

森林再生におけるエコシステム

Asia Pulp & Paper (APP) Sinar Mas | ステークホルダー・アドバイザリー・フォーラム(SAF) 2021
2021年7月



生産

カーボンフットプリント 30%削減

より少ない資源と廃棄物で、先進的な製品をより多く産み出します

環境負荷を減らし、グローバルな循環経済に寄与するために、責任ある持続可能な紙製品の生産を約束します。



低カーボンフットプリント



製品イノベーション



APPは持続可能な開発目標 (SDGs) を支援しています



森林

自然林 50万ha以上を保全

ビジネス継続に不可欠な森・泥炭地・生物多様性を保護・保全します

持続可能な植林運営によって成り立つビジネスとして、私たちの伐採権保有地内外の自然林を保護・回復させつつ、持続可能な森林管理に向けた研究・改善を追求します。



原料調達



森林保護



総合火災管理



APPは持続可能な開発目標 (SDGs) を支援しています



人々

多くの人々の 生活改善に貢献

人々は事業の柱であり、地域コミュニティと従業員を支援し、パートナーと持続可能な開発を推進します

継続的な変革を創造し、維持するために、従業員・地域コミュニティ・パートナーと一緒に持続可能な開発に向けて取り組みます。



持続可能な生計



労働力管理



ビジネス倫理・品行



APPは持続可能な開発目標 (SDGs) を支援しています

FCPはこれからもAPPの誓約の核心であり続けます

- 森林破壊に関わりのないサプライチェーンを確立するために、APPは既存及び将来の全ての原料供給会社に対して森林保護方針(FCP)の順守を求めています。
- FCPの誓約を達成するために、持続可能な森林管理認証や、高い保護価値(HCV)/高炭素貯留(HCS)アセスメントなどのツールを採用しています。

APPの原料供給会社の評価及びリスクアセスメント(SERA)ツールは、持続可能な森林管理の世界基準とFCPの誓約に基づいて原料供給会社を評価・選別するものです。






原料調達

100% の木材原料を、持続可能な管理が行われている植林地から調達
40% の木材原料が古紙に由来
38% の伐採権保有地に持続可能な総合森林管理計画を導入済み
Zero 2013年以来、APPグループの原料供給会社による自然林伐採ゼロ





排出削減

29% のカーボン強度を削減 (2012年比)
14% のエネルギー強度を削減 (2012年比)
100% の工場が、国/自治体が定める排出基準より10%以上少ないSOX & NOX年間排出量を達成





廃棄物管理

47% の削減を達成 (当初目標を25%上回る)





水管理

30% の水強度削減を2019年に達成 (2013年比)
100% の工場が、国/自治体が定める排水基準より10%以上低いCOD & BODを達成
100% の工場がウォーター・フット・プリントの調査を完了



*2020年12月時点




景観レベルの森林再生を目指し、APPグループの原料供給会社の伐採権保有地内外における自然林の保護と再生を継続支援

24,000haの森林再生が進展中





合計**60万ha**の自然林を保護

過去3年における自然林の被覆面積減少率は1%未満





FPIC (Free Prior Informed Consent) / 十分な情報を与えられた上での自由意思に基づく事前の合意を実施

責任ある土地紛争管理

55%の土地紛争が解決済み





386の村落がDMPA (森林火災防止のための地域活性化) プログラムに参加





泥炭地の最善管理に向けて、研究と改善を継続中





継続的な改善に向けて取り組み中



*2020年12月時点

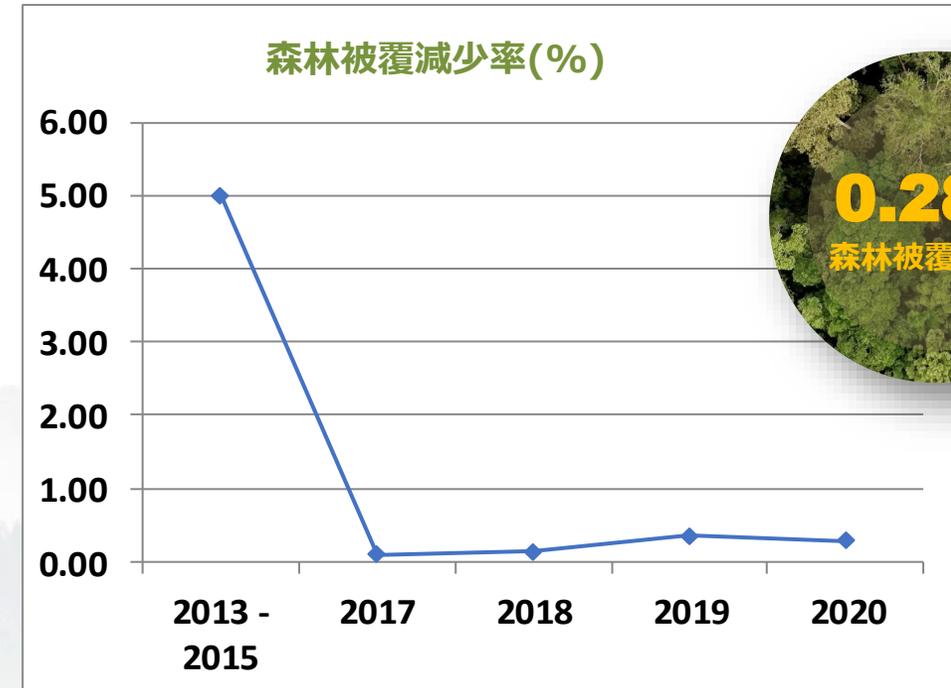
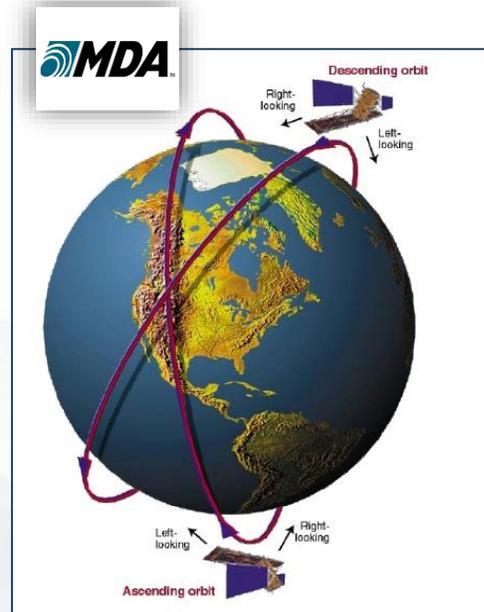
2020年に、APPグループ原料供給会社の
伐採権保有地を対象にGAIA社と共同で
カーボン・アセスメントを行いました。

- 調査を通じて、**3,700万 tCO₂e**以上の炭素が隔離されている可能性があることが確認されました。
- これによって様々なカーボン取引プロジェクトを行うことができます（インセット/オフセット/その他の仕組みなど）。
- この中には、APPだけでなく、当社グループのPT. Putra Riau Perkasaが保有するカーボン隔離ライセンス約490万 tCO₂e/年が含まれています。

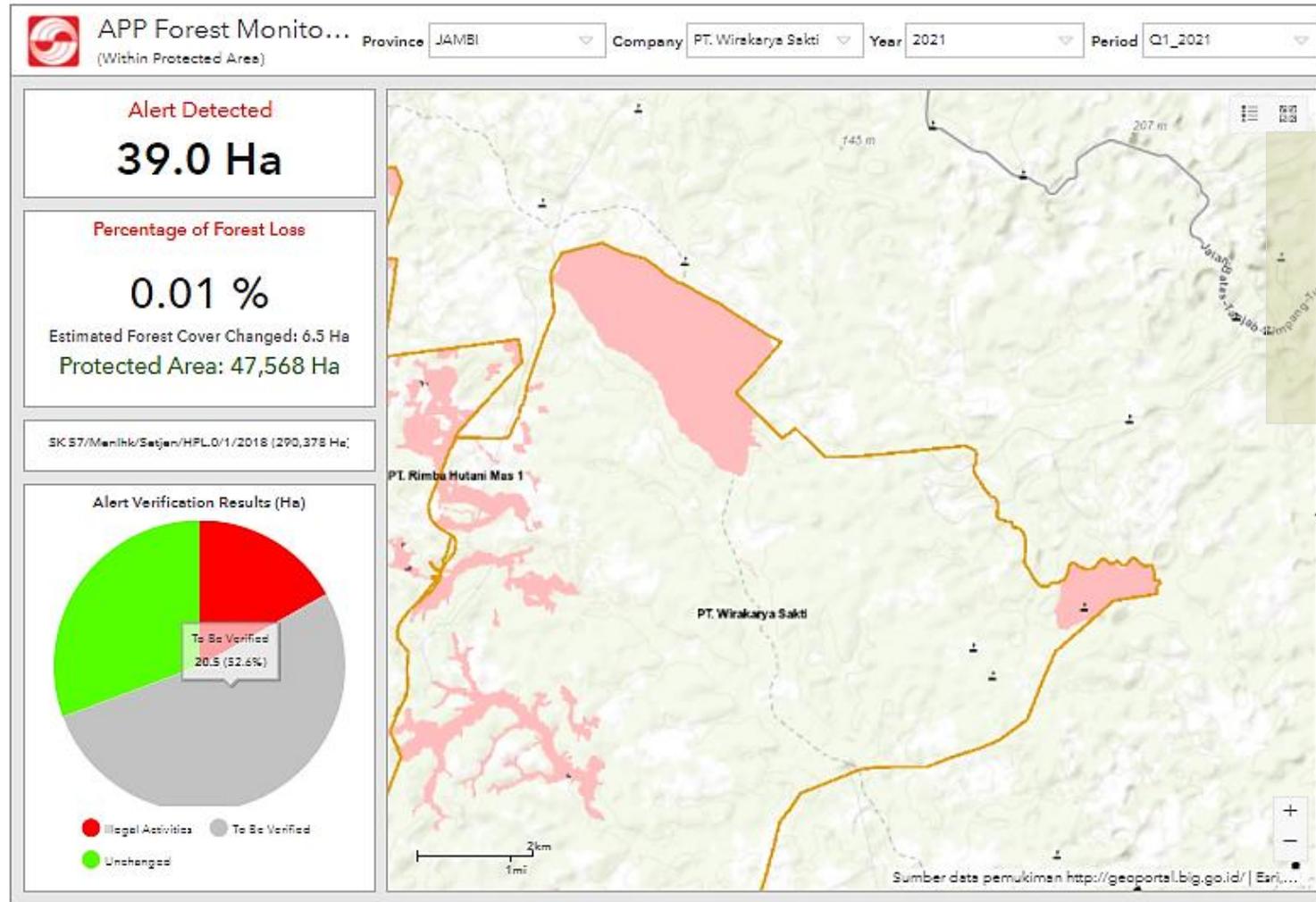


森林被覆状況のモニタリング

1. 2016年より衛星技術を活用 – **RADARSAT 2**
2. **600,000 ha** に及ぶ伐採権保有地内の保護林をカバー
3. 森林被覆状況のモニタリング — 変化の早期発見
4. このモニタリングでは、皆伐・択伐・自然林劣化など、**正確な状況の検知**が可能
5. 森林パトロール対象地域や、CCM（共同森林保全管理）プログラム対象地域などを優先的にモニタリング



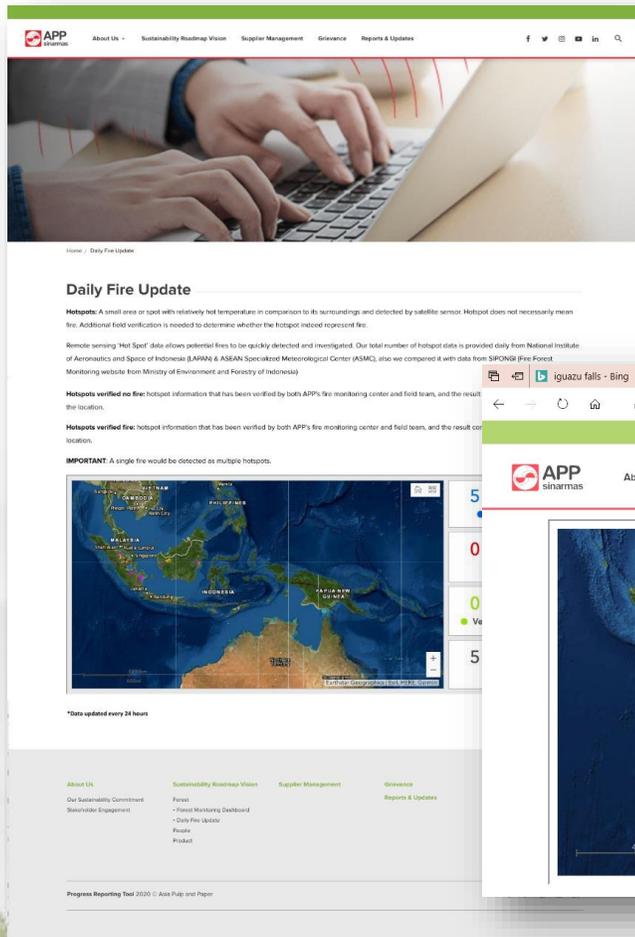
森林被覆状況のモニタリング



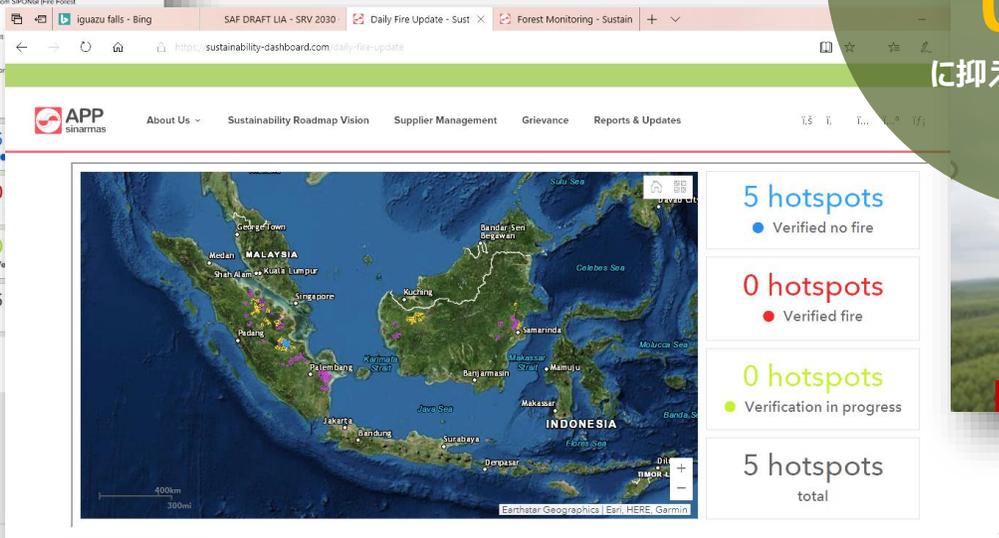
<https://sustainability-dashboard.com/forest-monitoring>

森林モニタリング・ダッシュボードでは、ステークホルダーの皆様へAPPグループ原料供給会社の伐採権保有地で保護している自然林の森林被覆状況をご確認いただけます。

<https://sustainability-dashboard.com/daily-fire-update>



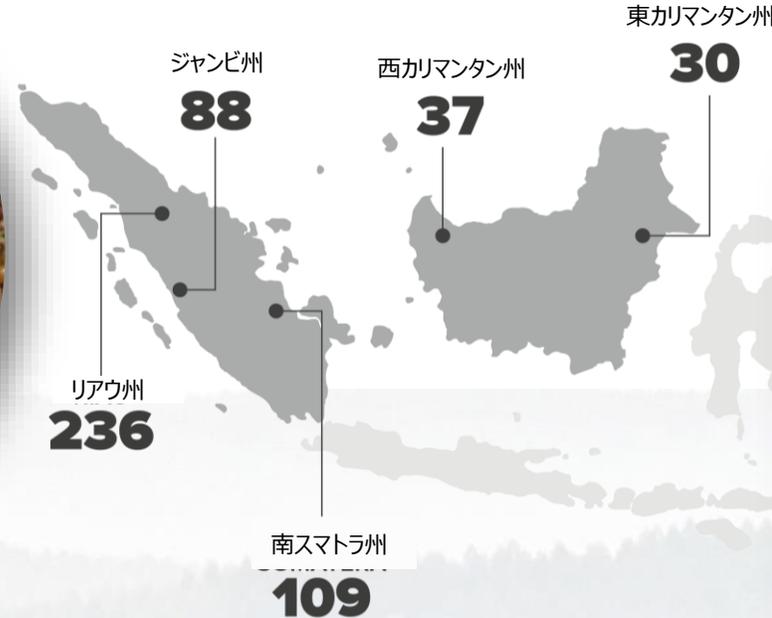
2020年は、
APPグループ原料供給会社の
伐採権保有地のうち、森林火災に
あった面積比率をわずか
0.01%
に抑えることができました



APP – 森林火災防止のための地域活性化 (DMPA) – 地域社会の生活向上に貢献



**DESA
MAKMUR
PEDULI API**



予算
USD 10
million



386
村落
DMPAによる
支援を提供



31,418
世帯がDMPAプログラム
による恩恵を受ける



82 女性
グループ
DMPAプログラムに
よる恩恵を受ける

森林破壊に依存しない経済成長 – 様々なプログラムを通じた地域コミュニティの活性化により実現

1. 堆肥の生産

ひとつの村から始まった取り組みが、現在までに8つの村に拡大
(従業員数300名)

- ジャンビ州タンジャバールの6つの村:
生産量 約3,900トン/月
- リアウ州シアクのひとつの村:
生産量 約150トン/月
- 南スマトラ州オーガン・コメリン・イリルのひとつの村:
生産量 約100トン/月



2. 赤しょうがの生産

2018年に立ち上げたジャンビ州タンジャバールの女性農業グループ「メカル・ワンギ」がハラル認証を取得

- 生産量：150-200kg/月
平均収益：26-30万円/月
- 店舗とオンライン市場で販売
- リアウ州シアクの村でも同様の事業を開始
生産量 40-60 kg/月



3. 蜂蜜の生産

西カリマンタン州
ハリナシミツバチの蜂蜜

- 生産量 150-200 kg/月

ジャンビ州
セイヨウミツバチの蜂蜜

- 生産量 最大15トン/月



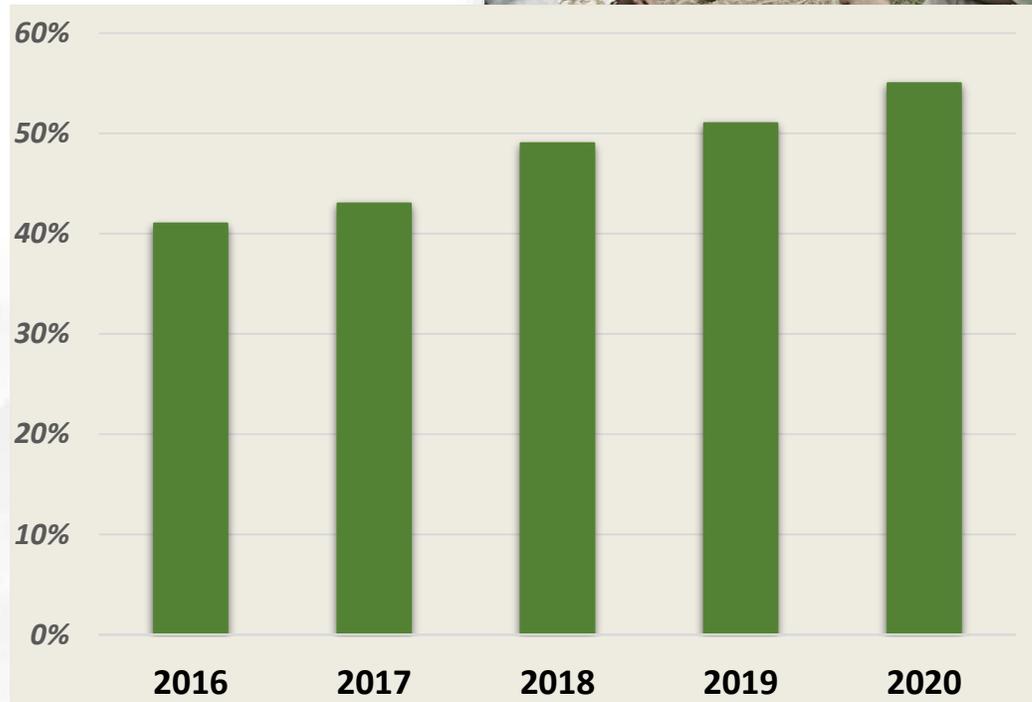
デジタル市場を活用できるように講習を行い、市場への参入を促進しています



土地紛争の解決 - 進捗状況

55%

の土地紛争が解決済み



45%

は解決に向けて取り組み中



- 伐採権保有地内の村落に関する紛争 22.2%
- 先住民族の土地利用に関する紛争 3.1%
- 地域住民の生計に関する紛争 2.3%
- 投機家との紛争 14.8%
- 正当な手続きに基づかない土地利用を原因とする紛争 0.8%
- ライセンスの重複による紛争 1.8%



南スマトラ州の社会作業部会

社会作業部会を通じ、ふたつの紛争が解決されました——南スマトラ：

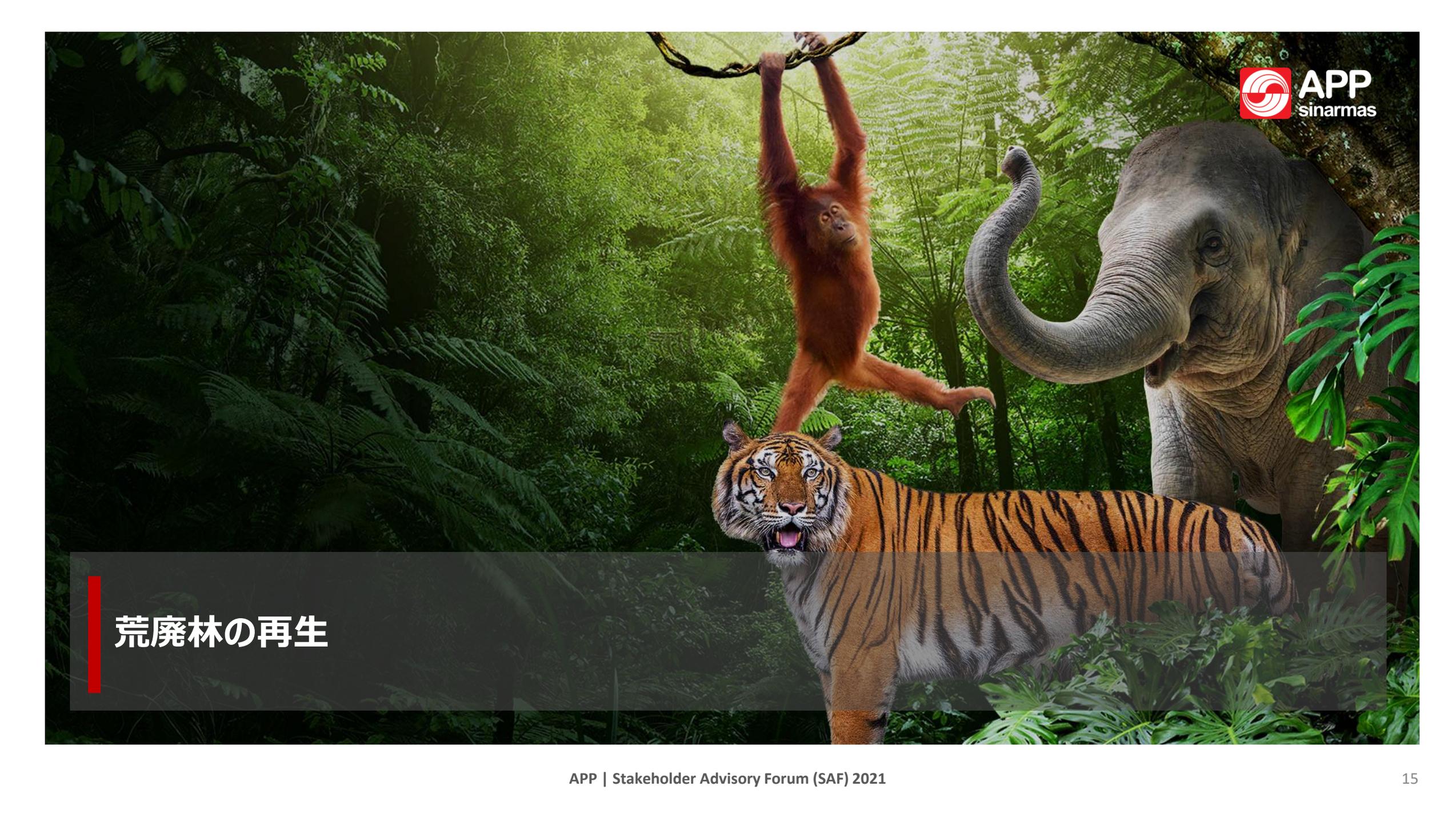
- カランシア村
- スンガイ・チエペル村

主要な成功のカギ：

- すべての関係者間の信頼構築
- すべての関係者が紛争解決という同じ目的を共有
- 地域政府の積極的な参加

進展

- 複数のステークホルダーが関わるこうしたプラットフォームは、紛争解決を推進する効果的な手段となりえます。

A vibrant jungle scene featuring a tiger in the foreground, an orangutan hanging from a branch above, and an elephant on the right. The background is filled with dense green foliage and trees.

荒廃林の再生

APPは原料供給会社の伐採権保有地全体で、約**60万ヘクタール**の保護林を管理しています。

長年にわたる違法伐採や不法侵入、森林火災によって、保護林の一部は荒廃しています。

2019年、原料供給会社の伐採権保有地内にある保護林について、新たに森林被覆調査を行いました。前回実施されたのは2015年です。

2019年に行われたこの調査によって約**12万8千ヘクタール**の荒廃地が特定され、当社が直接に森林再生に取り組みました。特定された荒廃林の土壌は、泥炭土、鉍質土、海成粘土です。

保護林の中の荒廃地12万8千ヘクタールの森林再生に加え、泥炭ドーム頂上の森林再生に関する政府規制（環境・林業省令No. 16/ MenLHK/ SETJEN/ KUM.1/ 2/ 2017）に従って、**泥炭ドームの頂上付近の森林再生取り組み**が実施されました。

森林再生活動 - タイムラインと進捗



2015-2016年

- APPとTFT (The Forest Trust) は、APPの原料供給会社の伐採権保有地内にある保護林と高炭素貯留(HCS)地域のマッピングを行いました。

2017年

- APPはガジャ・マダ大学とP3SEKPIと協力し、森林再生戦略を開発しました。

2018年

- APPとP3SEKPIは、土壌タイプごとの森林再生戦略を完成させました。この戦略は2019年に3万ヘクタールを対象として現場で実施されました。

2019年

対象とされた3万ヘクタールのうち、**70%**が若い**再生林(Young Regeneration Forest/YRF)**の段階にあることが確認されました。そのうちの1万2千ヘクタールは泥炭地です。

2020年

保護林と泥炭ドーム頂上にある荒廃地約**2万4千ヘクタール**について、森林再生が進展していることが確認されました。

新手法による森林再生戦略



- APPは**2018年以降**、インドネシア環境・林業省の研究開発部門である **P3SEKPI (社会経済および気候変動戦略 研究開発センター/Center for Research and Development on Socio-economy and Climate Change Policy)** と協力し、**3つの土壌タイプ (鉍質土、泥炭土、海成粘土)** の森林再生戦略を開発してきました。
- こうした森林再生戦略を開発する際には、再生対象地域のタイプや実情に適した森林再生方法を特定するために、伐採権保有地内にある自然林について、その植生の構造と構成、炭素貯留量を永久的に調査する区画 (永久調査プロット/Permanent Sample Plot/PSP) が設けられます。

森林再生方法の特定:

土地被覆の分析

近くの健全な自然林との距離

潜在的な脅威 (例: 森林火災、違法伐採)

外来種の有無

植栽と 外来種の駆除



*天然更新：
植栽を行わず、自然に落下した種子から樹木を育成させることで再生を図る方法。地域の気候や風土に適した樹種を再生させることが可能。

天然更新*



天然更新とは生物学的プロセスであり、森林被覆を増加させるための補助や管理を行うことで、自然生態系やその機能の一部を復活させることができます（2019年、世界農業機関）。

低コストで行える広大な土地の森林再生



当社はP3SEKPIの戦略に基づく方法を採用し、森林再生プロセスの90%以上を天然更新法で行っています。

- 天然更新法では、地域全体の保護や定期的なモニタリングに加え、森林再生プロセスを阻害するリスクを抑えるために、外来種の駆除も行われます。
- 泥炭地については、水の管理も同様に実施されます。

森林再生の進行状況の判別

土地被覆の変化や改善が認められたときに森林が再生されたととらえます。

土地被覆をモニタリングするために
下記を使用:

1. 永久調査プロットを定期的に調査。その後、高炭素貯留手法に基づく計算方法を用いて調査データを変換し、地上バイオマスの変化を測定。
2. 2年ごとに衛星画像分析を実施。



生産を中止したエリアの森林再生

土地の状態



泥炭ドーム頂上にある、森林再生が予定されている生産地区の収穫後の土地の状態（収穫－2019年）



土地の状態 - 泥炭ドーム頂上における天然更新 - 収穫6カ月後



土地の状態 - 泥炭ドーム頂上における天然更新 - 収穫2年後

課題： 生産を中止したエリアにおいて自然に植生が移行されるのは、主に野生のアカシアです。これは、アカシアの種が多い上に、過酷な状況で成長できるパイオニア種としてのアカシアの性質によるものです。

APPはかつて生産が行われていた泥炭地の森林再生戦略を見つけるため、国際的な研究機関であるシンガポール国立大学（National University of Singapore/NUS）の環境研究所（Environmental Research Institute/ERI）と協力して取り組んでいます。



Pembasahan area eks tanaman produksi

地域コミュニティとの協働による森林再生の取り組み



南スマトラ州ムシ・バニヤシン地区において、地域コミュニティ主体で森林の再生と保護を行う**APP**と**G-Cinde (ヘラカン チンタ デサ/Gerakan Cinta Desa)**との共同取り組み。これは、オランダの持続可能な貿易を推進する団体**IDH(Sustainable trade Initiative)**が資金を提供して推進しているより大きなプログラムの一部でもあります。

- 最初のステップとして、このプロジェクトでは、南スマトラ州ムシ・バニヤシン地区にあるムアラメラン村において、地域コミュニティの苗床の整備に重点的に取り組んでいます。この取り組みには、フォーカスグループディスカッションの実施、地元の協同組合の設立、苗床の管理に関する地域コミュニティのトレーニングが含まれています。
- 目的は、村の近くの劣化した森林地域を再生するために、このプロジェクトに地域コミュニティに参加していただくことです。

森林再生の進行状況

5つの樹種を選別(元は12種)

4つの試験を実施:

1. 樹種試験
2. 肥料試験
3. 間隔試験
4. 植林実証試験

試験プロットエリア: 水路をせき止めて地下水位25cmに維持された23ヘクタールの土地

主な課題の一つ - 対照種(アカシア・クラシカルパ)と比較した際の試験種の成長率と収穫率。

- これに対処するために、泥炭地での木の成長を促進するために、Mychoriza(ミコライザ/菌類)の研究を行っています。
- いくつかの樹種はMychoriza(ミコライザ/菌類)を使用することで著しい成長が見られました - Mychoriza(ミコライザ/菌類)を使用していないものと比較して2倍成長する樹種さえありました。



ラミンの繁殖に関する研究



2012年以降、絶滅の恐れがあるとしてワシントン条約付録書IIに掲載されている**ラミン (ゴスティルス属)**の繁殖に関する研究を実施しています。

APPはマクロ繁殖（挿し木と株分け）とミクロ繁殖（組織培養）の両研究を行っています。

2020年、APPと森林バイオテクノロジーおよび樹木改良センター(Center For Forest Biotechnology and Tree Improvement/CFBTI)の研究チームは、断種された材料から発芽させることができました。

この進展はまだ実験室レベルですが、**世界のラミン組織培養研究のなかで最も進んだ段階です**

- APPとCFBTIはスマトラ島とカリマンタン島の4つの自然個体群からラミンの野生種を収集しています。**APPフォレストリーの研究開発センター（R&D）が保有するラミン遺伝子のコレクションはインドネシアで最もまとまったコレクション**であり、両組織のコレクションを合わせたものより優れていることがインドネシア科学院（The Indonesia Science Institute /LIPI）とCFBTIによって認められています。
- さらに、APP フォレストリーの研究センター（R&D）のラミン遺伝物質は純粋であり、異なるラミン種間で交雑されることはありません。

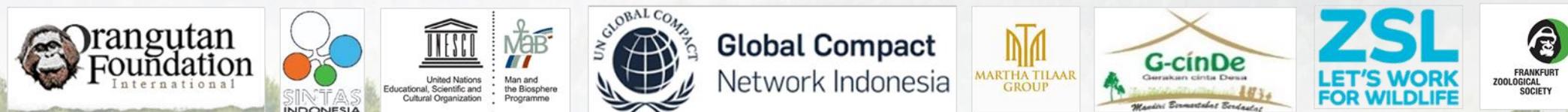
さらなる進展に向けて

- 専門家と協力することで、かつて生産が行われていたエリアの森林再生方法を強化し続けます。
- 森林再生事業の効果を測定するために利用可能な技術を用いて検証しています。
- 森林再生を確実に成功させるために、樹木の生存率と成長率を高める研究を続けています。
- 良好な状態にある森林の保護を継続し、森林のかく乱を軽減する取り組みを行います。

APPのパートナー



BKSDA Sumatera Selatan
BKSDA Jambi
BBKSDA Riau

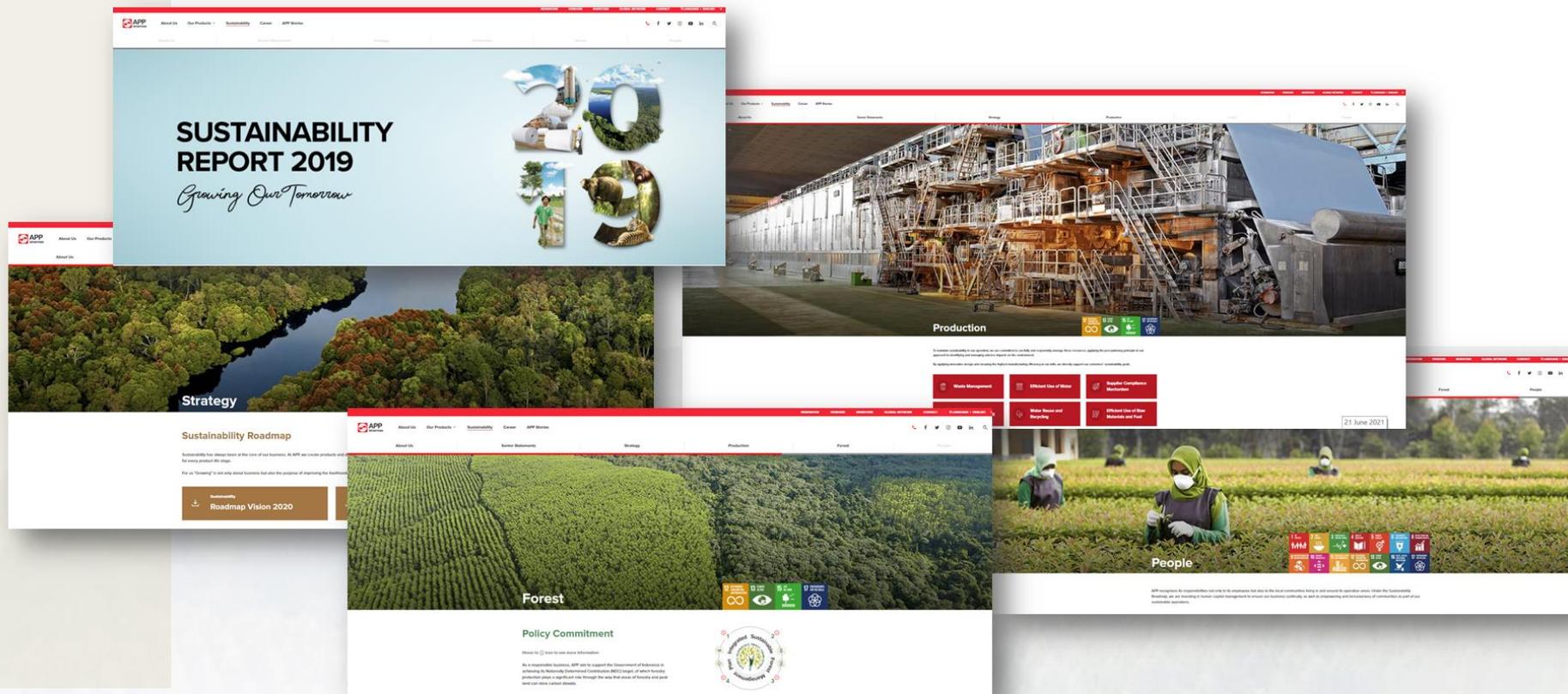


An aerial photograph showing a logging truck loaded with logs on a dirt road that curves through a vast, dense forest of tall, thin trees. The truck is moving away from the viewer along the road. The forest extends to the horizon, with a clear sky above.

透明性の高い 持続可能性取り組み報告

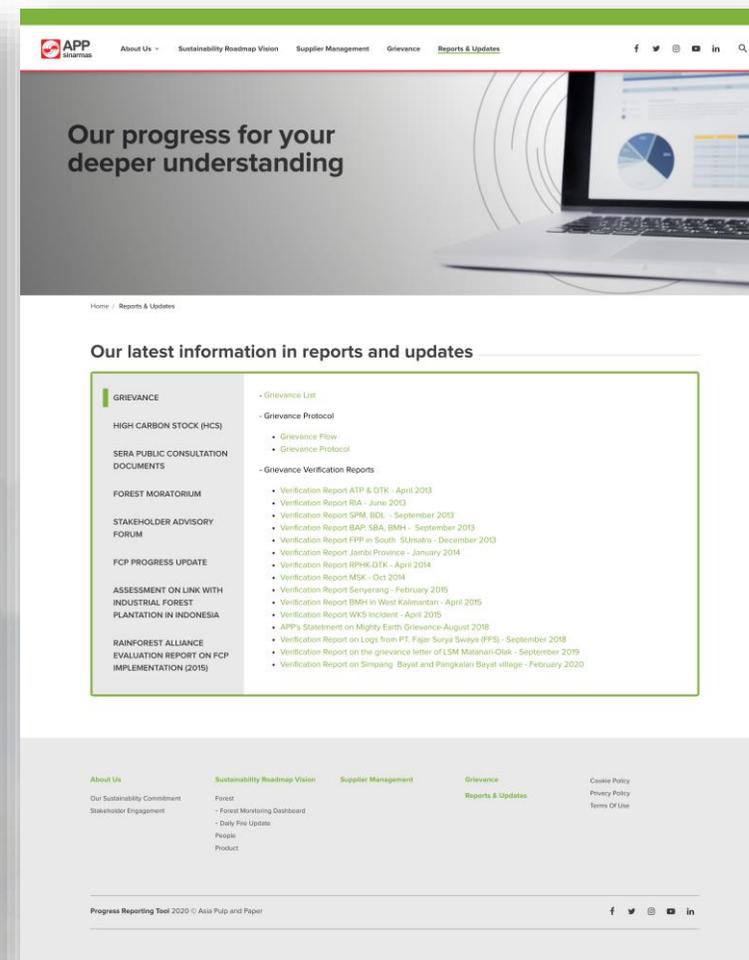
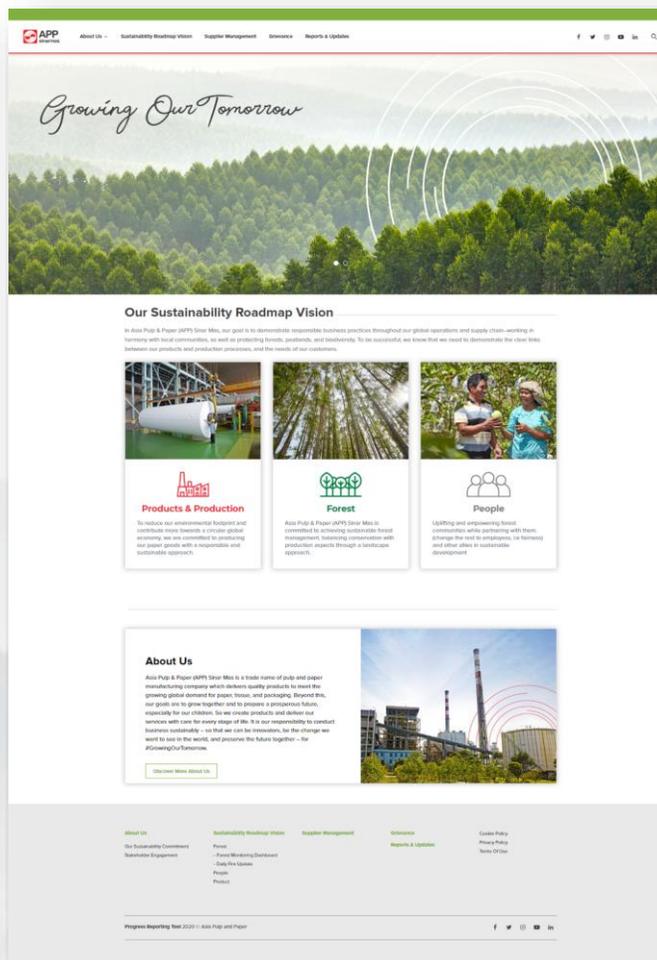
詳細な情報 — サステナビリティ報告書と持続可能性ダッシュボード

- グローバル・レポーティング・イニシアティブ(GRI)の基準に沿った年次サステナビリティ報告書と、持続可能性ダッシュボードを通じ、持続可能性取り組みを透明性をもって報告することを誓約。
- 持続可能性ロードマップビジョン(SRV)2030、森林保護方針 (FCP) 誓約のハイライトを説明。



APP 持続可能性ロードマップ・ビジョン2030 – モニタリング & 報告書

- 各目標の詳細とそうした目標の達成状況は、第三者検証を受けた**APPサステナビリティ報告書2020**の中で報告されています。
- APPの新しい**持続可能性ダッシュボード** (www.sustainability-dashboard.com) において、持続可能性ロードマップ・ビジョン2030 (SRV2030) の3本柱を含む最新情報が公開されています。



An aerial photograph of a vast, dense forest of young trees, likely a plantation, stretching across rolling hills. The sky is filled with soft, orange and yellow clouds, suggesting a sunset or sunrise. The forest is a vibrant green, and the overall scene is peaceful and expansive.

Thank You

Asia Pulp & Paper (APP) Sinar Mas

Sinar Mas Land Plaza, Tower II

Jl. M.H. Thamrin No. 51, Jakarta 10350, Indonesia

T. +6221 2965 0800 F. +6221 316 2575

www.asiapulppaper.com

FOLLOW US AT ASIAPULPPAPER



ICC Integrated
Call
Center

0 800 1 368 368

app_callcenter@app.co.id