

海岸は、陸と海の境界で沿岸防災の要であり、豊かな環境と多様な生産活動を有する重要な場所もあります。しかし、近年は巨大台風の襲来等により各地で海岸地形が大きく変化しているため、これら現状を把握して適切に管理していくことが求められています。一方、海岸前面の浅海域(水深5m以浅)では常時波が作用しているため沿岸砂州が発達するなど地形変動が著しく、また潮流が速いため、従来の船舶による計測は困難とされていました。近年、陸部から浅場をシームレスに計測する**航空レーザー測深機(以後、ALB)**が海域の計測に導入された結果、浅場を含む水深データを、「安全」かつ「高精度」「効率的」に把握できる可能性が高まりました。ここでは、ALBの持つ「水深」の測定技術の事例をご紹介します。

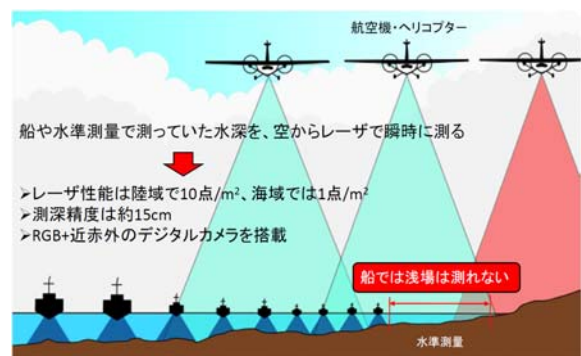
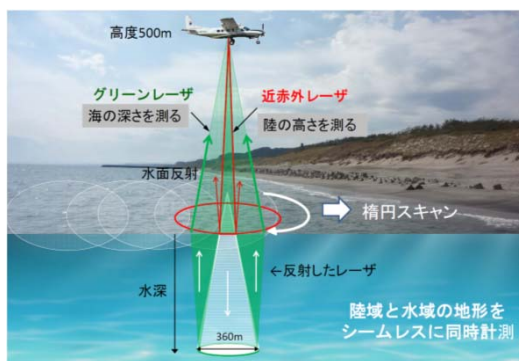
◆対象：沿岸生態系・砂浜、植生

◆適応施策：気候変動への順応を促す管理、生態系維持

Keyword：沿岸及び河川の地形、砂丘植生、ALB、水深測定技術

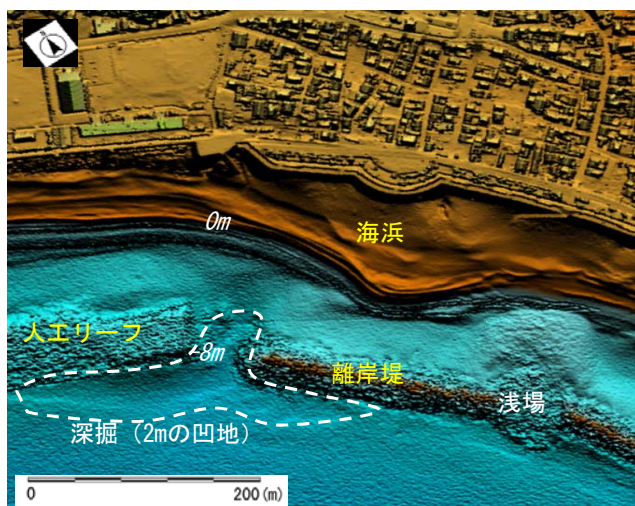
●ALBの特徴

ALBのセンサは海域用と陸域用の2種類から構成されます。測深性能は透明度(m)の約1.5倍、測深限界は約15m、高度500mでの照射密度は水域で約1点/m²、干潟や陸域では約10点/m²です。また、レーザと同時に計測するデジタルカメラは、可視カラーと近赤外カラーを同時に撮影でき、解像度は対地高度500mで5cmです。作業効率も、例えば総延長100kmの測線を船舶による測深で行うと約7日要していたものが、ALBでは数時間で終わることから、非常に優れています。



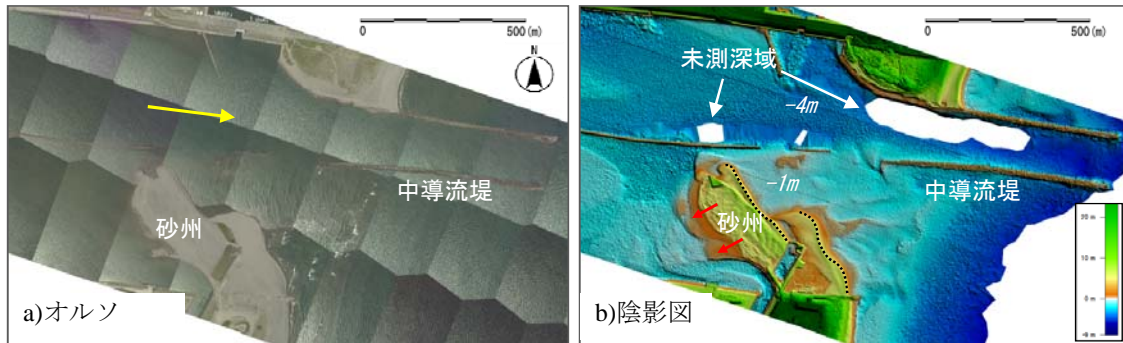
●砂礫海岸での事例 和歌山県白浜町

当海岸では南東側に日置川が流入しており、河口右岸には漁港が建設されています。離岸堤や人工リーフの陸側は浅く、離岸堤開口部には岩礁があるため、船舶による測深はもちろん、進入もむずかしい場所です。人工リーフと離岸堤間やその沖側には流れが集中して形成された-2mの深堀が見られました。また、日置川河口では水深15mまで測深されており、河床には河川の流れてできるうろこ状の「砂れん」も確認できました。



●河口での事例 宮崎県大淀川

大淀川の河口には、右岸から河川中央へ延びた長さ約400mの砂州が中導流堤に接しており、砂州周辺の水深は2m以下となっています。砂州は下流側には急勾配をなしてバームが発達し、全体的には上流側へ向いて発達していることは、河川からの流出土砂が海域へと流下せず、結果として海岸では海浜の形成に寄与するだけの十分な量が供給されないことを示唆します。このような浅い水域では従来手法の船による音響測深では危険が伴い調査が困難で、またデータの精度も悪いのが一般的です。



●サンゴ礁海域での事例 沖縄県西表島

石垣島と西表島に挟まれた石西礁湖の約450km²をALBで計測しました。計測期間は5日間でしたが、船舶で計測するには、数年を要する規模です。Aは竹富島南に位置する航路で、航路が帯状に延びた砂州を横断しています。Bは西表島の東側海岸に広がる干潟で、岸寄りにはマングローブの樹木が繁茂しています。ALBでは、樹木間にある干潟の地盤高や干潟へ流れ込む複数の小河川や滞筋が線として確認できます。Cはリーフ内に分布する窪地(沈水ドリーネ)です。窪地の水深は4~10mであり、周辺は水深1m前後の浅瀬のため、船舶の乗り入れが難しい海域です。

