

平成 29 年度木質バイオマス利用支援体制構築事業

相談・サポート体制の確立
成果報告書

平成 30 年 3 月

一般社団法人 日本木質バイオマスエネルギー協会

目 次

1. 相談窓口による支援	1
2. 事業者間のマッチングの場の提供	11
3. 木質バイオマスエネルギー地方自治体会議	23
4. グリーン投資減税の対象事業者への支援	38
5. 地域の木質バイオマス利用にかかる人材育成	43

1. 相談窓口による支援

一般社団法人日本木質バイオマスエネルギー協会（以下、「協会」とする）は、当協会が発足する以前の「木質バイオマスエネルギー利用推進協議会」時代の平成25年6月から相談窓口を設置し、木質バイオマス利用による発電や熱供給の振興を推進する目的において、電話・メールでの問い合わせや面談対応での支援を継続的に行っており、平成29年度においても、多くのご質問や相談が寄せられている。

1. 1. 相談窓口の状況

1. 1. 1. 問合せ件数の推移

平成29年度の相談窓口への問合せ件数は、平成30年1月末時点で274件となっており、3月末までの累計として330件程度（予測）を見込んでいるが、平成28年度と比較して100件以上も減少している。これは、木質バイオマスエネルギーの利活用への関心が薄れてきた訳ではなく、当協会が過去の相談内容をもとにして、各種ガイドブックの作成、良くお受けする質問（以下、「FAQ」とする）に対する質疑回答や関連する情報データベースなどを協会のホームページ上で公開して告知している活動の成果と考える。実際に、最近の相談窓口への問合せの際には、協会のホームページをご覧になった方々からの相談も多く、当協会からの情報提供に対して、良好なコメントも受けている。

表一 1 相談窓口の年度別問合せ件数の推移

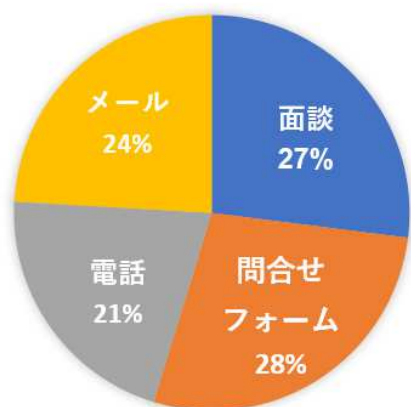
	平成29年度 (1月末時点)	平成28年度	平成27年度	平成26年度
相談窓口の問合せ件数	274	465	349	192

1. 1. 2. 問合せの方法および相談内容の分類

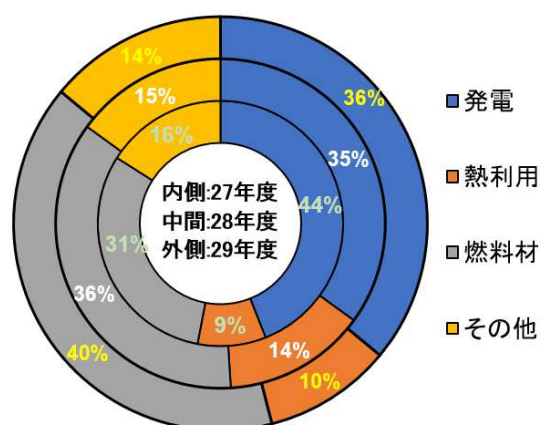
相談受付の際の問合せ方法は、図一1に示したように、面談・問合せフォーム・電話・メールでほぼ同率程度になっている。

また、相談内容の分類においては、図一2に示したように平成27年度～平成29年度の3年間に渡り、大きな変化は見られず、「発電」および「燃料材」に関する質問案件で7割以上を占めている。但し、平成29年度では、平成28年3月末までに固定価格買取制度（以下、「FIT制度」とする）において、木質バイオマス発電の「一般木質・農作物残さ等」の燃料分類における認定容量が急激に増加したことから、新規に燃料材の取り扱い

を検討される方々などからの質問が増えている。



図一 1 問合せ方法 (平成 29 年度)



図一 2 相談内容の年度別分類

注) 電話での問い合わせが少ないデータに成っていますが、お名前を名乗らず(事業者では無く、個人の方からと推測される)、一方的にご質問され記録に残せていない案件も多い。

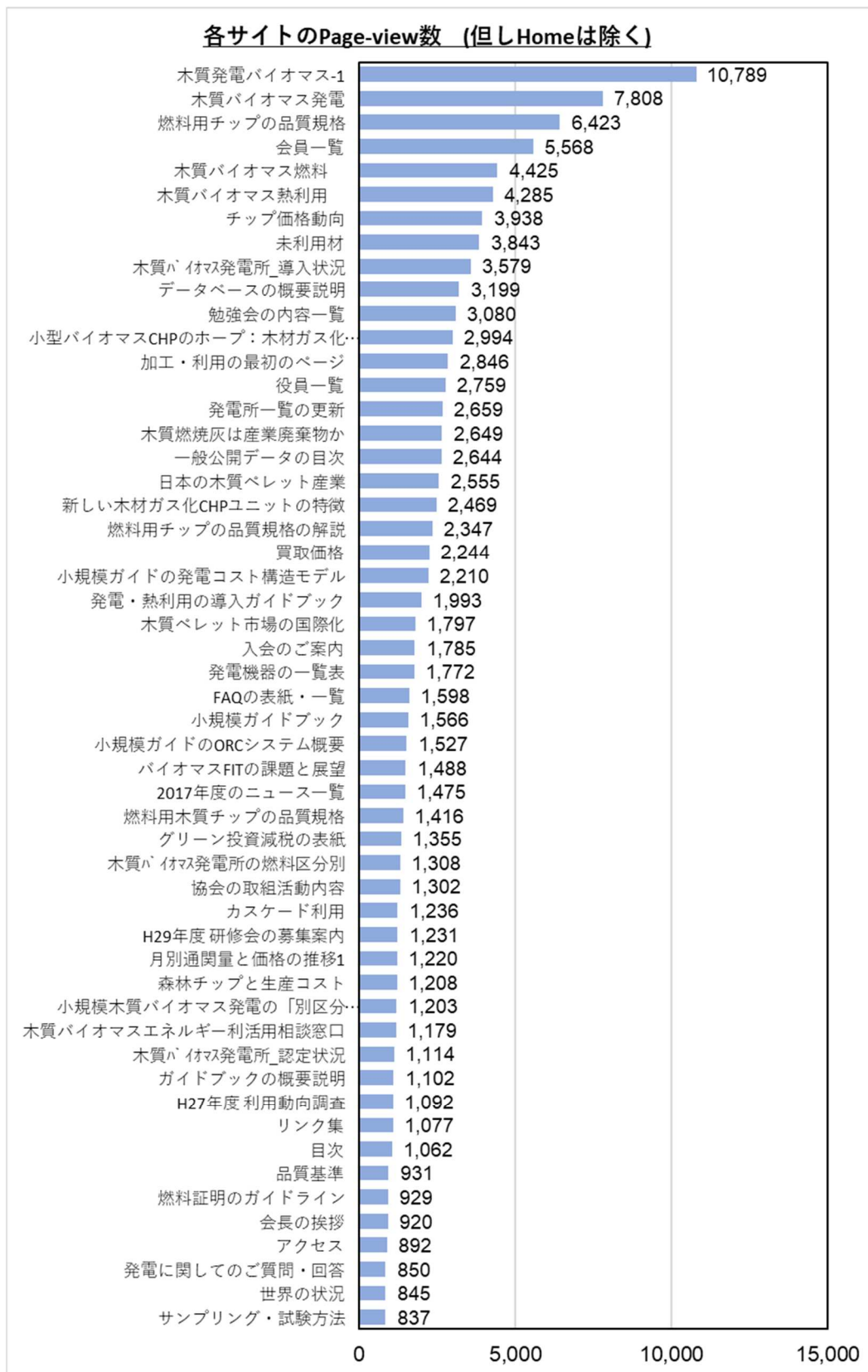
1. 2. 協会ホームページ利用状況の確認

1. 2. 1. ホームページの閲覧状況

相談窓口寄せられる問合せを分類毎に整理して、共通して且つ頻度の多い質問に関しては、協会ホームページのFAQのサイトに掲載している。図一3は、平成29年4月1日～平成29年12月31日までの9か月間における協会ホームページの閲覧結果

(Page-view)の上位60位までの一覧を示した。この一覧で全体の6割強をカバーしており、当協会のホームページを閲覧される方々の動向は概ね把握できていると考える。

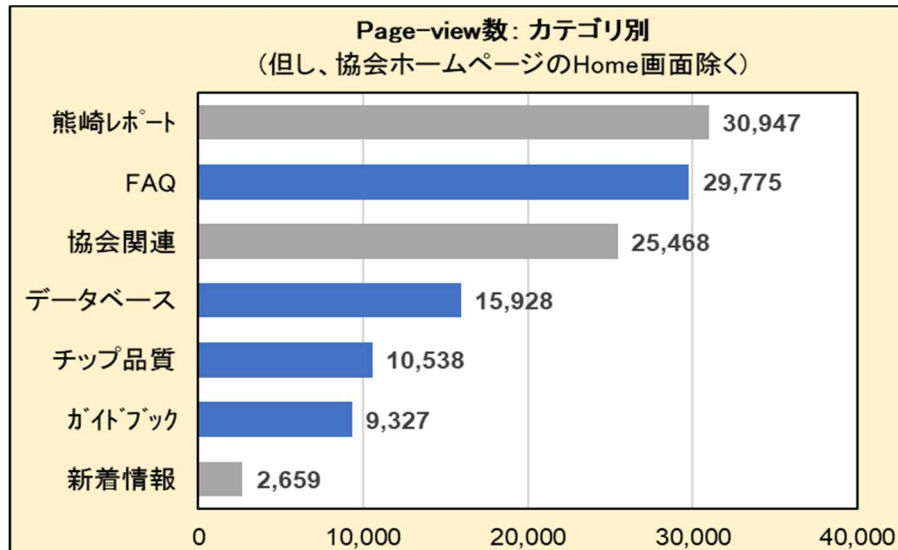
この閲覧一覧の1, 2位が、木質バイオマス発電に関するFAQページ、3位が燃料用木質チップの品質規格を説明するページ、5位が木質バイオマス燃料のFAQページ、6位が木質バイオマス熱利用のFAQページとなっており、木質バイオマスの利活用を検討する際に、当協会のホームページでFAQが有効に活用されていると考える。平成28年度の相談内容フィードバック (FAQ更新時期:平成29年5月)と同様に、平成29年度も相談窓口寄せられた問合せ内容をもとに、協会ホームページのFAQの改良・更新を行う予定である。



図－3 協会ホームページの閲覧ページ上位一覧

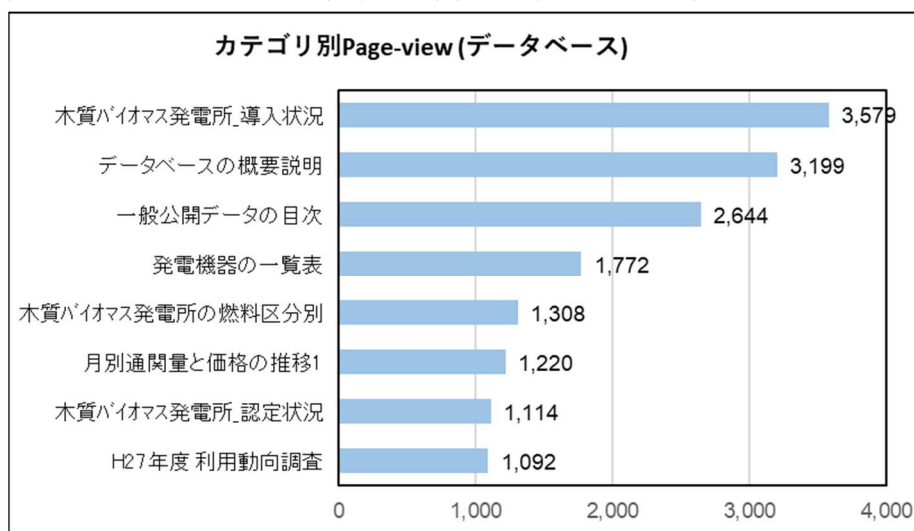
1. 2. 2. カテゴリ別の閲覧状況

図一4に示したように、協会ホームページのPage-view数をカテゴリ別に分類すると、木質バイオマスの利活用に関するFAQが上位に来ている。これは、木質バイオマス発電・熱利用などを検討する際に、それらの関連情報を検索しようとして、当協会ホームページのFAQが入口に成り得ていると考える。



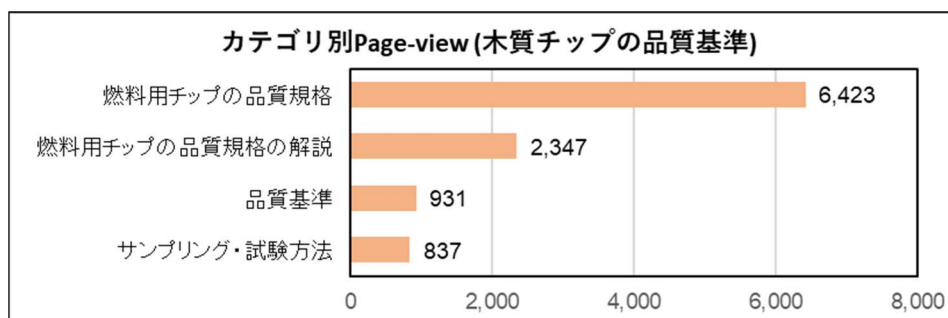
図一4 協会ホームページのカテゴリ別閲覧状況

また、平成29年4月から各省庁から定期的に報告される各種統計情報や、林野庁が平成29年1月から報告を始めた「木質バイオマスエネルギー利用動向調査」の情報などをもとにグラフや図などを「データベース」として公開し、定期的に更新され、掲載後短期間にも関わらず活用されており、相談窓口問合せ時の説明にも利用している。



図一5 「データベース」の閲覧状況

相談窓口の問合せにも「燃料材」関連の質問が多いが、同様にホームページでの閲覧数からも伺われる。特に、窓口への問合せにおいて、ホームページから「燃料用木質チップの品質規格」をダウンロードして確認した上での質問も多くなっている。



図－6 「木質チップの品質基準」の閲覧状況

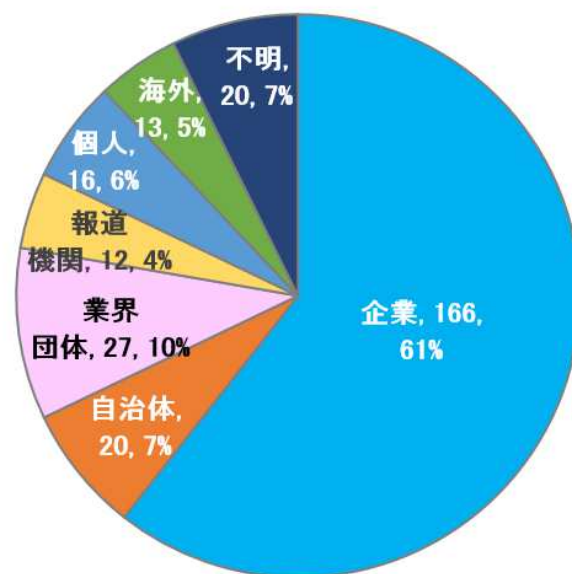
1. 3. 相談内容について

1. 3. 1. 相談窓口寄せられた案件の一覧

平成29年度に相談窓口寄せられた相談件数の月別推移を表－2に示した。毎月20～30件の相談案件を扱っており、2か月に1回の頻度で開催した「有識者による検討委員会」の場で報告し、個々案件の回答内容や最新情報などのフィードバックを受け、相談窓口での回答方法や同様な質問時の対応に活かしている。

表－2 相談窓口への月別問合せ状況

相談受付 (件数)		相談内容 (重複有り:件数)					相談者の業種						
受付月	件数	小計	発電	熱利用	燃料材	その他	企業	自治体	業界団体	報道機関	個人	海外	不明
4月	31	62	33	1	26	10	34	5	7	4	4	6	2
5月	31												
6月	26	61	14	2	29	22	40	3	8	3	2	3	2
7月	35												
8月	24	58	18	2	33	15	36	3	2	3	2	1	11
9月	34												
10月	25	50	24	7	22	17	28	6	5	2	6	1	2
11月	25												
12月	28	43	13	4	16	18	28	3	5	0	2	2	3
1月	15												
小計	274	274	102	16	126	82	166	20	27	12	16	13	20



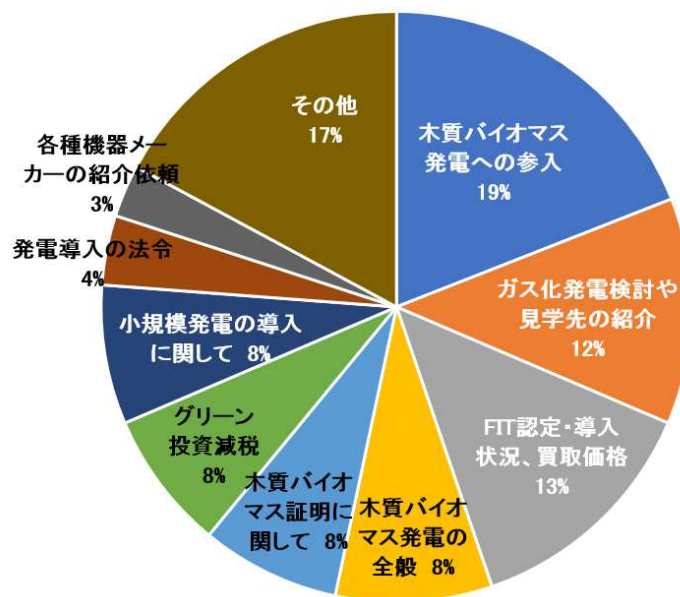
図一 7 相談者の業種別割合

約 6 割の相談を民間企業から受けており、既存事業者のみならず、他事業種の企業が木質バイオマス関連事業に興味を持たれ、新規事業として検討されている企業からの問合せも多く寄せられている。また、個人ベースで地域や海外からの木質バイオマス利活用を検討する場合や、海外事業者や外国機関が日本市場へ参入する場合などに、当協会を Web 検索で知り、問合せしてくるケースも見られた。

1. 3. 2. 相談内容の傾向分析

1) 「発電」に関する質問内容

相談窓口への問合せの内、約4割が「発電」に関する案件である。その中でも、“木質バイオマス発電への参入”、“ガス化発電の検討事項や実施されている場所の紹介依頼”、“小規模発電の導入”、“発電導入に関する法令”など、再生可能エネルギー事業を検討したいという民間事業者や、そのような案件を顧客に持つ金融機関等からの問合せが多い。その背景としては、新たに木質バイオマス発電を検討しようとする事業者、FIT買取価格が低下しており事業採算が厳しくなっている太陽光発電関連を扱っていた事業者、不動産事業者などが多くなっていることが考えられる。また、同様に、金融機関や他分野のコンサルタントが、自社の顧客からの相談を受けて、新たに事業を始める際の情報収集として問合せしてくるようなケースも見られる。



図一 8 相談内容「発電」項目の分類

平成29年3月末に、木質バイオマス発電のFIT認定容量が急増したことが公表されて以降、国内外の報道機関から、それらの状況および背景確認の問合せが多く寄せられ、木質バイオマスエネルギー利用に関する当協会の位置付けや外部から見た一定の評価を受けていると考えられる。

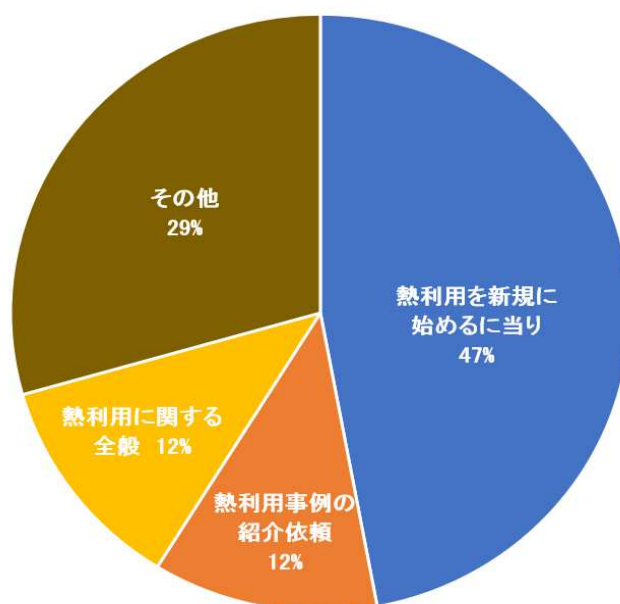
発電事業を検討する事業者から、各種機器やメーカーの紹介依頼を受ける場合がある。補助事業としての相談窓口の公平性より、特定企業や機器を紹介せず、協会ホームページ

にある法人会員リストや平成30年3月にデータベース上に公開した「国内で営業活動している小規模木質バイオマス発電機器一覧」に誘導している。相談者の立場に立てば、独自に木質バイオマス利用を取り扱う企業や機器情報を収集するより、より簡単に仕様比較の一覧等の入手に期待していることを把握出来た。平成30年度には、上記「発電機器一覧」の更新に加え、企業情報提供の一貫で「木質バイオマスボイラー機器の一覧」などもデータベース上で公開し、熱利用に関する問合せや公知活動に活用していく予定である。

また、小規模発電（ガス化発電含む）を検討されている方からは、先進事例の紹介依頼やコストモデル・採算性に関する情報提供を求められることが多く、小規模発電ガイドブックや過年度調査事業の成果報告書などをもとに説明しているが、まだ充分とは言えず今後の課題と考えている。

2) 「熱利用」に関する質問内容

「熱利用」に直接関連する問合せは全体の約1割であり、「発電」と比較して相談案件は少ないが、熱利用先のアイデアを持った上での相談が見受けられる。



図一 8 相談内容「熱利用」項目の分類

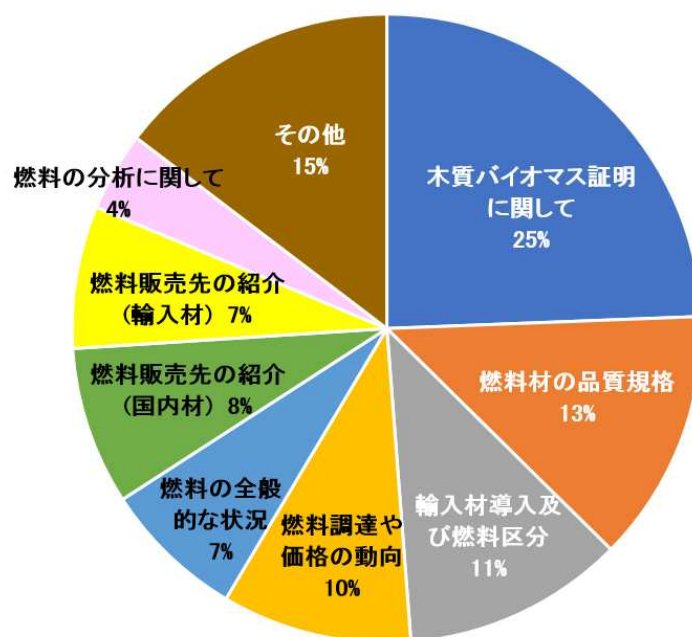
例えば、①化石燃料を用いた植物工場を稼働させており、次なる企画として地域バイオマスを活用した熱利用を検討、②木材を取り扱っている業者が農業分野（ハウス栽培など）で事業展開を検討しており、熱電併給や熱利用の可能性を模索、③木材乾燥で既に熱

利用をしているが、発電を組み合わせた取り組みを検討、などのような具体性がある案件が見受けられる。また、実際に取り組みの検討を進める上で先進事例の紹介や見学なども求めるケースがある。

3) 「燃料材」に関する質問内容

「燃料材」の問合せも全体の約4割を占めている。

「燃料材」の問合せでは、“木質バイオマス証明”や“輸入材導入及び燃料区分”に関する質問が多く寄せられている。当協会が、平成28年度補助事業で『発電利用に供する木質バイオマスの証明のためのガイドライン運用マニュアル』を作成し、地域の実態などを把握するため、認定団体・認定事業者・発電所などに継続的に聞き取り調査を行い、様々な事例を把握している実績などによるところが大きいと思われる。



図一 9 相談内容「燃料材」項目の分類

木質バイオマス発電の普及が進んできた背景から、国内及び輸入の燃料材を取り扱う事業を検討したいので販売先を紹介していただけないか、との問合せも増えてきている。協会の立場で販売先の紹介はしていないが、FIT発電を目的として木質バイオマス燃料を国内で販売する際には、原材料の由来、合法性・持続可能性などの原産国の法制度、並びに国内へ輸入、流通、加工の工程に携わる事業者は全て認定事業者となり、証明書の連鎖、分別管理などを規定している「木質バイオマス証明のガイドライン」を遵守する旨の注意を喚起している。

また、燃料材の調達状況（可能性）や価格動向などに関する関心も、問合せには多く寄せられている。

更に、“燃料材の品質規格“ や“燃料材の分析”に関する問合せも多く、木質バイオマス資源の利活用に対して、実効的な注目が集まっているように思われる。相談者の多くは、当協会が、全国木材資源リサイクル協会連合会とともに作成し、ホームページで公開している『木質チップの品質規格』などを事前に確認の上で相談される例もあり、分析方法や品質検査を行う機関の紹介依頼など実際の業務をするための相談も増えている。このように、協会が策定した同規格やホームページ内の詳細な解説が活かされている事例と考える。

1. 4. 相談内容の今後の対応

平成 29 年度に寄せられた相談内容をもとに、「発電」「熱利用」「燃料材」の各項目において汎用化した回答を作成し、FAQの修正・更新および追加を行い、協会ホームページで公開する。加えて、関連データベースの更新や木質バイオマスを推進する目的での企業・機器情報の充実も積極的に図る予定である。

2. 事業者間のマッチングの場の提供

国内で開催されるバイオマス関連の展示会の中で、6月のバイオマスエキスポ、3月の国際バイオマス発電展に当協会のブースを設置し、発電機器やボイラー、燃料材、木質バイオマス利用システムなどを取り扱う企業に対して、自社事業や機器等の広報をする場を提供し、木質バイオマス事業を検討されている事業者とのマッチング支援を行った。

平成29年度に当協会ホームページで公開した「国内で営業活動している小規模木質バイオマス発電機器一覧」が、発電機器の比較検討を行う際に役に立ったとのフィードバックも受けており、このような機会を通して企業や機器情報を提供することで、木質バイオマスの事業検討や機器導入を検討される事業者や自治体への支援の一貫として「木質バイオマス ビジネスマッチングセミナー」（以下、「セミナー」とする）を企画・実施した。

2. 1. 木質バイオマス マッチングセミナーの企画

木質バイオマス利活用に係る事業活動や機器を提供する側の情報発信と、それらを利用して木質バイオマス事業を検討される側の必要な情報提供の両視点より、セミナーには下記の3点の要素を取り込むことにした。

- ・情報発信側企業のプレゼンテーション機会の提供 --- 期間中に複数回/日で実施
- ・企業や取り扱い機器の情報提供 --- カタログ配布・提供、簡単な質問応答など
- ・面談・商談コーナーの設置 --- より具体的な相談や商談の対応

表-3 セミナーの構成

時間帯	1日目			2日目			3日目		
	セミナー @プレゼンエリア	資料配布 コーナー	個別打合せ @面談コーナー	セミナー @プレゼンエリア	資料配布 コーナー	個別打合せ @面談コーナー	セミナー @プレゼンエリア	資料配布 コーナー	個別打合せ @面談コーナー
10:00-10:30									
10:30-11:00									
11:00-11:30									
11:30-12:00	1日目参加企業様の事業や製品紹介プレゼンを順次開催します。 (10-15分/回程度で順番に行う予定)	1日目参加企業様がお使い頂けます。	1日目参加企業様がお使い頂けます。	2日目参加企業様の事業や製品紹介プレゼンを順次開催します。 (10-15分/回程度で順番に行う予定)	2日目参加企業様がお使い頂けます。	2日目参加企業様がお使い頂けます。	3日目参加企業様の事業や製品紹介プレゼンを順次開催します。 (10-15分/回程度で順番に行う予定)	3日目参加企業様がお使い頂けます。	3日目参加企業様がお使い頂けます。
12:00-12:30									
12:30-13:00									
13:00-13:30									
13:30-14:00									
14:00-14:30									
14:30-15:00									
15:00-15:30									
15:30-16:00									
16:00-16:30									
16:30-17:00									
17:00-17:30									

上記の企画内容をもとに、協会の法人会員企業のみならず、広く木質バイオマスエネルギーの利活用に関して、国内で営業・拡販活動を行っている関係企業に対して、協会と共同出展の形態で参加の募集を行った。

2. 2. セミナーの実施結果

2. 2. 1. 第1回目の実施報告

展示会： バイオマスエキスポ2017 in東京
 開催期間： 2017年6月7日(水)～9日(金)の3日間
 開催場所： 東京ビックサイト 東2ホール Bio-27&28 ブース

本セミナーは、平成29年度からの初めての試みだったために、協会の法人会員に加え、平成28年度の林野庁補助事業で実施した「小規模木質バイオマス発電・熱電併給導入支援策に関する海外調査」の際に協力頂いた木質バイオマス発電機器を取り扱っている企業などを中心に、出展依頼を行った。その結果、表-4に示す7社の共同出展をいただいた。

賛同・参加いただいた企業の一覧より、第1回目は『木質バイオマス発電および関連する燃料材の技術』をテーマに掲げたセミナーとして開催することが出来た。

表-4 バイオマスエキスポ2017の共同出展社

共同出展企業	出展内容
東北通商株式会社	All Power Labs社小規模ガス化発電設備(20kW)のご紹介
恵和興業株式会社	Volter社小規模ガス化発電設備(40kW)のご紹介
株式会社コーレンス	URBAS社小規模ガス化発電設備(250kW)のご紹介
株式会社タクマ	バイオマス発電プラントのご紹介
株式会社日比谷アメニス	チップ乾燥技術・ゴルフ場における環境配慮型熱供給プラントのご紹介
三洋貿易(株)/(株)アクトリー/森林総合研究所の3社共同	高機能固形バイオマス燃料(トレファクション燃料)製造プラントのご紹介
株式会社WBエナジー	KWB社バイオマスボイラーおよびR-K社熱導管のご紹介

1) ブース内レイアウト

ブース内は、図-10に示した様に、プレゼンエリア、受付・資料配布コーナー、面談コーナーを配置して、企業プレゼンでの集客を主体にレイアウトした。3方向がオープンになっており来場者通路からの視点で、何が開催されているかが一目で判るように配置した。

(スペースは、6m×6m)

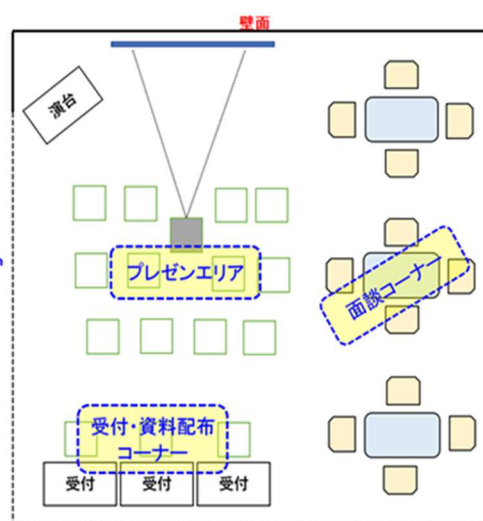


図-10 提示ブース内のレイアウト

2) 企業プレゼンについて

出展企業により3日間の展示会期間中の参加日程が異なっているが、各日とも表一5で示したスケジュールの通り、各企業から3回のプレゼン時間を提供いただき、更に、協会からの情報発信として「燃料用途に供する木質バイオマス証明のガイドライン」のプレゼンも実施した。

各社のプレゼン時間15~20分に加え、質疑応答もあったため、やや慌ただしい状況になっていた。また、事前にセミナー開催の告知を行わなかったことから、当日に聴講者の呼び込みなどで苦勞した点も反省として挙げられた。

表一5 各参加企業のプレゼンスケジュール

時間	6月7日(水)		6月8日(木)		6月9日(金)	
	開始時間	プレゼン企業様	開始時間	プレゼン企業様	開始時間	プレゼン企業様
10:00			10:15	東北通商株式会社		
	10:30	株式会社WBエナジー			10:30	東北通商株式会社
11:00	11:00	東北通商株式会社	10:45	恵和興業株式会社	11:00	三洋貿易株式会社 株式会社アクトリー 森林総合研究所
	11:30	株式会社日比谷アメニス	11:15	株式会社コーレンス	11:30	恵和興業株式会社
12:00			11:45	株式会社タクマ		
13:00	12:45	株式会社WBエナジー	12:45	東北通商株式会社	12:45	東北通商株式会社
	13:15	東北通商株式会社	13:15	恵和興業株式会社	13:15	三洋貿易株式会社 株式会社アクトリー 森林総合研究所
14:00	13:45	株式会社日比谷アメニス	13:45	株式会社コーレンス	13:45	恵和興業株式会社
	14:30	協会 (証明ガイドライン)	14:15	株式会社タクマ	14:30	協会 (証明ガイドライン)
15:00			15:00	東北通商株式会社		
	15:15	株式会社WBエナジー	15:30	恵和興業株式会社	15:15	東北通商株式会社
16:00	15:45	東北通商株式会社	16:00	株式会社コーレンス	15:45	三洋貿易株式会社 株式会社アクトリー 森林総合研究所
	16:15	株式会社日比谷アメニス	16:30	株式会社タクマ	16:15	恵和興業株式会社
17:00						

3) セミナー開催の様様



(株)東北通商の
プレゼン



恵和興業(株)の
プレゼン



(株)コーレンスの
プレゼン



(株)タクマの
プレゼン



(株)日比谷アメスの
プレゼン



森林総研の
プレゼン



(株)WB エナジーの
プレゼン



協会(JWBA)の
プレゼン

4) 参加企業へのアンケート結果

セミナーの狙いとして、各企業の事業の取り組み方針、個々の製品の詳細や実績などの情報を発信し、更なる場でいう質疑応答や商談によるプロモーションを通して、木質バイオマスエネルギーの利活用事業の認知度向上・活性化につなげることを期待した。

セミナー終了直後に、共同出展いただいた各参加企業に対して、今回のセミナーに関するアンケートを実施した。展示会当日には、セミナー聴講者へのアンケート用紙も準備したが、聴講中の出入りが多く、アンケート記入の負担をかけることが出来ず回収しなかった。参加企業のアンケート回答結果を、表-6に示す。

表-6 参加企業のアンケート結果纏め

参加企業	セミナー実施内容							顧客数			今後の参加		要望・お気づきの点など	
	会場スペース	映像・音響設備	設備等の質感	受付回りの環境	プレゼンの頻度	プレゼン時間	1回当りの集客数	事務局の対応	名刺交換者数	面談の総数	有効面談数に繋がる	次企画の判断		セミナー開催場所
A	適当	適当	適当	適当	適当	適当	少ない	適当	90	15	2	参加希望		集客数>20人/回が要求
B	適当	適当	適当	不十分	適当	適当	少ない	適当	10	2	1	参加希望	東京	集客数>10人/回が要求
C	適当	適当	適当	適当	適当	適当	少ない	適当	7	2	1	企画次第	東京	企画自体は良いが、集客数>10人/回が要求
D	適当	適当	適当	適当	適当	適当	充分	適当	28	4	2	参加希望	東京・関西	企画自体は良い。
E	適当	適当	適当	適当	適当	適当	少ない	適当	7	3	1	企画次第	東京	集客数>10人/回が要求
F	適当	適当	適当	不十分	適当	適当	少ない	適当	34	10	5	企画次第	東京	受付スペースを広く、集客数>10人/回が要求
G	適当	適当	適当	適当	適当	適当	少ない	適当	20	4	1	企画次第		企画自体は良いが、日程・スケジュールを早めに決めてほしい。

【良い点】

- ・企画自体に対しては、参加各企業から概ね良好な反応をいただいている。
- ・会場の諸設備や事務局側の対応にも満足が得られている。
- ・各社少なくとも、1件以上は今後のビジネスに繋がる案件が発掘できている。

【不満の項目】

- ・受付回りのスペースが狭く、担当者が顧客対応する際に不十分。
- ・プレゼン時の集客数が少なく、3～4人/回のケースもあった。

5) 反省点および次回への改善内容

企業プレゼン時の聴講者が期待通りに集まらなかった点に関して、当日に呼び込み等して集客を試みたが不十分だった。ブース内に展示物が無く、来場者のブース内への動線が確保出来ず、プレゼンを行っていない時間は、ほとんど質疑応答などの訪問者集客が出来なかった。

次回企画時には、ブース内へ誘導する動線を確保するために、企業の展示コーナーを設けること、開催するに当り参加企業や詳細内容を早く確定させ、早い時期からセミナーの周知を行うことなどの改善を行う予定である。

2. 2. 2. 第2回目の実施報告

展示会： 第3回国際バイオマス発電展
 開催期間： 2018年2月28日（水）～3月2日（金）の3日間
 開催場所： 東京ビックサイト 東4ホール E30-8ブース

国際バイオマス発電展は、協会がリードエキシビジョンジャパン株式会社との共催で開催している展示会の一つであり、今回から、平成29年度補助事業の成果報告会も展示会場の一面で開催することで、協会活動の周知や木質バイオマス利活用の推進を進める上で、当該セミナー開催による相乗効果も図った。

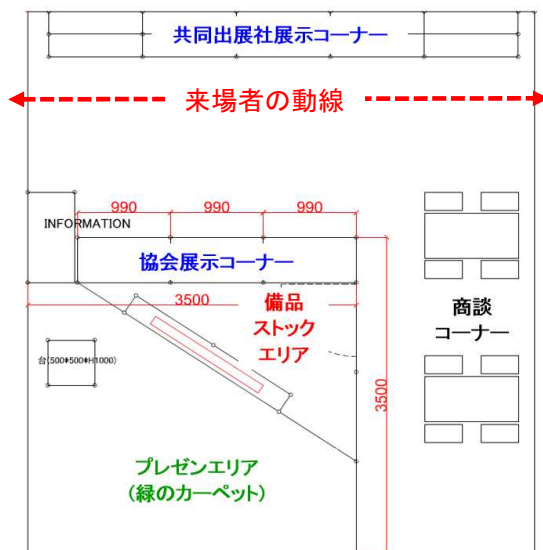
平成29年6月に“バイオマスエキスポ2017 in 東京”で実施したセミナーの反省点を生かし、セミナーの準備を12月から開始し、前回は木質バイオマス発電機器の紹介を中心に実施したが、今回は木質バイオマスの熱利用に焦点を合わせ、国内外の木質バイオマスボイラーを取り扱っている企業に呼びかけて、『木質バイオマス熱利用および関連する燃料材の技術』をテーマに掲げたセミナーとして開催することが出来た。

表一7 第3回国際バイオマス発電展の共同出展社

共同出展企業	出展内容
緑産株式会社	HERZ社バイオマスボイラーおよびJENZ社木質チップのご紹介
株式会社WBエナジー	KWB社バイオマスボイラーおよびR-K社熱導管のご紹介
株式会社ZEエナジー	OkoFEN社木質ペレットボイラーのご紹介
株式会社森の仲間たち	VISSMANN社バイオマス薪ボイラーのご紹介
株式会社ササキコーポレーション	予備乾燥機付 木質チップ・ペレットボイラーのご紹介
株式会社日比谷アメニス	チップ乾燥技術および木質バイオマス水分測定器のご紹介

1) ブース内レイアウト

通常の展示レイアウトでは無く、装飾会社の相見積りを実施しカスタム仕様のレイアウトを作成した。限られたスペース（5.4m×6.0m）ながら、参加企業の展示コーナーを設置、来場者のブース内動線を確保し、且つLEDパネルなどを使用し民間企業の展示ブース並みの華やかさを演出できたと考えている。



図一11 提示ブース内のレイアウト

2) 企業プレゼンについて

出展企業により3日間の展示会期間中の参加日程が異なっているが、各日とも表一8で示したスケジュールの通り、各企業に対して午前及び午後の部に各1回のプレゼン時間を提供した。前回は、3回/日のプレゼン機会を設定するために、展示会開場直後からプレゼンをスタートしたが、今回は開場の1時間後から開始する比較的余裕を持ったスケジュールとした。

開催期間中のプレゼン時に、連続して4、5社のボイラーに関する詳細な説明を受けることができるため、聴講者が、最新情報の入手のみならず、ボイラー機器や導入実績などの比較が出来ることを目的とした。

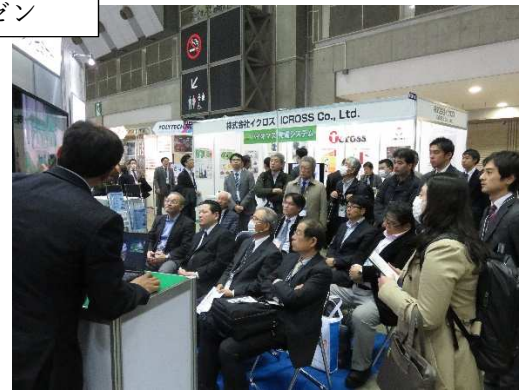
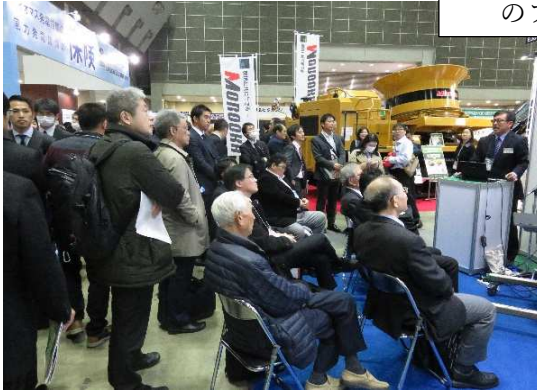
表一8 各参加企業のプレゼンスケジュール

時間	2月28日(水)	3月1日(木)	3月2日(金)
	プレゼン企業	プレゼン企業	プレゼン企業
10:00			
10:30			
11:00	緑産株式会社	株式会社WBエナジー	株式会社森の仲間たち
11:30	株式会社WBエナジー	株式会社森の仲間たち	株式会社ZEエナジー
12:00	株式会社森の仲間たち	株式会社ZEエナジー	緑産株式会社
12:30	株式会社ZEエナジー	緑産株式会社	株式会社WBエナジー
13:00		株式会社日比谷アメニス	株式会社 ササキコーポレーション
13:30			
14:00	緑産株式会社	株式会社WBエナジー	株式会社森の仲間たち
14:30	株式会社WBエナジー	株式会社森の仲間たち	株式会社ZEエナジー
15:00	株式会社森の仲間たち	株式会社ZEエナジー	緑産株式会社
15:30	株式会社ZEエナジー	緑産株式会社	株式会社WBエナジー
16:00		株式会社日比谷アメニス	株式会社 ササキコーポレーション
16:30			
17:00			
17:30			
18:00			

3) セミナー開催の様様



緑産株式会社の
プレゼン

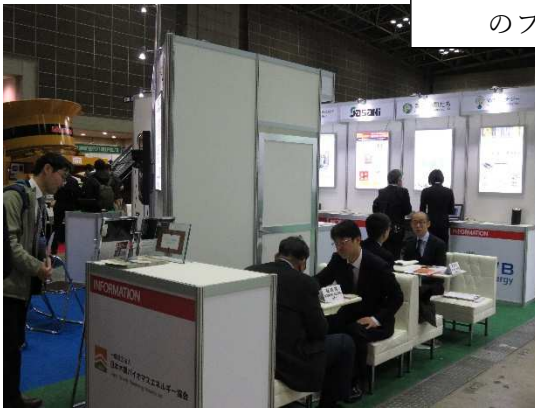


株式会社WB エナジー
のプレゼン&商談

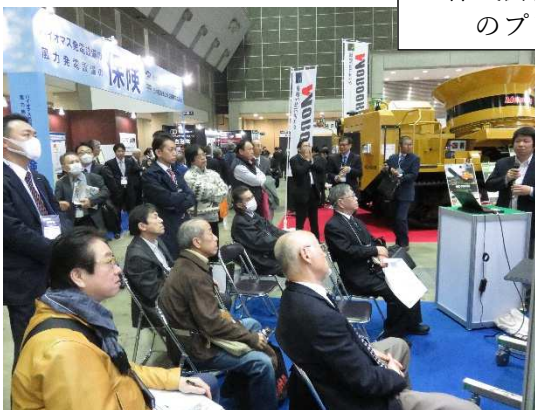




株式会社Z E エナジー
のプレゼン&商談



株式会社森の仲間たち
のプレゼン&商談





株式会社ササキ
コーポレーションのプレゼン



株式会社日比谷
アメニスのプレゼン



企業展示コーナー
の様子



4) 参加企業へのアンケート結果

セミナーの狙いとして、各企業の事業の取り組み方針、国内外の製品の仕様や実績などの情報を発信し、更に展示コーナーでのカタログ配布・質疑応答・商談によるプロモーションを通して、木質バイオマスエネルギーの利活用事業、特に今回は木質バイオマス熱利用の認知度向上・活性化につなげることを期待した。

前回（第1回）の反省点を踏まえ、ほぼ同じスペースながら、プレゼンエリアの位置の見直し、展示スペースの設置と動線確保、商談テーブル数の削減にて、スペース効率をあげた。セミナー終了直後に、共同出展いただいた各参加企業に対して、今回のセミナーに関するアンケートを実施し、表-9に示す回答が得られた。

表-9 参加企業のアンケート結果まとめ

参加企業	参加日数	セミナー実施内容								顧客数			今後の参加		要望・お気づきの点など		
		会場スペース	映像・音響設備	設備等の質感	展示スペースの環境	プレゼンの頻度	プレゼンの時間	のプレゼン1回当りの集客数	展示コーナーの集客数	事務局の対応	今回出展の効果	名刺交換者数	面談の総数	有ビジネスに繋がる面談数		次企画の判断	セミナー開催場所
A	3	狭い	適当	適当	不十分	適当	適当	充分	充分	適当	期待通り	70	32	10	企画次第	東京・関西・地方都市	展示スペースの通路幅が狭い
B	3	狭い	不十分	適当	適当	不足	適当	充分	充分	適当	期待以上	未集計	未集計	6~7	参加希望	東京・地方都市	モニター画面が小さい。プレゼン頻度3回/日希望。
C	3	狭い	適当	適当	適当	適当	充分	充分	適当	期待通り	100	5	1	企画次第	東京	バックヤードスペース不足。熱利用主体の表示が欲しかった	
D	3	適当	適当	適当	適当	適当	少ない	充分	適当	期待未達	54	1	無し	企画次第	東京・地方都市	集客数30人/回欲しい。熱源供給に興味有る方が少なかった	
E	1	適当	適当	適当	適当	適当	充分	充分	適当	期待以上	15	2	2	参加希望	東京・関西・地方都市	展示会場の入り口に近く、人の流れ多かった。	
G	1	狭い	不十分	適当	適当	適当	短い	充分	充分	適当	期待通り	5	4	3	参加希望	東京・地方都市	プレゼン時間30分希望。聴講者への資料配布をするべき

【良い点】

- ・プレゼンや企業展示コーナーへの集客数が大幅に増加（プレゼン時の写真参照）
- ・今後のビジネスに繋がる案件も多く、出展の効果に期待通り/期待以上の声が多い。

【不満の項目】

- ・協会ブース内に、3つのコーナーを詰め込んだため、通路や保管場所が狭い。
- ・TVモニターのサイズが小さい。プレゼン時間も若干短い。
- ・熱供給に関心がある来場者が少なかった。

5) 反省点および次回への改善内容

平成29年6月の第1回セミナーの反省を踏まえ、来場者の関心を引く展示コーナーや協会主催のセミナーを前面に押し出したことにより、プレゼンの聴講者や各企業への訪問者数は大幅に改善された。参加企業6社の内、5社から「期待以上」「期待通り」のフィードバックを受けたことは、前回の結果をもとに改善した本企画の成果と考える。しか

し、一部の企業がセミナーの出展効果に対して満足していない点や、ブース内の環境改善などは、次年度の企画やセミナー構成を検討する際に取り組んでいきたい。

2. 3. 今後の計画に関して

平成 29 年度から新たに「木質バイオマス ビジネスマッチングセミナー」と称して、木質バイオマスの利活用に関心を持たれている来場者が多数参加される展示会の機会を通して、企業や機器の情報を発信することで、木質バイオマスの事業検討や機器導入を検討される事業者や自治体への支援を行ってきた。2 回のセミナーを企画・開催した結果、参加企業側の視点からも、十分な成果があったとのフィードバックも受けている。

平成 30 年度以降も、協会の普及活動の一貫として、同様なセミナー手法で情報発信を続けることを検討していく予定である。本セミナーの企画のみならず、協会からの情報発信として、木質バイオマス利活用を推進するために、関連企業に協力いただき、木質バイオマス関連機器（木質ボイラー、チップパーなど）の情報も収集し、ホームページ上での公開を推進する。

また、参加企業のアンケート結果では、他の展示会への希望などもある。来年度に出展を検討する展示会として下記の候補が考えられるが、「共同出展のセミナー形式」あるいは「協会の単独出展：相談窓口の対応」の効果を期待される来場者数や展示会対象者の観点から検討する。なお、共同出展者への周知を促すために、年間の計画案を早めに開示して、参加を希望する企業の見込みや予定の確保をいただけるような手法も考慮する予定である。

- ・環境展（5月）
- ・バイオマスエキスポ（6月）
- ・施設園芸展（7月）
- ・関西バイオマス発電展（9月）
- ・エコプロ（12月）
- ・国際バイオマス発電展（3月）

3. 木質バイオマスエネルギー地方自治体会議

相談窓口に寄せられる案件は、具体的な内容や地域に依存する事柄、構想・企画・申請段階など多岐に渡っている。また、小規模な熱電併給や熱利用の導入推進には、地方自治体の役割も大きく、先進事例の情報や知識を共有し、積み重ねることにより、取り組むべき方向性が明確になると考えられる。

このような背景を踏まえ、地方自治体の担当者間で、地方自治体が木質バイオマスのエネルギー利用に取り組むにあたっての現状認識や課題と対応策等について意見交換できる場を設置した。

3. 1. 地方自治体会議の目的・実施の流れ

3. 1. 1. 目的

木質バイオマス利用の拡大は、地域資源の有効活用、林業・林産業の活性化や地域雇用の創出のみならず、地域外から購入している電気や熱（化石燃料）を地域内で賄い、地域外に流出していた燃料代を地域で循環するという効果があり、山村地域の活性化にとって重要な課題である。

この核となる小規模な熱電併給や熱利用の導入推進には、地方自治体の主導的な役割に期待する声があるが、他方で、地方自治体の担当者においては、必要な知識等の集積や取り組むべき意欲の醸成に努めていかなければならない状況である。特に、これまでの状況をみれば、市町村主導で導入された熱利用等で、十分な稼働実績がない事情もみられており、それらの反省を活かしながら、効果的に導入が進められるようにしていく必要がある。

そこで、地方自治体の担当者が集まり、地方自治体が木質バイオマスのエネルギー利用に取り組むにあたっての現状認識や課題と対応策等について意見交換できる場として、「木質バイオマスエネルギー地方自治体会議」（以下、「地方自治体会議」とする）を設置することとする。

3. 1. 2. 構成メンバー

構成メンバーは、木質バイオマスのエネルギー利用に積極的に取り組んでいる自治体の担当者を選定した。構成メンバーを表-10に示す。

なお、地方自治体会議への参加者は、日本木質バイオマスエネルギー協会の協賛会員である地方自治体の実務担当者とした。

表-10 地方自治体会議の構成

氏名	自治体名	所属・役職
高橋 祐二	北海道下川町	森林総合産業推進課 バイオマス産業戦略室 室長
畠山 和史	岩手県紫波町	産業部 環境課長
板垣 誠弘	山形県最上町	交流促進課長兼エネルギー産業推進室長
唐橋 進	福島県喜多方市	産業部 農山村振興課 課長
日詰 究	長野県	林務部 信州の木活用課 県産材利用推進室 主任
園山 英昭	岐阜県	林政部 県産材流通課 資源活用係 技術主査
佐山 宜夫	岡山県真庭市	産業観光部 林業・バイオマス産業課 参事
小野田 勝	高知県	東京事務所 チーフ（商工・林業・環境担当）
長谷部 大輔	熊本県小国町	政策課 係長



図-12 地方自治体会議の構成自治体の分布

3. 1. 3. 実施状況

地方自治体会議の実施状況を表-11に示す。

なお、対面での会議と合わせて、メーリングリストを活用し、第1回会合で示された課題や対応策等について委員から質問をいただき、他の委員から回答をいただいた。

表-11 地方自治体会議の実施状況

回	日時	内容
1	8月8日(火)	<ul style="list-style-type: none">・地方自治体会議の実施概要の確認・参加自治体による取組紹介 (これまでの取り組み状況、問題点や反省点、問題解決にあたり行った対応、現在抱えている課題)・意見交換
2	11月14日(火)	<ul style="list-style-type: none">・第1回会合で示された課題や対応策等を踏まえた質疑応答の内容等の報告・参加自治体による検討課題別の資料説明 (検討課題：地方自治体が木質バイオマスエネルギー利用を進める場合の失敗しやすい内容、燃料材の安定確保の工夫、小型熱電併給システムの導入事例)・意見交換

3. 2. これまでの取り組みにおける問題点と対応状況

これまでの各自治体での取り組み状況を踏まえて、問題点や反省点、問題解決にあたり行った対応並びに現在抱えている課題について、木質バイオマスエネルギー利用のプロセスを考慮して、以下の分類により整理を行った。

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ・燃料材の供給、燃料の製造 ・エネルギー利用（導入時） ・エネルギー利用（稼働時） ・全体システム（サプライチェーン、合意形成、事業スキーム） |
|--|

1) 燃料材の供給、燃料の製造

表-12 これまでの取り組みにおける問題点と対応状況（燃料材の供給、燃料の製造）

	これまでの取り組みにおける問題点等と対応、現在抱えている課題
原料の安定確保	<p>【これまでの取り組みにおける問題点や反省点】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原料の安定確保(需給バランスが保たれている中で余剰資源などない。) ・森林面積・賦存量ともに十分にあるが、あるだけでは原料にならない。 ・原材料の確保対策 ・燃料の安定的な供給 ・木質バイオマスを低コストで安定供給していくための体制整備が遅れている。 ・薪の確保、木質チップの確保(需要と供給の同時開発) <p>【問題解決にあたり行った対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・①松くい虫被害木の活用、②森林・山村多面的機能発揮交付金事業との連動、③地球温暖化対策事業との連動、④「間伐材を運び隊」により原料確保 ・①間伐施業の補助枠拡大の要望(直接支援事業)、②森林管理署と「バイオマスエネルギー源としての共同利用を目的とした共同林野の設定(契約)」、③新チップ工場の建設 ・バイオマス集積基地などの建設により安定供給 <p>【現在抱えている課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・山から運び出してくる人をどう確保するか。 ・他の木質バイオマス施設との競合が懸念される。 ・間伐施業面積の確保 ・国有林での施業を拡大するための林道の開設。 ・原木等の安定的な供給の確保(伐採箇所の確保、原木生産能力の向上、事業主体(民間事業者)の創出(設立)、木材コンビナートの設置箇所の検討) ・チップ原木の高騰が続いている
燃料の性状	<p>【これまでの取り組みにおける問題点や反省点】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・チップの含水率と価格設定 ・燃料の形状が不均一で含水率が高い <p>【問題解決にあたり行った対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業者が、チップの乾燥に努めたことが成果となって事業者に反映される仕組みを構築 ・燃料の規格化、ブレンドにより燃料の均一化や、含水率の安定

収集運搬	<p>【これまでの取り組みにおける問題点や反省点】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・収集コストが合わない ・地域配送システムが無い <p>【問題解決にあたり行った対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地域内の合意により燃料の地域内価格の設定 ・流通体制の構築
燃料製造	<p>【現在抱えている課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・町内産にこだわったチップ製造の体制が確立していない
その他	<p>【これまでの取り組みにおける問題点や反省点】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・山林への影響 ・大量に集まるバークの処理 ・原木価格の高騰 ・チップの価格、チップ原木の高騰(バイオマス発電所の乱立) <p>【問題解決にあたり行った対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・森林賦存量の把握、成長量の把握(県の森林資源や、毎木調査による現状把握) ・バークを助燃材として活用。他企業でバークを燃料とした炉の整備による受け入れ ・燃料製造事業者への支援(原木、流通) <p>【現在抱えている課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・皆伐後の山林への植林。 ・正確な森林資源の把握(森林簿と現地が乖離しているため、詳細な現地調査が必要) ・森林保全の活性化(林齢の平準化、再造林、担い手の確保、山主生産意欲・所得向上) ・薪を活用した地域での里山整備に関して、木の駅プロジェクトは行政で支援すべきか

2) エネルギー利用 (導入時)

表-13 これまでの取り組みにおける問題点と対応状況 (エネルギー利用 (導入時))

	これまでの取り組みにおける問題点等と対応、現在抱えている課題
設備の導入検討	<p>【これまでの取り組みにおける問題点や反省点】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・調査設計事業者の選定(誰を信用すれば良いか) ・機種選定(国産、海外製、メーカー、定格出力、適応含水率) ・過大な設備、熱ロス、電気代(常時稼働のポンプ) ・熱計量器の更新 ・熱事業者のボイラー知識レベル、メーカーによる違い ・設置場所の確保(中心市街地に立地) <p>【問題解決にあたり行った対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設計者のみに任すのではなく、専門家からのアドバイスを活用(コンサルや設計者、メーカーではなく、利害がない第三者機関によるチェックとアドバイスにより、熱供給設備のノウハウ蓄積) ・定額制の検討(熱計量器が不要) ・ボイラー技術者の育成(勉強会・研修等の斡旋)、機種選定や導入アドバイスはエネルギーコンサルを活用 <p>【現在抱えている課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電熱併給が可能な小型のチップボイラーで、皮付きのチップでも対応可能なボイラーがないかの情報がほしい。 ・小型の熱電併給システムの導入事例がまだ少なく、現状としては様子見の状況。メーカー主導の設備導入から脱け出せていない。
導入コスト	<p>【これまでの取り組みにおける問題点や反省点】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・化石燃料ボイラと比較して木質ボイラは設備費が高い。 ・高額な設備・機器(ボイラー、乾燥機、チップパー・トラクター等) ・燃焼機器導入のための施設整備補助事業の予算確保 ・建屋建築費用の確保(補助対象外経費) <p>【問題解決にあたり行った対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・補助金の活用 ・民間会社によるエネルギーステーション事業 ・国費事業の活用と県費による支援 <p>【現在抱えている課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設備導入の初期投資額が大きい
熱需要の確保	<p>【これまでの取り組みにおける問題点や反省点】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・需要がなければ、事業として成り立たない。 ・熱需要が冬期に集中、気候による需要の変動 ・冷房へのエネルギー供給の是非(費用対効果が薄い) <p>【問題解決にあたり行った対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・温泉保養施設のチップボイラー転換、地域熱供給エリアの設定、地球温暖化対策事業との連動により需要を確保 ・幅広い分野への熱利用施設整備への支援、早期発注の調整、中間保管倉庫への支援 <p>【現在抱えている課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・需要の拡大(公共施設の転換は限界。地域熱供給事業は事業費が大きい。) ・正確な熱需要の把握(民間熱需要量の把握、農業関連施設における需要の把握)

3) エネルギー利用 (稼働時)

表-14 これまでの取り組みにおける問題点と対応状況 (エネルギー利用 (稼働時))

	これまでの取り組みにおける問題点等と対応、現在抱えている課題
設備の維持管理	<p>【これまでの取り組みにおける問題点や反省点】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・化石燃料ボイラから木質ボイラへの移行に伴う作業量増 ・木質ボイラのトラブル ・機器・設備の老朽化対策 ・化石燃料代替率の向上 ・ボイラー運營業務の効率化 ・施設電気使用量の上昇(主にポンプが原因となっている) <p>【問題解決にあたり行った対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・木質ボイラへの移行に伴う作業量増についての理解と指示。 ・関係者によって原因を究明するとともに対策を検討する。 ・スマートコミュニティ構想のほかに、「バイオマス産業都市構想」や「地球温暖化対策実行計画【事務事業編】【区域施策編】」を策定することで、補助事業等を活用できるチャンスが拡大することから、機械の新設や更新が必要な際にすぐに提案できるように体制を整えた。 <p>【現在抱えている課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ボイラ以外の設備の老朽化が激しい。
ランニングコスト	<p>【これまでの取り組みにおける問題点や反省点】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・減価償却費を計算した上での経済性 <p>【現在抱えている課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・チップの価格は、絶乾重量に換算した価格に設定すべきか。 ・効率的な熱供給調査を独自に実施(インバーターポンプ導入、配管改修、温度センサー設置)。耐用年数以内に投資回収できるのであれば、改修する。できなければ、更新時に改修する。
燃焼灰の活用	<p>【これまでの取り組みにおける問題点や反省点】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・燃焼灰に関する法令上の取扱い(廃掃法、肥料取締法等) ・灰の処理(リサイクルの可否が曖昧) ・燃焼灰の成分・性状のバラつき <p>【問題解決にあたり行った対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・利用推進担当、廃棄物対策担当、肥料取締担当での庁内協議により、要望の一番多かった農業現場での燃焼灰利用を進める「木質バイオマス燃焼灰の自ら利用の手引き」を整備 ・委託事業により木質燃料・ボイラー毎に燃焼灰の成分を分析、県内に導入されているボイラー、使われているペレットの安全性を確認、燃焼灰の粒状化、ペレット化のコスト試算 など <p>【現在抱えている課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・燃焼灰の有効活用 ・発電燃焼灰の取扱は、廃棄処分や再生利用の仕組みができておらず、根本的な解決に至っていない。
熱需要	<p>【現在抱えている課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・年間を通じての熱需要の波が大きい(夏場の需要が無い) ・発電所等から排出される蒸気の利用(熱利用等)。当該熱利用の価格設定・契約関係等ノウハウの不足。

4) 全体システム（サプライチェーン、合意形成、事業スキーム）

表-15 これまでの取り組みにおける問題点と対応状況（全体システム）

	これまでの取り組みにおける問題点等と対応、現在抱えている課題
需給調整	<p>【これまでの取り組みにおける問題点や反省点】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・薪の需給バランス調整(木の駅プロジェクト) <p>【現在抱えている課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・民間が設置している木質バイオマスガス化発電所の売電開始が遅れ、チップ供給計画に影響。 ・D材の需給調整をいかに行うか。現状では、チップの需要に対して供給が過剰な状態。素材生産の効率化やチップ加工施設の整備が進んだが、それらに比して利用施設が増えていない。
合意形成	<p>【これまでの取り組みにおける問題点や反省点】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・保守的な姿勢 ・規模拡大に伴う利害関係者(化石燃料販売事業者)との調整 <p>【問題解決にあたり行った対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自治体のトップの判断、決断 ・利害関係者が参画できる仕組み。例えば、化石燃料販売事業者が燃料用チップの製造管理による参入(事業者の主体性が重要)
地域への利益の還元	<p>【これまでの取り組みにおける問題点や反省点】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・市民への還元 <p>【問題解決にあたり行った対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・公共施設への電気供給、山主への還元(500円/t)
自治体・国による支援	<p>【これまでの取り組みにおける問題点や反省点】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・外的要因に左右される原油価格との木質燃料の優位性の確保 <p>【現在抱えている課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・手間やコストのかかる枝葉タンコロ等の収集・運搬体制の構築への支援をどのように行うか。 ・地域単位での熱利用の推進についての県の関わり方。どの事例をお手本とすべきか。 ・県内各地域に対して、地産地消型の木質バイオマス利用施設の整備をいかに推進していくか。地域によって温度差がある。利用施設の整備が進まない地域にいかん普及していくかが課題。
発電事業との兼ね合い	<p>【現在抱えている課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・木質バイオマス発電稼働後の木材の流れ(需要量・材価)の行方 ・異業種による木質バイオマス発電への新規参入の相談が増加しているが、中小規模の木質バイオマス利用施設とのバランスをどのように考えていくべきか。 ・固定価格買取制度は山側にとっては非常にありがたいが、一方でC材の値上がりにより木質燃料の優位性が確保できず、熱利用を継続しにくくなっている。
その他	<p>【現在抱えている課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・木質バイオマス事業の拡大(設備費が高額、貯木場の確保が必要なため、更なる投資必須) ・自治体職員も含め、木質バイオマス特有の知識・技術レベルが不足かつ継続的な確保が難しい。

3. 3. 地方自治体が失敗しやすい内容と対策

地方自治体が木質バイオマスエネルギー利用を進める場合の失敗しやすい内容を整理するとともに、失敗しないための対策を抽出した。なお、木質バイオマスエネルギー利用のプロセスを考慮して、以下の分類により整理を行った。

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ・ 燃料材の供給、燃料の製造 ・ エネルギー利用（導入時） ・ エネルギー利用（稼働時） ・ 全体システム（サプライチェーン、合意形成、事業スキーム） |
|--|

1) 燃料材の供給、燃料の製造

表-16 地方自治体が失敗しやすい内容と対策（燃料材の供給、燃料の製造）

自治体における失敗しやすい内容と対策	
燃料の性状	<p>【自治体における失敗事例、及び失敗しやすいと考えられる事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 木質チップの含水率によって熱量が変動する。 ・ 燃料の形状が不均一で含水率が高い <p>【失敗しないための対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 燃料の形状の均一化 ・ 含水率を下げる取り組み強化 ・ チップの含水率を販売単価の条件にすることが望ましい。
燃料製造	<p>【自治体における失敗事例、及び失敗しやすいと考えられる事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 年間数百tの燃料用チップを供給をするため、チップパー機等の設備整備と人員配置を行うことにより、既存の化石設備と比較し、木質バイオマスエネルギーの方が高くなり、稼働が困難となるケースがある。
その他	<p>【自治体における失敗事例、及び失敗しやすいと考えられる事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 原油価格が下がり、木質燃料の優位性が確保できず利用が伸びない。 <p>【失敗しないための対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ バイオマス集積基地の整備

2) エネルギー利用（導入時）

表-17 地方自治体が失敗しやすい内容と対策（エネルギー利用（導入時））

	自治体における失敗しやすい内容と対策
設備の導入検討（機器の選定）	<p>【自治体における失敗事例、及び失敗しやすいと考えられる事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コンサルに基本計画等の調査を依頼する際に、1社のみで見積書等で機器等が選定され計画策定されるケースがある。 ・木質バイオマスボイラーのメーカー・機種・規模設定の失敗（実績や経験の少ないメーカー主導の導入により施設整備後に想定外の苦勞をする） ・機器の導入に際し、海外では実績があっても、樹種や燃料用チップの形状などの違いにより、稼働ができなかったり、安定稼働ための条件が必要であったり、時間を要するケースがある。 <p>【失敗しないための対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本設計等の策定をコンサルに依頼する際、機器等の選定においては、複数の機器を調査し、自治体の導入条件に最も適した組み合わせを提案してもらう。 ・機器の導入に際しては、仕様書に規模だけでなく、供給できる燃料の条件（形状や含水率）などを明記して、その条件で稼働できることを機器メーカーに担保してもらう。 ・供給できる燃料を機器メーカーに送り、燃焼試験を実施してもらう。
設備の導入検討（設備規模の設定）	<p>【自治体における失敗事例、及び失敗しやすいと考えられる事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ボイラーの出力規模を熱利用のピークに合わせてしまう。 ・過剰な設備になりがち <p>【失敗しないための対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ボイラーの出力規模の設定に際して、熱利用のピークはわずかな期間であるため、その間は、灯油やガスなどのバックアップボイラーとの併用が望ましい。 ・代替率 100%を目指さない。 ・バッファタンクの増減が可能になるシステム構築。
設備の導入検討（情報収集）	<p>【失敗しないための対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・導入する機器の事例調査を行う際は、機器メーカーなど利害関係者と一緒に行くのはやめ、管理運営をしている担当者から機器の稼働状況や問題点を確認する。 ・先進地視察では施設管理者の話を聞く。 ・類似ケースの情報収集（安定稼働、メーカー情報だけでなく燃料ハンドリングも含めた現場担当の声）。
入札制度	<p>【自治体における失敗事例、及び失敗しやすいと考えられる事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自治体の機器等購入は、競争入札が一般的であり、仕様書に地域に適した条件を記載しなければ、安価な機器導入となるケースがある。 <p>【失敗しないための対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・補助事業の場合、指名競争入札等により価格勝負となる傾向があり、プロポーザル方式による提案型の機種選定。
補助金	<p>【自治体における失敗事例、及び失敗しやすいと考えられる事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設備導入時に活用する補助事業の省庁間での目的や位置付けの違いによる失敗 <p>【失敗しないための対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・エネルギー特会を財源とする環境省の実証事業など、CO2排出削減などの木質バイオマス利用時の2次的効果が主目的となるものは、補助事業選定時や執行時に対象経費や事務負担なども含めた確認を十分に行うことが必要。
技術開発	<p>【失敗しないための対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・経産省等のものづくり補助等で開発した機械の実証的な実機利用により失敗する事例も多いため、実証段階であることの認識とそれに見合う国の事業活用などにより、全国レベルの技術・知見を持つ有識者やメーカーとの協働により地場企業の技術レベルアップを図る。この過程においてアフターメンテナンス体制も備えた地場企業が育成される。

3) エネルギー利用 (稼働時)

表-18 地方自治体が失敗しやすい内容と対策 (エネルギー利用 (稼働時))

	自治体における失敗しやすい内容と対策
維持管理技術	<p>【自治体における失敗事例、及び失敗しやすいと考えられる事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・熱利用者のボイラー知識不足によるトラブル ・ヨーロッパの機械とシステムを日本に持ち込んで、自在に構築できる職員を抱える自治体はほぼ無いため、どこをどのように管理すべきかツボがわからず、場当たり的な対応にならざるを得ない。 <p>【失敗しないための対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アフターフォローのきちんとしたメーカーの選定。メーカー間での失火等の事例情報の共有。 ・装置とシステムの維持管理について、地元で貢献したい企業と協力しながら試行錯誤を重ね人材育成し、安定化を図る。 ・利用者の技術レベルアップ。
ランニングコスト	<p>【自治体における失敗事例、及び失敗しやすいと考えられる事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・燃料代を抑えても電気代が増える。 ・非効率な作業(故障や灰除去作業など)に人件費に係る。 <p>【失敗しないための対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・非効率な作業があることを雇用確保のチャンスととらえる
燃焼灰の活用	<p>【自治体における失敗事例、及び失敗しやすいと考えられる事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・燃焼灰の取扱いがわからず想定外のコスト負担に。 <p>【失敗しないための対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・(燃焼灰の取扱いについて)事前に燃焼灰の発生量を予測し、廃棄や再利用のコストも含めた検討を行う。農業利用できる場合は「自家利用の手引き」により有効活用を進める。

4) 全体システム（サプライチェーン、合意形成、事業スキーム）

表-19 地方自治体が失敗しやすい内容と対策（全体システム）

	自治体における失敗しやすい内容と対策
需給調整	<p>【自治体における失敗事例、及び失敗しやすいと考えられる事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・木質バイオマス資源量の賦存量などの調査不足、事業計画を下回る燃料供給量 ・年ごとの気候の違いによる木質燃料の過不足が発生（特に施設園芸等、外気温に左右されるもの） <p>【失敗しないための対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・供給できる木質原料の量、状態等を把握し、どのような燃料用チップを製造できるかを明らかにする。 ・計画策定時において、実現可能な計画量であるかを精査（必要な事業地を計画量よりも多めに確保する（or 計画量を少なめにする）など） ・販路の多角化と、同業種の連携。 ・ある程度は失敗する前提で対策を考えておく（地域で原木調達ができない場合に備えて計画量を少なくする、複数の調達ルートを確保しておく、など） ・（年ごとの気候の違いによる木質燃料の過不足に対して）不足時に仕入れ供給できる仕入れ先の確保。バッファー在庫のストック。冬場の需要に備えた早めの燃料確保。
事業スキーム	<p>【失敗しないための対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・燃料調達やボイラー運転など熱供給自体を行う業態の転換（あわら市のもりもりバイオマス㈱など）。 ・設備導入も熱供給事業者が行うことで、設備面（投資含む）と運用面（人的、技術的）の熱利用者リスクが減る。 ・複数施設への熱供給や共同運営によるコストダウンにもつながる。
合意形成	<p>【失敗しないための対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・供給元との綿密な協議 ・地域関係者との燃料の地域内価格の協議・合意による設定
自治体・国による支援	<p>【失敗しないための対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・木質燃料製造事業者の原木仕入れ経費や、原木ストック・燃料保管施設の確保、燃焼灰の取扱いに係るコストなど、木質燃料独自の追加的経費への支援。 ・各自治体単独では財源に限界があり、熱利用FIT等の仕組み自体の検討及び国の財源確保。
その他	<p>【失敗しないための対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・資源調達から精算までを管理する仕組みづくり（トレーサビリティ） ・大型車での運搬を想定することが望ましい（運搬コストの削減、車両通行回数の減）

3. 4. 燃料材の安定確保のための対策、工夫

燃料材の安定確保の問題点、苦勞している内容等を整理するとともに、燃料材の安定確保のための対策を抽出した。

表-20 燃料材の安定確保に関する問題点と対策、工夫

森林施業	<p>【燃料材の安定確保の問題点、苦勞している内容等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地形上搬出が困難なところが残る(施業困難地域が施業コストもかかることから後回しになっている) <p>【燃料材の安定確保のための対策、工夫】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・森林経営計画の網掛けで、町内事業者の施業区域を確保。 ・国有林においてバイオマス資源として活用できる区域を増やす。 ・施業機械を有利な補助事業で導入。 ・列状間伐のほかにも、低コスト施業を追求。 ・(地形上搬出が困難なところについて)技術研修が必要。 ・皆伐後の一貫作業で再造林を推進。 ・早生樹の育成技術の確立。
未利用材の活用	<p>【燃料材の安定確保の問題点、苦勞している内容等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・当初は未利用材(集成材端材)を利用したが供給量にも限りがあり、また、民間事業者からの供給のため、景気等に左右され将来の供給体制に不安。 ・既存の未利用材だけでは燃料用チップが不足するため、木質ボイラの拡大に躊躇。 ・地域内の未利用材として、バークを利用したが、含水率と形状が不均一。 ・地域課題となっているバークの積極的な受け取りと活用(大量の樹皮の保管、樹皮を発電所で燃料として活用する場合のカロリー低下)。 <p>【燃料材の安定確保のための対策、工夫】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・町有林から搬出される低質材の利用体制を確立。 ・民有林や住宅の剪定木などの未利用材も購入する仕組みを構築。 ・松くい虫被害木の活用(県の松くい虫被害木破碎処理工場として認定)。 ・バークは、木質ボイラの特性上、安定稼働できないので利用しない。 ・バークの活用のために、発電所で燃料利用時は、樹皮、破碎・切削チップのブレンド化を行い、カロリーを安定化(含水率のばらつき防止)。
収集運搬	<p>【燃料材の安定確保の問題点、苦勞している内容等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・未利用端材等の運搬は、丸太に比べて手間がかかり、現状では運搬の担い手が限られている。 ・皆伐(再造林)の増加に伴い、未利用端材(枝条、短材等)の発生量も増加しており、手間のかかる未利用材について、集荷・運搬体制の構築をどのように進めるべきか。 <p>【燃料材の安定確保のための対策、工夫】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「間伐材を運び隊」が、森林所有者が行った間伐や除伐などの作業後に、材を山から集積所(製材所、森林組合)まで搬出。間伐材や松くい虫被害木のチップ製造場への運搬も実施。 ・未利用端材等の運搬に対して支援(補助事業・研修会)、未利用端材等の集荷・運搬体制の構築。
燃料製造	<p>【燃料材の安定確保のための対策、工夫】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・安定した燃料用チップの供給のために、町が事業主体となり、チップー機等の燃料用チップ加工施設を整備。
燃料材の価格	<p>【燃料材の安定確保の問題点、苦勞している内容等】</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ・近隣に集成材工場が進出し木材が大きく動き始めたことで、国有林の立木販売・素材販売やシステム販売の価格も上昇。 ・チップ原木価格の高騰。 ・FIT 制度により専焼発電2か所、石炭混焼発電1か所が稼働しており、低質材の原木確保が難しくなるとともに価格が高騰（山側にとっては良いが、木質燃料製造事業者にとっては原木仕入れコストが上がり収益性を損なう）。 <p>【燃料材の安定確保のための対策、工夫】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・燃料の買い取り価格の決定（地域内関係者との調整及び合意を得て価格を設定）。 ・土木支障木の活用や熱利用向け低質材原木調達への支援により、燃料製造事業者のコスト負担を軽減。
発電事業との兼ね合い	<p>【燃料材の安定確保の問題点、苦勞している内容等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・バイオマス発電事業が近隣で計画されて、町外の森林施業事業者から燃料材を調達するのが困難になることが予想。 ・木質バイオマス発電施設の新規参入への対応（異業種による木質バイオマス発電への新規参入の相談が増加。中小規模の木質バイオマス利用施設とのバランスをどのように考えていくべきか。）
既存事業との兼ね合い	<p>【燃料材の安定確保の問題点、苦勞している内容等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・木材の需給バランスが合っている中で、燃料用として木材を利用する場合、既存事業とのバッティングや新規の需要先の確保が必要。 <p>【燃料材の安定確保のための対策、工夫】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・バッティングしない未利用材の確保（未利用のまま野積みされていた集成材端材を活用し、民間事業者の協力のもと燃料用チップを製造）。 ・既存の化石燃料事業者への影響に配慮するため、化石燃料事業者の協同組合が、燃料用チップ製造の指定管理として管理運営。
需給調整	<p>【燃料材の安定確保の問題点、苦勞している内容等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・燃料材の需給対策（燃料材が不足してくると、競合する製紙・合板等事業者への影響が生じるケースがある） ・燃料供給の約束（発電所とチップ会社との協定の締結（協定外も有る）により数量の確保） ・将来にわたっての、集荷範囲における需要予測と、C・D材供給可能量の見込みが不明。
支援施策	<p>【燃料材の安定確保の問題点、苦勞している内容等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・林道整備の予算がつかない（国の予算が木材利用施設整備の方に大きく傾いており、林道整備など山での施業に必要な予算が十分でない）。 <p>【燃料材の安定確保のための対策、工夫】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・森林・山村多面的機能発揮交付金事業との連動（地域住民等による森林の手入れ等の共同活動への支援事業、活動により発生した間伐材・枯損木などを集積） ・地球温暖化対策事業との連動（循環型エコプロジェクト推進事業、間伐等促進対策事業、間伐材等利用集積事業） ・（林道整備の予算について）国への要望活動の強化、緑環境税の活用方法の提案
関係者との調整	<p>【燃料材の安定確保の問題点、苦勞している内容等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・森林所有者の意識（伐採・間伐＋搬出経費を回収できない。所有者の代替わり。主伐意欲の低下、森林を手入れせず放置。） ・所有者・施業者・集材者との調整
その他	<p>【燃料材の安定確保の問題点、苦勞している内容等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・冬場の燃料確保（冬季の積雪などによる未利用木の減少、含水率の上昇による品質の低下） ・町内（地域内）での原木の確保 <p>【燃料材の安定確保のための対策、工夫】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・木の駅プロジェクトを設立。地域通貨を利用して薪の集積を行っている。

3. 5. 小型熱電併給システムの導入事例

自治体から情報提供のあった、小型熱電併給システムの導入事例を以下に示す。

【飛騨高山しぶきの湯バイオマス発電所（岐阜県高山市）】

1) システムの概要



設備概要

- ・ガス化ユニット ブルクハルト社製 V3. 90
- ・熱電併給ユニット ブルクハルト社製 ECO-165HG (ガス化ユニット) (熱電併給ユニット)
- (出力規模・効率)
 - ・熱出力 ガス化ユニット 70kW 熱電併給システム 190kW
 - ・電気出力 165kW
 - 発電効率は30%で、熱利用を含めると総合エネルギー効率は最大で75%。
- (稼働状況)
 - 平成29年5月から本格稼働を開始。
 - 1日24時間運転。年間約320日の運転を予定。
 - ペレットの消費量は年間約850tを予定。
- (導入施設)
 - ・宇津江四十八滝温泉しぶきの湯の敷地内に小型木質バイオマス発電所を設置
 - ・浴槽、カラン・シャワー、暖房・融雪の熱に利用



2) 事業スキーム

事業スキームは図-13に示す通りであり、民間事業者からの提案をもとに、市が公共施設を提供し、民間事業者が設備導入も含めた事業を実施するものである。

本事業はパイロット事業の位置づけであり、今後、市有施設での展開をモデルとして、民間への普及につなげる計画である。

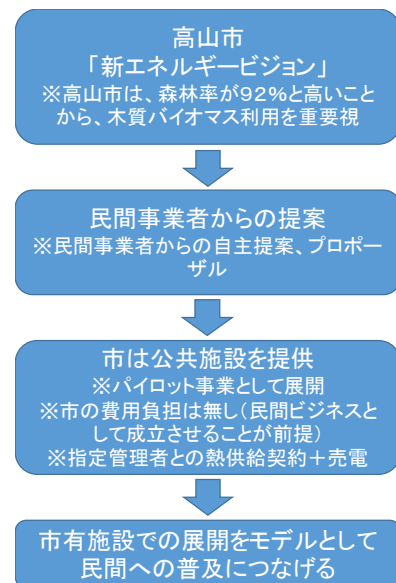


図-13 事業スキーム

4. グリーン投資減税の対象事業者への支援

平成 28 年度より、グリーン投資減税の対象事業として木質バイオマス設備が対象になり、木質バイオマスエネルギーを活用している発電・熱利用設備においても、税制の優遇措置を受けられるようになりました。これらを周知させるために、平成 28 年度はパンフレットの作成・配布を行い、協会ホームページに専用サイトを開設した。

本税制優遇は、平成 30 年度末までに検収され、稼働されていることが条件となっているため、対象となる事業者には、メールや電話で直接コンタクトし、状況確認を含め、申請に関する支援を行った。

4. 1. 対象者、制度概要および対象設備

1) 対象者

青色申告書を提出する個人事業者及び法人が、対象設備を取得し、かつ 1 年以内に事業に供した場合

2) 制度概要

対象者は、以下のいずれか一つの税制優遇措置を選択が可能

- ① 普通償却に加えて、取得価額の 30%相当の特別償却
- ② 中小企業等に限り、取得価額の 7%相当額の税額控除

3) 対象設備

下記の設備を利用するもののうち、「発電利用に供する木質バイオマスの証明のためのガイドライン」(証明ガイドライン)における「間伐材等由来の木質バイオマス」及び「一般木質バイオマス」として証明されている木質バイオマス燃料の年間利用率が 80%を超えていること

- ・木質バイオマス発電設備 20,000 kW 以下の設備
- ・木質バイオマス熱供給設備 160 GJ/h 以下の設備

上記設備と同時に導入する下記の設備も対象となる。

【共通設備】 破砕機、乾燥機、選別機、固形機、燃料貯蔵設備、受入装置、搬送装置、計量装置、制御装置、熱交換器、灰処理装置、ばい煙処理装置、排ガス処理装置、ポンプまたは配管

【発電装置】 復水器、ガス貯蔵装置、蓄電装置、直交交換装置、系統連系用保護装置、冷却装置

【熱利用装置】 蓄熱機、供給導管

4. 2. 対象事業者に対する調査・支援

4. 2. 1. 木質バイオマス発電の対象事業者

新聞報道や Web 上での公開情報をもとに、グリーン投資減税の対象となりうる発電事業者のリストを作成し、個々の事業者に対してメールや電話で、申請の有無の確認や再度の制度説明を行い、その後も進捗把握のために継続的なフォローを行った。

表-21 対象発電事業者の一覧

NO	発電所名	稼働予定時期	場所	発電規模(kW)	備考
1	株式会社一戸フォレストパワー	2016年5月	岩手県一戸町	6,250	平成28年6月から本格営業開始
2	多気バイオパワー	2016年6月	三重県多気町	6,700	平成28年6月27日営業開始
3	株式会社有明グリーンエネルギー 荒尾バイオマス発電所	2016年6月	熊本県荒尾市	6,250	平成28年4月1日から事業開始
4	倉敷紡績株式会社 徳島バイオマス発電所	2016年7月	徳島県阿南町	6,220	平成28年7月1日営業開始
5	株式会社エフオン豊後大野 エフオン豊後大野発電所	2016年7月	大分県豊後大野市	18,000	平成28年8月12日から商業運転
6	株式会社野田バイオパワーJP	2016年7月	岩手県野田村	14,000	平成28年7月FIT売電, 8月商業運転開始
7	エア・ウォーター株式会社 安曇野バイオマスエネルギーセンター	2016年8月	長野県安曇野市	1,900	
8	株式会社バイオパワーステーション新潟	2016年10月	新潟県新潟市	6,250	平成28年8月から送電を開始
9	朝来(あさこ)バイオマス発電所	2016年12月	兵庫県朝来市	5,600	2016年12月1日に営業運転を開始
10	株式会社花巻バイオマスエナジー	2017年2月	岩手県花巻市	6,250	2017年(平成29年)2月売電開始
11	苫小牧バイオマス発電株式会社	2017年2月	北海道苫小牧市	5,800	2017年4月28日より 営業運転を開始
12	株式会社ZEエナジー もがみまち里山発電所	2017年2月	山形県最上町	1,000	2017年7月18日東北電力(株) へ売電開始
13	飛騨高山グリーンヒート合同会社	2017年3月	岐阜県高山市	165	2017年4月からFIT売電、 しぶきの湯へ熱供給開始
14	NKCながいグリーンパワー株式会社	2017年6月	山形県長井市	1,990	2017年07月12日から 東北電力に売電開始
15	前橋バイオマス発電所	2017年6月	群馬県前橋市	6,750	2018年1月頃に稼働予定
16	中国木材株式会社 本社呉工場内バイオマス発電所	2017年7月	広島県呉市	9,850	稼働中
17	株式会社エジソンパワー だいご森林(もり)の発電所	2017年8月	茨城県大子町	1,100	試運転:2018年1月, 本格:2018年/3月(予定)
18	SGETグリーン発電三条合同会社	2017年9月	新潟県三条市	6,250	運転開始日:2017年09月01日
19	DSグリーン発電米沢合同会社	2018年1月	山形県米沢市	6,250	設備竣工:2017年10月30日 営業運転:2018年1月~
20	合同会社えひめ森林発電	2018年1月	愛媛県松山市	12,500	設備完成予定:2017年12月
21	恵和興業株式会社	2017年3月	宮城県仙台市	40	発電機(県の補助金)以外の 設備・施設の検討
22	トライジェン・エナジー株式会社 トライジェンパワー松阪発電所	2017年11月	三重県松坂市	180	2017年12月から本格稼働の状況

4. 2. 2. 木質バイオマス熱利用の対象事業者

木質バイオマス発電の対象事業者に対して、木質バイオマス熱供給の対象事業者を割り出すことは非常に困難であった。方法として、木質バイオマスボイラーの代理店やメーカーへの照会や、県の林務部門への照会を試みたが、可能性のある事業者を数件挙げていただく程度で、網羅的に対象事業者の選定が出来なかった。

背景として、ボイラー代理店からのヒアリングや県の林務担当者への電話依頼において、下記2点が指摘された。

- ①木質バイオマスボイラーの導入台数が、期待通りに伸びていないので案件が少ない。
- ②木質バイオマスボイラーを導入する際には、ほとんどの案件で補助金を得ている。

それでも、10件程度の可能性がある事業者を聞き出し、直接電話での問合せや、メール、郵便等の手段で、グリーン投資減税に関する情報提供を試みた。全て、個人事業者や小規模事業者のため、敢えて手間をかけて優遇措置に申請しようとする事業者は1件も発掘出来なかった。

更に、木質バイオマスボイラーの導入事業者が、燃料の適用条件に対する「発電利用に供する木質バイオマスの証明のためのガイドライン」や、「間伐材等由来の木質バイオマス」及び「一般木質バイオマス」証明書などに関する知識や意識を持ち合わせていないために、説明に苦勞する場面もあった。

4. 2. 3. 発電事業者の申請状況まとめ

グリーン投資減税の対象期間（平成28年4月1日～平成30年3月31日までの2年間）で、当協会が把握している発電事業者の申請状況を表一22に示す。対象事業者22件に対して、当該税制優遇への申請は4件に留まっている。内3件は、グリーン投資減税の申請に際して、「確認申請書」の提出および「燃料の使用状況報告書」の提出をいただいているが、残りの1件は、税制優遇の措置を税務署が受理済で、敢えて新たに協会宛てに「確認申請書」や「燃料の使用状況報告書」を提出することが出来ないとの方針を伝えられ、交渉したがご理解いただくことは出来なかった。

なお、グリーン投資減税に申請しないと回答された主な要因は3つ挙げられる。

- ①事業判断；
 - ・特別償却（中小企業以外の場合）に対するメリットが少ない
 - ・株主含む理事会承認や経営判断により申請見合わせ

- ②補助金や他の優遇制度採用；
 - ・県や市からの補助金を得ているため
 - ・当該税制よりメリットがある制度を適用
例）経産省の生産性向上施設のB類型で法人税・固定資産税の優遇

- ③立上げ遅延；
 - ・当初計画より立上げが遅れ、稼働開始が平成30年3月に間に合わず
→ 事業者とのコンタクト時は、間に合えば“申請したい”とのフィードバックを受けていたが、期限迄に稼働せず断念との事

表一22 対象発電事業者の申請状況

申請状況	件数	ステイタス/要因	件数	備考・コメント
申請済	4	申請資料受領済	3	・申請書類入手済
		申請資料未受領	1	・減税手続きを既に税務署受理済で、新たに申請書類の提出出来ない方針とのこと
申請せず	18	事業判断	7	・中小企業で無いため、特別償却が対象だがメリット無いとの判断 ・理事会で一部の株主が態度保留 ・経営判断により申請しない など
		補助金採用 or 別の優遇制度採用	4	・対象設備の導入に際して、県・市などからの補助金を採用 ・グリーン投資減税よりメリットの多い税制優遇の採用
		立上げ遅延 or 未稼働	5	・当初計画からの立上げ遅れにより、平成30年3月までの稼働が出来ないため (一部は、トラブルにより稼働計画がストップしている案件もあります)
		条件未達	1	・将来的に未利用材=100%目指しているが、現状は規定の燃料条件未達
		その他	1	・決算時期が過ぎており、公認会計士の判断で修正申告が出来ないため
計			22	

4. 3. 今後の対応

グリーン投資減税に申請された案件に対しては、「燃料の使用状況報告書」を稼働後2年間に渡り提出いただくことになっており、税制措置申請自体は平成30年3月で終了するが、これらの情報確認・管理は継続し報告する。

5. 地域の木質バイオマス利用にかかる人材育成

FIT制度が導入されて以降、年々、木質バイオマス事業に取り組む自治体や事業者が増えている一方、木質バイオマスに関する専門的情報を持つ人材が不足していることから、本来地域で取り組むべき木質バイオマス利活用が思うように進んでいない現状がある。そのため、地域で木質バイオマス事業を進める人材を育成するため、木質バイオマスに関する専門的な知識を座学やフィールドワークなどによって研修する「木質バイオマスエネルギー地域実践家育成研修会」（以下、「研修会」とする）を実施し、地域における木質バイオマスエネルギー利用推進のサポートを行った。平成29年度は、平成28年度に引き続き、地域で熱利用を検討されている方々を対象に、熱利用を中心とした研修会として全国4箇所で企画・開催した。

5. 1. 開催概要

5. 1. 1. 日程、場所および地域の協力団体

平成28年度は、岩手県、長野県、徳島県、熊本県の4箇所で開催したが、平成29年度は、山形県、岐阜県、福井県、徳島県の4箇所を選定し、地域の協力団体とともに表-23の日程で開催した。徳島県に関しては、前年度と同一場所となっているが、新たな研修内容として、“木質バイオマスボイラーの実機を用いた実習”を組み込んだ研修会として実施した。

表-23 開催概要 及び 参加数

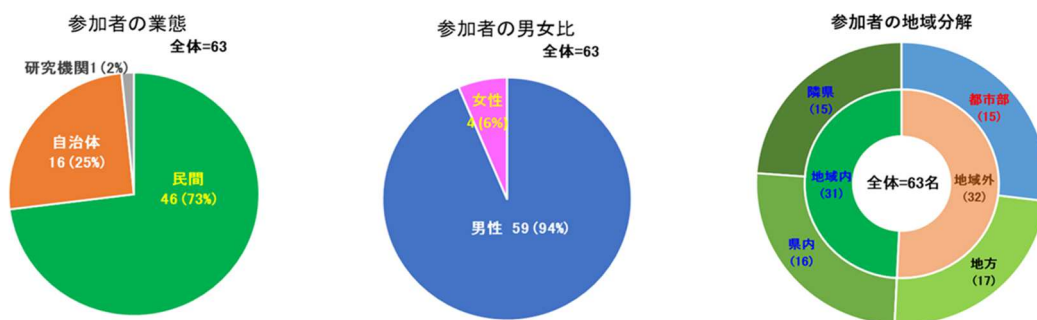
日程	開催場所	協力団体	研修場所 & 視察場所	参加者数 (応募者数)
平成29年 12月7日～8日	岐阜県 高山市	株式会社 森の仲間たち	株式会社井上工務店 高山市荘川支所 ひだ荘川温泉桜香の湯	16名 (20名)
平成29年 12月14～15日	徳島県 佐那河内村	(一社)徳島地域 エネルギー	徳島地域エネルギー バイオマスラボ	14名 (15名)
平成30年 1月11～12日	山形県 最上町	やまがた自然 エネルギー株式会社	最上町役場 若者定住環境モデルタウン もがみ木質エネルギー 等	17名 (20名)
平成30年 1月17～18日	福井県 あわら市	もりもりバイオマス 株式会社	芦原温泉 美松 WOODバイオマスセンターさかい	17名 (20名)

今年度の開催に関して、岐阜県高山市と山形県最上町の研修会では、地域の協力団体のならず、開催場所の自治体の関係者にも、研修会会場の提供含め、研修会での講義や見学などに全面的な支援いただき、官民一体の体制で実施することができた。

5. 1. 2. 研修会参加者の構成

平成 28 年度の研修会の振り返り打合せで指摘された、自治体からの参加者が少なかったことに対して、各地域の協力団体や当協会からの直接的な呼びかけや、当協会のメールマガジンで広報を進めたことにより、自治体からの参加者が全体の約 25%に達した。研修会参加者の内訳として、地域内（開催県内と隣県）からの参加者が半数近くであり、また、地域外からの参加者も各地方で活動されている方々が多く、都市部の企業からの参加は 1 / 4 程度になっており、地域に根差した人材育成の観点から適切な参加者となったと言える。

平成 28 年度の反省を踏まえ、平成 29 年度研修会の募集時や応募いただいた方々に対して、本研修会の目的を「熱利用」に特化している旨や講習内容を再三に渡り伝えたことにより、「発電」関連の講義内容を期待している参加者には期待に沿えないことを伝えた。その結果、研修参加者のほぼ全員の目的意識を「熱利用」に集中できたと言える。



図一14 参加者の構成比率

5. 2. 研修会の内容及び結果報告

5. 2. 1. 研修プログラム

1) 研修内容

3箇所での研修における講義内容は、平成 29 年度の内容と概ね同様であるが、補足資料などを用いて、講師陣が実際に関わっている木質バイオマス活用の地域での実践事例などを加えて説明頂いた。主な研修内容を表-24 に示す。

表—24 研修内容の一覧

講義	内容
講義1 「木質バイオマスエネルギー利用の基礎理論」	<ul style="list-style-type: none"> ■ バイオマスエネルギーの意義と重要性 ■ 世界のバイオマス利用 ■ 日本のバイオマス利用の現状と課題 ■ 今後の方向性と本研修の位置づけ
講義2 「木質バイオマスエネルギーの熱利用について」	<ul style="list-style-type: none"> ■ 燃料としてのバイオマスの特徴を理解する 燃料の特徴／エネルギー単位と水分／バイオマスと化石燃料 ■ バイオマスボイラーの仕組みや関係する法制を理解する バイオマスと燃焼理論／ボイラーの構造／バイオマスにかかわる法制 ■ バイオマスシステム設計のポイントを抑える バイオマスシステムの基本／バイオマスの出力規模の決定と熱需要分析／バイオマス普及のためのコスト管理／熱回路、配管、建屋の設計 ■ 地域で実践する際のポイントを抑える 運用／プロジェクトマネジメント
現地視察 及び 実習	地域で導入されている木質バイオマスボイラーや燃料施設の見学と運用されている方から導入の経緯やポイントなどを聞く (徳島) 木質ボイラーを利用した実際の運用に関する実習
講師陣と個別意見交換	講義・現地視察を元に、参加者と講師陣で木質バイオマスエネルギー利用促進や地域実践の事例などについて、小グループ毎の質疑応答

なお、研修会で用いたテキストについては、「平成 29 年度 木質バイオマスエネルギー地域実践家育成研修会 テキスト」に示す。

また、前述したように、徳島県佐那河内村での研修会では、平成 28 年度の徳島県での開催内容とは異なり、一般社団法人 徳島地域エネルギーが所有する「バイオマスラボ」において、新たに“ボイラーの実機を用いた実習”を取り入れた。具体的には、「バイオマスラボ」に設置された、ボイラー及び周辺機器による木質バイオマス熱利用システムを活用して、実際にシステムに直接触れ、操作しながら、以下の内容の実習を行った。参加者からは、実務的な経験をすることができたため、高い評価を得られた。

【“ボイラーの実機を用いた実習”の概要】

- ・ボイラ内部の確認、ボイラの操作、遠隔監視、燃焼温度測定
- ・チップの含水率測定
- ・配管実習、熱量測定
- ・温室用温風機のデモ、小規模チップパーのデモ 等

2) 講師

表—25 に示す通り、多様な知見と経験を有する講師陣に協力いただいた。

各会場での参加者からは、講義のみならず、意見交流会や懇親会の機会も活用して、各講師の経験談やアドバイスなどを受けることが出来た、とのフィードバックも受けている。

表一25 各研修会の講師一覧

研修内容	岐阜県 高山市	徳島県 佐那河内村	山形県 最上町	福井県 あわら市
講義1	JWBA 川越 裕之	バイオマスアグリケーション 久木 裕	ラフ・フォレスト株式会社 池谷 智晶	バイオマスアグリケーション 久木 裕
講義2	BERI 西山 直輝	徳島地域エネルギー 羽里 信和	徳島地域エネルギー 羽里 信和	BERI 西山 直輝
現地視察1 (徳島は実習)	井上工務店 井上 博成	徳島地域エネルギー 岡本 繁幸	最上町ボランティアスタッフ 真柄 利秋	もりもりバイオマス(株) 西川 浩一
現地視察2 (徳島は実習)	森の仲間たち 森 大顕	徳島地域エネルギー 岡本 繁幸	最上町役場 板垣 誠弘	もりもりバイオマス(株) 大城 謙治

3) 各地域での研修会の特徴

前項で記載した徳島県佐那河内村の研修内容以外も、表一26に示すように、開催した地域ごとに視察箇所の特徴があり、各会場で参加者の興味を引いていた。

表一26 各視察箇所の主な特徴

開催場所	視察場所の特徴（一例として）
岐阜県高山市	温浴施設に設置された新方式の熱利用設備(熱変換装置を蓄熱槽に内蔵し省スペース)
徳島県佐那河内村	実際に木質ボイラーを使い、操作、監視、燃焼確認、含水率測定などの実務研修を実施
山形県最上町	自治体の取り組み及び薪、ペレット、チップの全てのボイラーが所設置、最適な運用
福井県あわら市	民間主導でエネルギー供給事業を实践、燃料材調達から熱供給まで民間団体が関与

岐阜県高山市においては、温浴施設での熱利用の事例であるが、燃料貯蔵庫が燃料搬入のし易さから地下に設置されており、同様にボイラー関連の設備も地下に設置されていた。この地下のスペースが施設建設費用に影響するため、設備の設置（面積）効率の検討を行い、“熱変換装置を内蔵した蓄熱槽”を導入して最適化されている。機器のメンテナンスを行える最低限の余裕をもとに設計されているため、ボイラーなどの機器更新の際には地下施設を壊しての対応になる。

山形県最上町においては、自治体主導で木質バイオマス利活用が行われており、それらの取り組みに関する説明も受けた。視察箇所の中で、「若者定住環境モデルタウン」は、町が開発した個別住宅・アパート棟を対象にした小規模な地域熱供給システムであり、熱供給施設には薪、チップ、ペレットの3種類のボイラーを導入し、必要に応じた熱の供給を实践している事例として紹介された。参加者にとって、一ヶ所で3種類の木質ボイラーを視察出来、質疑応答が活発に行われた。

福井県あわら市においては、民間主導でエネルギー供給事業が実践されており、協力団体であるもりもりバイオマスの関係者が、燃料材の調達・乾燥からチップの製造、ボイラーでの燃焼並びに熱供給の全てに関与しているのが特徴である。当研修会でも、「WOODバイオマスセンターさかい」では、燃料材の集積土場や、乾燥化、チップ化に係る施設を見学し、「ホテル美松」では、チップサイロや木質チップボイラー及び周辺設備の見学を行うことにより、川上から川下までが具体的にイメージできる研修となった。

4) 今後の対応

平成 28 年度及び 29 年度に渡り、研修会に累計 150 名弱の方々に参加をいただいております。今後、各地域での活動状況や直面している問題点などをヒアリングすることによって、地域で実際に活動されている方々をサポートすることも検討する。

5. 2. 2. 各地域の開催結果

1) 地域実践家育成研修会の実施報告 @岐阜県高山市

【開催地域、日時、応募人数/参加者】

	開催地域	開催日時・講義場所	視察場所	参加人数
第1回	岐阜県 高山市	H29年12月7～8日 井上工務店&荘川支所	(株)井上工務店 ひだ荘川温泉桜香の湯	16名 (応募=16)

【実施状況】

*** 第1回 岐阜県高山市のプログラム***

<p>≪1日目≫・・・12:30 受付開始 株式会社井上工務店内カフェ</p> <p>13:00 - 13:30 オープニング・オリエンテーション</p> <p>13:30 - 14:30 『木質バイオマスエネルギー利用の基礎理論』 (川越 裕之(一社)日本木質バイオマスエネルギー協会統括専門調査員)</p> <p>14:30 - 14:40 移動</p> <p>14:40 - 15:40 井上工務店 (チップ製造施設の見学) (井上 博成 株式会社 井上工務店 企画研究室長)</p> <p>15:40 - 15:50 移動・休憩</p> <p>15:50 - 17:30 『木質バイオマスエネルギーの熱利用 第1部』 (西山 直輝 バイオエナジー・リサーチ&インベストメント株式会社 プランナー)</p> <p>19:00 - 懇親会 @飛騨ホルモン</p>
<p>≪2日目≫・・・08:50 集合 高山市荘川支所</p> <p>09:00 - 10:20 『木質バイオマスエネルギーの熱利用 第2部』 (西山 直輝 バイオエナジー・リサーチ&インベストメント株式会社 プランナー)</p> <p>10:20 - 10:40 移動</p> <p>10:40 - 11:40 ひだ荘川温泉桜香の湯 (温浴施設のボイラ活用事例の見学)</p> <p>11:40 - 12:40 昼食 @桜香の湯</p> <p>12:40 - 13:00 移動・休憩</p> <p>13:00 - 14:45 『木質バイオマスエネルギーの熱利用 第3部』 (西山 直輝 バイオエナジー・リサーチ&インベストメント株式会社 プランナー)</p> <p>14:45 - 15:45 講義内容に対する質疑応答・参加者間との意見交流</p> <p>15:45 - 16:15 クロージング (修了証書授与 他)</p>

【研修会の様子】



1 日目の会場
井上工務店カフェ&講習状況



2 日目会場
荘川支所



井上工務店
作業場



桜香の湯
ボイラー室

【アンケート結果の集計】

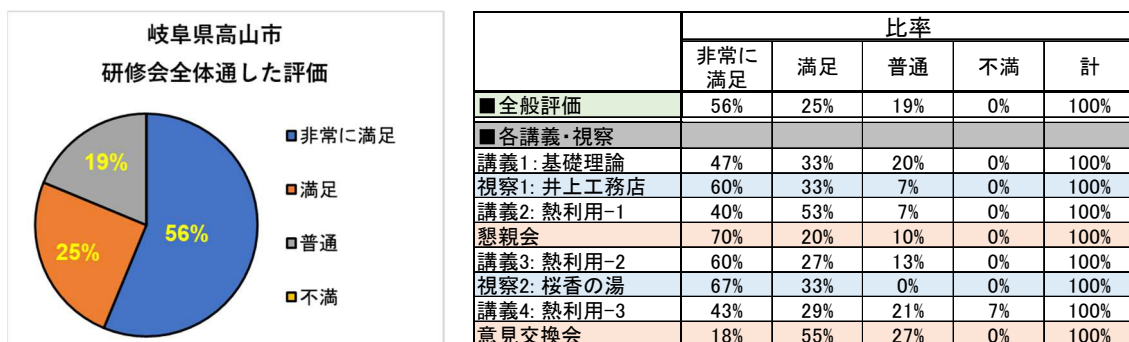


図-15 参加者のアンケート結果 @岐阜県高山市

【参加者からのコメント(自由記述)】

<良い> ・幅広く知識を得ることが出来た（薪ボイラについて、もっと詳しく知りたい）
 ・行政の立場で事業者から問合せ有り、専門的な知識を深めることが出来た。
 ・井上工務店の実践、森の仲間たちの蓄熱槽の存在を認識出来て良かった。
 ・製材所・ボイラ施設が見られてイメージが掴めた。
 様々な事業者に会えたことが大変良かった
 ・様々な立場の多くの方が参加されており、意見交換することが出来たこと
 ・具体的な事例紹介や質問時間も多かったので日頃の疑問の理解が進んだ。
 ・基本的な知識の習得から実践レベルまで、短時間で効果的に学べた
 ・熱利用に絞ったことが良かった。
 ・座学と現地視察の組合せで分かりやすかった。
 ・木質バイオマスエネルギーの利用について、よく理解できた。
 ・バイオマス熱利用について、全体概要や利用の考え方を良く理解でした。
 ・多くのことを、この2日間で学ぶことが出来た研修会だった。
 ・広い地域の色々な人と情報共有でき、木質バイオマス施設の導入の注意点が勉強になった

<指摘> ・設備導入のスキームが明確でなかった。
 ・参加者の抱える問題に、答え切れていない部分も有った。
 ・燃料製造や確保方法にも焦点充てて欲しかった。燃料の質に対する適切なボイラーは何か
 ・全国のボイラー設置運用の苦労点や失敗している事例をもっと知りたかった
 ・より実践的な内容をもっと勉強したい

【振り返りでのコメント】

・初日の研修場所がカフェで、比較的狭く、リラックスした形態でスタート。
 テーブル形式に着席(同じ部門の人は別にした)した事により、参加者同志の会話が進み、良い雰囲気が出来た。
 ・研修会の冒頭に、「どんな人物像の実践家」育成をしたいのか、主催者から話すべきだった。

- 参加者が具体化出来ず、実現へのイメージ掴めずに戸惑ったかも知れない。
- 熱利用施設・環境をちゃんと設計できる人が少ない。Know-Howをもとに育成したい。
- ボイラー熱利用に関して、色々な要素が有ることは充分伝わった。
- ・ 質問も多く出され、活発な議論できた。 質問内容から、どの部分に興味があるのか理解できた。
- ・ 井上さんの事業説明や考え方は、多くの参加者にインパクト与えた。
(A/B材をちゃんと回す事)
- ・ 熱利用システムの全体像を示して(個々は有ったが)、メリット・デメリット等の説明も欲しかった。
- ・ 民間(9名)、自治体(7名)の構成で、色々な立場からの参加者が来て、活発な議論されていた。
- ・ 欧州の旨く利用されている事例をもう少し多くでも良い。
 - 質問で、オーストリアと日本のボイラー累積数の差の背景などが有った。

2) 地域実践家育成研修会の実施報告 @徳島県佐那河内村

【開催地域、日時、応募人数/参加者】

	開催地域	開催日時・講義場所	実習場所	参加人数
第2回	徳島県 佐那河内村	H29年12月14～15日 徳島地域エネルギー・ バイオマスラボ	徳島地域エネルギー・ バイオマスラボ	14名 (応募=14)

【実施状況】

*** 第2回 徳島県佐那河内村のプログラム***

<p>《研修会プログラム》</p> <p>【1日目】・・・13:00 受付開始 徳島地域エネルギー・バイオマスラボ</p> <p>13:30～14:00 開会・オリエンテーション</p> <p>14:00～15:00 講義1「木質バイオマスエネルギーの基礎理論」 (久木 裕 株式会社バイオマスアグリゲーション 代表取締役)</p> <p>15:00～15:15 休憩</p> <p>15:15～17:00 講義2「木質バイオマスエネルギーの熱利用 ー第1部ー」 (羽里 信和 徳島地域エネルギー 常務理事)</p> <p>17:00～18:00 実習1 ・ボイラの操作 遠隔監視 燃焼温度測定 ・チップの含水率測定 (岡本 繁幸 徳島地域エネルギー)</p> <p>19:30～ 懇親会 @美郷の湯</p> <p>【2日目】・・・9:00 開始 徳島地域エネルギー・バイオマスラボ</p> <p>9:00～10:30 講義3「木質バイオマスエネルギーの熱利用 ー第2部ー」 (羽里 信和 徳島地域エネルギー 常務理事)</p> <p>10:30～12:00 実習2 ・配管実習 熱量測定 ボイラ内部の確認 ・温室用温風機のデモ 小規模チップパーのデモ 等 (岡本 繁幸 徳島地域エネルギー)</p> <p>12:00～13:00 昼食</p> <p>13:00～14:30 講義4「木質バイオマスエネルギーの熱利用 ー第3部ー」 (羽里 信和 徳島地域エネルギー 常務理事)</p> <p>14:30～15:30 参加者全員参加による意見交換会</p> <p>15:30～16:00 修了証書授与・閉講式</p>	
---	--

【研修会の様子】



久木氏の
基礎理論講義



羽里氏の
熱利用講義



岡本氏の実習 1 風景



含水率計測 1



含水率計測 2



岡本氏の実習 2 風景



熱量計操作



配管実習

小型チップ稼働



温風機稼働



ボイラ内部確認



意見交換会

【アンケート結果の集計】

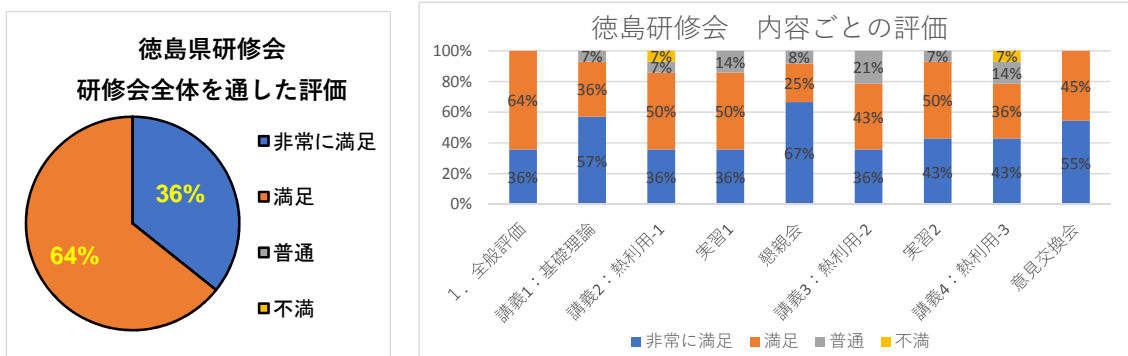


図-16 参加者のアンケート結果 @徳島県佐那河内村

(評価の理由)

<参加者、講師>

- ・様々な立場の参加者・講師の話を知ることができた。
- ・意見交換を中心に進められたので、良い雰囲気での研修できて楽しかった。講師陣を身近に感じることができて、質問しやすかったと思う。
- ・各地で活躍されている方と横のつながりを作ることができた。
- ・参加者、講師、事務局の熱い気持ちを感じることができた。
- ・皆様とのつながりができたことがとても満足です。

<知見の習得>

- ・基礎的なボイラーの知識を学べた。
- ・温熱利用が主流になるであろう事が確認できて良かった。
- ・熱利用の将来性を感じた。
- ・バイオマスエネルギーの熱利用に対する認識が変わりました。今後の私たちの活動に活かすことが出来る可能性が広がったと思います。会社として、もう一度原点に立ち返って、会議を重ねていきたいと思いました。
- ・熱利用の事例、林地残材活用事例を知ることができた。
- ・ヨーロッパのバイオマス事情が良くわかりました。
- ・今回のテキストは、教科書として手元に置いておきます。知らない言葉は、調べて勉強したいと思います。

<実習>

- ・最新ボイラーの性能を知ることができた。
- ・ETA ボイラーについて詳しく教えていただいた。

- ・バイオマスボイラーを全く観た事がなかったのですが、実機を見て仕組みや構造や構成装置を学習する事が出来ました。初心者にも大変解り易かったと思います。
- ・実験機等実習項目が多かったのが良かった。
- ・ETA のラボ設備を見学して、説得力がありました。

<その他>

- ・今回の内容にはとても満足していますが、ある程度理解したら、疑問やらどのように進めていけば（体制面、提携、調査など）1回では修得できないと思いました。できれば複数回で実行できる内容を検討して下さい。
- ・今まで接点のなかった分野だったので、非常に刺激を受けました。この2日間で得た知識を今後、拡大・活用し、木質バイオマスの普及に貢献できたらと思います。

【振り返りでのコメント】

<講義>

- ・（講義1の基礎理論で）研修資料の中で、燃料調達の仕組みが分かる資料があればよかった。
- ・（講義1の基礎理論で）熱エネルギーシフトの大きな流れを示せばよい。
- ・（講義1の基礎理論で）「徳島県から毎年1,000億円がアラブの国に流出している」というつかみが良かった。
- ・研修中に参加者から出た意見や指摘は、記録に残しておければ良い。
- ・（講義3の木質バイオマスエネルギーの熱利用で）P.70の表に質問が多く出て、あとの説明の時間が減ってしまった。1例であることを明記するか、幅で示すなどして、細かい数値の議論にならないようにできれば良い。
- ・参加者からの指摘で、「オーストリア製のボイラーの紹介ばかりで、日本製のボイラーの紹介がないのは協会としていかがか」とあったが、バイオマス熱利用を進める上で、客観的にみて最良の技術を紹介しており、問題はないのではないか。話題となったボイラー一覧表の作成については、協会の部会活動の中で行う方向である。
- ・燃料材の特性や需要規模などのパラメータにより、どのようなボイラーが良いかが分かるパラメータ表があれば良い。
- ・（研修資料で）技術的な内容の後に、具体例を紹介できれば良い。

<実習>

- ・実習で、実際にボイラーの中までのぞけたのは良かった。
- ・配管実習が長かった。
- ・実際のボイラー操作をもっと行ってもらえれば良かった。
- ・熱量計のボタンを実際に触ってもらえたのは良かった。

<参加者全員参加による意見交換会>

- ・時間が足りないくらい、濃い話しができた。
- ・最後の1分間の発表で、熱利用に前向きな意見が出て良かった。また、各自の「地域」を意識されての発言が多かったのが良かった。

<進行>

- ・講義を進めながら、途中で参加者が質問してくれたのが良かった。
- ・多く質問が出たが、参加者間で個人差はあった。

<今後の研修について>

- ・次の一手につながるものになれば良い。
- ・ボイラ診断を実際にやってみることも考えられる。
- ・ボイラの調査報告などがでてきたときに、それをどのように読み解くかを伝えられれば良い。
- ・地域のコーディネーターを育てる必要がある。
- ・山側の参加者がいて良かった。今後、山側の講師を追加することも考えてはどうか。

3) 地域実践家育成研修会の実施報告 @山形県最上町

【開催地域、日時、応募人数/参加者】

	開催地域	開催日時・講義場所	視察場所	参加人数
第3回	山形県 最上町	H30年1月11～12日 最上町役場	(株)もがみ木質エネルギー - ウエルネスプラザ、若者定住他	17名 (応募=17)

【実施状況】

*** 第3回 山形県最上町のプログラム***

<p>《研修会プログラム》</p> <p>【1日目】・・・12:30 受付開始 最上町役場 3階大会議室</p> <p>13:00 - 13:30 開会・オリエンテーション</p> <p>13:30 - 14:30 講義1『木質バイオマスエネルギー利用の基礎理論』 (池谷 智晶 ラブ・フォレスト株式会社)</p> <p>14:30 - 14:40 現地視察の事前説明「最上町の取り組みについて」 (真柄 利秋 最上町ボランティアスタッフ)</p> <p>14:40 - 14:55 移動</p> <p>14:55 - 15:55 現地視察「株式会社もがみ木質エネルギー/ウエルネスプラザ」 (真柄 利秋 最上町ボランティアスタッフ)</p> <p>15:55 - 16:15 移動・休憩</p> <p>16:15 - 18:00 講義2『木質バイオマスエネルギーの熱利用 第1部』 (羽里 信和 (一社)徳島地域エネルギー 常務理事)</p> <p>18:30 - 懇親会 @「喰いしん坊」最上町役場より徒歩2分</p> <p>【2日目】・・・8:30 集合 宿泊先の宿を送迎バスで出発</p> <p>08:30 - 08:50 移動</p> <p>08:50 - 10:20 講義3『木質バイオマスエネルギーの熱利用 第2部』 (羽里 信和 (一社)徳島地域エネルギー 常務理事)</p> <p>10:20 - 10:25 移動 (徒歩)</p> <p>10:25 - 11:25 現地視察「すこやかプラザ/若者定住環境モデルタウン」 (板垣 誠弘 最上町役場 交流促進課エネルギー産業推進室長)</p> <p>11:25 - 12:45 移動・昼食@白川みつわ会館 特別講義 「最上町の取り組みについての紹介」 (板垣 誠弘 最上町役場 交流促進課エネルギー産業推進室長)</p> <p>12:45 - 13:00 移動 (町役場に戻る)</p> <p>13:00 - 14:30 講義4『木質バイオマスエネルギーの熱利用 第3部』 (羽里 信和 (一社)徳島地域エネルギー 常務理事)</p> <p>14:30 - 15:30 講義内容に対する質疑応答・講師と参加者間の意見交流</p> <p>15:30 - 16:00 閉会・クロージング (修了証書授与 他)</p>	
---	--

【研修会の様子】



池谷さんの
基礎理論講義



真柄さんの
視察前説明



もがみ木質エネ
ギー視察風景



ウエルネスプラザ
のボイラー施設



羽里さんの
熱利用講義



若者定住環境
モデルタウン全景



3連設置：薪・ペレット・チップ ボイラ



講師陣との意見交換

【アンケート結果の集計】

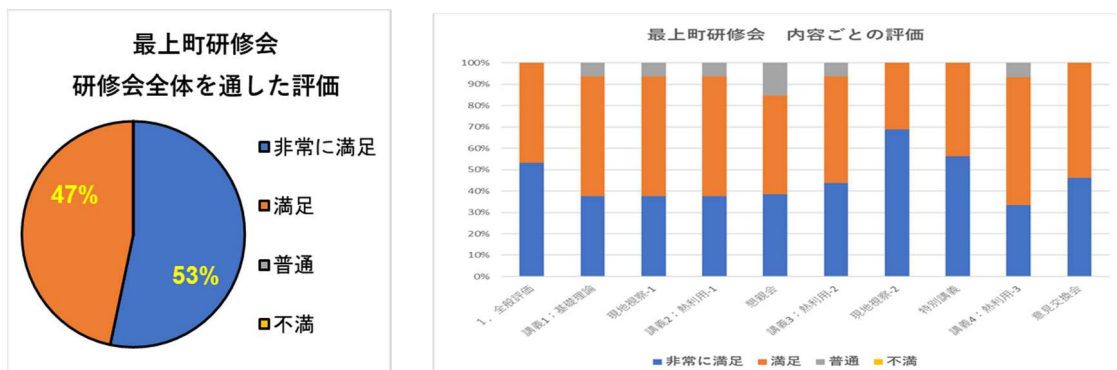


図-17 参加者のアンケート結果 @山形県最上町

(評価の理由)

<参加者、講師>

- ・今回は講義の関係上概論でしたが、池谷さんからは是非、具体的な事業性・経済評価のケーススタディもお聞きしたかった--> 実際のチップ単価等
- ・講師の方々、参加者の皆さまの積極的且つ熱心な取組が、とてもよかったです。
- ・世界最深の導入事例が見られたのは良かった。それぞれ、細かな質問に答えて頂けた。
- ・これからの地域活性化や大気汚染（温暖化など）が進む中、バイオマスの熱利用を活用していくことが大事だと思い、それには、知識から勉強していく必要があると思います。

<知見の習得>

- ・内容的にとっても勉強に成りましたが、スケジュールが厳しかった。
- ・ハード設計の具体的な話が聞けて参考に成った。
- ・熱利用の統括的な学びが、短時間で簡潔に受けられた。
- ・ボイラー構造・法制は、通常業務で勉強する機会が無いので参考に成った。
- ・こういった熱利用の体系的な学びの場は、通常業務ではないので、参加出来て良かった。今後の普及・背策の参考にしたいと思います。
- ・自分の理解を再確認できた。
- ・現在の木質バイオマスエネルギーに関する情報を集中して学ぶことが出来た。
- ・専門知識を纏めて伺う機会にも成りました。
- ・ボイラーに関することは普段、知見を得ることがあまりなかったが、今回、一連のことを講義してもらったこと、また、現地で実際に確認することが出来たのが良かった。
- ・わからないことが有る程度であるが理解出来た。知識がもう少し有ったら、質問出来るくらいになれたかも。
- ・バイオマスボイラーの導入についての流れを知ることが出来たのと、現地見学でどのように利用されているのかを見る事が出来たので、勉強になりました。

- ・基礎的な所から実際の現場を見学出来たのが良かった。加えて、自分達がやっていることを、もっと自信持って進めて行けると思えた。
- ・実践を行う上で、基礎的な所から実践編への流れが出来ており、大変参考になりました。
- ・基礎的な内容から応用まで幅広い知識を得られました。

<現地視察>

- ・「最上の具体的な事例」について、もっと視察・ヒアリングさせて頂きたかった。
- ・全体像が分かるように教えて頂き、わかりやすかったです。・大きな利用施設だったので、見ごたえ有りましたが、どの地域でも真似できるものでは無いとも感じた。
- ・各木質種類のボイラーも見られ、非常に珍しい施設が見られた。
- ・かなり現物を沢山拝見できたのが良い。地域ならではの見せ方を知ることが出来た。
- ・現地で実践した事例を実際に見ながら、学ぶことが出来、業務へ非常に参考に成った。
- ・講習だけでなく、現地でボイラー等、全体的な設備が見られた。

<その他>

- ・地域の実情を知ることが出来た。
- ・初心者には、少し判りづらい中身も有りましたが、色々な知識や情報を得ることが出来、人との繋がりも作ることが出来たと思います。
- ・様々な立場の方々との交流をすることが出来、良かったです。

【振り返りでのコメント】

- ・質問して見ても、講義をかなり判っている人余と、余り判っていない人がいる様だった。
- ・燃料材の収集に関する講義の要求も有り、今後はこの辺の充実も必要 --- 講師が増える？
- ・最上町の取り組み状況は皆さん興味深いようだったが、実際には10年位の苦勞が有った。それでも町としては雇用創出の効果は有った筈。
- ・実践家育成して地域内での連携(Bottom-up)が大事だが、実際に事業やプロジェクトを進めるのは、首長や社長の一声で決まっているのが現状かも。
- ・昨年研修会のワークショップに比較して、テーブル形式の講師との意見交換は活発だった
- ・本研修会のテキストは公開する ・ それをもとに、より深い議論や地域での活用を期待
- ・このような研修会は、山間地では地元の還元効果が十分有る
- ・今回の研修会で、板垣室長のサポートがかなり大きかった(研修会時間のほとんどに出席頂き、質疑応答にもご協力いただいた)
- ・講義プログラム(熱利用)に興味持ち、参加された方も居た。
- ・現地視察は丁寧に実施され、説明されていた。
- ・今回はオプションツアー企画しなかったが、山形ならチップや薪のツアーも可能。

4) 地域実践家育成研修会の実施報告 @福井県あわら市

【開催地域、日時、応募人数/参加者】

	開催地域	開催日時・講義場所	視察場所	参加人数
第3回	福井県 あわら市	H30年1月17～18日 ホテル美松	WOOD バイオマスセンターさかい、ホテル美松	17名 (応募=17)

【実施状況】

*** 第4回 福井県あわら市のプログラム***

《研修会プログラム》	
【1日目】	・・・12:30 受付開始 ホテル美松
13:00～13:30	オープニング・オリエンテーション
13:30～14:30	講義1「木質バイオマスエネルギー利用の基礎理論」 (久木 裕 株式会社バイオマスアグリゲーション 代表取締役)
14:30～15:00	休憩・移動
15:00～16:00	現地視察1「WOOD バイオマスセンターさかい」(燃料供給施設の見学・研修) (西川 浩一 もりもりバイオマス株式会社 取締役)
16:00～16:30	休憩・移動
16:30～18:00	講義2「木質バイオマスエネルギーの熱利用 ー第1部ー」 (西山 直樹 バイオエナジー・リサーチ&インベストメント株式会社 プランナー)
19:00～	懇親会 @ホテル美松
【2日目】	・・・9:00 開始 ホテル美松
9:00～10:45	講義3「木質バイオマスエネルギーの熱利用 ー第2部ー」 (西山 直樹 バイオエナジー・リサーチ&インベストメント株式会社 プランナー)
10:45～11:00	休憩・移動
11:00～12:00	現地視察2「ホテル美松」(木質チップボイラーの見学・研修) (大城 謙治 もりもりバイオマス株式会社 取締役)
12:00～13:00	昼食
13:00～14:30	講義4「木質バイオマスエネルギーの熱利用 ー第3部ー」 (西山 直輝 バイオエナジー・リサーチ&インベストメント株式会社 プランナー)
14:30～15:30	参加者全員参加による意見交換会
15:30～16:00	クロージング (修了証書授与 他)

【研修会の様子】



【アンケート結果の集計】

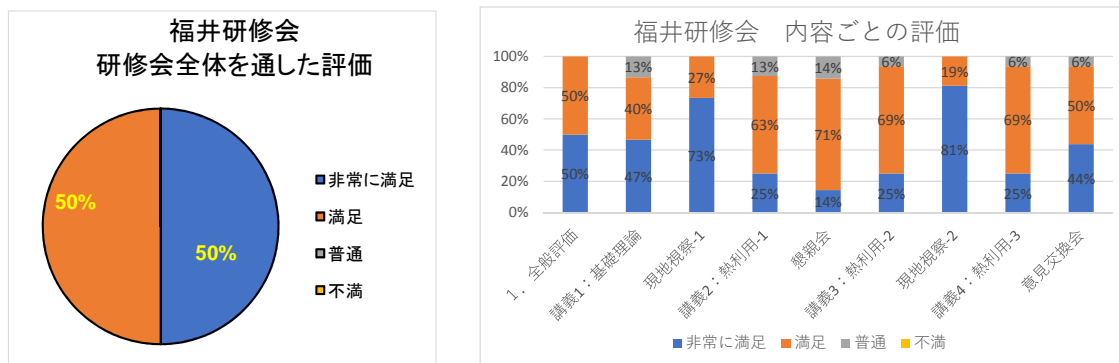


図-18 参加者のアンケート結果 @福井県あわら市

(評価の理由)

<参加者、講師>

- ・皆さんとの交流ができたため。
- ・普段、情報交換ができない方と話ができたこと
- ・やる気のある仲間ができたので今後楽しみです。
- ・他参加者との交流で他業界の動向が聞けたから
- ・ESCO 事業者であるもりもりバイオマスさんの関係者から、懇親会で話を聞いたこと。

<知識の習得>

- ・発電から熱利用まで意義ある内容でした。
- ・テキストがとてもわかりやすく、また単位がバラバラだったのをまとめてもらったので、理解できるようになりました。
- ・プログラムが詳しい内容で充実していた。
- ・大規模ボイラーについての話しも聞きたかった。蒸気を使用した運用を実施しているので、蒸気運用の話しも聞きたかった。

<現地視察>

- ・2ヵ所の現地視察が大いに参考となった。
- ・現地見学（坂井森林組合、美松）、バイオマスエネルギーの熱利用の講義（細かい資料がいただけた）がいい勉強になった。

<その他>

- ・将来的な方向性で、熱利用のメリットが理解出来ました。
- ・木質バイオマスの実態が見ることができ、成功する為のポイントを体系的に学習できた。
- ・チップの質の重要性を改めて認識した。自社設備の安定稼働に向け、今講義の内容を取り

込み活動して行く。

- ・チップ購入先を探して参加していたので、その話を聞ける場が欲しかった。
- ・木質バイオマスエネルギーの活用方法についての知見を得ることを目的として参加し、その目的は講義で達成できた。
- ・細かいですが、一点部屋の暖房が強すぎた。
- ・質問に対して久木さんに丁寧に答えていただき疑問が解決したから。

【振り返りでのコメント】

<講義>

- ・徳島研修会に比べると、部屋が広くて一体感が得られず、声も通りにくいが、仕方ない。
- ・参加者によって、関心の差はあるかもしれない。
- ・質疑のときに、講師や事務局メンバーが自由に発言すれば、より雰囲気良くなるのでは。
- ・参加者からの質問があったバイオマス価格の換算表については、計算式を示すなどして補足が必要。
- ・(講義1の基礎理論で) 資料として、オーストリアのマイクロネットワークの写真を共有した。マイクロネットワークのビジネスモデルも含めて記載できれば良い。
- ・(講義3～4の木質バイオマスエネルギーの熱利用で) 配管など、後半のところは詳しく説明する必要があるのか。

<現地視察>

①WOOD バイオマスセンターさかい (1日目)

- ・見学の流れができており、うまくいった。
- ・比較的、質問が少なかった。

②美松 チップボイラー見学 (2日目)

- ・熱利用の講義資料と絡められれば良かった。現地視察と座学をリンクさせられれば良い。また、予め、講義資料を見ておければよい。
- ・ボイラの燃焼炉の扉を開けた瞬間が一番盛り上がった。
- ・監視画面による説明は、質問が多く出た。全体像が分かってもらえた。さらに時間が取ればよい。
- ・時間に限りがあり、(話そうと思っていた) 既設の重油ボイラーとの接続については話せなかった。
- ・チップサイロに登る用の脚立が倒れた。今後は注意したい。
- ・ほとんど総工費に関する質問がでなかった。

<参加者全員参加による意見交換会>

- ・時間が少なかった。
- ・参加者によって、地域実践のレベルが様々であった。

<今後の研修について>

- ・本研修は、エンジニアリングとして取り組みやすい、小型ボイラーを対象としているが、研修会の狙い（地域実践家育成、エンジニアリングできる人材育成）と、実際の参加者がずれていた。エンジニアリングより前の段階の参加者が多かった。
- ・農都会議や環境省、都道府県の勉強会などがとっかかりになり、次の段階としてこの研修が位置づけられる。さらに、具体的な内容は、他の有料の研修で行うイメージではないか。
- ・普及啓発だけではもったいない。
- ・山側へのニーズはある。
- ・具体事例を沢山説明することも考えられる。
- ・失敗事例を紹介できればよい。
- ・林野庁のHPに導入事例が出ているので、それを事前にシェアすることも考えられる。
- ・もりもりバイオマスでの、今までの苦労などをもっと聞ければ良かった。人をどのように巻き込んだかが分かれば、地域で導入するときにも役立つ。

相談・サポート体制の確立

平成 30 年 3 月 発行

発行： (一社)日本木質バイオマスエネルギー協会

<http://www.jwba.or.jp>

〒110-0016

東京都台東区台東 3 丁目 12 番 5 号 クラシックビル 604 号室

電話:03-5817-8491 FAX:03-5817-8492

Email:mail@jwba.or.jp

本書は、平成 29 年度林野庁補助事業「木質バイオマス利用支援体制構築事業(相談・サポート体制の確立)」により作成しました。