



mori-hub

森ハブ座談会レポート

林業DX・イノベーションの要となる 『データ活用力』と『新たな付加価値』について



本資料は、林野庁事業「森ハブ・プラットフォーム」における会員等に向けた情報発信の一貫として、（一社）日本林業技術協会ならびに（一社）社会実装推進センターによって作成されたものです。

 一般社団法人 日本森林技術協会
Japan Forest Technology Association

一般社団法人 社会実装推進センター
 JISSUI

林業DX・イノベーションの課題

林業DX・イノベーションの課題

林野庁は、2028年をターゲットイヤーとして、地理空間情報やICT技術を活用した“スマート林業”の定着による、安全性・生産性の向上を目指している。

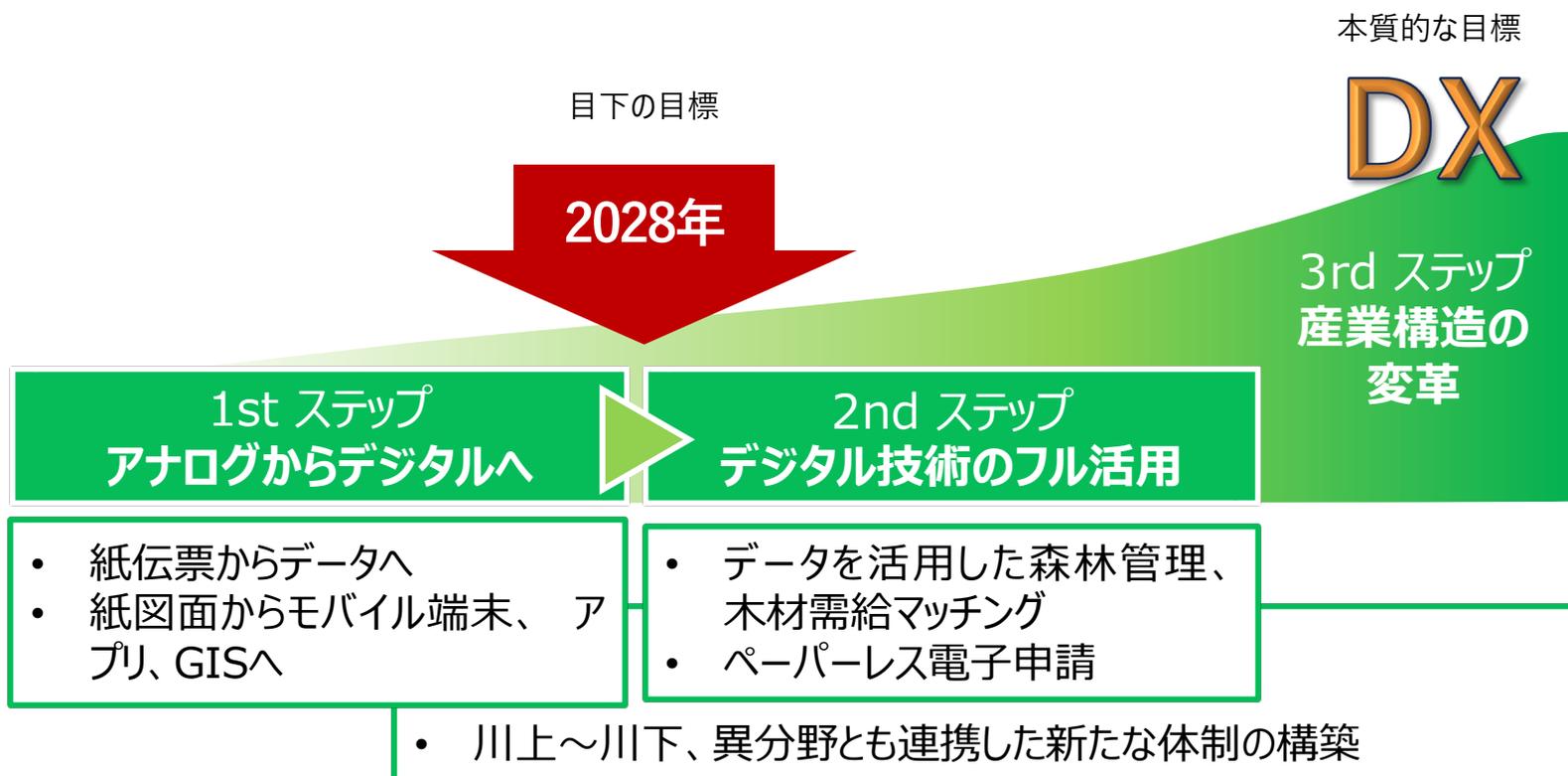


目標

2028年までにスマート林業をほぼすべての意欲と能力のある林業経営者に定着させる

“スマート林業”が目指すのは、単なる“デジタル化”ではなく、
デジタル技術をフル活用した産業構造の変革（＝DX・イノベーション）にある。

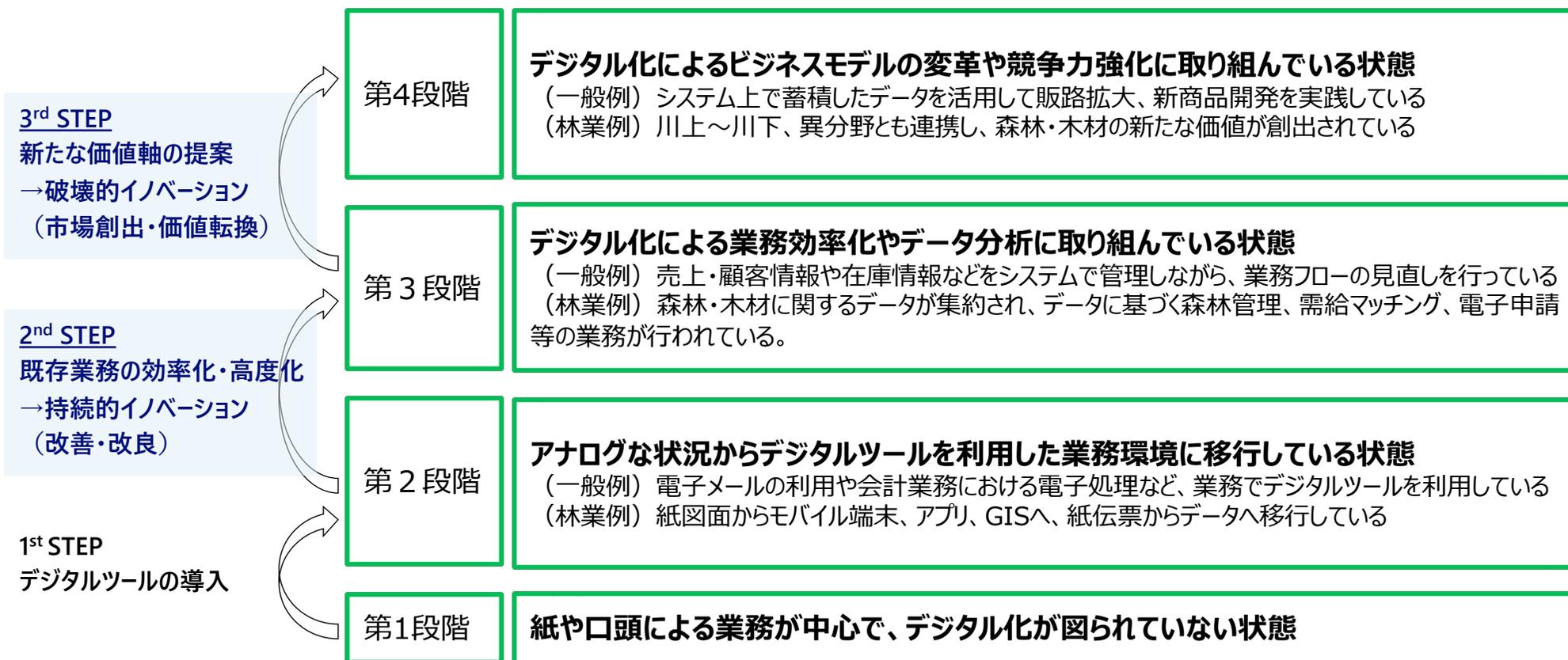
- 一方、現時点では2028年にほぼすべての意欲と能力のある林業経営者が2ndステップ「デジタル技術のフル活用」に到達することを目標としている段階であり、その先のDX・イノベーションに向けた議論は十分ではない。



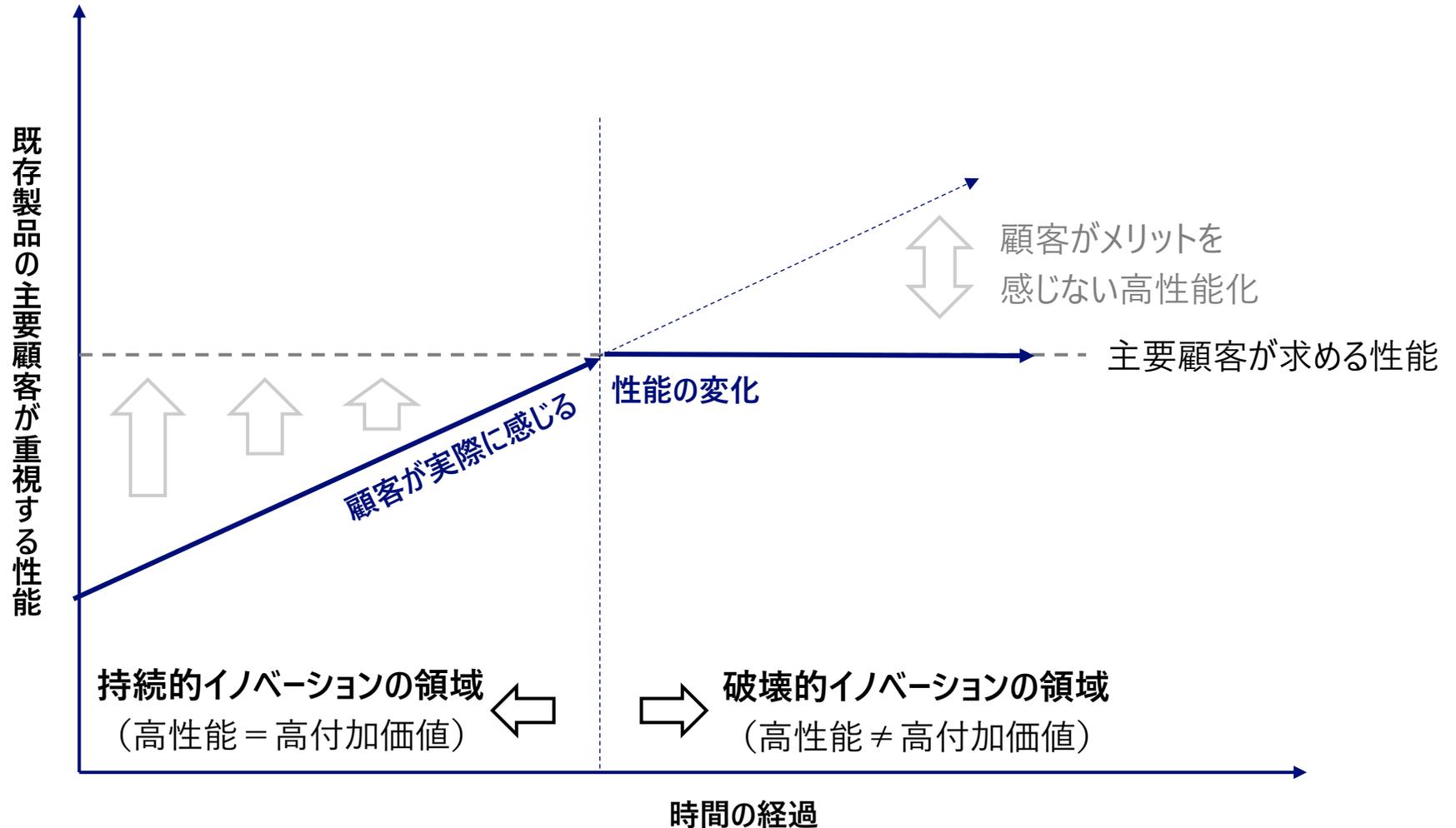
2ndステップ以降へ進んで真のDXに到達するには、2つの“イノベーション”を起こす必要がある。

- スマート林業の定着は、持続的イノベーションと、破壊的イノベーションを起こすための前提条件となる。

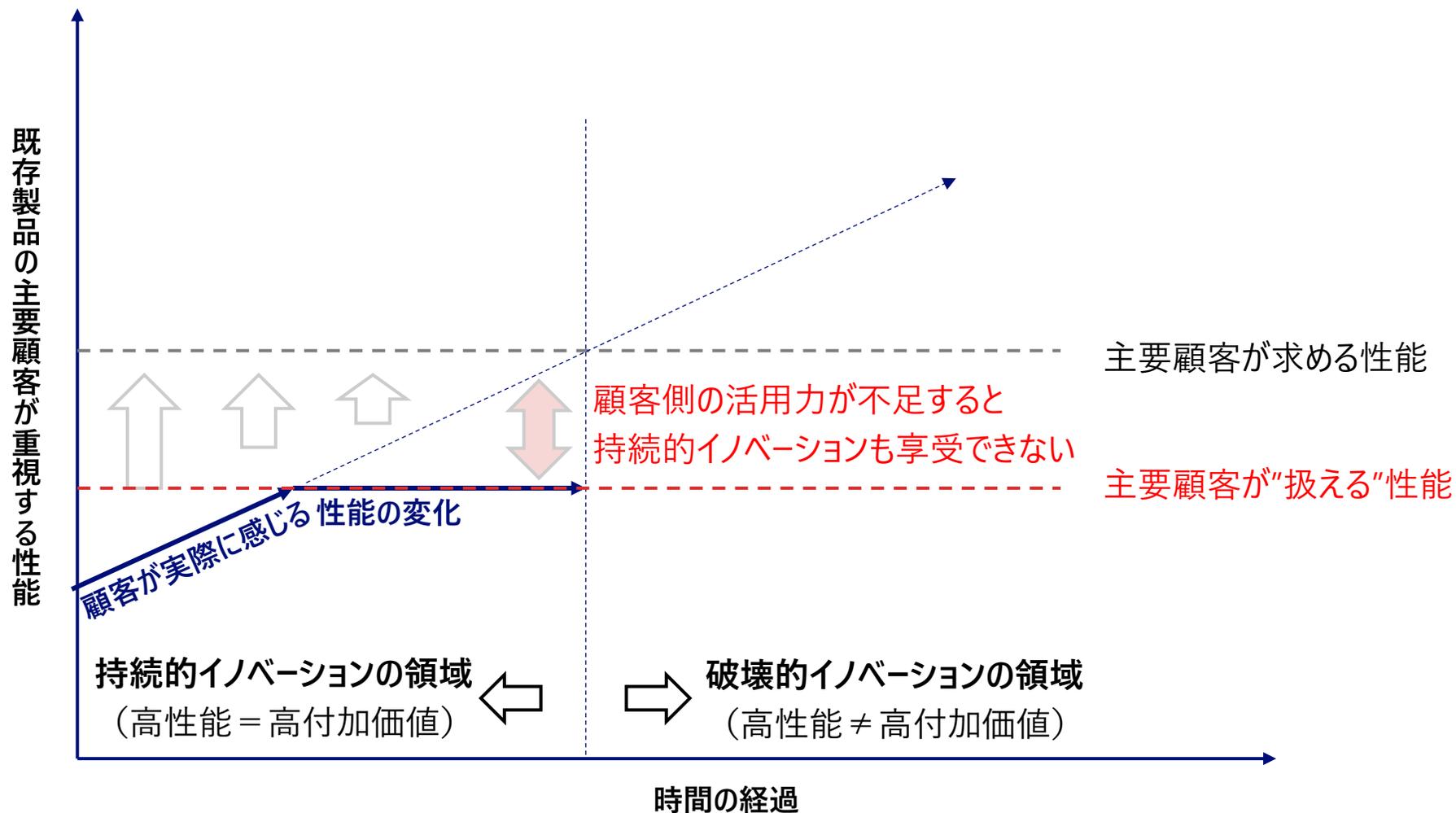
デジタル化の取り組み段階（中小企業庁資料より一部引用・林業例を追記）



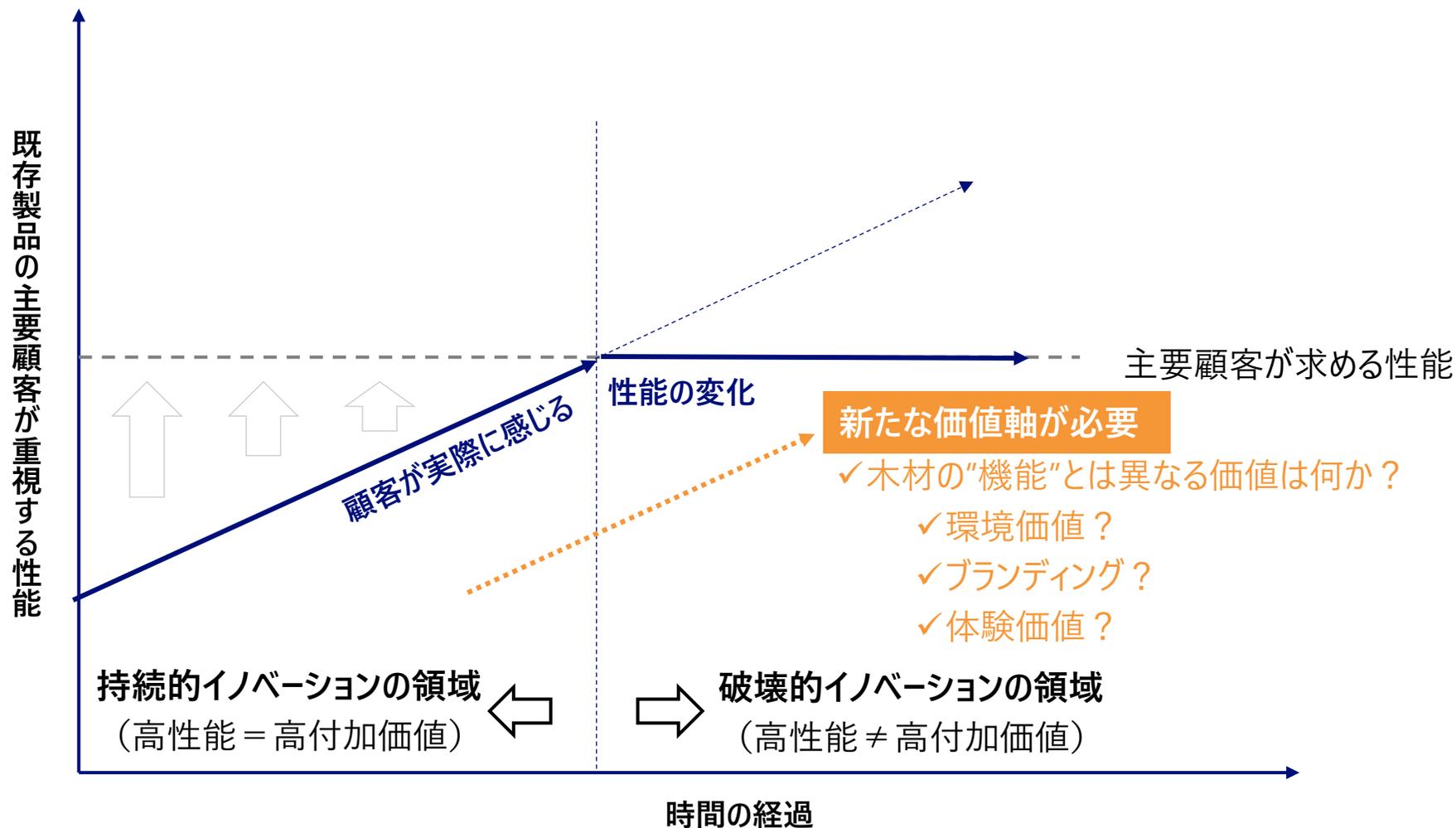
一般的には、技術進化と時間経過によって、持続的イノベーションを享受できる期間から、破壊的イノベーションが求められる期間に移行していく。



課題①：現実的には、技術の“活用力”不足で、持続的イノベーションも十分に享受できていない現状が見受けられる。



課題②：並行して、国内需要量は縮小していく展開において、新たな“付加価値”の探索は必須となる。



森ハブプラットフォーム事業の一環として、深掘り座談会で抽出した課題・ノウハウを整理。

林業DX・イノベーションの
課題

深掘りテーマ

内容・登壇者

本レポートを読んで欲しい
主なターゲット

課題①

技術が進歩したとしても
事業体が“使いこなす”事
ができなければ意味が無い

テーマ①

林業DXに必要な
“データ活用力”を
経営・組織視点で考える

先進事業体のプラクティスを通じて、デジタル技術を“使いこなす”ための事業体ノウハウやベンダーの支援の在り方を共有

(登壇者)

- ✓ 宮城十條林産梶原氏
- ✓ マプリイ中村氏
- ✓ 森淵林業森淵氏

- ✓ 林業DXへモチベーションはあるものの、技術導入や運用にあたって課題感を有する林業事業体（特に経営陣・管理担当）
- ✓ 林業DXを支援しようとしつつも、効果的な支援ノウハウに課題感を有するコンサル・ベンダー・異分野事業者

課題②

需要縮小局面において
作業効率向上以外の
価値軸も探る必要がある

テーマ②

森林・林業の
“新しい付加価値”を
エンドユーザー視点で考える

エンドユーザーのニーズに触れる川下事業者との議論から得た、DXの先にある新しい価値軸を探るうえでのヒントを共有

(登壇者)

- ✓ 日建設計大庭氏
- ✓ アトリエフルカワ古川氏
- ✓ 木青連R3年度会長松原氏

- ✓ デジタル化・作業効率化においては一定の成果を出しつつも、中長期目線でそれ以外の方向性を探っておきたい林業事業体
- ✓ 林業事業体を支援していくうえで、より大きな市場や提供価値を見据えたいコンサル・ベンダー・異分野事業者

深掘りテーマ①： 「林業DXに必要な“データ活用力”を経営・組織視点で考える」

林業DX・イノベーションの
課題

深掘りテーマ

内容・登壇者

本レポートを読んで欲しい
主なターゲット

課題①

技術が進歩したとしても
事業体が“使いこなす”事
ができなければ意味が無い

テーマ①

林業DXに必要な
“データ活用力”を
経営・組織視点で考える

先進事業体のプラクティスを通じ
て、デジタル技術を“使いこなす”
ための事業体ノウハウやベンダー
の支援の在り方を共有

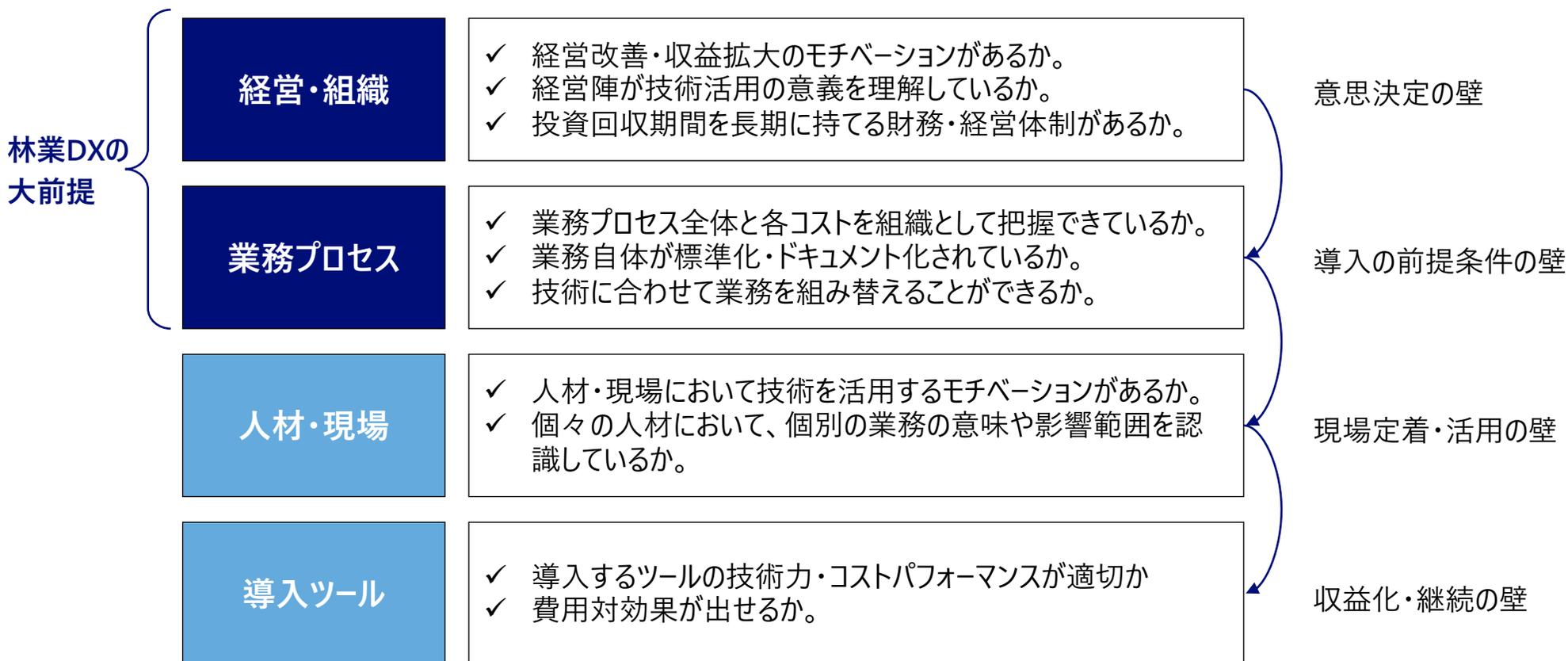
(登壇者)

- ✓ 宮城十條林産梶原氏
- ✓ マプリイ中村氏
- ✓ 森淵林業森淵氏

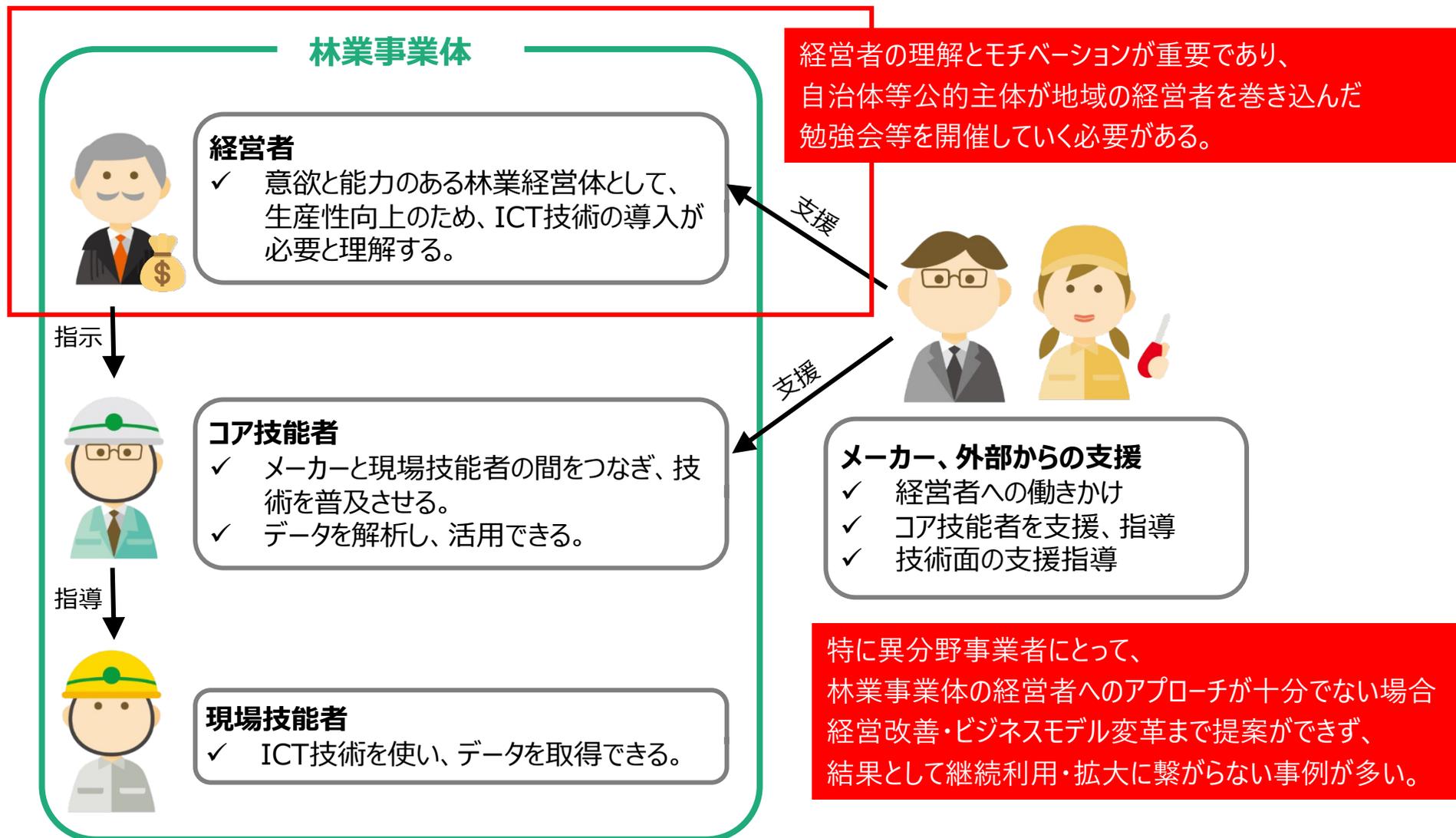
- ✓ 林業DXへモチベーションはあるもの
の、技術導入や運用にあたって課
題感を有する林業事業体（特に
経営陣・管理担当）
- ✓ 林業DXを支援しようとしつつも、
効果的な支援ノウハウに課題感
を有するコンサル・ベンダー・異分
野事業者

林業DXの大前提として、経営・組織レイヤーにおいて経営改善のモチベーションが必要。

- 林業DXが進まない原因として、現場のITリテラシー不足や、導入ツールの機能不足などが挙げられがちではあるが、経営・組織レイヤーの体制構築の観点ではあまり問題提起がされてこなかった。



外部連携事業者においても、経営者へのアプローチ不足が課題として指摘されている。
経営者の理解の下、経営改善・ビジネスモデル変革のために使っていかなければ片手落ち。



林業DXに積極的な先進事業体と、DXを伴走するITベンダーによる座談会・ヒアリングを実施。

座談会登壇者

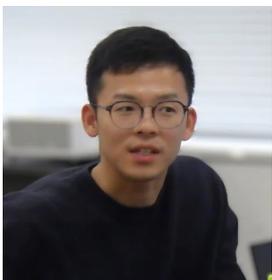
議論の視点

アウトプット



先進事業体（大規模）
宮城十條林産株式会社
山林部課長・経営企画室長
梶原領太氏

大規模林業事業体視点での
データ活用に必要な
経営・業務の考え方について



ITベンダー
株式会社マプリー
執行役員
中村大知氏

ITベンダー視点での
事業体のデータ活用につなげる
“伴走”プロセスについて



先進事業体（小規模）
株式会社森淵林業
代表取締役
森淵百合明氏

小規模林業事業体視点での
データ活用に必要な
経営・業務の考え方について

林業業界の
“データ活用力”
における
特に経営・業務
レイヤーのポイントを
整理

※日程の都合により森淵氏は事前ヒアリングのみ

座談会において、事業者がデータ活用力を高めるうえでのポイントが示唆された。

- 座談会で出た主な論点としてここでは整理。

林業事業者がデータ活用力を高めるポイント

経営・組織	規模	✓ 間接部門や人材に投資ができる“規模”を目指すことも重要。
	中長期ビジョン	✓ 組織としての中長期ビジョンがあることで、そこに必要なデータに対して投資ができるようになる。
業務プロセス	成果把握&改善	✓ 業務の“成果”を定量的に把握することで、初めて改善活動ができる。日報の重要性を認識すること。
	先進事業者からの横展開	✓ 成果が出やすい大規模事業者が得たデータ活用ノウハウは、地域で横展開していけるとよい。
人材・現場	小さな成功体験	✓ 小さくてもよいので、改善を感じるところまでいけば、モチベーションやリテラシーは徐々に伝播していく。
	高リテラシー人材の活用	✓ 全員が使いこなせる必要はなく、若手の高リテラシー人材を上手く使っていく。

異分野事業者・ベンダー等が林業事業者へ支援するポイント

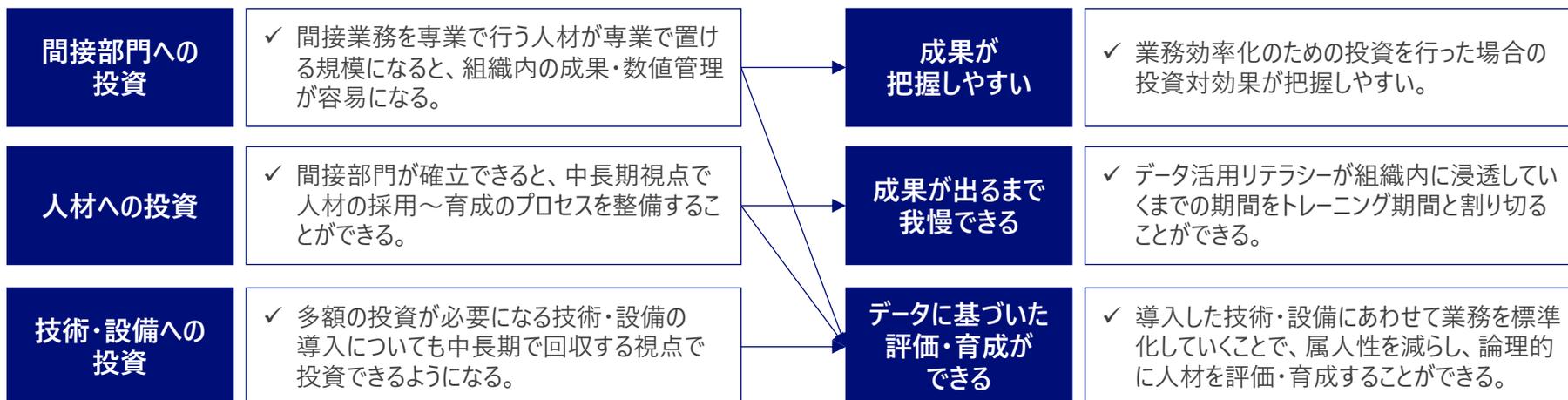
ビジョン作りへの壁打ち	✓ 異分野での経験や地域外の情報を活かした、経営のディスカッションパートナーというニーズもある。
先進事業者との協業によるコンサルティング	✓ 先進事業者を単なる顧客ではなく、実績を作って地域に横展開するパートナーと捉え、関係性を構築する。
最初の成功体験までの伴走	✓ 最初の成功体験を得られるまで丁寧なフォローアップをすることが重要。顧客にとって緊急性が高いニーズから優先順位を付けて対応していく。

間接部門や人材への投資ができる“規模”を目指すことも一定重要。

- データ活用力を高めるうえで、事業体としての“規模”の成長を目標に置くかどうかは大きな論点。
 - 規模が大きくなればなるほどデータ取得・活用のメリットが顕著に表れる。小規模事業体においては、他の事業や売り上げ等を組み合わせるなどして、当該投資ができる環境を整えることが重要。

事業規模を拡大することで促進できる“投資”

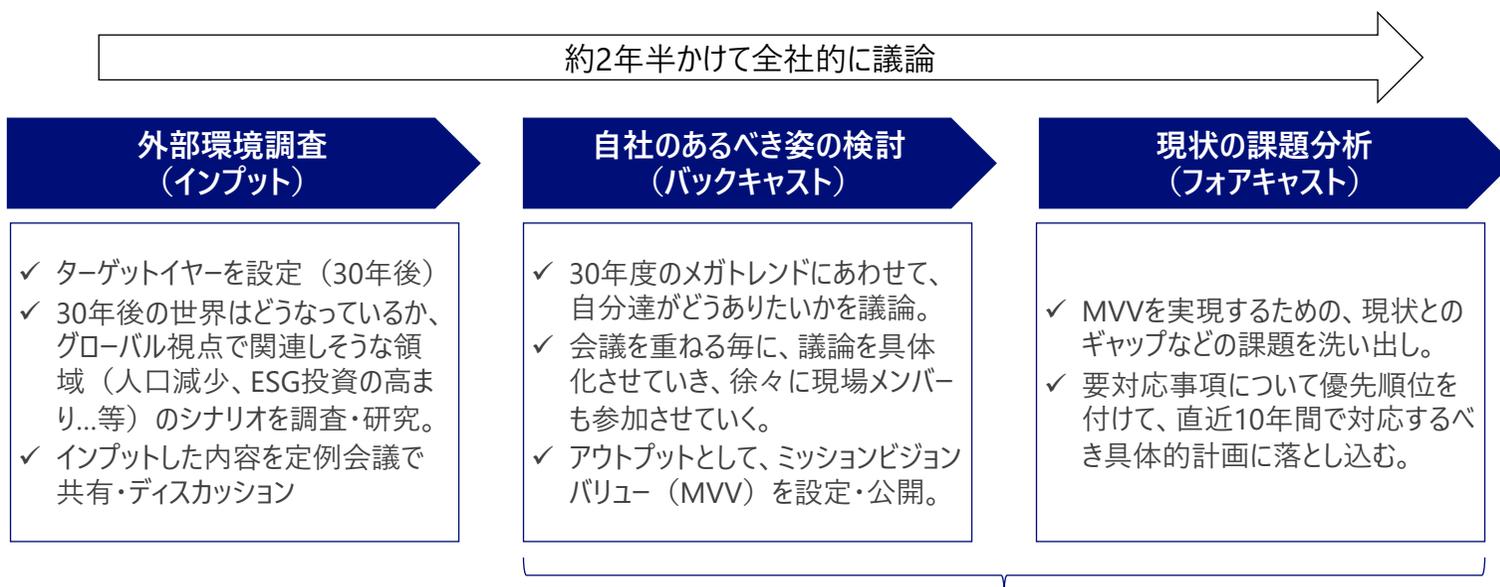
データ活用力につながる経営上のメリット



自社があるべき姿を大局観をもって描くことで、データの活用の仕方をバックキャストできる。

- デジタル投資を短期的視点（省力化効果等）のみで捉えるのではなく、実現したい経営・ビジネスモデルに必要な要素を獲得するという長期的視点を持つと、投資対効果を広く認識できるようになる。
- 特に自社のあるべき姿をバックキャストしていくプロセスにおいて、ITベンダーや異分野事業者がその壁打ち相手として視野を広げる・視座を高める有効なディスカッションを提供できる可能性がある。

参考) 宮城十條林産における中長期ビジョンの策定プロセス



バックキャスト・フォアキャストの結果、木材の地域での“安定供給”を実現するうえで、

- ✓ 更なる規模拡大（15万m³/年→100万m³/年）
- ✓ 規模を実現するうえでの山林査定・取得能力の向上・標準化などが具体的な目標として掲げられたことで、ドローン・GISなどのデータ取得に関する投資が、当該目標そこに必要な投資と位置づけられた。

参考) 宮城十條林産の中長期ビジョン

- 「全ての人々と共有する森林の価値を最大化する」というビジョンを実現するうえで、まず森林の価値を可視化していくことが重要であり、データ取得・活用に関する投資を位置づけている。

×林業 Cross Forestry

林業を通して、様々な社会課題を解決し、新しい価値を創造する

私たちにいつの時代も、林業をとおして社会課題を解決してきた自負がある。戦後の燃料不足の時代に「燃料×林業=木炭」で創業した。戦後の復興が進み急激に増えるため「製紙×林業=チップ業」を興し、建築ラッシュに応えるため「建築×林業=製材業」を興して、日本の高度経済成長を支えてきた。それは、これからも変わらない。私たちは、時代を読み、応え、新たな価値を創造する。そして、日本の林業を変革し、世界トップレベルの林業に挑戦する。



遠く
私
た
ち
が
描
く
未
来
の
掛
け
算

例えば、

- 環境×林業=持続可能な森林経営
- イノベーション×林業=スマート林業
- エネルギー×林業=バイオマス
- 金融×林業=森林ファンド

● Vision

すべての人々と共有する 森林の価値を最大化する

森林価値の最大化によって、循環型社会を実現する

私たちは世の中に森林の恩恵を受けない人はいない、と考えている。人々と共有できる森林の価値を、最大化する。それが、宮城十條林産が目指す理想の姿だ。それを成し遂げたその先こそ、私たちが目指す循環型社会があると信じている。



会社 社員 所有者 地域
顧客 投資家 国家 医療

高品質な木製品の安定供給

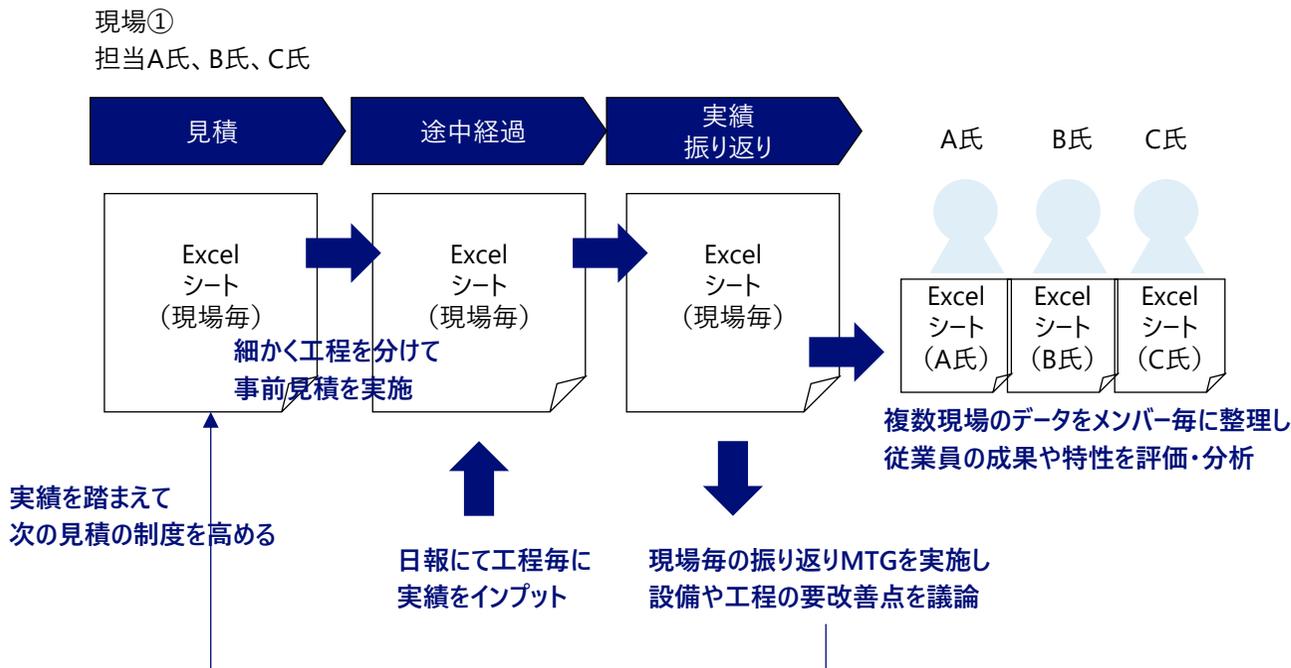
私たち宮城十條林産は、国産材のみを取り扱う誇りを持っています。顧客にとって常に満足いただける高品質な木製品を提供していくために、こだわりを持って生産を行っています。

Maximize the forest values
shared with all people

業務の“成果”を定量的に把握することで、初めて経営・業務の改善ができる。

- 規模の大小に限らず、データを確りと“経営改善”に繋げる意識があれば、成果は出せる。
- 成果の定量化は、成果がみえること以上に、成果が出なかったことの“原因”を究明し、適切な対策を講じることができることに意義があると、先進的にデータ活用を行っている事業者は捉えている
 - それさえできればある意味、高度な技術・ツールは不要。

参考) 森淵林業における“データ活用”の流れ



DXに限らず、従業員の“頑張り”を評価するうえで、成果の見える化は重要。新しい機械や技術を入れると最初現場は苦勞するが、その効果が見えることで、自分達の評価や給与にも繋がっていくことを実感できる。

工程に分けた細かいデータがあると、じゃあ〇〇を変えてみるか...と対策が打てる。それが無いとんぶり勘定だと、現場に「頑張り」しか言えない。意味ある対策をとって、現場を評価していくことが、データ取得の一番の目的と考えている。



森淵林業
森淵代表への
ヒアリング時のコメント

参考) 森淵林業で用いられている成果管理シートのイメージ (見積)

単価算出用データベース

使用機械	機械金額 (円)	耐用年数 (年)	稼働時間 (年間)	機械単価 (円/時間)	燃料単価 (円/7h)	稼働単価 (円/h)
XXXX	X,XXX,XXX	XX	X,XXX	XXX	X,XXX	XXX
XXXX	X,XXX,XXX	XX	X,XXX	XXX	X,XXX	XXX
XXXX	X,XXX,XXX	XX	X,XXX	XXX	X,XXX	XXX
XXXX	X,XXX,XXX	XX	X,XXX	XXX	X,XXX	XXX

人員	月給 (円)	賞与 (円)	社会保険料 (円)	労働日数 (日/月)	労働時間 (h/日)	時間単価 (円/h)
従業員A	XXX,XXX	XXX,XXX	XXX,XXX	XX	X	X,XXX
従業員B	XXX,XXX	XXX,XXX	XXX,XXX	XX	X	X,XXX
従業員C	XXX,XXX	XXX,XXX	XXX,XXX	XX	X	X,XXX
従業員D	XXX,XXX	XXX,XXX	XXX,XXX	XX	X	X,XXX

予め、機械別、人員別に
時間単価を算出するデータベースを構築

時間を入力すると
金額に変換

現場情報入力シート

現場の契約情報から工程毎の目標予算を設定

現場名	XXXX	工程	数量	単価	契約金額	目標予算
作業面積ha	X,XXX,XXX	XXXX	XX	X,XXX	X,XXX,XXX	X,XXX,XXX
成立本数	X,XXX,XXX	XXXX	XX	X,XXX	X,XXX,XXX	X,XXX,XXX
保育間伐面積	X,XXX,XXX	XXXX	XX	X,XXX	X,XXX,XXX	X,XXX,XXX
利用間伐面積	X,XXX,XXX	XXXX	XX	X,XXX	X,XXX,XXX	X,XXX,XXX

目標予算内に入るように稼働時間と
作業時間の見積を入力

見積入力シート

作業工程	機械名	稼働単価	稼働時間	作業人員	時間単価	作業時間	計画予算
XXXX	XXXX	X,XXX	XX	従業員A	X,XXX		X,XXX,XXX
	XXXX	X,XXX		従業員B	X,XXX	XX	
	XXXX	X,XXX		従業員C	X,XXX		
	XXXX	X,XXX		従業員D	X,XXX		
XXXX	XXXX	X,XXX		従業員A	X,XXX	XX	X,XXX,XXX
	XXXX	X,XXX	XX	従業員B	X,XXX		
	XXXX	X,XXX		従業員C	X,XXX		
	XXXX	X,XXX		従業員D	X,XXX	XX	
XXXX	XXXX	X,XXX		従業員A	X,XXX		X,XXX,XXX
	XXXX	X,XXX		従業員B	X,XXX	XX	
	XXXX	X,XXX	XX	従業員C	X,XXX		
	XXXX	X,XXX		従業員D	X,XXX		

参考) 森淵林業で用いられている成果管理シートのイメージ (予実・目標管理)

工程表・予実管理表

進捗を見ながら必要に応じて工程見直し

作業工程	計画						計画予算	実績						予実差	
	機械名	稼働単価	稼働時間	作業人員	時間単価	作業時間		機械名	稼働単価	稼働時間	作業人員	時間単価	作業時間		実績金額
XXXX	XXXX	X,XXX	XX	従業員A	X,XXX		X,XXX,XXX	XXXX	X,XXX	XX	従業員A	X,XXX		X,XXX,XXX	X,XXX,XXX
	XXXX	X,XXX		従業員B	X,XXX	XX		XXXX	X,XXX		従業員B	X,XXX	XX		
	XXXX	X,XXX		従業員C	X,XXX			XXXX	X,XXX		従業員C	X,XXX			
	XXXX	X,XXX		従業員D	X,XXX			XXXX	X,XXX		従業員D	X,XXX			
XXXX	XXXX	X,XXX		従業員A	X,XXX	XX	X,XXX,XXX	XXXX	X,XXX		従業員A	X,XXX	XX	X,XXX,XXX	X,XXX,XXX
	XXXX	X,XXX	XX	従業員B	X,XXX			XXXX	X,XXX	XX	従業員B	X,XXX			
	XXXX	X,XXX		従業員C	X,XXX			XXXX	X,XXX		従業員C	X,XXX			
	XXXX	X,XXX		従業員D	X,XXX	XX		XXXX	X,XXX	XX	従業員D	X,XXX			
XXXX	XXXX	X,XXX		従業員A	X,XXX		X,XXX,XXX	XXXX	X,XXX		従業員A	X,XXX		X,XXX,XXX	X,XXX,XXX
	XXXX	X,XXX		従業員B	X,XXX	XX		XXXX	X,XXX	XX	従業員B	X,XXX			
	XXXX	X,XXX	XX	従業員C	X,XXX			XXXX	X,XXX	XX	従業員C	X,XXX			
	XXXX	X,XXX		従業員D	X,XXX			XXXX	X,XXX		従業員D	X,XXX			

各作業員が日報に入力した内容がリアルタイムで反映

班・従業員別に集計して人材育成・評価に活用

機械別に集計して最適な設備配置に活用

作業員A 日報

日付	作業工程	使用機械	作業時間
4/1	XXXX	XXXX	XX
4/2	XXXX	XXXX	XX
4/3	XXXX	XXXX	XX
4/4	XXXX	XXXX	XX

班・従業員別集計

人員	工程	目標値	実績
従業員A	XXXX	XXX,XXX	XXX,XXX
	XXXX	XXX,XXX	XXX,XXX
	XXXX	XXX,XXX	XXX,XXX
従業員B	XXXX	XXX,XXX	XXX,XXX
	XXXX	XXX,XXX	XXX,XXX
	XXXX	XXX,XXX	XXX,XXX

機械別集計

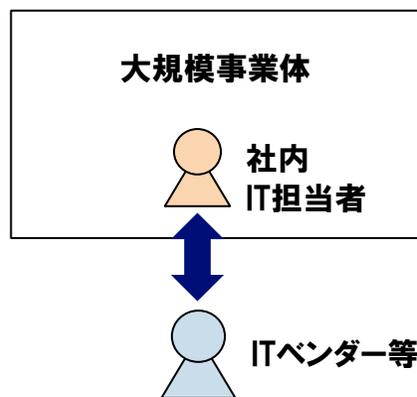
機械名	稼働時間	生産性実績
XXXX	X,XXX	XXX,XXX

先進事業体の成果の横展開

社内で担当者が付けられる規模の事業体が、先行してツール等を導入し、「使いこなし方」を内部で構築できれば、ITベンダーと協業して他事業体に横展開することが可能になる。

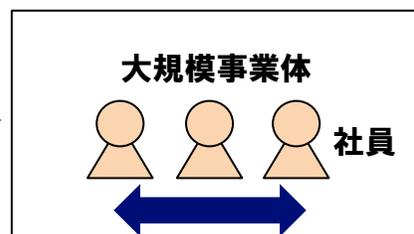
- ITベンダー等が、林業事業体の内部業務を完全に理解することは難しい。また小規模事業体は人手不足で「使いこなし方」を自ら構築していく手間がかけられない。まずは効果を出しやすい大規模事業体が地域で率先して導入し、使いこなし方を構築できれば、地域内でノウハウが横展開されていく可能性がある。
- 大規模事業体にとっては、当該技術を地域事業者がみんな使うようになることで、補助金ルールも当該技術を扱うことが前提になるなど、先行投資した成果がより出しやすい環境にもっていける可能性がある。

STEP1:ベンダーと伴走して 初期プロダクトを共同開発



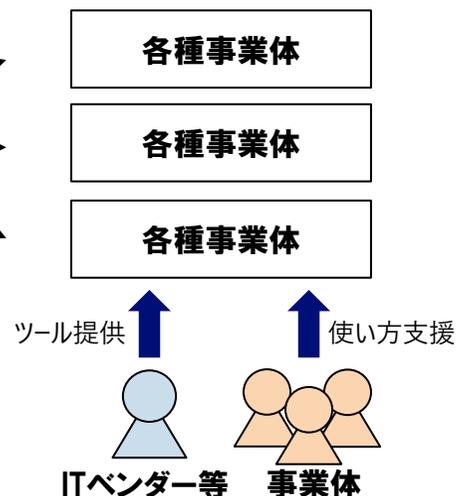
- ✓ 外部ベンダーと連携して、大規模事業体が初期プロダクトを導入・実証
- ✓ 林業現場からのフィードバックを受けて、ITベンダー側もプロダクトをブラッシュアップ

STEP2:技術活用ノウハウの内製化



- ✓ 社内で本格導入しつつ、データ活用ができるメンバーを社内で育成
- ✓ データを活用して業務改善につなげるプロセス・ノウハウを社内で構築

STEP3:林業Slerとして横展開



- ✓ 当該人材が、技術と業務の両方が分かる人材となり、異分野技術等の横展開を推進⇒ルール整備が加速し、所属事業体にとって有利な業務環境が整っていく。



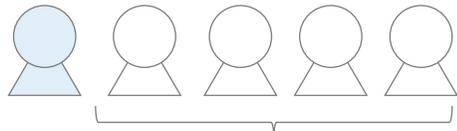
例)
宮城十條林産(大規模事業体)はドローン販売店(ITベンダー等)と連携し、ドローンで取得したデータの活用方法・業務についてコンサルティングを行っている

小さな成功体験

最初から大きな成果を求めずに、できるだけ短期で多く、小さな成功体験を設定する。

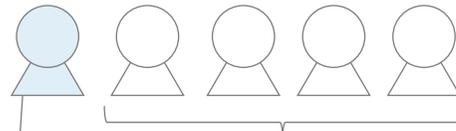
最初から大きな
成果を求めて
しまった場合

大きい効果が期待できる
"A用途"で導入説明



まず最初にやる意義を理解できない人が多い

A用途で利用



反応・雰囲気
諦めを感じる

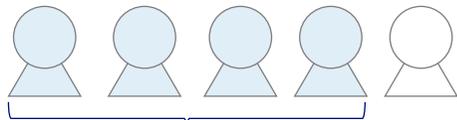
「やっばうちじゃ無理か」

"使えない"理由探しが始まる。
「現場のこと分かってないな」

結果、ツールは導入されたものの
現場のモチベーション・リテラシーは上がらず
A用途で使いこなされず、効果が出ない

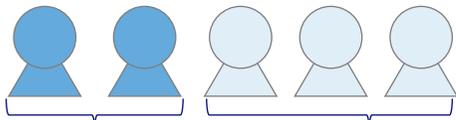
小さな成功体験
を意識して
作る場合

小さいけど効果が実感しやすい
"B用途"で導入説明



最初から、ある程度のメンバーが
ITツール等の導入の意義や目的が理解できる

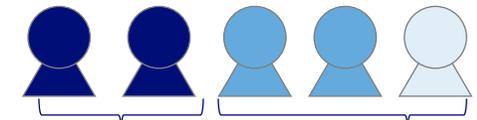
B用途で利用
(小さな成功体験)



業務改善効果等を実感し、
「もっと使いこなしたい」

他のメンバーの成功体験をみて
「これなら自分もできそうだ」

A用途へ利用拡大
(本質的な変革)



能動的に実行するメンバーが出現
「こんなこともできそうだ」

使っているうちにリテラシーが浸透
「何をやりたいかが分かってきた」

ポイント①
最初の用途設定

- ✓ 事業体とITベンダーの間で、直近の困り事から小さくてもよいの効果を実感しやすい用途を設定することが重要。

ポイント②
成功体験までのフォロー

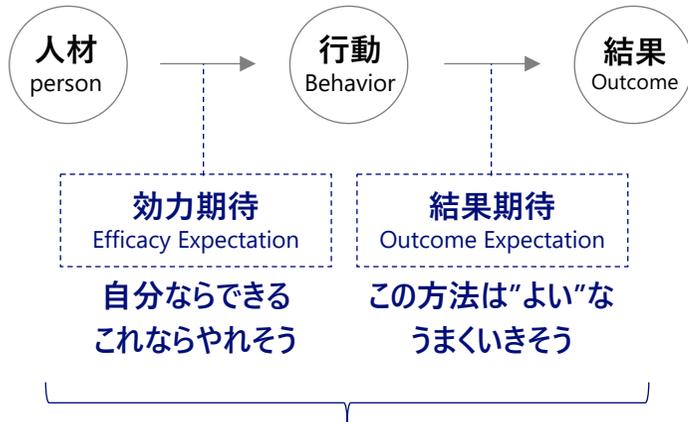
- ✓ 効果を実感するまで集中的にフォロー。ボタンひとつの押し方まで丁寧に伴走し、最初の成功体験まで繋げることが重要。

- ✓ 成功体験を超えれば、メンバーの間でモチベーションとリテラシーは伝播していく。

参考) 小さな成功体験を積み重ねることが、組織全体の“自己効力感”を醸成する。

- 人間は誰しも、行動が成果に結びつく「結果期待」と、そこに向けて自分がうまく行動に移せる「効力期待」の2つがあって、はじめて能動的に行動に移せる。
- 効力期待（＝自己効力感）を高めるうえで、直接的な成功体験と、代理体験（他の人の成功体験の伝聞等）は重要な要素であり、組織内で成功体験と代理体験を多く生む環境作りが、データ活用力を高めていくうえで重要。
 - 近い立場の人間の成功体験を観察することは、自己効力感を高めることに繋がる。自己効力感は組織内で積み重ねられる。

人が成果を出すために必要な“期待”



“効力期待”が行動を促し、行動の先に“結果期待”がある。
“効力期待”が高いほど、人は積極的・能動的に行動する。
(が、林業現場では効力期待が低いケースが散見される)

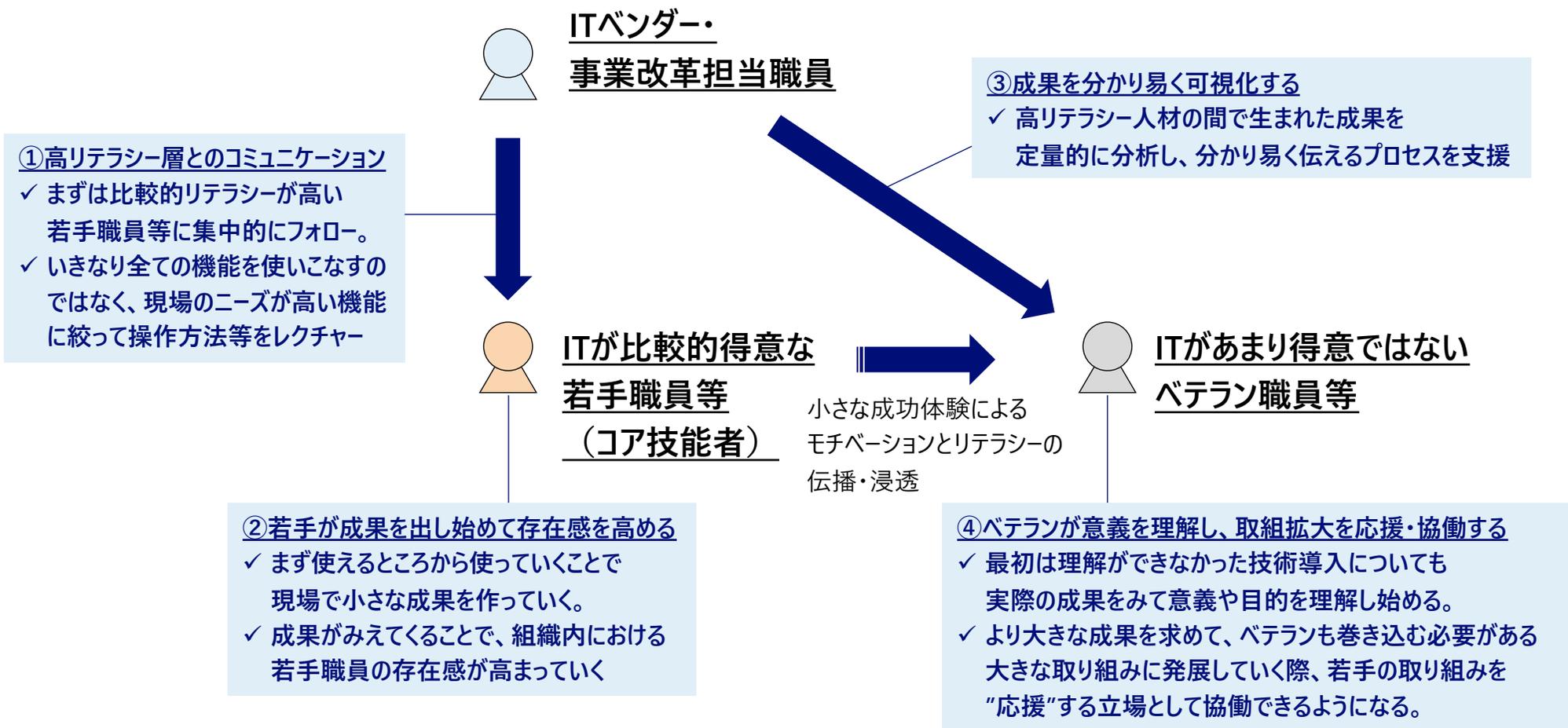
自己効力感を高める4要素

成功体験 Performance Accomplishments	自らの過去の成功体験が自己効力感を強く生みだす。
代理体験 Vicarious Experience	他人がやっているのを見る事で「自分にもできるはず」と考える。
言語的説得 Verbal Persuasion	「やればできる」と周囲から説得するのはやりやすいが効果は薄い。
感情的な高揚 Emotional Arousal	ドキドキワクワクなど高揚感を伴う際は自己効力感も高まる。

組織内で成功体験と代理体験を多く生む環境作りがポイント

必ずしも全員が使いこなせる必要はなく、高リテラシー人材（コア技能者）を上手く使っていく。

■ 重要なのは、組織全体での目的・意義の理解。



深掘りテーマ②： 「森林・林業の“新しい付加価値”をエンドユーザー視点で考える」

林業DX・イノベーションの
課題

深掘りテーマ

内容・登壇者

本レポートを読んで欲しい
主なターゲット

課題②

需要縮小局面において
作業効率向上以外の
価値軸も探る必要がある

テーマ②

森林・林業の
“新しい付加価値”を
エンドユーザー視点で考える

エンドユーザーのニーズに触れる川
下事業者との議論から得た、
DXの先にある新しい価値軸を探
るうえでのヒントを共有

(登壇者)

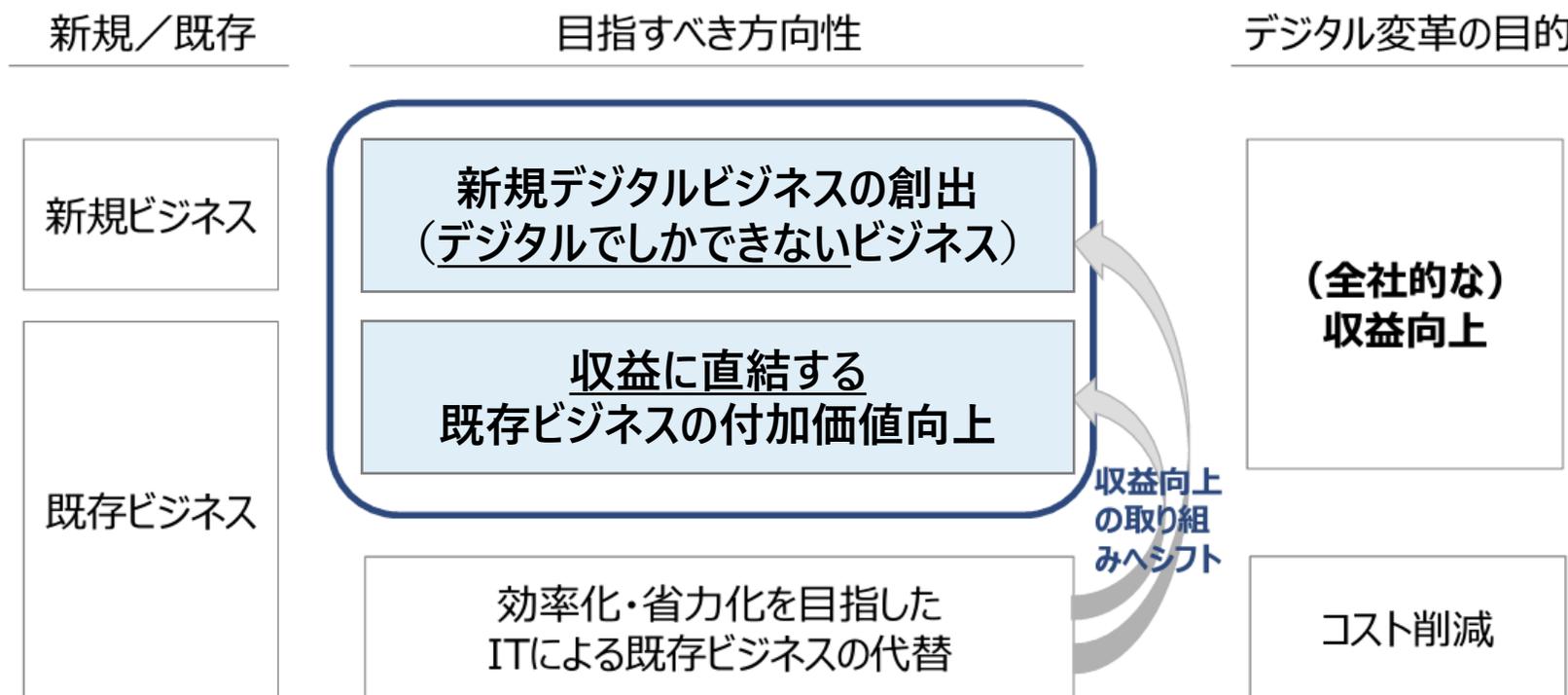
- ✓ 日建設計大庭氏
- ✓ アトリエフルカワ古川氏
- ✓ 木青連R3年度会長松原氏

- ✓ デジタル化・作業効率化においては一定の成果を出しつつも、中長期目線でそれ以外の方向性を探っておきたい林業事業体
- ✓ 林業事業体を支援していくうえで、より大きな市場や提供価値を見据えたいコンサル・ベンダー・異分野事業者

新たな付加価値を生む必要性

“収益”に直結する付加価値向上・事業創出まで踏み込まなければ、投資額を回収できない。
収益向上を目的としたデジタル化の必要性が“DXレポート2.2”等でも触れられている。

- 破壊的イノベーションの領域においては、木材を効率的に搬出するデジタル変革の目的を超えた“収益”に直結する議論を行わなければならないが、殆どの林業事業体は、そこまで議論が至っておらずITの活用目的を「既存ビジネスの効率化」の範疇でしか捉えられていない。

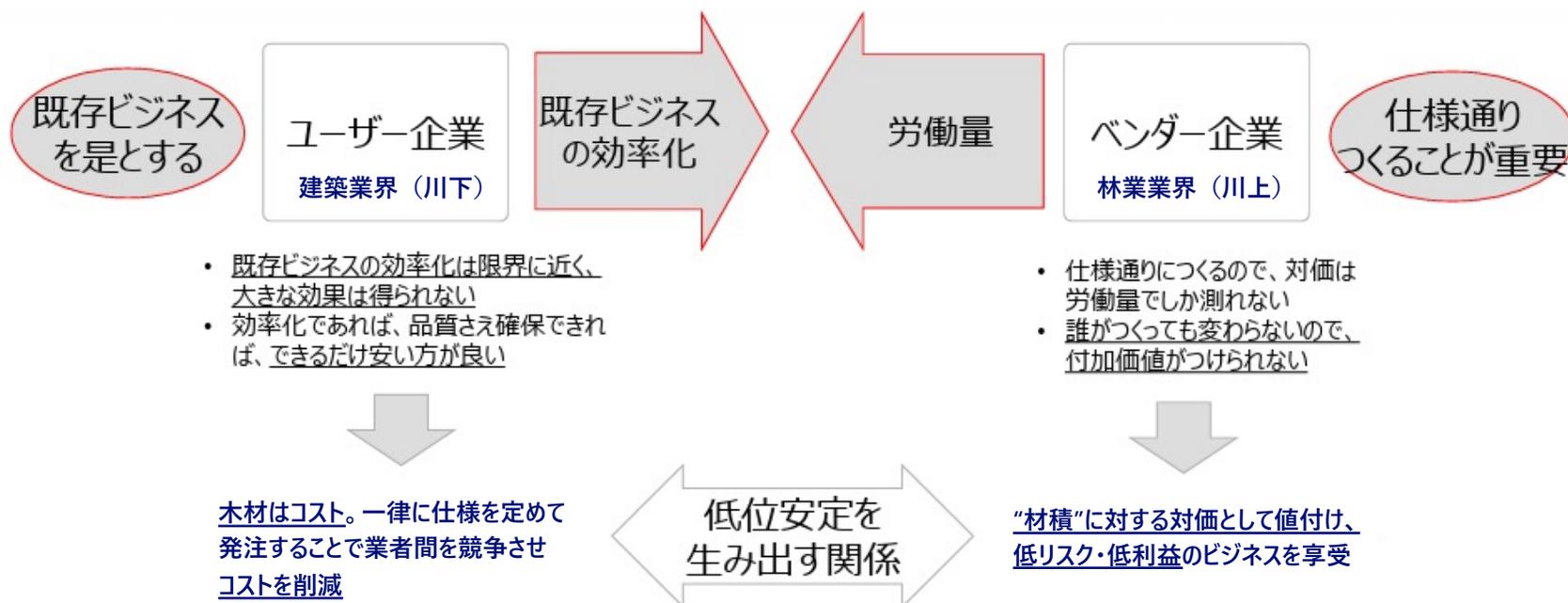


新たな付加価値を生む必要性

森林・林業分野は、住宅・建材業界との間で、効率化中心の低位安定状態が続いている。

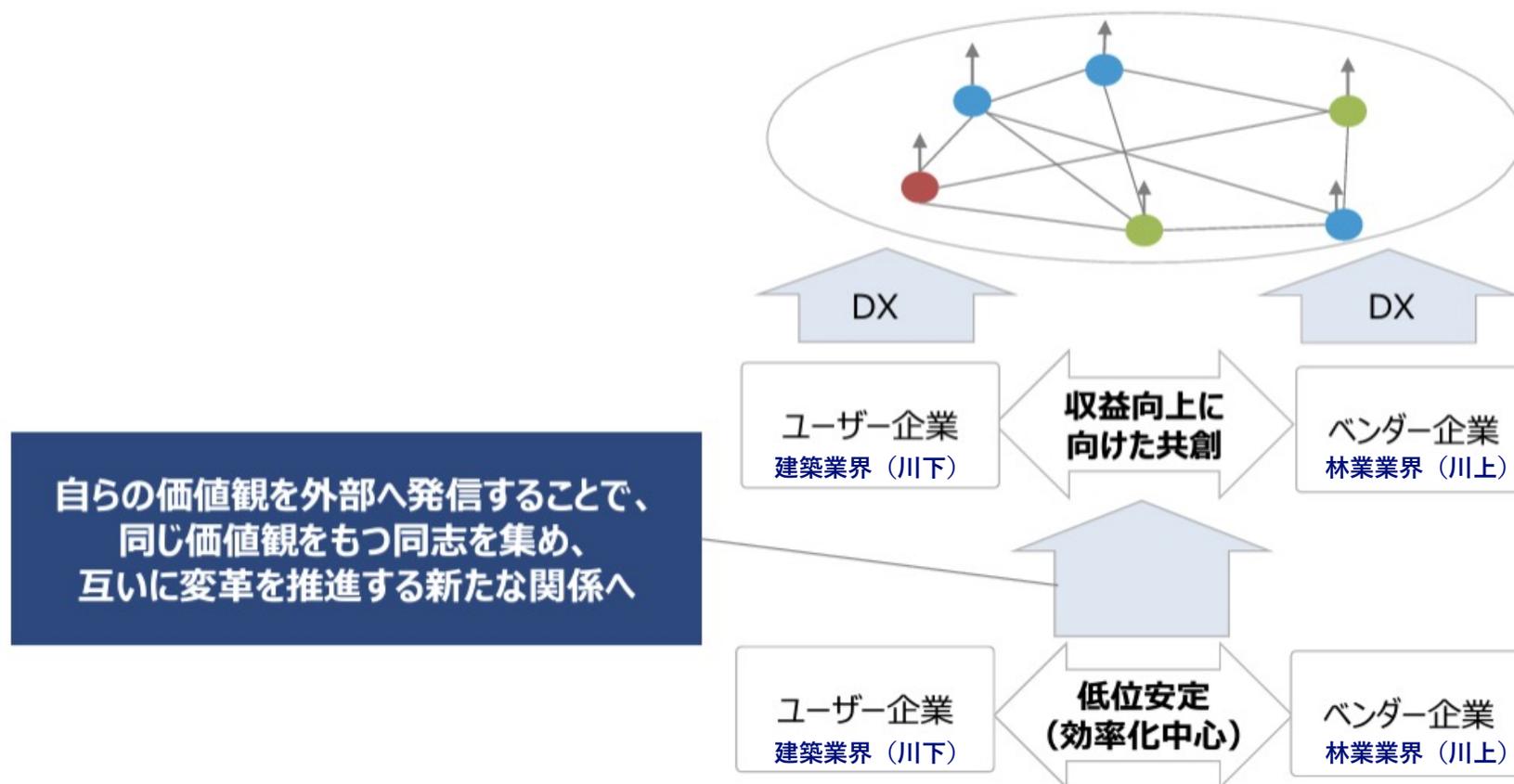
- 下記DXレポートにおいて、ユーザー＝建築業界、ベンダー＝林業業界、と捉えると、同じ構造に行き着く。
- 「目の前に提示されるユーザー要求に応じ続けた結果、労働量に対価とする受託型ビジネスから脱却できていないのではないか」というITベンダーにおける課題感は、そのまま林業業界にも当てはまる。

DXを阻害するユーザーとベンダーの低位安定状態（青字で林業における構造を追記）



新しい付加価値創出は、ユーザー企業（川下）とベンダー企業（川上）の共創が不可欠。

- 一事業者のみでは、市場全体の価値観をシフトさせることはできない。
- これまで川上と川下は地域や商流により分断され、価値観ベースでつながれる場が少なかった。



新しい付加価値創出を試みているユーザー企業（川下）による座談会を実施。

座談会登壇者



主に小規模・住宅領域
アトリエフルカワ一級建築事務所
代表取締役
木造・木材コーディネーター
古川泰司氏



主に中大規模・非住宅領域
株式会社 日建設計
設計技術部門 テックデザイングループ
Nikken Wood Lab ディレクター
大庭拓也氏



その他木材関連事業全般
日本木材青壮年団体連合会
令和3年度会長
松原 輝和氏

プロフィールと議論の視点

一級建築士として主に戸建て等の設計を行いつつ、林業と建築について議論する対話型セミナー「森と建築を一緒に考える」を主催するなど、木造・木材コーディネーターとしての情報発信等も行っている。

「つくればつくるほど生命にとって良い建築」を自身のマニフェストとし、建築・都市の木質化に従事。最近では森林と都市の新しい関係を見いだす「つな木」プロジェクトを推進中。

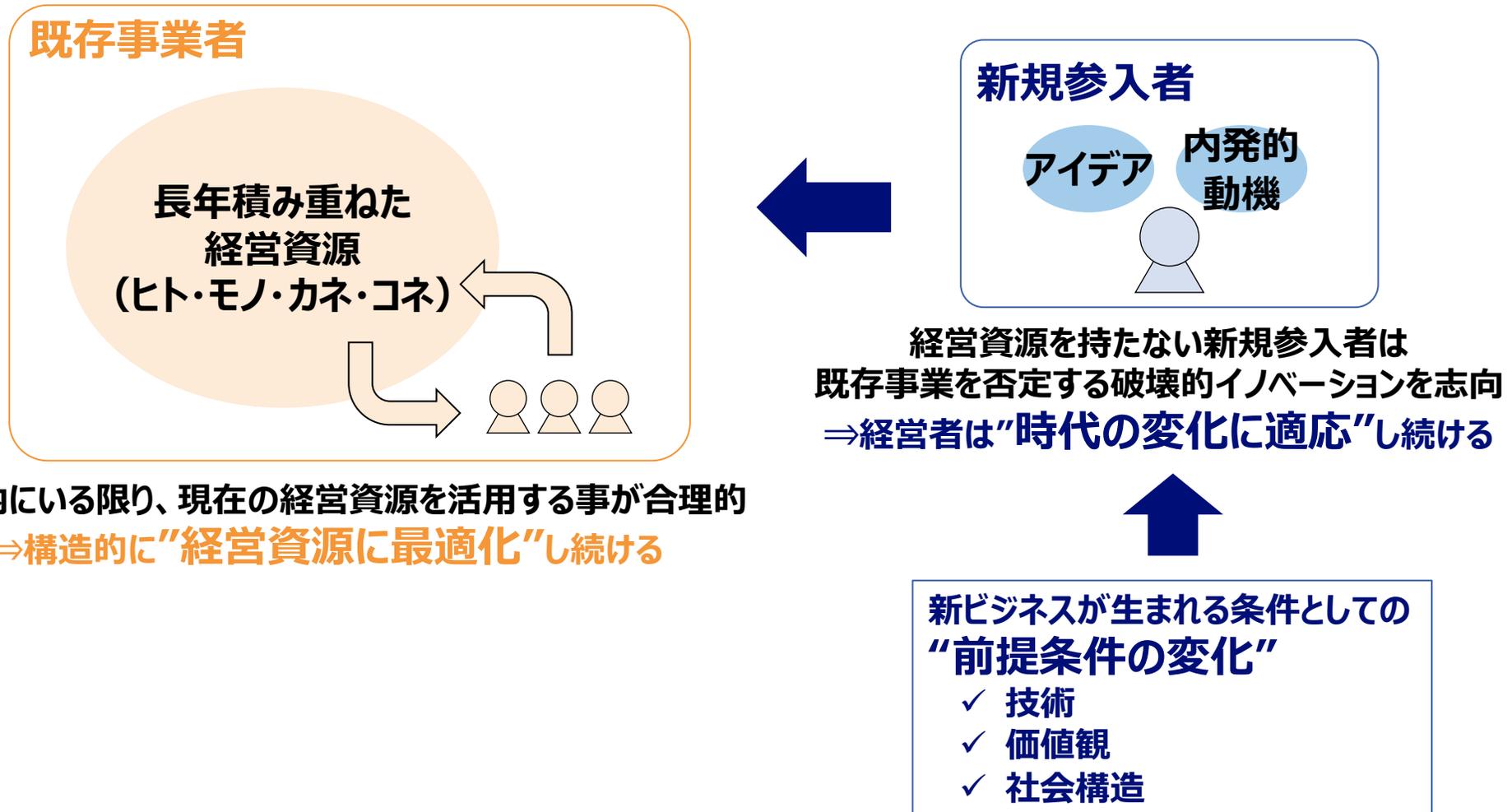
広葉樹フローリング材の製造・販売を軸として木材関連の新規事業に携わる。木青連においては前会長として“ウッドエンターテインメント”を掲げて普及活動を図るなど、木材の性能コスト以外の価値軸を探ってきた経営者のひとり。

アウトプット

川下（エンドユーザ）視点の新しい付加価値に対するニーズを整理

林業DXの先にある新しい価値軸を探るヒントを共有

“前提条件の変化”への対応が、イノベーションの源泉となる。



企業内にいる限り、現在の経営資源を活用する事が合理的
⇒ 構造的に“経営資源に最適化”し続ける

木造建築・住宅を取り巻く3つの前提条件の変化から、
企業向けの環境的価値と、個人向けの情緒的価値の2つのニーズが生まれつつある。

前提条件の変化（一部）

1. 社会構造の変化【企業への環境貢献外圧】

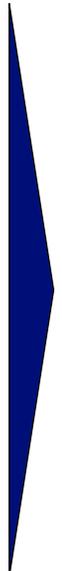
特に大企業に対して、脱炭素やネイチャーポジティブに関する取り組みを求める外圧が増加している。

2. 技術の変化【計測・デジタル技術の成熟】

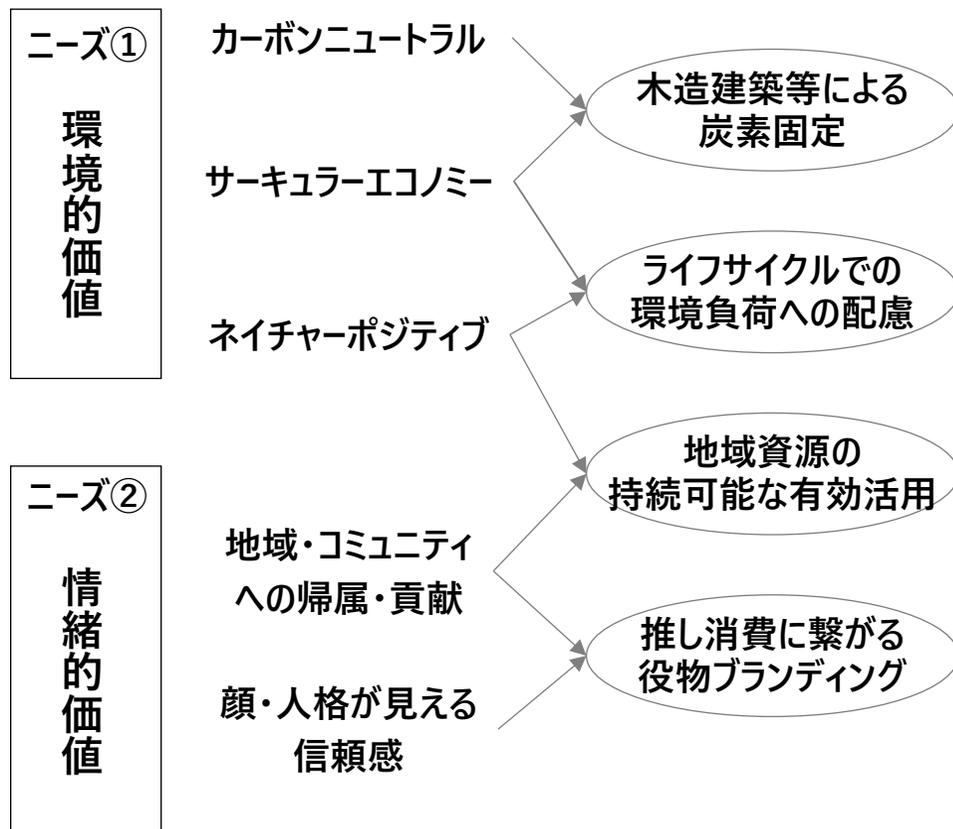
ドローン・レーザー・画像解析AI等、川上側で詳細な森林資源情報を把握できる技術が成熟してきている。

3. 価値観の変化【ユーザーの成熟・多様化】

標準的・均質的な住宅・建築では
施主・ユーザーのニーズを満たせなくなっている。



川下の新しい付加価値（仮説）

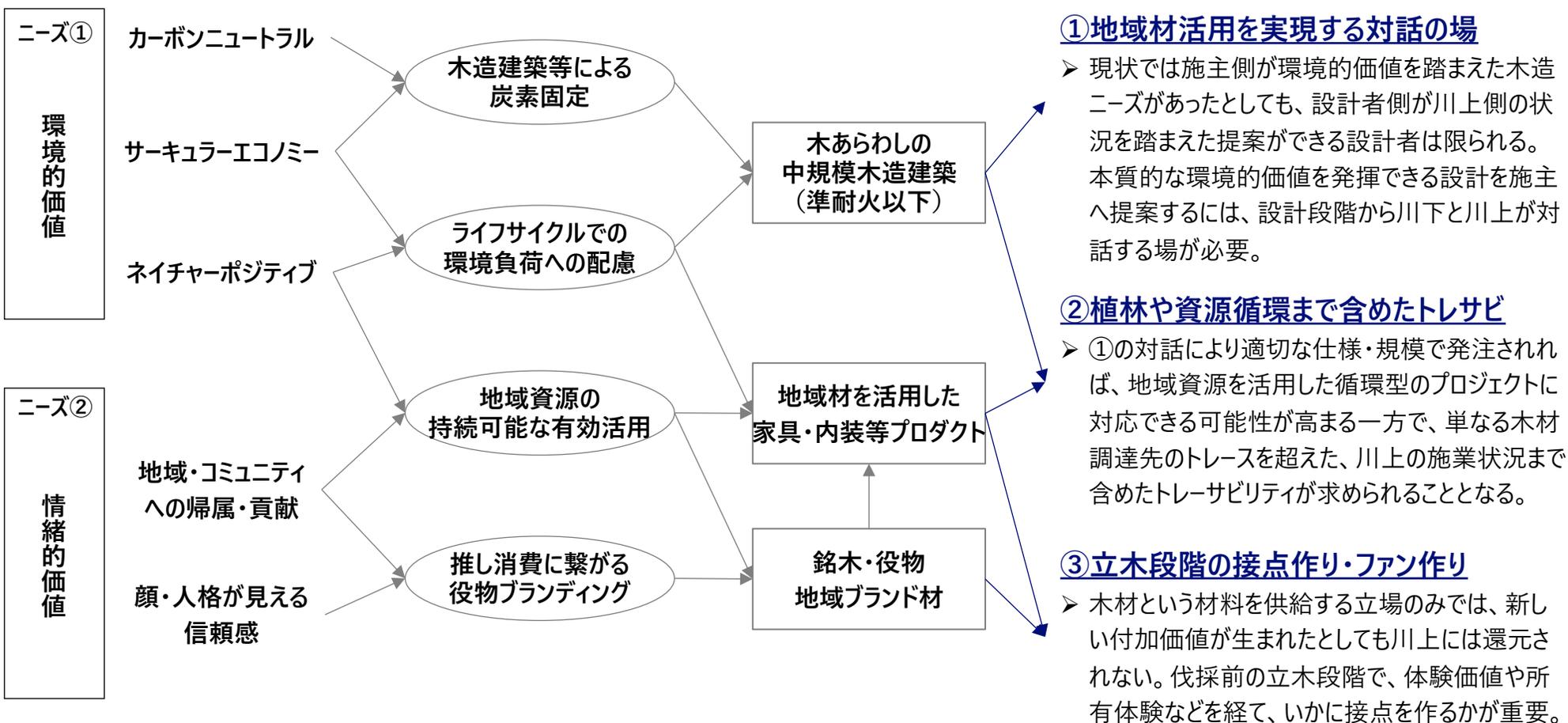


現状でそれぞれの製品は生まれつつあり、川上側も変化・対応が求められている。

川下の新しい付加価値（仮説）

関連する川下製品

川上側に求められる活動

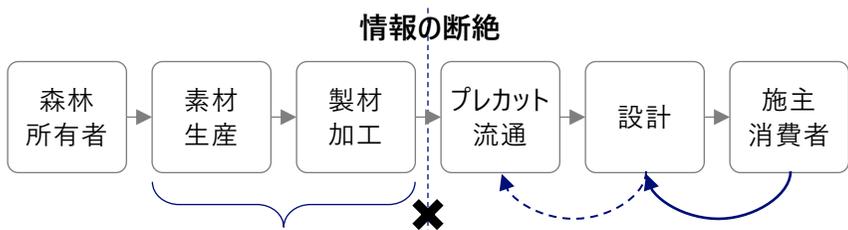


①地域材活用を実現する対話の場

脱炭素の先のサーキュラーエコノミー・ネイチャーポジティブを見据えたとき、地域材が活用できる規模・仕様での木造提案は付加価値があり、設計段階からの川上・川下の対話が重要。

- 外材も含めて全国から木材をかき集めて実現する木造建築は、カーボンニュートラルの観点では一定寄与するものの、地域材を活用した木造建築の方が、より上位の持続可能性・環境負荷の観点で付加価値を生むことがある。
- 現状、施主⇔川下⇔川上は受発注の関係性にあり、決まった仕様にそのまま対応していくなかでは、地域材活用は難しいケースが多い。規模、仕様、納期等、地域プレイヤーが対応できる設計自体を、施主⇔川下⇔川上の間で対話できる場があれば、より本質的な環境価値を木造建築にて実現することができる。
 - 小規模流通においては、設計者自身あるいはプレカット流通事業者が、当該情報流通のハブ・コーディネーターになっているケースがみられるが、中大規模向けの一般流通においては、まだこの対話の場は不十分な地域が多い。

川上と川下の情報流通（一般的な中大規模向け） 現状

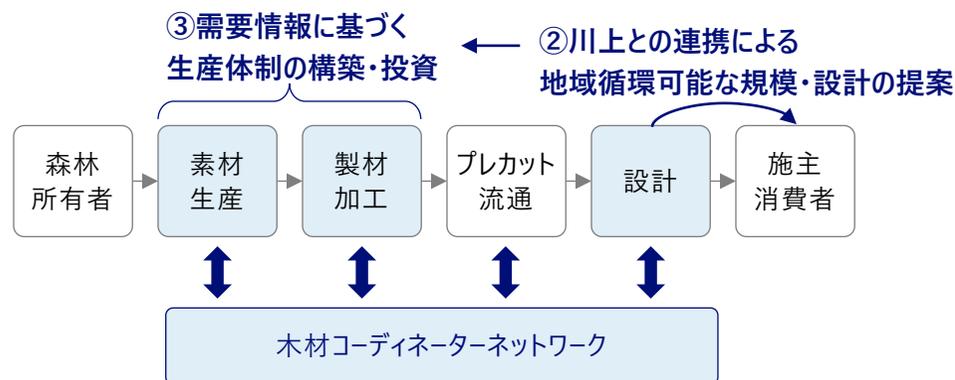


③結果として、決まった仕様で対応することしかできず、地域のプレイヤーのみでは対応できない（結果として環境価値が薄まる）

②一般的な大規模流通では川上側の細かい情報を把握できていないことが多く

①施主のオーダーで環境価値が付加された木造建築を検討するも

川上と川下の情報流通 あるべき姿



①川上と川下が需要・供給の情報を共有し設計段階で木材調達のフィージビリティを検証

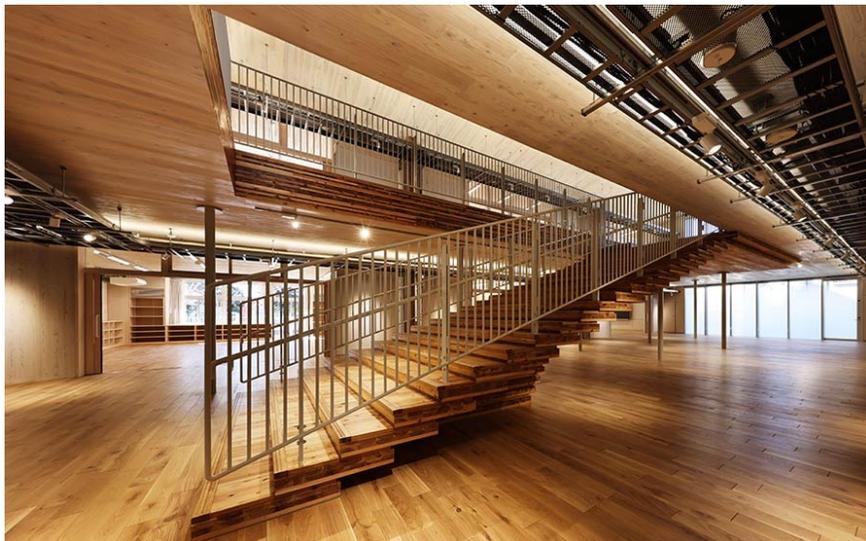
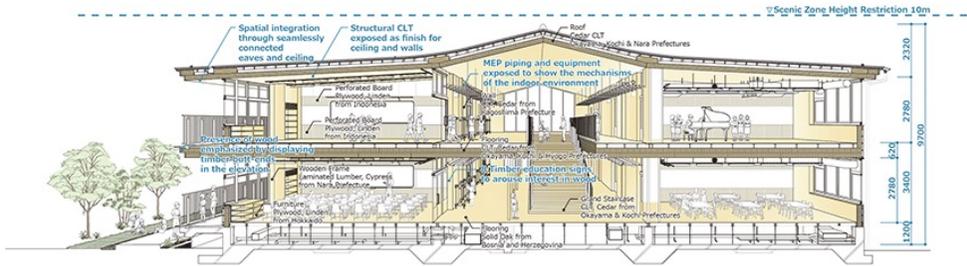
①適切な“規模”を設定するための対話

参考) 昭和学院小学校 ウェスト館

経済性、意匠性に配慮し、用途・規模から逆算して、CLTによる木造校舎を提案した。

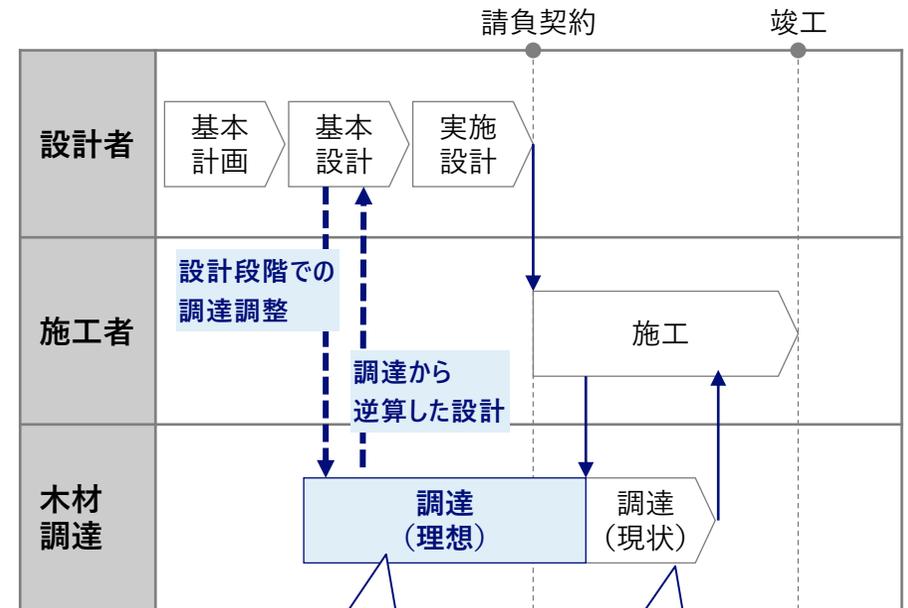
昭和学院小学校 ウェスト館の概観

※) 日建設計WEBサイトより写真引用



地域材の活用を促す木材調達の在り方 (と現状)

※) 大庭氏講演資料より図表引用



設計側が、基本設計段階で木材を使うことを前提にコミュニケーションが取れることが理想。

現状では木材調達のリードタイムが短く、地域材では対応できないケースが多い

②植林や資源循環まで含めたトレサビ

川下視点では環境負荷に関するデータへのニーズは高まりつつあり、認証材が足りない状況。今後、川上側はより本質的な“トレーサビリティ”に対応していく必要がある。

- 製造業全般として、サプライチェーン全体・ライフサイクル全体での環境負荷低減やコンプライアンス遵守は、特に上場企業においては近々で対応必須な課題。建築業界でも同様だが、今後国産材は当該ニーズに十分な情報の提供が必要と考えられる。
- 現状の森林認証制度は、森林所有単位での認証となっており、民有林において立木買い・皆伐・再造林を進めていく大半の商流に対応できていない。伐採単位、木材単位での、自然資本への配慮・再造林等のコンプラ対応状況についての情報流通が必要になってくると考えられる。

森林認証の取得の障害（農水省「森林資源の循環利用に関する意識・意向調査結果」より引用）

順位	H27調査 (N=120)
1位	森林認証材が十分に評価されていない (49.2%)
2位	森林所有規模が小さく、取得しても十分に活用できない (46.7%)
3位	取得およびその後の維持に費用がかかること (32.5%)
4位	取得する際の審査が手間であること (21.7%)
5位	CoC認証を取得している製造・加工・流通業者が少ないこと (21.7%)

順位	R2調査(N=690)
1位	森林所有規模が小さく、取得しても十分に活用できない (32.5%)
2位	取得およびその後の維持に費用がかかること (15.1%)
3位	森林認証材が十分に評価されていない (18.6%)
4位	取得する際の審査が手間であること (8.7%)
5位	CoC認証を取得している製造・加工・流通業者が少ないこと (5.1%)

森林所有規模が小さい
多くの民有林現場では
取得コストに見合わないため
森林集約の推進あるいは
認証以外のトレサビが必要

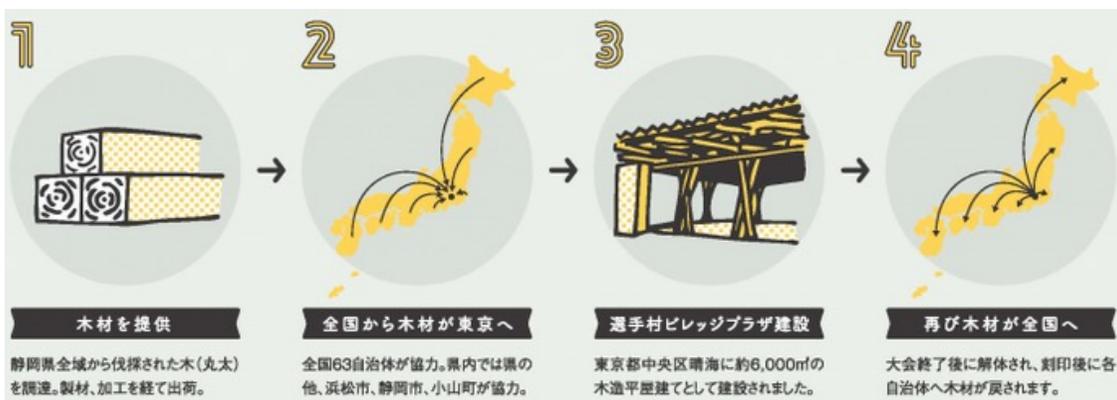
森林認証等の環境価値を
証明するトレーサビリティの
ニーズは高まり、認証取得の
障壁ではなくなりつつある

②植林や資源循環まで含めたトレサビ

参考) 川下側で脱炭素以外の“情緒的価値”を訴求する企画に対応するには、より細かいトレーサビリティ情報が必要になる (が、現状では認証・産地程度しか分からない)。

- 選手村ヴィレッジプラザでは、木に産地を刻印したり、木材をレガシー活用するなど、トレーサビリティ自体を空間や体験における価値に転嫁しようとした事例。一方、木材調達においてはかなり苦労したとのこと。

選手村ヴィレッジプラザ



アトリエフルカワ古川氏による座談会時のコメント



「良い木」を使いたいという役物に対する施主のニーズは少なからず存在する。そのニーズは、地域や人、コミュニティに紐付く情緒的な側面が強い。

これまでは、どこの誰から買った...という特定の人格や信頼に紐付くことが多かったが、最近は「ちゃんと植えているのか」「山にお金が還元されているのか」といった、川上まで含めた「良い木」に興味を持つ施主も増えてきている。

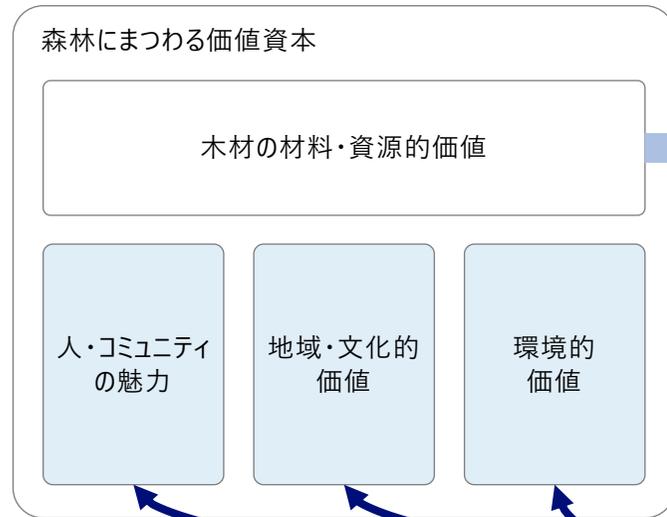


③立木段階の接点作り・ファン作り

アセットとしての森林と、フローとしての木材は時間軸が合わず、木材の付加価値は川上になが還元されない。立木段階での接点・ファン作りにより、森林へ“直接払い”を行うモデルが必要。

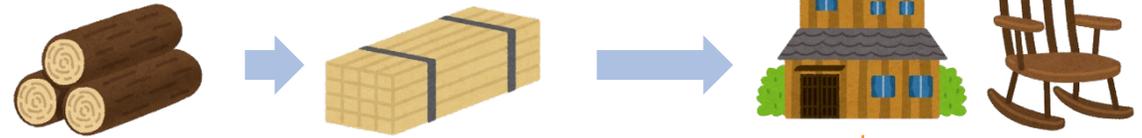
- 環境価値を発揮するためであれば、不燃処理木材などの高単価な木材であっても利用する施主側のニーズは存在。
- 一方、木材利用が生み出す環境価値を含む付加価値は、通常は川上に還元されない。

森林（アセット、文化）



木材（フロー、文明）

森林というアセットから、材料・資源的価値をフローとして取り出して、価値を媒介する。



環境価値を含めた付加価値に対して消費しても、長い商流によって川上側には還元されない。

過去から“役物”として高単価で扱われるものは誰からどこで買うか...といった地域や人に蓄積された文化資本的価値に起因する。

→体験（地域ツアー）や所有（森林付き〇〇）によって立木段階で当該資本に触れ、接点・ファン作りを行う活動が有効。

エンドユーザーから森林に対する直接払うモデルがあれば、時間軸の違いを超えて川上に付加価値を還元できる。

③立木段階の接点作り・ファン作り

参考) 立木段階での地域訪問や情報流通がポイントとなり、デジタル技術が可能性を拡張。

- IoTセンサーやドローン等の技術革新や、ブロックチェーンなどのデジタル技術の発展は、森林の様々な価値を可視化し、森林への直接払い・コミュニティ参加のハードルを下げていく。

西川Rafters

- 企業の研修受け入れや、地域でのワークショップ開催など、様々な体験価値を通じて、先に“西川材”のファンを作ることに一定成功している事例。



里山広葉樹活用プロジェクト

- 立木に電子タグを付与することでデジタルカタログ化し、高単価で売れる川下を確保した状態で伐採を行うことで、川上への利益還元を目指す取り組み。

デジタル管理のしくみ



電子タグのデータ受け渡しのしくみ





本資料は、林野庁事業「森ハブ・プラットフォーム」における会員等に向けた情報発信の一貫として、
(一社) 日本林業技術協会ならびに (一社) 社会実装推進センターによって作成されたものです。