THE INTERVIEW

大学等コアリション地域ゼロカーボンワーキンググループ（WG）

インタビューシリーズ

県内全20市町との連携と地域課題解決を目指す
人材育成＆起業家育成による地域脱炭素化の可能性

愛媛大学

日時：2023年12月25日（月）

場所：愛媛大学 城北キャンパス

インタビュイー：

愛媛大学 社会連携推進機構 産学連携推進センター長
野村 信福 先生

取材：地域ゼロカーボンWG事務局（IGES：前田、石川、矢野）

「愛媛大学の地域連携はすごいよ（脱炭素という点はまだ弱いかもしれないけど）」と広島大学・金子先生に教えてもらい（2 月 29 日に予定している広島大学の視察の調整をしている際に）、産学連携推進センター長でありカーボンニュートラル推進室長でもある野村先生にお話を伺うことにしました。野村先生は 8 月 28 日の信州大学での視察にも参加されたので、同様の取組の愛媛県での展開可能性についても伺いました。

しまなみ海道・やまなみ街道でつながる ― 愛媛大学と広島大学の連携

- **愛媛大学は広島大学が主導する全国 Town & Gown 構想推進協議会（図 1）に参加していますが、その経緯を教えてください。**

野村先生： Town & Gown 構想の推進役である金子慎治先生（理事・副学長）とは 2018 年度の文部科学省のイノベーション経営人材育成システム構築事業「大学トップマネジメント研修」で一年間ご一緒しました。そこで大学改革について研修を受けたり、世界の先駆的な大学を巡ってこれからの大学教育・運営はどうあるべきかということについて議論したりした仲です。当時は東京に何回も通って研修を受けていたので、結構ハードでした。中国・四国地方からは、現在、岡山大学学長の那須保友先生も参加していました。金子先生とのご縁はこれがきっかけで、Town & Gown の構想段階でもお話をいただきました。愛媛県と広島県はしまなみ海道でつながっています。全国 Town & Gown 構想推進協議会に参加している島根大学とはやまなみ街道でつながっています。「しまなみ・やまなみ」というストーリーになれば、今治市から東広島市や呉市、出雲市までがつながります。

図 1　全国 Town & Gown 構想推進協議会 体制図　出所：広島大学ホームページ

- **なるほど、そういう経緯だったんですね。**

広島大学とは以前から教育面でも連携していて、今は PSI（Peace & Science Innovation）というスタートアップ支援のプラットフォーム事業で協働しています[1]。これは 2022 年 5 月に主幹機関の広島大学と共同機関 6 大学(岡山大学、島根大学、愛媛大学、県立広島大学、広島市立大学、叡啓大学）が、JST の「大学発新産業創出プログラム（START）スタートアップ・エコシステム形成支援」に採択されて始まったものです。

カーボンニュートラル達成に向けた愛媛大学のアプローチ

- **愛媛大学の地域連携と地域脱炭素化に向けた取組について教えてください。**

野村先生：本学は地域連携については様々な形で取り組んでいますが、カーボンニュートラル（CN）という文脈においてはまだ遅れていると思います。大学等コアリションへの参画が後押しとなって、CN 達成をどのように推進していくのか学内で議論して、まずは CN に関する研究成果を掘り起こそうということになりました。愛媛大学は学術的な研究を管轄する先端研究・学術推進機構と私が所属する社会連携推進機構の産学連携推進センターは組織としては別になるので、前者が学術的な CN 研究を支援し、後者が社会実装に近い CN 研究を支援しています。現在、以下の 5 件の研究シーズが動いています。

先端研究・学術推進機構

- エネルギーの高効率利用と貯蔵に関する材料開発研究ユニット
- 地産地消型 e-Fuel 研究ユニット

社会連携推進機構

- みどりの食料システム 2050 年達成に向けた愛媛大学アグリカーボンニュートラル研究拠点形成
- 紙産業イノベーションハブ拠点に向けた「脱石油系資源につながる新規紙マテリアル」の創出
- 電熱併給型 e-Fuel 製造技術の開発

また、去年は CN に資する取組を把握するための全学的な調査を実施したり、「ゼロカーボンキャンパス化アイディアコンペティション（2022 年 12 月 1 日～2023 年 1 月 31 日）」[2]

---

[1] PSI は中国･四国地域最大規模の大学発ベンチャー支援ファンドとして､大学の革新的技術シーズを基にグローバル市場を目指す大学等発ベンチャーや､大学の革新的技術シーズを基に SDGs の達成や地域の社会課題解決にも資する社会的インパクトの高い大学等発ベンチャーの創出を目指している。参照:PSI ウェブサイト

[2] 愛媛大学 環境報告書 2023 p.6-7

を開催したりしました。学内の教職員・学生から 27 件の応募があり、学生からの以下の 4 つの提案が表彰され、活動奨励金が授与されました。

2022 年度ゼロカーボンキャンパス化アイディアコンペティション受賞者

- 愛媛大学長賞：『**発電防風壁**』永易和弥（工学部）他
- 社会連携推進機構長賞：『**学生・職員全員で協力する「参加型オンライン節電ゲーム」**』伊藤温輝（社会共創学部）
- 産学連携推進センター長賞：
  『**日々の学生生活で行うゼロカーボン化につながるガーデンづくり**』池栄歩（農学部）他
  『**愛大 自転車登下校発電**』大仁克真（法文学部）

他にも「出張に飛行機を使ったら出張費を削る」とか「車通勤には通勤手当は出さず、逆に自転車通勤には手当を出す」など、なかなかおもしろくてわかりやすいアイディアが出てきたので、これらを何とか次につなげたいと話をしているところです。

今年 3 月 9 日にはカーボンニュートラルを初めてテーマとして取り上げた公開シンポジウム「地域のカーボンニュートラル実現に向けて」を開催し、4 月 1 日にはカーボンニュートラル推進室を設置しました（野村先生が室長）。そのメンバーには施設関連の事務方、研究チーム及び社会連携に取り組んでいる教職協働のスタッフが集まり、今後の計画を話し合っています。本学のキャンパスは松山市の都心部にあるので、太陽光パネルを設置できる広い土地があるわけではなく、どうやって CN を達成するか、非常にハードルが高く悩んでいるところです。が、今年度中には CN 宣言を出す予定で、2030 年に向けたアクションプランの最終調整をしています。

県内 20 市町全てとの連携協定

- **CN に関する具体的な取組についてはこれからとのことですが、元々取り組まれてきた地域連携は大きな強みになりますよね。**

野村先生：そうですね。地域連携としては、愛媛県及び県内の 20 市町全てと連携協定を締結しており、南予、中予、東予の各エリアに地域協働型センターと地域産業特化型センターがあります（図 2）。地域産業特化型センターの各センターには実際に教員と学生がその地域に居住していて、地域連携の拠点になっているのが本学の最大の特徴です。学生は 3 年生になると、所属学部の教員がいるセンターに移動して活動し、卒論の準備をします。その後、そのまま大学院に進学する学生もいます。例えば製紙業や漁業に関する研究をしている学生は、紙産業イノベーションセンター（四国中央市）や南予水産研究センター（愛南町）に移住します。

この 2 つのセンターは地域の地場産業に特化したもので、地場産業の課題解決のための研究を推進しています。たとえば紙産業イノベーションセンターのある四国中央市とは紙産業全体の CN に向けた取組として、紙の原料である木をちゃんと植えて育てることで CN につなげていくというわかりやすいストーリーを描いています。これらのセンターと連携しながら、まずは一つ、二つモデルをつくって徐々に CN の取組を広げていこうとしています。愛媛大学自体は都心部にキャンパスがあるので、本学のような取組が、ほかの都心部にある大学のモデルケースにもなるのではないかと思っています。

図 2　愛媛大学社会連携推進機構の各拠点マップ
出所：愛媛大学社会連携推進機構ホームページ

- **愛媛大学の社会連携推進機構のマップ（図 2）を見ると各地にセンターが配置されていて、長野県と信州大学の関係に近い印象を受けました。**

野村先生：たしかに似ていると思います。ただ、長野県と信州大学の CN の取組の方が本学より進んでいると思います。信州大学はアンテナとなるキャンパスが４カ所に分散していて、地域ごとの連携が進んでいますよね。本学の場合はキャンパスが松山市に集中しているので、一つの中心と各地のセンターという構成になります。CN を考えるようになって、あらためて本学の農学部附属演習林にも着目していて、今後は CO2 吸収源としてこうした場所も活用して、カーボンクレジット化の検討もしていきたいと思っています。

インタビュー時の野村先生

中島のスマートアイランド構想 ― 島内クリーン電力の証書化と DX の活用

- **演習林は四国中央市の紙の取組ともつながりそうですね。そういう意味では幅広く市町の CN に向けた取組をサポートしていくような構想もあるのでしょうか？**

野村先生：そうですね、四国中央市とはこれから密に連携していこうとしているところです。一方、本学キャンパスのある松山市とは、同市が 2020 年に SDGs 未来都市と自治体 SDGs モデル事業に選定されたこともあり、松山市 SDGs 推進協議会[3]の活動を通じた協力があります。その中にスマートアイランドモデル分科会[4]（代表者は野村先生）があり、瀬戸内海にある中島（松山市）で先行して CN 化を進めようとしています。中島で作った再エネ電力をグリーン電力として証書化して松山市に売電し、様々なイベントで使うという仕組みはもうできていて、今後はこれをさらに広げていこうとしています。中島は人口約 2,500 人、高齢化率 65%という島ですが、地域おこし協力隊がメタ中島コミュニティというメタバースのプラットフォームをつくって、オンラインショップの運営やナカジマみかん NFT アートの販売をしていて、関係人口を増やそうとしています。

[3] 企業、大学や高校などの教育機関、NPO、地縁団体、金融機関など、松山市内外の 244 団体が加入している（2023 年 12 月 8 日現在）。

[4] 人口減少や少子高齢化、エネルギーの脆弱性などの地域課題を抱える離島・中島を中心に、「豊かな自然環境との共生」「快適で安全安心な暮らし」「島のにぎわい」を達成し、将来にわたって持続可能であるスマートアイランドを実現するための活動をしている。それ以外に、水素ステーション導入に向けた分科会、再エネの地産地消に向けた分科会、松山ユニバーサル・ツーリズム分科会、太陽光発電設備の循環システム分科会がある。

- **なるほど、CN と言うと一般にハードルが高い印象を与えてしまいますが、そういった関わりやすいところから入ってもらうのがいいですね。**

野村先生：やっぱり楽しみながら CN でもあるという話にならないとだめだと思うんですよ。CN ってしんどいという感じになってしまうと絶対失敗するので。楽しみながらできる仕組みをいろいろ作っていかないといけないと思いますね。

廃棄物から再生可能エネルギーを取り出す研究を続けてきた

- **ここまでのお話を伺って、CN や地域連携に関するいろいろな取組において、野村先生が中心になって動いていらっしゃる印象を受けました。**

野村先生：私は元々廃棄物から再生可能エネルギーを作るという研究をずっとしていたので、その延長線で CN に関連する話は私のところに来るようになったのだと思います。

学生時代に映画「バック・トゥ・ザ・フューチャー」を観て、そこに出てくる車型タイムマシーンの「デロリアン」を実際に走らせてみたいと思ったのが始まりで、映画ではタイムスリップする時代が 2015 年だったので、それまでに絶対に実現したいと思って研究していました。デロリアンは家庭ごみを燃料として核融合のエネルギーで走るというすごい設定だったのですが、私たちは廃油から水素を取り出してマツダの水素自動車を走らせるという実験をしました。とりあえず、タイムスリップまではできないものの、廃油から自動車を動かすことができるということは 2011 年に実証することができて、そこからずっと再エネと水素の研究をしてきました。残念ながら今は水素がやや下火になって、代わりに蓄電池の研究の方に脚光が当たっていますが。でももう一度どこかで水素が盛り上がってくるのではないかと期待しています。本当は大学で出るごみも全部分解して、燃料に転換できると全国に紹介できる事例になるのではないかと考えています。

2050 年 CN というのは、研究者として技術的な観点で見たら全然高いハードルではなくて、20 年後、30 年後を考えたら技術はすごい進歩しているでしょうから、あまり心配はしていません。それより当面は、直近の 2030 年までにどこまでやるのかということが大事になってきます。たとえば、本学は関わっていないのですが、今治造船では船を蓄電池化して、洋上風力で得た電気を船で運搬するという計画があります [5]。この場合は海底ケーブルが不要になります。さらに言えば、瀬戸内海には多くの島があるので、風力発電も洋上につくる必要はなくて、島に直接設置できる利点があります。なので、地域のどこでどういう再エネを使うのがいいのかと、そういった議論がこれから出てくるのではないかと思います。松山市は日産自動車と EV カーシェアリングを導入した実証試験を実施しています。

[5] 参考:「これが“未来の船だ” 世界に誇る海事都市、今治」2023 年 6 月 16 日、NHK 松山放送局

冒頭にも申し上げたように、本学では 2030 年までのキャンパスのゼロカーボン化を目指し、学内の既存の研究や技術を組み合わせて、それがどこまでできるのか具体的に把握する作業を進めています。太陽光の活用で考えると、20MW のソーラーパネルを設置できれば全キャンパスの CN を実現できる計算です。松山は天候に恵まれているので太陽光発電には非常に適しています。ただ、ソーラーパネルの開発も日進月歩で、また新しい蓄電池も出てくるでしょうから、その辺りの組み合わせも含めて、どのタイミングでどのように導入するのが良いのかということを慎重に検討しなければいけないと思います。

地域の脱炭素化という点では、たとえば先に話の出た今治市には廃校になった小学校も結構あるので、そういった所も太陽光発電所にできる可能性もあるのではないかと。本学は 20 市町と連携協定を結んでいるので、将来的にいろいろなアイディアや取組で相互協力できると思います。

地域の課題解決を業績として評価する土壌ができつつある

- **話は変わりますが、教員の学内評価についてはどうでしょうか？　学術的な評価に加え、社会貢献も評価の対象になっていますか？**

野村先生：もちろん社会貢献も評価されるシステムになっていますが、特に理系の学部では未だに難しいところがありますね。地域で連携に資する活動をしていても、学内に戻るとどうしても研究論文の数を見られてしまいますしね。両立はなかなか大変だと思います。

- **広島大学・金子先生にインタビューした際、提携しているアリゾナ州立大学（AUS）は地域課題の解決を研究テーマにしていて、全米で最も革新的な大学（Most Innovative University）第 1 位を連続で受賞しているというお話を聞きました。**

野村先生：本学でも地域課題の解決に取り組む人材育成を目的とした社会共創学部という学部があり、設置 8 年目で、まさにそれを業績として認めていこうという土壌ができつつあります（図 3）。中期計画の中でも、そのような論文の数が KPI になっています。そもそも 20 市町と連携しているのですから、そこでの活動を評価しないのはおかしな話ですよね。社会共創学部の先生方は地域をフィールドにしているので、そういう意味では地域連携に関わる教員数は圧倒的に多いです。それが、本学の売りでもあります。

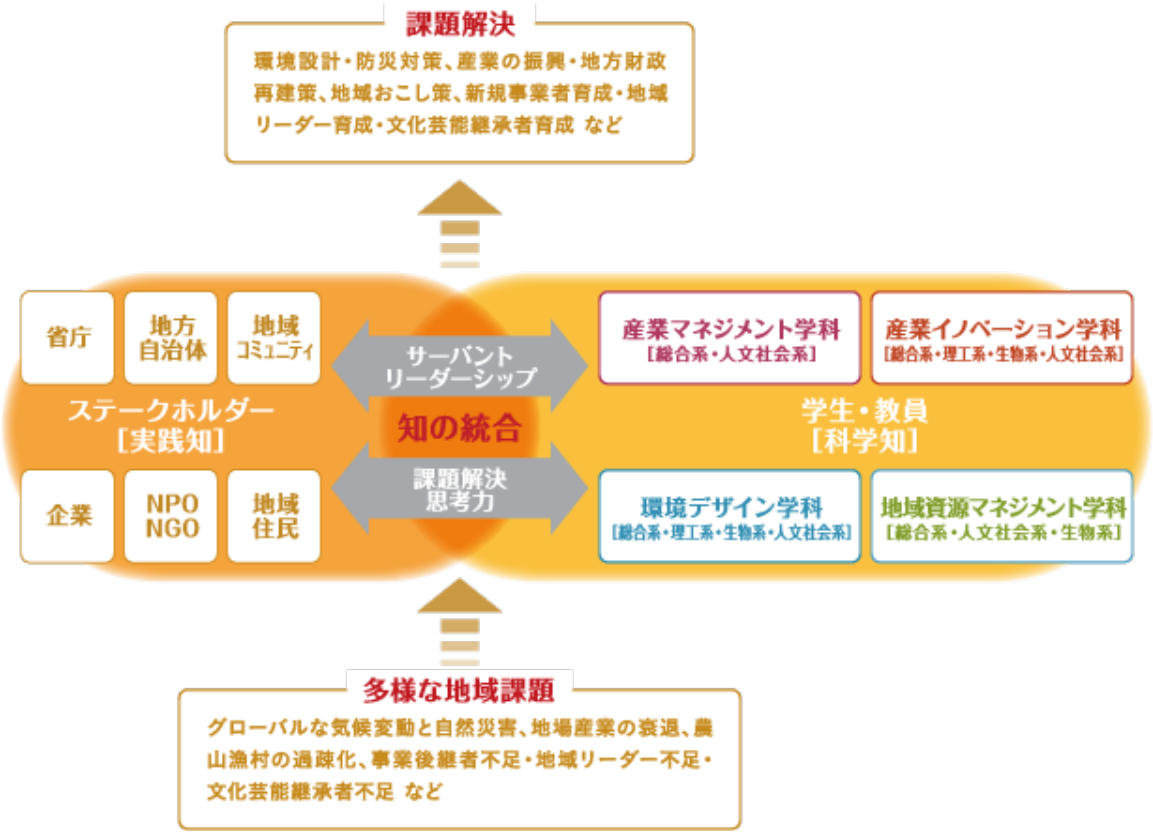

図 3　社会共創学部が実施する「トランスディシプリナリー教育」
出所：愛媛大学社会共創学部ウェブサイト

野村先生：本学の各自治体への貢献度に関して、毎年度 20 市町から通知書形式で評価やコメントをいただいています。成績が悪いとちゃんとテコ入れにも行きます。

- **それはとても良い制度ですね。やはり 3 つの地域協働センターが中核的な存在なるのでしょうか？**

野村先生：そうですね。地域協働型センター群として地域協働センター西条（東予地区）・南予（西予市）・中予（東温市）の 3 つのセンターが市町の取組に関与していて、それとは別に研究分野においては地域産業特化型研究センター群として南予水産研究センター、紙産業イノベーションセンターなどが個別の支援をしています。地域のニーズに応じて、地域との協働がメインの地域協働型センター群と地域の産業振興に特化した協力がメインの地域産業特化型研究センター群があります（図 4）。

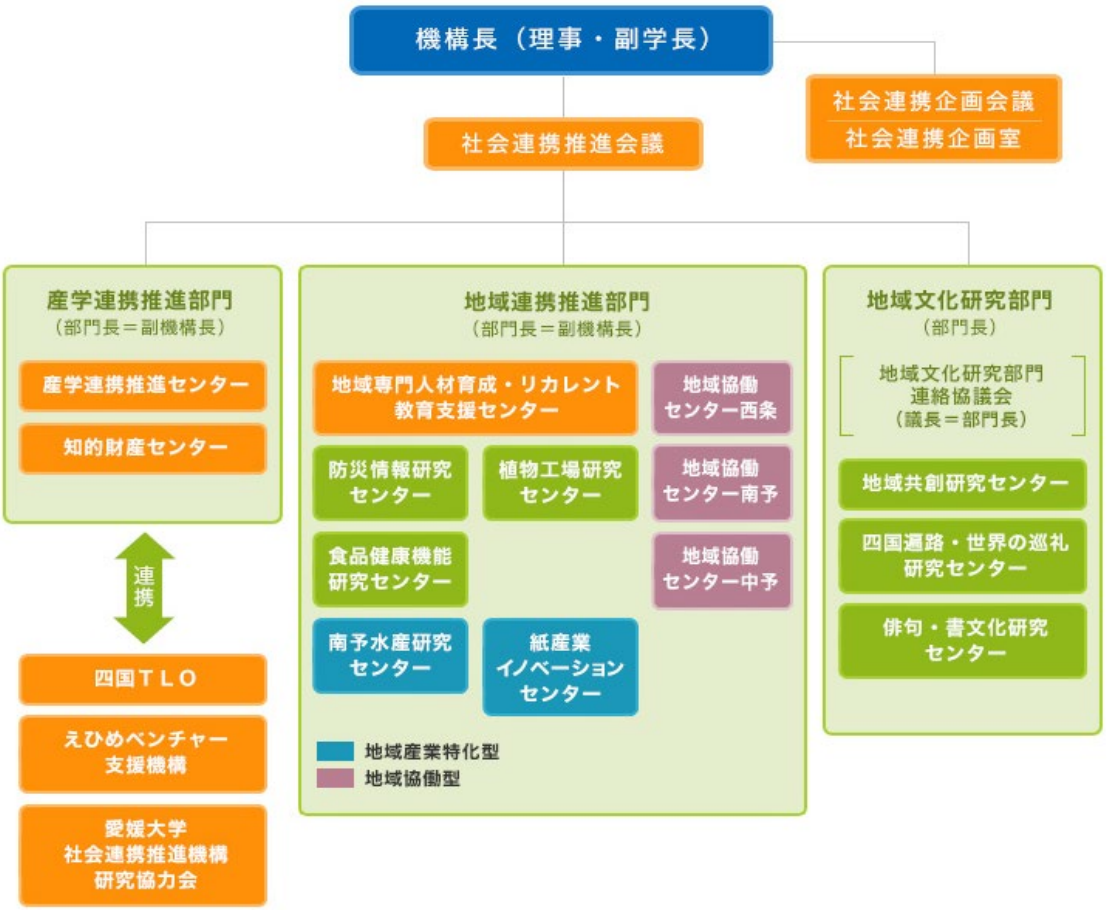

図 4 愛媛大学 社会連携推進機構の所属センター
出所：愛媛大学社会連携推進機構ホームページ

- **愛媛大学が地域連携に力を入れ始めたきっかけは何だったのでしょうか？**

野村先生：仁科弘重学長が以前は社会連携推進機構長を務められていたのですが、その頃から地域連携に注力し始めたと思います。先述のセンターも全てここ 10 年の間に設置されたものです（図 5）。20 市町との連携協定の締結も仁科学長が社会連携推進機構長の時に大きく進められました。

- **なるほど、仁科学長のリーダーシップだったんですね。**

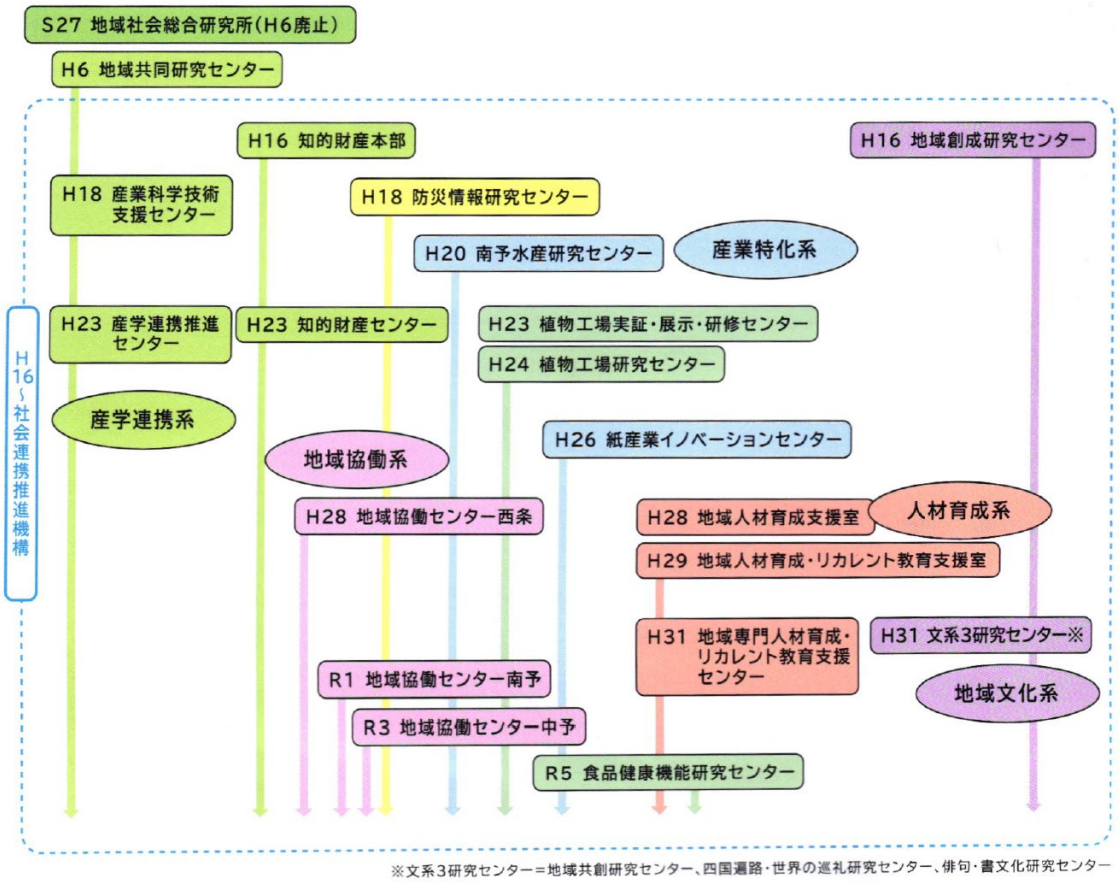

図 5 愛媛大学 社会連携推進機構の沿革（各センターがここ 10 年程度で急速に設置された）
出所：愛媛大学社会連携推進機構パンフレット

地域ニーズに応じたリカレント教育の展開

－　民間企業社員や自治体職員のリカレント教育にも取り組まれていますか？

野村先生：西条、中予、南予の各地域協働センターが地域ニーズの把握をしていて、その人材育成に係るニーズに関しては地域専門人材育成・リカレント教育支援センターがリカレント教育プログラムの構築を支援するなど、全学体制で推進しています。地域や地域産業の活性化、地域産業のイノベーション、地域の社会基盤の保全、新産業の創出の 4 カテゴリーの各プログラムを、各センターや関連学部・研究科が開講していて（図 6）、その中に CN に関する講義も組み込まれています。今は市町の支援や補助金で運営していますが、将来的には受講料に関する仕組みも考えていく必要があります。プログラムの中には防災士の資格が取得できるようなものもあるので、そうした講座は自立できているのですけどね。講座のテーマ、防災士や柑橘産業といった地元のニーズに根ざしたものになっています。

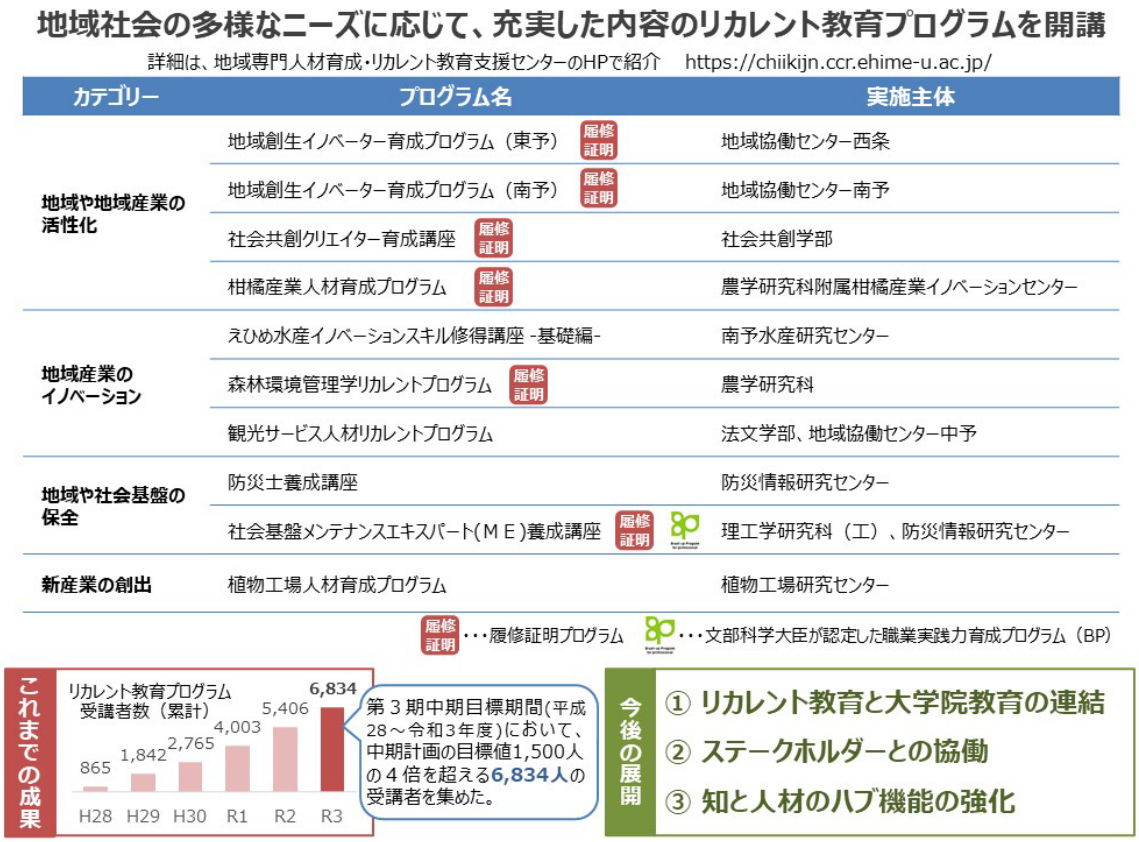

図６　愛媛大学のリカレント教育一覧　出所：愛媛大学

えひめ学生起業塾 － 愛媛県内の大学生・高校生の起業支援

- **冒頭で学生も 4 年生になると研究内容によって各地域のセンターに移動するという話がありましたが、卒業後の就職先も県内が多いのでしょうか？**

野村先生：卒業生のうち県内に就職したのは 2017～21 年度の平均で 40%でした（2021 年度における県内出身の入学生は全体の 42%）。元々第 3 期には、県内就職率を上げるという目標もあり、その影響もあると思います。教員や看護師といった職種は、地元の就職が多いので。また、この話とは直接関係しないかもしれませんが、産学連携推進センターの準正課活動として力を入れていることの一つにえひめ学生起業塾があります。塾生は今 70 名程おり、愛媛県内の学生であれば誰でも入れます。ただ、実際には他大学の塾生は 2 名だけなので、これを今後少しずつ広げていきたいと思っています。既に起業しているベンチャーが 3 社あり、今年もう 1 社立ち上がりました。大学 3 年の学生らが立ち上げた株式会社 VIVRE CARD で、ChatGPT を使って自動的にレポートを作成してくれるオンラインツール「レポートお助けくん」をリリースしています。登録者は既に 1 万人を優に超えているようです。

こういった生成 AI を使ったツールについては、教育上の観点から、もちろん反対する先生方も多いのですが、私はこの流れはもう絶対に止められないと言っています。起業塾生たちも課題解決しようと考えると、必ず最初に ChatGPT に聞きますから。まず ChatGPT に答えを出させて、そこからどういう風にアレンジしていくかという話なので、今在籍している 70 名の塾生で ChatGPT を使えない学生はほとんどいません。そんな状況なので、大学教員がいくら ChatGPT の使用をやめさせようとしても無理でしょうね。私も試しに「レポートお助けくん」に 2,000 文字のレポートを書かせてみましたが、多少修正は必要ですが、まぁまぁ合格点レベルのものでした。生成 AI を道具として使いこなせるようになっていくことが必要になってくると思います。他にも留学生がゲームを開発して東京ゲームショウに出品したり、起業塾の卒業生で介護系の会社を作ったりした女性もいます。

会社をつくることが目的ではないのですが、在学中に一度起業して、失敗もして、そうした経験を積み重ねながら社会に出ると違うだろうと。起業塾では CN に関する課題を解決することがビジネスになるのではないかという話もしていて、実際にそうしたビジネスプランを練っている学生もいます。学生自身で 0 から 1 を作るような経験を積んでほしいと思っています。

- **えひめ学生起業塾の顧問は野村先生になってますね。**

野村先生：はい、2020 年 4 月に立ち上げて、一度コロナで活動できなくなってしまったのですが、今年からまた復活してきて、学生たちもかなり積極的に取り組んでいます。12 月 1 日からは学内でアントレプレナーシップ育成基金を設けて寄付金を集める活動をスタートし、一般社団法人えひめベンチャー支援機構（代表理事：野村先生）を設立して学生の起業時にかかる細かな雑費等をカバーできるような支援体制をつくりました。

- **塾生たちはどのくらいの頻度で活動しているのですか？**

野村先生：活動自体は週一で情報交換のために集まっていて、個々ではビジネスコンテストに出たりして、いろいろな活動をしていますね。

実は愛媛県から高校生向けにも開講してほしいと依頼があって、今年から高校生部門も展開していて、高校生にもすごいメンバーがたくさん出てきています。5～10 月にかけて若年層アントレプレナーシップ育成事業を実施して、一次審査、二次審査を通過した高校生 4 チームが 10 月 1 日開催のビジフェス EHIME2023[6]の決勝プレゼンテーションに出場しました。とても良いアイディアがたくさん出て [7]、そのうちの何名かは実際に起業するという話にな

[6] 大学生50名（10 組）、高校生75名（17 組）が参加。

[7] 高校生部門：最優秀賞「廃棄松葉でバイオ燃料を作りたい！ 松の葉ペレット販売ビジネス」、優秀賞

っています。学生がいきなり起業するというパターンもあるのですが、設立資金や会社登記等の面が難しいので、それを支援する学チャレ合同会社も立ち上げました。一度この合同会社を活用して試してもらって、上手くいったら今度は自分たちで起業してもらうというサポートです。学チャレ合同会社には現在高校生が 3～4 チーム、大学生も 3～4 チーム入っていて、それぞれの事業を展開しています。

- **学生たちが簡単に起業を体験できるいい仕組みですね。学生を集める広報は愛媛県が担当したのですか？　一連の運営に係る費用は愛媛大学が支援しているのですか？**

野村先生：そうですね、広報に関しては愛媛県が高校に声がけをしてくれました。ただ、既にこうした活動をしている高校生たちがいて、今回たまたま集まった形になりましたが、もうちょっと掘り起こすと興味・関心のある学生が潜在的にはもっといるのではないかと思います。

　また、一連の費用については三菱みらい育成財団の助成金を充てています。この助成金の対象は高校 1 年生から大学 2 年生までなので、起業塾生が講師になるパターンもありますし、一緒に事業を展開するパターンもあります。今後は愛媛県にも 10 年後の将来を見据えて、こうした学生の起業にもっと投資してほしいとお願いしています。大学主導の学生起業を支援するスキームは増えていて、広島大学には 1st Penguin Club がありますし、京都大学や九州大学にも同様のものがあります。

- **なるほど、こうした起業塾は結構あるんですね。CN と上手く絡めて、ビジネスセンスを備えた人材が多く出てくると、地域課題の解決や地域脱炭素化が進みそうですね。**

「SNS のよろず屋を作る!」、奨励賞「子どもに自分の将来を考えさせ、自分の進路を選択するアプリ」「竹の力で青い地球の復活～Blue earth revival～」、審査員特別賞「超高齢化社会の新しい飲食店の働き方を作りたい、新規飲食店斡旋ビジネス」

インタビューを終えて

愛媛大学の地域連携は仁科学長の主導でした。ここ10年ほどで県内3ヶ所の地域協働センターと各地の地域産業を支援する各種センターを設立し。県内全20市町と連携協定を結び、毎年、地域への貢献度を評価してもらい（！）。地域のニーズを拾ってリカレント教育プログラムを立ち上げ、8年前にできた社会共創学部は地域課題解決に取り組む人材育成をしており。さらにえひめ学生起業塾で学生の企業を支援していて、それを県内の他大学にも開放していて、さらには愛媛県と連携して、高校生も対象とする若年層アントレプレナー育成事業も展開していて。実際の起業支援には一般社団法人えひめベンチャー支援機構や学チャレ合同会社も立ち上げて。その推進役が産学連携推進センター長の野村先生ということで、八面六臂のご活躍です。地域の脱炭素化の支援はまだこれからとのことでしたが、その下準備は十分できているように思われます。地域密着型の大学の取組のお手本だと思いました。

インタビューの感想をお寄せください。インタビューしてもらいたい大学や特定の先生の取組などがあればお知らせください。

［連絡先］担当：地域ゼロカーボン WG 事務局（IGES：石川、前田、矢野）

E メール：r-zerocarbon@iges.or.jp