

令和元年度（2019年）第2回北海道地方独立行政法人評価委員会試験研究部会
議事録

1 開催日時

令和元年（2019年）7月23日（火） 13時00分～17時10分

2 開催場所

地方独立行政法人北海道立総合研究機構 1階セミナー室

3 出席者

【委員】

安藤 誠悟 部会長 （弁護士、弁理士）

安達 陽子 委員 （一般社団法人中小企業診断協会北海道 常任理事）

乙政 佐吉 委員 （国立大学法人小樽商科大学 商学部教授）

玉腰 暁子 委員 （国立大学法人北海道大学大学院 医学研究院教授）

山本 一枝 委員

株式会社ウェザーコック 専務取締役
一般社団法人北海道中小企業家同友会産学官連携研究会 (HOPE) 共同代表

【地方独立行政法人北海道立総合研究機構】

（本 部）経営企画部長 加藤 浩、経営企画部副部長 上田 昌宏、
研究企画部長 古原 洋、研究企画部副部長 渡部 泰明、
連携推進部副部長 内山 智幸、理事長室長 及川 雅稔

（各研究本部）農業研究本部長 竹内 徹、水産研究本部長 三宅 浩哉、
森林研究本部長 及川 弘二、産業技術研究本部長 片山 直樹、
環境・地質研究本部長 相田 俊一、建築研究本部長 長浜 光弘

【事務局（北海道総合政策部政策局研究法人室）】

室長 横田 喜美子、参事 松浦 久栄、主査 鹿又 保春、
主査 池島 和明、専門主任 南部 寛子

4 議題

北海道立総合研究機構における研究開発について

- ・概要説明（本部）
- ・研究成果プレゼンテーション（本部、各研究本部）

5 配付資料

資料1 研究推進項目に関する概要

資料2 研究成果プレゼンテーション

6 議事内容

北海道立総合研究機構における研究開発について

(1) 概要説明

ア 資料1に基づき、本部研究企画部長から説明。

イ 質疑応答 (有・無)

山本委員：6ページの「H30年度のトピックス」に記載されている年数が違う。

道総研：2018年である。

山本委員：昨年胆振東部地震の時にどのような活動をしたのか。

道総研：ドローンを使用して崩れた箇所の撮影や建築研究本部では9～10月に被害実態や応急仮設住宅の設置を行った。

山本委員：何名の方がそれに携わっていたのか。

道総研：今具体的な数字はないが、環境・地質研究本部と森林研究本部はそれぞれ担当が5～6名、建築研究本部は10～11月はほぼ毎日2～3名体制で対応して、3桁位の人数になる。

安藤部会長：5ページの「研究推進項目別の課題数」について再確認になるが、同一研究課題が複数箇所に跨いでいるものはあるのか。また、跨いでいるものがある場合、実数は745件より少なくなるのか。

道総研：実数は666件。

安藤部会長：道総研の元々の役割からどちらかというと、実用化研究から普及、事業化、商品化の部分に軸足が置かれている前提のもとで、基礎研究に相当する部分は全体の研究課題のうち大体何割位なのか。

道総研：金額は全体で18億円。そのうちここが3千万円、経常研究にも実用化研究の部分があるため、予算比率はおそらく3割位になるかと思う。

安藤部会長：666件の研究課題について、個人差や研究課題の重さもかなり影響すると思うが、一人の研究員が担当する課題数はどんな感じになっているか。

道総研：研究員は場長を含めて700人位いるが、実際には主査以下の方が研究を担っているため、一人当たり3～4課題、多い人で5課題。

○概要説明であった質問に対して確認後、再回答

道総研：基礎研究の比率については予算比率から見ると3割位と回答

したが、実際は約20%。また、胆振東部地震の動員については、全本部合わせて初動で20人区、最近まで入れると400人区を超えると予想される。

(2) 研究成果プレゼンテーション

【本部】

ア 資料2に基づき、本部研究企画部長から説明。

イ 質疑応答 (有・無)

乙 政 委 員：1ページの「北海道がおかれている状況」において、3つの分野をそれぞれ時系列で見るとどのような状況にあるのか。

道 総 研：食については、10年前から考えると若干上がってきていて、エネルギーも10年前の利用はかなり少なかったため、最近、低いオーダーで上がってきている状況。地域については、人口が全国よりも早いペースで高齢化と減少が進んでいる。

乙 政 委 員：食に関しての目標として付加価値の額を増やしたいのか。それとも率を増やしたいのか。

道 総 研：まずは額になると思う。率を上げるには効率のいいもの（手間のかかるものでパンや飲み物）が必要不可欠になるが、そこを得意分野としている愛知県や静岡県と勝負するよりは、まずは北海道ならではのもので額を上げていくのがいいのかと考えている。

乙 政 委 員：率を上げるには、販売単価を上げなければならないというのが事実だと思うので、できるだけ既製品種を増やしていろいろな観光協会等に売れるようになればと思います。

もう一点。エネルギーに関しては目標としてどこぐらいまでを想定しているのか。新エネルギーで供給量の半分位を最終的に目指すのか、あるいは事業化を完全にして安定供給ができるようにしたいとか、どれくらいのことを見据えて研究が進められているのか、現時点での見通しを聞きたい。

道 総 研：国の施策としては、再生可能エネルギーに重点を置いていて、2013年の温室効果ガスを100%として、2030年には26%削減、2050年には80%削減というマイルストーンが掲げられている。まずそれに準じて進めていきたいと考えているが、近年の防災関係で考えていくと率だけでなく、強靱性というか質的なエネルギー供給というのも大事になってくる。

山本委員：地域の部分について、高齢化が進むということは若い人が定着していないということで、産業がその地域で成り立っていない状況に置かれていると思う。道総研の役割として産業を育成し、若い人が定着できるような新たな商品を開発していくことだと思うが、今後10年ぐらいでどんなイメージを描いているのか。

道総研：産業振興になるかと思う。今ある1万社位の企業の数を増やすのか、それとも職員数を増やすのかいろいろあると思う。方法としては道外から工場を誘致するのも一つの手と思っているが、まずは雇用を生み出すのが一番大事ではないかと考えている。

山本委員：産学連携が重要であると考えていて、地域にそういったことが根付いて、その地域の産業へと振興に繋がる。現実は今まで道総研が行っていることをもっと推進し、もっと大きな力にして、1研究1事業化ぐらいのことができれば、おそらく一定の数字で何とか収まるのではないかと考えている。

道総研：地域の来年度の予定課題を検討している中に、企業家（ベンチャー）を支援するシステム、手法作りに取りかかろうとしている。委員がおっしゃるとおり、若い人が地域に残ることが人口減を本当に抑えるために必要であると思っている。子育てのしやすい北海道というのが、今後のあるべき北海道の姿と思っている。その時に若い人が仕事をしやすく、ベンチャーをやってみたいと聞いた時にやってみなさいという雰囲気を作ってそれを後押しするような道総研で、どういう役割かということ、一緒にやることもあるし、アドバイスもすることもあるし、提案することもあると考えています。

安藤部会長：食について、3ページで未低利用魚の有効活用のできる形を作り、4ページにある成果の部分「こつぱくっと製法」も含めて戦略研究の成果でよいか。

道総研：はい、そうです。

安藤部会長：今後この製法を幅広く色々な所で利用してもらうための実用化をさらに進めていく措置というのは、役割的にはどういう所でどういう形で行っていくのか。最後は行政の問題なのか。企業の問題なのか。道総研の役割なのか。

道総研：行政ではなく、企業とそれを技術意見する道総研の仕事。

安藤部会長：この製法を色々な所に知ってもらい、導入を検討してもら

のが道総研の役割で、今後も引き続き行っていくのか。

道 総 研：PRを行っていかねばならないと思っている。

安藤部会長：エネルギーについて、5ページ「各地域の特性に合わせた再生可能エネルギー利用モデルの提案」とあるが、どこに提案したのか。

道 総 研：富良野市や南富良野町圏内の4市町。現在、このチームでは他の市町村にも成果を見せて説明している。

安藤部会長：この考え方を別地域でも検討し、利用してもらうために道総研が活動を行っていくということによいか。

道 総 研：PRなどの活動を行っている。

安藤部会長：地域について、7ページ「集落の将来と維持・再編を数値的に評価するツールの開発」についても、一部地域をサンプルに検討し開発した形になっているが、他にもこのツールを利用してもらうため、道総研が活動していくということによいか。

道 総 研：はい。

安藤部会長：戦略研究というのは研究項目の中で重要性の高いものと受け止めているがそういう理解によいか。

道 総 研：六研究本部の総合力を上げて取り組む研究という位置付けで、看板事業といってもよい。

安藤部会長：この業務実績報告書を踏まえて評価を行うと、かなり膨大で内容も細かく多岐にわたっているため、それについてより理解を深めるためにプレゼンテーションがあると理解している。

来年度以降の話になるが、本日説明のあった戦略研究については、業務実績報告書に記載されている内容より詳しいため、業務実績報告書をもう少し具体的かつ詳しく記載した方が、関係性が分かりやすく検討するに当たって進めやすいため、その点は色々と工夫していただきたい。

道 総 研：ご指摘ありがとうございます。

【農業研究本部】

ア 資料2に基づき、農業研究本部長から説明。

イ 質疑応答 (有)・無)

玉腰委員：どれも出口に近い研究であるが、経常研究と重点研究の違いは何になるのか。

- 道 総 研：経常研究は必ずしも基礎的研究を行っている訳ではなく、基礎研究から応用研究、実務研究へと幅広く繋がっている。ここで説明したのは経常研究の中でも実用に近いものを示している。重点研究は、制度として予算が各研究本部ではなく道総研全体の予算の中で行っているという制度の違いがある。
- 玉 腰 委 員：農業の研究は1年に1回しか試せないため大変だと思うが、9ページ「新しい金時豆の品種『十育B84号』」は実際にどれくらいの期間をかけて進められたのか。
- 道 総 研：品種改良は一般的に米も小麦も10年かかる。品種を作るのは7年位でできるが、実際に北海道の色々な所で作れるのか、作ったものを企業が買ってくれるのかなどの試験を3年行っている。実際に生産するようになってから企業が使えないということになると大きな問題になるので、そういうことにならないよう時間を掛けてしっかり行っている。
- 安 達 委 員：10ページ「地下かんがいによるタマネギの安定生産技術」は、一からシステムを作るのか。それとも米の時に使った何かを活用するのか。
- 道 総 研：水田で整備したものを利用するので、これのために農家に負担してもらってやるものではない。
- 安 達 委 員：水田に整備されているものを利用するため、水田の空いている土地で行うのか。それとも水田で米を作った後、時期をずらして行うのか。
- 道 総 研：水田として使える面積は決まっているため、水田として使わない土地で米以外の物を作る。その中でも収益性の高いのがタマネギであり、タマネギを作る時に地下かんがいをを行うが、休耕の水田を活用している。
- 安 達 委 員：タマネギの利益率がそんなに高いとは思わなかったのも、そのためにもし設備を作るのであればどのくらいペイするのか疑問であった。それでは、空いている水田を使って、品質の良いある程度付加価値の高いタマネギを作るということですね。
- 道 総 研：タマネギの収益性は米よりも高く、面積当たりの単価は高い。しかもタマネギは採れない年には単価が上がるので、干ばつの年にこれをやると儲かる。
- 乙 政 委 員：9ページ「新しい金時豆の品種」について、新品種を開発する時は何十とか何百とか色々な実験をしていると思うが、ど

れくらいの基準をクリアしたものが新品种として出るのか。

道 総 研：収穫時期や収穫量など何十という基準がある。企業に見ても
らう項目としては大体10くらいで色や歩留まりなどで、煮
蒸時間はかなりシビア。

乙 政 委 員：12ページ「農薬を使わない水稻の細菌病の種子消毒技術」
について、この酢の消毒技術は稲だけに通じるものなのか。
それとも他の作物にも通じるのか。

道 総 研：道の施策としてなるべく農薬に頼らない農業を行っているが、
酢を使うのは稲ぐらい。これは適材適所としてここに上手く
フィットした技術。

安藤部会長：9ページ「新しい金時豆の品種「十育B84号」」の期待さ
れる効果として2,600haに普及と記載されており、業
務実績報告書の中でも普及面積は2,600haを見込んで
おり、「大正金時」の全てと「福良金時」の一部に置き換え
て活用されると記載されている。これは道内の「大正金時」
を作っている農家全てにこの「十育B84号」に換えてもら
い、なおかつ、「福良金時」を作っている農家にもその一部
を換えてもらった合計が2,600haということか。

道 総 研：そうです。

安藤部会長：「福良金時」の一部となっているのはなぜか。

道 総 研：地域によっては「福良金時」を作った方がいい地帯がある。
全体で5,000haあり、半分位を「十育B84号」に換
える。

安藤部会長：11ページ「出産をひかえた乳牛の病気を減らす飼い方」に
ついて、業務実績報告書ではH28～30（再掲）と記載さ
れているが、今回のこの研究成果で一応完結したのか。

道 総 研：完結した。

安藤部会長：例えば、農薬を使わない方法や農業技術の中でも、必ずしも
農家に利用してもらえるかどうか分からないものも研究とし
て多数あると思うが、今までに道総研の中でストックしてき
た農業技術は普及のためにどういうことを行っているのか。

道 総 研：まず試験開始時の検討が重要で、基本的にはニーズのあるこ
とをしっかりと行う。ニーズに応えた技術を作れば使ってもら
える。あと成果があってもなかなか普及しない場合はコスト
が問題となる。だから研究を行う時にコストと手間も含めて
技術開発しなければならないことを常々気をつけている。

安藤部会長：10ページ「地下かんがいによるタマネギの安定生産技術」について、集中管理孔は全道約10,000haが整備済みと記載されているが、元々タマネギ畑だった所に整備はしていないのか。

道 総 研：元々タマネギ畑だった所には整備していない。水田地帯に整備している。

安藤部会長：もしそれをタマネギ畑に設置しようとする膨大なコストが掛かると思うが、将来的な天候の変動によって全道的に雨がなかなか降らなくなった場合、もしかしたら金をかけてでも設置していかなければならなくなるが、そういう時に使える技術でもあるのか。

道 総 研：そういう時に使える技術であるがコストと見合わない。基本的に水田地帯に用水路があるからこういうことができるのであって、既存のものを上手く活用するとユーザーにとっても無理なく使ってもらえる。

【水産研究本部】

ア 資料2に基づき、水産研究本部長から説明。

イ 質疑応答 (有)・無)

山本委員：17ページ「北海道にやってくる赤潮プランクトンの動きの解明」について、実際に軽減策をどのように結びつけて予測を活かしているのか。

道 総 研：実際には軽減策というのは非常に難しい。例えばブリの定置網ではやってくるという予測があれば、先に網を揚げてしまったりや揚げて開放しておくなどの対策ができるようになる。

山本委員：今後、魚の種類によると思うが、この種類はこういうふうにしたらというような研究に繋がられる予定はあるのか。

道 総 研：赤潮の研究は本州の方で非常に進んでおり、そちらの研究が参考になるが、北海道ではブリやハマチの養殖、マダイやクルマエビは行っていないのであくまでも参考ということになる。カレニアはかなり古くからブリやマダイの養殖で被害を与えており、このLAMP法ができたおかげで非常に研究が進み、簡単にできるようになったということで、最近ブレイク化を期待する地区もある。

乙政委員：カレニアが北海道にきた原因はたまたまではなく、今後恒常的にくるということか。

道 総 研：対馬暖流の流量自体はそんなに増えている訳ではないが水温が高くなっているので、北上しても生き残れる状況にはなっていると思う。このような状況は温暖化が続く限り、南の方の赤潮プランクトンが北海道の方にやってくる可能性はあるため、対策を取っていかねばならないと考えている。

乙 政 委 員：15 ページ「さけます魚病防疫強化のための大規模洗卵システムの開発」について、この病原体は天然ものでもかかるのか。また、病原体そのものは撲滅できない代物なのか。

道 総 研：そうです。野生から感染している可能性も非常に高く、かえって養殖場の方が少ないのではないかと思う。養殖場に天然ものが入ってこないようにすることが大事。

乙 政 委 員：16 ページ「ウニ殻由来の水槽用ろ過材の開発」について、今後、商品化される可能性があるということだったが、誰が商品化するのか。

道 総 研：北海道曹達（株）では、これまで廃液を廃棄していたのが使えるということで、これを製品化して作ることを進めている。

乙 政 委 員：それが売れると道総研にお金が入るのか。

道 総 研：特許がどうなっているのか、道総研にお金が入るのか、私の方では分からない。

安藤部会長：14 ページ「オホーツク海における爆弾低気圧によるホタテガイ被害予測マップの作成」について、ハザードマップは JAV A でネット上に置いてあり、アクセスして条件を入れれば見ることができると説明があったが、ホタテガイがいる他の地域についても、このプログラムを利用して同じように予測することができるのか。

道 総 研：1 点訂正させてください。ネット上には公開しておらず、スクリプトとして渡していて、ネット環境でできるものではない。

現在はオホーツク海域だけのデータしかなく、宗谷管内は今進めている。その他の海域は作成するかどうか思案中。

安藤部会長：今、現存するのはこの地域のみでよいか。

道 総 研：はい。

安藤部会長：一番右の図では、ホタテガイの減少率は沖に行けば行くほど少なくなっている。言い方を変えると、沖に行けば行くほど底面流速が小さくなる。これはどうしてなのか。

道 総 研：水深が深いと暴風雨や風の影響が底の方は伝わりにくい。

昔から沖に置いた方が時化の影響を受けなくて安全ということとは分かっていたが、沖の方は植物プランクトンが少なく成長が悪いため、沿岸の方が漁場として使用頻度が高くなり、数年に一度起きる低気圧の影響で今回大きく死亡してしまった。沖に行けば行くほどというのは概念的であるため、具体的にデータで示し、危険リスクがあることを漁業者に認識してもらい、その上で漁場の利用を計画してもらう提案となっている。

安藤部会長：15ページ「さけます魚病防疫強化のための大規模洗卵システムの開発」について、さけ、ますの出産で卵は海底に産むのか。

道 総 研：川底に産んでそこに雄が精子をかけます。

安藤部会長：卵表面に病原体が付着するというのは、雌が産んだ卵に水の中に含まれている病原体が付着するということか。それとも元々体内にあるのか。

道 総 研：体内にある。産卵にきた親を調べたところ、かなり頻繁に病気を持った魚が北海道でも確認されている。

安藤部会長：この孵化場で卵を引き上げて洗って戻せば、その場所にはおそらく病原体が水の中にないので、その後受精したとしても病原体は入らないということか。

道 総 研：卵内感染は起きない。

○補足説明

道 総 研：16ページ「ウニ殻由来の水槽用ろ過材の開発」の知財の有無について返答しましたが、全て公表されているため知財はないことを確認した。

【森林研究本部】

ア 資料2に基づき、森林研究本部長から説明。

イ 質疑応答 (有)・無)

乙 政 委 員：18ページ「海岸防災林の適切な管理で防災機能UP」について、防災林の管理を行うのは北海道なのか。

道 総 研：基本的には北海道とか国有林とか、そういう海岸の管理者ということになっている。

乙 政 委 員：今まで3つの管理指針がなかったということは、ほったらかしの状態になっていたのか。

道 総 研：多少は切っていたが、切りすぎると風倒のおそれや大きく森

林が崩壊する可能性が否定できないため、少しおよび腰になっていた。基準ができたため、ある程度根拠をもって切れるようになった。

乙 政 委 員：ミズナラやイタヤカエデに関しても指針はあるのか。

道 総 研：ミズナラやイタヤカエデはまだありません。

乙 政 委 員：それは今後の課題なのか。

道 総 研：今後の課題となる。ただ植栽するところからすれば、ほとんどカシワが多い状況で、そこは必要に応じてとなる。

乙 政 委 員：19ページ「コンテナ苗で人出のかかる苗木作り・運搬・植林を効率化」について、これは何のための植林なのか。

道 総 研：基本的にカラマツは一般民有林で多く植えられている。一般民有林は森林所有者が経済行為として植え、伐採し、収入を得た後、もう一回木を植えて木材として、森林として育てていくことになるが、経済行為として植林する手伝いをしていくことになる。また、森林は公益的機能もあり、空気の浄化や水土保持を果たし、そういった役割もあって植栽することになる。

乙 政 委 員：植林面積が現状8,200ha、16年後に50%増加しているが何か理由があるのか。

道 総 研：カラマツを植えてから40～50年が経過し、利用期を迎えている状況にある。それが一斉に切れることとなり、理論的にそれを伐採すればこれだけの伐採跡地が生じるので、そこに植えなければならないということが見込まれる。

乙 政 委 員：増えているというより、切った後、もう一回再生させるということか。

道 総 研：そうです。

山 本 委 員：今までは同じ植種を植えていたが、今後新たに植えていく時、どのような形で植えていくのか。

道 総 研：カラマツは成長が早く、植えた当時は炭鉦の坑木として利用ができるということで大量に植えられた。必ずしも適地適木で植えられた所ばかりではなく、風が強くカラマツには適さない所にも植えられているのが実態。そこについてはトドマツとか他の樹種に変えていくことを見込んでいるが、個人の財産形成に繋がるため、強制的に樹種を変えることはできない。このような土地や山の地形ではカラマツではなくトドマツを植えることを2～3割見込んで算出しており、いろいろ

な因子を勘案した上での将来予測になる。

山本委員：20ページ「道産カラマツによる高強度な建築材料の開発」について、50億円の試算が出ているが、工場はオホーツク地域に建てられるのか。そして地域の雇用にどのような形で繋がっていくのか。

道総研：共同研究機関の協同組合オホーツクウッドピアは、留辺蘂町にある集成材工場ですでに十数年稼働している。今回このラミナを生産するために新しい機械装置が必要となり、この1月と3月に機械の入替えをした。新たな雇用に産むとかはないが、新たな製品を増やして販路を増やすことになる。

共同研究機関の物林（株）は三井物産（株）の山の会社で、物林系列の販路を使いながら高強度な梁材を販売していく。

玉腰委員：林業をされる方の現状は減ってきているイメージを持っているが、実際にはどうなのか。例えば、植林面積が増えるとか、需要が増えるとか、それに見合うだけの人材育成というか担い手はどのような状況にあるのか。

道総研：農家や水産と違って、山の所有者と山の働き手は別々である。山の働き手は全道で5,400人位しかいない。平成17年度に一回底を打ち、それから少しずつ右肩上がりで増えている状況にある。特に素材生産業に従事する方は道外から来る若い方が多い。そういう方は北海道の自然に憧れてくるとか、あるいは高性能林業機械は冷暖房完備のオペレータールームの中で木を切る形態のためゲーム感覚があるのかもしれないが、そういった需要が増えている。道では来年4月から林業大学校「北森カレッジ」を旭川市に開設する予定で、そういった中で林業労働者を増やしていくことを考えている。森林所有者については10万人位いると思うが、高齢化していて、相続しなければいけない状況になってきており、年配の方と若い方では山に対する考え方、思い入れがかなり違う。国としても山の所有を意欲的な方に委ねる、預けるというようなことを政策として打ち出しており、国会で法律の整備を行っている状況にある。

安藤部会長：18ページ「海岸防災林の適切な管理で防災機能UP」については経常研究となっているが、この研究はいつから始まって何年間位かかっているのか。

道総研：この経常研究は平成28年度から取り組んでいる。森林デー

タは道で行っていたものがかなり昔からあり、そのデータは平成28年度からの3年間で加工し、足りないデータは補足して取りまとめた。

安藤部会長：研究自体は平成28年度からだが、この指針を作成することができたのは、それ以前からの蓄積されたデータがあったからなのか。

道 総 研：そうです。対象が116のカシワの林で、その林は多様な林命で、若いもので7年生位のもの、年を取ったものでは70年生位のものがある。色々な年令に応じて植栽地の本数や胸高直径などのデータを合算して、このような表を作って当て嵌めていった。時代が経っていれば古いデータも把握できて色々精度を高めることができるが、北海道の歴史は140年のため、その範囲内でのデータしかない。本州では江戸時代から色々なデータの蓄積がある。

安藤部会長：19ページ「コンテナ苗で人出のかかる苗木作り・運搬・植林を効率化」では、従来の方法と本研究での方法で比較しているが、育苗期間が2年間から半年間に短縮したというのは、単純に2年間育成する大きさになるまで待っていたものをそれまで待たないで植林するということか。それとも早く成長するようになったということか。

道 総 研：大雑把に言えば前者。コンテナ苗は培養土を入れて育てるため、栄養条件がかなり良い。対して従来の方は、苗畑に播いていたものを掘取って植え替えてコンテナに入れて育てた。今から客観的に思えば、なぜそのような面倒なことをしたのかというと、従来のコンテナ苗ではない裸苗と言っているが、苗木を育てる間は春に種を蒔いて、ひと冬、ふた冬、越してから3年目の春に出荷するというのが従来のパターンだったので、ある程度それを踏襲した結果、少し長かったと思う。

安藤部会長：従来型の2年経った時の育成法と今回の半年の育成法では、従来型の半年の育成よりはおそらく大きく育っているが、2年経った時ほど大きいものではないということでしょうか。

道 総 研：基本的に同じ。出荷する際には苗木の規格があり、苗長によって1級、2級というような等級が付いているため、それはクリアされている。違いは、苗畑のものはどうしても色々ばらつきがあり、こちらの方はある程度規格が揃ったもので

取り扱いやすいというメリットがある。

安藤部会長：半年短くなったけれども、だからといって小さい訳ではない。

道 総 研：小さい訳ではありません。

安藤部会長：成果2の植えるシステムで、従来の方法ではコンテナから出して、本研究での方法ではコンテナごと運んでとなっているが、なぜ従来の方法ではコンテナから出していたのか。何が理由で違いができたのか。単に運搬器具が発達しただけなのか。

道 総 研：惰性で行っていたのが正直なところ。このような運搬器具もなく、これまでずっとずた袋に苗木を入れ、人力で山に運んでいた。出来てきたコンテナ苗もこのずた袋に入れることを前提に考えて行っていたので、かかり増しの労働体系になっていたと思う。

【産業技術研究本部】

ア 資料2に基づき、産業技術研究本部長から説明。

イ 質疑応答 (有・無)

山 本 委 員：22ページ「AIで病害判別、森林資源量推定」について、森林資源量推定値と実測値の誤差が3.2cmというのはいかに凄いな精度ではないかと思う。今までは人が入って計測していたが、今後その計測の必要がなくなっていくのか。

道 総 研：最終的な目標としては、このようなドローンの計測データから資源量を把握していきたい。また、作業される方が減少しているのだから、省略化、省人化を進めていきたい。全くなくなるかは分からないが、このような目標で進めている。

山 本 委 員：AIを使った画像の解析で赤カビ発生の有無を判定するところまでは出来上がっているが、今後これを取り除くなり、機械化してどうにかするようなことも考えているのか。

道 総 研：農業試験場との協議が必要となってくるが、実際のところこの98.4%という精度は十分ではない。現状では、赤カビのケースは0.0%という規定がある。最終的な検査を比重分離とか粒厚を測るとか、あと今、実用化にはなっていないが光学式の測定とか色々検討されている。最終的に人が見ている作業をこのような処理で検出しやすくできないかチャレンジしているが、まだまだ十分ではないと聞いている。

乙 政 委 員：21ページ「金属3D造形による金型製造技術の確立」につ

- いて、金属を3D造形する機械や技術は今までなかったのか。
- 道 総 研：違います。この装置を開発した訳ではなく、平成22年位に公的機関としてはいち早くこの装置を導入しており、この装置を使ってこのような成形加工を行ったということ。
- 乙 政 委 員：機械を使って成形加工する技術を見つけたということか。
- 道 総 研：金型というターゲットに対して、この装置を使って条件を出していったということ。先程説明した欠陥の少ない製造条件、加工条件を見つけ出したということ。内部にこのような水冷管を持ったような構造をこの技術を使って作ることができたというもの。
- 乙 政 委 員：金型が比較的簡単に作れるようになったという認識でよいか。
- 道 総 研：従来ではできない構造が作れるようになった。水冷管を金型の内部に配置することは切削加工ではできなかったが、下から積み上げていく金属3D造形の方法であれば、自在に内部の構造を制御できるため、このような構造体ができるようになった。
- 乙 政 委 員：水冷管を入れた方が長持ちするのか。
- 道 総 研：水冷管を入れることによってプラスチック材料が高温で入ってきててもそれが冷えて固まって、また次の材料が入ってくるので早く冷えるほど生産性が上がっていくことになる。その時に品質が悪ければ問題になるが、今回の試験では品質においても満足するものができた。この工法で生産性に加え品質も向上できるということが確認できた。
- 乙 政 委 員：金型は日本の強み、巧みの技だと個人的に思っている。機械化されると誰でも簡単に作られてしまうが、技術の流失とかそういう問題はないのか。
- 道 総 研：知財としては色々検討したが、ノウハウということでどういう条件で成形するかを扱うこととした。この装置を使って、この材料を使って、一定の条件にすればこういうものができるという形になる。
- この金属3D造形を今回は金型に適用したが、今後どういう物に適用し、切削加工では絶対にできないものをどうアイデアを出して作っていくかが今後の課題。
- 玉 腰 委 員：23ページ「道産ブリの加工利用を促進させる高次加工品製造技術の開発」について、道産ブリの漁獲量が1万トンを超えているのは他に比べて多いのか。それとも増えてきている

のか。

道 総 研：2011年頃から急に漁獲量が増えてきた。

玉腰委員：他の地域に比べて非常に多くて、他の地域でもまだこういった加工については、検討があまり進んでいないところを今行っているということでしょうか。

道 総 研：ブリは寒ブリとか脂の乗っているブリが食されることが多い。缶詰にはそういうブリが使われたりしているが、北海道のブリは脂が少なく小型である。北海道の漁獲量が増えてきたブリを、その特性を生かしながら加工利用できないかということで今回の研究となった。

安藤部会長：先程21ページ「金属3D造形による金型製造技術の確立」のところ、知的財産を検討したけれど難しいという話があったが、金型製作で金型の中に水冷管を入れるという思想そのものが既存の技術であったということか。

道 総 研：担当者が調べたが、それは公知ということで、どのような手法かは別にしても、水冷管を配置することでの特許性はないと判断しています。

安藤部会長：構造としてか。

道 総 研：はい。

安藤部会長：それは元々の金型について、切削技術を用いて行っていた時代にもそういう思想があったのか。

道 総 研：どういう部分にどう配置するのかということで、新しさを出せるかどうかというのはあると思うが、水冷管を配置するというだけでは知財として出願できないと判断した。

1つ我々の方で今出願しているのが、この水冷管の内部を水が通るため、ここの耐食性が必要となる。この内面に耐食性のメッキを施すということで出願している。

安藤部会長：特許性というのは、結構粘ると粘り勝ちになる場合もあるため、従来技術に類似思想があるからといってそれが元々の思想において、実現における現実的可能性が果たしてある中で思想なのか、そうでない理想なのかということによっても特許性が変わってくると思う。それを組織としてどういうふうに検討を行い、どのような形で判断されているのか。

道 総 研：現状ではほぼ担当者が調べて行っている。こういう技術についての特許性というものを、工業試験場の特定部署で調べているかということとそういう形になっていないのが現状。

安藤部会長：公知技術の公知となっている大元は何か。文献なのか、先願特許なのか。

道 総 研：詳細を確認し、後でお答えします。

安藤部会長：これがすでに先願特許になっているとしたら、この金型を作ることそのものが特許侵害になる。そういうところも含めて分析しないといけないと思う。

道 総 研：詳細を調べさせてください。

安藤部会長：これはプラスチック成形用の金型に限定なのか。

道 総 研：もちろんダイキャストとか、金属金型にも適用していきたいと考えているが強度の所がまだで、プラスチックの場合は内圧としてそれほど負荷がかからないため、今回は射出成形を対象にした。金属のニーズもあるが今は踏み込んでいない状況。

安藤部会長：22ページ「AIで病害判別、森林資源量推定」について、AIを使った画像認識技術を実行するために何らかのプログラムがあるのか。

道 総 研：アルゴリズムです。

安藤部会長：そういうのは、例えばどこかの研究所や組織で提供してくれるところがあるのか。またはネット上にあるのか。

道 総 研：ネット上で公開されていて、グーグルや日本国内ではソニーがツールを作って提供している。オリジナルで作ることも可能であるが、この分野の開発スピードが早く、ツールを活用してそこでアプリケーションを大きく作っていくことが、取組のスピードについていくためのやり方になっているように感じる。

安藤部会長：そうすると、画像認識技術そのものを実行させているのは提供者側のサーバーであって、こちらはデータを送り込んでいただけなのか。

道 総 研：そういうことではなく、それぞれのパソコン上でそのツールを作って動かしている。

安藤部会長：提供されているツールをこちらに引っ張ってきて、場合によってはネットから遮断してそのプログラムを実行させ、必要データを入力し、こちらでスタンダードな形で行うことは、情報保持、秘密保持の観点からは可能であるのか。

道 総 研：可能である。

【環境・地質研究本部】

ア 資料2に基づき、環境・地質研究本部長から説明。

イ 質疑応答 (有・無)

玉腰委員：24ページ「道民の健康を守る効果的なPM2.5のモニタリングネットワークの構築案」について、今回設置を予定している場所での測定は均一的に結果が出てくるものなのか。

道総研：先程の説明で簡易センサーは光を当ててその散乱光により濃度を測定するというので、その状況を携帯の電話回線にピックアップ機能があるので、測定したらすぐもらうという形で継続した測定になっている。

玉腰委員：理屈としてこの辺りに配置をしておけば、おおよその変化が分かるということだと思うが、その場合、この結果の公開はどのような単位で行われるのか。

道総研：行政サイドから公表する場合は、公定法に基づいて測定したデータが公なデータとして公表されるが、資料で示している星印の付いた所で得られたデータについては、公なデータとして取り扱うことは難しい。ただその自治体ないし近傍の自治体でデータが共有できることが分かったので、「おおむね70を超えている」とか「35から70の間にある」というような言い回しで、自治体や隣接自治体が「今日は外で遊ぶのは少し控えたらいかがでしょうか」ということを言うってもらう形になる。

玉腰委員：その点ごとの所の近傍の自治体がその値を使うということなのか。

道総研：はい。

玉腰委員：北海道全体でとかではなくて、あくまでもその点のある所で、カバー範囲が広い所と狭い所があると思うが、あくまでもその地域を使うという考え方でいいのか。

道総研：はい。

山本委員：26ページ「北海道胆振東部地震災害に関する調査報告」について、今後この調査報告を道内の災害を軽減するためにどのように計画立案に活用していくのか。

道総研：地震が起きる前の気象については、前日まではそれほど雨は降っていなかったが、その前の1カ月間を比較すると例年と比べてかなり多い降雨であった。その降雨が何かしらの影響を与えていた可能性もあり、これはチェックしないといけな

い部分である。そのような事前の気象の状況があつて災害が起きた場合には、同じような地層、地質を持っている所で、災害が起きる可能性がある場所をこれからトレースしていく形になる。

地盤全体が滑ることについては、深い所で動いていることもあり、どのくらいの影響があるかということは、それぞれの地層の部分をトレースしていかないと難しい。今回は非常に大きな地滑りであったため、このメカニズムを調査・研究することによっていろいろなことが分かると思う。

乙 政 委 員：24 ページ「道民の健康を守る効果的なPM2.5のモニタリングネットワークの構築案」について、現時点で環境監視地点が限られている理由はコスト面の問題が大きいのか。

道 総 研：イニシャルコストが300万円位、メンテナンスが年間50～60万円かかるため、小さい規模の自治体は厳しい。簡易センサーは使用できる期間は長くないが10万円程度で購入でき、簡易モニターは自治体で判断できる武器として使える。地域全体又は市町村全体で負担することで10万円の測定器を購入することはハードルが低くなり可能になると考えている。

乙 政 委 員：25 ページ「地域に適した地熱開発の効果的な推進のための地熱資源調査」について、地熱資源量や地熱構造を解析して明らかにすることで、地熱をエネルギーとして利用するコストが安くなり開発は楽になると思うが、その後利用していくことも含めてコストが下がるという認識でよいか。

道 総 研：ボーリングして穴を掘り、実際に出してみるのが一番分かりやすいが、億単位のコストがかかるため、どこのポイントが一番良いのかということをおろそかにしておくことがいいと思う。また、開発する場所が国立公園の場合、直接穴を掘ることはかなり規制されるため、穴を掘る方法やルート、到達地点をおろそかにしておくことは非常に重要なこと。今回の電磁式の方法は、環境に負荷を高く与えない方法のため、コストを考えると最初にトレースをきちんと行うことで事後のコスト削減に繋がることになると思う。

【建築研究本部】

ア 資料2に基づき、建築研究本部長から説明。

イ 質疑応答 (有)・無)

山本委員：28ページ「人口減少時代の大規模住宅団地の再編の提案」について、先程の説明であったスーパーと交通がなくなったことはどのように考えているのか。

道総研：今から新しいスーパーを誘致することは難しいが、若年層が張りついて、高齢者向け住宅となると、ある程度介護の仕組みが入られる。その中で例えば、商業に関しては移動販売を活用し、移動手段に関しては若年層は車移動が中心になり、高齢者も高齢者向け住宅であれば、病院等に行くにも施設としてサポートができる。このような仕組みをみんなで助け合う中で、団地自体が再生できないのかという考え方になると思う。

乙政委員：若年層が定着するためには職場がないと難しいと思うが、職場は確保されているのか。

道総研：室蘭は第2次産業が中心の町で、基本的に団地内の職場ということではなく、室蘭全体あるいは胆振地域全体を含めた中でここに住んで職場に通うという形になる。ここは住宅団地であり開発時点から産業をはりつけるというような地区ではなかった。

乙政委員：職場までのアクセスも悪くないのか。

道総研：結構遠く、東室蘭駅までは車で20～30分かかる。白鳥大橋が完成してから室蘭の本町方面へのアクセスは良くなった。

この当時開発された大規模団地は、大規模な土地をまず確保する必要があるため、実態として都市の扁平部に開発された所が多い。

乙政委員：27ページ「断熱先進地 北海道から火災に強い木造外壁の提案」についてはニーズがあって始まった研究なのか。防火機能はどこで望んでいるのか。

道総研：外壁に木材を貼りたいというニーズは非常にある。おしゃれな店とか商店街の中で今では結構見かけるが、木貼りをやってみたいという要望はある。基本的に商業地域は建築基準法等の規制が非常に厳しい地域で、特殊な防火剤を注入した木材とかでないとなかなか貼れない。それを今回の研究で木材の板で厚さが15mmであれば、どんな木材でも普通に道産材はできるのでニーズにも十分応えられる。

安達委員：28ページ「人口減少時代の大規模住宅団地の再編の提案」について、室蘭市の白鳥台団地には大きなスーパーの建物があったと思うが、それを活用した店の誘致は進んでいないのか。

道総研：地図の青い所が元々商業の核であったが、室蘭には超大型スーパーがこの周辺にもたくさんあるので、なかなかこの地区だけで商売を成り立たせるのは厳しい状況。この青い所の周りには小売店もいくつかあり、小さい市場を形成して営業しているところもあるため、そういうところは大事にしていければと思う。

安藤部会長：道の受託研究ということで、受託内容としては室蘭の白鳥台団地の再編の検討・提案という形で受託しているのか。それとも
大規模住宅団地というカテゴリーであって、室蘭の白鳥台団地を選択したのは道総研なのか。

道総研：受託内容としては、室蘭の白鳥台団地を先行的に調査するという内容。

安藤部会長：北海道に限らず人口がこれだけ減っている中で、全ての大規模住宅団地を今後も存続あるいは発展を目指すことは不可能であると思う。その中で地域的に何らかの条件を前提として、ここを再編することによって活性化する或いは維持することができるという何らかの考え方があってここが選択されていると思うが、それを道との受託で決めているのであれば道側の判断なので道総研に聞くことではないと思うが。

道総研：道側としては、ここの団地は公営住宅が多いため、公営住宅の再編を図りながらこの地区を何とかしていきたいと思う。それが他の地区よりはこの地区が非常に顕著になっている。

安藤部会長：それは規模という意味なのか。

道総研：規模とここの住宅が抱える課題が非常に大きい。

安藤部会長：考え方として、逆に言えばそれだけ問題を抱えている、それだけ必要とされなくなっている町で、そういう意味では、現在住んでいる人達が住み続ける間は快適にする手当は必要であるが、ここは再編するのではなく、他の所が維持できるようなことを進めていく考え方もあると思う。また、先程、他の委員が就職状況や職場へのアクセス、スーパーの状況を質

問していたが、そういうのが悪いということは必要とされなくなっている町ではないかという判断も今後あり得ると思う。どこに税金を使って研究するかという問題は、道としての考え方があってとなると道総研の問題ではなくむしろ道がどういう施策を立てるとい話になるのでこれ以上はやめておきます。

道 総 研：たぶん一度開発された町で、それを全くゼロにするというのは各市町村においてそれは非常に厳しい話。少しずつ再編しながら、縮小させながら、再生を図っていくという考え方に市町村も道も、中心は市町村であるが、道もサポートしていくという考え方になってきている。

(3) その他

事務局から、次回の部会は8月8日（木）10時から同会場で開催予定である旨、説明。

以 上