

平成29年度 共同利用研究報告書

平成 30 年 2 月 1 日

九州大学 マス・フォア・インダストリ研究所長 殿

所属・職名 防衛大学校 准教授

提案者 氏名 ^(ふりがな) 滝口孝志 (たきぐちたかし)

下記の通り共同研究の報告をいたします。 記

	※整理番号		20170009	
1.研究計画題目	産学・学際連携を基とする実用逆問題			
2.種別 (○で囲む)	a. 研究集会 I ⑥. 研究集会 II c.短期共同研究 d.短期研究員			
3.研究代表者	氏名 ^(ふりがな)	(たきぐち たかし) 滝口 孝志		
	所 属 部局名	防衛大学校数学教育室	職 名	准教授
	連絡先			
	e-mail		TEL	
4.研究実施期間	平成 29 年 10 月 24 日 (火曜日) ~平成 29 年 10 月 27 日 (金曜日)			

5.参加者数・参加者リスト (*別紙「共同利用研究報告書作成上の注意」参照)

(a,b は参加者数のみ記入し, 集会参加者リストを添付. c.の非公開プログラム参加者と d.は参加者リストに記入.
c.は公開プログラムを含めた全参加者数を記入し, 公開プログラム参加者リストを添付.)

参加者数 : 10 人

6.本研究で得られた成果の概要

実用逆問題に関して、実用・工学・数学の3者の共同を基とする共同を促進する研究を進めた。本研究における成果は以下の通りである。

- 建造物の維持管理現場における検査技術開発や未解決問題に関する議論を進め、今後の産学・学際連携による研究課題を創出した。
- 医療現場において実用化を目指して研究されている超音波による非侵襲検査技術を建造物に対して応用出来るか否かを検討した。
- 研究成果の実用への還元に必要な数値解析、特に多倍長計算を用いた非適切問題の数値解法について議論を進めた。
- 移動する波源と双極子を復元する逆問題について、理論研究および実用への還元の両者の立場から研究を進めた。
- 路面ポットホール発生の構造解明研究の基本として、粘弾性亀裂の進行を記述する数理モデルについて研究を進めた。研究の結果、CED法の一般化を目指すのが適切ではないかとの結論を得、今後、引き続き研究を進めることになった。
- 福島第一原発事故の事後処理について、Cs-137の濃度を記述する数理モデル、そのモデルを用いた長期予想、実観測データ解析を用いた検証について研究を進めた。

各成果はそれぞれ、現段階で重要な成果であると主張するが、今後のさらなる研究遂行により、数学・工学・実用の各分野にさらなる還元が期待される。今後も引き続き研究を進めていきたい。

産学・学際連携を基とする実用逆問題
Practical inverse problems based on
interdisciplinary and industry-academia collaboration

日時： 2017年10月24日 (火) 13:50 ~ 10月27日 (金) 14:00
場所： 〒819-0395 福岡市西区元岡744
九州大学 伊都キャンパス ウエスト1号館
C棟5階 C513中講義室 (W1-C-513)

10月24日 (火)

13:50 Opening

14:00-15:30 Kenji Hashizume (NEXCO West Japan Shikoku Engineering, Japan)
Development of the devices and the methods for inspection of
bridges, tunnels and pavement

15:30-16:30 Discussion

10月25日 (水)

11:00-12:30 Yoshifumi Saijo (Tohoku University, Japan)
Ultrasound Imaging in Medicine and Biology

14:00-15:30 Hiroshi Fujiwara (Kyoto University, Japan)
Multiple-Precision Arithmetic on MATLAB for reliable
computation of numerically unstable problems

15:30-16:30 Discussion

10月26日 (木)

11:00-12:30 Takashi Ohe (Okayama University of Science, Japan)
Identification of moving wave sources from boundary
measurements

14:00-15:30 Cheng Hua (Fudan University, China)
A mathematical study for mixed-mode loading crack problem in
viscoelastic composite material

15:30-16:30 Discussion

10月27日(金)

11:00-12:30 Yuko Hatano (Tsukuba University, Japan)
Richardson's law and the concentration of Cs-137 in Fukushima

12:30-14:00 Discussion over lunch

14:00 Closing

Organizers:

Hiroshi Fujiwara (Kyoto University, Japan)

Takashi Takiguchi (National Defense Academy of Japan)

Supported by:

IMI, Kyushu University

JSPS Grant-in-Aid for Scientific Research (C) 26400198