとなる転石が広範囲に分布している現場。 ・緊急対策等で工期に制約がある現場。 ・ライフサイクルコストの低減を重視した現場。 <p>③適用できない範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> ・落石エネルギーが103kJを超える範囲。 | | | |
| ニーズへの対応 | | | |
| <p>①社会的ニーズへの対応</p> <ul style="list-style-type: none"> ・最大100kJクラスの落石に対応した、コンクリート擁壁基礎が不要な自立支柱式の杭基礎構造とすることで、斜面掘削、伐採範囲が低減し、周辺環境への影響抑制が可能です。 ・細径でありながらエネルギー吸収が可能な高靱性支柱と軽量でシンプルな部材の組合せにより、工程の短縮、経済性の向上、施工およびメンテナンス性の向上が図れます。 <p>②県土整備部発注工事への対応（道路、河川、ダム、港湾、海岸、砂防、地すべり、急傾斜地に関する事業）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・落石対策、道路災害防除、急傾斜地崩壊対策（落石対策用途）、斜面对策に対応可能です。 | | | |
| 留意事項 | | | |
| <p>①設計時</p> <ul style="list-style-type: none"> ・落石条件を確認すること。また、土質条件を考慮し、支柱根入れ長さを算定すること。 ・保全対象物からの必要隔離を確保すること。 <p>②施工時</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現場条件が設計時の条件と相違ないことを確認すること。 <p>③維持管理時</p> <ul style="list-style-type: none"> ・特になし。 <p>④その他</p> <ul style="list-style-type: none"> ・特になし。 | | | |

概要説明書(その4)

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--------------------------------------|---------------------------------|---|----------|------|----|----|---|--|--------|---------|-------------|-----|-------------|-------------|----|----|------|------|-----|
| 新技術の名称 | ライトバリア | | | ※登録No. | 2202004A | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 活用の効果 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 比較する従来技術 | 従来型落石防護柵 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 項目 | 活用の効果 | | | 比較の根拠 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 経済性 | <input checked="" type="radio"/> 向上 (8%) | <input type="radio"/> 同程度 | <input type="radio"/> 低下 () | 斜面掘削及びコンクリート基礎工事が不要なため、経済性が向上 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 工程 | <input checked="" type="radio"/> 短縮 (51%) | <input type="radio"/> 同程度 | <input type="radio"/> 増加 () | 斜面掘削及びコンクリート基礎工事が不要なため、工期が短縮 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 品質 | <input type="radio"/> 向上 | <input checked="" type="radio"/> 同程度 | <input type="radio"/> 低下 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 安全性 | <input checked="" type="radio"/> 向上 | <input type="radio"/> 同程度 | <input type="radio"/> 低下 | 斜面掘削が不要で、斜面掘削に伴う施工中の崩壊懸念が無くなるため、安全性が向上 また、大型重機の使用やコンクリート基礎工事に伴う型枠設置スペース確保のための交通規制が不要なため、安全性が向上 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 施工性 | <input checked="" type="radio"/> 向上 | <input type="radio"/> 同程度 | <input type="radio"/> 低下 | 斜面掘削及びコンクリート基礎工事と、それに伴う施工管理が不要なため、施工性が向上 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 環境保全 | <input checked="" type="radio"/> 向上 | <input type="radio"/> 同程度 | <input type="radio"/> 低下 | 斜面掘削が不要なため、周辺環境への影響が向上 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td>基準数量</td> <td>60</td> <td>単位</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td></td> <td>新技術(A)</td> <td>従来技術(B)</td> <td>変化値1-A/B(%)</td> </tr> <tr> <td>経済性</td> <td>7,388,036 円</td> <td>8,007,038 円</td> <td>8%</td> </tr> <tr> <td>工程</td> <td>18 日</td> <td>37 日</td> <td>51%</td> </tr> </table> | | | | | | 基準数量 | 60 | 単位 | m | | 新技術(A) | 従来技術(B) | 変化値1-A/B(%) | 経済性 | 7,388,036 円 | 8,007,038 円 | 8% | 工程 | 18 日 | 37 日 | 51% |
| 基準数量 | 60 | 単位 | m | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 新技術(A) | 従来技術(B) | 変化値1-A/B(%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 経済性 | 7,388,036 円 | 8,007,038 円 | 8% | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 工程 | 18 日 | 37 日 | 51% | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

概要説明書(その5)

| | | | |
|--------|--------|--------|----------|
| 新技術の名称 | ライトバリア | ※登録No. | 2202004A |
|--------|--------|--------|----------|

活用の効果の根拠

●新技術の内訳

基準数量: 60m あたり

| 項目 | 仕様 | 数量 | 単位 | 単価 (円) | 金額 (円) | 摘要 |
|-----------|-------------------|----|----|-----------|-----------|------|
| 材料製作費 | LB70(柵高3.0m) | 1 | 式 | 5,595,380 | 5,595,380 | 自社見積 |
| 小口径ボーリング工 | 削孔径φ115mm、削孔長1.5m | 1 | 式 | 469,492 | 469,492 | 協会見積 |
| 支柱設置工 | 計21本 | 1 | 式 | 115,878 | 115,878 | 協会見積 |
| スパン構築工 | 計20スパン | 1 | 式 | 685,332 | 685,332 | 協会見積 |
| 作業構台工 | 削孔用 | 1 | 式 | 360,346 | 360,346 | 協会見積 |
| 運搬工 | 4.9tラフテレーンクレーン | 1 | 式 | 161,608 | 161,608 | 協会見積 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 合計 | | | | | 7,388,036 | |

●従来技術の内訳

基準数量: 60m あたり

| 項目 | 仕様 | 数量 | 単位 | 単価 (円) | 金額 (円) | 摘要 |
|-----------|----------------------|-----|-----------------|-----------|-----------|---------|
| 中間支柱設置工 | 柵高3.0m | 19 | 本 | 42,500 | 807,500 | 土木コスト情報 |
| 端末支柱設置工 | 柵高3.0m | 2 | 本 | 235,000 | 470,000 | 土木コスト情報 |
| ロープ・金網設置工 | 間隔保持材付き | 60 | m | 17,700 | 1,062,000 | 土木コスト情報 |
| 重力式擁壁工 | 計87.1m ³ | 1 | 式 | 4,150,141 | 4,150,141 | |
| 切土工 | 計384.3m ³ | 1 | 式 | 415,044 | 415,044 | |
| 法面整形工 | 計640.5m ³ | 1 | 式 | 493,185 | 493,185 | |
| 床掘り工 | 計17.1m ³ | 1 | 式 | 4,908 | 4,908 | |
| 足場工 | | 180 | 掛m ² | 3,357 | 604,260 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 合計 | | | | | 8,007,038 | |

概要説明書(その6)

| | | | | | | |
|--|--|--|--|----|----|------|
| 新技術の名称 | ライトバリア | ※登録No. | 2202004A | | | |
| 施工単価 | <input type="radio"/> 歩掛りなし <input checked="" type="radio"/> 歩掛りあり | (歩掛り種別) | <input type="radio"/> 標準 <input type="radio"/> 暫定 <input checked="" type="radio"/> 協会 <input type="radio"/> 自社 | | | |
| ライトバリア工 直接工事費総括表 | | | | | | |
| 名 称 | 規格寸法 | 単位 | 数量 | 単価 | 金額 | 摘 要 |
| 材料製作費 | | 式 | 1 | | | 見 積 |
| 小口径ボーリング工 | | 式 | 1 | | | 協会見積 |
| 支柱設置工 | | 式 | 1 | | | 協会見積 |
| スパン構築工 | | 式 | 1 | | | 協会見積 |
| 作業構台工 | | 式 | 1 | | | 協会見積 |
| 運搬工 | | 式 | 1 | | | 協会見積 |
| 直接工事費計 | | | | | | |
| 施工方法 1.準備工 施工範囲、支柱位置および危険個所を、現地に即した方法にて確認 2.仮設工 軽量ボーリングマシンによる削孔 3.支柱設置工 クレーン等により支柱を建て込み、空隙部にグラウト材を注入 4.スパン構築工 トップスペーサー、ワイヤロープ、金網の取付 5.竣工 | | | | | | |
| 残された課題と今後の開発計画 ①課題 ・支柱付根ボルト固定タイプの基礎アンカー仕様の確立 ②計画 ・各種資料が揃い次第、仕様決定予定 | | | | | | |
| 施工実績 | | <input checked="" type="radio"/> あり <input type="radio"/> なし | | | | |
| 福岡県が発注した工事 | 0 件 | / | | | | |
| 他の公共機関が発注した工事 | 21 件 | | | | | |
| 民間等が発注した工事 | 3 件 | | | | | |

概要説明書(その7)

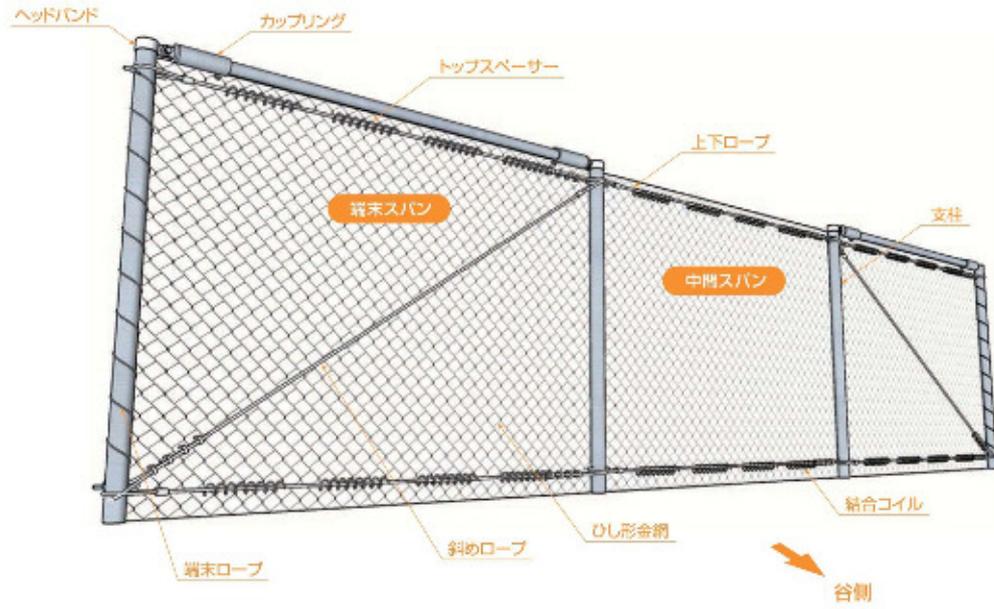
| | | | | | |
|---|-------------------------------------|---------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-------------|
| 新技術の名称 | ライトバリア | | | ※登録No. | 2202004A |
| 特許・実用新案 | | | | 番 号 | |
| 特 許 | <input checked="" type="radio"/> あり | <input type="radio"/> 出願中 | <input type="radio"/> 出願予定 | <input type="radio"/> なし | 特許第6654268号 |
| 実用新案 | <input type="radio"/> あり | <input type="radio"/> 出願中 | <input type="radio"/> 出願予定 | <input checked="" type="radio"/> なし | |
| 他の機関による 評価・証明 | 証明機関 | | | | |
| | 制度名 | | | | |
| | 番号 | | | | |
| | 評価等年月日 | | | | |
| | 証明等範囲 | | | | |
| | URL | | | | |
| 添付資料 | | | | | |
| <p>○実験資料等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ライトバリア実験性能評価シート ・ライトバリア設計・施工・積算要領 <p>○積算資料等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ライトバリア設計・施工・積算要領 <p>○施工管理方法資料等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ライトバリア設計・施工・積算要領 <p>○出来形管理方法資料</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ライトバリア設計・施工・積算要領 <p>○その他</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ライトバリアカタログ | | | | | |
| 参考資料 | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ・落石対策便覧((公社)日本道路協会) ・新編防雪工学ハンドブック((社)日本建設機械化協会) ・除雪・防雪ハンドブック(防雪編)((社)日本建設機械化協会、(社)雪センター) ・道路橋示方書・同解説(Ⅰ共通編・Ⅳ下部構造編)((公社)日本道路協会) ・杭基礎設計便覧((公社)日本道路協会) ・新版地すべり鋼管杭設計要領((公社)日本地すべり学会、(一社)斜面防災対策技術協会) ・道路土工―擁壁工指針((公社)日本道路協会) | | | | | |

概要説明書(その8)

| | | | |
|--------|--------|--------|----------|
| 新技術の名称 | ライトバリア | ※登録No. | 2202004A |
|--------|--------|--------|----------|

概要図、写真等

・概要図



・実物実験例 (LB70中間スパン)



・施工事例 (LB70、熊本県阿蘇郡産山村)



概要説明書(その9)

| 新技術の名称 | | ライトバリア | ※登録No. | | 2202004A |
|------------|-------|------------------|---------|--|-------------|
| 施工実績一覧 | | | | | |
| 区分 | 発注者 | 地域機関名 | 施工時期 | 工事名 | CORINS登録No. |
| 県内における施工実績 | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 県外における施工実績 | 鹿児島県 | 大島支庁 | 2020.6 | 第2号県単道路整備(災害防除・通常)工事(大熊工区) | |
| | 長野県 | 松本建設事務所 | 2020.8 | 令和2年度 防災・安全交付金 災害防除(緊急対策事業)工事(主)大町麻績インター千曲線ほか 大町市～ | |
| | 熊本県 | 阿蘇地域振興局 | 2021.3 | 令和2年度 防安(防災)第1216-0-101号 産山小地野線防災安全交付金(災害防除)工事 | |
| | 国土交通省 | 九州地方整備局熊本河川国道事務所 | 2021.4 | 三角浦地区歩道整備第3工区工事 | |
| | 民間 | 西日本高速道路株式会社 | 2021.4 | 岡山自動車道有漢トンネル工事 | |
| | 国土交通省 | 九州地方整備局佐伯河川国道事務所 | 2021.10 | 令和2年度 宇目・直川地区防災外工事 | |
| | 広島県 | 東広島市 | 2021.11 | 令和2年度 林業用施設災害復旧事業安芸津地区災害復旧工事(2-55)その2 | |
| | 熊本県 | 阿蘇地域振興局 | 2021.1 | 令和2年度防安(防災)第1216-0-102号合併産山小地野線防災安全交付金(災害防除)工事他合併 | |
| | 長崎県 | 対馬振興局 | 2022.2 | 一般国道382号交通安全施設等整備工事(谷出橋函渠工) | |
| | 宮崎県 | 高岡土木事務所 | 2022.7 | 令和3年度土砂国補第80-4-4号国道268号浦之名工区田ノ平地区落石対策工事(その2) | |