

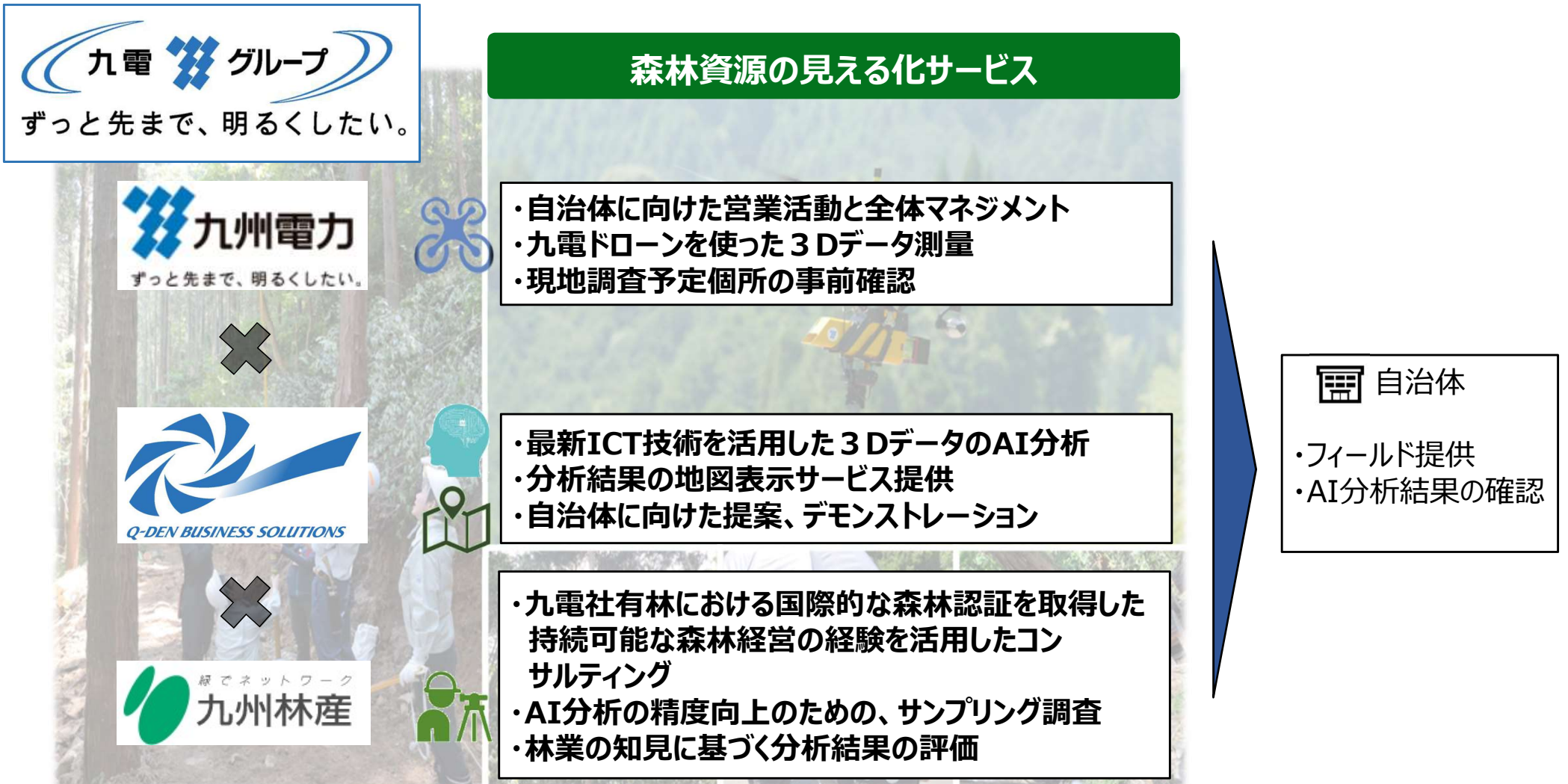
自治体向け森林資源の見える化サービスを開始します
— ドローンとA I 分析技術によりスマート林業の実現を支援 —
(補足資料)

2020年9月1日

九州電力株式会社
九電ビジネスソリューションズ株式会社
九州林産株式会社

1. 3社共同プレスの補足

九州電力、九電ビジネスソリューションズ（以下、QBS）、九州林産の九電グループ会社3社で共同検討を進めている森林経営管理ビジネスについて、6月より自治体との実証実験を開始したことを受け、本日、AIを活用したスマート林業向け「森林資源の見える化サービス」による共同事業を開始しました。



2. プレスに至った経緯（林業界への活性化対応）

林業界の課題に対する国の制度

林業界の課題

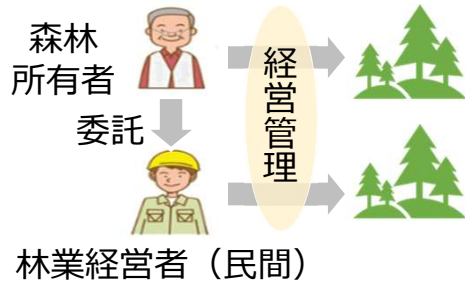
- 国内の多くの森林は本格的な伐採（利用）期を迎えているが、森林所有者の森林経営意欲が低下し、森林の管理（伐採、再造林）が適切に行われていない。
- 所有者不明や境界不明確等の課題もあり、現状調査や管理に非常に多くの労力が必要になる。

施策

林業の成長産業化の実現と森林資源の適切な管理の両立を図る、「**森林経営管理制度**」が開始

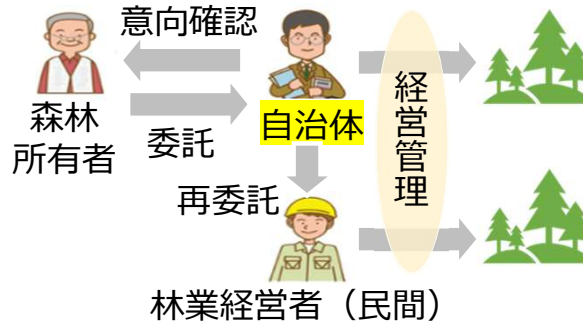
これまで

森林所有者自ら、または民間事業者
に委託し森林経営を管理



これから（2019/4/1～）

森林所有者が自治体に森林経営管理を委託
林業経営に適する森林は民間事業者へ再委託



- 放置されていた森林が活用され、**地域経済の活性化**に寄与
- 未整備の森林の解消などにより、土砂災害の発生リスクが低減し、**地域住民の安心・安全**に寄与

<財源（森林環境譲与税）>
 ・2019年：約200億円/年
 ・2020年～：約400億円/年
 ・2024年～：**約600億円/年**

<3社による取組>

- ・九州電力
- ・QBS
- ・九州林産

- 2020年2月より、九州電力社有林での調査データを基に九州電力・九州林産・QBSで「森林資源の見える化」システムの開発を検討開始

- 2020年6月より、3社による自治体への提案を行い、2自治体にて実証実験を開始

2. プレスに至った経緯（地域・社会の課題解決への貢献）

適切な森林管理による地域貢献

現状・課題

林業現場の過酷な労働環境

林業従事者の減少

放置林の増加

販売機会の損失

集中豪雨の増加

土砂災害リスクの上昇

洪水リスクの上昇

スマート林業を支える「森林資源の見える化サービス」による適切な森林管理推進

改善

林業労働環境の改善

現場作業の負担軽減により
新たな担い手を確保

林業活性化

森林資源量や価値を
林業経営者に開示し
適切なタイミングで伐採

土砂災害リスク低減

地中に張り巡らす樹木の
細根、落ち葉や下草
による表面浸食の防止

洪水リスク低減

地中に張り巡らされた
樹木の根による水源涵
養機能の強化

参考イメージ

放置された森林

手入れされた森林

木が込み合い、日光が入らず
土壌が貧弱になり、樹木が
衰弱し、下草や根が張らない

適正管理（枝打ち、間伐）
で地面に光が届き、樹木や
その他植物も豊かに生育

荒廃地

森林

土砂流出量
多い

土砂流出量
少ない

3. 森林経営管理ビジネスと九電グループの強みを活かしたアプローチ

背景

2019年4月に「森林経営管理制度」がスタートし、林業の成長産業化の実現と森林資源の適切な管理の両立を図る適切な森林経営管理が求められている。

森林管理の課題と解決アプローチ



3. 森林経営管理ビジネスと九電グループの強みを活かしたアプローチ

目的

各自治体が発行する森林所有者への経営管理意向調査にあたり、所有森林の現在の状況（森林資源等の情報）を提供することにより、森林経営管理制度の運用を支援する。

前提

- ・森林所有者と所有エリア（境界線）が分かる場所
- ・ドローン測量が可能な場所

提供サービス

所有者エリアの管理

地図への境界線入力・保存

森林資源量・価値の可視化

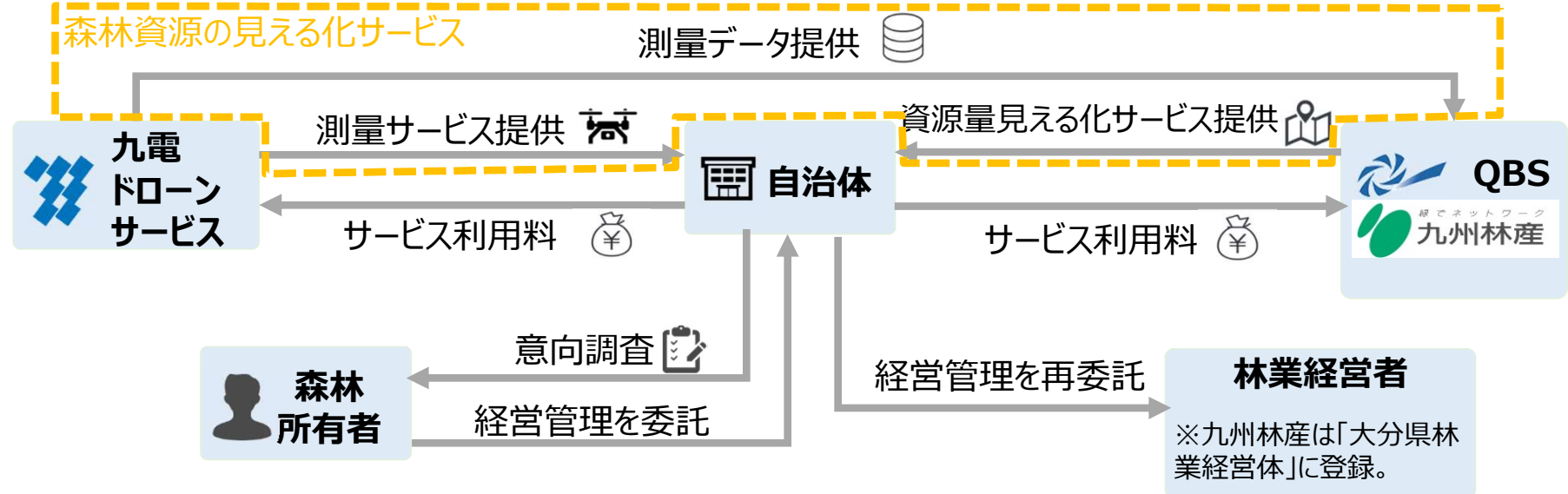
本数・直径・樹高・材積・樹種

曲がり状態・幹形状

林道・危険地形の可視化

微地形・等高線図・傾斜区分図による地形表示

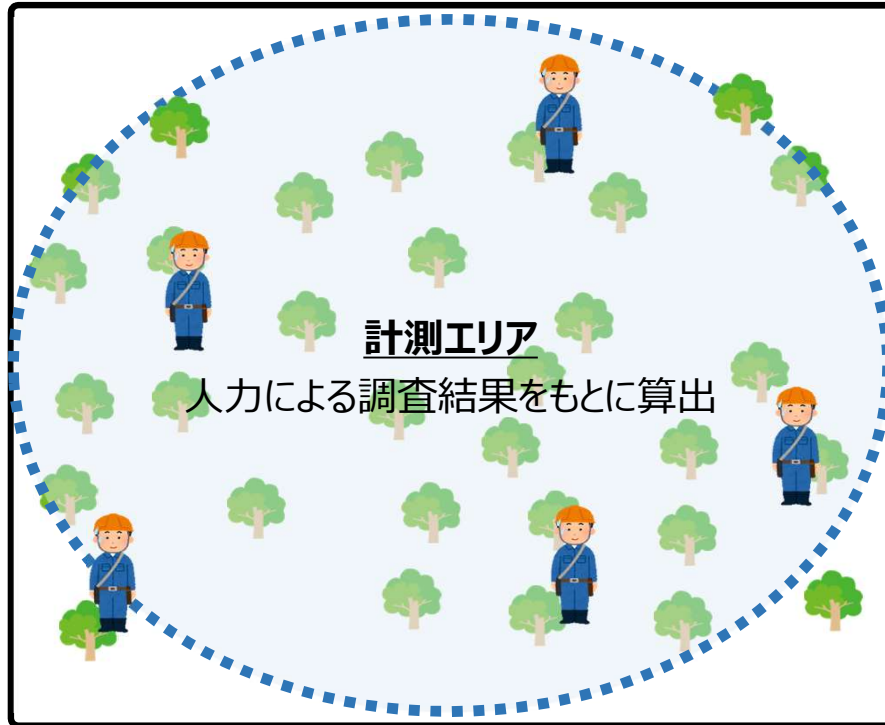
サービス提供イメージ



4. 当サービスによる効果

一般的な森林調査（毎木調査）

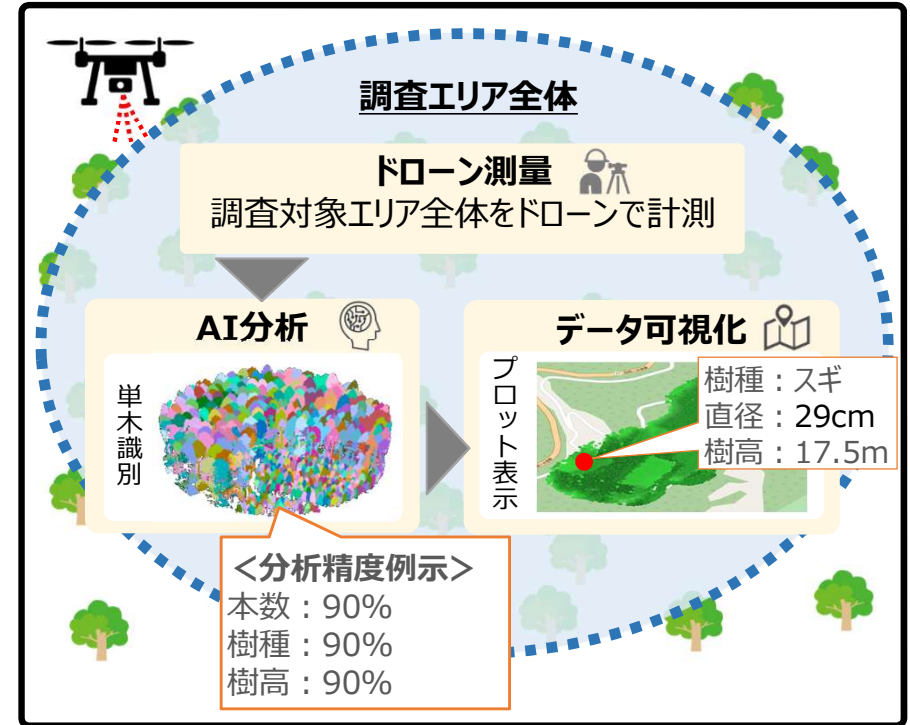
イメージ



特徴比較

- ・森林内にある全ての樹木の胸高直径を人力で計測するが、樹高は全て計測せず、標準木を数本計測して、全体材積を算出。
- ・多くの調査労力が必要。場所によっては調査時に危険を伴う。

当サービスによる森林調査



- ・エリア全体の樹木データをドローンで収集
- ・データがより詳細で正確で、最新のAI技術を活用することで単木レベルの高精度な分析が可能
- ・地形情報も可視化できるため、林道整備コスト（林道の有無、位置）や伐採コスト（勾配、荒れ具合（草木の茂り具合））の諸元となり、採算性の判断が可能

5. 3社の強みの紹介（九電ドローンサービス）

九電ドローンサービスは、電力事業で培ったノウハウと実績をもとに、ドローンを利用した空撮や点検、測量、映像編集などを提供するサービス



動画・静止画空撮

高画質動画(4K)・静止画を空撮する基本メニュー



サーモグラフィー

赤外線カメラで、設備の温度異常や屋根の遮熱塗装効果を確認



3D・オルソ画像作成

複数の静止画から3D画像やオルソ画像を作成



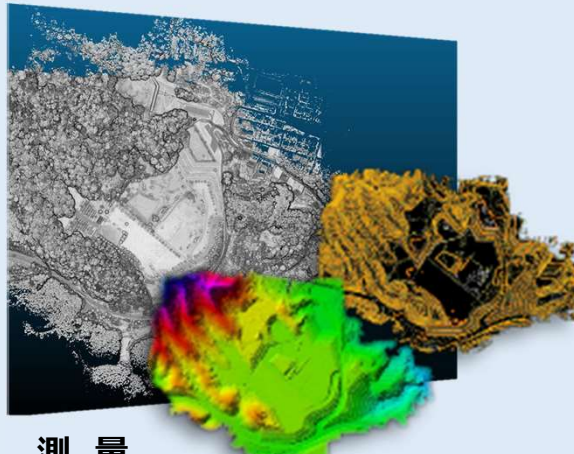
360度パノラマVRサービス

ドローンの空撮映像と組み合わせたパノラマVRサービス



12K画像空撮

設備に接近することなく、1枚の超高解像度画像(12K:1億画素)で、細部を確認



測量

ドローンで効率的に「写真測量」・「レーザー測量」を実施し、「点群モデル」・「数値地形モデル」・「等値線図」などを作成



映像編集

空撮した動画・静止画を元にタイトル、BGM、映像効果を加えたオリジナル動画を制作



農薬散布サービス

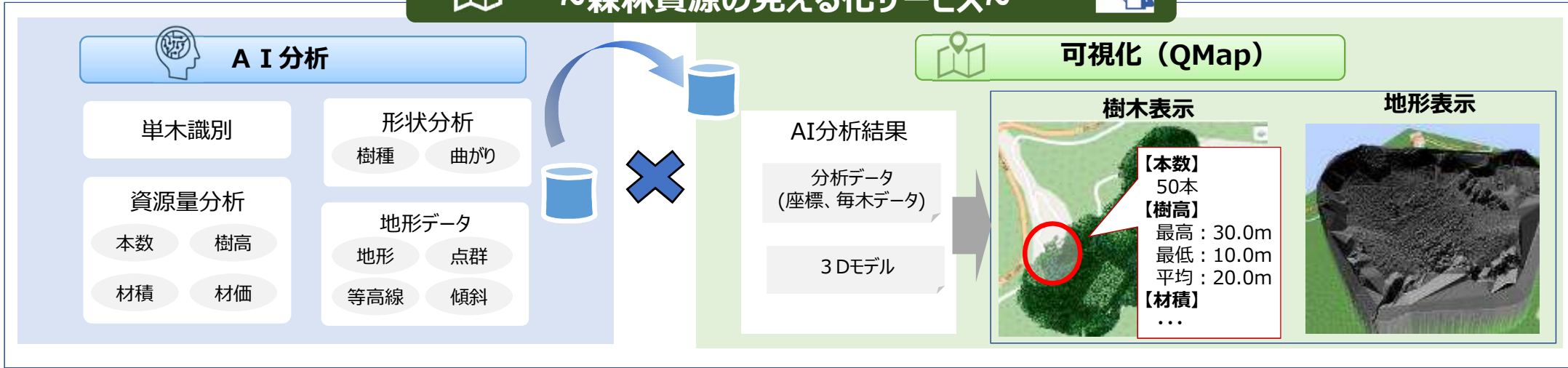
中山間地や狭少な農作地でも効率的な農薬散布を提供

5. 3社の強みの紹介 (QBS : 森林資源の見える化サービス)

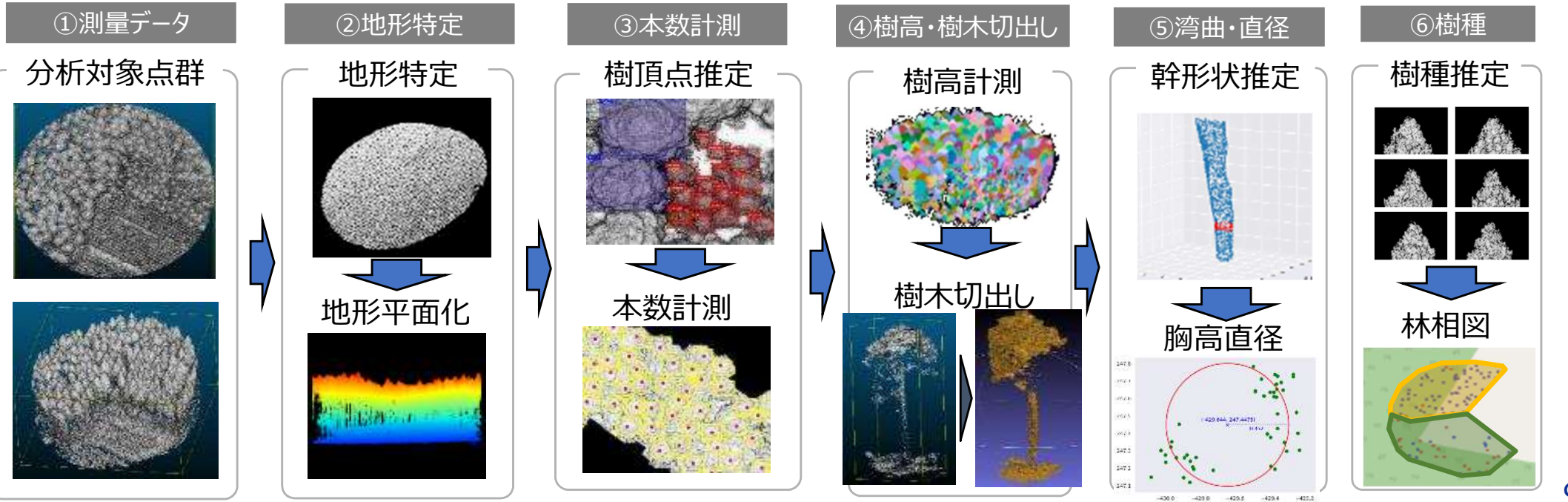
3D点群データをディープラーニングなどのAI技術を駆使して森林資源を分析し、結果を利用ニーズに応じて表示します。



～森林資源の見える化サービス～



森林資源AI分析の流れ



5. 3社の強みの紹介（QBS：AIテクニカルセンター）

AI技術を活用したソリューションの企画・研究開発を行う「**AIテクニカルセンター**」をQBS-Lab内に設置

(注)QBS-Lab:最新のICT技術を活用したソリューションの研究、新ビジネスの創出、技術者の交流を目的とした研究開発拠点。2018年12月設置

AIテクニカルセンター（QBS-Lab内）



- QBS社内のAI技術・ノウハウを集積
- AI技術の活用により、お客さまの課題を解決、**新たなソリューション・ビジネス**を創出
- 企画、コンサルティング、システム構築、運用保守までトータルでお客さまをサポート

AI分析サービスの例示

データ収集



データ分析



データ可視化



林業

- ・資源量測定
- ・伐採管理

森林資源の見える化サービス



設備保全

- ・発電所点検
- ・鉄柱鉄塔点検

災害支援

- ・被災状況
- ・復旧支援

建設

- ・建設工事の測量
- ・工事の施行管理

交通

- 道路状況把握
- ・交通量調査

...

5. 3社の強みの紹介（九州林産の森林管理ノウハウ）



項目	九州林産での実施状況
森林経営・森林整備	<ul style="list-style-type: none"> 九州電力社有林における、100年間にわたる持続可能な森林経営。 <div data-bbox="667 384 947 756" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1093 347 2063 778" data-label="Diagram"> </div> <ul style="list-style-type: none"> 国有林や県有林などの森林整備事業。
FSC® 森林認証 (FM,CoC) の取得	<ul style="list-style-type: none"> FSC®森林認証に基づく森林管理により、持続的な経営と環境への配慮を両立。
林業イノベーション	<ul style="list-style-type: none"> 九電ドローンサービス・QBSと「森林資源の見える化サービス」による共同事業を開始し、スマート林業の実現を支援。 高性能林業機械の積極的な導入により、生産性・安全性を向上。 (ハーベスタ、プロセッサ、フェラバンチャー、フォワーダ、グラップル) <div data-bbox="1912 1134 2123 1289" data-label="Image"> </div>
森林経営管理制度	<ul style="list-style-type: none"> 自治体が当該制度に基づき経営管理を再委託する林業経営者として認定済み。 (大分県林業経営体に登録)
環境関連活動の推進	<ul style="list-style-type: none"> 九州電力社有林を活用した環境学習イベントの提案・実施（九電みらい財団主催）など。