

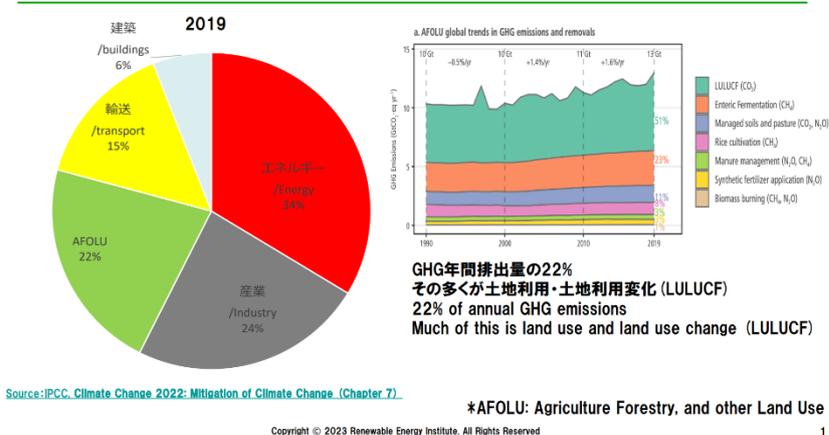
講演要約

「GHG プロトコル・SBT におけるバイオマス由来炭素の算定方法」

高瀬香絵氏（自然エネルギー財団シニアコーディネーター）

土地関連排出量は全体の 2 割以上を占める

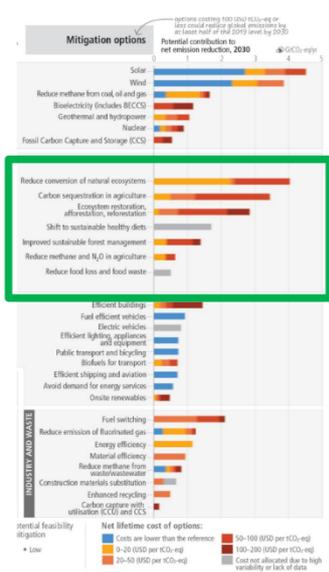
土地関連排出量はこんなに多い/How high Land-related emissions are



・IPCC のデータによると、土地関連の温室効果ガス排出量は 2019 年に全体の 22%で、その約半分が土地利用・土地利用変化(LULUCF)であり、気候変動対策としてこれを減らしていかないといけない。

気候変動対策（緩和策）における土地セクターの 2030 年までの寄与度は 20-30%

気候変動対策の20-30%は土地セクターで/ 20-30% of climate action is in the land sector



■左図は2030年までの緩和ポテンシャルとそのコスト。The figure on the left shows mitigation potential and costs by 2030.  
 ■土地セクターの対策は、100ドル以下で多くの対策が可能。Many measures in the land sector can be implemented for less than \$100.

以下の対策を進めることは重要  
 - 土地転換を減らす  
 - 農業における炭素隔離  
 - 生態系回復、植林、森林修復  
 - 持続可能な森林管理の進展

Important to promote :  
 - Reduce conversion  
 - carbon sequestration in agriculture  
 - Ecosystem restoration, afforestation, reforestation  
 - Improved sustainable forest management

Source: IPCC, AR6 Synthesis Report, Climate Change2023

## 【October 5, 2023】 PRI in Person 2023 Official Side Event～Missing CO2 Emissions from Forests in Woody Biomass Power and Co-firing with Coal

- ・地球温暖化を 1.5 度または 2 度に抑えるための土地セクターにおける対策の寄与度は大体 20～30%である。
- ・例えば、以下の対策を進めることが重要
  - 土地転換を減らす
  - 農業における炭素隔離
  - 生態系回復、植林、森林修復
  - 持続可能な森林管理の進展
- ・技術開発を待たず、多くがトン当たり 100 ドル以下で、この 10 年ぐらいですぐに実行できることとして注目されている。

### 土地関連排出量の算定に関する 2 つの新しい枠組み

#### ① GHG プロトコルの「土地セクター除去ガイダンス」

現在ドラフト（案）が出ており、パイロットテスト（企業が試しに算定してみる段階）を終えた段階。来年の発表が予定されている。

#### ② SBT (Science Based Targets) の「森林、土地&農業 (FLAG) ガイダンス」

土地セクターに特化した目標設定を求める。ファイナル版は今年の 9 月に公表済。

### GHG プロトコル「土地セクター&除去ガイダンス」の算定の考え方

- ① 全ての企業が算定しないとイケない
- ② 除去を入れるか入れないかは任意（除去の計上には厳しい要件がある）
- ③ スコープ 1・2・3\*をすべてを算定しないとイケない
- ④ スtock変動算定（「どれだけ貯留量が増えたか」「年間の排出と除去を差し引きして、どちらが多いか」）に加えて、グロス（排出だけの排出量）も開示を求められる。

\*スコープ 1; 報告企業が所有または支配する事業活動または土地からの排出量

スコープ 2; 報告企業が購入または入手し、消費する電気、蒸気、温熱・冷熱の生産による排出量。

スコープ 3; 報告企業の活動の結果として、他の企業が所有または支配している事業あるいは土地で発生したすべての排出量（スコープ 1, 2 に含まれないもの）

## これからの GHG 排出量算定

### これからのGHG排出量算定/What should corporates disclose ?



- 主に、土地起源の純排出、製品・地中プールからの純排出を算定・開示。Net land-based emissions and net emissions from products and geological pools should be calculated and disclosed.
- 純除去量については、開示は任意。Removals are optional.
- 総排出量と総除去量も別途開示。Gross emissions and removals should be separately disclosed.

純排出量 Net emissions		純除去量 (任意) Net Removals		総排出量と総除去量 Gross emissions and removals		過去の除去の反転 Reversal from previous removal	
これまでの算定対象							
エネルギー/ 産業排出量 Emissions from Energy/indu stry	純土地起 源純排出 量 Emissions from land	製品・地中プー ルからの純排 出量 Emissions from products and geological pool					

3つのうち1つ  
関連指標を開示

- ・ 間接的土地利  
用変化による  
排出量
- ・ 炭素機会コスト
- ・ 土地占有面積  
Land tracking  
metrics

Net emissions/removal = Gross emissions - Gross Removal  
(+ for net emissions, - for net removal)  
純排出量/除去量 = 総排出量 - 総除去量  
(+の場合、純排出、-の場合、純除去)

Copyright © 2023 Renewable Energy Institute. All Rights Reserved

7

・これまでの算定範囲は「エネルギーや産業からの排出」だけだったが、今後は純排出量として以下の項目が入ってくる。

- ① 純土地起源純排出量；例えば土地利用変化、つまり「自然林をプランテーションに変えた」「自然林を牧草地に変えた」などは炭素ストックのロスになり、そのロス分を、均等配置 (equal discounting) か傾斜配置 (linear discounting)、どちらかを選んで、土地利用変化があった土地から何かを買っている企業や、土地を保有したりその土地で操業している企業は、20年間計上しなくてはならない。土地を保有している企業はスコープ1、物を買ってる企業はスコープ3での報告になる。
- ② 製品・地中プールからの純排出量；製品や土地・地下からの排出

・純排出量はネットなので、総排出量から除去を差し引いて考える。「ストックの変動があった」「ストックが減った」という場合は排出になる。ストックが増えた場合は純除去として算定するが、これは任意となる。

・総排出量・総除去量として、差し引き前のものも開示することになる。

## GHG プロトコル「土地セクター&除去ガイダンス」；木質バイオマス発電所の場合

木質バイオマス発電所の場合/Case study: wood biomass Electricity Generation  GREENHOUSE GAS PROTOCOL

1. 自然林を人工林に (Transfer natural forest to plantation): 土地利用変化分、20年間計上/should account for LUC (land use change) emissions allocated for 20 years.
2. 人工林を伐採しペレットに加工/Cut woods, make pellets.: 土地所有・管理企業の土地ベース炭素ストックが減少し、純土地起源排出量が出る。/ Land-based carbon stocks decrease, resulting in net land-based emissions.
3. ペレットを輸入し燃焼/Import and burn pellets: 輸入企業・燃焼企業のスコープ1総排出量/Generation company's Scope 1 gross emissions (スコープ3カテゴリ3も該当/scope 3 category 3 should apply)
4. 電力を購入/Purchase electricity: 購入企業のスコープ2 (スコープ3カテゴリ3も該当/scope 3 category 3 should apply)

純排出量 Net emissions		純除去量 (任意) Net Removals		総排出量と総除去量 Gross emissions and removals		過去の除去の反転 Reversal from previous removal	
これまでの算定対象							
エネルギー/ 産業排出量 Emissions from Energy/indu stry	純土地起 源純排出 量 Emissions from land	製品・地中プ ールからの純排 出量 Emissions from products and geological pool	3つのうち1つ 関連指標を開示 ・ 間接的土地利 用変化による 排出量 ・ 炭素機会コスト ・ 土地占有面積 Land tracking metrics				
Copyright © 2023 Renewable Energy Institute, All Rights Reserved							

8

- ・まず、自然林を人工林にしてプランテーションを行なった場合、土地利用変化分の排出量を20年間計上する。
- ・人工林を伐採してペレットに加工する場合、そして、報告する企業の全体の土地ベース炭素ストックが減少した場合、純土地起源排出量となる。
- ・ペレットを輸入して燃焼した企業は、スコープ1の総排出量と、スコープ3のカテゴリ3総排出量が該当する。
- ・木質バイオマス発電所の電力を購入したときはスコープ2だけでなく、スコープ3カテゴリ3も該当する。つまり、エネルギーの上流において輸送、加工、乾燥にかかる排出量も入ってくる。

### 除去量計上の際の要件

除去量計上には厳しい要件がある。基本的に「1次データを使う」、「トレーサビリティがちゃんと保たれている」、「モニタリングができています」、「不確実性について開示をする」といったことが要件になっている。

## SBT FLAG目標を設定しないとイケない企業

SBT (Science Based Targets) でも、今年の5月以降、SBT 目標を設定する以下のセクターの企業は、FLAG (FLAG: Forestry, land and agriculture) 目標も設定しなくてはイケない。

- 森林&紙製品
- 食品生産 - 農業生産
- 食品生産 - 動物原料
- 食品・飲料の加工
- 食品・生活必需品の小売業
- タバコ

それ以外のセクターに分類されるが FLAG 関連排出量が企業の全体のスコープ1、2、3 排出量の20%を超える企業も目標設定をしないとイケない。

- ・上記要件に当てはまらない企業も FLAG 目標の設定を推奨している。
- FLAG 目標を設定しない場合、通常の SBT 目標に土地関連排出を含めなくてはイケない。
- FLAG 目標を設定しない場合、「除去」を計上できなくなるので、「除去」を使いたい企業は、FLAG を設定する必要がある。

## SBT、GHG プロトコル、CDP では既に、バイオエネルギーの排出量の報告を求めている

- ・ SBT においては、この2～3年で既に、バイオエネルギーの排出量を算定することを求めている。バイオエネルギーの燃焼、加工、流通段階、そして原料に関する土地利用からの排出や除去について、インベントリと分けて報告だが、目標に含める。
- ・ 現状の GHG プロトコルでも Dual 報告 (Dual Reporting) というので、スコープ1には含めなくて良いが、併記でバイオエネルギーからの排出量を報告しないとイケないとなっている。
- ・ CDP にも以前からバイオマスエネルギーからの排出量というのを報告する欄がある。

## SBT FLAG目標の特徴

- ・ SBT のフラッグ目標の特徴としてポイントとなるのは、事業活動に使用している土地が対象になるということ。例えば、それ以外の新たに買った土地の除去を算定に含めるのではなく、事業活動で使っている土地に限定すること、その中で排出と除去を算定すること、となっている。
- ・ また、2025年12月以降バリューチェーン全体の「森林減少ゼロ」を宣言しなくてはイケない。「森林減少ゼロ」の定義に関しては、SBT は、AFi (アカウンタビリティ・フレームワーク・イニシアチブ) のガイダンスに従うよう推奨している。すなわち、「ある場所で森林を減らして別の場所で増やす」ということができないということ。

## まとめ

- ・ GHG プロトコル「土地セクター除去ガイダンス」が 2024 年に出た後は、これまで企業の GHG 排出量算定に含まれなかった土地関連排出量も含まれることになる。
- ・ 土地関連排出量の算定にはスコープ 3 も含まれるため、企業の調達責任、そして土地関連排出量を減らす投資責任も問われることになる。
- ・ 企業の目標設定については SBT では、関連企業は FLAG 目標の設定が義務付けられる。関連が深くない企業は通常の SBT に FLAG 排出を含めて管理する。
- ・ 今後、2024 年に最終版が出る GHG プロトコル「土地セクター除去ガイダンス」に基づく報告が、ISSB にも含まれていくことが見込まれる。ISSB では、GHG 排出量算定は、GHG プロトコルに従うこととしている。
- ・ SBT 設定を促し、GHG プロトコルに基づく算定報告を広め、透明化された情報を以って調達・投資家が判断することが、グリーンウォッシュのない企業評価の鍵となる。