

3/14 未来投資会議構造改革徹底推進会合

「地域経済・インフラ」会合（農林水産業）（第9回）

（開催要領）

1. 開催日時：2018年3月14日（水）9:59～11:51
2. 場所：合同庁舎第4号館11階 第1特別会議室
3. 出席者：
越智 隆雄 内閣府副大臣

三村 明夫 日本商工会議所会頭
金丸 恭文 フューチャー株式会社代表取締役会長兼社長グループCEO

寺岡 行雄 鹿児島大学教授
坂井 睦哉 株式会社小松製作所建機マーケティング本部林業機械事業部長
升川 聡 株式会社小松製作所スマートコンストラクション推進本部主査
堀澤 正彦 北信州森林組合業務課長

（議事次第）

1. 開会
2. スマート林業の社会実装について
3. 閉会

（配布資料）

- 資料1：鹿児島大学寺岡教授提出資料
資料2：株式会社小松製作所提出資料
資料3：北信州森林組合提出資料
資料4：農林水産省提出資料
資料5：国土交通省提出資料
-

（広瀬日本経済再生総合事務局次長）

ただいまから「未来投資会議 構造改革徹底推進会合『地域経済・インフラ』会合（農林水産業）」第9回を開催いたします。本日は、越智副大臣は遅れての御参加を予定しております。

それでは、議事に入らせていただきます。

最初に、スマート林業の社会実装につきまして、3名の方からお話をいただき、質疑を行います。その後、農林水産省、国土交通省から関連施策について御説明いただいた上で、自由討議とさせていただきます。

本日は、鹿児島大学から寺岡行雄教授。株式会社小松製作所から坂井睦哉林業機械事業部長、升川聡スマートコンストラクション推進本部主査。北信州森林組合から堀澤正彦業務課長。以上、4名の方々に御越しいただいております。

それでは、プレゼンテーションをお願いしたいと思います。

最初に、鹿児島大学の寺岡教授から、木材サプライチェーンマネジメントシステム構築の意義と新しい林業の展開について御説明いただきます。よろしく御願いいたします。

(寺岡鹿児島大学教授)

おはようございます。鹿児島大学の寺岡と申します。本日はこのような機会をいただき、ありがとうございます。

早速ですけれども、スライドの1枚目、次のページに入りたいと思いますが、我が国の国土の3分の2は森林でございます。年間の成長量は1億立方メートルとされておりまして、国内の木材需要を成長量で賄うことができる数少ない自給可能な資源です。一方で、国内の木材生産量は2,365万立方メートルで、木材自給率は30%台となっております。これは全国での数字でございますけれども、成長量分だけ切っていれば資源がなくなっていくことはない。元本に手をつけていくことはないということがございます。

また、本日は、私は九州・鹿児島から参りましたけれども、九州からの話というわけではなくて、全国での展開を視野に入れたお話として受け取っていただければと思っております。

次のスライドに参ります。我が国の林業は自給率の低迷や労働力の確保、所有境界の不明、高い労災発生率、低い収益性などの問題を抱えています。その理由は、木材価格が安いということもありますけれども、丸太、製品ともに国際商品でございますので、国産木材だけが高く取引されるということにはございません。立木を伐倒して丸太に採材する素材生産等、流通のコストが高くて生産性が低位でございます。これは地形が急峻であること、所有の規模が小規模であること、そして分散していること、林道などのインフラ整備の立ち遅れが原因と考えられます。また、製材業の生産性が低いことも課題です。国内林業、木材産業の課題を簡単に申し上げますと、たくさん注文するほど高くなってしまいうような状況にあるということです。ハウスメーカーさんが国産材を使いたくても確実に納品される保証がなかったということでございます。最近では、製材加工業も大規模化しつつございまして、原木が安定供給されれば国産材の自給率の向上が期待されているところです。

次のスライドに参ります。立っている木のことを立木と呼びますけれども、ある立木を伐倒して丸太に採材し販売した売り上げから生産や流通の費用を差し引いたものを立木価格と呼んでおります。これが森林所有者の収入でございます。グラフの中で緑の線で表しているものになります。青色の線が丸太の価格でございます。赤色が製材品の価格でございます。これは全て杉を対象としてとりあえず示してございます。

青色と緑色の差が素材生産、木を切って出すというコストになります。それから、赤色と青色の差の部分製材加工のコストでございます。製材業の売り上げとなります。木材価格は1980年をピークとしまして、現在まで下降傾向にありますけれども、製材加工コストと素材生産コストはある一定幅を維持してきていることがわかります。その結果、木材価格が下がった結果、森林所有者の収入である立木価格だけが下がり続けてきております。これは森林が資産としての価値を失っているということになります。

現在の林業の問題であります再造林の未実施や所有境界の不明、あるいは登記されないといった問題は、資産価値の低下に伴う経営意欲の喪失によるものと考えています。逆に考えれば、立木価格を向上させることでいろいろな問題を解決できるかもしれません。そのため、素材生産や製材加工のコストを下げる、生産性を上げることが求められています。

次のスライドをご覧ください。これはお隣にいらっしゃいますコマツさんのほうから私がいただいた資料でございますけれども、スウェーデンの木材生産の推移を表したものでございまして、現在、スウェーデンの木材生産性、1人当たりの生産量は40立方メートル程度と言われております。我が国では間伐で5立方メートルぐらい、皆伐では8立方メートルから10立方メートルぐらいとなっております。5倍以上の差がございます。地形が平たんではございまして、生産規模が大きいということに加えて、高性能の林業機械を効率

よく利用していること、そして最近では、ICTによる生産性の向上というものが図られているところでございます。

次のスライドをご覧ください。ICTを活用したもうかる林業について説明いたします。これまで述べた林業の課題をより具体的に言いますと、1番目に、森林施業を効率化していくのに必要な森林資源情報が十分ではないこと。2番目としまして、どれだけの木材が切り出せるか、どれだけの材が集まるかという情報が十分でないということでございます。

そこで、レーザ計測や空中写真、あるいはUAV、ドローンによる高精度の森林情報、地形情報の把握、整備が必要となっています。また、ICTプラットフォームを活用した木材サプライチェーンの構築によりまして、マーケットインの生産流通体制をつくるのが効果的です。ここにおいて高精度測位を利用するG空間情報とICTの活用が課題解決に活用されるものと期待してございます。

次のスライドをご覧ください。高精度森林情報には、左のほうでございませぬけれども航空機からのレーザ計測、それから真ん中にあります地上からの3Dスキャナーによるレーザ計測、そして右側が林業機械のセンサーによる生産データ、さらにUAVの活用というようなものが含まれてございます。

次をご覧ください。これはヨーロッパ製のハーベスタです。ハーベスタという機械は、立木を伐倒しまして丸太に造材する機械でございませぬけれども、これはいつ、どの位置で、どのサイズの丸太を生産したかということが正確に記録されます。そして、その情報を製材工場ですとか需要側と共有していく仕組みがつくられております。これが先ほど申し上げましたICTによる生産性の向上というようなことの例でございませぬ。

次をご覧ください。先ほど申し上げました立木価格、所有者の手取りでございませぬけれども、これを向上させるためには、森林資源、木材生産、流通、木材需要を見える化する仕組みが必要でございませぬ。林業や木材産業は昔からの、先ほど申し上げました1980年代の一番木材価格が高かったころの仕組みからなかなか脱却できてございませぬ。そこで、木材サプライチェーンのマネジメントシステムの構築となるわけではございませぬけれども、これは単なる流通改革や在庫の改善というような話だけではなく、森林から木材需要までのプレイヤーの人的な信頼関係を含めたつながりを見える化するということになります。

ただ単にシステムを入れれば、改善できるというだけではなく、現在、実は森林所有者の方は、木を買う方々が安く買っているから自分たちがもうかっていないとか、木を切っただけ出す方は、製材工場が安く買いたたくから僕たちはもうかっていないというふうには考えているんですが、自分の隣の業態との信頼関係をつくるのが非常に重要だと考えてございませぬ。しかし、先ほどお見せしましたように、一番損害をこうむっておりますのは森林所有者でございまして、その森林所有者にお金が返っていく仕組みがなかなかできていない。

この中の図は、現在のそれぞれの収入の部分、あるいはコストの部分の部分を少しずつ削減、コストカットしていき、それを森林所有者のほうに還元していく仕組みが必要なのではないかということをお示ししております。これは、森林所有者の資産をいかに高く売っていくのかという構造をつくらなければいけないわけではございませぬけれども、信頼関係の構築とともに、なかなかそれができ上がってきていないということの意味してございませぬ。

次のスライドをご覧ください。これは私どもが最近考えておるシステムのイメージでございませぬけれども、川上から川下までが事情を理解しコストダウンを図ることが必要です。木材加工が必要となる原木のサイズ、この図の下の右側でございませぬけれども、ここで必要となる原木の量だけではなくてサイズですとか、タイミングですとか、そういった情報を発信して、それをどこか中間の情報を扱うところからまた生産するサイドに発信していく。需要の情報を受け取った素材生産業者が生産可能な数量を納入時期とともに発信して売買がマッチングするようなシステムはいかがかと提案してございませぬ。

林業といいますのは、最終的に使う製材加工等はどのようなサイズが必要かというものがなく、見込み生産をしているわけでございます。多分これが売れるだろうということで切っているわけでございます。例えば、3メートル、4メートル、あるいは6メートルというサイズに切ることが多いわけでございますけれども、そのときに、この太さなら多分4メートルだろう、この太さなら3メートルだろうという見込みで生産しているわけでございます。これを今のICTの技術を使いますと、それはこういうものが必要だという注文を受け取ることができるはずだと考えてございます。

次のスライドを見ていただきますと、これが今、我々が取り組んでおりますような受注のイメージでございます。上のほうにAからNまでの需要者、これは製材加工等でございますけれども、こういうところからどのような需要があるということが発信されていく。それを途中でクラウドサーバーで集計いたしまして、下のほうにあります需要情報は生産している山の現場のほうに発信していくような仕組みをつくったらどうかということでございます。

次の絵をご覧ください。これが受注された情報を受け取る素材生産側の作業のイメージでございますけれども、どういうものが必要とされているのか。それぞれ、実は山の生産現場といいますのは、大きな年をとった森林を対象にしている場合、あるいは比較的若いところを対象にしている場合というものが異なっておりまして、どこでも需要に応じたものをみんなが生産できるという状況ではございませんけれども、需要を見まして、自分のところで生産できるものを、これが生産できますということを発信して返す。そうしますと、今日の帰りのトラックでその必要な分、トラック1台分は返せる。そして、1週間以内にこれだけ納品できるというような情報が組み合わさっていくことが可能になるのではないかと考えてございます。

次をご覧ください。これはスマート林業で実現すべき姿でございますけれども、川上から川下までが事情を理解しまして、森林資源が見える化、生産・流通が見える化する。さらに、需要のほうも見える化するということで、木材のサプライチェーンマネジメントが構築され、コストダウンが可能になるのではないかと考えてございます。

最後でございますけれども、スマート林業といいますのは、実はスマート農業とかICT農業といいますほど確立した言葉ではございません。これから林業をどう変えていくかということについて、このスマート林業という言葉で提唱しているところでございますが、簡単に申し上げますと、先ほど御説明しましたように、需要があつて物は売れるわけでございますから、そういった仕組みをつくっていくということ。そして、収益を残すためには安くつくって高く売るという当たり前のことをできる仕組みをつくっていくこと。市場のニーズに供給できる体制づくり、そして、サプライチェーンマネジメントというようなこと。最後には、働きたいと思われる林業をつくっていく。これは安全性の確保ですとか所得の向上、こういったものを含めて、働いてくださる方が増えるような林業をつくっていくことが日本の地域、山村とか、今なかなか収益を上げることができない地域に産業として雇用をつくっていくことができると考えてございます。

以上でございます。ありがとうございました。

(広瀬日本経済再生総合事務局次長)

寺岡先生、どうもありがとうございました。

続きまして、株式会社小松製作所の坂井林業機械事業部長から、ヨーロッパや国内でのスマート林業の取組につきまして、御説明いただきたいと思っております。よろしく願いいたします。

(坂井(株)小松製作所林業機械事業部長)

おはようございます。よろしくお願いいたします。

1 ページ目、本日のテーマとしましては「コマツが目指す日本のスマート林業」ということで、今、寺岡先生から御紹介いただいたスマート林業を具体的に実現しようと取り組んでおりますので、御紹介させていただきます。内容については、1 ページ目にある3つの点について御説明させていただきます。

2 ページ目ですけれども、林業のサプライチェーンというのは絵に描きますとこのようになっておりまして、実際に我々のコマツの林業機械ビジネスというのは、植林から森林管理、伐採、搬出、積み込みと、こういう機械の販売をさせていただいておりますけれども、これらの中身をもっと見える化していきましようという取組でございます。

3 ページ目、北欧におけるサプライチェーンの見える化ということで、北欧はサプライチェーンの見える化が随分進んでおります。左側にある林業会社と右側にある現場の機械がインターネットでつながっております。これはクラウドを介したり、メールを介したりということで、後で詳しく御説明いたしますけれども、作業指示データが直接機械にインターネット経由で届く。それから、作業の報告データもインターネット経由で返されるということで、それを使いまして、また生産した木材の運送を運送会社にインターネット経由で作業指示が行く。運送会社はそれに基づいて木材の納入をして、取引をするというようなものが構築されております。

このデータに用いられておりますのは、StanForDというもので、ファイルのところに書いてありますけれども、Standard for Forest Machine Data & Communicationというファイル形式のことで、ヨーロッパでは、1980年代後半からこういうデータを用いて、各機械メーカーが同じように読めるようにという共通化を進めております。こういうデータを使って北欧ではやられているということですが、我々は必ずしもこの形式にこだわらなくても読めるということを目指しております。

4 ページ目に、サプライチェーンの見える化にとってどういうデータが必要かということで、左側が作業指示データです。作業指示というのは、どこのエリアで切りなさい、どういう木を造材しなさい、集材はどのような方法でしますか、集材したものはどこに置きますか、輸送するときにはどこから運びますかというような指示を各機械に送るというものです。

右側が報告データですけれども、造材した伐倒木の種類ですとか位置、長さ、直径などは、全て一本一本、データとして送ることができます。集材したデータも、どれだけの材を集材しましたか、どこに置きましたかということも全て報告できます。それを実現しておりますのが、下に簡単に絵が描いてあります我々のハーベスタですけれども、このハーベスタの心臓部のMaxiXploreというコンピューターにデータを受けて集積する機能があって、ここからインターネットを介して事務所に飛ばすことが可能になっておりまして、それを用いております。

5 ページ目は、具体的な造材データの例ですけれども、ハーベスタには、造材ボタンというのがあり、ボタンによって何メートルで切るか設定できます。A材、B材などの等級はオペレーターが目視判断によって、カラー付けで分けられるということでございます。具体的に出てくるデータは、下の3にハーベスタ造材データとありますけれども、例えばこのグラフは、19メートル50センチの木を左の根元から4メートル10センチ、4メートル10センチ、4メートル10センチ、2メートル10センチで切りましたというのをグラフィックで示しております。、具体的な数字データは右側のマトリックスに示しております。

この情報は、右側に日本語で書きましたけれども、設定した長さ、計測した長さ、直径、それから、北欧と日本では材の計算の仕方が違いますので、その計算式を入れて、これは何立米でしたかという一本一本のデータが出てくる仕組みになっております。

次に、現在この仕組みを用いまして、石川県と林業活性化の取組をやっておりますので、それについて簡単に御紹介させていただきます。

7ページ目をお願いします。コマツは石川県発祥ですので、石川県とは2014年に林業に関する包括協定というものを締結させていただきまして、下にある3つ、バイオマスの利用促進、CLTの積極的活用、スマート林業の導入ということで活動をさせていただいております。

次に8ページ目ですけれども、川下の方の支援を通して、林業の活性化をしていこうということにも取り組んでおります。1つは間伐材を利用したバイオマス発電ということで、我々の協力企業でありますタガミEXという会社にチップを開発させていただきまして、それを利用して森林組合より年間約6,000トンの間伐材を我々の主力工場の粟津工場に納入していただき、チップを燃料として発電、暖房、冷房に用いています。

下はCLTの拡販ということで、これも地元の集成材メーカーと協力いたしまして、右側にありますけれども、工場の中の食堂であるとか診療所の外壁にCLTを使って、CLTの拡販をサポートさせていただいております。

次のページをお願いします。9ページはタイトルだけで、10ページ、これが今、我々が考えておりますIoTを用いた林業サプライチェーンの見える化ということです。中心になりますのは、2017年に立ち上げましたランドログ社です。これはコマツとドコモさん、SAPさん、OPTiMさんと4社で立ち上げた会社で、建設業務における生産のプロセスを一元管理し、土、機械、材料、あらゆるものをつなぐプラットフォームとして運用を始めております。ここの中に林業スコープという部分を設け、ここにデータを一元的に入れまして、そこから林業アプリで利用しようということで、実際に運用を始めております。

このプラットフォームに対しては、API、アプリケーションインターフェースを用いて、どういう形式のデータであっても読めるというような仕組みを構築しております。具体的に左側がインプットするデータですけれども、ドローンによる空撮データ、木材の価格、先ほど申しあげましたハーベスタの造材報告データです。それから手造材したときのチェーンソーのデータも入れてほしいという要望もあり、検討中です。それから、集材のデータ、製材工場の需要情報、輸送のデータというものを全てこのプラットフォームにAPIを介して入れる。この場合、StanForDであるとかそういうデータ形式には、とらわれないでもできるということになっております。

そのデータから、今度はまたAPIを通しまして、右側ですけれども、需要家の方々、生産者の方々、それから森林オーナーの方々がそれぞれ施業計画を作成したり、提案書を作成したり、収益分析をしたり、造材の指示をしたりということアプリで読んでもらおう、使っていただくという活動を実施しております。今のところ、昨年度からドローンの空撮データとハーベスタのデータ、森林の解析というところは実現しました。ただ、1年運用してきました幾つか修正するべき点もございまして、そこを今後、修正していく予定でおります。

それから、右側のアプリのほうに関しては、今、OPTiM社さんと共同で林業向けアプリを開発しようというところを始めております。今年度中にはもう少しいろいろなものを充実させて、皆さんに使っていただくということを、まず、石川県をモデルに実現したいと考えております。

最後のページですけれども、簡単に、どれぐらいの効果があるのですかということなのですが、森林資源量の調査に人力でグランドサーベイをした場合に比べて、右下ですけれども、ヘクタール当たり1日4人ぐらい減るのではないかと試算をしております。

それから、造材の報告をハーベスタから直接送ると、それをもとに取引していただくということをすれば、市場に出さずにそのまま現場からその取引情報をもとに直送することで、かなりの人数が省力化できるのではないかと考えております。スマート林業の

実現に向けてこのスキームで現在進めておるところでございます。以上でございます。

(広瀬日本経済再生総合事務局次長)

坂井部長、どうもありがとうございました。

続きまして、北信州森林組合の堀澤事業課長から、我が国でのスマート林業の先進的な事例として、北信州森林組合でのICTの活用とサプライチェーンマネジメントシステムの構築の取組について御紹介いただきたいと思っております。よろしく願いいたします。

(堀澤北信州森林組合業務課長)

北信州森林組合の堀澤です。よろしく願いいたします。

表紙をめくっていただきまして、2枚目は私どもの御紹介になりますので割愛させていただきます。3ページ目になります。まず、私どもは、目標を持ってやっております。ここで「ローカルファクトリーから流通プラントへの変革」とありますが、これは地域完結型の単なる工場から、情報を活用した、いわゆるプラントとして木材産業が活性化できるようにと、これを大きな目標として進めております。そこにつながるのがスマート林業ということになろうかと思っております。

具体的には、情報連携によって大ロットを形成し、それから、今、離れがちになっております林業、木材産業、林材業の連携を図っていく。これが最終的に、結果としてサプライチェーンマネジメント、バリューチェーンというところにつながっていく。この構築を目指しております。その中で具体的な取組として3つ記載してございますけれども、森林GIS、ICT機器、IoT情報共有による流通効率化を進めております。

次をめくっていただくと、私どもの取組として第一にやらなくてはいけないことを書いています。森林組合の川上側の立場になりますので、とにかく山の情報をいかにして皆さんにお知らせできるか。それを自分たちでどう活用できるか。これを目指しております。題名としましては「森林をスマート流通倉庫へ」ということで、当たり前のことではあるのですけれども、資源量であるとか収穫計画、生産管理、これは先ほど寺岡先生からもありましたけれども、なかなか製材業の皆さんと山側、林業のほうがつながっていない。たくさん頼んだのに逆に高くなるということがないように、また、いつ手に入るのかもはっきり情報化していく。このために、まずは森林GISを使って情報管理していこう、これで解消しようという取組をしております。

次のページをめくっていただき、森林GISに関してもう少し具体的なお話をさせていただきます。森林GIS、地理情報システムになりますけれども、例えて言えば、森林経営管理のエンジンというふうに私たちは捉えております。森林GISを使うことによって、空間データ、位置情報等を視覚的に表示、高度分析を可能にする。ある意味、これによって情報活用ができるようになる。森林GISを活用することによって副次効果があります。このスライドの右側の画像の下に記載してございますけれども、情報の集積によって、これまで林業というのはどちらかというと単なる記憶であるとか、ベテランの経験値だけに頼って動いていた部分があるのですけれども、これが情報によって補完される。若者たちがしっかり働ける場所も提供できる。このような効果もございます。

森林GISを運用するに当たって必要な情報には基本、3つの大きなものがあります。まずは所有情報。それから、どこに何がどのくらいあるのかという森林の資源の情報です。さらに、地形であるとか、既にある路網の状況等の地理情報。これらが必要です。

その中で、私たち以外ということになると思うのですけれども、多くの事業者が使っている現状の情報は、森林簿という森林の台帳、それから計画図というものがあります。これは林業事業者であれば入手は簡単なのですが、赤文字で書いてありますように、更新がされていない等々いろいろ理由はあるのですけれども、精度が低い。

それから、もう一つ大きな欠点といいますかマイナス面は、デジタルデータではないという点です。今、森林GISの中で運用していても、数値として利活用ができない状態になっていますので、結果として情報の高度化、デジタルデータベース化の必要性があるということです。

次のページをめくっていただいて、そういう状況下で、私どもは幾つか大きな取組をさせていただいております。一番困り事になるのが、やはり所有情報の管理です。これは境界線であるとか、所有界であるとか、そういう個々の所有に関するところを独自にデジタルデータ化しています。これは公共座標でデジタルデータ化をして、GISで運用しております。これが小規模・零細な所有者が多い日本の山林において、経営の集約、作業ロットの形成につながっている。それに活用できているということです。また、この情報が地域森林経営の基盤として大きな役割を果たします。また、この後展開すべきICTの活用の基盤データとして源泉になるということで、取組を進めております。

次のページをめくっていただいて、森林GISのデータソースとして私たちが活用しているものなのですが、高精度地形情報、これは航空レーザの計測データを活用しております。1つその中で得られるものは、数値標高モデルと呼ばれるものです。森林GISの中で詳細な高さの情報がデータ化されますので、例えば山の中の作業道、森林作業道であるとかこういうものを、完全自動というのはなかなか難しいようではありますが、半自動設計ということで活用したり、微地形図、私たちは赤色立体図というのを使っておりますけれども、これによって地理情報を視覚的に把握したりするということで、下に画像を2枚張りつけてございますけれども、2枚とも、森林GISからの切り出しで、同じ場所でございます。空中写真ですと地形が見えないところが、赤色立体図、微地形図を活用しますと視覚的に判断できるようになる。これによって調査コスト等が縮減できるということになります。

戻りますけれども、林業は作業拠点というのが工場等と違って移動式になっています。同じ場所ですと展開できませんので、作業拠点が一定でない林業にとっては非常に重要な情報になっております。

次をめくっていただきまして、高精度森林資源情報となっているのですが、これも同じく航空レーザの計測データの活用になります。航空レーザ計測のデータを解析することによって、単木レベル、木、一本一本の森林資源量を可視化することができます。可視化というのはデータとして見るができるということになります。これによって今まで人力調査で間に合わなかった部分を広域に、さらに高精度にストックし、森林の在庫を数値化できる。これによって倉庫機能が棚卸しされるということになります。

それと、もう一つメリットがございます。データが平準化できるということです。先ほども、これまでの林業はベテランの記憶であるとか経験値に頼っていると申し上げたのですが、これが今、労働者の世代交代が進むことによって失われています。そこがこのレーザデータを活用することによって平準的なデータとして利活用できるようになります。これによって調査、設計のコストが縮減できます。私たちは具体的に、どこで、何が、どのくらい、という収穫の計画策定にこのデータを実用しております。

次をめくっていただきまして、レーザ計測による精密収穫設計ということで、これは信州大学との連携研究。まだ研究の段階でございますけれども、これまで御説明させていただいたところはどちらかというと調査であるとか計画の段階のレベルのものですが、レーザ計測にドローンを活用することによって、今度は作業の自動化であるとか省力化につながるということで、今、連携研究を進めております。詳しくは、ここで話ししているとなかなか終わらなくなってしまいますので、割愛させていただきますけれども、今、実現に向けて取組をしているところであります。

次をめくっていただいて、データ運用の課題ということで、いろいろなデジタルデータ、

特にレーザデータのお話をさせていただきました。スマート林業の実装に向けては、デジタルデータ、レーザデータというものが欠かせないものだと私たちは思っております。その他、デジタルデータ以外もここに挙げたようにいろいろあるのですが、課題としては、まずは皆さん手をこまねているのが導入のコストです。それから、既に導入を終えている私どもでも、鮮度の維持、更新のコストですね。これが今後問題になってくる。

それから、膨大なデータ容量と記載してありますけれども、過去にとったデータも貴重なビッグデータになりますので、捨てていくわけにはいきません。どんどんデータ保存をしていくということになると、事業体レベルでは維持が不可能になってくるという課題がございます。そのようなことから、これは私たちの要望といいますか、希望のようなものなのですが、インフラとして集中整備、定期更新、さらにこれはオープンデータとして活用することによってデータの活用の広がりが持てるのではないかとということで、ぜひお願いしたいなと考えております。

次をめぐっていただきまして、ICT機器を使用した収穫作業の情報化とあります。これまではどちらかというと、どうやって作業部分を省力化しようかという話だったのですが、今度は、収穫された木材をどのように情報化するか、皆さんに共有化できるかという取組です。私どもは事業体レベルで一番やりやすいであろうということとで、スマートフォンのアプリケーションを開発し、使っております。単純なものなのですが、とにかく収穫した木材をスマートフォンに作業員が入力する。これがインターネット経由で事務所に転送されますので、これを取りまとめして、統合管理をする。私どもの組合でも、多いときには5カ所、6カ所の現場が動いておりますので、これを今までは手作業でやっておりましたので、なかなか需要者の方に情報を流すといいですと時間がかかっていたのですが、これがほぼリアルタイム化できている。これによって物流のコントロールであるとか需給のマッチング。それから、これは自分たちのことなのですが、出来高の管理が省力化できるという効果が出ております。

次をめぐっていただきまして、IoTハーベスタによる伐採ナビゲーションと情報通信ということなのですが、ここの部分は先ほどコマツの坂井部長から詳しいところがございますので、私どもの取組としてお話ししますのは、コマツさんのこのシステム、特にStanForD、データ標準の部分の運用の実証を進めるとともに、信州大学との連携で行っております先ほどのドローンのところをミックスしまして、作業の伐採ナビゲーション、作業の半自動化ができないかということで取組を進めております。

これを実現するためにということで、記載を漏らしてしまったのですが、今後、GNSSの位置情報が重要になってまいります。「みちびき」ですね。こちらに私どもは大きな期待を寄せておりますので、またその辺もお願いしたいなというところです。

次をめぐっていただきまして、これまで御紹介させていただいた情報であるとか、情報を運用する仕組みを活用しまして、最終的に目指すところは、やはりバリューチェーンであるとかサプライチェーンマネジメントのシステム、これをしっかり構築していかなければいけないということになります。私どもは、この図の真ん中に木材情報ダッシュボードとありますけれども、取り組み始めたところで、まだ具体化はされていませんが、航空レーザの情報による資源量の把握から始まって、スマートフォン等々を利用した情報収集、共有のシステムを活用して、とにかくデータベースをつくる。これを進めていく。最終的にこれが基盤になって、大きなサプライチェーンマネジメントのシステムにつくり上げていこうと取組をしております。

最後に、北陸中部の地域では、今の仕組みの中では木材の共同利用というのは進んでおります。ただ、やはりしっかりと情報の共有化、システム化が進んでいないために、取りこぼしが多くあるというのが実情です。偏ってしまう。もう一つ、今、バイオマス発電で

ありますとか、いろいろ新たな製材の活用の方向性が出ておりますけれども、やはり流通の効率の部分、それから製材効率の部分等々を考えると、全木集荷で一体的に扱っていただけの製材所を呼び込む、そういう力がないといけないなと考えております。したがって、これは私個人の夢のような話でもあるのですけれども、近隣、北陸中部の近県で情報化をして、力を合わせてアライアンスを組んでいくということを希望しております。以上でございます。

(広瀬日本経済再生総合事務局次長)

ありがとうございました。それでは、以上3人のプレゼンテーションを踏まえ、質疑をお願いできればと思います。金丸副会長、お願いします。

(金丸副会長)

ありがとうございました。今日のお三方の御説明はかなり関係性が深く、ストーリーとしてつながるような御説明だったと感じました。まず、感謝申し上げたいと思います。

寺岡先生にお聞きしたいのですけれども、今日の視点は、今のままでは、森林の所有者に対してのインセンティブがないということだったと思います。それを高めるためには、製材加工コストと素材の生産コスト・流通コストを下げることであるというお話でした。今回、政府は、森林の所有者のインセンティブはちょっと置いておいて、自分が所有している森林に対して関心がないことへの措置として、管理責任を義務化しました。コストが下がっていなければインセンティブはすぐさま働かないわけですから、自分の手に負えない林地を例えば市町村に委ねることを促進させるということで、林業の成長産業化につなげようとしています。しかし、今日の寺岡先生のお話だと、それだけでは誰がやってもインセンティブがないので、今の流通コストや加工コストをそのまま放置していたらだめだというご指摘に聞こえました。そこで、今回の森林所有者の義務の明確化等に関して何かお考えがあればお聞かせいただきたいと思います。

また、坂井さんと堀澤さんにお聞きしたいのですが、寺岡先生の仮説として、製材加工をしていらっしゃる方、生産されている方々がそれぞれ大体20%コスト削減をしようというものがあつたのですが、情報やICTを活用したり、インターネットにつながったハイテクのマシンを使ったりすることによって、この20%のコストダウン目標は到達可能だと思っていられるでしょうか。

では、最初に寺岡先生からお願いします。

(寺岡鹿児島大学教授)

ありがとうございます。

新たに来年度か再来年度、実際にお金が動き始めるのは、森林環境税あるいは贈与税という形で動いてくるかと思っておりますけれども、やはり当面、森林の経営をする意思のない方がふえているのは確かだと思っております。そこにおいて受け皿として、まず自治体がしっかりとそれを見て管理していく、そしてまた、それを意欲と能力のある事業者が担っていくという仕組みは、私はそれで正しいやり方だと思っております。ただ、長期的にといいますか、この問題の根本的な部分は、先ほど申し上げましたように森林の資産価値がなくなったということなのです。これは森林だけでなく、今は農地、あるいは都市部における宅地も同じような傾向があるかと思っておりますけれども、私が思いますに、日本という国の昭和の発展段階の中では、不動産はずっと価値が上がっていく、それがあつたことに意味がある、あるいは担保になるということであつてきたと思うのですけれども、その魅力がなくなってきたというのが大問題だと思っております。森林におきましても、林地自体は非常に安いものでございますけれども、木といいますのは毎年毎年大きくなつ

ていく、膨らんでいくものなのでございます。ですから、その資産価値が感じられなくなっているというのはやはり問題だと思っております、そのためにこのような仕組みをつくってはどうかと。

現在、所有規模が小さい方は、恐らく固定資産税もほとんど納める必要がないような状況かと思っております。ということは、所有者にとりましては、今はアメもムチもないといえますか、痛くもかゆくもない存在で、だから登記も別に必要ではないと。登記しますにはコストもかかりますので、そのような動機づけがなかなかない。これはこの国の、ある意味の国としての富が使われない状態、塩漬けの状態ですとあるというふうにも考えてございます。ですから、そういうことを中長期的に打破していくためには、やはり資産価値を感じさせられるような形で、木や山があつてよかつたというふうにならなければいけない。そのためには、ずっと続けてまいりました業界の仕組みを変えていくということで、今回の御提案を少し披露させていただいたということでございます。

それから、2割のコストダウンについて、私からまず先に申し上げますと、2割というのはざっくりした私の感覚でございますけれども、例えば、木を植えて育てる、造林、育林するというプロセスがございましてけれども、そのコストを低コスト化するというような技術開発をこの数年、国あるいは研究機関等がやってきてございます。その中でもやはり3割ぐらいのコストダウンはできるだろうという成果を大体得ていると思っておりますので、それぞれのプロセスで2割をダウンしていくということは、技術的には可能だろうと。ただ、そこにおきまして、これまではコストダウンは当然企業の努力でございまして、ダウンした部分は自分のところの利益となるはずだということのもっともな話でございまして。しかし、林業というのは50年のスパンをもって、通常のビジネスのスパンでは考えられないような期間をもって動く産業でございまして。そこにおいて、次にもう切るものがないという非常に刹那的な、当面5年、10年間に切っていく、生産していただくということによければ、それはいいのかもしれませんが。次の資源を、これは現在ある1,000万ヘクタールの人工林資源を全てもう一度リプレースしていく必要があるかどうかというのは議論の余地があると思っておりますが、やはり私は、切ったまま何も植え直さないということ、植え直すための動機づけも資金も与えないようなやり方というのは、長い目で見ると、この業界自体、あるいはひいてはこの国自体の損失につながっていくと考えてございます。

(金丸副会長)

ありがとうございます。

(坂井(株)小松製作所林業機械事業部長)

先ほど御説明させていただきました11ページに簡単に収益の向上ということを分析させていただいているのですが、まず、我々は、石川県をモデルとしまして、1年かけてICTを使った見える化が実用に耐えられるものかどうかということを検証してまいりました。今、実現しているものの中でそこにある3点、資源量調査の効率化、造材・仕分け作業の効率化、配送の効率化というところで、ラフにこれぐらいの人が減るということは石川県で検証しているのですが、金丸先生がおっしゃったように、今後それが幾ら下がるのかというところは、こういうICTを装備する投資も要りますから、最終的にどれぐらい効果があつて何%下がったというのは、今後きちんと検証していきたいというところで、今のところ詳しいコスト計算まではしておりません。

(金丸副会長)

感覚として可能性はどうか。

(坂井(株)小松製作所林業機械事業部長)

かなり人が減りますし、例えば目視で検木するのにたくさんの人が要るのが全部抜けるわけですから、2割、3割というのは実現可能であると考えています。ただ、それがそういうデータで本当に取引をしていただけるのかどうかというところは課題として残っております。そういうことで取引をすれば、2割、3割というのはやはり下がると考えております。

(堀澤北信州森林組合業務課長)

まず、可能かどうかという結論から言いますと、感覚的にいけば、私は可能だと思っています。ただ、やはり寺岡先生からもお話がありましたように、林業の場合は非常に長いスパンで考えなくてははいけません。さらに、そこにいろいろなパーツがありますので、部分部分でどうかというのは、私どももまだ取組が足りない部分、研究が足りない部分があるのですが、先ほど御紹介した中で、レーザデータを使うことによって調査の業務のコストが下がったとお話ししました。これは人によって、職員の能力によっても違うのですが、中には今までかけていた調査の工数の半分になったという人間もいます。それによって、私たちは、今、木材生産するための場所を確保しなくてはいけないのですが、これがしっかり確保できるようになったという事例もございます。ただ、レーザデータにつきましては初期投資のコストがかかりますので、それを差し引きするとどうかとなると、議論はいろいろになるのですが、単純な作業コストについては、先ほど坂井部長からも、必要な人が減るという話がありましたが、やはり人が減る。その分、ほかのことができるということで、トータルでいけばかなりコストが下がると私は考えております。

(三村会長)

今日、お三方の話で共通しているのは、一つ一つの工程で考えるのではなく、サプライチェーン全体で考えるということだったと思います。おのおののコストを削減することにより、それがめぐりめぐって所有者のところに行けばいいのではないかと。実際には、そのシェアの仕方というのは難しい話ですね。ただ、そういう可能性が考えられるということだと思えます。思想としてはよくわかりました。

質問はいろいろあるのですが、まずは堀澤課長にお聞きします。いろいろな航空写真を撮り、あるいはデジタル化する、これだけの初期投資のコストはどのように捻出したのですか。私も全部を知っているわけではないのですが、これだけのことをやっている、特に上工程でやっている森林組合はほとんどないと思うのです。どういう動機で、どういう資金で、どのように実施したのでしょうか。また、その際に、例えば林野庁からは何らかの支援があったのですか。まずそのことをお聞きかせください。

(堀澤北信州森林組合業務課長)

まず、かなり多種多様なことをやらせていただいています。これは正直なところ、補助金、補助事業、使えるものはできるだけ使わせていただいています。その面でいくと林野庁さんにはかなり、直接、間接を含めて援助いただいているのかなと考えております。

ただ、私のプレゼンの中で多くを占めている航空レーザの関係ですけれども、これは実は自腹でございます。他産業に比べれば微々たるものかもしれないのですが、正直なところで3,000万円かかりました。ただ、これは情報資産として減価償却させてもらっていますので、その中で、先ほどもお話ししたように調査がコストダウンできた分、それと減価償却する分というのを差し引いて考えれば、経営としてはさほど負担になっていないという見方もありますので、その辺は補助事業を使ったり、ツールを使ったりすること

によってコストダウンできる部分とうまく差し引きしながら、バランスをとりながら進めております。

(三村会長)

他にもこういう例はあるのですか。

(堀澤北信州森林組合業務課長)

ここ1～2年で何件か始められたところがあります。

(三村会長)

それから、コマツさんにお聞きします。私もi-Constructionを千葉で見せていただいて、全社でこういう取組を積極的に進められていることに非常に感心しております。

お聞きしたいのは、北欧の仕組みは随分昔からできており、その一部を今、応用しようとしているのですが、これが日本で迅速に導入できない理由は何なのでしょう。これからどうすればいいのでしょうか。

(坂井(株)小松製作所林業機械事業部長)

北欧は、木材資源を非常に大事にして、木材の価値を最大化しています。特にスウェーデン、フィンランドは林業国で、しかも人件費が高いため、なるべく少人数で木材の価値を最大限にするような努力をしてきました。日本にそれが応用できるかという、例えば、彼らが蓄積してきたStanForDというデータの中身を見ると、サプライチェーンの管理に非常に有用なデータがある。そういうものを応用していけば、全く同じではないですけれども、そのような仕組みがつけられるのではないかと思います。

インフラの面からいうと、スウェーデンは、森林の中に入ってもインターネットがどこでもつながっていて、機械がつながっている。日本の場合、森林にちょっと入っていくともうインターネットがつかない。そういうインフラの整備も必要ですし、それから、やはり林道というのも非常に違います。北欧は木材を切って出すところまでインフラが整っていますので、日本もすぐ北欧のようになるかという、ちょっと我々もわからないところがありますが、使えるところは使っていこうということで進めております。

例えば、先ほどちょっとコストの話がございましたけれども、スウェーデンの場合、伐採して道際まで持ってくるのに、大体ハーベスタとフォワーダで立米1,500円ぐらいになっていると思います。日本の場合は3,000円とか4,000円ですから、かなりコストが違う。そこら辺にも解決していかなければいけない問題はたくさんあるとは思いますが、まずサプライチェーンを見える化して、木材の流通コストを下げたいということは今、目標としてやっております。

(三村会長)

寺岡先生にお聞きしたいのですが、林業全体を見渡し、それぞれの工程でコストダウンして、そのメリットが適切にシェアされて、ようやく林業はサステナブルになるのではないかと。こういう御発想は非常にわかりやすいです。ただ、それが実現していないですね。要するに、ぶつぶつ切れていて、おのおのが自分のところの最大利益を確保するように行動しており、サプライチェーン全体としての行動というのはできていないですね。私は、先生は正しいと思うのですが、どうやってこれを進めて、そのような動きを全体の動きにつなげたらいいのでしょうか。

(寺岡鹿児島大学教授)

ありがとうございます。

先ほどコマツさんへの御質問でありましたように、どうしてスウェーデンはそういうものができたのだろうというところなのですけれども、やはり情報化を図るところが、我が国の林業の場合には物の動きとしてだけ捉えていて、情報がどうやって価値を上げていくのかということの視点が欠けていたのだと私は思っております。今後はそのような状況ができるようになりつつあるわけでございますから、サプライチェーンをつくるということについて、ようやくできる時代になってきたなと考えてございます。

これは、11年前に新生産システムという新しい仕組みをつくらうという林野庁の事業が動いたわけございまして、そこにおいて私どもの鹿児島大学はコンサルティングを鹿児島県内でさせていただきました。当時、鹿児島はシラス台地でございますので、大きな道をつくったら山が壊れる、だから、機械化なんかできないと業界の人間はみんな言っておりました。しかし、今では3メートルの道でも少し狭いかなというくらいです。その当時、1.5メートル、1.8メートルの道でも精いっぱいだと言っておりましたけれども、たった10年間で変わったわけでございます。

林業界といいますのは、変わらないようにずっと思われていますけれども、実はたった10年で変わったというのを私は非常に実感しております。先ほど三村会長からお話がありましたように、どうやって変えていくのかというときには、まず成功例を見せてあげることだと思います。昨年より、鹿児島県内のツーバイフォーを供給する会社へのサプライチェーンの実証の事業が動いております。どのように原木の丸太の手当てをして、それから製材工場に入って、それがツーバイフォーの会社に入ってくるかというところをサプライチェーンのマトリックスでつくっているところなのですけれども、ほかに高く買ってくださる方がいると、川上の業者が少しふらふらすることもあり、安定供給はなかなか難しいということが数字で今、出てきているところでございます。

でも、このようなものはこれまでイメージとしてつくってまいりましたけれども、やはりこれを実証し、安定的な生産を実現し、商品としての価値の高いものが売っていけるような、ツーバイフォーとして新しいマーケットをつくっていけるようなものがちゃんと供給されることによってつくられるのだというようなことが今、少し見えてきたところでございます。そのような実証をつくっていくことが一つでございます。

また、先ほど電波の問題がございましたけれども、別のところで今、情報関係の企業の皆さん方と通信を含めて勉強会をさせていただいているところでございます。簡単に申し上げますと、例えば、気球のようなものを上げて、これはドローンでもいいわけでございますけれども、そのときだけ通信環境を確保するということは技術的にはある程度可能でございます。林業の世界において、本当に24時間通信しなければいけないのかというと、必ずしもそうではない。例えば、朝昼晩だけでもいいかもしれませんし、必要なときだけにドローンを上げて通信手段を確保するという。あるいは、もう少し技術的には低い高度で飛ぶ人工衛星での通信とか、MtoMのマシン同士の通信だけになりますとそんな膨大な情報量は必要ではございませんので、低い高度で飛んでくるものがいたときに、ピッと必要な情報だけを送るというようなことも可能なのではないかと考えております。

電波が通じないからできないと言って、いつまでたっても数億円かかる携帯電話の基地局を建ててくださいというわけにはまいりませんので、いろいろな技術を使っていけばできるのではないかと期待しておるところでございます。

(金丸副会長)

先ほど寺岡先生のスライド2というところに、日本の林業を取り巻く環境の特徴として地形が急峻というお話があったのですが、同じ種類の木材で、急峻な場所で立っている木材と平地で立っている木材で、逆に言うと急峻のほうの売りというか特徴はないのですか。

急峻なところに立っているから、環境が厳しいところに立っているのだから根が強くて、実は木の質が高いのだというようなことはないですか。強度で違いがあるとか。デメリット以外にないのですか。

（寺岡鹿児島大学教授）

まずは木の特徴や性質につきまして、特段差があるは思っておりません。それよりも、例えば急峻な場合、特に一番この国の中で急峻な地形を持っているのは四国だと思うのですけれども、四国のようなところでは、道をつけてというのも実は非常に大変でございます。人間が立っているのも大変な状況かと思っておりますけれども、そういうところでは、高知でやっていますH型架線集材をやるのですけれども、尾根と尾根が近いということで、2キロぐらいの尾根と尾根にワイヤーを渡し、Hの字型で架線集材が動くような仕組みをつくったりしているところもあります。これがもう少しなだらかなところだと、そのような技術はなかなか使えないのですけれども、そのような工夫をされているところもあります。

ただ、一般論として言いますと、やはり急峻な地形というのは、なかなか生産としては大変なふうに動くということがございます。

木の成長につきましては、むしろ土壌のことですか、あるいは水分の量のほうが大きくきてきている。ですから、実は斜面があつて谷筋のほうが、杉のような水分を好む木にとりましては非常に生育がいいというふうになります。谷と尾根の部分では、同じ年齢の木であっても10メートルぐらい樹高が違うという形で成長が違ってまいりますので、地形が急であるということは、むしろ水がたくさん集まるということで、生育がいいということになります。このことは実は反面もございまして、昨年ございました九州北部豪雨のような水害が発生するような、水が集まるということは災害のリスクもある一定程度高くなるわけでございます。ですから、そういったものを含めて、林業というのは、この50年ぐらいのスパンの中で、そういうリスクをどう織り込んでいくかということの中で事業をしてきたと言えるかと思えます。

ただ、昨年のような余りにもひどい雨が降りますと、自然産業ですので、なかなかこれは太刀打ちができないところがあるわけでございます。そういうところを、人間の知恵としましては、ゾーニングという形で、災害のリスクが高いところはなるべく避けましょう、ということが出来ます。しかし、これはトレードオフでございまして、そういうところは水分が多くて成長もいいというメリットでもある一方で、リスクもあるということが立地的にはあるわけです。そういうものをどのようにすみ分けしていくのかというのがゾーニングという形での知恵を働かせてやっていくしかないのかなと思っております。

あと、地形の問題をデメリットだと言ってしまったら、多分この国の森林というのは動きようがないところがたくさんあるわけです。しかし、それはこの10年間で道をつけて生産しようというような仕組みがだんだん動いてきまして、かなりの部分、克服できるようになったと私は思っております。また、どうしても道がつけられない岩石地のようなところは、ある一定程度は生産対象から除外していくような仕組みと、ゾーニングの中でもそのような割り切り方が必要なのかと。そういうところは保安林的なものとしてちゃんと保全していくというような仕組みですすみ分けをしていくのも人間の知恵かと思っております。

（三村会長）

コマツさんが、オープンプラットフォームでの情報蓄積という方向を示しておられます。幾つかのメーカーがこれに参加しているようですが、できるだけ多くのメーカーが参加して、いろいろな情報を共有して活用したほうがいいですね。

(坂井(株)小松製作所林業機械事業部長)
そうですね。

(三村会長)
そういう方向には行っているのでしょうか。

もう一つ、あわせて聞きたいのですが、林野庁では、民間のこういう動きを当然積極的に応援しようとしていると思うのですが、林野庁のお考えはいかがでしょうか。

3点目に、堀澤課長が先ほど夢とおっしゃいましたが、要するに、たくさんの森林組合がサプライビリティーを高めて、大きな木材加工業者に対して安定的に生産すれば、全体としてのシステムがうまくいくのではないかとのお考えと理解してよろしいですか。

(堀澤北信州森林組合業務課長)
おっしゃるとおりです。

(三村会長)
そのような動きは、どの程度進もうとしているのでしょうか。他の森林組合の賛同はどの程度得られているのか。この3つをお聞きしたいのですが、よろしくお願いします。

(坂井(株)小松製作所林業機械事業部長)
オープンプラットフォームのランドログでは、将来的にi-Constructionを広めていくには、コマツ以外でもいろいろな機械の情報でもとれるようにしようということです。ドローンによる計測についても同様です。したがって、林業スコープについても、コマツのハーベスタデータしか入りませんよという考えではなく、どこの機械の情報も入るようにしないとこういうビジネスは広まらないのだということで、例えば、コマツはStanForD形式ですけれども、他のメーカーさんが別の形式のデータで出てくるということであれば、それもアプリケーションを使って読めるようにしようと考えています。

それから、ドローンの空撮データなども、我々のドローン以外でも撮った画像データがあれば、それを分析して入れるようにしようとか例えば手造材のチェーンソーデータも入れようとか、プラットフォームには、必要なありとあらゆるデータを入れられるようにということで、そのデータを利用してアプリケーションのところを進めていくというコンセプトで進めております。

(三村会長)
他のメーカーの関心度合いはいかがですか。

(坂井(株)小松製作所林業機械事業部長)
林業につきましては、まだ去年始めたばかりですので、まず、石川県でモデルをきちんとつくりたいというところから進めてきました。今年からは、他の森林組合に広めようという方針で、例えば、まずコマツが用意したドローンを試してもらおうとか、そういういろいろなスキームを考えて、とにかく皆さんにここにデータを入れてもらう。その入れたデータがたくさんあればあるほどアプリケーションで使い道が生まれてきますから、そういうことを2018年は進めていきたいと考えております。

(沖林野庁長官)
林野庁の取組ですけれども、今、お話がありましたオープンデータのところです。プラ

ットフォームの関係ですけれども、この言語でStanForDを使われているということで、私どもの研究所も実を言うと関わって、こうしたものに入ってきております。

今後の方向としましては、まさにこういった方向を進めていかななくてはいけない。こういうプラットフォームの中で、みんなでデータを持ち寄って、川上のデータを集めていく。これを川下にどう伝えるか。

ただ、反対に、川下から川上にどのようにオーダーを出すかということも非常に重要でして、その連携をきちんとしてないと、これから山にお金が返っていかないというのは十分わかっていますので、まさに寺岡先生が言われたサプライチェーンのところが、一方通行ではなくて下からも上がっていくということもやはり必要ではないかと考えております。

(坂井(株)小松製作所林業機械事業部長)

一言忘れましたが、StanForDのデータの中身にはこういうものがあるというのがわかってきましたのは、林野庁とのプロジェクトで森林総研と一緒に調査させていただくなかで中身がわかってきて、応用していこうということで、林野庁さんにサポートしていただいております。

(三村会長)

しっかり対応いただいているということですね。

(金丸副会長)

よかったですね。

(堀澤北信州森林組合業務課長)

アライアンスに関してなのですが、現状で言いますと、本当にまだ私の夢です。ただ、まんざらでもないというのは、今のところ、人と人のつながりの部分では、一応のつながりはあります。ただ、やはり人間がやっていますと途中でノイズが入ったりとか、川上から川下に物が行ったきりの状態でとまったりしてしまいますので、これを解決するのは、これは本当に私の個人的な考えなのですが、システム化するしかないと思います。いい意味で人が介在する部分を減らして、ストレートに情報が行き来するような形をとる。正直なところを言いますと、まだ長野県内でもそういう状況です。私たち、もうちょっと頑張って、まず長野県でその形をつくり上げて、それを今、アライアンスを組んでいる北陸中部の各県と共同でやっていければなと考えています。

(広瀬日本経済再生総合事務局次長)

1点、沖長官がおっしゃった、最後の需要側といかに連携し、そこから情報が出てくるようにするかという点についてです。前回の林業の会合でも、NPO法人活木活木(いきいき)森ネットワークの遠藤理事長より、タマホームが実際、自分のところで使う木材を一括購入し、プレカットの仕様を決めてオーダーを出して、製材工場のほうでその通りにカットしてもらうことで、ボリュームを出し、生産を安定させるという話がありましたが、そういうことだと思うのです。

デマンドプルをどうつくっていくのか、最後の出口のところまでつながらないと現場でICTは使われないと思うのですが、コマツさん、あるいは北信州森林組合さんは、実際に現場でやっておられて、ハウスメーカーからのデマンドプルが起きていくような巻き込みというのが実態として進んでいるところがあると感じるか、また進んでいないところはどんな状況かということをお聞きしたいです。

(坂井(株)小松製作所林業機械事業部長)

今年度、石川県とハーベスタの造材データの精度の検証をしました。来年度は、例えば、石川県にある木材会社に木材を納入するのに、このようなハーベスタデータを使って取引できるのかということ、石川県と検証に取り組む予定にしております。

一つ課題として、5ページ目にありますハーベスタによる丸太材積計算方法というのがあるのですが、日本の農林規格は末口二乗法といまして、末口の一番短い径で角材にして計算する。一方で、5ページ目の2の2にあるように、スウェーデン、北欧の場合は実測径、10センチごとの直径をずっと測って、それで材積幾らですかと出します。木材というのは楕円ですので、ハーベスタがつかんだところで直径を計って切りますが、それが長径をつかんでいるのか、短径をつかんでいるのか分からないという問題がありまして、ハーベスタがつかんだもので末口二乗法にしたときに、多分、ある程度補正をしなければいけないと思います。それで実際に業者さんが、ハーベスタデータをもとに発注してくれるとか、それで納品させてくれるとか、その辺のところを2018年度は川下の業者さんと議論していくということを今、考えております。

(堀澤北信州森林組合業務課長)

多分これは卵が先か鶏が先かのような話だと思います。とはいっても、どちらかが始めなくてはいけないので、私どもが今日御紹介したように、とにかく山にどんなものがある、どれぐらい出せるのか。これを情報化するというところはまず川上側で、これは卵のほうになると思うのですけれども、これを進める。現状ですと、情報の質もそうだけれども、まだそのボリュームも足りない。そうすると、タマホームさんであるとか大きなところのお話をお聞きするとまるっきり勝負にならないということがありますので、余り悠長なことを言っている場合ではないのかもしれないのですけれども、双方歩み寄れるように、どちらが先とか、今くつつくのかということではなくて、双方でとにかくやっていくというちょっと簡単な答えですけれども、そのように考えています。

(沖林野庁長官)

まず、大手ハウスメーカーさん、タマホームさんみたいなパワービルダーさんですね。タマホームさんはちょっと置いておいて、日本にあるハウスメーカー大手3社、実を言いますとここは川下まで含めてほとんど系列化されていますので、その世界はなかなか動かない、動きにくいのだろうなと思っています。

ただ、コマツさんのこういったものを入れて、川下からのオーダーに応じて上のほうにきちんとならなくていくというのは、中小の工務店はほとんど国産材を使っているところが多いので、そうしたところの小規模な所有者と中小の工務店さんをどうつなぐかというのは非常に重要な話だと思います。残念ながら、大手ハウスメーカーさん3社は国産材の使用率は低いです。それは、安定的に必要なものを、いつ、何時、どこに届けろといったら外材が入ってしまう。それができていないところが国産材の欠点ではあるのですけれども、そうした中であって、系列化がもう進んできているところで、そこを崩していくのは正直な話、なかなか難しい。入り込んでいくというよりは、これは努力しなくてははいけませんけれども、まずは中小のところ国産材をきちんと使っているところにどう供給していくか。そういうサプライチェーンの供給が見え出すと、今度は大手も使い出すのです。

一つの大きな例として、ポラテックというプレカット会社があります。ここはついこの間までは国産の杉の集成柱を引いていませんでした。それがようやく、杉の集成柱が安定的に出ることがわかってから使うようになってきたのです。為替の問題とか、いろいろな問題があっても品質もよくなってきたということで変わってきておりますので、そう

したものをつくって、実証して、見せていく。そういうことをまずやる必要があるのかなと思っています。

もう一点は、これから切って、使って、植えるという世界を構築しなくてはいけないのですけれども、皆伐、主伐が始まると、A材が主体に出てくるのです。コマツさんの5ページにありますように、A、B、C材が分けて多分出てくる。A材比率が高くなっていくということは、無垢材利用に対応するような材がたくさん出てきますので、そうしたものが実を言うと一番お値段はいいのです。B材は小曲、矢高がある曲がり材ですので、そうしたものは、例えば合板とか集成材、ラミナ、板材というところに適している。

これまでなぜそうした集成材が出てきたかというのは、間伐の時代だったので、品質の低いものがあった。だから価格は低くても集成材に持っていったのですけれども、これからはA材が出てくる。それをどのようにきちんと家に使っていか、もしくはそれを非住宅のところに使っていかということ構築していく。だから、そうした川下の人たちに対して、こうしたものが安定的に出ますよ、俺たちはこうした材が欲しいんだよと上にちゃんと伝えていただくところを構築するのは大変大切なことだと思います。

(糟谷日本経済再生総合事務局長代理補)

立木の所有者の収入をちゃんと確保していくという観点では、コストの削減も大事ですけれども、あわせて製材の価格が輸入材に影響を受けにくいようにしていくというのにも必要だろうと思っています。そのためには、フェアウッドというか、違法伐採でないということの認証制度がどの程度使えるのかなと思っています。フェアウッドの認証はまだまだ高いということをいろいろ言われるのですけれども、このシステムを入れることで明らかにトレーサビリティが高まるような気がするのです。その場合に、フェアウッドの認証を得るコストはどの程度下がることが期待できるのか。もしそれが有意に下がるのであれば、国際的に求められているからやらなければいけないというだけではなくて、それを逆手にとってマーケットをつくっていく、付加価値をつけていくことは考えられないのかということについて、お考えをお聞かせいただけないでしょうかというのが1点。

もう一つは、堀澤さんの資料の9ページで準天頂衛星の対応受信機の普及が課題だと書いていただいているのですけれども、これは具体的にどういう課題なのかというところを教えていただければと思います。

(沖林野庁長官)

最初にお話がありました違法伐採対策ですけれども、これは昨年、クリーンウッド法がようやく日本でも施行されました。ただ、残念ながらまだ動き始めたばかりで、各業界の中の加入率はまだよくないです。これから入っていただいて、違法伐採は使わないということをお皆さん宣言されて、これを原則にするのだということになれば非常に有効に機能していくものではないかと考えております。

ただ、ヨーロッパのやり方、アメリカのやり方、日本のやり方は違っていて、規制をするやり方ではないというところが一つありますので、その辺からいくと加入率が、これから我々も一生懸命努力しますが、ちょっと時間がかかるのかなという気がしております。ただ、これは、それが当たり前ということになれば、非常に有効に木材の使用というのがきちんとしたものしか使わないということになれば、いい状況が来るのではないかと考えております。

(堀澤北信州森林組合業務課長)

まず、準天頂衛星の関係で、ハード面のところでいきますと、これは単純にこれで「みちびき」が完全運用になったとしても、それに対応する受信機がまだまだ足りませんので、

それは何とかする必要があります。これは事業体、私たち使うほうの問題ではないと思いますので、これは他産業の話になるかもしれないですけども、考慮いただきたい。

それと、ここで私が使いたいと思っているのは、どちらかというと、できるだけ作業を自動化するという意味で、本当に一本の木、単木単位で位置情報が100%でなくてもとれることによって自動化が進むという意味合いでございます。

後づけの話になるのですけれども、先ほどフェアウッド、トレーサビリティの話が出ました。位置情報の精度が高まることによって、トレーサビリティの部分にも活用ができるかなと思っています。所有者レベル、誰の山から、どんな木が、いつ出てきたのか。これは位置情報を加えたデータとして扱えるようになるかなと。ちょっと後づけの話ですけども、そんなこともあろうかと思えます。

(広瀬日本経済再生総合事務局次長)

ありがとうございます。

大分政策の議論にも入ってきましたので、改めまして、農林水産省と国土交通省から資料を提出いただいておりますので、御説明をいただきたいと思えます。農林水産省から、スマート林業の普及に向けたこれまでの取組と今後の方針について御説明いただければと思えます。よろしく願いいたします。

(沖林野庁長官)

もうお三方から基本的な方向は全部おっしゃられましたので、基本的に林野庁が今、考えている方向ははっきり言って一緒です。こうしたものをどのように入れていこうかということで、政策的にどのような展開をしていこうかということ、この中に書いております。

まず、1枚おめくりいただきまして、農林水産業・地域の活力創造プランの中で、特に林業の成長産業化と森林資源の適切な管理の推進という中の(1)木材の生産流通構造改革を進めることの②の朱書きのところですけども、ICTの利活用を徹底し、森林調査や施業計画立案の高度化、市場情報のサプライチェーンを通じた共有による作業効率や付加価値の抜本的向上などを促進ということで、既にこういったことで方向性を出してございます。まさにお三方が説明されたようなのをやっていこうという方向づけをここに出させていただいております。

2ページ目をお願いします。そうした中で大切なのは、やはりスマート林業を実現していく上で3段階のことがあろうかと思えます。1つは資源段階、それから生産段階、流通段階ということで、それぞれ課題を抱えております。生産段階でお示ししていますように、何といたっても我が国の森林の主要構造が小規模で零細、先ほど意欲が下がっているという話もありましたけれども、そうした状況があること。それから、お話にもありましたように高齢化が進んでいるということで、まさに不在村になってきてしまっている。森林資源情報の精度が不十分。堀澤さんからもございましたけれども、デジタルデータ化されていないといった問題がございました。

こうしたことから、対応方向といたしましては、林野庁のほうでも航空レーザは早く進めようということで、一昨年ぐらいからここが非常に注目されておりますので、今、予算化も含めて進めようということでやってきております。

さらに、林地台帳という法定台帳の制度を前回の森林法改正の中でやっておりまして、31年4月からこれが動くように、今その準備を進めているところでございます。これは市町村において森林簿とか地籍のデータとかそういったものを一つにまとめるものですが、これらの情報も森林クラウドで共有できるようにしています。

それから、生産段階におきましては、まさに御説明のあったとおりでございます、効

率的な人とか機械の配置ができていない。機械自体は高性能林業機械といったものが出てきたのですけれども、なかなか適切なところに適切なものが配置されていないという機械の稼働率の問題とか、いろいろそういった課題を持っています。

それから、需給動向を踏まえた生産管理が不十分。まさに先ほどもございましたように、求められるものが求められるときに出てこないということですね。反対に見込み生産でどんと切ってしまうと価格を下げってしまうとか、そういったような問題があって、情報の分断化がされているわけです。特にそこが直接的に大きくあるのは、並材の市場みたいなのところですね。ところが、林業の世界というのは、残念ながらどうかはわかりませんが、農業みたいに規制で守られていないのです。全て規制がない世界だから、自由競争の中でやられてきている。こうした世界が出てきたのは、実を言うと、これまでの我々の林業の世界は、昔のいろいろな林業の生産活動の集大成です。山の奥にあるものをどう出してくるか。それを川下にどうつなぐかという接点として木材市場といったものが存在してやってきた古い流通のシステム。これをいかに変えていくかということが大きな課題であろうかと思っております。

そのときに必要なのが、コマツさんのハーベストヘッドみたいな、一つは高性能林業機械のヘッドの利用や、いかに現場の情報を伝えていくシステムをつくっていくかということで、先ほどございましたようなプラットフォームをつくって、例えば言語としてはStanForDみたいなものを使って、川上と川下をどうつなげていくかという世界を構築しているかということかと思えます。

流通段階については、まさに流通の情報が川上と川下で共有されていないということなのです。タマホームは本当にすばらしいと思います。ああいったパワービルダーさんが川上のほうに働きかけてやるということは重要で、そうした双方向の流れをつくっていくのは大切だと思っております。

今、そうした動きがいろいろなところに出てきていまして、もうちょっと小さい住宅工務店さんもそうした動きをしております。例えば、東京のある工務店さんは、自分が秩父に行って直接山を買う。それを出してきて、山にちゃんとお金を返すというような仕組みとか、そうしたモデルも出てきておりますので、そうした情報がきちんと伝わって、彼らの場合はちゃんとプラットフォームを持っていて、そこに参加する人たちが情報の共有をして、進められるようにしているのです。だから、まさに皆さんが説明したとおりのことが日本各地で少しずつ動き始めたという段階だと思っております。

次のページをお願いします。ここはもう先ほど御説明があったので割愛させていただきますけれども、今、我々がもともと紙ベースでやっていたものを、森林GISというようなもので地図情報に森林計画を重ね合わせてやってきたのですけれども、こうしたデータの利用も実を言うと限られた範囲内だけでした。これを、これからは、一定のものについてはオープンにできるようにしていくことが必要でして、確かに、これから全県でも利用できるような、クラウドのシステムに載せていくというのはこれからの課題です。それが先ほど申し上げた林地台帳といったものにもつながっているわけです。

下にありますのはオルソ画像。それから微地形表現図の、これはまさに堀澤さんから御説明があった赤色立体図なのですけれども、こうしたもの。レーザによる測量で植生の境とか、あと、路網の整備の状況もよくわかりますので、非常にデータ量としてはたくさんのもので読み取れる形になっております。

次のページをお願いします。先ほどクラウドの話をちょっと先にしましたけれども、これから必要なものはクラウド上で、みんなで利用できるような形にしていくことは重要でございます。こうしたときにやはりICTの技術をつかって、いかにみんなで利用しやすいものにしていくかということが課題だと我々も認識しているところでございます。

5 ページ、情報の共有化ということで、既に北信州の事例、それから岡山県の真庭の例

を少し出ささせていただきましたけれども、我々も森林組合さんとか市町村がいらっしやっただけに、ぜひここを見に行ってくれということ、堀澤さんにも大分御迷惑をかけているのですけれども、見ていただいて、変えていこうということの取組をしております。

6 ページ、生産流通における取組としては、やはり川上から川下をどうつなげるかといったことが課題でございまして、そのときにコマツさんのハーベスタみたいなものとか、ICTを利用してさまざまな機械開発ができるようにするということが大事だと思っております。

現在、左下ですけれども、ICTを活用した木材サプライチェーンマネジメントシステムの構築ということで、こうしたものはどうやったらできるかという研究段階で、つなぐところのプロジェクトを現在動かし始めております。

また、場所によっては岩手県連さんとか、ほかのところも始まっておりますけれども、インターネット上で入札を公開してやるというような取組も始まってきているということでございます。

最後に7 ページですけれども、今まで川上から川下に向けて物流があるわけです。ところが、情報というのはそれぞれで分断されているという課題がございまして、まさにこれをつないで川上に戻して行って、山林の所有者にお返ししていく。要は、山元立木価格をどう確保していくかという形になるかと思うのです。ぜひこの情報の共有といったところにリモセンやICTの技術活用は大変有効ですので、こうした仕組みができるように、我々も構造改革に向けて取り組んでいきたいと思っております。

簡単ではございますが、以上でございます。

(広瀬日本経済再生総合事務局次長)

ありがとうございました。

続きまして、国土交通省から、森林GISの基盤情報として強い需要がございまして公共測量による航空レーザ計測結果の活用可能性について、御説明をお願いいたします。

(北本国土交通省政策統括官)

国土交通省でございます。お手元の資料に従いまして御説明させていただきたいと思っております。

おめくりいただきまして、2 ページ、まずは公共測量でございます。これはもう御案内かもしれませんが、基本的に道路ですとか河川、砂防、こういった事業を行う際の各種の計画の作成ですとか管理のための基礎的な情報を得るための各事業の一環として行うものでございます。ただ、国土地理院を通じまして、一般に成果というものはオープンになっているというのが実態でございます。

この航空レーザ計測でございますけれども、現在、おおむね1 平米当たり1 点の密度ということで実施されておまして、森林につきましては、下の地図にございます黄色の部分、全国の約53%、約13万平方キロメートルがカバーされているのが実態ということでございます。

3 ページ目、下の図をご覧くださいと思います。航空レーザ計測によりまして、取得できる情報でございますけれども、地形データ、樹冠の高さ、データこれとあわせて航空写真を撮っておりますので、こういったものが情報として取得できるということでございます。

次に、4 ページ目の下の図をご覧くださいと思います。今、申し上げました航空レーザ計測成果として、地形データ、樹冠の高さデータ、航空写真データとございますけれども、これに基づきまして、右側に整備データと書いてございますけれども、微地形図データ、これは地形データから機械的に処理ができる。後ほど6 ページ目をご覧くださいま

す。

それから、その右の路網データでございますけれども、この微地形図データをもとに目視によっておおむね判読が可能ということでございます。

それから、ちょっと下のほう、真ん中ほどでございますけれども、樹高データ。これは地形データと樹冠の高さデータの両方を用いまして、これもほぼ機械的に処理ができるということで、後ほど7ページ目でご覧いただきます。

右下のところですが、樹種データ。こちらは航空写真データを基本にしまして、これは多少時間のかかる作業でございます、目視による判読によって樹種データを入手できる。そもそも国土交通省でなぜこういうことをやっているかということ、上のほうで御説明させていただいておりますけれども、今回の私どもの調査は、国土数値情報の整備の一環として行っているところでございます。そもそも国土数値情報でございますけれども、国土政策局というところで国土形成計画、国土利用計画の策定などを行っております。そういったものに資するということで、ここに書いてございますような行政区域から鉄道、道路云々の国土に関する基礎的な情報をGISデータとして整備するというので、本来、内部利用の目的で整備しておるのですけれども、ホームページにおいて無償でこちらのほうも公開して、活用いただいているということでございます。

そうしまして、今回の調査でございますけれども、国土の適切な管理に資するという観点から、今回の調査の一貫といたしまして、森林の実態把握に資するデータの整備手法を検討しようという試みで行ったということでございます。

具体的には、今年度、宮崎県綾町をモデル地区といたしまして、この下の整備データとあるようなところのデータを整備いたしまして、活用方法や有用性について、林野庁の協力も得て検証したというのが全体像でございます。

おめくりいただきまして、今回の綾町でございますけれども、御案内のように、宮崎県の中央に位置する中山間地域ということで、右下に地図がございまして、この黄色の部分、森林の約95%に当たるところでございますが、こちらのほうで公共測量による航空レーザ計測を実施済みということでございます。この黄色の部分について、今回も実施をしたということでございます。

6ページ目が、微地形図と路網データということでございまして、微地形図のほうは機械処理によって整備できるところでございます。路網データは、この微地形図を用いまして、ここは路網だろうなということで、目視判読でデータの整備が可能だということでございます。

7ページが樹高データということでございまして、こちらにも航空レーザ計測成果から樹高データを機械的な処理で可能だということでございます。

おめくりいただきまして、最後に8ページ目の樹種データでございます。こちらのほうは航空写真などをもとにしまして、目視判読による整備を行うということでございます。これはかなり時間と手間のかかる作業と聞いておりまして、先ほどの北信州森林組合さんのほうでは一本一本ということでございますが、こちらのほうは20メートルメッシュ程度のかかなり粗い目視判読をしてございますけれども、このような地図をつくることはできるということでございます。

9ページが、実際にこういうデータをつくって活用できるのかどうかということ、林野庁の協力を得て検証したところでございますけれども、今、申し上げましたようなデータにつきましては、GPS受信機などに格納できるということで、広大な森林の状態の把握、効率的な維持管理には活用可能なのかなという認識をしております。

10ページ目でございますけれども、路網計画の策定でありますとか森林の正確な実態把握、こういったものには一定程度活用可能なのかなということで認識しております。

最後に11ページ目がまとめということでございます。4つございますけれども、1点目、

2点目は省略させていただきまして、3点目、先ほどの北信州さんのような密度ではないのですが、比較的粗いということではございますけれども、一定程度、森林の実態が把握できるのかなということが検証できましたので、予算の範囲内、国土数値情報に关します予算は非常に厳しいところがあるのですが、その範囲内において、今後も公共測量による航空レーザ計測成果、これが地理院で出ておりますので、こういったものを使いまして、国土数値情報として、今後も整備していくことは考えていきたいと考えているところでございます。以上でございます。

(広瀬日本経済再生総合事務局次長)

ありがとうございました。

それでは、ただいまの林野庁、国土交通省からの説明も踏まえ、残り時間は自由討議をお願いできればと思います。よろしくお願ひいたします。

(三村会長)

先ほどの航空データはどのように活用できますか。

(堀澤北信州森林組合業務課長)

国交省さんから御説明があったとおりで、私の説明では漏らしたのですが、私どもが使っているのはレーザの密度が平米4点です。国交省さんののは平米1点ということで、少し粗目になるのですが、私どもは事業体になりますので、作業レベルというところでいくと、正直言って、やはり4点のデータが欲しいな、それを解析したものが欲しいなと思います。ただ、都道府県であるとか市町村、自治体の管理レベルであれば、先ほど国交省さんから御説明があったように、メッシュデータとして持っているものでも当然活用できるのかなとは思っております。

ただ、事業体レベルで4点欲しい、管理レベルで平米1点でいいとなると、同じようなデータを2つ持たなくては行けないということになるので、これは何とも言えないところでございますけれども、私どもとしては4点がいいなというところで、お願ひしたいなと。

(三村会長)

これは用途によって随分違うのではないのでしょうか。林野庁のお考えはいかがですか。

(沖林野庁長官)

林野庁は、国土交通省さんもやっておられますけれども、実を言うと災害対応で、例えば熊本地震のときに4点をとりました。そうすると地形の亀裂が全部わかるのです。これから起こるであろう災害対策という意味では、やはり4点があったほうがいいのかと。それと、国土の安全安心という国土強靱化とともに、森林資源の把握ということで実事業に結びつけるためにはやはり4点というのが必要かなと。だから、まさに会長が言われたように目的に応じた仕様だと思っております。山の奥のほうで天然林で手をつけないところ。こんなところで4点はかる理由もないかもしれませんし、ただ、人工林で資源として使っていくところについては4点が必要なかなと思っております。

(三村会長)

せっかくとっていただいているのですから、国交省に対する具体的な要望をまとめたほうがいいのかと思うのです。そうでないと予算のつけ方がなかなか難しいのではないのでしょうか。

(北本国土交通省政策統括官)

私も公共事業のことをそんなに詳しいわけではないのですけれども、恐らく、公共事業に必要なものとしては1点ということで、これまで蓄積されてきたものだと思います。私どもは林野庁ではありませんので、林業のために4点必要だとか言われても、私どもの対応というのは難しいと思うのですが、今ある地理院でオープンになっているものを使ってこういうことができるという事例を御紹介させていただいたというふうに御理解いただければと思います。

(金丸副会長)

1平米当たり1点計測と4点計測にすれば、対面積当たりコストがどれぐらいふえるのですか。

(北本国土交通省政策統括官)

技術的に、そもそも航空レーザ測量のやり方が違うのだと思いますので。

(金丸副会長)

それは何かおわかりになりますか。

(堀澤北信州森林組合業務課長)

そこまで詳しいところは。

(金丸副会長)

わかりませんか。なるほど。

だから、これだとなかなか始まらないですね。具体例だと4点が必要だというお話だったので、林野庁としては、成長戦略の絵をちゃんと描いて、投資対効果という見込みをある程度、仮説の精度はもちろん必要ですけれども、それを立てた上で、今度、国土交通省とも協力し合っというか、こういう投資の必要性について政府全体にアピールしていくことが必要なのではないかと思います。

今は精度の高いセンサーをどれぐらい国土の中に配備するか。それを民間がやるか、政府がやるか、あるいはその組み合わせでやるかということそのものが戦略そのものだと私は思いますので、これは政府全体でも、未来投資会議全体でも検討すべきことではないかなと、今日は思いました。

(広瀬日本経済再生総合事務局次長)

ちょっと堀澤課長に確認ですけれども、お配りいただいた資料の8ページで高精度森林資源情報、これは航空レーザでの計測データ。ここの航空レーザのところでは1平米当たり4点ということですね。それに加えて、レーザ計測のところではさらにドローンを使うと精度が高くなる、そういう理解ですね。

(堀澤北信州森林組合業務課長)

はい。

(広瀬日本経済再生総合事務局次長)

わかりました。ありがとうございます。

(沖林野庁長官)

追加で済みません。堀澤課長のところはこういうやり方をやられているのですが、ほかの例としては、森林は森林から算出する杉材一つにしても、並材と言われる普通に使う木、それから役物というすばらしい目が通ったような木と、森林によって全然違うのです。そうした種類によってもドローンを使う場合、それから、地上レーザ計測のようにレーザ観測装置をしょって林内を歩くことによって把握できるやり方もありまして、そこは地域によって、森林の扱いによって違ってくるものも今は出てきております。

（金丸副会長）

それはそうなのでしょうけれども、林野庁さんは、今あるデータをもとにして仮説の精度を高めないといけないですね。投資対効果というか、成長戦略のプランを今あるデータで高めざるを得ない。その上で、その次のステップをどうするか。ドローンの有効活用、あるいは地域別でどうするかというようなことも考えなければいけないのではないかと。

あと、長官にちょっとお聞きしたいのですけれども、森林組合という組合の制度の制約があるのだと思いますが、今後、林業全体を捉えていくときに、面で捉えていくべきだとはもちろん思うのですが、そのときに県という単位はどうなるのですか。広域で隣り合わせとか、森林組合のアライアンスというお話がありましたけれども、森林組合同士の合併というのは県内だけなのか、広域で考えられるのか。そのあたりはどんなお考えでいらっしゃいますでしょうか。

（沖林野庁長官）

森林組合につきましては、現在、全国で確か620～630あると思います。市町村自体が1,000数百ありますから、2町村に1つぐらいの広域化になっています。

（金丸副会長）

それは県単位でまとまっているのでしょうか。

（沖林野庁長官）

それは、実を言うと、今、おっしゃったように、森林組合というのは県森連といって県の森林組合連合会、県が一つに束ねてやっています。これは、行政との1対1の関係がありまして、林業行政というのは、林野庁は国有林という国が直轄でやっている分と、民有林という県を通じて行政を行っている2つに分かれています。ですから、県が一つの行政単位として自分たちの下にある市町村、森林組合といったものを指導しておりますので、どうしても県が一つの単位になるのかなと。

ただ、それだけでは、今おっしゃったように、これからはデータが共通のものをつくって、工場というのは別に森林組合1つだけを相手にしているわけではないので、そこをオープンにしていくというのは大切なことだと思うのです。だから、まさに森林クラウドでこれから、三重県と岡山県が動き始めますけれども、47都道府県つくって、それをつなげてあげる。そのデータを森林組合の域を超えて川下の方が見られるようにしていくというのは、可能性を持たせてやっていかなくてはいけない仕事だと思います。

（広瀬日本経済再生総合事務局次長）

そうすると、先ほど沖長官から御説明いただいた資料の4ページで森林クラウドシステムとありますけれども、上の箱のところ、まさにシステム仕様を国が整備して、あとはこの下のところでは、いろいろな都道府県レベル、市町村レベル、林業事業体とありますけれども、どういうイメージのものを考えておられるか。要するに、例えば北信州の森林組合の先ほどのクラウドみたいなものがあって、いろいろなところがあるのだけれども、

それがとにかくつながるようにしていくということなのか。別途、農業ではWAGRIを、言ってみれば一つのプラットフォームでみんなが使えるようにするというのが動いていますけれども、林業のほうでは、今の段階ではどんな仕様を考えておられるのか。

(沖林野庁長官)

WAGRIはもう大分、農業の方が動き始めたところだと思いますけれども、林業のほうは、基本となるものはまず林地台帳だと思っております、これからという段階です。まだまだ紙ベースのものがございますので、それをいかにデジタル化してクラウドでつないでいくかという形をこれから構築するという状況。ちょっとまだ遅れております。

できれば、先ほど申し上げましたように、横の連携とか全部共通のもので結べるものは結んでいきたい。北信州さんみたいに、あそこまで進んでいる森林組合は実を言うと余りないのです。幾つかしかないぐらいの状況なので、ああいうデータが全部載れるかということ、あそこまではまだ追いつけないと思います。レベルの低いところもまだまだありますので。

(金丸副会長)

私は農地台帳システムにかかわったので、あの反省から感じていることは、これはやるべきことだし、やらなければいけないのですけれども、今の政府内のITリテラシーが低過ぎて、政府に任せるとほぼいろいろなところで失敗をする。だから、本当なら、例えば北信州森林組合さんがまず林地台帳をサンプルとしてつくる。自分に有効活用できそうなものをつくってもらって、それを大きく展開したほうが具体的で、ITの分野で業者に頼んでも、この間のケースも、業者選定は政府内のプロセスを当然経るのですけれども、結果としては余りできばえのよくないものが出てきて、追加コストがかかってということなのです。

だから、もっと実績のある、こういう分野に詳しい人を立てて、例えば堀澤さんのところが業者を使うというほうが、よほど実効性があるのではないかという気がします。これは参考意見です。

(広瀬日本経済再生総合事務局次長)

それでは、あとはよろしいでしょうか。では、三村会長から。

(三村会長)

今日は3名の方々のお話を聞いて非常にうれしく思いました。それから、林野庁も全面的にこれをバックアップしていることがよくわかりましたし、この方向に行くというかたい決意も示され、成長産業としての林業・木材産業の将来像がイメージできました。

一方で、先進事例といえども、率直なところ課題もたくさんあることがわかりました。それから、指摘があったように、成功事例を多くつくり出すことも起爆剤として有効であると思います。したがって、全体の方向性と同時に成功事例をつくり上げていくということが必要だと思っております。

ICTの導入というのは成長産業化に必須の要素ですが、それと同時に、恐らく、森林組合の大規模化といった取り組みを伴わなければ、せつかくのICT化もうまくいかないと思いますので、ずっと長い間懸案になっていた土地管理の強化などもあわせて進めていただきたいと思っております。

どうか年央の未来投資戦略で具体的な施策を明らかにできるよう、引き続き、国交省も含めて真剣に検討を進めていただきたいと思っております。今日はどうもありがとうございました。

(広瀬日本経済再生総合事務局次長)

どうもありがとうございました。

それでは、最後に、越智副大臣から一言御挨拶をいただけますでしょうか。

(越智副大臣)

担当副大臣の越智でございます。今日は大変遅くなってしまい、恐縮でございます。

本当は直接、お三方からお話をお伺いしたかったのですが、実は事前に事務方から話を聞いておりました。本当にわくわくしておりまして、それぞれのお立場で先駆的に取り組みになっているということで、心から敬意を表したいと思っております。

一方で、全体で見ると、この林業、木材産業におけるICTの普及というのはまだまだだと聞いております。そういう意味では、今、三村会長から、林野庁、頑張っているじゃないかという話もございましたけれども、また国交省、そして農水省において、基盤となるデータの整備、公表、情報共有の基本ルールの設定など、必要となる施策を早急に具体化していただきたいと思っています。

本会合におきましては、引き続き、林業、木材産業の成長産業化に向けた議論を進めてまいりますので、御出席の委員の皆様におかれましては、引き続きの御協力をお願いして、私からの挨拶とさせていただきます。ありがとうございました。

(広瀬日本経済再生総合事務局次長)

どうもありがとうございました。

以上をもちまして、本日の会議はここで終了させていただきます。引き続き、今日の議論を踏まえ、施策の検討を加速していただきたいと思っております。

それでは、本日はどうもありがとうございました。