

Biomass from British Columbia: Evaluating Sustainability

ブリティッシュコロンビア産バイオマス：
持続可能性の評価

May, 2024

Dr. Rachel F. Holt

2024年5月

レイチェル・F・ホルト博士

Who am I?

- Ecologist/ independent consultant
- Climate, old growth, First Nation rights
- Vice Chair independent watchdog Forest Practices Board
- Expert witness in successful Blueberry River First Nation Treaty Rights Supreme Court Case
- Ministers Technical Advisory Panel on Old Growth

自己紹介



- 生態学者／独立コンサルタント
- 気候、老齢林、先住民族の権利
- 独立監視機関である「森林施業委員会」副委員長
- ブルーベリーリバー先住民の条約権に関する最高裁判決(勝訴)における専門家証人
- 老齢林に関する州大臣技術諮問委員会委員



BC: 95 million ha

Japan: 38 million ha

BC州 : 9,500万ヘクタール

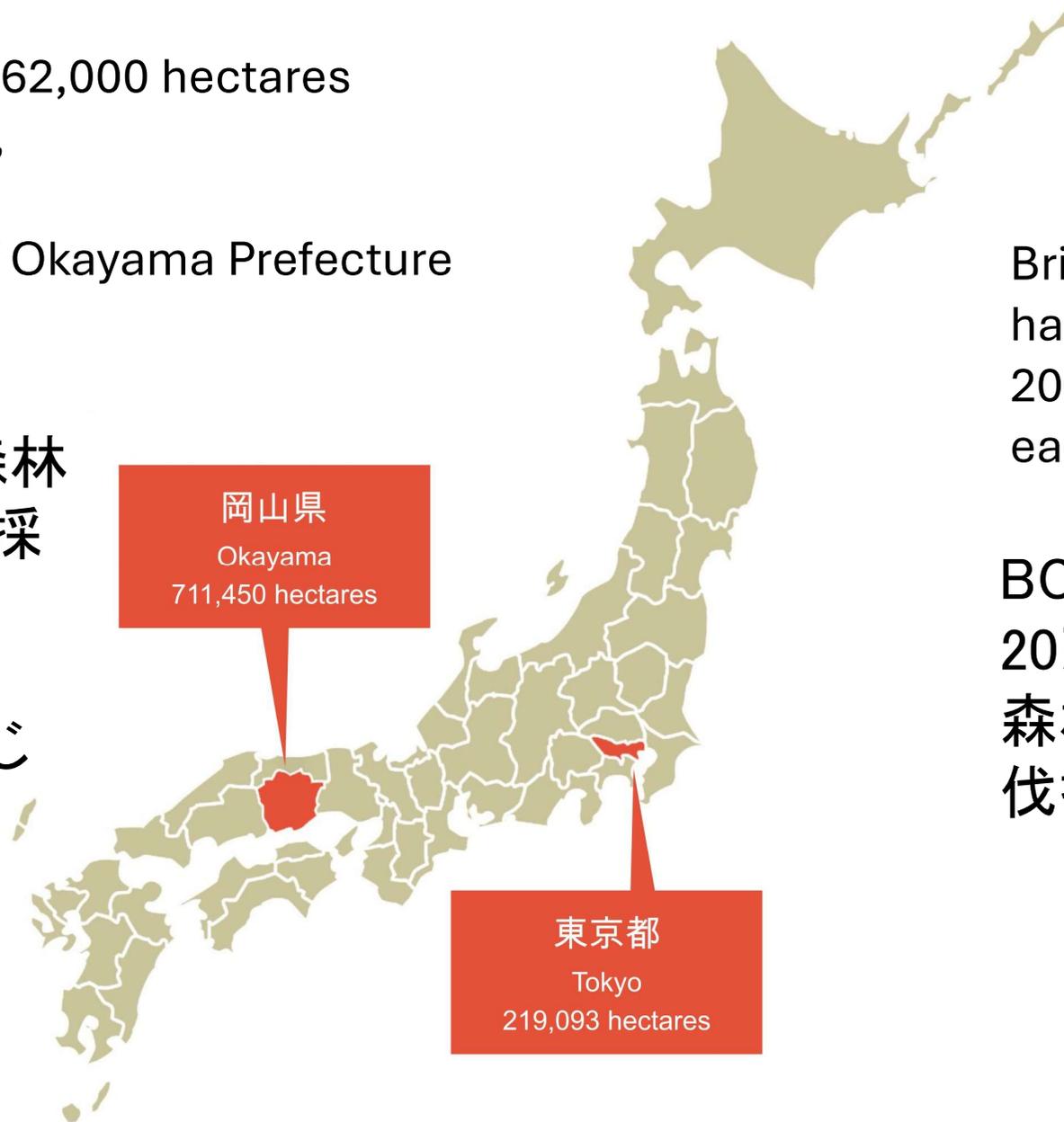
日本 : 3,800万ヘクタール

Canada harvests 762,000 hectares of forest each year,

Roughly the size of Okayama Prefecture

カナダは毎年
76万2,000haの森林
を木材目的で伐採
している。

岡山県とほぼ同じ
面積

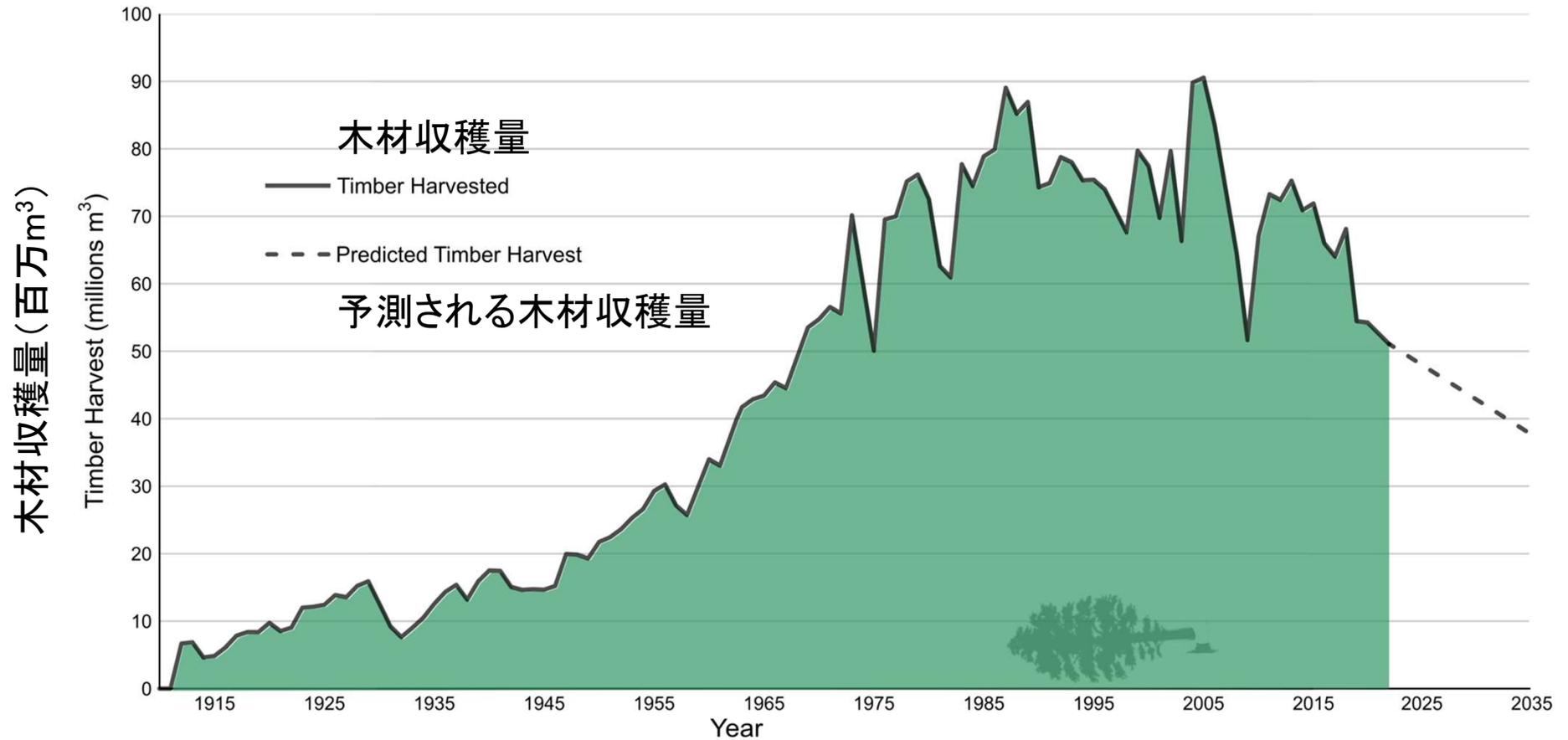


British Columbia harvests average of 200,000ha of forest each year

BC州は年間平均で
20万ヘクタールの
森林を木材目的で
伐採している。

British Columbia – annual forest harvest

BC州の年間木材収穫量



“War in the woods” 「森林戦争」

Fairy Creek 2020 ...

2020年フェアリークリーク...

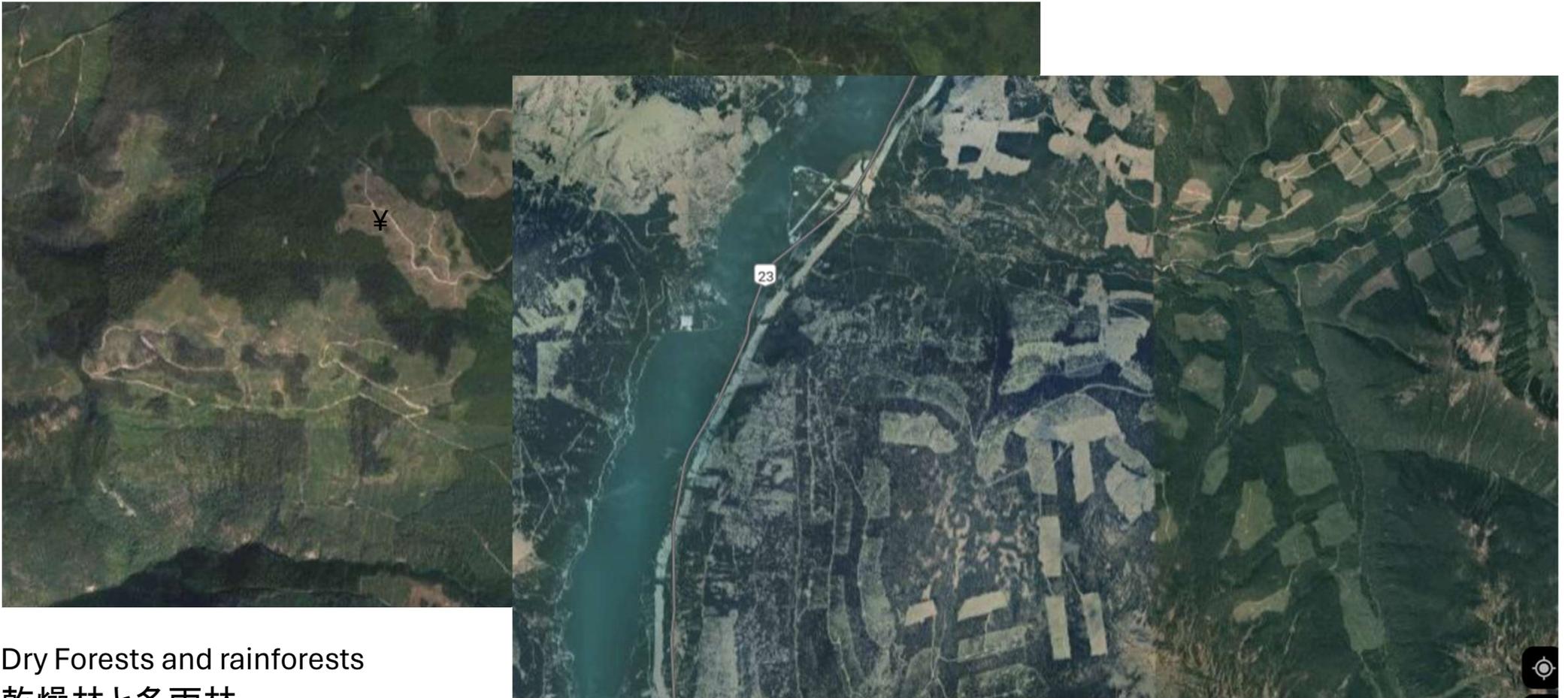


Clayoquot Sound 1993

1993年クレイオクォット・サウンド



British Columbia clear cut logging BC州における皆伐



Dry Forests and rainforests
乾燥林と多雨林



Interior forest – where most pellets are from

内陸林：ほとんどのペレットがここで生産されている

2020: Independent report 2020年：独立報告書



制約の中で木材を管理

老齢林は再生可能である

老齢林は農業的な手法でつくるのが可能

森林は人間に価値を提供するために存在

森林は完全に理解することができる

から

パラダイム・シフト

PARADIGM SHIFT

FROM

Manage for timber subject to constraints

Old forests are renewable

Old forests can be created through agriculture methods

Forests exist to provide value to humans

Forests can be fully understood

TO

Manage for ecosystem health

Old forests are non-renewable in many cases

Old forests are the result of complex landscape ecosystems

Forests have intrinsic value for living things

Forests and ecosystems will never be fully understood

健全な生態系のために管理

多くの場合、老齢林は再生可能ではない

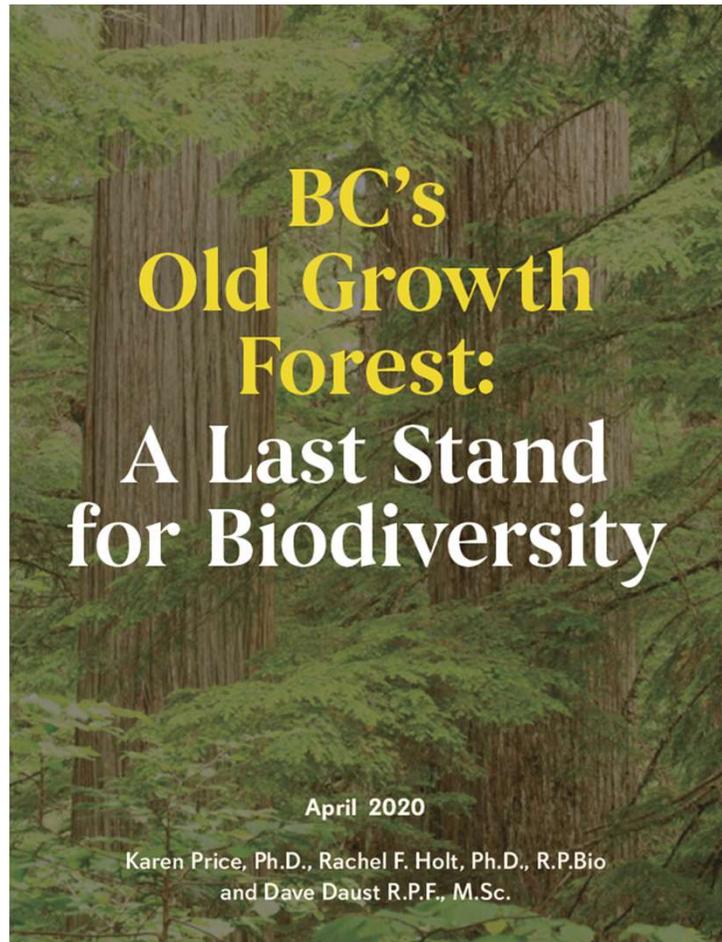
古い森林は複雑な景観生態系の結果である

森林は生物にとって本質的な価値を有する

森林と生態系を完全に理解することはできない

へ

BC州の老齢林: 生物多様性の最後のチャンス 2020年4月

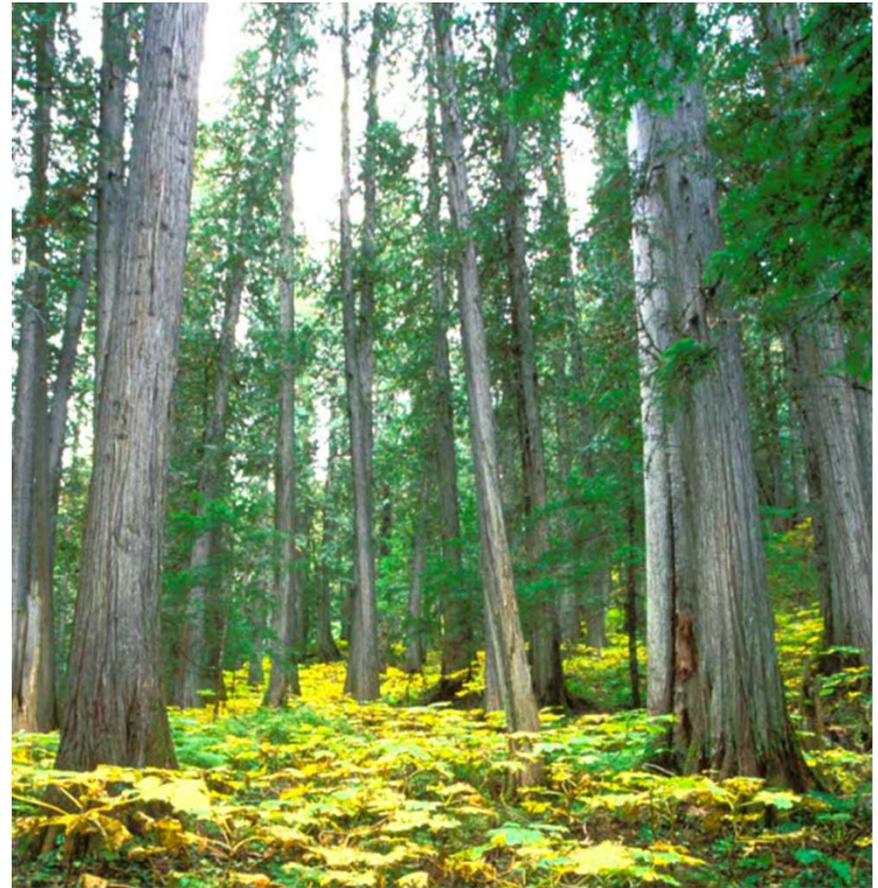


「残存する老齢林について相反する描写： ブリティッシュ・コロンビア州の事例」

The image is a screenshot of a journal article page from the Canadian Journal of Forest Research. The page header includes the journal title and navigation links. The article title is 'Conflicting portrayals of remaining old growth: the British Columbia case'. The authors listed are Karen Price, Rachel F. Holt, and Dave Daust. The publication date is 5 April 2021. The article is marked as 'OPEN ACCESS | Concept Paper'. The abstract text is visible, starting with 'Old growth is disappearing globally, with implications for biodiversity, forest resilience, and carbon storage; yet uncertainty remains about how much exists, partly because assessments stratify ecosystems differently, sometimes obscuring relevant patterns. This paper compares portrayals of British Columbia's (BC) old-growth forest stratified in two ways: by biogeoclimatic variant, as per policy and by relative site productivity. Our analyses confirm provincial government claims that...'. There is a download icon and the number '4,046' indicating the number of downloads.

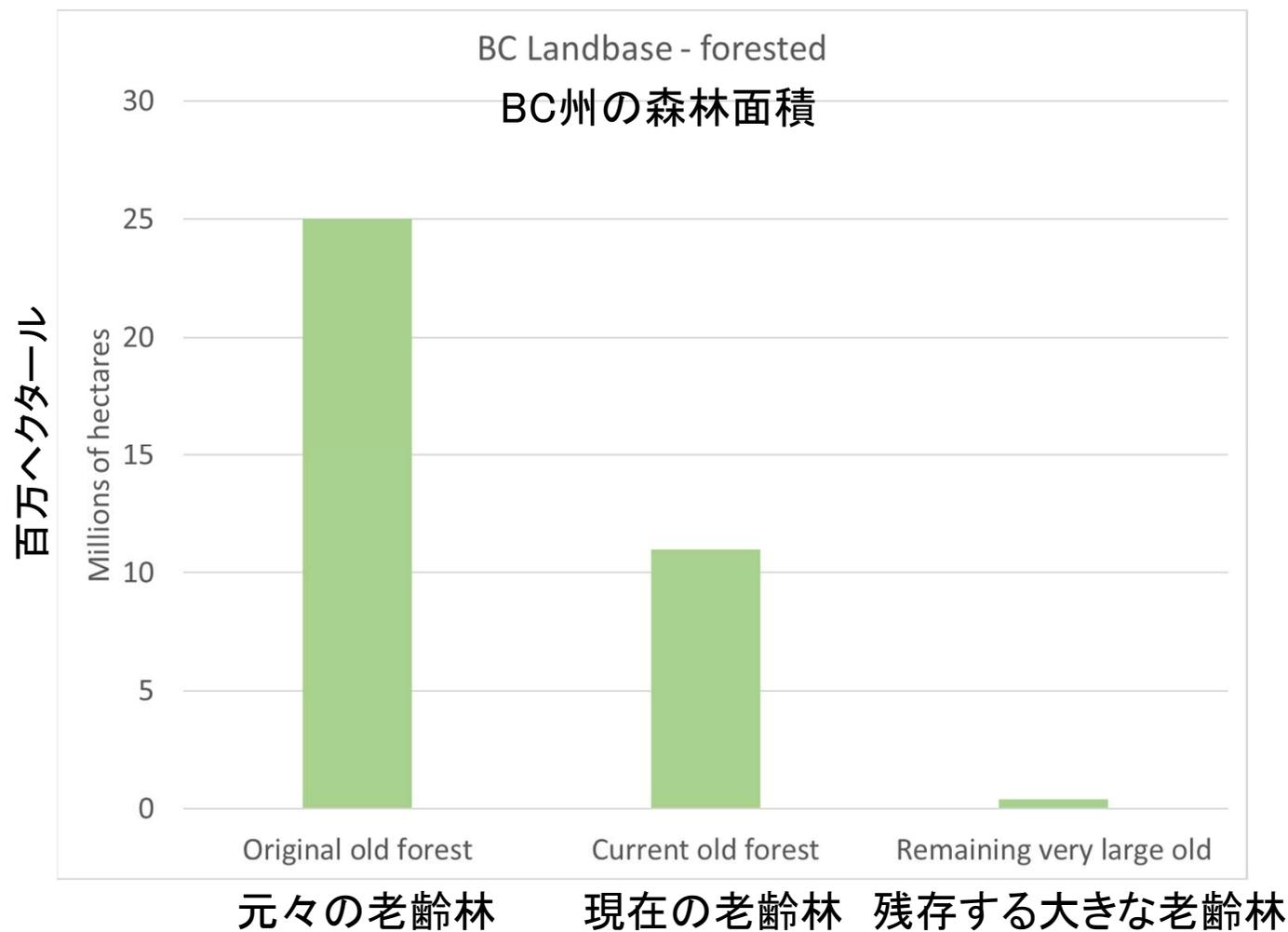
<https://veridianecological.ca/old-growth-resilience/>

Not all old forest is created equal
すべての古い森林が同等なわけではない



How much old growth remains in BC?

BC州にはどれくらいの老齢林が残っているのか？





BCs proposed new law to protect ecosystems

Message from the Minister

British Columbia (B.C.) is known for the diversity of the land and water and is the most biodiverse province in Canada. However, the **province's biodiversity and ecosystems are under threat.** Healthy ecosystems and biodiversity are not only essential for our individual health and wellbeing, but they also ensure that ecosystems, economies, and communities throughout B.C. can flourish. Healthy ecosystems and biodiversity are vital for climate change resiliency and reducing the impacts and costs related to floods, droughts and wildfires brought on by changing climate and extreme weather events.

州大臣からのメッセージ

ブリティッシュ・コロンビア (BC) 州は、水と土地の多様性で知られ、カナダで最も多様性に富んだ州である。しかし、**BC州の生物多様性と生態系は脅威にさらされている。**健全な生態系と生物多様性は、私たち個人の健康と幸福に不可欠であるだけでなく、BC州全体の生態系、経済、コミュニティの繁栄を確保するものでもある。健全な生態系と生物多様性は、気候変動に対する強靱性(レジリエンス)を確保し、気候変動や異常気象がもたらす洪水、干ばつ、山火事に関連する影響とコストを削減するためにも不可欠である。

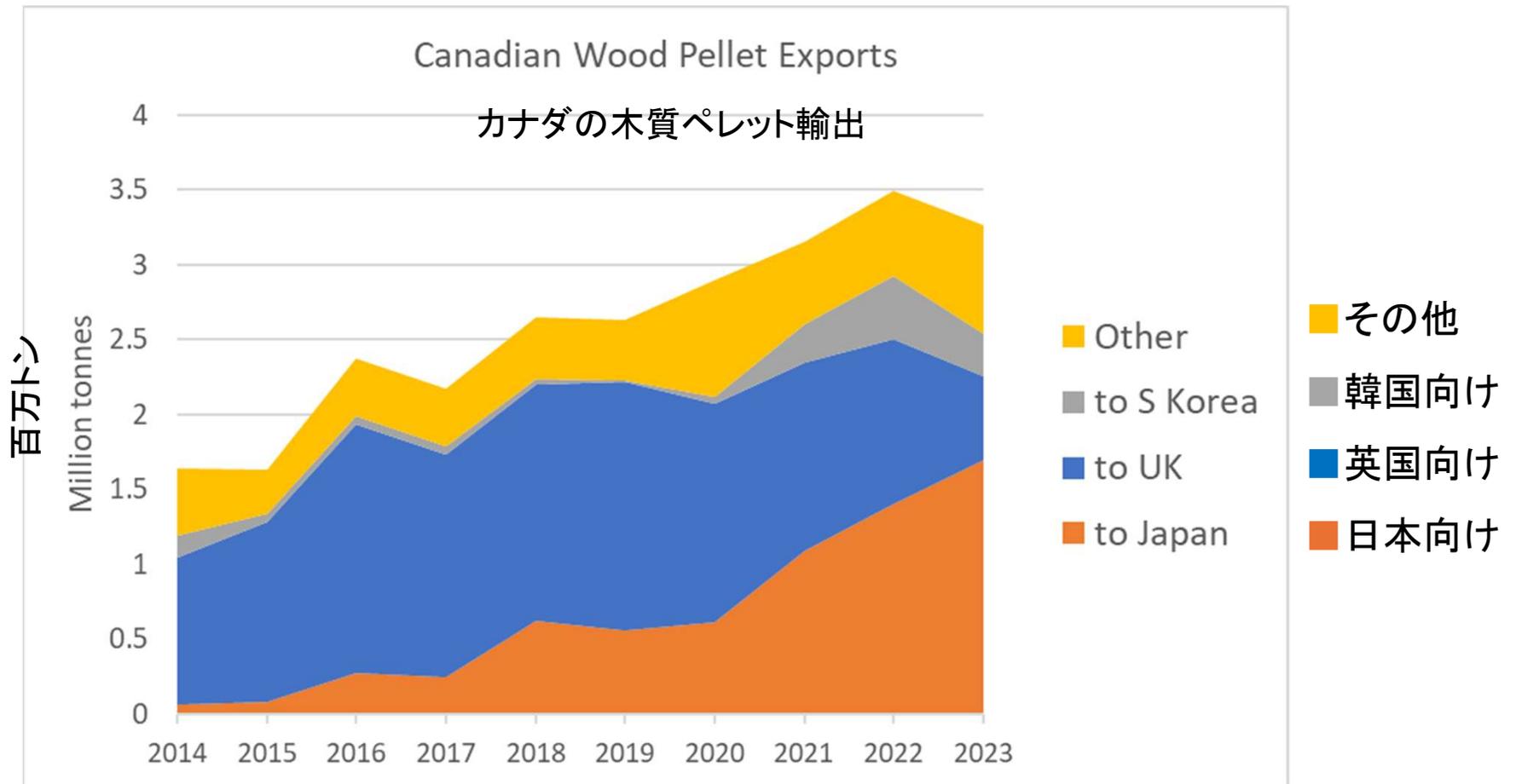
Pellets ペレット



Photo courtesy Henry Zea, Fibreco

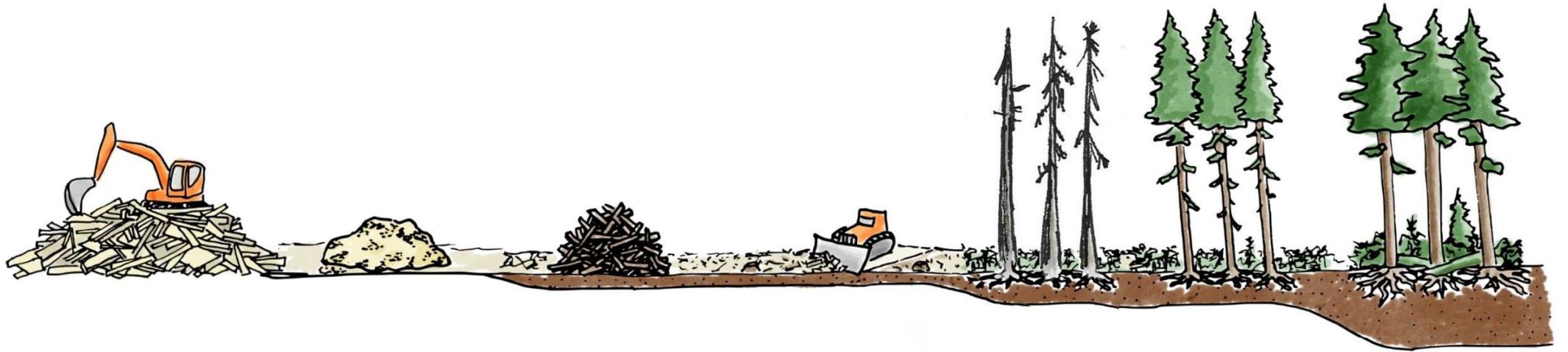
Growth in pellet industry ペレット産業の成長

Japan pellets come from British Columbia
日本のカナダ産ペレット＝BC州産



Sources of biomass

バイオマスの供給源



Recovered
Waste

回収され
た廃棄物
(建廃)

Sawdust
from Mills

製材所
の残材

Slash Piles

林地残材

Debris in
Cutblock

伐採区域の
デブリ

Whole trees-
Dead

樹木全体：
枯れ木

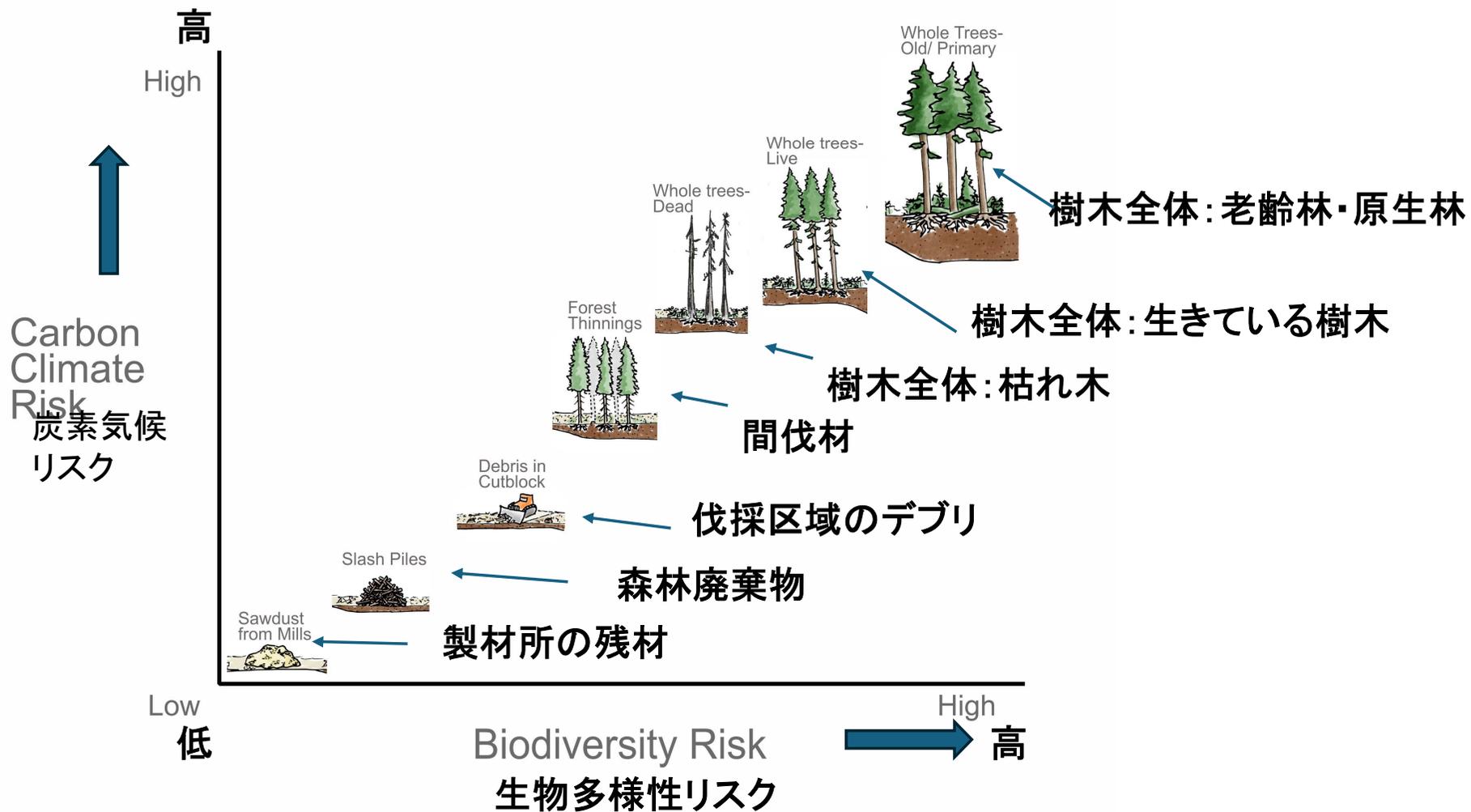
Whole trees-
Live

樹木全体：
生存

Whole Trees-
Old/ Primary

樹木全体：
老齡林・原生林

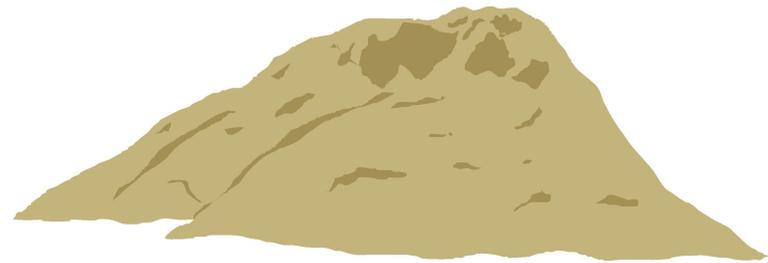
Risks リスク



What are pellets made from in BC? BC州のペレットの原料は？

80% Forest Residuals

80% 森林残材

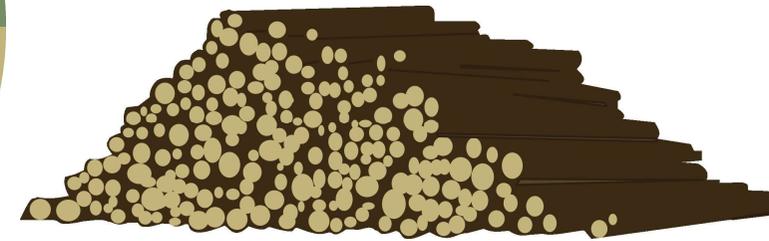


Bush Waste 林地残材

20 - 25% Round wood

20~25%は丸太

Round Wood 丸太



Sawmill Waste 製材残材

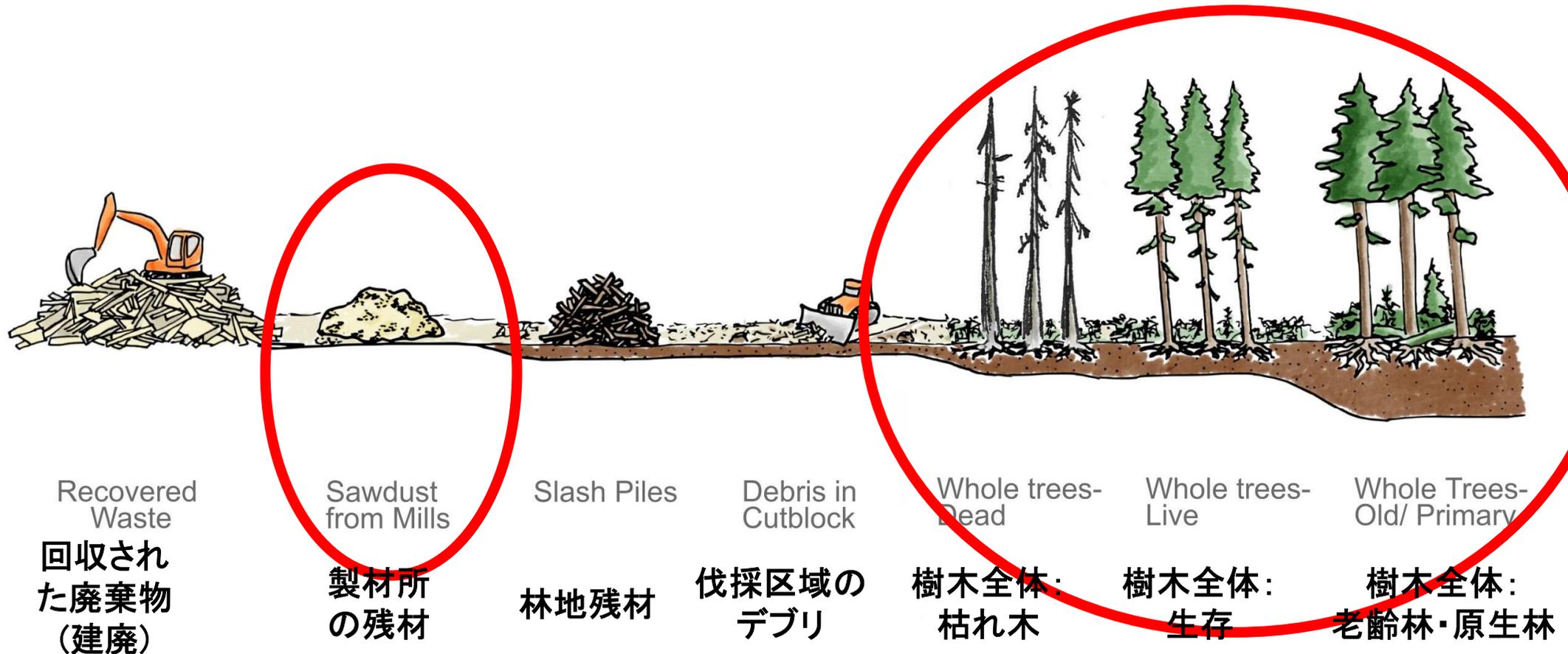
最大40%丸太なこともある

Can be up to 40% round wood

<https://policyalternatives.ca/pellets>

Sources of biomass

バイオマスの供給源



Hard to know exact numbers 正確な数字を把握するのは困難

- No requirements to report publicly
- And ‘bush grinders’ can eat whole trees out in the forest

公に報告する義務
はない

「大型チップパー」は、
森林内で樹木を丸
ごと粉砕可能



[view as webpage](#)

CANADIAN 
BIOMASS

MESSAGE FROM OUR SPONSOR



How will a Bandit whole tree
chipper make your operation
more efficient?

「バンディット社の樹木全体を
チップ化する機械で、いかに
作業効率が上がるか」

<https://policyalternatives.ca/pellets>



Conservation North Report – 2024

コンサベーション・ノースによる2024年報告書



最後に残された森の伐採

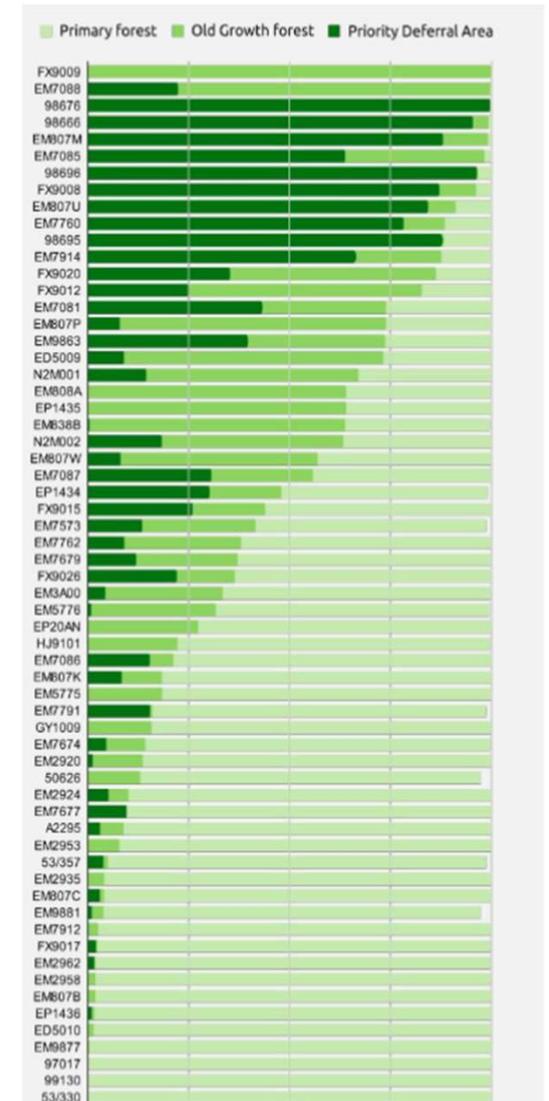
ドラックス社のペレット工場は、BC州の老齢林からどのように丸太を調達しているのか

<https://www.biofuelwatch.org.uk/wp-content/uploads/Drax-in-BC-report.pdf>

Linking cutblocks and pellets 伐採許可区とペレットの関係

■ 原生林 ■ 老齢林 ■ 優先的老齢林保留区

- Almost 60% of logs were traced to cutblocks with old growth, including ‘priority old’ areas
- 42% logs from cutblock with 50% old growth
- 10% logs from cutblock all old growth
- 丸太の60%近くは、「優先的老齢林」地域を含む、老齢林の伐採区にから来ていた。
- 丸太の42%は、50%以上が老齢林の伐採区から。
- 丸太の10%は、すべて老齢林の伐採区から来ていた。







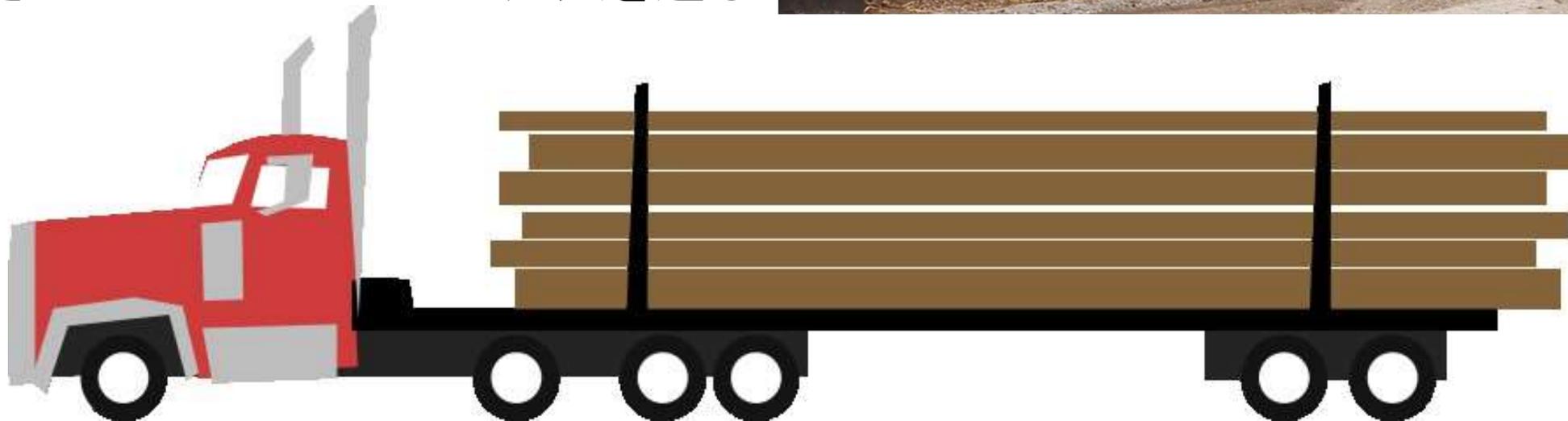
Industry response 業界の反応

- ドラックス社は、老齢林と優先的老齢林をペレット原料にしていたことを認めた。
 - 2023年10月にドラックス社は、優先的老齢林から調達を行わない方針を決定。
 - 原生林や老齢林は除外対象ではない。
 - ドラックス社は、丸太の量は非常に少ないと主張。
-
- Drax agreed that old growth forest and priority old growth forest was used for pellets.
 - Drax made a policy decision to not source from priority old growth areas (October 2023)
 - Exclusion does not include primary forest, or old growth.
 - Drax says the amount of logs is very small





20 meters long – carries 40m³ of logs
長さ20メートル – 40m³の丸太を運ぶ



2023年、BC州は540万m³のペレットを輸出。
うち約20%が丸太から調達されている場合：
トラック2万7000台分の丸太。

In 2023, BC exported 5.4 million m³ of pellets.
If approximately 20% are sourced from whole logs:
27,000 logging trucks of logs.

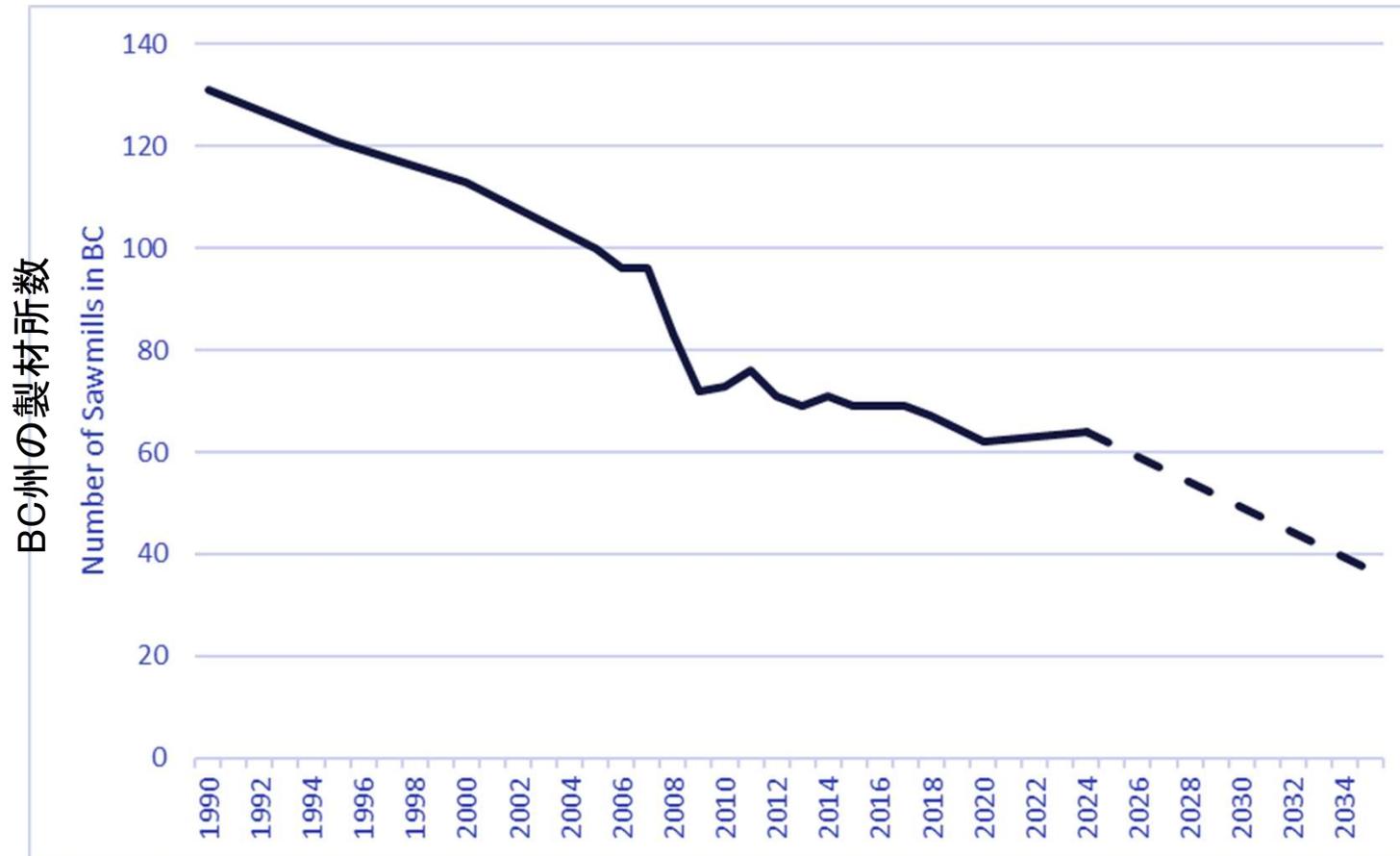


丸太を積んだトラックが一行に並んで隙間なく駐車すれば、東京から大阪までほぼ届く。
Parked bumper to bumper the trucks of logs would reach almost from Tokyo to Osaka.

No BC rules require only 'waste' to be used
BC州には「廃棄物」のみの使用を義務付ける規則はない



Number of sawmills in British Columbia BC州の製材所数





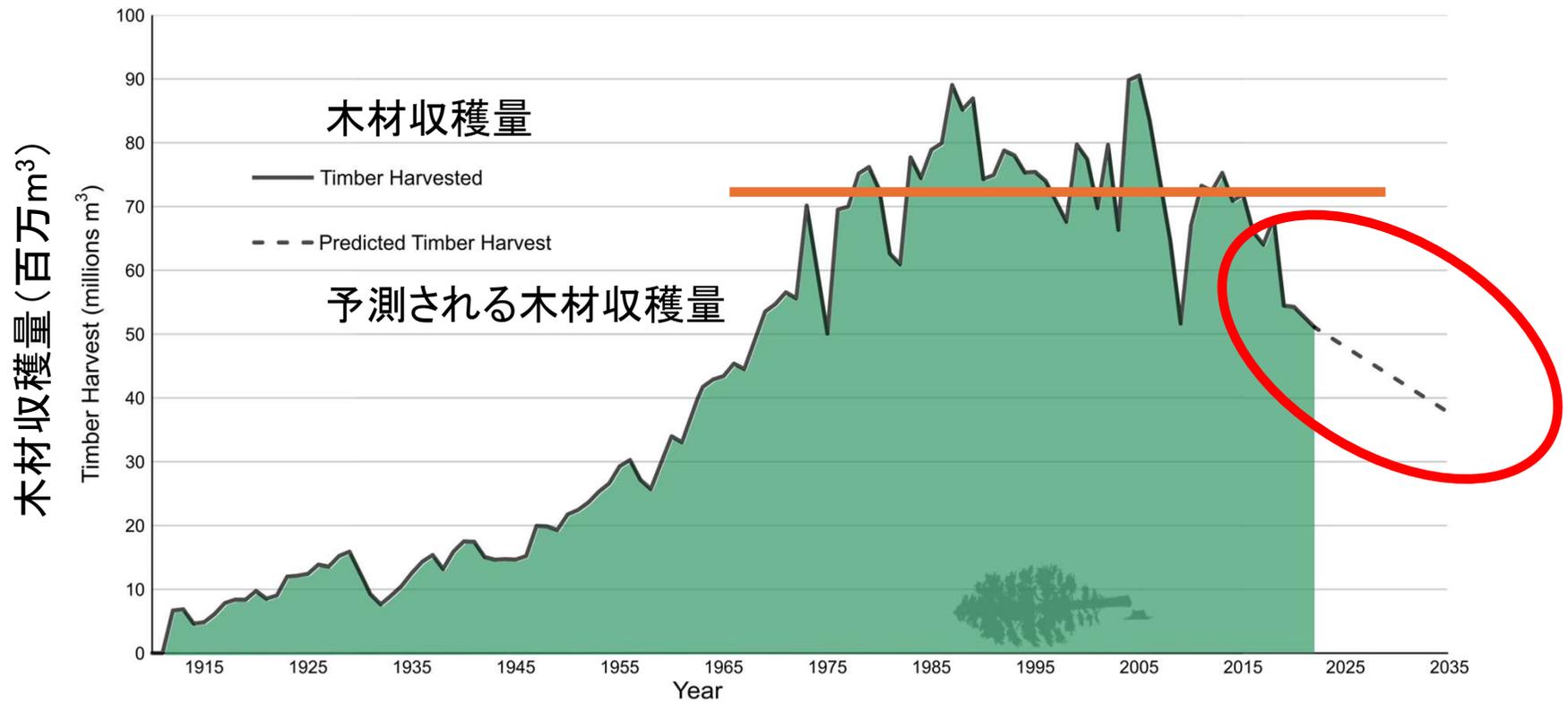
The slash piles were burned on the site
—現場で燃やされる林地残材

What makes a pellet “sustainable”?

何をもって「持続可能なペレット」と言うのか？

Sustainable Timber Flow?

持続可能な木材供給？



Carbon Sustainability? 炭素の持続可能性？

- A pellet is carbon-friendly, if the source is true forest 'waste', like sawdust, that would have been burned
- ペレットが低炭素と言えるのは、その原料がもともと焼却されるはずだった本物の森林「廃棄物」(おがくずなど)の場合である。



ドラックス社
ヒューストン
木質ペレット
工場の丸太



スミザーズ木
質ペレット工
場近くの伐採
現場で廃棄さ
れていたグ
レード4の丸
太

Environmental sustainability?

環境の持続可能性？

- Some protection exists in BC
- But, Timber caps limit environmental protection
- Independent panel and court cases have highlighted these significant gaps
- Provincial government has agreed: current policy does not maintain ecological values, and have committed to changing forest management so that it maintains ecological health.
- Today's management is not 'environmentally sustainable'
- BC州にはある程度の保護措置が存在する
- しかし、「木材供給上限」が環境保護を制限している
- 独立委員会と裁判によって、これらの重大なギャップが浮き彫りになった
- 州政府は、現在の政策では生態学的価値が維持されないことを認め、健全な生態系を維持できるよう森林管理を変更することを約束した
- 現在の管理方法は「環境的に持続可能」ではない

Sustainable Biomass Program (SBP) uses:

持続可能なバイオマスプログラム (SBP) の利用:

- Forest Certification – assumed sustainable
 - Regional Risk Assessment if not certified
 - Specified Risks have been identified for BC
 - No evaluation of carbon implications
 - Pellets are still sourced, even if Specified Risks are identified.
 - Overall: ineffective SBP evaluation.
- 森林認証 – 持続可能であると想定
 - 認証されていない場合は、地域リスク評価
 - BC州では特定リスクが判明している
 - 炭素の影響評価なし
 - 特定リスクが判明していても、ペレットは調達される
 - 総評: SBP評価は効果がない

Japan wants sustainable pellets

日本は持続可能なペレットを求めている

- Timber sustainability
- Environmental sustainability
- Carbon
- 木材の持続可能性
- 環境の持続可能性
- 炭素

What does BC need? か？

- Increased protection of primary and old forest
- No pellets from primary forests – high carbon stores
- A tracking system and rules to ensure only waste is turned into pellets
- No whole trees to pellets*
- Highest use for all wood**
- Use the pellets ‘at home’ – rather than shipping overseas

BC州には何が必要

- 原生林と老齢林の保護の強化
- 原生林(炭素蓄積量が多い)由来のペレット生産をしない
- 廃棄物だけがペレットの原料となるよう確保する追跡システムと規則
- 樹木全体(全木)でペレットを生産しない
- すべての木材を最大限活用(カスケード利用)
- ペレットは国内で使用し、輸出しない

High demand and financial subsidy 高い需要と補助金

もう
廃材は全部
渡したよ！



なら、もっと廃材を
作れ！

G7 Hiroshima Leaders Summit: Eliminate subsidies harmful to biodiversity by 2025

[G7 Hiroshima Leaders' Communiqué https://www.mofa.go.jp/files/100506878.pdf](https://www.mofa.go.jp/files/100506878.pdf)

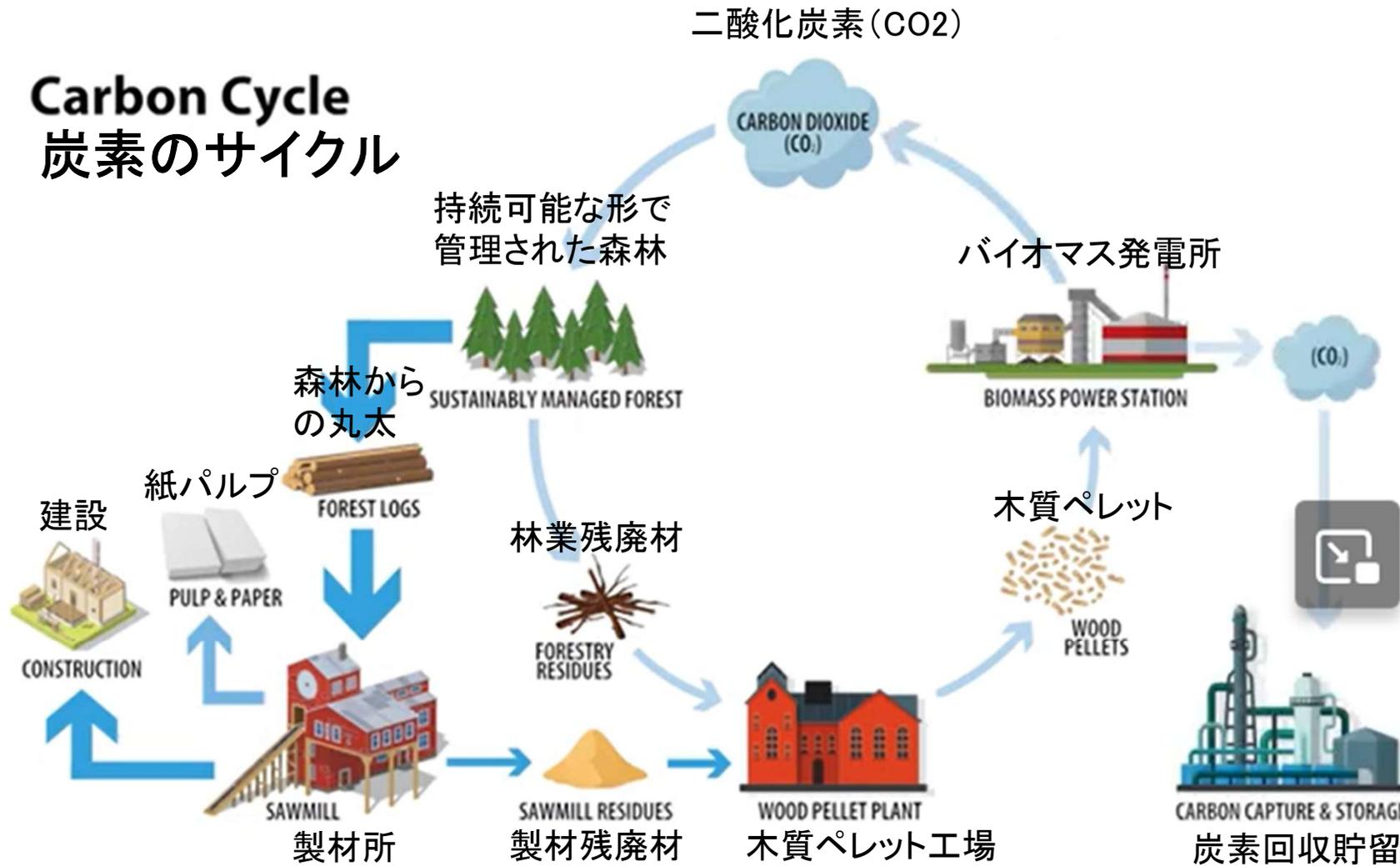
G7広島サミット2025年までに生物多様性に有害な補助金を廃止

[G7広島首脳コミュニケ : https://www.env.go.jp/council/content/i_01/000136530.pdf](https://www.env.go.jp/council/content/i_01/000136530.pdf)

The End
おわり



Carbon Cycle 炭素のサイクル



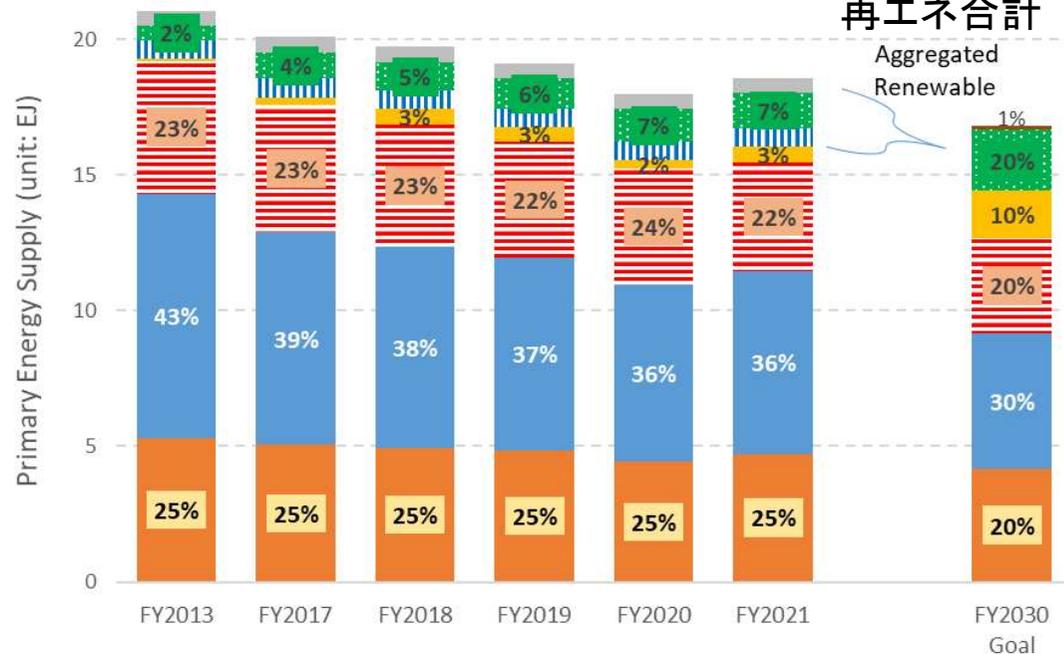
<https://www.canadianbiomassmagazine.ca/power-of-pellets-wood-pellets-role-in-the-low-carbon-economy/>

Japan has pledged to reduce its GHG emissions by 46 percent in Japanese fiscal year (FY: April-March) 2030 from FY 2013 levels and to become carbon neutral by 2050

日本は、2030年度の温室効果ガス排出量を2013年度比で46%削減し、2050年までにカーボン・ニュートラルを実現すると約束している

一次エネルギー供給量(単位: EJ)

日本の一次エネルギー源
Japan's Primary Energy Sources



2030年度
目標

- 水素・アンモニア
Hydrogen, Ammonia
- 排熱利用・その他
Recycled Heat and Others
- バイオマス、太陽光、風力、地熱
Biomass, Solar, Wind, Geothermal
- 水力
Hydro
- 原子力
Nuclear
- 液化天然ガス
Liquefied Natural Gas
- 原油
Crude Oil
- 石炭
Coal

再エネ合計
Aggregated Renewable

Some definitions: Old Growth Forest

いくつかの定義：老齡林

- Subset of primary forest
- 原生林の一種

