

## Tightly coupled electric field and photogrammetry measurements from a Remotely Operated Vehicle for inspection of subsea infrastructure

### 電界測定と写真撮像を密に搭載した ROV による海中構造物検査

*Dr. Karen Weitemeyer, Dr. Brian Claus, Mr. Peter Kowalczyk*

カレン・ウェイトマイヤー博士、ブライアン・クラウス氏、ピーター・コワルチク氏

*Ocean Floor Geophysics Inc.*

オーシャンフロアージェオフィジックス社

Karen.weitemeyer@oceanfloorgeophysics.com

### Presentation Synopsis

An ROV based 3D electric field sensor has been developed and tightly coupled with a photogrammetry system to characterize the integrity of subsea infrastructure. An equivalent source model is used to represent the measured electric field data. The photogrammetry surface is used to establish fixed point sources within this volume. The current of the pre-assigned point sources are calculated until they adequately represent the measured data. Geoscience Analyst is used to display the measured and modelled 3D electric field vector data and the biased potential is draped onto the photogrammetry surface.

### Presentation 3 key take-aways:

1. Fast digital inspection allows for a 3D representation of a structures electric fields.
2. Areas of current sink and source can be identified with vector representation of the electric fields.
3. 3D photogrammetry allows for the electric potential to be draped onto the structure surface.

### 講演の概要

3次元測定 of 電界センサを搭載した ROV を開発した。この電界センサは同じく搭載した写真撮像システムと密に統合して ROV が海中構造物の特性を調査し分類するのに用いられる。測定した電界データを等価的な電界源モデルに置き換える。写真撮像データは、撮影した物体の中に点電流源を配置するのに用いられる。こうして求めた点電流源の発生電流は測定した電界値に計算値が合うまで修正する。3次元電界ベクトルデータの測定値とモデル解析値は、(周辺について) 地理的情報及び解析を利用して、(その構造物による) 追加の電位として映像表示面を覆って表示される。

### 発表の主要点 3 題

- 1 高速デジタル検証により構造物の 3 次元電界を表すことができる
- 2 電界のベクトル表示により電流の湧き出し及び吸込み領域を特定することができる
- 3 3次元映像処理により電位を構造物表面に被せて表示することができる

Translated by *kanjiken*, 2024