

# Letters From Muroran IT No.55



## CONTENTS

- 01 - 02 ..... 若手研究者講演会
- 03 ..... 研究紹介
- 04 ..... 建築社会基盤系学科建築学コース創立50周年事業
- 05 - 06 ..... TOPICS

# 第1回室蘭工業大学 若手研究者講演会を開催

平成28年12月14日（水）に大学会館多目的ホールにおいて第1回若手研究者講演会を開催しました。

本講演会では、本学学生及び教職員を対象に、外部講師2名と本学若手研究者会のメンバーによる自身の学生生活や研究についての講演及び講演者と参加者による意見交換・交流会が行われました。当日は多くの学生及び教員が参加し、講演を熱心に聴講していました。また、講演後の意見交換・交流会では、参加学生からの「教員になって良かったこと、大変なことは何か」等の質問に対して、講演者及び若手研究者会のメンバー1人1人から率直な考えが述べられ、参加者と講演者の年齢が近いこともあり、和やかな雰囲気での講演会が締めくくられました。

## 当日のプログラム

### ～開会あいさつ～

もの創造系領域（応用理化学系学科応用物理コース）高野 英明 教授

### ～室蘭工業大学 若手研究者会について～

もの創造系領域（応用理化学系学科応用物理コース）雨海 有佑 助教

### ～直感にしたがった人生～

千歳科学技術大学 平井 悠司 専任講師

### ～高圧力下でみえてくる物質の個性～

電気通信大学 松林 和幸 准教授

### ～新しい環境触媒の開発～

くらし環境系領域（応用理化学系学科応用化学コース）神田 康晴 准教授

### ～意見交換・交流会～

## 室蘭工業大学若手研究者会

学内の異分野の30代若手教員が集まり、互いの研究について理解し切磋琢磨することを目的に平成23年に発足（代表：もの創造系領域 雨海 有佑 助教）。各々の研究内容を紹介し議論する場「勉強会」をトリガーにして共同研究を進めている。

また、研究以外の活動として、サイエンススクールや大学訪問の受入れ、依頼授業など地域貢献・社会貢献活動も積極的に行っている。

## 講師の方から学生へのメッセージ

### ～「科学技術人材の活躍の場の多様性と期待について」～

千歳科学技術大学 平井 悠司 専任講師

近年、学ぶべき事柄が多岐多様に広がり過ぎ、学部卒では即戦力としての十分な知識や技能を習得するのは難しくなっていると感じる。特に研究やモノづくりの現場では様々な特殊かつ専用の装置を使用する機会が多くなってきたが、それらがどのような技術や仕組みで動いているのか、その上でどのようなデータが得られているのかを知らない、とんでもない間違いをおかしてしまう。しかしながら一度学び方を覚えれば、その応用で新しい分野のこともこれまで以上に早く学べるはずである。現在の専攻、専門に捕らわれず、勇気を持って新たな分野に飛び込んで行ってほしい。

電気通信大学 松林 和幸 准教授

この度の講演会では私が研究者になるまでの道のりとその具体的な研究成果の一端とも関係する「環境変化によって引き起こされる状態の変化」についてお話をさせて頂きました。聴講頂いた学生の皆さんは、これまでに座学で蓄えた知識をもとに研究という新たな環境に身を置くことになるとと思います。実際の研究現場やその成果発表を経験することによって得られる刺激を糧にして、自分自身の新たな可能性を開拓し、分野を問わず活躍できる人材となることを期待します。



もの創造系領域 雨海 有佑 助教



千歳科学技術大学 平井 悠司 専任講師



電気通信大学 松林 和幸 准教授



くらし環境系領域 神田 康晴 准教授



意見交換・交流会の様子

# 研究紹介

## IoT社会の実現に向けて

しくみ情報系領域

董  
トウ

冕  
メン

雄  
ユウ

准教授



先端ネットワークシステム研究室では、これからのインターネット社会を支える情報通信技術に関する研究開発を行っています。研究室名が示す通り、私達は「先端技術」に着目し、より安全で快適な未来社会の実現のために研究に取り組んでいます。経済産業省の昨年の調査によると、今後注目すべき先端技術として、IoT（モノのインターネット）、ビッグデータ、人工知能（AI）の3つが挙げられています [1]。IoT 社会では、あらゆるモノがインターネットに接続され、ネットワークを通じてモノが管理されたり制御されたり可能になる中で、管理や制御に使用されるデータは増え続けることとなります。例えば AppleWatch はユーザの心拍数を収集し、そのデータに応じて健康管理を行う機能があります。容易に想像できますが、IoT 社会ではインターネットに繋がるモノが増えるほど、収集されるデータ量は膨大となりビッグデータとなるわけです。ビッグデータ活用の本格化は急務であり、AI 技術の適用によって有益な情報をビッグデータから効率的に抽出することに期待がよせられています。このように、この3つの先端技術は決して独立したものではなく、密接に関連しているのです。

本研究室では IoT 社会実現のために、様々な通信ネットワークにおけるビッグデータの収集、解析、応用に関する研究を行っており、具体的にはセンサネットワーク、車車間通信ネットワーク、携帯電話ネットワーク、スマートグリッドなどを対象としています（図1）。

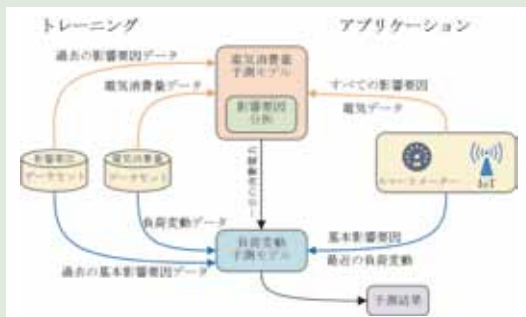


図1. 電力消費量予測フレームワーク

ビッグデータ収集では、膨大な通信機器からデータ収集するために、通信の効率化について取り組んでいます [2]。また収集されるデータには、Apple Watch の例で述べた生体情報を含む個人情報ネットワーク上でやり取りされることになり、プライバシー保護技術の創出も求められ、本研究室では安全性が高くかつ省エネなデータ伝送手法を開発しました [3]。

IoT 社会では、インターネットに接続された通信機器を共同利用することで、各個人が機器を所有する必要がなくなります。ユーザは利用料さえ支払えば大企業や研究機関が所有する高性能なセンサやコンピュータをいつでも利用することができるのです。地域産業や中小企業にとってはこれらを利用した新たな事業の創出が期待できます。このような状況下において、IoT 機器を利用する側または提供する側双方にとって、ベストな機器の割当が必要となります。この問題を解決するために、リアルタイム性重視の利用者にとっては通信遅延が最小となり、利潤追求の提供者にとっては利益が最大となるような最適化手法を提案しました [4]。また本研究室では、IoT 社会における新しいモバイルアプリとして、タクシーシェアと SNS を融合させることで、利便性と快適さを両立したサービスの提案も行っています [5]。

以上のように、本研究室（図2）では IoT 社会実現のため、ネットワークの基盤技術からアプリ等の応用技術まで幅広く研究を行っています。得られた研究成果は世界的に影響のある国際学会や国際論文誌での発表を目標とし、学術的貢献はもちろんのこと、実社会に役立つ技術の創出を目指して取り組んでいます。本研究室の理念として「自由・自主・自立」を掲げ、所属する学生諸君には自由な発想で研究できる環境を提供することで、大きなブレイクスルーに期待を寄せています。



図2. 研究室メンバー

### 参考文献

- [1] 経済産業省、<http://www.meti.go.jp/press/2016/06/20160610002/20160610002.html>
- [2] He Li, Mianxiong Dong, Kaoru Ota, "Control Plane Optimization in Software Defined Vehicular Ad-Hoc Networks," IEEE Transactions on Vehicular Technology (TVT), Vol.65, No.10, pp.7895-7904, October 2016.
- [3] Mianxiong Dong, Kaoru Ota, Anfeng Liu, "RFL: Achieving Energy Efficient Privacy Preserving in Wireless Sensor Networks," IEEE Transactions on Emerging Topics in Computing (TETC), Accepted.
- [4] Teerawat Kumrai, Kaoru Ota, Mianxiong Dong, Jay Kishigami, Dan Keun Sung, "Multi-objective Optimization in Cloud Brokering Systems for Connected Internet of Things," IEEE Internet of Things Journal, In Press.
- [5] Chaofeng Zhang, Mianxiong Dong, Kaoru Ota, Minyi Guo, "A Social-Network-Optimized Taxi-Sharing Service," IEEE IT Professional, Vol. 18, Issue 4, pp.34-40, July-August 2016.

# 建築社会基盤系学科 建築学コース創立50周年記念事業 ～学生デザインの作品が大学構内に完成

平成28年11月3日（木）に本学開学25周年記念広場において、建築学コース創立50周年を記念した作品の着工式が行われ、12月15日（木）に完成しました。

これは、記念事業の一環として、キャンパスのアメニティを向上させるとともに何か記念に残るものを制作することを建築学コースの教員が企画し、アイデアを建築学コースの学生から募り、デザイン・コンペティションを実施しました。コンペの結果、塚越竜也さん（修士2年）の「one roof」が最優秀案に選ばれ、この案をもとに多くの人々の協力のもと制作されました。数年後には綺麗な藤の花が咲く予定です。

## 『one roof』 室蘭工業大学大学院環境創生工学系専攻 山田研究室 塚越 竜也

「one roof」は室蘭工業大学建築学コース創立50周年記念事業の一環として行われたキャンパスアメニティ・デザインコンペで最優秀案を頂いた作品である。このコンペでは閑散とした図書館横の本学開学25周年広場に何かを+αすることで賑わいを創出することが求められた。

この広場を意識してみるとベンチや階段によって人の居場所が設けられており、緑も豊かなとても気持ちの良い広場であると感じられた。しかし、広場というよりは、単なる広々とした通路のように使われているというのが現状であった。藤棚が設置されているものの、藤が植えられてはならず、広場の一体感も感じにくい状態であった。私には、開学25周年広場の一体感を創出するとともに、広場へ人々を誘引するような要素を加え、広場の魅力に気付いてもらうだけでもこのコンペをやった意義があるように思われた。

「one roof」は、広場の入口にかかるウェルカムゲートであり、同時に広場を彩る藤棚である。コンペ受賞後、先生たちや大学OBなどさまざまな方々のご指導の下、実施のために案を修正した。案を練り直しながら常に考えていたことは大きく2つで、まず1つ目は建築学コース創立50周年記念に相応しい象徴性のあるものであること。もう1つは未来に向かって変化するような「時間」が感じられるものであること。数年後、綺麗な藤の花の下をたくさんの学生がぐり、多くの方々の記憶に残るものとなることを期待します。

今回の記念事業はOBの方々の寄付によって成り立っており、また様々な地元業者のご厚意によって完成致しました。このような貴重な経験を在学中にさせて頂けたことを誇りに思います。ご協力頂いた全ての方々に感謝致します。ありがとうございました。

### 数年後のイメージ



作業をする学生達



完成写真



藤の苗木と藤棚

# TOPICS

## 本学名誉教授及び准教授が北海道科学技術賞及び北海道科学技術奨励賞を受賞

平成29年1月6日（金）に平成28年度北海道科学技術賞及び北海道科学技術奨励賞が発表され、本学の媚山政良名誉教授が北海道科学技術賞、徳樂清孝准教授が北海道科学技術奨励賞をそれぞれ受賞しました。

北海道科学技術賞は、科学技術上のすぐれた発明、研究等を行い、本道産業の振興、道民生活の向上など経済社会の発展振興等に功績のあった方に、北海道科学技術奨励賞は、本道の発展に寄与することが期待される科学技術上の優れた発明、研究を行い、今後の活躍が期待される若手研究者に、それぞれ知事表彰として贈呈されるものです。

受賞内容は、次のとおりです。

**【北海道科学技術賞】 媚山 政良（名誉教授）**

「雪の保存と利用技術の開発及び雪の利用を軸とした街作り」

**【北海道科学技術奨励賞】 徳樂 清孝（大学院工学研究科 准教授）**

「アミロイド凝集阻害物質の微量探索システムの開発と北海道天然資源からの有用物質探索」

## ドクコン2016を開催



11月21日（月）にTKP新橋カンファレンスセンターにおいて、室蘭工業大学大学院工学研究科博士後期課程学生研究発表会（略称：ドクコン2016）を文部科学省、北海道経済連合会、北海道商工会議所連合会、室蘭商工会議所の後援の下、開催しました。

ドクコン2016は、本学博士後期課程で学ぶ学生に最新の研究成果をひろく発表させ、企業等との交流を通じ、大学発の新たなイノベーションの普及、親展の芽を広げるとともに、自らのキャリアの多様な可能性を自覚させることを趣旨として今年初めて開催したものであり、他大学を含めて学生30名、企業23社が参加しました。

午前は、学長の開会挨拶に続き来賓の文部科学省科学技術・学術政策局人材政策課長 塩崎正晴氏からご挨拶をいただき、その後、参加企業のうち11社による企業紹介が行われ、学生は、博士人材への期待や活躍状況等の説明を熱心に聴講していました。午後は、ポスターセッション形式による学生の研究発表に

続いて、ブース形式による企業説明会が行われました。研究発表会終了後には、企業の担当者と学生による情報交換会が行われ、和やかな雰囲気の中で活発な意見が交わされ、盛況のうちに終了しました。

## 台湾・国立台中科技大学情報流通学院との学術交流協定調印式を実施

11月8日（火）に本部棟中会議室において、台湾・国立台中科技大学情報流通学院との学術交流協定調印式を行い、協定を締結しました。

台湾・国立台中科技大学情報流通学院は、台湾で初めて情報管理、情報工学、流通管理を一体化した研究・教育機関で、今後情報学分野における本学との積極的な教員・研究者・学生交流が期待されます。

台湾の大学との学術交流協定の締結は本件が2校目であり、全体では43番目の国際学術交流協定の締結となります。

調印式では、関係者の出席のもと、台湾・国立台中科技大学情報流通学院の吳憲珠学院長、ならびに、本学の空閑学長により協定書が取り交わされました。

調印式後に開催した情報交換会では、今後の両大学における具体的な共同研究や交流に繋がる研究課題を模索するため、各大学からそれぞれの研究紹介が行われるなど活発な協議や意見交換が交わされました。



## 室蘭開発建設部との災害時等の相互協力に関する協定調印式を実施

1月18日（水）に本部棟3階大会議室において、国土交通省北海道開発局室蘭開発建設部との災害時等の相互協力に関する協定調印式を開催しました。

本協定は、災害等の緊急事態発生時において、相互が協力することにより、被害の予防、軽減、拡大防止及び早期復旧等を推進し、地域への貢献に資することを目的として締結したものです。

調印式では、関係者の出席のもと、北海道開発局室蘭開発建設部の宮島滋近部長ならびに本学の空閑学長により、協定書が取り交わされました。

また、調印式の後に報道関係者から協定の意義や今後の活動等についての質問があり、宮島部長から、災害発生時に迅速な対応を行うため平常時から連携を強化する旨、また空閑学長から、大学として地域貢献を打ち出しており、安全な社会基盤をつくるためにも貢献する旨が述べられました。



## 第23回ロボットサッカーコンテストを開催



1月7日（土）、8日（日）の2日間にわたり大学会館多目的ホールにおいて、第23回学長杯争奪ロボットサッカーコンテストが開催されました。このコンテストは、中学生や高校生に対する理工系分野への啓発を図るとともに、地域の活性化に資することを目的に、平成6年度から実施されています。

今年の参加チームは、室蘭市をはじめ、伊達市、札幌市、小樽市、江別市及び滝川市からの参加もあり、クラスA（小中学生を含むチームを対象とし、有線操縦ロボットによる競技）に14チーム、クラスB（小学生以上を対象とし、無線操縦ロボットによる競技）に13チーム、クラスC（自立移動ロボットによる競技）に7チームの計34チームでした。

競技は、クラスA及びクラスBについては、予選と本戦を行いました。予選はリーグ戦方式、本戦はトーナメント戦方式で、1個のボールを使って2台のロボットが制限時間内に得点を競う対戦競技を行いました。クラスCについては、あらかじめ定められた位置におかれた8個のボールを、制限時間内に得点の異なるゴ

ールにシュートして総得点を競いました。

会場には連日多数の観客が訪れ、参加者の白熱した戦いを観戦していました。操縦者の巧みな操作で技ありのシュートが決まるたびに大きな拍手や歓声が上がり、劇的な試合が多かったこともあり、大いに盛り上がりました。

また、大会期間中の特別企画として、室蘭市立高砂小学校の児童が描いたロボットの絵画展が行われ、会場を一層盛り上げました。

## 平成28年度市民懇談会を開催

1月31日（火）に本部棟中会議室において、平成28年度室蘭工業大学市民懇談会を開催しました。

この懇談会は、大学が地域とともに発展するため、広く地域の方々との意見を交換することを目的として設置したもので、公募による一般市民3名を含む、室蘭近隣の経済界、教育界等からの委員7名、傍聴者2名及び本学の委員が出席しました。

懇談会に先立ち、溝口副学長より、「地域社会概論実施報告」と題する教育報告が行われ、引き続き、建築社会基盤系学科4年太田哲平君より、「学生活動から生まれる学び～室蘭本まつりの活動を通して」と題する学生の活動報告が行われました。

最後に、「地方大学における学生教育」をテーマとして活発な意見交換がなされ、各委員から、「本学学生が地域について理解を深めることにより、地域への定着につながるのではないか」、「地域を担う人材育成は大学を含む地域の重要な課題である」等、率直な意見、要望が出されました。



## 室蘭工業大学 教育・研究振興会のご案内

室蘭工大には、「教育・研究振興会」という組織があり、毎年、様々な学生支援活動を行っています。

教育・研究振興会の活動は、教職員、学生の保護者、企業、卒業生、一般の方々からの募金により運営されており、毎年多くの方のご支援により支えられています。

現在、教育・研究振興会では、「成績優秀者への奨励金」「経済的困窮学生支援」「留学生への修学支援」を行っており、より多くの学生を支援するため、今後も事業を継続して行ってまいりますので、ご支援の程よろしく申し上げます。

教育・研究振興会への募金や支援事業の報告（振興会だより）は、以下のホームページからご覧いただけます。

### 室蘭工業大学教育・研究振興会HP

<http://www.muroran-it.ac.jp/syomu2/kkshinkou/index.htm>

## 附属図書館のご案内

当館は、室蘭工大の学生・教職員のための図書館ですが、学外の一般の方も利用できます。

当日の利用のみを希望される場合は、身分証（免許証、学生証等（国、地方公共団体、学校法人が発行したもの））をご提示ください。また、図書館利用証を作成しますと、当館資料の貸出もできます。利用証作成の手続きについては、当館ホームページをご覧ください。

なお、試験期間につきましては本学学生の利用を優先するため、座席のみのご利用はご遠慮いただいております。

当館の最新情報は、開館日・開館時間、利用方法、図書の検索等はウェブサイトから、新着図書の紹介や各種企画展示・イベント等はFacebookとTwitterから発信しています。

### 附属図書館HP

<http://www.lib.muroran-it.ac.jp/>

### 附属図書館Facebook

<http://www.facebook.com/MuroranIT.lib>

### 附属図書館Twitter

[http://twitter.com/MuroranIT\\_lib/](http://twitter.com/MuroranIT_lib/)

## 公開講座・室工大サイエンススクールについて

室蘭工大では大学の施設を開放して、広く地域の方々を対象に、生涯学習の一環としてさまざまなテーマによる参加・体験型の公開講座や、地域の小・中学生を対象に、日常の授業を離れて「科学技術」や「ものづくり」に興味や関心をもってもらうための体験型プログラムとして室工大サイエンススクールを実施しています。

実施内容や開催時期については、大学ホームページに掲載していますので、是非、一度ご覧ください。

### 公開講座HP

[http://www.muroran-it.ac.jp/guidance/r\\_so/extension\\_lecture.html](http://www.muroran-it.ac.jp/guidance/r_so/extension_lecture.html)

### 室工大サイエンススクールHP

[http://www.muroran-it.ac.jp/guidance/r\\_so/ss\\_mit.html](http://www.muroran-it.ac.jp/guidance/r_so/ss_mit.html)



## 教育・研究3号館（N棟）が生まれ変わります

本学の講義棟である教育・研究3号館（N棟）の改修工事を行うことを予定しています。この棟は、すべての学生が講義を受講し、掲示板で講義情報等を見るために必ず利用する講義棟です。工事は平成29年度後期から開始し、順次改修を行う予定です。アクティブラーニングに適した教室に改修する等、学生の皆さんがより良い環境で講義を受けられるように整備していきます。



## 「室蘭工大 未来をひらく技術と研究」

室蘭工大では、本学をさらにご理解頂くため環境やエネルギー関連の研究を紹介した、「室蘭工大 未来をひらく技術と研究」を刊行いたしました。

本書は、本学でどのような研究が為され、それが社会にどのように還元されるのか、そしてそれをいかに平易な言葉でご紹介できるかを考え、編集したものです。

また、本学の研究につきましては、室蘭工業大学研究者データベース (<http://rd-soran.muroran-it.ac.jp/search/index.html>) 及び室蘭工業大学研究シーズ集 (<http://www.muroran-it.ac.jp/crd/seeds/seeds.html>) においてもご紹介しておりますので、併せてご覧ください。

国立大学法人 室蘭工業大学 編  
A5版/232ページ/1,620円(本体1,500円+税)  
北海道新聞社 刊  
ISBN978-4-89453-745-3



平成29年3月16日発行 第55号  
室蘭工業大学広報室 編集

〒050-8585 北海道室蘭市水元町27-1  
TEL.0143-46-5016 E-mail:koho@mmm.muroran-it.ac.jp  
【ホームページ URL】 <http://www.muroran-it.ac.jp>