

### 1. 林業の魅力ある産業としての飛躍的な発展

- (1) 「意欲と能力のある林業経営者」により ICT 等を活用した効率的な経営が行われ、林業収益力が大きく向上

#### ② 現状と課題

本格的な主伐期を迎えている経済林は、利用間伐に加えて、主伐・再造林による循環利用を積極的に進めていくことが重要である。

しかしながら、長期的な木材価格の低迷等による森林所有者の経営意欲の減退や所有者、境界や現況等が不明確な森林の存在等により、林業事業体<sup>15</sup>は安定的かつ効率的な経営を行うための施業地の集約化と中長期的な事業量の確保に苦心している。

また、林業専用道や森林作業道の開設が進み、高性能林業機械<sup>16</sup>が普及したことで、素材（丸太）生産<sup>17</sup>経費の削減に一定の進展がみられるものの、林業収益力の低迷から主伐・再造林が進まず、人工林の年間成長量約 120 万 m<sup>3</sup> や県内木材産業の木材需要量約 40 万 m<sup>3</sup> に対して、県産材供給量は 15 万 m<sup>3</sup> 程度に留まっている。

このため、これまで以上に、素材生産経費、輸送経費、再造林経費の削減等に取り組み、林業収益力を高めていく必要がある。

#### ① 森林の所有構造と所有者や境界が不明な森林の現況

- 県内の森林の所有構造は、保有森林面積が 1 ～ 5ha の林家<sup>18</sup>が全体の 76% を占めており、小規模・分散的である。

##### ■本県の保有山林面積規模別林家数及び保有山林面積

項目	1 ～ 5ha	5 ～ 10ha	10 ～ 50ha	50 ～ 100ha	100ha 以上	合計
林家数 (戸)	8,460	1,429	1,102	79	53	11,123
割合	76%	13%	10%	1%	0%	100%
面積 (ha)	17,755	9,383	19,829	5,625	11,071	63,663
割合	28%	15%	31%	9%	17%	100%

出典：農林水産省「2015年農林業センサス」

- 森林が所在している地域に居住していない不在村者や相続登記がされていない森林が増加し、所有者の探索が困難又は時間を要する状況にある。
- 地籍調査の進捗率は 14%、林地では 4% 程度に留まる。平成 22 年度から開始された森林の境界明確化事業の成果と併せても境界がわかる森林は、10% に満たない状況である。

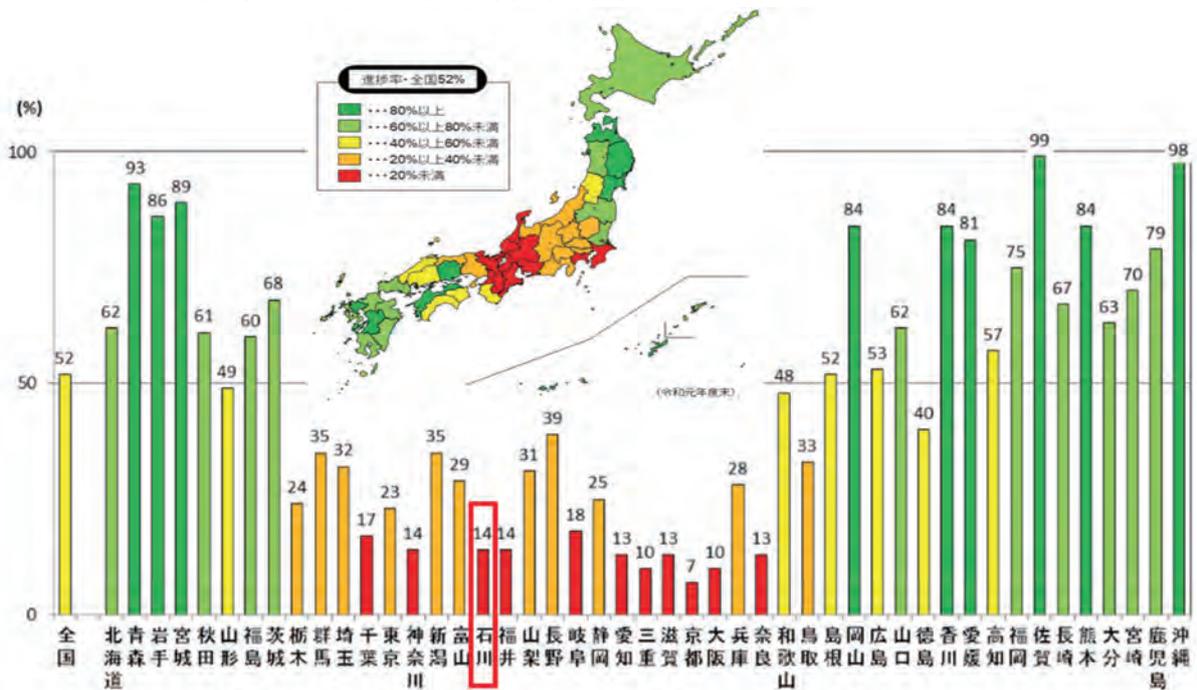
<sup>15</sup> 森林において、事業主自身若しくは直接雇用している現場作業職員により又は他社への請負により造林、保育、素材生産等の林業生産活動を行っている事業体。当ビジョンでは、森林組合系統、森林整備協同組合、旧素材生産協同組合、その他事業体を指す。

<sup>16</sup> 従来のチェーンソーや集材機等に比べて、作業の効率化や労働強度の軽減等の面で優れた性能をもつ林業機械。

<sup>17</sup> 立木を伐採し、枝葉や梢端部分を取り除き、丸太にする工程。

<sup>18</sup> 農林業センサスにおいて、保有山林面積が 1ha 以上の世帯をいう。

■全国の地籍調査進捗率（令和元年度末時点）



出典：国土交通省「地籍調査 Web サイト」（<http://www.chiseki.go.jp/index.html>）をもとに森林管理課作成

② 施業地の集約化に向けた取り組み

- 森林組合等の林業事業者が安定的かつ効率的な経営や林業生産活動を行うには、小規模・分散的な森林の集約化を進め、施業地を常に数年分確保することが望ましいが、所有者の探索や森林境界の明確化が円滑に進まず、十分な施業地が確保されていない。
- 施業地の集約化を進めるため、森林所有者に事業計画を提案する森林施業プランナー<sup>19</sup>を約50名育成してきたが、その配置は森林組合や一部の林業事業者に限られている。
- 平成31年4月に「森林経営管理法」が施行され、所有者が経営管理できない森林を市町に集積し、経営的に成り立つ森林は「意欲と能力のある林業経営者」に経営管理を再委託し、経営的に成り立たない森林は市町で管理する、いわゆる「森林バンク制度」がスタートした。
- 併せて、「森林環境税及び森林環境譲与税に関する法律」が施行され、市町が行う間伐等の森林整備や担い手の確保等の財源として、森林環境譲与税が市町に交付されるとともに、市町への支援等の財源として県にも交付されている。

<sup>19</sup> 森林現況に則した路網計画や間伐方法等の森林施業の方針、利用間伐等の施業の収支を示した施業提案書を作成し、それを森林所有者に提示して合意形成することができる技術者。

■森林経営管理制度（森林バンク制度）の概要

- ① 森林所有者に適切な森林の経営管理を促すため責務を明確化
- ② 森林所有者自らが森林の経営管理を実行できない場合に、市町村が森林の経営管理の委託を受け
- ③ 林業経営に適した森林は、意欲と能力のある林業経営者に再委託
- ③' 再委託できない森林及び再委託に至るまでの間の森林においては、市町村が管理を実施

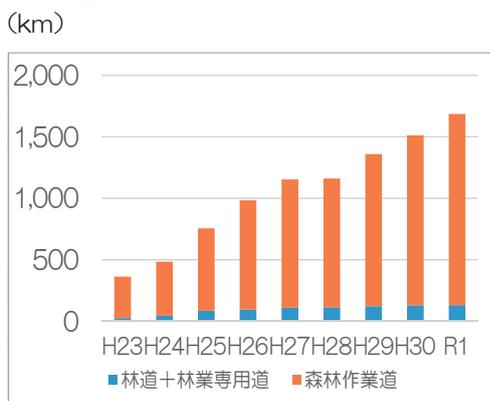


出典：林野庁Webサイト(<https://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/keieikanri/sinrinkeikanriseido.html>)  
をもとに森林管理課作成

③ 林業収益力向上に向けた取り組み

- 林業収益力の向上には、林業専用道や森林作業道等の路網の整備や高性能林業機械の導入が重要となる。本県は、比較的緩傾斜地が多いことから、ハーベスタ<sup>20</sup>とフォワーダ<sup>21</sup>による車両系作業システムを前提に路網整備を進めている。前ビジョン開始から9年間で、林内路網を1,687km開設し、利用間伐実施区域における路網密度は148m/haとなっている。
- 高性能林業機械は、県内に22セット配置され機械化が進んでいるが、1セット当たりの生産量は平均3,500 m<sup>3</sup>/年（1セット当たりの望ましい生産量は間伐で6,000 m<sup>3</sup>/年）に留まっており、生産性の改善が求められる。また、高性能林業機械全体のうち約3割が使用年数10年を超えており、今後、機械の更新時期を迎える。

■石川県内の路網開設延長



■高性能林業機械による年間素材生産量と労働生産性

セット数	年間素材生産量	年間労働投下量	セット当たり生産量 (m <sup>3</sup> )
17	59,546	11,146	3,503

※ハーベスタまたはプロセッサを中心とした作業システムを持つ17事業体について平成30年度に調査した値

出典：森林管理課調べ

<sup>20</sup> 伐採、枝払い、玉切り（材を一定の長さに切りそろえること）の各作業と玉切りした材の集積作業を一貫して行う自走式機械。  
<sup>21</sup> 玉切りした材を、グラップル（ものを掴む装置）を用いて荷台に積載し、運ぶ集材専用の自走式機械。

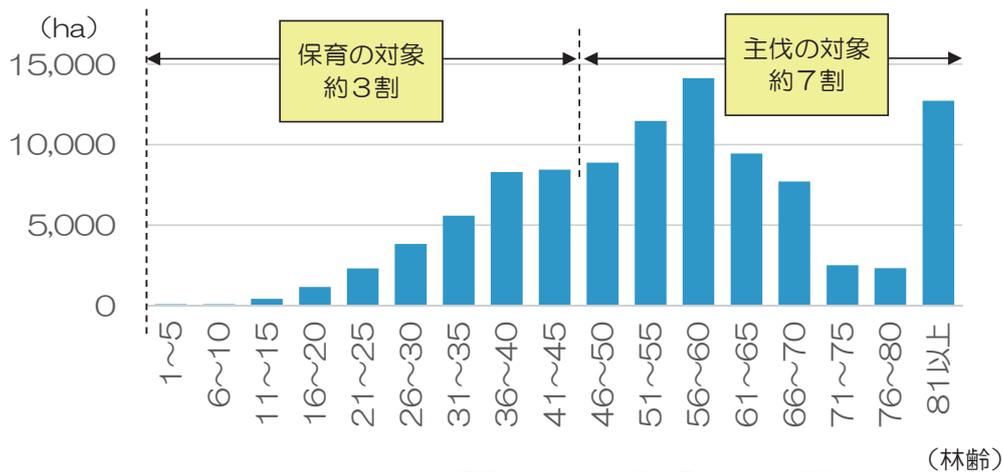


- 国は、「きつい・危険・高コスト」の3K 林業からの脱却を目指し、資源管理や生産管理にICT<sup>22</sup>等を活用するスマート林業<sup>23</sup>、自動化機械や早生樹<sup>24</sup>による造林作業の省力化等を推進しており、本県でも、コマツ等と連携してドローン<sup>25</sup>やICTを活用した低コスト作業システムの構築に向けた技術開発や現地実証を進めている。

#### 4 主伐・再造林の現状

- 人工林の約7割が主伐期を迎えており、木材生産の増大と安定供給を軸とした林業と木材産業の発展に向けた好循環を生み出すには、主伐・再造林による人工林資源の循環利用を進めることが重要であるが、本県の人工林における主伐面積は20ha/年程度と低迷し、県産材供給量は、前ビジョンで掲げた目標値30万m<sup>3</sup>の約半分となっている。
- 長期的な木材価格の低迷や人件費の高騰により、主伐収益が減少する一方で再造林経費が増加する傾向にあり、主伐跡地の更新については、約6割が植栽経費の掛からない天然更新<sup>26</sup>となっており、植栽による再造林が進んでいない。主伐・再造林を進めるには、素材生産経費の削減と併せて、再造林経費の削減が必要である。
- 県内の苗木生産者の高齢化や主伐・再造林面積の低迷とともに苗木生産量が減少しており、生産者数は、生産事業者講習会の開催等により11者と微増しているものの、生産量は伸びていない。

#### ■ 人工林の齢級別面積



出典：森林管理課「令和元年度 石川県森林・林業要覧」

<sup>22</sup> 「Information and Communication Technology」の略。情報通信技術。

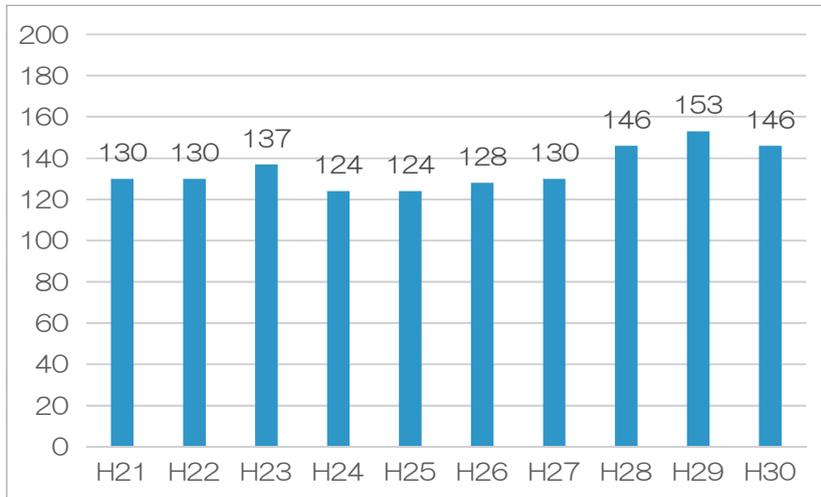
<sup>23</sup> 生産性や安全性の飛躍的な向上、需要に応じた高度な木材生産を可能とする、地理空間情報やICT（情報通信技術）等の先端技術を活用した林業。

<sup>24</sup> 木材として利用できるまでの成長が早い樹種の総称。

<sup>25</sup> 遠隔操作や自動制御によって飛行できる無人航空機の総称。UAV（unmanned aerial vehicle）。

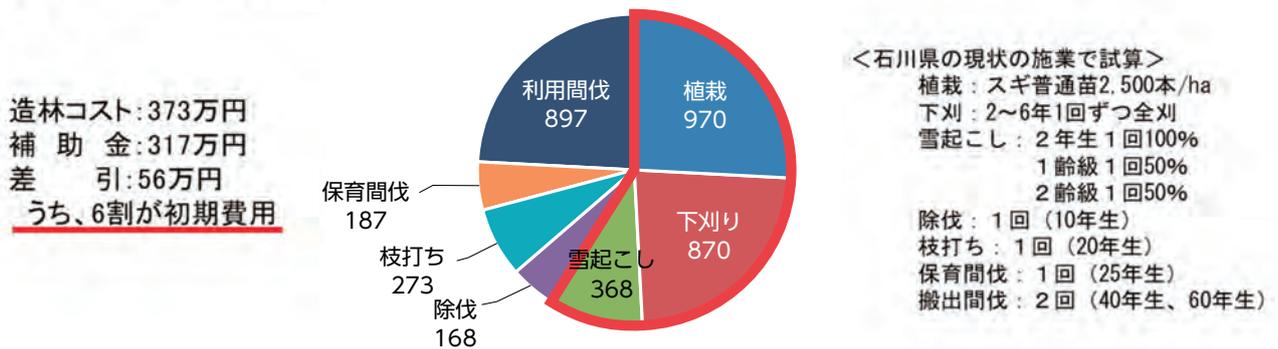
<sup>26</sup> 自然に落下した種子等から発芽した実生や切り株からの萌芽を育てて次世代の森林に仕立てる方法。

■県産材供給量の推移  
(千m<sup>3</sup>)



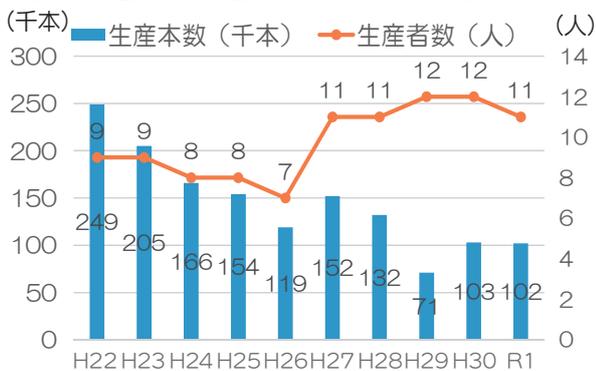
出典：森林管理課調べ

■植栽から主伐までに要する経費 (1ha 当たり)

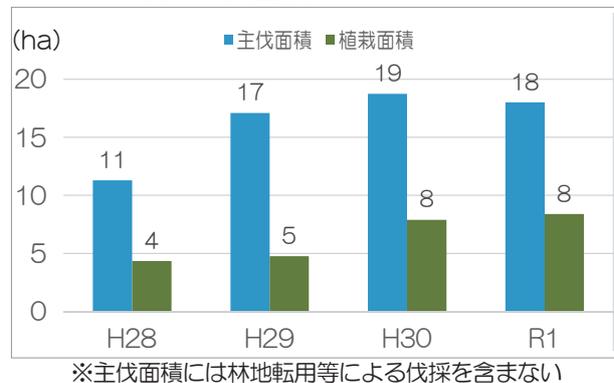


出典：森林管理課調べ

■苗木生産量と生産者数の推移



■人工林の主伐面積\*と植栽面積の推移



出典：森林管理課調べ



## ② 推進する施策

「意欲と能力のある林業経営者」によるドローンやICTを活用した安定的かつ効率的な林業経営を確立するため、

- ・所有者、森林資源、森林境界等の情報の森林クラウド上での管理・共有
- ・施業提案の効率化による複数年分の施業地の集約化
- ・路網の最適配置や、高性能林業機械の効率的な運用等
- ・川上<sup>27</sup>と川中<sup>28</sup>での木材需給情報の共有による、原木（丸太）の効率的、安定的な供給
- ・素材生産経費や輸送経費の削減

等を推進し、林業収益力を向上させる。

併せて、主伐・再造林の一貫作業や低密度植栽、下刈り回数の削減など、再造林の低コスト作業体系を普及することで、主伐・再造林を推進する。

### ① ICTを活用した効率的で面的なまとまりをもった森林経営の確立

- 「意欲と能力のある林業経営者」による複数年分の集約化した施業地の円滑な確保を推進するため、ドローン等の航空測量で取得した高精度な森林情報や地形情報を基盤として、AI<sup>29</sup>を活用した境界推定システムによる森林境界の推定、ドローンやICTを活用した施業提案や森林経営計画作成を推進する。
- 森林境界の明確化や所有者の探索作業に、林産組合長制度<sup>30</sup>等により地域に精通した人材を積極的に活用するとともに、それらの精通者が記憶している森林境界や所有者の情報を、森林GISに落とし込むことで、記憶のデジタル管理に取り組む。
- 「意欲と能力のある林業経営者」等が、森林バンク制度を活用し、市町の仲介により、森林所有者による経営管理の意向のない経済林の中長期の経営管理実施権を取得することを推進する。その際、所有者や共有者が不明な森林に係る森林経営管理法の特例制度<sup>31</sup>も活用する。
- 高精度な森林情報や森林所有者情報、境界等の情報については、森林クラウドシステム（森林GIS）で一元的に管理・共有し、施業の集約化等に係る作業の省力化・効率化を推進する。

<sup>27</sup> 当ビジョンでは、森林所有者や実際の森林管理方針を策定して丸太生産や育林作業を行う林業経営者を指す。

<sup>28</sup> 当ビジョンでは、原木市場等の丸太の流通に関わる業者や、製材、単板・合板、チップ等の加工業者、製品市場・木材問屋等の木材製品の流通や需要者への販売に関わる業者、プレカット事業者等。川下は工務店・住宅メーカー等を指す。

<sup>29</sup> 「Artificial Intelligence」の略。人工知能。

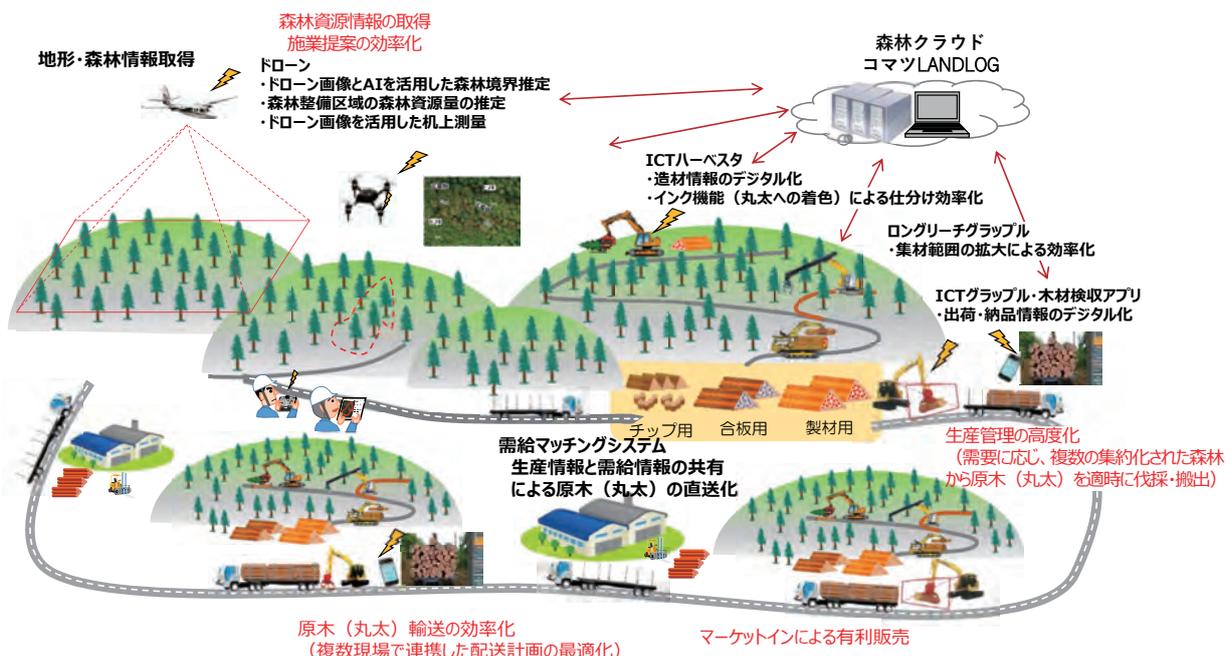
<sup>30</sup> かが森林組合で採用している組合管内の町内会レベルを単位とした組合員組織で、組合員の要望のとりまとめや組合事業の普及などを行う制度。

<sup>31</sup> 所有者不明森林等について、市町村による公告等により経営管理権集積計画を定めることが可能となる森林経営管理法における特例措置。

## 2 スマート林業の本格的な展開による林業収益力の向上

- ドローンやICTを活用したスマート林業を県下全域で本格的に展開し、素材生産経費の削減、素材価格の向上、原木（丸太）の輸送経費の削減に取り組む。
- 地形に応じた適切な路網線形や効率的な集材のための路網配置を、ICT等を活用して効率的に決定し、林内路網の整備・改良を進める。
- 生産管理システムによる生産状況の見える化等を推進するとともに、ICTを組み込んだ高性能林業機械の導入・更新やオペレーターの育成と適正な人員配置を進めることで、素材生産の効率化・省力化に取り組む。
- マーケットイン<sup>32</sup>の視点を持ち、生産現場で、製材工場等の需要に応じた造材・仕分けができる林業技術者を育成する。それにより、製材工場等が求める規格や品質、量、納期に応える安定供給を実現することで、素材（原木）価格の向上を目指す。
- ICTを活用した、原木（丸太）の生産情報と製材工場等の需給情報をマッチングする木材需給マッチングシステムにより、効率的な原木輸送計画の作成と生産現場から製材工場等への原木の直送を進め輸送経費を削減する。
- ドローン等の航空測量で取得したデータや人工衛星画像等の活用により、伐採や植栽の面積や本数などを測量することで、森林整備事業の施工地管理の効率化・省力化を進める。

### ■スマート林業の実践イメージ



<sup>32</sup> 企業が商品開発や生産を行う上で、買い手のニーズを優先し、顧客の声や視点を重視して商品の企画・開発を行い、提供していくこと。



### ③ 持続的な林業経営に向けた主伐と低コスト再造林の推進

- 樹木の生長がよい場所や路網が整備されているなど林業経営に適した人工林（経済林）において主伐する場合は、植栽による再造林を基本とし、植栽が見込めない場合は択伐<sup>33</sup> 施業により林業経営を継続する。
- 植栽・保育作業の省力化・低コスト化のため、主伐と再造林の一貫作業や、コンテナ苗<sup>34</sup> の活用等による造林作業の効率化を進めるとともに、単位面積当たりの植栽本数を減らした低密度植栽（1,500本/ha）や下刈り回数の削減などを進める。

#### ■ 主伐と再造林の一貫作業



グラブによる地寄せ



フォワーダによる苗木運搬



コンテナ苗

- 伐採及び伐採後の造林の届け出制度<sup>35</sup> の確実な履行や、「意欲と能力のある林業経営者」による主伐・再造林のガイドラインの作成・遵守を徹底する。
- 県緑化センターにおいて少花粉スギやろう脂病<sup>36</sup> にかかりにくいアテ等の採種園・採穂園の整備を進めるとともに、国の林木育種センターと県林業試験場の連携の下、エリートツリー（第二世代精英樹）<sup>37</sup> や特定母樹<sup>38</sup> など成長等に優れた品種の選抜に取り組む。
- 生産技術の指導を通じた苗木生産者の育成と、苗畑等の生産施設の整備等による苗木の供給体制を強化する。

<sup>33</sup> 木材として利用できるようになった樹木を部分的に伐採する主伐の一種。

<sup>34</sup> 出荷時の根切りを要さない特殊な形状の容器（マルチキャパティコンテナ）で生育した土付き苗。植栽時期の範囲が広く活着率が高い。

<sup>35</sup> 森林法 10 条の 8 で「森林所有者等は、地域森林計画の対象となっている民有林（中略）の立木を伐採するには、（中略）伐採及び伐採後の造林の届出書を提出しなければならない。」とされており、その提出時期は、森林法施行規則第 9 条で「伐採を開始する日前 90 日から 30 日までの間に提出しなければならない。」とされている。

<sup>36</sup> 樹幹より多量の樹脂が流れ出るアテやヒノキなどヒノキ科特有の病気。

<sup>37</sup> 成長や材質等の形質が良い精英樹同士的人工交配等により得られた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。

<sup>38</sup> 第二世代精英樹のうち、成長や雄花着生性等に関する基準を満たすもので、農林水産大臣が指定したもの。

#### ④ 県木「アテ」の生産振興と「能登ヒバ」のブランド化

- アテは奥能登地域を中心に造林されている本県を代表する樹種であり、資源が持続的に活用できるよう、択伐施業のほか、地位が高く生長がよい場所では、皆伐・再造林を進める。
- アテの製材品である能登ヒバは、シロアリや腐朽に強く、従来から住宅の土台等に使われてきた。能登ヒバ特有の成分であるヒノキチオールを活用等、能登ヒバの持つ優れた特徴を最大限に引き出す試験研究等により、能登ヒバのブランド化に取り組む。

#### 指 標

人工林のうち集積・集約化されている面積の割合：55% → 100%  
 境界の明確化がされている人工林の割合：28% → 80%  
 県産材供給量：14.6万 m<sup>3</sup>/年（H30） → 30万 m<sup>3</sup>/年  
 主伐・再造林面積：18ha/年 → 200ha/年  
 労働生産性：間伐 4.4 m<sup>3</sup>/人日 → 6.5 m<sup>3</sup>/人日  
 主伐 10.1 m<sup>3</sup>/人日 → 15.0 m<sup>3</sup>/人日

## コラム

### 能登ヒバのブランド化に向けて

能登ヒバとは、ヒノキアスナロ（能登の地方名でアテ）の石川県産材の流通名であり、県木アテとして広く県民に親しまれている。

アテは耐陰性が高いことから、成長した造林木の下に植栽（複層林）することができる。上層木を伐採しても下層木が残り、林地に成育している状態が保たれることから、水源涵養や土砂流出防止など公益的機能を維持しながら木材生産を行うことが可能である。

また、アテは、枝から発根しやすいため、県内では挿し木苗や空中取木苗により造林されている。能登ヒバ材は、独特の光沢や芳香を有し、木材腐朽菌やシロアリに対して強い抵抗性を示すことから、建築物の土台や水回りなどに重用されてきた。こうした高耐久性は、ヒノキチオールという抗菌性の高い物質に代表される心材中の精油成分（ヒバ油）に由来すると考えられ、精油を分離・抽出して抗菌製品の開発も行われている。

一方、能登ヒバの木材自体の抗菌・抗ウイルス性や、能登ヒバ材を利用した室内空間での人への精神的・生理的な作用や快適性に関しては未解明な部分が多いのが現状である。林業試験場では、こうした能登ヒバの持つ優れた特徴を最大限に引き出せる研究に取り組み、材の利用促進に繋げていきたいと考えている。



アテ複層林



＜県産材の供給目標の考え方＞

森林施業体系のイメージ



年齢	1 年齢	3 年齢	5 年齢	8 年齢	10 年齢～	12 年齢～
施業種	新植	除伐	保育間伐	第1回利用間伐	第2回利用間伐	主伐



根元から梢端まで含めた全幹集材

利用間伐			主伐
第1回	第2回	小計	
439ha	1,177ha	1,616ha	200ha
36,000m <sup>3</sup>	124,000m <sup>3</sup>	160,000m <sup>3</sup>	140,000m <sup>3</sup>

供給量

(林業生産)

300,000m <sup>3</sup>
-----------------------

規格別出材量				
末口径	末口径	末口径	末口径	末口径
14cm未満	14cm以上18cm未満	18cm以上22cm未満	22cm以上28cm未満	28cm以上
6,000m <sup>3</sup>	38,000m <sup>3</sup>	40,000m <sup>3</sup>	128,000m <sup>3</sup>	88,000m <sup>3</sup>



需要量

(木材加工)

区分	県内需要			県外移出
	製材用	合板用	チップ・バイオマス用	製材・チップ・バイオマス用
県内産材 (270千m <sup>3</sup> )	90千m <sup>3</sup>	100千m <sup>3</sup>	80千m <sup>3</sup>	県外移出 30千m <sup>3</sup>
県外産材 (230千m <sup>3</sup> )	30千m <sup>3</sup>	200千m <sup>3</sup>	0m <sup>3</sup>	
合計 (500千m <sup>3</sup> )	120千m <sup>3</sup>	300千m <sup>3</sup>	80千m <sup>3</sup>	

## (2) 林業が魅力ある産業に発展し、林業従事者が誇りをもって現場で活躍

### ① 現状と課題

林業従事者はこの20年間で半減し、近年は480人前後で推移しているが、一部地域では、担い手不足が間伐や主伐等の森林整備量の制限要因になっている。

林業は収入が不安定な日給制が多く、他産業と比べて所得が低位であることや、労働災害の危険性が高い状況にあり、このままでは、県内の生産年齢人口の減少が見込まれる中、担い手の確保はさらに難しくなることが懸念される。

今後は、これまでの長期就業体験等の担い手確保・育成の取り組みに加えて、スマート林業の実践等により、林業従事者の労働環境を改善していくことが喫緊の課題である。

### ① 林業事業体の現状

○ 林業事業体は平成30年度時点で83者であるが、その内、主に素材生産を行っている事業体は31者、さらに高性能林業機械を保有している事業体は17者に留まっている。

○ 全事業体の約6割が林業従事者数5名未満の零細事業体である。

■所在別・作業種別の林業事業体数（H30）

事業区域 (広域の場合は 所在地)	林業事業体数					
	製材	造林	路網	伐出	合計	零細割合
南加賀	1 (0)	6 (6)		6 (5)	13 (11)	85%
石川		2 (1)		7 (5)	9 (6)	67%
県央		23 (16)	1 (0)	8 (4)	32 (20)	63%
中能登		3 (1)		4 (0)	7 (1)	14%
奥能登		13 (9)	3 (1)	6 (4)	22 (14)	64%
総計	1 (0)	47 (33)	4 (1)	31 (18)	83 (52)	63%

※カッコ書きは、林業事業体数の内、林業従事者数5名未満の零細林業事業体数

出典：森林管理課 「林業労働対策に係る実績等調査」

○ 令和元年度時点で森林経営計画を策定している林業事業体数は15者で、森林経営計画の策定面積は34,760haとなっているが、安定的かつ効率的な経営の基盤となる、複数年先までを見据えた安定的な事業量が確保されているとは言えない状況にある。

○ 森林経営計画を策定していない林業事業体の多くは森林組合のもとで作業を請け負う協力事業体であり、森林組合からの委託業務が経営の柱となっているため、委託業務の発注量や発注時期に経営が左右される不安定な状況である。

○ 森林経営管理法の施行により、市町が集積した森林所有者が経営管理できない人工林のうち経済林は、「意欲と能力のある林業経営者」<sup>39</sup>が市町の仲介により中長期的に経営管理を担うことが可能となった。

<sup>39</sup> 森林経営管理法に定める経営管理実施権を受けることができる林業経営体（自己又は他人の保有する森林において、事業主自身若しくは直接雇用する現場作業職員により又は他者への請負により造林、保育、素材生産等の林業生産活動を行っている経営体。）として知事の登録を受けた者。



○ 令和2年時点で、「意欲と能力のある林業経営者」17者、「育成経営体」<sup>40</sup>7者が県に登録されており、それらの林業事業体で間伐材の約7割を生産している。

■ 「意欲と能力のある林業経営者」及び「育成経営体」一覧（令和2年12月現在）

林業事業体	区分	種別	形態	作業員数	高性能林業機械セット数
能登森林組合	意欲	伐出	直営	88	5
中能登森林組合	意欲	造林	直営・請負	19	
金沢森林組合	意欲	伐出	直営	9	2
かが森林組合	意欲	伐出	請負	0	
石川県森林組合連合会	育成	伐出	直営	10	1
森林組合計	5			126	8
(株)すず森林	意欲	造林	直営	9	
山本造林(有)	意欲	造林	直営	6	
(株)第一次産業	意欲	伐出	直営	5	2
(株)中野	意欲	伐出	請負	0	2
(株)吉田	意欲	造林	直営	8	
出倉林業(株)	意欲	伐出	直営	5	
(株)山創	意欲	伐出	直営	1	
横谷造林(株)	意欲	造林	直営	4	
(株)白峰産業	意欲	伐出	直営	6	
(株)山岸林業	意欲	伐出	直営	2	
(株)桑木	意欲	伐出	直営	3	
(株)なかの林業	意欲	伐出	直営	9	
加賀林業(株)	意欲	造林	直営	6	1
(株)美彩	育成	伐出	直営	4	
山本林業	育成	伐出	直営	4	
中野林業	育成	伐出	直営	3	1
(有)南加賀造林	育成	造林・伐出	直営	11	1
(株)安地	育成	伐出	直営	4	
株式会社輪島バイオマス発電所	育成	伐出	直営	2	
事業体計	19			91	7
総計	24			217	15

※作業員数、高性能林業機械セット数は平成30年度時点

② 林業従事者の現状

○ 林業従事者数は、ここ20年間で半減し、近年は480人前後で推移している。年齢構成については、一時期は40歳未満の割合が増加傾向で推移していたが、近年は減少に転じ、60歳以上の割合が増加している。

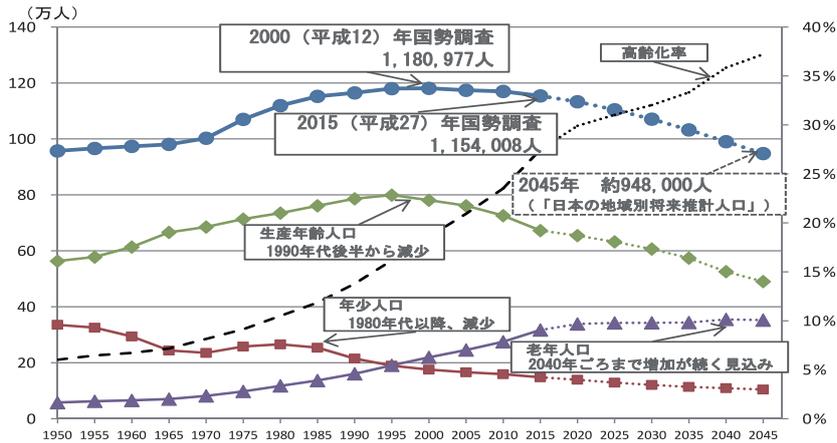
○ 地域別に見ると、金沢、津幡などの県央農林総合事務所管内の林業従事者数が170人（35%）と多い一方で、人工林面積が県内の7割を占める能登地域の林業従事者は215人（45%）と不足しており、担い手不足が森林整備の制限要因となっている。

○ 県内の生産年齢人口は、2030年には2010年の約8割（605千人）に減少すると推定されており、今後、担い手の確保はさらに難しくなることが懸念されるが、林業の労働環境は、

<sup>40</sup> 林業経営の集積・集約化の受け皿となりうる林業経営体として育成を図る者として知事の登録を受けた者。

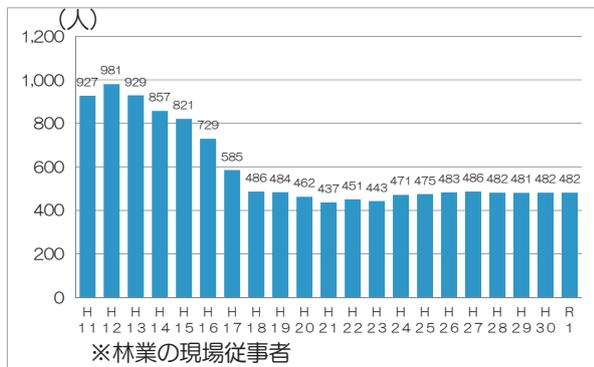
- ・ 林業従事者の年間所得の平均<sup>41</sup>は全産業の平均<sup>42</sup>と比べ、60万円程度低い
  - ・ 林業労働災害は減少傾向にあるものの、他産業と比べて依然として多い
  - ・ 月給制への移行が進んではいるが、収入が不安定な日給制が多くを占める
  - ・ 社会保険等の加入率が依然として低い
- など厳しい状況であり、その改善が急務となっている。

■ 石川県の総人口、年齢3区分別人口、高齢化率の推移



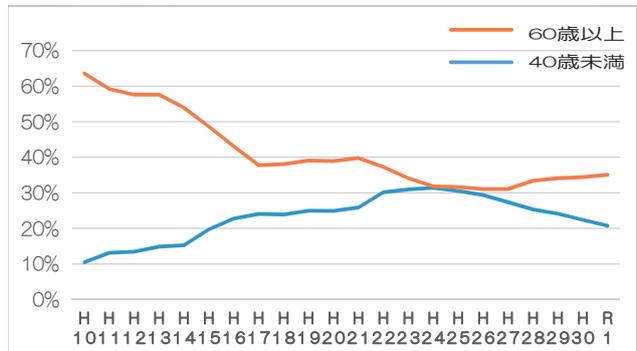
出典：  
総務省「国勢調査」、  
国立社会保障・人口問題研究所  
「日本の地域別将来推計人口」  
(平成30年推計)

■ 石川県における林業従事者数<sup>※</sup>の推移



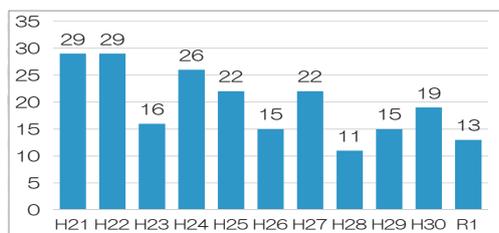
※林業の現場従事者  
通年雇用のほか、短期雇用や臨時雇用含む

■ 石川県における林業従事者の年齢構成



出典：森林管理課 「林業就業者に関する実態調査報告書」

■ 本県における林業労働災害の状況



出典：厚生労働省「労働者死傷病報告」

■ 全国における林業労働災害の状況（死傷年千人率<sup>※</sup>）

項目	H26	H27	H28	H29	H30	R1
林業	26.9	27.0	31.2	32.9	22.4	20.8
全産業	2.3	2.2	2.2	2.2	2.3	2.2
製造業	2.9	2.8	2.7	2.7	2.8	2.7
建設業	5	4.6	4.5	4.5	4.5	4.5

※1年間の労働者1,000人当たりが発生した死傷者数の割合  
出典：林野庁「林業労働災害の現況」

<sup>41</sup> 林業従事者の平均所得は、(公財)石川県林業労働対策基金による令和元年度の就労条件改善整備事業対象者のうち年間労働日数が210日以上かつ65歳以下の林業従事者の平均年収を算出。

<sup>42</sup> 全産業の平均所得は、平成30年度分毎月勤労統計(石川県)の全産業5人以上の平均所得を算出。

※各調査における平均就業日数にバラツキがあるため、年230日を基準として支給賃金を補正。



■ 林業従事者の雇用形態

(人)

項目	通年雇用		短期雇用	臨時雇用
	月給	日給		
H23	38	268	79	58
R1	103	322	22	35

■ 林業従事者（通年雇用）の社会保険等の加入率

項目	労災保険	雇用保険	健康保険	厚生年金	林業退職金 共済等	災害共済等
H23	93%	84%	86%	86%	83%	67%
R1	96%	65%	74%	72%	62%	49%

出典：森林管理課 「林業就業者に関する実態調査報告書」

③ 担い手の確保・育成に向けた取組

○ 県と（公財）石川県林業労働対策基金は、ILAC<sup>43</sup>と連携した担い手の確保対策、国の「緑の雇用事業」を活用した技術研修や長期就業体験等の他、「あすなろ塾」においてドローンの操縦技術者の育成等を進めている。

■ 首都圏等での就業相談会



■ ドローンの操作研修



④ 林業行政職員の不足

○ 「伐採及び伐採後の造林の届出」制度や森林経営計画の認定等に加え、森林バンク制度が開始されるなど、林業行政における市町の役割がますます重要となってきたが、県内の市町の多くは林業の専門職員が配置されておらず、担当者も数年で異動するなど、市町の林業職員の確保、知識や経験の向上・継承が課題となっている。

○ 県職員においても、この10年間で林業技術職員が減少しており、県有林や保安林等の公的森林の管理、森林バンク制度の適正な運用や市町支援等、林業行政へのニーズが多様化する中、人材の確保・育成が課題となっている。

<sup>43</sup> いしかわ就職・定住総合サポートセンター

## ② 推進する施策

森林経営計画の作成や森林バンク制度の活用を通じ、森林組合等の「意欲と能力のある林業経営者」へ事業地の集積を進め、安定的な経営基盤を確立する。

「意欲と能力のある林業経営者」が複数年分の事業量を確保することで、受託施業を行う林業事業体が計画的に雇用や高性能林業機械の更新等を行うことができる環境づくりを進める。

また、林業従事者の技術研修や安全研修を充実させると共に、労働安全性の向上や労働強度の低減、所得向上に欠かせない高性能林業機械の操縦やスマート林業を実践できる人材の育成を進める。

加えて、福利厚生充実や完全週休二日制の導入を進めることで、林業の労働環境を大きく改善する。

### ① 「意欲と能力のある林業経営者」の育成と林業事業体の体質強化

- 森林経営計画の作成や森林バンク制度の活用を通じ、森林組合等の「意欲と能力のある林業経営者」への事業地の集積を進め、「意欲と能力のある林業経営者」の安定的な経営基盤を確立する。
- 「意欲と能力のある林業経営者」が複数年分の事業量を確保することで、施業委託先である林業事業体に数年分の事業計画を提示することを促進し、林業事業体が計画的に雇用や高性能林業機械の購入・更新を行うことができる環境づくりを進める。
- それぞれの地域の「意欲と能力のある林業経営者」や林業事業体間で事業連携を進め、林業従事者が不足する地域への従事者の派遣などを通じて、安定した雇用の確保と、計画的な事業の実施に努める。
- 森林施業の集約化を促進するため、森林所有者に対して施業の実施を働き掛ける「提案型集約化施業」の推進役である、森林施業プランナーの育成を進める。

### ② 林業従事者の所得向上や福利厚生の充実

- 森林バンク制度を活用し「意欲と能力のある林業経営者」の経営規模と木材生産量の拡大を進めるとともに、スマート林業の本格的な実践により生産性を向上させることで、林業従事者の所得を他産業並みに引き上げる。
- 若者が林業に魅力を感じ、誇りをもって就業することができるよう、収入の不安定な日給制から月給制への移行や各種保険の加入など福利厚生の充実、完全週休二日制の導入を進める。

### ③ 林業従事者の確保・育成対策の強化

- (公財) 石川県林業労働対策基金による就業相談窓口の設置や、ハローワークでの就業相談に加えて、「意欲と能力のある林業経営者」等による合同就業相談会の開催や、ILAC等と連携した首都圏等でのPR、高校や大学と連携した体験実習の実施等により、UIターン者や若年層、女性など新たな担い手の確保に取り組む。



- 高性能林業機械の配備や、ICTの積極的な活用により、女性や年配者など体力的に不安のある人でも安心して現場で活躍できるよう、林業労働の負荷の低減を進める。
- 新規就業者から、路網作設オペレーター、伐採・造材オペレーター、森林施業プランナーといった専門技術者に至るまでのキャリアパスを明確にし、担い手の育成を体系化する。また、一人で様々な業務を担うことができる多能技術者の育成も進める。
- 林業従事者等がスマート林業に必要な知見や技術を、基礎から応用に至るまで体系的に習得できるよう、コマツと連携して、スマート林業人材の育成対策を大幅に強化する。
- 安全衛生指導員による巡回指導や現地研修に加えて、スキルに応じた段階的な安全技術研修を実施し、労働災害を防止する取組みを一層強化する。特に災害発生度の高い、チェーンソーを用いた伐採作業の安全技術研修を充実させる。

#### 4 林業行政職員の育成・確保

- 研修等を通じた市町職員の技術向上を進めるとともに、地域林政アドバイザーの確保により、県による支援体制の強化を図る。
- 県職員においても、国や県独自の研修制度等を活用して技術向上に努めるとともに、林学系コースのある大学への声掛け等を積極的に行うなど、新規職員の確保に向けた取組みを強化する。

#### 指 標

林業従事者の年間所得の2割増（300万円 → 360万円）、  
週休二日制の導入  
年間労働災害発生件数：13件 → 0件  
林業従事者数：482人 → 550人

■体系的な研修等による担い手の確保と育成

対象	就業希望者	1～3年	5年以上	10年以上	経営者
安全教育	○就業相談窓口の設置 ○ILACと連携した首都圏等でのPR ○長期就業体験 ○高校や大学と連携した体験実習	伐採作業安全訓練研修			森林経営プランナー研修
伐木造材育林		「緑の雇用」研修 林業に必要な技術習得・資格取得			
路網作設			路網作設高度技能者育成研修		
ICT活用		スマート林業人材育成研修			
集約・経営			森林施業プランナー研修		

…作業系研修
  …計画・経営研修



## コラム

### スマート林業

スマート林業は、生産性や安全性の飛躍的な向上、需要に応じた高度な木材生産を可能とする、地理空間情報やICT（情報通信技術）等の先端技術を活用した林業と定義されており、国は、伐採や搬出の低コスト化だけでなく、造林・保育、安全対策等に関する新技術の現場実装も推進している。

具体的には、地拵えや苗木運搬、下刈りを1台で行える搭乗式の多目的造林機械や急傾斜・不整地での造林作業の労働負担を軽減する林業用アシストスーツ等の開発支援を行っており、日本の厳しい地形条件等に起因するきつい・危険・高コストの3K林業や、記憶・経験に頼る林業からの脱却を目指している。また、現場のニーズとAIやICT、ドローン等の先端技術をつなぐ「つながる農林水産技術サイト（林業）」[https://www.maff.go.jp/j/kanbo/needs/tsunagi\\_forest.html](https://www.maff.go.jp/j/kanbo/needs/tsunagi_forest.html)を公開し、現場のニーズに対応する技術提案を掲載している。

本県においても、人工林資源が成熟する中、林業収益力の向上を図るため、森林資源量調査にドローンを活用するなど、コマツと連携して林業の木材生産現場にICTを取り入れた低コスト作業システムの導入を進めている。また、県内IT企業や金沢工業大学と連携し、AIを活用してドローンで撮影した画像から木の種類や大きさを判別し、自動で境界を推定するシステムの開発に取り組んでいる。

こうした取組により、林業の更なる省力化や効率化を進め、林業収益力の向上を図ることとしている。



多目的造林機械

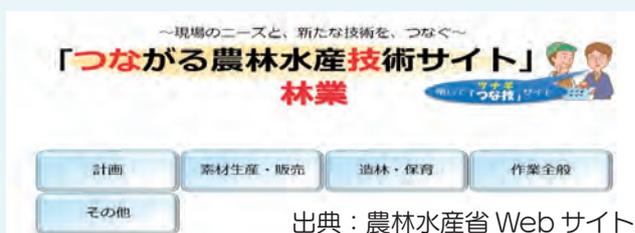
出典：株式会社筑水キャニコム



林業用アシストスーツ

出典：林業用アシストスーツ研究開発  
コンソーシアム

革新的技術開発・緊急展開事業（うち  
先導プロジェクト）（H28～R2）



出典：農林水産省 Web サイト