

平成27年度森林情報高度活用技術開発事業
事業報告会

標準仕様の実証とクラウドの 活用事例（秋田県・兵庫県）

Japan Forest Technology Association



2016年3月14日

— 協賛団体 日本森林技術協会
パシフィックコンサルタンツ株式会社
株式会社パスコ



議事次第

1. 標準仕様の実証
2. クラウドの活用事例

1. 標準仕様の実証

©Japan Forest Technology Association, Pacific Consultants Co., Ltd., PASCO CORPORATION

3

標準仕様への対応

標準仕様Ver2.2への対応

平成26年度標準仕様を更新し、平成27年度第2回標準化検討委員会で付議されたもの。

都道府県

市町村・林業事業者

基本仕様

基本仕様

推奨仕様

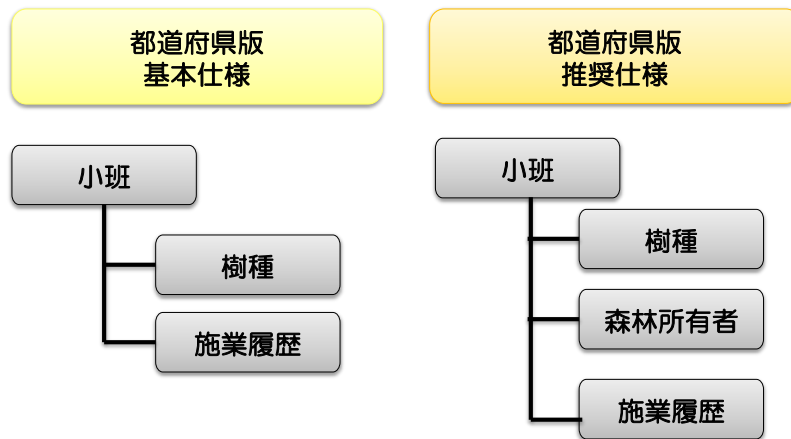
推奨仕様

- 秋田県を事例に、各仕様へのデータ変換を実証
- 都道府県の基本仕様（および推奨仕様の一部）を森林クラウドに搭載。

©Japan Forest Technology Association, Pacific Consultants Co., Ltd., PASCO CORPORATION

4

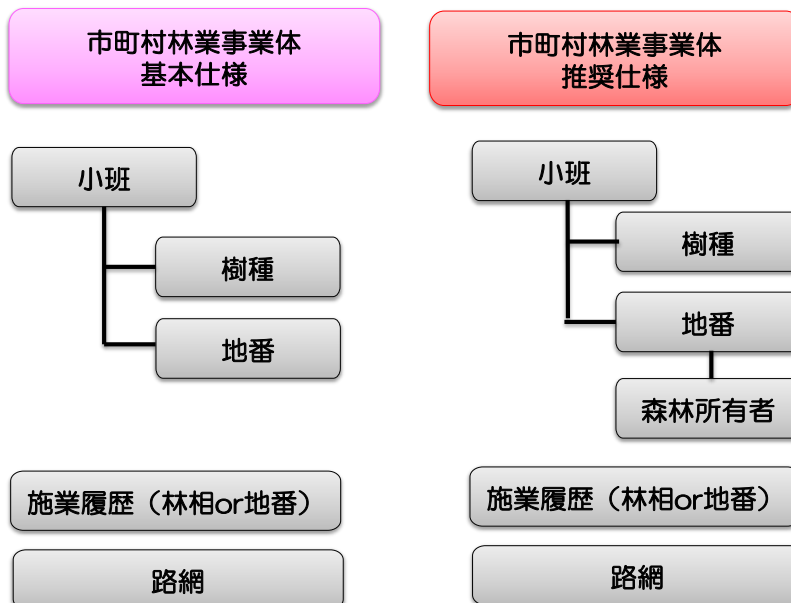
標準仕様への対応



©Japan Forest Technology Association, Pacific Consultants Co., Ltd., PASCO CORPORATION

5

標準仕様への対応

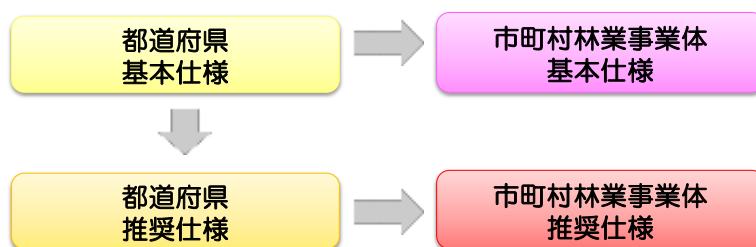


©Japan Forest Technology Association, Pacific Consultants Co., Ltd., PASCO CORPORATION

6

標準仕様への対応

- 都道府県の森林簿データを初期データとして都道府県基本仕様を作成した。これをベースとして各仕様のデータを作成した。
- 管理方法が、林班一本番一枝番となっているものを、本番→小班、枝番→小班枝番に変換した。



©Japan Forest Technology Association, Pacific Consultants Co., Ltd., PASCO CORPORATION

7

標準仕様への対応

- 機能要件

	作成	更新	閲覧	出力	流通
小班T 林相図	項目別・種類に規定 ・自動計算 ・手動計算				
樹種T 林相図					
地番T 地番図					
施業履歴T 施業履歴図					
路網T 路網図					

©Japan Forest Technology Association, Pacific Consultants Co., Ltd., PASCO CORPORATION

8

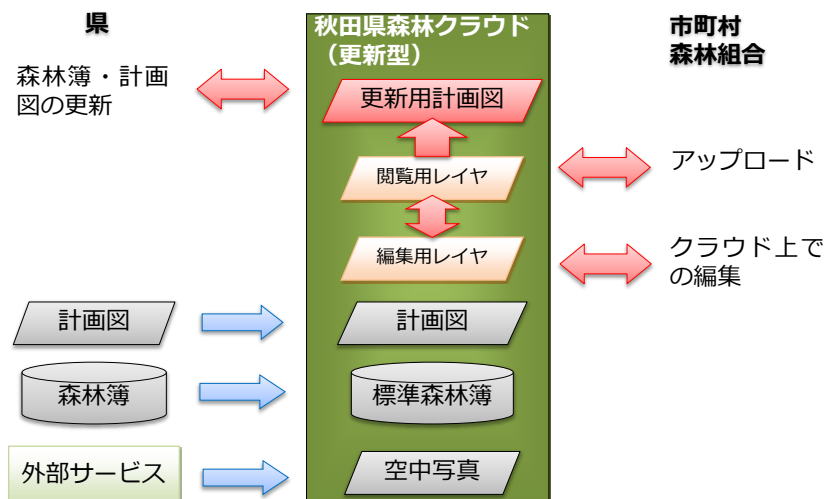
標準仕様への対応

- ▶ 公開版、共有版、更新版でレイアウトを統一
- ▶ 標準仕様のうち基本仕様を中心に機能を搭載



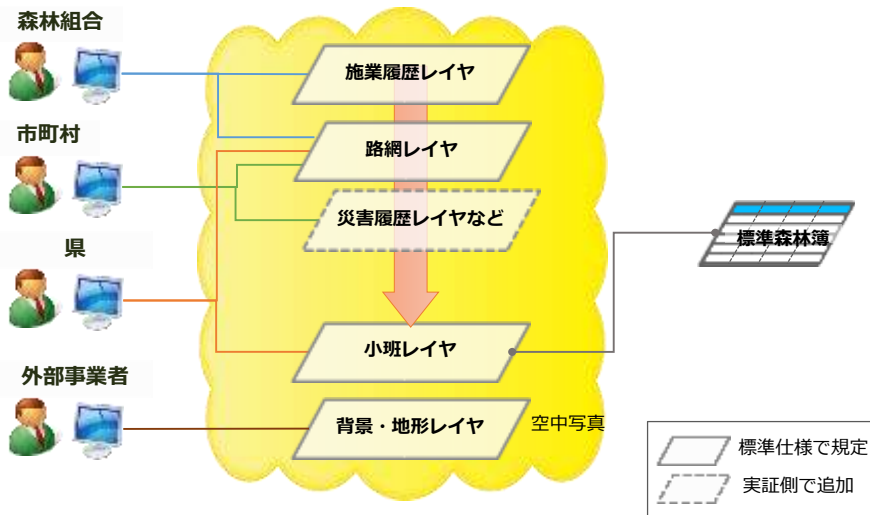
標準仕様への対応

- 標準仕様に準拠し、「編集用」と「閲覧用」の2つのデータをクラウド上で運用し、市町村や森林組合が「編集用」に情報を蓄積していく仕組みを実装した。（秋田県で実証）



標準仕様への対応

- 「編集用」データとして標準仕様に準拠したレイヤを実装し、オリジナルの森林簿とは別に、標準森林簿が実装された「小班レイヤ」を搭載した。



標準仕様への対応：属性の整理

- 施業履歴レイヤの属性については、森林組合がデータを蓄積していくことも考慮し、標準仕様で規定されている複数のDBから選択して実装した。

レイヤ名	属性(エイリアス)	属性(表示名)※略称	属性区分	内容	備考
施業履歴 (ポリゴン)	直近施業種(間伐・主伐)	直近伐採種	基本	森林資源DBより	標準仕様v2.2に準拠
	直近施業実施年度(間伐・主伐)	直近伐採年	基本	森林資源DBより (※西暦とする)	標準仕様v2.2に準拠
	直近施業面積(間伐・主伐)	直近伐採面積	基本	森林資源DBより	標準仕様v2.2に準拠
	直近施業種(造林・保育)	直近造林保育種	基本	森林資源DBより	標準仕様v2.2に準拠
	直近施業実施年度(造林・保育)	直近造林保育年	基本	森林資源DBより (※西暦とする)	標準仕様v2.2に準拠
	直近施業面積(造林・保育)	直近造林保育面積	基本	森林資源DBより	標準仕様v2.2に準拠
	施業時森林所有者名	施業時所有者	推奨	施業履歴DBより	標準仕様v2.2に準拠
	伐採立木材積(間伐・主伐)	伐採材積	独自	半角数字、小数点以下2桁	独自追加項目
	植栽本数(造林 ha当たり)	植栽本数	独自	半角数字、最大5桁	独自追加項目
	事業名	事業名	推奨	施業履歴DBより	標準仕様v2.2に準拠
	事業実行者	事業実行者	推奨	施業履歴DBより	標準仕様v2.2に準拠

標準仕様への対応：属性の整理

- 路網レイヤの属性については、標準仕様の基本仕様と推奨仕様に準拠した属性に対応した。

レイヤ名	属性(エイリアス)	属性(表示名)※略称	属性区分	内容	備考
路網 (ライン)	台帳整理番号	台帳整理番号	基本	路網DBより	標準仕様v2.2 に準拠
	路線名	路線名	基本		
	既設・計画	既設・計画	基本		
	道種	道種	基本		
	延長	延長	基本		
	図上延長	図上延長	基本		
	開設(予定)年度	開設年度	基本		
	最小幅員(全幅員)	全幅員	基本		
	最小幅員(車道幅員)	車道幅員	基本		
	最小曲線半径	曲線半径	推奨		
	最急縦断勾配	縦断勾配	推奨		
	通行可能車両(ホイール系)車両区分	通行ホイール区分	推奨		
	通行可能車両(ホイール系)車種	通行ホイール車種	推奨		
	通行可能車両(ホイール系)入力年月	通行ホイール入力日	推奨		
	通行可能車両(ホイール系)入力者名	通行ホイール入力者	推奨		
	通行可能車両(クローラ系)車種	通行クローラ車種	推奨		
	通行可能車両(クローラ系)入力年月	通行クローラ入力日	推奨		
通行可能車両(クローラ系)入力者名	通行クローラ入力者	推奨			
路網管理者	管理者	基本			
管理者連絡先	管理者連絡先	推奨			

©Japan Forest Technology Association, Pacific Consultants Co., Ltd., PASCO CORPORATION

13

標準仕様への対応：課題

- 標準仕様への対応や更新手順に当たって、以下のような課題が明らかになった。

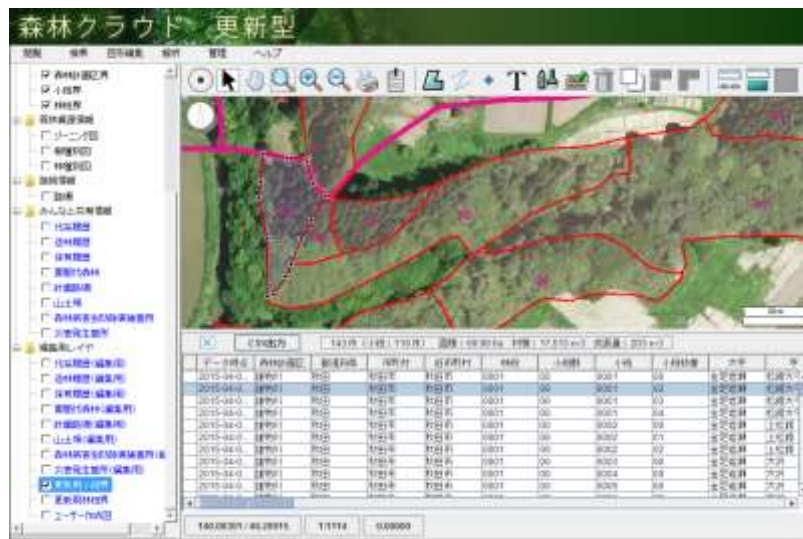
項目	課題
標準仕様への変換	<ul style="list-style-type: none"> 既存森林簿の情報が欠損・劣化する：標準化事業において検討のうえ、必要が無いとされた項目が対象。必要性を十分に吟味し、現状に鑑みて、欠損・劣化を許容することも必要である。 既存森林簿に情報がない：逆に標準化事業において新たに必要であるとされた項目、または多くの都道府県で対応されている項目。情報を取得するための方法の検討が必要である。 地域森林計画策定に必要な地質、土壌、地利等、所有形態等の項目がない。(→標準化事業で対応中) 造林補助金、保安林等のシステムでの対応が必要である。
境界の違い	<ul style="list-style-type: none"> 境界明確化の成果から小班界を修正しようとした際、隣接する小班の形状をどのように取り扱うか迷ってしまう。
インフラ環境	<ul style="list-style-type: none"> 地方事務所では、インターネット環境の整備が遅れているため、森林クラウド上での編集作業に時間がかかってしまう。

©Japan Forest Technology Association, Pacific Consultants Co., Ltd., PASCO CORPORATION

14

標準仕様への対応：計画図の更新

- スナップ機能等の実装により、共有された施業履歴レイヤ等と重ね合わせながら境界を修正することが簡易にできることが実証された。



©Japan Forest Technology Association, Pacific Consultants Co., Ltd., PASCO CORPORATION

15

標準仕様への対応：対応方法

- 都道府県の義務とともに、市町村の新たな義務である所有者の管理をどのように効率的に行っていくのかを検討する必要がある。

レイヤグループ名	更新頻度	運用手法（案）
施業履歴レイヤ	随時	➢ 施業履歴を森林経営計画の申請に利用するために、主体毎に作業箇所の図形情報を管理する。
届出関連レイヤ	毎年	➢ 補助申請および伐採届に利用するために、主体毎に申請箇所の図形情報を管理する。
地番レイヤ	毎年	➢ 市町村による森林所有者情報整備のために、登記所が保有する地図XMLデータや森林計画図から全県分の地番レイヤを整備する。（※所有者情報については、原則市町村が管理し、森林簿への随時の反映は行わない。）
小班レイヤ	毎年	➢ 植栽情報を林況レイヤに反映するため、届出関連レイヤで共有された補助申請の図形情報を利用する。 ➢ 伐採箇所情報を林況レイヤに反映するため、保安林担当が整備する衛星画像（SPOT6）等を利用した伐採箇所の差分抽出結果を利用する。
背景・地形レイヤ	常時	➢ 林業経営（特に施業計画）に利用するため、（必要に応じて）空中写真・衛星画像の外部配信サービスを利用する。 ➢ 林業経営（特に路網整備）に利用するため、レーザー測量成果から作成した微地形図（CS立体図）を整備する。
森林簿	毎年	➢ 森林簿の更新を行うため、森林クラウド上の各レイヤの空間的位置関係を元に集計する。
森林計画図	5年毎	➢ 森林計画図を修正するため、最新の空中写真を取得の上「もりったい」を利用して林相界を作成する。

©Japan Forest Technology Association, Pacific Consultants Co., Ltd., PASCO CORPORATION

16

2. クラウドの活用事例

©Japan Forest Technology Association , Pacific Consultants Co., Ltd , PASCO CORPORATION

17

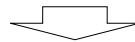
クラウドの活用事例：精細な森林情報の活用

背景

- 森林クラウドとは単に既存の森林GISをクラウドサーバ上に移築したというのではなく、多くの主体がデータを互いに共有することで、効率的に行政手続き、森林施業を進めていくための仕組みである。
- 空中写真、航空レーザを元に森林情報を解析する手法が開発されており、それらの成果を活用する段階にある。
- 高精細データは、データ容量が大きいため、森林クラウド上での取り扱いにも対応が必要である。

実証項目

- 多くのデータを組み合わせて現場で活用することを想定し、多様なデータの搭載、活用方法を実証する。



結果

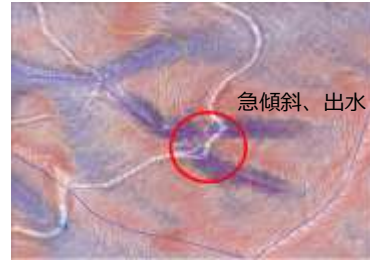
- 航空レーザデータから作成する微地形図（CS立体図）
 - 兵庫県、長野県森林クラウドに搭載
 - 活用のための講習会、現地検討会等を開催（第2回委員会報告）
- 空中写真から作成する林相区分図
 - 兵庫県森林クラウドに搭載予定（遅れ）
 - 活用のための講習会を開催（第2回委員会報告）

©Japan Forest Technology Association , Pacific Consultants Co., Ltd , PASCO CORPORATION

18

クラウドの活用事例：CS立体図

- 航空レーザ由来のため、容量が大きい。
 - » 従来の森林GISで利用するには、大容量HDが必要であり、複数台のPCで共有することは困難。
 - » 森林クラウドを利用することにより、複数台PC、モバイル端末での利用が可能となる。
 - » ただし、クラウドにおいても、サーバ容量の確保、表示の高速化の工夫が必要である。



主な意見

- 路網計画策定に非常に有効である。
- 設計前に出水地点が予測できれば、設計・見積の精度が向上する。



©Japan Forest Technology Association, Pacific Consultants Co., Ltd., PASCO CORPORATION

19

③ 精細な森林情報の活用：空中写真林相図

- デジタル撮影空中写真データがあれば比較的容易に作成可能。
 - » 林野庁補助事業「デジタル森林空間情報利用技術開発事業のうち現地調査及びデータ解析・プログラム開発事業」（平成22～24年度）により開発された「もりったい」を使用して作成。



主な意見

- 兵庫県は小班界のGISデータがないため、目安になってよい。
- 広葉樹の侵入状況など、森林簿のチェックに利用できる。
- 県が統計資料を作成するためであれば、林況は、数m程度のメッシュの属性に樹種、資源量などを持たせて管理してもよいのではないか。



©Japan Forest Technology Association, Pacific Consultants Co., Ltd., PASCO CORPORATION

20

クラウドの活用事例：利用可能資源量解析ツール

背景

- 従来、都道府県別の森林簿に対応したツールを個別に開発する必要があったが、標準仕様を用いることで、どの県の森林クラウドデータでも利用可能となり、開発コストが削減できる。利用者側も、多様なツールを利用できる可能性が広がる。
- 森林クラウド上の各種森林情報を利用するツールは、データの利活用を促すと共に、森林クラウド利用者の増加において重要な役割を果たす。
- 標準仕様森林簿における推奨仕様項目に格納されているデータを利用することで、推奨仕様項目の実証、普及を目指す。

実証項目

- 森林クラウド上のデータを用いて、主伐や間伐施業を行った際の利用可能な資源量や生産性を計算するためのツールを開発する。

結果

- 第2回委員会にて報告
- 事業者が施業提案において複数の選択肢を提示する場合などに活用できる。（従来、複数選択肢を提示している事業者は少ないが、簡単に複数パターンを算出することができる。）

