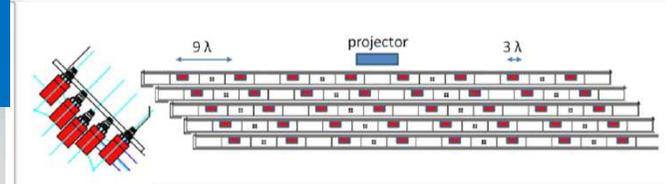
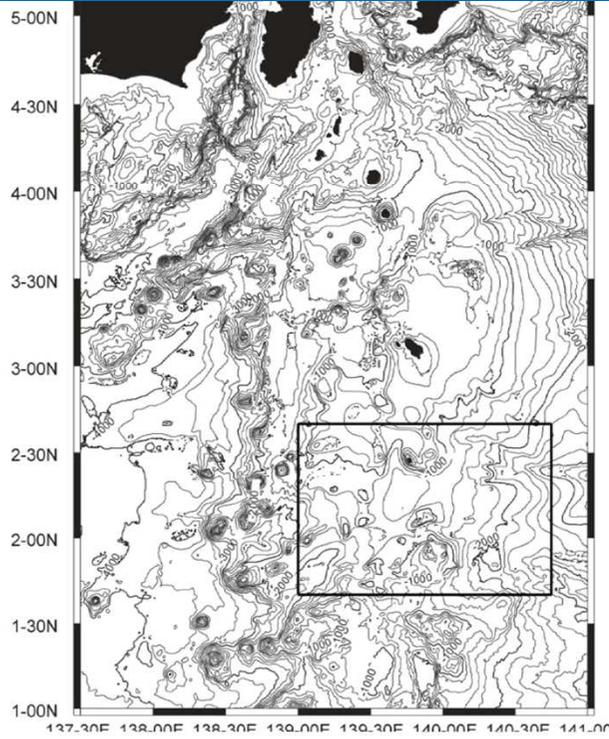


平成22年度合成開口・インターフェロメトリソーナー 地形計測システムによる海底熱水鉱床地形調査結果

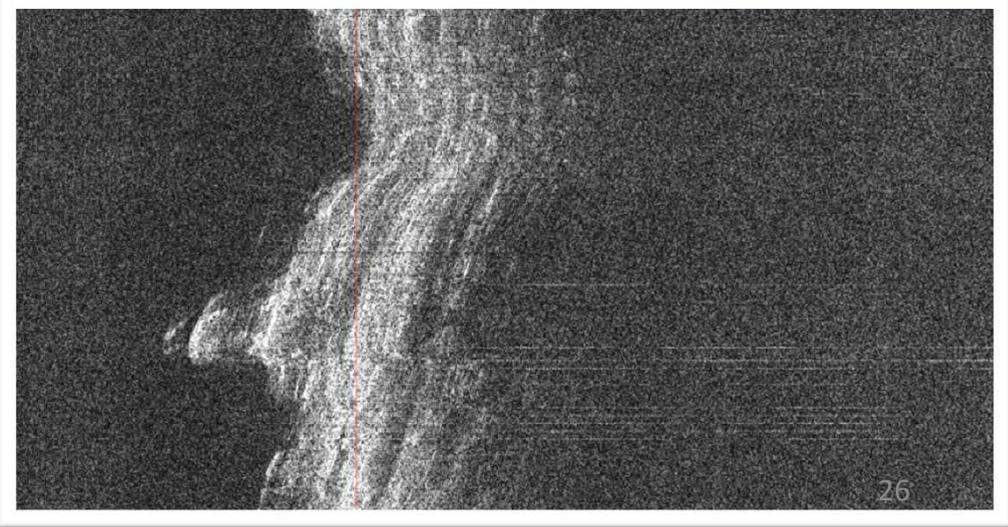


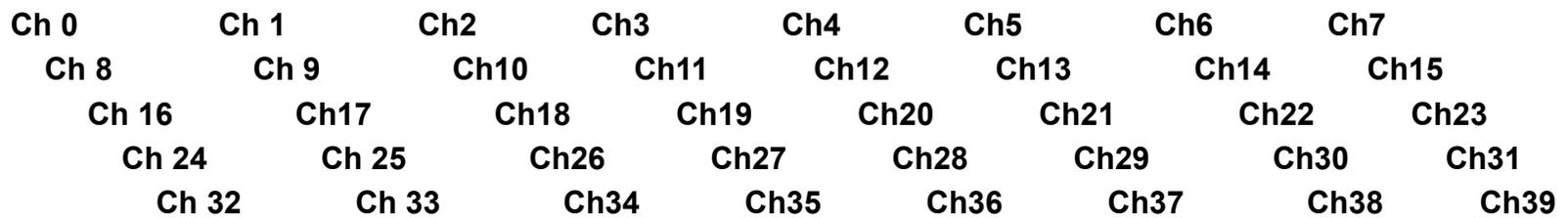
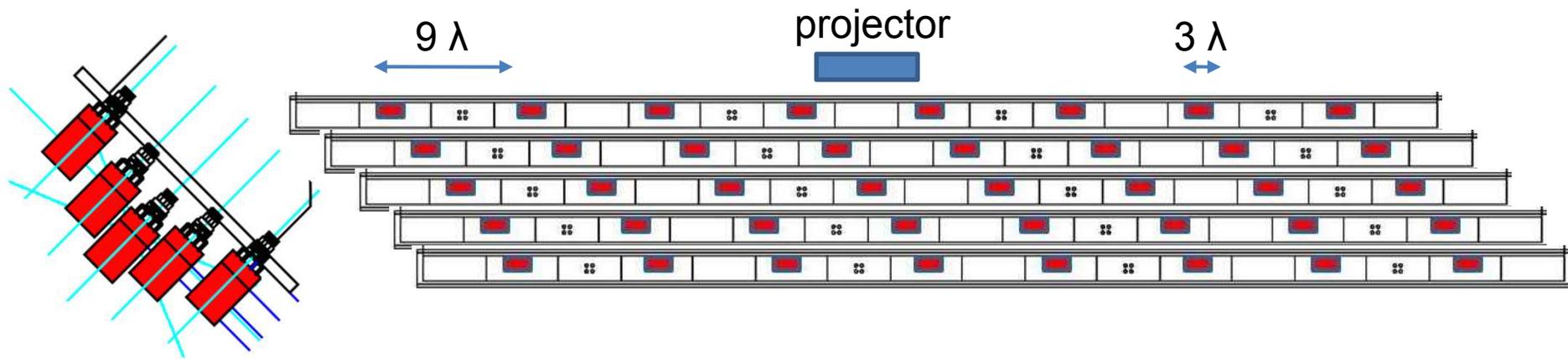
受波素子ビームパターン

合成ビームパターン(5×1 hydrophones)

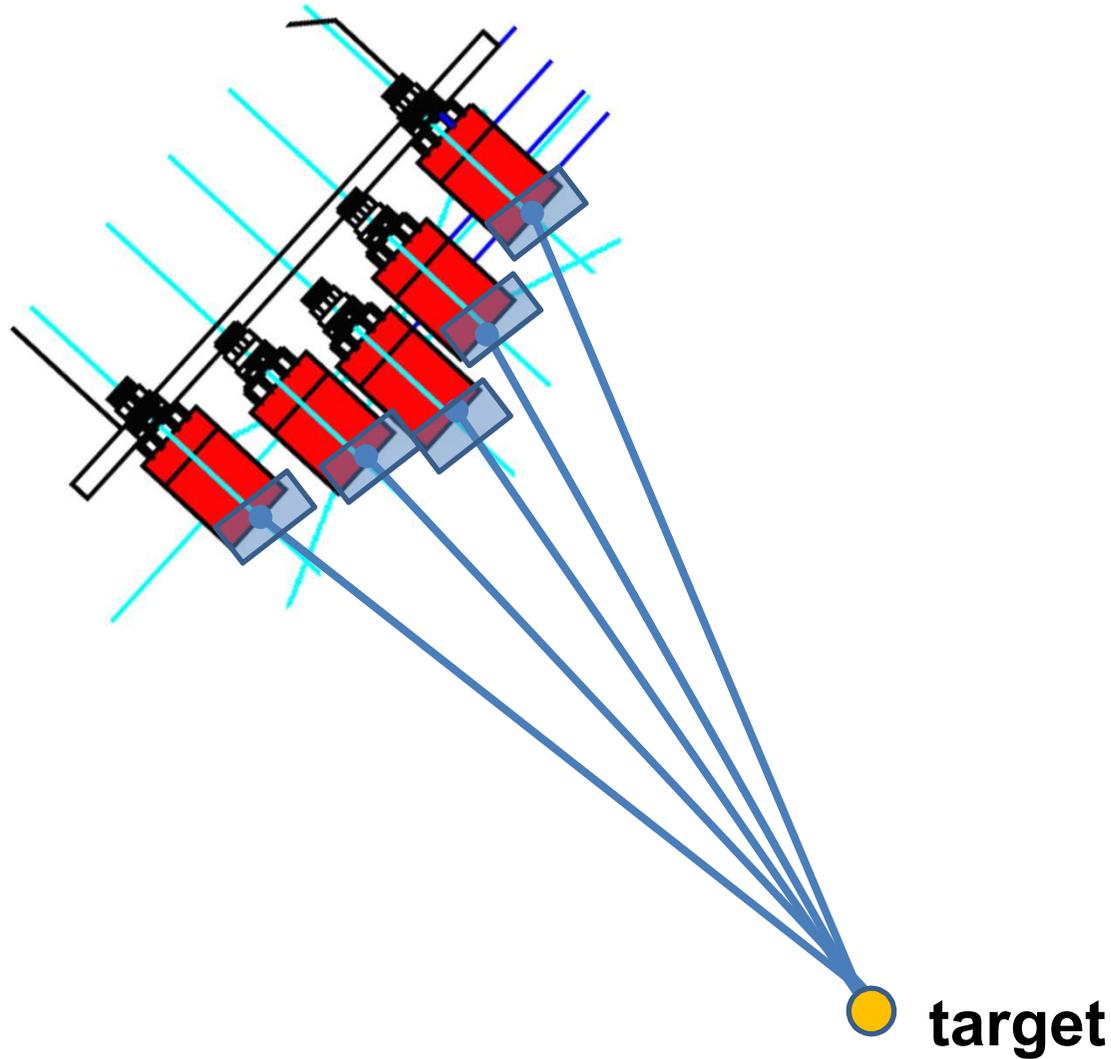
合成ビームパターン(1×8 hydrophones)

合成ビームパターン(5×8 hydrophones)





Layout of hydrophone arrays



**Dynamic focusing can give birth to high accuracy
and high resolution**

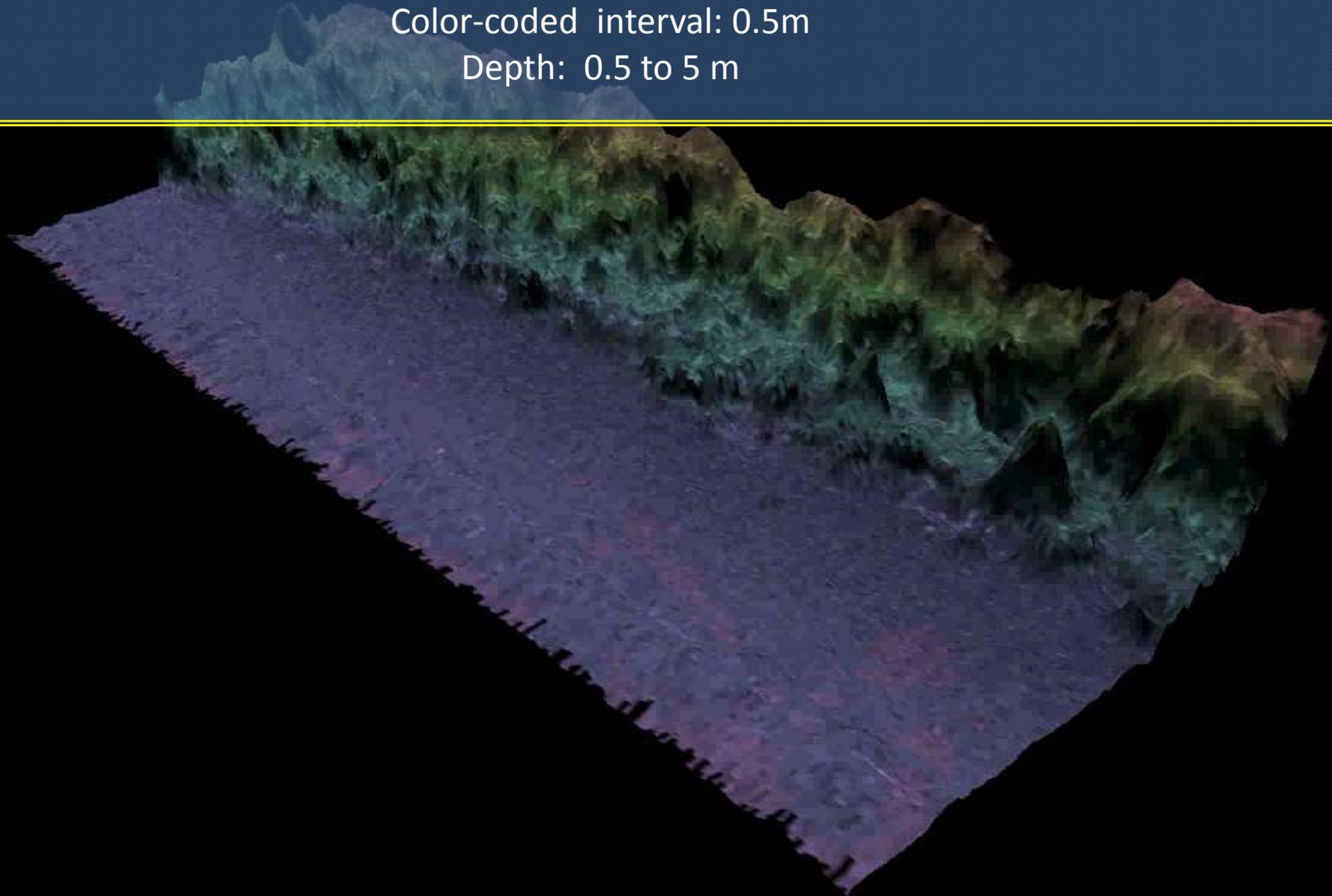
Three dimensional backscatter image

Resolution: x 25cm * y 5cm * z 1cm

Mapping area: x75m * y 20m

Color-coded interval: 0.5m

Depth: 0.5 to 5 m



地形の高精度計測技術の開発

<前年度まで>

高度調査・解析技法が必要な
合成開口インターフェロメトリ地形計測技術を確立

実用観点から、合成開口/実開口インターフェロメトリ
地形計測手法を選択可能な
汎用型の地形計測システム実現を計画。

このために、次の開発研究を行う。

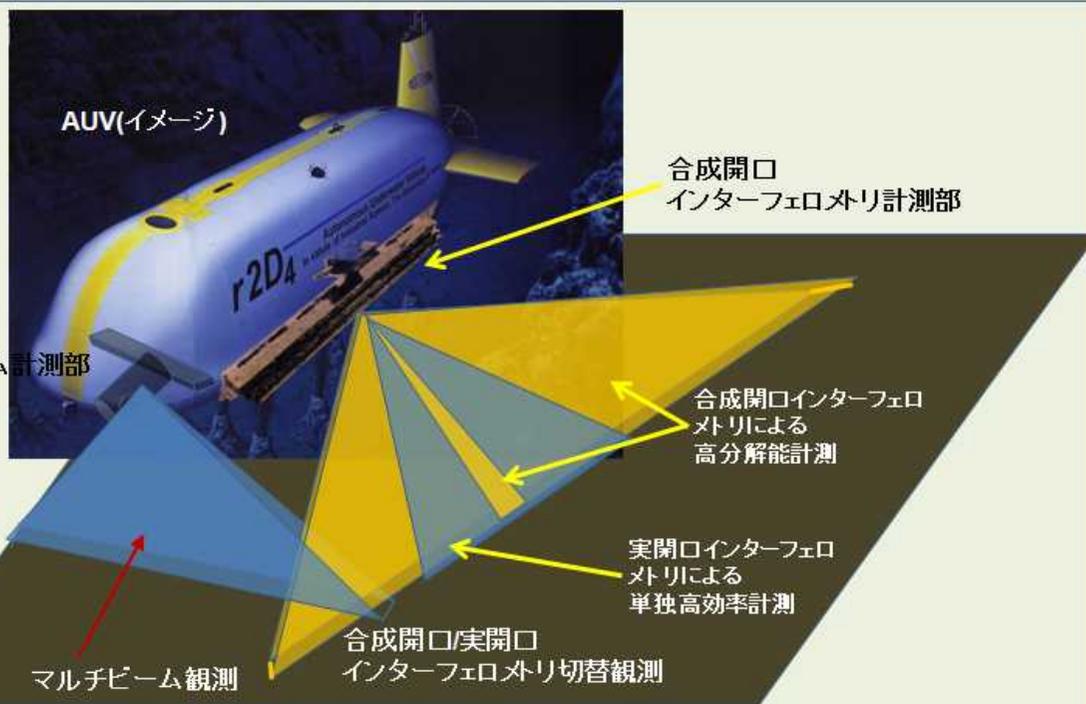
- ・ 新型兼用送受波器の設計・製造→調整、実証
- ・ 合成開口/実開口インターフェロメトリ
切替計測実証
- ・ マルチビーム計測部との融合計測による高度化・
汎用/実用化

研究開発におけるシステムの構想仕様

プラットフォームの想定仕様: 全長4m、2トクラスのAUVを想定。
システムの重量 : 空中250kg(耐圧容器含)、水中30kg
消費電力 : 400W~800W(全装備時)
電源仕様 : DC48V, 電流10~20A
センサー部の設置について: 上図の通り
通信・信号ラインのVF : 独立・自動計測モード-外部制御不要

研究開発におけるシステムの運用仕様

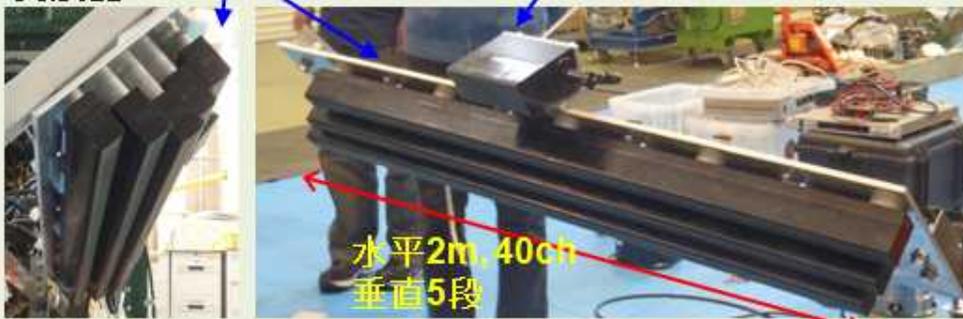
探査時の海面高度 : 標準高度50m(20~70m)
探査時の航走速度 : 合成開口インターフェロメトリ - ~1m/s
インターフェロメトリ単独計測 - ~2.5m/s
探査時の許容動揺 : 合成開口インターフェロメトリ - ピッチ/ロール/ヨー ±5° /s
インターフェロメトリ単独計測 - ピッチ/ロール/ヨー ±10° /s
探査時の許容ノイズ : 60dB @1μPa, 100kHz中心, ±35kHz



<前年度までの合成開口インターフェロメトリ送受波器>

合成開口インターフェロメトリ
受波器

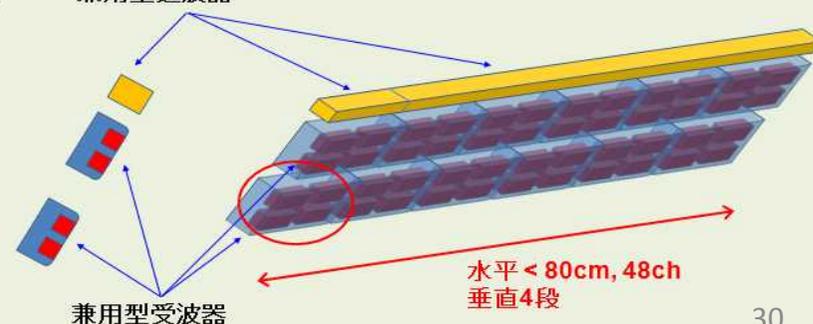
合成開口インターフェロメトリ
送波器



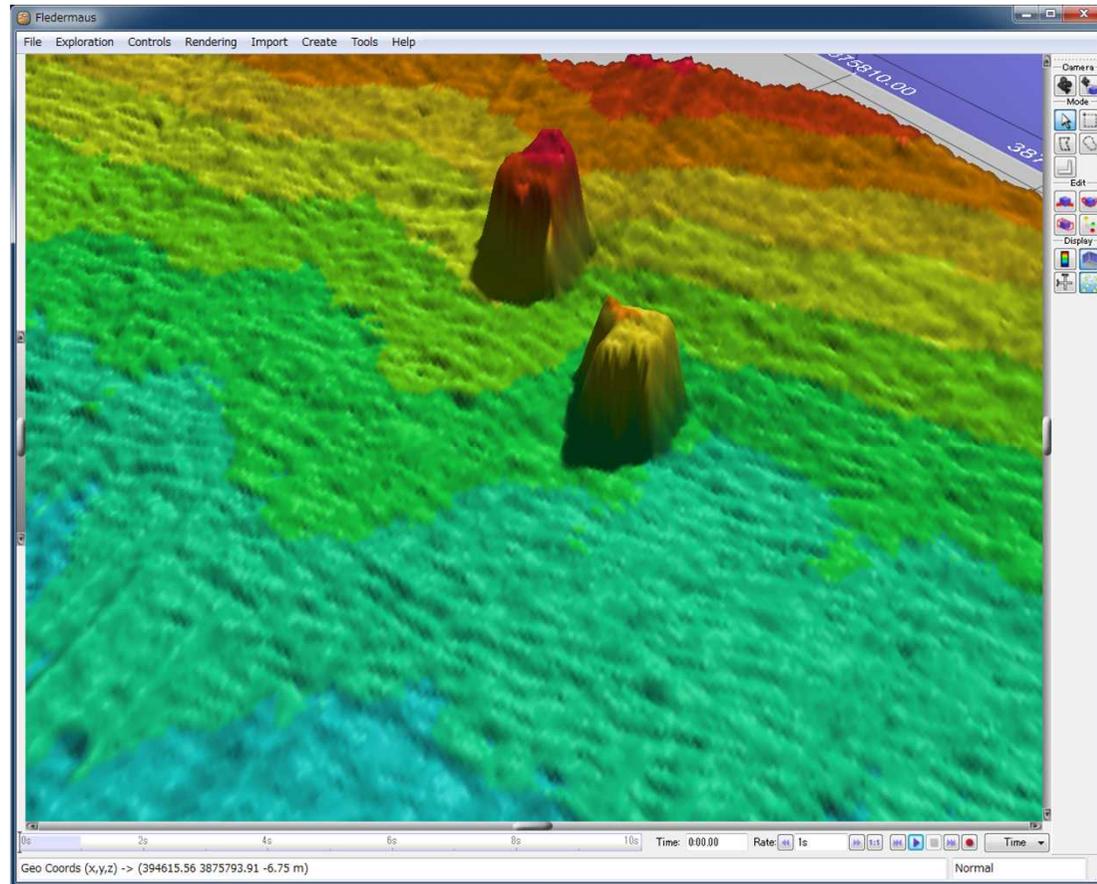
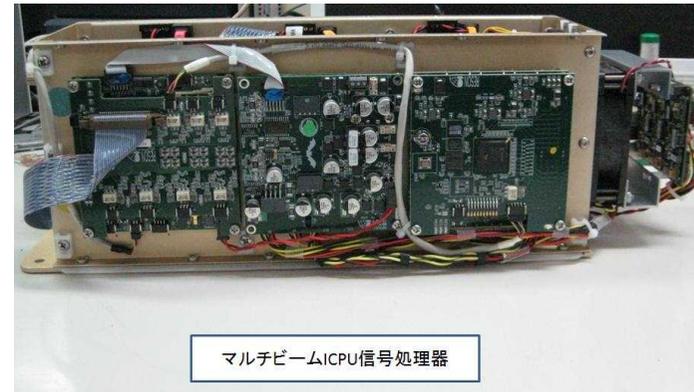
<合成開口/実開口切替兼用型インターフェロメトリ送受波器>

兼用型送波器

兼用型受波器



アレイ小型化 + チャンネル数増加 → 高性能を維持しつつ汎用化



マルチビーム測深部分と防波堤内側の海底地形図、海底の生簀(縦横2m×高さ40cm)

ウトロ漁港における流氷下面形状のマルチビーム計測データ 最大水深7m:100mレンジ

