

## 2012 年度「理学部ハイライト研究」申請書

整理番号

5

1. 研究課題名	数理工学的アプローチによる情報ハイディングに対するブレイクスルーの探求		
2. 研究代表者	所属・職	情報科学分野・准教授	
	氏名	川村正樹	
	電話番号	5701	
	E-mail	kawamura@sci.yamaguchi-u.ac.jp	
3. 研究組織(研究代表者及び研究分担者)	計名		
氏名	所属研究科(専攻等)	職名	役割分担
川村 正樹	理工学研究科(物理・情報)	准教授	情報ハイディングのモデル
鍛冶 静雄	理工学研究科(数理)	講師	トポロジー的手法による構造抽出
村井 聡	理工学研究科(数理)	講師	代数的手法による定式化
菊政 勲	理工学研究科(数理)	准教授	代数学・応用数学による検討
5. 研究の背景・目的・概要・準備状況・計画について記述してください。			
<p>情報科学と数理工学には、共通する研究領域がある。これまで、理学部において、個別に研究を行ってきたが、本研究プロジェクトでは、共通点を見だし、共同研究を行うための体制を作ることを目的とする。特に、情報セキュリティの分野では、情報科学としての応用的側面と暗号のように安全性の証明など数理的な側面がある。このような領域に対して、相互の理解を深め、新しいブレイクスルーを見つけていく。そこで、定常的な共同セミナーを開催すると共に、学外から専門家を呼び、研究セミナーを実施したい。具体的には、9月に本学で行われる電子情報通信学会 EMM 研究会、LOIS 研究会、IE 研究会、及び、電気学会 IEE-CMN 研究会、映像情報メディア学会 ITE-ME 研究会の合同研究会の前後に、プロジェクトのサテライトセミナー等を開催する。</p> <p>平成24年度の呼び水プロジェクトへの応募(不採択)。 学部長裁量堀費への応募(不採択)。</p>			
6. 研究のユニークな点、研究の将来性・展望、夢、について記述してください。緊急性がある場合は、その旨を記述してください。			
<p>数学と情報科学双方の研究者により構成される本プロジェクトチームの特性を生かし、数学と情報科学の溝を埋め、どちらの分野からも問題の全体像や具体的な形を掴める様な手本となる。また、この新しい分野を広く知ってもらい、我々の研究を引き継ぐ学生や若手研究者を育成するために、理学部講演会等で研究をわかりやすく紹介することや、教科書として使える本を出版することを目指してみたい。</p> <p>本研究の主な対象である電子透かしは、情報科学と数理工学の境界領域だけではなく、物理学との境界領域も含んでおり、学際的な研究分野であると言える。このような分野に挑戦できる大学はそれほど多くはないと思われる。我々は、情報統計力学を扱え、かつ、数理工学的な思考ができる専門家集団として活動し、大学に新しい研究拠点を形成することを目指したい。</p>			
7.この課題による成果が将来どのように理学部に貢献するのか、について記述してください。			
<p>情報科学分野と数理工学分野では、比較的近い領域を含んでいたにも関わらず、これまで共同で研究・教育等を行う機会がなかった。相互の理解を深めることで、研究上の進展を図ると共に、教育上でも相補的な役割分担が可能になる(例えば、授業の相互乗り入れの検討など)。</p>			