

木質ペレット生産の森林生態系への影響 —米国南東部の事例から—

Burning American Forests to Electrify Japan:
The Harms of Using Wood Pellets as Biofuel

日本の電気のためにアメリカの森を燃やす
～バイオ燃料に木質ペレットを利用することの有害性～

Andy Wood, Director アンディ・ウッド(ディレクター)

Coastal Plain
Conservation Group





Spruill Farm Conservation Project



<http://southernforestsconservation.org/>

<https://www.dogwoodalliance.org/>

<https://www.nrdc.org/>

<https://www.biofuelwatch.org.uk/>

<https://www.southernenvironment.org/>

<https://www.facebook.com/spruillfarm>

<https://rachelcarsoncouncil.org/>

<https://www.sierraclub.org/north-carolina>

<https://www.rtp.org/company/clean-air-carolina/>

<https://www.coastalplainconservationgroup.org>



Compressed wood pellets 圧縮された木質ペレット

IMAGE SOURCE, DANIEL LEWIS/DRAX

画像出典: Daniel Lewis/drax

Wood Pellet Storage Dome,
NC State Port, Wilmington ,NC

木質ペレット貯蔵ドーム
(米ノースカロライナ(NC)州
ウィルミントンのNC州港)



WWAY TV 3

Carbon accounting is in the numbers:

Bulk container ships travel 3,800 miles to carry wood pellets from North Carolina to England;

One gallon of bunker fuel to move about 45 linear feet (115 gallons per linear mile);

437,000 gallons of bunker fuel is burned by one ship making single 3,800-mile ocean crossing;

23 pounds of CO₂ are produced per burned gallon of bunker and/or diesel fuel;

A single ship traveling 3,800 nautical miles spews 5,025 tons of CO₂ into the atmosphere.

炭素会計を数値で見る：

バルクコンテナ船は、NC州から英国まで、3800マイル（6116km）の距離を木質ペレットを運ぶ。

1ガロン（3.8L）の船舶用燃料で約45リニアフィート（14m）移動する（1リニアマイル（1.6km）あたり115ガロン（435L））。

1隻の船が海を3800マイル進むと43.7万ガロン（165万L）の船舶用燃料が消費される。

船舶用燃料やディーゼル燃料1ガロンの燃焼あたり23ポンド（10.4kg）のCO₂が発生。

1隻の船が3,800海里を航行すると、5025米トン（4559トン）のCO₂が大気中に放出される。



Enviva By The Numbers 数字で見るエンビバ社

海上輸送

ハンディマックスとパナマックスサイズの積
み船

ペレット2.5万～5万トン/隻



Ocean Transportation
Handymax and Panamax size vessels
25,000 to 50,000 metric tonne of pellets per shipment

A single mature hardwood tree stores 50 pounds of CO₂ in one year;

200,000 mature trees are required to capture 5,025 tons of CO₂ in one year;

At 200 trees per acre, 200,000 mature trees take-up 1,000 square acres of land (1.5 sq. mi.);

Enviva's business plan requires destruction of 1,000 acres of NC forestland every six days!

広葉樹の成木1本が1年間に貯留するCO₂の量は50ポンド（23kg）。

1年間に5025米トンのCO₂を回収するためには、20万本の成木が必要。

1エーカー（4047m²）に200本とすると、20万本の成木は1000平方エーカー＝1.5平方マイル（4km²）の土地を占めることになる。

エンビバ社の事業計画は、6日ごとにNC州の森林1000エーカーを破壊することになる！

Enviva's business plan calls for clearcutting more than 45,000 acres of NC forestland in 2022;

45,000 acres of natural forestland supports about nine million mature trees;

9 million trees left to grow will store 450 million pounds (225,000 tons) of CO₂ per year;

225,000 tons of CO₂ are produced by 45 container ship ocean crossings from NC to England.

エンビバ社の事業計画では、2022年にNC州で4.5万エーカー（182km²）以上の森林を皆伐することになっている。

4.5万エーカーの天然林には、約900万本の成木がある。

900万本の木が残され成長し続けると年間4億5000万ポンド=22.5万米トン（20.4万トン）のCO₂を蓄える。

22.5万米トンのCO₂は、コンテナ船45隻がNC州から英国まで海上を横断することにより発生する量である。

45,000 acres of mature trees are needed to capture and store CO2 generated by 45 ocean crossings made by a wood pellet container ship.

It would be ecologically smart for Enviva to buy and protect 1,000 acres of forest for each wood pellet container ship crossing.

木質ペレットを載せたコンテナ船による45回の海上横断で発生するCO2を回収・貯蔵するためには、4.5万エーカーの成木が必要である。

木質ペレットを載せたコンテナ船1隻が海を渡るごとに、エンビバ社が1000エーカーの森林を購入し保護することが、生態学的に賢明な方法である。

In practice, Enviva enlists NGOs to help greenwash its scheme with boasts about protecting less than 10% of the forestland destroyed each year to make and burn CO2-polluting wood pellets.

https://www.csrwire.com/press_releases/734341-north-carolina-coastal-land-trust-and-enviva-forest-conservation-fund-protect

Enviva sees trees and forests as limitless (“renewable”) resources to exploit, extract, and eliminate into a puff of CO2 smoke.

実際には、エンビバ社の計画は、CO2汚染の原因となる木質ペレットを製造・燃焼するために毎年破壊される森林の10%未満しか保護しない。

同社は、この計画にNGOを巻き込みグリーンウォッシュし、自慢している。

https://www.csrwire.com/press_releases/734341-north-carolina-coastal-land-trust-and-enviva-forest-conservation-fund-protect

エンビバ社は、CO2の煙にするために、森や木を搾取し、抽出し、除去できる無限の（「再生可能な」）資源とみなしている。

The real cost of bioenergy

Forest biomass burning is not a zero carbon or even a low carbon form of energy generation.

Burning wood produces more greenhouse gas emissions per unit of energy than coal.

Even if new trees are planted as part of the bioenergy process, carbon emissions create a carbon debt, which cannot be paid off in order to fight climate change.

バイオエネルギーの真のコスト

森林バイオマスの燃焼は、ゼロ炭素でも、低炭素でもない発電方法である。

木材を燃やすことによるエネルギー単位あたりの温室効果ガス排出量は、石炭よりも多い。

たとえバイオエネルギーの過程で新しい木が植えられたとしても、炭素排出は炭素負債を生み、気候変動と戦うためにこの炭素負債を返済することはできない。

The real cost of bioenergy

Demand for biomass is driving intense logging of forests in North America and the Baltic states which are the main sourcing regions for its pellet imports.

Bioenergy harms biodiversity at a time when scientists are warning that we need to protect forest ecosystems to stave off global ecological crisis.

バイオエネルギーの真のコスト

バイオマスの需要は、ペレット輸入の主要な調達先である北米やバルト三国において、激しい森林伐採を引き起している。

科学者たちが、地球規模の生態系の危機を回避するために森林生態系を保護する必要があると警告している時に、バイオエネルギーは生物多様性に害を及ぼしている。

The real cost of bioenergy

Biomass energy is one of the top five emitters of fine particulate matter linked to early deaths from lung and heart disease.

The American Lung Association does not support biomass combustion for electricity, because processing and burning wood pellets releases particulate matter and other carcinogens, which cause premature death and endanger respiratory health.

バイオエネルギーの真のコスト

バイオマスエネルギーは、微粒子物質の排出源上位5つのうちのひとつである。微粒子物質は、肺や心臓の病気による早期死亡に関係している。

米国肺協会は、バイオマス発電を支持していない。木質ペレットの加工と燃焼によって、早死を引き起こし呼吸器の健康を危険にさらす粒子状物質等の発がん性物質が放出されるからである。



Drax Power Plant ドラックス発電所

Photo 写真: Bill Allsopp/Getty

How the wood pellet to energy deception operates:

Decades ago, the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) agreed under the Kyoto Protocol that it would be simpler to account for the carbon emissions of land use only when harvested.”

Source: BBC News—The controversy of Wood Pellets As a Green Energy Source;
By Christine Ro; January 2022;
<https://www.bbc.com/news/business-59546278>

NOTE: The above quote from a January 2022 BBC News article, mistakenly claims trees are replanted in land clearcut to produce pellets. In fact, there are no requirements to replant clearcut forests. This narrative is used by DRAX and Enviva with understanding that their claim is false.

「木質ペレットをエネルギーに」という欺瞞はどう行われているのか

数十年前、気候変動に関する政府間パネル(IPCC)は、京都議定書の下で、伐採・収穫時は、土地利用による炭素排出としてのみ計上するのがよりシンプルであると合意した。」

出典: BBC News—The controversy of Wood Pellets As a Green Energy Source;
By Christine Ro; January 2022;
<https://www.bbc.com/news/business-59546278>

注: 上記は2022年1月のBBCニュース記事からの引用だが、ペレット生産のために皆伐された土地は植林されると誤って伝えている。

実際には皆伐後の再植林は義務づけられていない。ドラックス社とエンビバ社は、この説明を自らの主張が誤りであることを理解した上で使用している。

“There is a risk of carbon emissions going unaccounted for or ‘missing’ as long as:

- (1) forest biomass-exporting countries remain outside the greenhouse gas accounting framework,
- (2) emissions in the land-use and energy sectors are accounted for using different approaches, or
- (3) countries build the emissions resulting from policies promoting biomass energy use into their accounting baselines.

「以下のいずれかが該当する場合、炭素排出量が計上されない、あるいは『行方不明』になる危険性がある。

- (1) 森林バイオマス輸出国が、温室効果ガス会計の枠組みから外れている。
- (2) 土地利用部門とエネルギー部門の排出量が、異なるアプローチで計上されている。
- (3) 国が、バイオマスエネルギー利用を推進する政策によって生じる排出量を、会計ベースラインに組み込んでいる。

This risks creating perverse policy outcomes. Where a tonne of emissions from burning biomass for energy does not count against a country's emissions target but a tonne of emissions from fossil fuel energy sources does, there will be an incentive to use biomass energy rather than fossil fuels in order to reduce the country's greenhouse gas emissions – even where this reduction is not 'real' in the sense that it is not accounted for in any country's land-use sector accounts.”

Source:

<https://www.chathamhouse.org/2017/02/woody-biomass-power-and-heat/2-accounting-biomass-carbon-emissions>

これには、逆効果の政策結果を生み出す危険性がある。発電目的のバイオマス燃焼による1トンの排出量は国の排出量目標にカウントされないが、化石燃料エネルギー源からの1トンの排出量はカウントされる場合、国の温室効果ガス排出量を削減するために化石燃料ではなくバイオマスエネルギーを利用するインセンティブが生じる。この削減が、どの国の土地利用部門の会計にも計上されないという意味で、『本物』ではない場合であってもである。」

出典:

<https://www.chathamhouse.org/2017/02/woody-biomass-power-and-heat/2-accounting-biomass-carbon-emissions>

What Is Needed? A true accounting of facts.

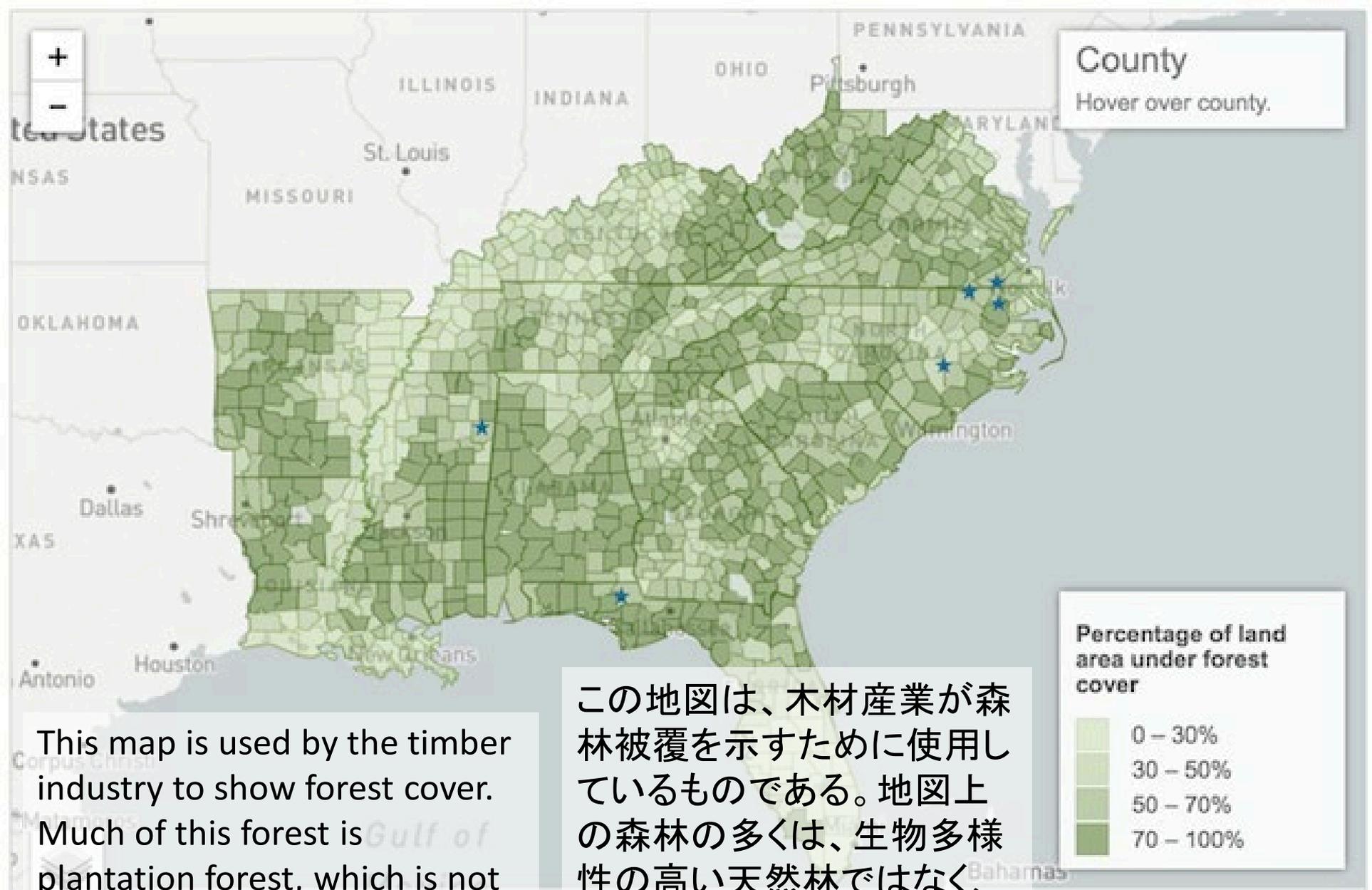
A Cumulative Impact Study (CIS) to calculate the full cost of burning trees to generate electricity.

- CO2 generated by logging equipment during tree harvest
- CO2 generated during pellet production (pulverizing, drying, pelletizing)
- CO2 generated during transport from harvest site to shipping sites
- CO2 generated during the burning process
- Health impacts to neighboring communities
- Negative impacts to air and water quality
- Negative impacts to biodiversity
- Loss of natural CO2 sequestration capacity due to wood pellet tree harvest
- Total CO2 contributed to our global atmosphere by burning trees for electricity

必要なのは、事実の正確な報告。

木を燃やして発電することの全コストを計算するための累積影響調査(CIS)。

- 木を伐採する際に伐採機から発生するCO2
- ペレット製造(粉碎、乾燥、ペレット化)時に発生するCO2
- 伐採地から出荷地までの輸送時に発生するCO2
- 燃焼時に発生するCO2
- 近隣住民の健康への影響
- 大気・水質への影響
- 生物多様性への影響
- 木質ペレットのための伐採による自然のCO2隔離能力の損失
- 発電目的で木を燃やすことによって、地球の大気中に放出されるCO2の総量

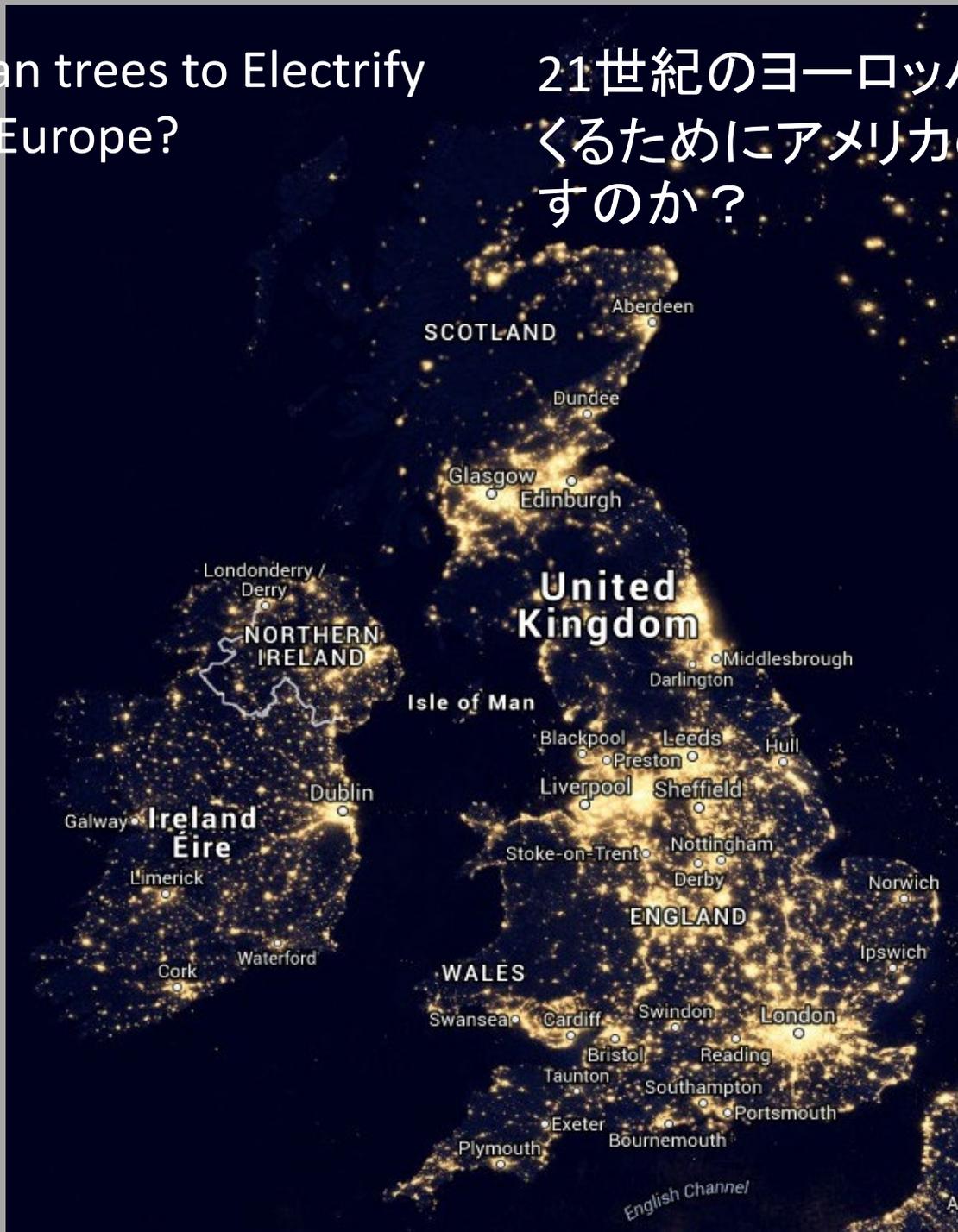


This map is used by the timber industry to show forest cover. Much of this forest is plantation forest, which is not biodiverse natural forest. It is more like agricultural forest.

この地図は、木材産業が森林被覆を示すために使用しているものである。地図上の森林の多くは、生物多様性の高い天然林ではなく、人工林であり、農業用の森林に近い。

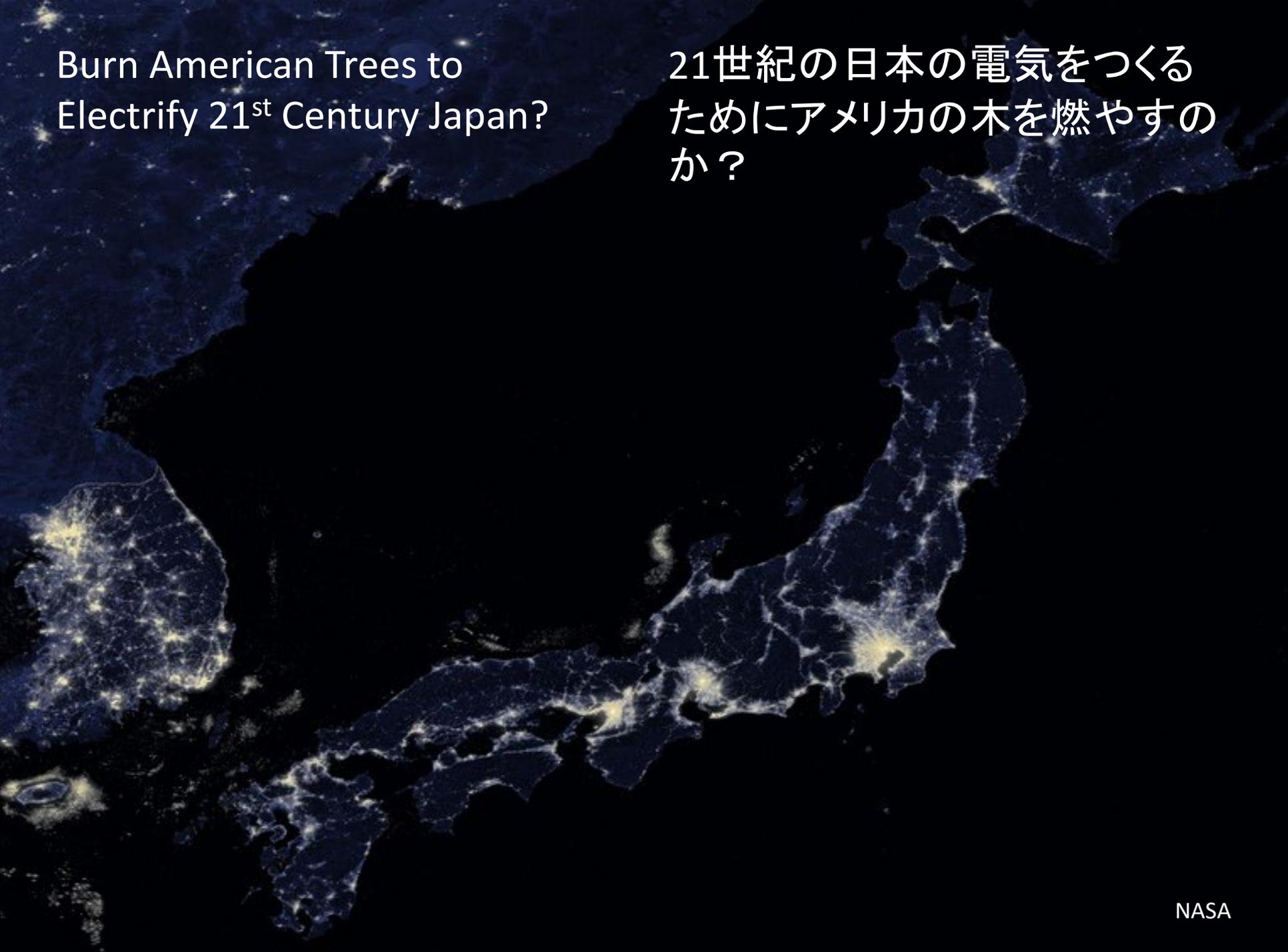
Burn American trees to Electrify
21st Century Europe?

21世紀のヨーロッパの電気をつ
くるためにアメリカの木を燃や
すのか？



Burn American Trees to
Electrify 21st Century Japan?

21世紀の日本の電気をつくる
ためにアメリカの木を燃やすの
か？





Drax Power Plant, Trent Valley, eastern England.

- One of Europe's largest power stations;
- Generates 4,000 megawatts of electricity (burns coal & NC trees);
- Meets 1/10th of the UK's electric demand;
- One of the world's biggest emitters of greenhouse gases;
- Emits more than 23 million tons of CO₂ each year.

ドラックス発電所（イングランド東部
トレントバレー）

- ヨーロッパ最大級の発電所
- 4000メガワットを発電（石炭とNC州の木を燃やしている）
- 英国の電力需要の1/10をまかなう
- 世界最大の温室効果ガス排出源のひとつ
- 毎年2300万米トン（2087万トン）以上のCO₂を排出

We hunted baleen and sperm whales for oil, bringing most species to near extinction.

私たちは、油のためにヒゲクジラやマッコウクジラを捕獲し、ほとんどの種を絶滅寸前にまで追い込んだ。



“South Sea Whalers Boiling Blubber” by Sir Oswald Walters Brierly (1876).

Dixon Galleries, State Library of New South Wales

オズワルド・ウォルターズ・ブライアリー卿「南氷洋の捕鯨船が脂身を煮る様子」(1876年) ニューサウスウェールズ州立図書館ディクソン・ギャラリー所蔵

In the 21st Century, we are clearcutting forests to generate electricity. We are burning trees to recharge our smartphones. Foolish.

21世紀、私たちは発電目的で森林を皆伐している。スマートフォンを充電するために、木を燃やしているのだ。愚かだ。



Enviva Wood Pellet Plant. エンビバ社の木質ペレット工場。
Where NC Trees Turn to Dust. NC州の木が塵になる場所。

Photo 写真 : Tony Morin



Drax announces plans to double pellet production capacity by 2030

By Erin Voegele | December 01, 2021

Drax Group plc on Dec. 1 announced plans to double its biomass pellet production to 8 million metric tons per year by 2030. The company also announced commissioning is nearly complete at its facility in Demopolis, Alabama.

Presenter's Note: The US Energy Information Administration uses the figure of 434 kg carbon (1,593 kg CO₂) per tonne of wood pellets. 8 million metric tons of pellets will release 14 million US tons of CO₂ into the atmosphere. More CO₂ than coal to produce equal electricity.

ドラックス社、2030年までにペレット生産能力を倍増する計画を発表

著者: Erin Voegele (2021年12月01日)

ドラックス・グループ社は12月1日、バイオマスペレットの生産量を2030年までに年間800万トンに倍増する計画を発表した。また、米アラバマ州デモポリスの同社施設で試運転がほぼ完了していると発表した。

発表者注: 米エネルギー情報局は、木質ペレット1トンあたり434kgの炭素(1,593kgのCO₂)という数値を使用。800万トンのペレットは、1400万米トン(1270万トン)のCO₂を大気中に放出する。同量の電気を際に、石炭より多くのCO₂を排出する。

During 2020, Drax 'earned' £831.8 million (\$958.8 million) in renewable electricity subsidies.⁶ That's £2.27 million (\$2.5 million) every day.

Renewable electricity subsidies are financed through a surcharge on electricity bills.

Drax receives two different types of those subsidies: Renewable Obligation Certificates (ROCs) and one Contract for Difference (CfD), with ROCs making up the larger part of what the company is receiving. Together Drax's biomass subsidies exceed its gross profits, which means that the company couldn't keep operating the power station without them.

2020年の間に、ドラックス社は再生可能エネルギー電力補助金として8億3180万ポンド(9億5880万ドル、1347億円)を「獲得」した。⁶ これは1日あたり227万ポンド(250万ドル、3.7億円)に相当する。再生可能エネルギー電力補助金は、電気料金の課徴金によって賄われている。

ドラックス社は、2種類の補助金、再生可能エネルギー義務証書(ROC)と差金決済取引約(CfD)を受けている。ROCの方をより多く受け取っている。ドラックス社が受けているバイオマス補助金の総額は、同社の総利益を上回っている。つまり、同社は補助金なしでは発電所の運営を続けられない。

Redirecting the huge amount of biomass subsidies which Drax receives could create a windfall for genuinely low-carbon renewable energy and make an important contribution to reducing the UK's greenhouse gas emissions.

Source:

<https://www.biofuelwatch.org.uk/axe-drax-campaign/>

ドラックスが受け取っている巨額のバイオマス補助金の使い道を変えれば、真に低炭素な再生可能エネルギーのための財源が生まれ、英国の温室効果ガス排出量削減に重要な貢献をすることができるだろう。

出典:

<https://www.biofuelwatch.org.uk/axe-drax-campaign/>



Range and uncertainties in estimating delays in greenhouse gas mitigation potential of forest bioenergy sourced from Canadian forests

Jérôme Laganière, David Paré, Evelyne Thiffault, Pierre Y. Bernier

19 December 2015 <https://doi.org/10.1111/gcbb.12327>

“The presumed [carbon] ‘C neutrality’ of forest bioenergy has been the subject of debate because of the three following points:

- (i) Wood emits more CO₂ than fossil fuel per unit of energy released (Gómez *et al.*, 2006);
- (ii) the release of CO₂ is much faster when wood is combusted than when wood undergoes natural decomposition; and
- (iii) CO₂ recapture by vegetation is not immediate and is usually achieved on decade- to century-long timescales.”

カナダの森林由来の森林バイオエネルギーの温室効果ガスの削減ポテンシャルの遅延の推定における範囲と不確実性

Jérôme Laganière, David Paré, Evelyne Thiffault, Pierre Y. Bernier

2015年12月19日 <https://doi.org/10.1111/gcbb.12327>

「森林バイオエネルギーが『カーボンニュートラル』であるという推定は、以下の3点から議論の対象となっている。

- (i) 木材は、放出されるエネルギー単位あたり、化石燃料よりも多くのCO₂を排出する (Gómez *et al.*, 2006)
- (ii) 木材は燃焼するときの方が、自然分解するときよりもCO₂の放出が速い
- (iii) 植生によるCO₂回収はすぐには行われず、通常は10年から100年の時間規模で達成される」

Forest Exploitation

Because we consider harvesting of green trees for bioenergy to complement, not to compete with, that for traditional forest products, harvesting of green trees for bioenergy is viewed as 'additional harvesting' meaning that this feedstock would not be used in the counterfactual scenario due to various reasons (e.g., species unused by the traditional forest industry, fiber quality unsuitable for traditional products but suitable for bioenergy)."

Source: Range and uncertainties in estimating delays in greenhouse gas mitigation potential of forest bioenergy sourced from Canadian forests

Jérôme Laganière, David Paré, Evelyne Thiffault,
Pierre Y. Bernier

森林の搾取

「バイオエネルギー用の樹木の伐採は、伝統的な林産物用の伐採と競合するのではなく、補完するものと考えている。このため、バイオエネルギー用の樹木の伐採は、「追加的伐採」として捉えている。これは、様々な理由（例えば、伝統的な林業では使われない種、伝統的な製品には適さないがバイオエネルギーには適している繊維の質など）により、この原料は反事実的なシナリオでは使われないだろうという意味である。」

出典:カナダの森林由来の森林バイオエネルギーの温室効果ガスの削減ポテンシャルの遅延の推定における範囲と不確実性

Jérôme Laganière, David Paré, Evelyne Thiffault, Pierre Y. Bernier

2015年12月19日

<https://doi.org/10.1111/gcbb.12327>

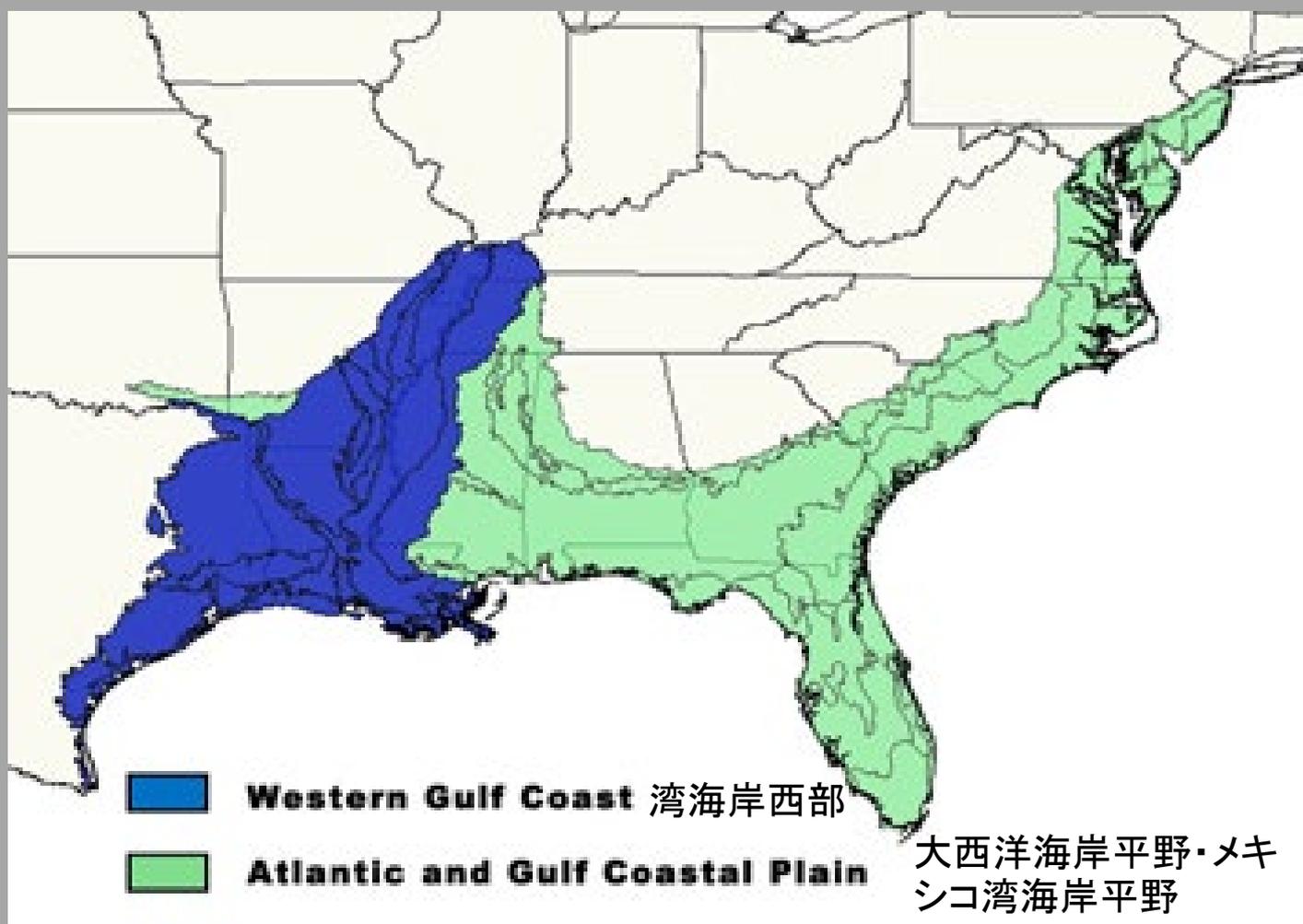
Forest Exploitation

Presenter's Note: This "counterfactual" statement underscores forest industry assumptions that green trees for bioenergy are complimentary to traditional forest harvests. This belief makes deforestation more likely to occur in natural (non-plantation) woodlands.

森林からの搾取

発表者注:

この「反事実」の記述は、バイオエネルギー用の緑樹は伝統的な森林伐採を補完するものであるという林業界の前提を明確に示している。この考え方は、天然(非植林)林での森林破壊をより起こりやすくする。

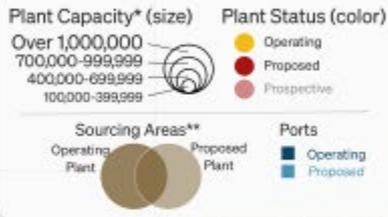


The Atlantic Coastal Plain is a Biodiversity Hotspot: A biodiverse ecoregion that supports more than 1,500 plant species. The Atlantic Coastal Plain is a hotspot because more than 70% of its natural habitats are gone, due to human activity.

大西洋岸平野は生物多様性ホットスポット（1,500種以上の植物が生息する、生物多様性の高い生態地域）である。大西洋海岸平野がホットスポットであるのは、人間の活動によってその自然の生息環境の70%以上が失われているためである。

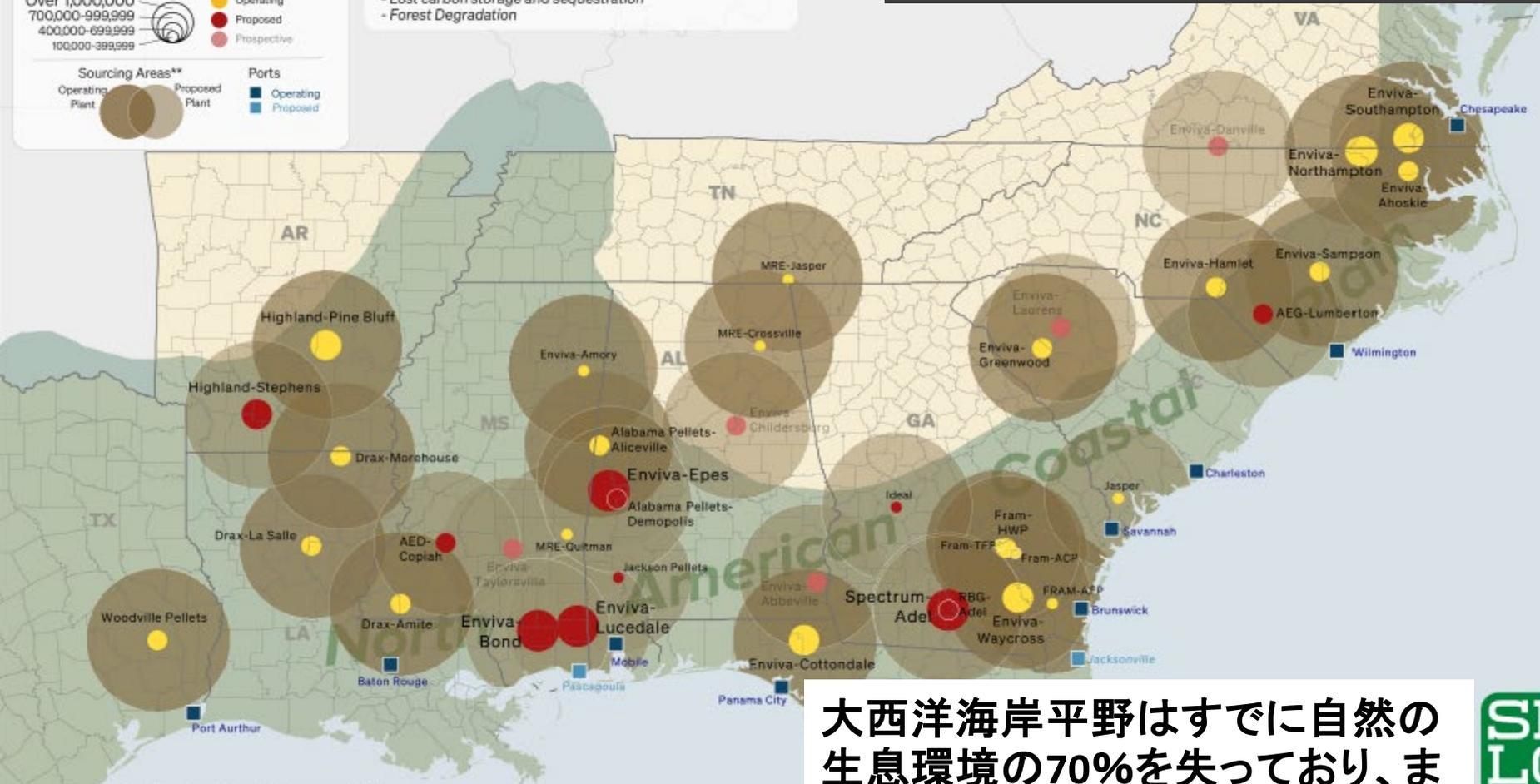
Southeast U.S. Wood Pellet Plants Exporting to Europe

ヨーロッパに輸出する米国南東部の木質ペレット工場



Sourcing Areas Concerns

- North American Coastal Plain is a World Biodiversity Hotspot
- Lost carbon storage and sequestration
- Forest Degradation



The Atlantic Coastal Plain has already lost 70% of its natural habitats and the wood pellet industry is destroying what little remains of this once biodiverse ecoregion.

大西洋海岸平野はすでに自然の生息環境の70%を失っており、また、かつて生物多様性に富んだこの生態地域にわずかに残ったものを木質ペレット産業が破壊しつつある。



図1. フロリダ州北部、
 ジョージア州、バージニア
 州およびメリーランド州の
 一部、ならびに、ノースカロ
 ライナ州およびサウスカロ
 ライナ州の大西洋岸沿い
 の大西洋岸平野



Base from digital files of:
 U.S. Department of Commerce, Bureau of Census,
 1990 Precensus TIGER/Line Files-Political boundaries, 1991
 U.S. Environmental Protection Agency, River File 3
 U.S. Geological Survey, 1:100,000 scale

0 50 100 MILES
 0 50 100 KILOMETERS

Figure 1. The Atlantic Coastal Plain along the Atlantic Coast of North and South Carolina and parts of northern Florida, Georgia, Virginia, and Maryland.



Wetland Hardwood Forest.

湿地広葉樹林



Wetland Hardwood Forest.

湿地広葉樹林





Intact Swamp Forest 手つかずの湿地林



Swamp Forest After Clearcut. 皆伐後の湿地林



Golden Silk Spider 北米ジョロウグモ (Nephila clavipes)

This is a tropical spider able to survive NC's warmer winters.

NC州の暖かい冬を乗り切ることができる熱帯性のクモ。



Luna Moth (*Actias luna*)
(mating pair)

アメリカオオミズアオ
(交尾中の2匹)



Hollow Trees Provide Important
Wildlife Habitat



空洞のある木は、野生動物の重
要な生息地となる

Looking Up Into a hollow ~
900-Year-Old Baldcypress Tree

樹齡約900年の沼杉の
空洞を見上げる



Hollow trees provide homes for wildlife including this Yellow Rat Snake (*Pantherophis alleghaniensis*)

空洞のある木は、このキイロネズミヘビなどの野生動物の住処となる





Bobcat (*Felis rufus*) in wetland forest 湿地林のボブキャット



THCAM 20:20 08/07/21 78F (STEALTH CAM



THCAM 22:55 08/08/21 75F) STEALTH CAM



STEALTHCAM 21:50 08/04/21 71F (STEALTH CAM



STEALTHCAM 04:04 08/07/21 75F (STEALTH CAM



STEALTH CAM

23:51

02/26/21

51F



STEALTH CAM



Every tree in a swamp has ecosystem purpose and value.



Red Bat (*Lasiurus borealis*) and wildlife-valuable roost tree

沼地の全ての木には、生態系上の目的と価値がある



アカコウモリと野生動物にとって貴重なねぐらの木

Leather-flower レザーフラワー



Blueberry ブルーベリー



Indigo Bush イタチハギ



Coral Honeysuckle ツキヌキニンドウ





Pine Lily in mesic black gum/pine forest 中湿性のアメリカ・ヌマミズキ／松林のパンリリー



Forest-dwelling crickets
森に住むバッタの仲間





Swamp Forest Salamander

沼地林のサンショウウオ



Broken Striped Newt キレスジイモリ

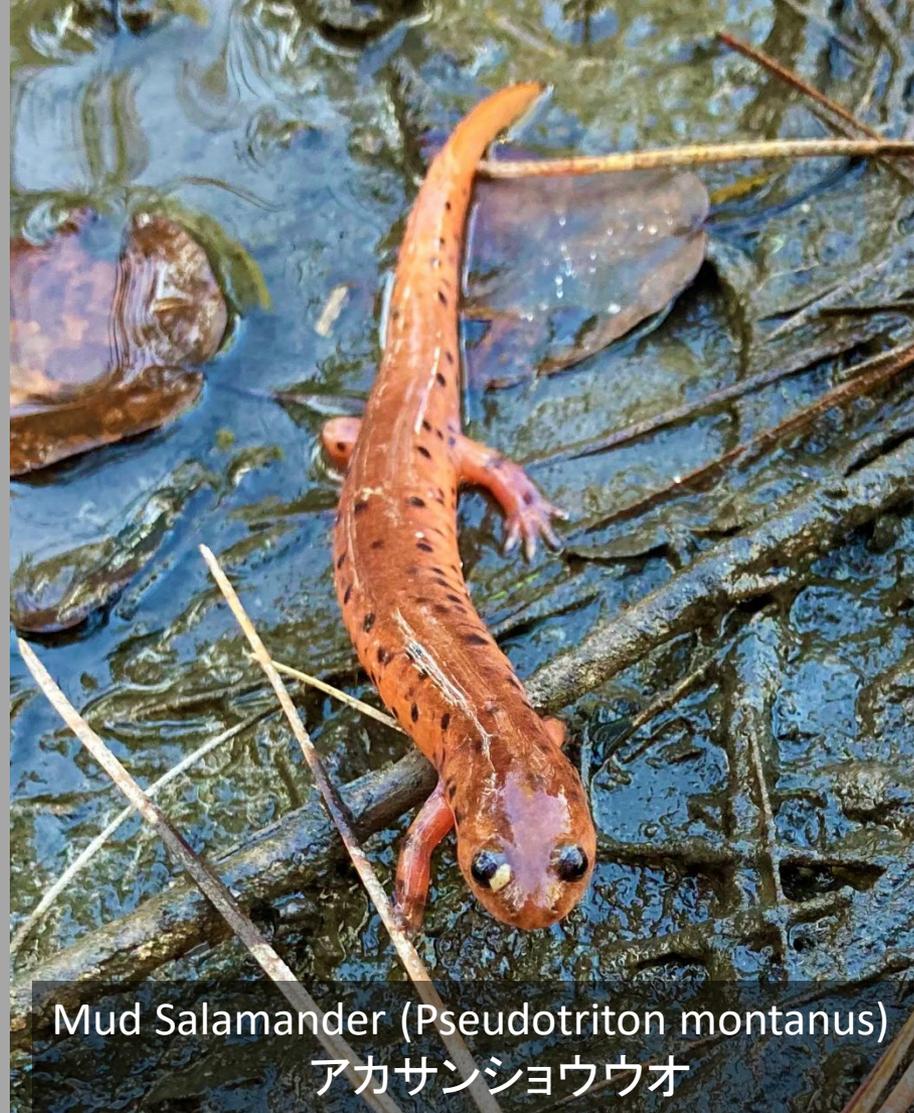
(*Notophthalmus viridescens dorsalis*)

(juvenile top, adult below) (上は幼生、下は成体)



Marbled Salamander (*Ambystoma opacum*)
シロマダラサンショウウオ

These salamanders use woodland ponds and streams as nurseries for their larvae. The adults live in wetland forests where they forage in leaf litter for insects and worms.



Mud Salamander (*Pseudotriton montanus*)
アカサンショウウオ

これらのサンショウウオは、森林地帯の池や小川を幼生の生息地とする。成魚は湿地森に生息し、落ち葉を漁って昆虫やミミズなどの食べ物を探し回る。



Atlantic Coast Slimy Salamander (*Plethodon chlorobryonis*)
東部セアカ・サラマンダー

During its entire life, this woodland salamander occupies a home range of just a few square meters, making it vulnerable to deforestation.

このサンショウウオは、一生の間、数平方メートルのみを生息域とするため、森林伐採の影響を受けやすい。



Larvae (tadpole) 幼生 (オタマジャクシ)

Pine Woods Tree Frog (*Hyla femoralis*)
アマガエルの一種

This woodland frog hides in full view. 森林地帯に住むこの蛙は、全身丸見えのまま隠れる





Southern Leopard Frog (*Lithobates sphenoccephala*)
ミナミヒョウガエル



Southern Toad (*Bufo* [*Anaxyrus*] *terrestris*)
ナンブヒキガエル

Five-lined Skink
アオスジトカゲ



Broadhead Skink ヒロズトカゲ

Forest Lizards 森の爬虫類



Ground Skink ホクベイスベトカゲ



Green Anole
グリーンアノール



Spotted Turtle (*Clemmys guttata*), a wetland forest turtle that may live more than 75 years.

75年以上生きる可能性がある湿地林の亀、キボシイシガメ



Eastern Box Turtle
(*Terrapene carolina*)
(hatchling)

トウブハコガメ
(孵化直後)



Eastern Box Turtle (*Terrapene carolina*) (adult)

トウブハコガメ(成体)



Chicken Turtle (NC Species of Concern)

アマメガメ (NC州要注意種)



Eastern Hognose Snake トウブシシバナヘビ



Corn Snake (*Pantherophis guttatus*),
a nonvenomous woodland reptile
that eats mice and birds.

森林地帯に住む無毒な爬虫類、
アカダイショウ。ネズミや鳥を食べる。



Cardinal Flower (*Lobelia cardinalis*) a wetland forest plant.

湿地林の植物
ベニバナサワギキョウ



Ruby-throated Hummingbird feeding on
cardinal flower nectar.

ベニバナサワギキョウの蜜を吸う
ノアカハチドリ

Black Vulture
クロコンドル



Turkey Vulture ヒメコンドル



E. Nygard, NC State Parks

Wild Turkey
七面鳥





Prothonotary Warbler
オウゴンアメリカムシクイ
Red-headed Woodpecker
ズアカキツツキ



Black and White Warbler
シロクロアメリカムシクイ
Barred Owl アメリカフクロウ



Hooded Warbler
クロズキンアメリカムシクイ
Pileated Woodpecker
カンムリキツツキ



Wetland Forest Birds 湿地林の鳥たち



Don Mullaney

Green Heron
アメリカササゴイ

Great Blue Heron
オオアオサギ



Don Mullaney

The following slides were taken in a clearcut forest.

The trees were cut for land development, not the wood pellet industry.

These images are included to show what can happen when heavy equipment is used to conduct a forest clearcut.

次のスライドは、皆伐された森で撮影されたものである。

木々は、木質ペレット産業のためではなく、土地開発のために伐採されている。

画像は、森林の皆伐に重機が使用されたときに何が起こりえるかを示すために掲載した。



Before being clearcut, this was a natural living forest.

Logging Equipment
Hydraulic Fluid
Leaked Into Ditch.

伐採装置の油圧油
が溝に漏れている



Logging Equipment
Hydraulic Fluid
Leaked Into
Stormwater Pond.

伐採装置の油圧
油が雨水池に漏
れている



Before being clearcut, this
was a natural living forest.

皆伐される前は、
生きた天然林であった



Logging Equipment
Hydraulic Fluid
Flowing Into a Swamp.



伐採装置の油圧
油が沼に流れ込
んでいる

Logging Equipment
Hydraulic Fluid
Flowing Through a
Swamp.

伐採装置の
油圧油が沼
を流れてい
る







Trees being chipped for
Enviva's Ahoskie pellet plant.

木々がエンビバ社のアホス
キー・ペレット工場用に細かく砕
かれる様子。

Video 動画 : Tom Brennon



“Our purpose

Enviva exists to displace coal, grow more trees, and fight climate change.”

** Presenter’s Note: By this statement of purpose, Enviva reveals a lack of understanding as regards the production, transport, and burning of wood pellets. Enviva’s primary activities achieve none of their stated purposes.*

「私たちの目的

エンビバ社は、石炭を代替し、より多くの木を育て、気候変動と闘うために存在しています。」

*発表者注：

この目的の記述によってエンビバ社は、木質ペレットの生産、輸送、燃焼に関して理解が不足していることを露呈している。エンビバの主な活動は、掲げられているどの目的も達成していない。



From the Enviva website:

“Leading in sustainable wood bioenergy

We are the world’s largest producer of sustainable wood pellets, a renewable alternative to coal.

Wood-based bioenergy is part of an all-in renewables strategy to reduce carbon emissions and limit dependence on fossil fuels.

The world’s leading authority on climate science, the Intergovernmental Panel on Climate Change, explicitly recognizes bioenergy as a renewable energy source that is critical to our low-carbon future.

エンビバ社HPより:

「持続可能な木質バイオエネルギーのリーディングカンパニー

私たちは、石炭に代わる再生可能エネルギーである持続可能な木質ペレットの世界最大の生産者です。木材に基づくバイオエネルギーは、二酸化炭素排出量を削減し、化石燃料への依存を制限するための全面的な再生可能エネルギー戦略の一環です。

気候科学の世界的な第一人者である気候変動に関する政府間パネル(IPCC)は、バイオエネルギーを低炭素の未来に不可欠な再生可能エネルギーとして明確に認めています。

The IPCC also concludes that sustainable forest management is critical to prevent forest conversion to non-forest uses.

We need bioenergy both to replace fossil fuels and to keep forests as forests."

**Presenter's Note: Wood bioenergy does not reduce carbon emissions and it does not keep forests as forests.*

「また、IPCCは、森林の非森林利用への転換を防ぐために、持続可能な森林管理が極めて重要であると結論づけています。

化石燃料の代替と、森林を森林として維持するために、バイオエネルギーが必要なのです。」

***発表者注：**

木質バイオエネルギーは、二酸化炭素排出量を削減しない。また、森林を森林のまま維持することもない。



ENGAGING RESPONSIBLY

Information to help small private
landowners

Enviva is proud to work with thousands of private landowners who manage their lands for income and other values, such as wildlife habitats and aesthetics. We provide landowners with a key market for their low-value wood that often would otherwise not get used for lumber or other higher-value products."

** Presenter's Note: Enviva assumes extraction of living trees, regardless of use, is the highest value a forest can offer.*

「責任を持って 取り組む

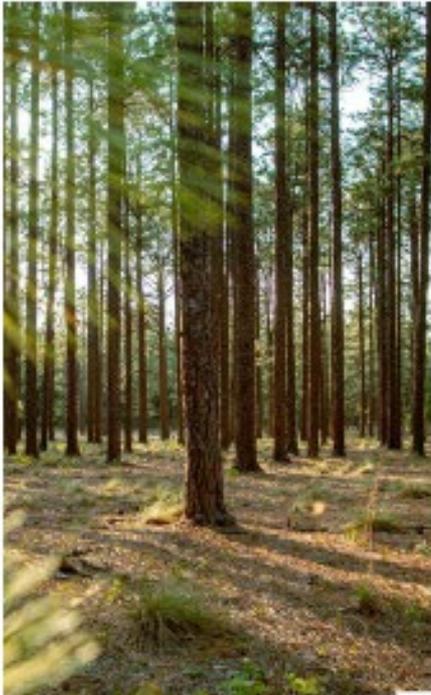
小規模な民間の土地所有者を支援する
ための情報

エンビバ社は、収入や野生動物の生息地や美観などの価値を求めて土地を管理する何千もの民間の土地所有者と協力することを誇りに思っています。当社は土地所有者に対して、製材やその他の高価値の製品に使用されないことが多い、価値の低い木材の重要な市場を提供しています。

*** 発表者注:**

エンビバ社は、用途にかかわらず、生きている木を採取することが、森林が提供できる最高の価値であると思込んでいる。

Overview of Our Manufacturing Process 製造工程の概要



Forest Residues

It all begins with low-value wood sourced as a by-product from traditional sawtimber harvests in the U.S. Southeast, one of the world's most robust areas of forest growth and sustainable management. These working forests provide one-fifth of the wood used worldwide each year.



Receiving

The low-value wood we buy comes primarily from family forest owners who manage their land in a manner that adheres to our strict sustainability standards. We track and trace this wood (tops, limbs, and thinnings), and transport it to our facilities for processing.



Sizing

The low-value wood is milled into uniform chips for the dryer as well as to provide bark as a fuel source for the drying process.



Drying

The chips enter a biomass-fueled dryer that reduces the natural moisture content of the wood. The dry fiber is then sent to hammermills to further reduce its size and refine the fiber for pelletizing.

To provide money landowners need and want:

Policymakers must divert public monies from subsidizing an ecologically-harmful energy scheme and put that money into energy conservation practices and forest conservation.

More than half of private-owned US forestland managed by Real Estate Investment Trusts (REITs) and Timber Investment Management Organizations (TIMOs).

REITs and TIMOs exist to make money from the forest resources they manage.

土地所有者が求め必要とする資金を提供するために:

政策立案者は、生態系に有害なエネルギー計画への助成から公的資金を転換し、その資金を省エネ対策と森林保護に投入しなければならない。

米国の私有林の半分以上は、不動産投資信託 (REIT) と林地投資管理会社 (TIMO) によって管理されている。

REITとTIMOは、管理する森林資源から利益を得るために存在する。

Subsidizing forest destruction expands harm to the global climate, freshwater reserves, global biodiversity, and global economic stability.

Subsidizing forest protection expands benefit to the global climate, freshwater reserves, global biodiversity, and economic stability.

Timber markets vary from year to year because a forest managed as a crop can be lost to wildfire, disease, and storm.

Carbon sequestration banking can provide economic stability to private investors and,

Carbon sequestration provides ecologic stability.

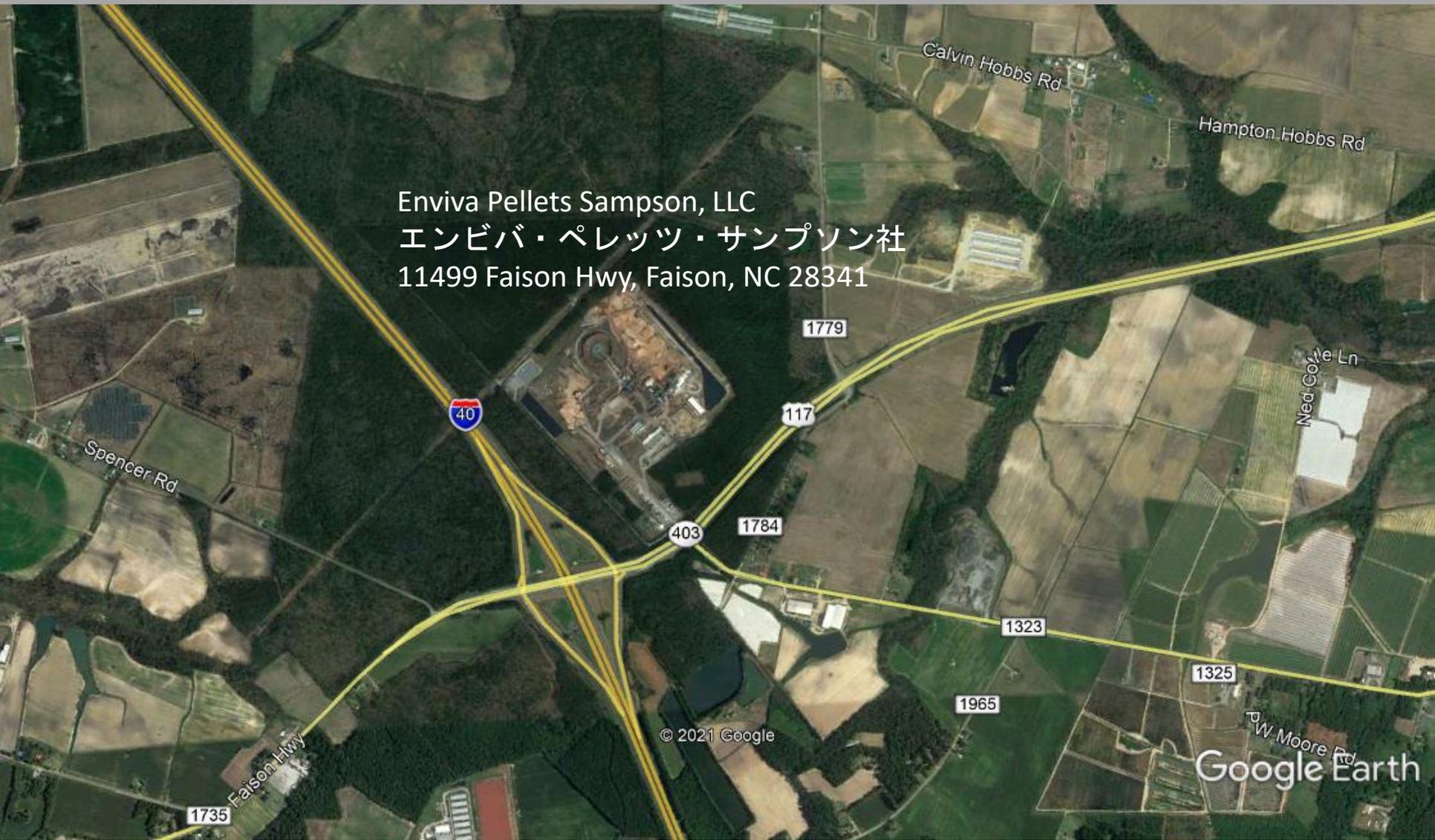
森林破壊を助成することは、地球の気候、淡水資源、地球規模の生物多様性、そして世界経済の安定に及ぼす害を拡大する。

森林保護を助成することは、地球の気候、淡水資源、地球規模の生物多様性、そして世界経済の安定への恩恵を拡大する。

作物として管理されている森林は、山火事、病気、嵐などで失われる可能性があるため、木材市場は毎年変動する。

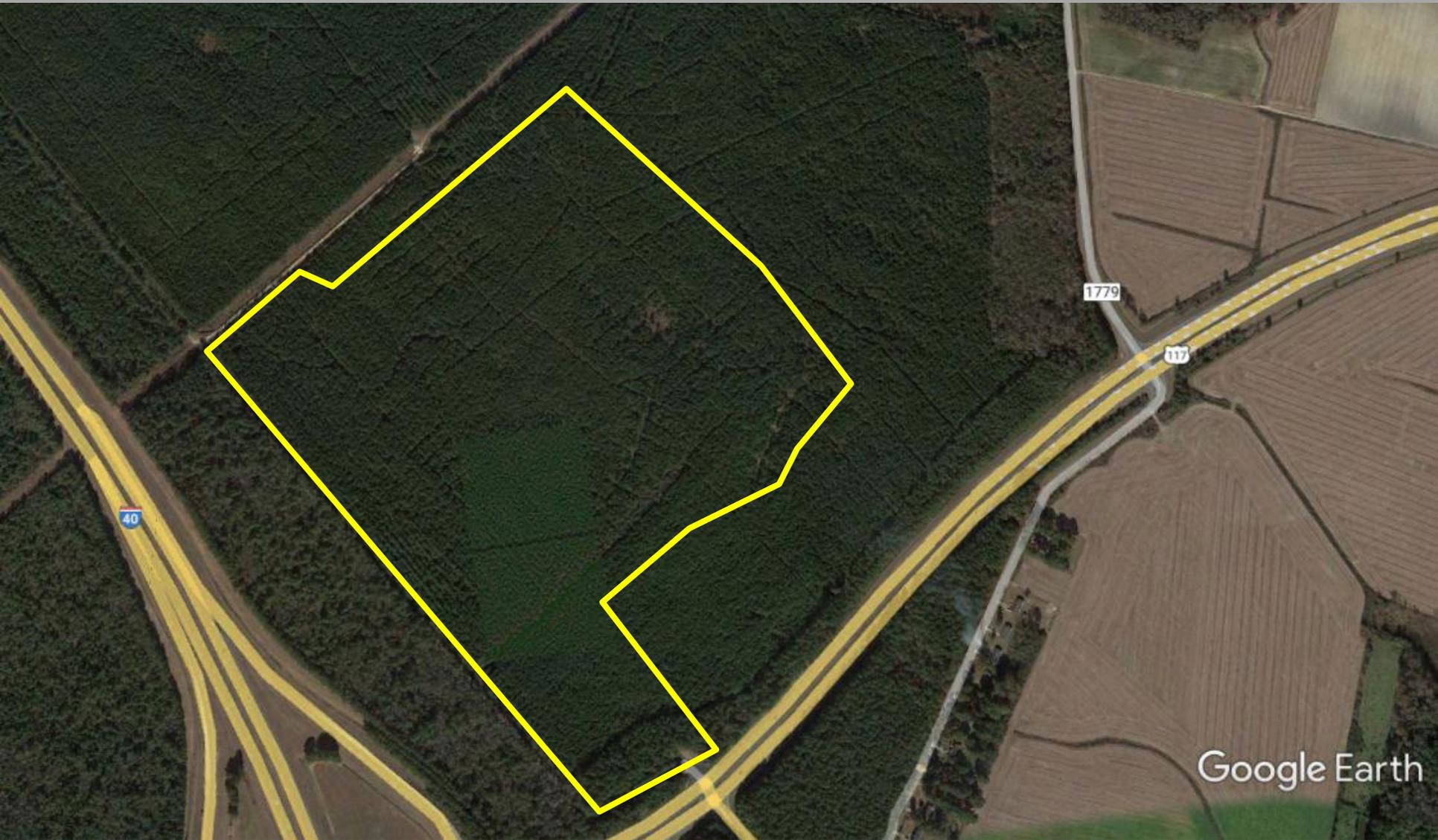
炭素隔離のバンキングは、個人投資家に経済的な安定をもたらすことができる。

炭素隔離は生態系の安定をもたらす。



Enviva Pellets Sampson, LLC
エンビバ・ペレッツ・ Sampson社
11499 Faison Hwy, Faison, NC 28341

Image Date: 23 March 2019 画像の日付: 2019年3月23日



Enviva Pellets Sampson, LLC (plant footprint)
エンビバ・ペレット・ Sampson社 (工場のフットプリント)
11499 Faison Hwy, Faison, NC 28341

Image Date: 21 November 2014
画像の日付: 2014年11月21日



40

1779

177

Google Earth



Google Earth

Enviva Pellets Sampson, LLC
エンビバ・ペレット・サンプソン社
11499 Faison Hwy, Faison, NC 28341

Image Date: 14 May 2016 画像の日付: 2016年5月14日

Enviva insists they are not rendering whole trees into wood pellets

Enviva社は、樹木全体を木質ペレットにしているわけではないと主張している



Enviva Pellets Sampson, LLC
エンビバ・ペレッツ・ Sampson社
11499 Faison Hwy, Faison, NC 28341

Image © 2021 Maxar Technologies

Google Earth

Image Date: 09 April 2017 画像の日付: 2017年4月9日

The “donut” shape is composed of whole trees taken from natural forests.

ドーナツ形は、天然林から丸ごと切り出した木で形成されている



Google Earth

Enviva Pellets Sampson, LLC
エンビバ・ペレット・ Sampson社
11499 Faison Hwy, Faison, NC 28341

Image Date: 09 July 2018 画像の日付: 2018年7月9日



Enviva Pellets Sampson, LLC
エンビバ・ペレット・ Sampson社
11499 Faison Hwy, Faison, NC 28341

Image Date: 23 March 2019 画像の日付: 2019年3月23日



Google Earth

Enviva Pellets Sampson, LLC
エンビバ・ペレット・ Sampson社
11499 Faison Hwy, Faison, NC 28341

Image Date: 23 March 2019 画像の日付: 2019年3月23日



Log truck entering Enviva wood pellet facility.

エンビバ社の木質ペレット施設に入る木材運搬トラック



Dave Dewitt

Bottomland hardwood swamp trees ready for conversion to Enviva wood pellets.

湿地帯に生える低地広葉樹。エンビバ社の木質ペレットに変換される準備が整った様子。



Dogwood Alliance

Enviva Trees-to-Pellets Facility, Ahoskie, NC 木をペレットに転換するエンビバ社工場 (NC州アホスキー)



Tony Morin

Enviva Wood Pellet Plant,
Sampson County, NC

エンビバ社の木質ペレット工場
(NC州サンプソン郡)

“Public Hearing to be Held Aug. 16 on Draft Air Permit for Enviva Pellets Ahoskie

Raleigh

Jul 13, 2022

The N.C. Department of Environmental Quality’s Division of Air Quality (DAQ) will host an in-person public hearing on Tuesday, Aug. 16, on the draft Title V air permit renewal for Enviva Pellets, LLC – Ahoskie Plant.

The [proposed permit](#) includes modifications at the wood pellet manufacturing plant in Hertford County to increase production from 481,800 oven dried tons to 657,000 oven dried tons per year.”

Presenter’s Note:

657,000 oven dried tons equals roughly 1,314,000 green tons. At about 90 green tons per acre that equates to about 14,600 acres of natural forest to supply Ahoskie each year.

「エンビバ社アホスキー・ペレット工場の大気許可証案に関する公聴会が8月16日に開催予定

ローリー、2022年7月13日

NC州環境品質局大気質課 (DAQ) は、エンビバ社アホスキー工場の第五章大気許可更新案について、8月16日 (火) に対面式公聴会を開催する予定だ。

この[許可案](#)には、ハートフォード郡の木質ペレット製造工場の年間生産量を絶乾重量48万1800米トン (43万7082トン) から65万7000米トン (59万6020トン) へ増加する変更が含まれる。」

発表者注: 65万7000米トン (絶乾) は、およそ生重量131万4000米トン (119万2041トン) に相当する。1エーカーあたり生重量約90米トン (82トン) として、年間約1万4600エーカー (59km²) の天然林がアホスキーに供給されることになる。





“PRODUCTION PLANT

Enviva Ahoskie

Enviva’s flagship facility is located in Ahoskie, NC and owned by Enviva Partners, LP. The facility began manufacturing pellets in November 2011. Since then, our first Enviva-built wood pellet production plant has led the way in pellet manufacturing. Enviva Pellets Ahoskie has a production capacity of approximately 410,000 metric tons and operates 24 hours a day, seven days a week.”

製造工場

エンビバ社アホスキー

エンビバ社の主力施設。

NC州アホスキーに所在。

2011年11月にペレットの製造を開始。

エンビバ社が初めて建設したこの木質ペレット製造工場は、ペレット製造の先頭を走っています。

製造能力は約41万トン。

週7日、1日24時間、稼動。



Blue Flag Iris in Pond
Cypress beaver pond.



ヌマスギのビーバー池に咲く
ブルーフラッグアイリス



Humans sit at the top of Earth's global pyramid of life, meaning we have the furthest to fall when the pyramid base is damaged.

The key to our survival rests in planetary biodiversity, regardless of a species' glamor, charisma, or perceived stature.

With all due respect, elephants and whales are no more ecologically significant than snails and mullet.

In terms of extinction, no species is immune, including we human.

人類は地球上の生命のピラミッドの頂点に位置する。これは、ピラミッドの底辺が破壊されたとき、最も大きな被害を受けるということである。

私たちの生存の鍵は、生物種の華やかさやカリスマ性、知名度に関係なく、地球の生物多様性にある。

失礼ながら、ゾウやクジラがカタツムリやボラよりも生態学的に重要というわけではない。

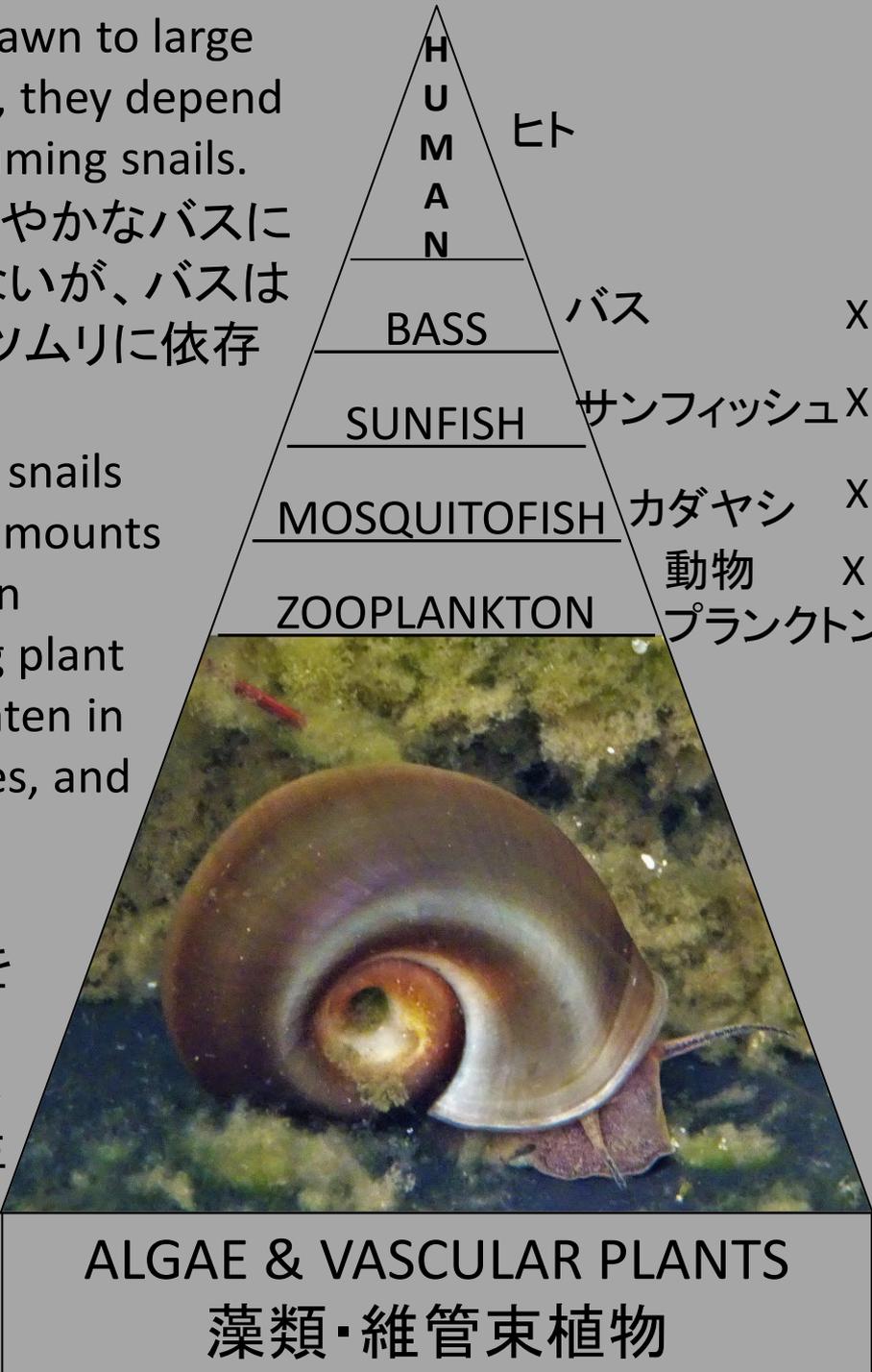
我たち人類を含め、いかなる種も絶滅と無縁ではない。

While we may be drawn to large and glamorous bass, they depend on small and unassuming snails.

私たちは大きくて華やかなバスに惹かれるかもしれないが、バスは小さくて地味なカタツムリに依存しているのである。

Collectively, aquatic snails move tremendous amounts of energy through an ecosystem by eating plant matter and being eaten in turn by fishes, turtles, and other animals.

集合体として、水生カタツムリは、植物を食べ、また魚やカメなどの動物に食べられることによって、生態系を通じて膨大なエネルギーを動かしている。



Multiply by 10, the amount of energy needed to climb up each trophic level of the food ladder.

食物連鎖の各栄養段階を上昇するのに必要なエネルギー量は10倍である。



Largemouth Bass オオクチバス



X 10

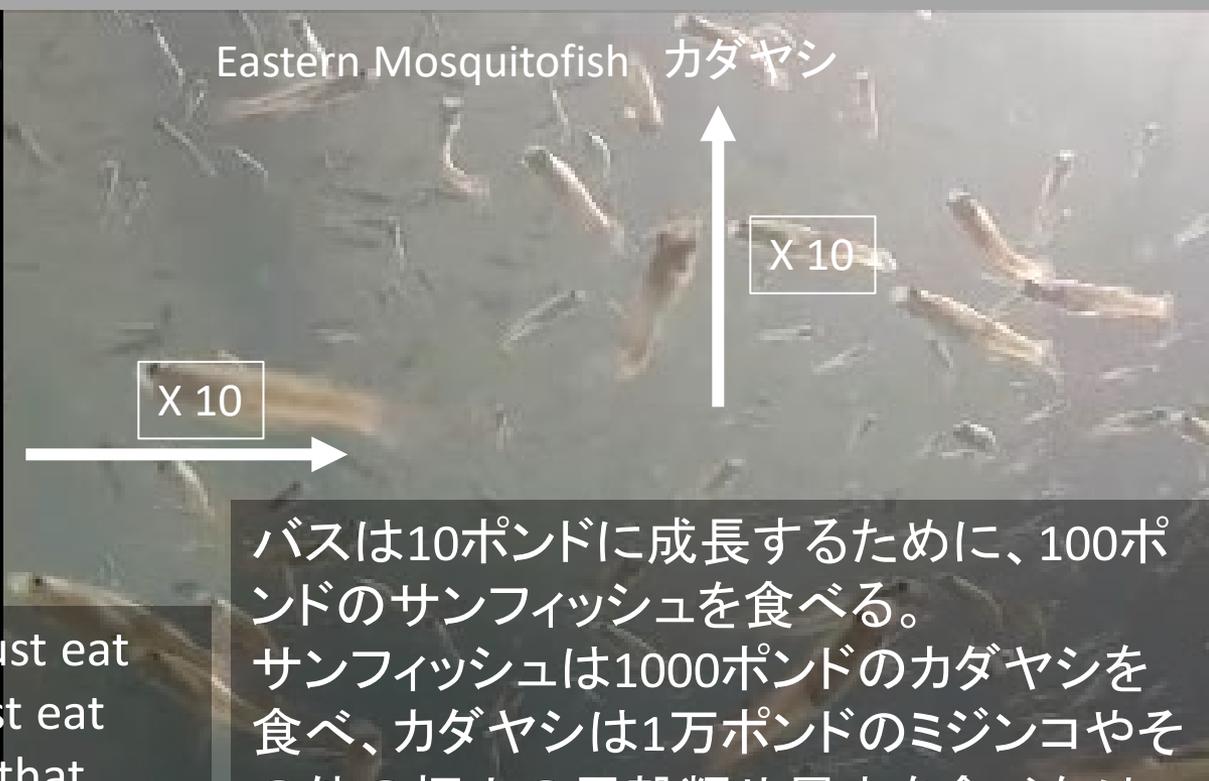
Longear Sunfish
ロングイヤーサンフィッシュ

© Garold W. Sneeegas



Daphnia ミジンコ

Photo 写真:
Paul Hebert



Eastern Mosquitofish カダヤシ

X 10

X 10

To reach ten-pounds, a bass must eat 100 pounds of sunfish that must eat 1,000 pounds of mosquitofish, that must eat 10,000 pounds of daphnia and other tiny crustaceans and insects.

バスは10ポンドに成長するために、100ポンドのサンフィッシュを食べる。サンフィッシュは1000ポンドのカダヤシを食べ、カダヤシは1万ポンドのミジンコやその他の極小の甲殻類や昆虫を食べなければならない。



“From human health to that of social systems and ecosystems, outward appearances are often misleading. It requires a discerning eye to distinguish health from various kinds of ill-health.”

David W. Orr, 2009

「人間の健康から社会システムや生態系の健康に至るまで、外見が誤解を招くことがよくあります。健康とさまざまな種類の不健康を見分けるには、鑑識眼が必要なのです。」

デビッド・W・オアー、2009年

SWAMP VOICES CAN'T BE HEARD WHEN SILENCED BY EXTINCTION.

沼の声は、絶滅によって沈黙すると聞こえなくなる



Carolina Parakeet
Photo: James St. John

カロライナインコ



グリーンフィールド・

Greenfield Ramshorn
Photo: A. Wood

ラムズホーン



ハシジロキツツキ

Ivory-billed Woodpecker
Photo: James St. John



マグニフィセント・ラムズホーン

Magnificent Ramshorn
Photo: A. Wood

絶滅したら永遠にいなくなってしまう！

EXTINCTION IS FOREVER!



Magnificent Ramshorn (*Planorbella magnifica*). One of the world's rarest animals.

マグニフィセント・ラムズホーン。世界で最も希少な動物のひとつ。





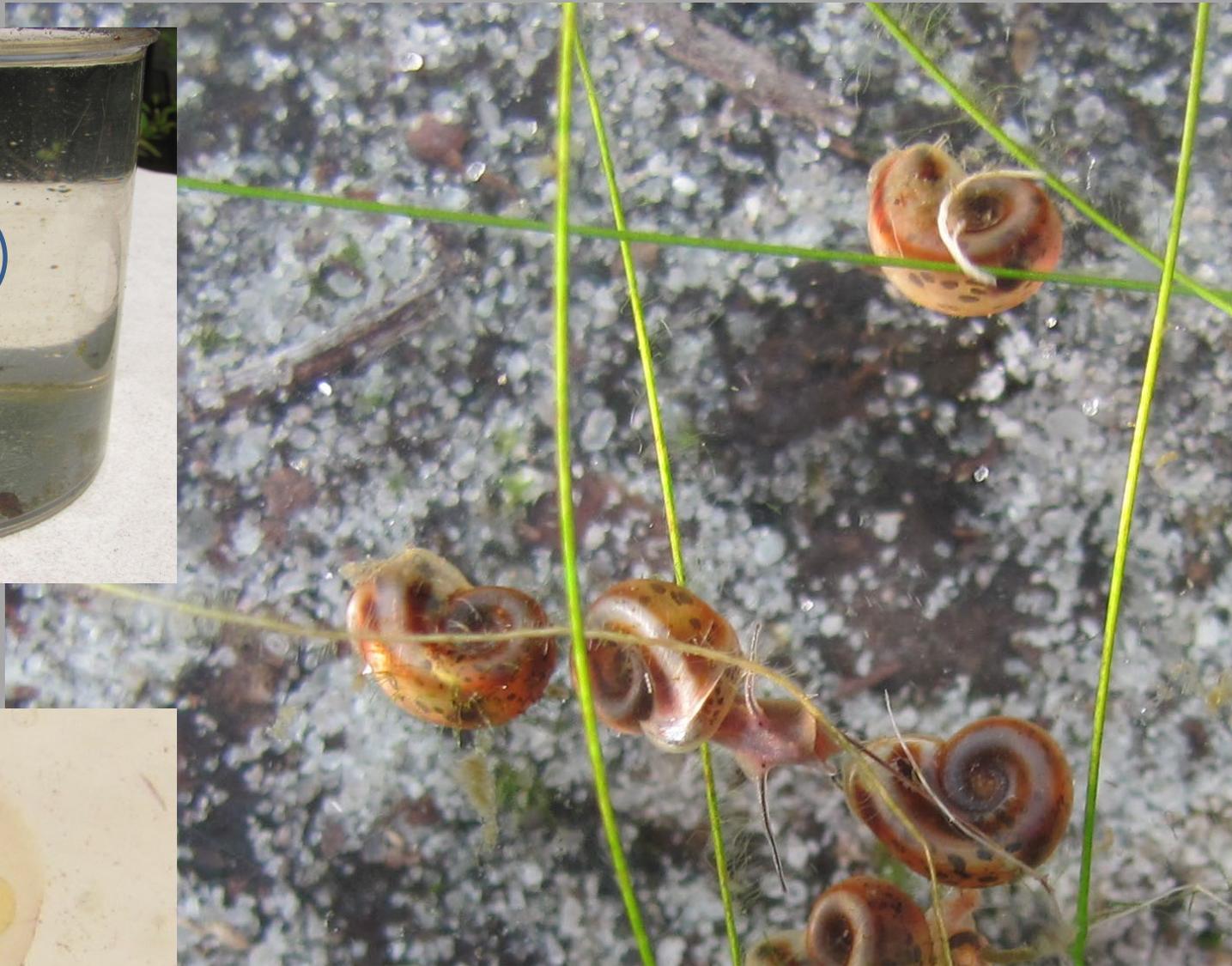
Adult Magnificent
Ramshorn, eggs, and
hatchlings.
Photo写真: A. Wood

マグニフィセント・ラ
ムズホーンの成体、
卵、孵化したばかり
の幼体。



Greenfield Ramshorn
(*Helisoma eucosmium*)—
Another of the world's rarest
animals.

グリーンフィールド・ラムズ
ホーン。
こちらも世界で最も希少な動
物のひとつ。



Adult Greenfield Ramshorn and developing eggs.
グリーンフィールド・ラムズホーンの成体と発育中の卵。

Photos 写真: A. Wood



Wilmington, NC
NC州ウィルミントン

ケープ・ファイアー川
Cape Fear River

Atlantic Ocean
大西洋

Saltwater intrusion, hastened by river dredging to facilitate shipping to a State Port, is destroying freshwater swamps and streams; habitat for a biodiverse community of plants and animals, including flagship snails.

塩水浸入は、州港への輸送を容易にするための河川浚渫によって拍車がかかり、主要なカタツムリを含む多様な動植物の生息地である淡水の湿地や小川を破壊しつつある。





Where will habitats shift when swamp destruction to **produce** wood pellets meets the consequence of swamp destruction to **transport** wood pellets?

木質ペレット生産により湿地が破壊され、木質ペレット輸送のための湿地破壊と合わさった時、生き物たちの生息地は一体どこにあるのか？



Andy Wood, Director アンディ・ウッド (ディレクター)

awood@coastalplaincg.org

910-742-2675

www.CoastalPlainConservationGroup.org

