

### 第3回 長期的な土地利用の在り方に関する検討会

日 時：令和2年8月24日（月）15:00～17:30

場 所：農林水産省第2特別会議室

#### 会 議 次 第

#### 1 開 会

#### 2 議 事

- （1）第2回検討会における主な御意見について
- （2）森林への計画的転換の方向性について

#### 3 閉 会

#### 【配布資料】

資料1 第2回検討会における主な意見等（農林水産省）

資料2 森林への計画的転換の方向性について（農林水産省）

資料3 荒廃農地におけるセンダン林造成について

（熊本県林業研究・研修センター 育林環境部 横尾謙一郎氏）

資料4 耕地への植林に関する一考察（林委員）

資料5 農地から非農地への変化がもたらすもの（深町委員）



## 第 2 回検討会における主な意見等

---

令和 2 年 8 月 2 4 日  
農村振興局

**MAFF**  
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries  
農林水産省

## ○第2回「長期的な土地利用の在り方に関する検討会」における主な意見

| 項目             | NO | 主な意見                                                                                                              | 発言者                                                                                                                 |     |
|----------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ア 管理の在り方       | 1  | 荒廃農地の活用方法として、放牧地、観光資源、養蜂を組み入れた景観作物、鳥獣害被害が少ない作物の導入などの例がある。また、緩衝帯は、点で整備しても意味が無いので、面的に設置する必要がある。                     | 笠原委員                                                                                                                |     |
|                | 2  | 維持管理コストのかからない粗放的な土地利用を実現するためには、どのような追加的投資が必要になるのか、土地利用の方法ごとに整理しておく必要があるのではないか。                                    | 安藤委員                                                                                                                |     |
|                | 3  | 農地の利用方法の転換を図る場合、防災的な役割など、多面的機能が維持されるのかどうか気になる。                                                                    | 田口委員                                                                                                                |     |
|                | 4  | 農地の利用には、色々なグラデーションがある。例えば放牧の場合、併せて水路を維持するような放牧、荒廃農地にならなければよいだけの放牧などがあり、濃淡を付けた議論が重要。                               | 林委員                                                                                                                 |     |
|                | 5  | 農地を単一の利用ごとに分けるのではなく畜産業や林業、内水面漁業などを重ねるような土地利用又は使い分けしながらも一体となっているような土地利用という視点も大事。                                   | 深町委員                                                                                                                |     |
|                | 6  | 地域の年配者の水管理、防災などの知恵や経験を活用する視点も必要。                                                                                  | 深町委員                                                                                                                |     |
|                | 7  | 農地を山林にする前に、山菜や薬草、実取りとうもろこしなど手間のかからない作物生産を考えることが重要。                                                                | 高橋委員                                                                                                                |     |
|                | 8  | 「農地への復旧が容易な非農地に転換」については、地目の扱いと農業委員会等関係機関の関与の在り方について検討すべき。非農地を農地に戻すには、費用と時間が必要。                                    | 笠原委員                                                                                                                |     |
|                | 放牧 | 9                                                                                                                 | 放牧は、広い耕作放棄地を管理でき、社会にとっては、耕作放棄地対策、国土資源の有効利用、景観管理等につながり、農家にとっては、低コストで過剰投資が抑制できるため所得の向上につながる。また、鳥獣害の抑制や動物との触れ合いの場にもなる。 | 梨木氏 |
|                |    | 10                                                                                                                | 放牧は、技術的に確立しており、管理も容易で、経営としても成り立つ。                                                                                   | 梨木氏 |
|                |    | 11                                                                                                                | 放牧地の農業水利施設は、放牧地内及び周辺に水田が無い場合は管理は不要だが、点在する土地を活用し、周囲に水田がある場合には、用排水路に牛が行かないようにするために牧柵等による管理が必要。                        | 梨木氏 |
| イ 土地を利用・管理する主体 | 12 | 農地集積においても放牧においても、マッチングは重要な論点。両者のニーズを掘り起こすような「攻めのマッチング」実現のため、人材育成やマッチング手法の開発、あるいは既にそういうことができている人から学ぶということが必要ではないか。 | 広田委員                                                                                                                |     |

| 項目       | NO    | 主な意見                                                                                                                        | 発言者  |
|----------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ウ 合意形成手法 | 13    | 最終的には多様な主体の参画の下での合意形成が必要だが、小さい単位での意識付けは必要。このため、話し合いが必要な理由を最初に理解してもらうことに時間をかけるなど序盤のプロセスを考えて貰いたい。                             | 広田委員 |
|          | 14    | 市町村のリーダーシップと関係機関の明確な役割分担をした中で、主体となる参画者がそれぞれの役割をきちんと理解して連携し、話し合いを進めていくことが重要。                                                 | 笠原委員 |
|          | 15    | 合意形成を図っていくためのコーディネーターの確保は必要だが、高いスキルが要求されることも事実。短期的な研修で高いスキルを習得できるかは、気になるところ。                                                | 田口委員 |
|          | 16    | 若者や非農業者を巻き込むためのコーディネートをする人の存在も重要。                                                                                           | 深町委員 |
|          | 17    | もともとの農業従事者と、半農半X等の新たな農業従事者には、農業に対する意識差がある印象。例えば、後者が無農業栽培を行おうとする際など、軋轢を生じやすい。                                                | 田口委員 |
|          | 18    | 最初から農地の話をするのではなく、農家以外の住民も話し合いやすい話題（廃校跡地の活用など）を切り口として入り、そこから農地の話をしていくということも有効ではないか。                                          | 安藤委員 |
|          | 19    | 議論の枠組みを狭くするか広くするかは、双方にメリット・デメリットがあるため、よく議論する必要。（例えば、狭い場合は合意形成しやすいが、広がりのあるアイデアが出にくい等）                                        | 林委員  |
|          | 20    | 地域の話合いの中で、土地の話が少しでも出てきたら何段階かに分けて土地の話を広げていくという方法を大事にしている。                                                                    | 高橋委員 |
|          | 地域の範囲 | 21 合意形成の範囲が大きいと話が進まない。まずは、集落や自治会で話をし、その上で隣の集落と一緒にする方法はあり得る。                                                                 | 笠原委員 |
|          |       | 22 話し合いの範囲は、できる限り小さい範囲が基本であり、これまでは一つ一つの集落で話し合いをしてきたが、一つの集落ではもう完結できない状態。これからは、里海から里地、里地から里山、と話し合いの括り（土地利用の取組の範囲）を広げていくことが必要。 | 高橋委員 |
|          |       | 23 話し合いには「話し合いの括り」を決めることが大事。そのために、集落単位で、人材、コミュニティ等の有無等を調べ上げ、カルテを作成することが有効。                                                  | 高橋委員 |
|          |       | 24 括り（土地利用の取組の範囲）を広げていくことに関し、集積と作物の選定がポイント。また、作物によっては、基盤整備や団地化、労働時間の軽減、耕畜連携による労働力の軽減が必要。                                    | 高橋委員 |
|          |       | 25 ネットワークでつながる地域同士は必ずしも対等ではないので、両者にメリットが必要。                                                                                 | 林委員  |

| 項目                | NO     | 主な意見                                                                                                                 | 発言者  |
|-------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ウ 合意形成手法          |        |                                                                                                                      |      |
| 参集者の範囲            | 26     | 土地持ち非農家、地域住民、水利等で関係する下流域の方々などが話合いに参画する体制が必要。                                                                         | 笠原委員 |
|                   | 27     | 現役世代だけでなく、若者世代が入り、農家・非農家の枠を超えた話合いが必要。                                                                                | 高橋委員 |
|                   | 28     | 家族と話合いができなくても隣人とならできるもので、これをうまく使っている。                                                                                | 高橋委員 |
|                   | 他制度の活用 | 29 人・農地プランの実質化で形成した話合いの素地を新たな土地利用への転換の合意形成の場に継続していくことが必要。                                                            | 笠原委員 |
|                   |        | 30 話合いを重ねることが必要。また、人・農地プランや中山間地域等直接支払の集落戦略等をかみ合わせることも必要。                                                             | 高橋委員 |
|                   | 権利義務関係 | 31 固定資産税や土地改良区の賦課金の支払について、貸し手、借り手間できっちりと契約を締結することが必要。                                                                | 梨木氏  |
|                   |        | 32 放牧地の貸しはがしへの対応として契約の締結、あるいは農地中間管理機構がしっかりと面倒を見ることがあげられる。                                                            | 梨木氏  |
|                   |        | 33 相続未登録農地が、せっかくの合意形成を台無しにしてしまうケースがある。新たな土地利用に転換する場合だけでも活用しやすい方法を考えていただきたい。                                          | 笠原委員 |
| オ 土地利用（ゾーニングの可否等） | 34     | 広い面積を利用する作物を導入する場合は広域的な土地利用計画の策定も必要となる。                                                                              | 高橋委員 |
|                   | 35     | 土地利用の検討は、時間軸を強く意識した上で、複数の未来を想定した戦略を立てることが必要。                                                                         | 林委員  |
| カ 国・地方自治体の関与の在り方  | 36     | 本来は、近くにいる市町村職員が地域をみるのが基本。ただ、昨今のマンパワー不足と人事異動で、地域との信頼もゼロからとなりがち。このため、県内異動の県職員が現場を借りながら、市町村職員や地域のリーダーを並行して人材育成しようとしている。 | 高橋委員 |
|                   | 37     | 計画ができて、現場で動かそうとするときに、お金が付きやすいものになびいてしまうため、自治体の人に多様性が無くなる。コーディネーターだけではなくて、行政の組織の中で考え方を浸透させて機能するようにすることが必要。            | 深町委員 |
|                   | 38     | 放牧の展開に当たっては、普及員等の指導体制の整備が必要。また、放牧そのものの指導者も必要だが、土地の確保、トラブルへの対処、家畜衛生対応などに精通する人材も育成していくことが重要。                           | 梨木氏  |
|                   | 39     | 放牧を推進するための制度として、技術指導や合意形成の取り付けを担う人材の確保・育成や、中山間地域等直接支払制度のメニューへ耕作放棄地放牧の明記等が望まれる。                                       | 梨木氏  |

| 項目                   | NO | 主な意見                                                                                                                            | 発言者  |
|----------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| カ 国・地方自治体の<br>関与の在り方 | 40 | 行政からひな形や例示が示されると、画一的な考えとなってしまうことがとても多い。地域での話し合いが進むよう例示を増やすことも考えられるが、地域が一番やりやすい話し合いの方法で計画を立ててもらわなければならないか。                       | 笠原委員 |
|                      | 41 | 市町村職員が、地域の現状をデータ等で伝えることが重要。                                                                                                     | 笠原委員 |
|                      | 42 | 多様な利用を促進するためには、簡易な基盤整備、話し合いの円滑化や農地等の維持管理活動への助成等の支援や半農半X等の新たな農業従事者参入の促進も必要。                                                      | 笠原委員 |
|                      | 43 | 山形県では、地域の話し合いを県職員が手伝う「元気な地域づくり支援プロジェクト事業」を実施しており、「地域づくりプランナー」の認定登録制度もある。                                                        | 高橋委員 |
|                      | 44 | 「モデル放牧」を各県に一つ設ける案も考えられるのではないかな。                                                                                                 | 広田委員 |
|                      | 45 | 放牧に取り組むには、土地の集積と、土地賃借の制度面のアシストが急務。農地中間管理機構の機動的な取組が望まれる。                                                                         | 梨木氏  |
|                      | 46 | 農地の範疇に関する整理が必要。例えば焼き畑農業の場合なら、一時的に林地に戻ることもなるが、その際の取り扱い、また、山菜採りの原野の扱いなど。                                                          | 安藤委員 |
|                      | 47 | 生物多様性、文化、歴史などの視点から評価された農地を守るべき農地として位置づけることも重要な論点。                                                                               | 深町委員 |
| キ 食料の安定供給の<br>許容性    | 48 | 土地利用のメリット・デメリットは、様々な視点から考えるべき。「個人の気持ち」や「国民的な食料の確保」など視点ごとに整理し、こういう場所ではこういう土地の使い方が良いという方向まで持っていくことが必要。                            | 林委員  |
| その他                  | 49 | 人が減っても集落が連携すればなんとかなるというのは重要な視点。                                                                                                 | 安藤委員 |
|                      | 50 | 荒廃農地の対策を必要とするのは中山間地域が中心であるが、平地も含めて議論すべき。                                                                                        | 笠原委員 |
|                      | 51 | 農林水産省説明資料「第1回検討会における主な意見等」の参考資料4において、総戸数が3戸を切ると他の集落と共同で保全活動を行う率（共同保全率）が高くなっているが、この定義（分母と分子）は何か。<br><br>【参考資料：地域資源の共同保全率と総戸数の関係】 | 安藤委員 |

- 各地域資源（農地、農業用排水路、ため池・湖沼）の保全活動が行われている農業集落数の割合は、農地が46.1%、農業用排水路が78.4%、ため池・湖沼が60.8%。
- また、共同保全率（保全活動が行われている農業集落数に対する、共同で保全している農業集落数の比率）は、農地が33.3%、農業用排水路が43.9%、ため池・湖沼が37.3%。

【地域資源の保全割合（農業地域類型別）】

（単位：％）

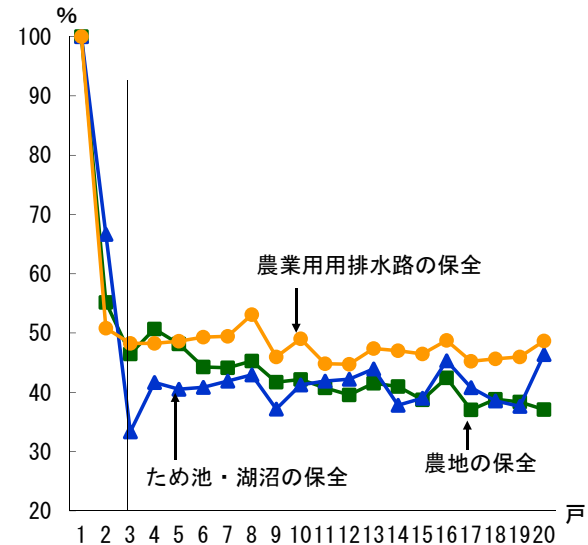
|        | 農地     |       |       | 農業用排水路 |       |       | ため池・湖沼 |       |       |
|--------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|
|        | 保全している | うち、共同 | 共同保全率 | 保全している | うち、共同 | 共同保全率 | 保全している | うち、共同 | 共同保全率 |
| 全 国    | 46.1   | 15.3  | 33.3  | 78.4   | 34.4  | 43.9  | 60.8   | 22.7  | 37.3  |
| 都市的地域  | 27.5   | 7.8   | 28.3  | 71.8   | 33.5  | 46.7  | 59.5   | 24.7  | 41.6  |
| 平地農業地域 | 48.1   | 15.7  | 32.7  | 81.9   | 36.3  | 44.3  | 64.8   | 24.7  | 38.0  |
| 中間農業地域 | 51.2   | 18.0  | 35.1  | 80.4   | 35.4  | 44.1  | 63.5   | 23.1  | 36.4  |
| 山間農業地域 | 55.1   | 18.6  | 33.8  | 77.5   | 30.8  | 39.7  | 46.3   | 14.6  | 31.7  |

注1：保全割合と共同保全割合は、当該地域資源がある集落に対する保全（共同で保全）している集落の割合。

2：共同保全率は、対象となる地域資源保全を複数集落が共同で保全している割合と、集落単独又は複数集落が共同で保全している集落の割合との比率である。

資料：農林水産政策研究所「日本農業・農業構造の展開過程-2015年農林業センサスの総合分析-」（2018年12月）

【地域資源の共同保全率と総戸数の関係】



資料：農林水産政策研究所「日本農業・農業構造の展開過程-2015年農林業センサスの総合分析-」（2018年12月）

第2回 新しい農村政策の在り方に関する検討会資料（抜粋）  
（令和2年7月7日）

# 第 3 回 検 討 会

## （森林への計画的転換の方向性について）

---

令和 2 年 8 月 2 4 日  
農村振興局

**MAFF**  
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries  
農 林 水 産 省

# 目 次

|   |                                                 |    |
|---|-------------------------------------------------|----|
| 1 | 今回の検討事項                                         | 3  |
| 2 | 森林への計画的転換の取組等について                               |    |
| ① | 早生樹造林の現状と課題について<br>(林野庁 森林整備部 整備課)              | 9  |
| ② | 中山間地域等直接支払制度を活用した林地化について<br>(農村振興局 農村政策部 地域振興課) | 22 |

## 1 今回の検討事項

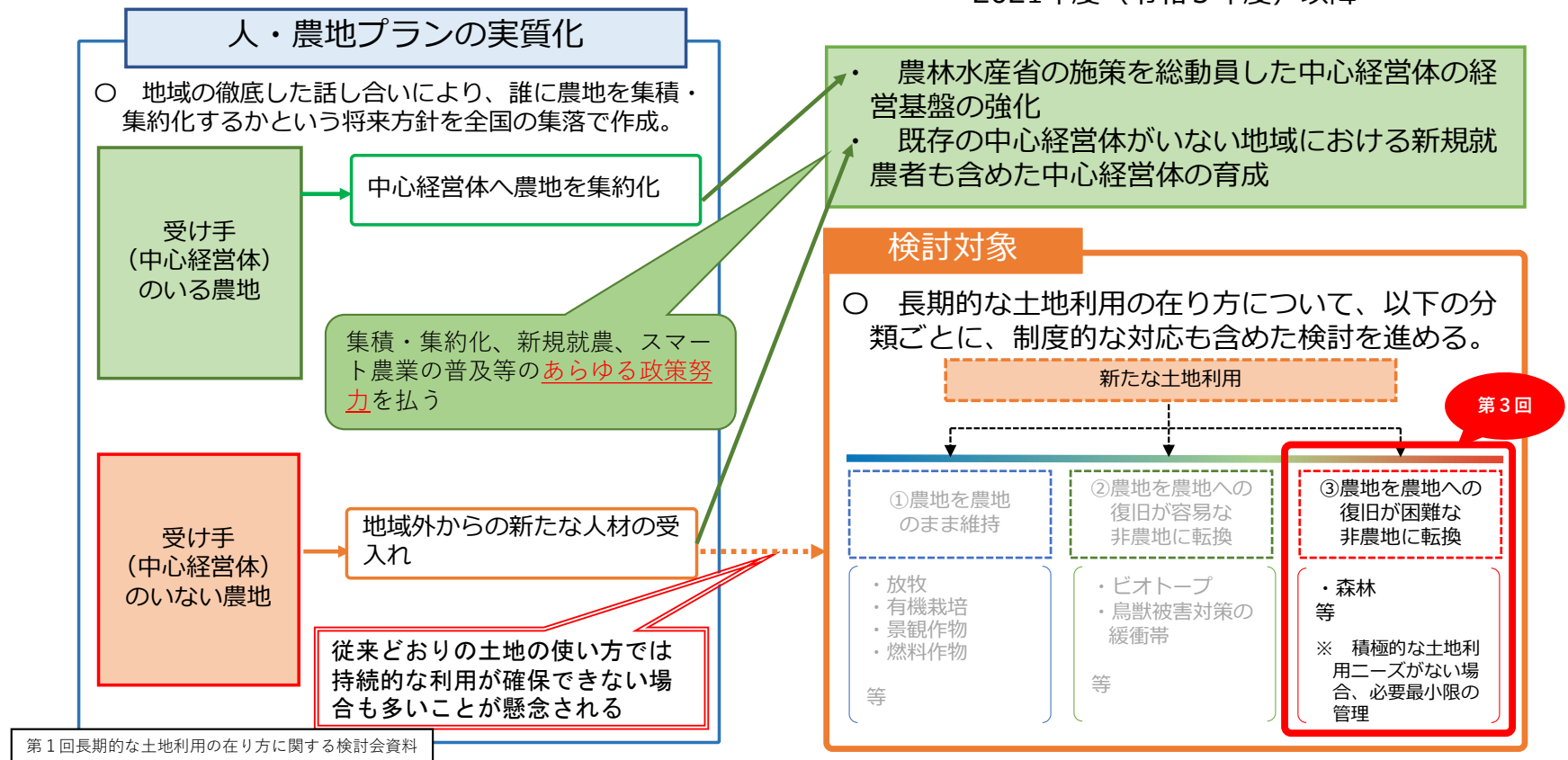
---

# 長期的な土地利用の在り方に関する検討会の進め方

- 本格的な人口減少社会の到来や、それに伴う農業の担い手の不足等の課題に対処しつつ、食料の安定供給を脅かすリスクを軽減していくことが必要。
- 一方で、中山間地域を中心として、農地集積、新規就農、スマート農業の普及等の政策努力を払ってもなお農地として維持することが困難な土地が増加することが懸念される。
- こうした課題に対応した長期的な土地利用の在り方について、検討を進めていく。

2020年度（令和2年度）

2021年度（令和3年度）以降



# 土地利用の分類ごとの具体例

## 【①農地を農地のまま維持】



放牧

※農林水産省HPより



景観作物・燃料作物（菜種）

※農林水産省HPより

## 【②農地を農地への復旧が容易な非農地に転換】



ビオトープ

※事例ガイド「これからの時代の地域デザイン」  
～いかす国土、まもる国土、つかう国土～  
（平成29年3月）（国土交通省）より



鳥獣被害緩衝帯

※農林水産省HPより

## 【③農地を農地への復旧が困難な非農地に転換】



植林（早生樹）

※業務参考資料より

※ 積極的な土地利用ニーズがない場合、必要最小限の管理



再生利用困難な荒廃農地

※国土審議会計画推進部会国土管理専門委員会2019年とりまとめより

第1回長期的な土地利用の在り方に関する検討会資料

## 論 点

前頁の①～③の分類ごとに、以下のような論点について整理。

ア 必要な管理の在り方

イ 土地を利用・管理する主体

ウ 新たな土地利用への転換に係る合意形成手法

エ ウの合意を担保する仕組み

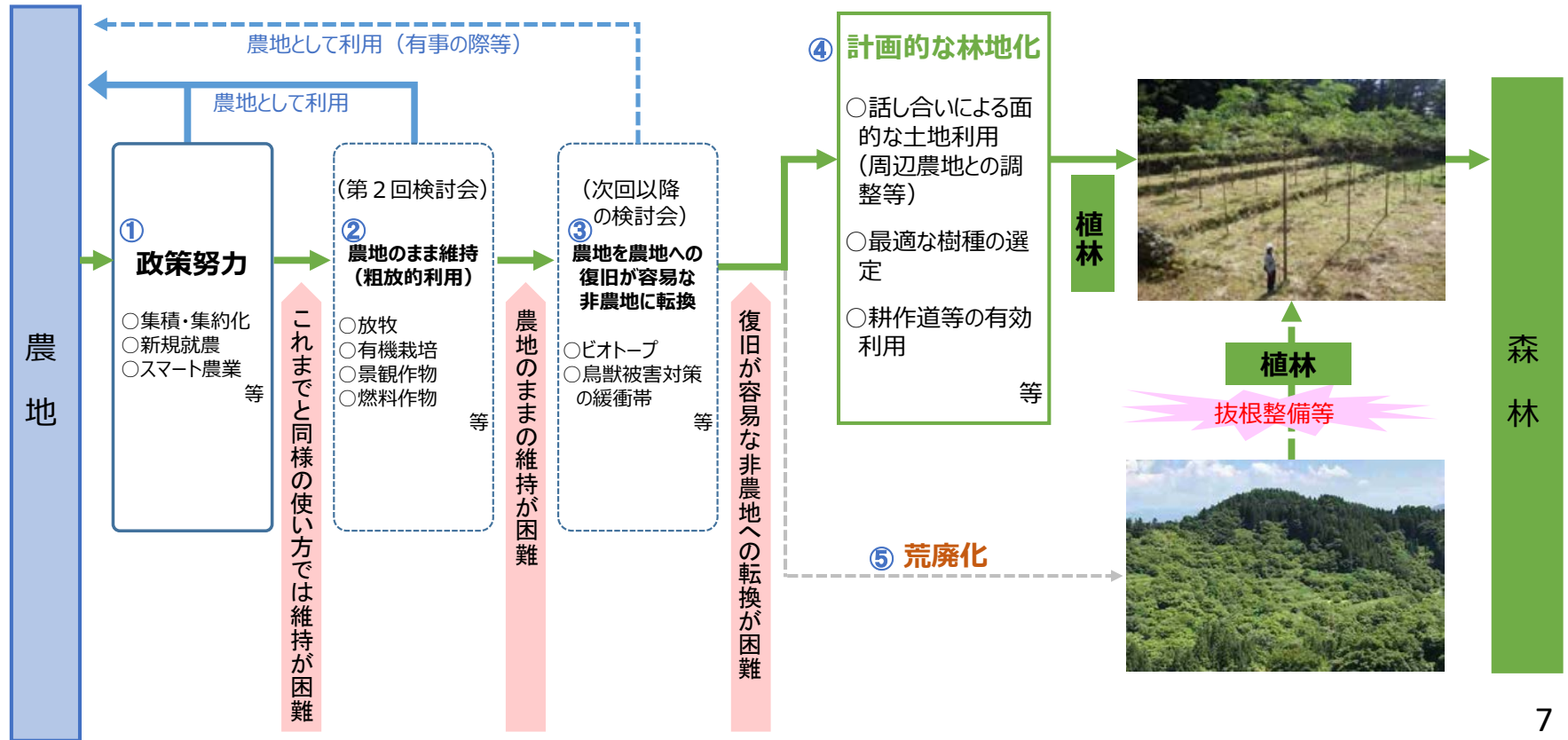
オ ゾーニングの要否（他法令のゾーニングとの調整を含む）

カ 国や地方自治体の関与の在り方

キ 食料の安定供給を確保する上での許容性

# 森林（農地復旧が困難）への計画的転換の方向性

- 農地は農地として有効利用することが大前提であることから、
  - ① そのために、農地集積・集約化、新規就農、スマート農業の普及等のあらゆる政策努力を払うことにより農地を有効利用すること
  - ② ①の政策努力にもかかわらず、これまでと同様の使い方では維持が困難である場合には、放牧等により農地を農地のまま維持すること
  - ③ ②が困難な場合には、農地への復旧が容易な非農地へ転換（有事の際等には農地への復旧を義務付ける）すること
  - ④ ③が困難で荒廃化が避けられない場合には、荒廃化が進行する前に森林への計画的転換により有効活用を図る途を拓くこととしてどうか。
- なお、荒廃化が進んだ農地に植林しようとする場合には、抜根整備等に多大なコストを要することとなる。



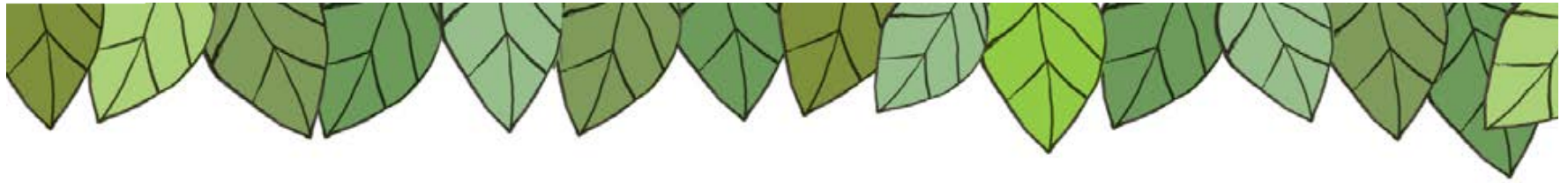
## 2 森林への計画的転換の取組等について

---

## ① 早生樹造林の現状と課題について

---

林野庁 森林整備部 整備課



# 早生樹造林の現状と課題について

－長期的な土地利用の在り方に関する検討資料－

2020年8月

林野庁

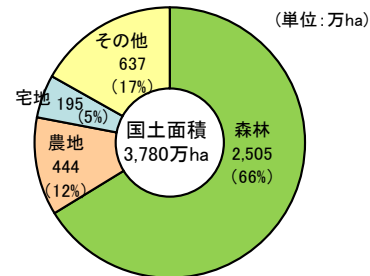


# 1. 森林・林業・木材産業の現状と課題

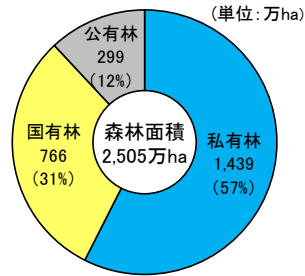
## 森林の状況

- 我が国は世界有数の森林国。森林面積は国土面積の3分の2に当たる約2,500万ha(人工林は約1,000万ha)。
- 森林資源は人工林を中心に蓄積が毎年約7千万m<sup>3</sup>増加し、現在は約52億m<sup>3</sup>。
- 人工林の半数が一般的な主伐期である50年生を超えており、資源を有効活用すると同時に、循環利用に向けて計画的に再造成することが必要。

### ■ 国土面積と森林面積の内訳

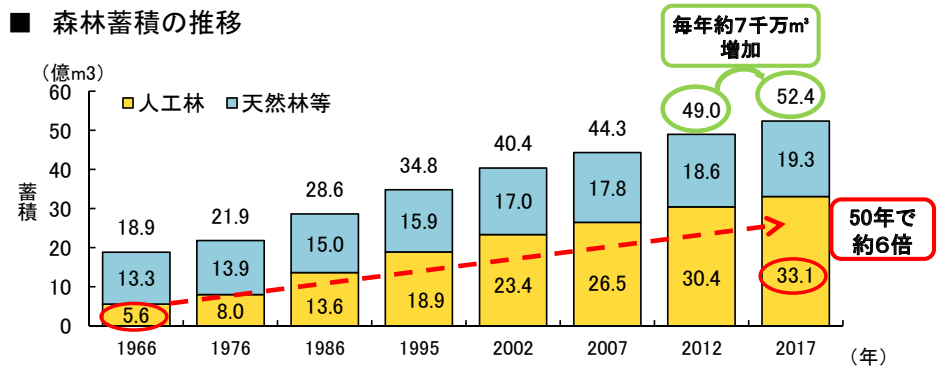


資料: 国土交通省「平成30年度土地に関する動向」  
(国土面積は平成29年の数値)  
注: 計の不一致は、四捨五入による。



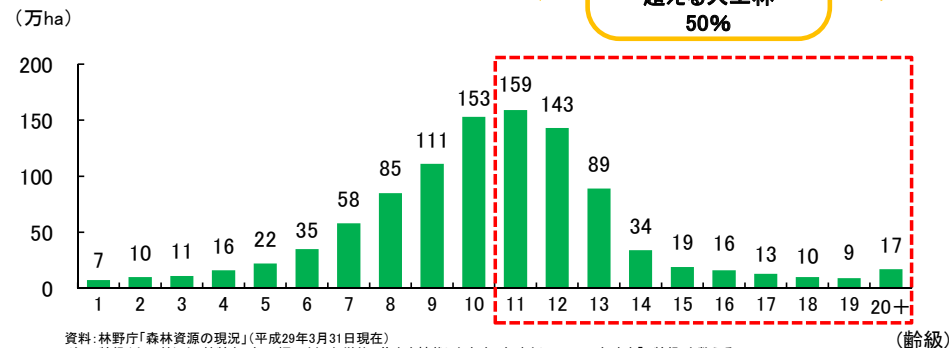
資料: 林野庁「森林資源の現況」  
(平成29年3月31日現在)  
注: 計の不一致は、四捨五入による。

### ■ 森林蓄積の推移



資料: 林野庁「森林資源の現況」  
注: 1966年は1966年度、1976～2017年は各年3月31日現在の数値。

### ■ 人工林の齢級別面積



資料: 林野庁「森林資源の現況」(平成29年3月31日現在)  
注1: 齢級(人工林)は、林齢を5年の幅でくくった単位。苗木を植栽した年を1年生として、1～5年生を「1齢級」と数える。  
注2: 森林法第5条及び第7条の2に基づく森林計画の対象となる森林の面積。

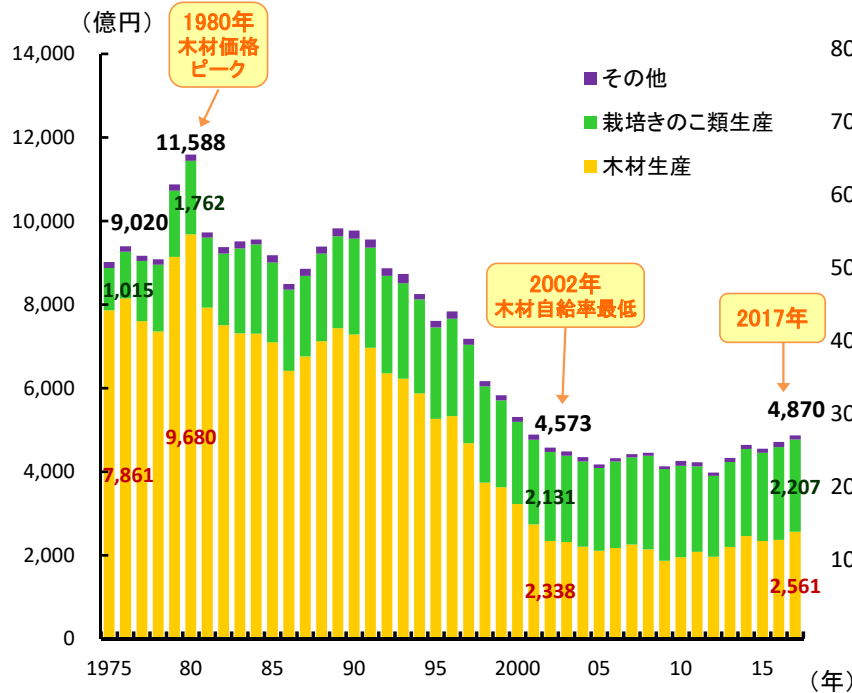
50年生を  
超える人工林  
50%

# 1. 森林・林業・木材産業の現状と課題

## 林業生産の動向

- 我が国の林業産出額は、近年は約4,500億円前後で推移。木材生産額と栽培きのご類生産額はほぼ半々。
- 木材価格は高度経済成長に伴う需要の増大等の影響により1980年にピークを迎えた後、木材需要の低迷や輸入材との競合等により長期的に下落してきたが、近年はおおむね横ばい。

■ 林業産出額の推移

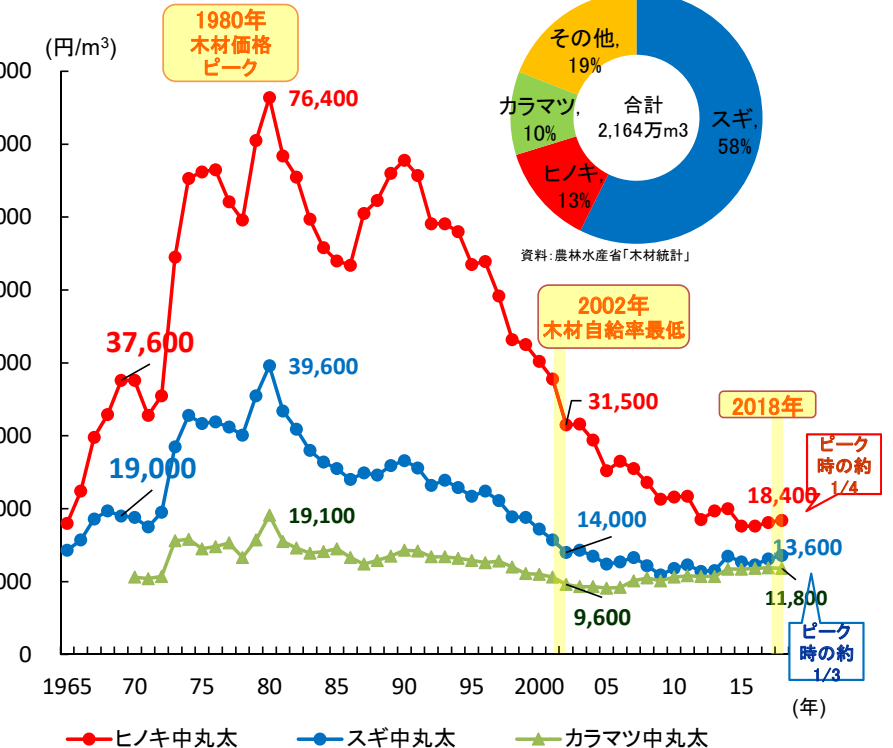


資料：農林水産省「林業産出額」

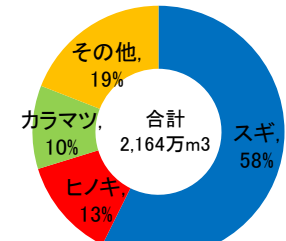
注1：「その他」は、薪炭生産、林野副産物採取。

注2：2016年から、「木材生産」に輸出丸太及び「燃料用チップ素材」を追加したことに伴い、輸出丸太は1975年まで、燃料用素材は2011年まで遡及している。

■ 木材価格の推移



樹種別国産材生産量(2018年)



資料：農林水産省「木材統計」

資料：農林水産省「木材需給報告書」、「木材価格」

注1：素材価格は、それぞれの樹種の中丸太(径14～22cm(カラマツは14～28cm)、長さ3.65～4.00m)の1m当たりの価格。

注2：2013年の調査対象の見直しにより、2013年の「スギ素材価格」のデータは、前年までのデータと必ずしも連続しない。

注3：2018年の調査対象の見直しにより、2018年のデータは、前年までのデータと必ずしも連続しない。

# 1. 森林・林業・木材産業の現状と課題

## 森林の多面的機能

- 森林は、国土の保全、水源の涵養、地球温暖化の防止、生物多様性の保全、木材等の林産物供給などの多面的機能を有しており、その発揮を通じて国民生活に様々な恩恵をもたらす「緑の社会資本」。
- 国民が森林に期待する働きは、災害防止、温暖化防止、水資源の涵養などといった公益的機能が上位。近年、木材生産機能にも再び注目。

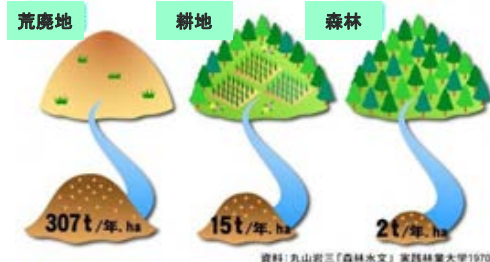
### ■ 森林の有する多面的機能

森林の多面的機能は、一部の貨幣評価できるものだけでも年間70兆円

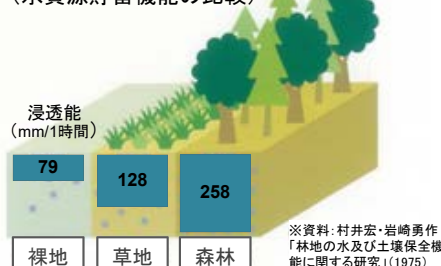


資料：日本学術会議答申「地球環境・人間生活にかかわる農業及び森林の多面的機能の評価について」及び同関連付属資料(平成13年11月)  
 注：【】内の金額は、森林の多面的機能のうち、物理的な機能を中心に貨幣評価が可能な一部の機能について評価(年間)したものの、いずれの評価方法も、一定の仮定の範囲内での数字であり、その適用に当たっては注意が必要。

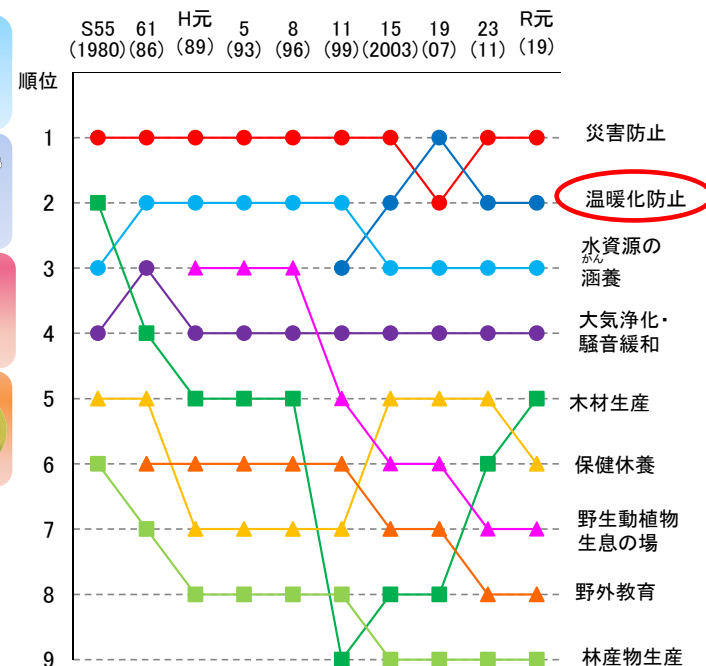
### 【森林の国土保全機能】 (流出土砂量の比較)



### 【森林の水源涵養機能】 (水資源貯留機能の比較)



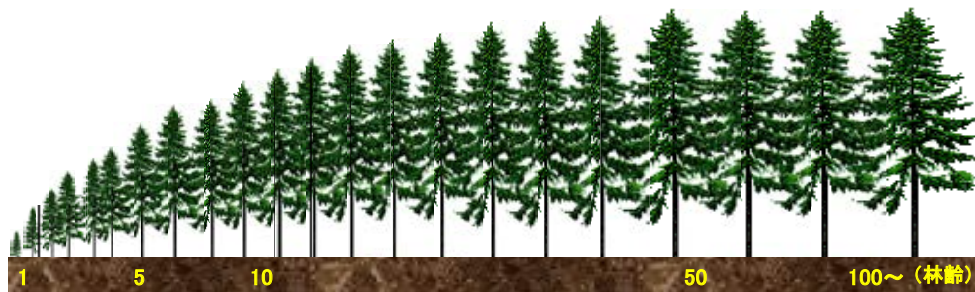
### ■ 国民の森林に期待する働き



資料：総理府「森林・林業に関する世論調査」(昭和55年)、「みどりと木に関する世論調査」(昭和61年)、「森林とみどりに関する世論調査」(平成5年)、「森林と生活に関する世論調査」(平成11年)、内閣府「森林と生活に関する世論調査」(平成15年、平成19年、平成23年、令和元年)  
 注1：回答は、選択肢の中から3つまでを選ぶ複数回答。  
 注2：選択肢は、特にない、わからない、その他を除いて記載。

- 森林の多面的機能を発揮させるためには、植栽、下刈り、間伐等によって健全な森林を育てることが必要。このため、地球温暖化防止や、近年の自然災害の激甚化・頻発化を踏まえた対策等として、間伐等の適切な森林整備を推進。
- 利用期を迎えた森林が増加しており、主伐後に再造林を行うことにより、多面的機能を持続的に発揮させつつ森林資源の循環利用を推進することが必要。また、このためには苗木の安定供給が重要。
- 再造林に向けては、造林コストの低減のため、伐採と造林の一貫作業システムの導入などを進めるとともに、コンテナ苗等の生産体制の構築が重要。
- このほか、花粉発生源対策として、スギ・ヒノキ人工林を花粉の少ない森林へ転換する取組を推進。

### ■ 森林整備(イメージ)



### 森林の適切な更新

伐採後に再び苗木を植えることで、森林が適切に更新される。

### ■ 間伐の重要性

- ✓ 残存木の成長や根の発達が促され、風雪害に強い森林に
- ✓ 林内の光環境が改善し、下層植生が繁茂することで、表土の流出を防ぐ
- ✓ 様々な動植物の生息・生育が可能になり、種の多様性が向上
- ✓ 病虫害に対する抵抗性が向上
- ✓ 国際ルール上、森林吸収源として算入可能



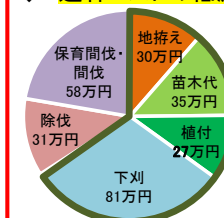
間伐が遅れた人工林のイメージ



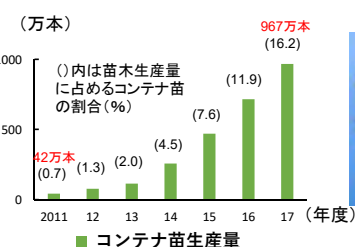
適切に管理された人工林のイメージ

### ■ 再造林の推進

#### ◇ 造林コストの低減



#### ◇ コンテナ苗生産量の推移



注: H30標準単価より作成

スギ3000本/ha植栽、下刈5回、除伐2回、保育間伐1回、搬出間伐(50～60m3/ha)1回

資料: 林野庁業務資料

- ✓ **約7割が初期費用**
- ✓ 優良種苗の安定供給に向けての取組を推進
- ✓ 低コスト化に向けて一貫作業システムの導入・普及が必要
- ✓ コンテナ苗の生産性の向上と供給拡大を推進

## 2. 低コスト造林に向けた取組

## 低コスト造林モデルの普及の加速化

造林作業や、それに必要な設計・施行管理の省力化・低コスト化を図るため、新たな造林技術やリモートセンシング技術等を導入した造林モデルの実証的な取組を支援する。

### 造林 ～新たな造林技術の導入実証～

造林作業の省力化・低コストに資する以下のような技術の導入実証を支援。

#### ドローンによる苗木運搬

従来人力で行っている急傾斜地での苗木運搬に、ついで、ドローンを用いることにより省力化が期待される。



#### 早生樹造林

早く成長する早生樹を導入することにより下刈回数削減による保育コストの低減と投資回収期間の短縮が期待される。



#### カバークロップの導入

造林時にワラビ等のカバークロップを導入することで、下刈りの労力削減やカバークロップの販売による副収入を得ることが期待される。



#### 低密度植栽×単木チューブ

低密度に植栽した苗木に、シカ食害防止の単木チューブを用いることで、苗木代及び食害防止資材のコストの低減が期待される。



#### 【参考】伐採と造林の一貫作業の普及（林業・木材産業成長産業化促進対策交付金）

既に普及フェーズに移行している伐採と造林の一貫作業については、さらなる普及を図るため、引き続き、次年度以降も林業・木材産業成長産業化促進対策交付金でその実施を支援。



### 設計・施行管理

～リモートセンシング技術の導入・普及～

#### リモートセンシング技術の導入実証

ドローンや地上レーザ等を導入した設計・施行管理の省力化の実証的な取組を支援。



ドローン画像を活用した鳥獣害防止柵の出来形管理

#### 林業事業者等向け研修

林業事業者等がドローンの操縦や、画像撮影・解析等のノウハウを効率的に取得できるよう、造林現場に特化した研修の実施を支援。



## 2. 低コスト造林に向けた取組

特定母樹は、平成25年5月改正に改正された間伐特措法に基づき、成長等に優れるなどの一定の基準を満たすものを農林水産大臣が指定。

### ■ 特定母樹の指定基準

- ・成長量: おおむね1.5倍以上  
(同様環境下の在来系統の単木材積との比較)
- ・剛性: 平均値以上  
(同様環境下の周辺個体ヤング率等の平均値との比較)
- ・通直性: 曲がりがないか、曲がりがあっても採材に支障がない
- ・雄花着生性: 一般的なスギ・ヒノキの花粉量のおおむね半分以下

特定母樹から生産される苗木の植栽は、

- ① 二酸化炭素吸収量の増大による地球温暖化防止に貢献する
- ② 造林コストの低減など林業の収益性の向上につながる
- ③ 花粉発生源対策に資する

ため、早期に普及を図る必要がある。

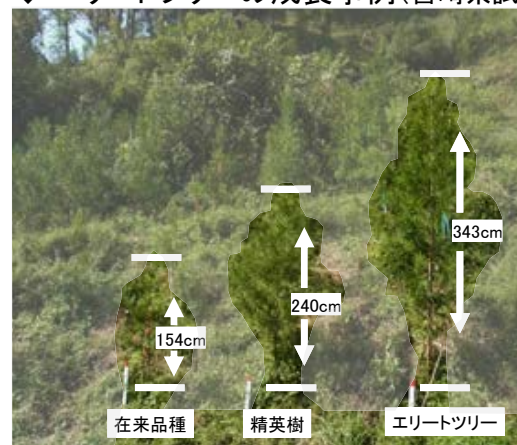
令和2年3月末現在、362種類(スギ207、ヒノキ78、カラマツ77)が特定母樹に指定されている。

### 早く育てて収穫できる林業の実現

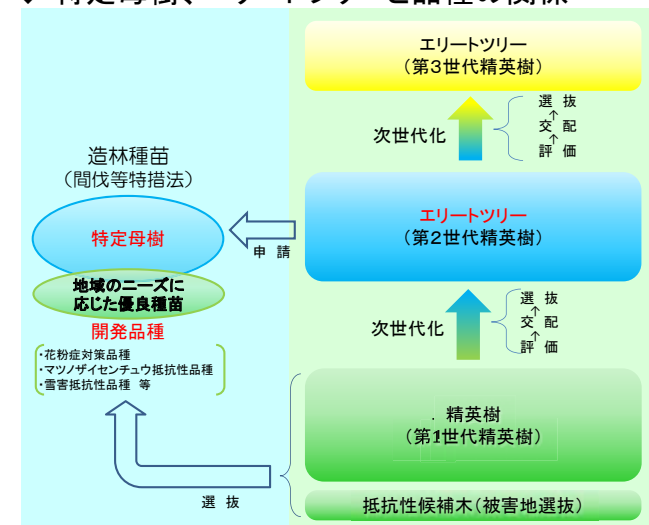


## エリートツリーに対する期待

### ◆ エリートツリーの成長事例(宮崎県試験地)



### ◆ 特定母樹、エリートツリーと品種の関係



### 1 早生樹とは

成長の早い経済樹種。アカシア、ユーカリ等の熱帯性の造林樹種が代表的であるが、日本国内でも、近年、コウヨウザン、センダン等が着目されている。

### 2 早生樹造林の利点

- ① **造林コストの軽減** (下刈り回数の低減、低密度植栽)
- ② **投資資金の早期回収** (造林投資の内部利益率の向上)
- ③ 不足する広葉樹原料や増加するBC材需要への対応
- ④ 山村の新たな収入機会の確保 (荒廃農地の有効活用等)

### 【主な国内早生樹】

#### コウヨウザン (外来種)

【分布】  
鹿児島から茨城

【形状】  
広円錐形、大きいものは樹高30m、直径1m

【用途】  
日本における利用例は少ないが、合板表層材等への利用が期待されている。また、中国においては建築材、船舶材等に使用されている。



#### センダン

【分布】  
本州伊豆半島以西、九州から中国

【形状】  
傘型、樹高5～15m、大きいものは30mになる

【用途】  
材面はケヤキやキリに似る。建築材、内部造作等の装飾材、家具材、薬等

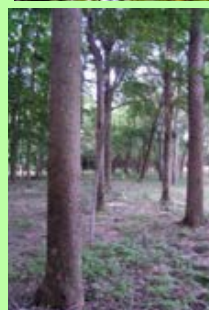
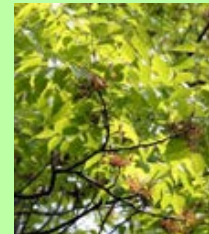


#### チャンチンモドキ

【分布】  
九州

【形状】  
樹高15～25m、成長が早く通直

【用途】  
バイオマス燃料として期待されている。伐採後に割れが生じやすいものもあり、用材としての利用例及び研究例が少ない。



#### ヤナギ類

【分布】  
北半球の暖帯から温帯

【形状】  
低木から高木まで幅広い

【用途】  
緑化木、バイオマス燃料等



### 3. 早生樹について

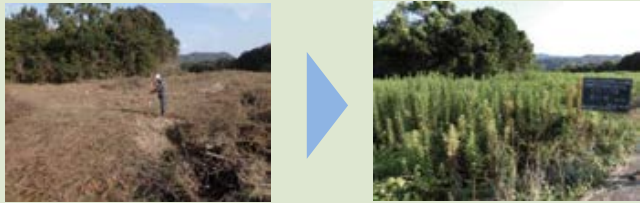
### コウヨウザン、センダンの特徴・施業体系等

様々な早生樹種について研究等が進められているが、コウヨウザン、センダンについては一定程度の知見が整理されており、施業体系の整理等が可能な状況に。

|                | コウヨウザン                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | センダン                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 特徴             | <ul style="list-style-type: none"> <li>・中国南部原産</li> <li>・スギに似て通直</li> <li>・スギよりも成長が旺盛</li> </ul> <div>             例: 植栽後30年で約220~870m<sup>3</sup><br/>             植栽後60年で約620~1,450m<sup>3</sup> </div> ※1<br>・萌芽更新しやすい<br><small>※1 「早生樹利用による森林整備手法ガイドライン」 現地調査・文献調査データより</small>                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>・枝を四方に広げる</li> <li>・陽樹で成長が非常に早い</li> </ul> <div>             例: 植栽後2年 樹高1.2~5.3m<br/>             17年 樹高10.5~16.5m<br/>             胸高直径12.8~28.2cm           </div> ※1<br>・芽かきにより通直に伸ばす技術が確立<br><small>※1 「早生樹利用による森林整備手法ガイドライン」 現地調査・文献調査データより</small>                                                                                      |
| 利用状況           | ・中国では合板用に大量利用。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ・ケヤキ・キリの代替材として古くから家具等に利用                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 取組状況           | ・広島県等が積極的に取り組んでいる。国有林で取組開始<br>(参考) 苗木生産量: 年間約 10万本 (主に広島県)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ・熊本県等が積極的に取り組んでいる。南九州、関西で広がり<br>(参考) 苗木生産量: 年間約 4万本 (西日本)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 期待される用途        | 合板用などのB材生産、残りはバイオマス利用<br>(中国木材が試験植林に取組)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 家具用材(4mの直材生産)、残りはバイオマス利用<br>(ケヤキ資源の枯渇を背景に家具業界が積極的)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 施業体系<br>(イメージ) | <div>             1年生 植栽 (1,500~2,000本/ha)<br/>             ↓<br/>             下刈り※2<br/>             ↓<br/>             15年生 間伐<br/>             ↓<br/>             20~30年生 主伐 萌芽更新※3           </div>  <div> <small>※2 一般のスギヒノキよりは回数が少なく済むことが期待される。</small><br/> <small>※3 台湾では2~3回程度萌芽更新で経営。今後技術の蓄積が必要。</small> </div> | <div>             1年生 植栽 (400本/ha)<br/>             ↓<br/>             下刈・芽かき(芽かきは年2回、2年間)<br/>             ↓<br/>             5年生 間伐<br/>             ↓<br/>             8年生 間伐<br/>             ↓<br/>             12年生 間伐<br/>             ↓<br/>             20~30年生 主伐 植栽           </div>  |

### 3. 早生樹について

### コウヨウザン、センダンの特徴・施業体系等

|                         | コウヨウザン                                                                                                                                                                                                                                      | センダン                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 初期コスト<br>(植栽～<br>2年目まで) | 約100万円/ha (植栽密度1,600本/ha)となっている。特に、1年生苗は誤伐防止のための印付け、2年生苗は苗木代で多くのコストがかかっている。                                                                                                                                                                 | 山地では約64万円/ha (植栽密度400本/ha)<br>雑草木の繁茂が激しい耕作放棄地では114～152万円/ha<br>(植栽密度200～400本/ha)                                                                                                                                                                   |
| 適地                      | <p>スギの植栽が可能な地域と考えられる。斜面別にみると、斜面上部よりも斜面中部、下部で生育良好であり、尾根部は風害に注意が必要。</p>  <p>主幹上部の幹折れ</p>                                                                    | <p>山地では乾いた斜面上部よりも下部での生育が良好。耕作放棄地では、水田跡地よりも畑跡地で生育が良好。ただし、水田跡地でも帯水しない立地で生育が良好な事例もある。</p>  <p>愛知県豊田市水田跡地【帯水あり】<br/>(2年生林分)</p> <p>兵庫県栗原市棚田跡地【帯水なし】<br/>(3年生林分)</p> |
| 手入れ                     | <p>植栽後に雪害、乾燥害、ノウサギ被害が確認され、特に乾燥害は枯死に至るケースがある。また、ノウサギが多い所では、単木防護の対策が有効だが、多くのコストが必要となる。</p>  <p>ノウサギによって主幹切断の被害を受けた2年生苗</p> <p>単木保護ネット<br/>(約700円/1セット)</p> | <p>芽かきは春と夏で最低年2回必要で、求める直材の長さ(高さ)まで実施する。下刈りは基本的に必要であり、特に耕作放棄地では雑草木の繁茂が激しく、徹底的に行う必要がある。</p>  <p>H30年1月下旬植栽直後</p> <p>H30年8月下旬(下刈り前)</p>                           |

### 3. 早生樹について

#### 地域の実践事例(天草センダンプロジェクト)

- 平成28年に天草地域(熊本県)において「梅檀の未来研究会」が発足し、センダンの育成方法に熟知した人材の育成を図り、地域内で普及・PRする取組を進めている。
- あわせて、熊本県としても「天草センダンプロジェクト」により地域内で普及・PRを推進している。



※ 写真については、梅檀の未来研究会資料(「センダンと共に描く林業の未来」(令和元年7月4日)より引用

## (参考) 森林計画制度について

### 森林計画制度とは

森林は、国土の保全、水源の涵養、生物多様性の保全、地球温暖化防止等の多面的機能の発揮を通じて、国民が安全で安心して暮らせる社会の実現や、木材等の林産物の供給源として地域の経済活動と深く結びつくなど、さまざまな働きを通じて私たちの暮らしを支える大切な存在です。

無秩序な森林の伐採や開発は、森林の荒廃を招き、山崩れや風水害等による災害を発生させる原因となります。また、無計画な伐採は森林資源を減少させ、安定的な林産物供給の面でも大きな支障をきたすおそれがあります。しかも、森林の造成には超長期の年月を要することから、一旦このような状態になってから森林の機能の回復を図ることは容易でなく、国民経済に大きな影響を及ぼします。

そのため、長期的な視点に立った計画的かつ適切な森林の取扱いを推進することが必要であることから、森林法において森林計画制度を定めています。

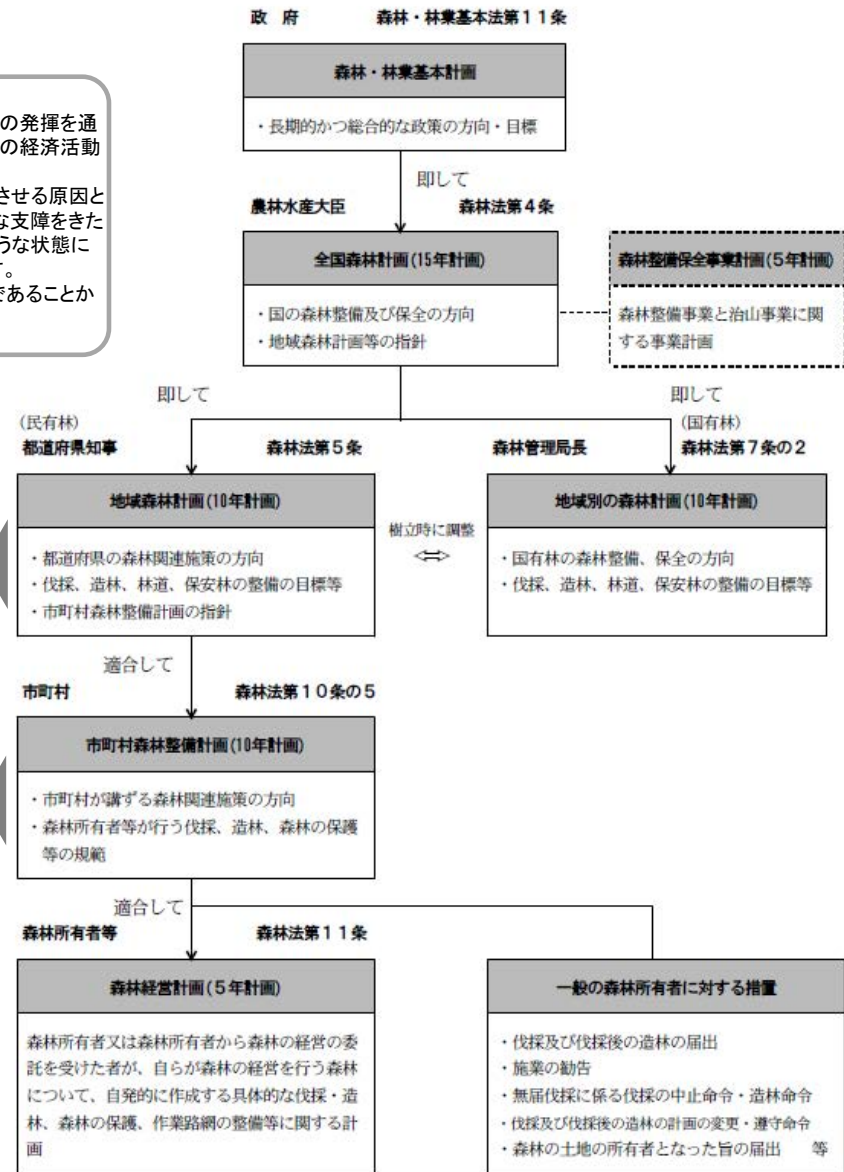
### 地域森林計画とは

都道府県知事が、全国森林計画に即して、民有林について森林計画区(全158計画区)別に5年ごとに10年を一期としてたてた計画で、都道府県の森林関連施策の方向及び地域的な特性に応じた森林整備及び保全の目標等を明らかにするとともに、市町村森林整備計画の策定に当たっての指針となるものです。

### 市町村森林整備計画とは

市町村森林整備計画は、地域森林計画の対象となる民有林が所在する市町村が5年ごとに作成する10年を一期とする計画であり、地域の森林・林業の特徴を踏まえた森林整備の基本的な考え方やこれを踏まえたゾーニング、地域の実情に即した森林整備を推進するための森林施策の標準的な方法及び森林の保護等の規範、路網整備等の考え方を定める長期的な視点に立った森林づくりの構想です。

地域にもっとも密着した行政主体である市町村が、地域の実情に応じて地域住民等の理解と協力を得つつ、都道府県や林業関係者と一体となって関連施策を講じることにより、適切な森林整備を推進することを目的とするものです。



## ② 中山間地域等直接支払制度を活用した林地化について

---

農村振興局 農村政策部 地域振興課

## 中山間地域等直接支払制度を活用した林地化について

- 第4期対策においては、34協定(2.2ha)が既荒廃農地の林地化に取り組み、12協定(4.0ha)が限界的農地※1の林地化に取り組んでいる※2。
- 林地化を実施した集落では、管理への負担や植林時の鳥獣被害等が課題としてあげられた。

### 既荒廃農地の林地化に取り組んだ事例

【広島県三次市】 実施面積： 1,520m<sup>2</sup>

- ・荒廃農地で鳥獣被害が発生するようになったが、高齢化に伴い被害防止が難しくなってきたことから、林地化を実施。
- ・活動は集落全体で実施。
- ・中山間直払の交付金はヒノキ苗代等に使用。
- ・緩衝地帯の機能により鳥獣被害が軽減された。
- ・下草刈りの管理に手間がかかることが課題。

### 限界的農地の林地化に取り組んだ事例

【鳥取県倉吉市】 実施面積： 3,871m<sup>2</sup>

- ・生産性・地理的条件が悪く、農地としての管理が困難となり、林地化を実施。
- ・中山間直払の交付金はクヌギ苗代等に使用。
- ・クヌギの植え付け後の下草刈りには集落協定の共同機械を利用。
- ・林地化により農地に比べ維持管理が楽になった。



林地化前(H23)



林地化後(R2)

### 林地化に取り組んだ集落協定(H30年度)

|        | 集落協定全体  | 既荒廃農地の林地化 | 限界的農地の林地化 |
|--------|---------|-----------|-----------|
| 集落協定数  | 25,405  | 34        | 12        |
| 面積(ha) | 657,730 | 2.2       | 4         |

※1 「限界的農地」とは、集落の他の農地に比べ土壌、日照等により生産条件が不利で耕作放棄の懸念が大きい農地として集落の申請により市町村長が判断するもの。

※2 協定数は「平成30年度中山間地域等直接支払交付金の実施状況」による。

# 荒廃農地におけるセンダン林造成について

資料3

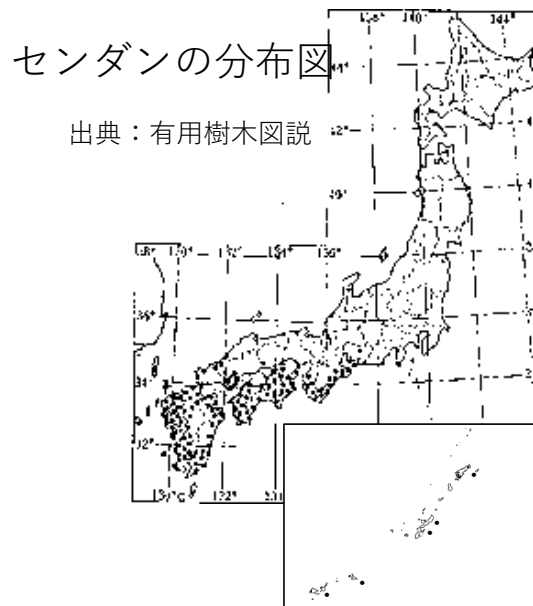


熊本県林業研究・研修センター 横尾 謙一郎

# 1. センダンの特徴と生産目標

## (1) センダン (*Melia adedarach* L.) の特徴

|       |                                                    |
|-------|----------------------------------------------------|
| 分布    | 本州（伊豆諸島以西）、小笠原、四国、九州、沖縄、<br>朝鮮半島南部、中国、ベトナムの海岸に近い山地 |
| 形態・性質 | 落葉樹、陽樹、成長が早い、樹高20m、胸高直径90cm                        |
| 材質    | 環孔材、比重0.58                                         |
| 用途    | 家具材、内装材（ケヤキ、キリの代替材）                                |



10年生のセンダン（直径50cm）



内装に使われているセンダン材

福岡県の大川家具工業会では地域材開発プロジェクト（SOUSEI）によるセンダン家具のシリーズ化が始まっている



## (2) センダンの生産目標

ケヤキの代替材として流通しているので、材長は市場で一般的な4 m、末口径30 cm（以上）の直材とし、20年以内の短伐期施業を目指す。

市場に出されたセンダンの材の例



（熊本県山鹿市）  
樹齢34年，末口径約60cm，長さ6m  
材価約150,000円／m<sup>3</sup>



（熊本県天草市）  
樹齢30年，末口径約80cm，長さ2.8m  
材価約65,000円／m<sup>3</sup>

➡ センダンは成長が極めて早いだけでなく、材価も高い



### 一般的なセンダンの樹形

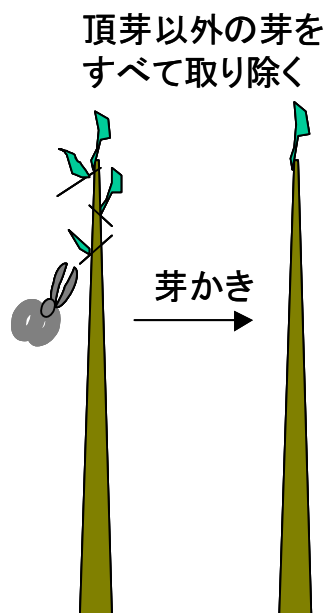
幹の分岐性が高く、生産目標となる直材を取るのが困難



熊本県林業研究・研修センターでは、幹曲がりを抑制する施業試験に取り組み、幹を通直にする施業である「芽かき」を開発

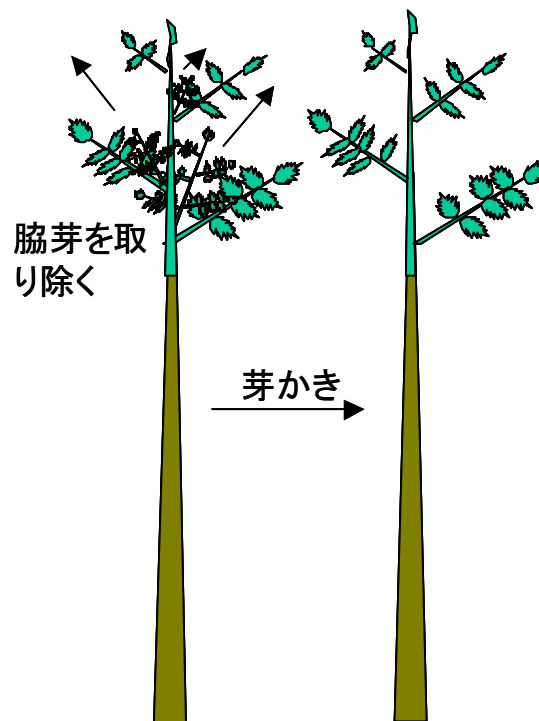
## 2. 芽かきと施業体系

### 芽かきの方法



春期 (4～5月)

|     |      |
|-----|------|
| 1年目 | 1回   |
| 2年目 | 1～2回 |



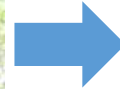
夏期 (6～9月)

|     |      |
|-----|------|
| 1年目 | 1～2回 |
| 2年目 | 2～3回 |

## 芽かき作業風景　―春期（4～5月）の芽かき―



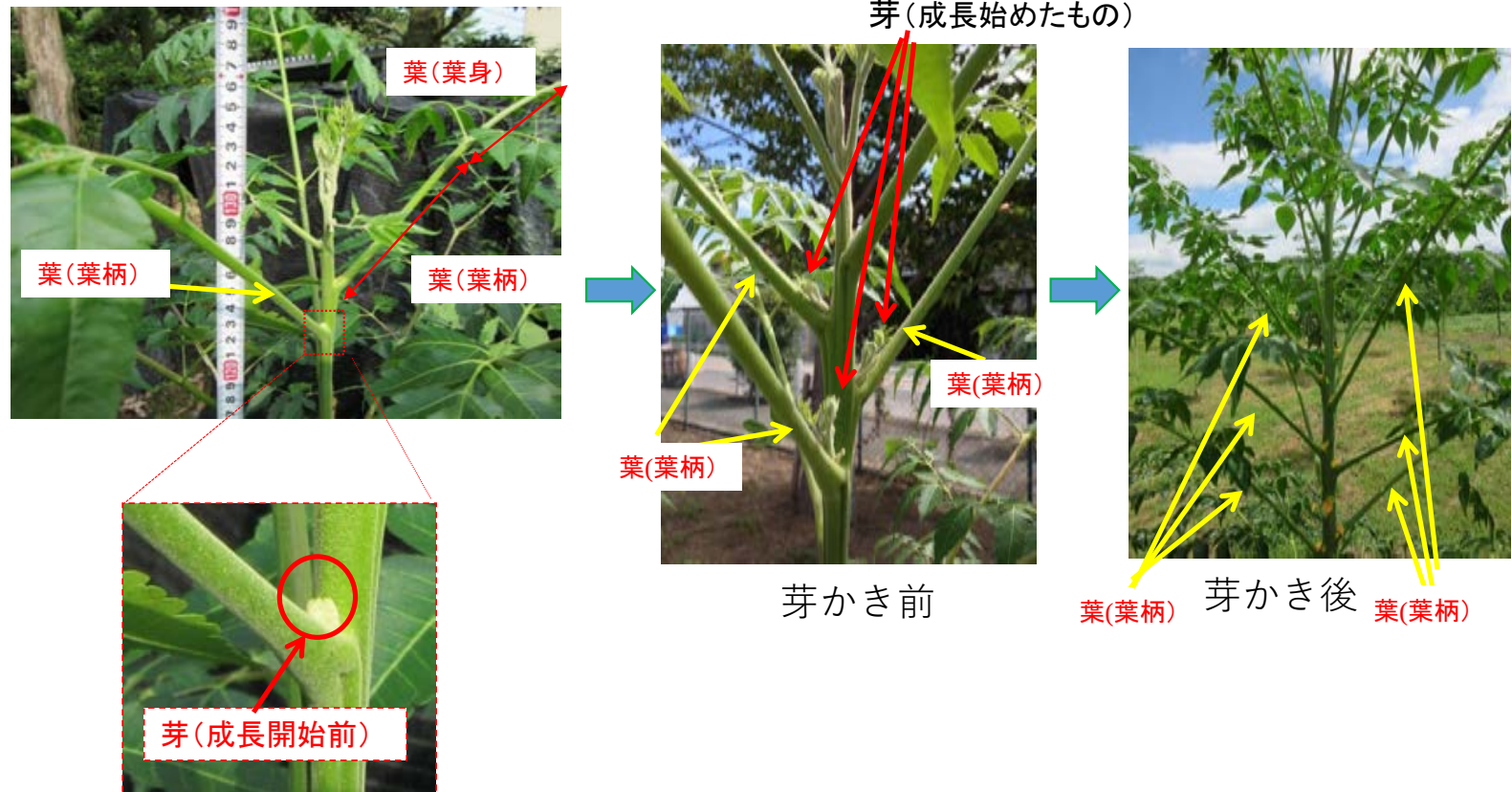
芽かき前



芽かき後

頂芽が出芽したら、それ以外の脇芽をすべて取り除く

# 芽かき作業風景 —夏期（6～9月）の芽かき—



葉の付け根にある芽が成長を始めたら取り除く



2年生時（平均樹高6.0m）



19年生時（平均樹高18.0m）

芽かきしたセンダンの樹形（熊本県上益城郡甲佐町）

## センダンの植栽から主伐までのスケジュール



植栽密度400本/ha  
(植栽間隔5m)



枝下高が4m以上になるまで  
(概ね植栽後2年目まで)



2回 (植栽5年後、8年後)  
→立木密度140本/ha



利用間伐



植栽12年後

胸高直径35cm  
(末口径30cmの4m材が採材可能)

立木密度140本/ha

丸太材積：50m<sup>3</sup>/ha



70本/ha間伐  
収穫材積：  
25m<sup>3</sup>/ha

材価15,000円/m<sup>3</sup>

主伐



植栽20年後

胸高直径50cm  
(末口径46cmの4m材が採材可能)

立木密度70本/ha

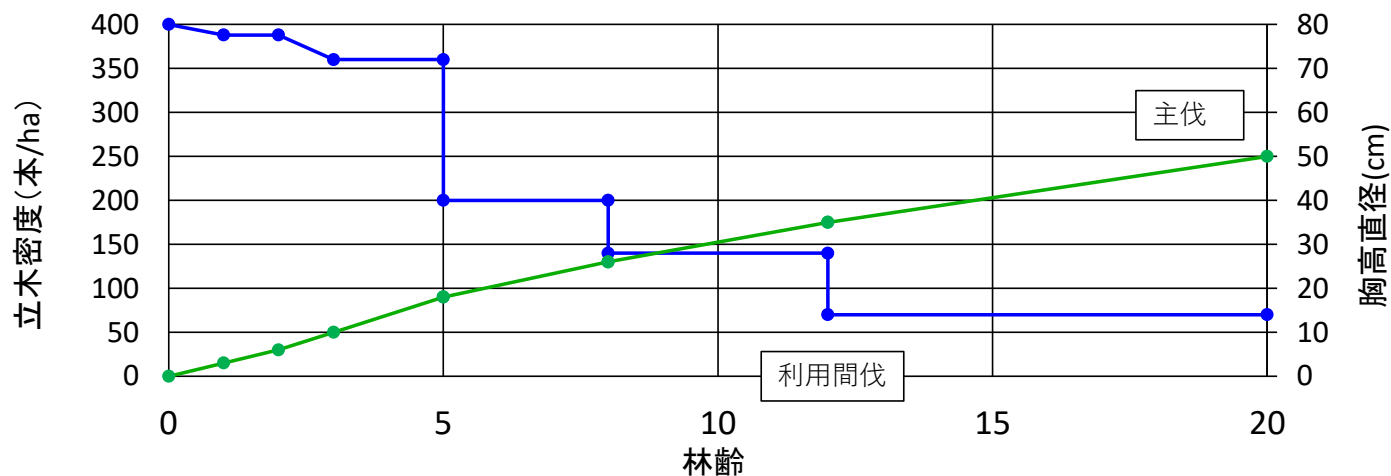
丸太材積：59m<sup>3</sup>/ha

材価40,000円/m<sup>3</sup>

※材価は九州大川木材市場  
(2017.7)

## センドンの施業体系の一例

(適地に400本/haで植栽し、生産目標を末口径46cm、長さ4mの直材とした場合)

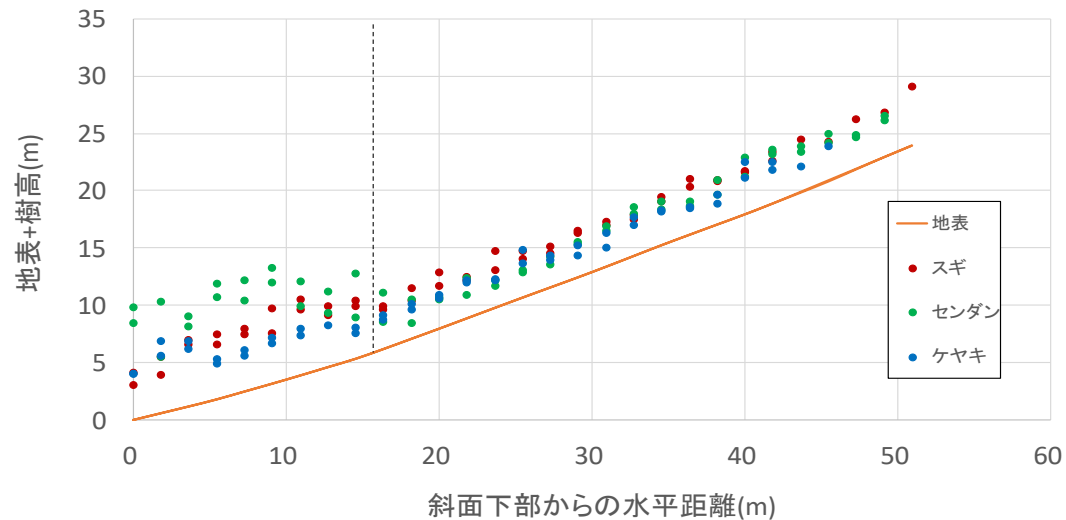


| 林齢                         | 植栽  | 1   | 2   | 3   | 5             | 8               | 12        | 20   |
|----------------------------|-----|-----|-----|-----|---------------|-----------------|-----------|------|
| 樹高 (m)                     | 1   | 2.5 | 6   | 8   | 10            | 11              | 12        | 14   |
| 胸高直径 (cm)                  | 0   | 3   | 6   | 10  | 18            | 26              | 35        | 50   |
| 芽かき                        |     |     |     |     |               |                 |           |      |
| 下刈り                        | →   |     |     |     |               |                 |           |      |
| 間伐                         | →   |     |     |     |               |                 |           |      |
| 立木密度 (本/ha)                | 400 | 388 | 388 | 360 | 360→200       | 200→140         | 140→70    | 70   |
| 間伐率 (%)                    |     |     |     |     | 44            | 30              | 50        |      |
| 直材材積※ (m <sup>3</sup> /ha) |     |     |     |     | 24.3→13.5     | 35.3→24.7       | 50.4→25.2 | 59.2 |
| 材用途                        |     |     |     |     | 化粧単板<br>(検討中) | 化粧単板<br>フローリング材 | (検討中) 家具材 | 家具材  |

※長さ4mの材積

### 3. センダンの植栽適地

斜面上におけるセンダンの成長特性



斜面上における9年生時の樹高分布

※斜面最下部の地表を基準とした。



斜面上でのセンダンの適地は限定的

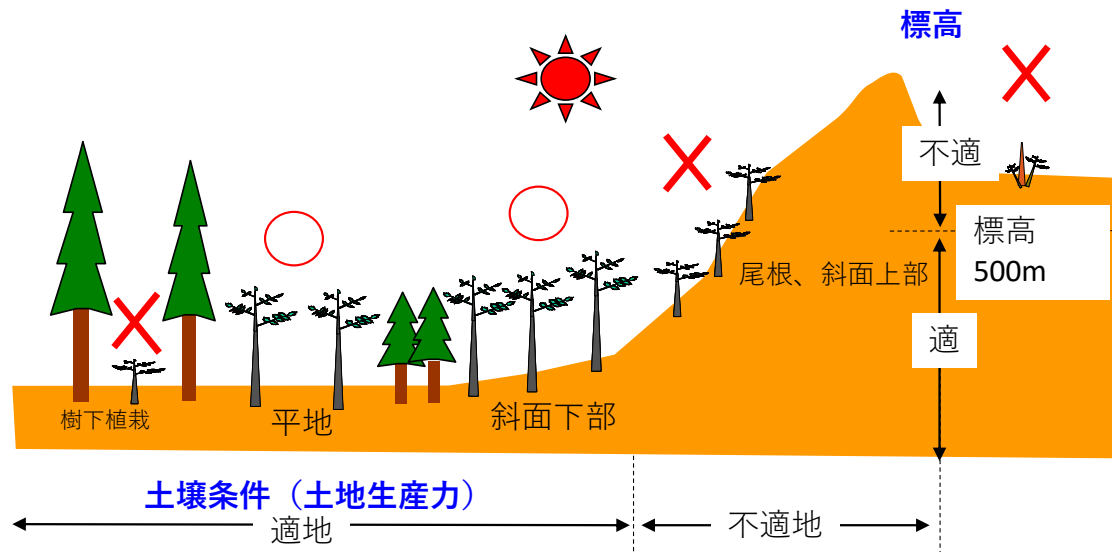


図-5 センダンの植栽適地のイメージ

土壌条件：養分、水分が豊富な平地または斜面下部

標高：九州、四国、本州（伊豆諸島以西の太平洋側）では500m以下

光環境：日当たりが良好

斜面における適地は谷筋や斜面下部などの土壌水分や  
養分が豊富な立地と限定的

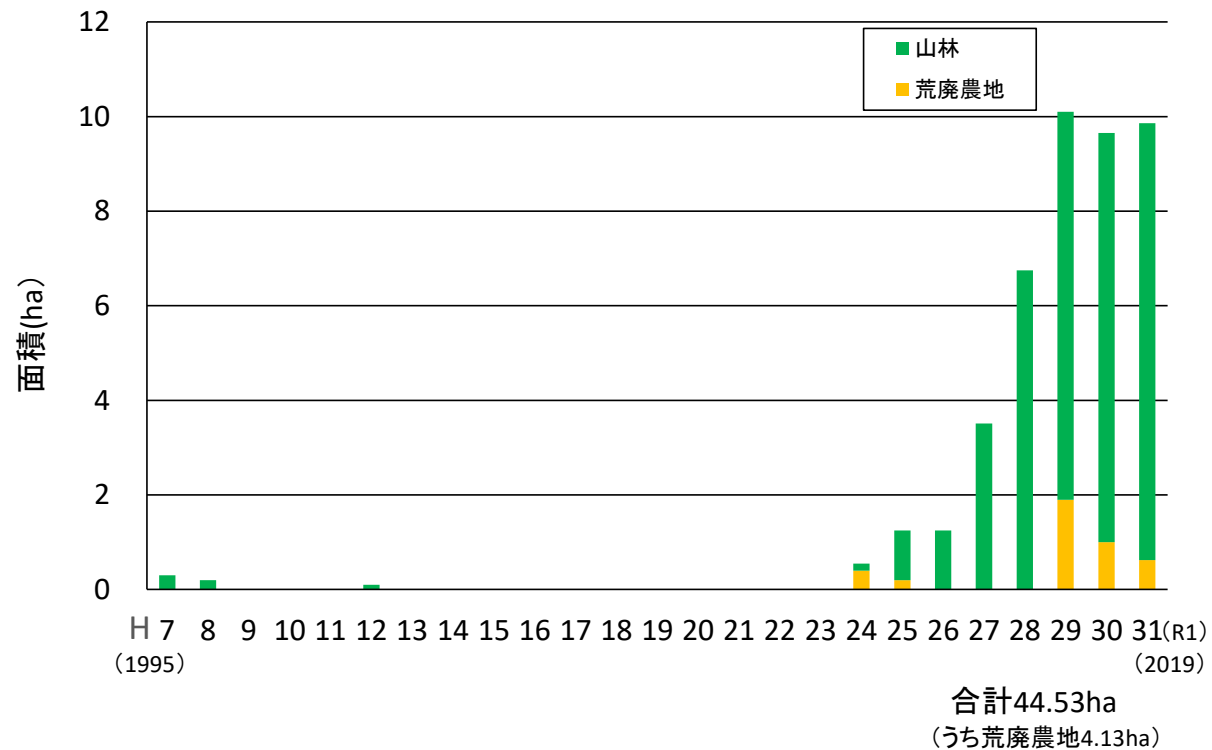
→ 平地の利用、特に荒廃農地の利用が有効

前述の芽かきの方法および植栽適地については、センダンの育成方法H27改訂版（熊本県林業研究・研修センターHPからダウンロード可能）を参照いただきたい

（[https://www.pref.kumamoto.jp/hpkiji/pub/List.aspx?c\\_id=3&class\\_set\\_id=1&class\\_id=1147](https://www.pref.kumamoto.jp/hpkiji/pub/List.aspx?c_id=3&class_set_id=1&class_id=1147)）

## 4. 荒廃農地へのセンダン林造成事例

### (1) 荒廃農地への造成実績



熊本県におけるセンダン造成面積

このように熊本県ではセンダン林の造成を進めているが、造成面積が少ないのが現状



今後、センダン材の安定供給に向けた取組みが必要

どれくらいの原木丸太が必要か？

大川家具工業会での聞き取り

センダンの家具生産を実施している、または検討している数社から聞き取ったところ、毎月50m<sup>3</sup>は必要→年間600m<sup>3</sup>必要

現在のセンダンの施業体系では、

20年伐期で60m<sup>3</sup>/haの収穫量なので、10ha/年の主伐が必要



必要な造成面積 200ha

熊本県全体で存在する荒廃農地9,350ha（H30年時点）のうち非農地化した荒廃農地の利用検討が必要

## (2) 荒廃農地への造成事例

### ① 熊本県菊池市の事例（成功例）

2014年（平成26年）3月植栽



平均樹高13.9m（最大15.7m）  
平均胸高直径20.1cm（最大26.2cm）



胸高直径が最大の個体（26.2cm）

※樹高、胸高直径は2019年（令和元年）11月のデータ（6年生）

## ②熊本県天草郡苓北町の事例（成功例）

2013年（平成25年）3月植栽



平均胸高直径13.8cm  
(最大17.3cm)

※胸高直径は2019年（令和元年）12月のデータ（7年生）

### ③熊本県天草郡苓北町の事例（うまくいかなかった例）

2018年（平成30年）2月植栽



植栽2年目の状況

センダンを植栽後にクズが短期間で再生したのにもかかわらず、植栽1年目に下刈りを実施しなかったため、大部分のセンダンが被圧され枯れてしまった

#### 4. 荒廃農地にセンダン林を造成する場合の注意点

- ・ 1年目の下刈りおよびツル類の処理がポイント。草本やツル類の再生が早い植栽地では、最低2回/年の実施が必要である。

※植栽1年目のセンダンの成長量は4～6月は小さく、7～8月に急激に増加するので、下刈りの時期は1回目が梅雨入前（5月末～6月上旬）、2回目は梅雨明け後（7月下旬～8月上旬）に実施し、他の植生に被圧されそうな時は下刈りの回数を増やす。

- ・ 出来るだけ大苗（苗高1.5m以上）を植栽する



センダン苗

苗のサイズが小さいと短期間で草本類に被圧されやすい



センダン大苗植栽の例

2020年8月24日

# 長期的な土地利用の在り方に関する検討会 耕地への植林に関する一考察

金沢大学人間社会研究域人間科学系  
(人間社会学域地域創造学類)  
林 直樹



# 無住集落における土地利用調査

## 調査の概要

- ・調査対象：秋田県の無住集落62地区、家屋や土地の状態
  - ・佐藤(1997)に掲載された集落から次の条件のすべてを満たすものを抽出。
    - ・最盛期の戸数が5戸以上である。
    - ・ダム建設を主因として無住化した集落ではない。
    - ・営林事業のために形成された集落ではない。
- ・調査時期：2015年秋
- ・主な実施者：浅原昭生・林直樹
- ・調査方法：目視(道路から大きく離れた部分は対象外)

佐藤晃之輔『秋田・消えた村の記録』無明舎出版、1997

(調査結果の詳細は以下に収録)

(1) 林直樹・関口達也・小山元孝・松田晋・佐々木哲平・浅原昭生『将来的な再居住化の可能性を残した無居住化に関する基礎的研究—農村再生に向けて—(平成27年度国土政策関係研究支援事業研究成果報告書)』2016

(2) 浅原昭生・林直樹『秋田・廃村の記録—人口減少時代を迎えて』秋田文化出版、2016



## 無住集落でも林業は健在



- ・由利本荘市「砂子」(まなご)
- ・1973年無住化(佐藤、1997)



- ・山本郡藤里町「奥小比内」(おくこびない)
- ・1972年無住化(佐藤、1997)

スライドの写真はすべて林撮影。

佐藤晃之輔『秋田・消えた村の記録』無明舎出版、1997



## 耕地への植林(無住集落調査から)



- ・北秋田市「露熊」(つゆくま)
- ・1970年無住化(佐藤、1997)
- ・耕地への植林の一例

- ・耕地への植林は特段珍しいものではない。
- ・ふつうの山林も含め、著しい表土侵食などは見られなかった。
- ・秋田県はスギが多いことに注意。

佐藤晃之輔『秋田・消えた村の記録』無明舎出版、1997



## 林業中心と思われる無住集落



- ・鹿角市「小水沢」(こみずさわ)
- ・1968年無住化(佐藤、1997)
- ・苗木(右上の写真)
- ・耕地への植林の例(左下の写真)

佐藤晃之輔『秋田・消えた村の記録』無明舎出版、1997



## 林業と農業を一体的に考える

- ・「守ることが現実的な人工林」は**守る**。
- ・「守ることが現実的な耕地」は**守る**。



その上で

- ・「急傾斜地の人工林」には「天然林に変更」という**選択肢**を。
- ・「山間地の耕作放棄地」には「植林またはそのまま遷移」という**選択肢**を。

(スケール感)

- ・山間農業地域の耕地面積\*: 491千ha
- ・傾斜17.5度以上の人工林\*\*: 1010千ha
- ・傾斜20度以上の人工林\*\*: 206千ha

\* 2000年世界農林業センサスの第9巻のデータから計算。

\*\* 環境省の自然環境保全基礎調査(第5回基礎調査: 植生3次メッシュデータ)、国土数値情報の標高・傾斜度メッシュ(昭和56年、日本測地系)から筆者試算。自然度6を「人工林」、区画単位の傾斜は最大傾斜と最小傾斜の中間、1区画の面積は100haとした。





## 丹後半島山間部の事例



昭和前期の世屋地区



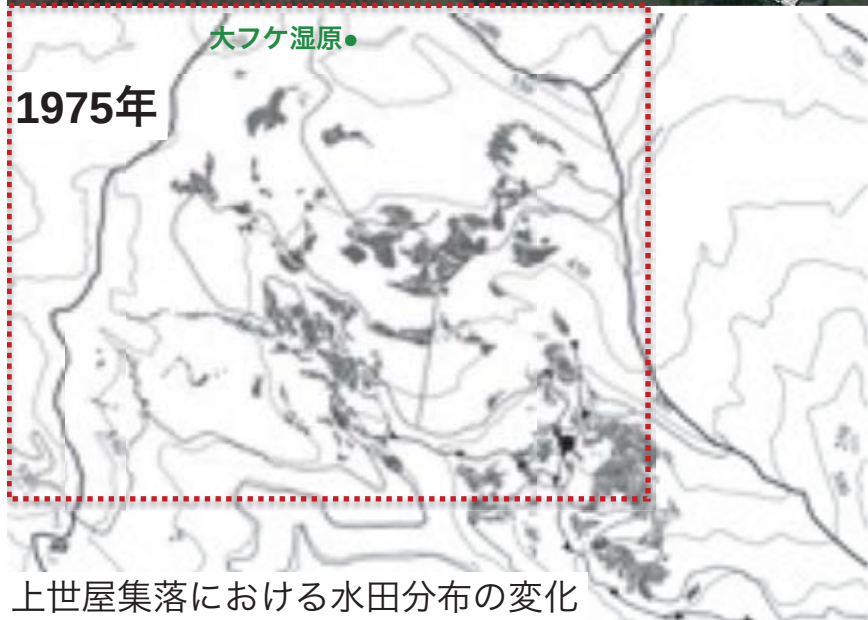
宮津市世屋地区の里山



大フケ湿原

深町ら（2010）丹後半島山間部の棚田景観の変遷と棚田の残存要因に関する研究  
麓（2012）宮津市下店や集落における耕作放棄水田の植生構造と高層湿原化の可能性

# 世屋地区における水田分布の変化



## 放棄水田から湿地への変化

- ・大フケ湿原(標高540m)から集落中心にかけて多くの水田が点在
- ・放棄後50年が経過した水田でも湧水等により一定の水位が保たれ湿原性植物（モウセンゴケ、ミズトンボ等）動物（ハッチョウトンボ等）の生育環境
- ・ミズゴケの発達した水田も見られ、今後高層湿原へ発達する可能性
- ・深田を活かしたレンコンの栽培



モウセンゴケ



ミズトンボ

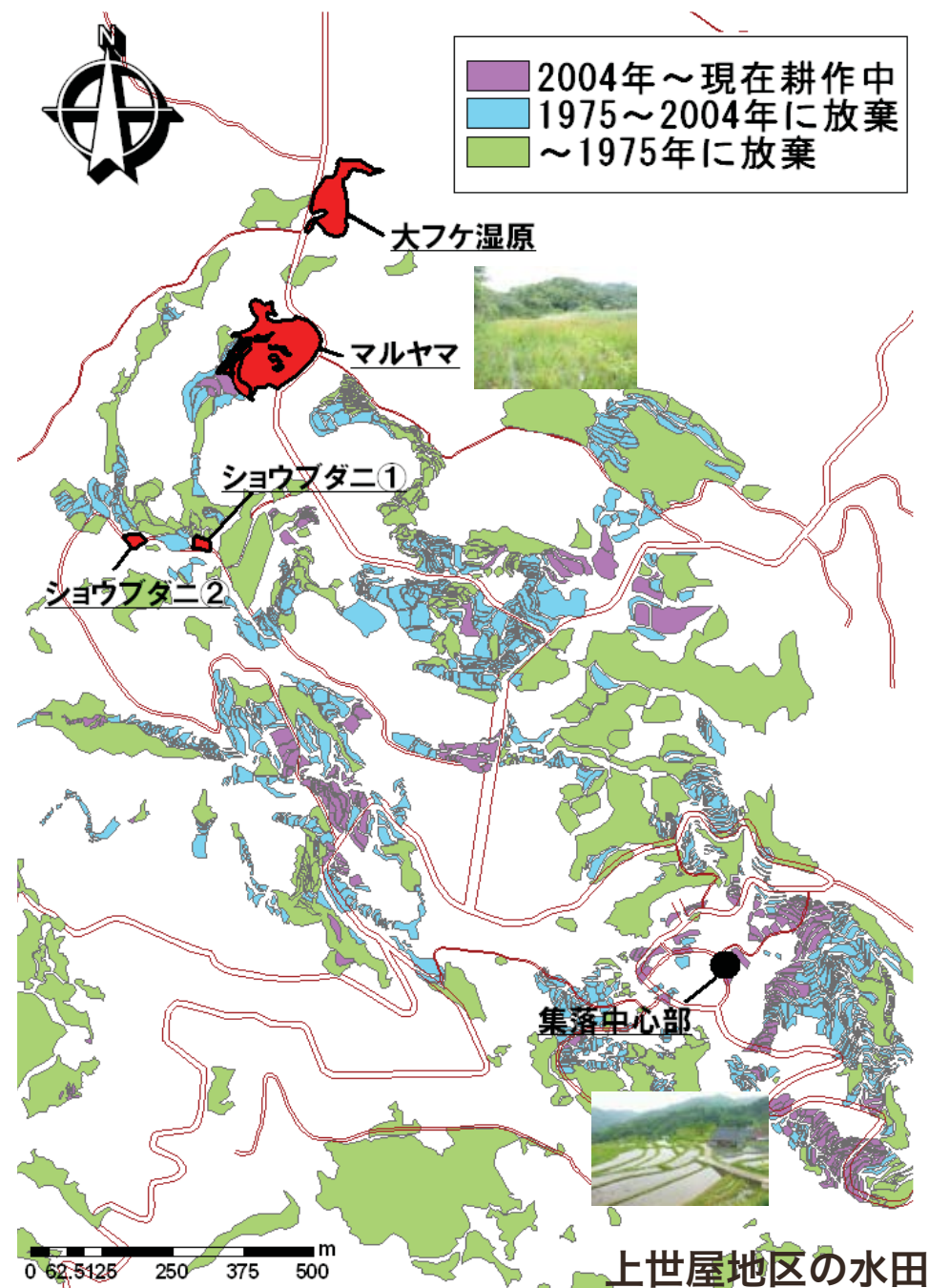
(環境省R D絶滅危惧II類)



レンコンの栽培



ハッチョウトンボ



# 放棄農地から野草地への変化と生物文化多様性

世屋地区の水田周辺で見られた主な植物



チマキザサの利用



笹葺屋根



祇園祭の厄除粽



粽（和菓子）



野草地：ススキ草原・チガヤ草原などの半自然草地

## 放棄農地から里山林、人工林への変化



放棄水田から里山林への遷移



集落跡地への植林



放棄水田への植林

## 丹後半島山間部の里山林の利用・管理と出現した植物種との関係

| 利用区分                                  | 天然生里山<br>ブナ林 | 選択的管理<br>里山ブナ林 | 長伐期管理<br>里山ブナ林 | 日常炭焼林   | 薪採取林         | 陰伐地               |
|---------------------------------------|--------------|----------------|----------------|---------|--------------|-------------------|
| 利用目的                                  | —            | 大径用材<br>(梁材)   | 炭焼き            | 炭焼き     | 薪採取          | 水田被陰防<br>止, 柴, 緑肥 |
| 伐採周期                                  | ほとんど伐採<br>なし | 100年～          | 60年～           | 40～60年  | 20～40年       | 1～10年             |
| 伐採法                                   | ほとんど伐採<br>なし | 択伐<br>(単木の利用)  | 小面積皆伐          | 小面積皆伐   | 小面積皆伐,<br>択伐 | 皆伐                |
| 標高 (m)                                | 600～670      | 480～540        | 530～700        | 460～620 | 500～630      | 460～520           |
| 上層植物の総出現種数<br>(地表高 $\geq$ 2m)         | 71           | 69             | 70             | 90      | 88           | 100               |
| 下層植物の総出現種数<br>(地表高<2m)                | 141          | 104            | 124            | 178     | 164          | 177               |
| チシマザサ出現率<br>(%)                       | 81           | 0.3            | 1              | 4.4     | 0            | 0                 |
| チマキザサ出現率<br>(%)                       | 3.7          | 88.3           | 68.5           | 76.6    | 88.4         | 40                |
| 上層植物の胸高断面積<br>合計(cm <sup>2</sup> /ha) | 474,840      | 438,683        | 398,804        | 482,180 | 284,121      | 254,904           |

注: 表中の数値は、選択的管理里山ブナ林では3箇所、それ以外の利用区分では4箇所の植生調査の結果に基づく。

深町(2002)より引用



里山林：集落近くにあり、薪炭材の採取や山菜取り、肥料用の落ち葉の採取など、地域住民の生活と密接に結びついた森林の総称

# 比良山麓の事例



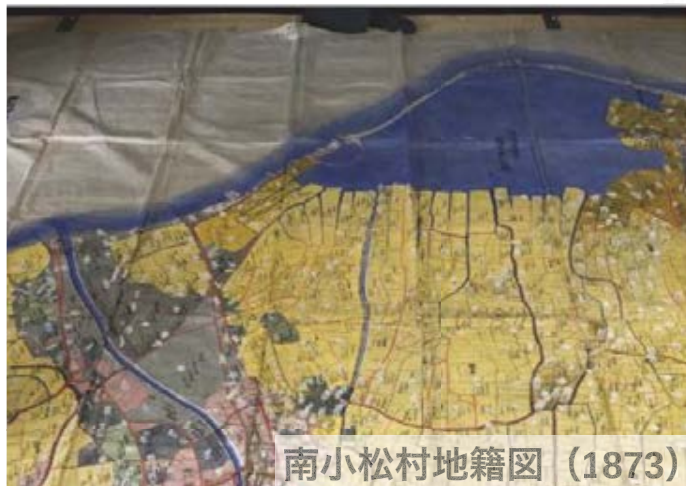
# 江戸～明治期の比良山麓・内湖周辺 (滋賀県大津市南小松)



最も浸水被害の大きかった明治29年水害の絵図

安藤・深町ら（2020）大津市南小松の絵図に基づく江戸期から明治初期までの土地利用と災害対応

明治～昭和前期の比良山麓・内湖周辺



南小松村地籍図 (1873)



昭和前期の南小松

## 今日の比良山麓における放棄農地の保全・活用



## 放棄農地から様々な変化（野草地・里山林・人工林・荒廃地）



野草地・里山林への遷移



セイタカアワダチソウやクズの繁茂



管理放棄・自然災害を受けた人工林



タケ類の繁茂

# 印旛沼流域の事例

(西廣 淳氏作成資料より)

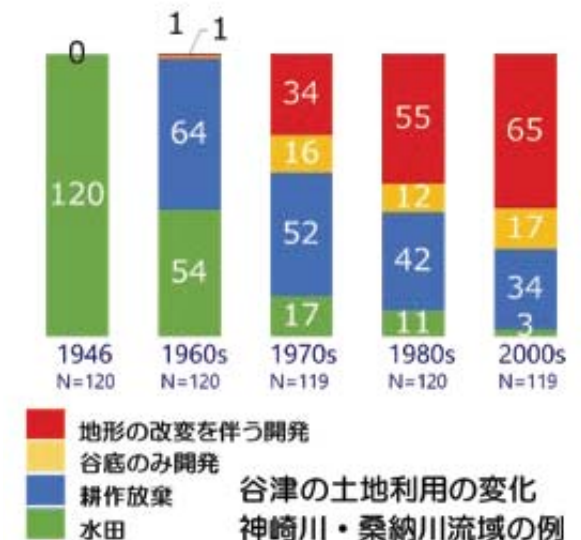
**谷津**（台地辺縁の小規模な谷）は豊富な**湧水**に支えられ、かつては稲作の中心地であった。

1960年代の印旛沼干拓事業後、稲作の中心は谷津から沼周辺の平野部へと移行し、谷津の**耕作放棄**が進行した。

1970年代以降、ニュータウン開発等により地形改変が進行し、谷津そのものが減少した。しかし現在でも印旛沼流域全体で**約600の谷津が残存**しており、そのほとんどは耕作放棄地になった。



千葉県印旛沼流域の谷津



## 谷津の湿地の生態系機能評価

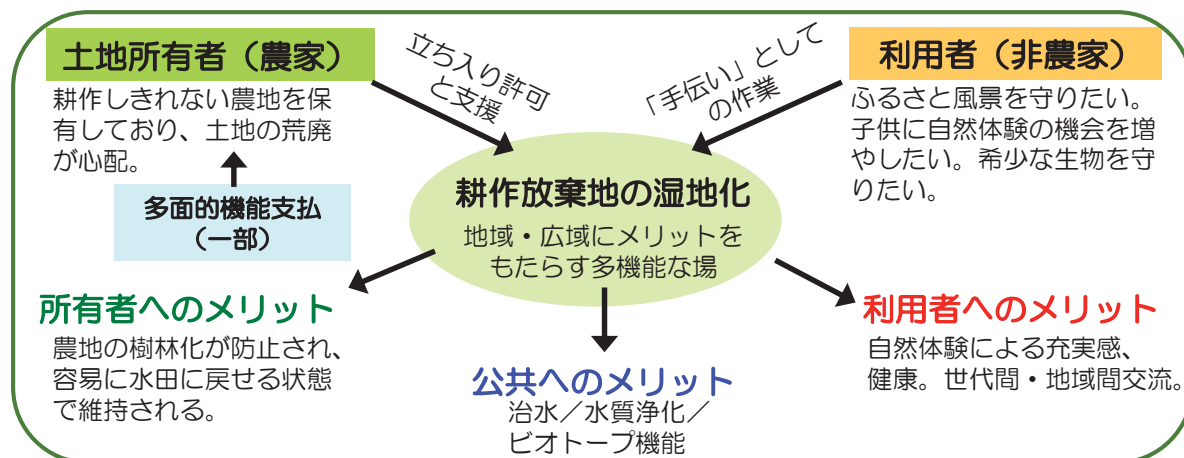
(西廣 淳氏作成資料より)

周辺の樹林・草原・谷底部の湿地が維持されている谷津と、都市化された谷津の比較により、降雨時の河川への水の**流出遅延**や**流出率低下**を確認した。将来気候条件下での**適応効果**も検証された。

### 評価された機能

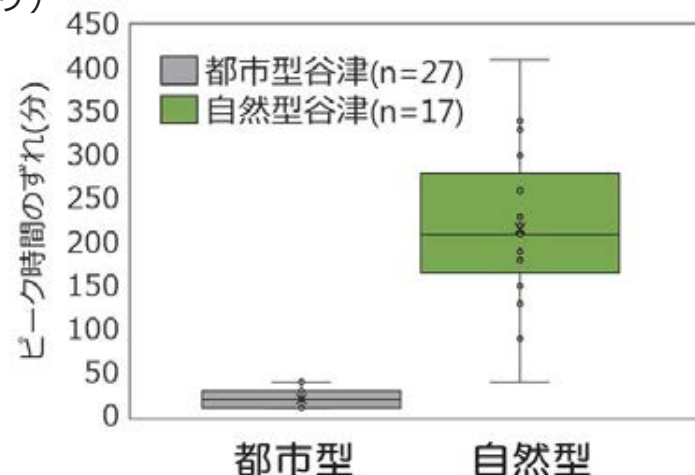
- 治水機能
- 水質浄化
- ビオトープ機能
- 復田ポテンシャルの維持
- 自然環境教育の場の提供

⇒**湿地化された耕作放棄地は多機能な場**



(気候変動地域適応コンソーシアム事業、地球研EcoDRRプロジェクト、環境研究総合推進費 の成果)

## 降水と流出のピーク時間のずれ



台地上（谷津の集水域）が農地利用されている場所では湧水の窒素濃度が高い。谷津の耕作放棄地を通過することによる**浄化効果**が検証された。



ホトケドジョウ、アカガエルなど**絶滅危惧種の生息**や、放棄水田の湿地化による水生昆虫多様性の有意な向上を確認した。コロナ禍下における少人数での自然体験など、湿地化された耕作放棄地が**地域の貴重な空間**になっている。

# まとめ

＊農業を撤退・放置し、自然遷移が進行した場所は「価値の評価が不十分」なだけで価値が低いわけではない。立地特性にあわせて植生遷移が進行した「湿地」、「野草地」、「里山林」は、生物文化多様性、水源涵養、防災などの点で高い機能をもつ場合が多い。

＊ススキ草原・チガヤ草原などの半自然草地である「野草地」の維持のためには、火入れ、放牧、刈り取りなどが必要になるが、国内で急速に失われている重要な生態系の一つである。

＊植林による人工林化は、林業地として手入れをする人がいる場所でないと、植林だけして放棄されることが懸念される。そのような場所は表層崩壊を起こしやすいなど、防災上も問題となる可能性がある。

＊セイタカアワダチソウなどの外来種、クズ、ネザサなどの特定の種が優占する状況が長く続いたり、土砂崩れなど自然災害の危険性が高い「放棄農地の荒廃化」を避ける必要がある。

＊「荒廃化」の定義を明確にするとともに、「農地の放棄イコール荒廃化」でないことを明確にすることが、新しい施策を進める上で不可欠となる。