

第2回 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 議事録

2025年6月6日(金) 10:00-12:00 オンライン/IGES 東京サステナビリティフォーラムにて

参加者： (* 議事進行)

岡山大学 理事 (デジタルトランスフォーメーション・グリーントランスフォーメーション担当)・上席副学長 阿部 匡伸氏*

法政大学 社会学部 教授/信州大学 グリーン社会協創機構 特任教授 茅野 恒秀氏*

千葉商科大学 人間社会学部 教授 田中 信一郎氏

立命館大学 産業社会学部 現代社会学科 教授 永野 聡氏

飛騨高山小水力発電株式会社 代表取締役 井上 博成氏 (オンライン)

株式会社 TERRA 代表取締役 東 光弘氏

千葉エコ・エネルギー株式会社 代表取締役 馬上 丈司氏

環境省 総合政策課 環境教育推進室長 黒部 一隆氏 (室長補佐 居崎 時江氏)

文部科学省 高等教育局 地域大学振興課 地域大学振興室長 石川 雅史氏

経済産業省 イノベーション・環境局 大学連携推進室 室長補佐 小笠原 憲二氏 (欠席)

(※以下、敬称略)

事務局： 第2回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を開始したいと思います。本日は、事務局を担当しておりますIGESの東京サステナビリティフォーラムを会場にいたしまして、こちらに先生方に集まっていただいて、あとお一人オンラインでつなぐという形で実施しております。では、早速ですが、開会挨拶のところ、環境省の黒部室長から一言ご挨拶をお願いしたいと思います。よろしくお願いいたします。

環境省 黒部： おはようございます。環境省の黒部でございます。今日は遠くからお越しの方と、オンラインでも入っていただいております。ありがとうございます。地域のグリーン人材というところで、環境方面、グリーントランジションの中でも、専門人材が日本全国でやっている地域脱炭素の関係で重要だということは言われていますし、脱炭素先行地域においても、専門的な企業、或いはそういうところとつながって、自治体等中心となって、脱炭素の取り組みをやっていく。これはこれで一つの形になっていると思いますが、そこに地域の大学はどのように貢献しているのかというところについて、議論の深掘りがしたいなというところで、今回の検討会を行っているところであります。

グリーントランジションに向けては、全国の大学も様々、グリーン人材の育成に向けた学部

創設などを検討いただいている状況かと思います。私も去年一年間、京都の龍谷大学に出向していましたが、まだまだ手探りという状況でございまして、どういう人材を育成していったらいいだろうと。大学界限も我々は知識のシンクタンクであって、知識を出せば、お金儲けだったり、地域をうまく回すといったことは外部の人が考えることだろうというようなお声もあったりする中で、地域の中で不足している人材像、まさに今日皆さんにお話しただくようなところも踏まえながら、地域の中でどうやってプロジェクトを起こしていくのか、地域の貢献につなげていくのか、グリーントランジションに貢献していくのかというところで、どういった人材像が不足しているのか。また、この検討会の後半では、大学はそれにマッチするような人材を育てられているのか、上手くマッチングできているのか。こんな流れで、全体の検討会をデザインしているところの第2回ということでございます。今日もお話いろいろとご用意いただいておりますので、私の話が長くなるより皆さんのお話を聞ければなと思っております。よろしく願いいたします。

事務局： 黒部室長、ありがとうございます。それでは、次に文部科学省 地域大学振興室長の石川様より一言ご挨拶いただければと思います。

文部科学省 石川： 文部科学省の石川です。おはようございます。第1回は、オンラインで参加させていただきました。まさに脱炭素先行地域もだいぶ作られてきている状況でございまして。事業者の結びつきでできてきているんだろーと思っておりますが、この前お話を伺った中では、一部の事業者でありますとか、一部の地域では大学との連携によって事業の深まりでありますとか、地域の中での人材育成を連携してやってるところもあるなと思っております。一方で、それ自体がシステム化されていないというのも、印象を受けたところでございまして。この議論通じて、レベルは様々あるとは思いますが、どの地域でもそういった形で人材育成が進んでいくのが、この検討会での成果かなと思っておりますので、引き続き、議論について連携させていただければと思います。よろしく願いいたします。

事務局： ありがとうございます。それでは次に、コアメンバーおよび招聘メンバーの自己紹介という形で、各自1分～2分ぐらいで短めをお願いしたいと思います。では、座長の阿部先生からお願いいたします。

岡山大学 阿部（座長）： 岡山大学 DX・GX 担当理事／副学長の阿部でございます。前回はオンラインでしたが、今回はリアルでこちらに参りました。10分ぐらい前にいろいろディスカッションが始まったんですけど、やはりリアルがいいなと再認識しております。私は、大学等コアリションの地域ゼロカーボンワーキンググループ（WG）の幹事校として参加させていただいております。地域ゼロカーボン WG では、人材育成や地域との連携ということが非常に重要なテーマとなっております。実際いろんな例題を見せていただきまして、

そういうところに関心が集まっているということでございます。その流れから今回の座長を引き受けさせていただきます。今日はよろしくお願いいたします。

法政大学 茅野（座長補佐）： 法政大学の茅野でございます。よろしくお願いいたします。2週間前の第1回の熱い余韻がまだ残っておりまして、頭がほかほかしておりますけれども、第1回目は（一社）徳島地域エネルギー 豊岡さん、（株）丹後王国ブルワリー 中川さん、おひさま進歩エネルギー（株）蓬田さんをお招きし、この10年、20年の間、パイオニアとして、環境人材として、社会で自分の立場を確立して来られたご苦労をお聞きしてまいりましたが、2回目は、むしろビジネスとの関わり合いを非常に持っている方々のお話をお聞きできるということで大変楽しみにしております。どうぞよろしくお願いいたします。

千葉商科大学 田中： 千葉商科大学 人間社会学部の田中です。よろしくお願いいたします。今、私のいる人間社会学部はこの4月から結構プログラムを変えまして、サステナビリティ人材の育成というのを全面に掲げてやっているんですけども、それが手探りの状態で、教員も非常に苦労しているということです。この検討会で、大学にもフィードバックして、実際のカリキュラムやプログラムに反映させることができればいいなと考えております。どうぞよろしくお願いいたします。

立命館大学 永野： 立命館大学産業社会学部の永野と申します。よろしくお願いいたします。前回の会議の後に、なかなか厳しいご意見もいただいて、「大学には期待しない」という話もちらっと聞こえてきたりもしているので、この会議の中で、環境人材を大学でどうやって育成できるか。私のいるところは、社会学と産業が主体になっている学部なんですけど、そういうところでも、どういう人材を育成できるかということは、私自身もトライしております。それをどうやって広げていくかということも属人化せずに、どうやってシステムで解決できるかということも一つのポイントなんだろうなと思っています。今日の議論も、私も積極的に参加していきたいと思っています。よろしくお願いいたします。

事務局： 次は、第2回のこの検討会に、お呼びした招聘メンバーの方々をご紹介したいと思います。まずは井上様、オンラインでご参加ですがお願いできますでしょうか。

飛騨高山小水力発電 井上： 井上博成と申します。本日はよろしくお願いいたします。

TERRA 東： 株式会社 TERRA／市民エネルギーちばの東と申します。本日はよろしくお願いいたします。

千葉エコ・エネルギー 馬上： 千葉エコ・エネルギー株式会社の馬上と申します。今日は

学発ベンチャーの立場からお話をさせていただきたいと思いますので、よろしくお願いたします。

事務局： それでは次に、第1回の検討会のことも含めて、本日の配布資料について事務局から説明します。前回の第1回の2時間はすごく盛り上がったのですが、今日もその積み上げになっていくので、おさらい的なところを5分くらいで説明します。お手元の検討会の要旨をご覧ください。最初、議題の設定があり、黒部室長から、専門人材の育成の話は割と進んでいるが、その裾野をいかに広げるか、大学の教養や学部で、どのような人材育成をしたらいいのか、そこが弱いのではないかという問題提起がありました。石川室長からは、文科省に地域大学振興室ができたことと、DX分野は割と専門人材活用の話が進んでいるが、環境人材の裾野のところはイメージしにくく、フィールドと合わせて、職業として提案できるとわかりやすいのではないかという意見がありました。経産省の小笠原さんからは、専門人材の育成はまだまだ足りない、民間企業と連携して、もっと継続していかないといけない、ガイドブックも作ったので、ぜひ博士人材育成の参考にしてもらいたいというお話がありました。この辺りが、議題の設定です。

そして、お三方から、それぞれの取組の共有をしてもらいました。まず、徳島地域エネルギーの豊岡さんからは、地域で環境と経済が対立しているので、これを解決するためのビジネス／コンサルティングを始めた。木質バイオマスの熱利用が日本では遅れているので、ここに特化し、バイオマスラボをつくって、ここで技術研修をして、実践的な人材育成をしています。でも、一番問題になっているのは、環境が産業になっておらず、経済的に食べていけないので、そこが一番ネックという話がありました。

丹後王国ブルワリーの中川さんは、道の駅を経営され、地域商社として活動されていて、地方の課題解決をビジネスにして、特に食品製造業で6次産業化されています。食品製造は、実は周辺に環境ビジネスの種がたくさんあるのだが、なかなかこれを使い切れていない。これをビジネスとしてまとめられる人が探してもいないということでした。「たしかにこれが問題」という茅野先生の回答もありました。

おひさま進歩エネルギーの蓬田さんは、地域人材の典型例・ロールモデルとして来ていただきました。つくば市で10年くらい市役所職員として働いた後、長野県飯田市に移って、おひさま進歩エネルギーの経営幹部になっている方ですが、どうしてそのようなキャリアを歩んだのかというと、大学時代は農学系だったが、それ以外の授業をたくさんとったり、つくば市の環境審議会にも学生で入ったりという経験が非常に役に立ったので、こうした実践的な経験があると環境分野に流れていく人材が増えていくのではないかと。そのためには、広い分野の学問が学べるような体制が良いという話でした。また、NPO/NGOのような非

営利団体の斡旋をするような仕組みもあると良いのではという話もありました。以上がイントロでした。

その後、意見交換を1時間程行い、最初にPBL教育の話がありました。中川さんがPBL教育をやっているという話で、丹後の課題をPBLにして中学生と一緒に考えることを京都府のプログラムでやっておられるという話でした。次に、インターンも大事だという話になり、豊岡さんから芝浦工業大学の学生との連携はすごく助かっているという話がありました。こうした職業体験型のインターンが増えると良いという話も茅野先生のまとめでありました。ただ、PBLは手間がかかるので、教員はやりたがらないという意見も永野先生から出まして、この辺が実際の大学の中の一つの問題なのかなというところです。

さらに、中川さんから、先生とのパイプがすごく大事で、ネットワークが大事だが、個人とのつながりになっていて、永野先生がいるからできているというお話があり、これをどのように太くしていくかということが大事だと。京丹後市には、以前に夢まち創り大学があったそうで、実は18大学で8,000人の学生がいろいろと絡んでいたそうですが、終わってしまったという話もあり、こうした取組をもう一度見直すべきではないかという提案もありました。

豊岡さんの方からは、いくら学生との接点を作って、いいねと言ってもらっても、いざ就職になると、儲からないので、みんな就職してくれないという問題提起があり、いかに環境を産業にしていくか、稼げるようにするかというのが大事だということにまた立ち返った意見がありました。

一方、蓬田さんの方からは、最近、高卒と大卒の新入社員を2人採用し、一人は地域おこしをしたいという人材で、もう一人はまちづくりをしたいという人材で、こうした人材が入ってきていると。でも専門的な知識は弱いので、その辺はたしかに大学に期待したいところではあるが、考えてみたら自分たちもOJTでやってきたので、彼らもOJTで鍛えますという話でした。たしかに、大学ではビジネスのところは教えるににくいという話が茅野先生からあり、阿部先生からは大学でも教えるようにしていかないといけないという意見がありました。

続いて、インターンの滞在費に関して話題に上がりました。実は、インターンの交通費、滞在費がネックになっていて、これをビジネス側、民間企業側に任せるのも大変という話が蓬田さんからありました。一方、豊岡さんからは、宿代、交通費、アルバイト代も出すが、その代わり良い人材を採ると。たしかに、こうしてインターンを戦略的に組み込むのも良いねという話になりました。そして、インターンをやることによって、実は人材的な価値がどのくらい上がるのかということを見視化していくことも大事だと。そうすると、その費用を負

担する人が、企業なのか、大学なのか、自治体なのかというところも見えてくるのではないかと話黒部さんからありました。

実は地方の大学の方が地域と近いので有利なのではないかという話もあり、阿部先生からも、地域が受け入れてくれるので、たしかにそうだと。また、地方の大学は公務員志望の人が多いため、案外こういう人たちが自治体の戦力になっていくのではないかという話もありました。

あとは、実は地域資源はいろいろとあって、太陽光、風力だけでなく、バイオマスなどもあり、これを使ってビジネスにできる人があまりいないという話中川さんからありました。食品産業の周りでも、実はいろいろなビジネスチャンスがあるが、それをまとめられる人がいないと。やってみたいという人はいるが、儲からないのでやってくれないという課題もあり、それをどうクリアしていくかという話もありました。

人材育成の受け皿としては、シュタッドベルケみたいなものがあるといいという意見が豊岡さんからありました。豊岡さんもシュタットベルケを目指して徳島地域エネルギーをつくったと。これを市町村につくれというのは無理なので、民間企業や民間の思想を持っている人がリードしないとダメと。阿部先生からは、今まではそうかもしれないが、大学がちゃんとそういうこともできる人材を育成していかないとダメという話があり、石川室長の方から、大学と産業界とのつながりで人材育成をちゃんとしていかなないとダメ。そのためには、産学官民連携の仕組みが、そのネットワークやマッチングが大事だという話がありました。

最後に、環境省の地域循環共生圏室からも、これまでの脱炭素まちづくりアドバイザー制度といった専門家をプロモートするだけでなく、若者の人材育成的なところも環境省の方でやろうとしているという話があり、熊本高専でもリベラルアーツを中心とした人材育成を行っているという例の提示がありました。

また、サステナブル人材といっても普通の人にはわからないので、高校生にもわかるように説明できるようにしないとダメという話中先生からあり、サステナブル人材の学び方自体がどんどん変わってきているので、新卒だけでなく転職の人もいて、リカレント教育もあるので、こういうところにもサポートしていけるような仕組みが要ると。学び方自体、働き方自体が、新しい世代に対応して、どんどん変わっていかなくてはダメという話茅野先生からもありました。茅野先生が、私も環境人材ですというお話でしたが、中先生は環境人材ではなかったと。永野先生もいつの間にか環境に入っていましたという話で、実はこういったいつの間にか環境に入っていましたという視点も大事なのではないかという

話もありました。以上、ちょっと長くなりましたが、前回のおさらいです。

事務局： 時間内にここまで進捗しているのので、意見交換やお取組みの紹介に十分に時間を使えるかなというところで、進行を座長の阿部先生と茅野先生にお渡ししたいと思います。よろしく願いいたします。

岡山大学 阿部先生(座長)： それでは進めさせていただきます。資料①にありますように、今回の議論の主な論点は、地域資源を活かした事業形成（雇用創出）に求められる人材の能力、大学がそのような人材を供給するための方策、その需要と供給をマッチングする仕組み、というようなことが話題として与えられております。先ほど前田さんの方から前回の復習がありましたけれども、前回は、どういう人材が足りてないかということを中心に議論がされたと思います。今回来ていただいている方々は、実際にマネタイズと言いますか、ビジネス化をやっているというところに非常に特徴があるかなと思っておりまして、その辺のところをご紹介いただくとともに、そのような人材はどうやって育成できるのかという議論に進めればいいのかと思っております。最初に井上さんの方からご説明いただきたいと思えます。よろしく願いいたします。

飛騨高山小水力発電 井上： 本日私だけオンラインということで、申し訳ございません。。本日はよろしく願いいたします。私自身は今35才になりまして、もともとエネルギーや金融を専攻し、特にプロジェクトファイナンスを中心とした金融の手法について研究をしております。昨年、ようやく博士号の方も京都大学にて取得でき、現在は、ビジネスと、大学設立に向けて準備を進めています。もともと高校時代から飛騨に大学をつくれたらというのは、私の一つの夢でもあったんですが、当初は官僚になって、政治家になってから大学をつくらうかと思っていました。ただ震災を機に、地域の経営とか自治に関心を持つようになり、恩師の先生方にどのように大学を作れるかを尋ねたところ、とにかく研究をまずやりなさいと言われ、一方で事業も自分でやりなさいということで、研究とビジネスの両輪の道を歩むことになりました。また、海外に行きなさいということも教えていただき、併せて理論研究の重要性も指摘頂きました。海外については特に私はヨーロッパや、いろんなアジア圏の国に行く機会をいただき、地域で自律的に主体となってお金を稼いでいる様子をいろいろと見る中で、これは自分の生まれ育った飛騨でもやれるのではないかと感じ始めたこと、そしてソーシャルイノベーションに関する研究で、世界中のソーシャルイノベーションがどう生じたのかという研究をご一緒させていただいた時に、やっぱり社会はいろんな人のある起点となる思いや、そこにいろんな賛同者が募り、ある種の循環を作っていくみたいな意味で社会変化が起きるんだなということ強く実感をしました。では自分自身でまずやってみようということで、飛騨を起点にチャレンジを始めました。

まずは恩師の先生からビジネスをとということでしたので、自分の生まれ育ったこの飛騨高山で何ができるのかを考える中で、高山市の分析を始めていったのですが、岐阜県高山市というのは、日本一広い自治体面積を持っています。だいたい東京都と同じ面積で、本当に森林が多いまちです。森林面積だけでも、大阪府と同じぐらいあり、また別の特徴として年間観光客も 400 万人を超え海外の方の来訪も多いエリアです。

一方で、日本一山があるというのは、過去から多く聞かされていたのですが、GDP は約 3,000 億程度ですが、森林関連産業が多く占めていると思いきやだいたい第三次産業で 7 割ぐらい、約 2,000 億円ちょっと占めておりまずそれがショックでした。同時に、飛騨の木は有名だとみんな言いますが、実際は飛騨の家具産業を含めその多くが外材を使っているという状況でして、これは私の中でショッキングな出来事でした。この山をどう価値化できるかという時に、すごく粗い計算ではあるんですが、高山市が持っている BS（貸借対照表）としての価値は 600 億ぐらいで、PL（損益計算書）に転換していくとそれなりのものになるなと感じたので、この山を使う領域で、まずは起業してみようと自分の中では考え始めました。

その中で、自分がエネルギーとプロジェクトファイナンスの専攻でしたので、自分の研究の延長で起業しようという選択と、あとは、事業承継をしようと考え始めました。事業承継といいますのも、うちの実家が宮大工の家系でして、祖父の家系が十何台続く木材の宮大工の家系から独立し工務店業を起こしました。それ以外にも製材や不動産のグループもありましたので、このリソースも使って何かやれないかなということ考え始めました。

まずは、みんなに共感されるビジョンを描こうということで、私が戻るまで木材以外のことでいろいろな工事等も実家の建設がやっていましたが、とりあえず木に絞ろうと森林関係の中心としたグループビジョンを私の方でつくり変えさせていただきました。今 Phase3 まで来て、森林総合企業を目指そうということをやっています。30 近い事業をいろいろ作って、どんどん後継者ができ、どんどんいろんな方が跡を継いでやっていっているような状況なのですが、信託会社に関与したり、林業に関与したり、製材所も引継ぎをさせていただいたりエネルギーや、商社等、グループ企業も様々な組織体になりました。どんどん若い人材が入り、どんどん活躍していています。

その中でも、私が研究で専攻しているのが、エネルギーなので、少しエネルギーのご紹介もさせていただけたらと思います。小水力発電はかねてから自分自身ずっとやってきたもので、全国で調査等を進めています。もともと前の高山市の市長に提案できる機会があり、最初は京都大学をまずは飛騨に誘致したいと思い提案だったのですが、併せてエネルギーの連携の提案をさせて頂き高山市長に「これはいいぞ」と言っていただけて、研究を始めようということで、一緒に研究をさせていただきました。京都大学と高山市との間で研究が始ま

って、委員会をつくるということもさせていただいて、私も委員として参加させていただきました（[高山市自然エネルギーによるまちづくり検討委員会](#)（2017年））。そこから飛騨をフィールドに研究をはじめようになります。

また事業化に取り組むきっかけを頂いた研究が、トヨタ財団から日本中のビジネスモデルを研究しなさいという研究費（[日本全国の再エネ活用による地域再生に向けたビジネスモデルの研究](#)）が京都大学の中山 琢夫先生、諸富 徹先生と取り組ませて頂き、私もメンバーで入らせていただいて、当時木質バイオマスと小水力の研究をさせていただきました。事例の整理と、データベース、それらをビジネスや政策に提案するという研究プロジェクトでした。そこから、得た知見から自分でも実家が製材所をやっていたので、この製材端材を生かして、木質バイオマスの熱供給事業を行いました。運用開始して8年、形にしっかりとまりました。製材所の端材を使うと投資回収が早くなるという仮説をベースに、熱を販売する（熱版 FIT）事業採択をいただきました（[高山市の温泉施設と20年間の熱供給契約（熱版 FIT）](#)）を締結）。

また、自分がプロジェクトファイナンスの研究をずっとやっていたので、自分で会社を作ってみようと、資本金 8,000 万円を集めて、地域の金融機関に 6.3 億円のプロジェクトファイナンスを組んでいただいて、[飛騨高山小水力発電株式会社](#)を設立しました（2016年）。ここで、初めて「大学をつくる」ということを、小水力とセットで宣言をしたというのがスタートでした。これも無事に開発が終わり、また別の会社である[阿多野郷・野麦小水力発電所株式会社](#)でも 12 億円ほどのプロジェクトファイナンスを調達して、無事これも発電所は完工して、運開しております。それ以外にもどんどん発電所を飛騨で作った結果、私以外の方々も多く作られたことで高山市が FIT の認定件数で日本一位に、令和 4 年 3 月末時点でなりました。たった 20 件の発電所で一位だということで、いかに小水力が国内で普及していないかというのは、こうした数字からもわかるかと思います。

これをより地域の方も巻き込んで、電気の利用まで含めて拡張していこうということで、高山市と共に[脱炭素先行地域（第 4 回）](#)に共同提案者として応募させていただきました。その中に、地域の小水力発電会社や、飛騨をメインキャンパスとする [Co-Innovation University](#)（CoIU（仮称））設立に向けた[一般社団法人 CoIU 設立基金](#)、実家の[株式会社井上工務店](#)も木質バイオマスの立ち位置で共同提案者として入らせていただいて、2023 年 11 月に採択されました。

また、第 6 回脱炭素先行地域事業で、先月末に表彰式がありましたが、高山市に続き、[脱炭素先行地域（第 6 回、2025 年 5 月）](#)に採択された[福井県池田町の取組](#)にも、グループ会社の[株式会社森とみずのちから](#)が小水力発電を建設するというので参画をさせていただきました。同じく採択された[広島県北広島町の取組](#)にも、グループ会社の北広島小水力発電株

式会社が共同提案者として参画したり、今は特に小水力に振り切って事業化を進めています。

それ以外にも過去に京都大学の PBR（プロジェクトベースドリサーチ）の予算をいただいて、京都大学の [キーリーアレクサンダー竜太](#) くん（現在、九州大学工学研究院・准教授）と一緒に福岡県糸島市に設立した糸島小水力発電株式会社で発電所を竣工していたり、グループのすみれ地域信託株式会社が [信託方式を活用した小水力発電事業](#) を、富山県にて深松組（本社：仙台市）から委託を受けている発電所建設において、他地域でも適応性の高いスキームづくりに取り組んでいます。

先ほど申し上げました、株式会社森とみずのちからが、株式会社吉銘（本社：奈良県吉野郡（木材を扱う会社））と共同で会社を作り、全国で水力発電事業の計画を進めています。この会社では、本当に様々な企業と協定を結ばせていただいております。公表済みのものだけでも東急不動産株式会社、エア・ウォーター株式会社、岡山の両備グループ、真庭市、鳥取銀行、徳島大正銀行、福井銀行、戸田建設株式会社、地域みらいグループ、富士化学工業株式会社といったような様々な企業と協定を結んで、都道府県別にアライアンスを組んで開発を進めています。東急不動産との協定は日経新聞の一面にも掲載いただきました。そして、昨年 3 月に、小水力とファイナンスということで博士論文を書きまして、やっと博士号を取れたというような感じで、あまり良い学生ではなかったとは思いますが、理論と実践を往復した結果と思っています。

あとは、あまり今回のテーマとは関連性がないかもしれませんが、森林を価値化する観点で、実家が住宅建設事業をずっとやっていたので、非住宅分野も伸ばしていきたい、且つ地域にとって必要な施設である子どもの遊び場（施設）をつくっていきたいということで事業計画から木の伐採、加工、施設運営までを自前でやる事業も展開する [飛騨五木株式会社](#) というグループも、設立からずっとやらせていただいております。これも同様に SPC をつくることが多くありまして、遊び場をつくって、利用者から入場料と、テナントから賃料をいただいて回収するというモデルで事業運用しております。

そして、作った施設が県内の遊び場人気ランキングの上位トップ 10 に全て入りました。京都のサンガスタジアムの中にも、地元の指定管理会社と JV（ジョイントベンチャー）で会社を作って運営している施設があったり。それ以外にも、愛知県岡崎市の南公園で、ちょっと大きめの PFI 事業を取ったり、あとは宗像市ユリックス総合公園でも現在建設中です。現在、十数店舗までは施設が決まっています。

やはり地域にはまだ価値化されておらず、見つけられてない資本は山ほどあるなど。自分は

それが森林でしたが、そういう地域産業を変えていくような人材を多く生み出したいという問題意識と、地域で理論、実践、対話を往復していくようなことの必要性。あと、世界レベルの交流もあるんじゃないかという問題意識が湧いてきたので、改めてやっぱり大学を作りたいということで、2020年から飛騨市と協定を結んで、学長候補には宮田 裕章さんにご就任をいただいて、教員の先生方も採用が終わり申請をしています。現在、文科省様の方に、昨年10月に書類を出している関係で、全ての名前に仮称が付いていたりもしていて、認可の申請中ということで、まだまだ変更があったり内容の調整がありますので、内容の公表がしきれない部分もあるんですけども、2026年4月の開校に向けて準備をしています。私自身としては、そういう産業構造を変えていくような人材を生み出していきたいという問題意識を持って大学作りまで踏み込んで、来春の開学ができないかということで頑張っ準備をしています。この辺で終わらせていただいて、またディスカッションできたら幸いです。本日はよろしくお願ひします。

岡山大学 阿部(座長)： 井上さん、どうもありがとうございました。非常に幅広いお話で、最後は大学まで作るという話までしていただいて、この検討会の人材育成に非常にびっくりした発表だと思いました。時間もありますので、まずはお三方に全てプレゼンテーションをしていただいてから、ディスカッションに行きたいと思います。それでは、引き続きまして、東さんの方からお話いただけますか。よろしくお願ひいたします。

TERRA 東： ありがとうございます。改めまして、[市民エネルギーちば株式会社](#)、[株式会社 TERRA](#)、[株式会社ソーラーシェアリング総合研究所](#)の東と申します。もう既に、冒頭の事務局と井上さんのお話だけでもすごく面白かったんですけども、このような場所に呼んでいただいて嬉しく思います。お隣の馬上さんが41才で、井上さんが30代ということで、すいません、私は59才です。とはいえ、17才から環境が好きで学習して、23才に起業してからずっと環境のビジネスをやっております。2011年に福島第一原発事故がありまして、それでソーラーシェアリングに特化した会社をやっているところです。

スライドにもある通り、[匠瑳市も脱炭素先行地域に選定](#)されております。私たちの会社は、ソーラーシェアリングが売り物で、23ヘクタールの有機JASを取得した農業もやっております。それに、6年前に申請した昨今話題のペロブスカイト太陽光電池を活用した形で、各方面から注目をいただいているところでございます。本日はよろしくお願ひします。営農型太陽光発電は[令和5年度 食料・農業・農村白書](#)にも初めて掲載されたり、いろいろ取り上げていただいて、環境大臣も来ていただき注目を浴びているところです。

(スライド3ページの)左上の絵にあるように、この一年の間に、ほとんど全ての商社の皆さん、コンサルの皆さん、中小企業の皆さんに来ていただいて、これまでマニアックに進ん

できた営農型太陽光発電ですが、最近一気に企業の皆さんに注目を浴びるような存在になっているところがございます。いろいろなところにお呼ばれしたり、メディアに出たり、おかげさまで元気に商売をやらせていただいております。今、5000 数百件という形で年々営農型も伸びているところがございます。弊社は、まもなく 11 年経つところなのですが、資本金 90 万円で始めたのですが、今は資本金が 5 億円で、投資額も 20 億円を超えたところがございます。今は 6.7MW ほどやっていますが、これまで 10 年かけてきたことを、本年度は 1 年でだいたい 2 倍になっていくような、これから倍々で伸びていくような、そういう勢いの中でやらせていただいております。

一昨年に、ENEOS ホールディングス株式会社、SBI スマートエナジー株式会社と弊社の方で SPC を作って、約 5 億円のプロジェクトを成功させましたが、これと同じようなプロジェクトを、複数様々な企業様と今進めさせていただいてるところでございます。

私共のソーラーシェアリングは、4つの象限をテーマにしております、一つが限りなく自然生態系に調和した設備を作っていくということでございます。もう一つは地域社会の課題を解決していくということでございます。もう一つは、農業経営をしっかりと支える仕組みであるということでございます。もう一つは、再エネビジネスとしても十分持続可能であると。そういった4つの象限で進めているところでございます。

最初に自然生態家への配慮について、かいつまんでお知らせします。まず、4年前から始めているのが、茨城大学、バタゴニア、神戸大学と協力して、不耕起栽培に挑戦しているところがございます。今日は詳細お伝えしませんが、非常に炭素を貯留するというので、EUでは既にクレジット化しております。メカニズムについて今日は割愛しますが、不耕起栽培やりますと、年間 0.4% ずつ炭素が貯留するという事です。温暖化の問題は 2つしかないということで、一つは GHG を出す量を減らしましょうということで、再エネがあると理解しています。あとは人類が出してしまった GHG をもう一回土に戻そうということで、炭素貯留ということでございます。年間 0.4% というのは、大変大きくて、世界中の圃場を全てこれに変えると、再エネがなくても、年間の GHG 排出量を相殺するだけのパワーがあるという報告もあります。

次に、日本の水田について、農業から出る 27% が水田メタンということで、欧米のエコロジストからは、どうにかならないのかと言われております。あとは、CO2 30.7% が、トラクターや軽トラといった配送部門から出るものがございます。この 27% の水田由来のメタン排出量に関して、一昨年から、[水田の中干し期間の延長によるメタン発生抑制が J クレジット制度の方法論として承認](#)され、非常に良い方法なのですが、生物多様性の観点からするとメダカや水生生物の生育環境がリセットされてしまうので、そこだけ少し残念なのです

が、ソーラーシェアリングを水田に設置すると、地温が落ちるので、メタンの排出量が減るのではないかという仮説の元、福島大学と研究したところでございます。結論として、50%程度のメタンが減ることがわかりまして、昨年10月2日に農水省で中干し期間延長のレギュレーションを作った農水省の佐藤課長に来ていただいて、非常にポテンシャルがあるということで、本年度からはどの方が同じ研究をしても、研究費の予算が出るようになりました。

同時に今、米不足も叫ばれておりますけれども、二等米比率が温暖化の影響でどんどん増えているので、この問題についても合わせて研究しました。結論として、当然でもあるのですが、パネル下の方が、整粒米比率が高くなるということになりました。

また、後ほど、どういう設置方法をとったのかお伝えしますが、収穫量も上がったということ、メタンが減り、収量が上がり、整粒米比率が上がったということで、非常に良かったということでございます。これで結論が出ましたので、農学は一年では研究としては弱いので、本年度は北海道大学、福島大学（2年目）、千葉大学、龍谷大学、九州大学、ベトナムの2大学と連携し、同様の研究をすることになりました。今日のテーマにもあるような大学との連携、私たち事業者が言うだけではなくて、大学の皆さんが研究して、エビデンスを取っていただけるというのは、ソーラーシェアリングにとって非常に大事だと考えているところでございます。

あとは、フラクタル理論というものも大事にしています。要するに水脈の話なんですけど、葉っぱの葉脈と木の枝ぶり、根っこ、人間の血管や脳のシナプスも同じものになっていますよ。私たちが活動しているエリアも葉っぱの形にすると、やはり葉脈状になってるんですが、その葉っぱの左下の部分が、60年ぐらい前に国策で農地を広げようということで山を潰してしまったので、水脈が失われて非常に水はけが悪い状態になっていまして、故に作物が育ちづらい。これまではタバコを育てていて、荒れ地でもよく育って大丈夫だったのですが、タバコでどんどん木が切られて、私たちが来た11年前には4分の1以上が耕作放棄地化していました。そこを再生するというをしています。というわけで、設備を作る時に、暗渠や明渠を作って、毛細血管レベルですけども、水脈を再生するようなことをやっています。ですので、山の水脈や稜線を壊すような太陽光発電は慎んだ方がいいのではないかとようなことをお伝えしています。

ここまでは自然生態系の配慮の話だったのですが、地域の課題についても解決しましょうということで、千葉県匝瑳市では年間2.5%ずつ人口が減っており、20年で半分になってしまうということなので、とにかく新住人が関係人口も含めて増えるような施策を頑張っているところです。具体的には、売上の2%程度を地域に寄付して、新住人対策や子育て対策

に使わせていただいております。加えて売上の7%程度(利益の7%ではなく)を農業振興、特に6次産業化などに使っているところです。

ですから、地域にとってプラスになるようにということで、全ての発電所で、新しい設備はもう200ボルトが取れるようになっていまして、停電したらEVが充電できるようにと。夜になったら、そのEVが体育館などの避難所に行って、V2Hやパワームーバーで電気が取れるような仕組みです。あとは子どもたちの学童が、今もう予算がなくて止まってしまっているんで、先ほどの地域基金のお金を使って、春・夏・冬と学童をやったりもしています。

後ほどお伝えするペロブスカイトもそうですけれども、営農型太陽光発電のEV、自動運転、AI、ロボットなどがどんどん出てくると思いますので、その辺は柔軟に取り入れて、新しいグリッドを作っていけたらなと思ってます。ここまでが匠瑛市の11年間の歩みなのですが、現在、北海道支店、四国支店、東京支店、本年度が京都と沖縄にも作って、同じように生態系と地域社会を大事にするというコンセプトで全国展開を始めているところです。

今日オンライン参加の方にはご覧いただけないと思いますが、お手元の配布資料にあるように、農文協という出版社で「ソーラーシェアリングで始める新しい農業」という本を書いているのですが、そういったコンテンツを様々な形で、ソーラーシェアリングアカデミーという単語を使いまして、今準備を進めてもいるところがございます。

そのためのDXの仕組みも今どんどん作っていまして、例えば番地さえわかれば仮設計ができたり、農業委員会の申請が自動でできたり、ストリングス設計ができたり、助成金も自動で記入できるような、そういうような仕組みも作って、できるだけ良い形の営農型が広まるような仕組みを作っているところです。

今、農業法人を2つやっているのですが、匠瑛市中心の法人なのですが、今度TERRA Farmと言って全国対応する農業法人を作っていきます。全国の伸びていくような農業法人とはつながっていくのですが、どうしてもカバーできないところがあるので、そこは自分たちでやっていこうということです。

教育にもちょっと関係があるのですが、パタゴニアとサザビーリーグから各1億円ずつ社債を受けて設備を作っています。パタゴニアについては、国内の45%分の電気を供給しているのですが、ただお金をもらって設備を作って電気を送るだけではなくて、スタッフの方が来て、楽しく一緒に協働しながら開発を進めているということです。こういったことは大事にしています。あとは、6次化でソーラービールというのをやっています。

また、FIFAがRE100を推進すると決めたので、Jリーグも再エネ利用にシフトしていて、

具体的には、[水戸ホーリーホックと連携してソーラーシェアリング施設を建設中](#)で、その再エネ電力をスタジアムに供給する予定で、[ガイナレ鳥取とも同様の取組](#)を進めています。このページでお伝えしたいことは、とかく再エネや環境問題は、関心がある人は既にやっているの、スポーツやファッション、芸能など様々なジャンルの方々とつながっていくということが、非常に大事だなと思ってるところです。

今までが田舎の話なんです、都市部でもどんどん展開していきまして、ビル屋上もやっています。今、四谷と外苑前に実際作りました。いくつかの自治体と公園に設置する計画も進んでいます。都市部のものはできるだけスタイリッシュにして、普段から充電でき、水が取り出せるという、そういったことをやっています。

弊社のミッションとして、今まで導入されていなかったところに、再エネを入れていきたいというテーマもあるので、北海道と沖縄にもテストプラントを作っています。結論として、(スライド 46 ページ) 左下に「1,366.2」という数字がありますが、これが匝瑳市の実績値で、普通の野立てよりはだいぶ高い発電効率なのですが、右の余市は「1260.3」ということで、NEDO (国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構) が示す野立ての平均値より大分上の数字になっており、豪雪地帯でも私たちのシステムであれば導入していけることがわかりました。こういったことも北海道大学と、これから北海道電力さんと研究する予定です。

数年前から、アフリカからたくさんの方を毎年お招きしているのですが、今年は、エチオピア、セネガル、ジンバブエの方で、調査事業を始めるということで、営農型が非常に湿度を保ちやすいという性質があるので、ソーラーシェアリングを設置して電気を生み出し、アフリカは水力発電が多いので、温暖化の影響で非常に計画停電も増えていますので、電力を供給すると。他にも、大気中の水分から水を取り出す機械もあり、電気で一部水を取り出す。あと、琉球大学発のベンチャーで、レモンのペクチンから取った吸水樹脂ポリマーというのがありまして、そこに水を含ませて、種を含ませて、作物を作る、緑化して、雇用を生み出すというプロジェクトが始まっているところです。

最後にペロブスカイトのことを少しお伝えします。スライドの 48 ページにあるようなレンズ型のものを 6 年前に考案して、環境大臣にも視察にお越しいただきました。ペロブスカイトには 4 つの特徴がありまして、軽いということ、曲がるということ、常温で作れるので最終的に価格が下がると言われています。あとは、発電効率が高いということです。故に、このようなレンズ型の形状が可能になって、スライド 50 ページにあるように、現行に対して、真ん中の検討案 1 という数字が、ほぼゼロになっています。故に、柱の数が今までの半分ぐらい、高さが今まで 3m ちょっとだったのですが、新モデルは 4.5m ぐらいにしていきま

す。沖縄県糸満市では、サトウキビ栽培を前提にしたようなシステムのテストプラントを作るところです。

このように、技術的には確立したので、全量売電のペロブスカイトの営農型太陽光発電の設備を、本年リリースしようとしているところです。このペロブスカイトが、営農型に入ることのメリットはたくさんありますが、現状は、(スライド 53 ページの)左上の大型パネルで水稲をやると、2割~3割ぐらい収穫量が落ちるケースが多いとお聞きしています。真ん中の弊社の細型パネルとほぼ変わらないということになりますが、右側のように直角にすると、収穫量が先ほどより上がったという結果になっていまして、これがどういうことかと言いますと、遮光率と言うのですが、どれくらい影を作るかというのが、今まで営農型で非常にクローズアップされてきた項目なのですが、同時に光と影がどれくらいの時間サイクルで交錯するかというのが、光合成にとって非常に大事だということがわかってきています。フラックス効果と言いますが、これがペロブスカイトにして、直角にすると、非常に良い結果が得られるということです。このようにすると、これまでのシリコンの釣鐘カーブから台形カーブになる。これはもう電気をやってる人だと、非常にポジティブだということがわかります。

また、着脱が非常に簡単になるような、サーキュラーエコノミー的観点を考慮した設計にしていまして、横がチャック構造になっていて、パッと取ると洋服のように着せ替えができるということです。日本の農地の 16.8%に設置すると、国内の電気が足りるということなので、実際には風力、波力、屋上の太陽光などいろいろ良い電源はあるので、イメージとしては農地の 10%ぐらいに設置するようなイメージで行きたいということでございます。

ペロブスカイトについては、レンズ型の追加特許を今月申請して、駐車場タイプ2種類、ビニールハウスタイプ、折半屋根タイプというものをリリースしていきます。このビニールハウスタイプは、千葉大学とも一緒に研究していくことになります。

最後になりますが、今日のテーマとして、総合的な、農学のこと、工学のこと、経営のこと、地域おこしのこと、それら複数にまたがったところの人材を、ぜひ皆さんの方で育成していただくなり、民間がインターンを入れる時の宿泊費のことなどをサポートしていけるような仕組みを作っていただければと思っています。やはり変動する時代だと思いますので、こういう未来を自分が創りたいと思ったら、それをいろいろな方面の方と手を組んで、創ることができたらいいと思っています。ちょっと長くなりました。どうもありがとうございました。

岡山大学 阿部 (座長) : どうもありがとうございました。ソーラーシェアリングということで、農業と太陽光を組み合わせるということで、着実に数値を示しながら事業化してるな

ということで、よくわかりました。人材育成につきましては、後でちょっとまたディスカッションしていきたいと思います。それでは、最後に馬上さん、よろしくお願いいたします。

千葉エコ・エネルギー 馬上： [千葉エコ・エネルギー株式会社](#)の馬上でございます。今日はよろしくお願いいたします。私からは、冒頭のご挨拶でも少し触れたような、大学発の再エネベンチャーという立場から、地域の人材育成についてお話をさせていただきたいと思います。

私の経歴としては、もともとは大学で、主に地方自治体のエネルギー政策の研究をしております。博士号まで授与いただいた後、翌年に千葉エコ・エネルギー株式会社という私が主に事業をやっている会社を作りました。それ以外にも、様々な立場を持っているんですけども、私が今日、人材の中で一つ言えるのは、博士人材になるってすごく面白いということです。大学にいと、「文系で博士を取って何するんだ」とよく言われたものですが、それがすごく有効に働いたのが、私が今いろんなポジションを持っているという背景にあるだろうと思います。いわゆる学識経験者として、それこそベンチャーの企業として動き回るだけでなく、30才ぐらいから行政に関わらせていただき、いろいろな協議会でもお声がけをいただいて、各地域の活動に顔を出すことができた、関わるができているというのは、やはり私が大学院で博士号を頂戴して、それをもとに起業したという経緯は、かなり効いているのかなということで、少しご紹介をさせていただきました。

あとは、地域で働くとはどういうことかという時に、私は夫婦それぞれが一次産業に関わっております。妻は酪農家の娘なんですけれども、妻が6次産業化のところを牧場で担当しているものですから、(スライド4ページの左の)2つは、学生さんと一緒にイベントでジェラートの販売をしている写真ですし、右上は東京大学で、右下は京都大学で、それぞれ私が講演をしたり、或いは右下は妻と二人で京都に行って、京都大学の招聘で講演をそれぞれさせていただいたりした時の写真なんですけれども、夫婦揃って同じような方向で、自分たちの事業も含めてやっているといった特徴があります。

私は今日、主に畑での事業をやってますという話なんですけれども、妻の方も畜産をやっておりまして、かなりの規模であると。それから、今日はそんなに詳細を紹介するものではないのですが、牧場で働いているスタッフさんが、やはり20代が非常に多いといったところがありまして、若手がなぜ千葉の片田舎の牧場に集まってきているのか、こういったところも今日のお話に通ずるところがあるかと思います。

私の会社の紹介を次のスライドでお話します。もともと地域での再生可能エネルギーの事業化を支援したいと大学発ベンチャーとして立ち上げました。当時FIT制度が始まったタ

イミングでした。太陽光発電のみならず、風力、水力、地熱、バイオマスなど様々なものを作ってきました。会社の構成として、特徴としては若手が多く、20代のスタッフが今3割で、次が30代で、私が今41（才）で、現役世代としてはほぼ上の方ギリギリといったところですが、そのような中で様々な事業や技術実証研究を多岐にわたり手掛けています。

起業の背景ですが、本日の参考資料「大学インタビューまとめ 人材育成の要素」の4ページに千葉大学の事例があります。そこに名前が挙げられている倉阪秀史教授が私の指導教官です。その中にある千葉大学の環境 ISO 学生委員会は、実は私が設立メンバーで、会社の中核人員ももともとそこに所属していた人間です。活動をしていく中で東日本大震災があり、母校の千葉大学も復興への取り組みをしなければいけないというときに、学長も交えて、私の指導教官の倉阪教授がコーディネーターとして会合を開催しました。他方、国立大学法人では何もできなかった。あれだけ世の中が変わっても大学には世の中に貢献できないことがないということで起業に向かいました。大学院を修了した段階ではそのようなことは一ミリも考えていなかったのですが、その翌年には起業準備に取り掛かりました。創業に至ったのが2012年10月になります。当時私は千葉大学で非常勤の講師と特任をしておりました。あとは学生です。先ほどの環境 ISO 学生委員会に所属していた後輩の学生3人と一緒にスタートしました。他にも何人かインターンとして参加をしてくれて、大学のメインキャンパスがある西千葉エリアの片隅で創業しています。

当時は再エネをやる大学発ベンチャーが立ち上がったということで、いろいろなメディアにも取り上げていただいたのですが、千葉大学の大学発ベンチャーの称号の対象にはなりません。なぜかというと、文系のコンサルは事業として想定していないということでした。知財等を利用した大学教員の起業を想定しているが、文系（社会科学系）がいわゆる社会起業をすることは想定しておらず対象にならなかったというオチもついています。

その後5年が経過した時点で農業参入もしました。先ほど東さんからもお話があった、ソーラーシェアリングに取り組みました。その後自分たちで千葉市に農場を構えて、現在これを基幹農場として運営しています。

ロケーションとしては、母校である千葉大学のある西千葉からだいたい直線で18キロ程度、車で40分、東京からも、東京駅から特急に乗れば1時間前後で到着できるような場所にある農村地帯で農業をしています。

自社農業経営としては現在畑作をメインに、グループ全体では今年おそらく15ヘクタールほどまで広がっています。7年前に1ヘクタールで始めて現在15ヘクタール、作物としてはさつまいもが中心で、今年4万株定植しました。これからだと大豆や、イチジクやブルー

ベリーなど果樹類も含めて、かなり幅広い作物生産をしています。

大学発ベンチャーで、社会科学系から始まって、気がつけば一つの農業法人になっていますが、その中で農地における農作物生産と太陽光発電の共生ということで、会社としてはソーラーシェアリングをもう 10 年以上手がけてきています。

このスライドに示しているのは自分たちの畑作の状況です。うちの 20 代のスタッフがメインですが、ナスを作ったりレタスを作ったり、或いはサツマイモを育てたりですね。千葉市内を中心に農業生産をだいぶ広げてきています。

その中でやはり大学発ベンチャーとしていろいろな研究活動もやっていきたいという時に、創業してやっと 10 年ぐらい経った段階で研究予算が取れて、千葉大学の自分の出身の倉阪研究室との共同研究を始めることができました。これが千葉市若葉区にある水田での実証設備になります。

スマート農業という点で様々なセンサー類や、今ここに映ってる田植え機も GPS の直進誘導がついています。このような装置を使いながら、どのようにこの空間で米作りができるのかを検証しています。

昨年 9 月 2 日に稲刈りを無事に終わりました。大型の農業機械も十分に活用できる空間で、また米の収量も、ここはもち米ですが、設備の内外と比較してほぼ遜色ない収量と質という結果が得られています。

自分たちの農場でとにかく新しい農業を試していきたいと考えています。うちの若手チームには結構マニアックなことが好きな人間がいるものですから。この写真左側はトラクターへの後付けでの GPS 誘導での操縦アシスト、右側は圃場の太陽光パネルから電気自動車に充電している様子です。

農業用ドローンも昨年から導入して、今年役員の一人在国家資格を取りました。現在この農業用ドローンを使った様々な技術開発と自分たちの農業生産への活用を進めています。

最近だと全部ドローンということで一括りにされるのですが、遠隔操縦型の地上走行ドローンであったり、農薬散布ドローンであったり、とにかく新しいものがどういうものか、自分たちがやりたい農業でどんな工夫ができるだろうか、このようなことを一つ一つ積み重ねてきています。

それから、私自身も今いくつかの学会に所属しており、定期的に、今年は3つ程度の学会に、報告に行く予定です。これは一昨年、今我々のやっている研究プロジェクトの中で農研機構と一緒にしているものがあり、その成果報告で、筑波で開かれた農村環境工学関連学会で、うちの社員で大学院卒者たちと分担して報告しました。一度に3つの報告と一つのポスター（発表）を実施しました。大学関連では、インターンを受け入れたり、また私自身もスポットではありますが、キャリア教育やアントレプレナーシップ系の講義を毎年いくつかやらせていただいたりしています。今はだいたい3大学で定期的にやらせていただいています。それから、母校の千葉大学と学生向けのカリキュラムを組んでいます。或いはこれからの時期になると学部生の卒業研究や、修士・博士研究のリサーチの問い合わせもだんだん増えてくる時期になるので、こうしたところでの大学との関わりを続けてきています。

自分たちも20代で立ち上がったベンチャーで、私は大学を修了してからですが、それ以外の創業メンバーは当時大学生でしたから、やはり次の世代にどんどんつないでいきたい、或いは自分たちと同じ経験を次の世代にしてほしいと思っています。これ（このスライド）は畑で学生たちが農業体験とワークショップをしている様子ですが、次の世代への継承にいかに関心を注力していくかが、やはり会社の取り組みの中でもポイントになっています。

少し社内の紹介にはなりますが、人材の特徴で言うと、自分が40（才）で、他の役員が30代半ばからそろそろいわゆるアラフォーになってくる中で、これをいかに次に渡していくかというところが課題になっています。

昨年は若手を一人、子会社の役員に抜擢しました。それから採用でも20代から30代前半の中途採用が中心です。もちろんベテランの方々もいらっしゃいます。もう70代半ばになるかという方が一番上です。自動車の元エンジニアの方もいらっしゃいます。

年齢層や立場の多様性の一方で、やはりどこから来てるかという、地元ゆかりのある方が多いと感じます。この7月に会社が14期目に入っていきます。私も代表を14年やっており、私以外の役員もそろそろ10年になってくると、やはり次にどう渡していくかを考えるようになってきます。

働き方やキャリア像でいくと、会社は千葉のベンチャー（企業）ですが、秋田や和歌山からフルリモートで勤めているスタッフもいます。それこそ結婚を機に地方に行って、パートナーの地元で家建て、子育てをしながらフルリモートで働いているスタッフもいますし、逆にベテランが自分のライフステージの変化の中でうちに参加してくれています。また、私自身も10数年の間に結婚したり、他のスタッフも子どもが増えたりしました。或いは親の介護も入ってきたりする中で、ベンチャーならではの柔軟さを持って勤務調整に向き合っ

います。

社内では副業や起業もかなり多い特徴があります。このスライドを作るのに、現在の役員と従業員を改めて数えてみたところ、3分の2以上が何らか他の企業の役員を兼務していたり、自分の個人事業を持っていたりしています。要はうちだけの専従でやっているのではなくて、自分なりにいろんな立場を持っているところも特徴であろうかと思えます。

会社のポリシーとして、私はこの会社は、色々な業界のネットワークや私自身の人脈があって、それを利用して若い人たちが自分のやりたいことを実現してほしいと思っています。会社はいわば事業プラットフォームで、またプロジェクトなので、当然プロジェクトが終わればなくなっていくものです。とはいえせつかくここに参加してくれているのだから、これを自己実現に使ってほしいと言っています。一方でやはり会社に来てもらうにあたり、やはり自分の軸を持っている人でなければ、場を与えたところでそれを活用できるものではないので、そのあたりを採用等において重視しています。

コンセプトとしては、農業を自分たちの取り組みとして広げて関わっていく中で、そこに大学生、新卒、或いは準新卒で来てくれる人がいかにそこに自分の生き方を（重ねて）自由度高くやっていけるかを、我々の取り組みとしては強く力を入れて取り組んでいます。

次（のスライド）からは（本日の）検討テーマに関連しており、後で少しディスカッションさせていただければと思いますので、ざっと紹介だけしておきたいと思います。一つは、やはり地域では当事者意識が大事だと。千葉市もそうですし、それ以外の千葉県内地域もそうなのですが、企業の方が来て、でも「もう配置替えなのでいなくなります」と言われることを山ほど体験しています。やはり外から来た人は結局いなくなってしまうとの達観が生まれているのも事実です。二つ目は、今我々自身も子育て世代に入っていて、次の世代のために何かをするということになると、その地域で暮らすイメージをしっかりと持っていないと、それを子どもたちに伝えられないだろうなど。三つ目はやはり家族です。私も最初にパートナーの仕事について話しましたが、地域の中でその家族関係、或いは親戚関係も含めてつながりがしっかりしている人ほど、事業をやっているても非常に地に足がついたことができているなと思います。私自身も親が自営業だったのでそういう影響を受けており、このあたりが一つポイントになると考えています。

地域の人材確保の課題について、妻が千葉県いすみ市の出身で、よく色々な形で「いすみ市は移住したいまちナンバーワン」と言われるのですが、移住者が来ても、結局無限ループに嵌るのではないかと。結局のところ、地元の子どもたちが外に出て行ってしまうなら、移住者の子どももいずれ地元生まれになるわけですから。そうすると、その枠の中にいる以上は、

結局、また他の地元の子どもたちと一緒に外に出て行ってしまふ。そうすると無限ループに嵌っていきます。その地域の人たちにとって、ここは素晴らしいから、子どもたちにもここで働いて暮らささいと胸を張って言える場所だからこそ、外から来た人たちもその地域にはまっていくなだらうなと思います。このあたり、地域の人材確保でむやみやたらに外から、というよりは、今いる人たちがどうしたらその地域でしっかり暮らしていけるかがポイントだと思います。

大学関連では後でまたいろいろお話ができればと思いますが、学生にとって大学に来るといふことが、少なくとも私の母校の千葉大学に関して言うと、やはり一つのゴールとして捉えられているように思います。そのゴールとして、親の期待を背負って来て、そこから東京の良い企業に行くというのが基本ルート、或いは公務員になるのがルートであって、その段階から働きかけてもまあ意識は変わらないと。或いはプログラムとしては参加しても、やはり進路にはつながらないと強く感じており、やはりその前段階の中学、高校あたりで意識を醸成した上で、この大学ならやりたいことができるな、と来てくれるような流れが基本になるのではと思っています。

もう一つ、私自身が博士号をいただいていることもありますが、私の場合はこれが自分の事業をやっていくにあたって非常に有利に働いたと感じています。一方で、何年前に千葉大のインキュベーション（担当部署）に博士人材活用の案を持って行ったのですが、結局立ち消えてしまいました。そもそも「博士人材のキャリア支援は考えていません」、のような状態だったので、ここはまた、かなり現場とのギャップがあろうかと思い、詰めていくポイントかと思っています。以上で私からのお話とさせていただきます。また後でディスカッションの中で意見を述べたいと思います。ありがとうございました。

法政大学 茅野（座長補佐）： 馬上さん、どうもありがとうございました。これからフリーディスカッションにしていきますが、環境省の黒部室長に突然の用事が入って中座されましたので、残念ながら議論に参加できないということです。それではここからは自由に、（招聘メンバー）相互でもよいですし、コアメンバーから質問があればお願いします。

（間をおいて）では、私から口火を切らせていただきたいと思います。お三方から、非常に刺激的なご報告をいただきました。まさにビジネスと専門性と環境という形で、その掛け算によって非常に大きな成果につながっていることを把握することができました。専門性を持ちながら、環境×ビジネスという形でやっていくうえでは、おそらく一点突破や特定の・固有の技術ではなくて、言ってみれば総合格闘技ですね。私の学会の先輩である早稲田大学の井上真先生がインドネシアでさまざまなフィールドワークをやっていく時に、学者は特定のディシプリン（学問分野）にとどまるのではなく、現場では総合格闘技が求められると

20年ほど前におっしゃっていて、私も自分でも実践しているのですが、凄い総合格闘技の得手が、ここにもいらっやと非常に感心いたしました。

お三方にそれぞれに共通する点になると思いますが、少し個別にニュアンスを含めながらお聞きしていきたいと思います。まず井上さんに対して、ご専門が経済学で、特にプロジェクトファイナンスのご研究をされていたということですが、お話をお聞きする限り、そのご専門が、ご自身の企業、またその企業の事業体としての発展のさせ方に非常に有効に働いているなという印象を持ちました。というのは、単なる経済学や経済学的な知見だけではなく、やはり金融で、私はさまざまな社会関係やいろいろな社会的な技術が詰まった構成物が金融だと思っているのですけれども、先ほど現状の到達点というところで300人ものスタッフの方々がおられて、ご自身だけでは到底回らない規模の事業をやっておられるわけですが、例えば井上さんのご専門で培った経営ノウハウを中心にしながらどうやって多くのスタッフと事業を回しておられるのか、そこをお聞きしたいなと思ったのが、井上さんに対する質問です。

また、続けてしまいますが、東さんはソーラーシェアリング、世界的にもアグリボルタイクス (Agrivoltaics) を、アフリカも含めて世界的にも波及の道筋を立てておられます。大手企業から様々な大学まで、東さんが引き込みながら選りながら最前線を切り開いておられますが、大学にとどまらず、地域にとどまらず、さまざまな主体の橋渡しをしていながらフロンティアを切り開いていく巻き込み力にはどのようなスキルが求められているとご自覚されておられるのが質問です。

馬上さんに対しては、まさに大学で私と同様に社会科学系の博士号を取られて、そこから地域に入って、ある種アカデミアの経験が触媒になって、地域においてリアルな事業モデルを組み立てているということですが、これから先ローカルに根差して生活したり経験したりしている方々を引き込んでローカルエリートを作っていくことが必要といった時に、仮に我々大学が育成した人材が地域に入っていった時に、今その地域にいる方々とのような関係性を持ちながら触媒になっていったらいいのかについてお考えをお聞かせいただきたいと思います。いずれも総合力をどうやって持っていくのかということに関連すると思います。

では井上さんの方から、金融で培ったノウハウをどのように使って全体を回しているのか、お答えよろしくお願ひします。

飛騨高山小水力発電 井上： ありがとうございます。今茅野先生からいただいた質問について、プロジェクトファイナンスに含まれる要素、例えば小水力であれば最初の開発をどう進めるのか、そしてその後どの段階でしっかりデューデリをして、設計力、調達力、施行力

を担保していくのか。また作った後の運開についても、運開してどう管理するのか、というところまでそのノウハウを一般化することをすごく意識しています。また、それぞれに得意な人がその役割を担っていくことも意識しています。例えば実家が建設やゼネコンを持つグループにあるので、施工する時も、例えば父がメインでゼネコンの社長をやっているの、父と連携しながらスタッフも育成しつつ、体制構築も進めています。プロファイだけを勉強してもおそらく案件は何も作れないので、全ての入り口から出口まで、全部自分で地域調整や交渉などを担当してきた知見を一般化しつつ、継承することを進めています。中でも一番ハードだったのは、一つの発電所を作る時に地権者 50 人位を全部取りまとめたこともありましたが。そういうことも含めてできたノウハウを多くのスタッフに分割しています。分割するときに凄く大事にしているのは、その一人一人の内発的な動機づけです。どう社会を変えていきたいのか、どういうチャレンジをやりたいのか。大学院を出ているスタッフも多いのですが、そういうメンバーときちんと、入社前から、その辺の役割分担や、何を任せたいのかということを通り合わせして。入社前にインターンもしていただくのですが、そういうことも踏まえ取り組みをしています。やはり自分でしかできないという状態が最大のリスクだといつも思っているの、なるべく早い段階でできるスタッフと連携して、組織体制をきちんと整備していくことを自分自身は意識をしながらやっています。私自身が得意なのは、今の大学を作る構想も含め、ある種世の中に価値を出す、レバレッジポイントになるようなところをどれだけ創出し続けられるかという点に常に意識や身を置いていきたいと思っています。

一方、小水力は集団障害物リレーのようなところがあり、一つでもどこかが詰まると何も作れないということが他の電源に比べると多いと個人的には思っているの、そういうことを意識しながら。私自身はプロジェクトファイナンスという視点で、どんなストラクチャーをどう組むかという視点で見ているのですが、そんなことを意識しながら組織作りをやっている状況だと思います。すいません、茅野先生からのご質問の回答になってるかわかりませんが、一応そんなことを思いながら育成をしています。

法政大学 茅野 (座長補佐)： ありがとうございます。自分でしかできないことが一番のリスクだというご発言は、大学人として本当に身につまされますね。やはり、我々と多分同じ問題意識でものを考えて、さらに我々よりも凄い大きなスケールで動かされていると非常に感銘を受けました。ありがとうございます。

TERRA 東： 井上さんはしれっとすごいことを言っているのでもっとびっくりしています。僕への質問は、巻き込み力をどうしているのか、ということで、先ほど茅野先生のお話で総合合格闘技という単語がありましたが、まさに僕もこの環境ビジネスは総合芸術だと思っています。

そういう中で、自分が聞き込み力を発揮するときにはいくつかポイントがあります。まずはリアクション芸のように考えています。あまり一個一個考えないで、全部パターン化してあって、相手にこういうニーズがあればこう（対応する）、ということです。そのためにまず、事前に要素を分解することを行います。要素を分解する時に、3つの俯瞰という物差しを使うようにしています。一つは距離の俯瞰ということで、先ほどのグーグルアースの図面ですね。空中から見る、自分の身長から見る、そして微生物を顕微鏡で見るような距離を俯瞰することが一つです。

環境ビジネスを考えるときには時間の俯瞰という物差しを使います。46億年前、100万年前、1万年前地球がどうだったのか、現代がどうなのか、これから温暖化で将来どうなっていくのか、それらを考えます。

もう一つはレイヤーの俯瞰です。ソーラーシェアリングの場合は空中の太陽光発電下の営農、そして土中のGHGのクレジット化など。または企業とのやり取りの際には相手方の業種について、例えば、セブンイレブンであれば流通業でもあるし、電気の需要家でもあるし、といった具合です。そういった皆さんの要素をいただいて、今の三つの俯瞰で再構成することを意識しています。ビジネスではこうしたニーズを組み合わせてやるということです。また、なかなかプロジェクトが進まないケースでは、5年先や10年先の目標を設定するようにしています。また、同業種の企業などがバッティングしないようにプロジェクトの座組には細心の注意を払っています。こうすることで、今広く自治体、企業、海外国内含めてやらせていただいています。以上です。

法政大学 茅野（座長補佐）： ありがとうございます。井上さんがストラクチャーをどう作るかというお話をされました。また東さんも要素分解しながら、またそれには物差しが必要で、時間軸で言うとビジョンも、ということで、このお二人ともにシステムをどう作るのかという点を重要視されているということがわかりました。ありがとうございました。

千葉エコ・エネルギー 馬上： 私への質問はアカデミアがどう関わるかという点について。私は先ほども博士号のお話をしましたが、それは結局のところ、博士号を持っていることが社会的な与信力につながっていると思っています。これはもう単純な話なのですが、29才のよくわからないベンチャーの社長が地域に入って行って、「こいつ何者だ？」となった時に、「千葉大で研究して博士号をいただいています」と言ったら相手の反応は違いますね。母校の千葉大学は千葉県内であれば一番名が通っていますし、当然卒業生はいろいろなところにもいますし、そういった意味で自分の母校が持っている社会的な評価をうまく使えたことはあると思います。それゆえに、人と関わりを持ちやすい、或いはもうそれだけで信用してもらえやすかったという点は、アカデミアの価値でもあり、責任でもあると思います。

要は、それだけ社会的に期待をされている、或いはそれが研究内容なのかポジションなのかはそれぞれだと思いますが、いくなれば大学の先生ということで行政の委員に委嘱していただけるし、或いは政策に意見を述べた時にもきちんと扱っていただけるんですよね。一市民が意見を届けたのではなく、研究者の立場でしっかり意見を述べたことで、政策担当者が受け取ってくださる。それこそ国の省庁の委員に数えていただくこともあります。それはやっぱり自分がきちんとしたバックグラウンドを持っていると評価していただけているからだろうなど。ですから、それゆえにいろんな場所に入り込みやすい。普通の、同じような立場で地域に入ろうとした方が苦勞するところをある程度ショートカットできる、或いはその分期待を負うというのが、やはりアカデミアの立場で関わるがゆえの触媒としての役割を果たしやすいということだろうと思います。一方、先ほどスライドの中ではあまり触れなかったのですが、ローカルエリートについて、これは、私が最初に意識したのは長野県の小布施町で、2012年頃からまちづくりに関わらせていただいた時に、小布施町はまちの仕組みとして、権力の構造もそうだし、人のバランスもそうだし、しっかりあるがゆえにうまくまちが作られてきたと感じました。その地域を作ってきた人たちがそこかしこにいらして、我々が畑をやってる場所にもいらして、それこそ我々が畑をやっている地主の息子さんがうちの農業スタッフで入っているのですが、そういう方々のお話を聞いていると、地域の歴史、或いはどういった考えでこの地域の農業が営まれてきたか、或いは森林山林含めた資源管理がされてきたかを学ぶことができました。また、やはりその子どもたちの世代が、結局のところ地域にしっかりと根付いて事業を継いでいくことが、その地域の足腰の強さというか、人材層の厚さを担保してると思いました。私としては、大学との接点も持ち、それこそ千葉大学に来て学んでもらって、そのうえで地域で一緒にやりましょう、と言いたいです。

あとは、我々がその地域の方々のやりたいことを補完することですね。地域のツテがあって人脈があって積み重ねてきたものがあって、その上で新しいことをされようとしている中で、我々が手助けできることがかなり多くあります。最近グループ内に林業部を立ち上げて林業もやり始めました。山の管理もし始めたのは地域の方がうちに入ってきてくださってるからです。地元の方が土地や山を任せてくださるので、我々は期待を裏切らないようにしっかりと向き合っ取り組んでいきたいと思っています。

法政大学 茅野（座長補佐）： ありがとうございます。博士号の与信力がそんなにあるのかと若干思ったのですが、不思議ですね。地域への入り方がわからない博士も実はたくさん輩出されているはずなので、地域の文脈を落とさないということのほうがもしかすると重要なポイントかもしれないと思いながら伺いました。ただやはり地方大学における地方と地方大学の高い関係性をいかに生かして我々が先に進んでいくのかという点では重要な視点となりました。ありがとうございました。

千葉商科大学 田中： よろしいですか？ 私は井上さんに質問があります。先ほどの発表では説明しきれなかったと思いますが、いわゆる大学を作るということで、どういう人材をどのように育てようと考えているのか教えてください。

飛騨高山小水力発電 井上： ありがとうございます。そうですね。現在まさに文科省に設置構想資料を提出しており、協議いただいている状況のためまだ確定的に申し上げきれないところもあり歯切れが悪く恐縮ですが、私自身、やはり理論と実践の対話を往復することが非常に重要だと考えています。自分自身もそうしてきました。往復を通じてメタ認知をしっかりと行い、また自分自身と向き合いながら、新たなステージに挑んでいける人材を生み出すことが凄く大事だと考えています。

大学構想では、一年目は学生は飛騨市がフィールドとなります。現在、120名の定員を構想しているのですが、飛騨で1年目は学んでもらい、二年目からは、私たちはボンディングシップと呼んでいるのですが、長期実践型のインターンシップのようなものを各地域で行います。イメージとしてはだいたい週3日間ほど実践します。その地にある企業や自治体に行き、そこで行われている未来志向のプロジェクトに学生が参加し、そこに必要な理論や、まさに全国の色々な価値観を持っている人と一緒に対話をして深めていくことを、4年間の学習の中で教育的にもできるように設計しています。あとは各地に固有のテーマを取り扱います。そういう学びの中で、実践と対話を往復していくことを考えています。また、大きく、地域を支えていく人材という観点では、先ほどご質問いただいた点でいくと、私は4つのジャンルがあると思っています。一つは起業をする、自分で新規事業を作っていきたいと思うような層です。二つ目に事業承継という層もあり三つ目が行政政治のジャンル、そして四つ目が大中小企業、様々な企業との共創で、一緒に何かプロジェクトを起こして作っていくというものです。こうした大きく4つのジャンルに従事できる役割を持った学生を描きながら、それぞれの地域にそれぞれの立ち位置ならびにその扱うテーマがあり、ということを考えています。地域を変え、土地を変えることで自分自身も新たな発見があり、ある種メタ認知をきちんと行う。大学構想名にもある通り、コーイノベーション、共に一緒に作っていく。そして共創を促していくことを各地域でやっていけるようなカリキュラムを、大枠で、まだざっとした図ですけれど、そのようなことをやっていこうと構想しているところです。

千葉商科大学 田中： ありがとうございます。理論と実践の対話は結構非常に重要なキーワードかなと。その点東さんや馬上さんとも共通している点ではないかと思っています。理論と実践を対話させて、そこで繰り返し、それらにフィードバックをしかけていくことが、やはり今これから求められる人材を育てていくことにつながると思います。いや、非常に参考に

なりました。ありがとうございます。

立命館大学 永野： いいですか？ ご発表ありがとうございます。やはり身内の理解や身内の環境が大事なのかなと思って聞いていました。僕は今大学に所属しているので、どうやって環境人材を育成するかという観点でお話をずっと聞いていたのですが、実家が地域の名士だったり、パートナーが自営をやっていたり、実家が自営だったというベースがあって、そこに与信としての京都大学や千葉大学の博士があると、もしかしたら地域に入りやすいのかもしれないと少し思いました。ただ、僕は博士を取るのに5年半もかかったので、博士にどれだけ与信があるかという点は、自身ではあまりわからないのですが。僕は早稲田で博士を取りましたが、早稲田卒は石を投げればあたるので、それはそれで全国で通用するので大変ありがたいのですが。あと、馬上さんのところで、大学では遅いと。中学や高校から企業なり地域課題に向き合った方がよいということをしていただきましたが、僕もそう思います。

高校の先生など、探求のやり方について、どうしたらいいのだろうと悩んでいらっしゃる先生も多いのではないのでしょうか。なので、中高生を教育する教員側が研修を受けた方がいいのではないかと思います。学生を送り出すだけでなく、教員たちを集めて、今回の3名の方々や、そのほかの方々ところに皆で研修に行かないと。大学の学部の教員がベースなのでそこが変わらない限り変わらないとずっと思っていて、ベースとなるような学部の教員のマインドセットをする必要があると思っています。この辺に関して何かお考えがあればお願いします。

千葉エコ・エネルギー 馬上： はい、ありがとうございます。まず千葉大学ですが、直近の数字は分からないのですが、だいたい県外からの学生が7割を占めています。県外者が7割で、もちろん学部差があるのですが。全体として、地方から来て千葉に一旦落ち着いたとしても、結局東京に出ていきたいというのが一番大きいだろうと思います。周りを見ても地元に戻って公務員になるというのではなく、やはり多くは東京を目指して転出していってしまう。そのための腰掛けとして一旦千葉にいるような感じです。地元行政、千葉市役所とまちづくりの話をしてると、やはり22才から24才の崖があります。22才を過ぎると一気に人口が減るんです。若者が千葉大学や他の大学に来た後に、ガッと流出していくという人口構造が明らかにできてしまっており、地元には残ってくれない。或いは、3割の千葉県内出身者についても、あまり「地元で何か」というところはないのかもしれない。地域愛について、先ほどスライドで紹介した妻はいすみ市出身で、ただ、妻の両親は移住者なのですが、外から来て牧場を開いて、妻自身は移住二世になります。ただ、兄弟は全員外に出てしまっていて地元に住んでいないんです。でも地元では、いすみ市内では一番大きい営農者でもあります。先ほど言ったように、20代の若者がどんどん就農してくれるのですが、当事者がそこに残らないという問題があります。これは地域愛だけでは解決せず、それぞれが

結局結婚を機に転出してしまうので、パートナーとの関係性がどうしても影響しています。ただ、やはり地域への思い入れの必要性は非常に強いだらうなど。それは我々の農業事業に関わっている他のスタッフからすると、「自分の地域を何とかしたい」という思いで来てくれている人もいれば、個人の関心で単純に就農したかったから来たという人もいますが、ある意味思い入れや関係性、特に私自身はあまり関係性を持ち得ていないのですが、周辺の妻やうちのスタッフを見ていると、どこの中学出身、高校出身、というのが、地元だと本当に強いですね。或いは、それで出会っただけで、年齢差があっても意気投合して何かものが進んでしまうというのが、その地域の強度のつながりなんだな、ということを感じます。私は千葉大学出身というものを（ラベルを）持っていますが、他の人間はそれこそ、どの小学校出身、中学校出身で、さらに何期生で、というのが全ての人間関係の潤滑剤になってその先の物事ができる。それはそれぞれがやはり地域に愛着を持っているからこそ、そこで意気投合できるということだろうと思います。もちろん、よく知っている地元であっても、もっと他にやりたいことがあるから、東京に出るといふ人もいれば、やはり自分の身近な人や、関係性を持った人たちがそこに残っているから自分もそこで何かしたい、或いは自分がよく知ってる後輩や子どもたちのために何かしたい。それで残れるというのは、やはり地域への思い入れ、あとは自分のそこへの地縁があるからだろうと思います。

岡山大学 阿部(座長)： 地域の問題を考えるときに、小・中学校、高校で地域愛ができる、或いは自分の家業があれば地域愛があるのでしょうか、例えば千葉大学に、どこか茨城や福島から大学院で入ってきたとして、そうするとその人は地元に戻ってなんとかしようと思ふのか、いや、千葉大学でこれだけのことを学んだので、千葉県や自分のわかる範囲内で頑張ろうとか、いろいろあると思うのですが。馬上さんのところにインターンシップで入って、そうしたら千葉で頑張るわけですね。その時に千葉で頑張るのはいいのですが、だとするとその動機としてそもそもの地域愛はなくていいのか、そのあたりのところが少し分からなかったので教えてください。

千葉エコ・エネルギー 馬上： はい、ありがとうございます。まず千葉大学ですが、直近の数字は分からないのですが、だいたい県外からの学生が7割を占めています。県外者が7割で、もちろん学部差があるのですが。全体として、地方から来て千葉に一旦落ち着いたとしても、結局東京に出ていきたいというのが一番大きいだろうと思います。周りを見ても地元に戻って公務員になるというのではなく、やはり多くは東京を目指して転出してしまいます。そのための腰掛けとして一旦千葉にいるような感じです。地元行政、千葉市役所とまちづくりの話をしてると、やはり22才から24才の崖があります。22才を過ぎると一気に人口が減るんです。若者が千葉大学や他の大学に来た後に、ガッと流出していくという人口構造が明らかにできてしまっており、地元には残ってくれない。或いは、3割の千葉県内出身者についても、あまり「地元で何か」というところはないのかもしれない。地域愛

について、先ほどスライドで紹介した妻はいすみ市出身で、ただ、妻の両親は移住者なのですが、外から来て牧場を開いて、妻自身は移住二世になります。ただ、兄弟は全員外に出てしまっていて地元にはいないんです。でも地元では、いすみ市内では一番大きい営農者でもあります。先ほど言ったように、20代の若者がどんどん就農してくれるのですが、当事者がそこに残らないという問題があります。これは地域愛だけでは解決せず、それぞれが結局結婚を機に転出してしまうので、パートナーとの関係性がどうしても影響しています。ただ、やはり地域への思い入れの必要性は非常に強いだろうなと。それは我々の農業事業に関わっている他のスタッフからすると、「自分の地域を何とかしたい」という思いで来てくれる人もいれば、個人の関心で単純に就農したかったから来たという人もいるのですが、ある意味思い入れや関係性、特に私自身はあまり関係性を持ち得ていないのですが、周辺の妻やうちのスタッフを見ていると、どこかの中学出身、高校出身、というのが、地元だと本当に強いんですね。或いは、それで出会っただけで、年齢差があっても意気投合して何かものが進んでしまうというのが、その地域の強度のつながりなんだな、ということを感じます。私は千葉大学出身というものを（ラベルを）持っていますが、他の人間はそれぞれ、どの小学校出身、中学校出身で、さらに何期生で、というのが全ての間関係の潤滑剤になってその先の物事ができる。それはそれぞれがやはり地域に愛着を持っているからこそ、そこで意気投合できるということだろうと思います。もちろん、よく知っている地元であっても、もっと他にやりたいことがあるから、東京に出るといった人もいれば、やはり自分の身近な人や、関係性を持った人たちがそこに残っているから自分もそこで何かしたい、或いは自分がよく知ってる後輩や子どもたちのために何かしたい。それで残れるというのは、やはり地域への思い入れ、あとは自分のそこへの地縁があるからだろうと思います。

法政大学 茅野（座長補佐）： 時間も少し限られてきていますが、私から二点申し上げたいことがあります。一点目は今しがたの阿部先生と馬上さんとのやり取りに関してなのですが、おそらく地域といった時に、私も実は3月まで信州大学にいて、私は東京出身なのですが、父親が信州の諏訪の出身なものですから、この苗字は長野県でとても強いんです。それもあってか、長野県で11年活動できたのですが、地域といった時におそらく自分が関わった特定地域、千葉県とか長野県とかいすみ市とかですね。そういった文脈での地域と、もう一つ、その国やグローバル、そしてローカルといったときのスケールとしての地域。つまり顔の見える範囲で、様々な資源を、総合的に、また総合力で生かすことができるというスケール感にこそ、大学で学んだ人材が、今日のお三方のように活躍できる素地があるのだという、その点をどう考えたらよいかは次回以降、この（コアメンバーの）四人とゲストの方々（招聘メンバー）で、できれば議論したいなと思っています。もう一点は今の議論からは少し離れるのですが、大学が環境人材育成の中で何がどこまでできるか。永野先生からは丸投げしているだけではダメなのではないかという課題提起がありました。組織としての大学と属人としての研究者がたくさんいる中で、大学はどうその両面性を踏まえなが

ら考えていくのか。前回と今回、私たちももしかしたらそうかもしれないのですが、大学の学部を卒業して、或いは大学院を修了して最初の数年間の間をどのように過ごしてきたのか。井上さんの場合、大学院を満期退学されてから事業に邁進されていくこの数年間、馬上さんが大学院を修了されてから千葉エコ・エネルギーを立ち上げるまでの数年間、東さんは23才で起業されたとお伺いしましたが、若い頃に、言ってみれば「総合格闘技」、東さんの言葉では「統合芸術」や「リアクション芸」の蓄積があって、翻って我々が輩出している卒業生がそれぞれ企業や行政に就職してから最初の3~5年をどうやって過ごすのかというところ、そこに皆さんのご経験と私たちがボリュームゾーンとして輩出している卒業生の就職先を考えた時に、最初の3~5年は、「議事録取ってね」などの下働きの時間が長い。最初から最前線に立てるような、エラーもしながらトライもできるという条件がなかなか整ってないような、そういった組織も多分多いのではないかと。その時に、若者が働きたいと思える職場というのはどういうゲームの状況を整えているところで、むしろそのゲームが変わってないのは、大学にいろいろな人材を求めていく企業側なのではないかということも、少し僭越な言い方ですがあるのかもしれない。この検討会では、大学としてやっていくことを中心に議論していますが、大学だけでは多分それは成立しないので、大学がこうやって変わっていくが、社会もこうやって変わっていかないと。環境人材、他にもおそらく〇〇人材というものが社会の中で求められていると思いますが、そこに、志のある中高時代から問題意識を持ってきた方々が、先ほど22才や24才の壁とおっしゃっていましたが、就職したけれども、職を持ったけれども、その先展望が持てずに壁にぶち当たってしまう、そこを解消できないのではないかと、ということをお二回通じて感じた次第です。

馬上さんのお話からすると私もそうなのですが、中学・高校時代から環境をやりたいと思って大学に入って、田中さんはそうではなく、結果として環境になったという話でしたが、おそらく中学生・高校生が大学に入る時に持っている問題意識はかなり多様なんですよね。その特定の社会問題に関するものもあれば、「自分とは一体誰なんだ」というものもある。いろいろな問題意識を持っている中で、環境だけにおそらく限らないと思います。大学でどのような専門性を持つのかという話と、特定のテーマイシューに対してどうやって関わるのかということと、そこにビジネスなり地域なり金融なり、或いは行政なりというツールをどのように組み合わせて、掛け算した人材として活躍していくのか。

今日（環境省）黒部室長に議題設定いただいたのは環境人材なのですが、環境を切り口にするとこういう議論になるのですが、福祉や他の政策領域でもおそらく似たような議論ができるのではないかと考えています。ありがとうございます。

文部科学省 石川： 本日のそれぞれその事業者さんと大学との連携は、今日のテーマが地域資源を生かしたその事業形成ということで、それぞれのプロジェクトの起業という点で

大変素晴らしいお話を聞かせていただきました。地域大学振興という枠組みで、環境に限らず、各地域でプロジェクトが起こっていかないと、その地域も発展しないという中で、我々も単に大学と地方の連携だけではなく、当然産業界もいらっしゃる、また今日ファイナンスの話もありましたが、やはり金融機関なども含めて地域の産業面でも人材育成を支援していくことを私も大きなテーマとして持っています。そういう意味では、どの分野にも限らずやはりフィールドがないと。直接的な話で言えば就職もそうなのですが、その地域のイメージもなかなか持ちにくいのかと思います。そういったいろいろなプロジェクトが地域にも起こっていく必要があるし、そこに大学が人材育成でも関わっていくような、そういう政策のシステムを作っていないといけないということを大きな問題意識として持っています。今日、人材能力でご自身が博士人材であったり、大学ともかなり連携していたりという意味では、そこに理解があることで、いろいろな事業やイノベーションなどにつながっているのかと思っています。その中でおそらく二つあって、個々の事業者の大学とのつながりが事業の発展につながっていく。それは人脈もあるのだらうと思いますが、この環境人材を、環境省の施策の中でどういうふうにつなげていったらいいかという意味では、大学とイノベーションを起こしたい事業者がつながる仕組みができてこない。もちろんいろいろなレベルはあると思いますが、それは自然とは生まれてこない。そういう中で、一方で地域の発展というと、高山の話にもありましたが、脱炭素先行地域の中で、その人材育成も含めて、その地域での行政を巻き込んだ形でどうやっていくかというときに、ご自身でやられる場合もあれば、大学と連携してという場合もあると思います。後者の話から言うと、脱炭素先行地域の取り組みの中で、当然その大学との連携もあるし、単にフィールドワークとしての話もあるかもしれません。むしろ地域の事業者を支える人材育成において大学との連携を進めていくような、そのような枠組みにしていくことで、今脱炭素先行地域のプロジェクトをやっているような場所での人材育成が進んでいくのかと思います。一方で必ずしも大学との連携に限らず、前回の徳島のケースで芝浦工大と連携しているとの話もありましたが、もちろんご自身のネットワークもあるのだらうと思うのですが、もっとそういう連携の発展形として大学と事業者の連携をどのような政策で作っていくかという点の一つ考える余地があるのかと思います。ゆえに地域との一歩進んだ連携を工夫していくようなことができればいいかもしれないということで、黒部室長にもお伝えいただきたいと思います。以上です。

法政大学 茅野（座長補佐）： ありがとうございます。では、終了時刻が迫っているのですが、また十分議論ができなかったかもしれませんが、最後にゲストとしてお越しいただいた井上さん、東さん、馬上さんに簡単に一言ずつお願いしたいと思います。特に今日の主な論点として、冒頭阿部先生からありましたようにありましたように、地域資源を活かした事業形成（雇用創出）に求められる人材の能力、大学がそのような人材を供給するための方策と、今文部科学省の石川室長からもありました、その需要と供給をマッチングする仕組みに

ついて。この三点について、今日のテーマとして全部解消しきれたかわかりませんが、検討会のテーマだったものですから、そこに引きつけて一言ずついただければありがたいです。すみません。突然無茶振りしてしまいますが、まずは井上さんからお願いできますでしょうか？

飛騨高山小水力発電 井上： 私次 12 時から予定があり途中で退席させていただきますが、今日は参加させていただきましてありがとうございます。人材の需給の仕組みは非常に難しいテーマだと思いますが、環境という観点では事業の時間軸がものすごく長いと思っています。作るだけでも小水力は 5~6 年かかりますし、作った後は 50 年など、ものすごく長い期間管理を前提としたスキームを入口でつくる必要があります。やはり足が長いということは、それだけの期間関われるだけの、自分自身の何かがないとやりきれないものだと思えます。弊社グループにいる若いメンバーもそれなりの意思と、気概を持って一緒にやってくれているメンバーが大半なので、そういうマインドセットの問題ということでしょうか。能力は正直後からいくらでも身につけていくので、むしろ自分自身生涯をかけてやってみたいんだというような、生涯まではいかなくてもいいかもしれませんが、ある程度そういう思いが必要に思います。また、先ほど茅野先生が中学や高校や、早い段階で（意識の醸成が必要）という話もありましたが、それなりの心の持ちようがないと、この領域では長続きしないだろうと現場にいると肌感覚で感じています。常にメタ認知して、自身を客観視しながら向き不向きを含め考える、その往復をさせることが、大学においては非常に重要なだろうと、私自身感じています。非常に簡単なコメントですが、すみません、これで一旦失礼します。本日はありがとうございます。

TERREA 東： 井上さんの発言はとても重く、長くかかるということはその通りですが、とはいえ 2030 年までの一年一年は、そこから先の一年と比べて価値が十倍・百倍も違うと思っているので、大学と企業がコラボしていく時に、この 5 年のスピードがすごく大事だと思っています。先日カナダ・トロントに行きましたがまずビジネスそのものを皆がスポーツのようにフィジカルに楽しんでいるのが印象的でした。環境ビジネスも楽しいことだということを取り戻すのがすごく大事なのではないかと。例えば僕も 3 月まで福島大学大学院に行っていて。現役の時は新聞学科で環境ジャーナリストになりたかったのですが、環境を勉強するにあたり一度農学をきちんと勉強しておかないと思って。行ってみると立場としては学生なのですが社会人でもあるので、少しそこに違和感がありました。例えば大学の中にも会社があって、そこで 4 年間社長をやって、卒業したら辞めてもう一回ゼロからやるような、先生も学生もその中で実際にビジネス体験ができるようなカリキュラムがあると、それぞれの事業がまた身になっていくのかと思いました。今日は本当にありがとうございました。

千葉エコ・エネルギー 馬上： 今日本当にありがとうございました。今井上さんや東さんがお話されたことについて、私もすごく共感するところがあります。一つは時間軸が長いこと。要は何十年、それどころか何世代も続けていくための根っこはどこになるかなど。それは私にとっては自分の家族という表現をしたのですが、家族であり地縁、血縁であろうかと。そこに自分が関わり続ける理由は何かといえば、うちの社内ではそれこそ先祖代々の自分の地元だからとして関りを求める方もいれば、私はどちらかというと、本当に自分がやりたいことをやれるフィールドとして関わっていて、それが叶ったからこそ、今ここにいることは間違いなくであろうかと思えます。そういう意味でいくと、地域の人材というときに、まずその地域にいる人たちで何ができるか。ただ、それは今いる人たちだけではなくて、出て行ってしまった人たちも含めてですね。私が移住者のところでも触れたように、IターンじゃなくてまずUターンさせないといけない。そこにいる人たちが自分の子供たちに「戻っておいで」と言える場所でない。よその人に来てというのはやはりずれますよね、というのは各地で申し上げていて、やはりその人たちがしっかりとした軸を持ってやりたいことがあって、それに共感して周りからどんどん人が集まってきて地域が栄えてというのは必ず一つ作らなければいけない(形)でしょうし、少なくともその拠り所として地方国立大学があるんだろうなど。やはりそれぞれに長い歴史と伝統を持って存在していますので、それは形として大事だろうと思えます。その点でいくと、先ほど、まさに大学との連携っていう話は今日もたくさん出てきていますが、これも一研究室と連携しているのか、大学と総合的に連携しているのかという点で、後者がすごくやりづらいです。私も結局自分の出身の研究室とは連携できていますが、大学全体とは全然関わりを持っていません。先ほど博士人材の活用の部分でお話したようにあまり相手にされなかったという経緯がありますので、一研究室が頑張っていることが大学の手柄ですということではなくて、全体としてきちんと向き合っているか、或いは我々のような企業と協力できているかという点は、大学としての施策として考えていかないといけない点だと思います。それがやはり地域から信頼される、或いは頼りにされる大学の存在にもつながっていくのだらうと思えますので、このあたりはぜひ今後の施策の中でも考えていただければと思います。本日は本当にありがとうございました。

法政大学 茅野 (座長補佐)： ありがとうございます。定刻より少し伸びているのですが、阿部先生にまとめていただく前に、Zoomで4点質問をいただいています。全部ご紹介できないのですが、「働きながら学べる場を地方の大学がもっと地域と連携して充実させるべきではないか」というご意見、「シニアの活用と若い人との連携がより重要なのではないか」というご意見がございました。また、「いわゆるオーバードクター問題をどのように解消していくのか」との問いかけがありました。また、太陽光発電の技術的なお話がありますが、こちらは少し端折りたいと思います。ご協力ありがとうございます。

岡山大学 阿部（座長）： 本日は長時間にわたりご議論ありがとうございました。今日はもの凄いお三方にご出席いただいて、これだけのことをやっていらっしゃる、また大学と関係づけてやっていただいていることは、非常に嬉しい限りで、少なくとも解はあるということが分かりましたので、今後はその解をどう広げていくかを検討していけばいいのかと思います。それから、先ほど、馬上さんから「大学の方は変わっていないのではないか」、「閉じたところで議論してるのではないか」というご意見がありましたが、私の理解としては、この大学等コアリションができて、脱炭素に向けて 200 程度の大学が集まっているのですが、そこで今後どうしていきますか？ということも議論していて、そういう意味でいろいろな先生方がこういうところに入ってくると、自分のフィールド以外のところでいろいろな掛け合わせが起きていると思います。私自身も、今ここから出てきたような少し閉じこもった大学教員を打破していろいろな目線で議論ができる、そういう場になってきたのではないかと考えていますし、今後もそういう場にしていきたいと、地域ゼロカーボンワーキンググループの方では考えています。なので、是非ここでご覧になってる人も含めて、そういう目線で大学等コアリションのことを考えていただければなと個人的に感じました。それでは長時間にわたり、少し時間を過ぎてしまいましたけれど、どうもありがとうございました。これにて終了します。最後に事務局にお戻しします。

事務局： 先生方ありがとうございました。それではこれで第 2 回検討会を終了いたします。第 3 回検討会は 7 月 15 日、3 時～5 時の予定で実施します。主な論点としては、地域で活躍する環境人材の育成手法、それを主流化・ビジネス化し、需要とマッチングする方策といったテーマで実施したいと思いますので、また引き続き参加いただければと思います。よろしくお願ひします。今日はありがとうございました。失礼します。