

## 令和3年度三重大学国際交流事業実施報告書作成要領

事業実施後は、次の実施報告書を国際交流チームに提出してください。

- 1) 様式2-1 実施報告書（学内版）
  - 2) 様式2-2 事業の取組結果
  - 3) 様式2-3 事業に係る経費執行結果
  - 4) 様式2-4-J 実施報告書（一般公開：日本語版）
  - 5) 様式2-4-E 実施報告書（一般公開：英語版）
- .

令和3年度三重大学国際交流事業実施報告書（学内版）

1. 申請部局

学部・研究科名等：工学研究科

事業担当者の職・氏名：研究科長 池浦 良淳

内線電話番号： 9361

電子メール：ikeura@mach.mie-u.ac.jp

2. 事業の名称（20字以内、別に副題を付けても良い）

ベトナム・ハノイ工科大学と三重大学工学研究科とのツイニング・プログラムの実施（継続令和3年度）

3. 事業内容の別（該当するところにチェックを入れてください。）

教職員，学生の海外派遣（学会やシンポジウム等の出席は除く）

海外交流機関等からの教職員，学生の受け入れ

国際教育プログラムの開発や推進

その他（オンラインによる集中講義・説明会および授業補助）

## 4. 事業の取組結果

## (1) 事業概要 (簡潔に事業全体の概要がわかるように記述してください)

加盟しているハノイ工科大学とのツイニング・プログラム日本コンソーシアムに則り、ハノイ工科大学とのダブルディグリーに準じたプログラムとなっている。例年、現地に各大学から教員を派遣して、留学(3年次編入)を希望している学生達に対して、日本語での1週間の集中講義と大学説明および各種発表会の審査委員を務める。また、年2回及び現地でのコンソーシアム会議に参加する。ただし、昨年度からCovid-19の影響で全てオンラインにて実施している。このプログラムを通じて優秀な留学生の確保が可能である。

## (2) 事業の背景・これまでの実績

2021年度の時点で、長岡技科大、豊橋技科大、群馬大、岐阜大、三重大、和歌山大、北見工大、室蘭工大の8大学が参加するハノイ工科大学とのツイニング・プログラム日本コンソーシアムは、今年度もハノイ工科大学との間でツイニング・プログラムを実施した。参加校はハノイ工科大で基礎教育と約900時間にわたる日本語教育を2年半(5セメスター)受けた学生に対して、私費留学生として3年次編入試験を実施し、ハノイ工科大学の学生を3年次編入生として受け入れてきた。受入れ大学で学部を卒業したものは日本の大学の学位を取得するとともに、卒業後にハノイ工科大学で必要な講義を受講することで同大学でも学位を取得することが可能となることから、本ツイニング・プログラムはダブルディグリーに準じたプログラムである。本学への編入学性生の卒業後は大学院に進学したり、日本国内企業に就職したりしており、「日本語ができる指導的技術者の育成」の目的が達成されつつある。

三重大は、5年前から工学研究科がこのコンソーシアムへ加盟し、機械工学科を中心としてこのプログラムに参加している。Covid-19の影響で昨年度から、大学説明並びに集中講義や学習発表会等は全てZoomを使用したオンライン形式での実施であった。2021年12月には国内にて書類選考による編入学試験を行った。2021年度現在までに、このプログラムを通じて12名の留学生を受け入れており、博士前期課程に3名、4年生に3名、3年生に2名の計8名が在籍している。2022年度も2名が博士前期課程に進学予定である。

ただし、2022年2月現在、現3年生の2名が未だに渡日できておらず、2022年4月の3名の3年次生受入れに関しても難しい状況が予想される。

## (3) 事業実施結果

- 2021年3月 コンソーシアム会議に参加(オンライン)
- 8月 大学フェスタ、学習発表会に参加(オンライン)
- 9月 コンソーシアム会議に参加(オンライン)
- 11月 大学説明会に参加(オンライン)
- 11月 熱力学の集中講義(オンラインにて5日間)
- 12月 ツイニング・プログラム3年次編入試験を実施
- 2022年3月 コンソーシアム会議に参加予定(オンライン)

2022年3月 4月来日予定学年学生達の学習発表会に参加予定（オンライン）

2022年3月末日 3名の合格者の来日(予定)

#### (4) 事業の意義

ハノイ工科大学はベトナム国内でトップクラスの工業大学であり、ドイツやフランスも同様のプログラムを実施している。本ツイニング・プログラムの人気は非常に高く、数年前は80名程度の学生が1年次からプログラムに参加していたが現在は約120名程度に増加している。しかしながら、選抜の過程は厳しく、編入学試験の受験に至る学生はわずか30名未満になる。そのため、各大学に編入する学生は優秀であり、上記に述べた「日本語ができる指導的技術者の育成」が達成されつつある。現在、機械工学科（コース）及び博士前期課程の各学年には、このプログラムにより3年次への編入学を果たした留学生在籍しており、グローバル化の一端を担っている。

#### (5) 事業の発展性

5年前から機械工学科が受け入れを開始してから、本学の博士前期課程へほぼ毎年1～2名が進学し、2022年度も2名が修士課程に進学が決まっている。優秀な留学生の安定的な確保が可能なプログラムになりつつある。今後、博士前期課程への進学状況や就職状況を見ながら、他の学科（コース）にもこのプログラムを拡張していく予定である。現在、コンソーシアム大学の数に比べて、本プログラムへの参加を希望する学生の割合が多いため、各コンソーシアム大学での学生受け入れ人数の増加が期待されており、他コースの参加も必要になりつつある。将来的には、交流を教職員レベルにまで発展させることにより学部間協定の締結なども視野に入れている。

#### (6) 中期目標・中期計画における位置づけ

##### (1) グローバル化に関する目標

- 1（大学と地域のグローバル化推進）
- 2（海外大学との交流の実質化）

#### (7) その他

特に無し

## 令和3年度三重大学国際交流事業実施報告書（一般公開：日本語版）

## 1. 大学フェスタ (2021.8.23~27 Zoom 開催, 主な担当: 中西栄徳 准教授)

Covid-19 以前は、例年 11 月頃にハノイ工科大学 (以下 HUST) にてコンソーシアム参加全大学の説明会が対面でおこなわれていた。しかしながら、本年度も Covid-19 の影響によりベトナムへの渡航可否が不確定であり、昨年度のオンラインによる大学フェスタ (事前大学説明会) が好評であったため、本年度も 8 月にオンラインにて開催することになった。機械工学専攻および機械工学科に在籍しているベトナム人学生と共に本学の紹介や学生生活の様子を日本語とベトナム語で紹介した。コンソーシアム参加全大学 (豊橋技術科学大学, 北見工業大学, 和歌山大学, 長岡技術科学大学, 室蘭工業大学, 岐阜大学, 本学, 群馬大学: 計 8 大学) が参加した。

## 2. 18 期生 (受験生) による学習発表会 (2021.8.30 Zoom 開催, 参加者: 池浦研究科長, 前田教授, 辻本教授, 丸山准教授, 中西准教授)

この学習発表会も、Covid-19 以前は現地にて開催されていたが、昨年度から図のようにオンラインでの開催となった。日本の都道府県の 1 つを取り上げ、ベトナム (ハノイ) と比較した内容について 2021 年末に日本の大学への編入学試験を受ける 18 期生 (NUT18) が日本語で発表を行った。特に質問時間では、この時点での学生達の日本語習熟度が良く分かった。

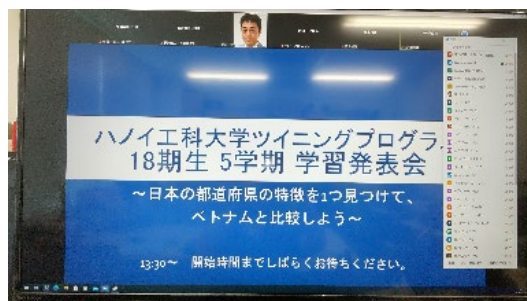


図 学習発表会のオープニング

## 3. 大学説明会 (2021.11.1 Zoom 開催, 主な担当: 中西栄徳 准教授)

編入学試験の出願期間前に合わせて、各大学の担当者が上記日程で大学説明を行った。こちらにもコンソーシアム参加全大学が参加した。8 月の時に比べて詳細な内容を中西が日本語で説明した後、質問に関しての一部は本学に在籍するベトナム人学生にサポートを頼んだ。



図 大学紹介例

## 4. 熱力学の集中講義 (2021.11.15~19 Zoom 開催, 担当: 丸山直樹 准教授, 小竹茂夫 教授)

18 期生の約 20 名を対象に「熱力学」の授業を上記の期間で 45 分授業を 18 時限分実施した。14 時限分を丸山准教授, 4 時限分を小竹教授が担当した。その時の様子をそれぞれ図に示す。丸山准教授は Web カメラでホワイトボードを映し, 小竹教授は書画カメラにてレポート用紙を映したり, Web カメラにて材料を映したりして講義を進めた。ベトナム語で

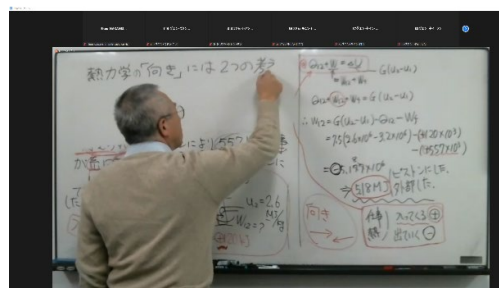


図 丸山准教授の講義風景

の説明が必要になった時のために、本学の博士前期課程に在籍するハノイ工科大学出身の2名の留学生にも集中講義に参加してもらった。なお、この時期、ハノイ側では大学がロックダウンされており、学生達はそれぞれの自宅や下宿からの Zoom 参加となった。

ハノイ側学生の PC には web カメラが取り付けられており、教員側には図（講義中に丸山准教授にて撮影）のような高解像度の大型スクリーンがおかれているため、学生の様子を見ながら授業を進める事が出来た。約 230mm×130mm の大きさに一人の学生が映るために、実際にはかなりの表情が分かる。ただし、インターネット回線が不安定になる事があり、学生側のカメラをオフにしてもらう事が多かった。来日後の日本語での専門教育受講に慣れてもらう事を念頭に、両先生とも手描きでの解説を中心にして質疑応答の時間を適宜入れながら講義を進めて頂いた。こちらからの問いかけに対して学生の反応が良く積極的に意見を述べてくれた。リモートにおいてもかなりのコミュニケーションが取れそうではあるが、隣席の学生同士で不明な点を相談しながら受講ができない事が残念である。

やはり、現地での対面による授業が最も望まれるが、せめて学生達がハノイ工科大学の教室に集まる事が出来れば、リモート授業においてもかなりの教育効果が得られるかもしれない。

### 5. 3年次編入学生の受け入れ実績等

これまでに、このプログラムで12名の留学生を受け入れており、3名が博士前期課程に進学しており、さらに2名が2022年4月から博士前期課程に入学を予定している。また、三重県内の企業を含め多くの学生が日本国内の企業に就職を果たしている。

2021年3月末日に来日予定であった2名の学生が、Covid-19の影響で2022年2月現在でも来日が困難な状況である。本学の講義をオンラインで受講しているが、それ以外では日本語をほとんど使っていない状況であり、来日後の講義の聴講が心配である。

2022年4月から3名の受け入れを予定しているが、全く予定が立っていない状況である。そのため、担任教員とベトナム人学生と共に各種手続き及び履修申告説明などの協力を予定している。

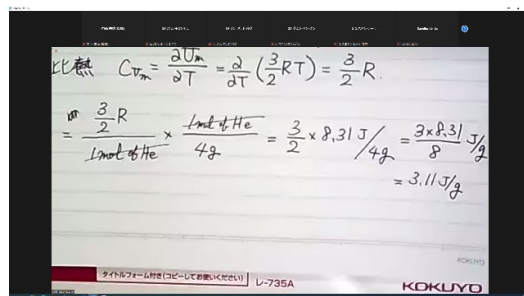


図 書画カメラによる講義の様子

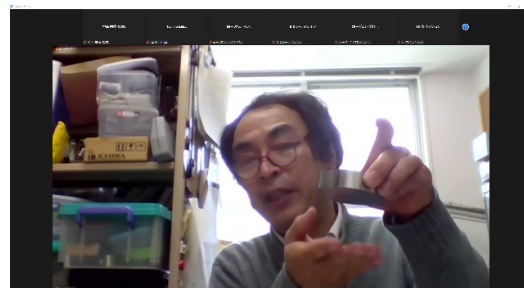


図 小竹教授の講義風景



図 参加学生の様子

## 令和3年度三重大学国際交流事業実施報告書（一般公開：英語版）

### 1. University's Festa (From 23th to 27th August, 2021, Zoom meeting)

A campus tour for all the participating universities to the consortium is held face-to-face style at Hanoi University of Science and Technology (HUST) on every November. However, due to the influence of Covid-19, it is uncertain whether or not to travel to Vietnam. Therefore, in August, we held the "University's Festa" as a campus tour by using the Zoom. I joined it with the student graduated from HUST. We introduced about our university and student' daily life in Japanese and Vietnamese language. All the university participating the consortium joined this Festa. The consortium members are as follows: Toyohashi Univ. of Tech., Kitami Inst. of Tech., Wakayama Univ., Nagaoka Univ. of Tech., Muroran Inst. of Tech., Gifu Univ., Mie Univ., and Gunma Univ..

### 2. Presentation contest by students in the 18th class(NUT18)(30th August, 2021, Zoom meeting)

This presentation contest had been held every year at HUST. Due to the Covid-19, It was held through by Zoom last and this year. The topic is the similarities between Hanoi or Vietnam and a certain prefecture in Japan as shown in fig. NUT18 students had entrance examination to Japanese university on December 2021. They made presentation in Japanese language. We could evaluate their skill of Japanese language through this presentation.

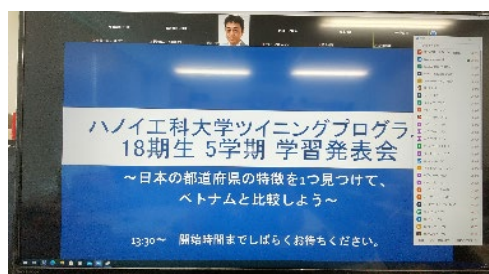


Fig. Opening of presentation



Fig. Introduction of a university

### 3. Campus tour (1st November, 2021, Zoom meeting)

According to the application period of each university in Japan, the staff at each university gave a more detailed explanation of the university to the candidates on the above schedule. All the consortium members joined it. I explained detail of our university and mechanical engineering course. Vietnamese student in our course helped presentation and answers. Right figure shows the example of introduction of a university.

### 4. Intensive lecture on thermodynamics (From 15th to 19th November, 2021, Zoom meeting: by Associate Professor Naoki Maruyama and Professor Shigeo Kotake)

About thirty students (NUT18, the third-grade students they are scheduled to come to Japan in April 2022) were given a 45-minute class for 18 times during the above period. We proceeded with the cooperation of two students graduated from Hanoi University of

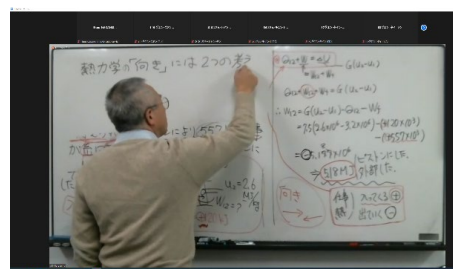


Fig. Lecture by Dr. Maruyama

Technology. At this time, all the target students were attending individually from their own room through the Zoom due to the university was closed by the influence of Covid-19.

Dr. Maruyama used the whiteboard with Web camera.

Dr. Kotake used the document camera and papers as shown in figures, respectively. As a practice for the lectures in Japanese language, we explained the topics by using Japanese phrases and figures which written on the whiteboard or papers. In order to improve their Japanese conversation skill, we set the questions and answers time with students as appropriate. The student's in Vietnam responded well to the questions from us and actively expressed their opinions. The example of the remote intensive lecture is shown in the photograph. Every student's face in Vietnam could see one big screen in high resolution as shown in fig. Sometime the internet became unstable, and their camera had to be closed.

In the face-to-face classroom lesson, they could take the lesson while discussing unclear points with the students each other. Unfortunately, they could not it. The Face-to-face lessons are most desirable. However, considerable communication may be possible even in remote lectures.

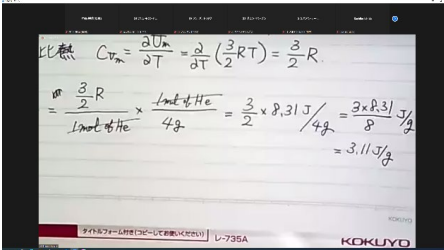

$$C_{V,m} = \frac{\partial U_m}{\partial T} = \frac{\partial}{\partial T} \left( \frac{3}{2}RT \right) = \frac{3}{2}R$$
$$\frac{3}{2}R \times \frac{\text{mol of He}}{4g} = \frac{3}{2} \times 8.31 J / 4g = \frac{3 \times 8.31}{8} J/g = 3.11 J/g$$

Fig. Explanation by document camera

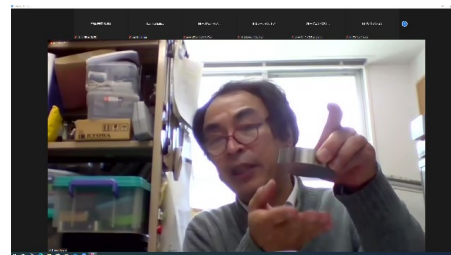


Fig. Lecture by Dr. Kotake



Fig. NUT18 students

### 5. Acceptance of third-grade transfer students

Twelve international students have been accepted to our mechanical engineering course through the Twining-Program so far. Three student is enrolled already in the master's program, and two are scheduled to enroll in the master's course of Mie university from April 2022. In addition, many students are getting employment the companies in Japan, including a company in Mie Prefecture. The two students who were scheduled to come to Japan at the end of March 2021 were delayed and not come to Japan yet due to the influence of Covid-19. The two students have been taking our University's lecture through the Zoom from their own room individually. They have not so many situation to talk or write Japanese language, and we afraid their failure of Japanese skill.

In addition, we are planning to accept three students from April 2022. Unfortunately, they may not come to Japan on the scheduled date. We have to explain about the course registration and etc. through the Zoom with supporting by Vietnamese student in our course.