

# 森林吸収量の算定方法の改善について

令和8年6月  
林野庁

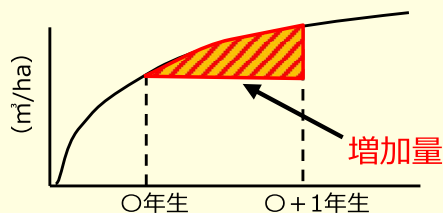
# 森林吸収量の算定方法の改善について

- 林野庁は、森林吸収量の算定方法について、木材生産を主な目的として整備された森林簿データや成長モデルを活用して森林蓄積変化量を間接的に推計する現行の方法を改め、森林調査（NFI）の異なる時点の調査結果を直接比較して森林蓄積変化量を推計する方法に移行する方針を決定。

## 従来の算定方法

**吸収量の算定方法：**森林簿データ、成長モデルを利用して、森林蓄積の増加量を推定して二酸化炭素量に換算。

林班	森林の所在	面積	林種	樹種	林齢	平均樹高	材積



## 成長モデルの課題：

① スギやヒノキなど植栽木が対象（自然に生えてきた侵入木は考慮されない）



② 高齢級人工林や天然林は誤差が出やすい



## NFIデータの蓄積

- 森林吸収量の算定は、標本調査による全国レベルの森林調査（NFI）を利用することが国際標準。

- ✓ 我が国も国内1.5万点の観測地点を設けて実測データを蓄積。
- ✓ 第三者機関によるQA/QCを通じ、統計的信頼性を向上。
- ✓ このデータの直接比較による吸収量算定が可能となった。



観測地点の様子

踏まえて

## 算定方法の改善

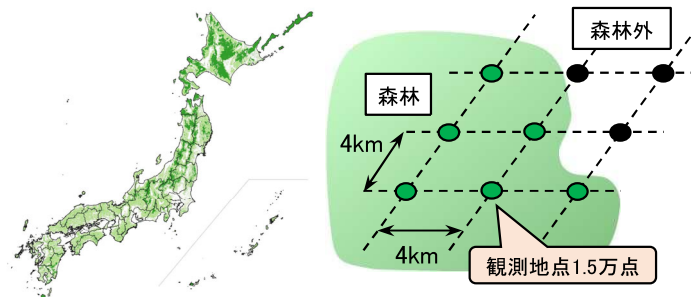
### □ 専門家による検討会

- 林野庁では、専門家による「森林吸収量の算定方法等に関する検討会」を設けて、NFIデータを活用した算定方法の改善を検討。
- 検討会では、算定方法の見直しに係る「中間取りまとめ※」を整理。
- 新たな算定方法については、2025年度分の森林吸収量の実績算定から適用可能となるよう、詳細を検討。

新たな算定方法のフレームを提示

### Point

NFIの時系列データを比較することで、森林蓄積の増加量を直接推定して二酸化炭素量に換算。



- ✓ スギやヒノキなど植栽木だけでなく、自然に生えてきた侵入木の蓄積も把握することが可能。
- ✓ 成長モデルでは、誤差が生じやすい高齢級人工林、天然林の蓄積を的確に把握することが可能。



※ 中間取りまとめでは、算定方法のフレームとして、データの棄却、林種別・気候帯別に行う拡大推計の方法、FM林の判定基準等を提示。

# 森林吸収量の算定方法フレーム

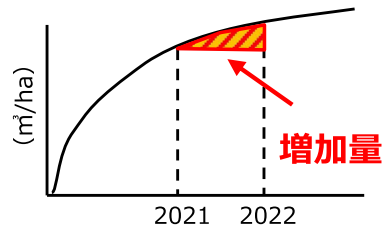
- 森林調査に係るデータ蓄積の進展等を受け、森林吸収量の算定方法を、最新の知見を活用した国際標準のものへ見直し。

## Before

### 幹の部分

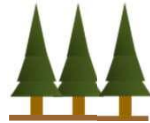
- 実測ではなく、**森林簿データ、成長モデルを利用して、幹の蓄積の増加量を推定**

林班	森林の所在	面積	林種	樹種	林齢	平均樹高	材積



- 森林簿データ、成長モデルの対象は、**植栽した立木のみ**

- 天然生林は、そもそも蓄積推計が困難



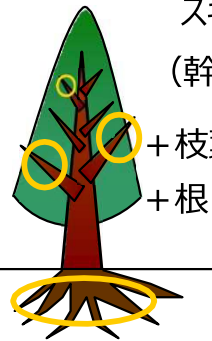
NFIデータを利用

### 枝葉・根の部分

- 幹に対する**枝葉・根の割合** (拡大係数、R/S比) を加味

スギの場合  
(幹に対して)

+枝葉 1.23倍※  
+根 1.25倍



体積

容積密度 (t-d.m./m³)

重量

炭素含有率 (t-C./t-d.m.)

炭素

44/12 (C ⇒ CO<sub>2</sub>)

CO<sub>2</sub>に換算

適切に経営された森林の割合

FM率

- 保安林など保護・保全措置が取られた森林
- 間伐等の施業が行われた森林 (人工林の施業履歴を別途調査)

## After

### 幹の部分

- 国際標準となっている**森林調査 (NFI) の実測データを利用して、幹の蓄積増加量を把握**

- 植栽木だけでなく、下層の侵入木など**全ての立木が対象**

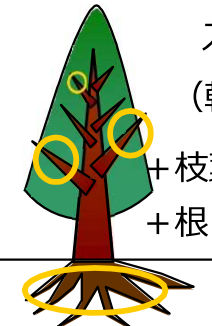


### 枝葉・根の部分

- 幹に対する**枝葉・根の割合** (拡大係数、R/S比) を加味

スギの場合  
(幹に対して)

+枝葉 1.23倍※  
+根 1.25倍



体積

容積密度 (t-d.m./m³)

重量

炭素含有率 (t-C./t-d.m.)

炭素

44/12 (C ⇒ CO<sub>2</sub>)

CO<sub>2</sub>に換算

NFIデータを利用

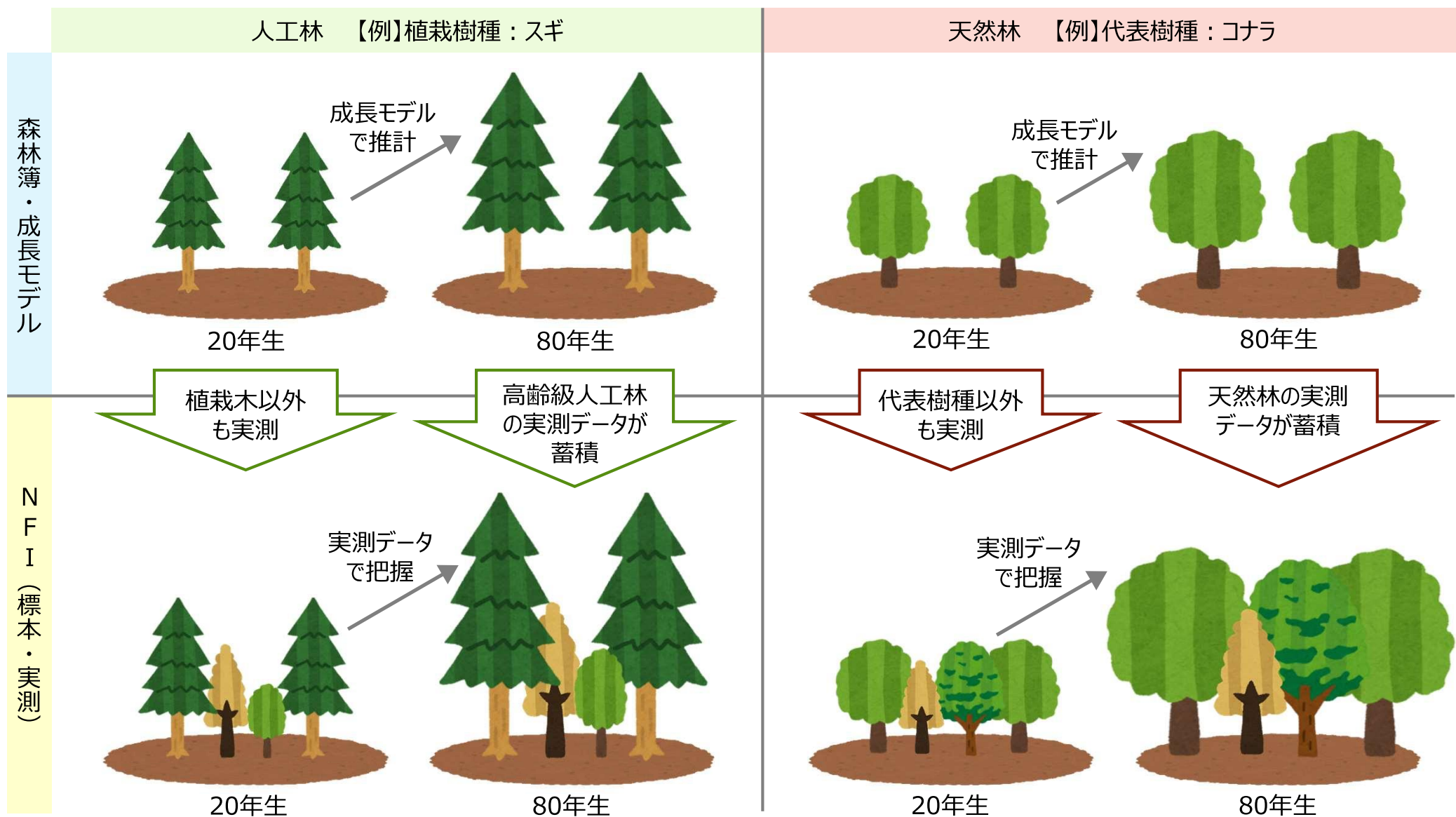
FM率

- 保安林など保護・保全措置が取られた森林
- 間伐等の施業が行われた森林 (NFIデータにより実施状況等を判定)

※: 21年生以上の場合。20年生以下の場合には1.57倍。

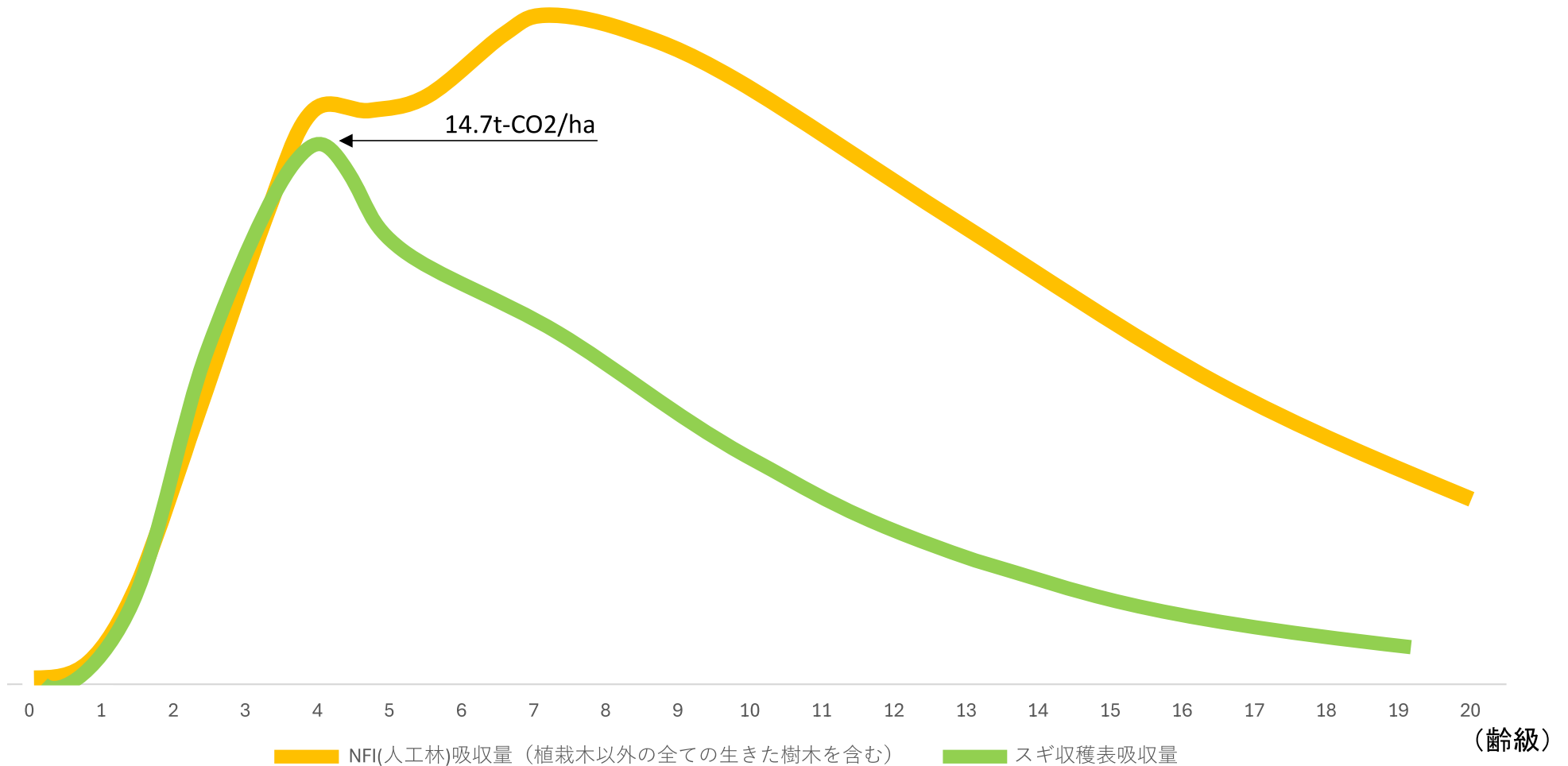
# 成長モデルとNFIによる蓄積・成長量の推定差(イメージ)

- 森林簿は、**主に林業目的で植栽するスギやヒノキなどを対象**に成長モデルにより蓄積を算定したもので、高年齢級の人工林や天然林では蓄積推定に誤差が出やすい。
- NFIは、林業目的樹種以外も含めた**全ての立木を対象に実測**を行うことから、**森林の蓄積や成長量を高い精度で把握**できる。



# 収穫表とNFIデータを元にした齢級別の二酸化炭素吸収量(イメージ)

- 平均的なスギ収穫表から求めた吸収量※1及びNFIデータから求めた人工林の吸収量(イメージ) ※2,3の推移は下記の通り。



※1: 平均的なスギ収穫表からP2の考え方に基づき吸収量を試算。植栽されたスギのみが対象

※2: NFIデータを元で作成した人工林の齢級別平均蓄積量から最小二乗法により近似曲線(Richards成長曲線)を作成し、P2の考え方に基づき吸収量を試算。植栽木以外も含め全ての生きた樹木が対象。

※3: 異常値等を除外したNFIデータを元にした現時点での分析結果であり、今後詳細な分析を行うなかで吸収量は変わる可能性があることに留意。\_ 4 \_

# 地球温暖化対策計画における森林吸収量目標について

- 令和7（2025）年に変更された地球温暖化対策計画において、新たな算定方法を適用した場合に見込まれる森林吸収量目標について設定。
- 新たな算定方法については、2025年度分の森林吸収量の実算定から適用可能となるよう、詳細について検討中。

森林吸収量目標	2030年 (2013年比)	2040年 (〃)
2021年 地球温暖化対策計画	3,800万t-CO <sub>2</sub> ▲2.7%	—
2025年 地球温暖化対策計画 ※NFIを用いて算定	※1	約7,200万t-CO <sub>2</sub> ▲5.1%

※1：地球温暖化対策計画では、新たな算定方法を適用した場合の2030年度の吸収見込み量を9,000万t-CO<sub>2</sub>と記載

※2：全ての値はHWPを含む値