



特別賞

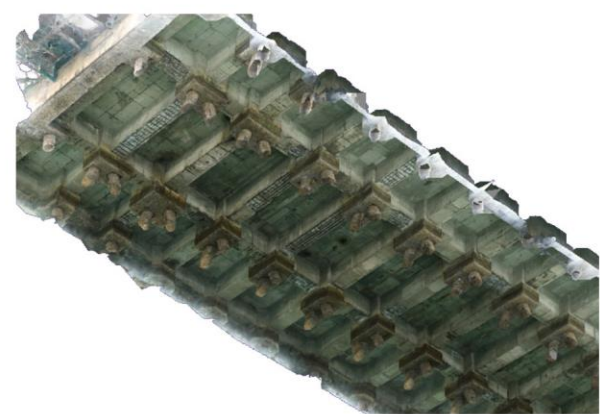
本システムは、カメラを搭載した無線操作できる小型ボートによって構造物の点検・撮影を行い、画像解析技術によって3次元モデル化やひび割れ・錆汁等の劣化を抽出し、構造物の劣化度を自動判定する維持管理システムです。



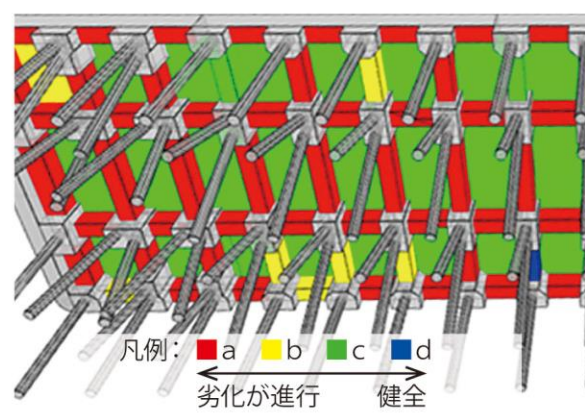
点検・操作状況



栈橋の調査



3次元モデルによる現状把握



自動劣化度判定とCIM化



ジンバル+点検用カメラ

操縦用カメラ

モーター

LED照明

無線LANボートの主な仕様

長さ220cm、幅110cm、高さ65cm
サーボモータ2機、航行速度5.0m/s（艀装前）
専用コントローラを使用
栈橋上に設置したモニタによりカメラ映像を確認
カメラ映像記録（動画 静止画）

港湾・海岸分野

ICT、画像処理技術を駆使した効率的な点検診断 無線LANボートを用いた港湾構造物の点検診断システム

取組概要

海面上に小型の無線LANボートを走行させて、栈橋上部工下面部の画像を大量に撮影し、効率的かつ客観的に点検・診断・モニタリングするシステムを開発。動揺抑制装置（ジンバル）を介してカメラを搭載するため波浪による揺れの影響を低減して効率的に撮影でき、撮影した大量の画像から3次元モデルを自動作成し、客観的な画像データから診断ソフトにより半自動で劣化診断でき、劣化の経時変化も把握できる。

受賞理由

技術者が小型船舶に乗船して栈橋裏側を目視点検する従来の手法に比べ、潮位や波浪による作業制限等も少なく点検の効率性と安全性の両面において改善を図るとともに、撮影画像をもとに劣化診断を半自動でおこなうシステムの開発により、特に技術者不足に悩む地方の港湾や漁港等のメンテナンス現場において効果が大きく期待できる点が評価された。

取組のポイント

- ①専門技術者が直接栈橋下部に行かずに点検・診断可能。
- ②人員の2.5倍の速度で効率的に調査可能。
- ③画像解析技術のSfM/MVS（Structure from Motion/Multi-view Stereo）により自動作成した3次元モデルで劣化状態をパソコンで容易に把握可能。専用の診断ソフトで後処理を効率化。
- ④長時間の調査で生じる点検者への負担を軽減可能。
- ⑤客観的なデータの蓄積により劣化の経時変化を比較（モニタリング）でき、担当者が交代しても定量的に把握可能。

受賞者について



受賞者

五洋建設株式会社

小笠原 哲也／酒井 貴洋／本山 昇
水野 剣一／杉本 英樹

コメント

この度は「国土交通省特別賞」という名誉ある賞を頂き、大変光栄に思います。本システムが、劣悪な作業環境である栈橋調査の効率化と維持管理の促進の一助となれば幸いです。

「SIPインフラ維持管理・更新・マネジメント技術」におきまして、数々のご指導・ご鞭撻をいただきました藤野PDを始めとする関係者の皆様に深く感謝いたします。

団体概要

五洋建設は1896年広島県呉市で創業以来、海の土木から始まり、陸の土木、建築へと業容を拡大してまいりました。海外も、スエズ運河拡幅増深工事など数多くの大型プロジェクトを手がけ、臨海部と海外に強みを持つ特徴あるゼネラル・コントラクターとして、グローバルな臨海部ナンバーワン・コントラクターを目指しています。

問い合わせ先

五洋建設株式会社 技術研究所

専門部長 小笠原 哲也

0287-39-2105

tetsuya.ogasawara@mail.penta-ocean.co.jp