

1. 研究課題・受託者・研究開発期間・研究開発予算

- ◆研究開発課題名：次世代ウィンドプロファイラの実用化に向けた研究開発
- ◆副題：ウィンドプロファイラにおけるACSシステムの実証評価
- ◆実施機関：住友電設株式会社
- ◆研究開発期間：平成30年度から令和2年度（3年間）
- ◆研究開発予算：総額200百万円（令和元年度100百万円）

2. 研究開発の目標

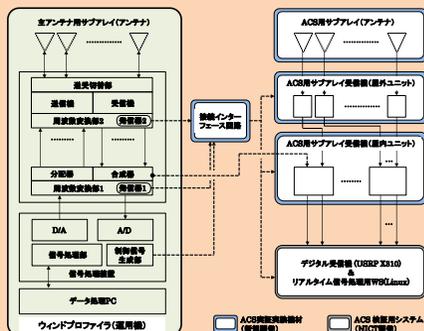
ウィンドプロファイラ（WPR）の新たな技術であるアダプティブクラッタ抑圧（ACS）が、気象業務の精度向上に寄与する実用的な手段であることを国内外に示す。今年度は、実証実験に使用するACSシステムの製作等に加え、ACSの性能評価に使用する多チャンネル信号処理装置を製作する。

3. 研究開発の成果

実証実験及び性能評価の準備

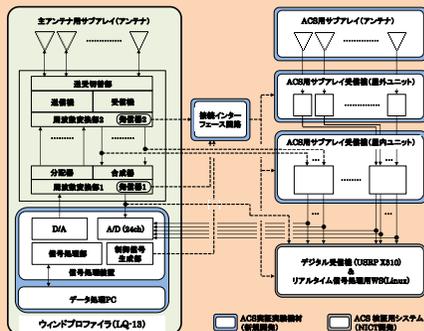
研究開発項目1-1 ACSシステムの実証実験

- ・気象庁が運用するWINDAS用WPRを使用したACSの実証実験を、気象庁の協力のもと、NICTが実施。
- ・実証実験に使用するACSシステムを製作。NICTが運用するWPR（LQ-13）を用いることで、ACSシステムの動作を確認。
- ・実証実験の実施における、ACSシステムの設置と運用に協力。



研究開発項目1-2 ACSシステムの性能評価

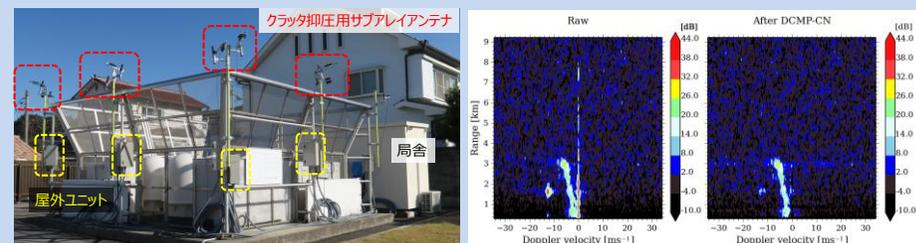
- ・クラッタ抑圧用サブアレイアンテナに加え、主アンテナを構成するサブアレイアンテナも用いたACSを実現するため、24の受信チャンネル数を持つ多チャンネル信号処理装置を製作。
- ・リアルタイムACS処理の実現を目的とした、多チャンネル信号処理装置用ACS処理プログラムを製作。
- ・LQ-13を用いた動作確認を実施。



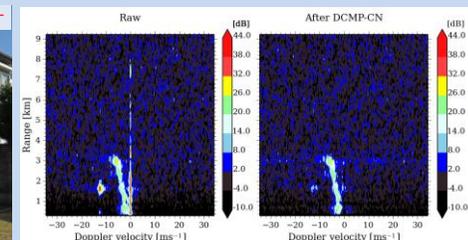
成果

研究開発成果1-1 ACSシステムの実証実験

実運用されているWPRにACSシステムを付加した実証実験により、実運用されているWPRにACS機能が実装できることが示された。



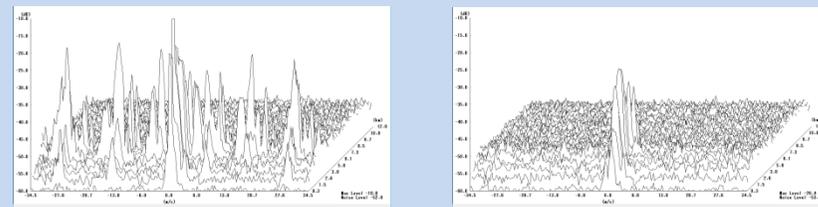
WINDAS用WPRに設置したACSシステム
【NICTより提供】



アダプティブクラッタ抑圧(ACS)適用例
(左: ACS適用前、右: ACS適用後)【NICTより提供】

研究開発成果1-2 ACSシステムの性能評価

LQ-13の主アンテナを構成する13台のサブアレイアンテナと11台のクラッタ抑圧用サブアレイアンテナを用いた測定により、多チャンネル信号処理装置を用いた測定データ取得とACS処理が正常に行えることを確認した。



多チャンネル信号処理装置を用いた測定例（左図はACS適用前、右図はACS適用後）

4. 特許出願、論文発表等、及びトピックス

国内出願	外国出願	研究論文	その他研究発表	標準化提案	プレスリリース 報道	展示会	受賞・表彰
0 (0)	0 (0)	0 (0)	4 (4)	18 (13)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

※成果数は累計件数、（ ）内は当該年度の件数です。

【トピックス】

(1) ACSシステムの実証実験

- ・実証実験に使用するACSシステムを製作した。NICTが運用するWPR (LQ-13) を用いることで、ACSシステムの動作を確認した。
- ・WINDAS用WPRへのACSシステムの設置と、実証実験におけるACSシステムの運用に協力した。
- ・実運用されているWPRにACSシステムを付加することで、実運用されているWPRにACS機能が実装できることが示された。
- ・得られた成果を国内外の学会で発表した。

(2) ACSシステムの性能評価

- ・受信チャンネル数24を持つ多チャンネル信号処理装置と、多チャンネル信号処理装置用ACS処理プログラムを製作した。
LQ-13を用いることで、製作した多チャンネル信号処理装置のハードウェアとACS処理プログラムの動作を確認した。
- ・LQ-13の主アンテナを構成する13台のサブアレイアンテナと11台のクラッタ抑圧用サブアレイアンテナを用いた測定により、多チャンネル信号処理装置を用いた測定データ取得とACS処理が正常に行えることを確認した。
- ・進捗状況を国内外の学会で発表した。

(3) 国際標準策定 (ISO) への取り組み

- ・ISO規格の策定は、WPRに関する技術の標準化に資する。ISO / TC 146 / SC 5 / WG 8のエキスパート・国内審議委員会の委員として、WPRのISO規格策定に取り組んだ。
- ・機器製作メーカーとしての技術的知見と経験を生かすことで、日本からの標準化提案（今年度は13件）に貢献した。
国際会議（計4回、うち1回はNICTで開催）に参加した。
- ・ISO規格の作業原案（WD）段階が終了した。また、委員会原案（CD）の承認投票の結果、CDが承認された。
CDは、各国からのコメントに基づく修正を実施する段階にある。

5. 今後の研究開発計画

今年度で得られた成果を踏まえた、ACSの実証実験と性能評価に取り組む。NICTが実施するACSの実証実験に協力する。さらに、多チャンネル信号処理装置を用いたACSの性能評価を行う。これらの取り組みを通じ、ACSが気象業務の精度向上に寄与する実用的な手段であることを国内外に示す。WPRにおけるISO規格の策定においては、CD段階の終了を目標とする。