

リサーチ ユニット名称	完全並列計算アルゴリズム応用研究ユニット	
	Research Unit for Application of Fully Parallel Computation	
<b>組織</b>		
氏名	部局・職	主な研究テーマ
(代表者) 中原 啓貴	理工学研究科電子情報工学専攻・講師	専用用途コンピュータ 電波望遠鏡用信号処理装置
(構成員) 長尾 透	宇宙進化研究センター・教授	銀河と超巨大ブラックホールの形成と進化、宇宙の化学進化
計 2 名		

リサーチユニット名称	完全並列計算アルゴリズム応用研究ユニット
代表者氏名	中原 啓貴

〔設置目的〕

国立大学法人愛媛大学では「地域に密着した産業振興と人材の供給」を目標に掲げている。このリサーチユニットは「電波天文学」と「コンピュータ工学」の融合により考案された完全並列計算手法を応用した電波望遠鏡の研究開発を通して、「地域に密着した産業の振興」と「人材供給」に貢献することを目的として設置する。

次世代電波望遠鏡では専用コンピュータとその周辺機器（アナログデジタル変換回路、超高速ネットワーク）や制御用ソフトウェアが必要である。開発費を外部資金から調達し、愛媛の企業に委託することを通し、地域経済に貢献することを第一目標にする。次に、信号処理専用の技術力を培い、外部からの案件を受託する土壌を培い、地域企業のオンリーワン化を目指すことを第二目標とする。電波望遠鏡の開発にはハードウェア・ソフトウェア両方に精通した技術が必須である。開発を通し、実践的な学生を教育・供給することで、実際に精通した技術者を社会に供給する教育システムを構築することを第三目標とする。

〔活動計画概要〕

鹿児島大学 理工学研究科  
物理・宇宙専攻  
教授 半田 利弘  
准教授 今井 裕  
准教授 中西 裕之

技術提携・人材交流  
(既に愛媛大学と締結済み)

国立野辺山天文台(NAOJ)  
電波観測チーム

情報通信機構(NICT)  
太陽電波観測チーム

技術提携・実観測応用

競争的的外部資金  
JST A-STEP  
総務省 SCOPE  
JSPS 頭脳循環

完全並列計算アルゴリズム応用ユニット  
工学(理工学研究科) 中原 啓貴  
理学(宇宙進化センター) 長尾 透

技術提携・国際化

Oxford大学  
ROACH開発チーム

ROACH

基盤納品

設計委託  
技術移転

愛媛県地元企業

波及効果①  
外部資金獲得と  
開発委託による間接的な  
地元企業の活性化

波及効果②  
技術移転による  
地元企業の  
オンリーワン技術確立

波及効果③  
研究開発を通じた  
学生の教育ノウハウの  
確立による実践的な  
人材供給

現在、次世代の電波望遠鏡を南アフリカに建設中であり、重要な開発項目はフーリエ変換を行う信号処理部である。本リサーチユニットでは次世代電波望遠鏡に必要な専用コンピュータの研究開発を通じて、

1) 外部資金の循環による地域企業の活性化、2) 電波望遠鏡の研究開発を通じた地域企業の技術のオンリーワン化、3) 研究開発を通じた実用的な技術に精通した教育システムの構築、を目的として活動する。まず、外部資金を獲得し地域企業に委託する。そのため、根幹となる技術を本申請資金を通じて開発する。次に、次世代電波望遠鏡の信号処理装置のプロトタイプを作成する。そして、開発した信号処理装置を野辺山(国立天文台が運用中)や指宿(NICTが運用準備中)に適用し、実用化する。最後に、SKA(国際協力プロジェクト)に適用して、必要な技術を地域企業に還元し、人材の供給を目指す。