

新技術等 申請資料 (1/5) 表紙 (概要)

| | | | | | | |
|---------------------------------------|---|--|--------------|-----------|--------|--------------------|
| | | 登録No. | A-26112 | | | |
| 技術 の区分 | <input type="checkbox"/> 1. 県内産技術 ■ 2. 推奨技術 <input type="checkbox"/> 3. その他技術 (県内産技術、推奨技術 以外) ⇒ (1. 県内産技術の場合) 開発拠点所在地 ※開発拠点が県内か (本店・研究所・工場OK、営業所のみはNG) | | 番号: | 2 | | |
| | ■ 1. 工法 <input type="checkbox"/> 2. 機械 <input type="checkbox"/> 3. 材料 <input type="checkbox"/> 4. 製品 <input type="checkbox"/> 5. その他 | | 開発拠点 所在地: | 東京 | | |
| | | | 番号: | 1 | | |
| 新技術等 名称 | 地上・地下インフラ 3Dマップ | | 收受受付年月日 | 2026/3/19 | | |
| キャッチコピー | 多配列地中レーダー技術と点群レーザー測量を用いた地上、地下情報を3D映像として一元管理が可能なシステム | | 処理区分 | 積極活用技術 | | |
| 概要 (簡潔に 箇条書き とする) | 本技術は、多配列地中レーダー技術と点群レーザー測量を用いたインフラ3D管理システムで、従来はシングルアンテナ型地中レーダー探査とTSによる地上測量を個別に管理で対応していた。本技術の活用により、設計の作業が軽減するため、経済性の向上が図れる。 | | | | | |
| 配慮事項 (県の地 域特性 等) | <input type="checkbox"/> 1. 老朽化対策 <input type="checkbox"/> 5. 軟弱地盤対策 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 安全対策 <input type="checkbox"/> 6. その他 <input type="checkbox"/> 3. 防草対策 <input type="checkbox"/> 4. 省人・省力化 | | | 番号: | 2 | |
| NETISへの 登録状況 | 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 | | |
| | 調査試験-地質調査 | 2023. 4. 4 | KT-180111-VE | 活用促進技術 | | |
| 新技術等 の効果 | 従来技術名: | シングルアンテナ型地中レーダー探査とTSによる地上測量を個別に管理 | | | | |
| | 1. 経済性 | ■ 1. 向上 (27.27%) <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下 (%) | 番号: | 1 | 27.27% | |
| | 2. 工程 | ■ 1. 短縮 (42.59%) <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 増加 (%) | 番号: | 1 | 42.59% | |
| | 3. 品質・出来型 | ■ 1. 向上 <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下 | 番号: | 1 | 計測精度 | |
| | 4. 安全性 | <input type="checkbox"/> 1. 向上 ■ 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下 | 番号: | 2 | | |
| | 5. 施工性 | <input type="checkbox"/> 1. 向上 ■ 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下 | 番号: | 2 | | |
| | 6. 環境 | <input type="checkbox"/> 1. 向上 ■ 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下 | 番号: | 2 | | |
| | 7. その他 | <input type="checkbox"/> 1. () | 番号: | | | |
| 開発体制 | ■ 1. 単独 <input type="checkbox"/> 2(1) 共同研究(民民) <input type="checkbox"/> 2(2) 共同研究(民官) <input type="checkbox"/> 2(3) 共同研究(民学) | | | 番号: | 1 | |
| 開発者名 | ジオ・サーチ株式会社 | | | | | |
| 問合せ先 (所在地 が県内or 県外を必 ず選択) | 技術 <input type="checkbox"/> 1. 県内 ■ 2. 県外 2 | 会社名: | ジオ・サーチ株式会社 | | 住所: | 東京都大田区西蒲田7丁目37番10号 |
| | | 担当部署: | 東京事務所 | | TEL: | 03-5710-0200 |
| | | 担当者名: | 瀧 洋二 | | (内線) | |
| | 営業 <input type="checkbox"/> 1. 県内 ■ 2. 県外 2 | 会社名: | ジオ・サーチ株式会社 | | 住所: | 東京都大田区西蒲田7丁目37番10号 |
| | | 担当部署: | 企画営業本部 | | TEL: | 03-5710-0200 |
| | | 担当者名: | 大出 速水 | | (内線) | |
| 施工実績 | 県内現場 | 1件 ←自動計算のため入力しないこと | | | | |
| 新技術等 のPR | 当該新技術等に関する説明会・現地見学会等の開催の可否 (県内開催に限定) <input checked="" type="checkbox"/> 1. 発注者側の希望日・希望場所で開催可能 <input type="checkbox"/> 2. 開発側で日程等を準備する。 <input type="checkbox"/> 3. 実施しない (県内での開催は不可、又は個別に対応する、など) | | | | 番号: | 1 |

新技術等 申請資料 (2 / 5)

| | | |
|--|----------------|---------------|
| 新技術等名称 | 地上・地下インフラ3Dマップ | 登録No. A-26112 |
| <p>(特徴)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・3次元データによる一元管理に変えたことにより、地中計測データや地上計測データの統合作業が容易になり、設計作業が軽減するため、経済性の向上が図れる。 ・3次元データによる一元管理に変えたことにより、現地計測作業が簡略になり、現地作業時間が短縮するため、工程の短縮が図れる。 新技術では、多配列レーダーシステムを採用しているため、従来技術に比べ1計測当たりの探查幅を広げ、約1.5mの施工能力が向上したことで現地作業時間が短縮し工程の短縮が図れる。データ密度(解像度)に関しては、7倍に向上させたことで探查精度を向上させている。(効率化の根拠:幅員6mの道路を想定) ・3次元データによる一元管理に変えたことにより、支障物の詳細把握が可能になるため、管理データの品質の向上が図れる。 | | |
| <p>(施工方法)</p> <p>1 準備：現地踏査 2 地中探査：多配列アンテナ地中レーダで3次元データを取得し、解析、埋設管の連続的な埋設状況を取得。 3 地上計測：レーザー測量で地上の点群データを取得、編集。 4 3D統合作業：両データを統合し、3D CAD化、ビューワーソフトを使用し地上部、地下部を一元化する。</p> | | |
| <p>(施工単価等) <input type="checkbox"/>1(1). 歩掛あり (標準) <input type="checkbox"/>1(2). 歩掛あり (独自) <input checked="" type="checkbox"/>2. 歩掛なし</p> | | 2 |
| <p>m²単価：5000円 (諸経費込み、規制費含まず、2000m²以上の場合) * 個別に御見積を作成させていただきます。</p> | | |
| <p>(適用条件)</p> <p>(適用可能な条件)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・探査深度1.5m未満 ・埋設管の最小管径φ50mm以上 ・舗装条件 鉄筋コンクリート舗装、スラグ路盤以外 ・路面状況 不陸の小さい場所 <p>(自然条件)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・降雨時、積雪時、路面凍結時は測定不可。 <p>(現場条件)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・有効幅員1.2m(400MHz仕様) ・機材寸法 長さ780mmx幅1068mmx高さ430mm(400MHz仕様) | | |

新技術等 申請資料 (3 / 5)

| | | | |
|---|---|--------|---------|
| 新技術等名称 | 地上・地下インフラ 3Dマップ | 登録No. | A-26112 |
| (施工上・使用上の留意点) | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ・踏掛板のような鉄筋量の多い鉄筋コンクリート構造物の下に敷設されている埋設物等は探査不能となる。 ・地下水位以下の埋設物の探査能力および探査精度は共に低下する。 | | | |
| (残された課題と今後の開発計画) | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ・小口径管の探査性能の向上 ・探査深度と精度の妥当性確保 ・データ取得及び解析作業の効率化 | | | |
| (実験等作業状況) | | | |
| 添付資料 1 (精度) | | | |
| (添付資料) | | | |
| 実験資料等 | | | |
| 添付資料 2 (論文) | | | |
| 積算資料等 | | | |
| 施工管理基準資料等 | | | |
| その他 | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ・調査、解析、成果物の作成まで弊社が一貫体制で行います。 ・精緻化した図面を元に設計を行うため手戻り防止に役立ちます。(電線共同溝事業、水道配水管更新事業等に活用効果があります。) | | | |
| 特許 | <input type="checkbox"/> 1. 有り (番号:) <input type="checkbox"/> 2. 出願中 <input type="checkbox"/> 3. 出願予定 <input checked="" type="checkbox"/> 4:無し | 番号 | 4 |
| | | 特許番号 | |
| 実用新案 | <input type="checkbox"/> 1. 有り (番号:) <input type="checkbox"/> 2. 出願中 <input type="checkbox"/> 3. 出願予定 <input checked="" type="checkbox"/> 4:無し | 番号 | 4 |
| | | 新案番号 | |
| その他の制度等による証明 | 制度名、番号 | 制度名、番号 | |
| | 証明年月日 | 証明年月日 | |
| | 証明機関 | 証明機関 | |
| | 証明範囲 | 証明範囲 | |
| | | | |

新技術等 申請資料（4 / 5） 施工実績

| 新技術等名称 | | 地上・地下インフラ3Dマップ | | 登録No. A-26112 |
|---|-------------------|------------------------|--------------------------------|---------------|
| 施工実績 | 実績件数 県内現場数→ | 1 | 件 | 県外現場数→ 5 |
| | 発注者 | 工期 | 工事名 及び 路河川等名称 | 工事請負者 |
| | (記載例) 県水戸土木事務所 | 2003/9/1～ 2004/3/15 | 道路改良工事 水戸神栖線 | 茨城県庁(株) |
| 県内 | 常陸河川国道事務所 | 2021年 | R 3 国道6号東海拡幅道路詳細修正設計業務 | 五洋建設 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| 県外 | 大阪国道事務所 | 2024年 | 大阪国道管内埋設物調査業務 | ジオ・サーチ |
| | 横浜国道事務所 | 2024年 | R 6 横浜国道事務所管内電線共同溝設計外（その1）業務 | 近代設計 |
| | 千葉国道事務所 | 2024年 | R 6 千葉国道管内電線共同溝詳細他設計（その1）J 6業務 | ニュージェック |
| | 東京国道事務所 | 2024年 | R 6 東京国道管内電線共同溝調査設計等業務 | 建設環境研究所 |
| | 相武国道事務所 | 2023年 | R 5 D 相武国道事務所管内電線共同溝設計業務 | 長大 |
| 実績数が多い場合は、別添としても可。なお、その際も件数についてはこの表に記入すること。 | | | | |

新技術等 申請資料 (5 / 5) (写真等)

新技術等名称

地上・地下インフラ 3Dマップ

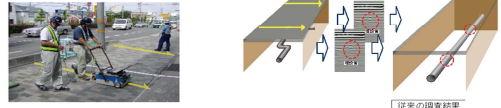
登録No. A-26112



地上・地下インフラ3Dマップ

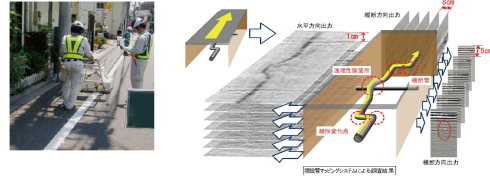
従来技術

シングルアンテナで埋設管を輪切りにしていくような断片的調査



新技術

多配列アンテナで面的なデータを取得することができ埋設管の連続的な埋設状況を把握することができます



従来技術と新技術



施工方法

施工工程表

- 施工条件
 - ・調査内容: 埋設管径 10cm以上の地上及び地下下調査及び管理
 - ・調査延長: 400m
 - ・掘削工事、変換工事、舗装工事は含まない。

新技術: 多配列アンテナレーザ技術と点群レーザ技術を用いたインフラ3D管理システム

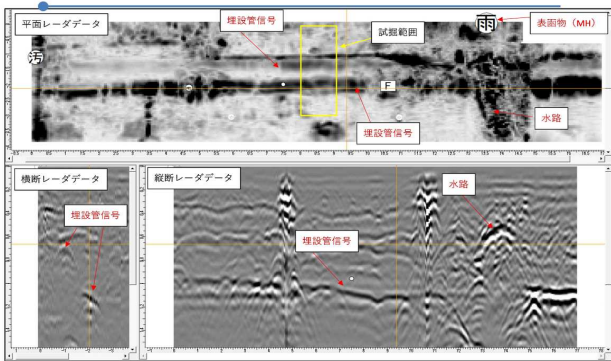
| 区 | 第1区 | 第2区 | 第3区 | 第4区 | 第5区 | 第6区 | 第7区 | 第8区 | 第9区 | 第10区 | 第11区 | 第12区 | 第13区 | 第14区 | 備考 |
|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|---------------------------------|
| 4000m ² 相当 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 基礎工事の長さ | 250 | | | | | | | | | | | | | | |
| 中心の長さ | | 250 | | | | | | | | | | | | | |
| 埋設管の長さ | | | 250 | | | | | | | | | | | | |
| 計測・準備 | | | | 250 | | | | | | | | | | | |
| 現地調査員検定 | | | | | 250 | | | | | | | | | | |
| 埋設管検定 | | | | | | 100 | | | | | | | | | |
| 調査 | | | | | | | 200 | | | | | | | | |
| 敷削 | | | | | | | | 1.6 | | | | | | | |
| 舗装作成 | | | | | | | | | 0.8 | | | | | | |
| 検定費作業 | | | | | | | | | | 0.8 | | | | | |
| 備考 | | | | | | | | | | | | | | | 作業日数: 31日(4,000m ²) |

従来技術: シングルアンテナ型レーザ技術とTSIによるでの地上測量を個別に管理

| 区 | 第1区 | 第2区 | 第3区 | 第4区 | 第5区 | 第6区 | 第7区 | 第8区 | 第9区 | 第10区 | 第11区 | 第12区 | 第13区 | 第14区 | 備考 |
|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|---------------------------------|
| 4000m ² 相当 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 基礎工事の長さ | 250 | | | | | | | | | | | | | | |
| 中心の長さ | | 250 | | | | | | | | | | | | | |
| 埋設管の長さ | | | 250 | | | | | | | | | | | | |
| 計測・準備 | | | | 250 | | | | | | | | | | | |
| 現地調査員検定 | | | | | 250 | | | | | | | | | | |
| 埋設管検定 | | | | | | 100 | | | | | | | | | |
| 調査 | | | | | | | 200 | | | | | | | | |
| 敷削 | | | | | | | | 1.6 | | | | | | | |
| 舗装作成 | | | | | | | | | 0.8 | | | | | | |
| 検定費作業 | | | | | | | | | | 0.8 | | | | | |
| 備考 | | | | | | | | | | | | | | | 作業日数: 34日(4,000m ²) |

備考: 作業員準備 現地計測作業が開始になり、作業員の負担が約90%軽減

工期比較



地中レーダ取得データ

スケルカ 地下インフラ3Dマップ適用領域

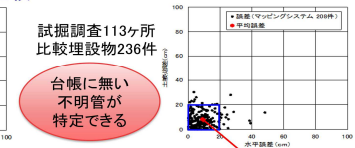
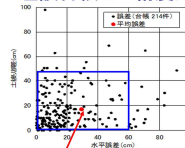
■埋設物の検知率

検知率: 88%

比較対象物件: 236件 (土被り1.5m以内)

$$\text{検知率}(\%) = \frac{\text{レーダ反応できた地下埋設物件数}}{\text{試掘で確認した地下埋設物件数}} \times 100$$

■埋設台帳との精度比較



台帳に無い不明管が特定できる

埋設台帳の平均誤差
水平: 29.4cm
深度: 16.9cm

地下インフラ3Dマップの平均誤差
水平: 8.9cm
深度: 8.2cm

位置・深度の誤差は平均値で10cm以下

精度比較

| 活用の効果 評価表 | | | | | | |
|--|---|--------------|-------|------------------------------------|----|-----------------------|
| 新技術名 | 地上・地下インフラ3Dマップ | | 従来技術名 | シングルアンテナ型地中レーダー探査とTSでの地上測量を個別に管理する | | |
| 経済性 | 単位あたりの関係するコスト(施工費、維持管理費等)と従来技術を使った場合の概算コストを比較する。 | | | | | |
| | | 従来技術 | | 新技術 | | コスト差 |
| | コスト (4000㎡ 当り) | 27,490,000 円 | | 20,000,000 円 | | 7,490,000 円 |
| 工程 | 従来技術と新技術の対応する施工サイクルについて、施工単位あたりの実施施工日数と従来技術の概算の施工日数を比較する。 | | | | | |
| | | 従来技術 | | 新技術 | | 短縮日数 |
| | 施工日数(4000㎡ 当り) | 54.00 日 | | 31.00 日 | | 23.00 日 |
| 調査項目 | 調査内容 | | 評価 | | 理由 | |
| | ・品質は向上するか | | ⊕ | 0 | -1 | 支障物の把握が可能になり、設計精度が向上。 |
| | ・出来形・精度は向上するか | | +1 | ⊙ | -1 | |
| | ・耐久性は向上するか | | +1 | ⊙ | -1 | |
| | ・品質・出来形の管理項目は減少するか | | +1 | ⊙ | -1 | |
| | ・品質・出来形の管理頻度は減少するか | | +1 | ⊙ | -1 | |
| | 品質・出来形 | | | | | |
| | = 合計点 | | | | | |
| | = 1 | | | | | |
| | 安全性 | 調査内容 | | 評価 | | 理由 |
| ・墜落・転落事故の危険性が減少するか | | +1 | ⊙ | -1 | | |
| ・重機災害の危険性が減少するか | | +1 | ⊙ | -1 | | |
| ・飛来・落下物災害の危険性が減少するか | | +1 | ⊙ | -1 | | |
| ・作業環境が向上するか(暗がり、騒音、狭所作業の減少) | | +1 | ⊙ | -1 | | |
| ・危険物等の取り扱いが減少するか | | +1 | ⊙ | -1 | | |
| 安全性 | | | | | | |
| = 合計点 | | | | | | |
| = 0 | | | | | | |
| 施工性 | 調査内容 | | 評価 | | 理由 | |
| | ・現場での施工が減少するか | | +1 | ⊙ | -1 | |
| | ・仮設工が減少するか | | +1 | ⊙ | -1 | |
| | ・作業員の負担が減少するか | | +1 | ⊙ | -1 | |
| | ・熟練度に依存した作業が減少するか | | +1 | ⊙ | -1 | |
| | ・施工の機械化の程度は向上するか | | +1 | ⊙ | -1 | |
| 施工性 | | | | | | |
| = 合計点 | | | | | | |
| = 0 | | | | | | |
| 環境 | 調査内容 | | 評価 | | 理由 | |
| | ・周辺の大気汚染・土壌汚染・水質汚染が減少するか | | +1 | ⊙ | -1 | |
| | ・騒音・振動・粉塵・交通規制等が減少するか | | +1 | ⊙ | -1 | |
| | ・産業廃棄物の発生量は減少するか | | +1 | ⊙ | -1 | |
| | ・周辺の自然・生態環境・景観との調和は向上するか | | +1 | ⊙ | -1 | |
| | ・省エネルギー・省資源化が向上するか | | +1 | ⊙ | -1 | |
| 環境 | | | | | | |
| = 合計点 | | | | | | |
| = 0 | | | | | | |
| <p>※記入要領</p> <p>①「経済性」「工程」は従来技術との比較を単位あたりの数量で行う。</p> <p>②その他の調査内容に対する評価は3段階とし該当する番号に○印をつける。 従来技術に比べ優れている(+1) // 同等程度である(0) // 劣っている(-1)</p> <p>③(+1)及び(-1)に○印をつけた場合は、理由を記入する。</p> <p>④減点要素とも、加点要素とも判断のつかない場合は、0に○印をつけて合計点を算出する。</p> <p>⑤合計点は各項目(5つ)の評価の合計点を記入する。</p> <p>⑥入力値は <input type="text" value="1"/> 箇所のみとする。</p> | | | | | | |

