

森林クラウドシステム標準化事業
～システム事業者向け説明会～

森林クラウドシステム標準仕様について

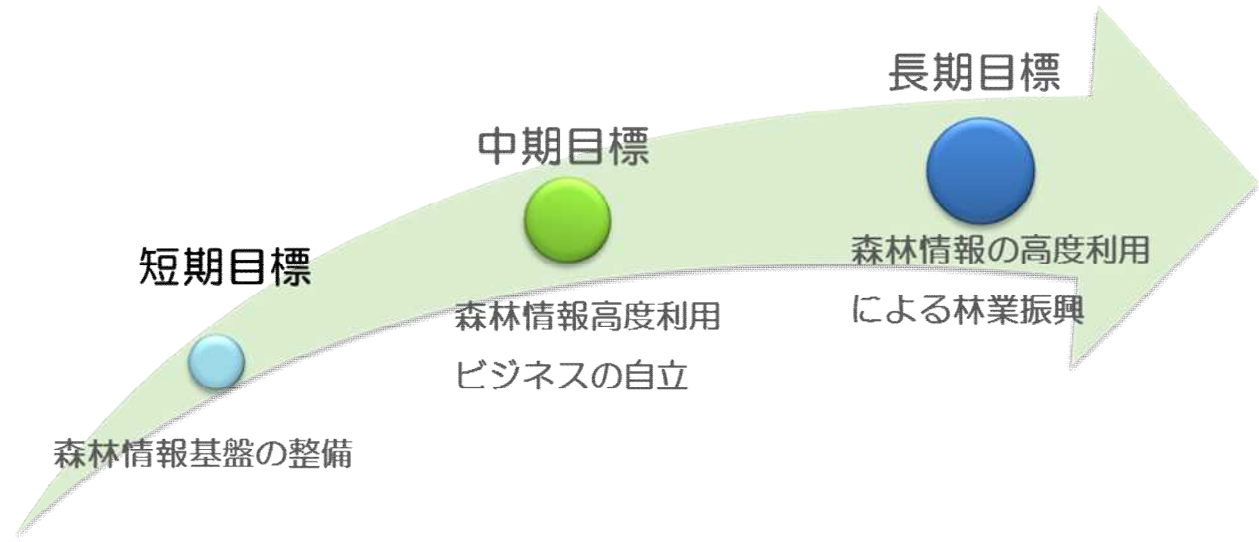
2016年12月21日

住友林業株式会社
一般財団法人 日本情報経済社会推進協会

標準化事業の概要

森林情報の高度な利活用に向けたロードマップ 3

森林の川上から川下に至るまでに、関わる全ての森林・林業関係者が、安全かつ効率的に、必要な情報を利用することのできる環境の構築。



短期目標
<p><森林情報基盤の整備></p> <ul style="list-style-type: none"> ◎既存森林GISのクラウド化による情報基盤の整備とセキュリティ確保 ◎クラウドシステムを前提とした、発展的森林GISの要件定義（インフラ・データ・アプリケーション） ◎都道府県・市町村・林業事業者のクラウド参加促進

中期目標
<p><森林情報高度利用ビジネスの自立></p> <ul style="list-style-type: none"> ◎森林クラウドシステムの整備とオープンデータ化 ◎森林クラウドシステムが成立し得る、ユーザー数の確保 ◎新たなシステム事業者の参入による競争促進・ユーザーコスト削減 ◎データを活用できる人材の育成

長期目標
<p><森林情報の高度利用による林業振興></p> <ul style="list-style-type: none"> ◎林業振興への森林クラウドシステムの貢献 <ul style="list-style-type: none"> ・林業の低コスト化 ・施業の集約化 ・木材産業の発展 ・森林資源の活用（用材～バイオマス） ・森林の公益的機能の発揮 ・地域産業の活性化 等

森林クラウドシステム標準化事業

事業の名称

森林情報高度利活用技術開発事業のうち、
森林クラウドシステム標準化事業

事業の目的

森林情報システムのクラウド化に備え、データ・システム・セキュリティの標準仕様を作成する。

事業の概要

- ◎林野庁の補助事業
- ◎事業年度（予定）：平成25～29年度
- ◎標準化の対象ユーザ・テーマ
 - 1年目：都道府県
 - 2年目：市町村・林業事業体
 - 3年目：林業事業体・木材需要者
 - 4年目：普及
 - 5年目：未定

今年度

標準化事業 実施体制

森林クラウドシステム標準化検討委員会

外部有識者で構成

- 大学／森林総研の森林分野の研究者
- 都道府県／市町村の行政職員
- 林業事業体（森林組合等）
- システムを提供する民間事業者

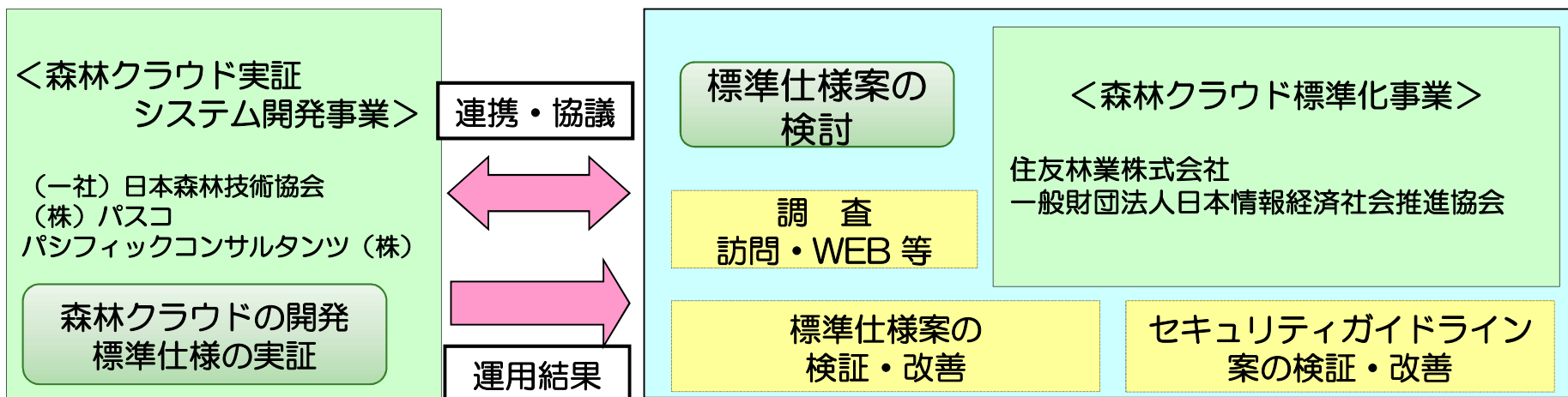
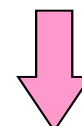
- (1) 森林情報（森林資源、所有者、境界等）に関する共有のあり方
- (2) 情報漏洩、不正アクセス等の対応する情報セキュリティの確保
- (3) 個人情報の取扱い
- (4) ネットワークやデータセンターをはじめとする情報通信基盤のあり方
- (5) 災害や障害発生時のバックアップ体制
- (6) 既存の森林関連情報データの移行方法
- (7) システム導入・運営コストの検証等
- (8) 標準仕様が幅広く継続的にシステムに適用されるための仕組み

報告



承認

指摘・検討



森林クラウドシステムのイメージ

これまで各ユーザ（都道府県、市町村、森林組合等）で管理していた森林情報を、クラウド上で一元的に管理するシステム。また、GISの機能を持ち、属性情報や地図情報を管理する機能を持つ。

森林情報高度利活用技術開発事業

情報共有・高度化



- ・出材情報(予定材積)
- ・出荷地情報(認証の有無)
- ・森林取引情報 (路網等地理的条件)

- ・製材工場
- ・合板工場
- ・木質バイオマス発電事業者



詳細な森林資源情報の整備

- ・樹高
- ・本数密度
- ・蓄積量
- ・詳細地形 (治山計画への活用も期待)
- ・既設路網 等



都道府県

地域森林計画の円滑な実行

- ・森林資源情報
- ・森林計画図
- ・空中写真
- ・衛星画像
- ・施業履歴
- ・路網情報
- ・地籍・測量データ

市町村

市町村森林整備計画の遵守

- ・所有者情報
- ・伐採届出情報

森林組合・林業事業者

ニーズに応じた品質・数量の木材生産

- ・施業集約化
- ・計画的な路網整備
- ・森林調査情報(境界)
- ・路網情報(作業道)
- ・施業履歴

【標準化事業】

- ・システムの仕様・データ形式の標準化

【実証システム開発事業】

- ・情報共有が可能なシステム構築
- ・分析ツールの開発(情報の高度利活用)

- 路網計画作成ツール
- 生産性検証ツール
- 森林資源量の詳細分析ツール
- ...様々な機能を持つ業務効率化ツールの開発

衛星光学画像



衛星SAR画像

航空レーザ計測

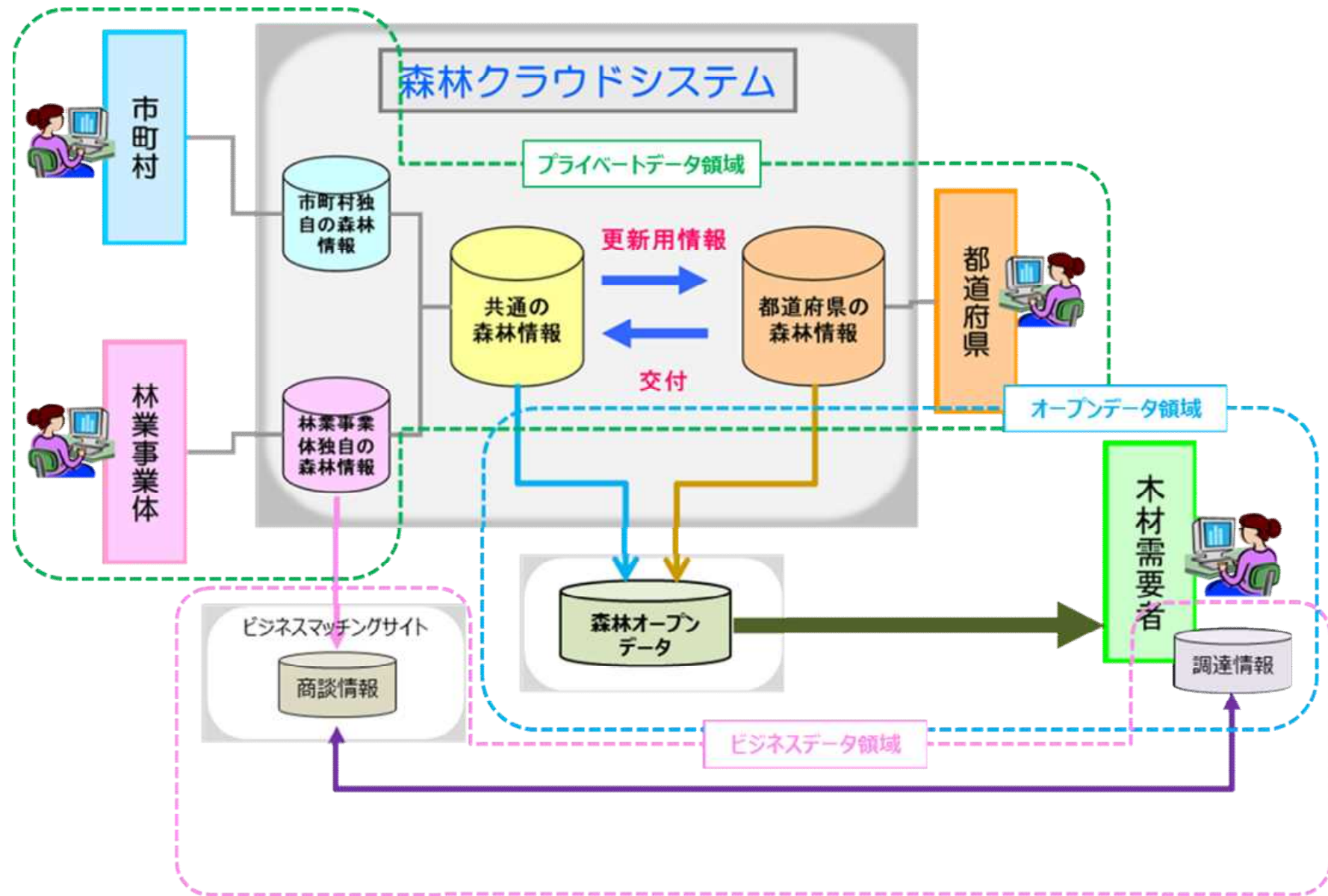


無人航空機

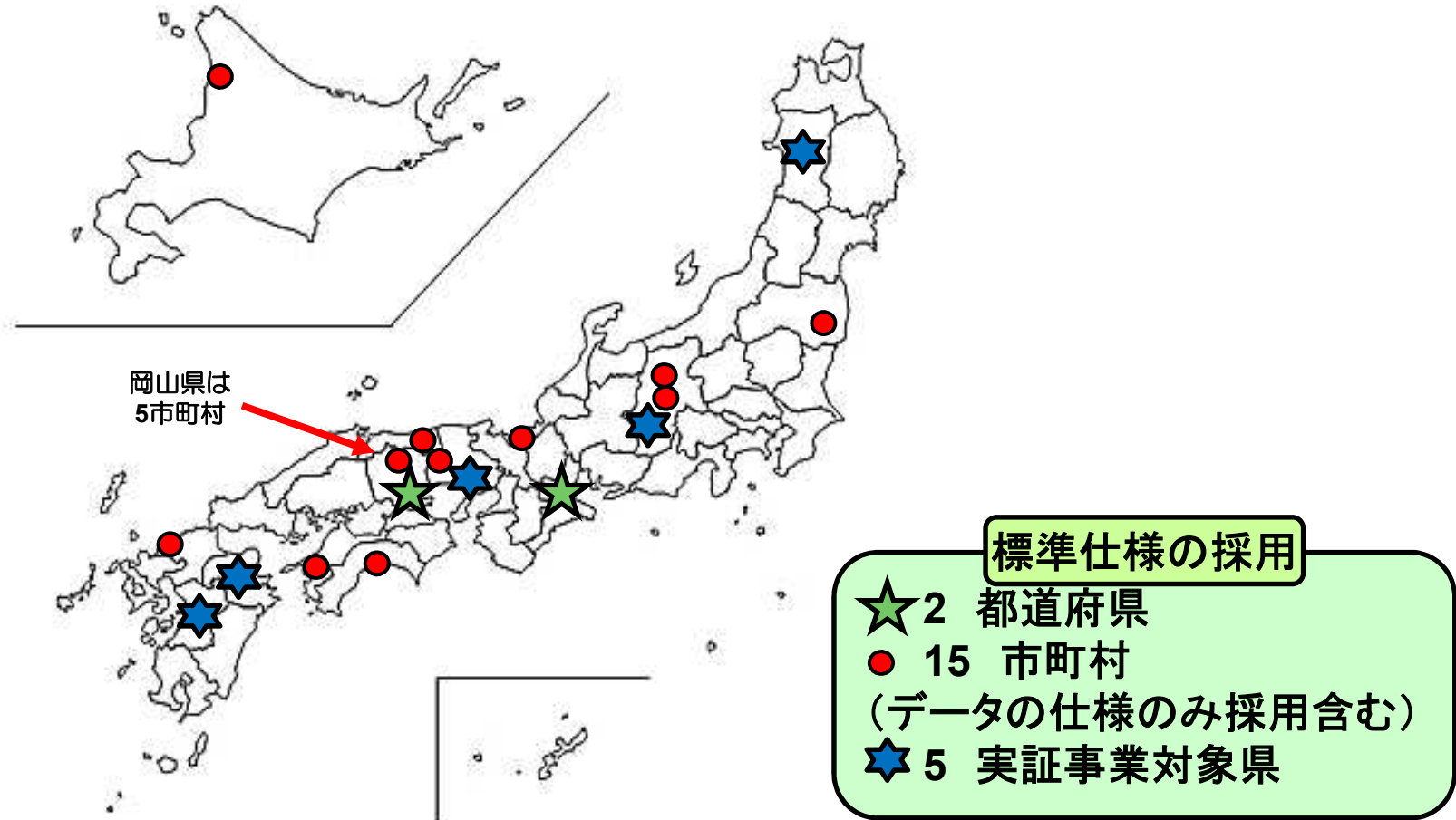


地上レーザ

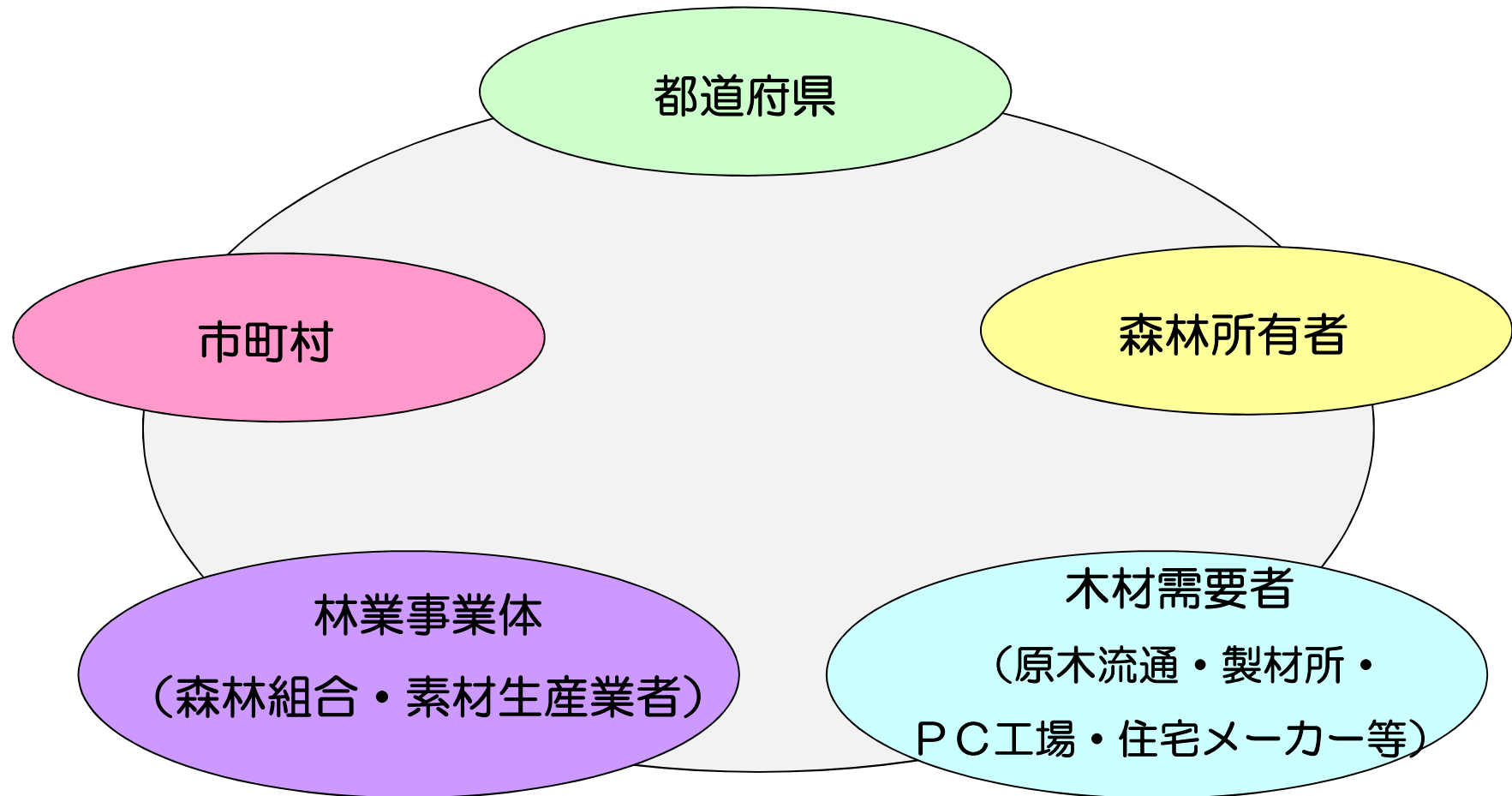
標準仕様の前提となる運用体制



標準仕様の普及状況



森林情報システムのユーザ



森林情報システム

ユーザーごとの課題

都道府県

- ◎47都道府県全てに森林GISが導入済である。
(平成21年度)
- ◎システムのバージョンアップ・リプレースの時期を迎えている。
- ◎財政上の問題から、担当人員を含めた関連予算が減らされているところが多い。
- ◎一部では、システムのクラウド化・地籍調査成果の反映・航空測量(レーザ計測)・オープンデータの提供等に取り組むところも存在する。

林業事業体・森林所有者

- ◎独自の、特に測量や補助申請に特化したアプリケーションの導入率は高い。
- ◎集約化、施業プランの作成、路網開設等に、精度の高い森林情報が必要であるが、森林簿や森林計画図のみの利用に留まる。
- ◎集約化に用いる所有者情報に対するニーズが高いが、個人情報保護の観点から利用が制限されている事が多い。
- ◎森林管理に最も有効である、空中写真・衛星画像のニーズも高い。

市町村

- ◎森林情報、特に林地台帳の整備・管理・運営の担い手としての責務が高まっている。
- ◎森林GISの導入率は50%。(平成27年度)
- ◎都道府県以上に、人員・予算が不足している。
- ◎都道府県と同一ではなく、独自の森林情報システムを導入する事例が出てきている。

木材需要者

- ◎合板用、バイオマス用、海外輸出等、新しい需要が生まれている。
- ◎大型の工場が増えてきており、木材の安定供給に対するニーズが高まっており、需要計画と供給計画のマッチングが必要である。
- ◎FIT制度や森林認証制度による、トレーサビリティのニーズが存在し、一部システムの運用が開始されている。
- ◎一部の製材工場が、立木だけでなく林地を含めた森林を購入する事例が生まれている。

森林情報システムビジネス参入の障壁

◎クラウド技術の導入により、森林情報システム構築ビジネスに参入がし易くなる。



◎一方、森林・林業分野は業務が専門的で理解が困難。

◎特に市町村・林業事業体の担当者は、林務全体を包括的に把握できていない場合も多い。

◎ユーザー毎に個別にシステムを構築するケースが多く、ユーザ間の共通要素と個別要素の区分けが出来ない。

◎森林・林業業界特有のセキュリティリスクが分からない。

システム事業者としての標準仕様の必要性

標準仕様

- ◎森林情報システムに関する、データ・システム・セキュリティの標準仕様。
- ◎クラウド技術を使用したシステムのみならず、スタンドアロン型や従来ネットワーク型のシステムでも適用可能。



メリット

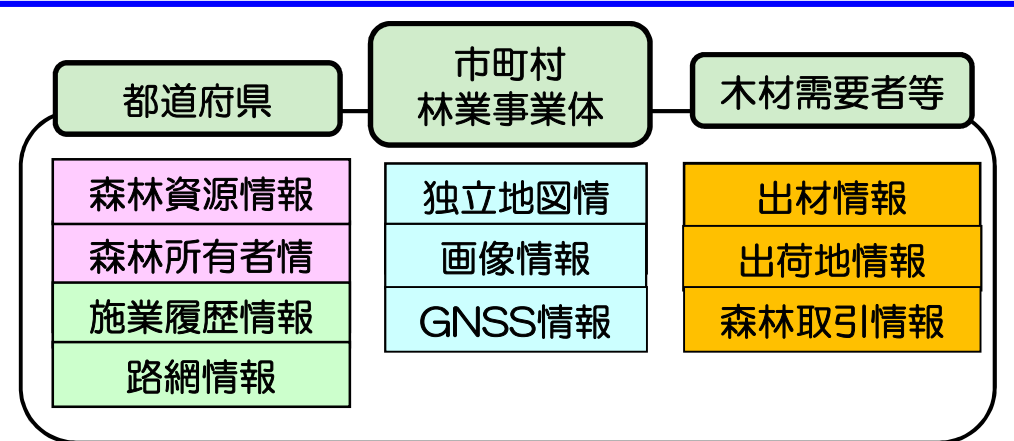
- ◎森林情報システムに関する一定の知識をユーザーと共有化出来る。
- ◎標準仕様を基に、共通のシステムを提供できるため、開発コストが低減できる。
- ◎ユーザーの範囲が広がることにより、新しいアプリケーション、専門的なアプリケーションを提供し易くなる。

標準仕様の実際

標準仕様の構成

H28年度 標準仕様Ver3.1

データの標準仕様



システムの標準仕様（要件整理）

データ作成

データ閲覧

業務アプリ

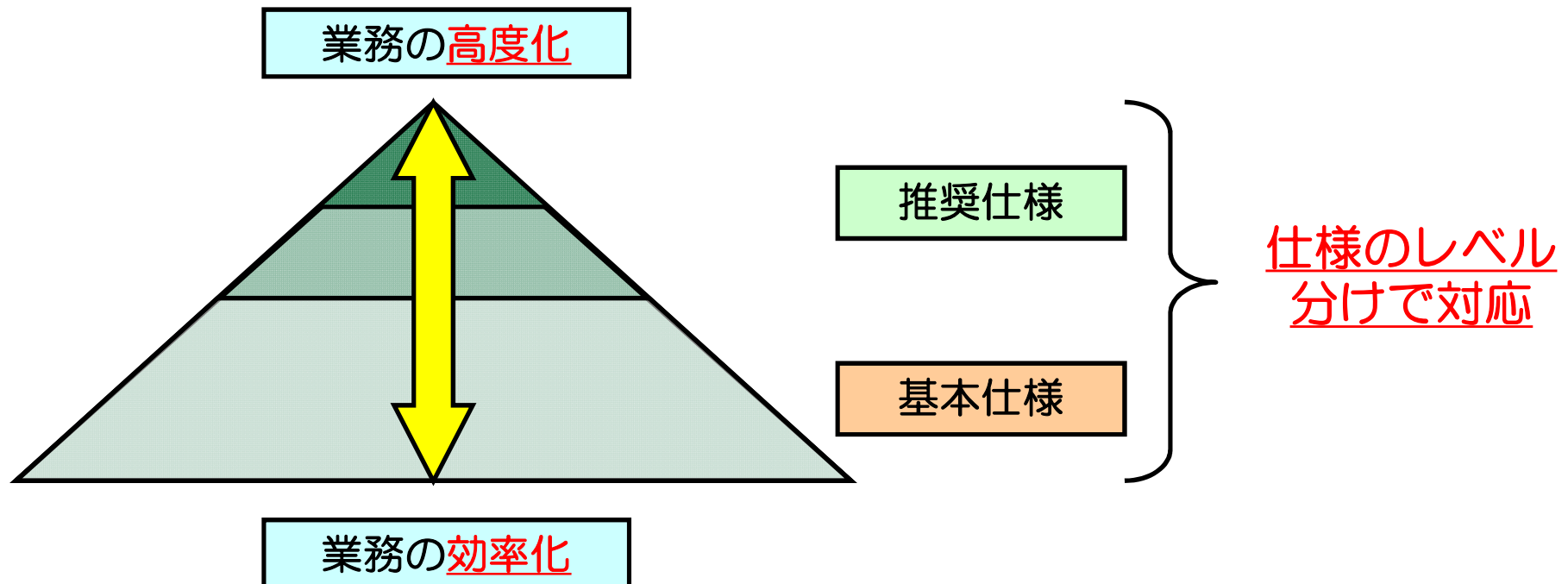
データ流通

セキュリティガイドライン

森林クラウドシステムに求められるセキュリティ要件
森林・林業に関する個人情報の保護と利活用
森林クラウド・トラストフレームワーク（ID連携）
オープンデータの利活用

標準仕様のレベル設定

ユーザーの求めるレベルに合わせた活用を可能とするため、仕様を「基本仕様」と「推奨仕様」に分けて定めている。



標準仕様の作成方法 (市町村・林業事業体の例)

森林情報（データ）と業務の関連性

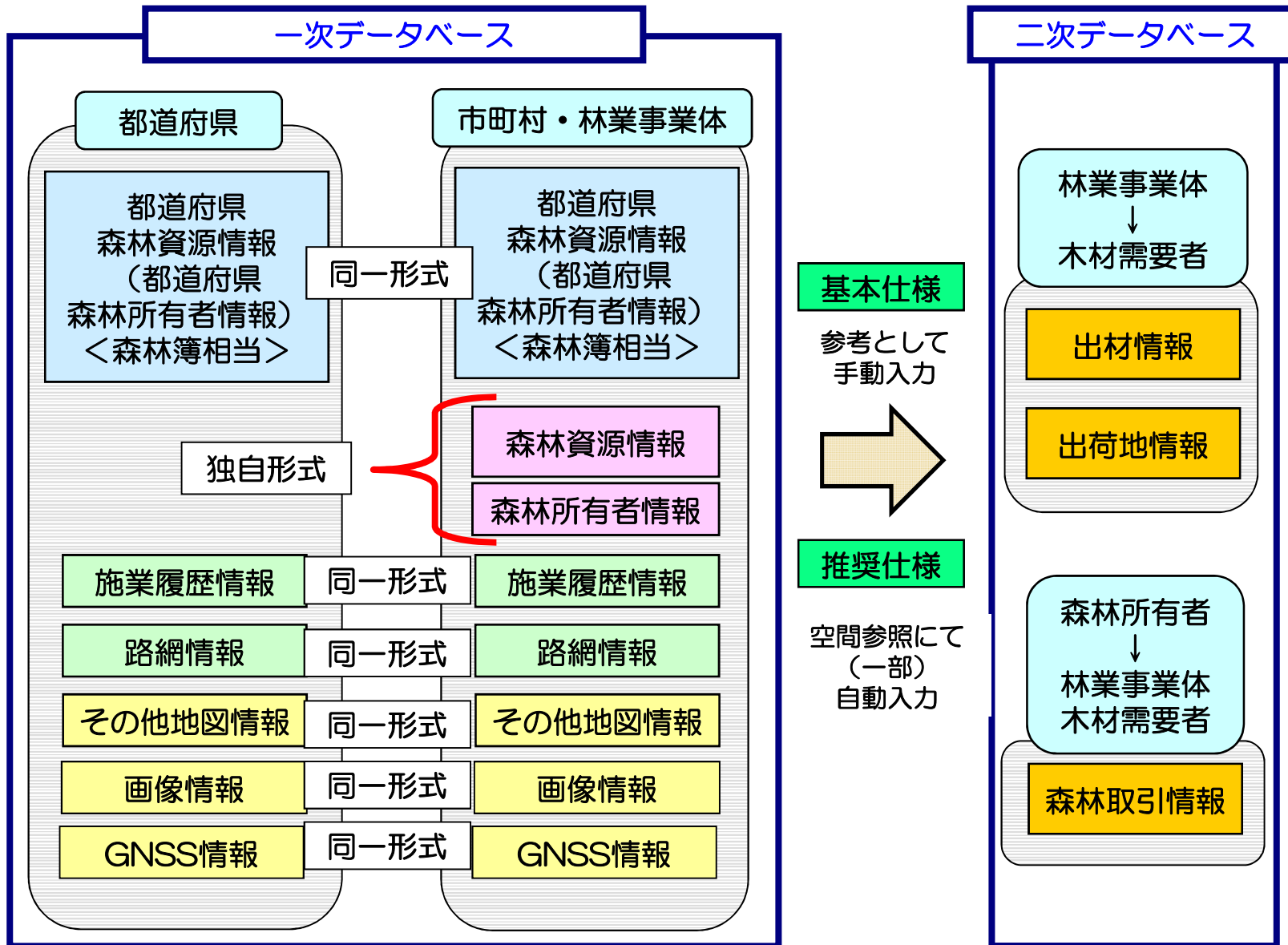
関連する業務	森林情報の種類						
	森林資源情報	路網情報	施業履歴情報	地図情報	画像情報	地番情報	森林所有者情報
森林経営計画作成	I	I	I	I	I	I	I
森林経営計画受領	O		O	O	I		
15条伐採届作成	I		I	I		I	
15条伐採届受領	O		O	O	I		
10条伐採届作成	I		I	I		I	
10条伐採届受領	O		O	O	I		
保安林伐採届作成(伐前後)	I		I	I	I	I	I
造林補助申請(測量)作成	I	I	I	I		I	
森林所有者届作成				I		I	I
森林所有者届受領							O
市町村森林整備計画作成	I	I	I	I			
林道管理		IO		IO			
作業道管理		IO		IO			
所有者同意取得							I
境界明確化						IO	
森林現況調査	IO	IO		IO	I	I	
施業提案	I	I	I	I	I		
施業準備・開始	I	I		I	I		
現場管理	I	I		I	I		
完了確認	O	O	O	O			
施業履歴管理	O	O	O	O			
支払精算							
災害調査	IO	IO		IO	I		I
病虫獣害見廻り	I	I		I	I		
境界保全	I	I		I	I		I
作業班管理(生産性)	I			I			
不動産情報管理	I	I	I	I	I	I	I
県への業務報告	I		I				
施業勧告	I			I	I		I

横軸の各森林情報で、市町村・林業事業体の主たる業務が実現可能であることが確認された。

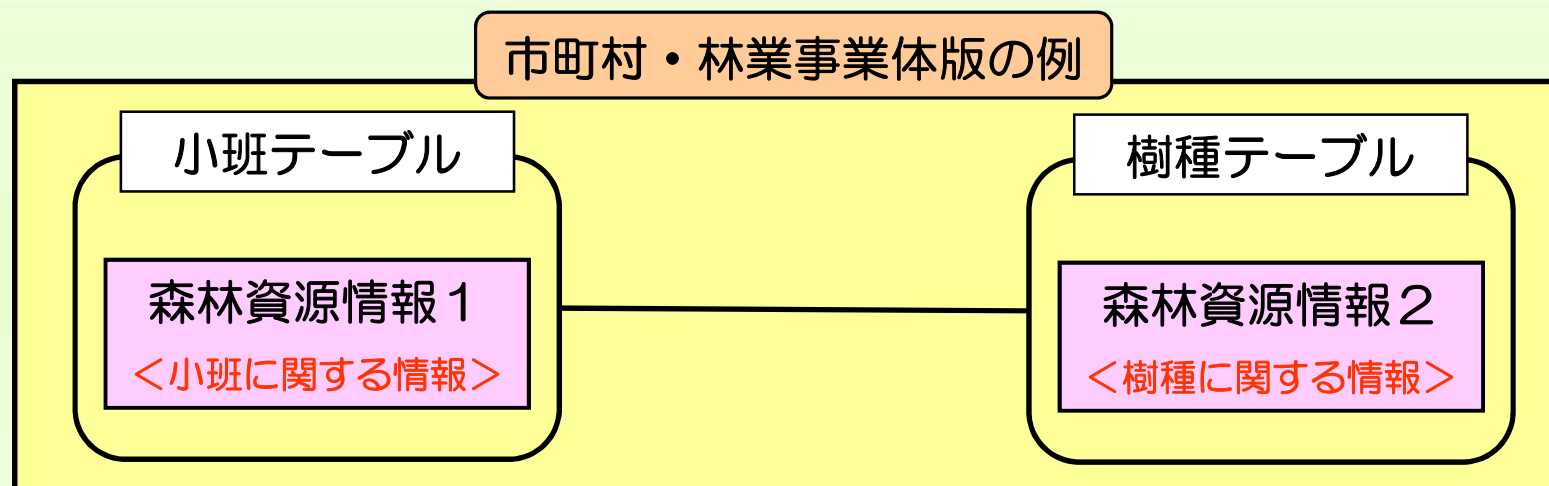
ユーザー（主体）
赤：市町村
青：林業事業体
黒：両方

I：インプット
O：アウトプット

データの標準仕様



- 森林の現況に関する情報。
- 都道府県の森林簿に近い形式。
- 都道府県版と市町村・林業事業体版で形式が異なる。
(森林所有者情報の有無等)
- 小班テーブルと樹種テーブルから構成されるリレーショナルデータベース形式。
- 都道府県が森林簿のデータベースとして使用する場合は、一部必要な項目を付加する。



森林所有者情報

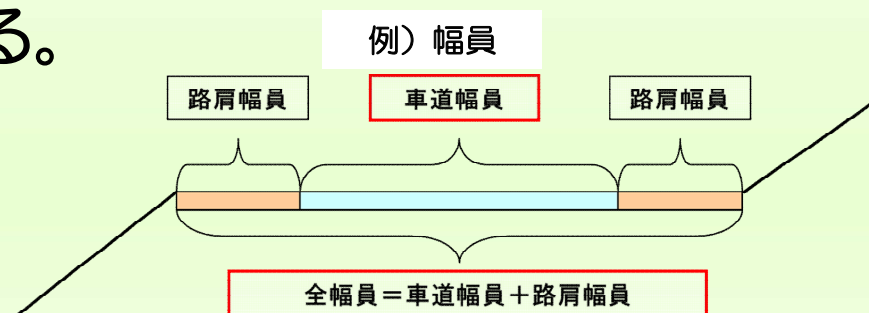
- 森林（林地・立木）の所有者に関する情報。
- 市町村・林業事業体版のみ存在。
（都道府県版は、森林資源情報に含まれる。）
- 現在（Ver3.1）は独自形式であるが、森林法の改正に伴い「林地台帳」のフォーマットに合わせるべく仕様の見直し中。（Ver4.0に反映）
- 基本仕様は林地台帳と同一形式。（森林の土地の所有者）
推奨仕様は、独自の項目（例：立木所有者）を含む。

林地台帳のフォーマット

所在					登記簿上の所有者				現に所有している者・所有者と見なされる者				境界に係る測量の実施状況				森林経営計画の認定状況			公益的機能別施業森林等				
所在	地番	地目	面積（ha）	林小班	氏名・名称	住所	共有	登記年月日	氏名・名称	住所	共有	記載事由	届出年月日・	記載年月日・	地籍調査		境界の測量に資する測量		認定の有無	認定者の種類	認定年月	区分	施業方法等	
															済・未済	実施年月日	済・未済・一部実施	実施年月日						

※着色している項目は森林法に定める事項、その他は省令等で定める事項

- 公道・林業用路網（林道・林業専用道・森林作業道）に関する情報。
- 路網管理者ではなく、路網利用者向けの情報を重視している。
- 路網管理に利用する「林道台帳」・「作業道台帳」は、PDF形式等でリンクさせる。



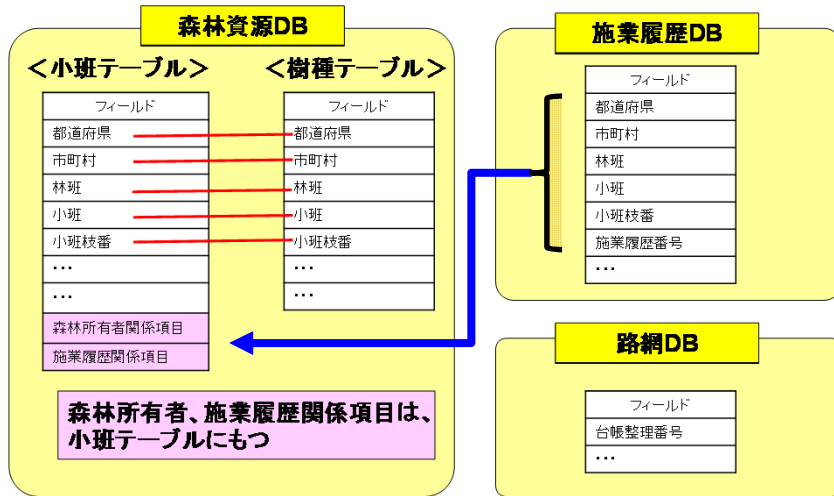
施業履歴情報

- 施業の履歴に関する情報。
- 森林資源情報とは別の、独立したレイヤを形成する。
- 小班界や地番界とは異なる実際の施業界での管理を推奨。

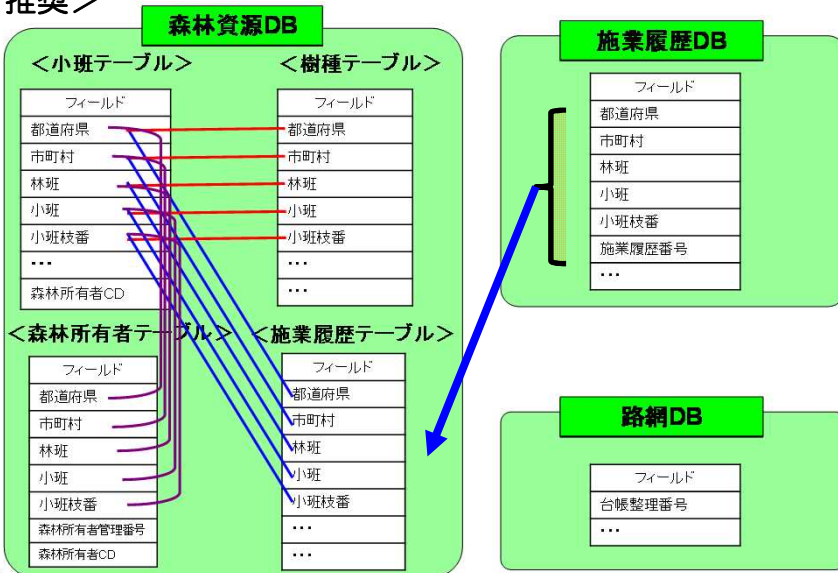
都道府県版と市町村版のデータベース構造

都道府県版（基本・推奨）

<基本>

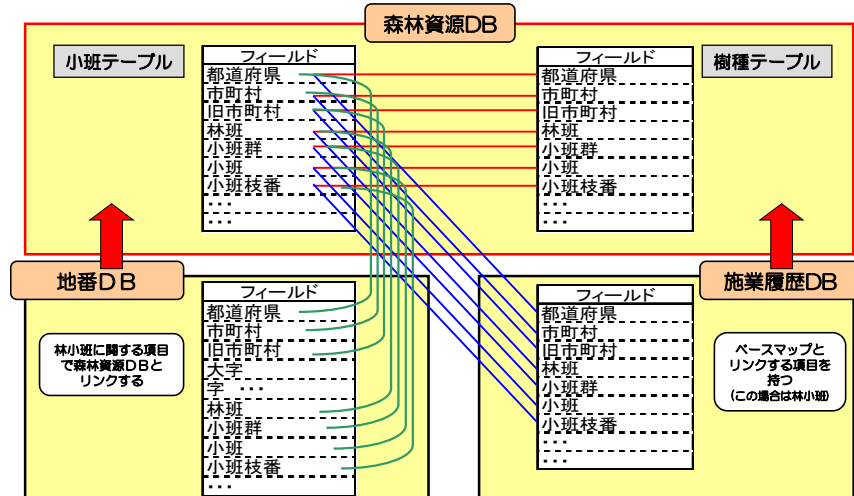


<推奨>

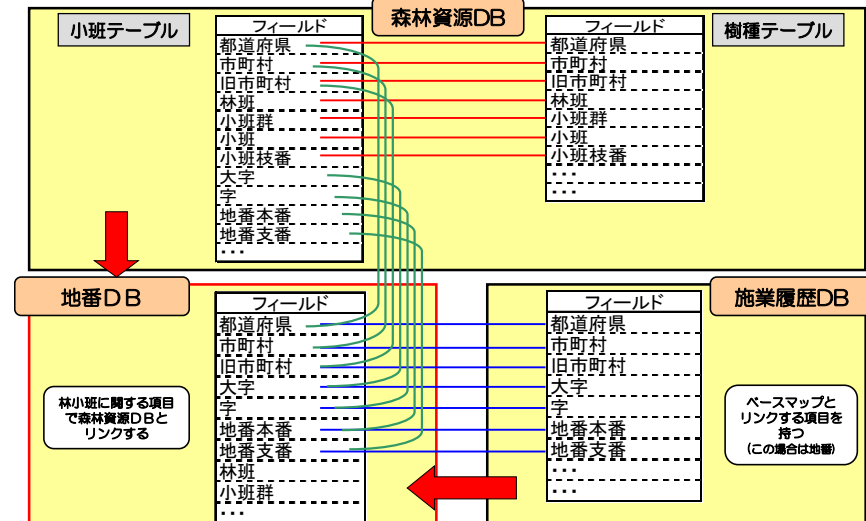


市町村版（推奨）

<森林計画図をベースマップとする場合>



<地番図をベースマップとする場合>

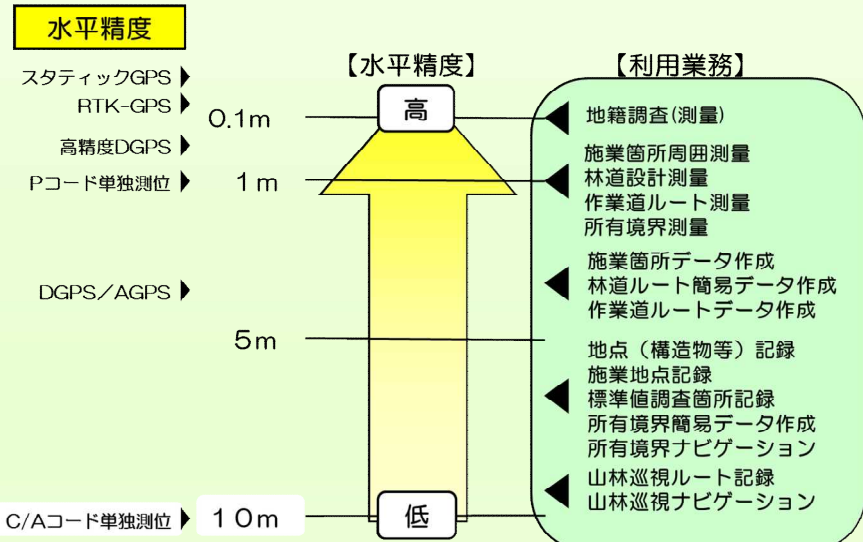


- 画像やGNSSを森林管理の実務に活用する場合のガイドライン。
- 画像の解像度やGNSSの水平精度と可能な業務の関係を示す。

画像

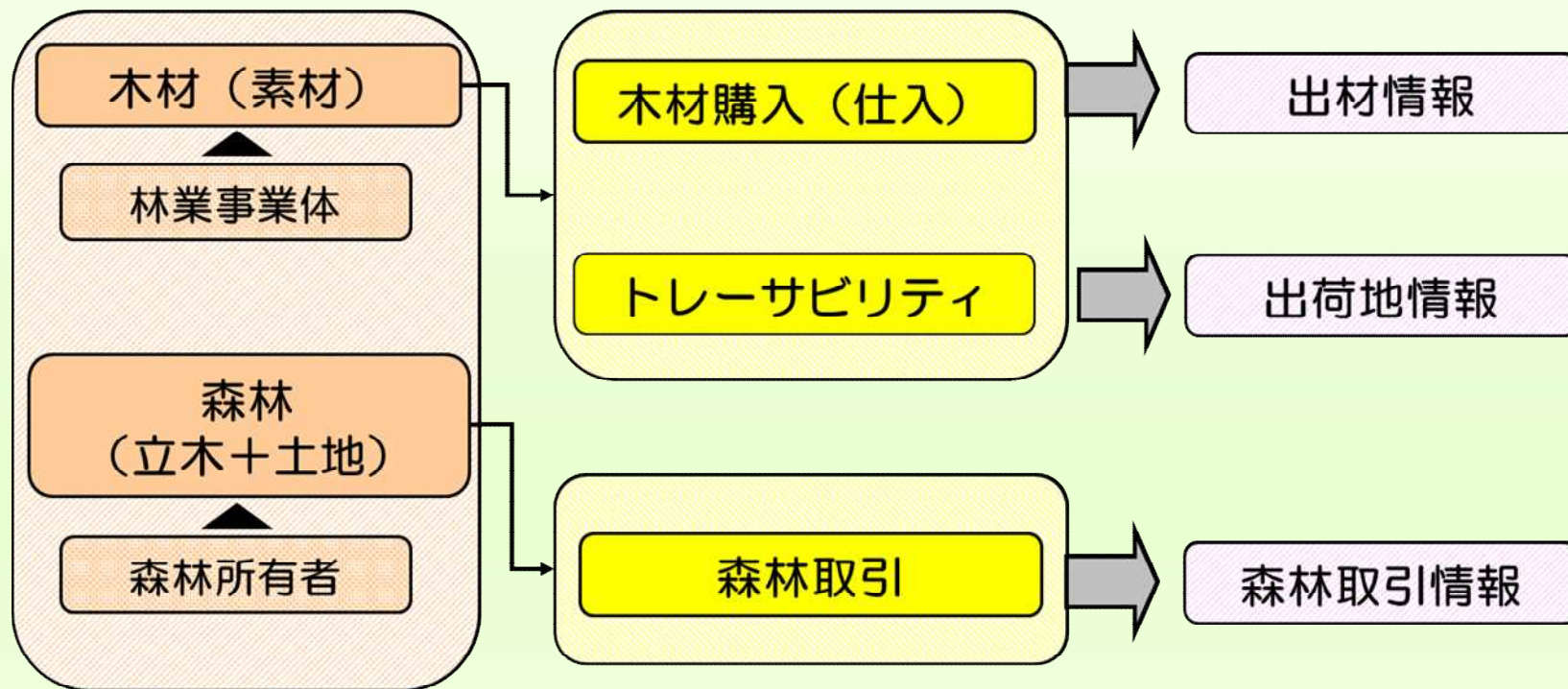
解像度 (m)	バンド	可能業務	航空写真	衛星画像
2.50	RGB (赤外)	森林・伐跡判別、 区画ポリゴン作成	◎	SPOT5 ALOS SPOT6
1	RGB	・人天区分 ・路網線形確認	◎	IKONOS QuickBird
	赤外	病虫・獣害確認		
0.5	RGB	・新植判別	◎	WorldView2 GeoEye-1 WorldView3
	RGB (赤外)	・樹種判別		
0.25	RGB	林況データ取得 (低密度 ~1,000本/ha)	◎	×
0.10	RGB	林況データ取得 (1,000本/ha~)※2	◎	×

GNSS



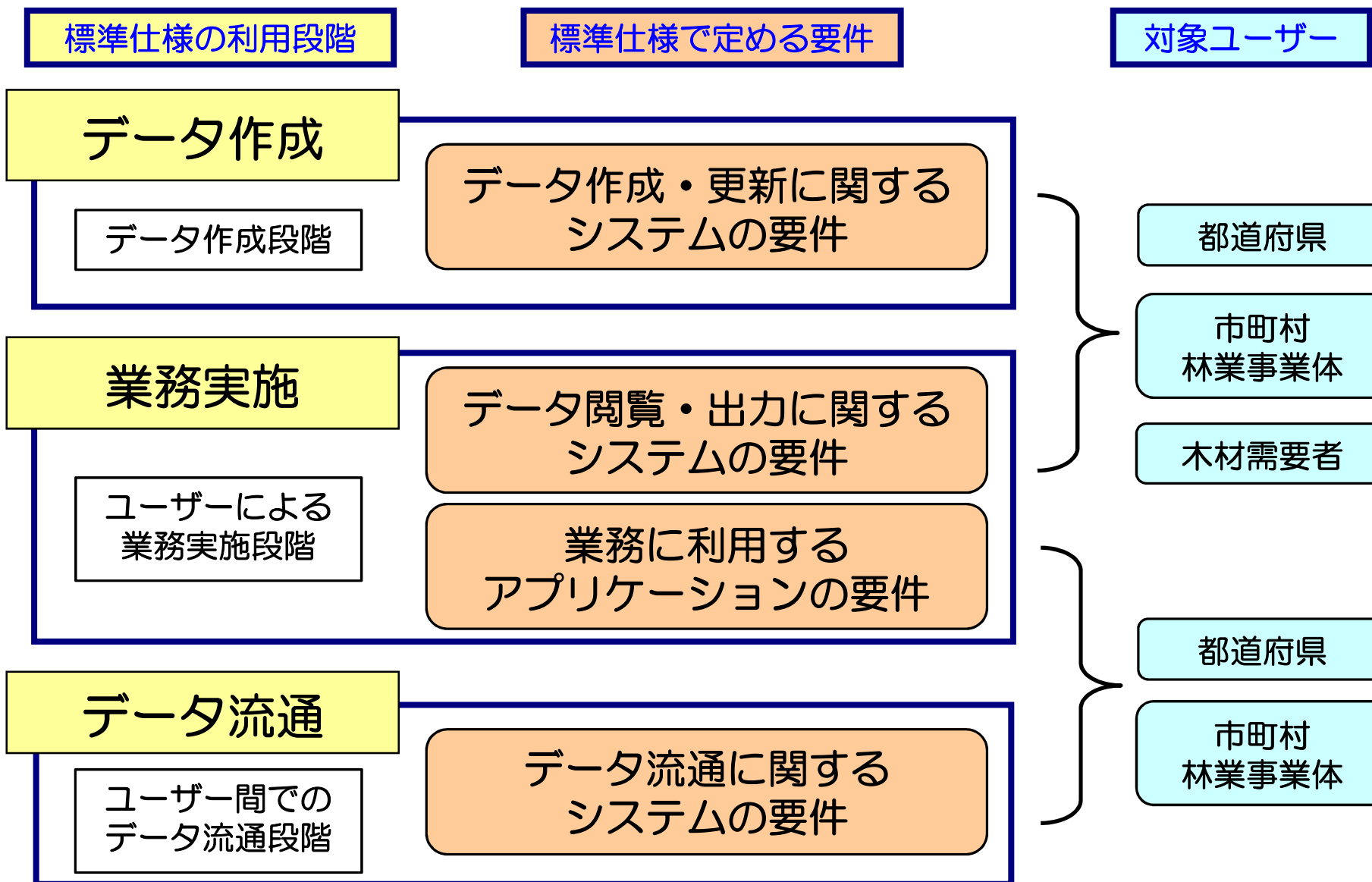
木材需要者が川上に求める情報

- ▶ 木材需要者が川上に求める、
 - 出材情報**：原木の出材（供給）計画に関する情報
 - 出荷地情報**：原木の出荷地に関する情報
 - 森林取引情報**：森林の売買に関する物件情報



システムの標準仕様の概要

24



システムの標準仕様の構成

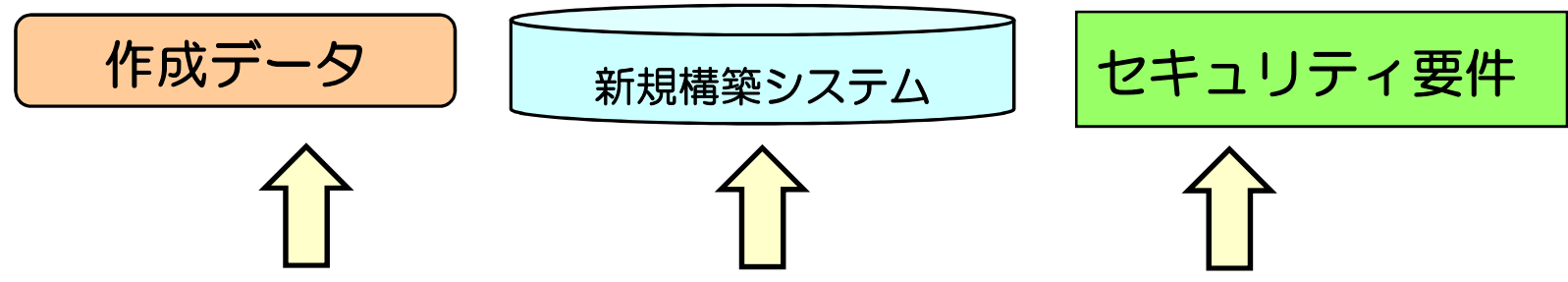
標準仕様に準拠したデータを活用するために、**最低限必要なシステムの要件**を定めている。

システムの機能

（テーブル・地図）
データ

	作成	更新	閲覧	出力	流通
樹種T/林相図					
樹種T/林相図					
地番T/地番図					
森林所有者T/地番図					
施業履歴T/施業履歴図					
路網T/路網図					

標準仕様準拠状況の評価



標準仕様で定めるデータ・システム・セキュリティの各事項について、**準拠しているかどうかの判定を納入事業者自身が行うチェックシートを作成予定。**

※標準仕様に準拠していない場合はその理由を記載する。

Sample

	作成		判定	更新		判定	閲覧		判定
	項目	内容		項目	内容		項目	内容	
小班/林相図	データ時点	◎森林資源DBにデータを入力・更新する際に、自動入力される。	準拠	データ時点	◎森林資源DBにデータを入力・更新する際に、自動入力される。	準拠	ベースマップ	◎デフォルトで、ベースマップ、基本図を表示する。 ◎ベースマップが林相レイヤの場合、林相レイヤを選択すると、「選択箇所」の森林資源DBの各属性データが全て表示される。	準拠
	林班・小班・枝番	◎変更すると不都合が生じる等、運用上避けられない場合は、属する都道府県の区分に合わせて名称を変更することを可能とする。ただし概念は変えない。 ◎小班が小班群(準林班)、施業番号などが小班(枝番)を意味している場合は、小班→小班群、施業番号→小班、施業番号枝番→小班枝番に変換する。 ◎管理方法が「林班→地番→地番枝番」となっている場合は、地番→小班、地番枝番→小班枝番に変換する。	準拠				地図表示機能	◎ベースマップが林相レイヤの場合、林班・小班群・小班・小班枝番をデフォルトで表示する。◎表示ラベルと色は、ユーザーが任意に変更可能とする。 ◎ユーザーが設定した表示は、保存可能とする。	準拠
							項目の非表示	◎非表示可能項目を通常非表示とし、任意の操作により表示させることを可能とする。	未対応(1)
							検索機能	◎各DBの項目毎に、検索を可能とする。 ◎検索箇所は色塗り表示等により、識別できるようにする。 ◎検索・選択箇所の属性情報を閲覧可能とする。ただし、利用ユーザーにより閲覧可能な属性情報を制限可能にする。 ◎1小班レコードに複数の樹種レコードが含まれる場合、もっとも面積の大きい樹種レコードの情報に基づいて主題図が作成される。ラベル表示も同様とする。	準拠

標準仕様書

27

報告書・仕様書は、**JIPDEC**（日本情報経済社会推進協会）
のHPで公開中。

<報告書>

森林情報高度利活用技術開発事業
～森林クラウドシステム標準化事業～

報告書

平成26年3月

住友林業株式会社
一般財団法人 日本情報経済社会推進協会

<仕様書>

森林クラウドシステムに関わる
標準仕様書

—都道府県編—
Ver. 1.0

平成26年3月

森林クラウドシステム標準化検討委員会
共通仕様検討ワーキンググループ
情報セキュリティ検討ワーキンググループ

<http://www.jipdec.or.jp/>