

京都大学教育研究振興財団助成事業
成果報告書

平成25年9月11日

公益財団法人京都大学教育研究振興財団

会長 辻 井 昭 雄 様

所属部局・研究科 工学研究科

職名・学年 准教授

氏名 須崎 純一

助成の種類	平成25年度 ・ 在外研究短期助成		
研究課題名	多偏波SARを用いた都市密度推定手法の開発		
受入機関	カセサート大学工学部		
渡航期間	平成25年 8月12日 ～ 平成25年 8月29日		
成果の概要	タイトルは「成果の概要／報告者名」として、A4版2000字程度・和文で作成し、添付して下さい。「成果の概要」以外に添付する資料 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有()		
会計報告	交付を受けた助成金額	270,000 円	
	使用した助成金額	270,000 円	
	返納すべき助成金額	0 円	
	助成金の使途内訳	宿泊費 16日分	240,000 円
		日当 6日分	30,000 円
当財団の助成について	(今回の助成に対する感想、今後の助成に望むこと等お書き下さい。助成事業の参考にさせていただきます。)		

平成 25 年 9 月 11 日

財団法人京都大学教育研究振興財団

会長 辻井 昭雄 様

京都大学工学研究科

准教授 須崎 純一

タイ国バンコク都・カセサート大学への短期在外派遣の報告

筆者は 2013 年 8 月 12 日（月）から 29 日（木）の間、タイ国バンコク都にあるカセサート大学工学部土木工学科にて短期在外研究を行ってきた。

東日本大震災でも活用されたように、衛星リモートセンシングを用いた被災状況把握に対する期待は大きい。悪天候時・夜間も使用可能な合成開口レーダ(Synthetic Aperture Radar: SAR)の中でも、より多面的な地物の散乱データが得られる多偏波 SAR(Polarimetric SAR : POLSAR)に大きな期待が寄せられている。しかしながら、都市部の建物を対象とする場合、建物に対しレーダの照射方位角が大きくなると後方散乱係数が大きく減少するため、照射方位角に依存しない安定的な建物抽出アルゴリズムが必要とされている。

筆者らは電波暗室における基礎実験を積み重ねて、都市域における POLSAR の応用可能性を検討してきたが、偏波方位角に応じた補正や処理を実施することで、建物分布図のような主題図を作成できる可能性を提示した。この成果を活用することで、地図会社が提供する高価な GIS データを利用しなくても、建蔽率や容積率に相当する建物密度を広域で大まかに推定可能になると考えられる。そこで本研究では、日本国内だけでなく発展が著しいアジアのメガシティにも適用できるような建物密度分布図作成手法の確立を目的として、カセサート大学で研究を進めてきた。受け入れ先のリモートセンシングの専門家である Weerakaset Suanapga 助教に、アジア各国のメガシティや実利用における問題点を聞きながら検討を重ねた。その結果、複雑な処理を組み込んだ手法よりも、単純な仕組みで閾値も柔軟に変更可能な手法の方が使いやすいという見解に達し、そのような手法を実現するアプローチを議論した。

また、京都大学と ASEAN4 か国（タイ、ベトナム、インドネシア、マレーシア）の 6 大学との間で実施している世界展開力事業の一環として、空間情報学に関する講義を 8 月 19 日（月）、26 日（月）の 14～16 時に実施した。本事業は「強靱な国づくりを担う国際人育成のための中核拠点の形成－災害復興の経験を踏まえて－」という題目であり、2011 年度から開始した。京都大学と ASEAN の学生が共同で京都とタイで講義を受講するだけでなく、若手教員を相互に派遣し、単位認定講義内で複数回の講義を担当する内容も実施している。筆者はその枠組みの中で、カセサート大学の大学院生・学部生を対象にした講義「GIS（地理情報システム）」の講義を受け持った。第 1 回はレーザ計測データの処理、第 2 回は写真

測量を講義した。基本的な知識から分かり易く説明するように心がけ、また理解を促進するために演習問題を多数盛り込んだ。その様子を図1に示す。筆者は2005～2007年にアジア工科大学（Asian Institute of Technology: AIT）に長期派遣され、講義や研究指導を担当したことがある。AITでは英語での講義が前提であるのに対し、カセサート大ではタイ語の講義が一般的であるため、まず英語で内容を理解させる点に苦労した。また空間情報学の理解に不可欠な3次元空間上での位置関係、3次元座標の回転等の幾何学的な知識を主に板書で説明する点でも、時間を要した。このような説明時や講義資料作成時における苦労を通じて、より講義時の説明で大事な点を把握することができた。

最後に今回の助成に対し、この報告書の間を借りて深く感謝を申し上げる。日本を離れて普段接する機会の少ないタイ人の土木系研究者と接し、研究の位置付けや今後の方向性等を再確認するいい機会となった。今回得た経験を日本の教育、研究の場に反映させたい。



図1. カセサート大学での講義の様子