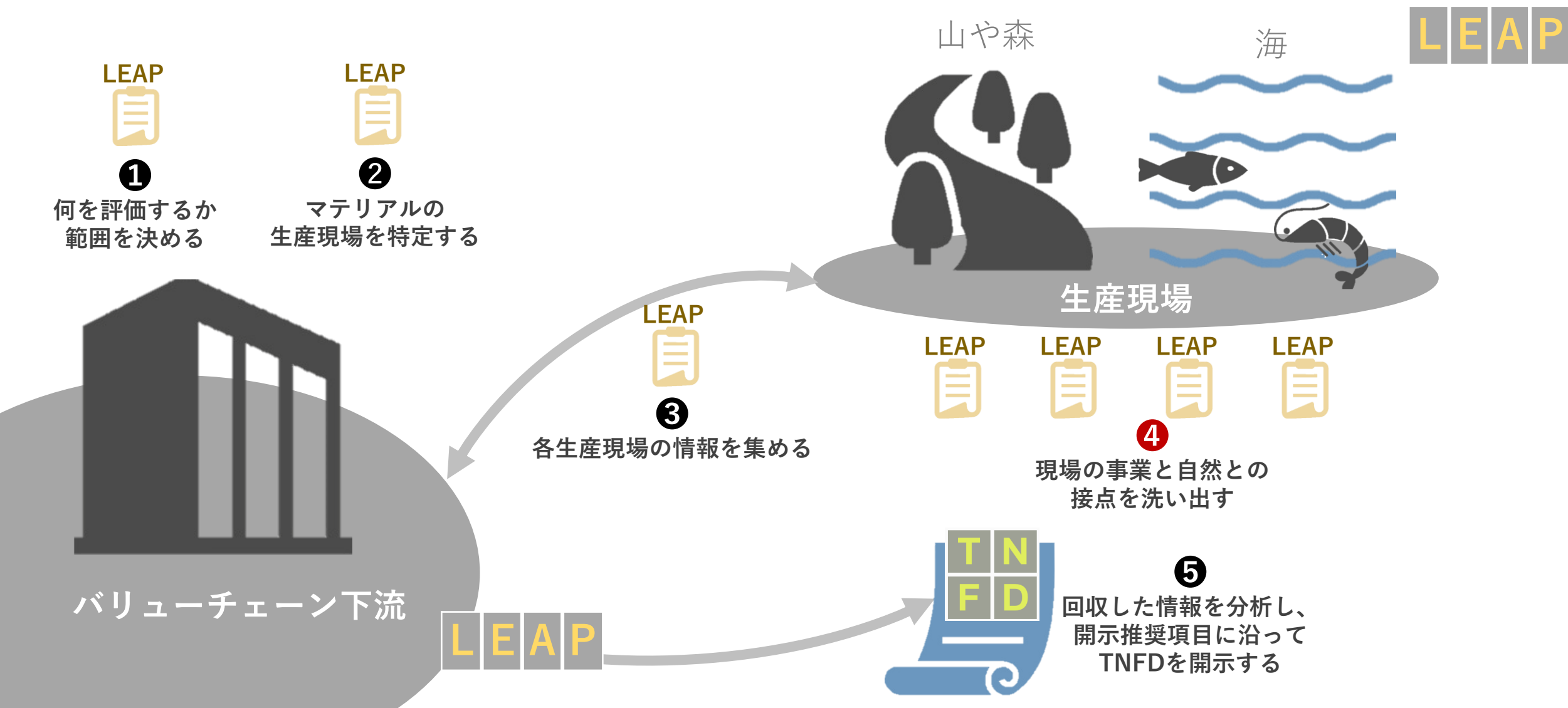


A photograph of a dense forest with tall, slender evergreen trees. A dirt path leads through the forest, and there are some logs and branches on the ground. The sky is visible through the canopy.

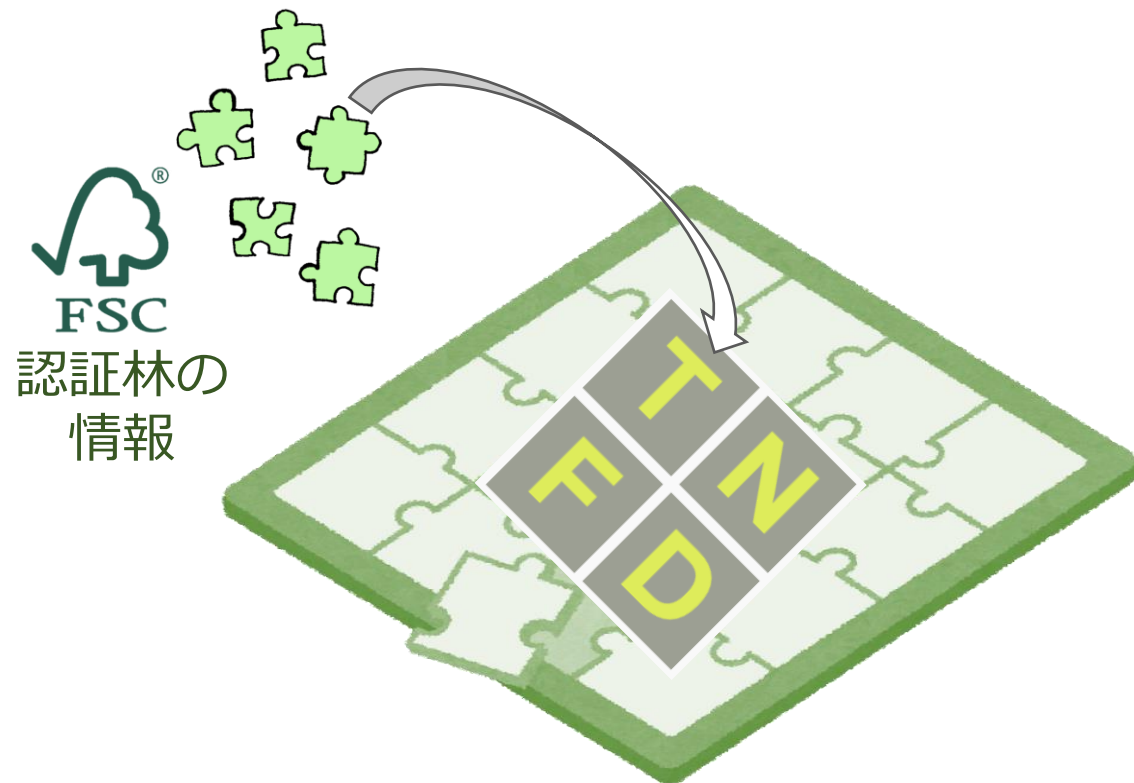
南三陸町のFSC認証林で TNFDのLEAPアプローチを実施した結果

TNFDが実際に走り出すと、こんな感じになるのでは？



現在のLEAPの中身。9月には最新版が出る予定

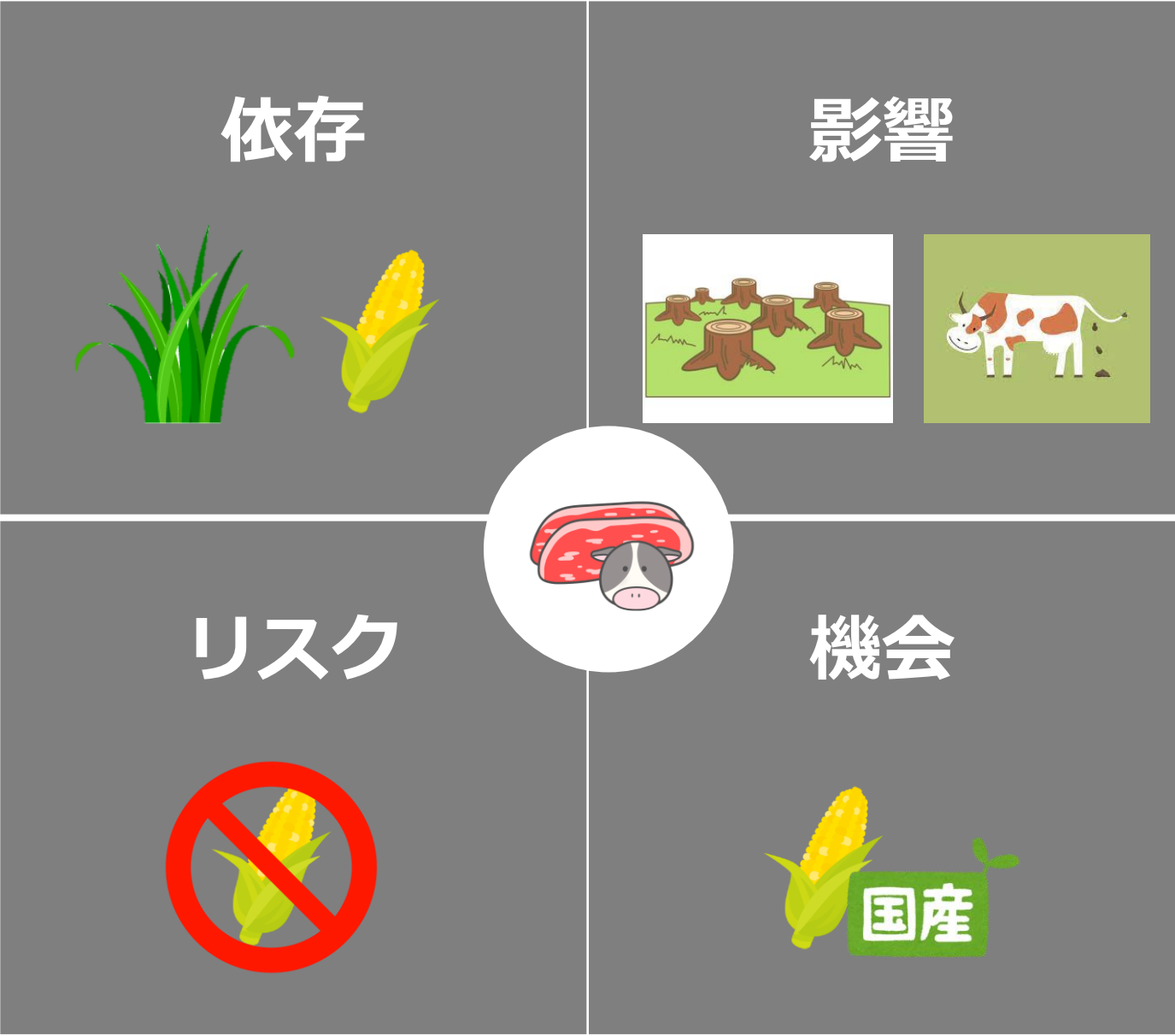
C スコーピング			
L 発見する 自然との接点	E 診断する 依存関係と影響	A 評価する 重要なリスクと機会	P 準備する 対応し報告する
L1 ビジネスの フットプリン ト	E1 関連する環境 資産と生態系 サービスの 特定	A1 リスクと機会の 特定と評価	戦略とリソース配分
L2 自然との接点	E2 依存関係と 影響の特定	A2 既存リスクの 軽減と リスクと機会の 管理	
L3 優先地域の 特定	E3 依存関係の分析	A3 追加リスクの 軽減と リスクと機会の 管理	P1 戦略と リソース配分
L4 セクターの 特定	E4 影響の分析	A4 リスクと機会の 重要性の評価	P2 パフォーマン ス測定
			開示アクション
			P3 報告
			P4 公表



FSC-FM認証の要求事項に沿っている森林は、
LEAPが求める情報に対して
どの程度応えることができるのか？

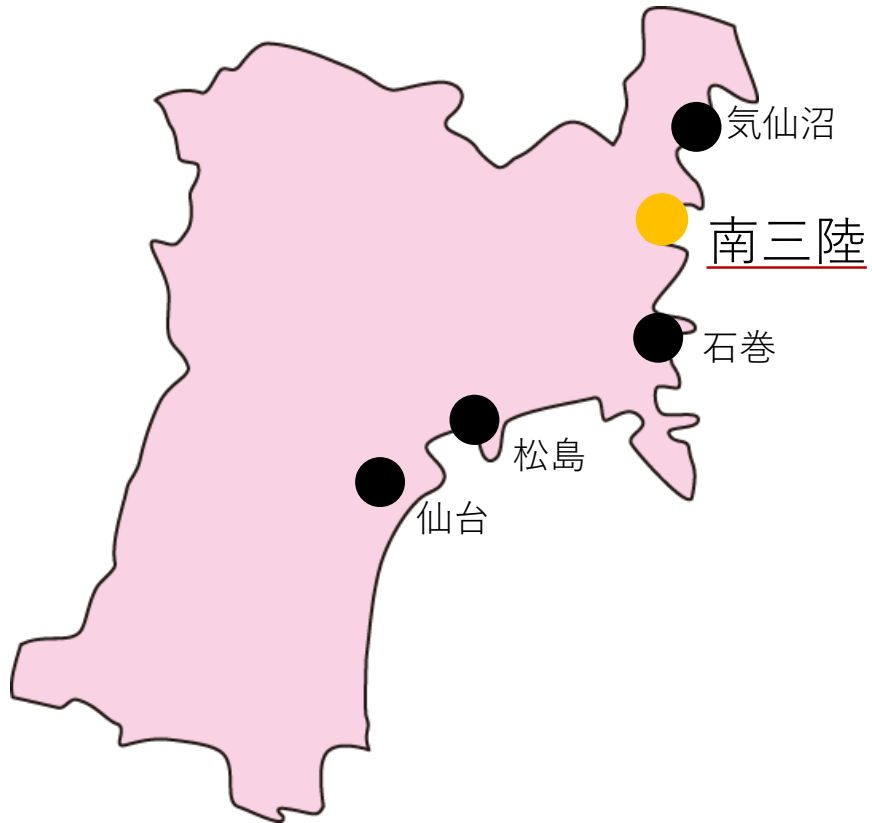
目的

C スコーピング			
L 発見する 自然との接点	E 診断する 依存関係と影響	A 評価する 重要なリスクと機会	P 準備する 対応し報告する
L1 ビジネスの フットプリン ト	E1 関連する環境 資産と生態系 サービスの 特定	A1 リスクと機会の 特定と評価	戦略とリソース配分 P1 戦略と リソース配分 P2 パフォーマン ス測定 開示アクション P3 報告 P4 公表
L2 自然との接点	E2 依存関係と 影響の特定	A2 既存リスクの 軽減と リスクと機会の 管理	
L3 優先地域の 特定	E3 依存関係の分析	A3 追加リスクの 軽減と リスクと機会の 管理	
L4 セクターの 特定	E4 影響の分析	A4 リスクと機会の 重要性の評価	

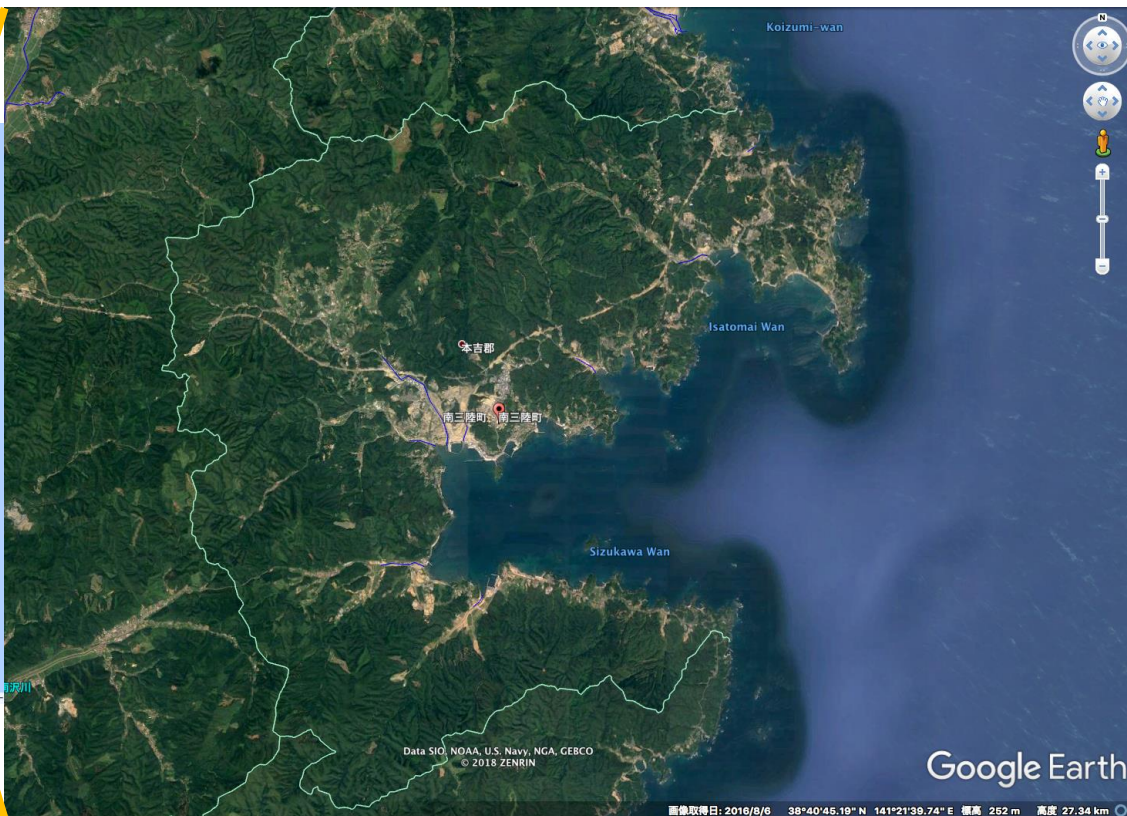
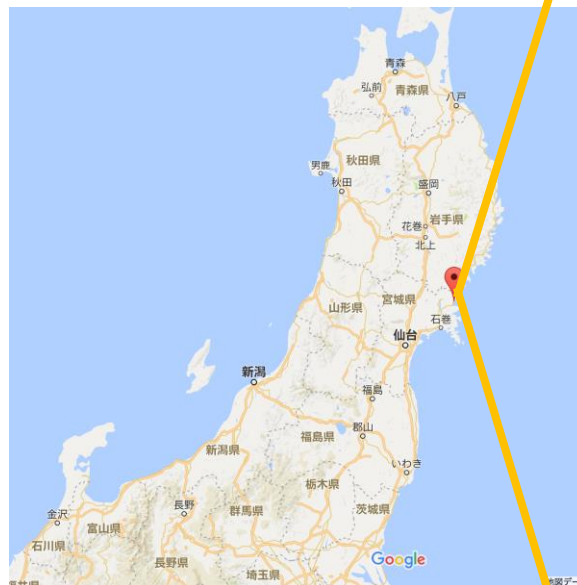


基幹産業

- ・ 養殖漁業 ホタテ・カキ・ワカメ・ホヤ・銀ザケ
白サケのふ化放流
- ・ 観 光 ピーク時は年間100万人の観光客
⇒本設の商店街開設
今夏には海水浴場オープン



宮城県 南三陸町について



町面積 16,340ha

森林面積 12,657 ha
(町の77%)

うち民有林 10,922 ha
(森林の86%)

年間降水量



南三陸町 1,249mm
全国平均 1,737mm

分水嶺に囲まれた南三陸町

山と里と海とが川で繋がり、連環する町

■ 森林面積 12,657ha (町の77%)

内 訳	民有林	10,922ha (86%)	人工林 6,721ha (62%) + 天然林 4,201ha (24%)
	国有林	1,735ha (14%)	

■ 代表樹種 スギ、アカマツ、ヒノキ

■ 南三陸杉の特徴

- 通直、完満、（真直ぐで正円）
- 芯材の色が淡いピンク
- 樹高が高い（最高52m）
- 150年以上も成長継続

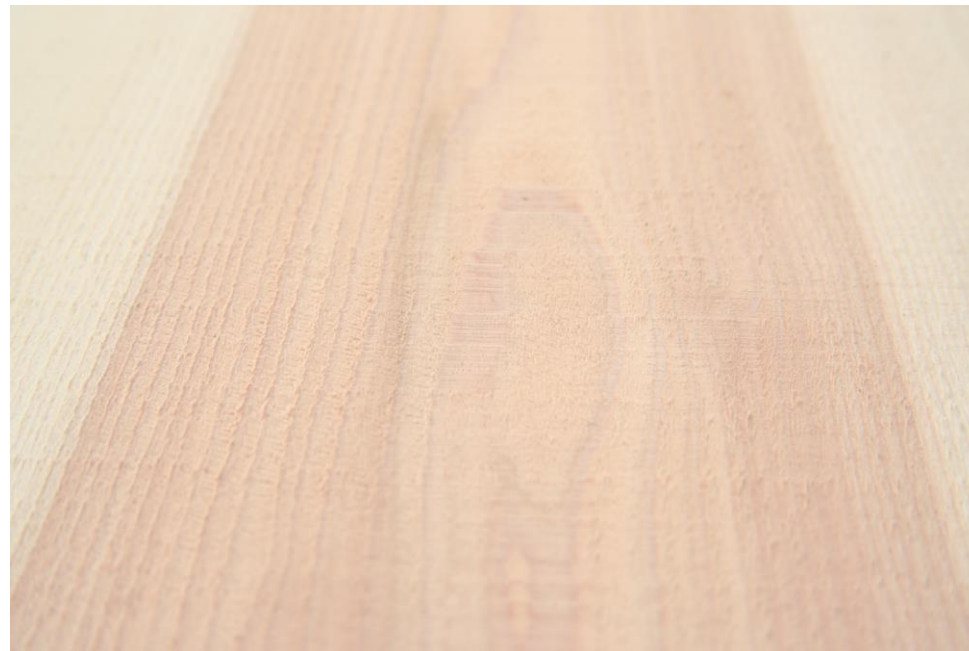
* 県林業技術総合センター調査結果



南三陸町の森林
県内有数の良質材産地



南三陸杉



美しいサーモンピンク

平成22年度全国林業グループコンクール 農林水産大臣賞受賞

南三陸杉は美人杉

南三陸森林管理協議会FM部会 (グループ認証)

■ グループメンバー

- ・ 南三陸町
- ・ 南三陸森林組合 ※事務局
- ・ 慶應義塾大学
- ・ 大長林業
- ・ (株) 佐久 ※事務局
- ・ 入谷生産森組 ※H28年度加入



サイト名↵	面積(ha)↵
南三陸町有林↵	1765.72↵
慶応義塾大学学校林(南三陸町分)↵	64.34↵
大長山林↵	171.79↵
佐久山林↵	267.21↵
入谷生産森林組合山林↵	212.30↵
合計↵	2481.36↵



南三陸町のFSC認証林
南三陸森林管理協議会

安全で働きやすい
職場づくり



社会



学校教育にも活用

下層植生に配慮した
山づくり



多様な山林資源の価値化



環境



経済

MFSA
Miyazaki
Forest Stewardship Alliance

南三陸森林管理協議会

FSC認証取得



生分解性オイルなど
自然に優しいものを使用



山林の観光資源化



良質な原木の生産

C（スコーピング）

C スコーピング			
L 発見する 自然との接点	E 診断する 依存関係と影響	A 評価する 重要なリスクと機会	P 準備する 対応し報告する
L1 ビジネスの フットプリント	E1 関連する環境 資産と生態系 サービスの 特定	A1 リスクと機会の 特定と評価	戦略とリソース配分
L2 自然との接点	E2 依存関係と 影響の特定	A2 既存リスクの 軽減と リスクと機会の 管理	P1 戦略と リソース配分
L3 優先地域の 特定	E3 依存関係の分析	A3 追加リスクの 軽減と リスクと機会の 管理	P2 パフォーマン ス測定
L4 セクターの 特定	E4 影響の分析	A4 リスクと機会の 重要性の評価	開示アクション
当社の直接の資産とオペレーションはどこにあるのか、当社に関連するバリューチェーン（上流と下流）活動はどこにあるのか？	各優先地域で行われている自社のビジネスプロセスと活動は何か？各優先地域でどの環境資産と生態系サービスに依存関係あるいは影響があるか？	当社の組織に対応するリスクと機会は何か？	この分析の結果、下すべき戦略と資源配分の決定は何か？
これらのアクティビティが接点を持っている生物群系や生態系はどれか？各地域の生態系の現在の完全性と重要性は何か？	各優先地域において、当社の事業全体に関わる自然関連の依存関係や影響は何か？	既存のリスクを軽減・リスクと機会を管理するアプローチで、すでに適用しているものは何か？	どのように目標を設定し進捗度を定義・測定するのか？
組織とそのバリューチェーンは、どの場所で生態系の完全性が高い地域、急速に低下している地域、生物多様性の重要性が高い地域、水ストレスを抱えている地域、および／または重大な依存関係や影響が潜在している地域で活動しているか？	各優先地域における自然への依存関係の規模、程度はどの程度か？	追加で検討すべきリスク軽減・リスクと機会を管理する行動は何か？	TNFD開示提案に沿って、何を開示するのか？
どのセクター、事業部門、バリューチェーン、アセットクラスがこのような優先地域で自然と接点を持つか？	各優先地域における自然への影響の規模、程度はどの程度か？	重要なリスクと機会と、TNFDの開示提案に沿って開示すべきリスクと機会は何か？	自然に関する開示はどこで、どのように提示するのか？



C：何をどこからどこまでを評価するのか？

LOCATE（発見する）：自然との接点

C スコーピング				
L 発見する 自然との接点	E 診断する 依存関係と影響	A 評価する 重要なリスクと機会	P 準備する 対応し報告する	
L1 ビジネスの フットプリン ト	E1 関連する環境 資産と生態系 サービスの 特定	A1 リスクと機会の 特定と評価	戦略とリソース配分	
L2 自然との接点	E2 依存関係と 影響の特定	A2 既存リスクの 軽減と リスクと機会の 管理	P1 戦略と リソース配分	この分析の結果、下すべき 戦略と資源配分の決定は何 か？
L3 優先地域の 特定	E3 依存関係の分析	A3 追加リスクの 軽減と リスクと機会の 管理	P2 パフォーマン ス測定	どのように目標を設定し進 捗度を定義・測定するの か？
L4 セクターの 特定	E4 影響の分析	A4 リスクと機会の 重要性の評価	開示アクション	
			P3 報告	TNFD開示提案に沿って、 何を開示するのか？
			P4 公表	自然に関する開示はどこで、 どのように提示するのか？

L 発見する 自然との接点	
L1 ビジネスの フットプリント	当社の直接の資産とオペレーションはどこにあるのか、当社に関連するバリューチェーン（上流と下流）活動はどこにあるのか？
L2 自然との接点	これらのアクティビティが接点を持っている生物群系や生態系はどれか？ 各地域の生態系の現在の完全性と重要性は何か？
L3 優先地域の 特定	組織とそのバリューチェーンは、どの場所で生態系の完全性が高い地域、急速に低下している地域、生物多様性の重要性が高い地域、水ストレスを抱えている地域、および／または重大な依存関係や影響が潜在している地域で活動しているか？
L4 セクターの 特定	どのセクター、事業部門、バリューチェーン、アセットクラスがこのような優先地域で自然と接点を持つか？

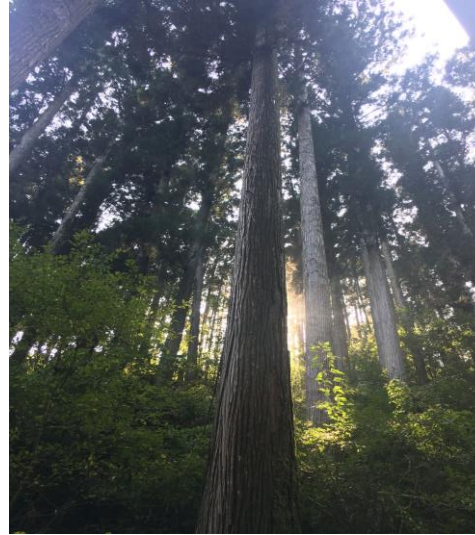
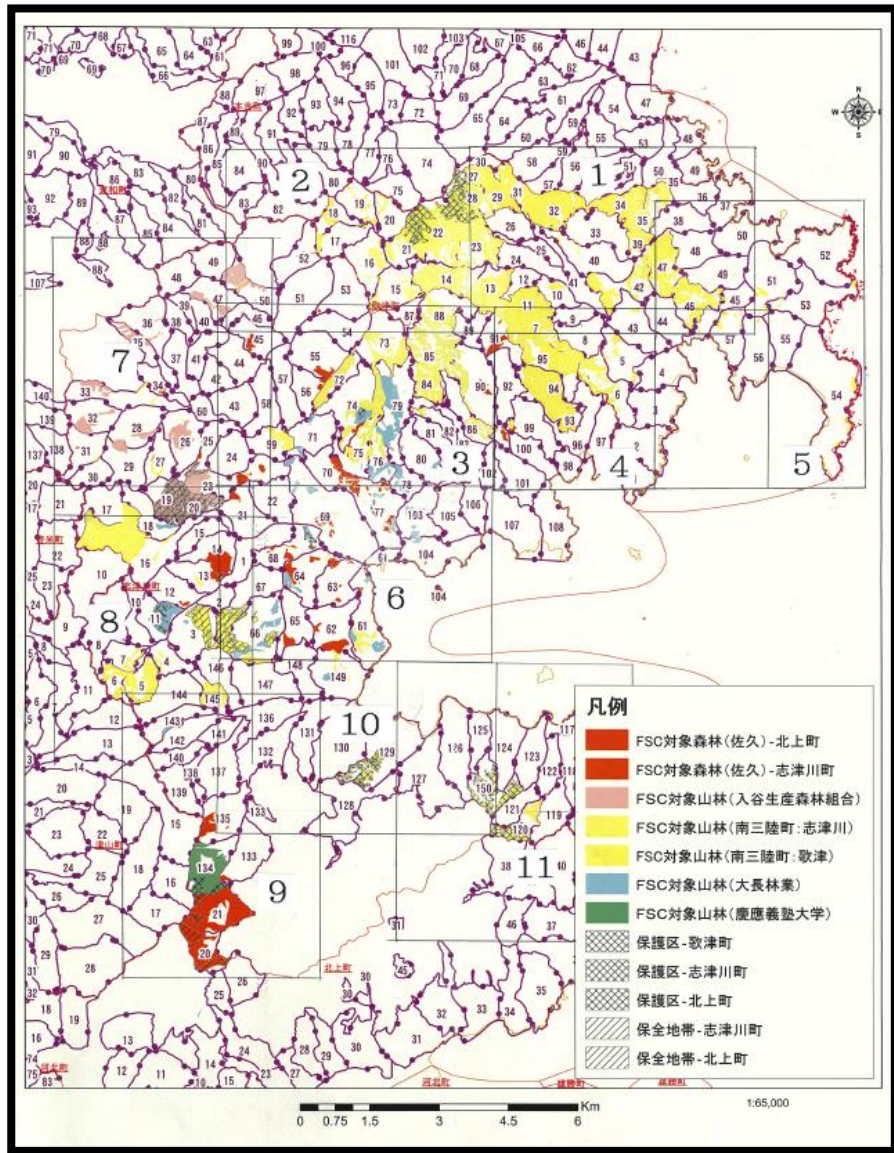
■ 南三陸森林管理協議会へ質問



協議会が管理する認証林にはどのような自然があり、

中でも特に重要な場所はどこで、関わっている人は誰ですか？

L：4つの質問で、自然との接点を明らかにする



L1&2：協議会が管理する認証林の所在地&どんな自然がある？

重要な地域とは？

案1

認証林内の保全地帯網

案2

認証林全域

L3：協議会にとって特に重要な地域は？

認証林内の保全地帯網



広葉樹林中心の
保全地帯



溪流沿いの
バッファゾーン



環境・文化的に
保護価値の高い場所

L3：協議会にとって特に重要な地域は？



案1

認証林内の保全地帯網



案2

認証林全域

L3：協議会にとって特に重要な地域は？

Evaluate（診断する）：自然との接点

C スコーピング		E 診断する 依存関係と影響		A 評価する 重要なリスクと機会		P 準備する 対応し報告する	
L 発見する 自然との接点						戦略とリソース配分	
L1 ビジネスの フットプリン ト	当社の直接の資産とオペレーショ ンはどこにあるのか、当社に関連 するバリューチェーン（上流と下 流）活動はどこにあるのか？	E1 関連する環境 資産と生態系 サービスの 特定	各優先地域で行われている 自社のビジネスプロセスと 活動は何か？各優先地域で どの環境資産と生態系サー ビスに依存関係あるいは影 響があるか？	A1 リスクと機会の 特定と評価	当社の組織に対応する リスクと機会は何か？	P1 戦略と リソース配分	この分析の結果、下すべき 戦略と資源配分の決定は何 か？
L2 自然との接点	これらのアクティビティが接 点を持っている生物群系や生 態系はどれか？ 各地域の生態系の現在の完全 性と重要性は何か？	E2 依存関係と 影響の特定	各優先地域において、当 社の事業全体に関わる自 然関連の依存関係や影響 は何か？	A2 既存リスクの 軽減と リスクと機会の 管理	既存のリスクを軽減・リス クと機会を管理するアプ ローチで、すでに適用して いるものは何か？	P2 パフォーマン ス測定	どのように目標を設定し進 捗度を定義・測定するの か？
L3 優先地域の 特定	組織とそのバリューチェーン は、どの場所で生態系の完全 性が高い地域、急速に低下し ている地域、生物多様性の重 要性が高い地域、水ストレス を抱えている地域、および／ または重大な依存関係や影響 が潜在している地域で活動し ているか？	E3 依存関係の分析	各優先地域における自然へ の依存関係の規模、程度は どの程度か？	A3 追加リスクの 軽減と リスクと機会の 管理	追加で検討すべきリスク 軽減・リスクと機会を管 理する行動は何か？	開示アクション	
L4 セクターの 特定	どのセクター、事業部門、 バリューチェーン、アセット クラスがこのような優先地 域で自然と接点を持つか？	E4 影響の分析	各優先地域における自然へ の影響の規模、程度はどの 程度か？	A4 リスクと機会の 重要性の評価	重要なリスクと機会と、 TNFDの開示提案に沿って 開示すべきリスクと機会 は何か？	P3 報告	TNFD開示提案に沿って、 何を開示するのか？
						P4 公表	自然に関する開示はどこで、 どのように提示するのか？



診断する 依存関係と影響

E1 関連する環境 資産と生態系 サービスの 特定

各優先地域で行われている
自社のビジネスプロセスと
活動は何か？各優先地域で
どの環境資産と生態系サー
ビスに依存関係あるいは影
響があるか？

E2 依存関係と 影響の特定

各優先地域において、当
社の事業全体に関わる自
然関連の依存関係や影響
は何か？

E3 依存関係の分析

各優先地域における自然へ
の依存関係の規模、程度は
どの程度か？

E4 影響の分析

各優先地域における自然へ
の影響の規模、程度はどの
程度か？

■南三陸森林管理協議会へ質問



認証林内で協議会はどのような活動をしていますか？ **E1**

その活動を続けていくために、どのような自然の恵みが大切ですか？

E1 E2 E3

また、協議会の活動によって自然にどのような影響を与えていますか？

E1 E2 E4

E：4つの質問で、依存と影響を診断する

森林管理計画書
などなど



- 原則 5 森林からの便益
- 原則 6 環境
- 原則 8 モニタリング
- 原則 10 管理活動の実施



Eに必要な情報を特定するために

E1		E2		E3		
活動 (Impact driver)	影響を与える自然	内容	影響タイプ	指標	重要度	ソース
主伐・再造林	森林	皆伐後、植林前の地ごしらえ、下層植生を適切に手入れ 管理後は必ず天然更新または植林	影響緩和	毎年の施業面積	特高	● FSC
主伐	生物種	皆伐によってイヌワシの生息地を確保 希少植物の確認・記録	プラス	生息地の面積 希少種の観察事例数	中	● FSC
主伐、間伐、除伐	土壌、水	一部で生分解性のチェーンソーオイルを使用	影響緩和	毎年の施業面積	中	● FSC
間伐	土壌／水／下層植生	管理された間伐であれば日光が入る⇒植物の多様性・成長を促す	プラス	間伐面積	特高	● FSC
除伐	土壌／水／木	等高線に沿って伐採した材を配置し、流出を防止。	影響緩和	認証林面積	中	● FSC
林地残材の処理	土壌／水	川沿い、沢沿いに置かないことで雨天時の下流域に配慮	影響緩和	認証林面積	高	● FSC
更新伐	混交林	針広混交林の回復	プラス	該当面積	高	● FSC
下刈り	土壌・水量	全認証林で下刈りを2回実施。 下層植生を残し、土壌流出防止に配慮した作業を実施	影響緩和	認証林面積	高	● FSC
	土壌質・水質	土壌、下流域の水を汚染しないように、徹底した廃棄物管理	影響緩和	廃棄物処理量	中	● FSC
大払い	土壌、水質	広葉樹を極力残す	影響緩和	認証林面積	中	● FSC ● ヒアリング
林道開設・修復	土壌 水質・水量	・林道の修理、作業道の修復、轍の修復、草刈り ・林道の水切りを適切に設置して土壌流出防止に配慮	影響緩和	認証林面積	高	● FSC

E（影響）に必要な情報を特定するために



木材生産

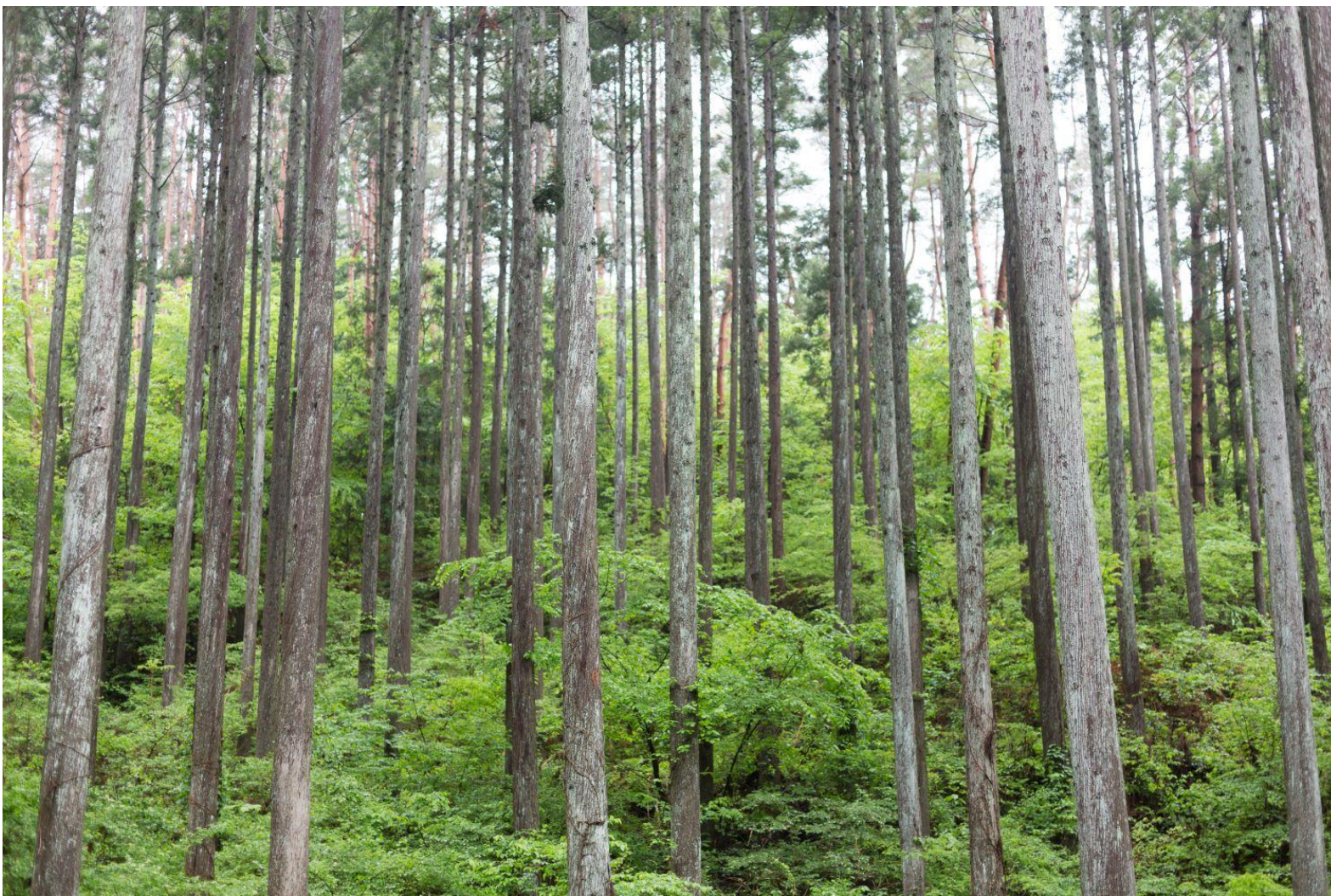


非木材資源の活用



ワークショップやツアー

E：認証林内で協議会はどのような活動をしているのか？



材木
(供給サービス)

土壌
(調整サービス)

天水
(調整サービス)

E：協議会はどのような自然の恵みに依存しているか？



マイナスの影響



影響緩和



プラスの影響



E：協議会の林業によってどのような影響を与える可能性があるのか？

Assess（評価する）：リスクと機会



A 評価する 重要なリスクと機会	
A1 リスクと機会の 特定と評価	当社の組織に対応する リスクと機会は何か？
A2 既存リスクの 軽減と リスクと機会の 管理	既存のリスクを軽減・リス クと機会を管理するアプ ローチで、すでに適用して いるものは何か？
A3 追加リスクの 軽減と リスクと機会の 管理	追加で検討すべきリスク 軽減・リスクと機会を管 理する行動は何か？
A4 リスクと機会の 重要性の評価	重要なリスクと機会と、 TNFDの開示提案に沿って 開示すべきリスクと機会 は何か？

■南三陸森林管理協議会へ質問



協議会の事業と自然にとってリスクと機会はなんですか？

A1

既にリスクと機会に対して何か行動をしていますか？

A2

または、これから行動しようとしていること、できることはありますか？

A3

特定したリスクと機会の中で特に重要なのは何ですか？

A4

A：4つの質問で、リスクと機会を評価する

物理的リスク

急性リスク

例：自然（沿岸湿地）からの沿岸保護の喪失によって悪化した自然災害は、沿岸インフラへの暴風雨による被害のコストにつながる

慢性リスク

例：受粉サービスの低下による収穫量の損失

移行リスク

政策・法規制

規制や政策の導入 例：土地保護の強化などの変更

市場

需要と供給、資金調達の変化
例：消費者と投資家の選好を通じて

技術

自然資本への影響や生態系サービスへの依存関係が低い製品やサービスへの代替

評判

自然の喪失における組織の役割の結果として、社会、顧客、またはコミュニティの認識が変化

システミックリスク

生態系の崩壊

重要な自然システムが機能しなくなるリスク 例：転換点に到達し、自然の生態系が崩壊し、地理的または部門別の大規模な損失（物理的リスクの合計）が発生

集積リスク

ポートフォリオ内の1つ以上のセクター（金融または企業）にわたる移行および物理的リスクのレベルに対する自然損失の基本的な影響にリンクされている

伝染

自然に関連するリスクへのエクスポージャーの説明の失敗に関連する1つ以上の金融機関の財政難が金融システム全体に波及するリスク

リスク

事業活動へのリスク



①

業績の向上

Business performance opportunity



- **資源効率** (例) 循環型メカニズムの採用
- **製品・サービス** (例) 新しいビジネスモデル
- **市場** (例) 新興市場へのアクセスなど
- **キャピタルフローと資金調達**
(例) 自然関連のグリーンファンドへのアクセス
- **レピュテーション・キャピタル**
(例) 組織に対する感情に前向きな変化をもたらす行動

②

サステナビリティ パフォーマンス



- **生態系の保護・修復・再生**
 - ・生態系・生息地・生物の回復、保護
 - ・多様なステークホルダーの参画
- **天然資源の持続可能な利用**
 - ・自然への影響が低いプロセスへの移行
 - ・天然資源の再利用とリサイクルの増加

機会 チャンス

事業の業績や自然が
プラスになること

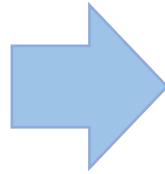


森林管理計画書

などなど

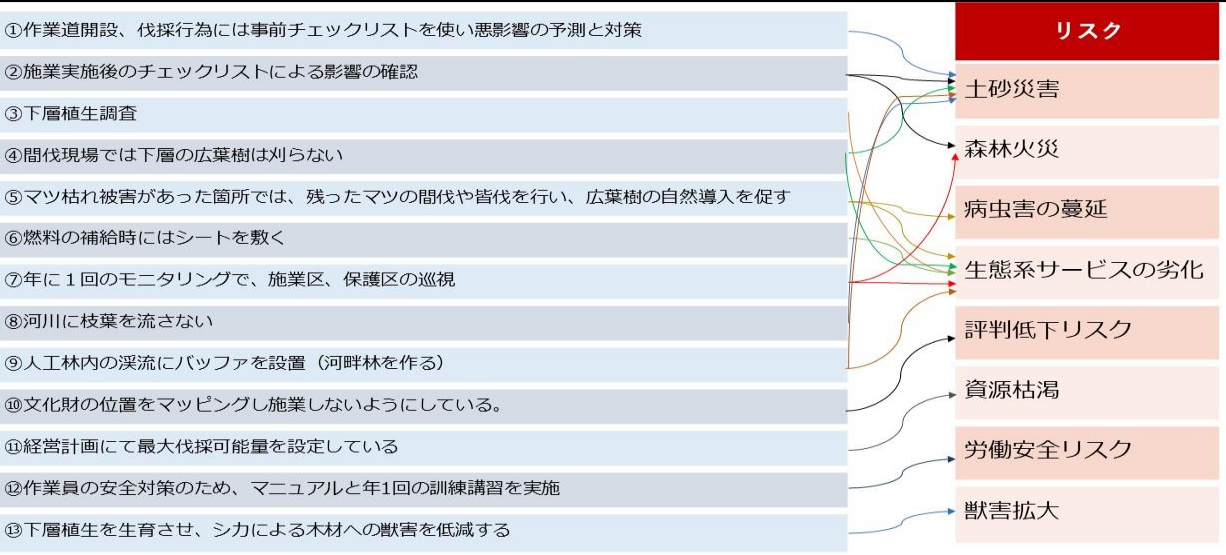


- 原則4 地域社会との関係
- 原則5 森林からの便益
- 原則6 環境
- 原則10 管理活動の実施

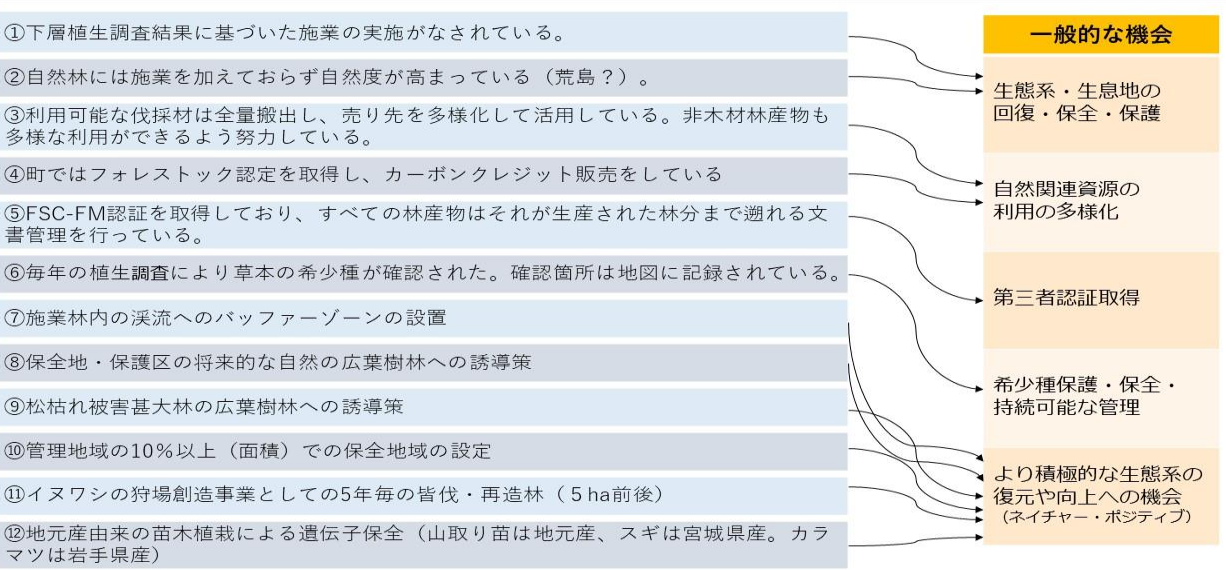


Aに必要な情報を特定するために

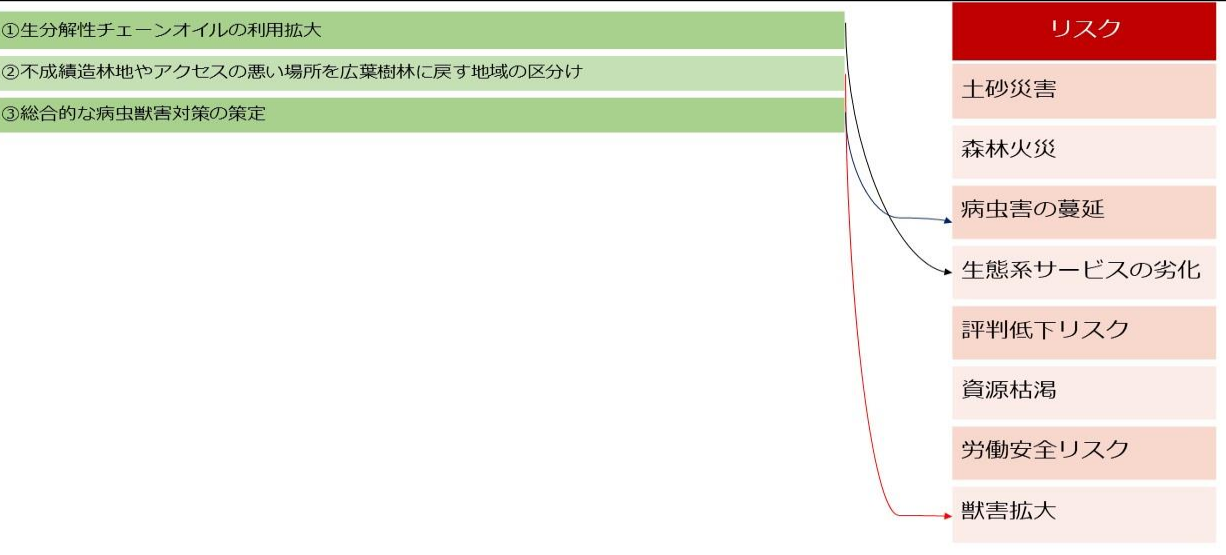
A2: FSCの枠組みですでに実施していること



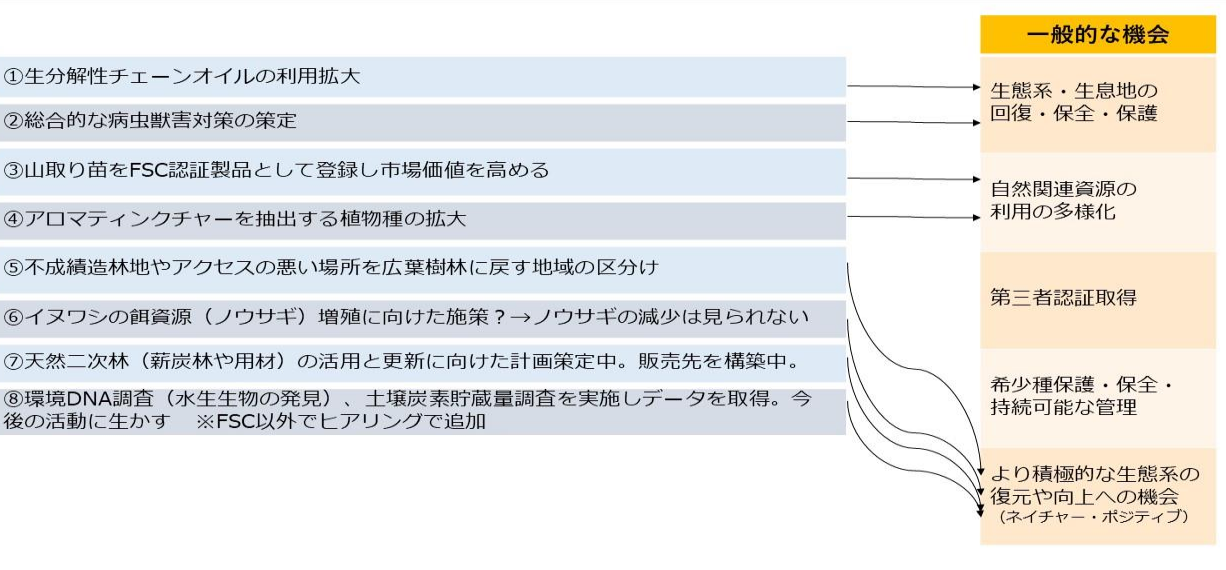
A2: FSCの枠組みですでに実施していること



A3: FSCの枠組みでこれから実施すること



A2: FSCの枠組みでこれから実施すること



Aに必要な情報を特定するために

●自然 & 協議会のビジネスにとっての**リスク** ●自然 & 協議会のビジネスにとっての**機会**



※リスク・機会は短期～中期のスパンで検討した内容

Aに必要な情報を特定するために



■ リスク

- ・ 土砂災害
- ・ 資源枯渇
- ・ 病虫害

■ 機会

- ・ 広葉樹の復元
- ・ 希少種の保護
- ・ 流域河川の保護・復元



マルバサンキライ

A：協議会の事業と自然にとってリスクと機会とは？



C・LEA

LEAPを実施することによって 2つの成果

- ①バリューチェーン下流の企業にとって
TNFD開示推奨項目に必要な情報
- ②生産者にとって有益な情報➡Pへ進む

LOCATE 発見	L1： ビジネスの フットプリント	地図で示す、南三陸町のFSC-FM認証林全域 (2481.36ha)	
	L 2： 自然との接点	陸域「T2:温帯針葉樹」 淡水域「F1: 淡水域河川」	
	L3： 優先地域の特定	認証林全域 (2481.36ha)	
	L4： セクターの特定	南三陸森林管理協議会 請負業者 地域社会	

EVALUATE 診断	E1 関連する 環境資産と 生態系サービ スの特定	生態系サービス 供給サービス（木材・非木材） 調整サービス（水循環、災害抑制） 文化的サービス 環境資産 陸上・地下生態系、 淡水生態系	
	E2 依存と インパクトの 特定	依存 ・針葉樹 ・原木シイタケなど ・炭素蓄積 ・天水 ・やませ ・土壌・岩	影響 ・主伐／皆伐 ・保育作業 ・作業道開設
	E3 依存の分析	・年間伐採量＆面積 ・販売量 ・災害件数 ・訪問者数	
	E4 インパクトの 分析	・施業面積 ・希少種観測事例数 ・廃棄物処理量	

ASSESS (評価) リスク	A1 リスクの特定	・土砂災害 ・森林火災 ・病虫害 など
	A2 既存のリスク軽減および リスク管理	下層植生を残す施業
	A3 追加のリスク軽減および リスク管理	総合的な病虫獣害対策
	A4 リスクの マテリアリティ 評価	リスクマトリックス参照

ASSESS (評価) 機会	A1 機会の特定	生態系・生息地の回復・保全・保護
	A2 既存の機会管理	
	A3 機会管理	
	A4 機会のマテリアリティ 評価	リスクマトリックス参照

PREPARE 準備	この分析の結果、下すべき 戦略とリソース配分の 決定 は何か？	
	どのように目標を設定し進 捗度を定義・測定する の か？	現在のKPI：労働災害数、素材生産量、森林認証面 積（注：LEAPに基づく選択ではない）
	TNFD 開示提言に沿って、 何を開示するのか？	
	自然に関する開示はどこで、 どのように提示するのか？	FSCはデータベースで審査レポートの概要が公開さ れる。

- FSC認証は、LEAPが求める情報をほぼ持ち合わせている。
- ただし、それらの情報はそのまま使えるわけではなく、紐づけや重みづけの作業が必要。
- また、LEAPのガイダンスは、FSC認証取得者にとっても参考になる。リスクや機会の考え方、優先度の分析手法は今後の林業に活かせる。

協議会がLEAPを実際にやってみて