

# **研究報告書**

**2023年度**

**公益財団法人ハイパーネットワーク社会研究所**

空白ページ（表紙裏）

## はじめに

当研究所が設立された 1993 年以降、情報通信技術の進展は目覚ましく、最近では IoT、ビッグデータ、人工知能（AI）、ロボット、アバター等といった社会経済活動に大きな影響を及ぼす先端技術が私たちの身の回りに普及しました。それにより、「かつての非日常」は、今、ものすごいスピードで「日常化」し、私たちを取り巻く環境は大きく変わろうとしています。また、新型コロナウイルスというパンデミックの結果として、これまでの生き方や働き方、人生の過ごし方を抜本的に考え直すなど「ニューノーマル時代」をどう生き抜くかしっかりと見極めていく必要があります。

そうした中、当研究所においては、ICT に関する最先端技術の紹介や地域社会への普及活動をはじめ、人材育成、啓発活動、ICT 利活用の実証的な取り組み等を推進してきました。一方、ネット社会における犯罪や人権侵害などの影の部分への対応として、ネット安全教育や情報セキュリティ、情報モラルの普及啓発活動を実施し、子どもから教員、保護者まで、また企業から家庭まで幅広く浸透を図ってきました。

また、先端技術を活用した地域課題への対応として開設した「おおいた AI テクノロジーセンター」では、引き続き GPU 活用に関する県内外に向けた事例紹介やハンズオンによる普及啓発、GPU 実装に関するノウハウ、スキルを学ぶ人材育成、地域や企業の個別課題を解決するソリューションを展開するビジネスプロデュース、メディアや SNS 等活用による活用内容の情報発信等を行っております。

さらに、2 月に開催した「別府湾会議 2023」では、これから生成 AI の活用と量子コンピュータの現在をテーマに国内外の識者の方々にご登壇いただき、様々な視点からお話をいただくとともに、参加者の方々との活発な意見交換もなされました。

この別府湾会議の成果を次につなげるために、次年度、県内企業とともに「量子技術研究会」を立ち上げ、量子技術を学ぶとともに、その技術の活用を県内産業に普及することを目指しております。

これから迎える DX 社会は、「誰一人取り残さない、人に優しいデジタル化」がなされ、多様な幸せが実現できる社会でなくてはなりません。今後とも、変化の激しい社会の中において豊かな未来像を目指し、地域大分に立脚し、世界に開かれた研究・交流・実践の拠点としての使命を果たしていきます。

皆様の引き続きのご協力とご支援を心からお願ひいたします。

公益財団法人ハイパーネットワーク社会研究所  
理事長 村上憲郎



# はじめに

## 【目 次】

ハイパーネットワーク別府湾会議 2023	1
先端デジタルテクノロジーで未来をデザインする ～生成AIと量子コンピュータがもたらすもの～	
市民向け情報教育運営業務	6
企業向け人権啓発活動支援事業「情報モラル啓発事業」	9
DX推進人材育成事業	13
先端技術を活用した人材育成支援コーディネーター業務	17
おおいたAIテクノロジーセンター	22
総務省ICT海外展開パッケージ支援事業（地方枠） ネパールにおけるスマート農業IoT管理サービス調査実証プロジェクト	27
未来の先端技術活用人材育成事業 若年層と先端技術の融合機会の創出	32
ICT教育サポーター育成プラットフォーム運営事業	36
高校生による課題解決アイデアソン及び観光ツアープロジェクト企画学習業務 デザイン思考で学ぶアイデアソンと地方創生	41
地域コミュニティ情報化推進業務 大分県内のオープンデータ推進	45
大分市オープンデータ利用促進推進事業業務委託 地域におけるデジタルイノベーションに向けて（アプリ・アイデアコンテスト）	48
大分県立大分東高等学校農業科における 現場の実態に即したテクノロジー利活用の学びと実績	50
「第8回ふくおかDX祭りinSRP」実施支援業務	55

## 【特別寄稿】

ソーシャル・イノベーションの普及が企業・産業・社会構造に与える影響についての調査研究委託業務	57
--	----

---

企業間を横断するマクロクレデンシャルとデジタル認証 — 人的資本のリスクリキングを高めるために —	60
--	----

---

生成AIを利用した授業設計支援システムの開発	85
------------------------	----

---

遠隔教育を活用したリカレント教育の効用と効率に関する試論	87
------------------------------	----

---

「情報I」の教科書における知的財産分野の記述に関する考察	95
------------------------------	----

---

## 【レポート】

ハイパーカレンダーレポート（2023年4月～2024年3月）	110
--------------------------------	-----

---

## 【巻末資料】

公益財団法人ハイパーネットワーク社会研究所概要	122
-------------------------	-----

---

# ハイパーネットワーク別府湾会議 2023

## 先端デジタルテクノロジーで未来をデザインする ～生成AIと量子コンピュータがもたらすもの～

田北 正宏 相原 幸 平野 敬洋  
takita@hyper.or.jp aihara@hyper.or.jp hirano@hyper.or.jp  
有廣 美優 植木 清美  
arihiro@hyper.or.jp k\_ueki@hyper.or.jp

**概要.** 別府湾会議は、1990年に開始し、「未来のネットワーク社会」の実現の道筋、社会的課題を問う、全員参加型の国際会議である。これまで2年に1回開催され、50年後のネット社会や、災害に備えるネットワークの在り方、AIといった先端技術を活用した地域課題への対応などを議論してきた。第18回目となった今回の別府湾会議のテーマは、「先端デジタルテクノロジーで「未来」をデザインする～生成AIと量子コンピュータがもたらすもの～」とした。生成AIの劇的な登場や量子コンピュータの実用化にむけた動きなど、先端デジタルテクノロジーによって私たちの生活は目まぐるしく変わろうとしている。生成AIと量子コンピュータは、私たちの生活に何をもたらし、そして、私たちは何を目指すべきなのか、第一線で活躍する講師たちと議論を行った。

## 1 内容

- (1) 開催日時: 2024年2月27日(火) 13:00～16:45 (生成AI)  
16:45～17:20 (インターミッションプログラム)  
2024年2月28日(水) 9:00～12:00 (量子コンピュータ)
- (2) 開催形式: ハイブリッド配信
- (3) 会場: ホテル日航大分オアシ斯塔ワー 5階孔雀の間
- (4) 主催: ハイパーネットワーク別府湾会議実行委員会  
(大分県、NTT西日本、日本電気株式会社、富士通Japan株式会社、  
公益財団法人ハイパーネットワーク社会研究所)
- (5) 後援: 総務省、九州経済産業局
- (6) 参加料: 無料
- (7) 参加人数  
DAY1: 現地参加者数 173名 オンライン参加者数 90人～110人程度  
DAY2: 現地参加者数 78名 オンライン参加者数 70人程度
- (8) プログラム  
<DAY 1 生成AI>  
◆オープニング  
ハイパーネットワーク別府湾会議実行委員会 会長 青木栄二  
大分県知事 佐藤樹一郎 氏  
ハイパーネットワーク社会研究所 理事長 村上 憲郎  
◆セッションI  
1. 招待講演「サイバー文明：コンピューター、ネットワーキング、そして社会」  
・慶應義塾大学政策・メディア研究科特別招聘教授（国際）  
　　慶應義塾大学 KGRI サイバー文明研究センター  
　　共同センター長 デイビッド・ファーバー
2. 基調講演  
・多摩大学情報社会学研究所所長 公文 俊平
3. 講演、メッセージ等登壇予定者（オンライン／ビデオ出演を含む）  
・グーグル副社長兼チーフ・インターネット・エバンジェリスト ヴィントン・サーフ

- ・慶應義塾大学名誉教授 内閣官房参与（デジタル政策担当）, デジタル庁顧問 村井 純
- ・千葉工業大学学長 伊藤 穂一
- ・作家 ハワード・ラインゴールド
- ・WIRED 創刊エグゼクティブエディター ケビン・ケリー
- ・アーティスト 東京大学名誉教授 デジタルコンテンツ協会会長, 文化功労者 河口 洋一郎
- ・産業戦略研究所代表 サービス産業生産性協議会幹事 村上 輝康
- ・(株) ユーディット 会長兼シニアフェロー  
横浜サイエンスフロンティア高校科学技術顧問 関根 千佳
- ・COARA 会員 永野恵美子
- ・慶應義塾大学SFC 教授 ファボラボジャパン創始者 田中浩也

【コーディネーター】

- ・多摩大学情報社会学研究所 教授・主任研究員 会津 泉

◆セッションII

- 講演「The Feature of Computing」
- 日本アイ・ビー・エム株式会社副社長執行役員
- 最高技術責任者兼研究開発担当 森本 典繁

◆セッションIII ラウンドテーブルディスカッション

テーマ「生成AIを活用した企業が進むべき方向性とその倫理」

【スピーカー】

- ・桜美林大学リベラルアーツ学群教授 平和博
- ・デジタルハリウッド大学教授メディアライブラリー館長 橋本 大也
- ・NTT 執行役員 研究企画部門長 木下真吾
- ・ジャーナリスト 服部 桂

【コーディネーター】

- (公財) ハイパーネットワーク社会研究所 主任研究員 原田 美織

◆インターミッショナ

- ①「アジアにおけるAI」
  - 東アジア（韓国）：韓国大邱大学国際関係学部招聘教授 ゴソンギュ氏
  - 東南アジア（インドネシア）：APU留学生 ナルシファ・アリフィア 氏
  - 南アジア（ネパール）：MSK GLOBAL 代表 ロウナク・バスコタ氏

②「大分スマート農業」

アプリ開発：JA全農労働力支援対策室専任室長花木正夫氏

同志社大学教授 太田原準 氏 ゼミ生5名

ネパール IoT：株式会社オーライシー 野崎浩司氏

コーディネーター：(公財) ハイパーネットワーク社会研究所所長 青木 栄二



会場の様子



デイビッド・ファーバー氏



公文 俊平 氏



森本 典繁 氏



ラウンドテーブルディスカッションの様子



インターミッショングの様子



## <DAY 2 量子コンピュータ>

### ◆セッションI

講演「量子コンピュータの最新動向」

blueqat 株式会社代表取締役社長 湊 雄一郎

### ◆セッションII ラウンドテーブルディスカッション

テーマ「量子コンピュータとビジネス」

【スピーカー】

・日本電気株式会社 セキュアシステムプラットフォーム研究所

ディレクター 白根 昌之

・デロイト トーマツ コンサルティング 寺部 雅能

・株式会社 QunaSys COO 松岡 智代

・blueqat 株式会社代表取締役社長 湊 雄一郎

・(公財) ハイパーネットワーク社会研究所理事長 村上 憲郎

コーディネーター: (公財) ハイパーネットワーク社会研究所 所長 青木 栄二



湊 雄一郎 氏



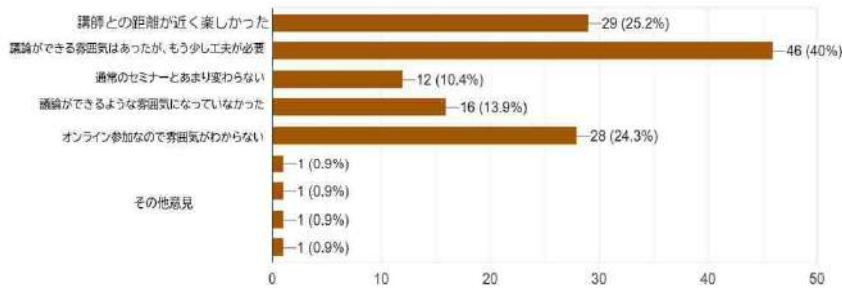
ラウンドテーブルディスカッションの様子

#### (9) アンケート結果（抜粋）

今回の別府湾会議2023を知ったきっかけは何ですか  
115件の回答



今回の別府湾会議では、だれもが自由に議論に参加できるラウンドテーブルディスカッションを行いました。最も近い感想を教えてください(複数回答可)  
115件の回答



#### <今後取り上げてほしいテーマ>

- 量子関係、宇宙関係
- 地球環境や次世代エネルギーへの量子コンピュータの応用
- 最新のDXの動向/課題
- ロボット
- DXにおける最新の産業の業務改革全般
- 生成AI、量子コンピュータ共に、今後さらなる発展になると推測しています。それを田舎(限界集落 etc)にある物理的な仕事に結びつけるようなアイデアを考える会があると嬉しいです。
- エンジニア教育
- さらに進化しているAIを取り上げてほしい
- 近未来ではなく、30年、50年後の情報世界や人間と機械の共生度合

- 技術の進歩の価値を受け取る人、負担を強いられる人との間に社会の歪みは激化する事態とそれを緩和する事に関して興味あります。
- 光電融合
- Raspberry Pi, Blockchain, NFT, Crypto Assets, central bank digital currencies
- 人口知能
- 産業への活用事例をもっと広げた方が分かりやすい
- 大規模言語モデルについて、より深堀りしてほしい
- 分散コンピューティング、Web3.0
- 具体的な例を上げて、プロンプトを改良するのか、fine tune するのか、実践的な生成AIの使用方法を教えてもらいたい
- 生成AIの社会への役立て方
- 宇宙ビジネス、ロボット産業、少子化対策
- DX, GX
- AI活用の最新動向
- 後衛立国日本の復活を夢見て、注目される半導体（シリコン、カーボン）市場の動向と国内産業・経済と世界情勢（地政学も含めて）
- 地域公共交通
- その年のWEB業界のトレンド
- ドローンの活用とこれから

## 2 今後

今回の別府湾会議では、新しい試みとして、ラウンドテーブルディスカッションを取り入れた。ラウンドテーブルディスカッションとは、リラックスした雰囲気で、登壇者や参加者間の立場や役職に関係なく平等に発言できる会議のことである。市民との対話を重視してきた別府湾会議において、相通じるものがあった。

しかしながら、タイムスケジュール上、駆け足で進めていく必要もあったことから、議論の余白があまりなく、アンケートにおいても、もう少し工夫が必要との意見が多かった。参加者が議論に参加できる時間の余裕を持たせることが必要である。

なお、些末な点ではあるが、会場外にジュースサーバーやコーヒーを設置することで、参加者がリラックスした雰囲気で別府湾会議に参加できていたと思われる。

別府湾会議のDAY2の最後に、登壇者であったblueqat株式会社の湊社長より、量子コンピュータによる量子計算の無償提供の提案があった。量子コンピュータの本格的な活用は発展段階であるが、無償提供の申し出を契機に、大分県におけるユースケースを探るべく、県内事業者を巻き込んだ研究会を立ち上げる予定である。

これまで、おおいたAIテクノロジーセンターが2019年の別府湾会議の場において設立が宣言されるなど、別府湾会議がきっかけとなった事業もある。別府湾会議は一過性のイベントにすることなく、次につなげていく取り組みが重要だと思われる。

# 市民向け情報教育運営業務

佐藤光司

矢野歩実

sato.mitsuji@hyper.or.jp yano.ayumi@hyper.or.jp

**概要.** 大分市民に向け情報活用能力向上を目的とした、スマートフォン講座・親子プログラミング体験講座・情報モラル出前授業を実施した。

## 1 趣旨

近年の情報通信技術の急速な発展に伴い、パソコンや携帯電話などの従来からの情報機器だけでなく、家電や自動車、医療機器など多種多様なモノがインターネットに繋がる。

スマートフォン講座を開催することにより、高齢者のデジタル活用に係る機会または必要な能力における格差を是正する。また、情報モラルや情報セキュリティ等について正しく理解することで誰もが安全・安心にスマートフォンを利活用し、広く恩恵を受けられるように、市民の情報活用能力の向上を図ることを目的とする。

また、プログラミングに対し興味を抱く子どもを増やしていくことで将来イノベーションを創出することができる次世代の先端技術活用人材の育成を図る。

## 2 背景

大分市情報学習センターは、市民を対象とした情報教育の拠点として、ICT 講習の実施や市民ボランティアの養成等を実施していたが、施設の老朽化により令和 4 年 4 月 1 日に事業を廃止した。大分市教育委員会としては、事業を継続するために令和 4 年 7 月から「市民向け情報教育運営事業」を開始している。今年度は 2 回目となる。

## 3 実施内容

### 3.1 実施一覧

講座	開催日	アンドロイド	アイフォン	会場・学校	申込人数	最終人数	年齢
スマートフォン講座（初級）	2023/9/20～ 2023/10/20	9回	3回	6会場	127	128	59歳～88歳
スマートフォン講座（中級）	2023/9/20～ 2023/10/27	9回	3回	6会場	184	180	54歳～84歳
スマートフォン講座（上級）	2023/11/5～ 2023/11/19	3回		6会場	45	40	50代～80代

親子プログラミング講座	2023/8/19 ~ 2023/8/22	—	3会場	735	53	小学生
情報モラル・セキュリティ	2023/9/7 ~ 2024/2/19	—	21校	—	—	小学生・中学生

※会場はコンパルホール、植田市民行政センター、鶴崎市民行政センター、大分南部公民館、大分西部公民館、明野支所である。

### 3.2 当日の様子



### 4 今後

今後のまとめと課題を整理する。集客に関して、市報は高齢者によく閲覧される重要なメディアであり、講座募集には不可欠な役割を果たしている。しかし、地区によって市報の配布方法が異なり、申し込み方法についての問い合わせが生じている。昨年度の反省を踏まえ、募集用チラシを早期に作成し、各地区に配布することで、募集締切後の問い合わせを防ぐことが重要である。

講座内容については、アンドロイドとアイフォンの講座数のバランスを調整し、第三希望までの振り分けをスムーズに行った。しかし、上級研修の内容については受講者と事務局の間で認識の齟齬が生じており、より具体的な内容の記述への変更が必要である。今後は情報伝達方法や講座内容の明確化に重点を置いて改善する。

また、講座を受講しただけでスマートフォンを完全に使いこなせるわけではないため、定期的かつ継続的な実施が必要である。

親子プログラミング体験講座では、全対象者にチラシを配布した結果、申し込み数が昨年度と比べて格段に増加した。

プログラミング講座の内容は昨年同様に好評だったが、学校の情報科目的進展により、Scratchを利用した経験のある生徒が増えている。これらを踏まえ、プログラミングだけでなく他のIT技術を取り入れた授業の開催も検討する時期であると考えられるので、この取り組みは継続が必要である。

# 企業向け人権啓発活動支援事業 「情報モラル啓発事業」

田北 正宏 大塚晋司 相原幸 平野 敬洋  
 takita@hyper.or.jp otsuka@hyper.or.jp aihara@hyper.or.jp hirano@hyper.or.jp  
 三重野正己 有廣 美優 植木 清美  
 mieno.masaki@hyper.or.jp arihiro@hyper.or.jp k\_ueki@hyper.or.jp

**概要.** 企業の経営者・管理者や従業員、個人経営者等が、人権にかかわる諸問題を十分に認識し、人権侵害・法令違反を引き起こさないようにするため、人権尊重および情報モラル（情報を取り扱う際に求められる考え方と行動）の重要性を啓発した。

## 1 内容

### (1) セミナー開催

中小企業・小規模事業者等を中心とした企業（組織）が、情報を適切に取扱い、全てのステークホルダーの人権を尊重するため、経営者や従業員をターゲットに「情報モラル啓発セミナー」を全国 10ヶ所で開催した。

具体的には専門講師による人権侵害事案の実態に関する説明を通して、受講者に「気づき」を与え、情報モラルの考え方と行動を正しく理解し、「予防」につなげることを目的としている。開催地は、過去の開催回数の少ない都道府県から 10ヶ所（岩手県盛岡市、福井県福井市、長野県長野市、神奈川県横浜市、愛知県名古屋市、和歌山県和歌山市、山口県下関市、高知県高知市、宮崎県宮崎市、長崎県長崎市）を選定した。全開催地において会場参加とオンライン参加のハイブリッド形式で開催しており、遠隔地からでも参加者できるようにした。各会場のテーマや講師等については以下の表 1 の通り。

NO	開催地	会場	開催日	テーマ	講師	講演内容
1 <small>北 海 道 ・ 東 北</small>	岩手県 盛岡市	アイーナ いわて県民情報交流センター	R5/10/2 (月)	情報発信における人権侵害と情報セキュリティ ～ネット誹謗中傷の実情と対策、情報セキュリティ管理～	スマイリーキクチ (一社)インターネット・ヒューマンライツ協会 代表 松本 喜吾	ネットの誹謗中傷、炎上 DX推進とセキュリティ対策
	福井県 福井市	福井県総合ビル	R5/10/27 (金)	多様性の尊重とネットリテラシー ～ユニークサルデザイン・情報発信における著作権～	関根 千佳 株式会社ユーディット 会長兼シニアフェロー 野田 佳邦 大分県立芸術文化短期大学 情報コミュニケーション学科 准教授	多様性の尊重 ユニバーサルデザインによる社会革新 放送作家・著作権者登録 情報発信における著作権リテラシー
2 <small>近畿</small>	長野県 長野市	長野県生涯学習センター	R5/11/10 (金)	情報発信における人権侵害と対策 ～ネット誹謗中傷の実情と対応手引き～	高橋 淳平 天台寺僧侶 照浦山 心月院 照浦寺 住職 清水 陽平 法律事務所アルエン 弁護士	SNS被害の現状と支援 ネット炎上対応の手引き
	神奈川県 横浜市	TKPガーデンシティ PREMIUM横浜西口	R5/11/22 (水)	人権に配慮したビジネスでのソーシャルメディア活用	山口 真一 国際化スクローバー・コミュニケーション・センター 主幹研究員/准教授 渡邊 さき 株式会社アムズデザイン 代表取締役	SNSの効果的活用とリスクの予防・対処 ビジネスで使えるSNSマーケティングと法の顧慮
	愛知県 名古屋市	AP名古屋	R5/12/5 (火)	人権侵害を引き起こさないための従業員への情報教育	七條 麻衣子 株式会社ラック サババ・グリッド・ジャパン 審査員研究員 加賀谷 伸一郎 独立行政法人情報処理推進機構 (IPA) セキュリティ普及啓発・振興部 副部長	ソーシャルメディアに潜むリスクと対策 デジタル変革に必要なセキュリティ対策
6 <small>近畿</small>	和歌山县 和歌山市	和歌山県民文化会館	R5/12/19 (火)	企業の人権デューデリジェンスへの対応	高田 衆史 株式会社クレスピダーコンサルティング 代表取締役 兼 CEO 佐藤 伸弘 株式会社情報文化融合研究所 代表取締役所長 式報塾大学 名誉教授	ビジネスと人権 今注目される人権デュー・ディリジェンスとは何か？ 情報化社会における企業と人権
	山口県 下関市	海峡メッセ下関	R6/1/16 (火)	企業に求められるネットに関する社内啓発 ～インターネット人権侵害の加害者・被害者にならないために～	スマイリーキクチ (一社)インターネット・ヒューマンライツ協会 代表 南澤 信之 一般社団法人セーフティネット総合研究所 所長	今、求められている社会人の情報モラル SNS、AI、Web3時代の人権とメディアリテラシー
8 <small>四国</small>	高知県 高知市	高知城ホール	R6/1/31 (水)	AIの活用と人権への対応	河部 滉 一般社団法人AI・IoT普及推進協会 代表理事事務局長 秋山 菩 国立大学法人筑波大学 学長補佐／人文社会系 助教	AI活用による生産性向上とセキュリティと人権問題 AIの活用と人権
	宮崎県 宮崎市	KITENコンベンションホール	R6/2/13 (火)	サイバーセキュリティ対策と人権の尊重	松本 喜吾 (アマゾンウェブサービスジャパン合同会社 セキュリティ アシュラランプ本部 本部長 七條 麻衣子 株式会社ラック サババ・グリッド・ジャパン 審査員研究員	セキュリティ管理入門ワークショップ ソーシャルメディアに潜むリスクと対策
9 <small>九州 ・ 沖縄</small>	長崎県 長崎市	出島メッセ長崎	R6/2/21 (水)	企業に求められる情報モラルと人権への配慮	佐藤 伸弘 株式会社情報文化融合研究所 代表取締役所長 江川 葦也 株式会社Qinet 法人営業部 部長 兼 Qinet CSIRT	情報モラルで信用を守れ～情報トラブルは余取り～ 企業に必要なサイバーセキュリティ対策

【表 1】開催セミナー一覧

## (2) ホームページ運用

時間的・場所的な制約等により情報モラル啓発セミナーに参加できない方を対象に、効果的に「人権尊重のための情報モラル」の啓発を行うことを目指して情報モラル啓発セミナーの開催報告サイトの制作・公開講師の講演要約と、参加者アンケートの集計結果や当日の様子を写した写真を添付した「開催報告書」および「講演資料」を公開した。また、期間限定（1週間）で当日の配信映像をアーカイブ配信も行った。これにより、参加できなかった方には同様の趣旨を展開し、参加できた方には復習や組織内の研修に活用できるよう、より効果的な「情報モラル」の普及・啓発の実現を目指した。

## 2 開催状況

各会場のセミナーへの申込み数と参加者数は、以下の表2とおり。いずれの開催地も会場参加者が少ない状況であった。

回	開催地	日時	事前申込数			当日参加者数			参加率
			会場	オンライン	計	会場	オンライン	計	
1	岩手	R5年10月2日（月） 13:30-16:30	10	45	55	18	42	60	109.1%
2	福井	R5年10月27日（金） 13:30-16:30	7	56	63	8	50	58	92.1%
3	長野	R5年11月10日（金） 13:30-16:30	22	62	84	23	52	75	89.3%
4	神奈川	R5年11月22日（水） 13:30-16:30	13	50	63	8	47	55	87.3%
5	愛知	R5年12月5日（火） 13:30-16:30	10	56	66	8	53	61	92.4%
6	和歌山	R5年12月19日（火） 13:30-16:30	11	48	59	12	44	56	94.9%
7	山口	R6年1月16日（火） 13:30-16:30	7	64	71	10	51	61	85.9%
8	高知	R6年1月31日（水） 13:30-16:30	5	56	61	5	51	56	91.8%
9	宮崎	R6年2月13日（火） 13:30-16:30	16	52	68	16	44	60	88.2%
10	長崎	R6年2月21日（水） 13:30-16:30	9	65	74	9	57	66	89.2%
			110	554	664	117	491	608	91.6%

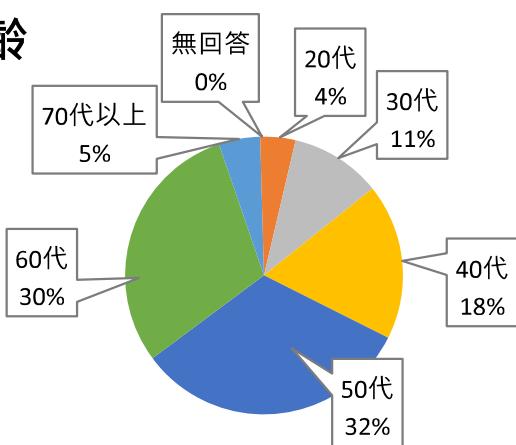
【表2】セミナー申込者数と参加者数

## (1) 参加者について

各会場参加者からアンケートを回収している。全10会場のアンケート（回答数435件：参加者回答率71.5%）から参加者の年齢、居住地、業種データを総括している。

- ・年齢 最も多い層は50代で続いて60代となっている。50～60代で全体の62%となる。20～30代は全体の15%。若年層の参加者は少なく、年代が上がるにつれて、参加者が多くなる傾向になっている。

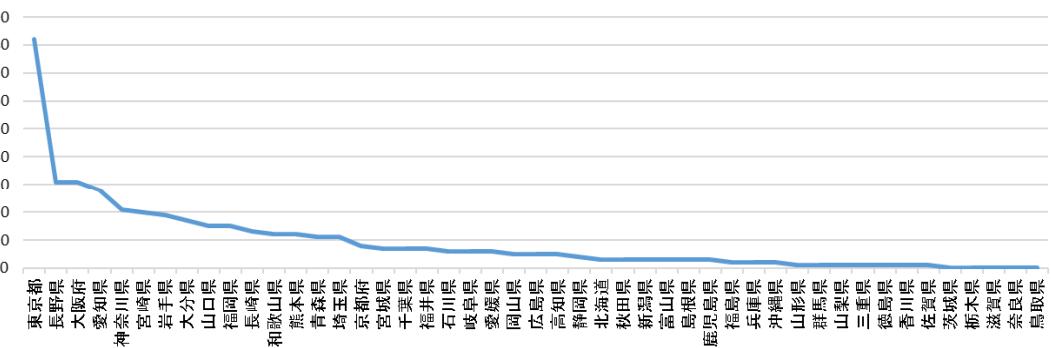
## 年 齢



年齢	人数
10代	0
20代	16
30代	46
40代	79
50代	141
60代	130
70代以上	21
無回答	2
計	435

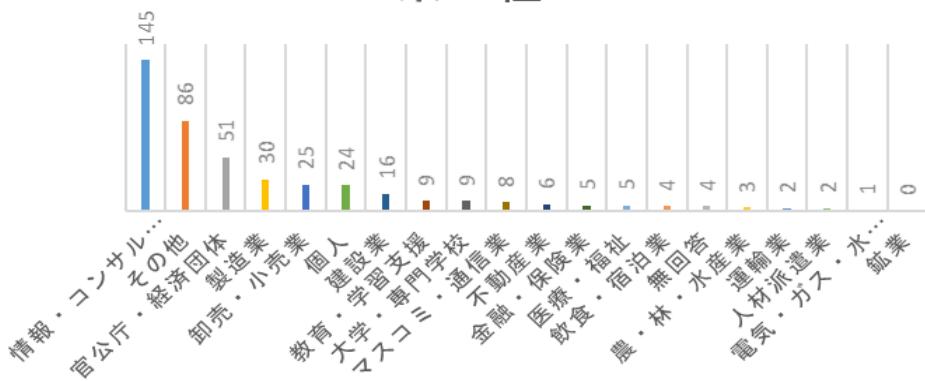
- 居住地 開催地の参加者は、基本的に多い傾向にあるが、東京都と大阪府からは全会場に参加者がみられた。最も多かったのは東京都 82 名で全体の 19%を占めた。全会場で東京からの参加者がみられた。

## 居住地



- 業種 情報モラル啓発セミナーであるため、情報システムに携わる「情報・コンサルティング」の参加者が最も多い、145 名 33%を占めている。

## 業 種

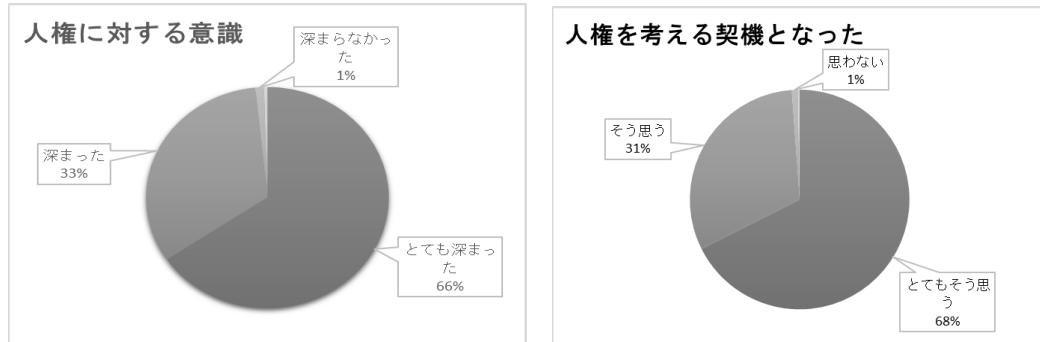


## (2) セミナーへの評価

各会場でセミナーについて以下の2つの状況を確認している。

- ・人権に対する意識（情報モラル、企業の社会的責任）が深まりましたか？
- ・情報モラルや人権を考えるきっかけとなりましたか？

いずれも、ほとんどの参加者が高い評価をしていると判断できる。



## 3 今後

急速に進歩する情報通信技術の活用によって、企業の扱う情報量は飛躍的に拡大しており、経営革新にとって有益な役割を果たすことが期待されている一方、経済活動において情報の取扱いを一つ誤ると人権問題にもなり得ることを正しく理解することが必要とされる。これらを踏まえ、企業が情報を取り扱うにあたって求められる考え方とその行動（情報モラル）について、セミナー等を通じて啓発し、健全な経済活動の促進を図るため事業を行っている。

セミナー自体は開催地ごとに興味を持っていただけたテーマを検討し、会場とオンラインのハイブリット開催としている。ハイブリッド開催を開始した年より開催地からの参加であってもオンラインで参加する方が多い傾向にあり、今年度もその傾向は継続している。ハイブリッド開催を継続するのであれば会場に足を運んでもらう為に何らかのメリットを訴求しないと難しいと感じている。

聞き手にとっていかに有益な情報を提供できるかといった視点も忘れずに、セミナーに参加いただいた企業の経営層が、人権を守り、情報モラルを確立することが重要な経営課題であるという認識や、個人の方々においても、情報モラルを尊重することが大事な仕事のひとつだということを理解いただけるような活動を引き続き当法人としても継続していきたい。

# DX 推進人材育成事業

平野敬洋

三重野正己

hirano@hyper.or.jp mieno.masaki@hyper.or.jp

**概要** ビジネス環境の激しい変化や複雑化に柔軟に対応し生産性を高め新たな価値を創造していくため、企業は、自社のDX（デジタルトランスフォーメーション）を実現し、競争上の優位性を確立することが重要である。こうしたデジタル変革を担うことのできるDXを推進する人材（デジタル技術とデータの活用等に関するリテラシーの高い人材）の需要が高まっている。しかし、本県においては、そのようなスキルを持った人材が不足している状況にあり、DXを推進する人材の育成が課題となっている。そこで本事業では、県内企業がありたい姿を実現するため、経営層やDX推進部署などがDXとデータ活用の重要性を理解し、BIツールなどのデジタル技術の導入実例を知ることで、自社内でデジタル技術とデータの活用を通じてDXを推進する人材の育成に向けた機運を高めることを目的に、講演会及びパネルディスカッション等を実施した。

## 1 内容

「DXの取組を始めたいが何から始めていいかわからない」「データはあるが、どう活用すればいいのか」といった県内中小企業の経営者、DX担当者、金融機関等支援者向けに、データ活用の事例や活用方法、また、データ活用の便利なツールのデモ体験ができるリアルセミナーを以下のとおり開催した。

### (1) 日時・場所

2024年2月1日（木） 13:30～15:50  
レンブラントホテル大分 二豊の間（大分市田室町9-20）

### (2) プログラム

プログラム	
13:00～	受付開始、展示・相談ブースオープン
13:30	開会・挨拶 ・大分県商工観光労働部 DX推進課長 木部 哲行
13:40～14:20	講演 グッディが目指す「人のDX」 講師：株式会社グッディ 代表取締役社長 柳瀬 隆志 氏
14:20～14:30	質疑応答
14:30～14:50	休憩、展示・相談ブース紹介
14:50～15:40	パネルディスカッション <パネリスト> ・株式会社グッディ 代表取締役社長 柳瀬 隆志 氏 ・株式会社ヤマナミ麺芸社 代表取締役 吉岩 拓弥 氏 ・中小機構 中小企業アドバイザー（スタートアップ） イジゲングループ株式会社 代表取締役社長 鶴岡 英明 氏  <コーディネーター> ・株式会社大銀経済経営研究所 代表取締役 衛藤 健 氏
15:40～15:50	質疑応答
15:50	終了
～16:30	名刺交換会、展示・相談ブース

(3) 主催・共催

大分県、九州経済産業局、独立行政法人中小企業基盤整備機構九州本部、大分県地域 DX 推進コミュニティ

(4) 登壇者



嘉穂無線ホールディングス株式会社 代表取締役社長  
株式会社グッディ 代表取締役社長

株式会社カホエンタープライズ 代表取締役社長  
柳瀬 隆志 氏

1976 年生まれ。東京大学経済学部卒業後、2000 年三井物産入社。2008 年ホームセンター「グッディ」を運営している家業である嘉穂無線ホールディングス株式会社入社。営業本部長・副社長を経て 2016 年 6 月、嘉穂無線ホールディングス株式会社、及び株式会社グッディ代表取締役社長就任。2017 年 4 月、クラウド活用やデータ分析事業の株式会社カホエンタープライズ代表取締役社長就任。2022 年 2 月「なぜ九州のホームセンターが国内有数の DX 企業になれたか」を出版。2022 年 6 月、第 1 回日本 DX 大賞「大規模法人部門」にて大賞を受賞する等、DX に関する幅広い取組も行っている。



株式会社ヤマナミ麺芸社 代表取締役

吉岩 拓弥 氏

1978 年、別府市生まれ。2004 年、創業者の父が他界し、25 歳の時に 3 店舗のラーメン店を引き継ぐ。味、旨味の開発と 100 種類以上の製麺レシピを積み重ね、7 業態 30 店舗を運営するまで成長。日本の麺文化を後世につなげる使命感のもと、M&A により 8 件の事業を継承し、麺産業に関わる事業の多角化を実施することで、専門食品メーカーを目指している。食品関連としては九州で初の DX 認定事業者となるなど、DX に関して積極的に取り組んでいる。



中小機構 中小企業アドバイザー（スタートアップ）  
イジゲングループ株式会社 代表取締役社長

鶴岡 英明 氏

1983 年生まれ。大分県大分市出身。父、母、弟と一家全員が起業家。公私共に「あらゆる人がチャレンジできる『世界』をつくる」がビジョン。プログラマーを経て 2013 年にイジゲン株式会社を創業し、2022 年より西日本フィナンシャルホールディングスのグループ会社となり、お客様の経営変革をデジタルとアナログの両輪で伴走している。個人としては、起業家や地元プロスポーツチームの支援がライフワークでもある。



パネルディスカッションコーディネーター  
株式会社大銀経済経営研究所 代表取締役

衛藤 健 氏

### (5) 展示・相談ブース

- ①「大分県地域DX推進コミュニティ」ブース  
企業のDX化の取組事例の紹介や、DX化の相談受付
- ②「大分県」ブース  
大分県事業紹介（プロフェッショナル人材活用センター、補助金情報等）やBIツール（Looker Studio）のデモ体験
- ③「九州経済産業局」ブース  
九経局おおいたサテライトオフィスの紹介や補助金の情報



図1. 各ブースの様子

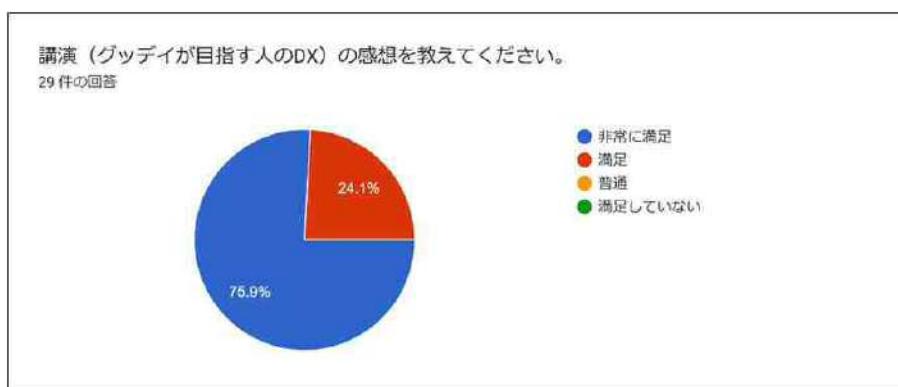


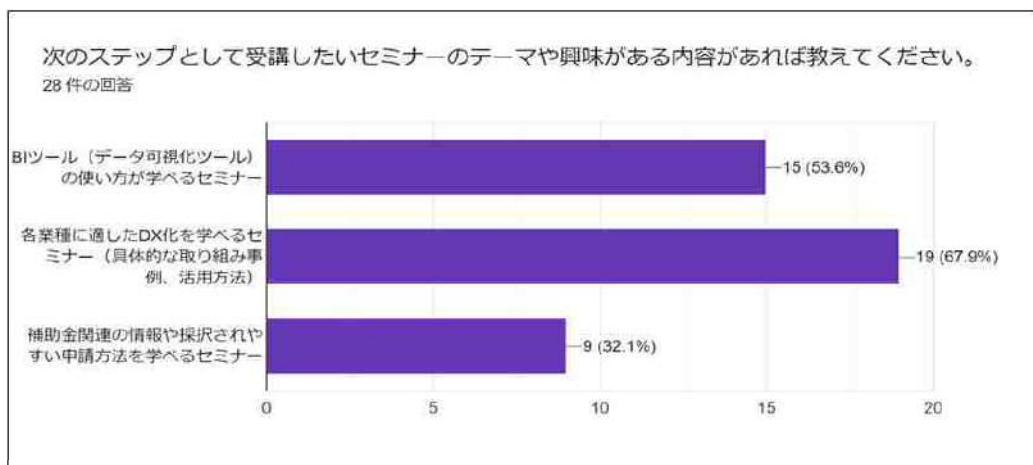
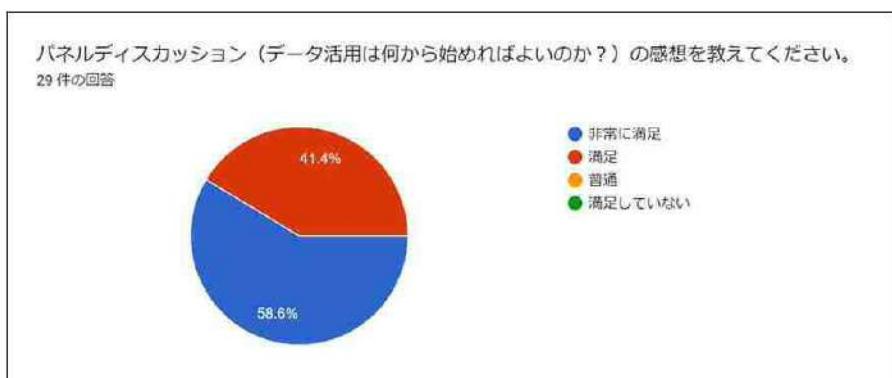
図2. 基調講演・パネルディスカッションの様子

### (6) 参加者数

定員 50 名に対し、91 名の参加申し込みがあった。当日の参加者は 71 名となっており、依然として各種業界において、DX 化への関心が高いことがわかる。

### (7) アンケート





## 2 今後

本セミナーの開催にあたり、強調したいテーマとして、「BIツール」の活用があった。基調講演者、パネリスト全員がBIツールを日常業務で活用しており、DXのファーストステップとして、BIツールの導入を挙げている。

しかしながら、次に受講したいセミナーのテーマのアンケート結果をみると、BIツールを学ぶセミナーの割合は2番目となっており、BIツールへの注目度は、想定よりも低かった。

その原因としては、DXの障壁となっている「人とカネ」の問題が解決しない以上、BIツールの導入検討が始まらないのではないかと考えられる。自治体からの補助金等を求める声もあったが、BIツールは月額もしくは年額の契約が大半であるため、継続しての補助は現実的ではない。

むしろ、どのようなBIツールがあり、価格帯はどうなっているのか、どのような業務に向いているのかといったセミナーの開催が適切だと思われる。この場合、費用対効果を企業自身で試算してもらうため、費用感を示すことが重要である。

本セミナーでは、大分県ベースでGoogleLookerStudioのデモ体験を行ったが、多くの人でにぎわっていた。GoogleLookerStudioに限らず、様々なBIツールの体験会を行うことも効果的だろう。

# 先端技術を活用した人材育成支援コーディネーター業務

坂口萌々子 渡辺律子

sakaguchi@hyper.or.jp watanabe@hyper.or.jp

**概要.** ハイパーネットワーク社会研究所は、大分県教育委員会の委託により、大分県立情報科学高校における「先端技術を活用した人材育成コーディネーター業務」を行っている。本事業を進めるにあたり、関係者と定例会議を行い、県内外企業と連携した授業を実施した。また、今年度から、情報科学高校は、新学科が設立・改編された。今年度の取り組みを振り返り、次年度の業務について提案する。

## 1 背景

ハイパーネットワーク社会研究所は、大分県教育委員会の委託を受け、「先端技術を活用した人材育成支援コーディネーター業務」を令和2年度から行っている。この事業は、大分県立情報科学高等学校において、学校と企業や団体等が教育活動を支援する体制を構築し、管理マネジメントを行い、IT分野で活躍する人材を育成するためのカリキュラム開発を支援するものである。モデル校となる情報科学高校は、今年度より「デジタル創造科」を新設し、情報電子科は「AIテクノロジー科」情報管理・情報経営科・は「ビジネスソリューション科」に改編した。学校名に「情報科学」とあることから、情報分野での人材育成を目指した特色ある学校づくりに向け、令和2年度から株式会社オートバックスセブンが校内に事業所を構えた。企業と連携した授業づくりに取り組み、「先端技術を活用できる能力」「技術革新に対応できる能力」「社会問題を発見・解決できる能力」等を生徒たちに身に付けることを目指してきた。また起業への関心を高めること、IT関連企業への就職者数を増やすことを成果指標とし、様々な取り組みを行っている。

## 2 実施内容

### 2.1 各種打ち合わせ

本事業を進めるにあたり、関係者との月1回の定例会議を開催した。また企業・団体等と連携した授業の実施に向け、打ち合わせをその都度行った。会議は、主に対面会議で行い、適宜ZOOMを用いたオンライン会議等で実施した。主な関係者との打ち合わせ記録は、以下の通りである。

#### 【主な関係者】

情報科学高校教職員、大分県教育庁 高校教育課

おおいたAIテクノロジーセンター（ハイパーネットワーク社会研究所）

株式会社オートバックスセブン、ファブラボ大分

株式会社FabO, ISIT（九州先端科学技術研究所）

## 2.2 企業と連携した授業

情報科学高校は、県内外の企業や団体の協力を得て、主に以下のような授業を行った。

### 【連携授業】

授業名	担当企業・団体
3Dプリンターやレーザーカッター研修	ファブラボ大分
IoTの授業	ファブラボ大分
AI学習	株式会社 Fabo, おおいた AI テクノロジーセンター

### 【授業の様子】



図 1. 3Dプリンターやレーザーカッター研修



図 2. IoT の授業

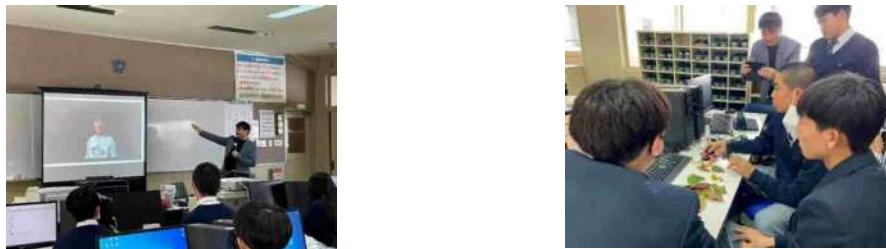


図 3. AI 学習

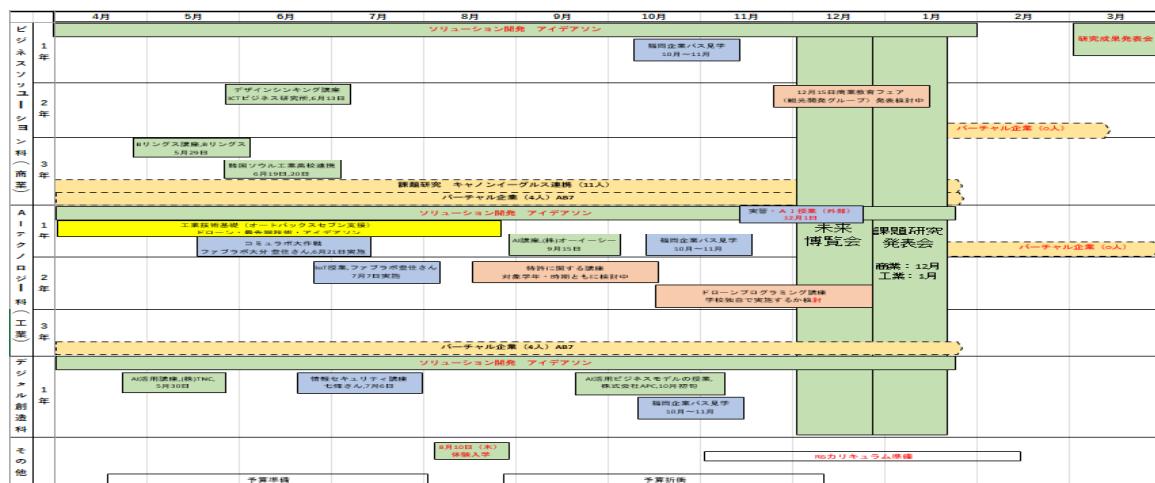


図 4. 令和 5 年度 先端技術活用関連授業のスケジュール

### 2.3 「未来を拓く学校づくり事業」に関するアンケート

令和5年度のまとめとして、全校生徒を対象に、未来を拓く学校づくりに関する意識調査として、アンケートを実施した。回答数は、1年生155名、2年生145名、3年生137名であった。主なアンケート項目の回答結果を以下に示す。

#### 【アンケート結果（単位：人）】

##### ① 課題研究（総合的な探究）の時間を通して一番身に付けることができた力について

能力	1年生	2年生	3年生
発想力	71	85	65
考える力	101	86	83
コミュニケーション能力	47	45	64
グループディスカッションの力	37	39	42
発表力	27	25	26
傾聴の姿勢	17	14	8
自分の意見をはっきりと述べる力	18	13	15
主体性	15	18	10
協調性	43	37	36
情報収集力	52	43	19

##### ② 課題研究（総合的な探究）の時間を通して自分に一番不足している力について

能力	1年生	2年生	3年生
発想力	24	17	23
考える力	16	9	11
コミュニケーション能力	12	11	13
グループディスカッションの力	11	5	4
発表力	34	38	30
傾聴の姿勢	3	7	4
自分の意見をはっきりと述べる力	21	18	15
主体性	10	11	9
協調性	5	3	4
情報収集力	16	20	16
何もない	3	0	8

##### ③ 発表力(学期ごとに行なった)の向上について

項目	1年生
かなり向上した	24
まあまあ向上した	16
どちらとも言えない	12
あまり向上していない	11
全く向上していない	34

##### ④ デザインシンキングの考え方の理解

項目	1年生
大いに理解できた	85
まあまあ理解できた	69
あまり理解できなかつた	1

##### ⑤ デザインシンキングの考え方は課題解決の場面で活用できると感じる

項目	1年生
大いに感じることができた	83
まあまあ感じることができた	70
あまり感じることができなかつた	2

⑥ 課題研究以外の場面でデザインシンキングを用いて考えたことがある

項目	2年生	3年生
ある	125	133
ない	20	4

⑦ 年間を通した課題研究（総合的な探究）の時間の取り組みを自己評価

項目	1年生	2年生	3年生
積極的に取り組めた	83	85	82
まあまあ取り組めた	70	52	49
あまり取り組むことができなかつた	2	8	4
全く取り組むことができなかつた	0	0	2

⑧ この授業の満足度

項目	1年生	2年生	3年生
とても満足	83	74	76
まあまあ満足	70	56	47
どちらでもない	2	12	12
かなり不満	0	3	2

⑨ 課題解決に取り組む授業は、将来の自分に役に立つと感じる

項目	1年生
かなりそう思う	105
まあまあそう思う	47
あまりそう思わない	2
全くそう思わない	1

⑩ 1年間の取り組みについて自己評価を文章で記述（1年生）<一部抜粋>

- ・1年の初めの頃はプレゼンをする時前に表示されるところに文章を書きすぎて見にくかつたり説明するときにあたふたしたりしてしまっていたけどだんだんプレゼンをする回数が増えていくにつれて上達していくことができたので良かったなと思いました。ペルソナを元に大分の課題解決策を班のみんなで一生懸命考えることができました。発表の時には今まで頑張ってきたことを無駄にせずしっかりと慌てずできたので良かったです。
- ・普段だったら絶対に考えることがないようなことを友達と一緒に考えて、色んな目線からの捉え方や考え方などが考えられるようになりました。すごく難しくて大変だったけど自分の達成感があつてすごくいい経験になったと思います。

⑪ 起業（自分自身が仕事を創り出すこと）してみたいと思う

項目	2年生	3年生
かなりそう思う	83	37
まあまあそう思う	70	38
あまりそう思わない	2	53
全くそう思わない	0	9

⑫ 2年次の課題研究では探究活動において、進歩したと感じる

項目	2年生
かなりそう思う	84
まあまあそう思う	48
あまりそう思わない	13

### 3 今後

今年度の取り組みを振り返り、次年度業務について、以下のように提案する。

(1) 学校全体での取組姿勢

情報科学高校は、未来を拓く学びの推進事業の成果を踏まえ、「デジタル創造科」「AI テクノロジー科」「ビジネスソリューション科」に新設・改編した。校長先生や学科ごとにリーダーとなる先生方が中心となり、進むべき方向性を検討し、学校全体で取り組みを進めた。毎月1回のミーティングは、各学科の取組の情報交換や課題共有ができ、よりよい方向を検討していく場として今後も継続することが望まれる。また、教育委員会に学校の様子を知ってもらうためにも、ミーティングに参加してもらう必要がある。

(2) 教職員の取組の姿勢

学校全体の方向性確立に伴い、教職員の意識もより高くなったと感じられた。その成果の1つに、生成AIの教員向け研修の実施がある。授業での利活用はもちろん、校務の改善など生成AIの効果的な活用方法について学んだ。その後、普通教科や専門教科の授業での活用が拡がり、今後もこうした教員向けの新たな研修の場を計画する必要性があると考える。

(3) 課題研究を通じた学年間の連携

2年生から「課題解決学習(PBL)」に取り組み、早期から主体的に学ぶ姿勢を身に付けることを目標とした。2・3年生の合同プロジェクトや課題研究の発表会には1年生も同席することで、全学年を通して、課題解決学習に取り組む流れができたと思われる。来年度は、中間発表などを実施し、さらに学年間の交流を進めるとなおよいと考える。

(4) 1年生の総合的な探求の時間の取組—ChatGPTの活用

1年生の総合的な探求の時間の授業では、2学期から3学期にかけて、大分県庁の各課の取り組みに関するお話を聞き、大分県内の課題を見出し、それを解決するアイデアソンを実施した。この授業の実施途中で、文部科学省の「生成AIパイロット校」として指定されたことから、ChatGPTを活用することとなった。生徒は、授業の中で事前にプロンプトの作り方講座を受講したため、プロンプトの作り方に工夫が見られた。

(5) 企業や団体との連携について

オートバックスセブンとの協働も校内で浸透し、AI関連では、株式会社APCによる授業が実施され、昨年度より拡充している。担当教員と入念な事前・事後ミーティングが行われ、授業の成果も大きい。工業科では、JetsonNanoやJetRacerを活用したAI授業が内製化されているが、AIをテーマとした課題研究が非常に少ない現状がある。AIを取り入れた課題研究は、生徒に新たな学習の機会が提供できること、社会に対する貢献度の高い研究成果を広げることに繋がると考える。そのため、来年度からは、AIを活用した課題研究を推進し、適切なサポート体制を整えていく必要があることを提案する。

来年度以降も、他の地元企業などと連携した授業づくりをコーディネータ業務として提案していく必要がある。特に、ハイパー研が運営する、AIテクノロジーセンターをさらに活用し、教員自身も学びとなる研修を実施したり、より専門的に学びたい生徒のニーズに応える体制を考えたい。

# おおいた AI テクノロジーセンター

原田美織

harada@hyper.or.jp

三重野正己

mieno.masaki@hyper.or.jp

坂口萌々子

sakaguchi@hyper.or.jp

**概要.** おおいた AI テクノロジーセンターでは、大分県民の「だれもが・いつでも・どこでも・好きなように AI を使うことのできる社会」の実現と推進に取り組んでいる。大分県委託の AI 活用促進事業をメインに、大分県内での AI 実装を創出するため、普及啓発イベントや AI スキル習得のための研修等を開催し、また県内企業における AI 利活用の実態調査、ビジネス創出を行った。

## 1 背景

ハイパーネットワーク社会研究所は、AI 技術の進展とそれを可能にした GPU 等のツールが廉価で普及し始めたことを踏まえ、2019 年 12 月に別府湾会議の場でおおいた AI テクノロジーセンター（以下、AI センター）の設立を宣言した。ものづくり県である大分県こそ、AI を自由自在に操り、利活用していくべきであり、AI センターの参加メンバーが主体となって「だれもが・いつでも・どこでも・好きなように AI を使うことのできる社会」の実現と推進に取り組んでいる。大分県内の企業をはじめ、幅広い県民に対して、AI を身近に感じてもらうための普及啓発イベント、教育活動等を行い、AI 利活用に関する研修やアイデアソン、AI ビジネスコンテスト開催等を通して、人材育成、AI ビジネス創出に取り組んでいる。またこうした活動の全てを情報発信し、AI 人口を広げていくための活動を続けている。今年度より、AI ビジネス創出の体制を強化し、プロジェクト全体を統括する PM を 2 名、現場でユーザーとダイレクトに繋がり伴走支援を行う BP を 5 名配置した。こうした取り組みにより、ビジネスアイデアを含めた様々な案件が創出されている。AI センターは、大分県内の AI ・ GPU 利活用促進を目指す。

## 2 AI プロジェクト創出・GPU 利活用に向けたイベントの開催

県内企業等における AI ・ GPU に関する理解の促進を図るため、AI ・ GPU の活用が期待される企業等を対象としたイベントを開催した。

### (1) おおいた AI テクノロジーセンターキックオフイベント

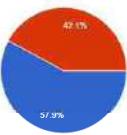
日時	令和 5 年 7 月 27 日 (木) 14:00~17:00
会場	レンブラントホテル大分 2 階 二豊の間
参加人数	102 名
内容	新体制で取り組む新たな支援の詳細や、県内の AI 実装事例、ChatGPT 等生成 AI の利活用等をとりあげ、新年度のキックオフと位置づけたセミナー。



図 1. キックオフイベントの様子

### 【アンケート】

- ・本イベントを通しての感想を教えてください。

 <p>● 参考になる情報が多かった ● 参考にならなかった ● 楽しかった ● 全く役に立たなかつた</p>	<p>参考になる情報が多かったです。 高校生のアイデアと現役で活躍されてるいい方々の講演を聞きとても関心した。 多様な分野での AI の活用事例や、今後の方向性等、有意義な話題が提供されていたため。</p>
--	---

### (2) GPU 活用セミナー

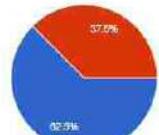
日時	令和 5 年 8 月 28 日 (月) 13:00~16:30
会場	アイネス大会議室
参加人数	14 名
内容	AI・GPU の基礎知識や活用事例のわかりやすい説明に加えて、株式会社 APC の「Chimera AI Evangelist」を利用し、画像認識 AI の概念実証の体験を行う。



図 2. GPU 活用セミナーの様子

### 【アンケート】

- ・本セミナーを通しての感想を教えてください。

 <p>● 体験できたから。 ● 技の数値化は、後継者問題の解決にも有効だと思った。 ● 概念は知っていましたが、実際に試してみる事で理解が深まりました。</p>	
--	--

### (3) AI 活用人材育成研修会

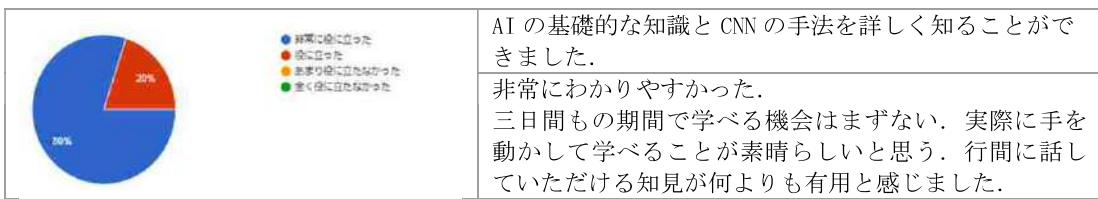
日時	令和 5 年 9 月 11 日 (月) 9:00~16:00, 9 月 12 日 (火) 9:00~16:00 9 月 13 日 (水) 9:00~16:00
会場	大分工業高等専門学校 図書館 2 F 情報演習室 2
参加人数	15 名
内容	ディープラーニングとは何かから始まり、AI フレームワークの環境構築の仕方、画像識別への適用法、実用性能を引き出す大規模 AI モデルの利用法まで学ぶセミナー。



図 3. AI 活用人材育成研修会の様子

### 【アンケート】

- ・本セミナーを通しての感想を教えてください。



#### (4) 生成AIワークショップ

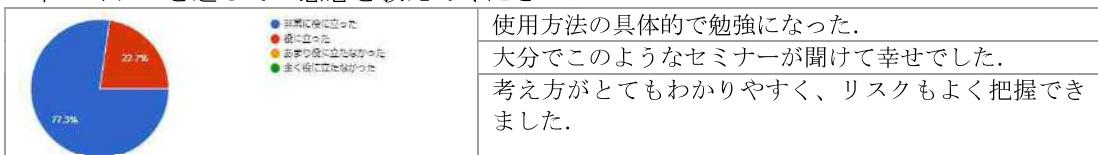
日時	令和5年9月27日(水) 13:30~16:30
会場	ホルトホール大分 408会議室
参加人数	24名
内容	ChatGPTの基礎使い方、業務での応用方法など、基礎から学習できるワークショップ。



図4. GPU活用セミナーの様子

#### 【アンケート】

- ・本セミナーを通しての感想を教えてください。



#### (5) AI活用アイデアソン

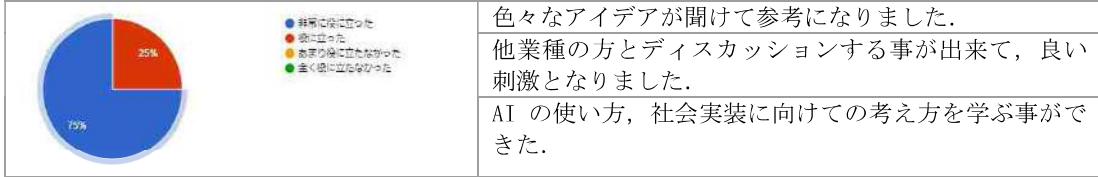
日時	1日目…令和5年12月11日(月) 13:00~17:30 2日目…令和5年12月12日(火) 10:00~17:30
会場	アイネス大会議室
参加人数	51名
内容	大分県内外のAIユーザーや開発者と、学生や県民も交えたアイデアソン。



図5. AI・データ活用セミナーの様子

#### 【アンケート】

- ・本イベントを通しての感想を教えてください。



(6) Oita AI Challenge 2024

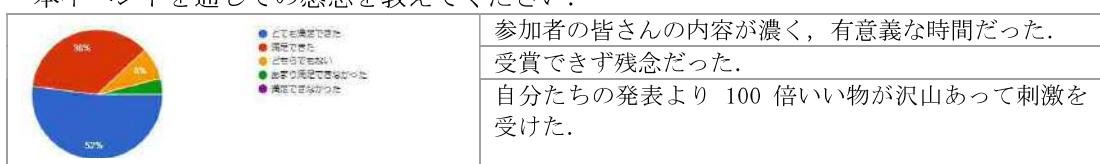
日時	令和6年1月27日（土）13:00～17:30
会場	アイネス大会議室
参加人数	89名
内容	AIテクノロジーを取り入れたAIビジネスアイデア・ビジネスモデルを募集し、優秀な企画を表彰し、実装支援を行う。



図5. AI · データ活用セミナーの様子

【アンケート】

・本イベントを通しての感想を教えてください。



(7) 生成AIハンズオン

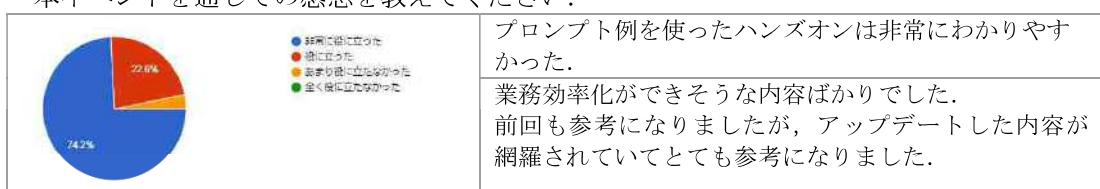
日時	令和6年3月5日（月）13:30～16:30
会場	ホルトホール大分 409会議室
参加人数	38名
内容	ChatGPTの基礎、使い方、業務での応用方法など、基礎からしっかり学習できるようなハンズオン。



図5. AI · データ活用セミナーの様子

【アンケート】

・本イベントを通しての感想を教えてください。



### 3 AI プロジェクト創出支援と GPU 活用に向けた調査

県内企業における AI・GPU 活用による課題解決や新たなサービス構築・プロジェクト創出に向けた実態の調査や検討を行い、GPU の提供に繋げるべく、可能性を調査した。また GPU の提供を行っている企業については、利用の進捗や成果について調査を行った。

#### (1) AI プロジェクト創出に向けた支援体制の構築

県内企業等の AI 活用を促進するため、新たな支援体制を構築した。この体制により、企業からの相談に基づき、AI による解決策の提案から実装までを支援を実施した。

今年度は、ヒアリングを 250 件以上、さらにその中で要件定義を中心に 35 件以上の企業に AI 関連プロジェクトの創出に向けた支援を行った。各プロジェクトには、現場課題のヒアリングや要件定義をメインとして支援しながら、案件によってはビジネス化に向けた解決策の提案や体制の構築を含めた事業計画作成を行った。

#### 【具体的な支援事例】（PoC 実証および導入計画立案案件）※5 件例示

- ・大分県立大分東高校：いちご等級判別における画像識別 AI の導入支援
- ・株式会社 CAOS：中小工場の FA に資するサービスモデルの開発支援
- ・認定こども園わらひ：保育士業務の簡素化を目的とした指導計画の自動化支援
- ・株式会社ミートクレスト：精肉加工工程における画像識別 AI の導入支援計画立案
- ・大分こども病院：トリアージ精度向上に向けたデータ分析への計画支援

#### (2) GPU 活用の促進支援

GPU プラットホームを利用した下記の企業 5 社について、調査を行った。GPU を利用して AI モデルの開発や検証を行った。PoC を進め、次のフェーズや実用化に向けた利用ができた企業がある一方で、スペック等の関係で思うように動かせなかった企業もあった。

- ・株式会社 APC
- ・株式会社ザイナス
- ・株式会社 CAOS
- ・日本文理大学 原田教授
- ・柳井電機工業株式会社

### 4 今後

おおいた AI テクノロジーセンターは、活動を開始して 4 年が経過した。普及啓発や人材育成をはじめとした様々なイベント・研修では、多くの方に参加いただき、AI センターの参加メンバーも 40 社増えた。また、今年度より AI プロジェクト創出支援に伴う体制を強化したことによって、多様な分野で提案から開発、実装、実証までを一連のサポートとして伴走支援できた。特に、AI と GPU の活用によるプロジェクトの質とスピードの向上が顕著であった。しかしながら、AI を活用する企業や開発者間との連携の難しさ、導入に向けた経営層への丁寧な説明など、解決すべき課題も明らかになった。来年度は、支援した企業の中でもビジネス化の可能性が高い案件に注力し、実用化に向けたフェーズへの取り組み計画が必要と考える。並行して、AI 技術の教育と普及活動を拡大し、県内の AI 利活用の基盤を固めることを目指していく。そして、イベントや研修会の参加者、並びに参加メンバーとの繋がりも強化していきたいと考える。これらの取り組みを通じておおいた AI テクノロジーセンターとして、地域社会における AI の積極的な活用と発展を促進していきたい。

# 総務省 ICT 海外展開パッケージ支援事業（地方枠）

## ネパールにおけるスマート農業 IoT 管理サービス調査実証プロジェクト

青木栄二 三重野正己

blue@hyper.or.jp mieno.masaki@hyper.or.jp

**概要.** 総務省から受託した富士通総研が、地方枠事業の公募を行い、オーエーシーが再委託を受けて実施する事業であり、ハイパー研は事業全体を特に海外部分を支援する活動である。具体的には、カトマンズおよびケワランプール村の農村部のビニールハウスにおいて、IoT センサーを設置し、スマホやタブレットでリアルタイムにビニールハウス内の状態をモニタリングできるシステムを構築する。ネパールにおけるスマート農業 IoT 管理サービスの実現性を調査・実証するものである。農家は栽培管理や収穫時期の最適化等が可能となることで、カトマンズ市内のスーパーマーケット等と連携し、需要と供給のマッチングを図る。食品ロスの削減や所得向上、消費者の満足度向上などの効果が期待できる。実証実験の結果をもとに、システムの改善点や導入効果を評価し、今後の事業展開に活かす。

## 1 趣旨

ヒマラヤ山脈を抱えるネパールは山岳国家であり、大分県はトンネル数日本一という山間県という共通点がある。一村一品運動というアジアやアフリカの地域で成功を収めた経験も有することから、貧困からの脱却というネパールの社会課題の解決に寄与する。こうした互恵ビジネスは、ネパールにおける人材育成も兼ねることから、日本経済の弱点である人手不足を補う手段としても効果的である。ネパールをベトナムに続くオフショア開発拠点として検討することが出来るし、日本とネパールの人材交流という面で良い影響を与えるものと考えている。

地方の人材不足、特に ICT 人材の不足は顕著であり、日本のなかでの人材の獲得競争に疲弊するのではなく、ネパールの優秀な人材を山間県大分として育成していくことは、地域経済に大きなメリットをもたらすものである。別府には、アジア太平洋立命館大学（APU）があり、多数のネパール人留学生がいる。卒業後は、帰国するか東京の企業に就職するかであるが、今回協同するマンダラアグリフレッシュ社のロウナク・バスコタ氏は、APU 卒業後、大分の企業に就職しこの 3 月に帰国するまで 12 年間を別府で過ごした。また大分とネパールを繋ぐ架け橋となり、一般社団法人の友好協会を設立、現在もその活動は継続している。

ネパールは、GDP における農業割合が約 3 割の発展途上国であり、農業生産性の向上が重要な課題となっている。特に、農産物の品質や量、価格に関する問題が深刻化しており、地方農家の所得や生活水準にも影響を及ぼしている。加えてインフラストラクチャーの不備も課題となっている。地方農家には冷房設備が導入されておらず、品質低下の大きな要因ともなっている。地方農家は、主にカリフラワー、ほうれん草、生姜等を栽培しているが、生産のうち約 4 割が自己消費である。残りを需要が多い都市部へと出荷しているような状況が一般的だが、農家から都市部への出荷には鮮度保持の観点から食品ロスなどが問題となっている。その解決策として IoT によるデータ活用を行うことで、日々の栽培管理、適時の収穫と出荷を目指すものである。

## 2 背景

ネパールの人口は、日本とは逆にこの 40 年間で倍増、約 3 千万人となった。首都カトマンズでは約 150 万人となり、近郊まで含めると約 300 万人、地方から首都圏への農産物供給が急拡大し

ている。これまで街中の市場や露天商が中心だったカトマンズ市内では、スーパーマーケットが急増、インドや中国からの輸入が増加していることから、地方農村における農業生産の効率化は喫緊の課題となっている。そのため日本のデジタル技術の活用は、カトマンズ近郊だけでなく国内の生産現場で大きな需要が見込まれる。人口倍増は消費の倍増であり、生産地から消費地へ安心安全に農産物を供給するための解決策が求められている。



図1. 人口増加と一人当たりの国内総生産の推移

上図1に人口増加と一人当たりの国内総生産の推移を示すが、GDPはこの20年間で急増、6倍に増加しているような国である。現在、最貧国のひとつであるが、それは成長国という意味でもあり、成長には若者が必要で、ネパール国内に挑戦の機会が見当たらない場合、彼らは他の国でチャンスを探すことになる。現在、ネパールの若者は海外への出稼ぎ、日本には技能実習生という形態で来て外貨を稼ぎ自国へ還流している。そのためGDPには表れない豊かさを、首都カトマンズを中心に見ることができる。一時期の中国やベトナムと同じ道を辿っているように、こうした出稼ぎ経済という事実に対して、若者が目の前にある機会を掴むためには、社会的ニーズに合わせた技術や製品を、彼らと共にサービス化していく日本企業が必要とされている。

### 3 内容

#### 3.1 スマート農業 IoT 管理サービスの概要

##### 1 全体イメージ

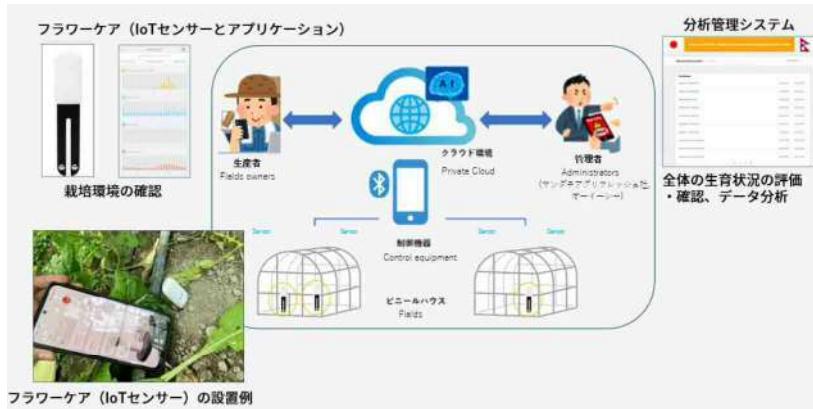


図2. スマート農業 IoT 管理サービスの全体イメージ

##### 2 フラワーケア IoT センサーとアプリの特徴 <http://www.huahuacaocao.com/product>

- スマートフォンと接続し、土壌の状態を把握する
- 選択作物の基準値を超えた際に通知する
- 照度、土壤水分、土壤EC値、気温のデータ種類がある



図3. フラワーケア IoT センサーとアプリの特徴

### 3 分析管理システムの特徴

フラワーケアの履歴データを取り込むことで品質の評価を記録、これによりデータの精度を高め高品質な作物への栽培が可能となる。以下図4に分析管理システムのイメージを示す。

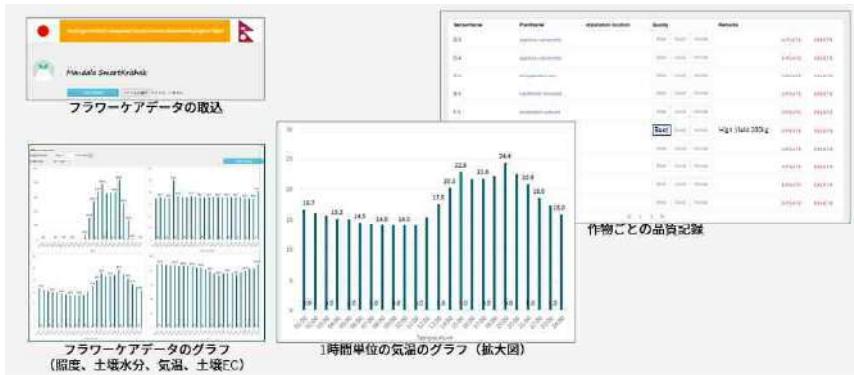


図4. 分析管理システムのイメージ

## 3.2 調査・実証フェーズから実装へ

### 1 調査項目

カトマンズおよびケワランプール村の給電及びネットワーク環境や女性小規模農家農業協同組合における農家のデジタル技術活用環境。ビニールハウスにおける農産物の種類や量、収穫時期や流通ルートの現状を調査する。

### 2 実証項目

調査をもとにビニールハウス5棟を選定し、センサーを設置、その後稼働状況を確認する。インターネット接続とクラウドサービスへのデータ送信、システム稼働状況を確認し、スマホアプリの稼働状況を確認する。サービス導入効果、利用者のニーズや受容度などを評価する。

### 3 実装に向けた課題や解決策

ネパールでは電力供給が不安定であり、停電が発生する可能性があるため、問題解決には停電時でも一定時間は動作可能となるための電池にて給電する。またインターネット接続が不安定であり、通信が切断される可能性があるため一定期間センサー側でデータ保持して、接続したら通信するシステムとした。

## 3.3 実証実験状況

### 3.1 実証実験状況及び現場の実績

表1. IoT センサーの設置状況

No.	設置数	農家名	備考
1	3 個	アムリットマナスルアグロファーム	いちご 2 個・トマト 1 個
2	3 個	ダク農家	トマト 2 個・カリフラワー 1 個
3	3 個	アイ・アム・ザ・ガードナー	ブーゲンビリア 1 個・ペチュニア 2 個
4	4 個	ビノド・プーデル農家 (平葺ハウス)	ハウス内地面 3 個・栽培用袋内 1 個
5	2 個	ビノド・プーデル農家 (野菜ハウス)	小ねぎ 1 個・パクチー 1 個



図5. 初期データの収集状況スマホスクリーン

### 3.4 成果報告会の開催

日時：2024年2月5日（月）10:00～14:00（日本時間 13:15～17:15）

場所：ホテルシャンカー Hotel Shanker（ダルバールホール THE DURBAR HALL）

内容：主催者挨拶（OEC 加藤社長）来賓挨拶（総務省及びネパール政府）

事業説明及び成果報告（OEC 野崎上席執行役員）

アグリファームパネルディスカッション及び参加者からのコメント

交流会（時間内における個別ミーティングを含む）

表2. 主な参加者（オンライン含め 46 名）

所属	役職	氏名
Ministry of Communication and Information Technology	Joint Secretary	Anil Kumar Dutta
E-Governance Commission (Prime Ministry office)	Member Secretary/ CEO	Dr. Dipesh Bista
Ministry of Agriculture and Livestock Development (MoALD)	Senior Agricultural Economist	Dr. Pradyumna Raj Pandey
Public Administration Association	President	Krishna Hari Baskota
Computer Association of Nepal	Ex-President	Suresh Kumar Karna
World Bank- Nepal	Consultant	Baburam Niraula
Host at Decoding Nepal	Editor	Mridunjaya Jha
JICA ネパール	アドバイザー	神津宗之
マンダラアグリフレッシュ社	社長	ソフィア・バル・タマン
アムリットファーム (苺)	社長	アムリット・バスネット

カンキファーム（トマト）	社長	ダク・バハドゥル・カルキ
アイマックエンジニアリング	営業部長	ラジブ・バジュラチャリア
エンパワーリングアジア	代表	アシルワド・トリパティ
地域産業パートナーシップ協同組合	事務局	細川加奈子
在ネパール日本国大使館	一等書記官	石田美雪
	専門調査員	内藤早百合
総務省国際戦略局国際展開課	課長	嶋田信哉
	係長	永田絢子
	総務技官	玉置奈那
九州総合通信局情報通信連携推進課	課長	渡邊博文
	上席企画監理官	草野健一郎
	連携企画担当	宮川俊次
大分県 DX 推進課	課長	木部哲行
	主幹（総括）	宮原珠美
大分県先端技術挑戦課	課長	加来隆幸
株式会社富士通総研	グループ長	坂野成俊
	マネージャ	伊藤えりか
多摩大学情報社会学研究所	教授	会津泉

## 4 今後

本事業では、ネパールの都市部および農村部における農作物に対しての IoT 管理サービスの有効性やビジネス化に向けた課題を確認できた。現地での課題や要望、評価については多くの意見があり、特に農家は自分の農場に関連する IoT データの結果を知り、満足していた。今後は無駄なく施肥するためにより細かな指標・測定単位、例えば肥沃度ステータスの様なものが欲しいといったことも分かった。このような意見の背景として、現在のセンサーでは、肥料の投与量に関する特異性がないといったこと、国が推奨する測定単位や用量も考慮する必要がある。

また以下のような指摘が挙がり今後の対応課題とした。

- ◆ 同期課題：IoT 機器との同期作業を不要にしたい（生産者の利便性が向上する）
- ◆ 病気情報：アプリ内に病気と治療法の情報が欲しい
- ◆ マッシュルーム栽培：CO<sub>2</sub> 濃度を把握したい（結実の品質と大きさに直接影響する）
- ◆ 光センサー：特に屋内の花卉などの光に敏感な植物に IoT センサーは価値がある
- ◆ サプライチェーンの効率：農産物輸送中のエチレン濃度・温度状態を把握したい

# 未来の先端技術活用人材育成事業 若年層と先端技術の融合機会の創出

矢野歩実

yano.ayumi@hyper.or.jp

**概要.** 急速な情報通信技術の発展に伴い、IT技術者の存在は今後ますます重要なものとなることが予想される。本事業では、IT業界の理解促進を目的に、県内3校にて、IT業界の現状や職種イメージの理解を深めるために県内のIT企業が実際に各校に訪れ出前授業を実施した。また、職種及び就職イメージ向上のため、IT企業と高校生の座談会を開催した。

## 1 趣旨

企業における競争上の優位性の確保や、「新たな日常」の原動力として、制度や組織の在り方などをデジタル化に合わせて変革することで、多様な幸せを実現する社会を目指すDX(デジタルトランスフォーメーション)の取組みが一層重要となっている。こうした背景から、一人ひとりの様々なニーズに応え、新たな価値が創出されている。こうした変化を支える先端技術人材は、今やあらゆる産業界で必要とされている。

そこで、本業務では、県内産業の将来を担う高校生に対して、先端技術を活用した身近な事例を知り将来ありたい姿を考える機会として、県内IT業界企業などから先端技術の活用事例の講演やグループワーク等を行う出前授業などを実施することにより、将来、イノベーションを起こせる人材を育成する。

## 2 内容

### 2.1 県内企業による出前授業

#### ○日本文理大学附属高等学校

日 時	令和5年7月6日（木）13:10-15:00
対 象	情報技術科1年 26名
講 師	株式会社オーライナー DX推進事業部 西村 良太 氏 中門 鮎 氏
講演テーマ	県内及び世界におけるDX事例

#### ○大分県立宇佐産業科学高等学校

日 時	令和5年7月13日（木）9:45-12:20
対 象	生活デザイン科1年 26名
講 師	株式会社OX 専務取締役 國宗 宏敬 氏
講演テーマ	メタバース拡張世界の現在地

#### ○福徳学院高等学校

日 時	令和5年7月18日（火）13:25-15:05
対 象	普通科ITライセンスコース2年生 44名
講 師	株式会社SummerTimeStudio 代表取締役社長 弘津 健康 氏
講演テーマ	e-Sportsについて-今勢いのあるe-Sportsを学ぶ-

### 【授業内容】

2部構成とし、前半はハイパーネットワーク社会研究所によるIT業界の全体像や業種・職種の概要説明及び県内企業による業務内容等の取組み事例や各講演テーマに沿った企業講演を行った。後半は、日本文理大学附属高等学校及び福徳学院高等学校は生徒がグループに分かれ、ミニアイデアソンを実施。宇佐産業科学高等学校では、MetaQuest2等を利用し実際にメタバース空間の体験とミニアイデアソンを実施した。

### 【当日の様子】



△日本文理大学附属高校×DX



△大分県立宇佐産業科学高等学校×メタバース



△福徳学院高等学校×e-Sports

## 2.2 県内 IT 業界等企業セミナー

### ○別府開催

日 時	令和 5 年 8 月 4 日（金）13:00-15:30
参加者	県内高校に通う希望者 24 名
講 師	株式会社 SummerTimeStudio 代表取締役社長 弘津 健康 氏 株式会社 IoZ 代表取締役社長 吉田 柳太郎 氏 株式会社 IDM 代表取締役社長 樹下 有斗 氏
場 所	eSports Field e-XP

### ○大分開催

日 時	令和 5 年 10 月 7 日（土）10:00-12:30
参加者	県内高校に通う希望者 9 名
講 師	OX 株式会社 専務取締役 國宗 宏敬 氏 株式会社モバイルクリエイト 下岡 広幸 氏 株式会社オーラーイーシー 中門 鳴氏
場 所	コワーキング&ギルドスペース DIVA

### ○津久見開催

日 時	令和 5 年 10 月 20 日（金）13:15-15:05
参加者	大分県立津久見高等学校 普通科 1, 2 年 31 名
講 師	CloudBCP 株式会社 代表取締役 衛藤 嵩史 氏 M-Zec 株式会社 取締役・総務部部長 中嶋 佳奈恵 氏 古手川産業株式会社 石灰製造部 生産企画課 加茂 龍之介 氏 佐伯海産株式会社 西田 真帆 氏 株式会社ヒューマントータルケア 取締役 迫田 歩 氏 有限会社ピーエムラボ 幸 康正 氏 SEKIYA.so 代表 寺本 聖 氏 株式会社 IDM 代表取締役社長 樹下 有斗 氏 IVY 大分高度コンピュータ専門学校 教務部学科長 森崎 真由美 氏
場 所	津久見市民会館

#### 【当日の様子】



△別府開催



△大分開催



△津久見開催

### 3 今後

「IT企業・IT業界」と簡単にまとめられるようになった昨今であるが、多種多様な職種で構成をされている。IT業界で働いている人でも自社サービスでなければ理解をしていない場合も多い。ましてや高校生であれば、なんとなくのイメージだけをもっており、具体的な職種や業務内容をよく理解している高校生はほとんどいないでしょう。本事業では、そのような高校生に、IT企業IT業界について身近に感じてもらうため、より具体的に事業遂行を行うことを心がけた。

そのため、県内企業による出前授業ではアイデアソンを行うことで短時間でも自身の生活にITがどのように関係をしているのか、具現化及び言語化をした。県内IT業界等企業セミナーでは体験型を重視し、高校生がある程度の興味をもちつつ操作体験のできるサービスをもつてている企業を率先して講師企業として採用した。この結果、アンケート結果も非常によく全参加者の約97%がIT業界に「とても関心をもてた」「関心をもてた」と回答している。

2022年度から情報Iが必修化され、2025年には共通テストについても「情報」が出題される予定である。今後益々ITを学ぶ若年層は増えていくだろう。しかしながら必要であることは、知識だけでなくこれらのサービスや技術がどんな課題を解決し、より豊かに生きていけるのかを考える機会創出である。ただ、知識を学ぶだけであれば机上で構わない。わたしたち教員でないものが与えられる機会は、より具体的で高校生にとって生きる力となるものでなければいけない。机上の空論ではなく、参加した高校生に何を伝え、何を学んでもらうのか具体的に考えて事業を遂行していくかねばならない。若年層を対象にした事業を多く見聞きしてきたが、事業者が主役ではなく、あくまでも、主役である高校生にとって良き学びの機会となることを県内の多くの事業者と共に今後も考えていきたい。そして、そのような目的をもった委託元及び事業者が1者でも増えていくことを願い今後の課題とする。

# ICT 教育サポーター育成プラットフォーム運営事業

渡辺律子 小田和雄 有廣美優 青木栄二

watanabe@hyper.or.jp oda-kazuo@hyper.or.jp arihiro@hyper.or.jp blue@hyper.or.jp

**概要.** 公益財団法人ハイパーネットワーク社会研究所は令和 4 年 3 月から、ICT 教育サポーター育成プラットフォームの運営を開始した。このプラットフォームは、GIGA ヘルプデスクの設置とともに、ICT 教育サポーターを育成し、大分県内の県立学校等に訪問業務を行う。本報告では、プラットフォーム立ち上げから 2 年経過した活動の現状、課題及び今後の展望について述べる。

## 1 趣旨

ICT 教育サポーター育成プラットフォーム運営事業は、GIGA ヘルプデスクによる問合せ対応及び ICT 教育サポーターの育成を通じて、授業における ICT の効果的な活用を支援し、授業改善を推進することを目的としている。1 年目の終わりに浮き彫りになった「教員とのコミュニケーション強化とサポーターのスキルアップ」の課題に対応するため、2 年目の取り組みとその成果、教員の評価等を考察する。

## 2 背景

文部科学省は、教育の ICT 化を目指した環境整備 5 か年計画（H30 年から R4 年、その後 R6 年まで延長）を基に、全国の学校に ICT 支援員を 4 校に 1 人の割合で配置する目標を設定している。しかし、令和 4 年度末時点での配置数は 7144 人（約 4.6 校に 1 人）であり、目標には至っていない。さらに、ICT 支援員のスキルアップのための研修機会の確保も課題である。

## 3 内容

### 3.1 体制および業務内容

令和 6 年 4 月現在のプラットフォームは、事務局メンバー、GIGA ヘルプデスク 3 名、ICT 教育サポーター 37 名、合わせて 50 名弱のメンバーで構成されている。サポーターは大分県立学校 59 校、私立学校 3 校、2 市町の小中学校 14 校を訪問し、「授業支援」「環境整備」「校内研修支援」等の業務を実施している<sup>1</sup>。

### 3.2 活動の特徴

2 年目の活動推進に際し、設定した主要な目標は「教員とのコミュニケーションの強化」と「サポーターのスキルアップ」である。さらに「サポーターや GIGA ヘルプデスクの認知度向上」も重要な課題であり、次のような活動を行った。

#### (1) 人材育成「サポーターへの豊富な学習機会の提供」

<sup>1</sup> 令和 6 年度に大分県立中央支援学校が新設され県立学校が 59 校、また津久見市の中学校が 1 校減り、小中学校が 14 校となった。

毎月 1 回の定例会に合わせて、サポーターのスキルアップのためのフォローアップ研修をオンラインで実施している。コーディネーターで当研究所の共同研究員でもある田中康平氏（株式会社 Ne1&M 代表取締役）が主に講師を務める。また、その時々でテーマを設け、外部講師を招聘し、講義や演習を実施した。研修内容はオンデマンド化し、事後でも研修を受講できる環境を整えている。また、年に 2 回はオンラインで研修を実施し、その終了後に交流会を開催するなど、直接顔を合わせた情報共有の貴重な機会を提供している。昨年度は生成 AI が話題となり、有識者を交えたカンファレンスを大規模に行つた。さらに、学習機会として実際の授業の見学を推奨している。担当校以外の見学も可能となるよう、事務局がその調整を行つていている。授業見学後は「授業参観用メモ」を作成し、学習目標に応じた ICT 活用のポイントをまとめている。

### (2) サポーターの自主的な活動の推奨

サポーターが自主的に勉強会を企画することも増えた。昨年度までに「地区別勉強会（日田地区・県南地区）」や「情報モラル勉強会」など、サポーターが自主的に提案・企画し、事務局がバックアップして実施している。また、オンラインでおしゃべりする場として、月 1 回の「オンライン飲み会」を継続して実施しているメンバーもいる。

### (3) ポータルサイト等のシステム構築

1 年目の学校アンケート結果やヒアリングの回答から、「他校のサポーターの活動事例を知りたい」という声が聞かれた。そこでサポーターの活動を学校関係者はもちろん県内外に広く周知するため、ポータルサイトを構築し、外部に公開している（図 1 ポータルサイト、令和 5 年 12 月 25 日開設）。ここには活動報告や、GIGA ヘルプに寄せられる「よくある質問」、サポーターからの「お役立ち情報」などを掲載している。このほか、訪問業務報告および端末管理システム「さぼれこ」を構築し、サポーター業務をバックアップするための環境整備にも力を入れた。



図 1 プラットフォームのポータルサイト  
<https://ictplatform.education/oita/>

### 3.3 業務報告から見える活動の変化

令和 5 年度にサポーターから報告された業務内容を分類したものを表 1 に示す。また 1 年目の業務と比較したものを図 2 に示す。多岐に渡る業務の依頼に対応しており、支援業務内容の推移から以下の特徴が見られる。

- ・「会議・打合せ」と「研修・勉強会」は、2 年目に大幅に増え、1 年を通じてある程度の数が報告されている（図 3、図 4 参照）。
- ・授業支援は 2 年目の方が増えたが、全体の依頼件数に比べるとまだ割合は少ない。また、依頼の多い時期は、公開授業等が実施される秋が多い。
- ・環境整備依頼は、年度末から年度初めにかけて増える。
- ・トラブル対応は、年度初めは多く、年度末に向けて減っている。

表 1 ICT 教育サポーターの業務内容

会議・打合せ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各種アプリ（MetaMoji, MS Office 等）の機能や利用方法などに関する相談</li> <li>・Teams 等アカウント管理支援、Forms アンケート作成支援</li> <li>・印刷操作支援、教職員向けの各種研修に関する事前打合せ</li> <li>・授業支援や他校の取組事例紹介、新一年生への端末配布などに関する相談対応</li> <li>・生成 AI の利用、研修等に関する事前打合せ</li> </ul>
環境整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Mobiconnect などによる GIGA 端末/V3 端末へのアプリ配信、アップデート支援作業</li> <li>・新入生への端末配布準備作業、教員用端末に関する環境設定支援作業</li> <li>・電子黒板/AppleTV/Web スタジオ環境確認、整備</li> <li>・Teams, MetaMoji などアカウント管理に関する支援作業</li> <li>・WEB スタジオ設置機器に関する環境整備作業・BYOD 検証用端末セットアップ作業</li> </ul>

研修・勉強会	<ul style="list-style-type: none"> <li>Excel, Word, PowerPoint 等の Office 系アプリの基本操作, 関数等に関する説明</li> <li>GoogleForm を利用したアンケート作成方法</li> <li>GoogleDrive → iPad へのデータ移動方法など, Google 系アプリに関する操作説明</li> <li>MetaMoji に関する教員向け研修会の開催, 及び準備作業対応</li> <li>Teams を活用したオンライン会議や研修会開催, 及び個別機能の操作説明</li> <li>Zoom によるオンライン配信方法の操作説明, 及びオンライン会議への支援対応</li> <li>特別支援学校における外部講師を招いての研修会に対する支援作業</li> <li>生成 AI の研修会開催, 利用に関する個別問合せへの対応</li> </ul>
授業支援	<ul style="list-style-type: none"> <li>MetaMoji を利用した授業に於ける事前操作説明</li> <li>「総合的な探求の時間」等その他の授業実施時の支援作業, ICT 活用の提案</li> <li>生徒に対し, 授業での ICT 活用状況のヒアリング実施</li> <li>遠隔授業開始前の Zoom 接続支援, 及び授業実施時の配信サポート対応</li> <li>教科「情報」授業のサポート (プログラミングサイトへの登録, Google アカウントログイン等, PC 使用方法・プログラミングのサポート, 行き詰った際のサポート等)</li> </ul>
資料作成	<ul style="list-style-type: none"> <li>Google Form, MS Forms を利用したアンケート作成, 作成方法資料の作成</li> <li>MetaMoji, Google ドライブ活用方法など各種研修会・勉強会資料作成支援</li> <li>Teams, ChatGPT など各種研修会・勉強会向け資料作成支援</li> <li>各種環境設定や機能利用に関する手順書・操作説明資料の作成</li> <li>端末／アカウント管理, 利用ルールなど管理系資料の作成</li> </ul>
トラブル対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>iPad/校務用 PC のネットワーク接続障害への対応</li> <li>電子黒板/AppleTV などへのミラーリング関連トラブルへの対応</li> <li>遠隔授業における機器, 及びネットワークに関するトラブル対応支援</li> <li>iPad パスコードロック対応, Google アカウント, Teams 等のアカウント関連対応</li> </ul>
学校行事	<ul style="list-style-type: none"> <li>文化祭, 体育祭などイベント開催に向けた環境準備作業, 配信・動画撮影・画像編集作業支援</li> </ul>

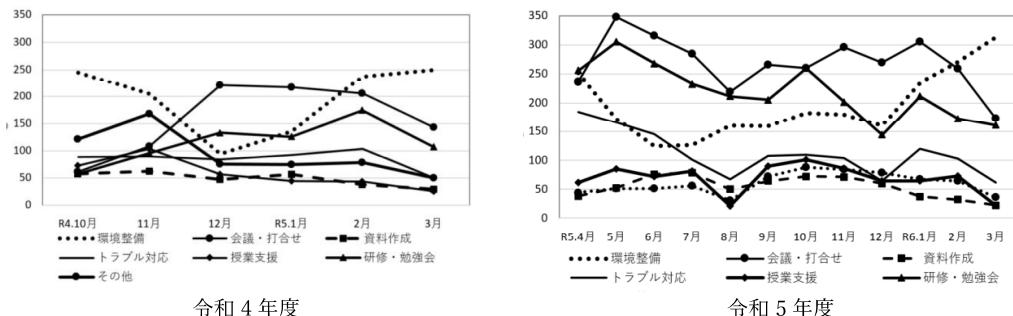


図 2 作業支援項目の推移



図 3 生成 AI の研修サポートの様子



図 4 生成 AI の教員向け研修講師の様子

## 4 アンケート実施

### 4.1 学校アンケート

ICT 教育サポーターの活動に対する学校側の評価を把握するため, 学校の教員に対してアンケートを実施した. 令和 4 年度は, アンケート回答の対象は副校長や教頭を中心として実施したが, 令和 5 年度は全ての教員を対象として実施した.

#### (1) 実施概要

調査方法：GoogleFormによるアンケート調査

対象学校：県立学校 58 校、私立学校 3 校、公立小中学校 15 校

対象者：校長、副校長、教頭、主幹教諭、指導教諭、教諭、臨時講師、非常勤講師

実施時期：令和 5 年 10 月および令和 6 年 3 月

## (2) アンケート結果

以下に、県立学校におけるアンケート結果を示す。

### ①回答者数

令和 5 年 10 月実施 1,680 人（令和 5 年時点県立学校教員 3,045 名、回答率 約 55%）

令和 6 年 3 月実地 1,321 人（令和 5 年時点県立学校教員 3,045 名、回答率 約 43%）

### ② サポーターの活動についての評価（R6 年 3 月結果より）

「サポーター活動の効果はありますか？」という問に対し、「とてもある」「ややある」を合わせて 89.7% の回答が得られた（図 5 サポーターの活動の効果）。

この結果は、令和 5 年 3 月に実施したアンケート結果を上回っている。また効果の内容については、どの項目においても、「とてもある」「ややある」を合わせて 80% を超える回答結果となった。この結果は令和 5 年 3 月および 10 月時点のアンケート結果と比較して、すべての項目において上回る結果となった（図 6 参照）。さらに「今後のサポーターの活動への期待」については「とても期待」「やや期待」を合わせると 94.4% であり、「教員の授業における ICT 活用指導力の向上への効果」「教員の業務負担の軽減への効果」に対する期待が高いことがわかる。

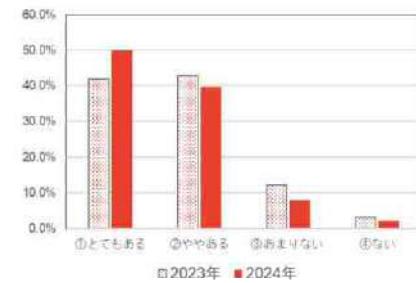


図 5 サポーターの活動の効果

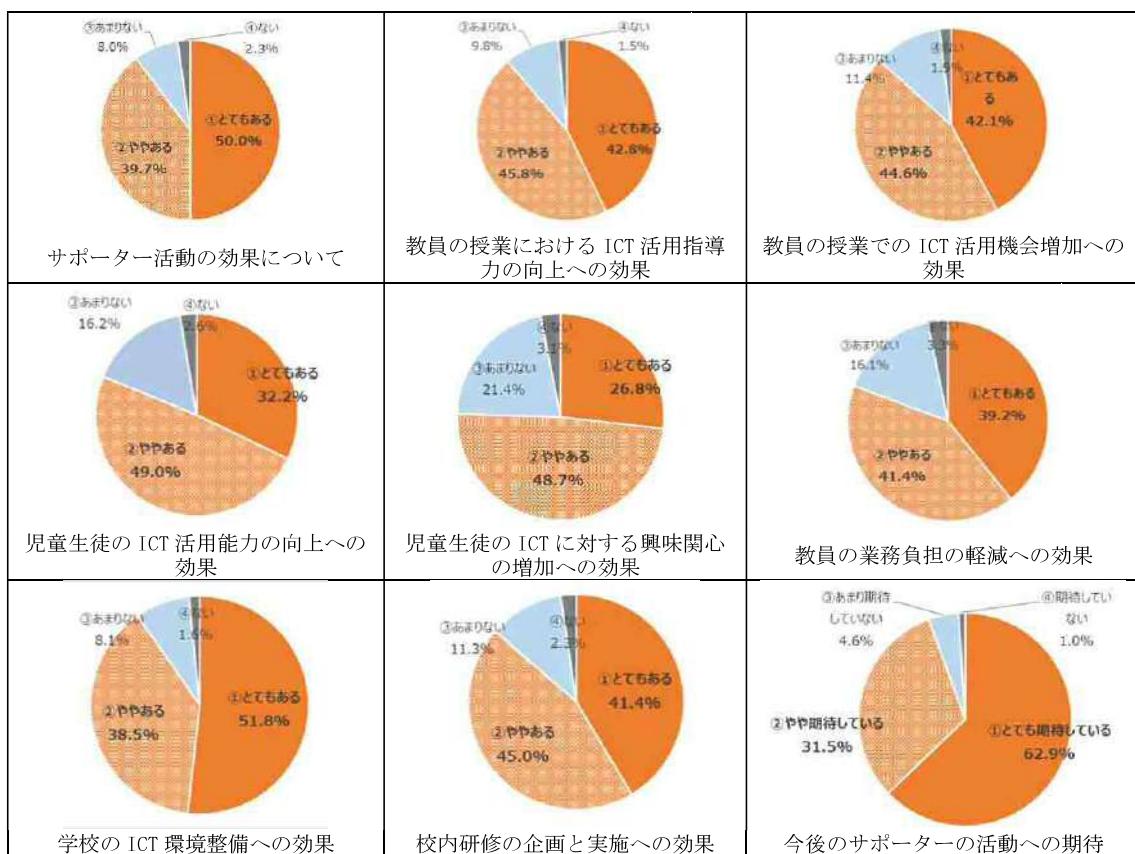


図 6 サポーターの活動の効果（項目別）

### ③アンケート記述回答の分析

「ICT 教育サポートーや GIGA ヘルプデスクについて、ご意見や感想等をお聞かせください」という問への回答内容を示す（表 2 記述回答による意見や感想）。

記述回答があったのは全体の回答数の約 20%だが、熱心に回答された結果と受け止めている。このうち感謝の言葉やこの事業継続の希望が最も多い。否定的なコメントには、教員へのアプローチ不足などがあった。これについては、すぐに事務局から該当の学校に連絡をとり、打合せを行った。

表 2 記述回答による意見や感想（一部抜粋）

回答区分	件数	ご意見、ご感想内容
サポートへの感謝	105	・日常的な業務に関して、常に手厚いサポートを頂き感謝しています。 ・ICT の活用に苦手意識がありますが、快く丁寧に教えていただけるので安心感があります。
継続・訪問希望	53	・ICT サポート制度を今後も充実させてほしい（勤務時間・日数の拡大等） ・いつも大変お世話になっております。この事業が今後も続いていくことをとても願っております。
サポート業務、勤務研修への要望	25	・教員の希望にだけ応えようとせず、校内 ICT 環境の整備がこうありたいということも提起してほしい。 ・週 1 回の固定曜日を学期ごとにローテーションしてほしいです。
サポート業務範囲拡大希望	6	・生徒用 iPad へのネットワーク設定の再送信などの機能を教員の mobiconnect からも出来るようにする。または ICT サポートにそのような作業のすべて（iPad 管理等も含む）を依頼しても良いようにしてほしい。
認知度 UP	13	GIGA ヘルプデスクについて、知らなかったので勉強していきたいです。GIGA ヘルプデスクができる事をもっと知らせてほしい。

※アンケート回答数：1321 件中『ご意見、ご感想コメント』入力件数：314 件。  
「特になし」等を除く有効コメント数：243 件の内訳。

## 5. 今後

2 年目の目標である「コミュニケーション力の強化とスキルアップ」が徐々に成果を示し、学校からも喜ばれる活動が増えている。教員へのアプローチ方法として、毎週「ICT 通信」を発行しているサポートーもいる（図 7 事例「ICT サポートー通信」）。これによって教員とのコミュニケーションが増え、相談にもつながった。これらの地道な活動から、授業支援がさらに増えることが期待されている。

3 年目となる令和 6 年度は、各サポートーが「目標設定シート」にアクションプランを記入し、取り組んでいる。またすでに依頼を受けているサポートーもいるが、今後は「総合的な探求の時間」における ICT 活用の支援に焦点を当て、教員の ICT 活用指導力向上に留まらず、児童生徒の ICT 活用力の向上にも寄与するスキルを身につけることが目指す（図 8 参照）。

そして、これまでサポートーのスキルを標準化することを目指していたが、各自の得意分野が明確になってきたことから、分野ごとのチーム編成を行い、一人のサポートーがすべての分野に精通しなくとも、強みを生かしたバックアップ体制を整え、学校ごとのサポート業務の均衡を図ることを検討している。

さらに毎月実施しているフォローアップ研修を大分県内の市町村の ICT 支援員にも公開し、自由に参加してもらい県内全体の ICT 支援員の底上げを目指す。

このような多様なアプローチによる ICT サポートー育成プラットフォームの活動が、児童生徒の情報活用能力の向上を促す事例となり、県内外にアピールしていく 3 年目となるよう、研究所として取り組んでいく。



図 7 事例「ICT サポートー通信」



図 8 総合的な探求の時間で  
生徒に説明する様子

# 高校生による課題解決アイデアソン及び観光ツアー企画学習業務 デザイン思考で学ぶ、アイデアソンと地方創生

矢野歩実

yano.ayumi@hyper.or.jp

**概要.** 商業を学ぶ県立学校の生徒に対して地域の課題発見・解決アイデアソンを実施し、地方創成を担う意識の醸成と、課題発見及び解決力を育成するとともに、大分県における観光ビジネスを正しく理解し、新しい付加価値を創造した観光の振興策について考えることができるようになることを目的とした別府を舞台にしたインバウンド向け観光ツアーを企画した。

## 1 趣旨

地域課題を発見、解決できるビジネスリーダーとして将来の地域創生を担い活躍できる人材の育成のため、地域課題解決につながるビジネスプランを検討するアイデアソンを実施するとともに、インバウンド向け観光サービス等の企画、立案及びコンテストを通じて地域創生を担う人材育成を行なう。

## 2 内容

### 2.1 商業系高校 6 校での課題解決アイデアソン

#### 【実施スケジュール】

日付	実施校	対象児童数及び学年等
6月 21 日	大分県立別府翔青高等学校	1年 4組～6組 114名
7月 3 日	大分県立大分商業高校	1年 1組 2組 74名
7月 4 日	大分県立大分商業高校	1年 3組 4組 74名
7月 5 日	大分県立大分商業高校	1年 5組 6組 80名
7月 11 日	大分県立中津東高校	1年 5組 6組 68名
9月 15 日	大分県立津久見高等学校	F 1 AF 1 B 42名
10月 26 日	大分県立三重総合高等学校	1年 4組 38名
11月 8 日	大分県立宇佐産業科学高等学校	ビジネス管理科 1年生 21名

実施校：県内商業系高等学校 6 校 参加生徒合計：511 名

#### 【アイデアソンテーマ】

各学校の担当教員より地域創生、地域観光客増加等を目的とし、実施したいテーマを事前に提示いただき学校ごとに制定した。

➢ 大分県立別府翔青高等学校

「20年後の別府を盛り上げるためのビジネスプランを考えよう！」

➢ 大分県立大分商業高等学校

「大分県の観光客が増えるような観光プランを考えよう！」

➢ 大分県立中津東高等学校

「IT を活用して学校生活をたのしくするアイデアを考えよう」

➢ 大分県立津久見高等学校

「使われなくなったミカン畑の再利用に関するビジネスプランを考えよう」

- 大分県立三重総合高等学校  
「豊後大野市の地域課題を発見・解決しよう」
- 大分県立宇佐産業科学高等学校  
「宇佐市に建設中の“道の駅”的ワクワクする未来を考えよう」

**【ファシリテーター及びメンターの起用】**

グループには1名～2名メンターと呼ばれる、会議を活性化・円滑化する役割をもつ人物を配置した。各校教員にも協力を依頼するも、参加生徒の人数が多いため学生や社会人にも外部メンターとして参加いただいた。

メンターには事前に“メンターライブ成講座”を動画視聴により受講いただき、メンターの必要性や当日の流れを学んだうえで参加を依頼した。また、事業の趣旨説明・デザインシンキング講座・タイムマネジメント等を実施するファシリテーターを1教室につき1～2名配置、事業全体の進みを管理した。

**2.2 インバウンド向け観光ツアー企画学習**

Day1 前半及び、Day2はAPU立命館アジア太平洋大学構内FII教室で実施。Day3前半は、ホテルサンパリーアネックス、後半は別府ビーコンプラザ国際会議場で実施した。

タイムスケジュールは以下の通り。

**【タイムスケジュール】**

**Day1：インプットセミナー及びフィールドワーク**

時 間	内 容
9:30～	オリエンテーション
10:00～	インプットセミナー（別府の観光資源、おもてなし精神などについて講演） ・株式会社両築 専務取締役 緒方真美氏 ・大分ヤクルト販売株式会社 経営企画室観光推進事業部 課長 花田潤也氏 ・ANA あきんど株式会社 営業統括室 地域創生部地域サポート/ 企画営業チーム シニアマネージャー 秋山拓也氏
12:00～	昼食休憩
13:00～	フィールドワーク事前準備
13:20～	フィールドワーク出発 グループに分かれ、実際に別府の観光地を回る
17:00	別府駅解散

**Day2：インバウンド向け観光ツアーを考えるアイデアソン**

時 間	内 容
10:00～	オリエンテーション
10:10～	アイデアソンのための事前講座 アイデア出しの手法である「デザインシンキング」を学ぶための講座 講師：株式会社TNC CEO 花井太郎氏
10:40～	インバウンド向け観光ツアーを考えるアイデアソン開始
12:00～	昼食休憩
13:00～	インバウンド向け観光ツアーを考えるアイデアソン再開
15:30～	Day3に向けた全体説明
16:00	Day2終了

※Day2～Day3の間はオンラインにてグループアイデアソンや発表資料作成を継続する

Day3：特別講義及び提案審査会

時 間	内 容
10:00～	オリエンテーション
10:10～	特別講義「伝えるということ」 講師：別府市「ツーリズム別府大使」エイトブリッジ 別府ともひこ氏
11:30～	昼食休憩
12:30～	ビーコンプラザへ移動
12:45～	審査会リハーサル 各グループ最終調整
14:00～	提案審査会開始 各グループ5分発表+3分間の講評
15:20～	休憩・審査 【審査員】 ・大分県教育庁 高校教育課 指導主事 渡邊司氏 ・株式会社両筑 専務取締役 緒方真美氏 ・大分ヤクルト販売株式会社 経営企画室観光推進事業部 課長 花田潤也氏 ・株式会社大分放送 メディアコンテンツ局 ラジオ営業編成部長 多田周司氏 ・エクスペディアホールディングス株式会社 アソシエイトマーケットマネージャー 九州地区担当 安保規和氏
15:40～	審査結果発表及び表彰式
15:50～	全体講評
16:00	Day3 終了

【参加者の募集及びファシリテーター、メンターの起用】

県内全ての商業系高等学校に周知文章及び集客用リーフレットを配布し、以下の参加者が決定した。また、Instagramアカウントを立ち上げ、生徒間でも話題になるようにSNSの活用を行った。なお、参加者の高校生は個人情報保護の観点からフルネームを避け明記する。また、各グループにはディスカッションを円滑にし、合意形成に導くためのファシリテーターと、インバウンドの視点を高めるために海外留学生を各1名～2名配置した。

また、大分商業1年生1名が事務局運営として参加をした。彼女は、会場設営、諸進行、Day3司会進行とかなり幅広く力添えをしてくれた。

【当日の様子】



Day1：インプットセミナー・フィールドワーク



Day2：インバウンド向け観光ツアーを考えるアイデアソン



Day3：提案審査会

### 3 今後

昨年度から引き続き、のべ500名以上の高校生が参加した本アイデアソンであるが、そもそも「アイデアソン」という言葉を参加者はほとんど知らない。1限目を利用し、「アイデアソンとは何なのか」「何のために実施するのか」「手法を身につけることで、どう自身の成長に繋がるのか」を学ぶことを目的とした座学を行うことで、スムーズにグループワークに進むこと、そして多くの学校外部者が参加することへの拒否感を拭うことを目指した。更に、異なるバックグラウンドを持つ参加者との協働を促進し、新たな視点やアイデアを受け入れることの重要性を学んで欲しかった。結果、受講した高校生のアンケート回答結果より、上記に対して学びが深まっている様子であったことに安堵している。

インバウンド向け観光ツアー企画を開催するにあたり、この事業を通じて学べることはどんなことなのか、今一度考えた。マーケティングと市場調査、コミュニケーションスキル、財務計画、カスタマーサービス、地域社会への貢献、デジタルスキル、デザイン思考の取得、たった1か月程度の事業であるが、本事業が成功すればこれらの力を向上させる恰好の場になるだろう、そう意識をして計画及び運営を行った。大変ありがたいことにアンケート結果からも上記項目について参加生徒の力が向上したと本人らの認識も高くあり、また傍からみても彼ら彼女の成長は著しかった。

今後も、この経験を活かしさらに多くの生徒に新たな学びと成長の機会を提供するため、事業の拡大と質の向上に努める。具体的には、アイデアソンのテーマや手法を多様化し、生徒たちが幅広い分野で実践的なスキルを身につけられるようにプログラムの多様化と深化を行う。また、参加する社会人メンターを中心に、外部機関との連携を強化し、生徒たちにリアルなビジネス環境に触れる機会を提供していきたい。そのためには、プログラム終了後も生徒たちが学びを深め、成長を続けるための支援体制を構築し、プログラムの質を維持しつつ、運営に必要なリソースを効率的に管理・配分することが課題である。関係各所とさらに密に連携し、協働することで県内の生徒たちの更なる学び向上に取り組んでいきたい。

# 地域コミュニティ情報化推進業務 大分県内のオープンデータ推進

佐藤光司 平野敬洋 矢野歩実  
sato.mitsuji@hyper.or.jp hirano@hyper.or.jp yano.ayumi@hyper.or.jp

**概要.** 県 18 市町村のオープンデータの更なる推進に向けて、職員向けオープンデータ研修会を開催し、今年度は「指定緊急避難場所一覧」を 18 市町村の共同公開の取組とした。研修会では、「オープンデータの意義」と「データ作成時の注意点」・「データ公開手順（ハンズオン形式で実施）」を学んだ。また、共同公開に向け支援が必要な市町村には現地に赴き支援を行った。その結果、県内全市町村が標準フォーマットで「指定避難場所一覧」を提供した。

## 1 趣旨

オープンデータの取組については、令和 2 年度に県及び県内全市町村で「おおいたオープンデータ推進協議会」を設立し、県・18 市町村においてもオープンデータに取り組むことを確認し、研修会の開催や情報交換等に取り組み、県内全市町村において、オープンデータサイトが開設された。本事業では、県・市町村のオープンデータの更なる推進に向けて、協議会及びオープンデータ研修会を開催し、オープンデータの技術向上を図る事を目的とする。

## 2 実施内容

### 2.1 オープンデータ研修会

#### (1) 開催概要

開催日時：令和 5 年 7 月 7 日（金）14:10～16:30（ハンズオン）

会 場：ホルトホール大分 201 会議室（大分市金池南 1-5-1）

対 象：大分県、18 市町村のオープンデータ推進担当者

参 加 者：9 名

テーマ 1：「オープンデータの意義」

講 師：公益財団法人 九州先端科学技術研究所

　　オープンイノベーション・ラボ 坂本 好夫 氏

テーマ 2：「データ作成時の注意点」・「データ公開手順（ハンズオン形式で実施）」

講 師：公益財団法人 九州先端科学技術研究所

　　オープンイノベーション・ラボ 吉良 幸生 氏

## (2) 当日の様子



## 2.2 共同公開支援

### (1) 支援対応（市町村）

	訪問日	市町村	市町村担当者	対応者
1	9/11	姫島村	総務課 主事補 江藤氏	平野、佐藤
2	9/19	臼杵市	総務課 DX 推進室 松尾氏	平野、佐藤
3	9/25	玖珠町	商工観光政策課 主幹（総括）園田氏、主査 河野氏 総務課情報システム班 主事 湯浅氏	平野、佐藤
4	9/26	豊後高田市	企画情報課情報推進係 主事 安藤氏	平野、佐藤
5	10/18	佐伯市	情報推進課 DX 推進係 副主幹 前田氏	平野、佐藤
6	11/14	竹田市	情報推進課 DX 推進係 主幹 児玉氏、副主幹 工藤氏	平野、佐藤

### (2) 当日の様子



## 3 今後

本年度、「指定緊急避難場所一覧」を18市町村が共同で公開する取り組みを実施した。その結果、第1回目の推進協議会で県による共同公開の取り組みとスケジュールの説明が行われた。実施後のアンケートでは、多くの参加者がオープンデータの共同公開の重要性を認識していた。さらに、研修会ではBODIKへの登録方法について、ISITの吉良氏からの詳細な説明に沿ってハンズオン形式で学んだ。

しかし、11月の時点で全市町村が「指定緊急避難場所一覧」のオープンデータを統一レイアウトで作成

し、BODIKに登録するよう依頼したにも関わらず、データセット名の統一が行われていないなどの不備が多く見られた。これは、市町村間でオープンデータ公開に対する認識の差があり、一部の担当者が共同公開やデータセットの統一の必要性を十分に理解していない可能性があることを示している。この問題を解決するためには、もう一度その意義と利用方法について詳しく説明する必要がある。

オープンデータの共同公開を増やすことは今後の目標だが、多くの担当者がオープンデータを保持している部署以外に対してその公開の重要性を十分に伝えられていない。今後は、必要に応じて他の部署にもその意義を説明することが求められるだろう。

# 大分市オープンデータ利活用推進事業業務委託 地域におけるデジタルイノベーションに向けて (アプリ・アイデア コンテスト)

矢野歩実

yano.ayumi@hyper.or.jp

佐藤光司

sato.mitsuji@hyper.or.jp

**概要.** 大分市のオープンデータを活用した、アプリ・アイデアを募集しコンテストを実施するにあたり、必要な企画・運営、募集・広報、審査・表彰、会場やスタッフ手配等一式を実施する。

## 1 趣旨

大分市では、「大分市オープンデータカタログサイト」を通じて、市が保有するデータを誰でもインターネット経由で自由に活用（加工・編集・再配布など）できるように、オープンデータの公開を行っています。オープンデータは、単に公開するだけでなく、市民や企業がこれを活用することで、新しいビジネスやサービスの創出・地域課題の解決・シビックテックなど、様々な可能性が期待されています。

本業務は、大分市のオープンデータの利活用を推進し、市民生活の向上と地域の活性化に貢献することを目的として、大分市のオープンデータを活用したアプリやアイデアのコンテストを開催するものです。

## 2 内容

開催日時：令和6年2月18日（日）13:00～16:00

開催場所：鬼塚電機工事株式会社社屋 3階 “ONICOHALL”

### 【参加作品】

アイデア部門：22件（内学生応募14件）

アプリ開発部門：15件（内学生応募4件）の応募があった

一次審査を突破した上位5作品が、コンテスト当日会場（一部ハイブリット形式）でプレゼンテーションを行った。

### 【審査員】

・大分市企画部情報政策課 課長 渡辺 英二 氏

・公益財団法人九州先端科学技術研究所 オープンイノベーションラボ  
チーフイノベーションアーキテクト 坂本 好夫 氏

・大分県情報サービス産業協会 技術部長 藏田 和美 氏

・株式会社R u b y 開発 代表取締役社長 芦田 秀之 氏

### 【受賞作品】

○アイデア部門

グランプリ：「おおいたエコ大作戦」

準グランプリ：「みんなで目指そう！SDGs！」  
学生グランプリ：「Shifty」

○アプリ開発部門

グランプリ：「ゴミダス」  
準グランプリ：「S. A. S. A. N. Qua DX」  
学生グランプリ：「スタディプレイス」

【当日の様子】



### 3 今後

大学生に授業を行う際に、「オープンデータを知っているか、もしくは聞いたことがあるか」と質問したところ、誰も手を挙げませんでした。日本政府が本格的にオープンデータに取り組み始めたのは、2012年。そこから10年以上経過していますが、現状、市民まで浸透しているのかと言われると、難しいかもしれません。

そんな中、本事業を実施し率直に言って驚きました。予想以上に問い合わせや応募申し込みがあったからです。それだけ、大分市が本年度までシビックテックに力を入れてきた結果なのかもしれません。

オープンデータを活用したアプリ開発コンテストの実施に際し、参加者たちは様々な分野のオープンデータを駆使し、革新的で社会的価値の高いアイデア、そしてアプリ開発に挑戦していました。本コンテストは、データの解放がもたらす可能性を広く示す絶好の機会となりました。

また、技術者やデザイナー、そして学生までもがその能力を発揮し、協働を促進する場となりました。提出されたアプリケーションは、公共交通の利便性向上、ウェルビーイング、弱者保護、環境保護、健康促進等に至るまで、幅広いテーマをカバーし、オープンデータの価値を最大化すると共に、日常生活における具体的な問題解決への応用を見事に示していました。

また、本コンテストは参加者間のネットワーク形成にも寄与し、今後のプロジェクトやビジネスチャンスへの道を開いたと言えるでしょう。あるグループは、本コンテスト当日に知り合った応募者同士で、既にローンチに向けて動き出していると聞いています。このようなイベントは参加者にとって貴重な機会となり、同時に社会全体にとっても大きな価値を持つと強く感じました。

これらの取り組みを通じて、本コンテストの認知度を高め、より多くの参加者を獲得し、地域社会におけるデジタルイノベーションの推進に貢献することを期待します。

# 大分県立大分東高等学校農業科における 現場の実態に即したテクノロジー利活用の学びと実践

原田美織

渡辺律子

坂口萌々子

三重野正己

harada@hyper.or.jp watanabe@hyper.or.jp sakaguchi@hyper.or.jp mieno.masaki@hyper.or.jp

**概要.** 大分県立大分東高等学校では、2021年度から2023年度までの3年間、文部科学省からマイスター・ハイスクールの指定を受けてスマート農業の授業を実施してきた。日々目まぐるしく進化する先端テクノロジーとスマート農業技術に関する授業を学校内の教職員だけで実施するのはハードルが高いため、産業界から校内にマイスター・ハイスクールCEOを配置、テクノロジーの専門家を産業実務家教員として迎えて、スマート農業を学ぶカリキュラムを構築した。地元の農業法人や県内外のIT企業、専門学校やメディア等とも連携し、スマート農業を「創り」、「稼げる」農業を実践できる人材育成に取り組んだ。

## 1 趣旨

大分県の農業は、高齢化などにより農業経営体数は減少する一方、経営体の法人化や生産規模の拡大が進んでいる。帰農者や新規参入による新規就農者数は増加しているが、高齢化による離農等が起きた人手不足は深刻な状況であり、新規学卒者を拡充していく必要がある。農山漁村づくりの核となる担い手を確保・育成するために、先進的な農業者等との連携とスマート先端技術の開発及び活用によるイノベーション創出を目指す。また、当研究所では長年に渡り、ICTに関わる最先端技術の紹介や地域社会への普及活動をはじめ、調査研究、人材育成に取り組み推進してきた。教育や農業に限らず、分野を問わない情報化やテクノロジー利活用のための実証活動に取り組んできた。こうした活動の継続で得た知見やネットワークを駆使して、本事業では教育現場と産業界を連携した現場の実態に即したスマート農業を実践し、生徒の学びを深め、農業分野の発展に寄与したい。

## 2 背景

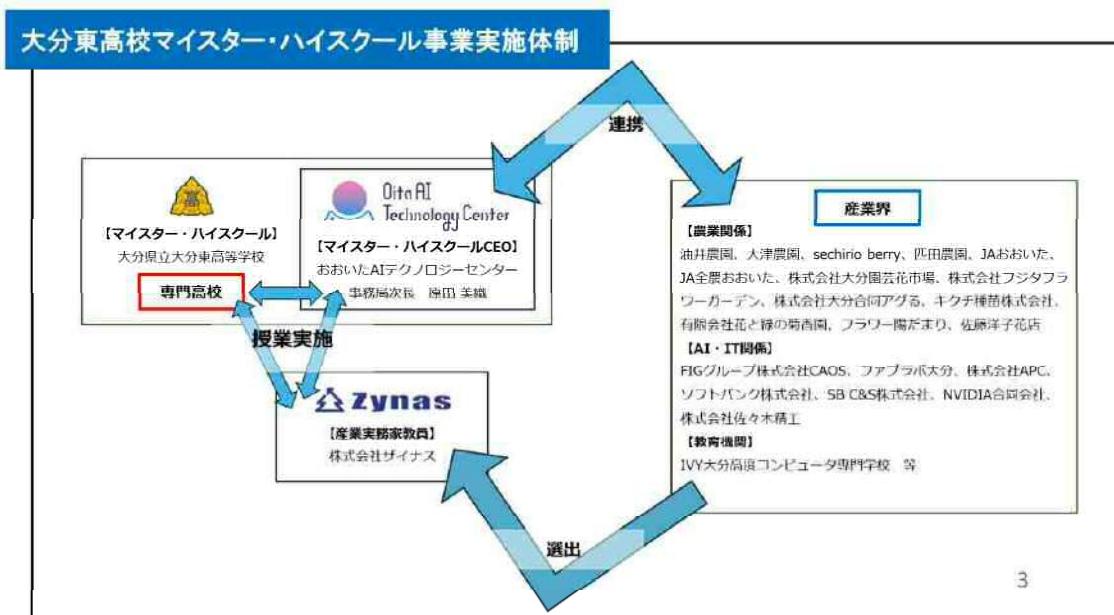
大分県教育委員会は、2021年度から文部科学省「マイスター・ハイスクール事業」へ参入することとし、産業界のノウハウを導入することにより、時流に沿った農業教育の実践を目指すとともに、生徒の農業に対する価値転換を図り、農山漁村の担い手づくりをいっそう加速させることとした。実施にあたっては、大分東高等学校・久住高原農業高等学校の2校を指定校として、マイスター・ハイスクールビジョンに基いて事業を実施した。

### <マイスター・ハイスクールビジョン>

大分県全体の農業教育の魅力を向上させ、高い志をもった県農業のリーダーとなる人材の確保・育成を行うため、平成31年度から農業単独校として新設した久住高原農業高校において、技術革新や産業構造の変化の最前線で活躍する企業と連携したスマート農業等による地域課題解決に向けた学習環境を整備する。県農業教育の牽引役とし、得られた成果・ノウハウを他校に還元するリデイクリングスクールに位置づける。また、大分市唯一の農業系高校である大分東高校では都市型スマート農業のカリキュラム開発を企業と連携して取り組む。産業界と一体・同期化した先進的なカリキュラムを開発し、その成果を他校に還元する。

## 2.1 大分東高等学校における事業実施体制・役割分担

大分東高校では、下記の実施体制・役割分担にて事業に取り組んだ。

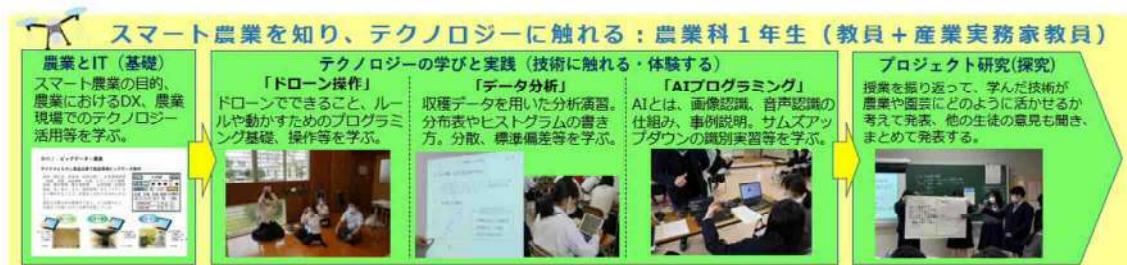


## 3 授業内容

本事業は、大分東高校の農業科（1学年に2クラス）をメインに実施した。農業を専門に学ぶ高校生が、デジタル技術の基本と特性、農業現場のニーズを正しく理解し、農業の未来に「希望」を持ち、スマート農業を「創り」、「稼げる」農業を実践できる人材育成を目指して、「座学」⇒「実践」⇒「探究」の学びのサイクルをまわしていくことと同時に、将来的には学校内を中心に行なう学びのサイクルが自走していくことを目指した。

### 3.1 スマート農業の基礎とテクノロジーの体験（2021年度）

2021年度は「スマート農業を知り、テクノロジーに触れる」ことを目的とし、「農業とIT（基礎）」「テクノロジーの学びと実践（技術に触れる・体験する）」「プロジェクト研究（探究）」の3つの内容で授業を行った。農業科の1年生全生徒を対象とし、AI、IoT、ドローン等のテクノロジーを体験し、利活用を想像する学びを座学と実践、グループワークにて実施した。



### 3.2 いちご「ベリーツ」生産現場における課題解決の実践と探究（2022年度）

2022年度は「生産現場における課題解決のための実践と探究」を目的とし、園芸ビジネス科2年生が圃場で育てている大分県オリジナルいちご「ベリーツ」をテーマにいちご農家と連携しながら、課題の調査・テクノロジーを活用した解決策の検討と実証・結果の分析と進め、課題解決のための試行錯誤を行った。具体的には「ドローンの風力を活用した湿度管理による病気防止策」、「センサー機器を用いた環境データ分析による品質向上策」、「AI画像識別技術を用いた品質・等級判定及び省力化」をプロジェクト研究として取り組んだ。また2021年度に実施した授業を大分東高校の先生たちによって内製化し、農業科1年生に向けて実施した。



### 3.3 シクラメン生産現場や市場と連携した効果的な栽培・販売の実践と探究（2023年度）

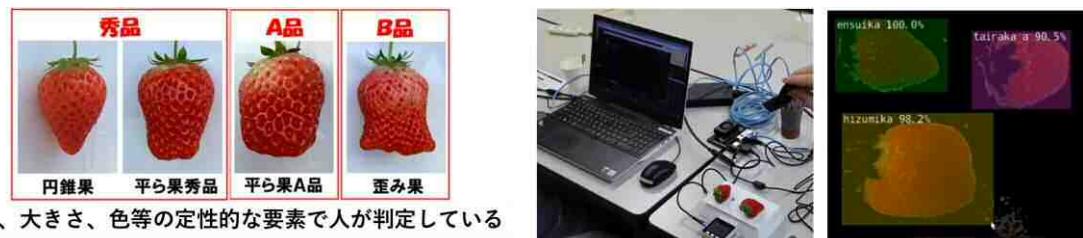
2023年度は園芸デザイン科の生徒が実際に育てているシクラメンをテーマに市場や生産現場と連携し「大分県で高値取引されるシクラメンの評価基準化」に取り組んだ。シクラメンは花の大きさ、色合い、蕾の数、茎の長さ、葉っぱの大きさ、流行等、評価に関する要素が多数あるため、市場や販売者にアンケート調査を行い、結果を分析して、大分県独自の特徴を導き出した。また、高値取引されるシクラメンの効率的な生産を想定した探究も行った。園芸デザイン科の3年生全生徒に向けて実施し、一部同科2年生と合同で取り組み、成果発表については2年生が引き継ぐ形で行った。また前年度同様に1年生の農業科全生徒に向けて2021年度同様の授業を実施、更に2022度の園芸ビジネス科向けの授業を同科2~3年生全生徒に向けて実施した。一部実習を除いて、学校内での内製化によって授業が行われた。



### 3.4 いちご「ベリーツ」品質・等級判定AIプロジェクト

本事業で取り組んだ、いちご「ベリーツ」プロジェクト研究のひとつ「品質・等級選別AI」については、特に生産現場をはじめ内外から高い評価をいただき、実用化を目指したプロジェクトとして取り組みを継続している。いちごの品質や等級を判定する場合、判定要素として数値化できないものが多い。ベリーツの品質規格では区分が18もあり、形、大きさ、色、重さから判定するため作業者の主幹が入りやすい。販売商品の種類（パック数等）も10種類以上あるため、手間と時間がかかり、低級品が発生しやすい。売値の低価格化も課題となっている。こうした課題に対

して授業で学んだAI画像識別技術を応用し、解決を目指した。実証を積み重ねて改善・改良に取り組み、判定精度90%以上を達成することができ、生産現場でも実用化を求める声が高まっている。おおいたAIテクノロジーセンターのAIビジネスプロジェクトとしても伴奏支援を行いながら、生産現場との連携を密に、技術面をサポートする専門家（FIGグループ株式会社CAOS、ファブラボ大分）やAI専攻の専門学校生（IVY大分高度コンピュータ専門学校）の協力体制も構築し、適材適所にて共同研究を行っている。現在は、結果の音声出力や重量数値のAI変数化も可能となり、現場で利用検証も進めている。大分県の農業現場に希望をもたらすプロジェクトとなっている。



## 4 成果

3年間に渡る本事業活動を通して得た成果を下記に示す。

### 4.1 行動変容

本事業の対象者、関係者の行動変容について、まずは、対象となる生徒は、初年度の授業開始時は「スマート農業」という言葉を聞いたことのある生徒が全体で8%という数値であったが、授業を進めていく中で「県内の農業関係就労への関心がある」と答える生徒が当初より46%上昇する等、前向きな変化が得られた。2年次以降、プロジェクト研究に進むと「数字が多くて苦手だったマイスター・ハイスクールの授業が、今は意味が理解できるようになった」といった声が聞こえてくるようになり、授業を重ねるたびに生徒たちの学ぶ姿勢に前向きな変化を肌感覚として感じることができた。生産者や市場でのリアルな課題感を自分たちで調査し、その課題に共感していく中で課題解決という「目的意識」が生まれたことが大きく影響していると考えている。次に学校や教職員の変化について、事業開始当初は本事業担当の先生1名のみとのやり取りといった印象で学校内の先生たちにいかに主体的に参画してもらうかといった部分で大きなハードルを感じていた。しかし事業が進むにつれて関与する先生たちが増え、最終年度は毎回数名の先生たちと授業の前後で準備とフィードバックを重ねていた。校長や教頭等の管理職も広報活動や授業参加にも積極的となり、先生たちの方からスマート農業のアイデアを提案されることもあり、関係者が相互に刺激しあえる関係性を築くことができた。

### 4.2 新規連携

本事業活動を通して、新たな層との多様な連携を創出することができた。

#### 4.2.1 産業界との連携

学校側が保持する農業法人とのネットワークと当研究所が保持するネットワーク（AIベンダー、IT企業、大学・専門学校、メディア等）とをかけあわせて、コラボ授業や研究などを進めた。

通常ユーザーとベンダーという関係だけだとなかなか難しい関係構築も生徒の学びが緩衝材となり、産業界等からの新たな教育参入を創出することができたと考えている。

#### 4.2.2 IVY 大分高度コンピュータ専門学校との学校の垣根を超えた連携

大分東高校の生徒たちはスマート農業に関するテクノロジーを学び、現場の課題に対して技術をどう活用するのか、考え、行動できる人材に成長していたが、どうしても技術的に深い部分に差し掛かると、自分たちだけではどうにもできないという壁に出くわす場面もあった。そうした中で価値ある連携となったのは、AI や IT を専門に学ぶ専門学校生とのコラボレーションである。専門学校生は技術面に対しては非常に詳しいが、ユーザーの課題に接する機会が少ないため大分東高校生のスマート農業のプロジェクト研究を経由して、ユーザーの課題解決に取り組む経験を積むことができたのである。専門学校生たちもまた「目的意識」を持つことで、より実践的な学びと経験を得ることができたと考えている。

#### 4.2.3 ICT 教育センターとの連携

実習授業を行う場合、グループごとに機器やキットを用いて体験していくため、授業のサポートを行う人員が複数人必要となる。こうした場合、当研究所の研究員や産業実務家教員を務める株式会社ザイナスのスタッフ等による人的補助で対応していたが、最終年度は当研究所がプラットフォーム事務局を務める ICT 教育センター（大分県教育委員会が ICT を活用した授業の支援や機器のメンテナンス支援等を行うために各県立高校へ派遣している）の支援を得て授業に取り組んだ。学校現場においても人手不足が深刻な中で、学校内の ICT 活用支援を専門とする ICT 教育センターと連携することができたのはこれからの自走に向けても大変心強い連携となつた。

### 4.3 外部評価

本事業活動は県内外から高い評価をいただいた。特に OECD（経済協力開発機構）からは 2024 年 12 月にパリで開催されるサミットでの発表依頼もあり、OECD Education 2030 「project ∞ infinity」の研究パートナーの使命を受けてウクライナの学校とのスマート農業共同研究活動の始動も予定している。その他の主な評価や受賞については下記に示す。

- ・第 70 回大分県学校農業クラブ大会 プロジェクト発表の部最優秀賞
- ・アグリテック甲子園 本選出場、優秀賞受賞
- ・全国農業高校・農業大学校デジタルコンテスト 農林水産省農林水産技術会議会長賞受賞
- ・Oita AI Challenge 2024 おおいた AI テクノロジーセンター賞／最優秀アイデア賞受賞
- ・産直ドミノ基金アワード 2023 スマート農業・林業・漁業の部アワード受賞

### 5 今後

本事業は、教員免許を持たない技術専門家が学校内で教鞭をとることや学校内に CEO を配置して産業界と共に人材育成に取り組むなど非常に画期的で全国 17 の指定校の中でも、大分東高校は産業界に最もインパクトを与えた取組として高い評価をいただいた。生徒たちをはじめ関係者が各所で尽力した成果である。こうした影響もあってか、令和 6 年度の園芸デザイン科の入学志願倍率は 1.56 倍という専門高校での異例の高倍率を叩き出した。自走や生徒全体の底上げという面ではまだまだ課題はあるものの、これからも学校内外から生徒が技術に触れる機会と現場の課題を主体的に感じる機会をどんどん創出し、学びの充実をはかっていきたい。

# 「第8回ふくおか DX 祭り in SRP」実施支援業務

坂口萌々子

sakaguchi@hyper.or.jp

**概要.** 2023年9月から11月の約3か月間、福岡県にある公益財団法人九州先端科学技術研究所（ISIT）に出向した。九州先端科学技術研究所では、福岡市のDX（デジタルトランスフォーメーション）関連の事業に携わり、イベントの企画から運営、コミュニティのSNS運用等、幅広い業務を経験した。これらの経験を通じて得た知識とスキルをもとに、今後の業務に関する提案をする。

## 1 背景

九州先端科学技術研究所は、1995年に設立され、福岡市を中心に研究活動や最先端IT技術を活用した社会実装、産学官連携によるイノベーションの推進事業等を行っている。ハイパーネットワーク社会研究所とは、これまで協同してきたが、人的交流がほとんどなかつた。そこで、事業的な互恵事例を作りたいという思いから、この取り組みが実現した。相互のアイデアやネットワークを活用して、有機的なつながりを面的に広げることで、相乗効果を出していくことを目的とし、この事業が始まった。

## 2 実施内容

### 2.1 第8回ふくおか DX 祭り in SRP ワークショップ企画・運営

「ふくおか DX 祭り」におけるワークショップの企画、講師との調整、当日の運営対応を行った。

タイトル	AI ワークショップ
開催日時	2023年11月10日（金）11:40-17:00
会場	福岡 SRP センタービル 1F SOIL イベントスペース
対象者	AI、AI利活用に興味のある方、AI導入を考えられている方
定員	20名（申込み数：24名）
目的	AIに対する理解を深め、AIを活用した新たなビジネスアイデアの企画立案や業務改善に役立てていただく。
概要	AIの基礎知識や利活用するまでのポイントを学び、参加者それぞれの業務課題をAIでどのように解決していくのか、AIを活用したビジネスアイデアの創出について意見交換する。
プログラム	11:40-12:30 第1部 講演『AIの民主化とDXへの適用』 講師：エヌビディア合同会社 ストラテジックアカウント本部 おおいたAIテクノロジーセンター テクノロジスピーカー 田上 英昭 氏 13:30-15:30 第2部 AI利活用ワークショップ (個人ワーク、グループワーク、発表) 15:30-17:00 第3部 分野別相談会（自由参加・出入り自由） (One Kyushu DX、おおいたAIテクノロジーセンター)

## 2.2 One Kyushu DX 各種 SNS 運用計画・実施

DX コミュニティである One Kyushu DX の Instagram 運用計画書とマニュアル作成, Instagram 運用, Facebook 運用計画書, Slack 運用計画書の作成を行った.

### 【作業内容】

Instagram	運用計画書とマニュアル作成後, 情報発信を開始. [投稿内容] イベント情報, イベント開催報告, 会員情報, 事務局情報, 学べるコンテンツ, 相談窓口等を発信.
Facebook	アカウントを作成, Instagram と連動し, イベント情報を発信. [投稿内容] イベント情報
Slack	イベント情報の発信とコミュニケーションツールとして活用. 古参会員だけでなく, 新規の会員も発言しやすい空気感, コミュニケーションが取りやすくなるための改善策を提案.

## 3 今後に向けた提案

今年度の取り組みを振り返り, 次年度業務について, 以下のように提案する.

### (1) 効果的な研修会の開催

「ふくおか DX 祭り」の AI ワークショップでは, 比較的に AI や DX の知識がある方が多く, 全体の進行がスムーズにできた. 参加者の方からは, 「勉強になった.」「業務改善の仕方や, AI の活用方法を学ぶことができた.」といったコメントをいただき好評だった. しかし, 2 時間のアイデアソンで課題設定から具体的な解決策を考えるという時間的制約が厳しいと感じたことや, AI 利活用のワークショップ全体の時間が長かったことが反省点である. 今後, ワークショップや研修会を行う際は, 参加者の業種を把握した上で実施することや, 業種に合わせたテーマのワークショップを実施すること, さらに業種ごとの事例紹介を取り入れるなどの工夫をしていく必要がある.

### (2) SNS を活用した情報発信

DX コミュニティの活動をより充実させるため, SNS の効果的な活用方法について検討した. 今回は, Instagram, Facebook, Slack の 3 種類を活用し, それぞれの特徴やメリット, デメリット等を調査しながら, 運用計画書とマニュアルを作成した. 実際に運用していくなかで, 課題として見えてきたのが, 各 SNS の更新頻度である. 担当者の情報発信におけるモチベーションや, 作業負担等が懸念される. この課題に対処するため, 担当者の明確化, マニュアルの徹底した把握が重要であると考える. また, より効果的な情報発信をしてくため, 担当者が SNS や情報発信の研修を受ける等, 体制を整える必要があることを提案する.

来年度以降も, より充実した活動ができるように, 各活動の工夫や体制の構築を行っていく. そして, 本事業を通じてできた福岡の企業・団体様等とのネットワークも活かしながら, 今後の取り組みを検討していきたい.

ソーシャル・イノベーションの普及が企業・産業・社会構造に与える影響についての  
調査研究委託業務

会津 泉

iza@anr.org

本業務は、NTT コミュニケーションズから受託し、ソーシャル・イノベーションの最新動向を調査・研究するものである。昨年度は「複合危機を乗り超える DX 動向」をテーマとしたが、今年度はコロナ禍の収束、ウクライナ侵攻の膠着状況などを背景に、「危機の『常態化』」のなかでの日本企業の DX 動向をテーマとして実施した。

調査対象として、今回は、京都市、福岡市、北九州市の3地域を対象とし、昨年より大企業の比率が若干増えた。業種としては製造業、社会インフラ（交通、電力）、行政、コンサルティングの企業・組織を取り上げた。

京都市、福岡市、北九州市には産業面で特色があり、取材事例にもそれが色濃く現れた。

昨年は、「ゼロから1を創り出す」、「絵に描いたようなイノベーション」に近い取組が多く、たとえば山形のど田舎に最先端の生命科学研究所を作り、その敷地の田んぼの横に、お洒落な建築のホテルとドームを作った鶴岡市での取組は、その代表であった。

今年度は、「ゼロから1の創出」というよりも、日本一古い印刷会社が年月をかけて時代の流れを先取・適応した事例や、電力会社が安定性を維持しつつ子会社経由でスタートアップ文化に「順応」する事例など、微々たる変化を少しずつ重ねて大きく変わる、という方向での取組が多かった。

京都では、「伝統は革新してこそ守られる」をまさに地で行く中西印刷は、強く印象に残った。電子部品の雄である村田製作所も、B2B を一歩出て、社会的価値がある分野で B2C を目指す姿勢は、京都らしい慎重さと大胆さの組合せを感じるものだった。創業 70 年という歴史をもつ北九州の勝山自動車は、コロナ禍での打撃は大きかったが、地道な努力を積み重ねて回復を迎えようとしている。

## <核>となる人物の存在

昨年同様、今回も<核>となる要素をもつ人物の存在が確認された。島津テクノリサーチの八十島氏、テムザックの高本氏と川久保氏、中西印刷の中西氏、京都府の山下氏、勝山自動車の廣石氏らは、いずれも自分自身のビジョンを明確に持ち、ぶれない方向性で難事にも淡々と挑戦する胆力がある。中西氏は、老舗企業の8代目経営者として、先代たちから経営の要諦をしつかり承継してきた。八十島氏も学究肌とビジネス感覚のバランスをとることが巧みだ。九州電力の稻葉氏は、ラグビーマンとしての直進力と外部に出て養われた発想力が光っている。

こうした地域における先端的な取り組みへの調査を通じて、「『危機の常態化』のなかでのDX動向」のテーマにふさわしい、豊かな示唆に満ちた知見を多く得ることができた。

## 得られた知見の概要

今回の調査結果を分析・考察することによって得られた知見を、企画時の仮説に沿って、項目別に箇条書きでまとめてみると、以下のようなになる。

### ① 危機の「常態化」の先を見据えたイノベーション戦略

#### ➤ プラットフォーム形成戦略の進化発展

- 危機の常態化＝「次なるパンデミック」を見越したプラットフォーム形成戦略（島津製作所）
- スタートアップと一緒に動き、自社の組織文化を変える「カルチャーリター」（九州電力）

#### ➤ 自社の<強み>の再定義

- 「日本一の接客品質」が奏功（勝山自動車）
- 「きつい、大変だと思う業務をなくすシステム」で新規ビジネスモデル創出（テムザック）
- 顧客ニーズを見据えた「伝統の革新」（中西印刷）
- 「科学的分析」で、独自の知見を提供（DXパートナーズ）

#### ➤ 業種別特性・状況の把握

- 現地調査に行き、現場を体験する。話を聞いただけで開発したものは大失敗。「現地に行かなければ駄目だ」（テムザック）

- 行政主導では解決できず、必要な NPO 法人は存在せず、脱サラし、自ら設立。利用者を増やすより、利用者目線の提案 (I-DO)

## ② 日本型 DX 手法の新しい潮流の理解・応用

- 新たな連携、パートナー戦略への応用
  - 社内ニーズ対応から顧客の現場へ、さらに行政と連携 (村田製作所)
- 地域でのコミュニティ・ビジネスの形成
  - 新規移住者の副収入を増やすロボット農業のパッケージ化 (テムザック)
- 社会課題のビジネス化
  - 自社の技術力を活かし、行政・外部組織との協力・連携 (村田製作所、島津テクノリサーチ)
  - 自社の強みと行政の問題意識の結合 (テムザック)
  - 行政と営利企業の狭間に NPO 設立て事業化 (I-DO)
  - トップのビジョンと決断力 (村田製作所、I-DO、テムザック、中西印刷)
- 自治体 DX との連携方策
  - 自治体業務の DX との連携事例は、今該当がなかった

## ③ 新規技術の開発・応用への参考

- 生成 AI、ビッグデータなどの応用可能性
  - AI の応用は、エラー回避できるトータルパッケージングができれば世の中に受け入れられる (島津製作所)
  - コロナ禍の人流測定に京都・アドインテ社のシステムを採用 (京都府)
  - AI 活用・自働タグ付けシステムを開発中、精度に課題 (中西印刷)
- バイオ、農業、医療、法務など多様な分野への応用
  - 農業、建設 (天井施工)、病院内薬配送、災害現場のレスキュー、害獣駆除と多分野のロボットを必ず現場に行って開発・提供 (テムザック)

本調査の実施にあたっては、きわめてご多忙のなか、快く取材に応じていただいた多くの企業・組織の皆様には、とくに記して感謝したい。

# 企業間を横断するマイクロクレデンシャルとデジタル認証

## —人的資本のリスクリソースを高めるために—

同志社大学 商学部商学科

石田真巳 谷康太 野口七海 廣瀬皓

### 【目次】

#### 本稿の要約

#### 1章. 日本と海外におけるリスクリソースの現状分析

- 1-1. はじめに
- 1-2. 日本におけるリスクリソースの取り組み状況
- 1-3. 海外におけるリスクリソースの取り組み状況
- 1-4. 相違点の抽出

#### 2章. 人的資本のリスクリソースを高めるための働き方とは

- 2-1. 海外企業の事例（リスクリソースの観点から）
- 2-2. 日本でリスクリソースを普及させるための重要な要素とは

#### 3章. マイクロクレデンシャルとデジタル認証

- 3-1. 概要
- 3-2. 海外における普及状況と先行事例—IBM—
- 3-3. 国内における普及状況と先行事例—旭化成—
- 3-4. 国内普及における課題

#### 4章. 企業間を横断するマイクロクレデンシャルとデジタル認証

- 4-1. 概要
- 4-2. ビジネスマネジメント
- 4-3. 市場性
- 4-4. 効果の展望

#### 5章. おわりに

- 5-1. 企業間を横断する認証機関の設立においての課題
- 5-2. 今後の展望

#### 参考文献

## 【本稿の要約】

本稿では、デジタル認証とマイクロクレデンシャルが、人的資本のリスクリソースにおいて有効な手段であることを示し、さらに「企業間を横断するマイクロクレデンシャルの認証機関の設立」の必要性を提案することを目的とする。筆者は、働き方に関する文献調査や、デジタル認証とマイクロクレデンシャルの文献調査を行った。その結果、日本の働き方を変革するための有効な要素は以下の3点であることを見出した。1点目は人的資本の能力を高い精度で見える化し、能力を重視した採用制度を作ること、2点目は低いハードルで専門スキルが学べる制度を作ること、3点目は、企業独自で得たスキルが他企業にも適切に評価される制度を作ることだ。以上のプロセスにおいてデジタル認証とマイクロクレデンシャルを活用すれば、人材能力が高い質で見える化されて能力採用が促進され、さらに労働者にとっても細かい専門スキルの学びが第三者によって証明されるため、専門能力に基づいた人材流動性の高まりが期待できる。しかし現状として、これらリスクリソースを企業内で推進しても、そのスキルが他企業に評価されにくいという問題がある。そこで我々は、企業間の統一基準を作る「認証機関の設立」を提案する。なぜなら、企業独自の学びや研修が第三機関を通じて適切に評価されれば、転職や人材育成の効率化に繋がり、人的資本のリスクリソースによる人材流動性の向上が期待できるからだ。また、評価基準の設定には大学教授などに依頼することで、産学連携の強化も期待できる。しかし現状は認知度や活用度が低く、実現までに長い時間を要する見通しだが、企業や教育機関を取り巻く大きなイノベーションになるだろう。

## 1章　日本と海外におけるリスクリソースの現状分析

### 1-1. はじめに

近年、日本社会は大きな変革期を迎えており、働き方においても時代に応じた適応が求められている。その中で注目されるのが、少子高齢化がもたらす人口構造の変化と、AIやロボットの進化に伴うデジタル化の波及である。これらの要因は、日本の雇用環境に大きな影響を与えており、伝統的なミドルスキルのホワイトカラー職<sup>1</sup>の減少が懸念されている一方で、新たな職種の創出も期待されている。

一つの重要な背景として、少子高齢化により労働力の減少が進んでいることが挙げられる。これにより、人的資本の価値が一層高まり、企業は従来以上に優秀な人材の確保と育成

---

<sup>1</sup> 雇用従業員のうち、知的・技術的労働や事務・販売の仕事についている者

に注力せざるを得ない状況にある。一方で、第4次産業革命<sup>2</sup>の進展により、デジタル技術の導入が進んでいるが、これにより生まれる新たな雇用機会も同様に注視されている。従来型のホワイトカラー職が減少する一方で、ビジネスプロセスの変革により新たな職種が生まれつつある。例えば、「経営戦略担当」や「データサイエンティスト」など、これまでにないスキルや専門性を要求される職務が台頭している。こうした新たな雇用ニーズに応えるためには、労働者が柔軟な姿勢でリスキリング<sup>3</sup>（再教育・再スキル習得）に取り組むことが不可欠である。

## 1-2. 日本におけるリスキリングの取り組み状況

本節では、2021年にHR総研と産業能率大学総合研究所が共同で行った「日本の企業・組織におけるリスキリング実態調査」を基に、日本におけるリスキリングの現状を分析する。2021年の調査によれば、企業におけるリスキリングへの取り組みはまだ初期段階にあり、具体的な数値で示すと、「すでに取り組んでいる」が11.5%、「今後取り組む予定がある」が5.5%、「取り組むことを検討中である」が28%、「現在取り組んでおらず、取り組む予定も今はない」が32.5%であった。

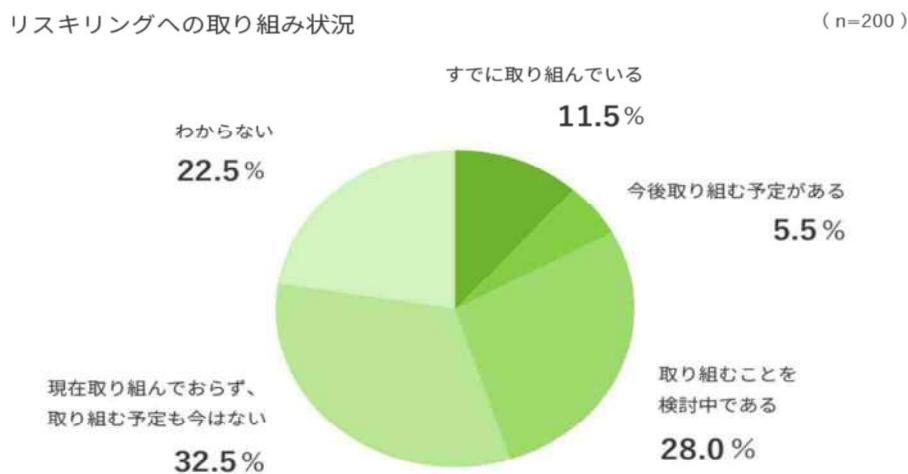


図1：リスキリングへの取り組み状況(n=200)

出所：産業能率大学総合研究所「日本の企業・組織におけるリスキリング実態調査」  
<https://www.hj.sanno.ac.jp/cp/research-report/2021/09/30-01.html>

したがって、リスキリングに積極的な企業は半数弱にとどまり、実際に取り組んでいる企業は1割強にすぎないことが明らかとなった。この結果は、まだまだ多くの企業がリスキ

<sup>2</sup> IoTやAI（人工知能）を用いることで起こる革新のこと。

<sup>3</sup> より高度なスキルを身につけるための再教育。特に、社会人が、新しい業務のために技術や知識などを学ぶものについて。

リングへの対応を進めていない実態を反映している。

次に、同調査によれば、リスクリングという言葉の認知度は全体の 36%にとどまっていた。



図2：「リスクリング」という言葉の認知度 (n=200)

出所：産業能率大学総合研究所「日本の企業・組織におけるリスクリング実態調査」

<https://www.hj.sanno.ac.jp/cp/research-report/2021/09/30-01.html>

これは、企業だけでなく、個人レベルでもリスクリングに取り組む姿勢が十分に浸透していないことを示唆している。リスクリングが今後の働き方に不可欠な要素であるにもかかわらず、十分な認識が得られていない状況が課題とされる。

前述の通り、現在のところ日本においてはリスクリングの進展が十分でないと言える。しかし一方で、2021年10月、岸田首相が「今後5年間で1兆円をリスクリングの支援に投じる」という新たな国策を発表した。この発表により、日本政府のリスクリングへの取り組みが大きく変化する可能性が生まれた。政府の支援が増えることで、企業や個人が積極的にリスクリングに取り組む環境が整い、効果的な施策が展開されることが予想されるが、未だリスクリングは日本において大きく普及していないと言える。

上記で述べたように、国内ではリスクリングは大きく普及していないことがわかった。では、海外におけるリスクリングはどの程度普及しているのか、次の章で考察する。

### 1-3. 海外におけるリスクリングの取り組み状況

国際的には、既にリスクリングへの注目が高まっている。世界経済フォーラム(以下 WEF)は、2018年から社会全体でのリスクリングの必要性を強調し、2020年には第4次産業革命によって新しい仕事が生まれつつある一方で、約7,500万人が技術革新により雇用を失う

可能性を指摘している。これに対応すべく、WEF は”Reskilling Revolution Platform”<sup>4</sup>と呼ばれるプロジェクトを開始し、2030 年までに世界中で 10 億人をリスキリングすると宣言している。

米国では、WEF と同様のタイミングでトランプ大統領が”National Council for the American Worker（米国労働者のための国家会議）”<sup>5</sup>および”American Workforce Policy Advisory Board（米国労働力政策諮問委員会）”<sup>6</sup>を設立し、リスキリングと職業能力教育に戦略を策定するよう指示した。同時に、企業に対して「2025 年までにリスキリングの機会を提供する」との誓約を呼びかけ、2020 年 8 月時点で 430 以上の企業が署名している。これには、Apple、FedEx、Ford、HP、IBM、Mastercard、Walmart などの米国企業や、Canon、Samsung、Shell、Toyota などの海外企業の米国法人も含まれている。

欧州でもデジタル人材不足が深刻視され、EU は 2016 年から基礎的なスキル不足に対処するための取り組みを開始している。2021 年 1 月に始まった”Digital Europe Programme”<sup>7</sup>は、2027 年までに約 26 万人の人材を最新のテクノロジー職に増やすことを目指している。

これらの事実から見ても、海外では早い段階から国家レベルでのリスキリングに対する取り組みが進んでいることがわかった。

では、日本と海外の働き方や文化の比較を通じて、なぜこうした取り組みの差が生じているのだろうか。その理由について次の章で考察を行う。

#### 1-4. 相違点の抽出

先述の通り、日本と海外でのリスキリングに対する取り組みに明確な差異が見られる。この差異の理由について、主に①人材流動性②人材競争力という主に 2 つの要因が挙げられる。まず、人材流動性の観点からは、メンバーシップ型採用とジョブ型採用という雇用制度の違いが大きな影響を与えている。メンバーシップ型採用は、雇用保障が高い一方で、人材の動きは小さいため、人材流動性は低いと言える。一方でジョブ型雇用採用は、雇用保障が低いが、その分人材の動きは大きいため、人材流動性は高いと言える。日本が一般的にメンバーシップ型で採用しているのに対し、海外ではジョブ型採用が主流であることが、この差異の一因であると考えられる。Indeed による OECD 加盟国 5 カ国（日本、アメリカ、イギリス、ドイツ、韓国）の正社員を対象とした「転職」に関する意識調査によると、イギリス（92.7%）、アメリカ（90.1%）、ドイツ（84.2%）、韓国（75.8%）が転職経験を有する

<sup>4</sup> 2020 年の発足時に 10 億人のスキル転換を目標に掲げ、すでに 3 億 5,000 万人の人々にスキルアップ・教育・雇用の機会を提供している。

<sup>5</sup> アメリカの労働力を改善するための政策や戦略の提言を目的とした組織

<sup>6</sup> 民間セクターや教育機関が需要に応じた教育、訓練、再訓練、見習い制度、職場学習機会を増やすために投資する方法について助言と提言を行う労働政策諮問委員会

<sup>7</sup> 欧州のデジタル技術の発展を支援するための資金提供プログラム

一方で、日本はわずか 59.7%と最下位であることが明らかになった。この結果は、日本における人材流動性の低さを強調しており、他国と比較して顕著な差異が存在することを示唆している。

次に、人材競争力の観点から、日本と海外の働き方や文化、習慣の違いを検証する。成果主義と年功序列、学びに対する姿勢などの要素が人材競争力に影響を与えていていると考えられる。海外では成果主義が広く浸透しており、これが学びに対する積極的な姿勢を醸成している。一方で、日本は年功序列が強く根付いており、これが年齢を能力よりも重視するシステムとして機能している。この事実が、学びに対する姿勢の低さに繋がっていると言える。また、人材育成のための資金の捉え方が異なることも、国ごとの人材投資額に大きな影響を与えている。海外では、人材育成の資金を「資産」として積極的に活用する傾向が見られる。これに対して、日本では同じ資金を「費用」として認識する傾向が強く、その結果、人材育成への投資が消極的になっていると言えるだろう。

これらの事象は、パーソル総合研究所が行った「グローバル就業実態・成長意識調査(2022年)」<sup>8</sup>の結果においても明らかになっている。調査によれば、「自分の成長を目的として行っている勤務先以外での学習や自己啓発活動」について、各国では「読書」や「研修・セミナー・勉強会」といった回答が多い中、日本では何も行っていないと答えた人が5割を超え、他国と比較して自己研鑽の意欲が顕著に低いことが浮かび上がった。

表1：自分の成長を目的として行っている勤務先以外での学習や自己啓発活動について

Q.あなたが自分の成長を目的として行っている勤務先以外での学習や自己啓発活動についてお聞かせください。(複数回答/選択肢11項目)																				
主な学習内容別特徴																				
全 体	東アジア					東南アジア					南 アフリカ		オブ ヨーロッパ		北米		ヨーロッパ			
	日本	中国	韓国	台湾	香港	タイ	ブルネイ	シンガポール	マレーシア	ベトナム	イギリス	オーストリア	アメリカ	イギリス	ドイツ	フランス	スウェーデン			
(18323)	(1000)	(1002)	(1005)	(1001)	(1003)	(1059)	(1010)	(1002)	(1000)	(1002)	(1119)	(1003)	(1010)	(1003)	(1000)	(1001)	(1002)			
読書	34.5	23.2	27.5	39.1	26.1	34.9	27.9	43.7	42.2	38.5	32.7	48.5	33.5	35.4	41.0	38.0	36.7	31.0	22.1	(%)
研修・セミナー、勉強会等への参加	30.4	11.6	27.4	21.6	26.1	23.7	28.0	50.4	50.1	44.7	33.9	41.9	43.6	25.1	27.2	22.7	27.0	23.3	18.0	
資格取得のための学習	22.0	15.9	22.9	27.4	23.3	18.8	22.2	29.4	43.6	25.2	17.9	22.4	30.6	15.7	20.3	14.1	19.6	12.2	13.2	
通訳教育、eラーニング	21.8	7.1	32.9	9.8	26.8	24.2	30.0	28.1	18.8	26.7	21.7	29.8	30.7	17.5	20.1	20.1	14.9	15.6	15.3	
語学学習	20.9	9.9	17.8	25.9	26.5	28.7	26.2	20.9	27.0	23.1	14.7	46.3	25.6	10.8	15.7	13.7	11.6	19.0	12.3	
副業・兼業	19.5	8.9	14.7	15.4	20.3	18.6	31.9	31.5	27.1	29.5	13.6	25.4	26.8	14.3	20.6	12.2	12.1	11.4	13.4	
NPOやボランティア等の社会活動への参加	17.0	3.4	12.3	8.4	12.4	11.3	18.3	25.1	37.5	21.7	14.2	24.1	31.4	12.0	17.7	15.2	12.3	12.6	14.1	
勉強会等の主催・運営	12.8	2.9	18.1	9.6	15.3	10.2	13.7	11.8	13.1	18.9	9.9	19.7	23.4	8.4	11.9	9.2	12.6	11.5	9.5	
大学・大学院・専門学校	8.1	1.7	5.9	3.5	7.2	5.3	5.6	13.8	10.8	14.8	7.4	5.5	13.0	8.3	12.5	4.5	11.2	4.9	10.5	
その他	2.2	1.8	0.8	2.5	1.3	1.3	1.1	2.6	1.7	2.2	1.5	1.2	1.1	1.9	2.8	3.6	4.5	2.9	3.8	
どく向むけ行っていない	18.0	52.6	20.6	19.3	14.5	18.8	13.4	5.6	5.4	9.5	20.1	3.6	3.2	28.6	15.7	24.1	21.2	22.6	28.1	

出所：パーソル総合研究所「グローバル就業実態・成長意識調査（2022年）」

<https://rc.persol-group.co.jp/thinktank/assets/global-2022.pdf>

<sup>8</sup> 出所：<https://rc.persol-group.co.jp/thinktank/assets/global-2022.pdf>

同様に、「ご自身の勤務先以外での学修や自己啓発への投資」について、インド、ベトナム、インドネシア、フィリピン、アメリカなどの各国では7割以上が既に投資をしているのに対し、日本は40%で各国中最下位であり、「現在投資をしておらず、今後も予定はない」とする割合が42%に達し、自己投資意欲の低さが際立っている。

Q. ご自身の勤務先以外での学習や自己啓発への投資について、あてはまるものを選びください。(4段階尺度)

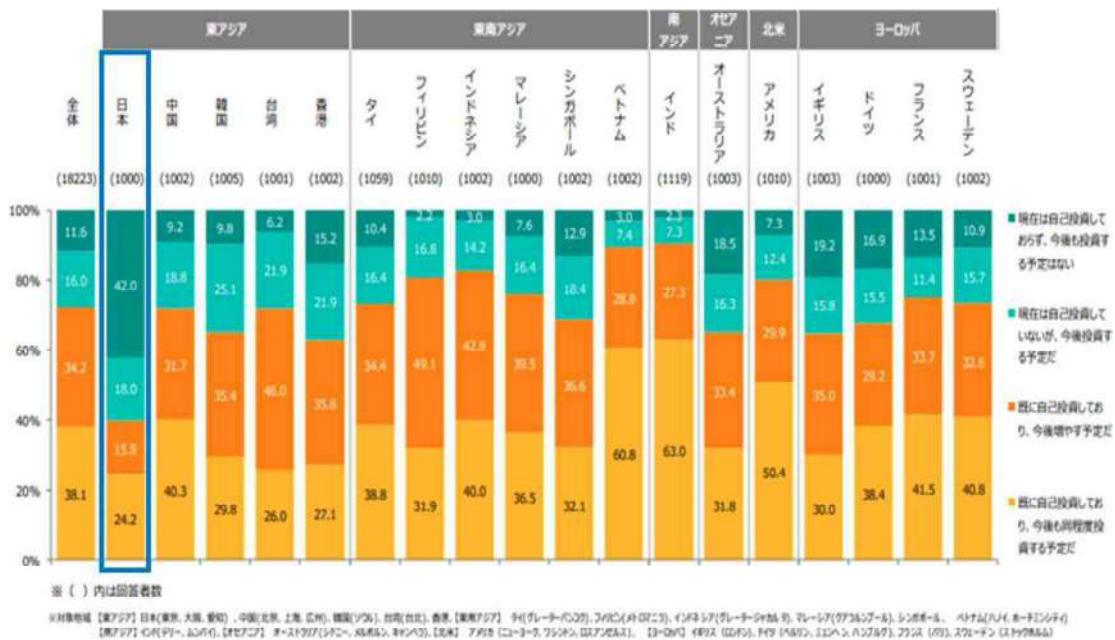


図3：自身の自己投資を行なっているかの調査

出所：パーソル総合研究所「グローバル就業実態・成長意識調査（2022年）

<https://rc.persol-group.co.jp/thinktank/assets/global-2022.pdf>

結論として、世界と日本の働き方、雇用制度、文化の相違が人材流動性と競争力に大きな影響を及ぼし、それがリスキリングにおける取り組みの差異を生み出していることが明らかとなった。次章では、世界の先進国や企業がどのようにしてリスキリングに取り組んでいるかに焦点を当て、それが日本におけるリスキリング普及の手法にどのような示唆を与えるかを考察する。

## 第2章. 人的資本のリスキリングを高めるための働き方とは

### 2-1. 海外企業の先進事例

1章で述べたように、世界と日本の働き方、雇用制度、文化の相違が人材流動性と競争力に大きな影響を与えており、これがリスキリングにおける取り組みの差異を生み出している

ることが分かった。本章では、この背景を踏まえ、日本における人的資本のリスクリソースの促進を目的として、海外の先進的な事例を紹介しながら、リスクリソースの国内普及が進むために重要な要素の検討をおこなった。

### (1) AT&T の事例

リクルートワークスは、「リスクリソース～デジタル時代の人材戦略～」において、米国通信事業会社である AT&T 株式会社（以下 AT&T）を、リスクリソースの先駆者として事例を紹介している。AT&T は、「25 万人の従業員のうち、未来の事業に必要なスキルを持つ人は半数に過ぎず、約 10 万人は 10 年後には存在しないであろうハードウェア関連の仕事のスキルしか持っていない」という事実を 2008 年の時点で既に把握をしていた。そのため 2013 年には、2020 年までに 10 億ドルを投下して 10 万人の従業員のリスクリソースを行うことを目指す「ワークフォース 2020」というリスクリソースのイニシアチブをスタートさせた。現在もこの後継のプログラムが続いている。このプログラムの具体的な取り組みとしては以下 4 点が挙げられる。

#### ① リスクリソースの促進と人材異動の円滑化

社内のジョブは、似たスキルを必要とするジョブごとに統合され、必要なスキルや能力が明示化された。さらに、会社にとって重要性の高いスキルの保有者や関連する訓練コースでよい成績をおさめる従業員に報いる報酬体系が導入された。

#### ② キャリア開発支援ツール”Career Intelligence”

これは、従業員が社内の就業機会を検索し、部門の見通しや賃金情報を入手し、必要なスキルを知るためのツールである。同時に、会社も社内のスキル分布の状況や過不足を把握するのに役立っている。

#### ③ ワンストップ学習プラットフォーム”Personal Learning Experience”

従業員は自分のスキルを評価できるだけでなく、それに基づいて社内で就業可能な仕事を検索し、その仕事に就くために必要な訓練コースを見つけ、講座予約や履修状況の記録などの学習管理を行うことができる。

#### ④ オンライン訓練コースの開発と提供

AT&T では、外部の教育プラットフォームと連携し、WEB 開発、データ分析、プログラミングなどで単位を取得できるコースを提供するほか、複数の大学と連携し、データサイエンスやサイバーセキュリティなどの学位プログラムも提供している。たとえば、ジョージア工科大学との連携ではエンジニア職に就くためのコースや、コンピュータサイエンスの修士プログラムを提供している。

これらの取り組みを通じて、AT&T は従業員のスキル向上と変化するビジネス環境に適応する力を養い、リーディングカンパニーの地位を維持していることが分かった。

## (2) Amazon のリスキリング事例

Amazon 株式会社（以下 Amazon）は 2019 年 7 月、2025 年までに 7 億ドルを投じて米 Amazon の従業員 10 万人をリスキリングすることを発表した。これは企業の従業員リスキリング事業としては最大規模のものであり、従業員 1 人あたりの投資額は約 7000 ドルとされた。その具体的なプログラムとして、Amazon はデータマッピングスペシャリスト、データサイエンティスト、ビジネスアナリストなどの高度なスキルを持つ人材を育成するために以下 2 点の取り組みを行っている。

### ① Amazon Technical Academy (ATA)

非技術系の従業員を技術職に移行させることを目指すプログラム。

### ② Machine Learning University (MLU)

テクノロジーやコーディングなどのデジタルスキルを持つ従業員が機械学習スキルを獲得することを目指すプログラム。

Amazon は従業員に対して低コストで、教育機関で学ぶための金銭的なサポートを行なっている。この取り組みは、AT&T など他のリスキリング先進企業とも共通している。従業員は教育機関<sup>9</sup>に入学し、そこでプログラムや単位を取得し、その技術を職場に還元させる仕組みが整備されている。具体的には、IT サポートやノンテク<sup>10</sup>の従業員が教育機関で技術を学ぶことにより、新たな立ち位置でエンジニアとして企業に貢献できるようになっている。これらのプログラムを通じて、Amazon はデジタルスキルの全体的な向上を図っているのである。

## 2-2. 日本でリスキリングを普及させるための重要な要素とは

以上の海外事例を踏まえ、日本でのリスキリング普及のためには以下の 3 点が重要であると考えられる。

- ① 人的資本の能力を高い精度で見える化し、能力を重視した採用制度を作ること
- ② 低いハードルで専門スキルが学べる制度を作ること
- ③ 企業独自で得たスキルが他企業にも適切に評価される制度を作ること

ここで我々は、日本において存在するリスキリングの課題に対処するために、「マイクロクレデンシャル」と「デジタル認証」が有効な手段であることを提案したい。そのため次章

<sup>9</sup> ここでは、大学やコミュニティカレッジを指す。

<sup>10</sup> 専門的な技術（テクニカルスキル）以外のすべての非医療介護技術。ヒューマンスキルとコンセプチュアルスキルを合わせたもの。

では、マイクロクレデンシャルとデジタル認証についての概要と、日本と海外の活用事例に基づき、これらの手法が人的資本のリスクリキングにどのような影響を与えるのかについて論ずる。

## 第3章. マイクロクレデンシャルとデジタル認証

### 3-1. 概要

本章では人的資本のリスクリキングのためにデジタル認証とマイクロクレデンシャルが有効な手段であることを示す。はじめに、マイクロクレデンシャルとは「学位取得を目指す学修よりもより細かく区切られた学修単位であり、個別に大学などの主体が認証したもの」と定義されている<sup>11</sup>。これにより、大規模公開オンライン講座（MOOCS）を代表とする、短期間で特定のスキルを学習し、その学習歴を証明する手段としてマイクロクレデンシャルが活用されている。また、学習歴を証明する手法としては、PDF や他の電子ファイルとして発行したり、デジタルバッジを発行したりするなど、デジタルを活用した証明書発行が主流である。特に、個人の学修歴を共有・公開できる「オープンバッジ」が世界的に活用され始めており、2013 年頃の導入以来、2020 年には世界全体で約 4,330 万個のオープンバッジが発行され、2018 年から 2020 年までの 2 年間では約 1.8 倍に増加し、急速に広がっている。



図 4：世界のオープンバッジ発行数の推移グラフ

出所： 第一生命経済研究所「リスクリキング時代に広がるオープンバッジの活用 2020」

<https://www.dlri.co.jp/files/lid/192176.pdf>

<sup>11</sup>井上雅裕 編『大学のデジタル変革 DX による教育の未来』東京電機大学出版局,第 1 版,2022 より引用

オンライン学習プラットフォーム機関や企業、高等教育機関が提供するマイクロクレデンシャルを修了し、その証として習得したデジタルバッジはビジネスSNSや企業へ共有・公開することができる。そのため、海外では広く普及しているビジネスSNS「Linked In」などに習得したデジタルバッジを添付し、企業へアピールすることで就職活動を行うケースが非常に多い。また、企業側としても、採用時に応募者が保有している資格をオンライン上で確認できるため、採用したいスキルを保有する応募者に対して直接コンタクトを取ることができる。この他、人事管理システムのデジタルプラットフォームにデジタルバッジを反映させることで、企業内における「スキルの見える化」に役立てられることも、マイクロクレデンシャルとデジタル認証によって期待されている。こうした利点から、人的資本のリスクリングの手段としてマイクロクレデンシャルとデジタル認証が有効的であると言えるだろう。

### 3-2. 海外における普及状況と先行事例－IBM－

では、マイクロクレデンシャルとデジタル認証を活用した人的資本のリスクリングは、現状どのくらい普及しているのだろうか。調査を進めると日本企業と海外企業ではその活用度に大きな差があることが明らかになった。

海外におけるリスクリングの先進事例として、グローバル企業であるIBM株式会社（以下IBM）を挙げる。IBMは、“IBM Skills Build”という名称の社会貢献プログラムを、社会人向けに無償提供している。このプログラムは、ITの基礎知識から専門知識まで、広範なスキルの習得を支援するオンライン学習プラットフォームである。プログラムの修了者にはデジタルバッジが発行され、この仕組みにより受講者はより細かく自身のスキルを見える化しアピールできるようになる。IBMでは、このデジタルバッジを活用し、「ホワイトカラーとブルーカラーの中間」と形容される「ニューカラー採用」が進められている。これは、4年生大学卒ではなく、職業訓練学校のトレーニングを修了していることや、専門知識を有していれば採用可能なスタイルである。IBMでは年間15%の雇用者がこのニューカラー人材として採用されている。クラウドコンピューティング、サイバーセキュリティ、医療助手など、専門知識が求められる職種が多く、スキルベースでの採用が進められている。また、IBMではオープンバッジを研修制度に導入したこと、従業員の学習へのモチベーション向上が確認されており、また、導入前と比べてオンラインコースへの参加者が約1.3倍、修了者が2倍以上、合格者は7倍近く増加したと報告されている。

こうした結果から、オープンバッジによって学習やスキルの現状が可視化され、それが評価されて新しい仕事や処遇につながれば、さらなる学びへの意欲を引き出すことが期待できるだろう。同時に、必要なスキルとのギャップや将来パスを示すことで、従業員の自律的な学びやキャリアに繋げられることが期待できることがわかった。

### 3-3. 日本における普及状況と先行事例 一旭化成

しかしながら、日本では現状、このマイクロクレデンシャルとデジタル認証は導入され始めた段階であり、採用に活用する企業はまだまだ少ない状況にある。ただし、2020年4月より一般財団法人オープンバッジネットワークがバッジ発行サービスを開始したことを契機に、芝浦工業大学などの大学機関や資格団体が導入を始めた。また、国内のオンライン大学講座である“JMOOC”の学習者も2020年5月時点で約119万人を突破し、徐々にマイクロクレデンシャルやデジタルバッジを活用する動きは広がりつつあると言える。しかし、それでも海外と比較するとマイクロクレデンシャルとデジタル認証の認知度や活用度は未だ低いと言えるだろう。しかしながら最近では、リスクリキングの観点から研修の中にオープンバッジを取り入れる国内企業の事例が出てきている。

旭化成株式会社（以下旭化成）では2024年度に向けた中期経営計画として、デジタルプロ人材の育成とデジタルデータ活用量を2021年比10倍に、またDX推進においてはデジタル変革にかかるDX関連投資を300億円投入し、ビジネスモデルを最速でDX変革することを掲げている。その人材育成における施策として、全社員4万人を対象にしたDX教育の強化を行っており、2021年6月からオープン6バッジを導入している。社員のスキルを5段階に分類したオープンバッジで可視化することで、自律的・自発的な学習を促し、eラーニングを活用したデジタル技術の習得を推進している。



図5：旭化成のオープンバッジとその内容について

出所：旭化成 公式ホームページ

<https://www.asahi-kasei.com/jp/company/dx/strategy/>



図 6：デジタル人材化育成施策のイメージ

出所：旭化成 公式ホームページ

<https://www.asahi-kasei.com/jp/company/dx/strategy/>

全社員が 5 段階のうち、デジタル活用人材とされるレベル 3 以上の取得を目指しており、獲得したバッジをメールの署名や SNS など、社外への証明として共有する制度が整えられている。その成果として、プログラム開始から 1 年で、レベル 1 は約 25,000 名、レベル 2 は約 19,000 名、レベル 3 は約 15,000 名の社員が必須カリキュラムを修了し、オープンバッジを獲得した。また、取締役兼専務執行役員の久世和資氏によると、デジタルプロフェッショナル人材とされるレベル 4 やレベル 5 の内容は業務上必要となるもので、旭化成の DX 変革を進める上で非常に重要な人材であるという。そのため、デジタルプロ人材を 2024 年度までに 2500 人育成することを目指しているという。また、こうした人材のさらに上位職である高度専門職への登用には、レベル 4 ・ レベル 5 のオープンバッジ習得を原則としたり、オープンバッジのレベルに応じてインセンティブを検討したりするなど、現在、制度設計を進めている段階だという<sup>12</sup>。

<sup>12</sup> リシード「高校生にもバッジを発行、旭化成が見据える未来像」(<https://reseed.resemom.jp/article/2023/04/21/6178.html>)

2023 年 4 月発行 リシード社によるオンライン記事より参照

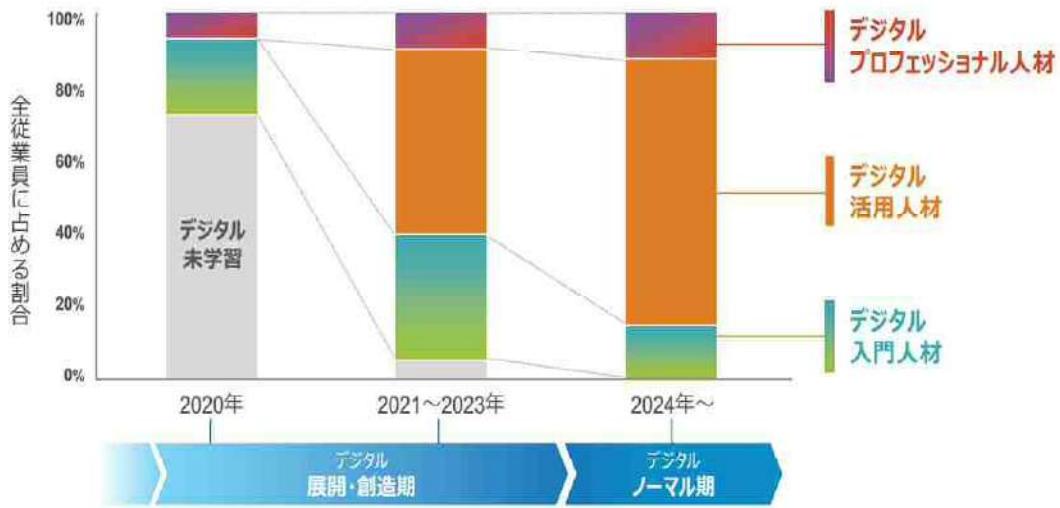


図 7：2024 年度までのデジタル人材育成のイメージ

出所：旭化成 公式ホームページ

<https://www.asahi-kasei.com/jp/company/dx/strategy/>



図 8：デジタル人材育成プログラムの全体設計におけるイメージ

出所：旭化成 公式ホームページ

<https://www.asahi-kasei.com/jp/company/dx/strategy/>

また旭化成では、宮崎県、宮崎大学、宮崎銀行他と連携して、高校生や大学生のデジタル人材育成プログラムを計画している。2022 年には、延岡工業高校の生徒 84 名に、レベル 1 のオープンバッジを発行した。これは、IBM が取り組む大学進学とキャリア準備に焦点を

当たる公教育改革モデル“P-TECH”<sup>13</sup>を参考にした取組みだ。日本の強みであるものづくりのノウハウやスキルの共有・価値化を行うことを目的とし、産学連携で学びのエコシステムの形成に注力している。

### 3-4. 国内普及における課題

以上、海外の先行事例としてIBM、国内の先行事例を旭化成として、マイクロクレデンシャルとデジタル認証による人材のリスクリギングがどの程度普及しているのか調査を進めた。その結果、能力やスキルが高い質で見える化されることでスキルベース採用が促進され、また、労働者にとっても細かな専門スキルの学びが第三者によって証明されることで学習の動機付けが高まるなど、専門能力に基づいた人材流動性の向上が期待できると言えるだろう。しかしながら現状では、これらの企業が推進しているオープンバッジや研修プログラムは主に社内向けであり、他の企業を横断してスキルやバッジが評価される段階には至っていない。つまり、企業内でリスクリギングを進めたとしても、その習得したスキルや業務の習熟度が他の企業で評価されにくいため、より適した職種や企業への流動が制約されるという課題がある。この課題を受け、我々は、国内でマイクロクレデンシャルとデジタル認証がより普及し、人材のリスクリギングを向上させるための課題として、「企業を横断してスキルを評価する制度が必要である」と考察する。

## 4章. 企業間を横断するマイクロクレデンシャルとデジタル認証

### 4-1. 概要

本章ではマイクロクレデンシャルで習得したスキルを再評価し、企業間で再認定できるような評価基準を設定し、提供する「認証機関の設立」を提案する。認証機関で行うこととして、まずは企業で実施される基礎研修やビジネスマナー研修を、設定した評価基準に基づいて統一化する。次に、企業独自で行われる学びや研修をマイクロクレデンシャルとして評価し、デジタルバッジの発行を行う。これにより、従来は転職後に再度受ける必要があった基礎研修が不要となり、さらに個々の習得したスキルが企業を超えて統一化、および可視化されて評価されるため、昇進昇給や転職に役立たせることができる。例えば、A社で取得したプログラミングスキルはA社の中だけでしか評価されず昇進昇給にしか活用できていなかつたが、プログラミングスキルを認証機関の評価基準に基づいてバッジを提供することで企業を超えてスキルが可視化され、今後B社に転職する際にも活用することができるよ

---

<sup>13</sup> P-TECH：21世紀のジョブズと継続的な教育に必要な学力・技術力・専門的スキルを備えた若者を育成するため、IBMによって創設された教育改革の先駆的な取組み。9年生から14年生までが対象で、生徒は高校の卒業証書とSTEM分野の2年間の高等教育の学位の両方を無料で取得できる。

うになる。また、これらの評価基準は以下の表2のようにレベル分けをし、評価する。認証機関の設立と評価基準の普及が進めば、産学連携やリスクリングの推進など様々な効果が期待できるだろう。

表2

	I型（リテラシーレベル）	II型（応用基礎レベル）	III型（副専攻）	IV型（エキスパート）
ビジネスマナー研修				
プログラミングスキル研修				
営業の基礎研修				
事務系の基礎研修				

出所：筆者作成

#### 4-2. ビジネスマodel

この認証機関を設立するにあたり、まずは評価基準の設定を行う。この評価基準の設定作業には、大学教授や専門家など、特定分野に精通する有識者に依頼を行い、評価基準を設定することとする。有識者に評価基準を依頼する理由としては、評価基準を正しくレベル分けする際に専門的な知識が必要であること、そして大学の専門家に依頼することで産学連携に繋がると考えられるためである。



図9

出所：筆者作成

次に、設定した評価基準をどのように活用するのか、「企業－認証機関」「認証機関－大学」「大学－企業」「大学－学習者」の4つに分類して説明する。

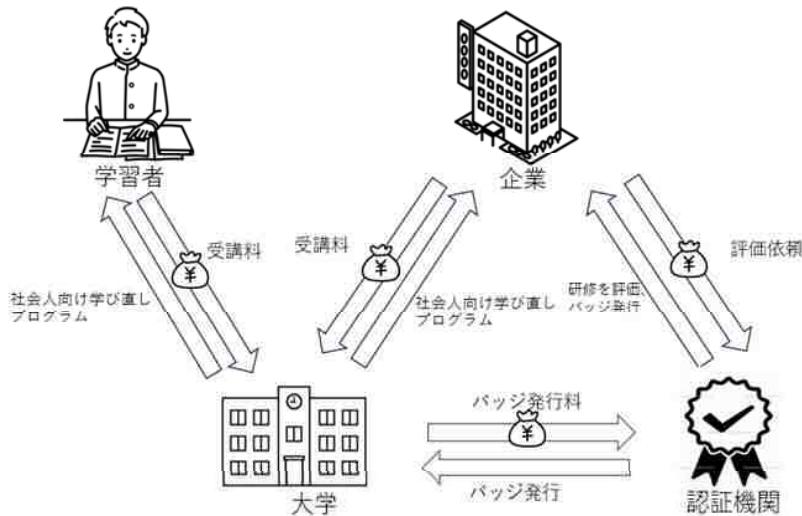


図 10

出所：筆者作成

### (1) 企業－認証機関

「企業－認証機関」では、認証機関が企業から依頼を受け、その企業の研修が評価基準を満たしているかの査定を行う。評価基準を満たしている場合は、表2の様に認証機関は研修で得られるスキルがどのレベルなのかを評価し、その結果に基づいてデジタルバッジを発行する。また、基礎研修についてはどの企業も似ているため、評価基準に基づいて統一化を行う。

### (2) 大学－企業

「大学－企業」では、企業が大学に授業の依頼をし、受講料を支払う。大学は社会人向け学び直しプログラムを提供する。このプログラムは、認証機関の発行する評価に基づいたものである。学習者は、学び直しプログラムを受講し、試験に合格することでデジタルバッジを取得することができる。

### (3) 大学－学習者

「大学－学習者」では、学習者が大学へ赴き、社会人向け学び直しプログラムを受講する。また、(2)と同様に、学習者が受講したプログラムの試験に合格することでデジタルバッジを取得することができる。

#### (4) 認証機関－大学

「認証機関－大学」では、大学側がデジタルバッジの認可ないしは発行料を認証機関へ払い、社会人向け学び直しプログラムでデジタルバッジを取得できるようにする。

以上のプロセスをまとめたものが図 10 である。

### 4-3. 市場性

次に、この認証機関の設立においてどのぐらい市場性があるのか、ターゲットを企業と学習者として検証する。結論から述べると、企業・学習者共に需要があるため市場性はあると考えられる。

#### (1) 学習者

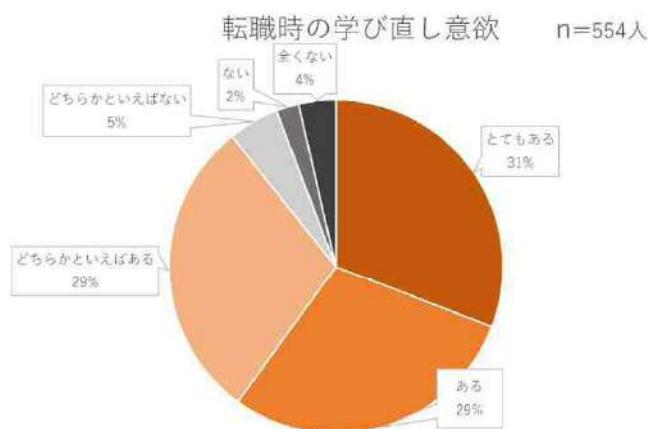


図 11：転職時の学び直し意欲について(n=554)

出所： Job 総研「2023 年 転職とリスキリングの意識調査」より筆者作成

<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000170.000013597.html>

図 11 は Job 総研株式会社による「2023 年 転職とリスキリングの意識調査」での「転職時の学び直し意欲」のアンケート結果である。このアンケートでは、回答者全体 554 人の内、「とてもある」30.9%、「ある」29.1%、「どちらかといえばある」29.3%を合算した 89.3% が「ある派」を回答した。また、同調査ではその理由として、「専門スキルを習得するため」が 52.1% と最多で、次いで「キャリアパスを追求するため」が 39.2%、「競争力のある人材になるため」が 35.8% と、上位 3 つの回答となった。

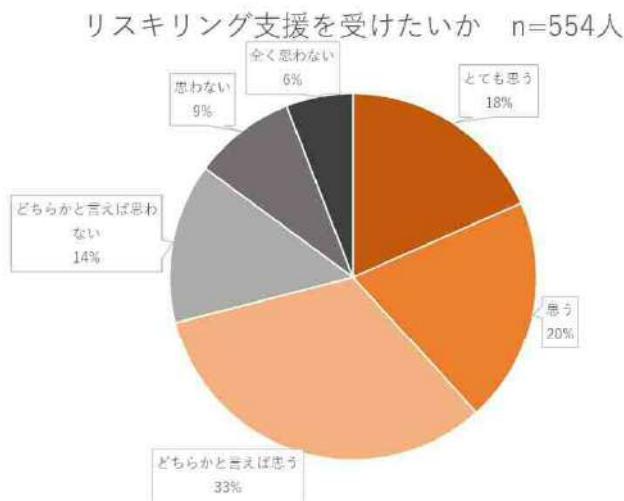


図 12：リスクリソース支援を受けたいか(n=554)

出所：Job 総研「2023年 転職とリスクリソースの意識調査」より筆者作成

<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000170.000013597.html>

さらに、同調査における「リスクリソース支援を受けたいか」(図 12) という質問に対しては、「受けたい派」が 71.0%で過半数を占め、「受けたくない派」が 29.0%であることが分かった。また、同調査で行われた「リスクリソースの名前と内容の認知度」は 35.4%に留まり、認知度の低さが課題であることが分かった。

これらのことから、リスクリソースへの認知度は低いものの、学び直しの意欲が高い社会人は多いため、学習者の市場性はあると考えられる。

## (2) 企業

「変化の時代」と呼ばれる昨今、マネジャーに選ばれたものの、仕事が複雑化していることもあり、役割を果たしきれない人もいる。一方で、働き方やキャリアデザインの多様化により、マネジャーへの昇進を希望しない若者も増え、多くの人事担当者が次世代を担うマネジャー候補者不足に悩まされている。

表3:「昇進・昇格運用」においてどんな問題があると認識しているか

	全体 (n=286)	%
昇進・昇格要件(基準)があいまいで納得性がない	99	34.6%
発言力の強い部門や部門長の影響を強く受ける	90	31.5%
昇進・昇格の遅れている人を優先するなど温情主義から抜けきれない	50	17.5%
管理職全体の質(レベル)が低下してきている	93	32.5%
現管理職の後に続く人材が枯渇してきている	108	37.8%
昇進・昇格そのものに魅力を感じない者が増えている	84	29.4%
後輩や若手育成の経験のない層が、管理者となることに不安を感じる	57	19.9%
管理職の高齢化が進行していて、今後の処遇に頭を悩ませている	62	21.7%
ポスト詰まりが進行しており、社内の活性化に悪影響を及ぼしている	50	17.5%
女性や外国籍社員の管理職登用が進まない	45	15.7%
特に問題は感じていない	28	9.8%

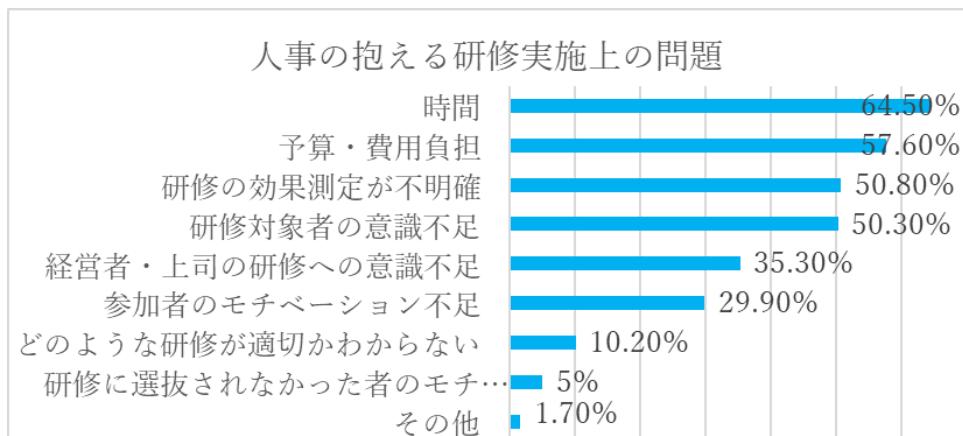
出所: 2018年リクルートマネジメントソリューションズ調査

[https://www.recruit-ms.co.jp/issue/inquiry\\_report/0000000712/?theme=assessment](https://www.recruit-ms.co.jp/issue/inquiry_report/0000000712/?theme=assessment)

表3は、人事担当者がマネジャー登用のプロセスや仕組みについて、具体的にどのような課題を抱えているのか、についてのアンケート結果である。この調査結果で最も多かった答えは「現管理職の後に続く人材が枯渇してきている」、次いで「昇進・昇格要件(基準)があいまいで納得性がない」、以下「管理職全体の質(レベル)が低下してきている」「発言力の強い部門や部門長の影響を強く受ける」と続いた。「昇進・昇格要件(基準)があいまいで納得性がない」については、候補者に対する情報を十分に持てないまま、人材を見極めていかなければならぬ人事担当者の難しさがにじみ出ていると言える。そのため、認証機関の評価基準によりスキルを可視化すれば、昇進昇格基準の1つとして役立つと考えられる。

また、企業の人事担当者は、社内研修の実施に関しても様々な問題を抱えている。近年は、企業のIT化やDXの推進による技術改革により、社内教育の必要性が高まっている。しかし厚生労働省の調査によると、社内教育に課題があると回答した企業が約7割であることが分かった。表4は「日本的人事部」による調査の「研修実施上の問題」に関するアンケート結果である。

表4：人事の抱える研修実施場の問題について



出所：日本的人事部「日本的人事部 人事白書 2015」『研修実施上の問題』より筆者作成

<https://cc.cyber-u.ac.jp/column/6842/index.html>

この調査で最も多かったのは、「研修を企画する時間や受講する時間が無い」、次いで「予算・費用負担」「研修の効果測定が不明確」「研修対象者の意識不足」となっている。これらの問題も、大学の提供する社会人向け学び直しプログラムを利用することで、短期間での学習が可能になり、また学習成果の効果測定も容易くなることから、上記の問題をある程度解決できると考えられる。大学の提供する社会人向け学び直しプログラムを利用すれば、企業自ら研修を行う手間がなくなり、スキルを可視化したデジタルバッジも取得できるため、研修の効果測定もしやすくなり、研修対象者のモチベーションも向上すると考えられる。そのため、研修を企業でやるよりかは、大学で集約して講座を開いた方が効率的である。

以上のことから、この認証機関の設立において、学習者・企業双方の面から市場性はあると考えられる。

#### 4-4. 効果の展望

最後に「企業間を横断するマイクロクレデンシャルの認証機関」が設立されることにより、社会へもたらされる影響について考察する。社会にもたらされる影響は以下の3点だと考える。

##### (1) 産学連携の高まり

産学連携とは、大学や研究機関等が持つ研究成果・技術やノウハウを民間企業が利用することで、実用化や産業化に結びつける仕組みのことである。大学などの教育機関・研究機関と企業が連携することで、新技術の開発や、新事業の創出を図ることを目的としている。特

に近年では、国際競争力の維持や社会改革の必要性から、産学連携の高まりが重要視されている。こうした中で、認証機関の設立は産学連携の発展に繋がると考えられる。この場合の企業と大学のつながりは「社会人向け学び直しプログラム」の提供という形になるが、この流れの中で企業と大学の関係が密接になり、研究開発などの本来の産学連携の目的の達成に繋がるのではないかと考えられる。

## (2) スキルベース採用の推進

スキルベース採用とは、学位や経験問わず、候補者のスキルを重視した選考方法のことである。スキルベース採用が注目されたようになった背景には、深刻な人材不足がある。特にIT業界は技術の進歩が目覚ましく、高い専門性を必要とする仕事が増えているが、担い手の育成が追いついていない現状があり、経済産業省の調査によると、国内のIT人材は2018年時点ですでに22万人不足していることが分かっている。また、スキルベース採用を導入する企業には、「職場の多様性の向上」「採用にかかる期間の短縮」「離職率の低下」「採用コストの削減」などの効果が見込める。以上のことから、IT業界を中心に学歴や職歴にこだわらないスキルベース採用が注目されている。

認証機関の設立をすることは、以上のようなスキルベース採用の推進に繋がると考えられる。認証機関の評価基準に基づいたデジタルバッジはスキルを可視化するため、就職活動や転職活動の場面で活用され、その結果、採用活動での評価基準が個人の能力を重視したものになり、スキルベース採用が推進されると考えられる。

## (3) リスキリングの推進

上述したスキルベース採用が進むことで、リスキリングが推進されることが考えられる。スキルベース採用が普及すると、個人ができる限り多くのスキルを保有する必要性が高まるため、社会人は就職してからも学び直しを続けなければならなくなり、結果的にリスキリングに繋がる。リスキリングを実施すると、企業・労働者それぞれにメリットがある。企業側は、従業員が新たな知識やスキルを身に付けて専門性が高まると、従業員自身のパフォーマンスが向上するため生産性の向上が望める。また、企業への貢献度も高まるため、報酬だけでなく精神的に満足感を得やすくなり、離職防止にも繋がる。労働者側は、学び直しを継続して専門性を高めることで、自身の市場価値を高めることができる。また、教育と就労のサイクルを繰り返すことで、時代に即したスキルを身に付けることができ、生涯にわたって活躍できるというメリットがある。

また、双方向の人材の流動性の向上も期待できる。デジタルバッジは、社内外で取得したバッジのスキルをオープンにし、社外に情報が共有・公開される。そのため、より良い条件で昇給・昇格してもらえる企業へと人材が流れると予想できる。我々は、この動きが人材流動性や競争力の強化に繋がり、日本産業を活性化させる人的資本のリスキリングを進める手段として、有効であると考えられる。

こうしたことから、「企業間を横断するマイクロクレデンシャルの認証機関の設立」においては、「産学連携の高まり」「スキルベース採用の推進」「リスキリングの推進」の3点の効果が見込めると考えられる。また、これらの効果が体現されると、「企業間を横断するマイクロクレデンシャルの認証機関」は日本の教育や働き方を大きく変える可能性があると考える。

## 5章. おわりに

### 5-1. 企業間を横断する認証機関の設立においての課題

以上のように、本稿ではデジタル認証とマイクロクレデンシャルが人的資本のリスキリングにおいて有効な手段であることを示し、さらに「企業間を横断するマイクロクレデンシャルの認証機関の設立」の必要性の提案を目的として論じてきた。しかしながらこの提言に対し、少なくとも大きな課題があると考えられる。その課題とは、現状の認知度や活用度が低いため、実現までに長い時間を要するという点だ。国内では、高い導入コストや時間をかけてまでリスキリングを行う必要性が十分に認知されていない。そのため、企業や高等学校に対してリスキリングの重要性を認知してもらうには、長い年月を要すると考えられる。

### 5-2. 今後の展望

以上で述べてきたように、本稿では人的資本のリスキリングを促進するために、マイクロクレデンシャルとデジタル認証が有効な手段であることに着目した。その中で、「マイクロクレデンシャルとデジタル認証がさらに国内で普及し、活用されるためには?」というリサーチクエスチョンに対し、一つの案として「企業間を横断するマイクロクレデンシャルの認証機関の設立」の提言を行った。本稿で述べた提言が実現し、マイクロクレデンシャルとデジタル認証が国内でより一層普及した場合、企業間の連携がより一層強まるだけでなく、大学や高等学校なども巻き込んだ産学連携の強まりも期待できる。これにより、大学の学習カリキュラムが抜本的に改革されたり、企業の採用形態もメンバーシップ型採用からジョブ型採用へと変革する一歩となるため、教育や働き方が大きく変わるイノベーションとなる可能性がある。こうしたマイクロクレデンシャルとデジタル認証が秘める大きな可能性に期待し、本稿の結びとしたい。

### 参考文献：

- ・井上雅裕 編『大学のデジタル変革 DXによる教育の未来』東京電機大学出版局,第1版,2022

- ・総務省統計局「労働力調査」  
<https://www.stat.go.jp/data/roudou/sokuhou/nen/ft/pdf/index.pdf> (2023年12月1日閲覧)
- ・産業能率大学総合研究所「日本の企業・組織におけるリスクリソース実態調査」  
<https://www.hj.sanno.ac.jp/cp/research-report/2021/09/30-01.html> (2023年12月3日閲覧)
- ・パーソル総合研究所「グローバル就業実態・成長意識調査 (2022年12月3日閲覧)」  
<https://rc.persol-group.co.jp/thinktank/assets/global-2022.pdf>  
(2023年12月6日閲覧)
- ・Indeed-「転職」に関する5カ国(日・米・英・独・韓)比較調査  
<https://jp.indeed.com/press/releases/20230627> (2023年12月9日閲覧)  
<https://jp.indeed.com/press/releases/20230627>, (2023年12月9日閲覧)
- ・リクルートワークス「リスクリソース～デジタル時代の人材戦略～」  
<https://www.works-i.com/research/works-report/2020/reskilling2020.html>  
(2023年12月6日閲覧)
- ・第一生命経済研究所「リスクリソース時代に広がるオープンバッジの活用」  
<https://www.dlri.co.jp/files/ld/192176.pdf>, (2023年12月4日閲覧)
- ・日本IBM「人はいつからでも挑戦できる。ピンチをチャンスに変えるなら今だ。」  
<https://www.ibm.com/blogs/think/jp-ja/skillsbuild-digital-badge/>, (2023年12月4日閲覧)
- ・公式IBMブログ「Do digital badges really provide value to businesses?」  
[https://inventorium.com.au/wp-content/uploads/2020/06/Do-digital-badges-really-provide-value-to-businesses\\_-IBM-Training-and-Skills-Blog.pdf](https://inventorium.com.au/wp-content/uploads/2020/06/Do-digital-badges-really-provide-value-to-businesses_-IBM-Training-and-Skills-Blog.pdf), (2023年12月4日閲覧)
- ・HEAPS「白と青の中間「ニューカラー」が登場!学歴より“スキル採用”、大手IT企業が提唱する次世代の新人材って?」  
<https://heapsmag.com/new-collar-middle-skill-job-no-need-college-degree-it-industry-ibm-suggestion> (2023年12月4日閲覧)
- ・旭化成「企業情報-旭化成グループのDX推進」  
<https://www.asahi-kasei.com/jp/company/dx/strategy/>
- ・旭化成「中期経営計画におけるDX戦略説明会 (2023年12月5日閲覧)  
<https://www.asahi-kasei.com/jp/ir/library/business/pdf/221213.pdf>
- ・ネットラーニング「加速する人材育成の革新的なソリューション「オープンバッジ」でスキルをコントロールする」  
<https://www.netlearning.co.jp/blog/article/20230301.html>, (2023年12月5日閲覧)
- ・リシード「高校生にもバッジを発行、旭化成が見据える未来像」  
<https://reseed.resemom.jp/article/2023/04/21/6178.html>, (2023年12月4日閲覧)
- ・PRTIMES「Job総研による『2023年 転職とリスクリソースの意識調査』を実施 9割が学び直しに意欲 専門スキル習得でJob型雇用に備え」

<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000170.000013597.html> (2023年12月6日閲覧)

- ・リクルートマネジメントソリューションズ「調査レポート管理職の昇進・昇格調査レポート報告」

[https://www.recruit-ms.co.jp/issue/inquiry\\_report/0000000712/?theme=assessment](https://www.recruit-ms.co.jp/issue/inquiry_report/0000000712/?theme=assessment)

(2023年12月7日閲覧)

- ・Cloud Campus 「時間、コスト社内研修を取り巻く問題とその改善方法」

<https://cc.cyber-u.ac.jp/column/6842/index.html> (2023年12月7日閲覧)

- ・文部科学省「産学官連携の意義～「知」の時代における大学等と社会の発展のための産学官連携」

[https://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/gijyutu/gijyutu8/toushin/attach/1332039.htm](https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu8/toushin/attach/1332039.htm)

(2023年12月8日閲覧)

- ・経済産業省「IT人材供給に関する調査」

[https://www.meti.go.jp/policy/it\\_policy/jinzai/houkokusyo.pdf](https://www.meti.go.jp/policy/it_policy/jinzai/houkokusyo.pdf) (2023年12月8日閲覧)

# 生成 AI を利用した授業設計支援システムの開発

Development of Instructional design support system using generative AI

田中 康平\*  
Kohei TANAKA\*

\*株式会社ネル・アンド・エム  
\*NEL&M.inc

<あらまし> 筆者はこれまで、 “A Revision of Bloom’s Taxonomy” 及び “Digital Taxonomy” を活用し、授業改善を目的とした教員研修に取り組んできた。その中で、受講する教員に基本理論を伝え、新たな授業設計と研究授業を支援するプロセスにかなりの時間を要する課題が表出した。そこで、生成 AI を利用して必要な情報等を自動生成することで時間短縮を可能とする授業設計支援システムを開発した。その構成について概説する。

<キーワード> Digital Taxonomy, 生成 AI, ChatGPT, 授業設計支援システム

## 1. はじめに

筆者は近年、学習指導要領の実現を目的とした教員研修（墨田区立錦糸中学校 2023）に取り組んできた。幾人の教員から主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善や資質・能力の育成と学習評価の関係などの具体を描き難いとの意見があり、それらの整理を支援するフレームワーク “A Revision of Bloom’s Taxonomy” (Anderson and Krathwohl 2001) を用いている。その結果、教員らは認知過程や知識次元を意識した深い学びを構想したり、学習評価との関係性を検討し工夫したりできるようになるが、半年から 1 年程度を必要としていた。特にタキソノミー・テーブルを用いた授業設計の草案作成等に時間を要し、教材や評価等の研究時間の確保が困難であるため、システムを利用した合理化を含む研修プロセスの改善を試みた。

まず、過去の研修で集積したタキソノミー・テーブルに記述されたテキストの分類をデータベース化して利用するシステムを構想してみたが、学校種・学年・教科等を超えた汎用性の確保が困難であった。そうした中で、複数の大規模言語モデルを利用した生成 AI ベースのカリキュラム開発サービス

“teachology.ai” がリリースされた。学年、教科、学習目標を入力すると授業計画の草案やループリック等を生成し、学習活動と Bloom’s Taxonomy の認知過程の関連も示す画期的なものであったが、授業計画と学習評価の生成機能が分離し、一体として概観でき

ない点に課題を感じた。これを改善するため ChatGPT のプロンプト開発を試行したところ、Bloom’s Taxonomy の関連を含む授業計画と学習評価の一体化の出力が可能となり、汎用性を確保できる見通しを持つことができた。その後の教員研修に取り入れた結果、ユーザー側のプロンプト入力に関する課題が散見された。2023 年 11 月に OpenAI 社がリリースした ChatGPT のカスタムバージョンの作成機能を活用することで、ユーザーがプロンプトを入力する手間が省略されることがわかり、ChatGPT を用いた授業設計支援システムを開発した。

## 2. システムの構成

仮称	授業設計支援システム
用途	単元レベルの授業設計に必要な情報を自動生成することで草案作成の時間を大幅に短縮し、教材や評価法の吟味などの時間確保や研究を支援する。
出力情報	単元計画、評価規準、ループリック、形成的評価の方法、進行上の留意点、発問例、テスト問題例、参考情報等。

図 1 システム概要

本システムの概要は図 1 の通りである。本システムでは、ユーザーが設計したい授業に関する情報を入力するだけで関連情報を自動生成することができる。これにより、ユーザーがプロンプトを入力する手間を省略すると

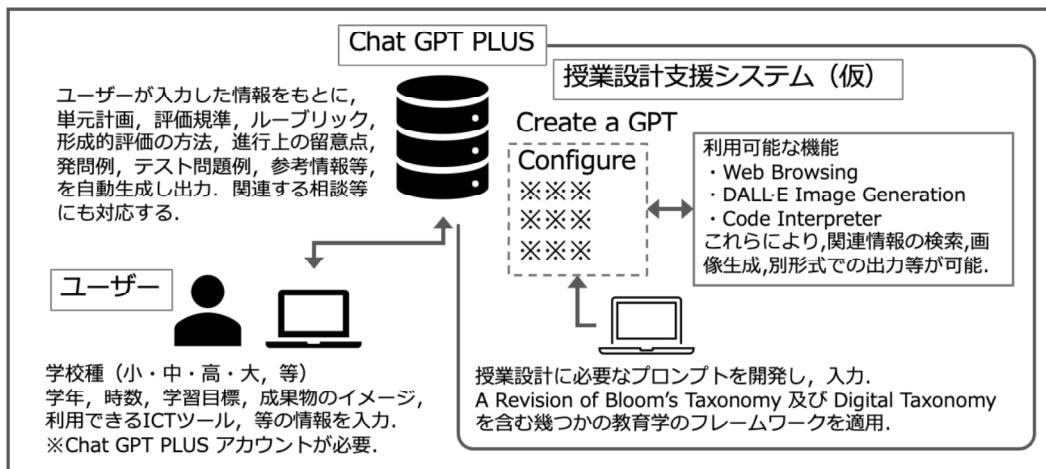


図2 生成AI(ChatGPT)を利用した授業設計システムの概念図

共に、授業設計の草案作成等に係る時間の大  
幅な短縮が期待される。また、学校種や学年  
や教科も問わず利用できる汎用性も目指し  
た。本システムの概念は図2に示した通りで  
ある。



図3 ユーザーの利用画面

ユーザーは通常のChatGPTの画面とは異  
なる状態から入力操作を行う。(図3)  
予め配置された4つのボタンを操作するか、  
メッセージを直接入力して利用を開始する。  
その後、本システムからの返答に応じて情報  
を入力することで、授業設計に必要な情報を  
瞬時に出力させることが可能となる。

出力形式等を制御するために“GPT PLUS”  
の“Create a GTP”にある“Configure”内  
の“Instructions”にプロンプトを記述して

いる。プロンプトを構成する主な項目は、  
1. 出力のステップ、2. 出力形式の指定、  
3. 適用すべきフレームワーク、4. 利用者の  
問い合わせに対する反応、の4点である。

なお、本システムの開発では特別なデータ群  
の学習は行なっておらず、フレームワークを  
中核にしてChatGPTの学習済みデータを活用  
している。適用済みフレームワークの1つで  
ある“Digital Taxonomy”をGoogleで検索  
すると約103,000,000件ヒットする。(2024  
年1月6日時点)これらをChatGPTが学習済  
みであると推察し、プロンプトを構成した。

### 3. 今後の展開

現在、本システムは筆者と数名の教育関係者  
で構成する研究会で試用し、出力結果の評  
価や教育現場への適用方法を検討している段  
階である。今後は試用の範囲を拡大し、一般  
利用を想定した改良等に取り組みたい。

また、本システムの手法を応用し、「研修カ  
リキュラム・クリエーター」「授業デザイン・  
コンシェルジュ」というシステムも開発した。  
これらを活用し、教員研修のDXの実現を支  
援したい。

### 参考文献

墨田区立錦糸中学校 (2023) 令和3・4年度

東京都教育委員会情報教育研究校、墨田区  
育委員会研究協力校研究紀要。

Anderson, L. W., and Krathwohl, D. R. (2001)

A TAXONOMY FOR LEARNING, TEACHING, AND  
ASSESSING A REVISION OF BLOOM'S  
TAXONOMY OF EDUCATIONAL OBJECTIVES.

# 遠隔教育を活用したリカレント教育の効用と効率に関する試論

鳥取大学

永松利文

## 1. リカレント教育と遠隔教育

文部科学省は、リカレント教育を以下のように定義している。「社会人や生涯学習者に対して、学校教育などによる基礎的な学力を補完・強化するための教育や訓練を行うこと。特に、働く社会人や中高年層の学び直しやキャリアアップのための教育プログラムを指すことが多い」。また厚生労働省は「労働者が労働に従事しながら、その資質の向上や能力の開発を図るために必要な教育訓練についての制度。労働者の職業上のスキルや知識、経験を向上させ、働く意欲や職場の生産性向上につなげることを目的とする」としている。

リカレント教育は、個人が生涯にわたって持続的に学び続けることを支援する教育であり、これを遠隔教育により展開すると、以下のようなメリットが考えられる。

### ・時空間アクセス問題の解消

遠隔教育は、リカレント教育を必要とする学習者にとって時空間の活用メリットを享受させ得る。すなわち、企業での仕事や家庭の用事担う人々や教育機関と地理的に離れているところに居住している人々が抱える時空間アクセス問題をクリアできる。

### ・教育工学技術活用

リカレント教育と遠隔教育は、両方とも教育工学的技術を活用し、成立しており、オンライン授業や学習プラットフォームを通じて、学習者は教材にアクセスし、教員との双方向的コミュニケーションを可能とし、対面授業では、一方通行になりがちな学習形態に双方向性機能を働かせることで学習者本位の教育環境を実現できる。

### ・個別最適化

遠隔教育は、学習者のニーズや進捗に合わせて個別化された学習環境を構築することができる、くわえて、AI や機械学習を活用したシステムを活用して、学習者の傾向や能力を分析し、適切な教材やカリキュラムを提供することができる。

## 2. 北米の先端的事例

Coursera や edX<sup>1</sup>などのオンライン・プラットフォームでは、世界中の大学が提供する多

---

<sup>1</sup> Coursera は、世界水準の教育を受けられるオンライン教育で、もともとはスタンフォード大学の教授が創設した営利団体で、イリノイ大学やペンシルベニア大学のようなアメリカの高水準の大学や、日本では東京大学などが参加している。学術機関以外にも、Google や IBM のような企業も実務的なコースを提供している。edX は、マサチューセッツ工科大学とハーバード大学によって創立された Massive open online course のプラットフォーム

数のコースを遠隔で受講でき、リカレント教育を必要とする人々が自分のペースで学び、新しいスキルを習得できる。また、Google の Grow with Google プログラムでは、オンラインの自己学習コースやウェビナーを提供しており、仕事やキャリアの開発に必要なスキルを身につけたい人々を支援するリカレント教育の事例として位置づけられる。以上のように、リカレント教育と遠隔教育は相互に補完し合いながら、生涯学習の促進やスキルの継続的な向上を可能とする教育形態を実現している。

北米においては、伝統的に年功序列型社会ではなく、競争社会であり、高度な能力や技術を有する者は、高い評価を得て、賃金、社会的地位が保証されるため、早期からリカレント教育は重視され、また、合理的思考から効率も重視されるため教育の場においても遠隔教育も発展普及してきた。そのため、リカレント教育と遠隔教育を組み合わせた先端的な教育プログラムの例として、米国の高等教育機関で注目されているリカレント教育プログラムは多く、それらの事例を考察する。

- University of Maryland Global Campus (UMGC) - Online Learning and Adult Education Program:

メリーランド大学グローバルキャンパス (UMGC) は、リカレント関連の教育を重視し。ほとんどの学位プログラムをオンラインで展開している。UMGC は、edX と提携し、メリーランド州および世界中の生涯学習者向けに高品質のオンラインコースの提供を拡大しつつある。UMGC はメリーランド大学システム (USMx) 内の機関であり、1947 年以来、社会人を対象とした教育に特化している。このプログラムは、90 以上の学位やディプロマを発行しており、ビジネス、サイバーセキュリティ、IT、ヘルスケアなどの職業的需要の高い分野となっている。学生向けのリソースとサービスには、専任のアドバイス、ほぼすべてのコースの教科書の無償提供、24 時間の図書館サービス、個別指導の充実、キャリアカウンセリング、軍人および退役軍人学生向けの特別プログラムなどがある。

UMGC のオンライン学習プラットフォームは先進的であり、社会人学生が仕事や家庭生活と両立しながら学ぶことができるよう設計されており、とくに、オンデマンド教材の充実を進めており、インタラクティブなオンラインクラスによって、ライブのオンラインクラスやディスカッションフォーラムを通じて、学生と教員の間でリアルタイムによる仮想現実的な学習環境を創出している。また個別最適化を意識し、カスタマイズされた学習経路を確立することで、学生の興味や学習ニーズに合わせたリカレント教育を展開している。

- Arizona State University (ASU) - Online Accelerated Degree Programs:

アリゾナ州立大学 (ASU) は、社会人学生向けのリカレント教育を遠隔教育で実施する先進的なプログラムを開催しており、ASU の「オンライン・アクセラレイテッド・ディグリー・プログラム」は、社会人学生が迅速（1 年）かつ効率的に学位を取得することを可能に

---

ム。世界中の学生に無償で、多様な学士水準のコースを提供している。edX は、2011 年、マサチューセッツ工科大学が設立した MITx の発展形であり、2012 年から稼働している。

している。このプログラムの特徴は、クレジット（単位）移行が可能であり、以前の教育や経験に基づいてクレジットを移行し、学生の学習期間を短縮できる。遠隔教育技術のなかで、モバイル環境をとくに重視した学習プラットフォームやインタラクティブな教材を活用し、遠隔教育の利便性を最大限に高めている。またこのプログラムの特徴は、非常に幅広い分野を学ぶことができる点であり、MA（修士）のプログラムとしては、現在（2023年）以下のようなものがある。

ビジネス（コミュニケーション：MA）／ビジネス分析（MA）／リーダーシップとマネジメン（MLM）／ビジネス分析：サプライ チェーン マネジメン（MS）／電気工学（MSE）／インダストリアルエンジニアリング（MSE）／材料科学および工学（MSE）／ヘルスケアイノベーション／組織リーダーシップ（MA）犯罪学と刑事司法（MA）／政治心理学（MA）／緊急事態管理および国土安全保障（MA）／心理学（MA）／計算生命科学（MS）／持続可能な食品システム（MS）／グラフィック情報技術（MS）など。

・ Southern New Hampshire University (SNHU) - Competency-Based Education (CBE) Programs:

サザンニューハンプシャー大学（SNHU）は、社会人学生向けの能力ベースの教育プログラムを遠隔教育で提供している。CBE（Competency Based Education）プログラムでは、学生の能力と知識を重視し、自分のペースで学ぶことができる環境を提供している。まず、カスタマイズされた学習計画により、学生は自分の強みと弱みに基づいてカスタマイズされた学習計画を作成し、リカレント教育が展開される。また、コンピテンシー評価を重視しており、学習者は実際の能力や成果を示すコンピテンシー評価を通じて学位を取得する。このプログラムは、リカレント教育を遠隔教育で実施する際の先端的なアプローチを示しており、学生中心のカスタマイズされた学習経験や柔軟なスケジュール設定を通じて、社会人学生が効果的に学び、キャリアを高めるための教育が展開されている。

同プログラムの特徴は「コンピテンシー」を重視している点であろう。コンピテンシーベースの教育（CBE）は、その名前が示すように、コンピテンシーの開発と実証に基づく学習であるため、学生がどれだけの時間を費やしたかよりも「何ができるか」を重視している。サ SNHU によるカレッジ・フォー・アメリカ（CfA）<sup>2</sup>のコンピテンシーベースのカリキュラムは、スキルを基準とした具体的な「目標」に収束されるプロジェクトによって構築されている。なかでも Commonwealth Corporation は、SNHU と提携して、MassHealth および関連企業で働く社員にヘルスケア管理基礎ディプロマプログラムを提供しており、このヘルスケア管理の基礎ディプロマプログラムは、CBE プログラムを管理する SNHU の CfA 部門によって運営されている。

---

<sup>2</sup> SNHU が提供する遠隔教育のプログラムの総称で、オンデマンド型の教育コンテンツを中心として、自分のペースで進められるオンライン プログラムで、準学士号を取得する場合の費用は、年間約 2,500 ドル。

次に、北米におけるもうひとつの遠隔教育先端国としてカナダに目を向けてみる。なかでも、カナダの高等教育機関におけるリカレント教育を遠隔教育で実施する先端的な教育プログラムの一例として、アスバスカ大学 (Athabasca University) の「オンライン学位プログラム」を考察する。同大学は、社会人学生向けのリカレント教育を重視し、遠隔教育を通じて高品質の学位プログラムを提供しており、その中でも特に先端的なプログラムの一つが、オンライン学位プログラムである。オンライン学位プログラムでは、学生は自宅や職場からアクセス可能なオンライン・プラットフォームを通じて授業を受け、時間と場所に制約されることなく学習を進めることができる。カナダの場合、米国と同じく国土は広いが、大学数を比較すると少ないため、とくに社会人学生が「通学」して学ぶことは困難な場合が多く、学生自身が学びたい分野の充実している高等教育機関を距離や時間の制約を排除できる点で、ある意味、米国よりも遠隔教育の手法や分野は充実している場合も多い。

同大学の場合、とくにインタラクティブな学習体験を重視しており、オンライン学位プログラムでは、ライブのオンラインクラスやビデオコンファレンス、ディスカッションフォーラムなどを通じて、学生と教員、または学生同士のコミュニケーションや知識共有を目指している。また学生が自分のペースで学習を進めることができるように、リカレント教育を必要とする社会人学生にとって、学習の進捗やニーズに合わせてカスタマイズされたサポートを提供している。つぎに、最新の教育技術を活用して学習支援を行っており、学習管理システムを利用して教材の提供や進捗管理、課題提出、フィードバックの受け取りなどがスムーズに行われている。

さらに、同大学は豊富な教育資源（多様な分野の教員やオンラインデータベース等）を有しており、オンライン学位プログラムでも最新の教材や専門家によるカリキュラムが用意されている。そのため、社会人学生が実践的なスキルや知識を獲得するための充実した学習環境が整えられている。

以上が同大学のオンライン学位プログラムの特徴であり、リカレント教育を遠隔教育で実施する先端的なプログラムの一例として、社会人学生がキャリアやスキルを高める上で効果と効率をもたらす教育プログラムであると考えられる。同大学のプログラムは、学士課程プログラム、大学院課程プログラム、オンラインコース（生涯学習）、オンデマンド専門コース（ディプロマコース）の4つに区分され、学位取得、あるいは専門能力の資格証明さらに人生を豊かにするための教養を深めるプログラムなど受講者のニーズに基づき、多様な学びができる点に特徴があり、提供するプログラムも多岐にわたり、例えば、学士課程プログラムでは、31の学位プログラムと19のディプロマプログラムが提供されている。

### 3. 北欧の先端的事例

北欧諸国は、教育工学や遠隔教育の分野で先進的な取り組みを行っており、これにはいくつかの背景がある。まず、地理的な要因であり、北米と同じく、北欧は広大な地域に住む人々が散在しており、特に冬季の厳しい気候条件や地理的な制約から、通常の対面教育が難しい

地域が多く、遠隔教育が必然的な選択肢となっている。つぎに、先進的なインフラストラクチャーの存在がある。北欧諸国は高度な情報通信技術（ICT）インフラストラクチャーを整備しており、高速インターネット接続やデジタル技術の普及が進んでいる。これにより、遠隔地でも高品質なオンライン教育が提供されやすくなっている。さらに、周知のように北欧は福祉国家であり、政府が教育システムへの投資に積極的であり、教育システムの発展や技術導入に多額の予算を割いている。このため、遠隔教育の研究・開発が進みやすくなっている。これと並行して、文化として、北欧諸国では教育への価値観が非常に高く、全ての人が質の高い教育を受けられるようにするために、様々な教育手段やアクセスの機会が提供されている。その中で遠隔教育は、地理的・時間的な制約を乗り越える手段として重要視されている。

このように、北欧では教育工学の研究が盛んであり、それに基づいた効果的な教育プログラムやツールが開発されており、これらの成果を活用し、遠隔教育の質や効果を向上させる取り組みが行われている。以上のような要因が重なり合い、北欧諸国が遠隔教育の普及と品質向上に成功している。

また、北欧諸国では、リカレント教育（成人教育）が普及しており、これが、本論文で北欧を取り上げた要因であり、これにはいくつかの背景がある。まず、北欧では、「ライフロング・ラーニング」が重視され、学習は生涯にわたって継続されるべきものとされている。この考え方に基づき、リカレント教育が重要視され、普及しており、社会人や職場における学習の機会が増えることで、個々のスキルやキャリアの向上が図られている。

つぎに、労働市場への適応性の問題がある。北欧諸国は先進的な産業構造を持ち、労働市場の変化が激しい。そのため、成人教育を通じて新しいスキルや知識を習得し、労働市場への適応性を高める必要性が認識されている。リカレント教育は、労働者のスキルアップや転職支援に有効的となっている。また、北欧諸国ではリカレント教育を促進するための様々な制度が整備されており、例えば、教育訓練給付制度や職業訓練機関などがあり、社会人が学び直すための支援が提供されている。これにより、教育へのアクセスが広がり、リカレント教育の普及が進んでいる。さらに、上記で遠隔教育の普及について述べたが、北欧諸国は高度なデジタル化が進んでおり、リカレント教育でもオンライン学習やデジタルツールの活用が一般化している。

最後に、社会的文化的な背景も影響している。北欧社会では学び続けることや自己成長が重視され、個々の成人が自ら学び、成長することが社会全体の発展に貢献するという文化が根付いており、それがリカレント教育の普及にもつながっている。これらの要因が組み合わさり、北欧諸国ではリカレント教育が広く普及し、社会全体の成長や労働市場の活性化に貢献している。

このような北欧における遠隔教育とリカレント教育の状況を踏まえ、北欧の高等教育機関におけるリカレント教育を遠隔教育で実施している先端的な教育プログラムの例を考察しよう。

- ・ノルウェー大学オンライン教育センター (Norwegian University of Science and Technology Online Education Center, NTNU OEC):

ノルウェーのトロンハイムにあるノルウェー科学技術大学（NTNU）は、NTNU オンライン教育センター (NTNU OEC) を通じてリカレント教育を展開している。NTNU OEC は、遠隔教育技術を駆使して、大学の講義やコースをオンラインで提供し、社会人教育や職業訓練を対象としたプログラムも展開している。

NTNU の生涯教育および専門能力開発センターでは、フルタイムで雇用されている人々向けに、さらなる教育とパートタイムの学習機会を提供しており。短期コースだけでなく、幅広い分野の学士号および修士号レベルの学習プログラムが存在する。NTNU の既存のコースやプログラムは、受講生や雇用主（企業）の要望に合わせてカスタマイズすることや新しいコースやプログラムを開発することもできる。具体的には、短期コース、Expert Tracks(エキスパートトラック)、マイクロクレデンシャル、オンライン学位の 4 つのカテゴリーに分かれている。

短期コースとは、柔軟なオンラインコースで新しいスキルを学ぶものであり、人生を豊かにする目的で教養的な生涯学習に近く、ビジネス&マネジメント、クリエイティブ・アーツ & メディア、自然と環境、政治と社会、文学、ヘルスケア&医療、科学、工学、数学、法律、歴史、IT&コンピュータサイエンス、その他のコースがある。

Expert Tracks(エキスパートトラック)とは、専門コースでスキルアップを目指すもので、専門分野の新しいスキルを習得し、大学や業界リーダーと一緒に実践的な専門知識を身につけるコースであり、デジタル証明書を取得でき、雇用主に提出するなど職業教育に類するものである。113 コースと現代社会が求める能力を中心に、リーダーシップ、プログラミング、法律、医学系、語学（中国語）など多様なコースが存在する。

マイクロクレデンシャルとは、専門的または学術的能力の認定を取得するものであり、ビジネス、教育、ヘルスケアなど 104 コースが存在する。

オンライン学位とは、文字通り、オンライン教育により学位を取得するプログラムで、120 コースがあり、MBA(経営学修士 (10<sup>3</sup>)、ビジネス&マネジメン(17)、教育 (8)、IT&コンピュータサイエンス (14)、ヘルスケア& 医学 (1)、文学 (1)、心理学 (7)、コンストラクションマネジメント (2)、リーダーシップ (4)、災害・危機管理 (4)、ヘルスケア (18)、人文科学 (7)、人工知能(AI) (3)、公衆衛生学 (3)、看護学 (2))、サイバーセキュリティ (4)、マーケティング (2)、エンジニアリング (2)、その他多様なコースが存在する。

#### 4. リカレント教育を遠隔教育で展開する上での効用と効率も衡平の検討

これまで、リカレント教育を遠隔教育で実施している北米と北欧の高等教育機関の事例

---

<sup>3</sup> () 内の数字は、コースの数、この場合、MBA に属するコースが 10 コースあることを意味する。

を考察したが、その要諦は、学習者視点の効用（満足度）と効率（利便性）はどのように衡平しているかという点である。とくに社会人の場合、学習にあたって時間や場所の制約のない点で遠隔教育を活用することは効率の点で大きなメリットとなっているが、効用面すなわち確実に知識やスキルを身に着け、スキルの向上、資格の取得、キャリアアップに繋がっているのかという点である。もっともこの点は遠隔教育だけではなく、対面教育でも同様かもしれないが、遠隔教育が非伝統的な教育であるため、これが定着するためには、この検討が必要ではないかと筆者は考えている。

リカレント教育を遠隔教育で実施する際に教育の効用（効果）と効率を評価するためには、いくつかの要素を考慮する必要があるだろう。ここでは、効用と効率の両方を考慮しながらリカレント教育の遠隔教育プログラムを評価する方法について検討する。

効用の評価だが、まず学習成果の達成度を考える必要があるだろう。学習者がプログラムやコースの学習目標を達成しているかどうかを評価し、知識やスキルの獲得、問題解決能力の向上、応用能力の発展などが含まれるのではないかと思われる。つぎに、学習者の満足度とモチベーションではないだろうか。学習者がプログラムに満足しており、学習に対するモチベーションが高いかどうかを検証し、満足度やモチベーションが高い場合、学習効果や成果も向上するだろう。さらに、社会的・職業的影響も考慮すべきと考える。つまり、リカレント教育が学習者の社会的地位や職業的キャリアにどのような影響を与えていたかを評価するもので、例えば、キャリアアップや希望する転職にどのように効果があったのか、などであろう。

つぎに効率の評価について検討する。これは、教育プログラムやコースの設計や提供方法が、学習者が効率的に学ぶようになっているかについての評価であり、例えば、適切な教材やツールの提供、効果的なオンラインサポート体制などが該当するのではないかだろうか。また、教育プログラムの提供にかかるコストと、それに見合った効果も対象となると思われ、遠隔教育は通常、物理的な教室や設備の費用を削減できるため、コスト効果も効率性のひとつととらえてよいだろう。

これらの評価を行うには、定量的なデータ（成績や評価結果、アンケート結果など）だけではなく、定性的な視点（学習者のフィードバックやキャリアパスへの影響など）も重視する必要があるだろう。さらに、評価は継続的に実施し、プログラムやコースの改善に活かされる必要がある。

遠隔教育の場合、テクノロジーやデータ分析の活用が効率性や効用の評価に必須であり、例えば、学習者の進捗や活動履歴を分析して個別の支援を実施することで、効率的な学習環境を構築することができる。また、学習者とのコミュニケーションやフィードバックのプロセスも効率性と効用に影響を与える重要な要素だと考えられる。

## 参考文献

Al-Samarraie, H., & Saeed, N. (2020). Factors influencing the acceptance of e-learning in developing

- countries: A structural equation modeling approach. *Education and Information Technologies*, 25(2), 1007-1026.
- Corbeil, J. R., & Corbeil, M. E. (2007). Are you ready for blended learning? *Learning & leading with technology*, 34(6), 14-18.
- Moore, M. G. (1993). Theory of transactional distance. In D. Keegan (Ed.), Theoretical principles of distance education (pp. 22-38). *Routledge*.
- Pappas, C., & Giannakos, M. (2012). The impact of individual differences on e-learning effectiveness: An empirical study. *Computers in Human Behavior*, 28(6), 2267-2277.
- Rovai, A. P., & Jordan, H. M. (2004). Blended learning and sense of community: A comparative analysis with traditional and fully online graduate courses. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 5(2).
- Salmon, G. (2011). E-moderating: The key to teaching and learning online. *Routledge*.
- Sözbilir, M. (2013). A comparative analysis of traditional education and e-learning: Contribution of cognitive, emotional, and social factors. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 106, 43-52.
- Stein, D. S., Wanstreet, C. E., Glazer, H. R., Engle, C. L., Harris, R., Johnston, S., & Simons, J. (2005). Instructional design and eLearning: A discussion of pedagogical content knowledge as a missing construct. *E-Journal of Instructional Science and Technology*, 8(1).
- Wang, Y. S., Wu, M. C., & Wang, H. Y. (2009). Investigating the determinants and age and gender differences in the acceptance of mobile learning. *British Journal of Educational Technology*, 40(1), 92-118.
- Zawacki-Richter, O., & Anderson, T. (2014). Online distance education: Towards a research agenda. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 15(1).
- <https://www.asu.edu/>(2024.3.15)
- <https://www.umgc.edu/>(2024.3.18)
- <https://gem.snhu.edu/competency-based-learning/>(2024.3.22)
- <https://www.athabascau.ca/programs/index.html?/undergraduate/all/>(2024.3.25)
- <https://www.ntnu.edu/>(2024.3.26)

# 「情報 I」の教科書における知的財産分野の記述に関する考察

## Analysis of the Description of Intellectual Property in Information Study I Textbooks

野田 佳邦

Yoshikuni NODA

大分県立芸術文化短期大学

Oita Prefectural College of Arts and Culture

### 【要約】

本研究では、高校で必履修化された「情報 I」について、知的財産の分野に焦点を当てた教科書の記述内容を分析することで、高校における情報教育において知的財産がどのように扱われているのか考察した。分析の結果、産業財産権制度や著作権制度の概要レベルでは取り上げる内容がほぼ共通していたが、権利に関する具体的な説明や、支分権及び制限規定のピックアップについては、各書多様なものとなっていることが分かった。また、産業財産権の調査について記述されているものは一部の教科書に留まること、著作権に関しては、教科書のみでは日常生活における判断を行えるとまでは言い難いことから、これらを補完する補助教材の開発が望まれる。

### 1. はじめに

近年スマートフォン利用者の低年齢化が急速に進んでいる。内閣府の調査[1]における平成 30 年度と令和 4 年度のスマートフォンを用いたインターネット利用状況を比較すると、小学生は 45.9% から 59.5% に、中学生は 70.6% から 86.6% に上昇し、高校生は 97% 以上を維持している。若くして情報機器を保有し、インターネットを通じて他者と繋がり、様々なデジタルコンテンツや創作物に触れることが日常的になっている。また、これから予測困難な世界を生きる若年層にとって、知的財産リテラシーは、創造力の育成、倫理観・起業家精神の醸成[2]といった点で非常に重要なものである。知的財産マインドは自他尊重の心を育む要素の一つでもあり、これが欠如すれば、海賊版のカジュアルな利用、他者の権利侵害、ネットトリンチ等にも繋がるため、情報モラルにも深く関わる問題である。よって、情報化社会を生き抜くために必要となる知的財産リテラシー教育が情報教育の中で十分に行われる事が望ましい。

高等学校における情報教育に目を向けてみると、新しい学習指導要領に基づき、2022 年度より共通必履修科目「情報 I」が新設され、教科書およびカリキュラムが一新された。生徒の卒業後の進路等を問わず、加速する IT 化やグローバル化に対応する情報活用能力を育むことが必修化の背景にある。しかし、免許外教科担当の多さなど専門教員の不足や教材整備への不安等が指摘[3][4]

されていることから、教育体制および教育環境の整備が急務である。文部科学省「高等学校情報科に係る指導体制の一層の充実について（通知）」（令和4年11月15日）によると、臨時免許状・免許外教科担任が1人以上いる都道府県・政令指定都市は65中49あり、自治体によってもばらつきが大きい。そのため、教育の質向上に向けた取組が必要とされている。

文部科学省[5]によると、「情報I」で扱う内容は、大きく「(1) 情報社会の問題解決」「(2) コミュニケーションと情報デザイン」「(3) コンピュータとプログラミング」「(4) 情報通信ネットワークとデータの活用」に分類され、各教科書にはこれらに対応した内容が盛り込まれている。「(1) 情報社会の問題解決」には知的財産の内容も含まれ、産業財産権や著作権について一通り扱われる。このように、「情報I」はプログラミングなどの自然科学的理解に関する内容のみならず、法律や知的財産などの社会科学的な内容を含む構成となっている。

しかし、そもそも情報の教員不足が指摘されている現状において、技術から法律に至るまで広範囲に及ぶ分野に精通している人材を各学校で確保することはおよそ期待できず、教育の充実化という点においては課題があると言える。「情報I」の教育体制の問題については、自然科学的分野[6]について取り上げられることが多いものの、知的財産分野も例外ではなく、教育上の困難が予想される。

文部科学省による調査研究[7]では、教員が指導内容について「極めて重要と思う」又は「重要と思う」と回答した割合から、指導にあたり「自信がある」又は「ある程度は自信がある」と回答された割合を差し引くことにより、重要度についての考え方と指導にあたっての自信との乖離に関する指標の値を内容別に算出している。この指標が負の値かつポイント差が最も大きい内容は「情報セキュリティを確保する仕組み」であるが、以下、「ビッグデータの収集、整理、分析」に次いで、知的財産に関連する「情報に関する自他の権利の尊重と法・制度」が3番目に挙がっている。「情報I」では外部人材の活用も期待されているものの、各校における人材の確保は容易ではない。例えば、日本弁理士会は学校教育における教員用教材の提供や講師派遣などの取組みを推進しているもの[8]、この取組みだけでは全国に普遍的な教育の機会を提供することは難しいと考えられる。

また、知的財産の分野は、産業財産権に加えて著作権の支分権まで含めると「〇〇権」などの権利の種類そのものが多く、教科書に記載された簡素な説明のみに基づいてそれぞれの意義や役割を捉えることは難しい。生徒が知的財産の本質を理解することなく、教科書に記載された権利の名称を覚えるだけの暗記分野になってしまふ虞もあり、必修化された情報教育の本来の目的を達成す

ることができない懸念も生じ得る。

上述の背景を踏まえ、本研究では必修化された高校「情報Ⅰ」における知的財産の分野に焦点を当て、6社の教科書を記述内容面で分析する。各書における記載内容から項目立てを行い、共通点・相違点の整理と記載内容の評価を行う。また、学習指導要領に照らして、教科書を補完するための補助教材の必要性を検討し、そのポイントを考察する。

## 2. 先行する取組等

### 2.1 先行研究

齋藤ら[9]は、「情報Ⅰ」の教科書における情報メディア分野について教科書分析を行っている。その結果、教科書によって、情報や情報の特性、メディアやメディアの特性には違いが見られる一方で、問題や問題解決の定義や手順は共通していること、また問題解決の具体例として高校生にとって身近で親しみやすい内容が用いられていること、分析の観点や分析内容の正確性については課題が見られる点などを明らかにしている。

古藤[10]は、造語である「情報モラル」の意味と捉え方を文部科学省の資料から検討し、「情報モラル」と「情報倫理」の関係を理論的・実践的に検討している。そして、『文部科学省は「情報モラルは情報化社会で適正な活動を行うための基になる考え方や態度」(2000年)と定義しているが、情報モラルは「考え方」や「(抽象的な)態度」ではない。情報倫理(情報社会における道徳=人倫の法)に基づいて人々に遵守すべきことを要求する具体的で実際的な「行為作法」である。』と述べている。また、著作権等の法的権利を遵守する行為作法については、情報モラルとして取り扱うことは可能であるし、むしろ望ましいが、法解釈的な指導に陥らないよう注意すべきであり、可能な範囲で「法教育」と連携することが望ましいと述べている。さらに、小中学校の教員を対象とした小調査では、著作権について学校現場であまり指導が行われていないことを明らかにし、基本的な知識の欠如が指導の「やりにくさ」に繋がっている可能性を指摘している。

初等中等教育における著作権教育について、白鳥[11]は、新学習指導要領からミニマム・スタンダードとしての著作権教育を分析している。白鳥の分析によると、高等学校の「情報」の教科については、「情報モラル」「法、規範」「著作権、知的財産権」の項目において、著作権に関する記述がある。また、白鳥は、学校教育としての著作権教育が目指す学習成果(すなわち「著作権リテラシー」)の具体化が必要であり、実効性のある展開とするためには教育機関の関係者と権利者側の関係者との間ですり合わせを行い、具体的な内容を可能な限り

明らかにしていく作業が必要である点を指摘している。

## 2.2 先行の実践例

高校生と年齢の近い短期大学生を対象とした著作権リテラシー教育について、筆者は、授業におけるリアクションペーパーに多数の学生から寄せられた質問内容をテキスト分析することで、授業の改善について考察した[12]。その結果、学生は概ね権利者ではなく利用者の視点として著作権を捉えているが、二次創作が関係する等の特定の活動については権利者（創作者）の視点に立った質問が少なからず存在することが分かった。そのため、著作権リテラシー教育を行う上では、説明で取り上げる事例等によって説明の方法を変える工夫が有効であると提案した。

知的財産をテーマとした高校生向けの授業プログラム開発については、一般社団法人コンテンツ海外流通促進機構（CODA）が「10代のデジタルエチケット」事業[13]として、中高生など若年層を対象としたPBL型教育コンテンツを提供している。これは著作権を中心とした情報モラルに関する教材コンテンツであり、主に高校での授業を想定した、「コンセプト動画」「基礎編」「授業編」の動画教材（YouTube）とワークシートが公開されている。著作権に関するクイズ形式の問題や海賊版等に関するグループディスカッションも盛り込まれており、教員がそのまま活用することはもとより、アレンジして活用することも可能なコンテンツとなっている。また、これから世代が考えていくべきAIによる創作と著作権について取り上げている点も特徴である。

また、筆者らは大分県との連携事業として、海賊版に関する情報モラルアニメ教材[14]を制作・公開した。これまで情報の“発信”に偏りがちであった情報モラル教育の分野において、情報の“利用”にフォーカスしたコンテンツを制作した。特に知的財産が関係する情報モラル教育においては、「法律」「情報技術」に加えて「ビジネス」への理解も欠かせないため[15]、3点を意識したアニメ教材とした。また、若年層に親しみやすいキャラクターを活用し、研究室の学生たちが議論を行い、シナリオ制作やキャラクター制作等に携わった。

なお、文部科学省は「高等学校情報科に関する特設ページ」[16]において、「情報I」の動画教材を公開している。知的財産は「情報に関する法規、情報モラル：情報I・③」に収録されている。その他、内閣府知的財産戦略推進事務局が公開する『知財創造教育推進コンソーシアム「知財創造教育」に関する教育プログラム』[17]には、賛同団体等による様々な教材などが紹介されている。

これらは高校における情報教育や知的財産教育を考察する上で有効かつ価値のある先行研究・実践例である。しかし、高校「情報I」における知的財産の分野に焦点を当て、教科書の記載内容を分析した研究は行われていない。そ

ここで、「情報 I」の教科書を調査し分析することで、共通点・相違点の整理と記載内容の評価を行う。また、学習指導要領と教科書の記載内容に基づき、教科書を補完するための補助教材の必要性を検討し、そのポイントを考察する。

### 3. 教科書の記載内容の分析

高校で使用されている「情報 I」の教科書において、知的財産の分野がどのように解説されているか、6種類の教科書を対象に分析を行った。分析にあたっては、まず各教科書から知的財産に関する記載内容を抽出し、抽出結果から事後的に記載項目を列挙していき、最終的に以下の観点で整理した。

#### 『知的財産の概要』

- ・知的財産（権）の定義

#### 『産業財産権』

- ・特許権の定義、特許権の保護期間
- ・実用新案権の定義、実用新案権の保護期間
- ・意匠権の定義、意匠権の保護期間
- ・商標権の定義、商標権の保護期間
- ・軸となる製品例、知的財産調査（J-PlatPat）

#### 『著作権』

- ・法の目的
- ・著作物の定義、無法式主義、著作者、権利移転
- ・支分権（財産権）、著作者人格権、保護期間
- ・制限規定、著作隣接権、クリエイティブコモンズ（CC）

#### 『その他』

- ・海賊版問題への言及、独自のコラムなど

一般社団法人教科書協会が発行している「令和 4 年度使用 教科書定価表」[18]には「情報 I」の教科書として 6 つの発行者から計 13 書が掲載されている。このうち、各発行者から 1 種類ずつ選定し（1 社から複数種類発行されている場合は、都立高校等の採択結果[19]に基づき採択数の最も多い教科書を選定）、日本文教出版「情報 I」[20]（以下、A）、東京書籍「新編情報 I」[21]（以下、B）、実教出版「最新情報 I」[22]（以下、C）、数研出版「高等学校 情報 I」[23]（以下、D）、開隆堂「実践情報 I」[24]（以下、E）、第一学習社「高等学校 情報 I」[25]（以下、F）の 6 書を対象とした。分析にあたっては、適宜 A～F より該当箇所を引用等する形で表にまとめた。斜線は記載なしを意味する。

#### 3.1 知的財産の概要に関する記載内容

知的財産（権）の定義に該当すると考えられる記述を表 1 に示す。

表 1 知的財産（権）の定義

A	「人間の幅広い知的創作活動によって生み出されたものを知的財産といい、知的財産の創作者に、一定期間、財産としての権利を与え、保護する制度を知的財産権制度という。」(p.26)
B	「知的財産権とは「創った人の権利」のこと、著作物に関する著作権や発明などに関する産業財産権などから成り立っている。」(p.18)
C	「知的活動の中で創作した時に、その創作者に与えられる権利を知的財産権という。知的財産権には、発明や考案、デザイン、著作物などの知的創作物についての権利のほか、商標や商号など営業上の信用の維持に関する権利も含まれる。」(p.10)
D	「知的創造活動によって生みだされた情報は、創作者にとって大切な財産である。こうした財産を知的財産または無体財産といい、それを保護するために、知的財産権または無体財産権、知的所有権という権利が認められている。」(p.24)
E	「私たちの身の回りには、個人や組織によって創造されたものが多くあります。これらを知的財産として認める権利を、知的財産権と呼びます。」(p.48)
F	「技術的アイデア、工業製品のデザイン、文学作品など、知的活動を通じてつくり出され、それ自体で価値をもつようなものは、知的財産とよばれる。知的財産は、情報であり、「もの」ではない。知的財産にかかる権利を知的財産権という。知的財産にかかる権利を知的財産権という。」(p.30)

いずれも「創造」等の言葉を用いて、クリエイティブな活動で生み出されるものに関する権利であることを説明している。また、A～F すべてにおいて、産業財産権と著作権の 2 種類に分かれることについて言及されていた。

### 3.2 産業財産権に関する記載内容

産業財産権に該当する特許権、実用新案権、意匠権、商標権の定義と保護期間に関する記述内容は表 2～表 5 のとおりである。

表 2 特許権の定義と保護期間

	特許権の定義	保護期間
A	「もの、方法、製造方法の産業上高度な発明を独占的に利用できる権利」(p.27 図 1)	「出願から原則 20 年」
B	「発明した技術や製品などに関する権利である。」(p.26)	「特許庁に出願した日から 20 年間は、技術を独占する権利が与えられる。」
C	「ものまたは方法の技術面のアイデアのうち高度なもの。実用新案と比べてライフサイクルが長いもの」(p.11 表 1)	「出願から 20 年」
D	「製品の発明やアイデアなどに対する権利」(p.24 表 2, p.25)	「出願から 20 年(一部 25 年に延長)までの間、権利が保護されている」
E	「有用な発明を公開した発明者または特許出願人が、その発明公開する代償として国が付与し、一定期間、その発明を独占的に使用しうる権利」(p.48 2-12 図)	「出願から 20 年」
F	「新規性のある発明に対して、出願から 20 年間独占的に利用できる権利」(p.31)	「出願から 20 年間」

特許権の定義は、A、B、D、E、F が、特許法に規定されている「発明」という用語を用いていた。定義の説明は様々である。また、いずれも保護期間の記載があったが、特許要件や審査については言及していない教科書もあった。

表3 実用新案権の定義と保護期間

	実用新案権の定義	保護期間
A	「ものの構造、形にかかわる考案などの小発明を独占的に利用できる権利」(p.27 図1)	「出願から10年」
B	「物品の形状や構造などのアイディアに関する権利である。携帯電話の場合、電話機の構造やボタン配置などの工夫が実用新案権に当たる。」(p.26)	「出願から10年間は、独占する権利が与えられる。」
C	「物品の形状、構造などの技術面のアイディアで早期実施できるもの。ライフサイクルが短いもの」(p.11 表1)	「出願から10年」
D	「製品の発明やアイデアなどに対する権利」(p.24 表2)	
E	「物品の形状、構造、組み合わせに係る考案を独占は排他的に実施する権利」(p.48 2-12図)	「出願から10年」
F	「物の形・構造・組み合わせに対して、出願から最長10年間保護される。」(p.31)	「出願から最長10年間」

実用新案権について、Cは製品のライフサイクルとの関係に触れながら特許権と対比して説明している。Dは保護期間についての記述が確認できなかった。

表4 意匠権の定義と保護期間

	意匠権の定義	保護期間
A	「形状、模様、色彩などのもののデザインを独占的に利用できる権利」(p.27 図1)	「出願から25年」
B	「物品の美術的な形状や色彩といった、デザインに関する権利を保護するもの」(p.26)	「出願から25年間、独占権が与えられる（2020年3月31日以前の意匠登録出願については、設定登録日から20年）」
C	「物品（物品の部分を含む）の形状、模様、色彩など、ものの外観としてのデザイン」(p.11 表1)	「出願から25年」
D	「製品のデザインに対する権利」(p.24 表2)	
E	「新規性と創作性があり、美観を起こさせる外観を有する物品の形状・模様・色彩のデザインの検索についての権利」(p.48 2-12図)※原文ママ	「出願日から25年」
F	「デザインをつくり出した人が、出願から25年間独占的に利用できる権利」(p.31)	「出願から25年間」

意匠権の定義も様々であるが、「デザイン」という文言が含まれていることは共通している。意匠法の対象となる「デザイン」についてどこまで説明を加えるかについて違いが見られた。Cは部分意匠についても触れており、Eは新規性の要件についても触れている。

表 5 商標権の定義と保護期間

	商標権の定義	保護期間
A	「商品やサービスに使うマークや文字などを独占的に使用できる権利」(p.27 図 1)	「登録から 10 年・更新あり」
B	「商品やサービスに使用するマーク（トレードマーク）や企業名、ロゴマーク、キャラクター、商品名そのものなど、名称や図案に関する権利である。平面的な図だけでなく、菓子の形などの立体的形状、音、動画などさまざまなものが登録されている。」(p.26)	「認可から 10 年間独占権が与えられるが、延長することが可能なため、期限ごとに申請して認可されれば、半永久的に権利を保持することができる。」
C	「商品やサービスについて自他の識別力を有する文字、図形、記号、立体的形状、色彩、音、ならびにそれらの組み合わせ（時間とともに変化するロゴなども含む）」(p.11 表 1)	「登録から 10 年（更新あり）」
D	「商品名やマークに対する権利」(p.24 表 2)	
E	「商標を独占的に使用できる権利。商標とは、商品を購入し、あるいはサービスの提供を受ける人が、サービスの出どころを認識可能とするために使用される標識（文字、図形、記号、立体的形状など）。」(p.48 2-12 図)	「登録から 10 年」
F	「自社の商品・サービスを他社のものと区別するために用いられるマークの権利」(p.31)	「登録から 10 年間」

商標権は名称・マーク（標章）を単体で保護する権利ではなく、指定された商品・役務に使われる標章を保護する権利である。この点について、A～F すべてが商品・サービスとの関連を明記していることが窺える。

また、商標権は信用を保護する権利であるから、権利期間の更新が可能である。この点について明記しているものもあった。

次に、産業財産権は、1 つの具体的な製品を題材（軸）としてその役割を説明されることが多いが、各書ではどのような製品を軸に説明しているかを調査した。また、産業財産権は特許情報プラットフォーム（J-PlatPat）等で調査することが可能であり、ビジネスにおいて知的財産調査は欠かせない事項であるため、調査に関する記載の有無についても整理した。

表 6 役割を説明するための軸となる製品例、知的財産調査

	軸となる製品例	知的財産調査
A	スマートフォン (p.27 図 1)	
B	スマートフォン (p.26)	
C	スマートフォン (p.11)	特許情報プラットフォームに関する確認問題 (p.11)
D		
E	デスクトップパソコン (p.48 2-12 図)	
F	権利別に対応製品等を説明 (p.30)	

軸となる製品については特許庁の HP 等にも記載されているスマートフォンを挙げている教科書が 3 つあった。また、知的財産の調査について説明があるのは、C のみであった。

### 3.3 著作権に関する記載内容

著作権法の目的（意義）に該当すると考えられる記述を、表7にまとめた。

表7 著作権法の目的（意義）

A	「著作権法には、おもに次の3つの目的がある。 ・著作物や実演の権利を定めて保護する。 ・著作物や実演を利用しやすくする。 ・上記2つのバランスをとって文化の発展を目指す。」(p.29)
B	「著作権法は、表現する行為を保護して文化的活動を促進することにより、豊かな社会を築くために作られている。」(p.18)
C	「知的財産に関する法律は、いずれも、産業や文化など社会の発展を目的としており」(p.10)
D	「このような著作者が損害を被る行為を禁止し、著作者の権利を保護する法律が著作権法である。」(p.25)
E	
F	「著作権を保護することで、著作物を創作した人（著作者）が名誉や金銭的対価を得られるようになり、文化が発展することにつながる。」(p.31)

Aは保護と利用のバランスについて述べており、著作権法第1条の法目的に近い表現と言える。Eは記載が確認できなかった。

次に、著作物の定義、無方式主義、著作者、権利移転の記載有無についてまとめたものが表8である。

表8 著作物の定義、無方式主義、著作者、権利移転

	著作物の定義	無方式主義	著作者	権利移転
A	定義あり(p.28)	○(p.27)	定義あり(p.27)	○(p.28)
B	定義あり(p.18)	○(p.18)	定義あり(p.18)	○(p.19)
C	定義あり(p.12)	○(p.10)	定義あり(p.12)	○(p.12)
D	定義あり(p.25)	○(p.25)	文言のみ(p.25)	○(p.26)
E	著作物の例示(p.48-49)		文言のみ(p.48)	
F	著作物の例示(p.31)	○(p.31)	定義あり(p.31)	○(p.31)

著作物の定義や無方式主義については記載のある教科書が多かった。A、B、C、Dは著作物とは何かを定義する形で、E、Fは著作物の定義は無いが著作物を例示する形で記述されていた。また、「著作者」については、A、B、C、Fは説明があり、D、Eは言葉としては登場するが定義や説明は無かった。「権利移転」について、著作権が移転する可能性について記載した教科書はA、B、C、D、Fであったが、欄外の小さな記載も多く、著作者=著作権者を前提とした説明が多いことが分かった。

続いて、具体的な財産権や著作者人格権、保護期間の記述の有無を表9にまとめた。

表 9 財産権、著作者人格権、保護期間

	財産権	著作者人格権	保護期間
A	名称と説明あり (p.26)	名称と説明あり (p.26)	○ (p.28)
B	名称と説明あり (口述権、公衆送信権のみ) (p.19)	名称と説明あり(氏名表示権、同一性保持権のみ) (p.19)	○ (p.18)
C		名称と説明あり (p.12)	○ (p.12)
D	名称と説明あり (p.26)	名称と説明あり (p.26)	○ (p.25)
E	名称のみ (一部、説明あり) (p.49)	名称のみ (p.49)	○ (p.48)
F	展示権、上演権、演奏権、公衆送信権、複製権の名称のみ (p.31)	名称と説明あり (p.31)	○ (p.31)

支分権については、具体的な財産権に触れない教科書もあった。また、取り上げる支分権にもばらつきが見られた。保護期間はすべての教科書に記載があった。

次に、著作権が及ぼない場合である著作権の制限規定、著作隣接権、クリエイティブコモンズ（CC）に関する記述内容及び記述有無を表 10 で比較した。

表 10 制限規定、著作隣接権、CC

	制限規定	著作隣接権	CC
A	「私的使用のための複製」、「引用」、「教育機関における複製」、「非営利目的の演奏」、「図書館における複製」などについて挙げられている。(p.29)	○ (p.29)	
B	「私的使用のための複製」「図書館等における複製」「引用」「教科用図書等への掲載」「学校その他の教育機関における複製等」「営利を目的としない上演等」などについて挙げられている。(p.26)		○ (p.27)
C	「引用、私的使用のためのコピー、教育機関や公共図書館、福祉目的でのコピーなど」について挙げられている。(p.13)	○ (p.13)	○ (p.14-15)
D	「引用」について挙げられている。(p.27)	○ (p.24)	○ (p.26)
E	「引用など」について挙げられている。(p.33)	○ (p.48)	○ (p.33)
F	「引用」、「図書館」、「私的使用」などについて挙げられている。(p.32)	○ (p.31)	○ (p.32)

著作権を日常生活の具体的な行動に当てはめて理解する（著作権リテラシーを身につける）ためには、各支分権の役割と、制限規定を把握することが不可欠である。しかし、分量の問題もあるためか、各書において制限規定はごく一部が取り上げられているにすぎず、著作権の判断力を養うという点においては、教科書以外の方法で補助的な説明が必要であると考えられる。「引用」はすべての教科書で触れられていた。

著作隣接権もほとんどの教科書に記載があった。また、CC を取り上げている教科書が多いことも分かった。

最後に、情報モラルと知的財産を考える上で代表的な問題である「海賊版問題」への言及の有無と、各書が独自に設けたコラムなどについてまとめたものが表 11、12 である。

表 11 海賊版問題への言及

D	著作権侵害の刑罰 (p.27)
F	漫画村に関する新聞記事 (p.30)

海賊版問題は現代における深刻な社会問題であり、情報技術の仕組みと知的財産の価値や意義を学ぶことで初めて“利用することの問題点”を理解することができる。「科学的な理解に基づく情報モラルの育成」[5]にふさわしいテーマであり、情報 I の中で高校生に考える機会を与えることが望ましいと考えるが、教科書 D、F で簡潔に紹介されているのみであった。この点については補助教材等の活用が望まれる。

表 12 独自のコラム等（例）

A	著作権について考え方 (グループワーク) (p.24-25)
B	引用ルール (図解) (p.19)
C	著作物の利用 (文化祭の合唱の事例) (p.14)
	著作物の利用条件の提示 (CC の活用) (p.15)
D	剽窃と引用 (コラム) (p.27)
	弁理士 (コラム) (p.24)
E	著作権 Q&A (Q&A 集) (p.160-161)
	著作物の利用手順 (図解) (p.33 2-4 図)
F	引用を使った文章を書こう (図解) (p.48-49)

どの教科書も知的財産に関する独自のコラムや議論のテーマを提示していた。実生活に寄り添った内容が多く、授業における有効活用が望まれる。

### 3.4 分析結果に対する考察

教科書分析の結果、制度の概要レベルでは取り上げる内容がほぼ共通していた。しかし、権利に関する具体的な説明や個別の権利レベルの解説については、多種多様なものとなっていることが分かった。

#### (1) 産業財産権についての記載内容

産業財産権に該当する 4 つの権利はすべての教科書で触れられていたが、各権利の説明表現は多様であり、特定の権利について保護期間の説明がない教科書もあった。また、著作権と比較すると簡潔な説明に留めている傾向がみられた。製品との関係を掲載している教科書もあるものの、教科書の記載のみからは実社会における意義や役割を理解することが難しい可能性がある。

特に、知的財産権の調査は重大なポイントであると考える。産業財産権は、たとえその存在を知らなかったとしても他者が権利に触れる実施をすれば侵害行為となり得る「絶対的独占権」である。一方で、権利はすべて公開され調査できるため、事業を行う際には他者の権利を事前に調査してトラブルを防ぐこ

とが可能である。絶対的独占権という性質や調査可能である点を「知らない」ことはトラブルに繋がりかねない。しかし、知的財産権の調査に触れている教科書は調査対象の中では C のみであった。知的財産調査は権利の性質や社会における役割を考える上で非常に重要な事項であるから、例えば、授業の中で J-PlatPat を活用した権利調査を行うことも有意義であると考えられる。一般財団法人工業所有権協力センターが開催する「特許検索競技大会スチューデントコース」[26]の活用も有効であろう。学習指導要領解説[5]には「各科目の指導に当たっては、情報の信頼性や信憑性を見極めたり確保したりする能力については、他の情報と組み合わせる、情報源を整理する、情報を比較するなどの具体的な方法を通して育成を図るようにする。知的財産や個人情報に関する扱いについては、関係する法律や規則ができた経緯や目的の理解を図るようにし、保護と同時に活用にも配慮されていることを理解するようにする。」(p.65) と記載されており、問題解決のための産業財産権の調査は、「情報源を整理する」ことや知的財産の「活用」という点で、科目「情報」との親和性も高い。

加えて、「AFURI 商標」[27]や「ソフビ人形特許」[28]等のように、SNS で産業財産権が話題となることが多い。しかし、SNS 上では産業財産権に対する理解不足や誤解からネットリンチや炎上に加担しているとみられる投稿も散見される。理解不足や誤解のみがその要因とは言えないものの、一方の当事者による感情への訴えをきっかけに、前提となる知的財産への理解が乏しい状態で世論が形成され、第三者の圧力によって当事者の権利取得や主張が妨害される可能性もあり、経済の健全な発展やクリエイティブ人材の健全な育成に深く影響を与える問題であるとも言える。この問題について知的財産教育・情報教育が重要な役割を担っていることは自明であるが、情報教育の分野においてこの点を指摘した先行研究は管見の限り見当たらない。情報モラル教育という観点からも、産業財産権の性質や調査についても授業で取り上げることが望ましいのではないか。

## (2) 著作権についての記載内容

著作権については、著作物という用語や無法式主義および保護期間の説明に関しては概ね共通していたが、数の多い支分権や制限規定からどれを取り上げるかについては大きな違いが見られた。著作権法の構造として、まず細かい支分権それぞれに役割があり、制限規定に該当しない行為については原則的に支分権が及ぶという建付けになっているため、主な支分権と制限規定を理解しなければ、著作権に関する行為の是非を判断することができない。著作権教育が目指す学習成果について明確なコンセンサスは無いものの[11]、各書において支分権と制限規定の説明がごく一部の例示に留まっていることから、著作権の

判断力を養うという点においては、教育内容の充実化が必要と言える。もちろん支分権や制限規定のすべてを取り上げることは現実的ではないし、「引用」等にテーマを絞って深く掘り下げるなど、各書に様々な工夫も見られた。しかし、著作権リテラシーを「著作権の判断力」すなわち「教科書に書かれていない事例であってもある程度応用的に著作権判断ができる力」と捉えるならば、教科書以外の教材や教育内容の充実に課題があると言える。例えば場面を限定して「学校生活に関する行為の自己判断力」に必要な支分権と制限規定を解説する補助教材や、多くの若年層が疑問に感じることについて Q&A 形式で解説する形[29]の補助教材の活用が考えられる。

また、著作権部分の記載内容を情報モラルの観点からみた場合、無断複製や無断改変等については触れられているものの、深刻な社会問題である海賊版コンテンツの利用については、クリエイターの存在や自分の行動が社会に及ぼす影響を想像し、自身の行動を変えることまでを意識した内容にはなっていないため、補助教材[13][14]の活用が望まれるところである。

### (3) 補助教材の必要性

知的財産の分野はそもそも権利名称などの用語の数が多いため、全体的に、専門用語の解説が点として散りばめられているような印象であった。学習指導要領に照らせば[5]、知的財産の分野は「情報社会で生活していくため」に理解が必要なものであり、「情報モラルの育成」という重要な役割を担うものもある。そのため、単なる暗記分野と捉えられないよう、点同士を繋ぐ役割を果たすストーリーを用いた補助教材や話題提供を充実させる必要があると考える。

また、「著作権の支分権（財産権）」「制限規定」等に関しては、どれをピックアップするかについて教科書間で相違があった。そのため、著作権が日常生活とどのように結びついているかを具体的に理解する側面においては、教科書ごとにバリエーションがあるといえる。

加えて、産業財産権の調査に関する知識や、著作権の判断力を養うために必要な知識については、教科書だけでは身につけることが難しい部分があることが分かったため、教科書以外の教育内容の充実化について検討が必要であり、これらを補完する補助教材が求められる。

## 4. まとめと今後の課題

本研究では、「情報 I」の教科書 6 書を対象として、知的財産分野の教科書分析を行った。分析の結果、産業財産権制度や著作権制度の概要レベルでは取り上げる内容がほぼ共通していたが、権利に関する具体的な説明や、支分権や制限規定のピックアップについては、各書多様なものとなっていることが分か

った。また、産業財産権は調査が可能であることや、著作権の判断力（著作権リテラシー）を養うために必要な知識については、記載内容が十分とは言えない点もあるため、これらを補完する補助教材が必要であると考えられる。

これらの調査結果を踏まえた、高校での活用を想定した補助教材の開発と普及が望まれる。

## 参考文献

- [1] 内閣府、「令和4年度 青少年のインターネット利用環境実態調査」、2023年.
- [2] 上野翼、「知的財産教育を考える（前編）～知的財産教育とは何か？～」、三菱 UFJ リサーチ＆コンサルティング政策研究レポート、2018年.
- [3] 日本経済新聞、「大学入試新設「情報」、教員足りない 16% 正規免許なし」、2022年 11月 8日.
- [4] 岩間徳兼、田村志穂美、板東信幸、飯田直弘、池田文人、「新科目「情報 I」に対する高等学校等の反応：進路指導担当者の回答から」、高等教育ジャーナル：高等教育と生涯学習、第 30 卷、pp.17-28、2023 年
- [5] 文部科学省、「高等学校学習指導要領（平成 30 年告示）解説 情報編」、2018 年.
- [6] 林良雄、「秋田県の高校情報科担当教員の実情と新教科「情報 I」に対する意識について」、秋田大学教育文化学部教育実践研究紀要、第 43 号、2021 年.
- [7] 文部科学省、「生涯学習施策に関する調査研究（高等学校情報科担当教員の現況等に関する調査研究」、2018 年.
- [8] 日本弁理士会、「弁理士の講師派遣」、  
<https://www.jpaa.or.jp/activity/teaching/dispatch/> (2024 年 1 月 5 日アクセス).
- [9] 斎藤ひとみ、三輪理人、原田瑛公、「共通教科「情報 I」の情報社会分野に関する教科書分析の試み」、愛知教育大学教職キャリアセンター紀要、第 8 号、pp.147-153、2023 年.
- [10] 古藤泰弘、「「情報モラル」の捉え方の検討と教育実践の課題－「情報モラル」の造語誕生から今日までの経緯を踏まえて－」、教育総合研究、第 10 号、2017 年.
- [11] 白鳥綱重、「初等中等教育におけるミニマム・スタンダードとしての著作権教育」、横浜法学、第 29 卷、第 3 号、2021 年.
- [12] 野田佳邦、「リアクションペーパーの質問内容に注目した著作権リテラシー教育の検討」、情報コミュニケーション学会第 17 回全国大会論文集、2020 年.
- [13] 一般社団法人コンテンツ海外流通促進機構(CODA)、「10代のデジタルエチケット」、  
<https://digital-etiquette-japan.go.jp/> (2024 年 1 月 5 日アクセス).
- [14] 野田佳邦、「海賊版の利用抑止を題材とした若年層向け著作権動画教材の開発－権利者ではない若年層からのメッセージ」、日本弁理士会、月刊「パテント」, 第 76 卷, 第 5 号, pp.68-77

- [15] 野田佳邦、「ビジネスの視点を取り入れた情報モラル教育－海賊版コンテンツの意識調査から－」、大分県立芸術文化短期大学研究紀要、第 58 卷、2020 年。
- [16] 文部科学省、「高等学校情報科に関する特設ページ」、  
[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/detail/1416746.htm](https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1416746.htm) (2024 年 1 月 5 日アクセス)。
- [17] 内閣府知的財産戦略推進事務局、「知財創造教育推進コンソーシアム「知財創造教育」に関する教育プログラム」  
<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/tizaikyouiku/program.html> (2024 年 1 月 5 日アクセス)。
- [18] 一般社団法人教科書協会、「令和 4 年度 教科書定価表」、2022 年。
- [19] 東京都教育委員会、「令和 5 年度使用 都立高等学校及び都立中等教育学校（後期課程）用教科書 教科別採択結果（教科書別学校数）」、p.18、2022 年。
- [20] 黒上晴夫、堀田龍也、村井純ほか、「情報 I」、日本文教出版株式会社、2022 年。
- [21] 赤堀侃司、東原義訓、坂本章ほか、「新編情報 I」、東京書籍株式会社、2022 年。
- [22] 萩谷昌己ほか、「最新情報 I」、実教出版株式会社、2022 年。
- [23] 坂村健ほか、「高等学校 情報 I」、数研出版株式会社、2022 年。
- [24] 本郷健、松原伸一ほか、「実践 情報 I」、開隆堂出版株式会社、2022 年。
- [25] 山口和紀ほか、「高等学校 情報 I」、株式会社第一学習社、2022 年。
- [26] 一般財団法人工業所有権協力センター、「特許検索競技大会」、  
<https://www.ipcc.or.jp/contest/> (2024 年 1 月 5 日アクセス)。
- [27] 企業法務ナビ、“商標「AFURI」を巡り、ラーメン店が吉川醸造を提訴”、  
<https://www.corporate-legal.jp/news/5412> (2024 年 1 月 5 日アクセス)。
- [28] 栗原潔、“ソフビ特許に関する炎上事件について【追記：権利放棄により解決しました】”、  
<https://news.yahoo.co.jp/expert/articles/2d3eba43510ea4cb01238b46903a7d72a45d1c08> (2024 年 1 月 5 日アクセス)。
- [29] 野田佳邦、「ちよさく犬が答える！SNS 時代の著作権」、三恵社、2021 年。

## 2023年4月ハイパーカレンダーレポート

2023年4月15日、また日本国内で信じられないような事件が起きた。岸田文雄首相が和歌山市内の漁港を選挙応援で訪れていたところ、演説直前に爆発物が投げ込まれたのである。首相は現場から避難してけがはなく大事にいたらなかったものの、警察官1人と聴衆の1人が軽い怪我を負った。兵庫県に住む24歳の容疑者を威力業務妨害の疑いで、警察がその場で逮捕した。同じく選挙応援において、昨年7月に奈良市で銃撃されて死亡した事件の記憶がまだ残っているさなかの出来事である。今回は拳銃ではなく爆発物であったものの、アメリカと比較して圧倒的に安心安全であるはずの日本、今回の首相を狙った行為は、いかなる理由があっても許されるものではない。一方、広島でのG7に向けて、16日からは長野県軽井沢町でG7外相会合が開かれた。ロシア軍のウクライナからの即時撤退、中国の力や威圧による一方的な現状変更の試みに強く反対することを盛り込んだ共同声明を採択した。昨年5月にスウェーデンとともにNATO加盟を申請していたフィンランドの正式加盟が決定した。ロシアとしては国境を接するだけに穏やかではないだろう。

ハイパー研では先月3月29日に設立30周年記念のための第85回ハイパーフォーラムを開催した。テーマは「ハイパー研ビジョンを考える」である。そのためにまずは講演「30分で分かる情報社会学：概論編」を講師：山内康英氏（多摩大学 情報社会学研究所 教授・所長代理）にお願いして、ハイパー研設立の嚆矢となる学びを行った。それを受けた高校生も交え、これからの30年に向けて、どのようなビジョンを持つべきかと議論した。以下の通り有意義なキーワードを得られたので、今月4月からの新年度では、ハイパー研の新たなビジョンとミッションを掲げたいと考えている。

- ・ 情報社会の平和と平等
- ・ コミュニケーションや人との繋がり
- ・ 地域情報化のパイロット
- ・ 世代拡大
- ・ ハイパーネットワーク社会の様々な新しい分野の目利き
- ・ 同時にビジョンを作るビジョナリー
- ・ 世界を巻き込んでのハイパー研の進化

毎年度、大小30程度のプロジェクトを実施するのだが、そのほとんどは官公庁からの公共事業で、いずれも通常は3ヶ年継続するが、入札は毎年度の単年度事業となっている。企画競争ではなく価格競争もあるので、必ずしも落札出来るとは限らない。ということは当然、仕様が緩いと手抜きならぬ低品質の委託事業が中には存在するというわけだ。難しい問題。

（文責：青木栄二）

## 2023年5月ハイパーカレンダーレポート

今月の話題は誰がなんと言おうと G7 ではないだろうか。日本の議長国の下、首脳会合が広島で開催。米国、英国、フランス、ドイツ、日本、イタリア、カナダ、EU（欧州連合）に加えて、招待国として、インド、ブラジル、オーストラリア、韓国、インドネシア、ベトナム等の首脳も一部の議論に参加。何よりも国際的な注目をさらったのは、急遽対面で参加することになったウクライナのゼレンスキーワーク領だった。毎年どこで開かれているG7であるが、ウクライナ戦争が長期化する中、中国、ロシア、北朝鮮等の武力による現状変更は国際秩序への挑戦と言える。そんな中、アジアで開催されたのが被爆地の広島というのは、核抑止力に効果的で、各国の首脳プラス要人も原爆資料館を訪問したのは、大きな成果である。日本政府の努力はまさに称賛であり、新たな国際的環境が生まれるのではと考える。

さてハイパー研の5月は、4月とともに単年度事業のための整理と準備の月でもある。前年度の報告書作成や新年度事業のための入札や落札した事業の契約書の準備で事務作業が忙しい。また3月決算もあるため、定例の評議員会に向けて事業報告書と収支決算書を纏める。実際にいろんなプロジェクトが動き出すのは6月からである。ただ今年度は、昨年度からの継続事業で、大きな随意契約の事業があった。それは、「大分県ICT教育センター育成プラットフォーム運営業務」である。3月から4月にかけてもシームレスに県下58校を毎週センターが訪問する事業である。電話でサポートするためのGIGAヘルプデスクは刷新して、場所や仕組みを、運営方法そのものを改善することが出来た。実際に学校訪問しているセンターがヘルプデスクスタッフとしても参画することで、問題解決やノウハウの共有が効率化されたのである。そして、オンライン上のリアルタイムのやり取り、Slackの存在は欠かせない。一人ひとりが学校に滞在していても、実質的にプラットフォーム全体で対応しているという感覚を覚えるのである。まさにICTの恩恵ではないだろうか。こうした便利なツールとして、今年度も新たな試みを導入していく予定である。

最近のトピックとして、なぜにこうも一般的なメディアが取り上げるのかのChatGPTに代表される生成AIがある。ここに来て顕著なのは、プラグインのサービスである。3月にAPIがリリースされたことで、その後、急激なスピードでまさに雨後の筍のように新サービスが出てきているのだ。うまいけど正確かどうか良く分からない文章作成のAIが、連携することでいろんな作業をやってくれるようになってきているのである。まさに実利的なサービスへと進化していることを英語圏の世界がリードしている。利活用の善悪や失職の心配など疑心暗鬼になっている場合ではなく、インターネット並みの変革の年になろうとしているAI時代、使い回して使い倒す勢いで、まずは便利さを享受してもらいたいものである。

（文責：青木栄二）

## 2023年6月ハイパーカレンダーレポート

6月ももう終わり、新しい環境になって第1四半期が終わった。そろそろ環境に慣れてきた人も多い時期だろう。私もその一人である。学生から社会人へという大きなギャップに、最初は実感すら湧かなかったが、いつの間にかこの生活に慣れてきていた。4月は会社にいる間、ずっと無意識のうちに肩の力が入っていた。だが新人研修の一つであった「社員全員と話す」ということ、そして少しずつ仕事に関わらせて貰ううちに、自然と肩の力が抜けてきたように思う。それもこれもスタッフみなさんの何気ない気遣い、そのおかげではないかと今では感じている。

さて、そんな私が関わらせて貰った業務は、「大分県ICT教育ソーター育成プラットフォーム」という事業だ。4月から私もICT教育ソーターとして、毎週学校を訪問、生徒や先生方を支援している。そのプラットフォームでは、毎月ソーターのための定例会を通常ZOOMで行っているが、今月6月には、約40人のソーター全員が集まるオフラインでの定例会＆フォローアップ研修を、大分県庁の大会議室で開催した。そこには県教委をはじめ、有識者やメディアの方々も参加した。というのも、第1回カンファレンスと銘打ち、前半は大学や企業等の有識者5名による興味深い講演会を実施、後半はソーターからの現場報告、そして生成系AIチャットGPTを使ってのフォローアップ研修を行ったのだ。普段はslackを用いてコミュニケーションをとっている仲間たちと、直接会って会話することができて、有意義な時間が過ごせたのではないだろうか。

他にも、この3ヶ月間には様々なことがあったが、アイデアソンにおいてはメンター役に挑戦した。3月までは高校生だったので、これまでの生徒目線だったものから、メンター役として参加したことはとても新鮮であり、新しい発見があった。また新人研修プログラムでは、アイデアソン参加が残っていたので、今度はメンターとしてではなく、一般参加ということで、大分県立芸術文化短期大学でのアイデアソンに取り組んだ。それはサービスラーニング講義の一環であり、学校の垣根を超えたAI授業をテーマとし、芸短大を含めた4校の学生さん（大分大学、日本文理大学、IVY大分高度コンピュータ専門学校）に交じって私も参加、冒頭にはISIT上村氏とCAOS宮崎氏によるDXや今話題のチャットGPT等、AIに関する講演で、後半が学生同士のコミュニケーションを含めた「チャットGPTを活用したアイデアソン」だった。

ところで、最近HTMLの勉強を始めた。私は絵を描くことが好きなのでデザインに興味があり、ウェブエンジニアリングに目覚めたのだ。ということもあり、私のボスであるハイパー研理事長と所長のイラストを描いてみたので、どうぞご覧ください。

（文責：有廣美優）



村上憲郎



青木栄二

## 2023年7月ハイパーカレンダーレポート

梅雨が明けて、暑い夏が始まった。世界気象機関（WMO）と欧州連合（EU）の気象情報機関「コペルニクス気候変動サービス（C3S）」は、7月の世界の平均気温が観測史上最も高くなることが確実になったと発表した。国連のグテーレス事務総長でさえ、地球沸騰の時代が来たという表現を使った。命にかかる危険な暑さは、日本だけでなく欧洲を中心に世界に広がったのである。

国内外でもさまざまな出来事があったが、情報社会関連で言うと、2022年10月7日に米国が出た中国向けの半導体に関する輸出規制に同調し、政府は先端半導体の製造装置23品目の輸出規制を強化した。台湾有事にも繋がりかねないこの半導体戦争は、ウクライナ戦争同様に先行きが見えない。一方、世界中を席巻した生成AIブームは落ち着きつつあるものの、その利活用についてはさまざまな意見が交錯しているので、文科省は、初等中等教育段階における生成AIの利用に関する暫定的なガイドラインで「限定的な利用から始めるのが適切」とする指針をまとめた。

さてハイパー研の7月は、[（公財）ハイパーネットワーク社会研究所主催セミナー「IoT、AIが切り拓く第4次産業革命とSociety5.0」](#)（講師：村上 憲郎）で始まった。一般参加を含めて賛助会員等への普及啓発であり、最新動向について講演会を実施した。第4次産業革命は、デジタル技術、IoT、AIなどの革新的な技術を基盤として、産業と社会の進化を指示す。Society 5.0は、これらの技術を用いて、人々の生活の質を向上させ、持続可能な社会を築くことを目指す日本のビジョンである。IoTとAIは、このビジョンを実現するための重要な要素であり、様々な分野での進化や改善に寄与するのである。そして単年度事業も動き出す時期であり、高校生の夏休みが始まり、教育事業のイベント等が出てくる季節でもある。2019年12月に設立した「おおいたAIテクノロジーセンター」は、4年目の活動に入り、[令和5年度のキックオフセミナー](#)を開催した。今回の目玉は、株式会社FaBoの佐々木社長によるChatGPTの音声対応デモンストレーションや「ChatGPTの利活用や生成AIの可能性等について」の講演であった。またNVIDIA合同会社の田上部長からは、AIの最新動向にご紹介していただいた。毎年恒例となった「[中学生・高校生ICTカンファレンス2023in大分](#)」は、これからデジタル社会に対し、高校生が果たすべき役割は何か。多様なICT機器を活用できる高校生の役割について、斬新な指針と実現方法を提言するもので、他校生との交流、インターネットの使い方について考えを大人に伝える、発表やプレゼンテーションの経験、進学や就職に備えての課外活動という目的がある。このイベントでは、大分県代表になって全国サミットに参加できるという特典も付いている。

（文責：青木栄二）

## 2023年8月ハイパーカレンダーレポート

日本中酷暑が続く中、お盆には台風が日本列島に上陸、その前後の影響もあり各地で線状降水帯等による豪雨災害が多数発生した。気象庁では、膨大な気象データを収集・提供しているが、こうした酷暑や災害等については、毎年今年が最悪だという印象を持つものの、データとしての裏付けは薄い。そのため、「気象ビジネス推進コンソーシアム」という気象データを活用した新たなビジネスの創出に向け、気象事業者に加えて情報通信、農業、小売、保険など関係する産業界や先端技術に知見のある学識経験者、関係府省庁・地方公共団体を構成員とした産学官の連携を組織化している。

真夏でも国内外の動きは変わらず活発であり、頻発したマイナンバー問題に対する情報総点検本部の点検指示は、11月末までの対象分野は広く、膨大な作業を担う自治体からは懸念の声があがっている。再発防止に向けて十分対応がとれるかは見通せていない。8月の暑い夏といえば終戦記念日を思い浮かべるが、520人が犠牲となった日航ジャンボ機墜落事故は今も記憶に残る。それから38年は長い年月であり、今年は通信環境が整備され、群馬県上野村の墜落現場を、携帯電話のビデオ通話で慰霊の様子を確認できるようになった。また海外では、日米韓3カ国の首脳が米ワシントン近郊のキャンプ・デービッドで会談。3首脳が国際会議に合わせてではなく、単独で会談するのは初めてであり、安全保障協力の強化や首脳会議を毎年定例化することなどで合意した。

さてハイパー研では、2つのイベントを実施した。1つ目は企業説明&交流&先端技術体験@別府である。高校生が大分県内のIT企業を知り、先端技術に触れる機会で、将来の進路選択肢のひとつに、そして夏休みの思い出に多くの生徒が参加した。株式会社サマータイムスタジオ、株式会社IoZ、株式会社IDMが登壇、また先端技術体験として、e-Sportsやアバターロボットに触れた。2つ目はGPU活用セミナー2023～タブレットでAI概念実証を体験～である。GPUプラットフォームを手軽に利活用するための勉強会で、株式会社APCの「Chimera AI Evangelist」の画像認識AIの概念実証を体験した。AIを初步から学びたい、AIを利用した問題解決や価値創造に取り組みたい方々が参加した。

今年度は、国の新たな事業として総務省及び経済産業省のプロジェクトに関わっている。いずれも受託した県内企業をサポートするもので、漸く契約事務が進み活動を開始した。総務省ICT海外展開パッケージ支援事業では、ネパールにおいて、スマート農業IoT管理サービスに関する調査と実証実験を行う。経産省「中小企業地域経済政策推進事業費補助金（地域DX促進環境整備事業）」では、地域のサイバーセキュリティ活動支援を行うものである。

（文責：青木栄二）

## 2023年9月ハイパーカレンダーレポート

9月が終わりそろそろ涼しくなってきた。今年は、例年よりも暑く記録的な猛暑が続いたと思うが、そんな日々も終わるというとちょっと切ない。夏真っ盛りの思い出と秋への恋しさとが同居するそんな不思議な時期。でも食べ物が美味しく景色も綺麗で爽やかな時期、待ちに待った秋がやっと来るんだと思うと嬉しくなってくる。今年は何をしようかと考えるだけでワクワク楽しくなって、笑ってしまうのは私だけかな。

先ごろ私は所長にある本を読む課題を与えられていた。ちょうど読み終わったので今回は感想をここに綴ろうと思う。その本は2021年に発売されたカズオ・イシグロの「クララとお日さま」という本だ。カズオ・イシグロは1982年にデビューし2017年にはノーベル賞を受賞した人気作家である。この本の主人公はクララ、人工知能（AI）を搭載した友達ロボット（AF）である。人間とは違った感情を著者が微妙に表現するものだから、最初は不思議な読み心地だった。“AFには心がない”“作中でも似た表現があり、私自身もそう考えていた。だけどクララには心があるように、心を育んでいるようにも思えた。純粹に主人である友達のために必死であり、その様子は登場人物の誰よりも綺麗でまっすぐな心を持っているかのようだった。でもクララは最初から心を持っていたのだろうか？誰よりも観察力に長けていたから人の感情を鋭く読み取ることで、クララは心に近いものを学習していったのだろうか。主人の命令通りにしか動かず、自己判断する力を持たないAFが、クララの場合、自己学習することで自己判断までするようになっていくという過程にとても感動した。ただ主人である友達のためを思い、成長というか、アップデートというか、そんなクララの生き方（AI進化）は本当に素晴らしいと、感情移入してしまった。タイトルの「お日さま」との関係まで書き出すと止まらないで今回の感想はこの辺にて。

入社して半年が経過、兎にも角にも時間の速さにとても驚いている。6月にこのカレンダーレポートを書いたが、それからもう3ヶ月過ぎてしまったとか信じられない。ここ最近では就職前から希望していた業務「中小企業庁の情報モラルプロジェクト」に入ることが出来た。この事業は全国10箇所でセミナー開催する、そのためのチラシデザインが私のミッション。人の目を引き付ける、そして伝えたい情報をどれだけ簡単に分かりやすく表現するかが大事ということを理解した。デザインの4原則（近接・整列・反復・強弱）、配色やフォントについても沢山悩んだポイントだ。4月から担当の「大分県ICT教育センター育成プラットフォーム」では、半年が経過したこともあるってだいぶ慣れてきた。約40名もいるセンターは個別に学校訪問するので、なかなか知り合えなかつたが、SNS Slackを通して、皆さんを覚えることが出来た。このSlackは凄くて、質問を投げると、一緒に考えてくれる人、知っていることを教えてくれる人、そんな仲間がいると思うだけとても心強い。きっと信頼の輪はセンター皆さんに広がっているんじゃないのかなど。



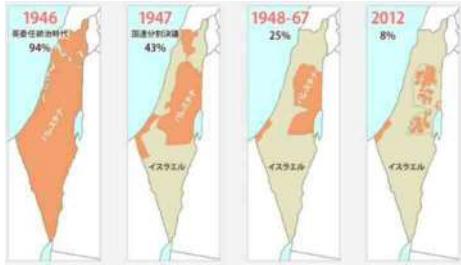
主人公クララと友達ヨシが出会ったシーンを描いてみた。  
AFショップのウィンドウ越しに出会うことから物語が始まる。

（文責：有廣美優）

## 2023年10月ハイパーカレンダーレポート

ウクライナ戦争が拘泥するなかで、新たに中東でイスラエルと武装組織ハマスが軍事衝突した。毎日のニュースで市民が巻き込まれる映像はいたたまれない。死者数は双方合わせて1万人を超えるがそのほとんどはパレスチナ住民である。戦争にはどちらにも正義があると言われるが、第2次世界大戦後の領土変化が物語るものは大きい。

(出典:NPOパレスチナ子どものキャンペーン <https://ccp-ngo.jp/palestine/>)



国内では10月から、自営業者からの反発は大きいものの、消費税の仕入税額控除の方式としてインボイス制度が開始された。適格請求書を発行するには「適格請求書発行事業者」登録が必要となる。仕入税額控除のためのものだが、これまで非課税だった1,000万円以下の事業者にとっては、煩雑な事務処理を含めてデメリットが指摘されている。取引すべてのオンライン化が進めば誰にとっても公平な透明性が確保出来るものの、一方で情報セキュリティの問題は大きく、10月だけでもNTT西日本の子会社から顧客情報900万件の情報流出、位置情報SNS「NauNau」から200万人以上の個人情報が漏洩した可能性（サービス停止）、銀行間の決済処理を担う「全国銀行データ通信システム」で丸2日の不具合、三菱UFJ銀行、りそな銀行など一部銀行で他行宛の送金がストップした。

さてハイパー研では、2023年から続く中小企業庁委託事業の「[情報モラル啓発セミナー](#)」が始まった。東北は岩手会場を皮切りに全国10会場で開催するものだ。また「[大分市民向けスマートフォン講座](#)」は、初級編・中級編・上級編の3コースを設定、9月20日から11月19日に渡り延べ27講座を開催する。大分県教育委員会と共に開催するイベントでは、「[企業説明&交流&先端技術体験@大分](#)」と題して、大分県内の企業を知り先端技術に触れる機会を提供した。昨年に続き2年目となる「[高校生によるインバウンド向け観光ツアー企画](#)」では、昨年同様APUアジア立命館大学を舞台に、高校生が留学生とともに別府の町並みを歩きアイデアソンでチームごとに、それぞれの企画を競い合った。

[総務省ICT海外展開パッケージ支援事業](#)では、実施主体である株式会社オーアイーシーとともに5名のチームで渡航、スマート農業IoT管理サービスの実証実験のために、農家を回り15箇所にセンサーを設置、温度や湿度等のデータのモニタリングを始めた。ネパールと言えば途上国で貧しく、ヒマラヤ山脈があるので寒くて農産物も少ないイメージがあるが、緯度は沖縄と同じ亜熱帯に位置し、マンゴーもバナナも生産している。人口の急激な増加、食の欧米化による多様化で、農業DXは栽培からサプライチェーン改革まで喫緊の課題となっており、そのためのテクノロジーの必要性は、もちろん待ったなしの状況である。

(文責：青木栄二)

## 2023年11月ハイパーカレンダーレポート

11月21日、朝鮮中央通信は偵察衛星「万里京1号」が打ち上げられ、軌道に乗せることに成功、韓国への偵察能力を確保するために「短期間に」さらに数機の衛星を打ち上げると発表。9月ボストーチヌイ宇宙基地でのプーチン大統領との会談で、衛星開発支援と引き換えに武器取引など軍事技術協力の拡大を協議した可能性といったことの効果であろうか。ロシアとウクライナの混迷は、パレスチナの拘泥と同様に解決の兆しはまったく見えず被害者が増える一方である。そうした中、11月26日プサンにおいて、東アジアの平和のために日中韓外相会談が行われ、早期の日中韓サミット開催を目指すというのは明るい話題。

さてハイパー研では、中小企業庁委託事業「[情報モラル啓発セミナー](#)」は、盛岡、福井、長野と続き11月には横浜会場で実施。12月には名古屋と和歌山を予定している。年明けには、下関、高知、宮崎、長崎と合計10会場を巡る。情報通信技術の活用によって、企業活動の発展に大きな影響を与える事が期待される一方、企業が情報の取扱いを誤ると人権問題を引き起こす可能性があるため、適切な取扱いが求められている。セミナーでは「情報モラル（企業が情報を取り扱うに当たって求められる考え方とその行動）、情報セキュリティ」を啓発し、企業の健全な経済活動の促進を目的として、20年以上この活動に取り組んできた。またこの情報モラルの活動は、要望に応じて個別に企業の相談にものり、コンサルやリサーチを行っている。企業ではプライバシーマークやISO等の認証取得をしていても、次から次へと出てくる新規サービスへの対応が後ろ手となってしまうことがあるからだ。例えば、SNSや生成AI等はその典型で、時流に乗った社員教育を必要だという経営陣も多い。欧米への輸出品を製造する企業にとっては、サイバーセキュリティに関する規制や法律について、欧州と米国の違いを、政治的な背景を踏まえて客観的に分析する必要がある。欧米の共通点は、個人データの保護や重要インフラのセキュリティを重視し、法的な枠組みや基準を整備し、企業に対してその遵守を求めている。相違点は、欧州はEUの一体性や市場の統合を目指し、加盟国間での法規制の調和や相互承認を図っている。一方、米国は、連邦政府と州政府の間での法規制の整合性や統一性に課題あり。例えば、個人データの保護に関しては、連邦レベルでは包括的な法律が存在せず、各州で異なる法律が制定されている。2023年に施行されたカリフォルニア州プライバシー権法（CPRA）は、個人データの収集や利用に関する消費者の権利を強化し、企業に対しては、データの管理やセキュリティ対策の強化を義務付けている。経済産業省の施策は欧米と連動することから、輸出企業でなくとも世界の動きにはアンテナを立てておくべきである。海外での活動と言えば、ハイパー研がサポートしている[総務省ICT海外展開パッケージ支援事業](#)は、順調に現地ネパールでの実証実験が進行中で、11月にはイノベーションと農家の発展性をテーマにインタビューを実施、来年のビジネス計画のためにレポートを纏めている。

（文責：青木栄二）

## 2023年12月ハイパーカレンダーレポート

ICT 教育サポーター育成プラットフォームの活動も 1 年 8 カ月が過ぎた。現在、約 40 名のサポーターが県立学校 58 校、私立高校 2 校、小中学校 15 校を訪問している。このプラットフォームは名前にあるように「ICT 教育サポーターを育成する」プラットフォームであり、その実現のための様子を紹介する。

まず継続したスキルアップを目指し、毎月オンラインでフォローアップ研修を実施している。アプリの操作研修や知識習得の講義、最近では生成 AI の実習など、幅広い内容を取り上げる。専門分野の外部講師に講演いただき交流する場もある。また、実際の授業を見学することを研修として推奨し、学校の垣根を越えて、先生方からアドバイスをいただくこともある。こうした研修から経験を積んだサポーターは、教員向けの校内研修を実施する回数も増え、その内容も幅広くなってきた。最近は、サポーターが自主的に勉強会や交流会を企画し、スキルを高め合うコミュニティへと進化してきており、ICT 支援員全国大会に参加したメンバーもいる。

ところで、このプラットフォームが結束力を高めている 1 つの要因に SNS (Slack) がある。サポーターは週に 1 回、1 人で学校を訪問し、先生方からの多種多様な質問に対応する。現地で調べても分からぬ場合は、メンバー全員が参加する Slack を利用し、相互に助け合いながら問題を解決していく。より専門的な相談は GIGA ヘルプデスクと密接に連携する。現場では孤独を感じることも多いサポーターだが、Slack の向こうには信頼関係が構築されたメンバーがいる。そこが大きな支えであり、このプラットフォームの大きな強みとなっている。また、GIGA ヘルプデスクは常時 2 名体制で、大分県教育庁 8 階、県ヘルプデスクの部屋に席を置いている。先生方からの様々な相談がここに寄せられるが、他の組織とも横連携をして対応する体制が整いつつある。

12 月 22 日、大分市で開催したオンライン研修には、雪が降る中、有識者を含め約 50 名が集合した。この日の研修テーマは「教員の ICT 活用指導力向上のためのアクションプランの提案」。サポーターたちは熱心に、教員へのアプローチ方法や内容について様々なアイデアを出し合った。今後は、一人一人のプランに落とし込んで動いていく。

今年度 10 月末に実施したアンケート（県立学校教員 1,680 名が回答）では、「ICT 教育サポーターの活動効果があるか」について約 90% が「ある」、また「今後のサポーターの活動に期待しているか」については 92% が「期待する」と回答があった。一方、GIGA ヘルプデスクについては、「知っている」が 37% にとどまったことから、その認知度を高めることと、先生方とのコミュニケーションの機会を増やすため、活動を PR するチラシを作成・配布、さらにポータルサイトを作成・公開した (<https://ictplatform.education/oita/>) ここには、サポーターの活動の様子や GIGA ヘルプデスクによくある質問などを掲載している。学校関係者はもちろん、多くの方にご覧いただきたい。

未来に向けて子どもたちの可能性が広がる学びの場を支えていくために、今後さらに、学校、保護者、地元企業や大学などと協働し、プラットフォームの活動を展開していきたい。



12月オンライン研修会の様子



ICT 教育サポーター育成プラットフォーム  
ポータルサイト <https://ictplatform.education/oita/>

(文責：渡辺律子)

## 2024年1月ハイパーカレンダーレポート

新年早々、元日夕方の能登半島地震には驚いたというよりかは、何もよりよってお正月にやってこなくてもという哀しみであった。そして翌日には、羽田空港で日本航空機と海上保安庁機が衝突した。日航機の乗員乗客379人は全員脱出したが、海保機では機長を除く5人が死亡するという痛ましい事故が起きた。滑走路上、機体全体が炎上するのを映像で見るのはおぞましい感覚だ。立て続けのショッキングなニュースに日本全国が揺れた。石川県の被害者は1月31日時点で238人がなくなり、約1万4千人が避難所で過ごしている。半島部での被害が大きく、道路の隆起や陥没等により現場へのアクセスが困難であり、復旧への道のりは遠い。当分は被災者への支援が望まれるところだが、ボランティア登録がようやく緒についたところで、当研究所としても出来ることからトライしていきたいと考える。

とうとうこの日がやってきたか。2023年の日本の新車輸出台数は前年比16%増の442万台で、中国の491万台を下回り、首位から陥落した。これはあくまで輸出台数なので海外現地生産は含まれないものの、象徴的な出来事だ。家電同様にクルマの世界でも日本企業の凋落は始まるのだろうか。テスラをはじめとしたEVの勃興により、10年以上前から日本企業の衰退説が流れ危機感を煽られているが、まだ大丈夫という雰囲気が日本には充満している。一方で、ダイハツ工業が2023年4月末、車両の認証申請における不正があつたと公表した。ダイハツと言えばトヨタの子会社であり、上層部を含めた組織内部の問題であれば、ビッグモーターとまではいかないにしても、日本神話は大丈夫かと心配になる。単に昨今のモラル問題ではなく、日本社会における制度疲労と組織老害ではないのか。

企業の社会的責任を人材育成する中小企業庁委託事業「[情報モラル啓発セミナー](#)」を、わがハイパー研では年間を通じて実施している。年明け1月には下関と高知、2月には宮崎と長崎の会場を巡る。情報通信技術の活用だけではなく、社員ひとりひとりの行動が、企業活動の発展に大きな影響を与える。ダイハツのケースでも「この度の不正は、車の安全に関わる領域での不正であり、社会的に許されるものではない」「経営マネジメントが現場に寄り添えず、法令順守や健全な企業風土の醸成がおろそかになる中で、正しいクルマつくりを見失い、不正行為を発生させた」「不正行為をせざるを得なくなった背景・環境・真因を徹底的に究明、改善・再発防止に取り組み、膿（うみ）を出し切る」などとコメントしている。制度と組織の問題であり、個人の問題に転嫁してはならない。

[おおいたAIテクノロジーセンター](#)では、3年目で第3回となる「[Oita AI Challenge 2024](#)」の本選を27日に開催、AIテクノロジーを取り入れたAIビジネスアイデア・ビジネスモデルの募集から書類審査を通過した13チームが競った。優秀な企画を表彰し、今後も実装支援を行っていくものである。最優秀賞は誰か？結果はウェブサイトをご覧ください。

（文責：青木栄二）

## 2024年2月ハイパーカレンダーレポート

1990年に開始し、2年に1回のペースで開催している別府湾会議を今年度は2月27日、28日の2日間で開催した。「生成AI」と「量子コンピュータ」を基軸に、その世界で活躍する豪華な講師陣を迎え、オンラインの参加を併せると延べ500人近くが参加する会議となった。

テーマは、「先端デジタルテクノロジーで「未来」をデザインする～生成AIと量子コンピュータがもたらすもの～」という、恥ずかしながら、ありきたりなテーマで開催する運びとなつたが、先端技術を議論する会議としては、取り扱わなくてはならない根本的なテーマだと思っている。核開発然り、ドローンの兵器利用然り、先端技術のポジティブな面とネガティブな面は常に社会を揺すってきたからだ。

私が今回の別府湾会議で気になった点は、ポジティブな面に立つ登壇者の世代だった。

量子コンピュータをテーマにしたセッションで登壇した世代は、40代を中心だったようと思われる。そして、基調講演を務めた blueqat 株式会社の湊社長から、世代を表す発言があった。blueqat 株式会社の社名の由来である。

「blue qat=blue cat=青い猫」。つまり、ドラえもんを意味していたのだ。

ドラえもんは1980年の「ドラえもん のび太と恐竜」が大ヒットし、日本国民の誰しもが知るキャラクターとなった。おそらく湊社長はドラえもん世代であり、1983年生まれの私も該当する。4歳のクリスマスに、サンタクロースへの手紙にタケコプターを書いた人間は私だけではないはずだ。

また、今回の別府湾会議において、生成AIをテーマにしたセッションにも、ドラえもんを意識しているのでは?と思われる発表があった。NTTが開発を進めている大規模言語モデル Tsudzumi である。Tsudzumi はオープンAIがリリースした ChatGPT のような汎用性は持たないが、特定の組織の情報を流し込むことで、そのスペシャリストとなる。電力も ChatGPT ほど食わない。日本語に特化した大規模言語モデルである。

一方、ドラえもんの設定は、子育てロボットであり、児童発達心理学、保育学、幼児教育学などの知識がインプットされていると想定される。作品上、ドラえもんは教育虐待に反対し、のび太を決して否定することなく、むしろ寄り添うロボットである。となると、ドラえもんは、子育てに特化したスペシャリストAIではないのだろうか。

NTTがドラえもん制作の基礎を開発しているというのは、ずいぶんと荒唐無稽な解釈ではある。しかし、今回、登壇者の多くが、ドラえもんとともに育った世代だ。どこかでドラえもん制作の夢をみつつ、こういった世代が現在の日本における先端技術の最前線に立っているのかもしれない。



(文責：平野敬洋)

## 2024年3月ハイパーカレンダーレポート

3月末になり、春らしい景色が広がってきた🌸日に日に暖かくなり、その変化がとても心地よく感じている。3月中旬に、大谷翔平選手の結婚が発表されて以来、SNSはこの話題で溢れている。喜ばしいニュースの中で、私が気になったのは、結婚相手が公表されていないにも関わらず、奥様が田中真美子さんであると特定されたことだ。これは、SNS上の「特定班」と呼ばれる人々によるものである。どうやって情報を集め、特定しているのかは興味深く、同時に恐怖を感じた。この現象は、情報社会の複雑さとプライバシーの課題を示していると感じ、情報発信時の慎重さとプライバシー尊重の重要性を再認識させられた。

さて、「3年経ったら起業したい！」と宣言をした日から早くも3年が経ち、私は4月から社会人4年目となる。この3年間を振り返ると、現在は起業したいという気持ちがないことに気づいた。この変化は、様々な経験を通して、自分の未来に対するイメージが変わったからである。

幼い頃から洋服が好きだった私は、ファッションに関連するビジネスを立ち上げたいと考えていた。そのため、社会人1年目から、「ファッションテック💻」をテーマに研究を始め、2年目までそれを継続した。この研究では、「オンライン上での試着」に焦点を当て、アンケート調査や企業の方・学生の協力を得てアプリのプロトタイプの制作等をした。調査研究をするなかで、「これは本当に必要とされるものか？」と深く考えるようになった。そして、起業することは、自分にとって正しい道ではないかもしれないと思うようになったのだ。実際に挑戦して、初めて気づくことや、新たな発見があると強く感じた。

就職して半年経った頃から、おおいたAIテクノロジーセンターの活動に参加し始めた。はじめは、打ち合わせ中に飛び交う専門用語が全く理解できず苦戦した。しかし、多岐にわたる活動を経験する中で、徐々に仕事にも慣れ、主に普及啓発と教育活動を担当することになった。教育活動では、大分県内の学生たちと多く関わっている。学生向けの講義は、同世代に行うこともあり、かなり刺激がある。学生から「先生の授業なら毎日出席する！」や「この授業は面白い！わかりやすかった！」といった声を聞くと、教える喜びを実感する。同世代からの評価は特に嬉しく、教えながら自身も学び、新たな発見があって、そういう楽しさも感じられている。なにより、自分の母校で仕事ができることには、特別なやりがいに繋がっている。かつてお世話になっていた先生方からの褒め言葉は恥ずかしいものの、大きな喜びとなる。この仕事を通じて、先生方へ恩返しをするとともに、学校へ貢献していきたい。これらの経験により、自分は教えることが向いているかもしれないと考えるようになった。

この3年間、研究活動やAIセンターの活動だけでなく、福岡にあるISITに出向したり、別府湾会議2023の司会をしたりと様々な活動をしてきた。どれも新鮮で、とても刺激があって、成長や自信に繋がった経験だった。その中で少しずつ気づいてきた自分に向いていふこと。これからは、向いていることの中で「好きなこと❤️」を探していく。

(文責：坂口萌々子)

■公益財団法人ハイパーネットワーク社会研究所概要（2024年3月末日現在）

1. 役員、スタッフ

(1) 役 員

役 職	氏 名	所 属・役 職
理 事 長	村上 憲郎	株式会社 村上憲郎事務所 代表取締役
副 理 事 長	青木 栄二	公益財団法人ハイパーネットワーク社会研究所 所長
専 務 理 事	田北 正宏	公益財団法人ハイパーネットワーク社会研究所 事務局長
理 事	凍田 和美	大分県立芸術文化短期大学 名誉教授
理 事	高木 寛	株式会社インターネットプライバシー研究所 取締役会長
理 事	安浦 寛人	公益財団法人福岡アジア都市研究所 理事長／九州大学 名誉教授
監 事	濱田 法男	株式会社大分銀行 執行役員 総合企画部 部長
監 事	浜野 法生	株式会社豊和銀行 上級執行役員 総合企画部長

評議員

氏 名	所 属・役 職
大嶋 清治	元東京電機大学 研究推進社会連携センターCRC 顧問・客員教授
鎌田 理之	NTT コミュニケーションズ株式会社 経営企画部 事業戦略部門長
利光 秀方	大分県 商工観光労働部 部長
繁友 英之	日本電気株式会社 大分支店長
日高 健司	富士通 Japa 株式会社 九州南部公共ビジネス部 シニアマネージャー
松枝 伸幸	九州電力株式会社 TS 統括本部 情報通信本部 電子通信部長

顧 問

氏 名	所 属・役 職
公文 俊平	多摩大学情報社会学研究所 所長

(2) 本部スタッフ

氏名	役職
青木 栄二	所長
渡辺 律子	副所長
田北 正宏	事務局長
佐藤 光司	主幹研究員（株式会社オーアイーシーより出向）
平野 敬洋	主幹研究員（大分県より出向）
三重野正己	主幹研究員（九州電力株式会社より出向）
相原 幸	主任研究員
有廣 美優	主任研究員
植木 清美	主任研究員
原田 美織	主任研究員
坂口萌々子	主任研究員
矢野 歩実	主任研究員
大塚 晋司	研究コーディネーター
小野 直	AI ビジネス創出統括責任者
工藤 哲也	AI ビジネス創出統括責任者

(3) ICT 教育サポーター育成プラットフォーム

氏名	役職
小田 和雄	統括責任者
田中 康平	コーディネーター（株式会社 HEL&M）
八塚 昌明	コーディネーター（株式会社 TNC）
花井 太郎	コーディネーター（株式会社 TNC）
橘高 和季	コーディネーター（株式会社 TNC）
高木 昇	コーディネーター（GIGA ヘルプ担当）兼サポーター
有廣 美優	コーディネーター兼サポーター
ICT 教育サポーター	
穴見 佳苗	荒巻久美子
	安藤智恵美

植木 幸子	小野 友範	加藤 義博
後藤 純子	坂本 章彦	佐土原綺月
末光 正明	東 一晃	平田 沙織
松本 智子	宮川紗佑里	矢幡 正人
芳井 祐子	川野裕美子	近藤 莉
小田 明穂	細見 昌代	沖本 隆秀
梶原 明音	和田 豊	佐藤 園美
河野 浩樹	松富 里海	八木 愛澄
園田 梢	荒木 剛	草野 真由
平嶋 拓人	磯崎 貴広	多田侑香理
田中 優平	玉利 崇	永吉 正雅
野尻 宜敬	藤田 沙耶	三浦 若奈
宮嶋 高彰	村本 玲司	
GIGA ヘルプデスク		
永松 佑規		

(4) 共同研究員

氏名	所属・役職
会津 泉	多摩大学情報社会学研究所 教授
赤星 哲也	日本文理大学 教授
稻葉 太郎	九州電力株式会社
牛島 清豪	株式会社ローカルメディアラボ 代表取締役
江原 裕幸	ソウゲン
太神みどり	NPO 法人 大学コンソーシアムおおいた 事務局長代理
岡 美由紀	共感覚（シナスタジア）デザイナー
太田原 準	同志社大学 教授
木本 行園	大分合同新聞社 社長室 広報部長

黒田 友貴	静岡大学 STEAM 教育研究所 协力研究員
酒井 紀之	株式会社ソフトウェア開発 代表取締役 ／東北情報通信懇談会 事務局長
七條麻衣子	株式会社ラック サイバー・グリッド・ジャパン ICT 利用環境啓発支援室 客員研究員
田中 康平	株式会社N E L&M
徳永 美紗	Code for Fukuoka 代表
豊住 大輔	ファブラボ大分 ファブマイスター
永松 利文	鳥取大学 教育支援 教授
野田 佳邦	大分県立芸術文化短期大学 准教授・知的財産支援室次長
濱田 千夏	NPO 法人 I-D0 理事
原口 侑子	弁護士・ライター
広岡 淳二	一般社団法人九州テレコム振興センター 専務理事
藤野 幸嗣	NPO 観光コアラ 理事
八塚 昌明	株式会社 TNC
山内 康英	多摩大学 情報社会学研究所 教授・所長代理
山崎重一郎	近畿大学 教授
吉岡 孝	大分県立芸術文化短期大学 教授・情報メディア教育センター長
吉田 和幸	大分大学 教授
GO Seon-Gyu	大邱大学 教授／韓国選挙協会 研究室長
MIN Kyoung-Sik	韓国インターネット振興院 主席研究員
Virach Sornlertlamvanich	武藏野大学 教授

## 2. 設立者

- 大分県
- 株式会社 NTT データ
- 日本電信電話株式会社
- 日本電気株式会社
- 富士通株式会社

### 3. 賛助会員（50 音順）

- アライドテレシス株式会社
- 株式会社オーイーシー
- 株式会社大分銀行
- 株式会社オートバックスセブン
- 鬼塚電気工事株式会社
- 一般社団法人九州テレコム振興センター
- 株式会社ザイナス
- 株式会社ジースクイール
- 株式会社システム・キープ・ヤード
- ソフトバンク株式会社
- 株式会社ソリトンシステムズ
- 株式会社トラスト
- 日本ナレッジ株式会社
- 株式会社豊和銀行
- 学校法人善広学園 IVY 大分高度コンピュータ専門学校
- 株式会社 Ruby 開発
- 株式会社ローカルメディアラボ



発行

公益財団法人ハイパーネットワーク社会研究所

〒870-0037 大分県大分市東春日町 51-6 大分第 2 ソフィアプラザビル 4F  
TEL : 097-537-8180 FAX : 097-537-8820  
URL : <https://www.hyper.or.jp/>