

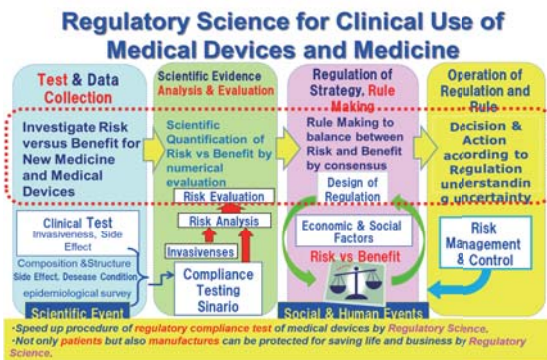
# UNIT 4

## 医療 ICT

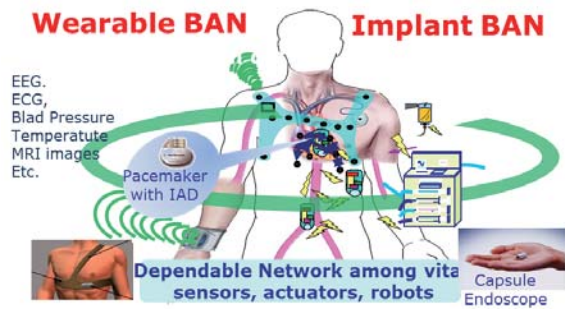
Research Unit: Medical Information and  
Communication Technology (Medical ICT)

### 先端情報通信技術 (ICT) に基づく医療機器の研究開発と レギュラトリーサイエンスによる認証

医療分野において情報通信技術は、医療の質向上、業務の負担軽減・効率化、患者中心の医療サービスが実現できるものと期待されており、その先端技術である無線ボディアエリアネットワーク (BAN) は、高信頼性と低侵襲性を提供できることから注目を集めている。その社会的要請に応え、高機能かつ高信頼な医療情報通信機器を安全かつ迅速に臨床導入するために、そのリスクとベネフィットを定量的に評価し、有効性と安全性をとともに保障できる規制の策定と実施に必要なレギュラトリーサイエンスの研究と教育を実践する。本研究ユニットは、無線ボディアエリアネットワークに代表される先端医療 ICT 機器の高信頼化に関するマルチレイヤ統合最適化技術の研究開発に加え、教育、標準化、法制化、および医療機器のレギュラトリーサイエンスに関する共同研究を国際産学官連携により実施する。



医療機器の有効性 (benefit) と危険性 (risk) を化学的に解析し、法制化、認証を行う  
レギュラトリーサイエンス



先端 ICT 技術とレギュラトリーサイエンスによる医療 ICT の研究開発、教育、標準化、  
法制化、グローバルビジネスの国際産学官連携

#### ユニット・メンバー

主任研究者	河野隆二 教授
海外主任研究者 (予定)	Jari Linatti 教授 (オウル大学)
産業界主任研究者 (予定)	Marko Sonkki 博士 (オウル大学)
連携研究者 (予定)	庄木裕樹博士 (東芝)
共同研究者 (予定)	藤瀬昌之 教授
	杉本千佳 准教授
	森 由美 准教授



#### 河野隆二

1984年東大大学院博士課程修了。工博。1998年横浜国立大学教授。1998-2002年ソニーコンピュータサイエンス研究所兼業、2002-2010年(独)情報通信研究機構特別グローバルリーダー・医療支援ICTプログラムコーディネータ兼業、2010年-(独)医薬品医療機器総合機構科学委員兼務、2002年文科省21世紀COEプログラム、2008年グローバルCOEプログラム拠点リーダー、1995年-フィンランドDistinguished Professor, CWC日本(株)CEO、IEICEスペクトル拡散(現WBS)、ITS、ソフトウェア無線、医療ICT、高信頼制御通信研究会の創設委員長、IEEE Information Theory Society理事、IEEE Japan Council&東京支部会計理事などを歴任、1999年IEICE業績賞受賞、2003年第1回ドコモ・モバイル・サイエンス賞優秀賞受賞、IEEE & IEICE Fellows

#### 主な研究 プログラム

- ・超広帯域 (Ultra Wide Band: UWB) 無線技術による超高信頼医療用ボディアエリアネットワーク BAN (JST/AMED & TEKES Finland-Japan Project)
- ・医療 ICT に基づくユビキタス医療ネットワーク・エコシステム (文科省科研基盤研究)
- ・先端科学技術に基づく医療機器の研究開発とレギュラトリーサイエンスによる薬器法認証 (神奈川県受託事業 京浜臨海部ライフイノベーション国際戦略総合特区・国家戦略特区)
- ・アブダビ首長国における糖尿病・生活習慣病対策社会サービスとグローバルビジネス (経産省エネ庁補助事業)

横浜国立大学 先端科学高等研究院  
Institute of Advanced Sciences, Yokohama National University

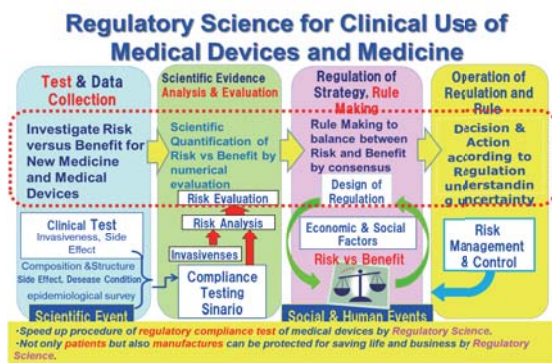
IAS Institute of  
Advanced Sciences  
Yokohama National University

# UNIT 4

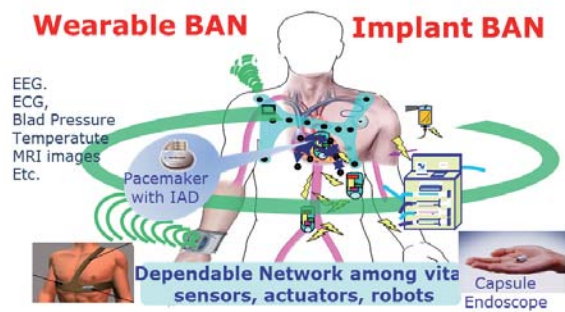
## Research Unit: Medical Information and Communication Technology (Medical ICT)

### R&D of medical devices and networks based on advanced ICT and their certification based on regulatory science

Information Communications Technology (ICT) in medical field has been expected to drastically improve the quality of medicine, reduce the burden on medical staff, and bring patient-centric medical service to realization. Wireless Body Area Network (BAN), which is one of the typical advanced ICT, is gaining attention for its high-reliability and low-invasiveness. In addition, the regulatory science which quantitatively evaluates the risks and benefits of novel technology and leads to regulation that can assure the effectiveness and secureness to achieve a swift introduction of novel wireless communication technologies is becoming more important than ever. The Medical ICT promotes not only the research and development but also the education, standardization, and legislation on multi-layer integrated optimization technology for dependable Wireless BAN, and conducts international joint research on regulatory science for medical ICT devices with industrial, academic, and governmental sectors.



Regulatory for Scientific Analysis of Benefit and Risk of Medical Devices and Regulation Making



International Triangle Collaboration among Academia, Industry and Government for Research, Development, Education, Standard, Regulation and Global Business by Advanced ICT and Regulatory Science

### Unit Member

**Principal Investigator**

- Professor **Ryuji KOHNO**
- Professor **Jari IINATTI** (University of Oulu, Finland) (Planned)
- Dr. Marko SONKKI** (University of Oulu, Finland) (Planned)
- Dr. Hiroki SHOUKI** (TOSHIBA CORPORATION) (Planned)

**Collaborating Investigator**

- Professor **Masayuki FUJISE** (Planned)
- Associate Professor **Chika SUGIMOTO** (Planned)
- Associate Professor **Yumi MORI** (Planned)



### Ryuji KOHNO

He received the Ph.D. degree in Dept.EE from the Univ. of Tokyo in 1984. Since 1998 he has been a Professor in YNU. During 1984-1985 he was a Visiting Scientist in Dept.EE, Univ. of Toronto. Since 2007, he is also a Finnish Distinguished Professor (FidiPro) in Univ. of Oulu, Finland. The meanwhile, he was also a director of SONY CSL/ATL during 1998-2002 and was a director of the UWB Tech. Inst. and a program coordinator of Medical ICT Inst. of National Institute of Information and Communications Technology (NICT) during 2002-2011. Currently he is the CEO of the University of Oulu Research Institute Japan - CWC-Nippon Inc. Ltd. since March 2012. He was a principal leader of MEXT 21st century and Global COE programs during 2002-2007 and 2008-2013, respectively. Since 2003, he is currently a director of both Medical ICT Center and Kanagawa Medical Device Regulatory Science Center in YNU. He is an associate member of the Science Council of Japan since 2006. Prof. Kohno was elected to be a BoG member of the IEEE Information Theory Society three times on 2000, 2002, and 2006. He was awarded IEICE Greatest Contribution Award and NTT DoCoMo Mobile Science Award in 1999 and 2002, respectively.

### Research Program

- Dependable Medical Body Area Network(BAN) Based on Ultra Wide Band(UWB) Wireless t & TEKES Finland-Japan Project)
- Ubiquitous Medical Network and EcoSystem Based on Medical ICT(MEXT JSPS Project)
- R&D of Medical Devices Based on Advanced Science and Technology and Compliance Exam Based on Regulatory Science(Kanagawa Prefecture Project)
- Social Service and Global Business by Strategic Approach for Diabetes and Chronical Diseases in Abu Dabi (METI Project)

横浜国立大学 先端科学高等研究院  
Institute of Advanced Sciences, Yokohama National University

IAS Institute of  
Advanced Sciences  
Yokohama National University