

第6回周南市木質バイオマス材利活用推進協議会 議事要旨

開催要領

- 日時 令和8年3月26日(木) 13:30～14:30
- 場所 庁議室(オンライン併用)
- 出席者 **【委員(企業・組合、学識経験者、行政機関)】**(順不同)
- 出光興産株式会社
 - 東ソー株式会社
 - 株式会社トクヤマ
 - 日本ゼオン株式会社
 - 丸紅株式会社
 - 山口県東部森林組合
 - 国立大学法人 山口大学
 - 独立行政法人国立高等専門学校機構 徳山工業高等専門学校
 - 国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所
 - 国立研究開発法人 産業技術総合研究所
 - 山口県
 - 周南市
- 【オブザーバー】**
- 地方独立行政法人 山口県産業技術センター

議事次第

1. 開会
2. 市長挨拶
3. 参加団体挨拶
4. 協議事項 ※(1)までの部分公開
 - (1) 緑山バイオマス材生産モデル事業の進捗状況について
 - (2) 市有林(向嶽)を活用した木質バイオマス材生産共同実証事業について
 - (3) その他
5. 閉会

議事録

1. 開会

(事務局)

それでは、定刻になりましたので、ただいまから、第6回周南市木質バイオマス材利活用推進協議会を開催いたします。

私は、本日、進行を務めます周南市産業振興部次長の吉村と申します。どうぞよろしくお願い申し上げます。

本日の協議ですが、次第4. 協議事項(1)までの部分公開としております。議事録等の作成のため、本会議の録画・録音及び写真撮影につきまして、予めご了承くださいますよう、お願いいたします。

それでは、開会にあたり、周南市長の藤井律子より御挨拶申し上げます。

2. 市長挨拶

(市長)

皆さま、こんにちは。周南市長の藤井律子でございます。

本日は、年度末の御多用の折にもかかわらず、「第6回周南市木質バイオマス材利活用推進協議会」に御出席いただき、誠にありがとうございます。

また、日頃より本市の産業振興をはじめ、市政全般にわたり、格別の御理解と御協力を賜っておりますこと、この場をお借りして厚く御礼申し上げます。

本協議会では、本市の地域特性である「豊富な森林資源」と「バイオマス発電設備を有する周南コンビナート」を活かすため、市内における木質バイオマス材の利活用について協議を重ねてまいりました。来年度には、東ソー様において、新たなバイオマス発電所の稼働が予定されるなど木質バイオマス材の利活用は、エネルギーの脱炭素化にとってますます重要な役割を担うこととなります。

本日は、「緑山バイオマス材生産モデル事業」と「市有林を活用した木質バイオマス材生産共同実証事業」について、進捗を御報告させていただき、後ほど、緑山の視察も予定しております。これらの取組をいかに実効性のあるものにしていくか、本日は、これまでの成果を基に、さらに一步踏み込んだ協議の場となることを、心から期待しております。

本市の未来像である「周南カーボンニュートラルコンビナート構想」の実現には、アンモニアサプライチェーンの構築やカーボンリサイクルなどの先進的な技術とともに、地域の森林資源を循環させる仕組みづくりが不可欠です。「2050年を乗り越えられる周南市」の実現に向け、皆さまにおかれましては、それぞれの専門的なお立場から、忌憚のない御意見を賜りますようお願い申し上げます。私からの開会の挨拶とさせていただきます。本日は、どうぞよろしくお願い申し上げます。

3. 参加団体挨拶

(事務局)

藤井市長、ありがとうございました。

ここで、本日御出席をいただいております各社、各団体の代表の方に、一言御挨拶をお願いできればと思います。恐れ入りますが、参加団体名簿の順で、御案内させていただきます。それでは、最初に、出光興産株式会社様、よろしくお願い致します。

(出光興産株)

まずは、連日報道されている中東情勢について少し触れたいと思います。中東情勢の緊迫化について、引き続き調査をしているところです。事態の長期化も考えられますので、弊社としましては、原油、原料の調達、製油所の稼働調整、政府の備蓄販売等あらゆる検討をしている状況です。我々がいます石炭部隊には、特段影響はありませんが、注視をしている状況です。

我々が取り組んでいる、石炭代替となる木質バイオマス材燃料の製造供給の検討につきましては、昨年10月に年産12万tの第1号工場が、ベトナムでようやく稼働し始めました。先月、初めて日本に持ってきまして、実は今日から千葉の石炭ボイラーで燃焼試験をしているところです。いずれにしても、石炭の代替燃料については、国内外で、今後供給量を増やしていくことを進めたいと思っています。

周南での共同実証事業につきましては、昨年度から継続しているプロット調査に加えて、広葉樹の調査を確実に進めていると理解をしています。将来を見据えて継続していければと思いますので今後もよろしくお願い致します。

(東ソー株)

本日はよろしくお願い致します。市長から御紹介いただきましたが、東ソーのバイオマス発電所が2025年の末に完成しています。そして、現在まで試運転をしており、4月から稼働の予定になっております。この協議会で検討している、地域から出るバイオマス材にも非常に期待しております。この検討を通じて、持続可能な社会の実現に向けて皆様とともに進んでいければと考えています。よろしくお願い致します。

(株)トクヤマ

昨日の時点でセメント事業について営業譲渡を行うということで、太平洋セメントさんと契約を結びました。詳しい所はこれから詳細を詰めていきますので、最終決定ではありませんが、予定通り進みますと28年に生産を停止するというので、今から大詰めを迎えていくこととなります。昨今のセメントを取り巻く状況は非常に厳しく、国内の内需は右肩下がりだとどまることを知らないといった状況です。

一方で生産については、供給過多になっている状況であり、今後も再編が必至であろうという中で、弊社ではかなり厳しい判断をして、昨日発表した結果となっています。ただ、事業としては閉じていきますが、雇用は守るということで話は出ておりますので、収益影響は相当大きいですが、今後成長事業を伸ばしていくことで、影響をできるだけ抑えていく形で我々も取り組んでいこうと考えています。

バイオマス事業に関しては、化学メーカーが完全な外野である山のことを勉強しながらやっていくということで、この協議会、実証事業は非常に勉強になっています。セメントは手放すとはいえ、エネルギーや原料を多く消費する我々にとりますには、周南エリアの天然資源を有効活用していくことは、事業継続のための社会的責任であろうと考えています。課題が多く見ついている状況ですが、諦めてしまわずに着実に進めて形にしていきたいと思っておりますので、御協力、御指導、御鞭撻のほどよろしくお願いたします。

(日本ゼオン(株))

弊社は、現状バイオマスを使っているといった状況ではないのですが、周南のバイオマスを循環して原料や燃料として活用していくことは、未来のサステナブルでカーボンニュートラルな世界に必要なことだと考えています。この協議会を通じて、バイオマス材の利活用について皆様と議論させていただければと思いますのでどうぞよろしくお願いたします。

(丸紅(株))

我々は、この周南市の森づくりと並行して森林事業課として、2年間、他の場所でも森づくりを行ってきましたので、簡単に御紹介させていただきます。

1つめがフィリピンです。今年末を目途に、1,000haの試験植林を行うこととしています。ここから2国間クレジットであるJCMクレジットを作って、26年度から制度化されるGX-ETS制度の中で販売できるような形にしていくことを行っています。

もう1つがインドで試験植林を行うこととしています。あともう1つ、国内では初めて、能代市で作ったJクレジット1,000tを販売します。

やはり、国内の森づくりを見てきて、小規模林地が散在している課題にぶつかっています。ここを何とか取りまとめて、効率的な林業ができないかと検討しているところです。具体的には、森林ファンド、森林経営といったベースを持って、長い目で持続可能な森づくりをしていくといった取り組みをしていきたいと考えています。

周南市の森づくりでは、向嶽の木が背丈くらいの高さになって面白くなってきたなと思います。これから木のデータも集まり、航空データも集まり、これから検討していく段階で異動になってしまい残念ではありますが、皆様と一緒に森づくりという目標に向かって議論させていただきありがたく思っております。丸紅としても森づくりを頑張っていりますので引き続きよろしくお願いたします。

(山口県東部森林組合)

森林組合は、実証事業の実務を担当させていただいております。林業というのは、木材や用材、パルプ材を生産したりすることで生計を立てていきましたが、余った木、山に捨ててある木をバイオマス材に利用して少しでも生産性が上がればということで取組を進めてきました。現在は、最初に植えた時からバイオマス材を目的に生産することによって変わってきています。

早生樹でも20年、スギ、ヒノキだと60年たたないと答えが出ないですが、10年く

らい先に答えが出るかと思えます。森林所有者がより豊かに希望を持てる、山の経営ができる形を目指したいと思っております。新しい事業により、担い手不足が少しでも解消されればと期待しています。

最後に、先日岩国市に、枝葉を中心とした木質バイオマスチップを製造する施設を建設しておりますので、皆様に利用していただけたらと思っております。よろしくお願いいたします。

(国立大学法人山口大学)

最初に出光さんからお話がありましたとおり、連日エネルギーの話がニュースのトップを飾っており、日本がエネルギー輸入国だということを強く意識します。その中で、バイオマスは国内だと非常に貴重な国産エネルギーの1つです。そういった観点から見てもこのような実証事業やプロジェクトは非常に重要だと思っております。もちろん、最初は二酸化炭素を削減することが大きい目的の1つですが、日々の生活を考えるとエネルギー安全保障の面で非常に重要になっておりますので、こういった観点も加えて、今後の事業で皆様の御意見や新しいアイデアが出されたら良いなと思えます。私も勉強させていただきますので、引き続きよろしくお願いいたします。

(徳山工業高等専門学校)

いつもご参加させていただきありがとうございます。この後の所要のためリモートになりますが、本日はどうぞよろしくお願いいたします。

(森林総合研究所)

エネルギー安全保障の話もありましたが、この協議会は、森林組合からありました通り、周南のプロジェクトはバイオマスとして山を作っていくという明確な目標を立てています。バイオマスといっても、プロジェクトによっては、用材や角材も必要とするような様々なものが混じった議論が、日本で多く行われているかと思えます。その中でも周南市では、バイオマスをどこまで持っていくかということに焦点が絞られていますので、研究によってかなり見えてくる部分があるかと思えます。

そしてその次に、そこから出てくるエネルギーをどのようなサイズで使うのかということです。使用するエネルギーのサイズによって質と量の両方が変わってくるかと思えます。組み合わせを考えながら、このプロジェクトで具体的な成果を出していただければと思っております。本日はよろしくお願いいたします。

(産業技術総合研究所)

最初に原油高のお話がありましたが、実は産総研としてバイオ燃料に関わったのは、2008年リーマンショック、バレル140ドルを超えた時でした。石油代替燃料ということでバイオエタノールやバイオディーゼル、最近だとバイオメタンやバイオ水素ということで、決して発電用に使うことでのスタートではありませんでした。東日本大震災の後、2012年のFIT施行によって、石炭よりカロリーが低く発電用としては適当ではないバイオマスが、どんどん燃やされるようになったことが、バイオマスにとっては逆

風になった部分もあります。

これが昨今では、バイオマスはバイオマスらしい使い方をするというので、出光さんが主催しておられるブラックペレット研究会にも参加させていただいています。また、周南コンビナート協議会の NEDO 事業において、橘川先生の後任で委員長を担当していました。本日御列席の企業の方々のほとんどが、そこに参画されていますが、周南域内での企業連携を活発化していき、本日の主題である木質バイオマス材の循環的な利用につなげていくことが、今後取り組むべき大きな課題や目標なのではないかと思えます。

ガス化して水素を作ってアンモニアにするなど、いろいろな技術を周南地区の企業はお持ちなので、周南域内でバイオマスを利活用することにつながっていけばよいなと思えます。今後ともよろしく願いいたします。

(山口県産業労働部 産業脱炭素化推進室)

ご案内のとおり、県では産業脱炭素化戦略に基づいて各種施策を展開しているところでございます。カーボンニュートラルコンビナートの実現をはじめ、森林資源の循環利用の推進やバイオマスの利活用促進といったものを施策の柱に位置付けまして、強い関心を持って取組を進めているところでございます。今後とも企業や地域、大学等の関係機関の皆様と緊密に連携をして、本県の産業の脱炭素化に向けた取組を進めていきたいと考えています。本日はよろしく願いいたします。

(山口県農林水産部 森林企画課)

県といたしましても、木質バイオマス材の利活用の推進は持続可能な社会の実現に向けて、継続的に取り組むべき重要課題ととらえております。皆様と連携して引き続き取り組んでいきたいと考えておりますので、本日はよろしく願いいたします。

(山口県産業技術センター)

本協議会が進められている木質バイオマス材の利活用が、地域の産業構造転換と持続可能な成長を実現する、大きな可能性を秘めていることを強く感じております。周南市においてはすでにバイオマス発電所の稼働や早生樹を活用した生産モデル事業、市有林の実証事業など産学官が一体となった先進的な取組が着実に進んでおります。

こうした取組が、カーボンニュートラルへの具体的な貢献、地域内エネルギー循環の強化、林業再生や山林の高度利用、周南コンビナートとの新たな連携といった多面的な意味を有しており、全国的にも注目度の高い挑戦でございます。

本日は皆様日々積み重ねてこられた知見や現場の状況を伺いながら、産業技術センターとして、技術面、事業化支援面、連携推進面でどのような形で貢献できるか模索していきたいと考えております。本日はよろしく願いいたします。

(事務局)

皆様ありがとうございました。

なお、次の公務の関係上、藤井市長はここで退席とさせていただきます。

それでは、これより協議事項に入ります。当協議会設置要綱第6条第1項により、「協議会の会議は、会長がその会議の議長となる」とされております。ここからの進行は、会長である山口大学の福代教授にお願いいたします。

4. 協議事項（1）緑山バイオマス材生産モデル事業の進捗状況について

（会長）

それでは、早速協議に入ります。

皆様方から忌憚のないご意見をいただきながら、スムーズな議事進行となりますよう、どうぞよろしく申し上げます。なお、私の方から1点お願いですが、発言される際には所属と氏名を通告の上、御発言の程お願いいたします。

また、先程もお話がありましたが、この会議は、「協議事項（1）」までの部分公開としますので、よろしく申し上げます。

それでは、協議事項「（1）緑山バイオマス材生産モデル事業の進捗状況について」、事務局から説明をお願いします。

（事務局）

本日はどうぞよろしく申し上げます。

私の方からは、緑山バイオマス材生産モデル事業の進捗状況について、御説明をさせていただきます。この事業は、令和2年度から取り組んでおりまして、6年目となりました。緑山の市有林270haのエリアに15年から20年で成長する早生樹のコウヨウザンを植林し、15年サイクルで伐採再造林を行い、バイオマス材を生産することを目的とした実証を進めているところです。

2ページ目をご覧ください。植林の状況は、令和2年度にコウヨウザンやチャンチンモドキ、スギやヒノキの特定母樹を6.64ha、令和3年度からはコウヨウザンのみ12.04ha、令和4年度は11.79ha、令和5年度は10.22ha、令和6年度は8.50ha、そして令和7年度に5.58ha植栽をしました。また、下刈りは、基本的に植栽した年度から2年後に1回のみ行っております。

3ページ目をご覧ください。令和2年度にコウヨウザンを造林したエリアに、成長度合いを確認するためのプロット調査区を5地点ほど設定しております。調査区1から調査区3は、1ha当たり1,500本植え、調査区4は、1ha当たり1,000本植え、調査区5は、1ha当たり2,000本植えの設定としております。今年度も2月に全ての調査区の全330本の樹高と胸高直径を測定したところです。

4ページ目をご覧ください。この調査区内での平均樹高について、令和3年度から令和7年度の5ヶ年で比較しております。プロット1では、今年度は昨年度から29cm成長し、265cm。プロット2では、昨年度から72cm成長し、288cm。プロット3では、昨年度から103cm成長し、358cm。プロット4では、昨年度から87cm成長し、353cm。プロット5では、昨年度から68cm成長し、313cmとなっています。プロット2から5はいずれも令和6年度からの伸び幅が約1.3倍となっております。

枯死率については、一般的に20%ぐらいと言われておりますが、当地の緑山では植栽時からの累計で0～5%ほどと、それほど多くの枯死は見受けられませんでした。5%

の箇所については、明確な理由は分かりません。

食害被害については、調査区での食害は見受けられませんでした。なお、忌避剤は植栽する前に苗木に散布しておりまして、植栽後は特段の対策はしておりません。

今後も実証地である緑山の環境を踏まえ、バイオマス材生産に向けた取り組みを引き続き進めてまいります。成長度合いに応じた下刈りの回数、植え付け時期や成長量の見込みに応じた伐採時期などを注視しながら、専門機関等の御意見を踏まえ研究し、適切な施業によるバイオマス材生産の取組を進めてまいりたいと考えておりますので、よろしく願いいたします。以上で、報告を終わります。

(会長)

ありがとうございました。

ただいまの説明につきまして、御質問等あればお願いします。

(会長)

前も聞いたかもしれませんが、枯死率は累計ですか？

(事務局)

累計になります。

(丸紅(株))

どのような下刈りを行っていますか。

(事務局)

下刈りは、植栽した年度から2年後に1回のみ行っています。

(丸紅(株))

今後の下刈りは行わない予定でしょうか。

(事務局)

しません。

(株)トクヤマ)

4枚目のスライドで、5年間の樹高を示していただいているが、これから順調に成長した場合、何年目に伐採の適齢期が来るのか試算はしていますか。

(事務局)

トップスピードで育てば、15年で20m近くになり伐れるのではないかと試算はしていますが、成長にばらつきはあります。15年より前に一度伐ってみることも考える予定です。

(株トクヤマ)

今の段階では 15 年サイクルで回すという計画に乗っているという理解でよろしいでしょうか。

(事務局)

はい。

(株トクヤマ)

プロット 1 とプロット 3 の傾向が真逆の動きをしていることに対してどのように捉えたらよいのでしょうか。

(事務局)

プロット 1 は蔓の繁茂があり、成長量が落ちていました。今後も注視していき、今年も繁茂がひどいようであれば対策をしようと考えています。

(出光興産株)

食害被害の部分で、苗の時に忌避剤を撒いた後は何もしていないとのことであったが、これは最初の忌避剤が効いているのか、それとも食害を及ぼす生き物がいないのか、どちらの可能性が高いのでしょうか。

(事務局)

最初に、コニファーという忌避剤を苗木に撒いている影響もあるかと思います。この地域ではウサギの食害がみられることが多く、緑山でもウサギの足跡やフンは確認しています。それでも食害が少ないのは、木を伐ってからすぐに木を植えるという一貫作業を行うことで、ウサギの住んでいるエリアが広がっていないのではないかと予想しています。

(丸紅株)

平均樹高を記載していただいておりますが、ばらつきはどの程度ですか。

(事務局)

例えば 1,500 本植えの場所だと、低いもので 1.7m、高いもので 6.2m になります。

(丸紅株)

全体で同じ高さのものがそろっているイメージではないのでしょうか？

(事務局)

体感では 7~8 割が同じくらいの高さ、極端に低い、高いものがそれぞれ 1 割ずつあるようなイメージです。

(会長)

他に御質問等ないようでしたら、次の協議に進ませていただきます。

それでは、協議事項（２）に入りますが、報道の方がいらっしゃいましたら、誠に申し訳ありません。ここからは、非公開になりますので、御退席をお願いします。

以上