

NEDOエネルギー・地球環境分野成果報告会2026

プログラムNo.B1-3-16

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/
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/

木質バイオマス燃料(チップ、ペレット)の 品質規格の普及へ向けた調査

発表：2026年7月23日

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構

発表者名	高橋 郁成
団体名	(一社) 日本木質バイオマスエネルギー協会
問い合わせ先	(一社) 日本木質バイオマスエネルギー協会
E-mail:	mail@jwba.or.jp TEL:03-5817-8491

1. 目的

過去のNEDO事業で作成された木質バイオマス燃料の品質規格の国家規格化に向け、国家規格策定に係る課題・情報の整理と品質規格の普及へ向けた土壌形成を図る

2. 期間

2024年6月3日 ～ 2026年3月31日

3. 目標

- ・国家規格化に向けた手続きや国家規格の運用方法等の整理
- ・品質規格の普及に向けた技術的知識の整理とそれを元にした手引書作成

4. 成果・進捗概要

- 1) JIS又はJASでの国家規格化の検討が可能
- 2) JASの登録認証機関の運用実態の整理
- 3) 木質バイオマス燃料の製造や保管等における品質安定に資する情報の収集
- 4) 品質安定にする情報を元にした手引書の作成

- 2012年7月、木質バイオマスのエネルギー利用に関係する団体、個人を会員とする「木質バイオマスエネルギー利用推進協議会」を設立。
- 林業、林産業の健全な発展に資する、バランスのとれた、木質バイオマスエネルギーの原料調達及び利用を総合的、戦略的に推進。
- 2015年6月、木質バイオマスのエネルギー利用に関する期待の高まりとともに、エネルギー利用の更なる発展を図るため、「一般社団法人 日本木質バイオマスエネルギー協会」とした。

【会 長】 酒井秀夫 東京大学名誉教授

【活動内容】

- 木質バイオマスエネルギー利用の関係事業化促進のための提言・提案の策定
- 再生可能エネルギー固定買取制度に対する適切な対応方策の検討
- 木質バイオマスエネルギー利用促進における個別技術の課題の整理と対応方策の検討
- 木質バイオマスエネルギー利用の事業関係者ほか関連事業者の連携協調・意見交換の促進
- 木質バイオマスエネルギー利用に関する情報の調査・収集整理と情報発信
- 木質バイオマスエネルギー利用促進のためセミナー等の開催、普及啓発活動

【会 員】 107団体・109個人・142自治体

素材生産業

林業、製材業等

木質バイオマス燃料製造業

ペレット、チップ
製造業等

木質バイオマス燃料利用者

製紙会社、発電所等

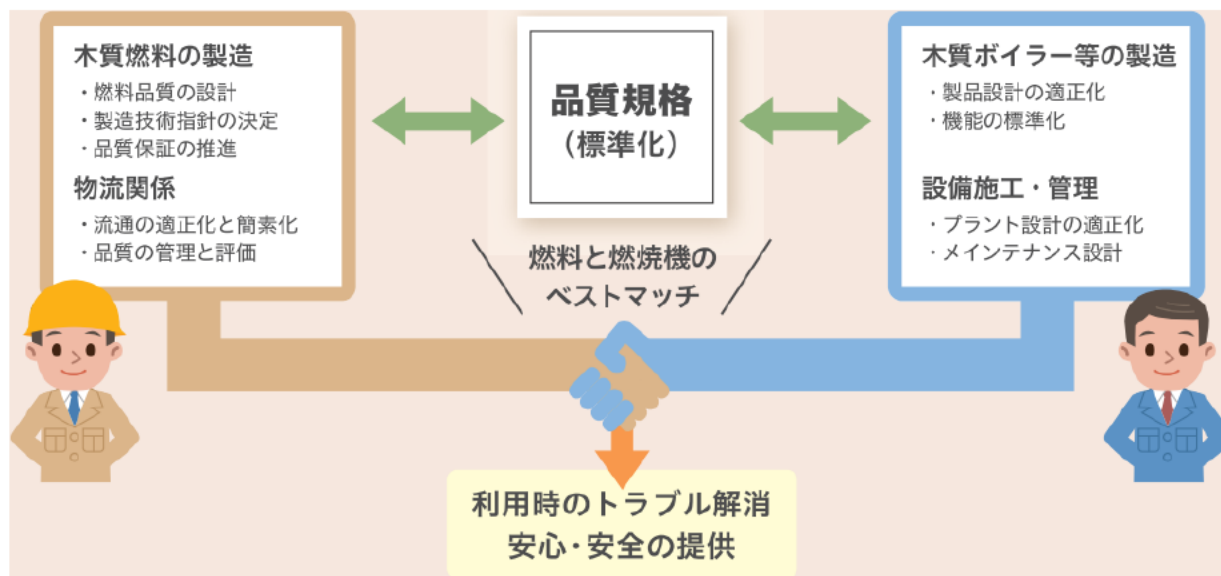
— 建機メーカー

— 燃料製造装置メーカー

— ボイラや発電機メーカー

金融機関
商社
エンジニアリング
コンサルティング
公益団体

木質バイオマスの利用には、燃料とボイラー等のマッチが重要であり、燃料供給者と使用者の間の「共通のものさし」として、品質規格が有益である。



このため当協会では、木質ペレットと木質チップの品質規格を作成した。また、欧州での取組を踏まれば、以下のような規格を国家規格としてを策定することが、安定した業界の発展に必要なと考えられている。

(JAS策定済み)

民生用ペレット

未策定

産業用ペレット

民生用チップ

産業用チップ

ペレットの安全な
取扱及び保管

品質規格の「押し付け」ではうまく進まない。

←プッシュ型アプローチ

品質規格を使いたいという思い「ニーズ・必要性」を高めることこそが、実質的な品質規格の普及につながる。

←プル型アプローチ

①品質規格を考慮した木質バイオマス燃料の製造・利用のメリットを示す。

②経済合理的な範囲での達成手段（ノウハウ）を示す。

メリットとは、

・経済性の向上

ユーザー：燃焼効率の向上、搬送トラブルの回避 等
製造者：チップ価格への反映 等

・安全性の向上

火災等による操業停止の回避（＝経済性）
レピュテーションリスクの回避 等

品質安定に資する事例を収集し、「手引書」として取りまとめる。

木質バイオマス燃料の品質規格（民間規格）の例

品質項目	単位	Class 1	Class 2	Class 3	Class 4
原料		幹、全木 未処理工場残材 	Class 1 + 灌木・枝条・末木 欠陥材・根張り材など 	Class 2 + 剪定枝等 樹皮 未処理リサイクル材 	Class 3 + 化学的処理工場残材 化学的処理リサイクル材 
チップの種類		切削チップ	切削または破砕チップ		
チップの寸法 P		P16 P26 P32 P45 から選択			
水分 M	w-%	M25 M35 から選択	M25 M35 M45 M55 から選択		
灰分 A	w-% dry ⁽¹⁾	A1.0 ≦1.0%	A1.5 ≦1.5%	A3.0 ≦3.0%	A5.0 ≦5.0%
N(窒素)、S(硫黄)、Cl(塩素)	w-% dry ⁽¹⁾	N≦1.0、S≦0.1、Cl≦0.1			
重金属	mg/kg dry	As≦4.0、Cd≦0.2、Cr ≦40、Cu≦30、 ⁽²⁾ Pb≦50、Hg≦0.1、Zn≦200			
異物 ⁽³⁾		含まないこと			

(1) w-% dry … 質量パーセント（乾量基準）

(2) As（砒素）、Cd（カドミウム）、Cr（クロム）、Cu（銅）、Pb（鉛）、Hg（水銀）、Zn（亜鉛）

(3) 金属、プラスチック類、擬木（合成木材、複合木材）、土砂、石など

- 木質チップでは、特に「水分」や「寸法」が重要な品質項目である。
- 天然乾燥させ、水分を低下させることにより、発熱量を上げることが可能となる。

区分	微細部 投入チップ重量の 10%未満	主要部 投入チップ重量の 80%以上	粗大部 投入チップ重量の 10%未満	最大長
P16	<4mm	4-16mm	16-32mm	<85mm
P26	<4mm	4-26mm	26-45mm	<100mm
P32	<8mm	8-32mm	32-63mm	<120mm
P45	<16mm	16-45mm	45-90mm	<150mm

注）寸法：ふるいの目開き寸法

日本木質バイオマスエネルギー協会「燃料用木質チップの品質規格」

<https://jwba.or.jp/library/>

- ・国内初の木質バイオマス燃料に関する公的な規格(2023年6月制定)
- ・住宅用及び業務用木質ペレット燃料の等級分類(抜粋)

表 1ー業務用及び住宅用等級別木質ペレットの仕様

	品質項目, 分析法規格細分箇条番号	単位	A1 より品質が優良 A2	B	
規定	起源及び由来 ^{a)} , (5.2)		1.1.3 樹幹材 1.2.1 化学的処理されて いない木質残材 ^{b)}	1.1.1 根を除く全木 1.1.3 樹幹材 1.1.4 林地残材 1.2.1 化学的処理されて いない木質残材 ^{b)}	1.1 森林, 植林地, そ の他の未利用木材 1.2 木材加工産業から の副産物及び残材 1.3.1 化学的処理され ていない使用済み木 材
	直径, D 及び 長さ, L ^{c)} , (6.1) 図 1 による	mm	D06, 6±1: 3.15 < L ≤ 40 D08, 8±1: 3.15 < L ≤ 40	D06, 6±1: 3.15 < L ≤ 40 D08, 8±1: 3.15 < L ≤ 40	D06, 6±1: 3.15 < L ≤ 40 D08, 8±1: 3.15 < L ≤ 40
	水分, M, (6.2)	w-% 到着ベース 湿量基準	M10, ≤ 10	M10, ≤ 10	M10, ≤ 10
	灰分, A ^{d)} , (6.3)	w-% 無水ベース	A0.7, ≤ 0.7	A1.2, ≤ 1.2	A2.0, ≤ 2.0
	機械的耐久性, DU, (6.4)	w-% 到着ベース	DU97.5, ≥ 97.5	DU97.5, ≥ 97.5	DU96.5, ≥ 96.5
	微粉率, F ^{e)} , (6.5)	w-% 到着ベース	F1.0, ≤ 1.0	F1.0, ≤ 1.0	F1.0, ≤ 1.0

出典: JAS0030

【調査項目1】

国家規格の策定に向けた具体的な手続や、国家規格策定後の運営方法に係る検討

品質規格に対する信頼性や客観性を高める観点からは、第1期規格式案(注)を国家規格化することが望ましい。そのため、国家規格化の具体的な手続(期間、費用等)等の調査を実施。

(注)2021～2022年度のNEDO事業で作成された規格式案

【調査項目2】

木質チップ・ペレットの品質規格の普及に向けた製造等手引の策定に係る検討

木質バイオマス燃料の品質規格の普及のためには、関連事業者間で、

- ・木質バイオマス燃料品質の重要性
- ・一定の品質水準を達成するための製造・取扱方法に関する技術的知識

などを共有することが必要であり、これらの事項を分かりやすく提供する「手引書」を作成する。

また、「木質ペレットの安全な取扱い及び保管」の普及に向けた調査を行う。

【前提・整理した点】

NEDO事業第1期で作成した4つの品質規格案は国家規格化を想定した場合、JIS/JASいずれの場合も可能である。これらの規格案はISOを基礎として作成されており、その場合に遵守すべきマニュアル等(“JIS Z 8301”や“JAS原案作成マニュアル”等)に従って制定作業を進める必要がある。

また、JASにおけるISOを基礎とした制定はJAS0030(木質ペレット)が国内初の事例であり、その動向も参考とする。

【主な対応事項】

- ①規格原案作成の作業前に、国内審議団体と著作権に関する事前協議を実施。
- ②JIS Z 8301に記載された作成方法に則り、規格原案を作成。
- ③JASの場合、JAS原案作成マニュアルに記載されている著作権の確認書を申出時に提出。

(JAS策定済み)

民生用ペレット

未策定

産業用ペレット

民生用チップ

産業用チップ

ペレットの安全な
取扱及び保管

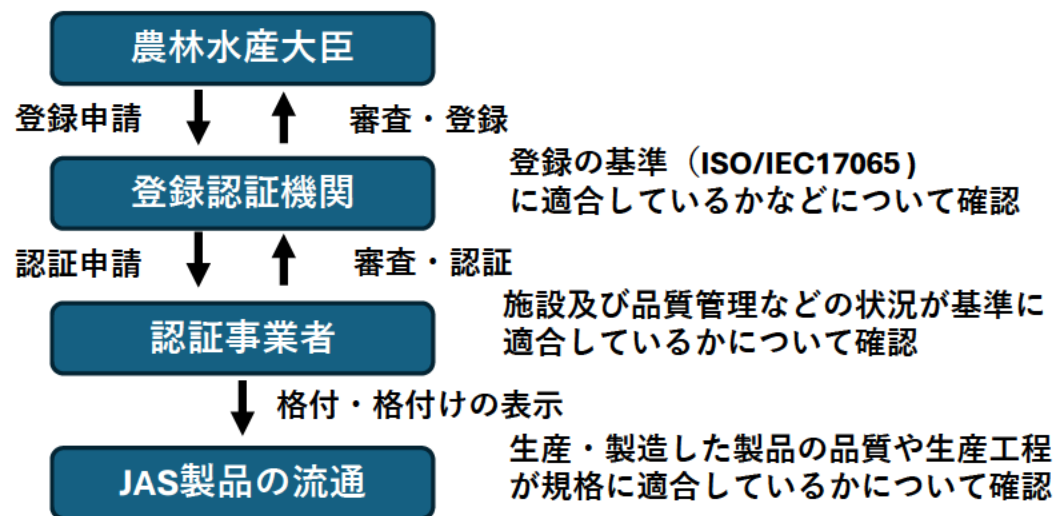
【登録認証機関の要件等（※JASの場合）】

JAS法第16条（登録の基準）では、登録認証機関の要件として、「国際標準化機構及び国際電気標準会議が定めた認証を行う機関に関する基準であって農林物資の種類又は農林物資の取扱い等の方法の区分ごとに主務大臣が定めるものに適合するものであること」と定めている。これは、ISO/IEC 17065「適合性評価-製品、プロセス及びサービスの認証を行う機関に対する要求事項」を指している。

また、省令48条では、認証に関する業務の方法に関する基準として、ISO/IEC 17065に適合する方法で認証業務を行うことを定めている。

○認証の流れ（概略）

■JAS制度の場合



【木質バイオマス燃料の品質規格に対する受容性に関する事業者調査】

○関連事業者に対するヒアリング・アンケート調査

木質バイオマス燃料(チップ・ペレット)の製造・使用事業者に対し、品質規格に対する受容性に関するアンケート・ヒアリング調査を実施。

受容性に関するヒアリング調査は、チップ・ペレットの関連事業者計67者から回答を得た。

アンケート調査に関しては、ペレットの規格であるJAS0030の制定状況を踏まえ、ペレット関連事業者を対象に計36者から回答を得た。

○主なヒアリング回答

- ・納入先が品質規格に準拠した燃料や認証を得た燃料を求めてきた場合は、それに従わざるを得ない。

- ・品質規格に準拠や認証を得た燃料を使用によるメリットがある(実感できる)と、品質規格を使用する(認証を取得する)ことにつながる。

【木質バイオマス燃料の品質規格に対する受容性に関する事業者調査】

＜木質ペレットに関するアンケート結果抜粋＞

■JPA規格・JAS規格 規格認証申請の見込み

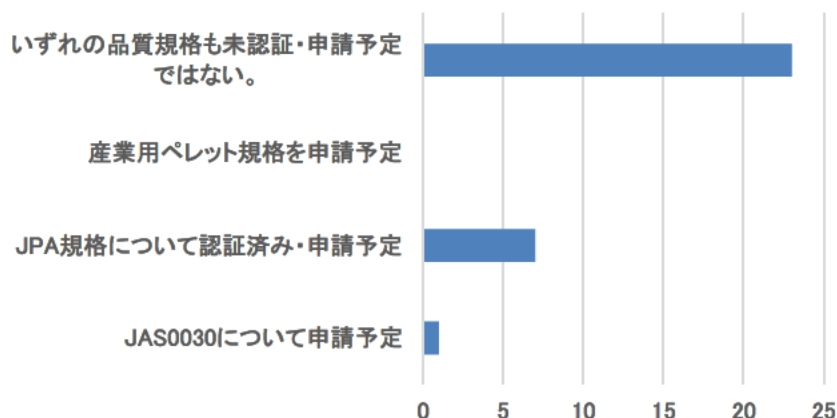
(JPA: 日本木質ペレット協会)

規格認証の見込みがない製造事業者が多くを占める。

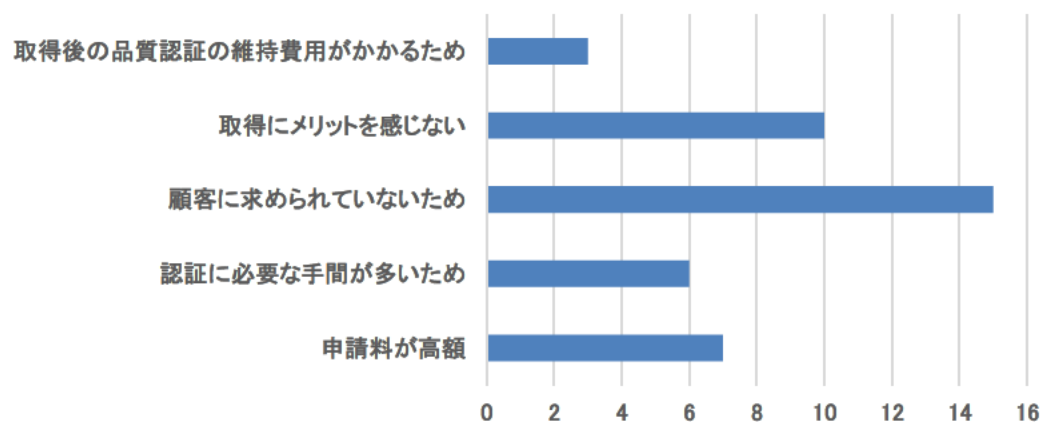
■JPA規格・JAS規格 未認証・未申請の理由

顧客に求められていないという回答が最も多かった。

規格認証の見込み



未取得の理由



【木質バイオマス燃料の品質規格に対する受容性に関する事業者調査】

○木質チップ関連事業者に対する品質に関するヒアリング・アンケート調査

木質チップの製造・使用事業者や機器メーカーに対し、木質燃料の製造や品質の違いによる取引形態等に関するアンケート・ヒアリング調査を実施。

木質チップ関連事業者からは、ヒアリング調査については計47者、アンケート調査については計70者から回答を得た。

＜木質チップに関する主なヒアリング回答＞（計47者）

得られた回答は以下のように分けし、事例を整理した。

- ・チップの水分に違いを取引価格に反映させる事例
- ・天然乾燥に関する事例
- ・乾燥シートに関する事例
- ・ふるい機の仕様に関する事例
- ・人工乾燥に関する事例
- ・品質管理（水分測定）に関する事例
- ・そのほか品質に関する事例

水分の違いをチップ価格に反映させた事例

■A社 木質バイオマス発電所

- ・水分1%刻みで、チップ買取単価を設定。
- ・ただし当地では、樹種(スギ)や気候により、天然乾燥の限界があるため、必ずしも適切なインセンティブとなっていない。
- ・天然乾燥用の貯木場、乾燥期間の確保に要する費用、マツ系の原料に要する費用を一部補うことが可能。

■B社 木質バイオマス発電所

- ・水分5%刻みで、チップ買取単価を設定。
- ・チップ製造業者により乾燥への取組は様々であり、水分のバラツキ(30~50%)は大きい。
- ・3年程度かけて、供給されるチップの水分が徐々に低下したが、その後は横ばい状態。
(通常できることは実施済みの状態)

■C社 木質バイオマス発電所

- ・一例として4段階(水分45%以下:W円、40~44%:X円、45~49%:Y円、50%以上:Z円)のチップ単価を設定。
ただし、チップ業者の実力や納入数量、手間によって、価格決定方式を変えている。

※本スライドのA~C社と、次ページ以降のA~C社等は別の事業者。
ただし、異なる品質項目スライドで同じ事業者の事例あり。

水分の違いをチップ価格に反映させた事例

■D社 大規模熱供給事業者

- ・水分率基準値(35%)をベースに、水分率増加に応じた「水分引き」を実施。
水分率上昇分を水分として全体重量から差し引き、差し引き重量で取引する。
- ・基準水分を上回るとペナルティ機能となるが、低水分側でのボーナス機能は無い。

■E社 熱供給事業者(小型ボイラー)

- ・チップ水分率(35%)に基づく基準単価を設定し、毎月時点では、単価に納入量に乗じた総額を支払い。半年ごとにボイラーから得られた総熱量に応じて、追加の受領／返金というかたちで両社の間で総額を調整する(確定させる)方式。単純な「水分別単価」や「熱量別単価」とも異なる、ハイブリッド方式と言えるもの。単価が変動するわけではない。
- ・水分35%丁度を狙うような誤ったインセンティブを避けることが可能。
- ・熱量計でボイラー熱量を測定。よって、チップでの水分測定のバラツキが問題とならない。(目安として測定するのみ)
- ・チップ製造業者が1社である場合のみ、この方式を採用可能。
- ・JWBA規格を参照し、水分M35、チップサイズP32を取り決め。

水分区分	水分(wb)M	含水率(db)U	状態
M25	≦25%	≦33%	乾燥チップ
M35	25~35%	33~54%	準乾燥チップ
M45	35~45%	54~82%	湿潤チップ
M55	45~55%	82~122%	生チップ
不燃域 水分55%以上のチップは燃料として不適			

区分	微細部 投入チップ重量の 10%未満	主要部 投入チップ重量の 80%以上	粗大部 投入チップ重量の 10%未満	最大長
P16	<4mm	4-16mm	16-32mm	<85mm
P26	<4mm	4-26mm	26-45mm	<100mm
P32	<8mm	8-32mm	32-63mm	<120mm
P45	<16mm	16-45mm	45-90mm	<150mm

■F社 チップ製造(発電向け)

- ・水分率の違いによる単価が異なるため、職員向けにテキストを作成し、水分低下(乾燥)による利幅の改善効果や、原料の仕入・管理・販売の工夫について社内研修、啓発を実施。
常に、水分＝単価を意識しながら仕事を行う。

天然乾燥に関する事例

■A社 チップ製造(発電向け)

- ・原木状態での天然乾燥により、水分35～40%程度を実現。
乾燥期間は夏季1カ月程度、冬季2～3カ月程度。
太い原木はあらかじめ割って空気に触れる面積を増やした上で、桟積み。
- ・水分によりチップ単価が異なることが、乾燥のモチベーション。
- ・出荷前のチップは屋根付きヤードで一時保管。

※原木の天然乾燥期間は、地域性(気候や樹種)により全く異なることに留意。

	製造	材料・乾燥期間	達成する水分率
B社	チップ製造(熱利用向け)	原木・初期水分に応じて半年～1年天然乾燥	30%以下
C社	チップ製造(熱利用向け)	原木・1～2年、伐採時期に応じて天然乾燥	目標35%
D社	チップ製造(熱利用向け)	原木・半年～1年天然乾燥	30%以下
E社	チップ製造(発電向け)	原木・3～6カ月天然乾燥	55～60%→50%以下
F社	チップ製造(発電向け)	スギ・3カ月天然乾燥	約40%
	チップ製造(発電向け)	マツ・1～2カ月天然乾燥	約30%
G社	チップ製造(発電向け)	スギ・約3カ月天然乾燥	55%→50%
H社	チップ製造(発電向け)	スギ・夏季のみ約3カ月乾燥 (外部貯木場5カ所)	60%→45%

※乾燥ヤードの下地は、ほぼアスファルト／コンクリートであることが共通点。

- ・可能な範囲で、桟積みの風向きを考慮。風通しを考慮し、スペースを空けた桟積みを行う。

天然乾燥に関する事例

■A社 チップ製造（発電向け）

- ・原木桎積みの崩れ防止も兼ねて、差し込み（やぐら組み）を入れて天然乾燥の実施。
- ・風を通すため、桎積みの間隔を大きめに開ける工夫。



写真に出典明記無きものは弊会撮影。
（以下同様）

■B社 チップ製造（発電向け）、C社 チップ製造（熱利用向け）

- ・晴天時に、ヤード敷地内のアスファルト上にチップを広げて（敷いて）天然乾燥。

※ただし、この手法の場合、量を稼げないことや手間が掛かるため、通常は小規模な事業者のみで行われている。

■C社 チップ製造（発電向け）

- ・バークを晴天時にアスファルトの上に広げて、天日干しした後に破碎。

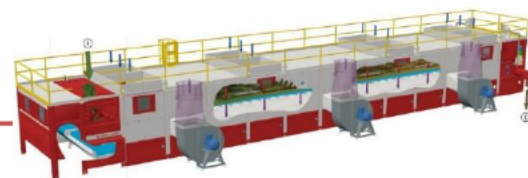
■D社 チップ製造（発電向け）

- ・チップ製造後、社内で一時保管せず、チップパーからトラックに直接チップを吹込み、顧客に納入。雨濡れ防止や異物防止に効果あり。
顧客注文に応じた計画的な生産によって可能。

人工乾燥に関する事例

■A社 木質バイオマス発電所

- ・乾燥機(ベルトコンベア式)により、切削チップ水分を55%→40%へ乾燥。
- ・熱源: 発電所の排熱
- ・従来、夏季に天然乾燥させたチップ(水分45%)を使用しながら、冬季は熱量が不足するため、PKSを使用していた。現在はPKSを廃止して、100%地元材へ。
- ・燃料水分の確実な管理手段の確保。



■B社 チップ製造(発電・熱利用向け)

- ・乾燥機(ベルトコンベア式)により、破碎チップ水分を50%→15%へ乾燥。
- ・熱源: 同社チップを燃料とした小型ボイラー



■C社 チップ製造(大型熱利用ボイラー向け)

- ・乾燥機(コンテナバッチ式)により、破碎チップ水分を50%→30%へ乾燥。
- ・熱源: 同社焼却炉
- ・JWBA品質規格を参照し、M35(水分35%以下)を目標。



■D社 チップ製造(熱利用ボイラー向け)

- ・電気式温風機により、破碎チップ水分を35%→25%へ乾燥。
- ・初期水分率の小さい、カラマツを使用することで、乾燥工程を省力化
- ・燃焼機器の仕様に合わせたため、水分率に起因する不具合は発生していない

乾燥シート(透湿防水シート)に関する事例

■A社 チップ製造(熱利用向け)

- ・原木段階で乾燥用シート(透湿防水)を使用。
天然乾燥した原木の雨雪による水分戻りを防止。



■B社 チップ製造(大規模熱ボイラー向け)

- ・顧客からの要請に基づき、チップ状態で乾燥用シートを使用。



※チップ供給量が多く、出し入れ(シートの掛け剥がし)の頻度が多い事業者では、手間が掛かるのがネックとなる。

■C社 木質バイオマス発電所

- ・外部から受け入れたチップは原則、屋根付きヤードで一時保管するが、収容キャパを超えるチップは、屋外で、雨濡れ防止のためにブルーシートを掛けて一時保管。

品質管理(水分測定)に関する事例

■A社 木質バイオマス発電所

- ・JIS法(全乾法)／赤外線加熱法／バケツ重量法の3種を併用。
赤外線加熱法等：燃料性状を迅速に把握し、燃料投入の可否を判断。
必要に応じて複数のチップをミックスし、適正水分に調整。
全乾法：取引(水分別単価)精算のために使用。試料数：1日20以上。
- ・発電所の効率的な運転のためにも水分測定は重要。



■B社 チップ製造(熱利用向け)

- ・出荷ロットごとに水分計測(静電容量式)を行い、納品書に水分計印刷データ(右図)を添付して納品。
(顧客から、チップ水分の要求値があるため)

humimeter 2107
Calibration : Woodchips
Water Content : 32.1%
Temperature : 19.5°
Bulk Density : 271kg/m³
Atro weight : 184kg/m³A
Date: 18.10.24 14:41:21



■C社 チップ製造(熱利用向け)

- ・差し込み式(電気抵抗式)の水分計で水分計測。3カ所程度(両端と中央)に差しして計測。当事業者では電気抵抗式水分計の測定精度が相対的に劣ることを認識しており、他の計測機器で精度を確認の上、利用。
(顧客から、チップ水分の要求値があるため)



これら以外にも、製造側・使用側で水分計の使用事例は複数あり。

【チップサイズ】に関する事例

ふるい機の使用に関する事例

■A社 チップ製造(熱利用向け切削チップ)

- ・小型熱利用ボイラーのトラブルを避けるため、ふるい機(ロータリースクリーン)でオーバーサイズ(32mm以上)、アンダーサイズ(4mm以下)を除去。

■B社 チップ製造(発電向け破碎チップ)

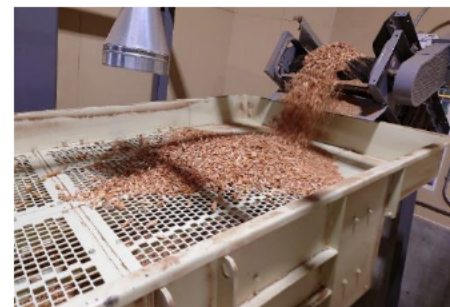
- ・オーバーサイズ及びアンダーサイズ(ダスト)を除去。
(破碎機の丸形スクリーンで、均一サイズのチップを製造後)

■C社 木質バイオマス発電所

- ・自社のサイズ基準50mmを目指し、旋回スクリーンでオーバーサイズを除去。

■D社 チップ製造(発電所向け切削チップ)

- ・オーバーサイズの混入を避けるため、小さめに切削し、目開きの小さなチップースクリーンを使用。
 - ・ただし、最近の高性能切削チップパーでは、十分に均質なチップサイズを得られるため、通常、篩機・粒度選別機は不要と認識されている。
 - ・何らかのチップサイズ指定があることは一般的だが、測定管理する事例はほとんど見当たらない。
- ※現時点、チップサイズを価格面で反映する事例は見当たらず。



出典: Komptech社

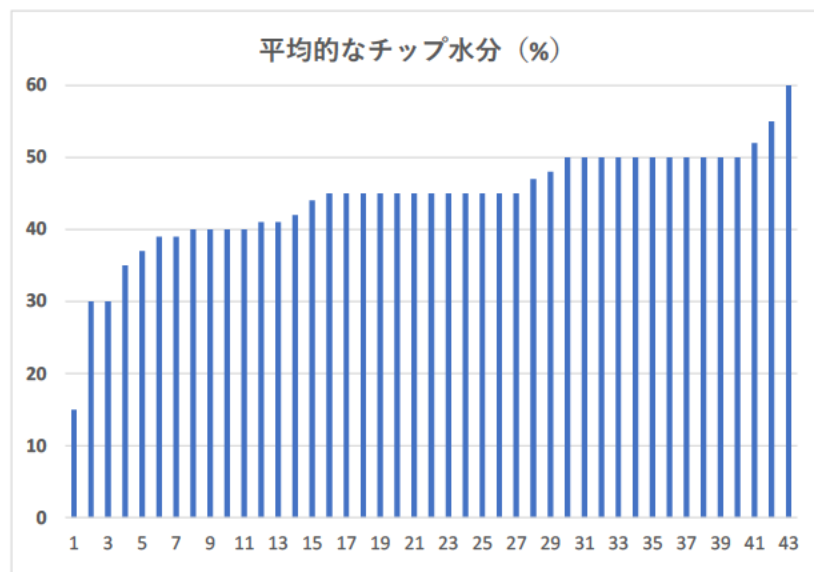


【木質バイオマス燃料の品質規格に対する受容性に関する事業者調査】

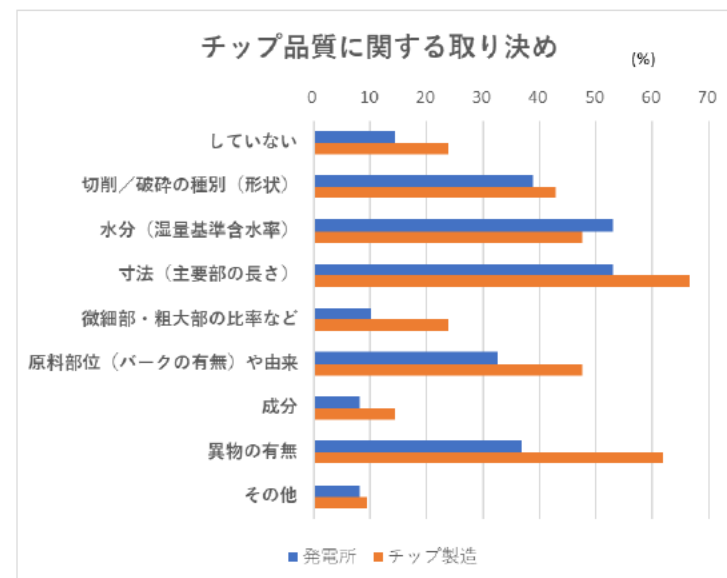
＜木質チップに関するアンケート結果抜粋＞

■ 調達チップの水分（発電所）

平均45.0%



■ 品質規格に関する取り決めの有無（発電所/チップ製造）



【木質バイオマス燃料の品質規格に対する受容性に関する事業者調査】

○木質ペレット関連事業者に対する製造等に関するヒアリング・アンケート調査
木質ペレットの製造・使用事業者や機器メーカーに対し、木質燃料の製造や品質の違いによる取引形態等に関するアンケート・ヒアリング調査を実施。

木質ペレットの関連事業者から、ヒアリング調査については計20者、アンケート調査については計36者から回答を得た。

＜＜木質ペレットに関する主なヒアリング回答＞＞(計20者)

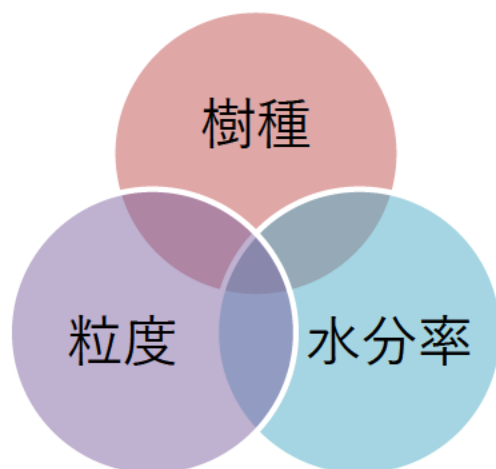
一定の品質を安定的に製造するために、以下の点を得られた情報である。

- ・原料の水分、樹種、原料細分化後の粒度について留意
- ・成型に関する事例
- ・製造時の安全に関する取組み

○ペレット製造時の品質安定の条件

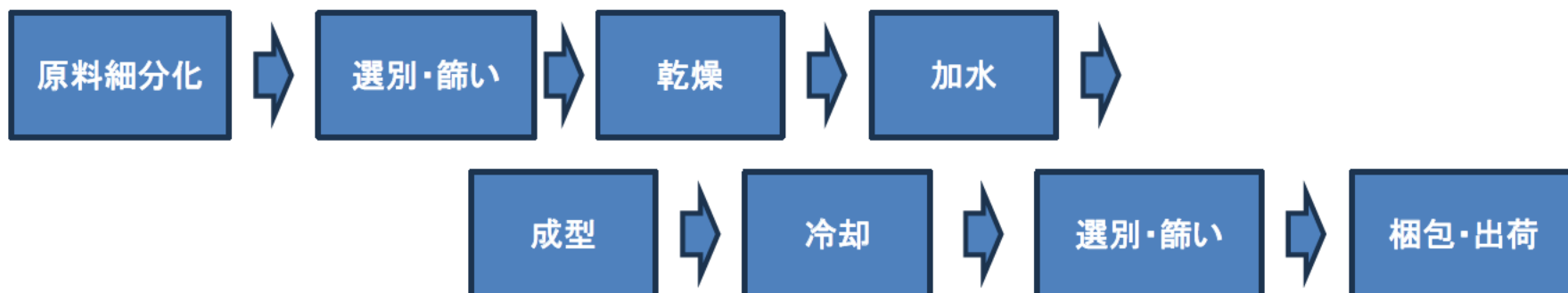
ペレットは工業製品であり、製造機器を設置した際に決定した設計指針に合致することが必要である。

有害成分の発生以外の品質条件の多くは設備の製造条件に応じて適切な原料を使用することが重要。具体的には樹種・水分・原料の粒度が条件として挙げられる。



(参考)

ペレット製造の基本的フロー(条件により前後する・実施しない工程が発生)

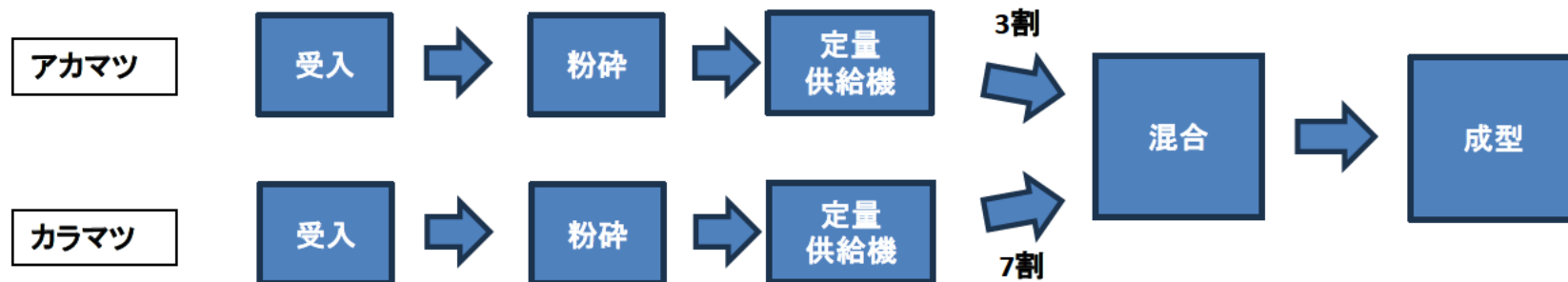


ヒアリング結果による事例

○樹種のコントロールの事例

- ・取引事業者間で原料の樹種を取り決め、当初計画した樹種のみを受け入れる。
- ・樹種ごとに投入口を決め、粉碎後、定量供給機の設置により樹種ごとに決まった割合を混合させ、成型する。

＜＜ある事業者の例＞＞



○水分のコントロールの事例

- ・粉碎原料の乾燥機器がベルトドライヤー式では目標値の水分率の設定が可能であり、特段の制約がなければ自動的に目標とする水分率の乾燥が可能となる。

- ・粉碎原料の乾燥後に水分率を計測し、過乾燥の場合には、成型に適した水分率となるように加水する。
ただし、加水により、水分率のムラが生じ、成型に不具合が生じる場合がある。
→ 攪拌や数時間養生させることにより、ムラを緩和させる事業者もみられた。



ペレット製造に関する事例

○粒度のコントロールにおける事例

- ・粉碎原料は、スクリーンの設置により粒度を調整する。
オーバーサイズの原料は再度切削してペレットに加工するほか、乾燥熱源の燃料に使用する例も見られた。

- ・産業用ペレットでは「解離ペレットの粒径分布」の品質項目があり、I1・I2ペレットと同等の品質を製造するために、粉碎原料の粒度の調整が必要である。民生用ペレット製造からの転換では切削機の追加や破碎原料の乾燥後に粉碎することで 粒度を細かくしている。



○その他品質における事例

- ・成型機の圧縮強さを強くすることにより、機械的耐久性とかさ密度が上った。一方で、ペレットが固くなったことが原因となり、燃焼機器の燃料搬送系でトラブルが発生した。このため、適切な機械的耐久性・かさ密度となる圧縮強さに弱め、製造することにした。

- ・長物折り機を導入し、長いペレットを自動で折ることで、規格外品の生産を防いでいる。
(長いペレットは規格外品となり、場合によっては乾燥機の熱源として処理される)

- ・建築廃材をペレット化する際、磁選機や風選別機を使用し、異物除去することによって、異物の発生をほぼ100%抑えている事業者もみられた。

表 民生用ペレット かさ密度 (ISO17225-2)

品質項目	A1	A2	B
かさ密度	$750\text{kg/m}^3 \geq \text{BD} \geq 600\text{kg/m}^3$		

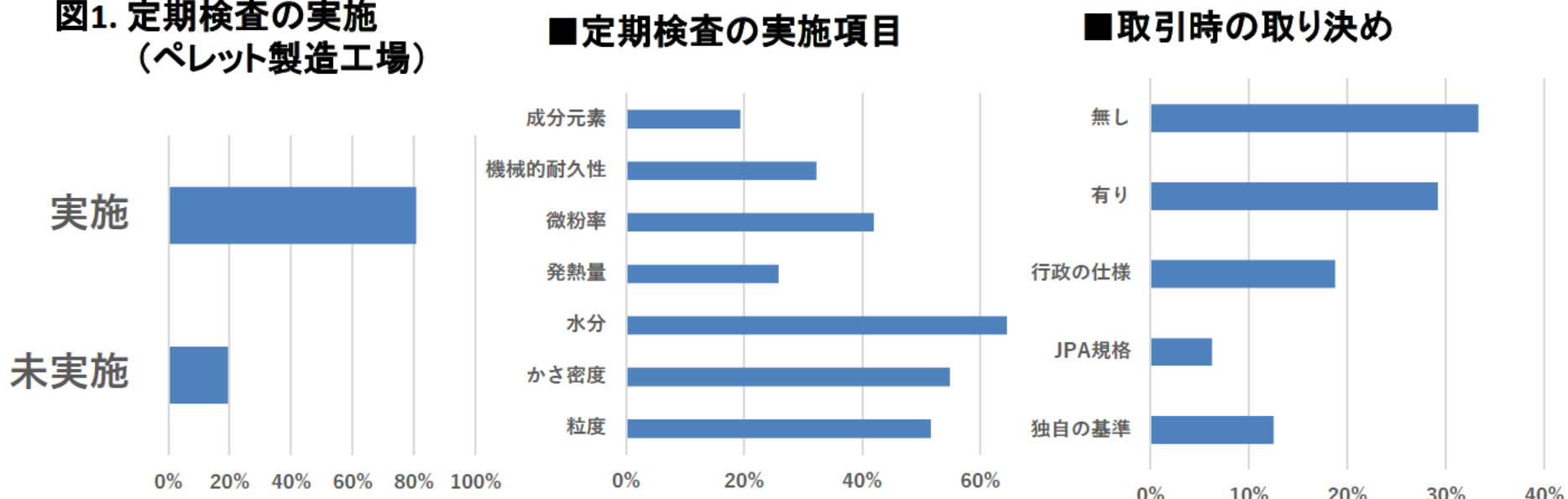
表 産業用ペレット 解離ペレットの粒径分布 (ISO17225-2)

品質項目	I1	I2	I3
解離ペレットの粒径分布	$\geq 99\%$ ($< 3.15\text{mm}$) $\geq 95\%$ ($< 2.0\text{mm}$) $\geq 60\%$ ($< 1.0\text{mm}$)	$\geq 98\%$ ($< 3.15\text{mm}$) $\geq 90\%$ ($< 2.0\text{mm}$) $\geq 50\%$ ($< 1.0\text{mm}$)	$\geq 97\%$ ($< 3.15\text{mm}$) $\geq 85\%$ ($< 2.0\text{mm}$) $\geq 40\%$ ($< 1.0\text{mm}$)

【木質バイオマス燃料の品質規格に対する受容性に関する事業者調査】

＜＜木質ペレットに関するアンケート結果抜粋＞＞（計36者）

図1. 定期検査の実施
(ペレット製造工場)



【安全性に関する調査】

チップやペレット等の製造業者/ユーザーなどへのヒアリングやアンケート調査、文献調査を行い、木質バイオマス燃料の安全性に関する調査を行った。

木質バイオマス燃料は、その取扱い次第で、CO等の人体にとって有害なガスを発生させるほか、自己発熱による火災の原因となる。

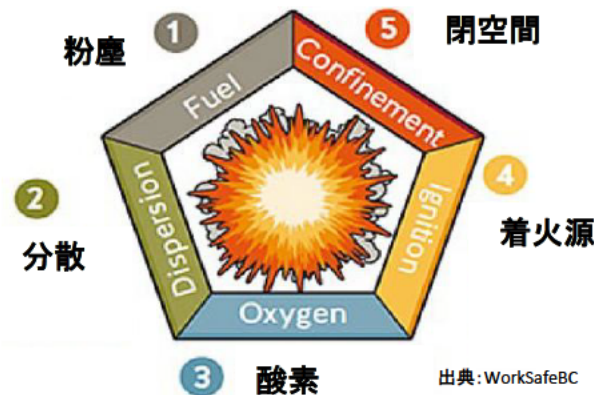
特に、近年国内で発生頻度の高い粉塵爆発(主にペレット由来)について整理した。

一般的に粉塵爆発は、「燃料(粉塵)」「分散」「酸素」「着火源」「閉空間」の5要素が揃ったときに発生する。

■関係省庁より公表された報告書等について

・「バイオマス発電のため指定可燃物として木質ペレット等を貯蔵等する施設における保安対策の調査等報告書」
(消防庁危険物保安室より令和7年3月末公表)

・「令和6年度新エネルギー等の保安規制高度化事業(バイオマス発電設備の事故防止のための調査)事業 報告書(公表用)」
(経済産業省 産業保安・安全グループ 電力安全課 より、令和7年8月公表)



【調査項目2】 品質安定に向けた手引書作成に係る検討

○手引書の作成及び有効性の確認

手引書は2024年度末、2025年度末にそれまでの事業成果をもとに手引書を作成し、当協会HPにて公開した。2024年度末に作成した手引書については、2025年度調査対象事業者に対し、有効性を尋ねたところ、参考になる等の回答が多数得られ、その効果を確認した。

○セミナーの開催

本事業の成果、特に手引書作成に係る成果を普及し、木質バイオマス燃料の国家規格制定の機運醸成のために、木質バイオマスに関する全国的なイベントである「バイオマス展」にてセミナー実施した。尚、当協会が出展ブースにおいて手引書の配布及び手引書の質疑応答を対応した。

	2024年度 バイオマス展	2025年度 バイオマス展
開催場所	東京ビッグサイト	東京ビッグサイト
開催日	2025年2月21日	2026年3月19日
セミナー参加者	40人	35人
バイオマス展の総来場者数 (3日間)	68,840人	63,274人



■ 課題と今後の取組

【課題】

調査上の残された課題は特にはないが、規格化に向けては、作成された規格案がJIS/JAS原案作成団体による修正作業が必要となる。また、手引書の認知度向上が必要。

【今後の取組み】

作成した手引書は当協会HPで公表しており、認知度の向上のため、セミナー等での紹介を図る。

■ 実用化・事業化の見通し

品質規格の策定・普及には事業者間、業界全体での品質規格のニーズを高める必要がある。本事業での成果を普及し、有効活用することで、木質バイオマス燃料の品質規格の円滑な国家規格導入が見込める。