

地域脱炭素化に向けた大学における環境人材育成の検討会

第1回検討会（5月23日（金））の要旨（以下、敬称略）

（1）議題の確認

本検討会では、地域脱炭素、地域活性化、あるいはサーキュラーエコノミー、ネイチャーポジティブも含めた環境人材を、大学としてどのように育成し、その地域での実現に貢献できるか検討する。地域脱炭素の**専門人材**については民間企業との連携が一定程度進んできている一方、その手前の、**大学の学部生等**の育成方針、**地域にどのような人材を中長期的に供給していけばよいのか**ということについての議論は十分進んでいない。【黒部】

政府の方針は**需要と供給のマッチングによる専門人材の活用**。一方で、大学もフィールドと連携しながら、学生にイニシアチブを取らせながら**素晴らしい取組**をしているところがあるが、それがあまり共有されておらず、大学生からも見えづらい。それをいかに**伸ばし、一般化していくのか**をこの検討会で深めていく。主な論点は、①地域の現場にてどのような取組がされて、どのような人材の不足感があり、どのような育成方針があるのか。②大学からの供給はそれに応えているのか。③そのイメージは十二分に擦り合っているのか。釣り合いとして足りないところはどこなのか。【黒部】

文科省でも、**地域大学振興がどうあるべきか**、地域アクセスの確保、地域振興、地方創生という視点で検討している。DX分野の**専門人材の育成**については、産業との連携もあり、だいぶ進みつつある印象。一方で**環境人材はイメージしにくい**。それはおそらく社会での実践の場のイメージがわきにくいから。脱炭素先行地域の取組等において、**地域にどのような環境人材が必要か**、それが実践のフィールドと合わせて見えてくると、大学の方も**人材育成に取り組むやすくなる**のではないかと。【石川】

専門人材の育成については産業界の連携によりある程度進んでいるという話があったが、**今後も継続が必要**。高度人材や専門人材を継続的に提供していくには、博士を始めとした**専門性の高い人材が民間企業等で活躍できる**ことが大事。環境人材も含め、いかに**専門性の高い人材が活躍できる環境をつくっていくか**。【小笠原】

（2）話題提供：招聘メンバー3名からの地域での取組の紹介

1) 一般社団法人徳島地域エネルギー 事務局長 豊岡 和美氏

再生可能エネルギーの地域での価値を最大にすることができていない（単なる事業になっている）という課題意識から一般社団法人を設立。地域での**環境と経済の両立**を目指し、**自然エネルギーの地域での価値を最大化するコンサルティング**を開始。徳島県那賀町で自治体出資の**地域新電力**を立ち上げ、自社も出資。**電気主任技術者等を雇用し、再エネ設備の**

維持管理も事業の一つにしている。

◀全国的に**電気主任技術者が不足**しているという話を聞くが、現場での状況は？【黒部】

自社では多くの発電所を設置しており、そのメンテナンスのため**電気主任技術者を雇用**している。その募集にあたり、電力会社 OB 等に、地域に貢献する再エネ事業を目指しているという自社の趣旨を説明し、**収入も保証し、事業の安定も見込めることを説明**して来てもらっている。そこまでやらないと人材は確保できない。

日本で非常に遅れてるのは**木質バイオマスの熱利用**。バイオマス発電に傾倒し過ぎ。全国に約 11 万ヶ所の**都市公園**があり、その**樹木の剪定枝**（放棄され、廃棄物として処分されている）を有効利用すると、CO2 排出量を大幅に削減でき、燃料費の節減にもなる。その技術はすでにあり、あとはそれを事業として成り立つようにするだけ。**木質バイオマス燃料の価格を化石燃料の半分程度に**することを目標に、兵庫県でモデルを構築中。その情報発信及び技術移転の拠点として**神戸バイオマスラボ**を立ち上げ、ボイラーの設置や維持管理に関する**技術研修**により、地域で事業形成できる**実践的な人材を育成**している。その全国展開の後押しを期待している。

地域でいろいろな再エネ事業を実施してきたが、**若い人材がなかなか定着しない**。それはいまだに**環境が産業になっていない**から。それを仕事として**経済的に食べていける**ようにしないとイケない。

2) 株式会社丹後王国ブルワリー 代表取締役社長 中川 正樹氏

地域商社の運営を通じ、農業という切り口から**地方の課題解決**を目指している。**地域の遊休施設、食、人を組み合わせ、いかにソリューションをつくっていくか**。食品製造の残渣からバイオガスを生成し、その副産物である液肥を農地で循環利用し、商品自体の価値を高めている。そのような**食品製造周辺の事業領域において、環境関連の事業化の可能性**がある。ただしそのようなことができる人材は探してもなかなか見つからない。

◀探してもなかなか人材が見つからないという点は、現場で長年取り組まれている関係者の**共通の悩みであり、大学として応答しなければいけない点**。【茅野】

3) おひさま進歩エネルギー株式会社 取締役 蓬田 裕一氏

大学での経験で役に立っているのは、専攻した農学系だけでなく、**社会学や経済系の授業**などを幅広く受講できたこと。環境サークルの活動を通じ、**現場を知る体験**ができ、他の大学の仲間ともつながることができ、考えを広げることができたこと。COP3 に参加し、NGO が国の代表団に対し「もっと温暖化対策をがんばってくれ」とアピールする場を見て、そうやって**社会の仕組みを変える考え方もある**ことを知ることができたことなど。

つくば市の環境審議会でも様々な関係者との接点ができ、環境分野で活動する将来像のイメージが湧いてきた。合わせて条例という仕組みで、地域づくりとして環境を守っていくということもわかり、それが就職先の選定に影響した。

大学に期待したいのは、技術や法律や経済など様々な角度から総合的に環境問題を学ぶ機会を設けること、授業以外での活動を積極的に促すこと、環境系の NPO や NGO といった非営利分野の就職先も選択肢として示すこと（行政、研究機関、コンサルティング会社以外にも）など。

◀ 総合的に学びたいと思うように仕向けるための仕掛けやきっかけづくりには、どのようなアプローチが効果的か？【阿部】

他学部からの受講者が入りやすい（ウェルカムな）雰囲気にするのが一案。

(3) 意見交換

インターン制度や PBL 教育の活用による、地域の民間企業や自治体と大学との連携

中学生への PBL 教育には、具体的な丹後地域の課題を提示している。たとえば観光という切り口で、道の駅を中心に、京丹後にどれだけお客様を連れて来れるか。資源循環という視点で、ビール粕を活用した商品開発を進めるにあたり、まずはその課題を知ってもらうのにどのような取組をすべきかなど。民間企業が積極的に取り組むべきは、インターンへの環境教育としての地方課題に関するプログラムの提供。【中川】

芝浦工業大学の学生をインターンとして受け入れ、事業推進の裏付け資料の作成（GIS を活用した森林のデータ収集・分析、ゾーニング計画の作成など）を手伝ってもらい、非常に助かっている。そのような交流が化学反応を起こし、新しいものにつながる。【豊岡】

一般に環境を仕事にするイメージは見えにくいですが、就業体験型のインターンシップにより、その具体的な内容や日常がわかると、就職の選択肢の有力候補となり、そこに飛び込んでみたいという行動につながる。大学がそのような現場にいかに学生を送り込み、本質的な経験をさせるか。【茅野】

PBL があまり地域に普及していない理由、大学や教員の課題感

PBL は手間がかかり、時間がとられるので、普通の教員はやりたがらない。PBL がしやすくなるようにカリキュラムを修正するのも容易ではない。4 年ごとの単位等の調整時期に合わせた調整が必要。PBL 実施の際、地域の手前の民間企業や自治体などと連携し、課題の選定と就職先のマッチング（斡旋）までやると PBL が機能し、学生も熱心に取り組む。その経験を履歴書に書けるような資格にまでできると、地域の受け手となる民間企業等との関係性もより深まる。【永野】

地域の民間企業と大学とのネットワーキングとその課題

先生とのネットワークが重要というのはその通り。永野先生とお会いして話が進んだ。その他の大学との付き合いも、いずれも先生との関係から。そのパイプが非常に細いのは課題。それが面でできるほうがいい。かつて京丹後市が[夢まち創り大学](#)という事業を立ち上げ、市と各大学が協定を結び、市が学生たちの京丹後市までの交通費や宿泊費を負担し、大学と地域の企業群をマッチングし、地域課題の解決に取り組むというスキームを推進していたが、今の時代に合わせて、改めてそういうことをやるべきではないか。【中川】

大学との連携は先生方の熱意に支えられている（大学のカリキュラムがどうこうということではなく）。ただしそれが実際のビジネスにはなかなかつながらない。それは環境が仕事になりにくい。学生との接点づくりをいくらがんばっても、学生がいざ就職するときになると、それほど魅力を感じてもらえない。やりたいけれど諦めてしまう学生もたくさんいる。その一番の要因は稼げないこと。それを打破するためにも、環境を産業にして、環境で稼げるようようにして、環境を事業化できる（起業できる）能力のある人材を増やしていかないといけない。【豊岡】

地域エネルギー会社に入社した新卒社員のモチベーションと必要とされる能力

最近 2 名の新入社員を採用した（いずれも女性）。そのモチベーションは、1 人は地域おこしをしたい、地域を元気にしたいというもの。インターンに来て、自社の再エネ収益を地域の自治会に寄付したりする取組に共感して入社。もう 1 人は上田市の長野大学環境ツーリズム学部卒。持続可能な環境をつくりたい、そのようなまちづくりをしたいという思いからインターンに来て、それをさらに伸ばしたいということで自社を選択。【蓬田】

課題としては、ビジネスとしての知識が弱いこと。事業の採算性の分析や条例等の規制や法令を読み解いての手続きなど。ただしそれは自分たちも同じだったので、現場で一緒にやっていくしかないと思う。【蓬田】

ビジネスの学びはなかなか大学では教えにくい。再エネ事業や地域新電力の仕組みなど、大学教員も行政やコンサルタントと一緒にプログラムやプロジェクトベースで勉強している。そのような体験をいかに学生にもさせられるかは、大学側として考えなければいけないこと。【茅野】

これまで大学ではビジネス化の仕組みや事業の経済性、関連の規制などについて教えてこなかったかもしれないが、それが必要であれば、大学でも教えられる。【阿部】

地域のビジネススクールとの連携も一案。【信州大学・石鍋（チャットからの投稿）】

インターンや PBL の経費の負担

学生のインターンの滞在費や交通費の工面も課題。その体験を重視するのなら、大学などから何らかの資金的なサポートがあるとありがたい。自社が支援できる範囲にも限界があるため。【蓬田】

PBL 実施の上での地方の大学の課題の一つに、学生に経済的な余裕がなく、旅費の工面がある。大学近くの地域課題をベースに PBL を準備することも一案。【茅野、田中】

自社では学生のインターンの交通費もアルバイト料も負担して、宿舍も食事も提供している。そのかわり、先生が熱心なことや、欲しい方に来てもらうことを条件にしている。ビジネス側がきちんと予算を用意し、必要な資金を提供しないと、なかなか欲しい人材は得られない。【豊岡】

インターンシップという場が、学生にとって学びを積むという意味でも、進路選択という点でも大事。企業にとってもインターンを人材確保の一環として捉える（それに必要な費用を負担する）という発想も大事。【蓬田】

大学が企業の支援にただ乗りしてはいけないし、大学の負担に企業がただ乗りしてもいけない。両者がそのコストを分担できるといい。【茅野】

企業がインターンの学生の費用を負担して、人を選ぶというのは当然なことと思うが、まだあまり一般的ではないとも思われる。一方、大学がそのような機会を設け、学生がある程度の負担をしてでも体験しに行くことも重要。これはマッチングの技術論として、いろいろな可能性がある。【黒部】

フィールドでの体験や取組への参加が最終的に何につながっていくのか（企業への就職など）を可視化して、その費用を誰が負担するのか（企業か、学生か、大学か、あるいは行政か）考えていくことも大事な点。【黒部】

地域と都市部の大学の学生との PBL 等に関する意識の違い

都市部の大学と比較して、地方の大学は地域が近いので、学生の小回りが効く。多くの場合、大学と地域が連携したプログラムがあり、学生の活動を地域全体が鷹揚に受け止め、サポートする素地がある。東京の私大にも地域志向の学生はいるので、そのような学生をいかに地域に連れて行くかという点も大事。そのインターンシップ先の有力な候補となる NGO や NPO は、実は東京に割と偏在している。【茅野】

地方大学は地域が近いので、地域に受け入れられるし、地域の人も期待し、サポートしてくれる。地方大学の学生は、自治体に就職したいという公務員志望が多いので、地域との連携もしやすい。【阿部】

活用可能な地域資源（地方のポテンシャル）、それを活用できる人材の育成

太陽光発電や風力発電はあまり稼げないが、それ以外の地域資源を活用した事業化の余地はたくさんある。その活用ができておらず、そのアイデア出しもできていない。そのような需要と供給（地域資源）をマッチングしてビジネスをつくれるような人材が地域では必要とされる。【豊岡】

農業分野を環境という切り口で見たとき、その周辺にどのような環境産業があるのかが、まだまだ認知されていない。食品製造業にも、エネルギーだけでなく、環境に近い活動があり、その余白の部分の仕事が広い視野で見えるようになってくると、学生にも環境産業が就職の選択肢として見えてくるようになる。【中川】

地方にいと都会にないポテンシャルがあり、さらに小さい組織だと意思決定も早く、予算も柔軟に使えるのが強み。地域のリソースを把握し、何と組み合わせるとその価値が最大になるか判断して、それをスピード感持って進められるのがおもしろいところ。そのおもしろみを伝えて、学生に「自分もやってみたい」と感じてもらえるような場の提供をすることで、環境分野に関わる人材が増えていくことに期待する。【豊岡】

地域で活躍できる実践的な人材の育成、産業界と連携した人材育成

ドイツのようなシュタットベルケを日本でもやりたいと思って事業を始めた。電気だけでなく熱の供給も目指しており、兵庫県でようやくそれに近いことができてきている。シュタットベルケはビジネス団体なので、その設立や運営はビジネスのできる環境団体や民間企業が進めることになる。行政の役割は各地でそのような団体ができるように後押しすること。そのような団体で学生がインターンや研修を受けられるようになると、より実践的な人材が育つ。脱炭素先行地域のような市町村の支援も必要ではあるが、市町村にそのようなビジネス化のリードを求めるのは無理があり、それは切り分けて考えたほうがいい。【豊岡】

これまでの自治体職員にビジネスは無理かもしれないが、これからの人にはきちんと教育を受けてから自治体に入ってもらえば、脱炭素をビジネス化（地域産業）につなげられる可能性はある。そういう意味でも教育は大事。【阿部】

大学と産業界とのつながりをシステム化して、人材育成につなげていくことが重要。脱炭素先行地域がそもそも大学とつながるようなシステムになっているのか、それがビジネスともつながっていくようなシステムになっているのか、そこがやはり重要。【石川】

大学と県や市町村など、その主要関係者がつながり、役割分担し、稼げるようなビジネスをつくっていくことが大事。関係者が少ないと選択肢も限られてしまうので、国としてもそのような様々な関係者（産官学金労言）のマッチングを仕掛けていき、選択肢を増やしていけないといけない。【石川】

地域循環共生圏推進室でも、来年度以降、若者へのアプローチも含め、どのように人材育成を推進していくか検討している。【環境省 石川】

熊本高専による脱炭素人材育成に向けたリベラルアーツ教育の実践が参考になるかもしれない。【菅谷】

サステナビリティ人材のイメージ、その他

「サステナビリティ人材」といっても高校生や一般の人にはピンとこない。就職先とリンクして説明できると具体的なイメージにつながる。【田中】

キャリア形成の軸として、就職にそれほどこだわらなくてもいいのかもしれない。まだできたてのサステナビリティ業界なので、自治体や NGO や民間企業やコンサルティングなど、いろいろなキャリアの選択肢があっていい。これはパーセプション（受け止め方）の問題で、世の中の的に変わっていかなければいけないこと。文科省が強調する**学び続ける力**や**キャリアをデザインする力**という点とも重なる。【黒部】

働き方改革により、昔ながらの「汗水垂らして苦勞して環境サステナビリティをやっていく」という時代はもう終わらせなくてはならない。これから様々な大学が環境人材を育成していく中で、働き方というよりも、生き方とか学び方を改革していき、ニュータイプの人材を育てていくことがスタートポイント。【茅野】

大学が（環境関連の）**新たな学部や学科をつく**ると、しっかりとしたカリキュラムを組み、入り口から出口までをはっきりとさせないといけない（それが行政側の方針）。そうすると学生は授業を受けるのに精一杯で、**なかなか外に行く機会がなくなり**、大学にこもりがちになり、**学生同士、学生と教員、あるいは学生と市民社会との関わりが希薄になる**。学生同士での場作りや、そのかき混ぜ方というのも考えなくてはならない点。【茅野】

自分自身が**環境分野**に育てられた人材。【茅野】

結果的に環境分野で仕事をするようになった。【田中】

まちづくりに関する活動で、高齢化対策、震災復興、観光・サステナブルツーリズム等に取り組んでいると、**全てが環境につながってきて、結果的に環境というものがいろいろなものを結びつけている**。【永野】

環境社会学の学会等においても、**結果としての環境保全というのは大事**という議論がよくあり、大事な視点。【茅野】