

**研究評価委員会**  
「木質バイオマス燃料等の安定的・効率的な供給・利用システム構築支援事業」(中間評価) 分科会  
議事録及び書面による質疑応答

日 時 : 2023 年 10 月 26 日 (木) 10 : 00 ~ 16 : 45

場 所 : NEDO (川崎) 2301 ~ 2303 会議室 (オンラインあり)

**出席者 (敬称略、順不同)**

<分科会委員>

分科会長	山本 博巳	一般財団法人 電力中央研究所	グリッドイノベーション研究本部 ENIC 研究部門 上席研究員
分科会長代理	石井 一英	北海道大学	大学院工学研究院 教授
委員	石井 伸彦	みずほリサーチ&テクノロジーズ株式会社	サステナビリティコンサルティング第2部 上席主任コンサルタント
委員	糟谷 信彦	京都府立大学	生命環境科学研究科 助教
委員	鈴木 保志	高知大学	教育研究部 自然科学系農学部門 教授
委員	長野 麻子	株式会社モリアゲ	代表取締役
委員	永野 正朗	株式会社グリーン・エネルギー研究所	代表取締役社長

<推進部署>

山田 宏之	NEDO 新エネルギー部 部長
矢野 貴久 (PM)	NEDO 新エネルギー部 主任研究員
清水 隆	NEDO 新エネルギー部 主査
岩橋 正憲	NEDO 新エネルギー部 専門調査員
保谷 泉	NEDO 新エネルギー部 主査
桂木 俊哉	NEDO 新エネルギー部 主査

<実施者※メインテーブル着席者のみ>

藤澤 伸郷	(一財) カーボンフロンティア機構 技術開発部 温暖化対策グループ 課長
大中 昭	(一財) カーボンフロンティア機構 技術開発部長
新田 勇紀	遠野興産 (株) 山林部森林施業プランナー
杉島 将太	(株) エコグリーンホールディング 社長室
齊藤 正実	坂井森林組合 業務課長
酒井 洋美	坂井森林組合 加工販売 課長補佐
吉岡 剛	(一社) 徳島地域エネルギー PM
若井 百香	シン・エナジー (株) 電源開発グループ 資源循環部 エンジニアリング課 係長
藤元 祐輔	シン・エナジー (株) 電源開発グループ 資源循環部 バイオマス課 課長代理
船津 寛和	(一社) 日本木質バイオマスエネルギー協会 専門調査員
藤江 達之	(一社) 日本木質バイオマスエネルギー協会 理事

<オブザーバー>

矢久保 兼斗 資源エネルギー庁 省エネルギー・新エネルギー部 新エネルギー課 係長  
関 菜帆 資源エネルギー庁 省エネルギー・新エネルギー部 新エネルギー課  
再生可能エネルギー推進室 係員

<評価事務局>

三代川 洋一郎 NEDO 評価部 部長  
山本 佳子 NEDO 評価部 主幹  
佐倉 浩平 NEDO 評価部 専門調査員  
指田 丈夫 NEDO 評価部 専門調査員

## 議事次第

(公開セッション)

1. 開会、資料の確認
2. 分科会の設置について
3. 分科会の公開について
4. 評価の実施方法について
5. プロジェクトの概要説明
  - 5.1 意義・アウトカム（社会実装）達成までの道筋
  - 5.2 目標及び達成状況
  - 5.3 マネジメント（現状事業、採択事業、定例進捗）
  - 5.4 質疑応答

(非公開セッション)

6. プロジェクトの詳細説明
  - 6.1 研究開発項目①  
「新たな燃料ポテンシャル（早生樹等）を開拓・利用可能とする“エネルギーの森”実証事業」
    - (1) 早生樹による木質バイオマス燃料の安定供給事業形成のための高効率生産システムの実証事業
    - (2) 千葉県におけるユーカリを活用した持続可能なエネルギーの森づくり実証事業
    - (3) 雪国（福井県坂井地区）におけるエネルギー向け早生樹の森づくりと一体型施業システム構築の実証事業
  - 6.2 研究開発項目②  
「木質バイオマス燃料（チップ、ペレット）の安定的・効率的な製造・輸送等システム構築に向けた実証事業」
    - (1) 可搬チップ・コンテナ乾燥機とバイオマスボイラを組合せた広葉樹林の燃料利用実証事業
    - (2) 小型バイオマス発電事業に適した木質ペレットの加工システム高効率化実証事業
  - 6.3 研究開発項目③  
木質バイオマス燃料（チップ、ペレット）の品質規格の策定委託事業
    - (1) 木質バイオマス燃料（チップ、ペレット）の品質規格の策定
7. 全体を通しての質疑

(公開セッション)

8. まとめ・講評
9. 今後の予定
10. 閉会

## 議事内容

(公開セッション)

1. 開会、資料の確認
  - ・開会宣言（評価事務局）

・配布資料確認（評価事務局）

## 2. 分科会の設置について

・研究評価委員会分科会の設置について、資料1に基づき事務局より説明。

・出席者の紹介（評価委員、評価事務局、推進部署）

【山本分科会長】 分科会長を仰せつかりました電力中央研究所の山本です。私の専門は、バイオマスを中心とした技術経済評価になります。今日はよろしくお願ひします。

【石井分科会長代理】 北海道大学の石井です。私は廃棄物であるとかバイオマスを主とし、バイオマスといっても含水率の大きなものから乾いたものや農業残渣までといった幅広く技術と社会実装のところを手がけております。よろしくお願ひいたします。

【石井委員】 みずほリサーチ&テクノロジーズの石井です。私の専門分野はバイオマス全般であり、木質バイオマス、廃棄物、バイオ液体燃料を含め、民間事業者様へのご支援を中心に行っております。今日はよろしくお願ひします。

【糟谷委員】 京都府立大学の糟谷です。私の専門分野は、主に早生樹を中心とし、造林学、森林生態学的といった領域を専門分野としております。今日はよろしくお願ひします。

【鈴木委員】 高知大学の鈴木です。私は、林業工学あるいは森林利用学の分野になりますが、木材の収穫関係を主に専門としております。よろしくお願ひいたします。

【長野委員】 株式会社モリアゲの長野です。私は、本事業の基となる林野庁及び経産省で出された「林業・木質バイオマス発電の成長産業化に向けた研究会」の担当課長をしておりました。再生可能エネルギーの前提としての持続可能性、森林が持続的であることが非常に大事だと思っています。そういった観点で、こちらの報告書に込めた思いといいますか、きちんと皆様の実証でどのような感じになっているかといったところでご協力させていただきたく存じます。どうぞよろしくお願ひいたします。

【永野委員】 株式会社グリーン・エネルギー研究所の永野です。私は、高知でバイオマス発電事業と木質ペレット燃料の製造事業を行っております。本日、この事業に関して発電事業者と燃料製造事業者の観点でいろいろとコメントをできればと思いますので、よろしくお願ひいたします。

## 3. 分科会の公開について

評価事務局より資料2及び3に基づき説明し、議題6.「プロジェクトの詳細説明」及び議題7.「全体を通しての質疑」を非公開とした。

## 4. 評価の実施方法について

評価の手順を評価事務局より資料4-1 から 4-5 に基づき説明した。

## 5. プロジェクトの概要説明

(1) 意義・社会実装までの道筋、目標及び達成度、マネジメント

推進部署より資料5に基づき説明が行われ、その内容に対し質疑応答が行われた。

【山本分科会長】 ありがとうございます。

それでは、質疑をお受けいたします。永野委員お願ひします。

【永野委員】 37 ページのアウトカム目標の達成見込みのところ、研究開発項目1の達成見込みについて、「事業終了時の資源量の増加が1,300 絶乾トン（植付面積240 ヘクタール）」と書かれてありますが、それぞれ個別に資源量の増加は1,300 絶乾トンで、植付はまた別途240 ヘクタールという理解でよろしいでしょうか。

【矢野PM】 こちらは連動したイメージで作成しております。

【永野委員】 そうすると、大体 50%水分に換算すると、2,600 トン程度で植付面積は 240 ヘクタールということで、ヘクタール当たり大体 10 トンないしは 11 トンぐらいの増加でしょうか。

【矢野 PM】 そのようになります。

【永野委員】 何か感覚的に少ないかと思ひまして、この点について確認をさせていただいた次第です。

【矢野 PM】 まだ苗木から成長する段階でございますので、当初のほうはなかなか難しいところもあると思ひます。

【永野委員】 分かりました。引き続きご確認いただければと思ひます。よろしくお願ひします。

【矢野 PM】 分かりました。

【山本分科会長】 それでは、長野委員お願ひします。

【長野委員】 事前の質問でも伺ひましたが、今、生物多様性といった話がござひます。陸域の生物は 8 割が森に住んでると言われてまして、ここを森というのか畑というのかといったところがござひますが、そういったところへの配慮も必要となってくると思ひます。また、何かそれに関して配慮をしていないということで事業の円滑な推進に支障が生じるということがあつてはならないとも考えます。そうしたところで、今回のいろいろな早生樹を各気候区分で植えていただいて、外来種も含めて植えるということですが、例えば下層植生がほかの競合とどうなるのかだとか、土壌の中の生物の挙動にどういふ影響があるのかだとか、外来種が外に広がってしまう可能性はないのか等々もあるかと思ひます。そのようなデータを、実際に植えて実証をする中では、ぜひ収集整理をし、基盤となるデータにしておく必要があるのではないのでしょうか。事前に「収集整理を行う」との回答を頂戴しておりますが、具体的には事業者の皆様とどう進められて、そのあたりのデータ収集をどんな形で進めていくのかがもし決まっていたら教えてください。

【矢野 PM】 具体的なデータ収集を全てのところで行う段階にはまだ至っておりませんが、テーマには大学の先生にも参加をしていただき、推進委員として有識者の皆様に加わっていただいて、まず持続可能性という観点であるとか、それから森だけではなくランドスケープ的に全体との調和であるとか、里山再生といったところで住民理解も得ながら進めていくところでございます。そのような動植物、生態系の維持といったことも注視しながら進めてまいります。

【山本分科会長】 それでは、石井委員お願ひします。

【石井委員】 資料 37 ページ、38 ページに記載の横展開について、もう少し具体的なイメージとしてお聞かせいただきたく思ひます。私は NEDO 事業に 10 年以上お世話になっておりますが、横展開といった際には、ソフト面の知見という観点での事業様の横展開に加え、今回は技術開発も伴いますので、チップペレットだとかそういったハード面の横展開との 2 つに大きく分けられると思ひています。そのあたりの実施後の横展開として、例えばハード面ですと実際採択された事業者様ご自身がほかの地域に展開されることを想定されているのか、それとも、その技術というものをほかの方々何かまねするではないですが、そういったハード面のスキルをほかの方が展開できるようにするとか、そのあたりのハード、ソフトというフレームワークではなくてもいいのですが、その横展開のイメージについてお聞かせいただければと思ひています。

【矢野 PM】 まずハード面としましては両面ござひまして、この NEDO 事業にご参加された方自らその取組を發展させていただくということと、あとは周辺の方、あるいは地域を越えてまねして、または参考にさせていただくといったところになります。そういう意味では、この早生樹の活用、造林に携わられるような方同士の何かそういうネットワークづくりに NEDO が貢献できるような取組ができればとも考えます。これはソフト面にも関わる場所ですが、例えば展示会であるとか、学会における講演の機会をいただく、それからマスメディア的なところでの発表ですとかそういったことにも積極的に進めてくことで、こうした活動のよさを勧めていきたいと考えております。

【石井委員】 分かりました。もう一点伺いますが、先ほど長野委員も言われていた6つの気候帯と早生樹の区分に関して、これ自体は本当に素晴らしいことだと思っております。将来的に6つの気候区分で実証され、そこは、ある程度我が国として、この地域とかこの早生樹が望ましいと何か濃淡をつけて絞っていくようなイメージになるでしょうか。

【矢野PM】 絞り込むという発想ではなく、目安として事例を開示していくといったところになります。同じ気候区分の中でも、日当たりよしあし、水はけのよしあし等いろいろな事例もあると思いますので、そういった条件を明らかにしながら開示していくと。それによって、その地域、あるいは同じ気候区分における別の地元の方々に参考にしていただけるようにしていけたらと考えます。ただ、現実としまして、樹種によっては北限、南限があるとかそういうこともございますので、気候区分によってお示しすることは非常に意味のあることだとは思いますが、逆にこちらから何か「この気候区分はこれしかできない」とかそういったメッセージを出すつもりは全然ないので、ポジティブリスト的な意味で開示を進めていきたいと考えております。

【石井委員】 分かりました。どうもありがとうございます。これは、むしろ今回のスコープ外の話だと認識していますが、気候区分があって、何かしらの形でその後も気候区分といいますか、早生樹の燃料化とかそのあたりをご支援されることがあったときにできれば入れていただきたい視点としては、やはり事業者とのマッチングという視点になります。バイオマスのエネルギーの密度、発熱の密度であるとか、用いる熱量であるとか、工場の密度も西と東でもかなり違います。そのあたりの需要と供給が一致しないと、LCAの問題にも輸送機能の問題にも関わってきて、根本的なバイオマスエネルギーの脱酸素の意味にもかかってきてしまいますし、ぜひ事業者の視点も加味して事業を進めていただくとありがたいと思っております。

【矢野PM】 非常にありがたいアドバイスでございます。早生樹のほうは用材として過去に農水省のほうで非常に取組が行われてございますが、エネルギー用途という観点で何か知見を追加していこうということは、まだこれからの取組だと思っております。これをきっかけとし、エネルギーの需要者、利用者の視点から見たメリット、デメリット、あるいは特性について情報発信をできればと思います。

【石井委員】 ありがとうございます。

【山本分科会長】 それでは、石井会長代理をお願いします。

【石井分科会長代理】 質問というよりもコメントに近いものですが、先ほど、いわゆるエネルギーの森ができることによって、生態系だとかといったところで、今、環境省などが「自然共生社会」の観点、ネイチャーポジティブといった中で、こういった事業が私はプラスのほうに働くとよいと思っておりますし、そういうところでマイナスの要因がないような形というのはすごく重要な視点だと思っております。

また、これは事前質問でも言ったのですが、アウトカムの達成について幾つかあるのですが、横展開というか、必ずしもこの事業だけではアウトカムは達成できませんので、いかにほかの森林事業者、あるいは木質のバイオマスの利用の事業者の皆様にもこういったコストの削減だとか、あるいは新しい早生樹を切り替えて育てていくとかそういったことを知ってもらい、それから実際に試してもらい、実践してもらいというそういった機運を盛り上げていかないといけないと思うのです。そういったような活動も、先ほどシンポジウムをやっていたらと言われている、初めはそれで構わないのですが、それぞれ6つの気候区分でやったものをそこでどう広げていく仕掛けといたしますか、そういったものが必要なのではないかと気がまず一ついたしました。

それから、個々のいろいろ採択された事業の中で、初めはとじていて、少しずついろいろな交流だとかも広がってきたというお話もいただいて、それはよいことだと思っておりますが、どうせオープンイノベーションでやるのであれば、そういったシンポジウムだとか、そういったことをうまく利用して新し

い ICT の事業者とくっつけるだとか、そういったマッチングをと。要するに、今の事業をやりながらどんどん新しい人の取り込みが、巻き込みが増えていくみたいな、そういう新しい技術とか新しい事業者との出会いの場みたいなものやっつけていけると、先ほど言った機運の広がりだとか、そういったところにもつながるのではないかと聞いておりました。

それから最後に、研究開発項目 1、2、3 がありまして、1 が早生樹を育てる、2 がチップとペレットのコストの低減、3 が規格化だと思っておりますけれども、この 1 と 2 の 3 の関係、1 と 2 は育てて燃料にするというところになります、3 は、せっかくなつくた 3 をいかに 1 と 2 に反映させながらいいものをつくっていくか、規格に合ったものをつくっていくかということ、それから当初の目的にある品質によるちゃんとした取引慣行ができる仕組みをどうつくっていくのが活動としては少し足りないところかと思いました。この観点は午後のセッション内でまた質問をさせていただきたいと思いますが、以上これらのコメントに対して何かございましたら、お言葉をいただければと思います。

**【矢野 PM】** ありがとうございます。まず、初めにマイナスにならないような取組になるとよいといったところで、この早生樹、広葉樹の活用の取組自体は、ずさんに計画をして実行するといろいろな問題が出てきて、逆に綿密に計画して実行すれば非常に経済的な効果であるとか、あるいは地域の活性化、環境にもちゃんと配慮できることになると思っています。本格的に始まったばかりですが、しっかりと計画を立てるとこの様になるといったところを事業者の方に認識いただきながら広げていきたいと思えます。

それから、実際に議論を行う場ということでは、こちらは、まずどう広げていくかということで、これもシンポジウムで万全ということではなく、例えばベストプラクティス、それもこの事業だけの紹介ではなく、日本国内でこの事業以外に取り組まれている方が多数いらっしゃると思いますので、そういった方にご紹介いただくということも進めていきたいと思えます。あと 5 年間事業がございますので、そこでしっかりとやっていく所存です。

それから、そういった取組を通じて出会いの場になるとよいという点は非常に参考になります。ありがとうございます。この事業、まだ何回か公募するチャンスもございますので、これに触発された方に新しい提案をしていただいて、マッチングではないですけれども、連携した取組という形で、いろいろ公募の仕方も工夫できると思えますので考えてまいりたいと思えます。

それから 3 番の規格をどう生かしていくかということでは、規格はできたけれどもどう普及するかということは今まさに大きな課題でございまして、品質が価格に反映されるようにということなのですけれども、それをどう運用するかということで、バイオマスのエネルギー利用、木質バイオマスをつくる人、それから使う人という中で、それぞれ規格に対する思いがございまして。あるいは需要、ニーズも様々あるかと思えますので、結果的につくる側も使う側もウィン・ウィンになれるような、そういう事例を一つでも出していただければと考えております。

**【山本分科会長】** それでは、糟谷委員お願いします。

**【糟谷委員】** 資料の 35 ページになりますが、研究開発項目の赤枠で囲われている根拠の列のところ、一番上のところに「造林未済地及び荒廃農地のうち利用可能な面積を 10%」と書いてあるのですが、この 10% という値を提示するにあたっては、もちろんいろいろと調べられたかと思えますし、いい数字ではないかと個人的に思っております。そうしたところで、荒廃農地のうちどれくらい育ちそうだとか、どういう根拠でこういう数字を出されたのかということをお教えいただければありがたいです。

**【矢野 PM】** この 10 という数字は、綿密に何かを調べ上げて数字を出したわけではございません。アウトカム目標としまして NEDO 事業の直接補助をした事業者だけでは到底達成はできないので、これを今後 2032 年に向けて横展開していく上で、全く保守的でもなく、かつ、ぎりぎりできないか、できるか

らの可能性を見いだせそうなところということで設定しているものになります。まだこれは採択する事業者も決まっていな中で定めたものですので、逆に、今の事業者の一覧を見た上で、これが可能なかとなるとなかなか実は難しいところもあるのですけれども。ただ、チャレンジングな目標として、この事業はきっかけになるような、そういう取組をしていきたいと考えております。

【山本分科会長】 ありがとうございます。鈴木委員お願いします。

【鈴木委員】 資料37 ページの研究開発項目1の右の課題のところ、森林整備計画との整合性という点と、農地法の壁の存在といった文言がございます。森林整備計画のほうは現状だと一般的な人工林の樹種でないと対象として認められないということだったのでしょうか。それと、農地法のほうは私あまり詳しくなくて、この2点についてもう少し説明いただければと思います。

【矢野PM】 それでは補足させていただきます。まず、森林整備計画上で今具体的な樹種が指定されていて、それに基づかないと様々な認定ですとか、あるいは補助を受けられない中で、なかなかエネルギー用途、あるいは早生樹の中でも、これまであまり植えられていなかったものをいきなり植えても、そういう森林整備計画上に載っていないと、この事業が終わった後の支援ですとか、そういったことは根拠がなくなってしまうと。一方で、いきなりそういう実績がない中で「載せてください」と言っても、行政のほうでなかなかデータもエビデンスもなく載せられないということもございます。これまであまりエネルギー用途という中での事例がなかったということもありましたので、この事業を通じてエビデンスをお示し、森林整備計画でもお認めいただきながら、早生樹の拡大を進めていきたいと考えています。

それから、農地法につきましては主に耕作放棄地の活用という観点なのですが、木を植えること自体も農地に植えていかどうか。農地転用といいますか、林地に転換しなくてはいけない話や、あるいは農地のままで何か、例えばヤナギだったら施肥をしながら、肥料をかけながら割と栽培できるものは認められるのかとか、それもやはりエビデンスをお示しながらでないと議論が進まないところになります。何とか今の法に適用させるのか、あるいは、こういうエネルギー付加価値も農林業の中の一つの生産物として認めていただけるような形に何か規制改革をお願いするかとか、そういうきっかけづくりにこの事業をしていく。それがまた社会実装していく上での課題ともなっているという状況でございます。

【鈴木委員】 ありがとうございます。

【山本分科会長】 それでは、私から2点伺います。1点目は、資料43 ページにあるチップ案件4件、ペレット案件1件について、また、このニーズをもう少し具体的に教えていただきたい。

2点目は、例えば60 ページ等ですけれども、研究開発項目①について、早世樹といっても多分事業期間中に伐採までいけないのではないかと思うのですが、これは伐採までの一貫通貫の実証というはされないのでしょうか。

【矢野PM】 まずニーズの観点ですが、こちらは国産のペレットをつくる事業公募の前にいろいろな方にお話をインタビューした中でもなかなか顕在化されませんでした。ペレットのほうは、長距離を輸送するとか、あるいは海外のものを輸入するとか、そういった需要があります。それから発電用途ではなく、小規模なバイオマスボイラ向けの需要はありましたが、国産ペレットのほうで大きな技術開発、実証事業をしていこうというようなニーズがなかなかございません。複数回公募をしたものの、結果的に提案も少なく、採択も少ないといった状況が続いておりました。一方、チップのほうは山元でどうやって乾燥させるかとか、それから工場の中での加工方法とか様々なコストダウンの余地もあり、かつエネルギーの需要として、炉のほうでチップのほうが必要は幅広かったということで、そういう意味でのニーズという表現をしております。

2点目としては、当初8年間ございましたけれども、予算的な制約で途中4年間、前半しか採択でき



ないというものもありました。それは、その後に制度改革をしていただいて6年間の採択ができたのですけれども、木の成長には6年でも短いと。今回伐採と申しますか、収穫までいけそうなどころではヤナギの枝はいけるかもしれないと考えますが、多くのものは20年以上かかりますので、実際は現状5年程度の始めるところしか栽培できません。ただ5年以上栽培しますと、学術的には、これまでの事例との比較ができるということで、その5年までのデータを持って比較あるいは情報発信をしていきたいと考えております。

【山本分科会長】 ありがとうございます。それでは、時間となりましたので以上で議題5を終了いたします。

## 6. プロジェクトの詳細説明

省略

## 7. 全体を通しての質疑

【矢野主任研究員】 公開セッションでの永野委員からの質疑への回答を追加させていただきます。37ページの「事業終了時の資源量の増加が1,300 絶乾トン（植付面積240ヘクタール）」の件ですが、正しくは240ヘクタールから2,400 絶乾トンです。誤って、生木から絶乾に換算する係数を2重にかけて1,300トンとしていました。材種、育林年数に左右はされますが、240ヘクタールであれば2,400 絶乾トン程度見込めると想定しているものとしてご評価を進めて頂きたいとお願いいたします。

上記の他、省略

(公開セッション)

## 8. まとめ・講評

【永野委員】 本日は様々なプロジェクトの内容についてご説明いただきました。特に最後の規格化について、適正に品質のよい燃料がよく評価されて、品質の低いものは評価が低いといった形になるには、やはり需給バランスがしっかり取れていることが一番だと考えます。現状は、なかなか需要に対して供給が追いついていない状況、燃料が非常に品質と価格が合っていないという部分があると思っています。そうしたところで、今回のプロジェクトの中で早生樹であるとか、効率的な搬出方法の取組であるとか、そういったところを今後さらに突き進めていただき、需給バランスがしっかり取れて品質の評価と普及につながっていくようにしていただけたらと思っています。本日はどうもありがとうございました。

【山本分科会長】 ありがとうございます。続いて、長野委員をお願いします。

【長野委員】 本日はありがとうございました。経産省と林野庁でまとめた報告書を踏まえ、各地でこのような実証が行われて、NEDOの全体最適を目指したマネジメントによって、今後FITが終わった後にどう現場で木質バイオマスが熱利用を含めて持続可能に自立化していくかというのは、地域においては相当インパクトのあることだと思っています。そのために、経済性評価に必要な実証データ等を収集・整理して皆様に分かる形で出していくというのは大変意義があることだと思いますし、国土の7割が森

林であり、それをうまく活用するものの一つとして、このカスケードの最後にエネルギー利用というところがあると思っておりますので、今後もさらなるデータの蓄積と整理に期待するところでございます。

また1点コメントになりますが、途中でも言わせていただいたのですけれども、やはり現場で円滑に実装していく際に、再生可能エネルギーの大前提として持続性が担保されることがすごく大事だと思っております。一般に森林の木材生産機能とほかの公益的機能というのはトレードオフにあるという中で、やはり地域でバランスを見ながら、何をどこに植えていくかを、今ちょうど利用期を迎えているスギ、ヒノキ等の人工林がある中で、そのバランスを見るために必要な森林生態系の影響ですとか、外来種を採用するときに留意すべき話とか、土壌環境への影響等、また地力の持続性みたいなどのインパクトを評価するために有益なデータがこの実験の中でも取れるといいと思っております。それらの研究成果なども連携している研究機関などあるかと思っておりますので、収集整理をしていただくと、より今後の実装に役立つのではないかと考えております。

**【山本分科会長】** ありがとうございます。続いて、鈴木委員をお願いします。

**【鈴木委員】** 今日はそれぞれ具体的に事業の進行のお話をいただきました。私は木材の収穫関係が専門なのですが、燃料というのは木材の利用の中でも一番単価が低い中で、皆様コストの削減等を実際に実証しなければ、試験をしなければ分からないようなところの工夫をされていることがよく伝わってきて非常に勉強になりました。今後、先ほど持続性の話もありましたが、森林を利用することで森林が傷まないように、安全性などに気をつけて事業を推進していただければと思います。ありがとうございました。

**【山本分科会長】** ありがとうございます。続いて、糟谷委員をお願いします。

**【糟谷委員】** 本日は様々な発表を聞いて私自身も大変勉強になりました。専門が早生樹の育林とか造林ですからその点で申し上げますが、採用されている樹種、早生樹として植えられているのは外来種をはじめとして何種類もあって、それが研究期間の中で数年、5年くらいでも走ればデータが蓄積されていてある程度の傾向はつかめるのではないかと考えております。また早生樹と言いましても大体20年ぐらい、最低伐期には20年以上かかりますので、5年くらいである程度こういうプロジェクトの中でデータを蓄積していくというのは非常に有益なことだと思います。もしうまくいかないことがあったとしても、地域性も含めその点をしっかり皆様に情報共有していただければよいのだと考えます。本日はありがとうございました。

**【山本分科会長】** ありがとうございます。続いて、石井委員をお願いします。

**【石井委員】** 本日は大変貴重な発表をいただきどうもありがとうございました。全体を通して事業者様の掲げられた目標に対し順調に進捗されているということがうかがえ、私自身も大変うれしく思った次第ですし、大変勉強にもなりました。今後の話としては、まず事業者側のニーズを意識した事業展開をお願いしたいと思っております。採択された方々それぞれ目標とか価格コスト低減を順調に進められてはいるのですけれども、結局それが社会実装されるときに、ユーザーが求める品質であり価格であり規模でありということがございますから、そこの出口を意識し、それが本当に事業者ニーズなのかといったところで展開を図ってもらえたらと考えます。

また、それに関連するのですが、やはり単一の出口だけではなく、ほかのシステムとの連携を意識しながら進めてほしいとも思っています。具体的には、チップ、ペレットですが、これは地域事業ですので、どうしても各事業所の規模は非常に小さいです。その特定の熱利用のボイラー向けだけだと、例えばそれが10年後、20年後というところでのリスクがありますし、資金調達のリスクといえますか、やはり規模がある程度できないと、事業目標であるコスト低減というのは難しいとも考えます。例えば発電用 CHP とバイオマスボイラーやその地域の発電所とか、そういった地域のリソースに応じた連携というものが必要ではないでしょうか。

最後に、同じ連携というのはバイオマスだけではなく、熱や発電という意味では、例えば私どもに相談へ来られる方というのは、バイオマスの熱が欲しいわけではなく再エネ熱が欲しいというところがございます。LNG と水素とか重油とを組み合わせるバイオマスの熱を一部欲しいという、そんな事業者のほうが多いと理解しております。ですので、バイオマスのエネルギーだけを目的とするというよりは、総合的な脱炭素化という文脈の中で事業が展開されるようにしていただけたら幸いです。

【山本分科会長】 ありがとうございます。続いて、石井会長代理をお願いします。

【石井分科会長代理】 今日はありがとうございました。まず喫緊の課題である脱炭素だとか、エネルギーの自給率の向上だとか地域経済、それから今お話がありましたポスト FIT に向けて、この事業が果たす役割というのは非常に意義がある、国でやるといったところで十分意義があると思っています。アウトカム達成に向けても、特に6つの気候区分に対して早生樹を育てていくといったことだとか、あるいはコストダウン、それから規格という3点セットでやろうといった戦略、アプローチは妥当だと思います。ただ、アウトカム達成までの道筋ということで、どうやって国民だとか事業者だとか皆様に「エネルギーの森っていいよね」という共感だとか、あるいは事業者に対して具体的なデータを示して事業を一步進めてみようという機運、そういったところに持っていくのかといった点ではもう少し頑張らなくてははいけないと思います。そのためには、今お話がありましたが、いろいろなシステムとの統合だとか、あるいはもうちょっとオープンイノベーションを少しやりながら仲間を増やしていくといった活動も必要かと思っています。

それから各実証の話をお聞かせいただきましたけれども、それぞれ課題はあるものの、少しずつ実証の課題は進んでいるものと理解いたします。その中で少し感じたのは、法制度上だとか、あるいは国、各省庁、それから自治体の行政担当者、そういった方々への働きかけも課題として見受けられたところです。そういったところは各事業者ではなかなかできないので、こういったプロジェクト全体でやっていかなくてははいけない宿命かとも思います。今日は何か「達成するぞ」と、「達成しなくてははいけない」というすごくプレッシャーを抱えられているようにも感じましたが、先ほどお話にあったように、失敗もいい事例でございます。ですので、達成にあまりこだわり過ぎずに、素直にその事業をつぶさに技術的、社会的に見ていく。そういったものの取組、モニタリングも必要かと思います。引き続き、この事業にいろいろな方々が公募してもらえるような広報だとか、あるいはそういった事業の魅力やマネジメント体制で引き続き図っていただくこと、国、省庁の連携、或はいろいろな事業者の機運を盛り立てるようなマネジメントに期待いたします。

【山本分科会長】 ありがとうございます。それでは最後に私よりコメントいたします。まず事業として、木質バイオマス資源の拡大、また低コスト化ということで、その意義は大きいものと思います。それから研究開発項目ごとに言えば、1番の早生樹等の開拓利用については、一つはこれからコスト関係のデータも集まってくると思いますので、さらに詳細な分析を行っていただきたいということ、それから

早生樹栽培に関しては、1 サイクルが 10 年以上、20 年とか 30 年にわたる場合もありますので、これは、なかなか NEDO のプロジェクトベースでは難しいかもしれないですが、事業の終了後も何かフォローアップのデータ収集とか、そういうものができないかという希望を持っているところです。NEDO 資料にもありますように事業成果の横展開が非常に重要ですので、それも引き続きよろしくお願ひします。2 番のチップ化、ペレット化につきましては、これからコストデータ、エネルギーデータ等集まってくるとお思いますので、さらに詳細な分析をお願ひしたいというところです。3 番の規格化につきましては、今後の普及関係で国の規格にするとかそういうこともあろうかとお思いますけれども、その普及について、今後、事業者とも相談をして進めていただきたいとお思います。以上です。

**【指田専門調査員】** 評価委員の皆様、ご講評をいただきまして誠にありがとうございました。委員の皆様からいただいた講評を受けまして、推進部署の山田部長より一言よろしくお願ひいたします。

**【山田部長】** 委員の皆様どうもありがとうございました。推進部署を代表して少しコメントを述べさせていただきます。今、先生方にいただいた講評を総じて眺めると、応援メッセージだと勝手に理解はしておりますけれども、その中でも、早生樹をはじめ、とにかく「データをしっかり取らないといけない」というメッセージ、それも長期にかつ横展開できるしっかりしたデータとその分析結果、これが大事だということを改めて認識した次第でございます。また、その応援メッセージの中でも、初めに永野先生からご指摘ありましたが、質と評価が合うため需給バランスがしっかり取れるようなところに持っていくためにはこの取組が大事だということをお願ひいただきまして、非常に心強く思った次第でございます。また、失敗してもいいから、ちゃんとその結果を公表、共有しなさいと。これはほかの事業でも言われることではありますけれども、この事業は、NEDO の中でもちょっと特徴ある事業でございます。改めてその大事さを認識したところでございます。

振り返りまして、今日の委員会につきまして、長時間にわたるご評価及びご審議を賜りまして誠にありがとうございました。最後の講評ももちろんでございますけれども、質疑の中で実施者あるいは NEDO においても事業の意義、大事なポイントというものをお理解するのに非常に示唆に富んだご指摘、ご質問をいただいたかと存じます。今後の事業運営にあたって、本事業に限らずバイオマスエネルギーの開発にかかりますマネジメント全体の参考とさせていただきます。冒頭 NEDO 側からの発表で、矢野のほうからも「川上から川下まで取り組む事業である」と言及させていただいたかと存じますが、実はこういう天然資源をつくることから手がける事業というのは NEDO の中でもまれでございます。我々としてもこのまれなところを大事に捉えて、丁寧にしっかりと進めてまいりたいとお思いますので、今日いただいたご指摘などを糧に、よりよいマネジメントに取り組みたいとお考えた次第でございます。本日はどうもありがとうございました。

**【山本分科会長】** ありがとうございました。それでは、以上で議題 8 を終了いたします。

9. 今後の予定

10. 閉会

## 配布資料

資料1	研究評価委員会分科会の設置について
資料2	研究評価委員会分科会の公開について
資料3	研究評価委員会分科会における秘密情報の守秘と非公開資料の取り扱いについて
資料4-1	NEDOにおける技術評価について
資料4-2	評価項目・評価基準
資料4-3	評点法の実施について
資料4-4	評価コメント及び評点票
資料4-5	評価報告書の構成について
資料5	プロジェクトの概要説明資料（公開）
資料6	プロジェクトの詳細説明資料（非公開）
資料7	事業原簿（公開）
資料8	評価スケジュール
番号なし	質問票

以下、分科会前に実施した書面による公開情報に関する質疑応答について記載する。

研究評価委員会

公開可

「木質バイオマス燃料等の安定的・効率的な供給・利用システム構築支援事業」(中間評価)分科会

質問・回答票(公開)

番号	資料番号・ ご質問箇所	質問	委員名	回答	公開可 /非公開
1	資料5 p37	アウトカム達成にむけて課題が挙げられているが、その課題解決に向けてどのようなことを行っているのか、本事業でできることと、本事業ではできないが関係機関に働きかけができること、あるいはすぐには解決できない課題などに分けるなどして対応方針を示してほしい。	石井一英 分科会長 代理	<p>【本事業で行う事、出来る事】</p> <p>研究開発項目①</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・機械化、高効率ハンドリング手法の開示</li> <li>・燃料用途林業の成功事業モデルの開示</li> <li>・早生樹等の課題を含めた知見の集積と開示</li> <li>・荒廃農地の活用事例の開示</li> </ul> <p>研究開発項目②</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・低コスト化の成功モデルの開示</li> <li>・機械が汎用化し、機械装置の低価格化。</li> </ul> <p>研究開発項目③</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・規格の有用性の実証</li> <li>・規格活用の啓発活動</li> </ul> <p>【本事業では出来ないが関係機関に働きかけが出来る事】</p> <p>研究開発項目①</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・林野庁へ森林整備計画に燃料用早生樹導入の働きかけ</li> <li>・農林水産省へ荒廃農地での早生樹育林の働きかけ</li> </ul> <p>【すぐに解決が出来ない課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・人手不足の解消</li> <li>・林業の成長産業化</li> </ul> <p>今回のNEDO事業のゴールは既存の林業と燃料用途の林業の並立と考えている。仮に燃料用途の研究開発の知見が積み上がったとしても、その地域毎に必要な燃料のニーズも異なる中で、むやみに森林整備計画や農地法を見直していくということでは無く、地域の実情に合わせてこの事業のデータが活用されていくことを望ましいと考えている。それを踏まえ、農林水産省、林野庁への働きかけをしていく。</p> <p>林業の成長産業化をすぐに解決が出来ない課題として記載した。ただ、本事業から事業化する団体、自治体の成功事例を示すことで林業の成長産業化への一助になりたいと考えている。</p>	公開可
2	資料7 p70	「1.1.1.b 密度植栽による…」とあるが、用語として意味的には「高密度植栽による…」としないとうわかりにくいのではないか。	糟谷信彦 委員	拝承。ご指摘の通り、高密度による…の文言に修正いたします。	公開可
3	資料7 p73	表中に7つの目標・成果等が列挙してあるが、達成度は全て○となっている。上から1, 2, 4, 5番目の成果を見ると、やったことは書いてあるが結果が書いてなかったりあるいははっきり未達とあるのに達成度を○とする根拠がわからない。	糟谷信彦 委員	<p>1, 2番目</p> <p>苗の成長性を評価する項目となっておりますが、早生樹といっても、1年で結果が出るものではないため、中間目標としては計画通りに植栽を行ったことで評価をしています。一方で、現状可能な限り評価を行っています。1.3.1を参照ください。</p> <p>4番目</p> <p>中間目標としては、番号27の回答の通り、地形データと到達可能距離、バッファーから作業道設計が可能かどうか実施することを目標としています。目標通り、設計し、その可能性を確認できたこと、問題点を抽出したので評価しています。</p> <p>5番目</p> <p>目標の水分40%以下は未達でしたが、事業期間24年までに達成するための中間目標としては、一度林地乾燥を実施して問題点を洗い出すことであったため、目標は達成しているものと判断しています。</p> <p>全体として表の目標欄は事業終了時の目標を記載していますが、中間目標を併記することで対応いたします。</p>	公開可
4	資料7 p97	表中の3)の達成度の記号が「-」となっているがこれは凡例にないので意味不明。前後の記述から△が妥当なのではないか。	糟谷信彦 委員	<p>【NEDO】直前に差し替えがあった内容が反映されておりませんでした。大変失礼致しました。以下が修正版の内容になります。</p> <p>○</p> <p>2023年10月に一部達成/2024年3月にすべて達成見込み</p>	公開可

5	資料5 p42	コウヨウザンは中国南部の原産で、生育適地は暖温帯のようである。日本でも積雪地である広島県庄原市で成林している例もあるようだが、福井県や福島県を実証事業地にしているのは、適地の北限を検証しようとしているという理解で良いか。	鈴木保志 委員	コウヨウザンは林野庁も代表的な早生樹の候補としており、森林総研が2021年3月に「コウヨウザンの特性と増殖マニュアル」※を開示している。そのp4に、「生育の北限と思われる宮城県、福島県でも良好な成長を示しています」と記されているが、ある程度の面積での実証は示されておらず、特に日本海側の林分についても記述は無い。 研究開発項目①の樹種の選定に関してはあくまで事業者の選択となっているが、本事業を通じて適地の北限を探る有益な実証となると考えている。 ※ <a href="https://www.ffpri.affrc.go.jp/ftbc/documents/koyozan_manual.pdf">https://www.ffpri.affrc.go.jp/ftbc/documents/koyozan_manual.pdf</a>	公開可
6	資料7 p43	【表3、3-1-1】再生可能エネルギーである以上、早生樹も持続性の担保が大前提となるため、林業に係る要素技術として、土壌や水分への影響や土砂流出防止等の機能発揮との関係性、萌芽更新の継続性も検証しておく必要があるのではないかと	長野麻子 委員	要素技術として土壌や水分への影響や土砂流出防止等の機能性との関係性の重要性は理解しているが、本事業は事業期間も8年と短く、どこまで有益な実証が開示できるかは明示しにくいとは考えている。 土砂流出防止に関しては、近年大型台風や集中豪雨の影響で被害が甚大化しており、2015年に林野庁から「土砂流出防止機能の高い森林づくり指針」※が示されている。その中に土砂流出防止機能の高い森林は、高木となり、かつ平均胸高直径20cm程度が必要との記載がある。スギ、ヒノキの場合40年程度の想定であるが、早生樹であればその期間を短く出来、早期の災害防止施策に繋がる選択肢の開示は出来ると考えている。 ※ <a href="https://www.maff.go.jp/j/budget/yosan_kansi/sikko_u/tokutei_keihi/seika_h26/ippan/pdf/ippan265_09.pdf">https://www.maff.go.jp/j/budget/yosan_kansi/sikko_u/tokutei_keihi/seika_h26/ippan/pdf/ippan265_09.pdf</a> 萌芽更新の継続性に関しては、高齢化した里山広葉樹の伐採後2年以内の萌芽残存率は樹齢50年のミズナラで約82%、樹齢30年のコナラで約91%で樹齢が若いほうが良いデータ※が得られている。 広葉樹に関しては2023年度採択事業者の中で広葉樹の萌芽更新の実証が2件(長野県、兵庫県)始まる。その中でデータ取得が出来ると考えている。但し、早生樹に関しては樹種毎で萌芽更新の検証を進めていく必要があると考えている。 ※「高齢化した里山広葉樹林の萌芽等による早期更新技術の開発」(誌名:長野県林業総合センター研究報告2017年3月)から抜粋	公開可
7	資料7 p46	【(2)動向・情勢変化への対応】 2022年12月採択の昆明・モンリオール生物多様性枠組みを踏まえ、外来樹種を導入する場合、在来生態系の改変や遺伝子の攪乱などインパクトを正しく認識する必要があると考えるが、自生下層植生・土壌生物への影響や侵略性などインパクト評価に必要なデータや逸出を防ぐ施策方法に関する情報を収集・整理しておいてはどうか	長野麻子 委員	ご指摘ありがとうございます。今回の実証の中にはユーカリ、コウヨウザン、ポプラなど外来樹種も含まれている。我々が考える前述の樹種が燃料として有益なデータにはインパクト評価に必要なデータ、逸出を防ぐ施策等も含まれるべきだと考えている。その為の情報を収集・整理し開示する。	公開可
8	資料7 p56	【(3)成果の実用化・事業化の見通し】 植林・育林コストはいくらか	長野麻子 委員	植林費約134万円/ha、育林費約365万円/ha(実証地平均) ただし、植栽本数や育林方法によりコストは異なる。	公開可
9	資料7 p66	【1.3.1.e】 環境面・病虫害においても問題となる現象は発生していないとのことだが、どのような項目を測定しているのか	長野麻子 委員	土壌成分、土中水分量、競合植生調査を実施している。 適宜ユーカリに蜘蛛の巣が張っていたり、芋虫がついているなど実地で確認を行っている	公開可
10	資料7 p73	林地乾燥による水分40%以下にする乾燥方法の確立は未達△又は○(2023年度中に達成見込み)ではないか	長野麻子 委員	目標の水分40%以下は未達であります。事業期間24年までに達成するための中間目標としては、一度林地乾燥を実施して問題点を洗い出すことであつたため、目標は達成しているものと判断しています。 表の目標欄は事業終了時の目標を記載しておりますが、中間目標を併記することで対応いたします。	公開可
11	資料7 p75	【1.3.1 早生樹の収量拡大技術】 試験植栽地のコスト計算の基となった傾斜度と路網密度、搬出距離は平均でどの程度か	長野麻子 委員	コスト評価を実施した第2回試験地の傾斜は最大で35°程度、路網密度は路網密度:523m/ha、搬出距離としては試験地から土場までの距離が1.8kmとなっております。	公開可
12	資料7 p87	【1.3.1.a 伐採計画】 伐採樹木の胸高直径で20cm以上のものはあつたか	長野麻子 委員	本事業におけるこれまでの伐採実績では、総伐採本数1438本のうち、胸高直径20cm以上の本数は、69本でした(約4.7%)。詳細は別紙(質問3)に示します。	公開可
13	資料7 p90	【1.3.1.e パッケージ化の検討】 目標コストを達成するものとして整理された事業規模はどのような考え方によるものか。200kwボイラーの必要チップ量は180トンとすると、1920トンのチップで導入できるボイラーは10台程度ではないか	長野麻子 委員	ご指摘の通り、200kWクラスのバイオマスボイラーにおいて、必要チップ量が180トンに換算すると10台程度になります。ただし、需要施設により、必要チップ量は異なるため、実際には目安の台数となります。	公開可

14	資料7 p52	【資料4-1-1 52頁 表1中①】 県内育成状況調査におけるコウヨウザンとスギとの比較結果について、何年生における比較結果でしょうか。また県内コウヨウザンの成長量推移のデータなどはございますでしょうか。	永野正朗 委員	県内17箇所(3~8年生)の平均値を記載。 特に優良な2箇所についてはスギとの成長比較データ有り。	公開可
15	資料7 p52	【資料4-1-1 52頁 表1中②】 植栽を行った3箇所の標高とその標高を選んだ理由をお教えください。またこれら3箇所における植栽密度とその植栽密度を選択した理由についてお教えください。	永野正朗 委員	試験地の標高は各15~50m、100~150m、330~400m。当管内の標高は5~1000m程度であるが、コウヨウザンはスギよりも雪による折損被害が多くなる傾向があることから、400m程度が上限と考える。 標高や植栽本数等による生育状況を比較する。 また、標高が高くなるにつれ保安林が増えてくるが、保安林の場合には県や林野庁と「施業要件変更」の手続きが必要となり、本事業内でのコウヨウザン植栽は困難である。	公開可
16	資料7 p52	【資料4-1-1 52頁 表2中①】 下刈り低減策の防草シートの種類、敷設方法について詳しく教えてください。	永野正朗 委員	シートの素材:木綿と麻の2種類。施工性や防草効果、劣化の程度を比較する。 シートの大きさ:1.2m角と1.5角の2種類。施工性や防草効果を比較する。 敷設方法:苗木植栽後、シート設置。四角と苗木上下を竹杭で固定する。(公道近くの現場のみ、飛散防止のため金具を使用)	公開可
17	資料7 p56	【資料4-1-1 56頁 3, 3) 3行目】 防草シートの耐用年数は何年を見込まれているでしょうか。実用化には現状に比べどの程度の価格の低減が必要でしょうか。	永野正朗 委員	耐用年数は5年程度を見込んでいるが、紫外線量や雨量によって劣化度は変わると考える。 防腐・獣害防止加工無しで1.2m規格の場合であれば下刈りと比べかなりコスト減にはなるが、獣害がある場所においては別途なんらかの対策が必要と考える。	公開可
18	資料7 p62	【資料4-1-2 62頁 B)】 千葉県において候補となっているユーカリの種(候補種・副候補種合わせて12種程度)について、水分や嵩比重、成分などの燃料品質パラメータに違いはありますか。	永野正朗 委員	手元国内データは、東京大学が伊豆で栽培した樹齢10年のユーカリ(サリグナ)である。文献、研究機関から材質や葉の成分が12種全て違いがあると理解している。そのため燃料品質パラメータも若干の差は発生すると考えている。	公開可
19	資料7 p84	【資料4-2-1 p.84】 表4今回実施する収集システムでのチップ単価において、造材は省略されていますが、フォワーダ(グラップル付き?)での運材や林内でのチップ投入において効率が悪くなることはないでしょうか。	永野正朗 委員	造材は、チェーンソーで行うことになり、必ず手間がかかります。また、チップ投入の際は、造材して分割しなければ、1回の投入ですべてチップ化できません。また、造材を行わないことにより、細い枝の部分まで搬出することができ、最終的な歩留まりが向上します。このため、できるだけ造材しないほうが経費的には有利と考えます。ただし、フォワーダへの積載効率は悪くなり、長い木だと、作業道の走行がむづかしくなります。このため、一部の長い木は、2つに切断し、枝が暴れすぎている木も、必要に応じて、枝を分割することがあります。	公開可
20	資料7 p81	【資料4-2-1 p.81】 CHP用の燃料としての想定もされていますが、造材無しの場合枝葉も一緒にチップ化となるかと思われる燃料品質として問題は無いでしょうか。同様に、枝葉が中心となる公園や街路樹の剪定枝利用も検討されていますが、燃料の品質について問題は無いでしょうか。	永野正朗 委員	広葉樹は、伐採後に葉枯らしを行うため、葉はほとんど混入されない状況である。ただし、細かい枝などはチップ化の際に混入されるため、CHP燃料で利用する際には課題となる(11月以降にCHPで燃焼試験予定)。また、剪定枝は、枝葉は一般廃棄物として自治体施設で処理され、本事業でチップ化するのとは一定規模以上の形状(下記)のもののみを使用するため、品質には特に問題ないと想定している。 現在試験中であり、その結果を注視していきたい。 ○形状規格(幹又は枝) ①長さ 最短30cmから最長2m程度。 ②太さ 直径30cm未満程度。 	公開可
21	資料7 p81、p88	【資料4-2-1 p.81, p88】 質問ではないのですが、チップ単価の想定値(p.84表3.4)では人件費単価が15,000円/人日とされているが、p.88表7の伐採・搬出コスト計算では14,000円/人日が採用されており比較が難しいので単価を揃えた想定値を添えたほうがよいのではないのでしょうか。	永野正朗 委員	当初想定値は、針葉樹を対象にした歩掛りを用いて試算しています。本事業ではまだ熟練していないスタッフが作業を行っていることから、単価を実績ベースで計算していますが、今後はご指摘を踏まえて設定値を揃えるなどして試算するようにします。	公開可
22	資料7 p96	【資料4-2-2 p.96】 グリーン抑制策として原料に混合させるパークについて、原木の皮剥ぎ工程等から発生したのではなく、原木ヤードの落皮を使用するということと間違いないでしょうか。その場合、砂等異物混入リスクが高まるように思いますが、何か特別な対策はされますでしょうか。	永野正朗 委員	おが粉より大きい異物→機械設備損傷リスク 対策:二次破砕機の直後に選別機を設置し、除去します。二次破砕機はハンマー型のため、異物に強い加工方式を採用しています。 おが粉より小さい異物→機器の摩耗が早まるリスク・ペレットの灰分の増加リスク 対応:機器の摩耗はメンテナンスで対応し、灰分の増加は添加剤の調整で対応します。 実証期間中に上記を踏まえペレットの製造コストの削減ができたか評価します。	公開可