

技術名称：棒形スキャナ

申請者名：(株)計測リサーチコンサルタント

技術部門(主)：効率化 部門

登録
区分

区分3：活用促進技術

区分2：試行段階技術

区分1：開発・改良支援技術

■技術概要・ポイント (写真・図面等を適宜貼付)

- ・本技術は、一般のハンディスキャナと同じ原理を利用して開発した棒形のスキャナで、小径孔(Φ24.5mm~30mm)を用いてコンクリート構造物の内部状況を鮮明に記録する装置である。スキャニング画像から展開図を作成し、中性化進行状況やひび割れ深さ、ひび割れ幅を計測することが可能である。
- ・削孔径が小さいため、コンクリート内の鉄筋切断の可能性が低く配筋が過密な構造物でも調査が可能である。また、小孔径であるため補修が容易である。
- ・最終記録データはデジタルデータのため、劣化が無く長期保存が可能である。また、オルソ画像であるため、ひび割れ幅、長さ等の評価が容易である。

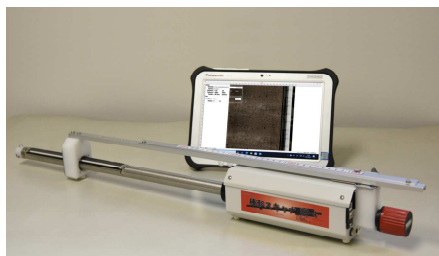


写真-1 本体全体像



写真-2 計測状況

■公共事業における施工・活用方法

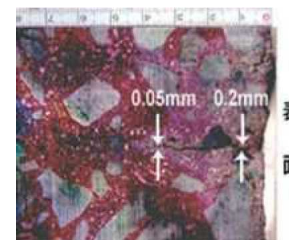
- 施工方法：①調査位置決定 ②コア切削 ③孔内の洗浄・乾燥 ④孔内スキャニング ⑤画像から損傷の抽出
- 活用方法：点検時や補修後の確認の際に計測を行うことでコンクリート内部の状況を確認できる。

■適用条件等 (自然条件・現場条件等の活用上の留意点)

適用事業

1. 道路 2. 河川 3. ダム 4. 砂防 5. 港湾 6. 海岸
7. 下水道 8. 公園 9. その他 ⑩ 全般

- ・防水機能を有していないため、降雨状況での実施は不可。
- ・作業スペースは、従来型と変わらない(2m²程度)。
- ・水平ひび割れがある場合、従来技術では削孔中にコアが壊れて、ひび割れ幅の判定ができない可能性があるが、申請技術では削孔した壁面をスキャニングするため測定が可能である。
- ・技術提供可能地域に制限なし。



画像-1 スキャニング画像例

■技術の成索性

- ・従来技術のコア観察は、記録する人によって誤差が生じるが、申請技術は、コンクリート内部の劣化状況を実際の寸法を持ったデジタル画像で記録ができ、客観性の高い定量的なデータが得られる。収録データはデジタルデータのため、劣化が無く長期保存が可能である。
- ・関係法令の制限はない。

開発
体制等

1. 単独 2. 共同研究(民民) 3. 共同研究(官民) ④ 共同研究(民学)

開発会社：(株)計測リサーチコンサルタント 販売会社：(株)計測リサーチコンサルタント 協会：

技術部門(副) (副次的効果)

部門

技術名称：棒形スキャナ

申請者名：(株)計測リサーチコンサルタント

■活用の効果（技術部門（主部門）のアピールポイント）

※従来技術名（直径100mmコアによる調査法）

| 項目 | 活用の効果 | | | 発現する効果 | |
|--------|-------------|-----|-----------|--|--|
| | | | | 申請技術 | 従来技術 |
| 経済性 | 向上 (36%) | 同程度 | 低下 (%) | コンクリート内部状況を展開画像として記録できるため、コアのスケッチ作業が不要となり作業人員が減少できる。 | 削孔した孔の補修やコアのスケッチ作業に時間を要するため、人件費等のコストがかさんでいた。 |
| 工程 | 短縮 (43%) | 同程度 | 増加 (%) | 削孔径が小さいため、内部鉄筋等の配筋状況による制約が少なく、調査位置の決定が容易である。また、補修も容易である。 | 削孔径が100mmと大きいため、削孔や補修に時間を要していた。 |
| 品質・出来形 | 向上 | 同程度 | 低下 | 調査結果がデジタルデータとして、そのまま保存されるため、成果の品質・客観性が向上する。 | 調査結果をスケッチなどで保存していたため、点検者の固有誤差が生じていた。 |
| 安全性 | 向上 | 同程度 | 低下 | 従来技術と同程度である。 | 申請技術と同程度である。 |
| 施工性 | 向上 | 同程度 | 低下 | 削孔径が小さいため、作業員の負担は減少する。また、従来工法のコアのスケッチ作業がないため作業負担が減少する。 | 削孔した孔の補修やコアのスケッチ作業に時間を要するため、作業員の負担となっていた。 |
| 環境 | 向上 | 同程度 | 低下 | 従来技術と同程度である。 | 削孔する際に、削孔機材による騒音、振動等の環境影響があった。 |
| 維持管理性 | 向上 | 同程度 | 低下 | 削孔径が小さいため、構造物へ与える損傷が小さくまた配筋間隔が狭い箇所でも調査が可能である。 | 削孔径が100mmと大きいため、補修部が弱点となる可能性があった。 |
| その他 | 向上 | 同程度 | 低下 | 該当なし | 該当なし |

技術名称：棒形スキャナ

申請者名：(株)計測リサーチコンサルタント

■活用実績

| 発注者 | 県内件数 | 県外件数 |
|---------|------|------|
| 広島県 | 3 件 | — |
| その他公共機関 | 0 件 | 12 件 |
| 民間等 | 3 件 | 43 件 |

| 発注者 | 年度 | 公共工事名(事業名) |
|----------------|-----|-------------------------|
| 広島県 | H29 | 広島県庁舎棒形スキャナによる中性化調査業務 |
| 広島県 | H27 | 小出居橋棒形スキャナ調査 |
| 広島県 | H27 | 比和川大橋コンクリート内部調査 |
| 国土交通省 東京航空局 | H26 | 羽田空港D滑走路床版間詰部での棒形スキャナ調査 |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

■国土交通省 (NETIS) への登録状況

| 申請地方整備局名 | 登録年月日 | 登録番号 | 評価 (事前・事後) |
|----------|-------|------|---------------|
| | | | |

■建設技術審査証明の発行状況

| 発注機関名 | 証明書発行年月日 | 証明書番号 |
|-------|----------|-------|
| | | |
| | | |

■国及び都道府県等による技術的審査を受けている状況

なし

■知的財産等

| 特許・実用新案 | 番号 |
|-------------------------------|----------|
| 特許 ①あり 2. 出願中 3. 出願予定 4. なし | 4393756号 |
| 実用新案 1. あり 2. 出願中 3. 出願予定 ④なし | |

■当該技術の課題と今後の改良予定

今後の課題または開発要素として
 ①防水機能の検討
 ②大深度対応の検討
 ③大口径対応への検討
 などがある。