

新方式地中目標計測技術

○荒木 完

(防衛省技術研究本部陸上装備研究所)

特徴

浅深度に障害物が埋設された場合、地表面反射波等が目標反射波に近接しても、地中目標が分離検出できる信号処理方式及び計測評価技術

概要

浅深度に埋設された障害物の離隔探知においては、地表面及び不連続な積層からの近接反射波と目標の分離ができない場合が想定される。本研究は、S/W(Software)信号処理を用いて距離方向の高分解能化を図ることにより、目標検出能力を向上させるものである。

高分解能信号処理をする場合、ビームの圧縮比を高め過ぎるとクラッタ及び雑音が跳躍点として成長し、誤探知を増大させる一因になる。そこで、誤探知を抑制しながら、距離分解能を向上させるための有力な手法として、適応WIF(Wiener Inverse Filter)方式を導入した結果、シミュレーション及び実験において、超短パルスを直接に放射するH/W(Hardware)方式と比較して同等の目標探知性能を維持しながら、装置の製造コスト及び電波の効率的利用が図られるため、総合的に有利な手法であることが分かった。

本研究では、図1に示すような土槽付電波暗箱及び広帯域送受装置を構成し計測を実施した結果、図2に示すようにクラッタ等が近接する環境下においても目標を分離できることが確認できた。

当日は、信号処理方式の概要及び計測評価装置による目標検出結果について発表する。

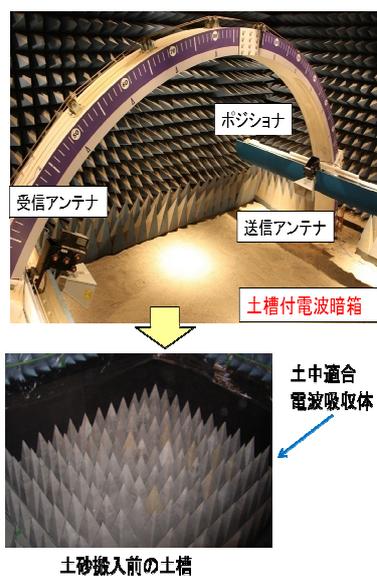


図1 計測評価技術

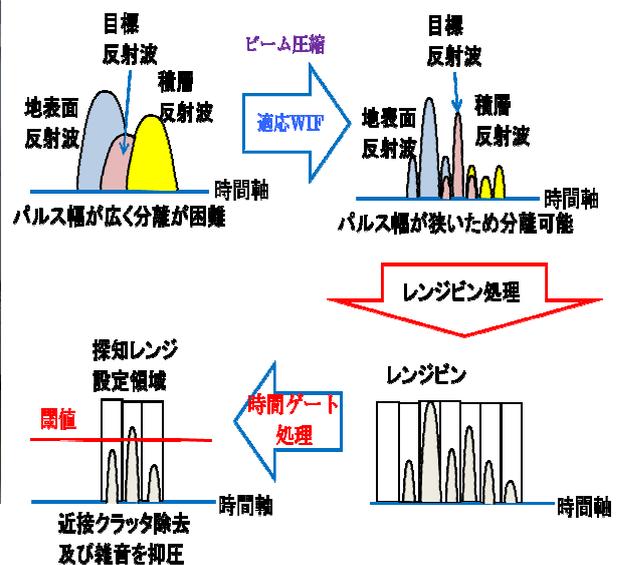


図2 目標の分離検出