

## PBL 報告会報告書

日時：2021年1月28日（木）13:30～15:30

場所：オンライン（ZOOM）

主催：工学系研究科専攻間横断型教育プログラム「機械システム・イノベーション」（GMSI）

「未来社会協創」国際卓越大学院（WINGS CFS）

科学技術人材育成のコンソーシアムの構築事業（次世代研究者育成プログラム）「最先端融合科学イノベーション教育研究コンソーシアム」（CIAiS）

博士課程教育リーディングプログラム「社会構想マネジメントを先導するグローバルリーダー養成プログラム」（GSDM）

参加人数：学内 29名、学外 4名

### 開催趣旨：

大学院教育において、高い専門性は持ちつつ、複合領域で柔軟な応用力を持たせることが求められ、大学のみでは教育が難しい課題解決型の能力を身につけるには、産学連携教育が有効と考えている。ここでは、PBL(Project Based Learning)の事例を紹介し、実際に受講している学生や担当する企業の方とともに、産学連携教育について考える。

### スケジュール：

13:30-13:40 開会挨拶

13:40-14:48 PBL 報告

Team 1A : Drone Delivery System -Engineering in the World changed by AI Technology- (EBARA CORPORATION)

Team 1B : Improving the Safety of Autonomous Vehicles (EBARA CORPORATION)

Team 2A : Resilience design of hospitals responding to earthquakes (TOSHIBA CORPORATION)

Team 2B : Hydrogen Distribution Strategy with HCNG to realize resilient carbon-free society (TOSHIBA CORPORATION)

14:48-15:10 投票&休憩

15:10-15:20 PBL 表彰式

15:20-15:30 閉会挨拶

## ●発表の様子

Zoom ミーティング

05:38

Team2B Kenji S... Team1B Yasushi... Kanako Harada

### Experiment Objective & Plan

Experiment B: Capacity – Battery Efficiency

Find the **threshold** of loading capacity of drone

Experiment Date : 2021.01.14 – 15  
Location : Kashiwa 2nd Campus Ground

2021.01.28 | Final Presentation – Drone Delivery System | Haseda Park, Bowen Zhang, Kazuhisa Kurohara | 28

Zoom ミーティング

00:34

Team1A Kazum... Kanako Harada

### Partner Company - Ebara Corporation

Company expertise

- High-performance pumps, compressors and turbines
- Refrigeration equipment
- Blowers
- Semiconductor manufacturing

AI implementation domains

- Waste cranes in incineration plants
- Hardware robotics
- Space technology

Original pump  
Optimized pump  
CFD result (streamlines and total pressure loss in discharge volume)

37

Zoom ミーティング

09:31

Kanako Harada

### Cost and CO2

Impact of HCNG on Cost and CO2 at scenarios of renewable energy proportion 25% (2020) and 100% (2050~)

Cost [a.u.]

CO2 amount [a.u.]

Ratio of renewable energy [%]

Cost and CO2 from the whole energy sector decrease 2% when we use HCNG

Zoom ミーティング

10:26

Kanako Harada

### Scalability: social implementation stages

① Small RE market HCNG project begins  
② RE implementation at growth stage  
③ RE majority in electricity supply  
④ Post-H2NG tech. Without Natural Gas(?)

RE in electricity: 16%, 50%, 80%, >90%

H2 supply: Small scale generator, Upsizing, Commercialize

Demonstration of H2NG in real pipeline

Hydrogen-oriented pipeline

Heat infrastructure: Existing pipeline/heat facilities, Heat NextGen infrastructure for electrification/hydrogen

Hydrogen Price: 2020 52 yen/kWh, 2030 17 yen/kWh, 2050 12 yen/kWh, 2100

## ●集合写真

