

林産試 だより

ISSN 1349-3132



『ほくでん 北森カレッジ 共創の森』の植樹の様子
(北森カレッジニュースより)



令和6年度消防訓練の様子
(林産試ニュースより)

・技術士（森林部門）になろう！～第一次試験対策編～	1
・木質バイオマス燃料の国際規格化に対応するために	4
・行政の窓	
〔北海道の木質バイオマスエネルギー利用促進の取組〕	7
・林産試ニュース・北森カレッジニュース	8

11
2024



道総研

(地独)北海道立総合研究機構
林産試験場

技術士（森林部門）になろう！ 第一次試験対策編

技術部 製品開発グループ 朝倉 靖弘

■はじめに

技術士とは、科学技術に関する技術的専門知識と高等の応用能力及び豊富な実務経験を有し、公益を確保するため、高い技術者倫理を備えた優れた技術者を認定する資格であり、その詳細については、林産試だより令和4（2022）年2月号で解説しました。林産試験場でも、複数の職員が技術士（森林部門）の資格を取得しています。では、技術士になるにはどうしたら良いのでしょうか。今回は、技術士になるための試験についてその概要を説明し、その中で最初に受験することになる第一次試験について解説します。みなさんも技術士になりませんか？

■技術士試験の概要

技術士になるには、まず修習技術者という立場になる必要があります。修習技術者になるには、

- ①大学や高等専門学校などの教育機関において、日本技術者教育認定機構（JABEE）が認定した教育課程（JABEE認定プログラム）を修了する
- ②技術士第一次試験に合格する

という二つの方法があります。JABEE認定プログラムは、全ての学校が実施している訳ではないので、在学校在学がこの制度を実施している場合は、将来的に技術士試験を受験する場合に有利ですので、履修しておく方が良いと思います。

技術士になろうとする人の多くが選ぶのが②の第一次試験を受験することでしょう。第一次試験の受験資格には制限がないので、誰でも受験可能です。過去には小学生が合格した例もあるそうです。また、修習技術者は登録することによって、「技術士補」の資格を得ることができます。

修習技術者は、技術士補として適切な指導技術士の下での実務経験か、優れた指導者の監督下の実務経験、もしくは専門分野に応じた実務経験を、それぞれ決められた年数以上積むことで第二次試験の受験資格を得ます。そして、第二次試験（筆記・口頭）に合格した後に、登録を行うことで「技術士」になることができます。なお、実務経験期間には、第一次試験合格前を含めることができるので、第一次試験合格後すぐに第二次試験に進める場合もあります。

■第一次試験の概要

ここからは第一次試験の概要について述べます。本稿では令和5年度の試験情報を元に示しますが、試験の日付や実施内容は毎年の変更がありますので、受験の際には日本技術士会のホームページの案内を確認してください。

第一次試験のスケジュールは概ね次のとおりになります。毎年6月中旬頃から受験申し込みが始まります。その後、11月頃に試験が行われます。試験は全国の12箇所（北海道は札幌市）で、マークシート形式で1日かけて実施されます。試験終了後、数日で正答が日本技術士会のホームページに記載され、次の年の2月下旬に合格発表が行われます。合格者は、日本技術士会ホームページで受験番号が公表されるとともに、官報に氏名が掲載されます。なお、第二次試験はその年の4月頃に受付が開始され、7月頃に試験が実施されます。

このように、第一次試験の合格発表から第二次試験まで5ヶ月くらいしか余裕がありません。そのため、合格発表を待たずに第二次試験の準備をするため、持ち帰り可能な問題用紙に自分の解答をメモしておき、公開された正答から合否を予想して、第二次試験準備の必要性の判断をする人が多いようです。

技術士の第一次試験は、以下の3科目があります。

- ・基礎科目:科学技術全般にわたる基礎知識
- ・適性科目:技術士法第四章（技術士等の義務）の規定の遵守に関する適性
- ・専門科目:20技術部門の中から1技術部門を選択

技術士は、その専門性によって21の技術部門が設定されています（表1）。このうち第一次試験の専門試験では、総合技術監理部門を除く20部門のうちの一つを選択して、その部門の専門知識に関する試験を受けます。部門は申込時に選択し、試験当日に変更は出来ません。また、第一次試験の合格基準は全ての科目での得点が50%以上です。科目合格制度はないので、1科目でも不合格であれば、翌年すべての科目を再受験する必要があります。なお、第一次試験と第二次試験の部門を揃える必要はなく、例えば第一次試験は建設部門、第二次試験は森林部門を受験して技術士（森林部門）になることも可能です。

表 1 技術士の技術部門(令和 6 年現在)

機械部門	農業部門
船舶・海洋部門	森林部門
航空・宇宙部門	水産部門
電気電子部門	経営工学部門
化学部門	情報工学部門
繊維部門	応用理学部門
金属部門	生物工学部門
資源工学部門	環境部門
建設部門	原子力・放射線部門
上下水道部門	総合技術監理部門
衛生工学部門	

次にそれぞれの試験の内容について解説します。

(1) 基礎科目

基礎科目は次の5つの分野(群)から出題されます。

- 1群：設計・計画に関するもの（設計理論，システム設計，品質管理等）
- 2群：情報・論理に関するもの（アルゴリズム，情報ネットワーク等）
- 3群：解析に関するもの（力学，電磁気学等）
- 4群：材料・化学・バイオに関するもの（材料特性，バイオテクノロジー等）
- 5群：環境・エネルギー・技術に関するもの（環境，エネルギー，技術史等）

問題は各分野につき6問出題され，そのうち3問ずつを選択回答します。すなわち全30問中15問を回答し，8問以上の正解で合格となります。

(2) 適性科目

技術士法，技術者としての倫理，環境問題等が問われます。出題された15問すべてを回答する必要がありますが，8問以上の正解で合格です。かつては特に対策をする必要は無く，一般常識があれば合格可能と言われていましたが，近年は難易度が大幅に上昇しているので，きちんとした対策が必要でしょう。特に技術士法の第四章（技術士の義務）については，技術士制度の根幹となる内容であり，毎年出題されることから十分理解しておくことが必要です。

(3) 専門科目（森林部門）

ここでは，専門科目のうち本誌の読者に関係の深い森林部門について解説します。

森林部門は，林業（7問），森林環境（7問），森林土木（砂防・林業工学）（14問），林産（7問）の4つの分野から計35問出題され，そのうち25問を選択して回答し，13問正解で合格となります。基礎科目と異なり，分野による必要回答数は決まっていません。そのため，得意な分野を多く回答し，苦手な分野は必要最低限を回答する，ということが可能です。

■科目別勉強法

(1) 科目共通

技術士の第一次試験では過去問の再出題が多いと言われています。過去問そのままや，問題文の一部の数値や語句が異なっていたり，選択肢のうち正しいものと間違っているものが入れ替わっていたりという出題が多いのです。そこで，まず最初に過去問を最近のものから3～5年分くらいをやってみましょう。目を通すだけでも結構です。そして，試験問題になれてから，具体的な勉強に取りかかりましょう。なお，過去問題は日本技術士会のWebページにて，公開されています。

(2) 基礎科目・適性科目

基礎科目・適性科目は全部門で共通のため，参考書や過去問題の解説書が数多く出版されています。そのため，本稿では詳細を省きますが，参考書については是非，書店等で内容を確認してから購入してください。ネットの書評を参考にするのもよいと思いますが，過去問の量や問題解説の詳細度等が本によって異なりますので，自分に合ったものを選ぶことが大切です。

(3) 専門科目（森林部門）

森林部門の第一次試験対策の書籍は一般で入手できるものは見当たりませんでした。過去の受験者も独学で対策している人が多いようです。ここでは筆者が過去に受験者にアドバイスした内容を示します。

専門科目でも対策の基本は過去問題になります。公開されている5年分の過去問題について，その出題内容を整理したものを表2に示します(分野分けは筆者によるもの)。出題傾向が，毎年おおよそ一緒であることが判ると思います。従って，過去問を基軸として勉強を進め，枝葉を伸ばして行くのが効率的です。また，この表では過去問の再出題（微細な変更を含む）に色づけしています。毎年，4～6問が再出題されていることが判ります

参考書としては，森林・林業実務必携（朝倉書店）が林業・林産に関する幅広い分野について1冊にコンパクトにまとまっており，利用する人が多いようです。また，農業高校の林業分野の教科書を勧める人もいます。これは，森林科学，森林経営，林産物利用の3冊で構成されており，教科書取扱書店で購入することができます。各地の教科書取扱書店はネットで検索することが可能です。いずれにしろ，これらの本を頭から勉強するのは大変ですし，非効率です。過去問を解き，わからない部分を確認するための辞

書のように活用するのが良いでしょう。

もちろん、大学等で購入した教科書がある場合には、それらを活用してください。

また、森林・林業白書は受験年を含めて3～5年分の概要版を林野庁のホームページ等を活用して目を通しておく必要があります。基本的には、受験年の前年度発行の白書(令和6年度受験なら令和4年度 森林・林業白書(令和5年5月30日公表))から出題されますが、令和4年度の木材需給に関する問題のように受験当年公表の白書の内容から出題されたこともあるので、前年と当年の2年分の白書(できれば全文版も)は熟読しておくべきでしょう。また、林業に係る基本的な法律、制度等の整理、特に近年公布・改正されたものは整理しておきましょう。

繰り返しとなりますが、専門科目は分野による回答数の制限がありません。そこで、本誌の読者の大半であろう林産関係の皆さんは、林産分野を確実に得点できるようにして、残りは各自の比較的得意な分野に絞って対策を行うのが効率的だと思います。筆者の受験時には、専門性の高い森林土木は再出題問題のみ対策をして、他は勉強をしませんでした。

■さいごに

この林産試だよりは、令和6年11月初旬に発行されますが、今年の第一次試験は令和6年11月24日に実施されます。試験まで3週間となりますが、効率的に対策をすることで、今からでも十分合格を狙えますので、まだ何もしていないという人も諦めずに頑張ってください。皆さんの合格を祈ります。

表 2 技術士第一次試験の森林部門出題内容

問題番号	分野	令和元年	令和2年	令和3年	令和4年	令和5年
1	林業	森林計画・森林管理の制度	森林・林業基本計画	森林・林業白書(令和元年)	森林・林業基本計画	森林・林業基本計画
2		森林・林業白書(平成30年)	森林計画・森林管理の制度	森林計画制度	森林計画・森林管理の制度	森林計画制度
3		森林経営	森林の更新	森林・林業経営の指導原則	森林経営	保育作業
4		森林の生長量	育林	保育作業	育苗(苗木)	林分の混み合い度
5		樹木育種	森林経営	林分の混み合い度	育林	列状間伐
6		保育作業	伐期齢	苗木	林分材積	苗木
7		林分密度管理図	樹幹形状と丸太材積	各種主体による森林づくり、森林整備	木材需給(令和3年森林・林業白書)	森林の作業法(更新)
8	森林環境	樹木の競争	緑の回廊	持続可能な開発目標(SDGs)(令和元年林業白書(特集))	森林環境評価	森林風致
9		森林土壌	森林の土壌の生成作用	森林生態系	森林の気象被害	国際的な森林の整備・保全の取組
10		森林の気象災害	野生鳥獣管理	森林火災	森林生態系	森林の被害
11		世界の気候帯	森林生態系のかく乱、繁殖、更新	森林風致	森林土壌の生成作用	森林の植物
12		地球温暖化対策と森林	森林の被害	森林の土壌生成作用	森林保護の制度	森林土壌の理化学性
13		森林風致	環境影響評価と自然再生	地球温暖化対策と森林(令和元年森林・林業白書)	森林生態系のかく乱、繁殖、更新	森林生態系の物質循環
14		持続可能な森林経営	世界の森林帯	森林認証制度	森林の環境要素	環境評価と自然再生
15	砂防	保安林	保安林	治山事業	森林水文	森林水文
16		森林の浸食・崩壊	森林斜面の水分分布	森林の防災機能	産地治山計画	斜面崩壊
17		治山ダム	地すべり	土石流	地すべり	土石流
18		護岸工	山腹基礎工	山腹工事	溪流工事	治山ダム
19		土石流	治山ダム	斜面崩壊	表面崩壊	山腹工
20		防風林	海岸林	床固工及び護岸工	山腹工	海岸防災林造成
21		測量	森林土木事業	測量	測量	測量
22	林業工学	林内路網	林道規定	林道規定	林道規定	林道の土工
23		林道の設計	林道の視距	土量の変化量	林道の測量設計	森林作業道作成指針
24		林道の土工	森林作業道	林道の構造	林道技術基準(令和3年3月改正)	路網
25		チェーンソー及び伐倒作業	林業架線	林内路網(森林作業道作設指針:令和3年4月通知)	索張方式	ワイヤーロープ
26		林業機械	車両系集材機械	ワイヤーロープ	手持機械	車両系機械
27		伐出作業	伐出作業の生産性及び生産費	高性能林業機械	林業の生産性(令和2年森林・林業白書)	林業労働力(令和3年森林・林業白書)
28		林業作業のコスト	林業労働力(平成30年森林・林業白書)	伐出作業	造林・育林作業	生産性
29		林産	木材の化学成分	木材の組織・構造	木材の物理的性質	木材の形成(組織・構造)
30	木材の物理的・力学的性質		木材の物理的・力学的性質	木材の機械加工・接合	木材の乾燥	木材の物理的・力学的性質
31	木質材料		木質材料と木質構造	木材の性質・乾燥	木材の保存	木材の機械加工
32	木材の保存・耐久性		木材の機械加工	木質材料と木質構造	木質材料	木材の性質・乾燥
33	木材の乾燥		木材の改質と接着	木材の化学成分	木材の化学成分	木材の保存
34	木材用塗料		木材の化学成分	木材の改質と接着・塗装	木材の接着・塗装	木材の接着
35	木質バイオマスエネルギー		木材の炭化	木質バイオマスエネルギー	特用林産物	特用林産物

木質バイオマス燃料の国際規格化に対応するために

利用部 バイオマスグループ 山田 敦

■はじめに

北海道内の木質バイオマスのエネルギー利用量は増加傾向にあり、R4年度は1,598千m³に及びます¹⁾。これは同年の背板チップを含む製紙用チップの道内生産量(1,574千m³)に匹敵します¹⁾。

一方、国内では木質バイオマス燃料の品質向上と公正なエネルギー取引の定着による市場取引の活性化を目指して、木質バイオマス燃料の国際規格化(ISO化)が進められています(図1)。

図1中の②～⑤については、JIS, JAS等として国内規格化されるまでには、あと数年は要すると予想されます。しかし、台頭するPKS(ヤシ殻)等の海外バイオマス燃料と競争するためには早期の対応が必要です。

ここでは、既存規格とISO対応規格との相違点、ISO規格に対応した「JAS木質ペレット燃料」、及びNEDO委託事業により作成された「木質バイオマス品質規格(案)」についてご紹介します。

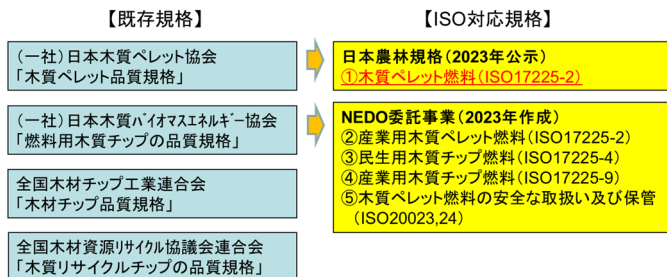


図1 木質バイオマス燃料規格の国際化

■既存規格とISO対応規格との相違点

ISOとは、スイスのジュネーブに本部を置く非政府機関である国際標準化機構(International Organization for Standardization)の略称です。ISOが策定した規格をISO規格と呼びます。ISO 14001「環境マネジメント」などを取得している企業も多いです。

全世界的に一貫した基準を提供するために、JIS等の国内規格はISO規格に基づいて策定されています。

木質バイオマス燃料を含む「固体バイオ燃料」の国際規格は、欧州で2005年にEN規格(欧州規格)が策定された後、2014年にEN規格を原案にISO規格が

策定されました。その後、幾つかの試験方法が追加され、随時改訂されています。

その一方で、我が国では、これら規格を参考にしながらも、業界団体がそれぞれ独自に規格を制定して、統一した基準やルールが整っていない状況がありました。

表1に国内の既存規格とISOに対応した規格の主な相違点を示します。

表1 既存規格とISO対応規格の主な相違点

主な相違点	既存規格	ISO対応規格
等級区分及び規定値	品質に応じて分類(原料起源を明示)	用途に応じて原料の起源と由来を提示しているISOと統一
サンプリング方法	簡易サンプリング方法(JIS K0060等に準拠)	簡易サンプリング方法の他、総合精度・インクリメント数・インクリメント量の計算方法を提示 ※欧州の数値を仮定しても可
試験方法	JIS準拠(一部EN規格を参考)	【試験方法の厳密化】 ・水分の測定(浮力補正) 【ISOと統一】 ・粒度分布測定(円孔用) ・灰分の測定(灰化550°C) 【新規追加】 ・灰溶融挙動(クリカ対策) ・解離ペレット(構成粒子)

既存規格では品質に応じて等級区分が定められ、原料起源を明示することとなっていました。一方、ISO対応規格では、民生用はA・B、産業用はI、枝番が若い方が高品質とする等級区分に統一され、等級に応じて原料の起源及び由来が指定されています。

サンプリング方法は、1ロットの平均性状を示すサンプルを採取するために、既存規格ではJIS K0060「産業廃棄物のサンプリング法」などを参考としていましたが、ISO対応規格ではISO21945「固体バイオ燃料—小規模利用における簡易サンプリング法」に準拠しています。また、ISO18135「固体バイオ燃料—サンプリング」を基に総合精度、インクリメント(採取試料)数及び採取量の計算方法も提示されています。

試験方法もISOに準拠して測定することになり、水分測定における浮力効果の補正など厳密化が図られており、灰分測定時の灰化温度を815°Cから550°Cに変更、粒度測定における円孔ふるい(写真1)の使用など測定条件も変更されています。

その他、参考として、クリカ形成に係る灰溶融

挙動や、ペレット構成粒子の粒度分布を測定するための解離ペレットの調整方法が提示されています。



写真1 網ふるいと円孔ふるい（右）

■ISO規格に対応した「JAS木質ペレット燃料」の仕様

2023年、ISO規格に準拠した日本農林規格JAS0030「木質ペレット燃料」が公示されました²⁾。表2にJASに定められた木質ペレット燃料の仕様を示します。

表2 木質ペレット燃料の規格（JAS抜粋）

品質区分	A1	A2	B
起源及び由来	樹幹材 化学的処理されていない木質残材	根を除く全木 樹幹材 林地残材 化学的処理されていない木質残材	森林、植林地、その他の未利用木材 木材加工産業からの副産物及び残材 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)	D: 6 or 8 mm(±1mm) 3.15mm ≤ L ≤ 40mm		
水分		≤ 10%	
灰分	≤ 0.7%	≤ 1.2%	≤ 2.0%
機械的耐久性	≥ 97.5%	≥ 97.5%	≥ 96.5%
微粉率		≤ 1.0%	
添加剤		≤ 2%	
真発熱量		≥ 16.5MJ/kg	
かさ密度		≥ 600kg/m ³	
窒素 N	≤ 0.3%	≤ 0.5%	≤ 1.0%
硫黄 S	≤ 0.04%	≤ 0.05%	≤ 0.05%
塩素 Cl	≤ 0.02%	≤ 0.02%	≤ 0.03%
その他微量元素	As, Cd, Cr, Cu, Pb, Hg, Ni, Znについて規定		
参考灰熔融挙動	記載することが望ましい		

品質区分A1, A2の起源と由来は、いずれも森林からの未利用木材、あるいは製材工場などで発生する化学的処理されていない木質残材です。A1は灰分及び窒素含有量が低い樹幹材を原料とするホワイトペレットに、A2は全木ペレットに該当します。

品質区分Bは、根を含む林地残材や、化学処理された工場副産物、並びに化学的処理されていない建築端材などの使用済み木材の利用も許容しています。

そのため、灰分、窒素、硫黄、及び塩素の規定値は品質区分A1が最も低く、Bが最も高く設定されています。

機械的耐久性は、取扱中にペレットが損傷せずに残留する度合いであり、タンブリング（回転による衝撃）試験（図2）により評価されます。品質区分Bは、A1, A2より機械的耐久性が劣る可能性があるため、若干低い値が設定されています。

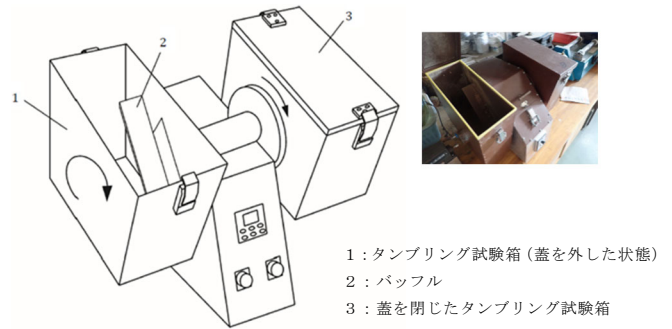


図2 タンブリング試験機

その他、直径及び長さ、水分、真発熱量、及びかさ密度は3区分とも同一の規定値が設定されており、燃焼燃料としての性能は同等のものが要求されます。また、ヒ素（As）など微量元素の含有量も同一規定値以下が求められ、最終消費者の安全性が担保されています。

日本木質ペレット協会は独自に実施していた「燃料用優良ペレット認証」をJAS認証に移行する予定です。

JAS認証を取得するためには、一定の技術的基準を満たさなければなりません³⁾。適切な製造、保管、及び品質管理のための施設を保有し、木質ペレット燃料の品質管理に関する知識技能を有する者を2人以上以上配置して、適切な品質管理を実施する必要があります。さらに自社で格付けを行う場合は、製造部門や営業部門から実質的に独立した組織及び権限を有していなければなりません。

「燃料用優良ペレット認証」を取得している工場は、比較的規模が大きく、技術的基準も満たしていることからJAS認証への移行も速やかに実施可能と考えられます。

令和6年8月現在、北海道には16のペレット工場が存在し、年間 16,074 t のペレットを製造しています⁴⁾。しかし「燃料用優良ペレット認証」を取得している工場は1社しかありません。大半を占める小規模ペレット工場の対応策を検討する必要があります。

■NEDO委託事業「木質バイオマス品質規格（案）」

ISOには今回JAS化された木質ペレット以外に木質ブリケット、木質チップ、薪などの規格があります⁵⁾。2023年、NEDO委託事業⁶⁾により日本木質バイオマスエネルギー協会がISO規格をベースに4つの国内品質規格案を策定しました（図1参照）。現在、著作権上の理由により公開はされていないので、ここではそれらの概略のみを紹介します。

民生用（住宅用、中小規模の業務及び公共施設の用途）では、一般に排気ガス浄化システムがない、専門技術者によって管理されていない、人口密集地に設置されているなどの理由から、産業用より高品質の燃料が要求されます。

産業用木質ペレット燃料はI1～I3の3品質区分に分けられ、民生用を想定したJAS0030木質ペレット燃料より、直径及び長さ・灰分・機械的耐久性・微粉率・窒素・硫黄・塩素・微量元素が幾分緩い規定となっています。また、産業用では微粉にして使用することがあるため、解離ペレットの粒径分布が仕様に加えられています。

民生用木質チップ燃料はA1, A2, B1, B2 の4区分に分けられます。A1・A2は根を除く全木等を起源と由来としており、汚染の可能性が低いいため、灰分の規定はありますが窒素・硫黄・塩素及び微量元素に対する規定はありません。B1は伐根を含む林地残材、B2は使用済み木材等を原料としており、土壌や薬剤などによる汚染が懸念されるため、窒素以下の規定値が定められています。粒度については円孔ふるいを用いて計測し、クラスを記載しなければなりません。水分はA1・B1は一定水分以下が求められますが、A2・B2は範囲を記載するのみとなっています。

産業用木質チップ燃料は、I1～I4の4区分に分けられ、民生用より緩い規定となっていますが、すべての品質区分において窒素以下の規定値が設定されています。破碎チップも対象としているため、粒度に関して、それに対応するクラスが提示されています。また石又はその他の重異物を含む場合は、その最大値を申告することが推奨されています。

さらに、昨今ペレット貯蔵施設での火災が多くみられることから、木質ペレット燃料の安全な取扱い及び保管に関する規格も策定しています。

■おわりに

欧州では、ISO規格策定の前段にバイオノーム（BIONORM）と称される大規模な調査を行い、サン

プリング方法や各種規定値などを定めています⁶⁾。

日本は気候、樹種特性など欧州とは事情が異なることから、ISO規格は必ずしも我が国の実情を反映していません。そのため、道産木質バイオマス燃料の状況を考慮した国内規格策定や修正を求めていく必要があります。

林産試験場では、今年度より北海道産チップ・ペレット燃料のISO規格に対する適合性を調査しています。また、簡易な品質管理法など小規模事業者の対応策を検討しています。調査遂行にあたって皆様のご御協力をお願いします。

■参考文献

- 1) 北海道：令和4年度北海道木材需給実績(2024) https://www.pref.hokkaido.lg.jp/fs/1/0/6/3/6/2/2/2/_/E6%9C%A8%E6%9D%90%E9%9C%80%E7%B5%A6R4%E5%AE%9F%E7%B8%BE.pdf 2024年9月17日参照。
- 2) 農林水産省：JAS0030木質ペレット燃料(2023) https://www.maff.go.jp/j/jas/jas_kikaku/attach/pdf/kokujikaisei-459.pdf 2024年9月17日参照。
- 3) 農林水産省：木質ペレット燃料についての取扱業者の認証の技術的基準(2023) https://www.go.jp/j/jas/jas_kikaku/attach/pdf/kokujikaisei-458.pdf 2024年9月17日参照。
- 4) 北海道：木質ペレットの生産状況(2024) https://www.pref.hokkaido.lg.jp/fs/1/0/6/0/6/2/1/1/_/02%20R06_%E6%9C%A8%E8%B3%AA%E3%83%9A%E3%83%AC%E3%83%83%E3%83%88%E3%81%AE%E7%94%9F%E7%94%A3%E7%8A%B6%E6%B3%81%E3%80%90R05%E5%AE%9F%E7%B8%BE%E3%80%91.pdf 2024年9月17日参照。
- 5) 澤井徹，井田民男：バイオ固体燃料における標準化の現状と動向，スマートプロセス学会誌，第5巻，第3号，p166-170（2016）
- 6) NEDO「2022年度NEDO新エネルギー部成果報告会」発表資料：木質バイオマス燃料（チップ、ペレット）の品質規格の策定(2023), <https://www.nedo.go.jp/content/100957714.pdf> 2024年9月17日参照。
- 7) ORDIS-EU research results : Pre-normative research on solid biofuels for improved European standards(2011) <https://cordis.europa.eu/project/id/38644/reporting> 2024年9月17日参照。

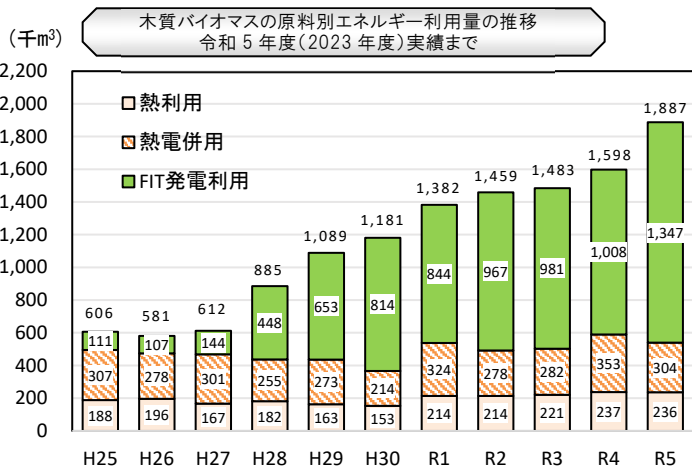
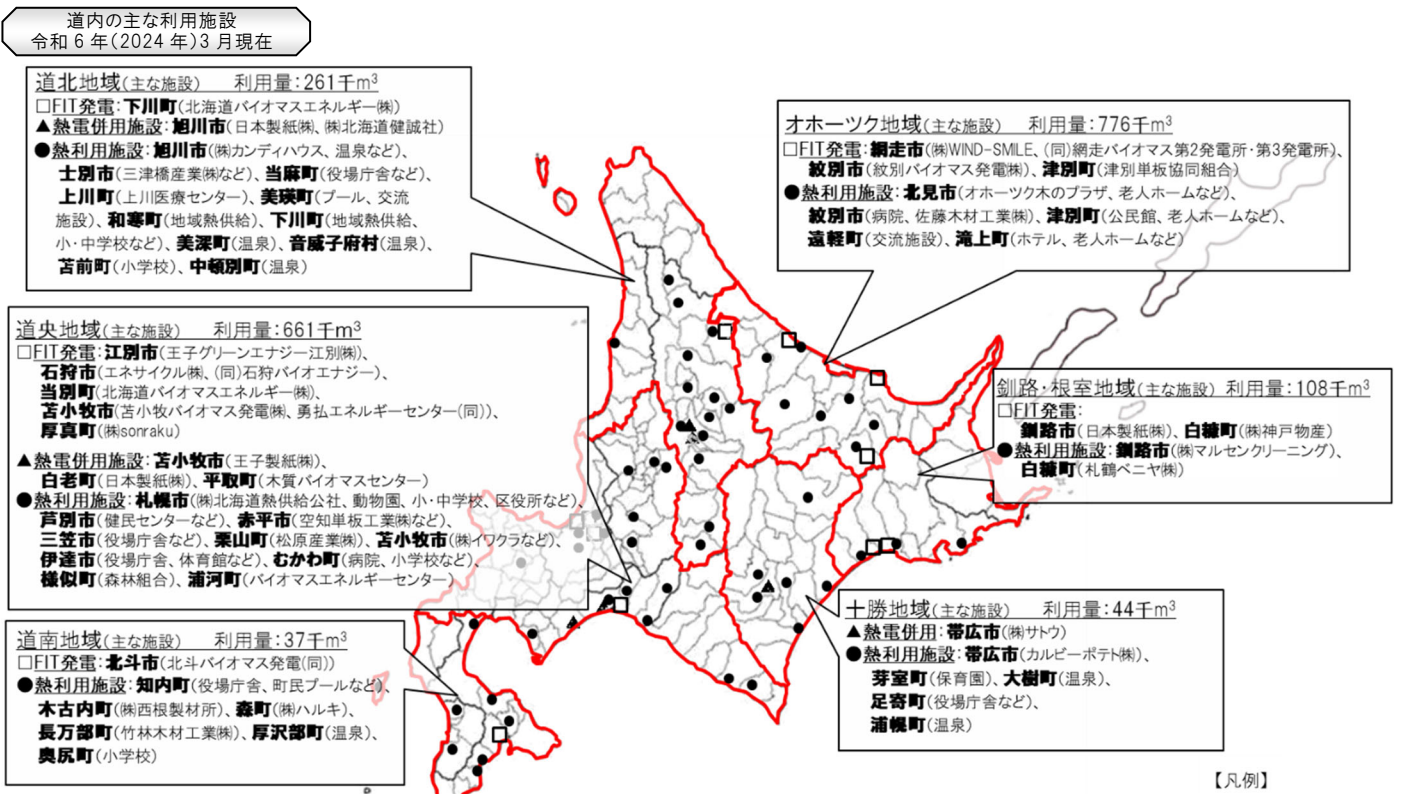
行政の窓

北海道の木質バイオマスエネルギー利用促進の取組

森林整備に伴い発生した林地未利用材や製材工場の端材などの木質バイオマスを、暖房等のエネルギー燃料として有効に活用することは、森林資源の循環利用や地球温暖化の防止、地域の活性化に貢献する重要な取組であることから、道ではこれまで、木質バイオマスの関連施設整備や安定供給体制づくりへの支援に取り組んできたところです。

一方、再生可能エネルギーの固定価格買取制度（FIT制度）の開始以降、令和5年度末までに道産木材を使用する木質バイオマス発電施設が道内で15施設稼動するなど、発電燃料向け木質バイオマスの需要が増加していることから、発電燃料の調達が既存の木材需要に影響を及ぼさないよう、これまで活用されてこなかった細い間伐材や枝条・追上材などの未利用材を発電事業者へ安定的に供給することが求められています。

このため、道では、林地未利用材の効率的な集荷・搬出方法の普及PRや、伐採や加工に必要な機械導入に支援するなど、林地未利用材の安定供給体制の構築に取り組むとともに、木質バイオマスボイラーの導入を促進するための研修会等を開催し、木質バイオマスのエネルギー利用促進に取り組んでいるところです。



道内木質バイオマス利用設備の現況
令和5年度中に利用実績のあった設備

木質バイオマス発電機：52基
 木くず焚ボイラー：132基
 ペレットボイラー：60基

(木くず焚・ペレットボイラーとも、
 発電利用目的のボイラーを含む)

(水産林務部林務局林業木材課利用推進係)

林産試ニュース

■令和6年度消防訓練を実施しました

10月22日（火）9:00～11:00に、旭川市南消防署緑が丘出張所の指導により、令和6年度消防訓練を実施しました。この訓練は、火災等を予防し、火災から人命を保護するとともに、災害による被害の軽減を図ることを目的に毎年実施しています。訓練には81名が参加し、自衛消防隊による通報訓練や初期消火訓練をはじめ、出火元の火気取締責任者らによる非常持ち出し品の搬出訓練、全職員の避難訓練等を行いました。



【自衛消防隊の初期消火訓練（左）、火気取締責任者らの避難訓練（中央）、職員の消火訓練（右）】

（林産試験場 広報担当）

北森カレッジニュース

■『ほくでん 北森カレッジ 共創の森』の植樹を実施！

2021年にほくでんグループと北森カレッジの「共働」により、新たな森を「創生」という思いを込め、「ほくでん 北森カレッジ 共創の森」と命名された森は、当別町の道民の森にあります。今年で4回目となった植樹は、1年生の生徒とほくでんグループのみなさんと一緒に9月27日に実施しました。

天候が心配されたところでしたが、参加者の日頃の行いによるものか、植樹時には晴れ間も見え、1,400本程度あった苗木も午前中に植え付け完了。午後からは参加者全員で勉強会を実施。生徒2名が代表として「北森カレッジで学んできたこと」と題し、将来の展望なども含めて発表しました。

植樹から勉強会まで、貴重な経験が出来た事と思います。来年には生徒自ら下刈りを実施する予定なので、来年も頑張りたいです。



【共働で植樹】



【勉強会で生徒が発表】

（北海道立北の森づくり専門学院 那須 貴洋）

林産試だより

2024年11月号

編集人 林産試験場
HP・Web版林産試だより編集委員会
発行人 地方独立行政法人 北海道立総合研究機構
森林研究本部 林産試験場
URL: <https://www.hro.or.jp/forest/research/fpri/index.html>

令和6年11月1日 発行
連絡先 企業支援部普及連携グループ
071-0198 北海道旭川市西神楽1線10号
電話 0166-75-4233（代）
FAX 0166-75-3621