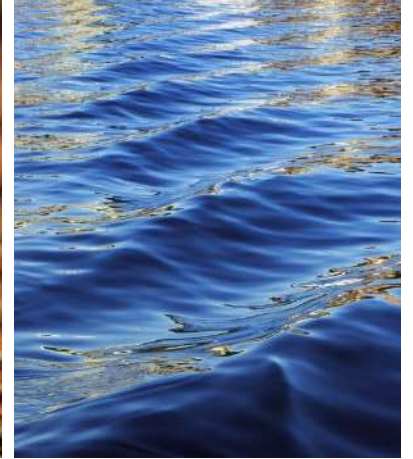


令和3年8月11日

## 令和3年度 石川県山林協会 夏期林業大学

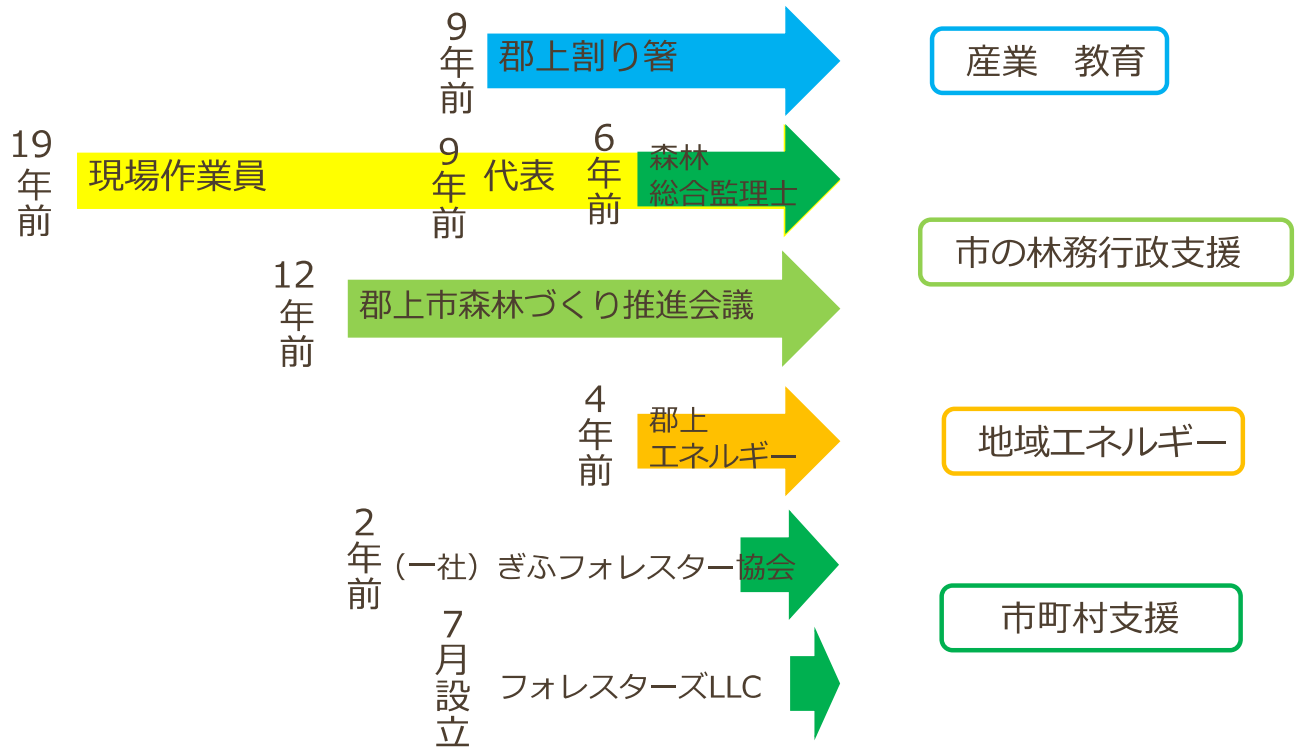
地域内循環にどのように  
森林監理を位置付けるのか

郡上エネルギー 株式会社  
森林総合監理士  
岐阜県地域森林監理士  
林業技士（森林経営） 小森胤樹

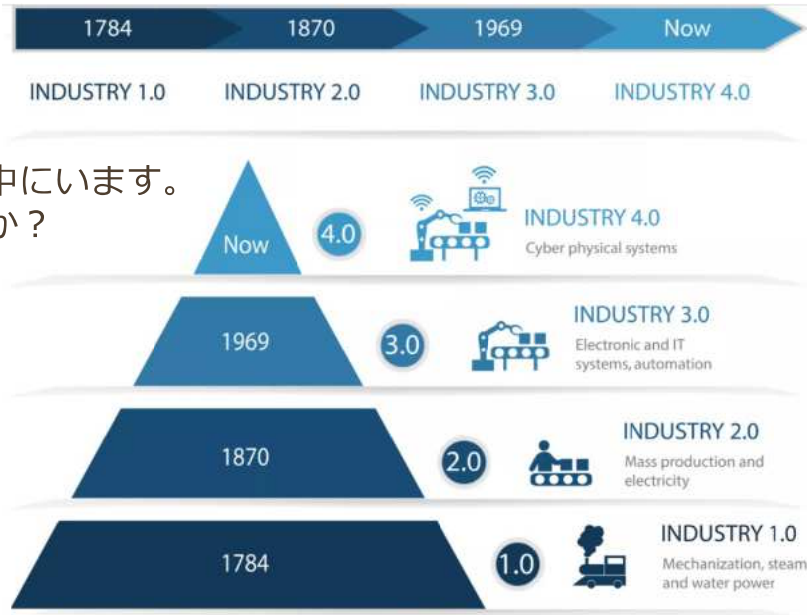


### 自己紹介

- 小森 胤樹（こもり つぐき）
- 1971年生まれ。50歳。大阪生まれ。
- 関西大学工学研究科 修了。
- 5年間糖尿病の診断薬の研究開発を経て、平成14年に林業の現場で働くために、岐阜県郡上市の民間事業体に転職。



はじめに、  
今の日本の現状把握



時代の大転換期の真っ只中にいます。  
それに気がついていませんか？

## 産業革命の歴史

**INDUSTRY 4.0**  
The Fourth Industrial  
Revolution

5

平成30年間の変化  
企業の時価総額

平成元年  
世界時価総額ランキング

順位	企業名	時価総額 (億ドル)	国名
1	NTT	1,638.6	日本
2	日本興業銀行	715.9	日本
3	住友銀行	695.9	日本
4	富士銀行	670.8	日本
5	第一勧業銀行	660.9	日本
6	IBM	646.5	米国
7	三菱銀行	511.0	日本
8	エクソン	511.0	米国
9	東京電力	511.0	日本
10	ロイヤル・ダッチ・シェル	543.6	英国
11	トヨタ自動車	541.7	日本
12	GE	493.6	米国
13	三和銀行	492.9	日本
14	野村證券	444.4	日本
15	新日本製鐵	414.8	日本
16	AT&T	381.2	米国
17	日立製作所	358.2	日本
18	松下電器	357.0	日本
19	フィリップ・モリス	321.4	米国
20	東芝	309.1	日本

去年、GAF+A+マイクロソフトで、  
東証一部全体の時価総額を超えた

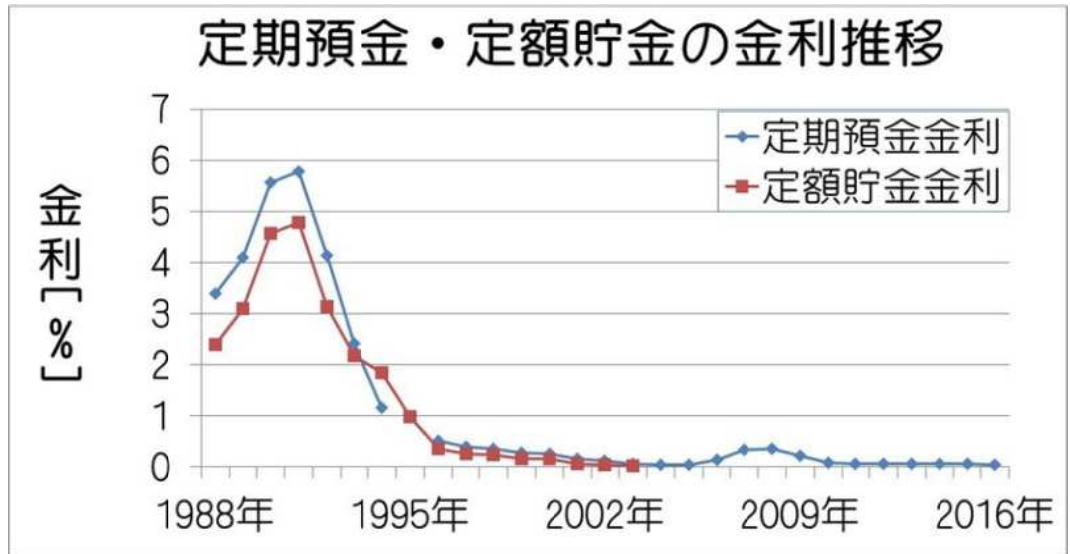
平成30年  
世界時価総額ランキング

順位	企業名	時価総額 (億ドル)	国名
1	アップル	9,409.5	米国
2	アマゾン・ドット・コム	8,800.6	米国
3	アルファベット	8,336.6	米国
4	マイクロソフト	8,158.4	米国
5	フェイスブック	6,092.5	米国
6	パークシャー・ハサウェイ	4,925.0	米国
7	グループホールディング	4,795.8	中国
8	トホールディングス	4,557.3	中国
9	レガシ・チェース	3,740.0	米国
10	エクソン・モービル	3,446.5	米国
11	ジョンソン・エンド・ジョンソン	3,375.5	米国
12	ピザ	3,143.8	米国
13	バンク・オブ・アメリカ	3,016.8	米国
14	ロイヤル・ダッチ・シェル	2,899.7	英国
15	中国工商銀行	2,870.7	中国
16	サムスン電子	2,842.8	韓国
17	ウェルズ・ファーゴ	2,735.4	米国
18	ウォルマート	2,598.5	米国
19	中国建設銀行	2,502.8	中国
20	ネスレ	2,455.2	スイス

6

平成30年間の変化

金利の推移



1991年、宝くじで1億円当たれば、一年で、600万円ぐらいの金利がついた！

平成30年間の変化

一人当たりのGDP  
1~25位

1990年			2000年			2010年			2019年		
順位	国名	(ドル)	順位	国名	(ドル)	順位	国名	(ドル)	順位	国名	(ドル)
1	スイス	38,666	1	ルクセンブルク	49,183	1	ルクセンブルク	106,185	1	ルクセンブルク	115,839
2	ルクセンブルク	33,204	2	日本	38,534	2	ノルウェー	87,309	2	スイス	82,484
3	スウェーデン	29,794	3	ノルウェー	38,067	3	スイス	74,908	3	アイルランド	80,504
4	フィンランド	28,507	4	スイス	38,007	4	カタール	72,953	4	マカオ	79,251
5	ノルウェー	28,189	5	米国	36,433	5	サンマリノ	64,631	5	ノルウェー	75,294
6	デンマーク	26,922	6	アラブ首長国連邦	34,689	6	デンマーク	58,177	6	アイスランド	67,857
7	アラブ首長国連邦	26,622	7	アイスランド	31,571	7	オーストラリア	56,360	7	米国	65,254
8	アイスランド	25,581	8	デンマーク	30,804	8	スウェーデン	51,869	8	シンガポール	65,234
9	日本	25,196	9	カタール	29,914	9	マカオ	50,921	9	カタール	62,919
10	米国	23,914	10	スウェーデン	29,252	10	オランダ	50,433	10	デンマーク	59,770
11	フランス	22,600	11	イギリス	27,828	11	アイルランド	48,674	11	オーストラリア	54,348
12	オーストラリア	21,779	12	アイルランド	26,154	12	米国	48,310	12	オランダ	52,646
13	カナダ	21,495	13	オランダ	25,996	13	カナダ	47,513	13	スウェーデン	51,404
14	オランダ	21,002	14	香港	25,578	14	オーストリア	46,757	14	オーストリア	50,380
15	イタリア	20,691	15	オーストリア	24,589	15	シンガポール	46,569	15	フィンランド	48,810
16	イギリス	20,668	16	フィンランド	24,347	16	フィンランド	46,392	16	香港	48,827
17	ベルギー	20,229	17	カナダ	24,221	17	ベルギー	44,691	17	サンマリノ	47,822
18	ドイツ	20,174	18	ドイツ	24,009	18	日本	44,674	18	ドイツ	46,473
19	オーストラリア	18,866	19	シンガポール	23,793	19	ドイツ	42,642	19	カナダ	46,272
20	バハマ	16,078	20	フランス	23,318	20	フランス	42,249	20	ベルギー	46,237
21	カタール	15,446	21	ベルギー	23,303	21	アイスランド	41,623	21	イスラエル	43,603
22	ブルネイ	15,423	22	イスラエル	21,053	22	イギリス	38,738	22	イギリス	42,379
23	スペイン	13,650	23	バハマ	20,894	23	イタリア	35,658	23	フランス	41,897
24	アイルランド	13,642	24	オーストラリア	20,860	24	ブルネイ	35,437	24	ニュージーランド	41,667
25	ニュージーランド	13,363	25	ブルネイ	20,511	25	アラブ首長国連邦	35,076	25	日本	40,256

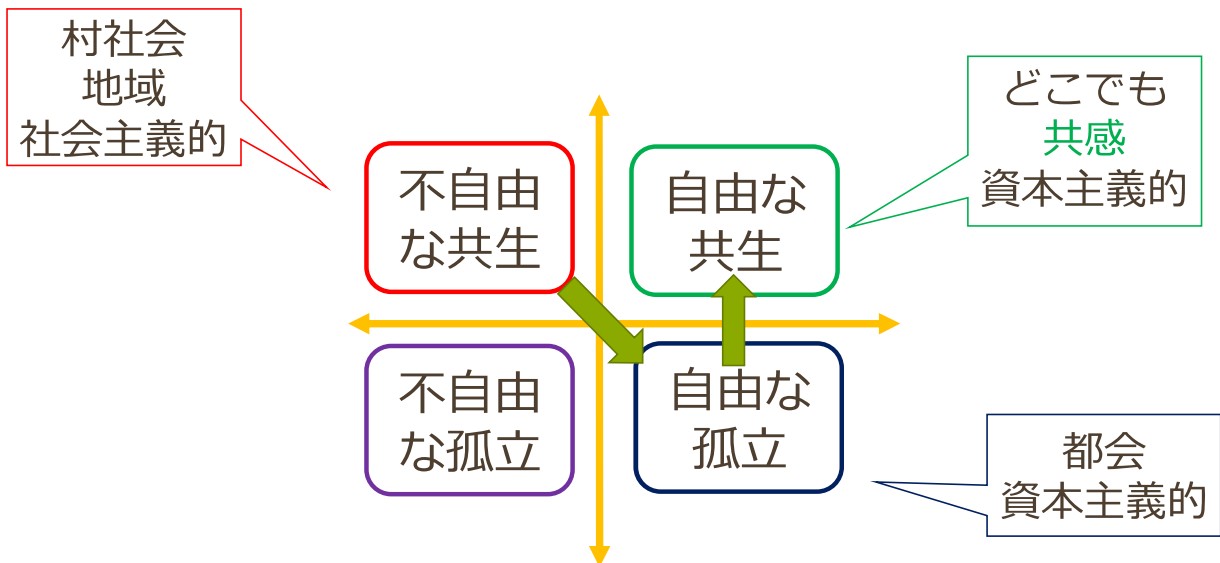
経済成長による資本主義は終わる（終わった）

高度経済成長は1970年に終わった

平成の30年は、これまでの慣性で回ってきただけ

9

我々はどこへ向かうのか



ゆっくり、いそげ  
影山知明 大和書房

10

## 本題

- ・なぜ森林経営管理制度が作られたのかの理解
- ・地域内循環と言う考え方

なぜ森林経営管理制度が作られたのかの理解

## 国の大きな方針（森林・林業基本計画、全国森林計画）

人工林面積、1000万haのうち、木材等生産性機能が高い、660万haを維持しつつ、残りは、公益的機能を重視した施業へ。  
2025年に木材生産量を4000万m<sup>3</sup>へ

これを県レベルの話に落とし込みます  
(地域森林計画)

さらに市町村レベルに落とし込みます  
(市町村森林整備計画)

林業事業者レベルで実行  
(森林経営計画)

13

## 市町村の役割強化の沿革

- S58
  - 都道府県が指定する市町村が「森林整備計画」を作成することとする 【森林法】
  - 市町村による要間伐森林(早急に間伐等の保育を実施する必要がある森林)の所有者への施業の勧告制度を追加 【森林法】
- H10
  - 「市町村森林整備計画」をすべての市町村(※)が作成することとするとともに、伐採・造林等の施業の規範に係る計画事項を地域森林計画から委譲 【森林法】
  - 森林施業に関する以下の権限等を都道府県から市町村に委譲 【森林法】
    - ・ 伐採届の受理・伐採計画の変更命令
    - ・ 要間伐森林以外の森林の所有者への施業の勧告
    - ・ 所有者等が作成する「森林施業計画」(現在の森林経営計画)の認定
- H13
  - 伐採届出制度の拡充(伐採後の造林計画の届出の追加) 【森林法】
- H20
  - 間伐等特措法を創設(市町村が作成する「特定間伐等促進計画」を措置等)
- H23
  - 新たに森林所有者となった者の市町村への届出制度を追加 【森林法】
  - 要間伐森林制度を不明所有者にも拡充 【森林法】
- H28
  - 市町村における林地台帳の整備を追加 【森林法】
  - 伐採届出制度の拡充(伐採後の造林の状況報告の追加) 【森林法】

地域に密着した市町村の役割はますます重要になってきている

15

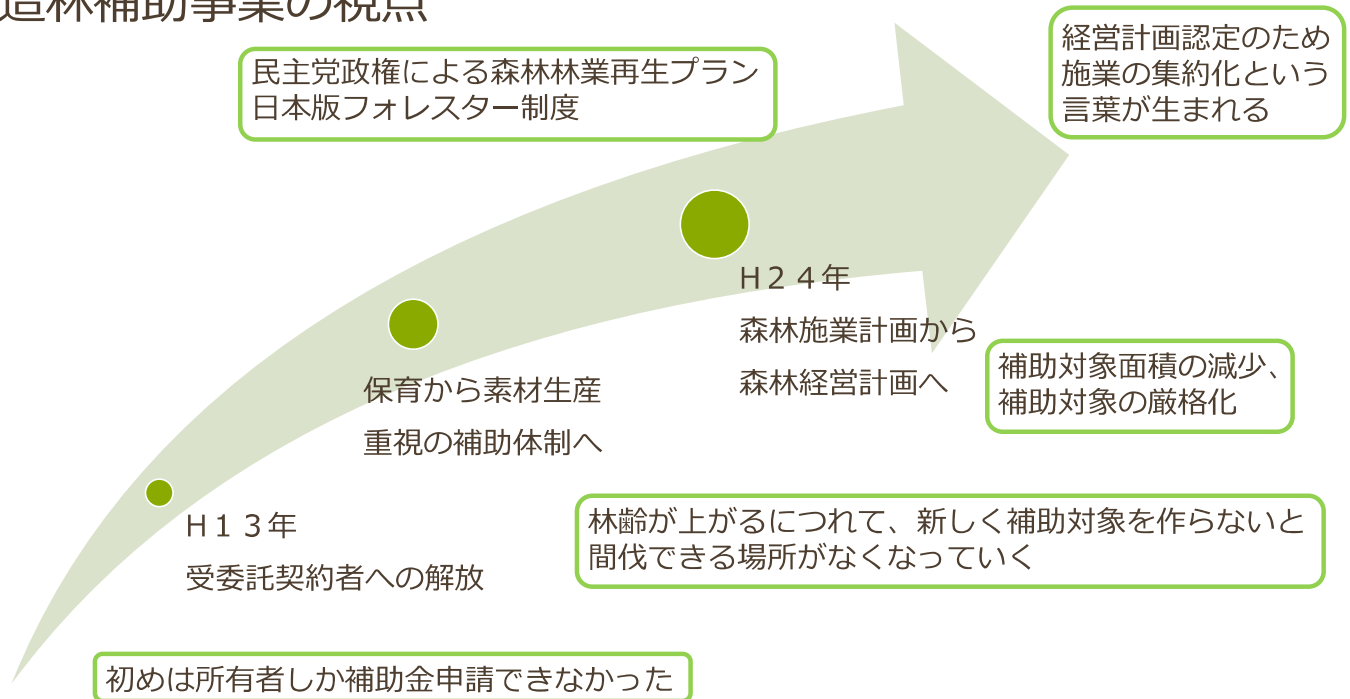
14



## 項目別にこの20年の変化を確認します

- ・ 造林補助事業
- ・ CO2排出（地球温暖化）
- ・ 森林の集約化（所有者問題）

### 造林補助事業の視点





# CO2の排出規制の視点 (国の制度変更から読み取れること)

施業計画制度では効率的な搬出間伐を行える場所の確保が十分とは言えないため集約化の必要性が出てきた

森林経営計画も2巡目に入ったが経営計画面積は伸び悩み間伐可能な面積を増やす必要

H13年(2001年)  
受委託契約者への解放

CO2吸収確保のため一定の間伐面積を確保する必要性

同年、京都議定書、マラケシュ合意。間伐でもCO2の吸収を認める決まり

H24年  
森林施業計画から  
森林経営計画へ  
保育から素材生産重視の補助体制へ

## ■ 我が国の排出削減、森林吸収量目標

	京都議定書 第1約束期間 2008~2012年	※1 京都議定書 第2約束期間 2013~2020年	パリ協定(期限無し)	
			2021 ~2030年	
日本の削減目標	期間平均 6% (1990年度 総排出量比)	2020年度 3.8%以上 (2005年度 総排出量比)	2030年度 26.0% (2013年度 総排出量比)	今世紀後半に 人為的な 排出と吸収の均衡  地球温暖化 対策計画 2050年までに 80%の温室効果ガス 排出削減を目指す  菅総理所信表明 2050年までに 温室効果ガスの 排出を全体として ゼロにする
森林吸収量目標	期間平均 3.8% (同上記) 4,767万 CO2トン	2020年度 2.7%以上 (同上記) 3,800万 CO2トン以上	2030年度 2.0% (同上記) 2,780万 CO2トン	
※2 間伐面積 造林面積	55万ha 3万ha	52万ha 5万ha	45万ha 7万ha	

※1: 我が国は第2約束期間に参加していないが、カンクン合意に基づき、削減目標を条約事務局に登録済

※2: 地球温暖化対策計画等に基づく間伐、造林の必要面積

令和2年11月  
林政審議会資料より

# 集約化の視点

集約化するための補助金

認定条件が厳しくなったため  
より多くの森林所有者の同意が必要となる  
日本中で、組合による座談会が開かれる

組合員頼りの集約化の限界  
これ以上の森林経営計画面積  
の増加が見込めない

H24年  
森林施業計画から  
**森林経営計画**へ

保育から素材生産重  
視の補助体制へ

H13年(2001年)  
受委託契約者への解放

搬出間伐するためには支払いが発生するため  
境界確定が重要なポイント  
※境界確定しなくても同意が取れば支払えます

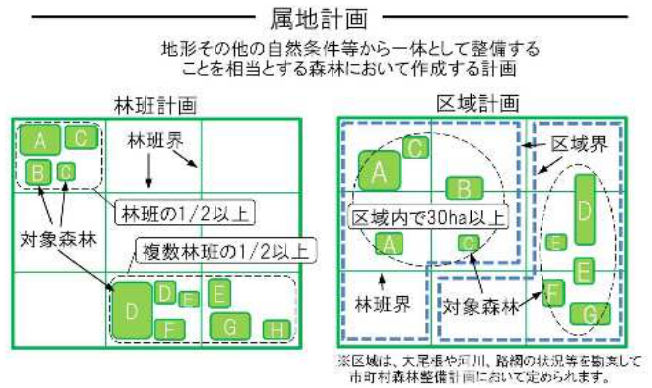
森林施業計画時代、車で1時間以内に行ける範囲の30haの山の集まりが条件

## 森林施業計画時代を知らない人のために

平成24年に森林施業計画から森林経営計画へ

### 旧制度から新制度への主な変更点

	林 齢	事前計画	搬出に関する条件	対 象
旧制度	7 齢級 (35年生)まで (即地間伐等は 9 齢級)	必要なし	●搬出は必須条件でない ●伐採木の搬出材積とは 関係なしに、面積当たり の単価を適用	●小規模で分散している 森林所有者 ●必ずしも計画的に行われてい ない森林施業に対してもまんべ んなく補助
新制度	12 齢級 (60年生)まで ※61年生以上につ いては要相談	●事前計画の 作成・提出 が必要	●搬出間伐を実施する場 合に支援 ●搬出材積の平均が10 m <sup>3</sup> /ha以上 ●搬出材積に応じて助成 単価を設定	●複数の森林所有者 を取りまとめるな どした5ha以上の施業実施面積 ●森林経営計画の認定を受けたも のに直接支援
《具体的な要件》				
平成23年度まで	森林施業計画 対象森林	特定間伐等 促進計画対象森林	かつ	集約化実施計画 対象森林
平成24年度	森林経営計画対象森林 森林施業計画 対象森林	特定間伐等 促進計画対象森林	かつ	集約化実施計画 対象森林
平成25年度から	森林経営計画対象森林			



後年、追加された(条件が緩くなった)

# 日本の森林・林業の課題 1

日本の林業施策って、  
拡大造林の1000万haへの対応だから



・S30年代の拡大造林ピークから、林齢が増えるごとに、  
新たな補助メニューの追加

...

...

行政手続きに翻弄される林業普及指導員

・育林から利用間伐へ、成長に合わせて補助メニューをこなして  
きた森林組合への過度な依存

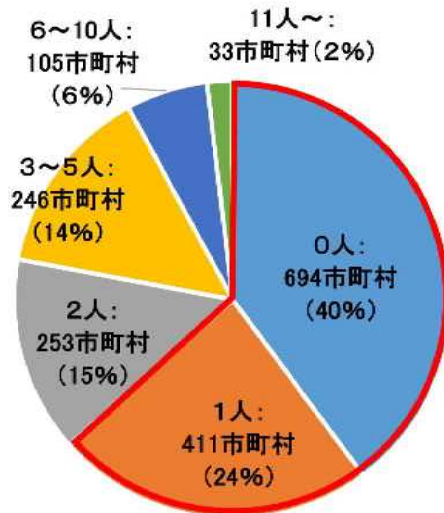
フォアキャスト思考



バックキャスト思考

市町村の林務体制の現状把握

<全市町村>



市町村の体制支援について  
(平成29年5月 林野庁資料)

表—3 過去5年間の  
林務担当職員  
数の推移  
(n=606)

	市町村数	割合
増加	57	9%
横ばい	449	74%
減少	95	16%
不明	5	1%

表—4 林務職員の異  
動サイクル  
(n=566)

	市町村数	割合
3年未満	58	10%
3年	311	55%
4年	96	17%
5年	78	14%
6年以上	23	4%

表—5 林務職員数別の兼務職員率 (n=531)

林務職員数	3名未満	3～4名	5～7名	8～14名	15名以上
市町村数	324	129	52	22	4
兼務職員率 (%)	76%	57%	39%	17%	7%
市町村当たりの兼務職員数 (名)	1.1	1.9	2.2	1.7	1.3

市町村における森林行政の現状と今後の動向  
林業経済研究66巻1号 2020

市町村森林整備計画はどのように作られたか把握していますか？

表—7 整備計画策定時に実施した上位8項目 (複数回答, n=602)

取組項目	市町村数	割合
都道府県のひな形を参照	502	83%
都道府県職員への相談	493	82%
関係者へのヒアリング	188	31%
都道府県の森林総合監理士への相談	125	21%
委員会や協議会の設置・開催	114	19%
市町村独自の事業や施策の盛り込み	110	18%
森林の現地踏査	46	8%
国有林の森林総合監理士への相談	31	5%

市町村における森林行政の現状と今後の動向  
林業経済研究66巻1号 2020

表一 2 市町村森林整備計画の運用に当たっての市町村独自の工夫

	実 数	%
あ る	21	2.4
な い	828	94.8
無回答・無効回答	24	2.7
計	873	100.0

(n=873, 単一回答方式)

表一 3 市町村森林整備計画の運用上困っていること

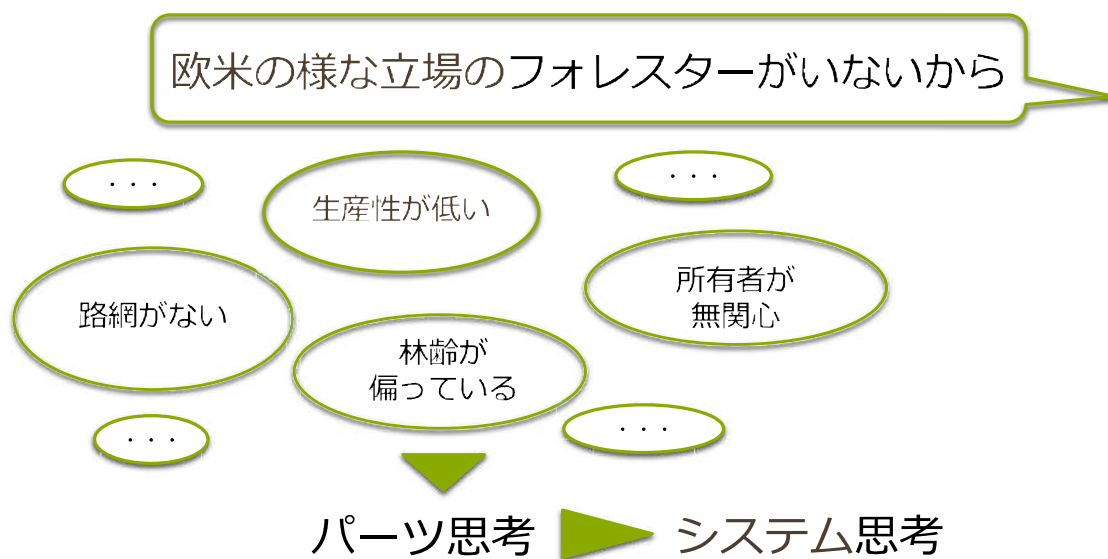
	実 数	%
あ る	60	6.9
な い	744	85.2
無回答・無効回答	69	7.9
計	873	100.0

(n=873, 単一回答方式)

市町村による森林総合監理士の認知と期待  
Journal of Economics Vol64 No2(2018)

つまり、市町村森林整備計画って、何も考えなくても、専門家に相談しなくても、困らないものができてしまうという事です。

## 日本の森林・林業の課題 2





# 森林経営管理制度とは

## 概要① 森林経営管理制度とは

これまでの  
森林経営計画



新たな制度を追加



経営管理が行われていない森林について  
市町村が仲介役となり森林所有者と担い手を繋ぐ仕組みを構築

## 森林経営管理法

### 目的 第一条

この法律は、森林法第5条第一項の規定によりたてられた地域森林計画の対象とする森林について、市町村が、経営管理権集積計画を定め、森林所有者から経営管理権を取得した上で、自ら経営管理を行い、又は経営管理実施権を民間事業者に設定する等の措置を講ずることにより、林業経営の効率化及び森林の管理の適正化の一体的な促進を図り、もって林業の持続的発展及び森林の有する多面的機能の発揮に資することを目的とする。

意向調査をすることは、目的ではない、手段

29

## 森林経営管理制度と森林環境譲与税

### 森林環境税及び森林環境譲与税

パリ協定の枠組みの下におけるわが国の温室効果ガス排出削減目標の達成や災害防止を図るため森林整備に必要な地方財源を安定的に確保するため

市町村の判断で使っていると林野庁は言っている

使い方を例示したようなガイドラインは作らないと言っている

地方贈与税であり、用途を限定するようなことはできないため

30



## 市町村の体制支援について

### 活用可能な措置(例)

#### ● 「地域林政アドバイザー」の活用

○ 経営管理意向調査や集積計画の作成の事務などを、森林組合職員や県職員のOB等から選ばれる「地域林政アドバイザー」が行う際は、特別交付税措置を活用可能。

#### ● 森林組合や第3セクターに意向調査等の委託

○ 経営管理意向調査などの事務や境界確認などを森林組合等に委託することも可能。

#### ● 隣接市町村との協議会、一部事務組合の設置

○ 隣接市町村や流域の市町村等と地方自治法第252条の2の2の規定に基づく協議会、第284条に基づく一部事務組合を設置し、複数の市町村で共同で事業を処理することも可能。

※ 都道府県が、市町村の名による代替執行もできるよう措置

## 郡上市の場合

サプライチェーンマネジメントシステム構築のため、川上から川下までの団体が入った郡上森林マネジメント協議会を作った。ここが郡上市と協力して、意向調査を進めていく。

私のH30年度の  
林政アドバイザーとしての  
仕事のメインは、  
この仕組みをどう作るか  
という会議の座長

**郡上、森林産業タッグ**  
生産から流通一体管理

協議会設立、7団体で組織

郡上市の森林、林業が開かれ、木材の需給上の山がより長く、地域がより元気になるよう、共有する体制づくりや、森林マネジメント協議会「郡上森林マネジメント協議会」が設立された。郡上森林組合や長良川木材事業協同組合など7団体が入会し、森林整備から木材生産、流通まで一体管理を目指す。初代会長に選出された石田五秀郡上森林組合長は、「立場の違うそれぞれの団体が一つ一つの事業体としてやっていく画期的な活動。郡上八幡町農谷の市産業プラザで設立総会

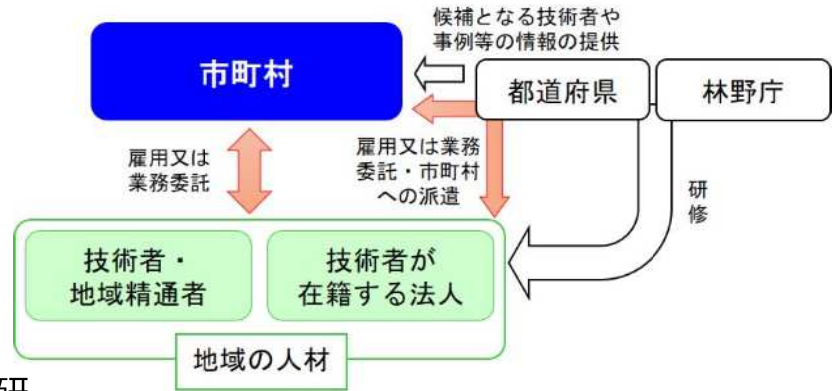
活動計画などが説明された郡上森林マネジメント協議会の設立総会＝郡上市八幡町農谷、市産業プラザ

(田代理加)

岐阜新聞 平成31年2月19日(火)

## 地域林政アドバイザー制度

- ・ 森林総合監理士登録者又は  
林業普及指導員資格試験合格者
- ・ 技術士（森林部門）
- ・ 林業技士
- ・ 認定森林施業プランナー
- ・ 地域に精通する方で、林野庁が  
実施する研修又はそれに準ずる研  
修を受講する者



※市町村や都道府県が地域林政アドバイザーの雇用や委託に要した経費については、特別交付税措置の対象

(措置率：都道府県0.5・市町村0.7、対象経費：1人あたり500万円が上限)

岐阜県は、岐阜県地域森林監理士という独自の人材育成をしている

## 人材不足という大きな課題

私が民間事業体の代表をやめて、  
森林総合監理士として独立した理由はここにあります。

日本の林業の森林管理において、地域に移動のない公的な専門家が存在しない

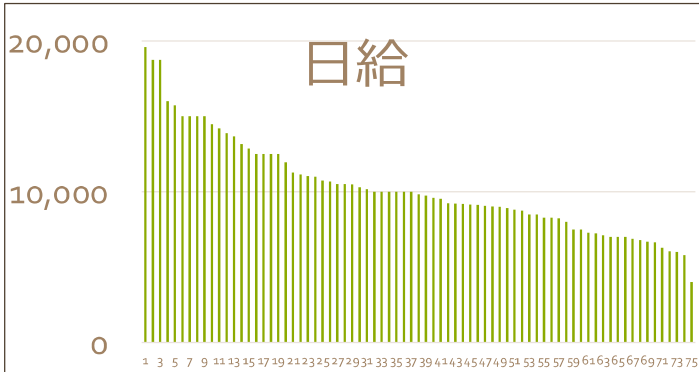
- ・ 昨今の林業専門学校の設立ラッシュ、現場技能者の育成がメイン
- ・ 市町村の林務支援ができる人材どこから供給されるのか？
- ・ 大学の林学系から出てくるのか？

市町村林務行政に、長期にわたる森林監理を相談できる専門家が周りにいない

R2年度 林業技士会の  
林政アドバイザー要望調査

回答 136 自治体中、  
費用提示までであった 75 自治体

最高19,600円、最低4,000円  
平均10,921円



・それなりに森林があるけれど、  
林業が産業というほどでもないし・・・  
・森林組合にこれ以上仕事頼む余裕ないし・・・  
・我が町だけでは、何もできないし

兵庫県、新潟県、  
市町村林務職員研修  
千葉県  
市町村アドバイザー

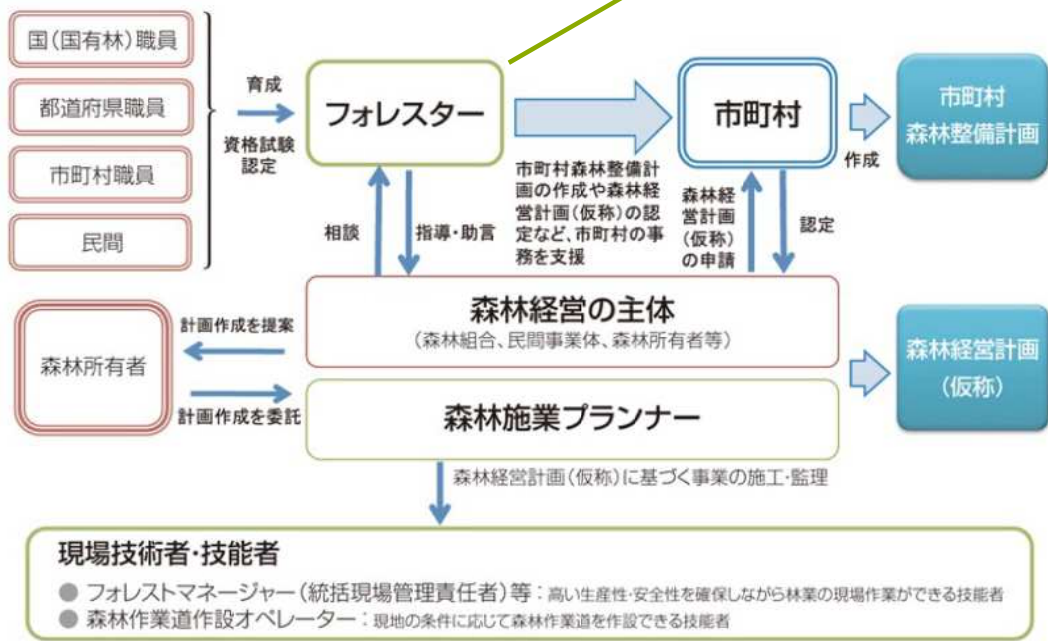
遠野市  
2年間空席

先の要望調査から  
見えてくること

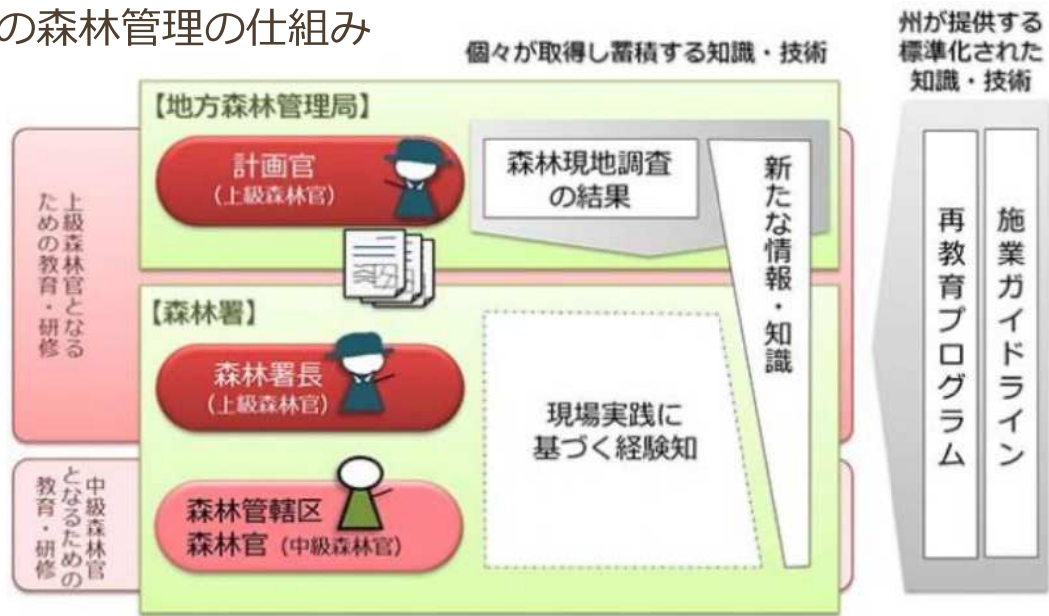
誰に、どんな仕事（レベル感含め）を頼めるか  
全くわかっていない（じゃないか）。

平成22年に書かれた図  
(民主党時代：森林林業再生プラン)

森林総合監理士に変わった

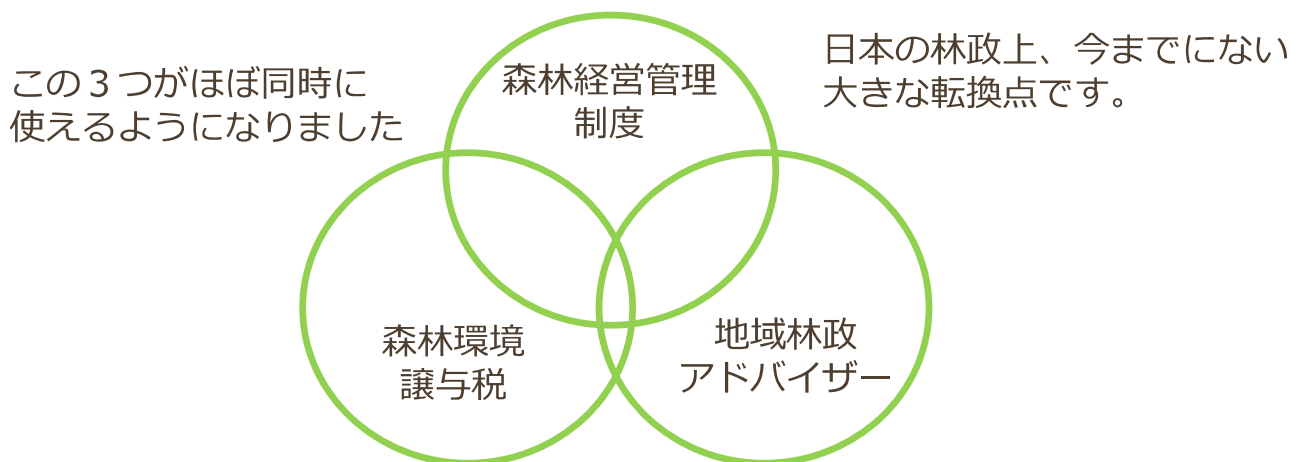


## ドイツの森林管理の仕組み



参照 森林総合研究所 石崎 涼子 ドイツの施業管理システムにおける森林官の役割と知識・技術の活かされ方：バーデン・ヴュルテンベルク州の定期経営計画に着目して

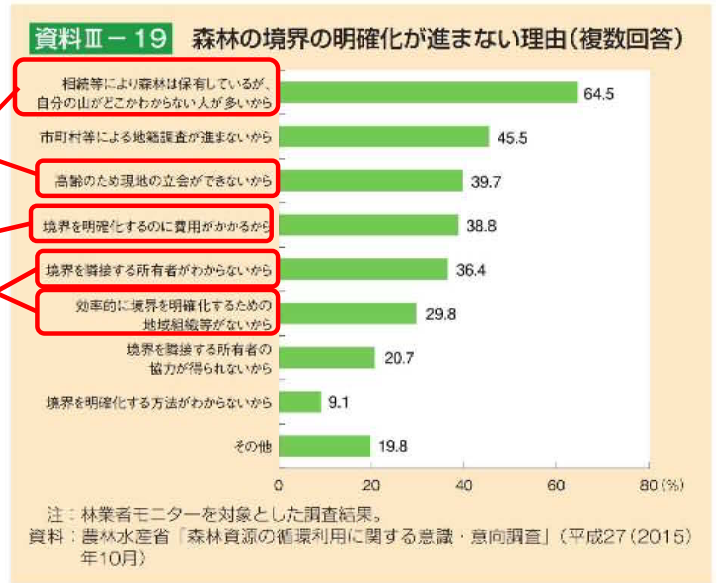
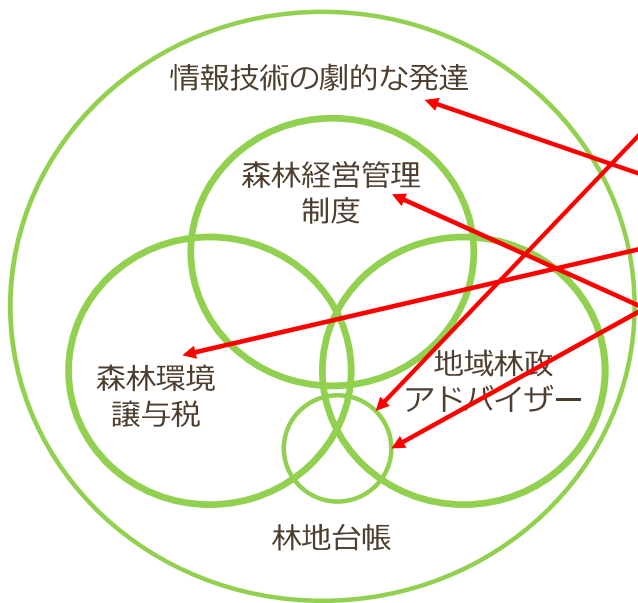
## 今後の地域森林管理を進めていく体制について私の考え





# 物理的な課題への解決策

デジタル化技術でパソコン上に森林を再現できる



H30年度林業白書



スマホによる3時現データ取得、解析



トレーサビリティ機能



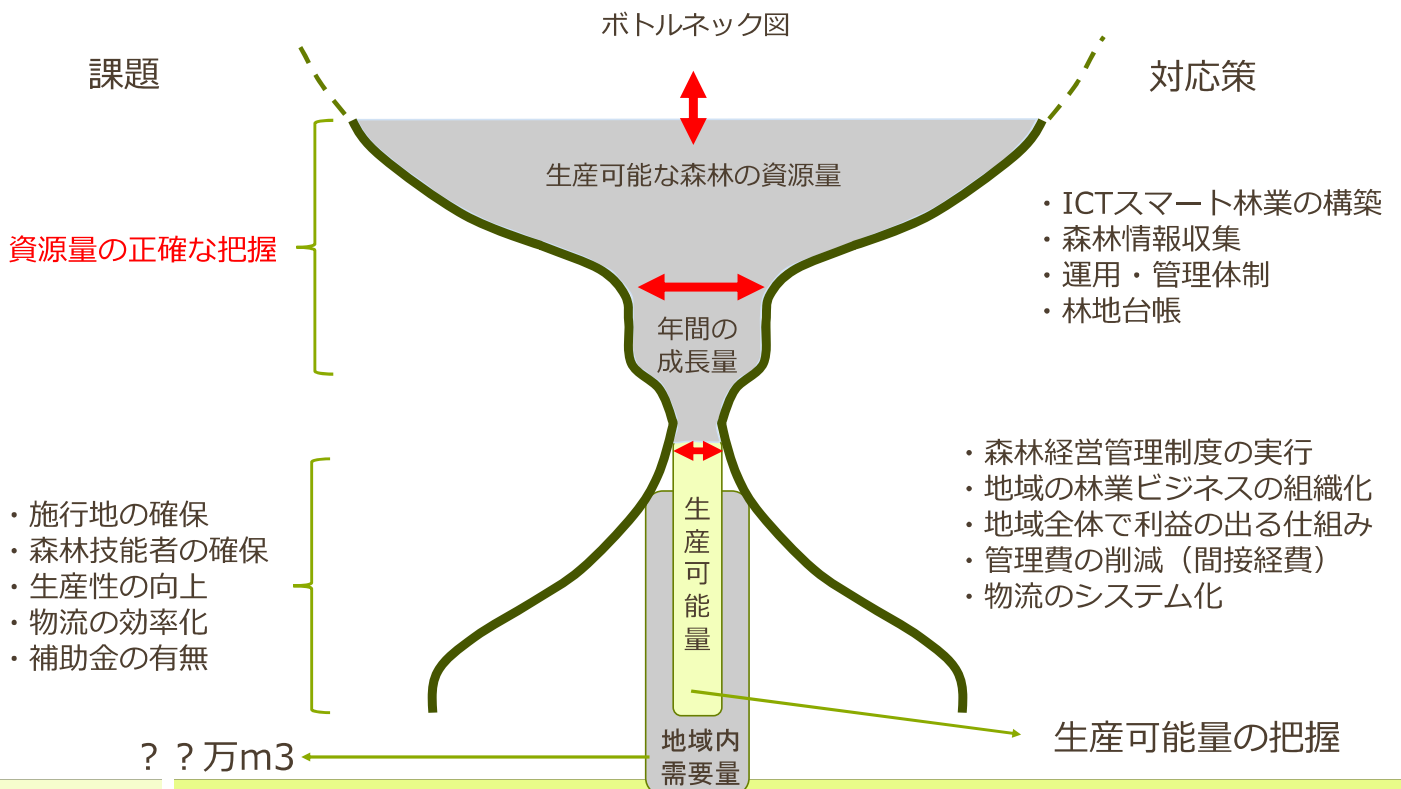
ドローンやAIエンジンを活用し、森林の情報を「見える化」する林業アプリ開発へ

生研支援センター 令和3年度「イノベーション創出強化研究推進事業」に採択。

--金沢工業大学、石川県農林総合研究センター、  
石川県森林組合連合会、エイブルコンピュータ

CNET Japan 7月30日 配信

41



42

## 今の皆伐再生林の延長線上には、答えはない

2025年の木材供給量の目標4000万m<sup>3</sup>

- ① これに対応する造林面積 = 6.9万ha/年 (H30年全国森林計画 15年間の平均)
- ② H30年の木材生産量3020万m<sup>3</sup> (木材需給表) に対する主伐面積 = 8.4万ha



単純計算すると、4000万m<sup>3</sup>を生産するのに、主伐面積 = 11.2万ha

再生林の目標の目安 (H29年の再生林率36%→62%)  
現在の3万haから6.9万haへ

現在の工程費用が改善されない場合、必要な追加の育林従事者の数は？  
1万3000人 (地拵え・植付31人日/ha、下刈7.6人日/ha×5回、年間就労日数210日/人・年)  
H27年時の育林従事者数 = 1万9400人

森林技術2020.7 論壇 再生林の推進に向けて 諏訪実  
林野庁森林整備部整備課造林間伐対策室室長

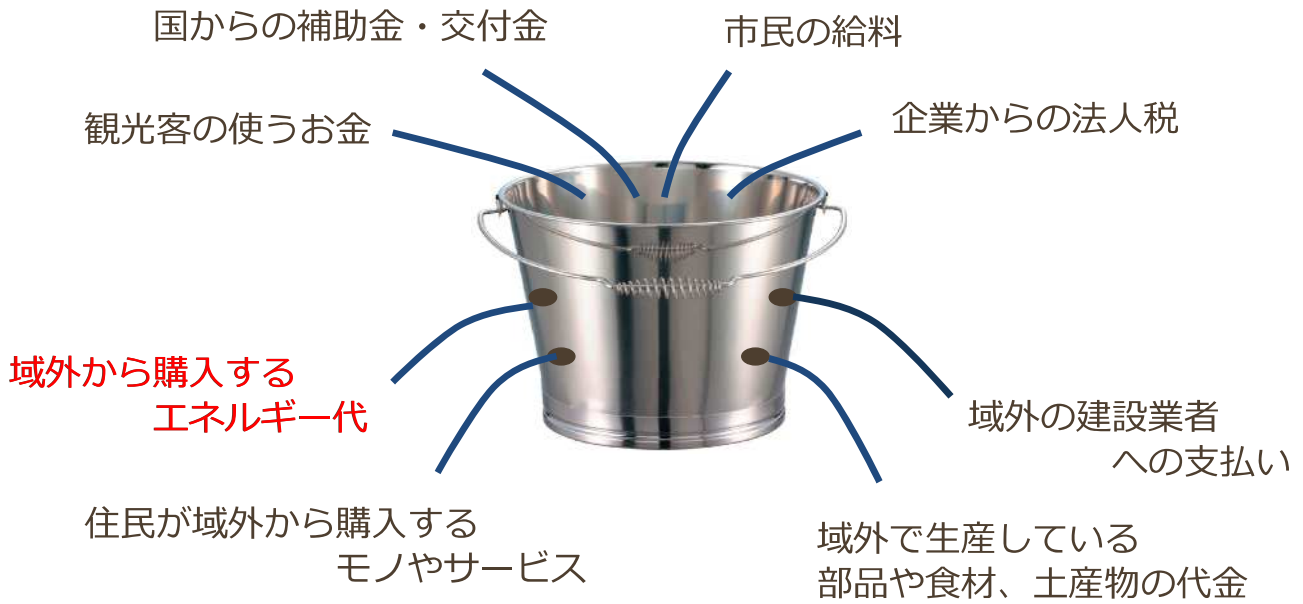
## ・ 地域内循環と言う考え方



長年、ボトルネックの解消が困難であったけれど、道具は揃ってきました。  
 道具を使うことばかりに目がいていませんか？その道具を使って、何をしたいのか？



## 漏れバケツ理論



ケース2  
入ってくる水は増えない  
出て行く蛇口を閉める



現状



ケース1  
地域に入る水を増やし  
蛇口はそのまま



皆さんはどちらを  
選ぶんですか？

そもそも、なぜ林業してきた私がエネルギー会社を作る事にしたのか

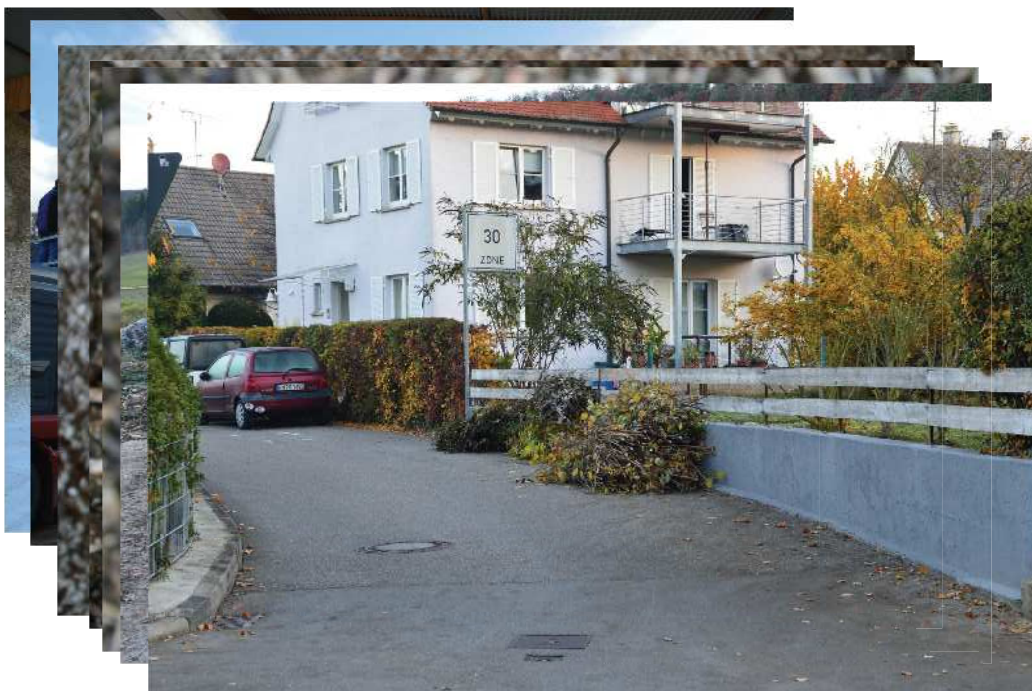
二度、ドイツに行って来ました。

向こうの林業を見てきました。

ドイツのバイオマス事情 ペレット



ドイツのバイオマス事情 チップ

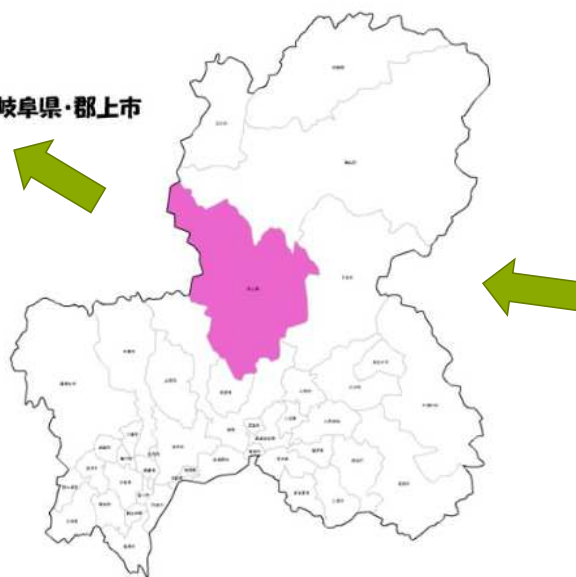


そのうち約4万m<sup>3</sup>  
バイオマスとして地域外へ



R2年度 およそ13万m<sup>3</sup>

岐阜県・郡上市



地域外から



郡上から出ていく木質バイオマスをどうにかして、  
地域で熱エネルギーとして使いたい

しかし、林業が構造的に成立したしていないのに、  
部分的に何か初めても廻らない

だから、将来的にそこに到達するするために、  
まずは電気を売ることから始めるエネルギー会社をつくる必要がある



# 私が意識していること

## バックキャストでものを考えるということ

山を守っていくには、どんな山にしたいのかという将来像がなければ、今すべきことは見えてきません。

地域経済がどうなっていればいいのか将来像がなければ、今すべきことは見えてきません。

最後に



### オールドタイプ

- 経験に頼る
- 奪い、独占する
- 綿密に計画し実行する
- 一つの組織に留まる
- ルールに従う
- SPCで管理する
- 予測する
- 正解を探す



ゴール

### ニュータイプ

- 学習能力に頼る
- 与え、共有する
- とりあえず試す
- 組織間を超越する
- 自らの道徳心に従う
- 意味を与える
- 構想する
- 問題を探す