

# 2020 年度活動報告書 吉田茂樹

2021.05.18

役職：教授

氏名：吉田茂樹

## 1. 活動の概要

2020 年度も大学院の教員として授業やプロジェクト、修士研究の担当等を通じて大学院学生の指導を行ったが、新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の影響で授業の実施方法や実施形態などについて例年と異なる対応が必要になった。特に 2020 年度は M2 学年の学年担当教員であったため、学生居住スペースであるロフトや作品制作時に利用する各スタジオなどの学内施設の利用方法、構想発表から始まる一連の修士研究の発表方法、卒業制作展(IAMAS2021)の実施方法等について、事務局や学生とも相談しながら対応を考えた。教員の個人研究としては、一昨年度から引き続いて技術の変遷・歴史に関する調査研究を行った。プロジェクト研究としては、新たに始まった Communication Resilience Research プロジェクトに参加し、他の教員と共にプロジェクト全体の活動に取り組んだ他、個人的な興味からインフラに関する調査活動も行った。また教員として学内外での教育活動や共同活動を行った。さらに地域連携や学外組織との連携活動として、岐阜県 IoT コンソーシアム関連の活動やソフトピアジャパン関連の活動への参加、大垣市関連の委員会委員の担当などを行った。

## 2. 教員としての学内活動

### 2-1. 個人研究

一昨年度から開始したメディア表現における利活用という視点からの技術の変遷に関する調査研究について、引き続き研究活動を行った。

メディア表現に利用される種々の技術や機器等は、コンピュータやネットワーク通信を基礎として、様々な情報をデジタルデータとして扱うものとなってきているが、組み込みマイコンチップや各種センサー、それを駆動させるためのバッテリーや記憶メディアなどの小型化、高性能化がここ 10 年ほどの間に顕著になっており、さらに機器間の連携やクラウドコンピューティング型の処理形態が定着することで、単独では処理が難しい表現も比較的容易に実現できるようになってきている。

特にスマートフォンの性能向上やその上で利用できるようになったクラウドサービス、ソフトウェア（アプリ）の充実や、Arduino や Raspberry Pi などのシングルボードコンピュータの登場と普及により、かつてはワークステーションやパソコン類を使用して表現していたことや、ワークステーションやパソコンでは実現しにくかった状況や場所における表現が容易になったと言える。

これらの機器やアプリ、サービスなどの具体的な作品や活動への利用事例については、引き続き研究を進める中で明らかにしたい。

### 2-2. プロジェクト研究

今年度から新たに始まった Communication Resilience Research (CRR)プロジェクトにおいて共同で研究活動を行った。メンバーは金山教授、小林孝教授、学生のカルティカさん、鄧さん、松村さんである。CRR プロジェクトは昨年度に終了した根尾コ・クリエーションプロジェクトの活動を一部引き継ぐ形としているが、根尾地区だけではなく岐阜県内の他の中山間地域なども活動対象にしている。

CRR プロジェクト全体としては各地域におけるいろいろな営みを、持続可能な社会へ移行していくためにあるものを違うものへと作り変えるという意味での「分解者」という視点で捉えてフィールドワークを行ってきた。個人としては以前から各地域において自ら設置管理している水システムに注目してきているが、今年度はそれに加えて地域における電気の状況についても注目した。

根尾長島地区には、現在は中部電力の所有管理となっている「長島発電所」(水力発電)が存在するが、濃飛電気(株)によって設置され大正 12 年に稼働開始した発電所で、根尾村を中心に配電された。その取水口は根尾長島地区から約 4Km 上流の根尾黒津地区にあり、4000 キロワットの発電出力を実現していたが、当時の水力発電所としては大出力の発電所といえる。長島発電所は現在も稼働しており、発電所の建物も国道 157 号線から見える場所にあり、その存在は地域の人にも知られているが、根尾能郷地区の住民と話をしている中で、かつて能郷地区にも発電所がありその跡が山中に残っているという話を聞いた。住民の案内で能郷地区の山の中を調査したところ発電機や建物などは残っていなかったが、発電に使ったと思われるコンクリート製の貯水槽や、そこまで水を運んだであろうコンクリート製の水路や土台となる石垣が部分的に残っていた。根尾村史の電気に関する記述や、濃飛電気についての記述などを調べたところ、能郷発電所についての概要情報は得られたが、住民の話では能郷に発電所があったことや山中の水路跡などについて覚えている人はあまりいないとのことであった。

小規模であれば個人で敷設できる水の確保と違い、電気の確保(発電施設の設置)については容易なことではないと思うが、明治後期から大正、昭和初期のころに日本の各地で該当地域をカバーする電力会社を設立し、発電所を敷設する形で地域の電気を確保する動きがあり、根尾地区においてもその流れの中で発電所が敷設されたものと思われる。岐阜県内の電力会社および発電所としては、揖斐川電力(現イビデンの前身)が有名であるが、その他にも大垣市上石津地区にも民間企業が自社工場の電力を確保するために水力発電所を敷設していたという情報に接し、その跡地に隣接する道路から発電所の建物や水力発電のための配水パイプなどを確認した。

現在、我々の暮らしは電気がなくては立ち行かなくなっており、根尾地区を始めとした県内の中山間地域も同様である。根尾では能郷地区より北に位置する黒津地区、大河原地区、越波地区へ電気を供給するための電柱や電線が現在も中部電力によって維持されており、春から秋にかけて通いで集落に戻ってきて活動する人々の家や神社に対する電気が確保されている。近年であれば小水力発電や太陽光発電、風力発電など小規模の電気を確保する手段も登場しているため、場合によってはそのような手段で電気を確保することも可能だと言える。

### 2-3. 学年担当

今年度は修士 2 年生(M2)の学年担当として、以下のような業務を担当した。

- ・新型コロナウイルス感染症(COVID-19)に対応した修士研究制作環境の確認と使用方法の検討、通知等。
- ・修士 2 年生全体との連絡窓口(4 月～3 月)
- ・修士 2 年生の学生居室であるロフトの整備等(5 月～6 月)
- ・修士 2 年生の修士研究関連の展示および発表のとりまとめ(5 月～2 月)
- ・IAMAS2021(第 19 期生修了研究発表会・プロジェクト研究発表会)の全体担当(9 月～2 月)

今年度は COVID-19 の影響で、年度当初からしばらくの間大学への登校が禁止されており、その中で授業や研究環境をどのように確保し、また学生の修士研究をどのように進めていくかの検討が早急に求められた。これについては全教員および事務局による議論を経て対応が決められていったが、M2 学年担当ということで主に M2 学生が利用する施設を中心に学内施設の利用方法のとりまとめと学生への連絡等を行った(詳細は「2-4-1. COVID-19 対応」に記述)。その上で M2 有志学生の協力を得ながら、学生の居室であるロフト等へのビニルカーテンの設置や、学生の具体的なロフト利用方法の検討、利用時間の割り当ておよび入退室管理の仕組みの検討などを行った。

#### 2-3-1. 修士研究関係

修士 2 年生の修士研究関連の検討および発表等については以下のとおり実施した。

- ・修士研究の実施方法の検討(4/21,22): 展示系、体験系、調査系

- ・構想発表 (5/26-29) : 事前展示ーオンライン、発表ーオンライン
- ・最終試験 (8/6) (前期終了者) : 発表ーオンライン
- ・中間発表 (9/14-17) : 事前展示ー対面およびオンライン、発表ーオンライン
- ・作品審査 (11/2,4,11/16-17) : 展示ー対面およびオンライン、発表ーオンライン
- ・最終試験 (2/1-2) (通常) : 発表ーオンライン

修士研究関係の進め方および、事前展示や発表(構想発表、中間発表、作品審査、最終試験)については、例年通り対面で指導を行い、全て学内の各部屋での展示および、センタービル内ホールでの発表を予定していたが、COVID-19による感染症対策を考慮した実施形態の検討が必要となった。修士研究指導の本格開始に先立って、研究形態ごとに指導方法や研究の進め方などについて関係教員が参加する形で検討を行った。構想発表については5月下旬に予定されていたため、早急に実施方法を確定する必要があり、その時点で利用できるオンラインツールである Zoom のみを利用した完全オンラインによる展示と発表の形態を取ることにした。

構想発表の実施を通じて、オンラインのみで作品を見せる形では難しい面が多々あることが判明したことと、COVID-19の状況が多少落ち着いてきたため、中間発表からは希望する学生についてはギャラリーやスタジオ等を利用した実物作品の展示を取り入れることとした。発表については最終試験の発表までの全てでオンラインを採用した。

### 2-3-2. 第19期生修了研究発表会・プロジェクト研究発表会 (IAMAS2021)

IAMAS2021 (第19期生修了研究発表会・プロジェクト研究発表会)については修士1年生の学年担当および、アドバイザー教員と共に、修士2年年生担当として、9月より学生代表および事務局職員等と共に企画段階から関わり、COVID-19を考慮した実施方法や、感染症対策の具体的な内容の検討を行い、学生の実行委員会との定例のミーティング、全体会議の開催から、展示準備、当日運営、撤収などを行った。具体的な内容は以下の通りである。

- ・事前打ち合わせ (9/24)
- ・キックオフミーティング (9/28)
- ・実行委員会(M2学生)との打ち合わせ (10/13)
- ・事務局との打ち合わせ (10/20)
- ・定例コアミーティング (10/26,11/9,11/25,12/21,1/6,1/18,2/4,2/12)
- ・ソピアホール下見 (12/21)
- ・全体ミーティング (1/8,2/15)
- ・危機管理打ち合わせ (1/25)
- ・準備／本番／撤収 (2/17-24)

### 2-4. 学校関連活動

今年度を実施した通常業務以外の学校関連活動は以下の通りである。

- ・COVID-19 対応
- ・学長適任者選挙管理委員会
- ・オープンハウス向け学校紹介ビデオ作成  
(5/20 打ち合わせ, 7/15 撮影)

今年度のオープンハウスはオンラインで実施したが、例年行っていた学内ツアーに代替して学校施設等の紹介ビデオを作成することとなり、その中で案内役として登場し主要な施設を紹介した。

#### 2-4-1. COVID-19 対応

COVID-19 対応に関して大学全体での検討や対応の他に行ったことは以下の通りである。

- ・学内施設の各部屋の使い方の検討および整理、周知
- ・修士研究関連行事の実施方法の検討と決定、周知
- ・卒業制作展の実施方法や対応策の検討と決定
- ・学生へのモバイルルータ貸し出し（4月～5月）
- ・R.Cafe, ロフトの整備（5/12 打ち合わせ, 5/28 実施, 6/1 M2 打ち合わせ）

COVID-19の対応に関しては、教職員全体で種々の事柄について検討して対応方法を決定していったが、いくつかの事項については関連教職員で検討したり対応したものもある。特に前述の通り学内施設の利用方法のとりまとめを行い、修士2年生の修士研究に関しての実施方法等の決定や学生への周知および、卒業制作展に関する実施方法等の検討や決定を行った。

また、4月に急遽完全オンラインで授業を実施することになった際に、大学側がインターネット環境の提供体制を整えるまでの間に、十分なインターネット環境がない学生に対して個人およびプロジェクトで所有していたモバイルルータを学生に貸与した。その後、大学への登校禁止が解除されるタイミングで、学生が主に利用する部屋について、ビニルカーテンを設置したり、部屋の利用方法を学生の代表と再確認する等の対応を行った。

#### 2-4-2. 学長適任者選挙管理委員会

三輪学長の任期満了に伴う学長適任者選挙が実施され、その選挙管理委員として選出されて、委員長として他の委員(小林孝浩教授、瀬川晃准教授)および事務局と共に以下の選挙管理委員会業務を実施した。

- ・選挙管理委員会（10/14,11/12,12/10,12/17）
- ・学長適任者選挙に関する説明会（11/25）
- ・学長適任者選挙公示（12/17）
- ・不在者投票立ち会い等（12/18～1/6）
- ・学長適任者選挙の準備／投票／開票／選挙結果の報告（1/7）

### 3. 学外での教育活動

#### 3-1. 岐阜工業高等専門学校での非常勤講師

岐阜工業高等専門学校において非常勤講師として以下の授業の担当を行った。

- ・コンパイラ（4月～9月・各1限・全15回予定のところ16回実施。主担当）
  - 第1回（4/8）: コンパイラの概要。
  - 第2回（4/15）: プログラミングパラダイム（手続き型・関数型）。
  - 第3回（4/22）: プログラミングパラダイム（論理型・オブジェクト指向）。
  - 第4回（5/15）: コンパイラの構成とプログラミング言語の形式的な記述（第一回）。
  - 第5回（5/20）: コンパイラの構成とプログラミング言語の形式的な記述（第二回）。
  - 第6回（6/3）: 字句解析（第一回）。
  - 第7回（6/10）: 字句解析（第二回）。
  - 第8回（6/17）: 構文解析（第一回）。
  - 第9回（6/17）: 構文解析（第二回）。
  - 第10回（6/24）: 中間表現と意味解析。
  - 第11回（7/1）: コード生成。
  - 第12回（7/8）: 最適化（第一回）。
  - 第13回（7/15）: 最適化（第二回）。
  - 第14回（7/22）: 例外処理。
  - 第15回（7/29）: コンパイラと実行環境の連携。
  - 第16回（8/5）: コンパイラ総括
- 期末試験（9/18）

当初全 15 回の授業実施の予定であったが、COVID-19 の影響で 4 月当初はまだ岐阜高専内での授業実施方法の決定およびその準備が整っておらず、4/8 の第 1 回は資料の提示とレポート課題の提出で代替し、4/15 から Microsoft Teams を利用したオンライン授業を 15 回実施したため、全体としては 16 回の授業と 1 回の試験という構成となった。授業は資料および教科書を PDF 等で作成しておき、それらを事前に学生に共有した上で Microsoft Teams の画面共有機能を使い資料や教科書を学生に提示し、マーカー等を使って説明該当箇所を示しながら説明していく形を取った。なお、試験については岐阜高専側の試験監督が必要との判断から、感染症対策を取った上で岐阜高専の教室にて実施した。

### 3-2. オープンソースカンファレンス 2020 Online/Nagoya セミナー

COVID-19 の影響で開催が中止されたオープンソースカンファレンス 2020 Nagoya (5/16 予定)の代わりに開催された、オープンソースカンファレンス 2020 Online/Nagoya (5/30)のセミナープログラムの一つとして、日本 UNIX ユーザ会(jus)による「平成生まれのための UNIX&IT 歴史講座」に講師として参加し、jus の活動の一つとして行った 1980 年代後半から 1990 年代前半のフリーソフトウェアの配布や普及活動について紹介した。

## 4. 学内外での共同活動

### 4-1. IAMAS テクテクテク勉強会

これからの持続可能な社会を創造していく新しい科学技術やデザインについて学ぶ勉強会として、金山教授、小林孝教授、鈴木教授、平林教授、山田准教授と共に IAMAS テクテクテク勉強会を、以下のように実施した。

#### ・ 第三回 (7 月)

「熱流体工学から見る with コロナ時代の新たな生活様式」

講師：山本 高久氏 (岐阜工業高等専門学校 機械工学科准教授)

#### ・ 第四回 (2 月)

「企画展示紹介ーみんなの恐竜学ー」

講師：高津 翔平氏 (岐阜県博物館 学芸員 古生物担当)

今年度は COVID-19 の状況下のため、両方の回ともに参加者には Zoom で参加してもらい、その様子を Youtube Live で配信を行う形態のオンライン開催とした。第三回はこれまでと同様に、講師の研究分野に関する基本的な話から入って、講師の研究内容や関連トピックについて 1 時間ほど話をしてもらい、その後 Zoom 経由および Youtube Live のコメント経由で質疑応答を行った。第四回は岐阜県博物館で開催されていた特別企画展「みんなの恐竜学」の会場から、企画展で展示されている恐竜の骨や説明パネルなど iPad を使って撮影して Zoom で共有し、講師から恐竜にまつわるお話をしてもらい、随時参加者から寄せられた質問に答えてもらう形で進めた。

この研究会は昨年度から開催しているが、来年度も継続して実施していく予定である。

### 4-2. 2020 空宙博企画展「ドローンが拓く未来」

岐阜かかみがはら航空宇宙博物館にて 8/1~9/27 に開催された企画展「ドローンが拓く未来」において、IAMAS から 2 つの研究についてパネル展示を行い、その一つである卒業生の大竹君の研究について、在学中の主査として大竹君、博物館および IAMAS 事務局との間の連絡や展示内容の確認などを行った。

### 4-3. 岐阜工業高等専門学校との連携

岐阜工業高等専門学校との連携として、岐阜高専の柴田先生が毎年実施されている「オープン CAE 合宿勉強会」に対して協力し、勉強会会場やプロジェクトやスクリーン等の機材貸し出しの協力を行う予定であったが、COVID-19 の影響により合宿勉強会そのものが中止となった。(8 月予定)

## 5. 学外での個別活動

### 5-1. 岐阜県 IoT コンソーシアム

岐阜県が設置した岐阜県 IoT コンソーシアムに IAMAS が学会会員として参加していることに伴い、担当教員の一人としてコンソーシアムの各種活動に参加した。

- ・岐阜県 IoT コンソーシアム WG 事業費補助金交付審査委員会委員 (6月, 8月, 9月)

岐阜県 IoT コンソーシアム WG 事業費補助事業は、岐阜県 IoT コンソーシアムの主要な活動の一つで、複数の企業や団体等が構成するワーキンググループが IoT の先進的な利活用に取り組むのを補助する事業である。この事業補助金の交付対象ワーキンググループを決定する審査委員会に、委員長として参加し各ワーキンググループの事業説明を聞いた上で、他の委員と共に交付対象ワーキンググループを決定した。今年度は COVID-19 の影響などもあり応募数が多くなく第 3 次募集まで行ったため、審査委員会も 3 回開催された。

### 5-2. ソフトピアジャパン IoT 懇談会

岐阜県 IoT コンソーシアムの活動と並行して、(公財)ソフトピアジャパンが IoT に関する先進的な取り組みを行っている企業や団体等を集めて開催した IoT 懇談会 (3 月) に学術関係のメンバーとして参加し、自身の知識や経験を交えて IoT の利活用に関する意見を述べた。3 月の IoT 懇談会は当初 2 月に予定されていたが、2 月は中止となり 3 月に開催が延期された。

### 5-3. 矢橋六郎マーブルモザイク作品集制作懇話会副委員長

大垣市出身の洋画家である矢橋六郎氏のモザイク壁画の作品集の制作に関する懇話会に副委員長として参加した。昨年度から作品の調査および作品集の制作が行われており、今年度は作品集案が提案され、その内容について検討して承認した。なお、今年度の懇話会は書面開催が提案され、1 月に書面で協議内容について回答した。

### 5-4. 大垣市まちづくり市民活動育成支援推進委員会

大垣市まちづくり市民活動育成支援推進委員会は、市民活動の育成支援に関する事項について調査、審議および助言を行う目的で設置されているものであり、学識経験者として委員の一人として参加している。

本来であれば年度当初に委員全員が出席して各事業の採択について検討をし、年度終わりに事業報告会が開催される予定であったが、今年度応募された市民活動育成支援事業については、4 月に各委員が個別に事務局から説明を受けながら意見を述べて採択が決定され、3 月に書面にて事業報告が行われた。