

取組3 とちぎ材の競争力強化

建築用材としてとちぎ材の競争力を強化していくためには、外材・集成材との競合を見据え、主力の柱材以外のとちぎ材が使用されていない部材や時代に対応した新製品開発など用途開発・需要拡大が欠かせません。また、とちぎ材利用が進んでいないハウスメーカーや中大規模建築物といった分野への需要創出を促進するとともに、とちぎ材の新たな市場を開拓するため、立地条件と高品質な製品を活かした首都圏等をターゲットとする販路拡大を目指します。

【指標】

指標		現状値 R1(2019)	目標値 R7(2025)	目標値 R12(2030)
製材品出荷量（国産材）	【万m ³ /年】	28.7	35	40
人工乾燥材出荷量（国産材）	【万m ³ /年】	20.5	25	30

○ 今後の木材需要を見据えたとちぎ材の用途開発・需要拡大

◆ 新用途部材・新製品の開発

マーケットニーズに対応するため、とちぎ材丸太の優れた品質と高い加工技術を生かした新用途部材・新製品の開発促進とその技術支援を推進します。特に、大径材を有効に活用するためには、材積的歩留り・経済的歩留りを併せて考慮した価値最大化が不可欠であることから、スギのみならずヒノキも含めた平角材を主体に、横架材をメインターゲットとします。他にも、心去材製品の開発、とちぎ版CLTとして期待されるNLT・DLT等のマッシュホルツ、今後需要のカギとなるスギ・ヒノキのハイブリッド製品など先進的集成材製品（ソリッド・FJ型、積層材等）の開発・導入、「新たな日常」に対応した商品開発など、商品ラインナップの充実を図ります。また、製品と構造・工法をセットにした高付加価値化など、川上・川中・川下が連携した商品展開も推進します。併せて、乾燥方法の新たなバリエーションや構造体等、開発に伴う新技術に係る先進的取組を推進します。



とちぎ材のNLT(Nail Laminated Timber)で構成された賃貸住宅



中大規模木造建築に対応する新用途部材「張弦トラス」の開発試験

<topic> とちぎのEW（エンジニアード・ウッド）

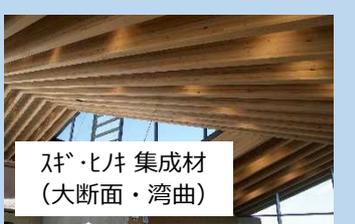


スギ・ヒノキ 集成材（小断面）

ヒノキ合板

ソリッドタイプ
・FJタイプ

既製品



スギ・ヒノキ 集成材（大断面・湾曲）

新製品（開発中）



スギ・ヒノキハイブリッド集成材（集成タイプ・積層タイプ）

集成タイプ



積層タイプ

用語解説 CLT(Cross Laminated Timber)：直交集成板といって、挽き板（ラミナ）を直交させて接着した面材
NLT(Nail Laminated Timber)、DLT(Dowel Laminated Timber)：接着剤の代わりに釘(Nail)、ダボ(Dowel)で材を一体化した面材
マッシュホルツ：CLTなど木材で構成された「木のかたまり・面構造」を意味する和製ドイツ語

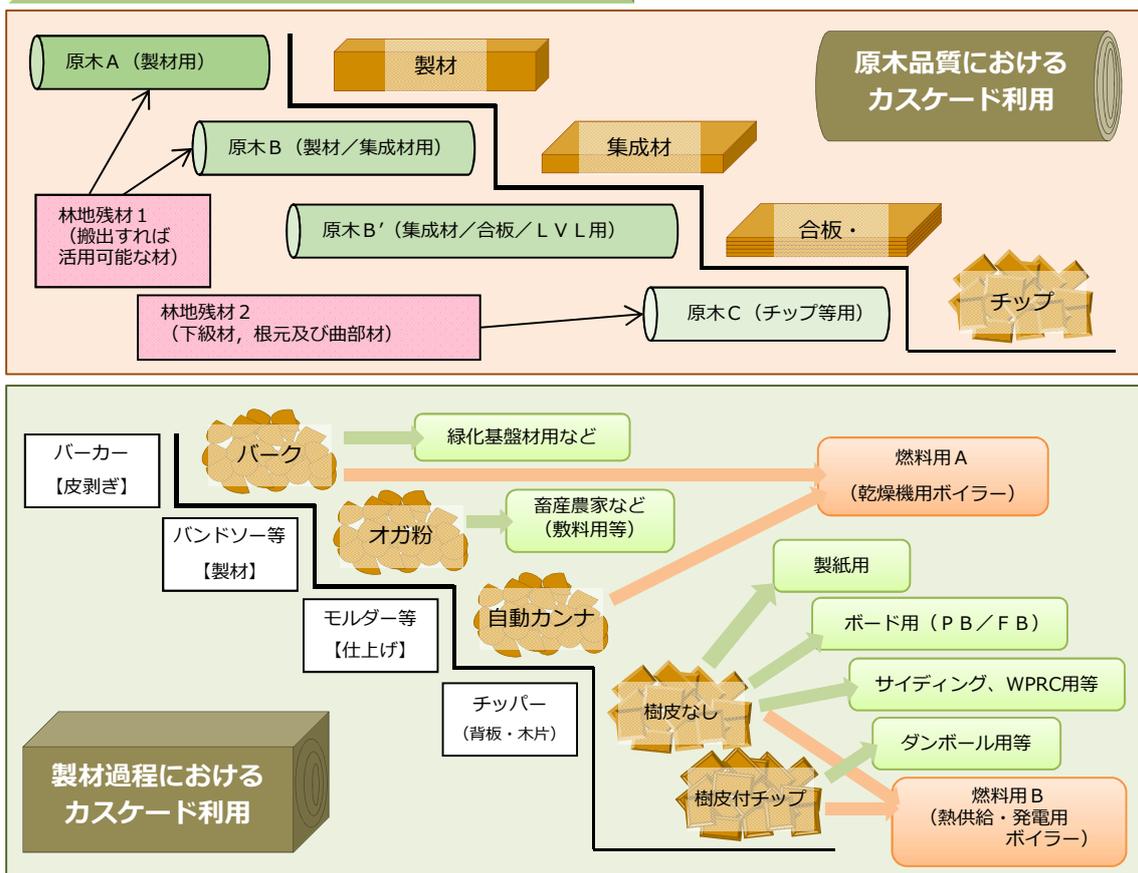
◆ 森林資源のフル活用（カスケード利用）の促進

木材の利用率向上・林業の採算性向上を図るため、木材のフル活用を推進し、未利用材を含めた木質バイオマスのマテリアル利用（建築用材等）からエネルギー利用（発電・熱）に至るカスケード（多段階）利用を推進します。また、エネルギー利用に有効な早生樹種の導入についても実証試験を進めます。



木質バイオマス発電所
(那珂川町)

カスケード（多段階）利用とは



○ ハウスメーカー等とちぎ材利用が進んでいない分野への需要創出

◆ とちぎ材を使用した木造住宅の建設推進

とちぎ材のメインユーザーである地域工務店はもちろん、ハウスメーカー・ビルダーによるとちぎ材を使用した木造住宅の建設拡大を目指します。

<事例> 大手ハウスメーカーによる地域材の使用例

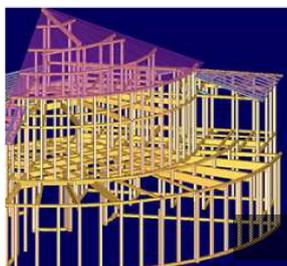


参考資料) 積水ハウス「日光檜」



◆ 中大規模建築物等非住宅木造の建設推進

建築基準法の改正や構造・防耐火・3Dプレカットなどの技術革新により木造建築の可能性が広がる中、従来の住宅に加え、小型店舗など木造化が容易な規模の非住宅建築や中大規模建築物の木造・木質化を普及促進します。



CAD/CAMによる3Dプレカット技術

非住宅建築物の
木造・木質化

○ 東京圏等をターゲットにした販路拡大

◆ 東京圏等への販路拡大

森林環境譲与税をきっかけに、都市部で木造・木質化への取組が活発化していることから、とちぎ材の新たな市場を開拓するため、立地条件と高品質な製品を活かした東京圏及び、流通の確立されている東北・北陸等をターゲットとする販売促進・販路拡大を推進します。



都内イベントへの出展
販売促進活動

◆ とちぎ材「輸出」の検討

日本の建築基準法に相当する中国の「木構造設計規範」が改正され、日本のスギ・ヒノキが建築材として組み込まれるなど、海外において木造軸組工法の普及が見込まれることから、中国や韓国などの海外市場を対象にした丸太や製品の輸出についても検討を進めます。

◆ とちぎ材の認知度向上

全国屈指の林業・木材産業県であるにも関わらず、PR不足等により「隠れた木材有力県」と言われている現状を打破し、全国的周知を図るため、県内外で活躍する木育団体やとちぎ版林業女子会などとの連携や、東京五輪で注目される森林認証材を活かした製材品の普及など、一般向けのPR事業を展開します。

<事例> とちぎ材の普及活動



イメージ

東京五輪「レジーナ」等への
森林認証材提供
(栃木県・鹿沼市・日光市)



県内木育団体
による
木育活動



需要（川中・川下）とリンクした多様な未来の森林の姿【イメージ】

川上

素材生産業
（森林組合・
民間事業者）
原木市場



現在の森林

✓画一的な森林
（樹種、植栽密度、造材…）

川下の技術革新に伴い、木材の用途は、従来のマテリアル（建築用材等）・エネルギー（バイオマス発電等）から新素材（セルロースナノファイバー等）へと広がろうとしています。

需要の多様化・高度化に伴い、求められる木材も変わりつつあり、現在の画一的なスギ・ヒノキの人工林から、需要に応じた多様な森林づくりが求められていくと考えられます。

川中

製材・集成材工場
チップ工場
CNFプラント等

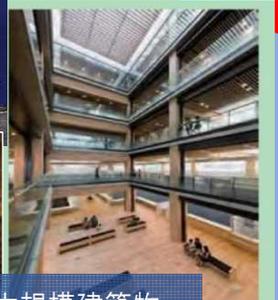


無垢材

集成材

川下

流通・プレカット
設計・建築
バイオ発電所
自動車メーカー等



マテリアル

“無垢材”の森林

- ✓ 本県主力の無垢製材
- ✓ 長伐期・超長伐期
- ✓ 施業の改革
- ～利益最大化の間伐・択伐

広葉樹林(≒自然林)

- ✓ メンテナンスフリー
- ✓ 野生獣の棲み処

“EW エンジニアードウッド”の森林

- ✓ 疎植
- ✓ 下刈り・枝打ち省略
- ✓ 高ヤング樹種(カラムツ等)

“里山”の森林

- ✓ 広葉樹活用
- ✓ 野生獣の緩衝帯

“早生樹”の森林

- ✓ 短伐期 ✓ 利回り重視

チップ工場

チップ・ペレット

木質バイオマス発電所等

電気・熱供給

エネルギー

集成材

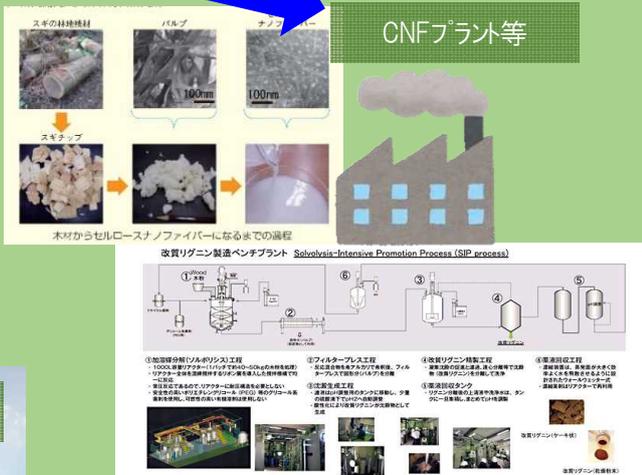
建具等

炭素繊維等

セルロースナノファイバー
改質リグニン等

⑧ CNFを部材に使用した試作車

新素材



取組 4 きのご等特用林産物の競争力強化

生産技術の向上、GAPの取組拡大及び県内原木林の再生により、安全安心な特用林産物の生産を推進します。

また、コストの縮減と品質の向上により収益性を向上させ、消費者ニーズに対応した安定供給体制を確立し、市場競争力の強化を図ります。

【指標】

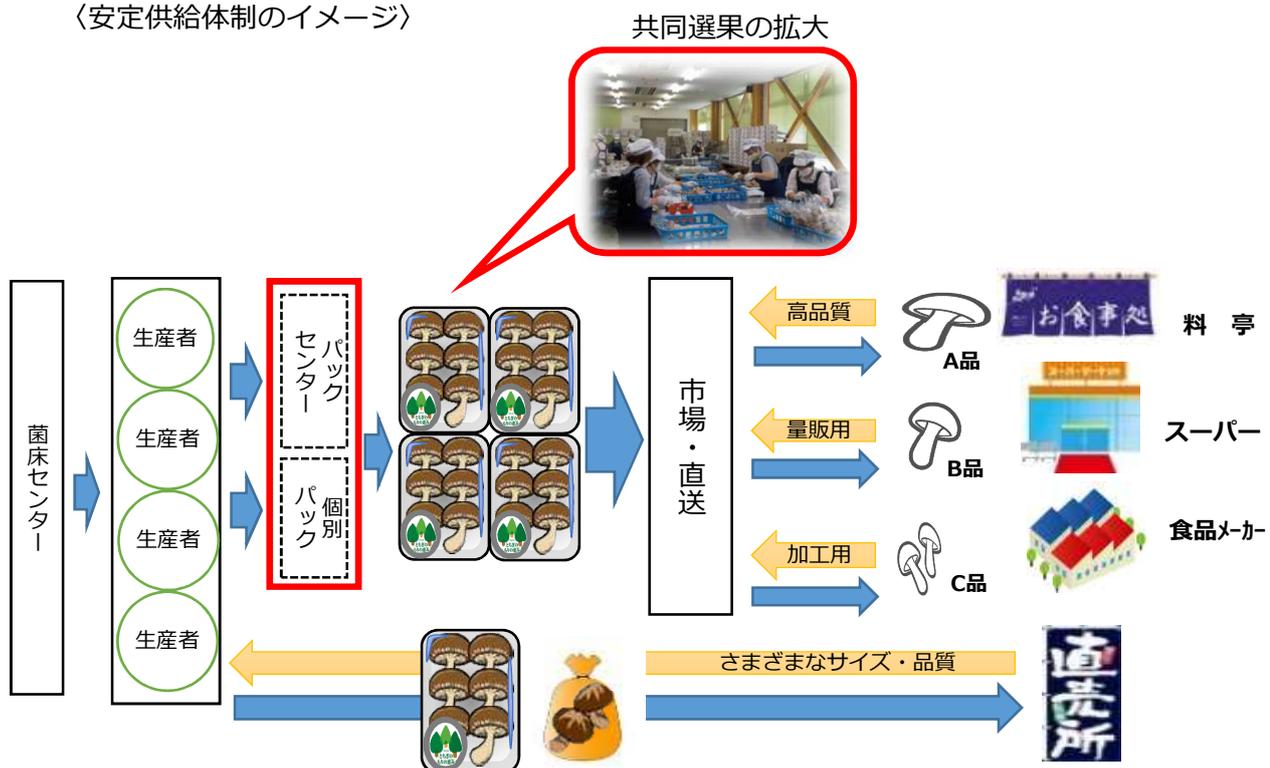
指標	現状値 R1(2019)	目標値 R7(2025)	目標値 R12(2030)
きのご生産量 【t/年】	3,905	4,200	4,400

○ きのご生産力の向上

◆ 安定供給体制の整備

大口ロットでの出荷を促進し、消費者ニーズの変化に速やかに対応できる供給体制を整備することで、市場での競争力を向上させて首都圏等への安定供給を実現します。

〈安定供給体制のイメージ〉



◆ 品質の向上及び新たな栽培技術等の開発

近年の地球温暖化等の環境変化に対応できる品種、資材及び栽培技術の導入を促進します。

スマートフォン等を活用した栽培施設の管理など、ICT化を促進します。

生産団体や種菌メーカー等と連携した研修会を実施し、栽培技術の向上及び市場性の高い商品の生産を実現し、市場競争力を強化します。

〈スマートフォン等を活用した栽培管理〉



◆ 新規就業者の確保・育成

新規就業者の確保・育成及び経営安定化を図るため、経営形態ごとの県標準指標を作成し、種菌メーカーと連携した技術・経営支援を行います。

○ 東京圏等への販路拡大

◆ 流通の改善

原木しいたけは希少価値の観点から、首都圏の外食産業やホテル業等との需給マッチングを進め、消費者ニーズに対応した新たな販売ルートの開拓を促進します。

消費の変化への速やかな対応や販路拡大、「新たな日常」への対応のため、インターネット販売等を促進します。

◆ 消費拡大

きのこ料理コンクールなどのイベントやSNS等を活用した情報発信により、消費の喚起を図ります。

外国語表記の実施など、外国人観光客のインバウンド需要に対応できる出荷・流通体制を整備します。



きのこ料理コンクール



きのこ販売イベント

◆ とちぎの森の恵みの磨き上げ

きのこ、わさび、たけのこ、木炭などの多岐にわたるとちぎの森の恵みについて、6次産業化による新たな商品開発や体験農業等を進め、高付加価値を創出します。



独自ブランド「ステーキ専用しいたけ」



ワサビ



菊花炭



観光農園（竹林散策・たけのこ狩り）



県産たけのこによるメンマ開発



観光農園（きくらげ狩り）

○ 安全・安心な取組の推進

◆ GAPの取組の促進

原木しいたけ等の出荷制限品目の流通を防止し、放射性物質モニタリング検査を継続することで消費者へ安全・安心を届けます。

GAPの取組拡大と「とちぎのしいたけシール」の普及等により、生産情報を消費者に分かりやすい形で積極的に提供していきます。

用語解説 GAP (Good Agricultural Practice)
：生産現場において、食品の安全確保などへ向けた適切な農業生産を実施するための管理のポイントを整理し、それを実践・記録する取組

〈とちぎのしいたけシール〉



◆ 安全な生産資材の導入

原発事故の影響のない他県産のきのこ原木・オガ粉の導入や、県内きのこ原木林の放射性物質検査の推進により、安全な生産資材の供給体制を整備します。

◆ きのこ原木林の再生

県内きのこ原木林の伐採・更新を推進することにより、森林の保全及び放射性物質の影響の低減を図ります。

森林クラウドシステムを効果的に活用し、きのこ原木林の情報を整理し、県内産原木の利用促進に繋がります。

重点施策 2 森林の公益的機能の高度発揮 ～“災害に強い森づくり”の推進～

森林の適正な整備・保全による国土の保全や水源のかん養など森林の有する公益的機能の高度発揮に向け、多様で健全な森づくりや治山対策などを進め、県民の安全・安心の確保、県土の強靱化を図り、災害に強い森づくりを推進します。

取組 5 多様で健全な森づくりの推進

- 100年先を見据えた森林の若返りの推進
- 適地適木の森づくり及び森林の適正管理の推進
- 森づくりを支える種苗生産体制の強化
- ナラ枯れ等森林病害虫対策の強化

取組 6 治山対策の推進

- 防災・減災のための治山対策の推進（国土強靱化）
- 山地防災に向けたソフト対策の推進
- 水源林等の管理・保全の推進

取組 7 森林所有対策の推進

- 林地の地籍調査の推進
- 森林クラウドシステムの効果的な活用

取組 8 野生獣の適正な管理と獣害対策の推進

- 捕獲・防護・環境整備による総合的な獣害対策の推進
- ICT等デジタル技術を活用した獣害対策の推進



取組5 多様で健全な森づくりの推進

森林の適正な整備・保全により森林の公益的機能の持続的かつ高度発揮を図り、災害に強い森づくりなど多様で健全な森づくりを進めていきます。

【指標】

指標	現状値 R1(2019)	目標値 R7(2025)	目標値 R12(2030)
造林面積 [ha/年]	408	700	900
間伐面積 [ha/年]	3,254	3,500	3,500

○ 100年先を見据えた森林の若返りの推進

◆ 森林の若返りの推進

100年先を見据え、高齢化した本県の森林をより健全で活力ある姿へ導くため、「伐って、使って、植えて、育てる」という健全なサイクルを回していくため、皆伐・再造林及び広葉樹への樹種転換により確実に更新を図りながら、森林の若返りを加速します。

とちぎの元気な森づくり県民税事業による皆伐・再造林（平成30(2018)～令和9(2027)年度6,000ha）を着実に進めていきます。

○ 適地適木による森づくり及び森林の適正管理の推進

◆ 適地適木による森づくりの推進

立地環境を考慮して広葉樹への樹種転換も図りながら森林の若返りを加速し、適地適木による災害に強い森づくりを実現します。

森林の自然的・社会的条件を踏まえ、「森林資源を循環していくゾーン」と「自然林化していくゾーン」に応じた森づくりを推進します。

〈多様な森づくりのイメージ〉



広葉樹林



手入れされた人工林



針広混交林

◆ 森林認証制度等による持続的な森林管理の推進

森林を持続的に管理・利用していくため、森林認証制度のFM認証による適正な森林管理、CoC認証によるトレーサビリティの確保をはじめ、栃木県産出材証明制度やとちぎ材環境貢献評価システムといった森林の適正管理に資する取組を促進します。

用語解説 FM認証：持続性や環境保全への配慮等に関する一定の基準に基づいて、責任ある管理がなされている森林の認証
CoC認証：FM認証を受けた森林から産出された木材や木材製品を、適切に分別しつつ、管理・加工していること

◆ 災害に強い道づくりの推進

林道、作業道等路網整備に当たっては、地形や地質、気象条件等に考慮した壊れにくく災害に強い道づくりを推進します。

◆ 森林経営管理制度による森林の適正な整備・管理の促進

新たに創設された「森林経営管理制度」及び「森林環境譲与税」による市町の取組を積極的に支援し、森林所有者が自ら経営管理できない森林の適正な整備・管理を促進します。

◆ 森林吸収源対策としての間伐等の推進

温室効果ガス削減目標の達成に向け、間伐や再造林等を通じた適正な森林整備等により森林吸収源対策を推進します。

○ 森づくりを支える種苗生産体制の強化

◆ 少花粉スギ・ヒノキ種子の安定供給

皆伐・再造林の促進に伴い、増加が見込まれる少花粉スギ・ヒノキ苗を安定的かつ低コストに生産していくため、カメムシ対策や遅霜対策などによる生産性向上や採種園の造成・改良等を進めていきます。

◆ 苗木生産技術の向上・生産者の育成

コンテナ苗の生産量が増加傾向にある中、均一性のある優良なコンテナ苗を生産するには技術が必要なため、優良で持続的な苗木生産に向けて、生産技術の向上、新規生産者の育成のための講習会を開催します。



コンテナ苗



コンテナ苗の生産施設



◆ エリートツリーの導入に向けた採種園の整備

下刈りなど保育経費の低減が期待される、成長や品質に優れた苗の早期普及に向け、花粉症対策に資するエリートツリー（特定母樹）採種園の整備を進めていきます。

用語解説 エリートツリー：成長や材質等の形質が良い精鋭樹同士の人工交配等により次世代の個体の中から選抜される、成長等がより優れた精英樹のこと

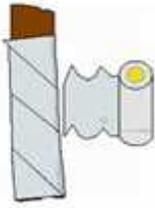
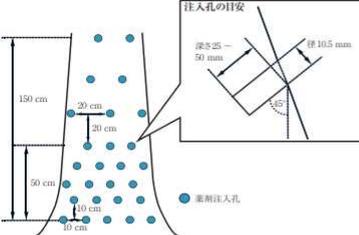
特定母樹：成長量が同様の環境下の対照個体と比較しておおむね1.5倍以上、雄花着花性が一般的なスギ・ヒノキの概ね半分以下等の基準を満たすもの

○ ナラ枯れ等森林病害虫対策の強化

◆ ナラ枯れ被害対策の強化

ナラ枯れ被害の早期発見に向け、継続的に地上探査及び航空探査を実施し、全県での監視を強化するとともに、「栃木県ナラ枯れ被害防除対策会議」を開催し、関係機関との情報共有を図っていきます。

被害地域周辺における粘着剤等による予防、被害木の伐倒駆除等及びナラ枯れの原因となるカシノナガキクイムシの誘引捕殺等により被害拡大防止のための対策を強化します。

ナラ枯れ対策	
予防	駆除
<div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">  <p>カシノナガキクイムシの付着を防止するためのビニール巻き</p> </div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">  <p>粘着剤等を塗布</p> </div> <p style="font-size: small;">引用：林野庁HP</p>	<div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;"> <p>伐倒くん蒸処理</p>  <p>シートで被覆し、くん蒸する (提供：山形県森林研究研修センター)</p> </div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">  <p>罅目を入れた丸太筒 (提供：山形県森林研究研修センター)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: x-small; margin-top: 5px;"> <p>(罅目のイメージ)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 丸太30 cm以上：両側3箇所 ● 丸太20～30 cm：片側3箇所 ● 伐根：両側3箇所 ● *罅3か4～5 cm程度 </div> </div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;"> <p>立木くん蒸処理</p>  <p>注入孔の目安 深さ25～50 mm 径10.5 mm</p> <p>● 薬剤注入孔</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>薬剤注入作業後</p> </div> <p style="font-size: small;">引用：ナラ枯れ対策マニュアル改訂版</p>

◆ クビアカツヤカミキリ対策の強化

県南地域（足利市、栃木市、佐野市、小山市）において発生している特定外来生物のクビアカツヤカミキリ被害の拡大防止と被害地域の縮小のため、「栃木県クビアカツヤカミキリ被害対策協議会」を活用し、被害市町や周辺市町及び地域など多様な主体との連携・協働により対策を強化していきます。

取組 6 治山対策の推進

近年の激甚な山地災害等への確に対応するため、ハード・ソフト両面の治山対策により、緑の国土強靱化を進めるとともに、水源かん養機能など森林の公益的機能の維持増進に向け保安林等の管理・保全を推進します。

【指標】

指標	現状値 R1(2019)	目標値 R7(2025)	目標値 R12(2030)
山地災害危険地区の着手箇所数（累計） 【箇所】	—	125	250
保安林面積(民有林) 【ha】	80,510	83,500	87,000

○ 防災・減災のための治山対策の推進（国土強靱化）

◆ 令和元年東日本台風による林地被害箇所の早期復旧

林地崩壊や被災した治山施設の復旧整備について、令和4年度までの完了を目指します。

◆ 山地災害危険地区の計画的な整備の推進

山地災害危険地区について、より災害発生危険度の高い箇所を優先し、災害の発生状況に応じて危険度の高い地区の再点検を行いながら、災害の未然防止に向け計画的に治山施設の整備を進めていきます。

◆ 治山施設の長寿命化

県が管理する治山施設の効果的・効率的な維持管理・更新等を着実に推進するため令和2年3月に策定した「栃木県治山施設長寿命化計画」に基づき、計画的に実施し、効率的に長寿命化・維持管理を進めます。



治山施設の整備



既設治山ダムの高上げと増厚による長寿命化対策



治山施設の長寿命化

～令和元年東日本台風による林地被害の発生及び復旧状況～



林地崩壊の状況（足利市）



林地崩壊の状況（宇都宮市）



復旧工事の完了状況（宇都宮市）

○ 山地防災に向けたソフト対策の推進

◆ 山地防災ヘルパー等と連携した活動の推進

山地防災ヘルパー及び山地防災推進員と連携し、山地災害危険地区の巡視や山地災害発生情報の収集などの活動を強化します。

山間部で活動する企業や団体等と「山地災害情報等の情報提供に関する協定」を締結し、災害やその徴候などの情報をより早く、より広く収集する減災対策を推進します。

◆ 山地防災に関する知識の普及啓発の推進

山地防災に関する重要な知識について、小学校で講習会を開催するなど教育機関等への普及啓発を推進します



山地防災ヘルパー出発式



小学校での山地防災講習会

○ 水源林等の管理・保全の推進

◆ 保安林指定・保全・管理の推進

水源かん養機能の効果発揮が求められる森林や山地災害の防止につながる森林等において、保安林の指定拡大を計画的に進め、森林法に基づく森林の適正な保全に努めます。

保安林の指定目的に即した機能の維持増進を図るため、保安林の適正な管理を行います。

【年度別保安林指定計画】

項目	目標値					合計
	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度	
保安林指定面積 (ha)	380	380	490	560	690	2,500

※本ビジョンは、栃木県第3期保安林整備実施計画としての性格を兼ねています。

栃木県第3期保安林整備実施計画は、保安林の指定・管理を進めるための計画です。

◆ 林地開発許可制度の適切な運用

再生可能エネルギーの導入促進に伴う太陽光発電施設の設置を目的とした林地開発許可等について、森林法に基づく林地開発許可制度の適正な運用により、森林の保全を図ります。

◆ 水源林等の保全の推進

本県は、那珂川、鬼怒川、渡良瀬川といった河川が流れ、本県や首都圏などの暮らしや産業を支える水資源を供給する地域として重要であることから、水源林等の適切な管理・保全により森林が持つ公益的機能の維持増進を図ります。

また、県民共有の財産であるとちぎの森林を次代へ健全な姿で引き継いでいくため、水源地域の森林の適切な管理や保全のあり方について、検討を進めていきます。



(那須塩原市)

取組 7 森林所有対策の推進

人口減少・高齢化が進展する中、持続的な森林整備や迅速な防災対策を進めていくため、境界情報等が失われる前に、新技術を活用した林地の地籍調査の推進や林地台帳制度の活用により、森林所有対策を推進していきます。

【指標】

指標	現状値 R1(2019)	目標値 R7(2025)	目標値 R12(2030)
森林組合による地籍調査面積（累計）【ha】	278	3,700	4,800

○ 林地の地籍調査の推進

◆ リモートセンシング技術（航空レーザ計測等）を活用した地籍調査の推進

リモートセンシングデータを活用した新手法の積極的活用により、現地での立会や測量作業の効率化を図りながら、森林組合等が行う林地の地籍調査を推進します。

◆ 市町及び森林組合等との連携強化

林地の地籍調査を円滑・効率的に進めるため、市町及び森林組合等との連携を図っていきます。

○ 森林クラウドシステムの効果的な活用

◆ 森林クラウドシステムによる地籍データ等森林所有者情報の効果的な管理

地籍調査や林地台帳等のデータの森林クラウドシステムへの登載を進め、システム上で、効率的・効果的に所有者及び境界等の情報を確認できるようにします。

◆ 森林経営管理制度における林地台帳制度の効果的な活用

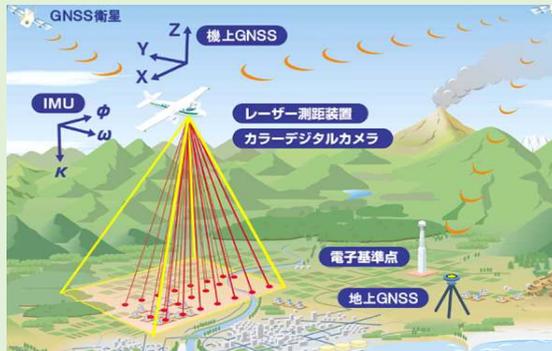
森林経営管理制度において、林業事業者等が森林整備を進める上で、林地台帳の効果的な活用により、森林所有者等の確認を円滑に行えるよう市町の取組を促進します。

〈リモートセンシング技術を活用した地籍調査〉

航空機等を用いて空中写真や航空レーザ計測等のデータを取得することで、机上での測量作業が可能となります。

さらに、リモートセンシングデータを活用して作成した境界案を現地立ち会いを行うことなく、所有者に集会所等で確認してもらえるため、より負担が少なく効率的に地籍調査を進めることができます。

情報
収集



航空レーザ計測

- レーザ観測密度：4点/m²以上
- デジタルカメラによる空中写真の同時撮影
- 調査基準点における座標較差：0.3m以内

効果：測量の効率化

オルソ画像（空中写真）



オルソ画像（空中写真）に境界を入れて地番を图示

微地形表現図



濃淡で谷と尾根を判別しやすく明示

林相図



樹種ごとに色を変えて林相を明示

成果
提供

効果：立会の効率化

確認
作業



空中写真等を基に境界を確認

1筆ごとの土地について、地図（地籍図）及び簿冊（地籍簿）にまとめられ、所定の手続きを経て法務局（登記所）に備え付けられます。

法務局



法務局

地図（地籍図）

簿冊（地籍簿）

出典：栃木県森林組合連合会資料より作成

取組 8 野生獣の適正な管理と獣害対策の推進

捕獲による個体数調整や侵入防止柵設置等の防護、野生獣との棲み分けを行うための環境整備をバランスよく効果的に組み合わせた対策を推進していきます。

【指標】

指標	現状値 R1(2019)	目標値 R7(2025)	目標値 R12(2030)
野生獣による林業被害額 【億円/年】	1.35	1.1	0.9

○ 捕獲・防護・環境整備による総合的な獣害対策の推進

◆ 捕獲・防護・環境整備の推進

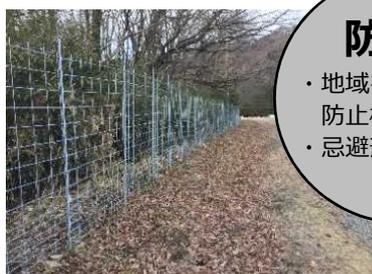
捕獲、防護、環境整備をバランスよく組み合わせ、地域ぐるみで獣害対策を推進していきます。



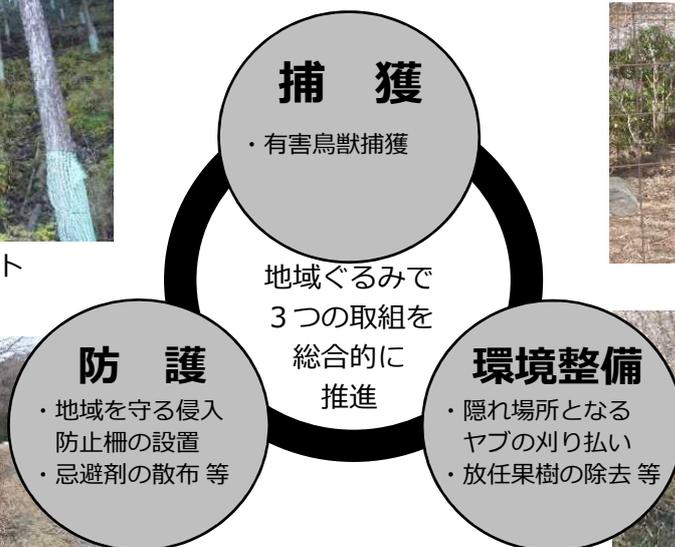
獣害防止ネット



捕獲されたシカ



侵入防止柵



ヤブの刈り払い

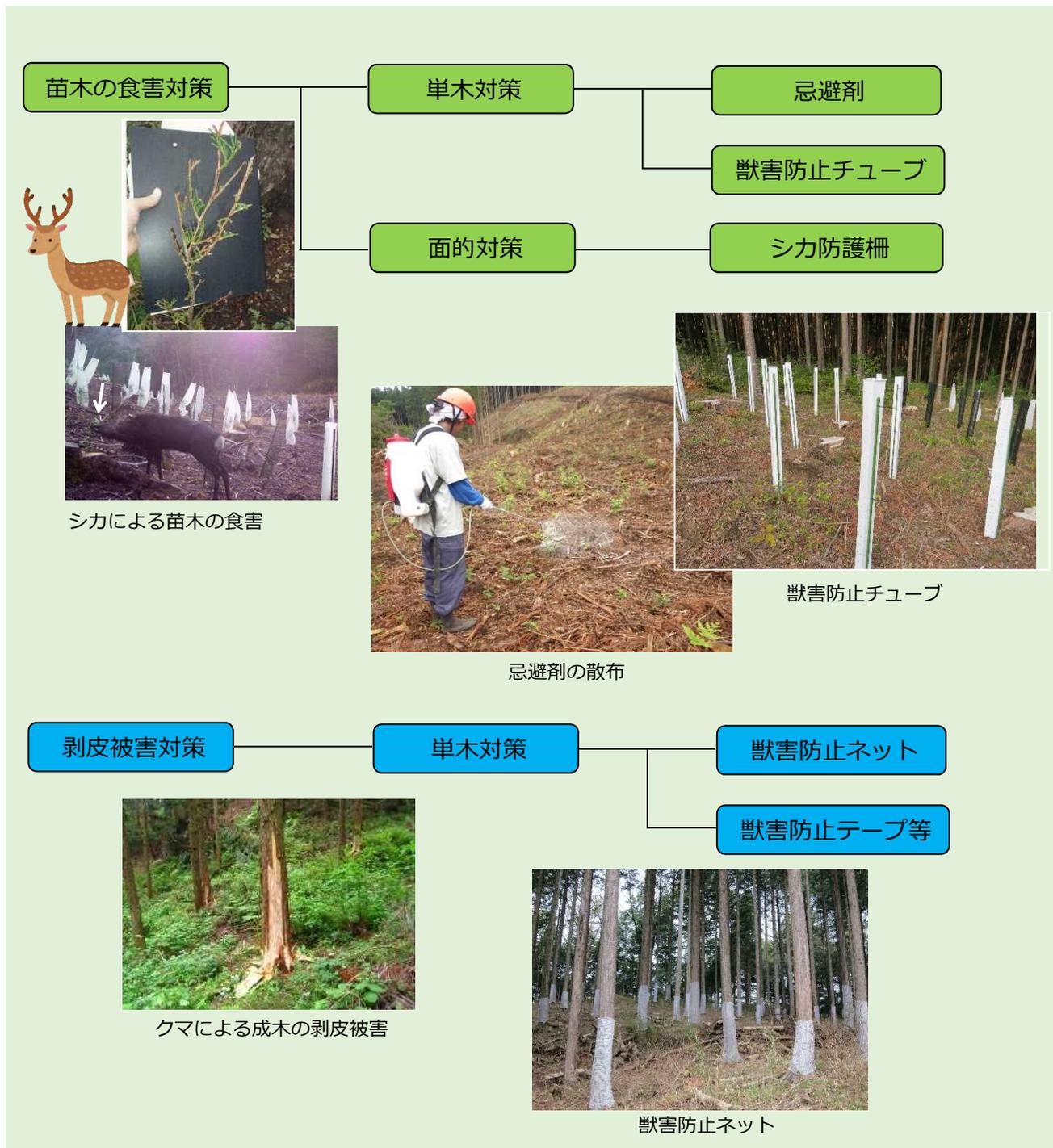
◆ 獣害対策人材の確保・育成の強化

捕獲従事者など獣害対策人材の高齢化・減少に対応するため、捕獲の担い手や獣害対策のリーダー養成のための研修会などを開催し、持続的な獣害対策を行えるよう人材の確保・育成を図っていきます。

林業の被害対策を効果的に進めるため、林業事業体と地元猟友会が連携した取組を推進していきます。

◆ シカ・クマ等による林業被害対策の推進

シカ・クマ等による苗木の食害や剥皮被害の防止を図るため、忌避剤や獣害防止チューブ等による苗木食害対策や、獣害防止ネット等による剥皮被害対策の支援を強化するなど野生獣による林業被害対策を推進します。



◆ 防護技術の試験研究及び普及の推進

シカ等の食害対策にも効果が期待できるスギのコンテナ大苗木等の効果検証や、最適な獣害対策の手法の選択が可能となるよう獣害防止資材の特性や防護効果等の比較検証を行う試験研究を進め、研究成果の現場への普及を推進します。

◆ 県東地域へのシカ生息域の拡大防止

県内の関係機関や隣接する福島県・茨城県とも緊密に連携し、県東地域でのシカ生息域の監視強化や県東地域に隣接する地域での捕獲強化を図ることにより、生息域及び被害地域の拡大を防止します。

・ 福島茨城栃木連携捕獲協議会

(構成：栃木県、福島県、茨城県)による調査、銃猟及びわな猟による捕獲

・ 県東地域二ホンジカ対策協議会

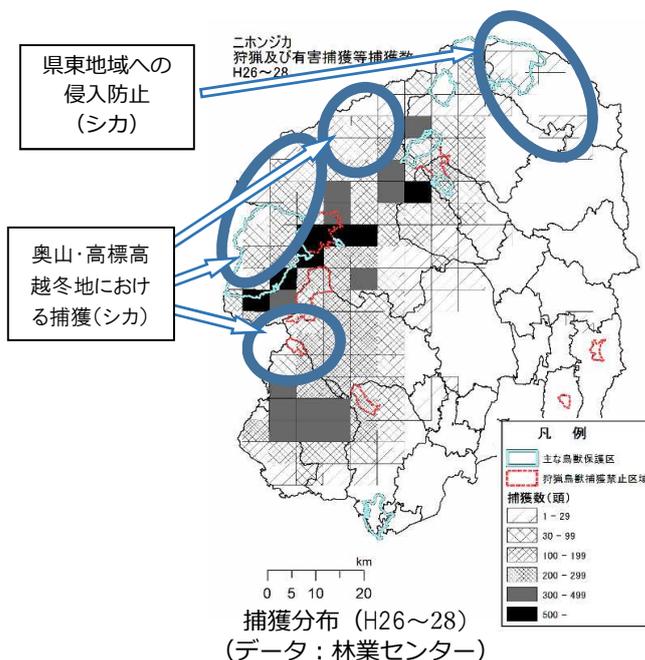
(構成：栃木県、大田原市、矢板市、那須塩原市、那須烏山市、益子町、茂木町、市貝町、塩谷町、那須町、那珂川町、森林組合、猟友会支部、国)による情報共有

◆ 捕獲圧が不足している地域での県による捕獲推進

捕獲が不足している高標高越冬地、林業被害地等でのシカ等の捕獲を強化します。



高標高越冬地での忍び猟



○ ICT等デジタル技術を活用した獣害対策の推進

◆ ICT等を活用した捕獲技術の確立

スマートフォンで遠隔操作可能なICT囲いわなや、箱わな・くくりわなへの監視カメラの活用等により、捕獲の省力化を進めます。

ドローンを活用した集落点検を継続するとともに、赤外線撮影装置を搭載したドローンによるシカ等生息状況調査を進めます。



囲いわなの監視



ICT囲いわな

重点施策3 森林・林業・木材産業を支える地域・人づくり

～“次代を担う人材”の育成～

多様化・増大する木材需要、とちぎの元気な森づくり県民税事業や国の森林経営管理制度に伴う森林整備量の増大による労働力の不足といった課題に対応するためには、林業・木材産業を支える人材の確保・育成・定着が必要です。

そのため、新たな人材育成の体制整備や林業就業者を取り巻く環境の改善を図り、林業を魅力ある産業へ押し上げ、“次代を担う人材”を確保・育成していきます。

※ 本ビジョンは、林業労働力の確保の促進に関する法律第四条第1項に基づく計画としての性格を兼ねています。

取組9 次代を担う林業人材の確保・育成

- 栃木県林業大学校（仮称）の開設による幅広い林業人材の育成
- 林業人材の確保に向けた発信力強化
- 自伐林家等の支援
- “とちぎ材”の利用を支える人材の育成

取組10 魅力ある雇用・労働環境の充実

- 林業経営体の経営改善に向けた支援
- 魅力ある労働環境の充実
- 労働安全の確保と対策の徹底

取組11 子どもたちへの森林・林業の学び場の創出・魅力発信

- 木育活動等を通じた学び場の創出
- 学校教育・林業体験を通じた魅力発信

取組12 様々な主体による森づくり活動及び森林空間利用の促進

- 里山林の保全活動の促進
- NPO・ボランティア等との連携
- 森林空間利用の促進



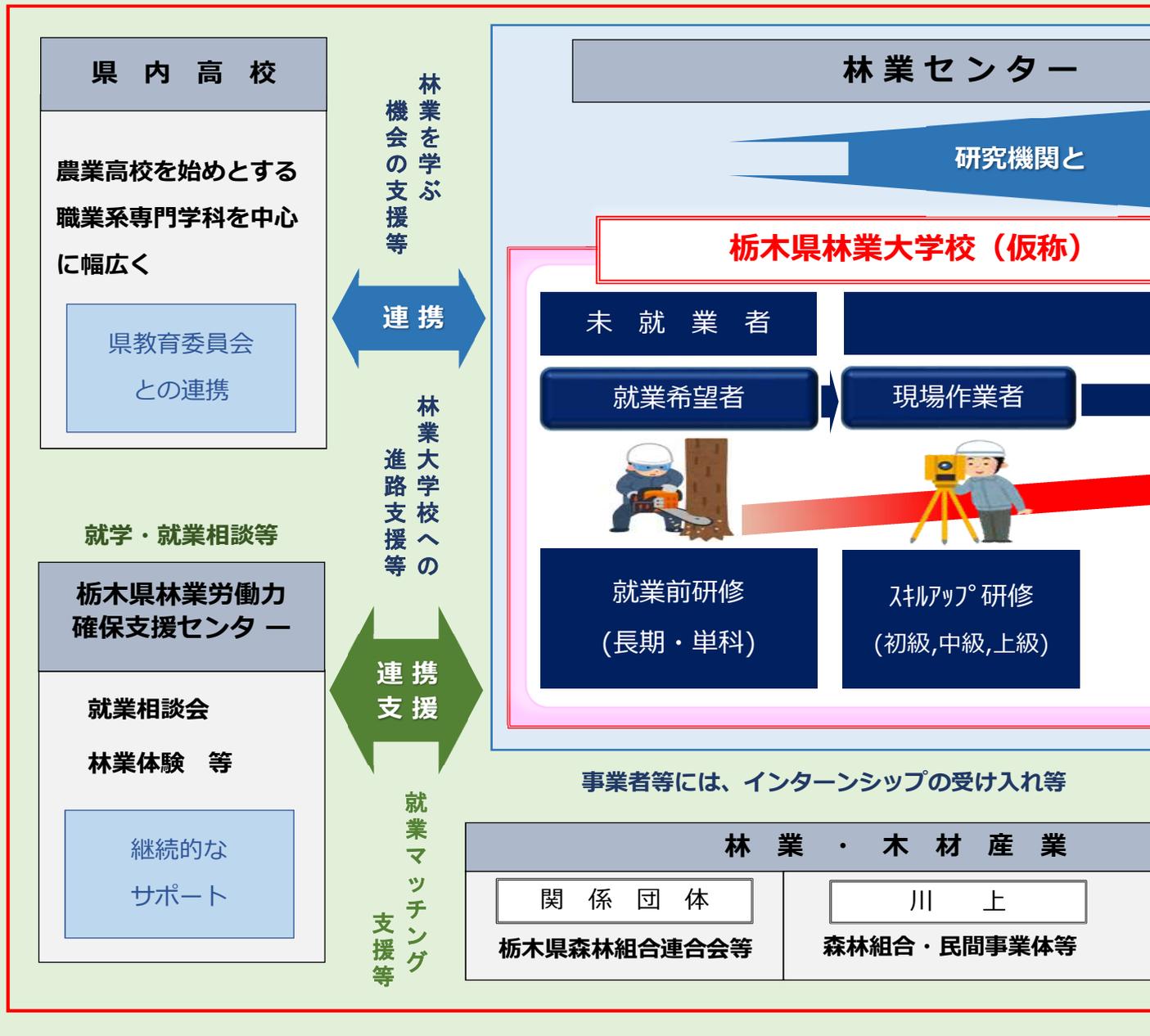
取組 9 次代を担う林業人材の確保・育成

人口減少等の社会情勢、多様化する木材需要、低水準の給与体系等の雇用環境に鑑み、令和3(2021)年1月に策定した「栃木県林業人材確保・育成方針」に基づき、新規就業者の確保に加え、施業の集約化や機械化の促進、新技術の積極的導入など生産性向上を目指した林業経営の転換と併せ、就業希望者から既就業者まで幅広い研修ニーズに対応する栃木県林業大学校（仮称）の整備を進めていきます。

【指標】

指標	現状値 R1(2019)	目標値 R7(2025)	目標値 R12(2030)
新規就業者数 【人/5年】	245	260	275

～栃木県林業人材確保・育成システム～



○ 栃木県林業大学校（仮称）の開設による幅広い林業人材の育成

◆ 幅広い林業人材の育成に向けた新たな研修システムの確立

就業前研修の新設に加え、習熟度に応じたスキルアップ研修（中・上級）や、現場指導者・林業経営者研修など総合的な人材育成を行います。

また、川上（林業）に必要な知識・技能に加えて、川中（製材）や川下（流通・建築）の知識や、スマート林業の推進に伴う高精度な森林情報の活用や最先端の林業機械等に対応できる人材を育成する新たな研修システムを構築します。

◆ 木造建築物のモデルとなる研修施設

本県森林・林業への理解促進につなげるため、研修施設は、林業・木材産業の資源や技術を駆使したシンボリックな木造のモデル施設を整備します。



○ 林業人材の確保に向けた発信力強化

◆ 林業の人材確保に向けた積極的な情報発信

就業適期となる学生等若い世代をターゲットに、インターネット・SNS等を活用した“林業就業への興味・やりがい”を伝える情報発信を積極的に進めます。

◆ 林業就業への機会創出

「栃木県林業労働力確保支援センター」や「とちぎジョブモール」等と連携し、次世代の林業を担う高校生等若い世代や転職者等を対象とした就業ガイダンス、就業相談等の取組を進めます。



○ 自伐林家等の支援

◆ 山村地域の振興を支える自伐林家等の支援

山村地域の振興を支える自己の所有森林において自営で伐採等を行う自伐林家等の育成に向けた研修などの支援に取り組みます。

◆ 林業グループ等による森林所有者を先導する取組の促進

栃木県林業振興協会と連携しながら森づくり・地域づくりのリーダーとなる林業グループ等の取組を促進します。

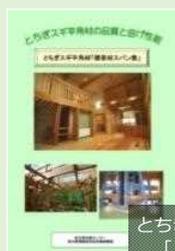


○ “とちぎ材”の利用を支える人材の育成

◆ とちぎ材利用のキーパーソンとなる人材の育成

林業が持続的に営まれ、森林整備が行われ続けるには、生産される木材（とちぎ材）がしっかりと利用されることが重要となります。そのため、とちぎ材の利用を支える、建築士（設計者）や建築を希望する若い人材（学生）を対象とした技術習得や、木造建築時の異業種全般をコントロールできるコーディネーターなど技術者の育成、一般県民を対象とした木材利用の普及啓発などを通して、とちぎ材の利用を支える人材を育てます。

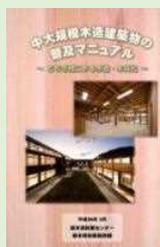
～県で発行する試験成果に基づく普及技術書～



とちぎスギ平角材
「スパン表」
～構造設計を行う
建築士向け



「とちぎ材」
のすすめ
～一般1サー
向け



中大規模木造建築の
普及マニュアルⅠ・Ⅱ
～建築士・地方公共
団体（発注者）向け



とちぎ材を活かした
木造建築を進める工夫
～地方公共団体
（発注者）向け

＜事例＞ 建築士向け研修会・公開試験の開催

県では、栃木県建築士会等と連携し、木造建築推進のキーパーソンとなる建築士（設計者）の方々へ向けた研修会・公開試験等を開催しており、今後も、継続して取り組んでいきます。



とちぎ木造塾（栃木県建築士会主催・栃木県後援）



中大規模木質構造体の公開試験
（東京大学との共同研究）



取組10 魅力ある雇用・労働環境の充実

林業就業者の定着・定住に向け、労働環境の改善、安全意識の向上などといった長期の就業に意欲と希望を持てる環境を整備します。

○ 林業経営体の経営改善に向けた支援

◆ 経営能力に優れた経営者の育成

林業の成長産業化に向け、生産性の向上や人材育成等を通じ経営の効率化・安定化など改善が図られるよう経営能力に優れた経営者の育成を支援します。



林業経営体
経営改善会議

○ 魅力ある労働環境の充実

◆ 安定的な給与体系の導入、福利厚生の充実

月給制等安定的な収入が得られる給与体系の導入、福利厚生の充実など就業者から見て働きやすく魅力を感じられるような労働環境の充実に向けた取組を支援します。

◆ 女性が輝き、活躍できる環境の創出

林業機械オペレーターや森林施業プランナーをはじめ、女性が活躍できる場が林業現場でも増えてきており、ライフスタイルに配慮した就業環境の整備など、女性が働きやすい職場づくりを促進します。



創進の森

○ 労働安全の確保と対策の徹底

◆ 安全な作業への意識改革・労働安全対策の徹底

就業者が安心して働ける労働環境を確保するため、経営者の労働安全への意識改革・対策の徹底を進め、新たな研修システムにおいても、安全教育を充実させます。



安全確保への取組
（指差し呼称）

取組11 子どもたちへの森林・林業の学び場の創出・魅力発信

子どもたちの森林・林業への理解促進を深め、未来の森林・林業を担う人材が育つ環境づくりに努めます。

○ 木育活動等を通じた学び場の創出

◆ 木育団体等との連携

県内外で活躍する地元木育団体等と連携し、さまざまなイベントを通して、子どもたちが森林・林業・木材に触れる機会を創出します。



◆ 栃木県林業大学校（仮称）を活用した普及活動

森林資源の有効な活用方法を示すモデル木造施設として、栃木県林業大学校（仮称）を活用します。施設の見学会や木工教室等の開催、林業センター研究機関と連携し、最先端の林業・木材研究に関する知見に触れる機会を創出します。



木造施設イメージ
(茂木町)



木工教室



研究の
見学会

○ 学校教育・林業体験を通じた魅力発信

◆ 教育機関との連携

県教育委員会や学校教育現場と連携し、小中学生などを対象に講座を開催するなど、森林・林業の大切さについて、子どもたちへの理解促進に努めます。



造材体験



ツリークライミング

◆ 林業体験

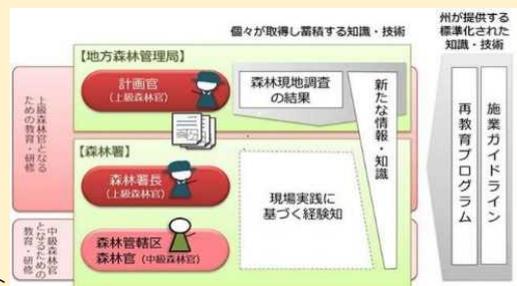
チェーンソー造材やツリークライミングなど、子どもたちに森林・林業を身近に感じてもらうため、林業体験や木と触れ合う機会を創出します。

<topic> 海外における林業人材 ～ドイツの森林官（フォレスター）制度

ドイツにおける森林官は、医師とトップを争うほどの人気職業と紹介されることもあります。主な仕事は、森林の伐採計画に加え、生態系の調査、林道の安全管理、環境教育、狩猟の管理、林業マーケティング等、環境から経済活動まで多岐に渡ります。

特徴として、個々の森林官に蓄積される現場ベースの知識の重視とキャリアを通じた技術育成の仕組みにあり、施業管理のプロセスのなかに個々の森林官の知識や技術を磨き高める機会が組み込まれています。

出典）森林総合研究所HP、ドイツニュースダイジェスト



取組12 様々な主体による森づくり活動及び森林空間利用の促進

本県では、とちぎの元気な森づくり県民税を活用し、県内で約4,900ha（H20（2008）～R1（2019））の身近な里山林の整備を実施したところであり、きれいで明るくなった里山林では、環境教育や自然観察、文化・芸術を継承する取組など森林空間が有する豊富な機能を生かした多様な活動が行われています。

美しい景観や生物多様性など里山林の様々な魅力を生かしながら、住民や企業等多様な主体との協働により、とちぎの原風景である身近な里山林の持続的な保全に向けた取組を促進していきます。

【指標】

指標	現状値 R1(2019)	目標値 R7(2025)	目標値 R12(2030)
里山林整備面積（第2期県民税事業の新規累計）【ha】	403	1,185	1,502

○ 里山林の保全活動の促進

◆ 里山林の整備・利活用の促進

とちぎの元気な森づくり県民税事業などにより、生活環境の改善、人と野生獣との共生など持続可能な地域づくりに向けて、里山林の整備を促進します。

また、美しい景観、多様な生き物の生息地及び伝統的な文化を継承する場等としての里山林を貴重な地域資源として捉え、里山林が健全な姿で持続的に管理されるよう地域住民と都市住民との交流など利活用の取組を促進します。



○ NPO・ボランティア等との連携

◆ 里山林整備・管理を支える人材育成の推進

森づくりサポーター制度により、里山林保全団体とボランティアのマッチングを促進します。

里山林を管理するための知識・技術を習得する機会として「とちぎ里山塾」を開催し、新たな担い手となる人材を育成します。

○ 森林空間利用の促進

◆ 地域の実情を踏まえた森林空間利用の促進

地球環境保全、文化、生物多様性、保健・レクリエーションなどの公益的機能を有している森林資源を活用し、健康づくり、環境教育や社員研修のアクティビティの場などとして、収入と雇用を生み出す新たな取組により山村地域の自立性や地域の価値を高め、山村振興・地方創生に貢献する取組を促進していきます。

また、ウィズ・コロナ時代での3密を避ける健康志向等により、自然の中でのアクティビティやテレワークを活用したワーケーションを求める社会ニーズに対応し、国立公園や県立自然公園等の取組と連携し、地域の実情を踏まえた森林空間利用を促進していきます。

共通施策 未来技術を活用した産業への進化 ～“スマート林業”の推進～

森林が本格的な利用期を迎え、適切な森林管理と持続的な林業経営のためには資源の循環利用を図っていく必要がある中、潜在的な木材需要や森林経営管理制度の導入により、今後、本県の森林整備量は増大していくと考えられます。しかし、人口減少や少子高齢化により、新規就業者の確保が困難な中、労働生産性の大幅な向上が急務であり、そのため、記憶や経験に頼る林業から、未来技術を活用したスマート林業へと進化を図ります。

取組13 森林資源情報のデジタル化・見える化

- 航空レーザ計測による森林資源情報の把握
- クラウドシステム等を活用した森林情報の高度利用

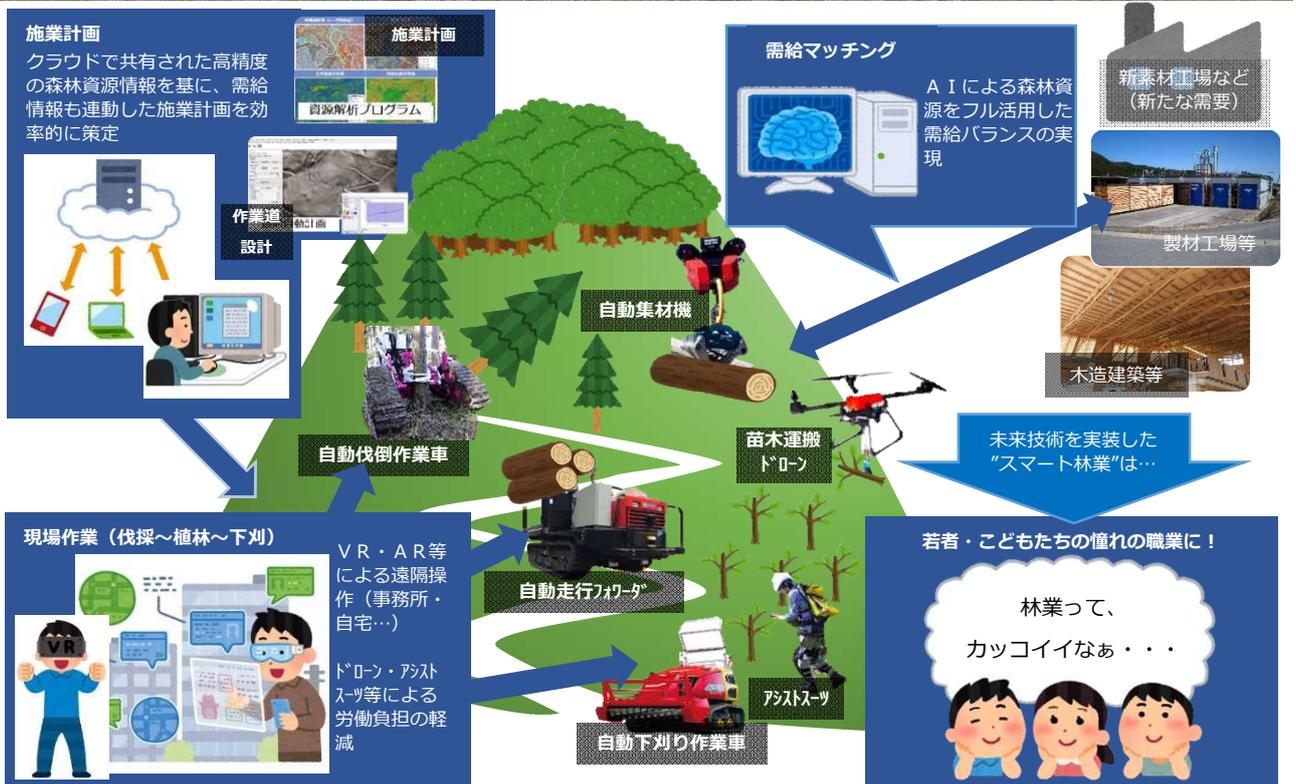
取組14 生産管理のICT化

- ICTの活用による効率的な生産管理・需給マッチングシステムの導入

取組15 自動化等による労働生産性・安全性の向上

- 施業における自動化技術等の導入による労働生産性の向上
- 未来技術の活用による労働者の安全性向上

未来技術が実装されたスマート林業の姿（理想像）



参考資料）林野庁「スマート林業の実践事例！」

指標		現状値	目標値	目標値
		R1(2019)	R7(2025)	R12(2030)
労働生産性（主伐）	【m³/人日】	10 (H30(2018))	30	-
労働災害発生率	【%】	21	0	-

※指標はモデル地区内を対象として設定



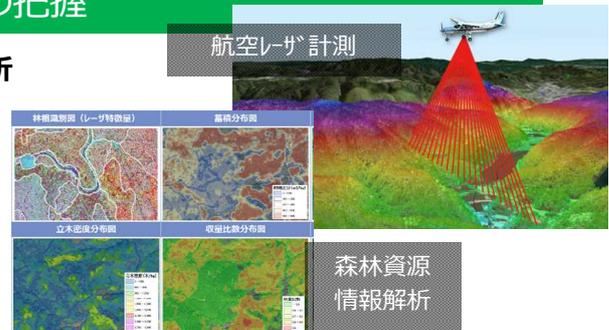
取組13 森林資源情報のデジタル化・見える化

航空レーザ計測などのリモートセンシング技術等を活用し、森林資源情報・地形情報等を高精度に解析、見える化し、クラウドにより広く市町・事業者の方々に活用いただける体制を整えることで、現地調査の省力化を図るとともに、俯瞰的に森林の経営計画を立てることができる“基盤”を整備します。

○ 航空レーザ計測による森林資源情報の把握

◆ 航空レーザ計測等による森林資源情報の取得・解析

航空レーザ計測・ドローン等によるオルソ画像等から得られる森林資源情報を解析し、林業経営に資する精度の高い森林資源情報（量・規格・樹種・地形・境界等）を整備します。



○ クラウドシステム等を活用した森林情報の高度利用

◆ 森林資源情報の解析と森林クラウドへの反映

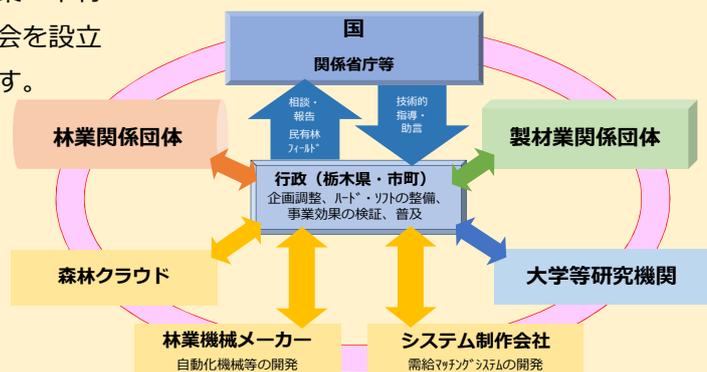
レーザ計測等によるデータを解析した森林資源情報を県・市町が運営する森林クラウドに反映し、広く事業者まで高精度な森林資源情報等を閲覧できる基盤を整備します。

◆ 省力化に資するソフトウェアの実証・普及

森林クラウドと連動した境界作成支援ソフト、路網設計ソフト等の現場適用へ向けた実証を行い、有効性を検証した上で普及を図ります。

<topic> とちぎスマート林業推進協議会の設立

スマート林業を推進することにより、林業・木材産業の成長産業化の実現を目的とする協議会を設立し、今後の取組について議論を進めています。



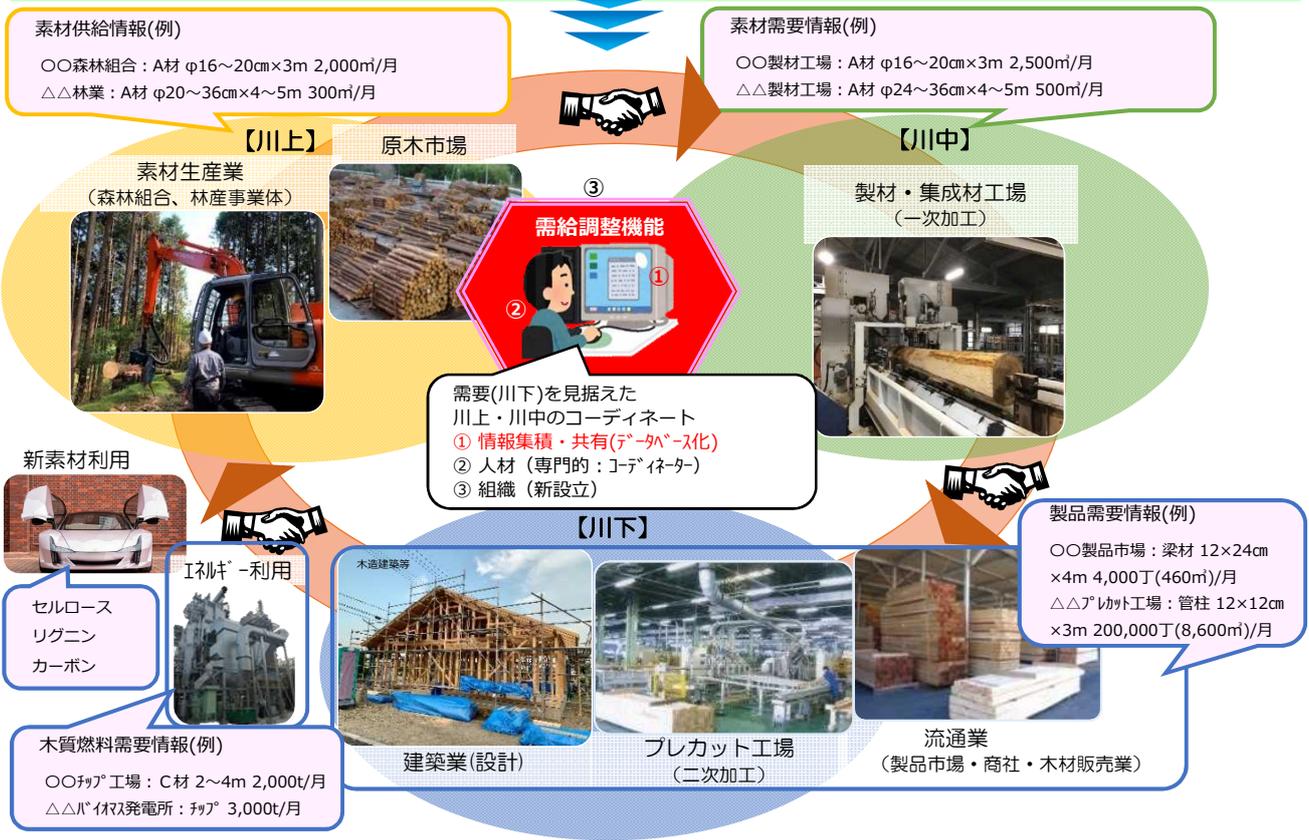
取組14 生産管理のICT化

全国有数のポテンシャルを有する本県の林業・木材産業がさらに成長するための課題である需給ミスマッチを解消するため、現場（森林施業地）と製材工場等の需給データ（量・規格・品質）の「見える化」を図ります。

○ ICTの活用による効率的な生産管理・需給マッチングシステムの導入

◆ 需給マッチングシステムの構築と普及

従前の“プロダクトアウト”の生産体制から脱却し、“マーケットイン”の生産体制にするため、川中の需要情報・川上の供給情報「造材規格(太さ・長さ)」、「生産量・時期・価格」を「見える化」するシステムを構築し、需給ミスマッチの解消への足掛かりとします。



取組15 自動化等による労働生産性・安全性の向上

人材の確保が難しい中、増大する木材需要・森林整備量に応えるため、生産性の向上に資する自動化・無人化・省力化機械を積極的に導入・普及し、労働生産性と安全性の向上に努めます。

○ 施業における自動化技術等の導入による労働生産性の向上

◆ 未来技術を活用した林業機械の導入検証

ICTハーベスタや自動伐倒機械といった未来技術を活用した新たな林業機械を従前の林業機械と現場レベルで比較検証し、生産性の向上などの導入効果を明らかにします。

◆ 未来技術が融合した作業システムの構築・普及

導入効果を検証した未来技術と、高性能林業機械など現在の技術を組み合わせ、生産性を最大化する作業システムを構築し、現場への普及を図ります。



○ 未来技術の活用による労働者の安全性向上

◆ 自動化・無人化による現場リスクの低減

伐倒等の危険の伴う作業を自動化・無人化することで、施業時のリスクを低減します。

◆ 新たな通信技術を活用した安全管理

電波状況の悪い林内作業におけるLPWA（Low Power Wide Area）等を活用した作業員の安全管理体制の改善を図ります。

第4章 ビジョン実現に向けて

計画の推進体制等

- ビジョン実現に向けた施策の進捗状況等の点検・評価を実施していきます。
- 施策の進捗状況については、有識者で構成する「栃木県森林審議会」に報告するとともに、県ホームページを利用して県民に公表します。

〔参考〕

◇ とちぎの元気な森林の姿とSDGsとの関係

重点施策1 林業・木材産業の産業力強化

～“稼げる林業”の実現～

- エネルギーをみんなにそしてクリーンに
- 働きがいも経済成長も
- 産業と技術革新の基礎をつくろう
- 住み続けられるまちづくりを
- つくる責任つかう責任
- 陸の豊かさを守ろう

重点施策2 森林の公益的機能の高度発揮

～“災害に強い森づくり”の推進～

- 安全な水とトイレを世界中に
- 住み続けられるまちづくりを
- 気候変動に具体的な対策を
- 海の豊かさを守ろう
- 陸の豊かさを守ろう



重点施策3 森林・林業・木材産業を支える地域・人づくり ～“次代を担う人材”の育成～

- 質の高い教育をみんなに
- 働きがいも経済成長も
- 産業と技術革新の基礎をつくろう
- 住み続けられるまちづくりを
- 陸の豊かさを守ろう

パートナーシップで目標を達成しよう

共通施策 未来技術を活用した産業への進化
～“スマート林業”の推進～

- 働きがいも経済成長も
- 産業と技術革新の基礎をつくろう

<topic> 県内企業によるSDGsへの取組

県では、とちぎSDGs推進企業登録制度を創設し、現在90者451事業所が登録しています。

林業・木材産業からも素材生産事業体をはじめ9者が登録しており、その中には、川上から川中・川下まで扱う県内企業グループにおいて、SDGs達成貢献を企業の指標として取り組む事例も出てきています。

資料提供) コンチネンタルホームグループ



◇ 指標一覧

重点施策1の冒頭で求めた素材生産量を基に、製品出荷量・人工乾燥材出荷量・協定取引量を、主伐面積を基に、造林面積を定めました。また、素材生産量に別途定めたいきの生産量の指標を併せて林業産出額を定めました。その他の指標値についても、“稼げる林業”を実現し、“災害に強い森づくり”を推進し、“次代を担う人材”を育成するため、意欲的な指標を設定しています。

指標		現状値 R1(2019)	目標値 R7(2025)	目標値 R12(2030)
1	林業産出額 【億円/年】	107.1 (H30(2018))	135 (R6(2024))	155 (R11(2029))
2	素材生産量 【万m ³ /年】	45.3	70	80
3	主伐面積 【ha/年】	302	700	900
4	協定取引量 【万m ³ /年】	3.6	7	10
5	製材品出荷量（国産材） 【万m ³ /年】	28.7	35	40
6	人工乾燥材出荷量（国産材） 【万m ³ /年】	20.5	25	30
7	きのこ生産量 【t/年】	3,905	4,200	4,400
8	造林面積 【ha/年】	408	700	900
9	間伐面積 【ha/年】	3,254	3,500	3,500
10	山地災害危険地区の着手箇所数（累計） 【箇所】	-	125	250
11	保安林面積（民有林） 【ha】	80,510	83,500	87,000
12	森林組合による地籍調査面積（累計） 【ha】	278	3,700	4,800
13	野生獣による林業被害額 【億円/年】	1.35	1.1	0.9
14	新規就業者数 【人/5年】	245	260	275
15	里山林整備面積（第2期県民税事業の新規累計） 【ha】	403	1,185	1,502
16	労働生産性（主伐） ※モデル地区内 【m ³ /人日】	10 (H30(2018))	30	-
17	労働災害発生率 ※モデル地区内 【‰】	21	0	-

とちぎ森林創生ビジョン

編集・発行 栃木県環境森林部

〒320-8501 栃木県宇都宮市塙田1-1-20

TEL 028-623-3302

FAX 028-623-3259

URL <https://www.pref.tochigi.lg.jp>



とちぎの元気な森づくり

—— 見直そう「森と木の文化」引き継ごう「とちぎの元気な森」 ——