

「JAPIC 政策提言」

令和 2 年 12 月 22 日

(一社) 日本プロジェクト産業協議会
森林再生事業化委員会

「JAPIC 政策提言」

～「伐って、使って、植える」循環型産業の実現に向けて～

森林再生事業化委員会

委員長 酒井 秀夫

(一社)日本プロジェクト産業協議会

常務理事 三浦 潔司

日本プロジェクト産業協議会(JAPIC)森林再生事業化委員会は、産業界の力を結集し、「次世代林業モデル」の実現に向けた諸活動を精力的に実施してきました。

この度、森林・林業基本計画の見直しが行われるにあたり、5～10年後、更にはそれ以降をも見据えた中長期課題への対策を提言します。この提言は、次の8項目です。

従前からの「我が国の林業及び木材産業の成長産業化推進」「国産材需要拡大への取り組み」に加え、Withコロナ、Afterコロナを念頭に置いた「多様な生活スタイルと林業の両立」や林業イノベーションの観点から「林業DXへの変革」を、また、一部の提言に「カーボンニュートラルへの貢献」も織り込み、提言いたします。

1 林業の成長産業化推進

- ① 主伐促進とその後の確実な再造林、そのための苗木供給等の体制整備

2 多様な生活スタイルと林業の両立

- ① 林業従事者の多様な生活スタイル、働き方改革を後押しする施策の推進

3 林業DXへの変革

- ① 機械化、情報システム化の推進のためのサイバー空間の構築

4 国産材の需要拡大への取り組み

- ① 建築分野における更なる木材利用の推進
- ② 木質バイオマス利用における地域熱利用
- ③ 木質バイオマス利用における木質燃料の品質評価普及
- ④ 木材(丸太)による地盤強化で国土強靱化と気候変動緩和を同時に実現
- ⑤ 輸出向け販路拡大に向けた取り組み

森林資源を活かし、我が国の林業の再興を期すべく、中長期的な視野のもとに農林水産省他関係省庁、地方、民間企業が連携し、本提言が実行されることを強く期待申し上げる次第であります。

以上

1. 林業の成長産業化推進

①主伐促進とその後の確実な再造林、そのための苗木供給等の体制整備

○森林資源育成の超長期性に鑑み、森林資源の持続的供給を目指し、早めの齡級構成の偏りの是正により国産材供給力の確保及び森林の公益的機能維持。これを**次期森林林業基本計画**にて方向性を出し**林齡の偏り**を早期に是正する方向性を出すことにより長期にわたり**国産材の原材料供給を安定化させる**。

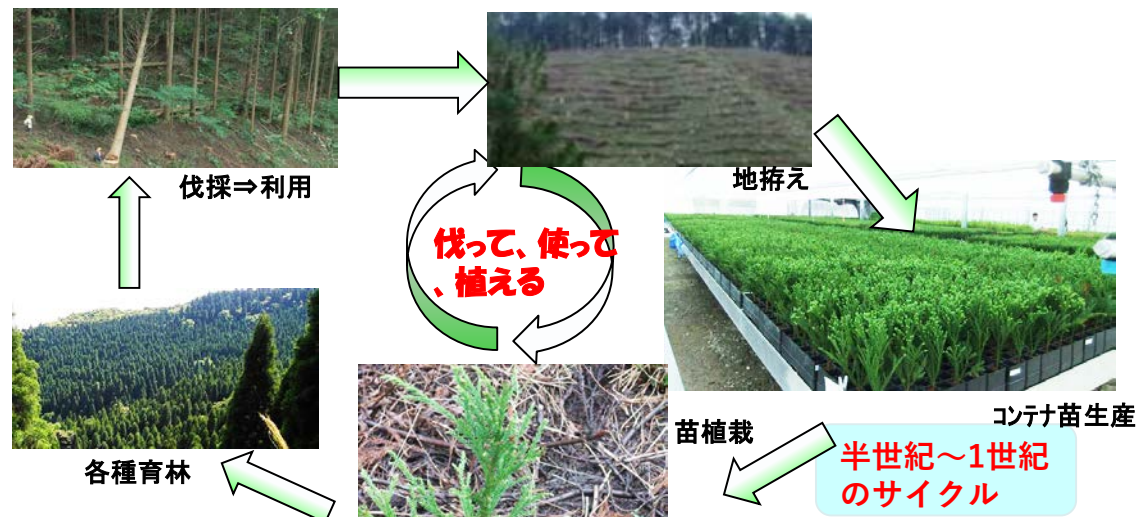
【背景】

- ・ **現森林林業基本計画**での平成37年(2025)の国産材供給目標**4,000万m³**の達成に向けて森林の持続的経営と安定・確実な木材需要供給体制の確立が重要
- ・ 更に**長期的視点**で、齡級構成の偏りが是正されなければ**継続的な国産材の安定供給**に支障が生じるため、早期の対応が重要(次頁参照)
現状のままでは主伐期を迎えた森林資源の更新が滞ることになり、循環利用できるように確実な造林等更新が必要になる
- ・ このままでは今後国産材の安定供給の土台という資源面での国土強靱化にも貢献できない可能性
- ・ 造林未済地問題の早急な解決が望まれており、地球温暖化防止対策の観点からも、主伐後の再造林を着実にを行い、CO2吸収能力が高い若齡の人工林を造成する必要がある



【課題】

- ①主伐期の資源利用(主伐)が進まない
 - ・ 主伐に対する必要性の理解/熱意不足
 - ・ 再造林の費用捻出が困難な山元立木価格(素材生産・流通コストや再造林コストの改善余地)
- ②再造林の体制整備が不十分
 - ・ 苗木供給の不安定さ
 - ・ 再造林及び育林の担い手不足(育林部門の賃金問題、人材育成、外国人の必要性等
⇒**昨年の提言で言及**)



= 五木地域森林共同施業団地における森林資源の循環利用モデルの実証 =

- ①継続案件
 - ・ 管理/運営体制の整備
 - ・ 大規模施業団地を背景とした事業量の安定的な確保
 - ・ 協調出荷による川下への安定的供給体制の構築
- ②実証モデルに向けた提言
 - ・ **林業DXのモデル地区**としてサイバーフォレストの構築(詳細後述：3-①)
 - ・ 関係者間で合理化/効率化施策の検討と実行

【提言】

主伐再造林の推進(伐って使って植えて50年後、100年後の確実な国産材供給を担保するために⇒)

① 所有者負担を軽減するための再造林の低コスト化の推進と効果の検証

- ・コンテナ苗を利用した**一貫作業システム**の推進 (↓薬剤使用については慎重になるべきながら**安全な薬剤により可能性を模索すべき**)
- ・早く大きく育つ**エリートツリー**や**早生樹**の活用、**大苗**使用、適切な**薬剤散布**による下刈り回数削減や省力化の可能性の検討等

② 主伐後の再造林を確保できる**苗木供給体制の整備**

現状の苗木供給能力と将来の必要本数(6-9万ha/年)を植えるために必要な苗木の量の必要性を考慮した**業界内で合意形成が必要(合意形成は現在の造林未済地問題の解決のためにも必要)**(↓現状の苗木需給バランスにとらわれることなく、将来少なくとも1億本以上の苗木が必要であることを林業界で共有(試算例 7万ha×2000本/ha=1億4000万本))

- ・**大型施設栽培事業体**(コンテナ苗)、地元苗木生産事業体ともにリスク少なく経営できる**精度のある苗木需給情報の把握と共有**
- ・**特定母樹等の苗木の供給能力を高めるための既存施設拡充や母樹の早期増殖技術開発の推進**
- ・再造林面積の拡大を進めるための苗木供給増を図る上で、一定期間苗木需給のバランスを調整し、苗木供給者への影響を軽減する必要性からの**セーフティーネット制度**の検討(保険制度も含む)

③ 再造林コストと補助金の現状の理解と地球温暖化に対する主伐再造林の影響の理解・分析の上で森林資源の持続的供給を目指しまた主伐後の森林の公益的機能を維持するため、**毎年確実な新植林地面積を確保する**

確実な再造林の実現をめざすあらゆる方策の検討と実行(造林未済地問題の解決も考慮が必要。

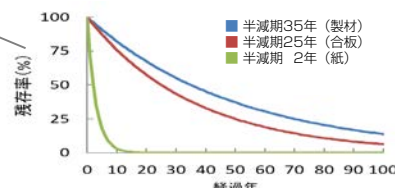
森林経営管理制度における再造林の意義を明確にし、地域全体で取り組む)

④ 現在の不確実な時代背景の中でこの期間を乗り切るための方策(**造林=自然資本整備、インフラ投資の考え方**。気候変動に対して問題意識の醸成と林業の自立化の両立)の検討

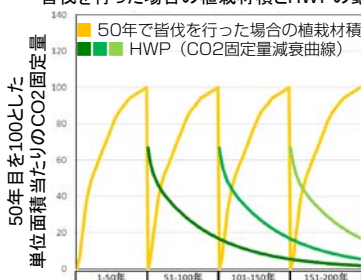
【参考】

1回の主伐における各林産物のCO2固定量の推移
(出典:「IPCC 2014,2013 Revised Supplementary Methods and Good Practice Guidance Arising from the Kyoto Protocol」を参考にJAPICにて試算)

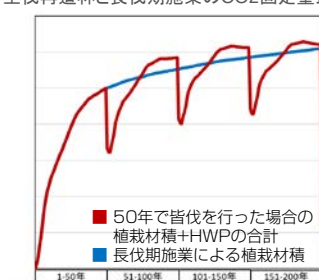
JAPICにて、林産物の割合を
製材40%:合板40%:紙20%と仮定



皆伐を行った場合の植栽材積とHWPの動態



主伐再造林と長伐期施業のCO2固定量比較



主伐再造林の場合のCO2固定量は長伐期施業と比較して多いとは言えないがHWPを考慮すると大きく減少するものではない。 ※京都議定書から3齢級進んでいる。

主伐も新たなCO2吸収源対策に組み込み、建築物木造化と政策をリンクさせる

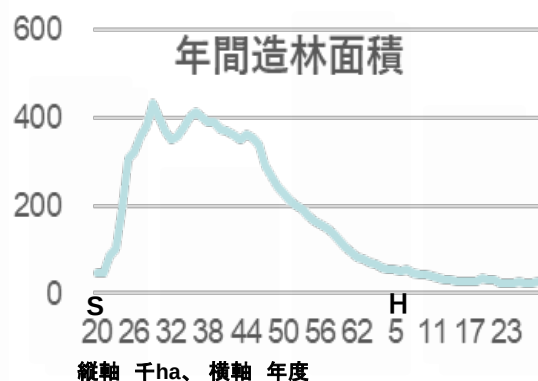
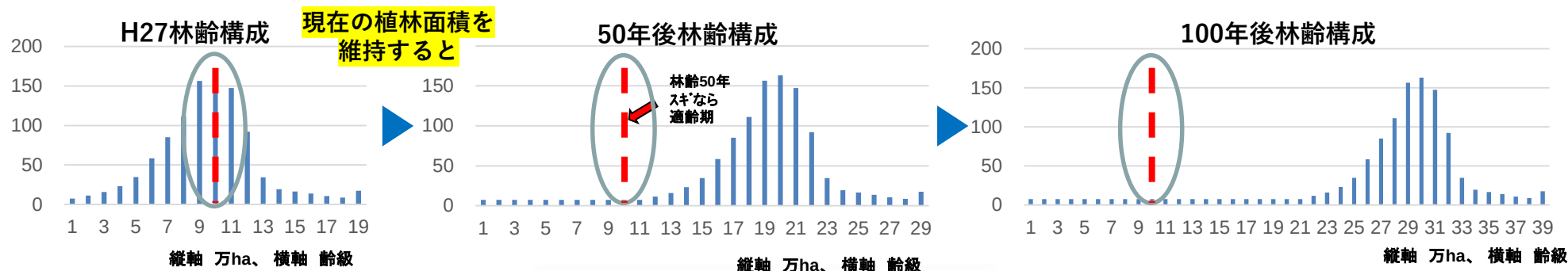
【参考】一般的な伐採再造林の場合の損益計算

植栽にかかる費用						
地持え	人工	15-20名	20 人件費	14000 円/日		経費/ha
植栽	苗木代	90 円	植栽手間賃	90 円		280,000
下刈り	人工	8名	8 人件費	14000 円/日	2,500 本/ha	450,000
			5年間で	4 回	112,000	448,000
造林合計						1,178,000
シネット	人工	700 /m		1haあたり	400 m	580,000
	材料代	750 /m				
総計						1,758,000
補助金						
	標準単価	間接費	国の補助率	貰える額	森林組合手数料	補助金/ha
地持え	310,000	16%	68%	244,528	37,657	206,871
植栽	500,000	16%	68%	394,400	60,738	333,662
下刈り	160,000	16%	68%	126,208	19,436	427,088
			5年間で		4 回	
シネット	1300	16%	68%	1,025	158	868
	400					347,009
	間接費は6-25%までまちまち					合計
						1,314,630
経費と補助金の差						-443,370
所有者収入						手取り/ha
立木販売@	3000 円/m3					1,050,000
蓄積	350 m3/ha					
						606,630
補助金がなかった場合						-708,000

災害対策費を入れると、再造林コストの負担が大きい。今後、損益状況は改善すると見込まれるが、当面は必要面積の再造林を確実に実行するための助成が必要

▶ 法人の場合は更に管理費がかかる

【参考】日本の人工林 林齢構成と今後



最近 年間 25-27,000ha の新植

現在植えられている25-27,000haの林地面積は主伐すると1,000万㎡程度。同面積の間伐からの出材を加えても1,300-1,400万㎡にしかない。

年間4,000万㎡の国産材供給のためには
年間6万-9万haの主伐+それに見合う面積の間伐材が必要

苗木の需給は5-6000万本でバランスしていると言われているが、
例えば7万haを植えるためには1億2-4000万本の苗木が必要になる

移行期には、セーフティネットや
保険制度による苗木生産者の
生産リスクを保護する
仕組みが重要

今後年間7万ha植えたとしても
それ以降の林齢構成は回復するが、
この谷間は埋まらない！

世界の資源論から需要が高まり経済的優位な新興国が資源を独占できる価格で材料を手当てし日本が外材を購入できなくなる危機が高まる可能性がある。自給率80%、90%供給しなければ 仮に人口減少で減ると言われている木材総需要量をカバーできない可能性あり、そのためにも最低4000万㎡の木材供給は確保すべき。

国産材/海外材も供給できず木材自体が他の
原材料にとってかわられる危険性ははらむ？

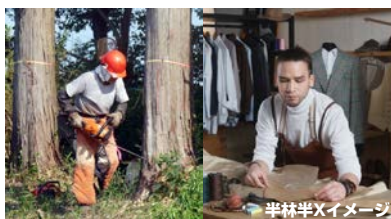
海外材、非木材を使った場合 資源、製品の製造工程、
LCA上でも気候変動、環境問題のリスクは高まる

2. 多様な生活スタイルと林業の両立

① 林業従事者の多様な生活スタイル、働き方改革を後押しする施策の推進

- 【課題】 ①多様な生活スタイルを受け入れる環境整備
②U・Iターン者、若手世代に向けた林業教育・安全教育

■ 多様な生活スタイルの実現に向けた諸施策の推進



■ 林業従事者の裾野を広げる諸施策の推進



- ・木材情報の自動集積、共有による効率的サプライチェーン
- ・林業機械の遠隔操作化による安全性向上、生産性向上



【提言】

① 林業従事者の多様な生活スタイル(ワークライフバランス)の実現に向けた諸施策の推進

- ・木質バイオマスも活用した快適で魅力ある地方居住環境(病院、学校等)の整備と雇用の創出。新たな価値観の創造と低炭素社会の具現化
- ・生活道路機能も含めた林道整備・インフラ整備
- ・短期滞在や子育て世帯の入居にも対応する木造中高層住居の整備
- ・半林半Xの生活スタイルの自立支援(林業と対になる地方居住スタイルの発信)と地域のリーダー化
- ・サービス産業としての林業の推進
- ・森林環境譲与税を活用した都市と山村のつながり強化

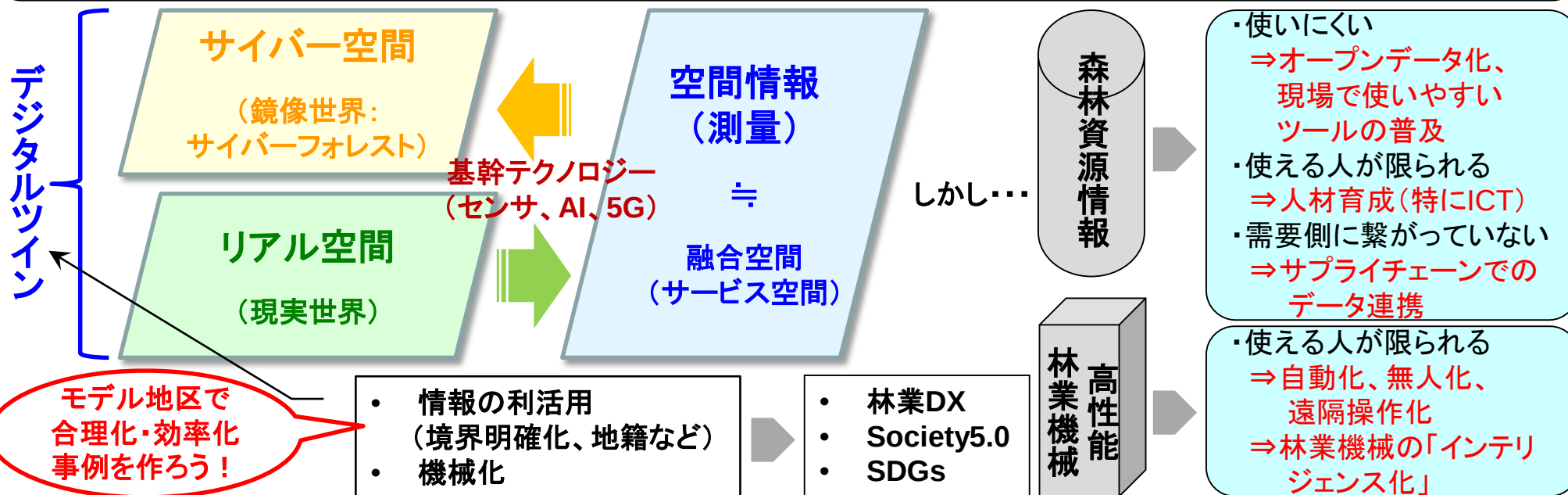
② 林業従事者の裾野を広げる諸施策の推進

- ・U・Iターン者、若者への林業教育・技能講習の充実
- ・高性能林業機械の簡易操作化、ICT化等による更なる省力化・利便性・安全性の向上と労働力の質の向上による労働対価のアップ

3. 林業DXへの変革

①機械化、情報システム化の推進のためのサイバー空間の構築

- 【課題】
- ①社会の潮流であるDX（デジタルトランスフォーメーション）の林業への導入を加速させる必要がある。
 - ②航空レーザ測量による森林基盤情報が整備されてきたが、需要側とのデータ連携が行われておらず、またユーザである市町村、林業事業者等での活用が進まない。
 - ③日本の国土に適応する汎用性の高い機械が開発されない。



【提言】

- ① 山元立木価格上昇と加工製造コスト低減に結びつき、計画性を伴った持続的林業の発展に資するように、サイバーフォレストの構築及びサプライチェーン全体でのデータ連携による林業DXの官民一体となった推進
- ② 市町村、林業事業者、木材流通事業者及び木材加工業者(製材や合板工場)等を中心に、森林基盤情報と需要情報をデータ連携する仕組み(費用負担を含む)の構築。川上が不利にならないようにオープンデータ利用のルール作り
- ③ 利活用人材を育成する体制の構築
- ④ 日本の国土に適した自動化、無人化、遠隔操作化林業機械の開発に資するマーケティングと戦略作り

4. 国産材の需要拡大への取り組み

① 建築分野における更なる木材利用の推進

都市部における国産木材利用のさらなる推進と、それを支える木材利用技術基盤の高度化

【背景・課題】 国産木材利用を取り巻く状況

- ① 非住宅・大型・中高層建物等への利用拡大により、木造木質建築の多様化が進む一方で、住宅需要が低迷する
- ② 都市部の中高層建築において、木造・非木造に関わらず内装・外装の木質化等への国産材利用が進んでいる
- ③ 低層公共建築への木材利用促進のほか、木促法改正へ向けた動きや、コロナ禍下の木材需要の創出など、精力的な木材利用政策の継続

低層の公共施設を中心に、木材の地産地消を目的とした木造の採用が積極的に進められている。

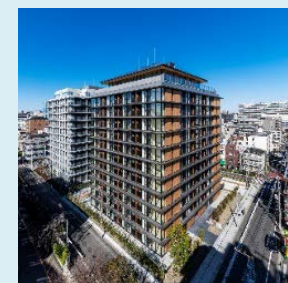
木促法の対象となる低層の公共建築物整備では、平成30年度に90.6%を達成した
国交省ホームページ抜粋

	平成28年度	平成29年度	平成30年度	
積極的に木造化を促進すること している低層の公共建築物 [※] (対象となる低層の建築物)	棟数 (A)	62	104	85
	棟数 (B)	42	80	77
うち、木造化で整備を 行った公共建築物	延べ面積	7,282 m ²	9,457 m ²	9,051 m ²
	木造化率 (延べ面積)	67.7%	76.9%	90.6%
内装等の木造化を行った 公共建築物	棟数	189	171	169
木材の使用量	m ³	3,689	3,139	4,206



長門市新庁舎 (2020年)
地域材を積極利用した大規模木造庁舎

都市部の中高層・大型建築への木造・木質化の推進



フラッツウッズ木場 (2020年)
集合住宅

【提言】 (1) 建物の木造化・木質化による低炭素都市の早期実現と、SDGsの観点における良質な民間プロジェクト創出への取組みの推進

- ・ 都市部の中高層建物等への木材利用による森林更新・炭素貯蔵効果の定量化・クレジット制度の適用に関する研究推進
- ・ 低炭素社会の実現・SDGsの観点における優良な木造・木質建築プロジェクトの奨励につながる制度(表彰、助成事業等)のさらなる推進

今後計画されている都市部の高層木造木質建築では、建物の高層化・大型化と同時に、構造・内装・外装など様々な箇所へ一層の木材利用が進む予定



WITH HARAJUKU (2020年)
店舗、事務所、集合住宅等
内外装の木質化を積極的に採用した都心の再開発プロジェクト



タマディック名古屋ビル
事務所、2021年予定
CLTと鉄筋コンクリートによる新たな構造システムの採用



三井不動産
日本橋木造オフィスビル
事務所、店舗、2025年予定
日本初の超高層木造ハイブリッド建築

(2) 日本の木材利用技術基盤のさらなる革新と高度化につながる政策の推進

- ・ 地域の森林資源活用を担う中小規模製材業の大径木や広葉樹、小規模ロットも対象とした高度化・多様化・ネットワーク化による新たな木材需要への対応促進
- ・ 中高層木造建築への国産材利用を推進するためのさらなる木材利用技術開発の推進(低コスト技術、安定品質、長寿命・高耐久)
- ・ 万博施設への積極的な木材利用推進・PRと、使用後のカスケード利用の義務付け



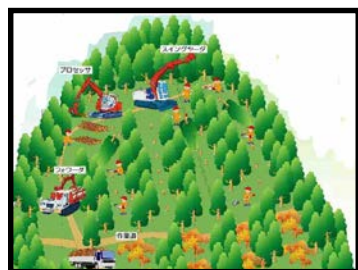
木材自給率が上向き一方で、これまでの多様な国産材利用を支えてきた中小規模製材工場が大きく減少している。地域の森林資源利用・産業振興のため、中核となる製材事業の存続が望まれる。
注) 林野庁「木材統計」、「木材需給表」よりデータ抜粋、グラフ化したもの

4. 国産材の需要拡大への取り組み

②木質バイオマス利用における地域熱利用

・未利用材の搬出の拡大を図り、原材料の需給バランスの混乱と価格高騰を招かないよう、木質バイオマス利用を林業の成長産業化と地域の循環社会形成に結びつけていくことが必要。2012年国内で導入されたFIT制度（固定価格買取制度）により、約400箇所に木質バイオマス発電所が導入されている。しかし、発電に使われるエネルギーの約70%（熱）は未利用が多い。熱電併用等による小規模な地域分散型エネルギーの有効活用の推進が必要。

地域内山林



間伐材等

マテリアル利用



端材等

燃料製造工場


エネルギー変換率を
高めるために熱の
有効利用が必要

燃料利用

地域エネルギー活用

（丸太/チップ/ペレットボイラ・ストーブ、CHP）

熱利用


ホテル・温泉・ハウス・福祉
施設・一般家庭

熱電併給



【加温・給湯用途】

- ① 温水プール、温浴施設、一般家庭などの暖房
- ② 農業利用、③ 融雪、④ 工業団地、施設園芸、植物工場などの暖房

【冷暖房用途】

- ① 温水・蒸気利用による施設の冷暖房

マテリアル利用した残りをエネルギー利用 ⇒ 森林資源のフル活用

【提言】

- ① FIT制度による売電のみの木質バイオマス発電では、木材が有効に活用されない為、FIT制度の要件に、エネルギー変換効率を加えることで、木材の有効利用率を向上させる（ドイツでは効率60%）。
- ② 木質バイオマス発電所が森林から遠いことが多く、現在20%しか活用されていない未利用材の搬出拡大のためには、地域分散熱利用を推進させる。
- ③ エネルギー変換効率を高める熱の利用として、地域熱利用として熱利用機器の導入拡大と配管の低コスト化。

4. 国産材の需要拡大への取り組み

③木質バイオマス利用における木質燃料の品質評価普及

平成29年6月にJAS法が改正されJAS規格が従来の行政主導型から民間主体型になり

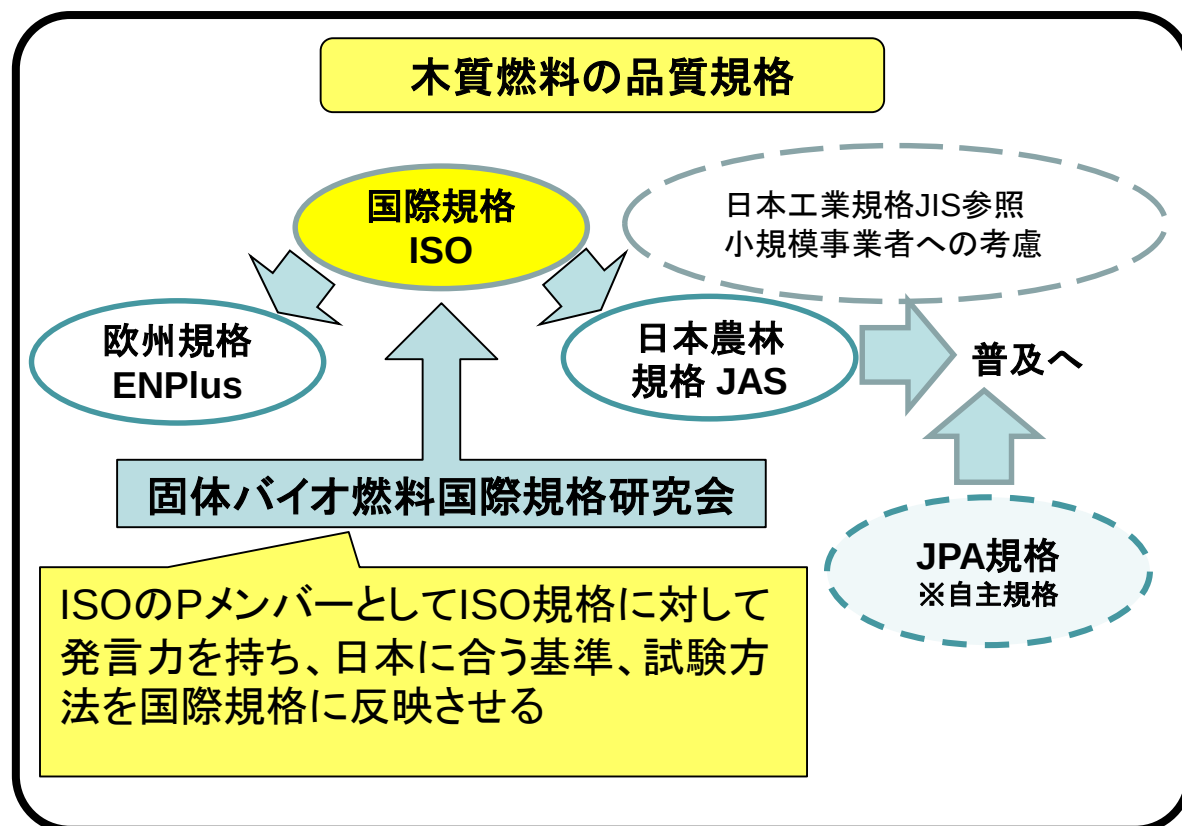
- ①日本の強みのアピールに繋がる多様な規格の制定
- ②国際的に通用する認証の整備により、JAS認証が普及し、木質チップや木質ペレットの木質燃料材の品質の向上により、需要拡大が期待される。

【課題】

- ・木質燃料事業者の規模が小さくJAS認証を取得・維持する費用が負担になる。
- ・JAS認証の普及

【提言】

- ① JAS認証を取得する木質燃料事業者への取得及び維持の費用に対し、支援制度を導入し、JAS認証の普及を加速化することで、JAS規格を戦略的に制定・活用できる仕組みを整備する。
- ② 燃料としての汎用性を高め、ボイラー等の燃焼効率を高めるためにも、公共建築物の標準仕様書に使用する木質燃料は、安定した品質の燃料を採用条件とする。



4. 国産材の需要拡大への取り組み

④木材(丸太)による地盤強化で国土強靱化と気候変動緩和を同時に実現

- 【課題】 ①気候変動により激甚化する災害への対応
②国土強靱化と気候変動緩和を同時に実現する持続可能な工法の必要性

地域創生 地域林業活性化

森林への新たな炭素貯蔵

新たな大規模
木材需要の創出
: 山への利益還元

森林整備
土砂災害対策

木造建物を支える
地盤改良は丸太で

国土強靱化

気候変動緩和

“都市に森を”
に加えて
“地中に森を”!

都市部の
液状化対策
軟弱地盤対策

丸太を山間地から低地へ
地産地消

丸太の炭素貯蔵効果
省エネルギー効果

中小河川の堤防強化

比較的小規模な堤防強化への適用

ため池の堤防強化

堤防1kmの強化による炭素貯蔵量
は一般家庭排出量の約200年分

丸太による液状化対策工法は、「ものづくり日本大賞内閣総理大臣賞」、「国土技術開発賞優秀賞」を受賞し、NETISにも登録されている技術です。

【提言】

- ① 間伐材などの未利用材を地盤に打設し、建物を支える地盤の強化、堤防・護岸などの強化を図り、都市の防災・国土強靱化を推進することで、地球温暖化で激甚化する災害から人々の暮らしを守る。
- ② 丸太の地中利用で、炭素貯蔵もはかり、災害の根本原因である気候変動の緩和をも同時に実現する。
- ③ 国土強靱化に寄与する土木分野での木材の活用に関する技術開発を促進する。

4. 国産材の需要拡大への取り組み

⑤輸出向け販路拡大に向けた取り組み

- 【課題】 ①高付加価値材の輸出を将来的に拡大する必要がある。
②国産材及び木造建築に関わる技術力の輸出を推進しようという機運が高まっている。

■ 軸組工法のPR強化施策推進



日本木構造技術講習©日本木材輸出振興協会

■ 他国の木造建築基準適用樹種への刷り込み (例：中国木構造設計規範改定)

木造建築（全ての構造）に使用できる樹種として
スギ、ヒノキ、カラマツが加わった。

強度等級		適用樹種（例示）
強	TC17	欧州アカマツ
	TC15	ベイマツ、ベイツガ、米国南部マツ
	TC13	欧州トウヒ、 ヒノキ、カラマツ
弱	TC11	SPF、ラジアータマツ、コウヨウザン、 スギ

■ 高付加価値材開発に関わる海外ニーズの収集・発掘



上海の親水デッキ（日本製の樹脂処理木材）©日本木材輸出振興協会

【参考】



- 2010.08 改定委員会参加の日中協議書を締結
- 2010.11 第2回規範改定委員会に正式に参加
- 2011.12 第3回規範改定委員会で**日本産樹種の強度等級区分を決定**
- 2015.08 第5回規範改定委員会で**軸組構法基準を決定**
- 2017.11 改定された規範を「**木構造設計標準**」として告示
- 2018.08 「**木構造設計標準**」の施行
- 2020.11 **軸組構法施工マニュアルの出版**



韓国での木造住宅着工戸数



台湾の台北建築建材展における日本産材ブースの盛況
©日本木材輸出振興協会

【提言】

- ① 海外における国産材及び日本の軸組構法のPR強化
- ② 国産材(スギ、ヒノキ)の利用に適した、輸出国の検討・選定の推進
・高付加価値材開発に繋がる海外ニーズの収集・発掘と輸出向け採材への取り組み強化