

## 新潟大学工学部の留学交流 G-DORM を主とした国際教育の展開

新潟大学工学部附属工学力教育センター 国際教育部門

上田 和孝, 坪井 望, 鈴木 孝昌, 阿部 和久, 鈴木 敏夫, 小浦方 格, 若林 悦子  
中野 祥子, 山田 睦子

### 1. はじめに

新潟大学工学部は、2004年に工学部附属工学力教育センターを設置し、座学だけでは習得が困難な実務的な汎用的能力を育成するため、学生がチームを形成し、産学連携で各種のプロジェクト活動に主体的に取り組むことができる学習機会を提供してきた。当センターの沿革は図1に示すとおりである。2005年のものづくり教育から始まり、2007年からのインターンシップを主体としたキャリア教育、2013年の初年次からの研究活動であるスマートドミトリーといった実践的工学教育プロジェクトを展開しており、その成果は、これまでも、本会報にて報告させて頂いた。特に、これらの教育実践を通して、工学部では、実践的課題解決型の融合教育手法として「ドミトリー型教育」を開発した。「ドミトリー」とは、「学生寮」のように学年や教育プログラム分野を越えた多様な背景の学生が集まり、少人数グループ活動に勤しむための場を意味している。グループワー

ク(GW)による実践的遂行能力、協調性、リーダーシップ、さらに社会科学的視座を含めて工学を俯瞰する力の育成が「ドミトリー型教育」である。ドミトリー型教育により、これまでに高GPA学生数の増加や、サイエンスインカレ、国際会議での受賞等の成果を達成してきた。

当センターでは、2016年から新たに双方向留学交流 G-DORM を開始した。G-DORM とは Global Dormitory の略であり、いわば、国際的なドミトリー型教育の取組である。G-DORM 開始以後、間もなく4年目の取組が終了を迎える中で、G-DORM そのものの成果に加え、他プロジェクトとの連携によるグローバル教育の相乗効果も見え始めている。

そこで本稿では、G-DORM の概要や取組成果とともに、G-DORM と当センターの他プロジェクトとのコラボレーションによるグローバル教育の展開について事例紹介を行う。

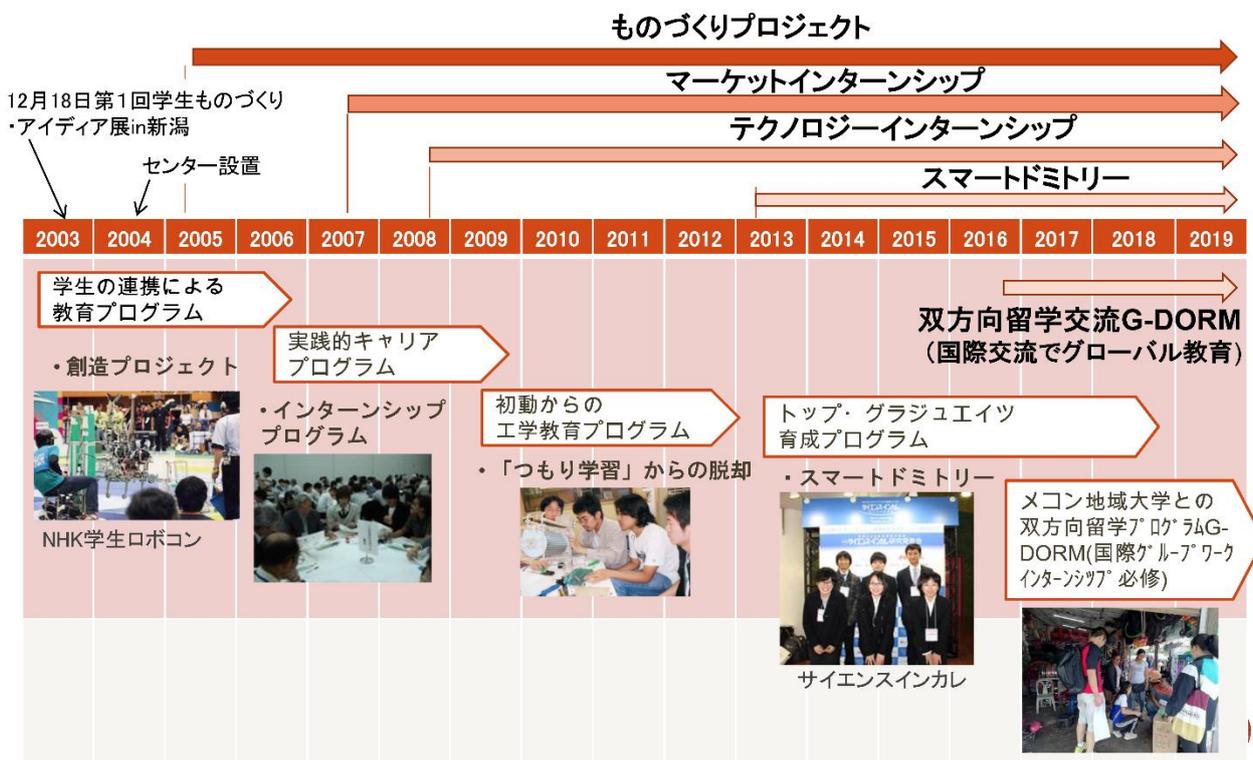


図1 工学力教育センターの沿革

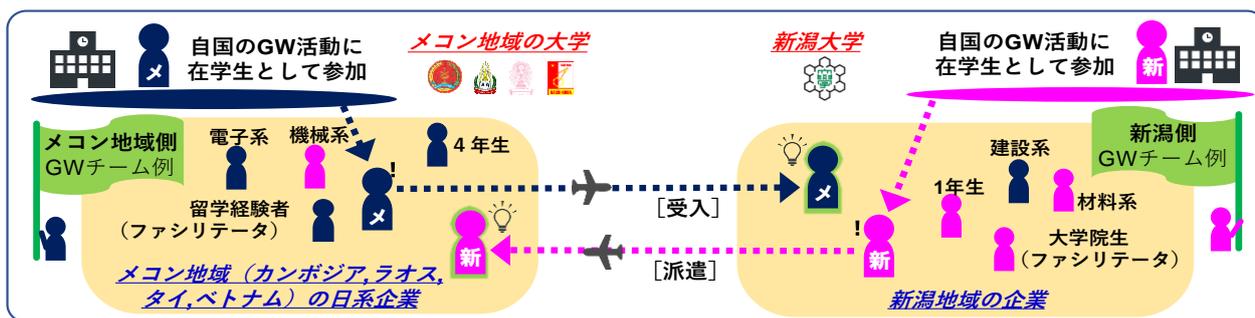


図2 G-DORMの双方向の留学交流と学年縦断・分野横断・多国籍のチーム編成のイメージ<sup>3)</sup>

## 2. 留学交流 G-DORM の概要

留学交流事業である G-DORM は、文部科学省の平成 28 年度大学の世界展開力強化事業(ASEAN 地域)「メコン諸国と連携した地域協働・ドミトリー型融合教育による理工系人材育成」に採択され、2016 年度～2020 年度を事業期間として取り組んでいる。

G-DORM は、地域創生課題の解決能力と融合的視点をもつ実践的な理工系グローバルリーダー人材を養成することを目的とする双方向留学事業である。相手大学は、メコン地域の王立プノンペン大学(カンボジア)、ラオス国立大学(ラオス)、チュラロンコン大学(タイ)、ハノイ工科大学(ベトナム)である。留学期間は、短期(10日)・中期(2ヶ月)・長期(6～12ヶ月)の3種であり、国際グループワーク(GW)インターンシップ科目(短・中・長期のそれぞれで3日程度、1ヶ月、2ヶ月)を必修科目とし、研究室活動や英語による専門講義等を選択科目としている。国際GWインターンシップでは、図2に示すように、メコン地域の学生と新潟大学の学生が、学年縦断・分野横断・多国籍の小グループを結成し、新潟地域関連企業等の協働支援により、課題解決型(PBL)のインターンシップにGWとして取り組む。

## 3. G-DORMのこれまでの取組成果

G-DORM は 2016 年度に事業を立ち上げて学生交流のトライアルを実施し<sup>2)</sup>、2017 年度にメコン諸国 4 大学との留学交流の本格実施を開始した<sup>3)</sup>。日本工学教育協会 2019 年度工学教育研究講演会では、2018 年度までの 3 年間の成果を総括し、発表した<sup>4)</sup>。本稿では、当該発表をベースに、2019 年 11 月

までの取組成果について概説する。

表 1 に、これまでの実績数を示す。いずれも延べ数で、渡航留学生 148 名、ホスト大学在学学生 141 名、編成された学生チーム数 81、受入企業 82 であった。G-DORM の特徴の 1 つが、渡航留学生と共にグループ活動を行うホスト大学の在学学生の参加であり、この在学学生は、国内留学のような形で、渡航留学生と共に英語によるグループワークに取り組むこととなる。上記のように、これまでに渡航留学生とほぼ同数のホスト大学在学学生が、英語を使った GW による PBL 型インターンシップを修めた。

例えば、受入プログラムでは、国際 GW インターンシップにおいて、新潟地域企業の職員との日本語コミュニケーションをホスト在学学生はグループ内の渡航留学生に英語で伝達し、ディスカッションを行う必要がある。一方、派遣プログラムでは、渡航留学生である日本人学生が、日系企業の日本人スタッフの日本語コミュニケーションを英語でグループ内のホスト在学学生に伝え、また、現地人スタッフの現地語コミュニケーションをホスト在学学生が英語で日本人学生に伝達し、ディスカッションを行う必要がある。こうしたことから、G-DORM では、派遣留学生のみならず、ホスト在学学生においても、英語コミュニケーション力や異文化理解といった、留学と同様の能力向上が期待できる。この効果測定のため、渡航留学生に加え、ホスト在学学生に対しても、日本学生支援機構(JASSO)が留学支援学生に対して行う留学前・留学後報告書(学生用)の様式を用いて<sup>5)</sup>、社会人基礎力、異文化理解・活用力、勉学意欲等に関する学生の事前・事後の自己評価を実施した。

表 1 G-DORM 参加学生・チーム・受入企業数実績(2019 年 11 月まで)

実施年度	2016		2017		2018		2019(予定含む)		計
	メコン	新潟	メコン	新潟	メコン	新潟	メコン	新潟	
渡航留学生数	2	5	17	19	25	22	32	26	148
ホスト在学学生数	0	3	26	22	20	21	29	20	141
学生チーム数	-	1	11	13	12	15	15	14	81
受入企業数(延べ)	-	1	11	16	10	17	12	15	82

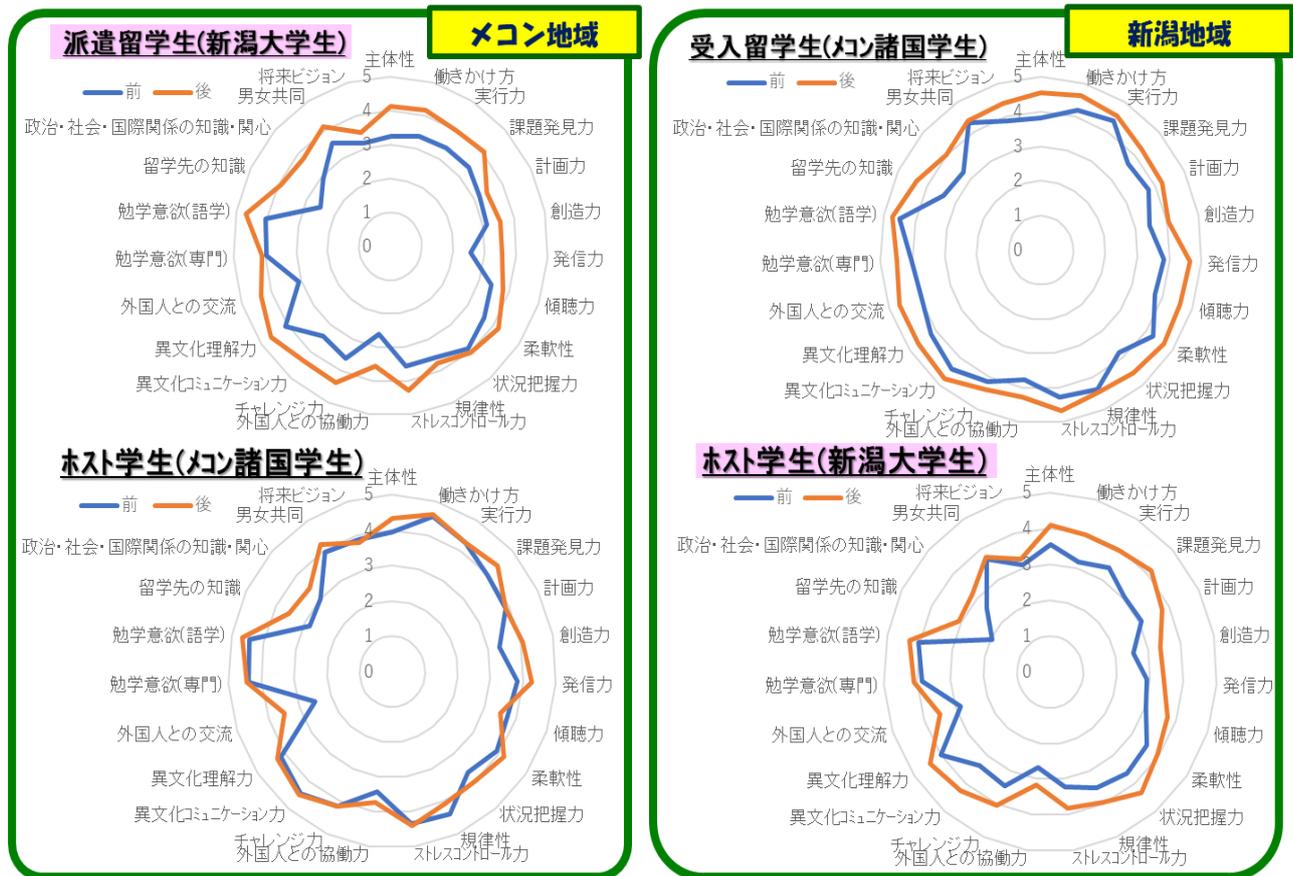


図3 2018年度参加学生の留学前・留学後報告書の回答集計結果

2018年度の結果は図3に示すよう、渡航留学生・ホスト在学学生双方とも、社会人基礎力(計12項目)、異文化理解・活用力(計5項目)、勉強意欲等(計6項目)のいずれも、低評価項目が高評価に変化し、高評価項目が高評価を維持する傾向が把握された。

また、これまでに、複数プログラムに参加した学生の総数は29名であり、このうち、21名がホスト在学学生としての参加から渡航留学生としての参加へとステップアップしており、ホスト在学学生としての参加が留学意欲の増進とその実行に結び付いていることが把握できた。さらに、17名がより長い期間のプログラム参加へとステップアップしていることに加え、他にもトビタテ!留学JAPANに採択され、より長期間の留学に繋がった学生も2名おり、国際交流の段階的な学びを提供するプログラムとしての成果が現れていることが把握できた。

参加後の新潟大学生の学生レポートでは、「日本のものづくりは海外との関わりなくして成り立たないことが分かった。」「技術的なことだけでなく、世界情勢などに視野を広げて学ぶ必要があると感じた。」「海外で働きたいというビジョンが明確になった。確信が変わった。」「メコン諸国の産業発展に貢献したいという目標ができ、就職活動の軸となった。」と

いったように、G-DORMへの参加が、国際的なキャリアビジョン形成に一役買っていることが把握できた。図4は、これまでにG-DORMへの参加経験のある新潟大学生の卒業・修了者及び見込み48名(学部生23名、院生25名)に対して、現時点での進路状況(内定含む)を調査した結果を示したものである。この結果、大学院進学(40%)を除く大多数の52%が、海外拠点のある企業への就職あるいは就職が内定したことが把握された。

このように、G-DORMでは、産学連携によるPBL型の国際GWインターンシップの実施により、国際的に働く力を育むだけでなく、グローバル志向を高め、より高度な留学への参加や、海外進出企業への就職につなげる、といった成果が出始めている。

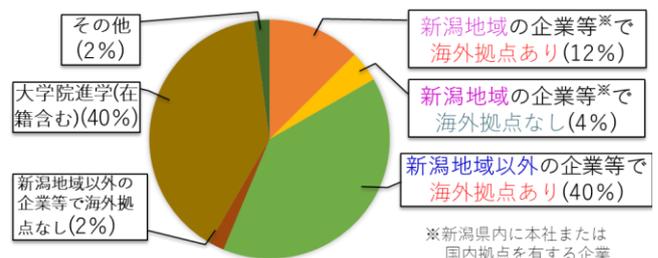


図4 G-DORM参加経験のある新潟大学生の進路

#### 4. G-DORM と他プロジェクトとのコラボレーション

工学力教育センターでは、G-DORM による留学生の受入機会を活用し、ものづくりプロジェクトやスマートドミトリーといった他のプロジェクトとのコラボレーションを企画して、G-DORM 参加学生以外の理工系学部の学生も参加可能な国際教育プログラムの開発・提供を試みた。

2018年度は、ものづくりプロジェクトに参加する CANSAT チームとロボコン・音響工学の合同チームに対して、ものづくりを核とする国際ものづくりワークショップを企画した。これは、日本人学生に対して、外国人や英語を使ったコミュニケーションへの抵抗感を払拭し、また、留学生に対して、日本人の考え方に対して理解を深める、という目的で、ものづくりの共同活動をそれぞれのチームが2日間実施したものである。いずれのチームにおいても、その目的は十分に達成する成果を得た<sup>6)</sup>。特に、ものづくり活動を通して、トライ&エラーを繰り返していくうちに、留学生との「会話」が「対話」へと変化し、コミュニケーションの壁も次第に低くなっていく過程が見られた。

2019年度は、G-DORM で来日した留学生が、スマートドミトリープロジェクトに参加する学生グループの研究室を訪問し、各々の活動を英語発表する活動を実施した。スマートドミトリーの研究活動は全8テーマ進行中であるが、その参加学生は研究室配属前の学部1~3年であるため、その多くは、英語発表の経験がなかった。一方、留学生にとっては、自身の専攻以外の研究分野についても幅広く知る機会となった。留学生によるスマートドミトリー研究室訪問の受入を担当した学生の感想からは、「留学生との交流は英語の必要性を改めて理解し、英語に研究内容を翻訳することで研究内容の理解も深まった」という成果を挙げる一方で、英語能力不足を認識し、その向上意欲を示す意見も多く見られた。特に、スマートドミトリーでは、卒業時に、①GPA3.5以上の学業成績、②TOEIC600点以上または国際学会の英語発表の実績、③学会等での成果発表の実績の3点をクリアした学生に対して、トップ・グラデュエイトを認定する制度を設けている。G-DORM 受入留学生との交流は、トップ・グラデュエイト輩出の観点からも、有用な取組であることが確認できた。

さらに、G-DORM とのコラボレーション活動に取り組んだものづくり・スマートドミトリーの参加学生の中には、G-DORM による国際GW インターンシップの参加に申込み、より高度なグローバル教育に挑戦する学生も数名見られた。

#### 5. おわりに

本稿では、留学交流 G-DORM の概要や取組成果とともに、G-DORM と工学力教育センターの他プロジェクトとのコラボレーションによる国際教育の展開について事例を紹介した。留学生を受け入れて、グループワークとして行うものづくり・研究活動や、課題解決型インターンシップは、留学・海外志向を高める契機となった。今後は、国際的・実践的な工学教育を国内から海外留学へと段階的に取り組めるよう、G-DORM と他プロジェクトとのコラボレーションをさらに活発にしたり、他プロジェクトの国際的な取組を強化したりすることなどが課題となる。

#### 謝辞

G-DORM と他プロジェクトとのコラボレーションでは、山際和明氏(新潟大学工学部教授)、羽田卓史氏(同技術職員)及び弦巻明氏(同技術職員)に多大なご協力を頂きました。ここに感謝申し上げます。

#### 注および参考文献

- 1) 岡徹雄. 工学教育改革へ向かう実践的工学教育の取組. 北陸信越工学教育協会会報第66号. 北陸信越工学教育協会, 2018.
- 2) 坪井望, 他. 3F16 「メコン諸国と連携した地域協働・ドミトリー型融合教育による理工系人材育成」での取り組み. 工学教育研究講演会講演論文集 第65回年次大会(平成29年度). 公益社団法人 日本工学教育協会, 2017.
- 3) Ueda, Y., et al. W-06 Value Creation by Global Project-based Learning in Internship: Practices in G-DORM 2017. JSEE Annual Conference International Session Proceedings 2018 JSEE Annual Conference. Japanese Society for Engineering Education, 2018.
- 4) 上田和孝, 他. 3F12 「メコン諸国と連携した地域協働・ドミトリー型融合教育による理工系人材育成」での取り組み(その2). 工学教育研究講演会講演論文集 第67回年次大会(2019年度). 公益社団法人 日本工学教育協会, 2019.
- 5) 2019年度の留学前・留学後報告書は以下のウェブサイトから取得可能(2019年12月23日確認)  
[https://www.jasso.go.jp/ryugaku/study\\_a/scholarship/haken/gakusei31.html](https://www.jasso.go.jp/ryugaku/study_a/scholarship/haken/gakusei31.html)
- 6) 羽田卓史, 他. 3F04 ものづくりを核とした国際ワークショッププログラムの開発. 工学教育研究講演会講演論文集 第67回年次大会(2019年度). 公益社団法人 日本工学教育協会, 2019.