

8 国有林野情報管理システムにおける地位情報の変換手法の検討

前章までに検討した GIS データからの想定地位算出にて行う、対象図郭毎の「地位（地域級）」のデータを用い、現在林野庁で運用中の「国有林野情報管理システム」の「森林情報管理サブシステム」内の「森林調査簿」（テーブル）に記載されている地位（現在等級、将来等級）のデータを効率的に更新するための手法（情報技術の適用による迅速かつ的確な更新方法）の検討を行った。

8.1 地位情報変換手法についての考え方

国有林情報管理システム内に登録されている地位情報を更新する手法としては、表 8-1 に示す 4 種類の方法が考えられる。

表 8-1 地位情報更新方法の案

	案1	案2	案3	案4
説明	国有林野情報管理システムを直接操作し、同システム内の地位情報が格納されているテーブルを直接編集する。	国有林野情報管理システムに外部からアクセスするプログラムにより更新データを転送する。	国有林情報管理システム側から地位情報だけを汎用的な形式で出力してもらい、このファイルはこちらで作成したプログラムを用いて更新した後、国有林情報管理システムに取込んでもらう。	こちらで汎用的な形式で更新ファイルを作成して国有林情報管理システムの運用保守担当者に渡し、システム内のデータ更新作業は運用保守担当者に依頼する。
イメージ図				
長所	特段の対応作業（ツール開発など）を必要としない。	人手及び中間ファイルを必要としないため最も効率的である。	人手を介することがないため効率的である。	更新作業を国有林情報管理システムの保守作業に組み入れるため運用を簡素化できる。
短所	国有林情報管理システムの構造が複雑であり、操作に習熟する必要がある。	国有林情報管理システム側で、DB にアクセスするための口（API）を用意してもらう必要がある。	国有林情報管理システム側で、地位データ出力、取込みについての機能追加をしてもらう必要がある。	国有林情報管理システム運用保守業者の負担が増える。

上記 4 案のうち、本業務では「案 4」を最適案とした。理由は以下に列記する通りである。

案 1 については、国有林野情報管理システムのデータベース構造が極めて複雑であり、現状で同システムのメンテナンスは専門の運用保守業者が担っている状況となっているため、林野庁職員が直接システムを操作して地位情報を編集することは現実的ではないと思われる。

案 2 については、更新プログラムの実装のために国有林情報管理システム側において、外部プログラムがアクセスするための API^{注)} を構築、公開することが必要となる。そこで国有林情報管理システムの運用保守担当に対し、API の有無、無い場合は構築の可能性についてヒアリングを行ったが、いずれも対応困難との返答であった。

注) API (Application Programming Interface)

ソフトウェアやアプリケーションなどの一部 (外部のソフトウェアとの接続の窓口) を公開し、第三者が開発したソフトウェアと機能を共有できるようにしてくれるもの。

案 3 については、国有林野情報管理システム側で地位データ出力 (エクスポート)、取込み (インポート) のための機能改修が必要となる。これについても国有林情報管理システムの運用保守担当に対して対応の可否をヒアリングしたが、対応困難との返答であった。

上記により案 1 (直接編集)、案 2 (プログラムによる編集)、案 3 (中間ファイルの自動編集) いずれも現時点で対応は困難であると判断し、案 4 (更新データ (Excel ファイル) を、国有林管理システムの運用保守業者に渡し、国有林管理システムの運用保守業務の中でデータを取込んでもらう方式) を採用することとした。

8.2 更新データの仕様

1) 国有林情報管理システム運用保守業者への確認事項

8.1 節で説明したように、地位級データ更新作業は国有林情報管理システムの運用保守業者に更新データを手渡し、システムのデータ更新を依頼する方法で行うこととした。

更新データの仕様を検討するため、国有林情報管理システムの運用保守業者に対しこちらで想定する更新データ仕様を提示し、対応可能かどうかについて聞き取り調査を実施した。調査は電子メールを用い、林野庁の担当部署 (事務管理班) を通して行った。結果を表 8-2 に示す。

表 8-2 更新データ仕様に関する確認事項及び運用保守担当業者の回答

	質問内容	国有林情報管理システムの 運用保守業者回答												
1	国有林野情報管理システムにおいて、国有林の各林分の「地位級」が登録されている場所は、「樹立時調査簿地位情報テーブル」で問題ないか。	「樹立時調査簿地位情報テーブル」で問題ない。ただし、同テーブルは『最新（無表記）』『樹立作業用』『樹立時』『年度別』の4種類があり、全てを修正する必要がある。												
2	地位級は、同一林分について現地位（等級）、将来地位（等級）の2種類があり、またそれぞれ3樹種分が登録されていると考えてよいか（下表）。	提示の6種類を登録できるが、必ず3樹種すべて登録されているわけではない。												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>データ項目名</th> <th>データ型</th> <th>データ項目の説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>現等級 1</td> <td rowspan="6">整数型</td> <td rowspan="3">現在の地位の等級</td> </tr> <tr> <td>現等級 2</td> </tr> <tr> <td>現等級 3</td> </tr> <tr> <td>将等級 1</td> <td rowspan="3">将来、予想される地位の等級</td> </tr> <tr> <td>将等級 2</td> </tr> <tr> <td>将等級 3</td> </tr> </tbody> </table>	データ項目名	データ型	データ項目の説明	現等級 1	整数型	現在の地位の等級	現等級 2	現等級 3	将等級 1	将来、予想される地位の等級	将等級 2	将等級 3	
データ項目名	データ型	データ項目の説明												
現等級 1	整数型	現在の地位の等級												
現等級 2														
現等級 3														
将等級 1		将来、予想される地位の等級												
将等級 2														
将等級 3														
3	国有林野情報管理システムの運用保守作業の中で地位級情報の更新をしていただくにあたり、制約等はあるか？	修正するデータボリュームにより修正に要する期間が変わるため、データ量や修正頻度等を示した上で、早めに相談してほしい。												
4	更新データは汎用的な形式（Excel 等）で作成したものでよいか？	汎用的な形式で問題ないが、データ修正のために必要な項目 ^{注)} を必ず登録すること。												

注) データ修正に必要な項目

項目名	備考
森林管理局コード	※組織マスタの名称を参照
森林管理署コード	※組織マスタの名称を利用
官行造林地コード	※業務用語マスタ [種別：官行造林地] の名称を利用
林班主番	
林班枝番	
小班主番コード	※業務用語マスタ [種別：小班] の名称を利用
小班枝番	
現在樹種コード	※業務用語マスタ [種別：樹種] の名称を利用

現在等級	
将来樹種コード	※業務用語マスタ [種別：樹種] の名称を利用
将来等級	

2) 更新データ仕様の検討

更新データの項目は、林野庁より樹立時調査簿の csv データを貸与いただき、そこから樹立時調査簿地位情報に関する項目 (図 8-1 の着色項目) を抜き出して設定した。

	BM	BN	BO	BP	BQ	BR	BS	BT	BU	BV	BW	BX	BY	BZ	CA	CB	CC
1	現在個数	現樹種1	現等級1	現樹種2	現等級2	現樹種3	現等級3	将来個数	将樹種1	将等級1	将歩合1	将樹種2	将等級2	将歩合2	将樹種3	将等級3	将歩合3
2	1	2920	2	0	0	0	0	1	2920	2	100	0	0	0	0	0	0
3	2	1210	8	2920	2	0	0	2	1210	8	50	2920	2	50	0	0	0
4	1	2920	2	0	0	0	0	1	2920	2	100	0	0	0	0	0	0
5	1	2920	2	0	0	0	0	1	2920	2	100	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	2	1110	14	1210	10	0	0	2	1110	14	72	1210	10	28	0	0	0
8	2	1110	11	1210	8	0	0	2	1110	11	95	1210	8	5	0	0	0
9	1	2920	2	0	0	0	0	1	2920	2	100	0	0	0	0	0	0
10	1	2920	2	0	0	0	0	1	2920	2	100	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	2	1110	11	1210	9	0	0	2	1110	11	83	1210	9	17	0	0	0
13	2	1110	13	1210	9	0	0	2	1110	13	82	1210	9	18	0	0	0
14	2	1110	12	1210	9	0	0	2	1110	12	72	1210	9	28	0	0	0
15	1	2920	2	0	0	0	0	1	2920	2	100	0	0	0	0	0	0
16	1	2920	2	0	0	0	0	1	2920	2	100	0	0	0	0	0	0
17	1	2920	2	0	0	0	0	1	2920	2	100	0	0	0	0	0	0
18	1	2920	2	0	0	0	0	1	2920	2	100	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	2	1110	12	1210	9	0	0	2	1110	12	80	1210	9	20	0	0	0
22	2	1110	16	1210	10	0	0	2	1110	16	66	1210	10	34	0	0	0
23	1	2920	2	0	0	0	0	1	2920	2	100	0	0	0	0	0	0
24	1	2920	2	0	0	0	0	1	2920	2	100	0	0	0	0	0	0
25	1	2920	2	0	0	0	0	1	2920	2	100	0	0	0	0	0	0
26	1	2920	2	0	0	0	0	1	2920	2	100	0	0	0	0	0	0
27	1	2920	2	0	0	0	0	1	2920	2	100	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	3	1110	12	1210	9	2920	2	3	1110	12	79	1210	9	19	2920	2	2
30	2	1110	16	1210	10	0	0	2	1110	16	93	1210	10	7	0	0	0
31	2	1110	16	1210	10	0	0	2	1110	16	92	1210	10	8	0	0	0
32	1	2920	2	0	0	0	0	1	2920	2	100	0	0	0	0	0	0
33	1	2920	2	0	0	0	0	1	2920	2	100	0	0	0	0	0	0
34	1	2920	2	0	0	0	0	1	2920	2	100	0	0	0	0	0	0
35	1	2920	2	0	0	0	0	1	2920	2	100	0	0	0	0	0	0
36	2	1110	15	1210	10	0	0	2	1110	15	93	1210	10	7	0	0	0
37	2	1110	16	1210	11	0	0	2	1110	16	76	1210	11	24	0	0	0
38	2	1110	15	1210	10	0	0	2	1110	15	90	1210	10	10	0	0	0

図 8-1 樹立時調査簿地位情報 (CSV 形式)

図 8-1 では、1 行目に項目名が記載されているが、全角 4 文字の略称となっている (システムの制約によるものと思われる)。これらについて、表 8-2 の注) に示した「データ修正に必要な項目」との関連を整理すると、表 8-3 の通りである。

表 8-3 項目名の対照表

CSV ファイルの項目名	データ修正に必要な項目
現樹種 1、現樹種 2、現樹種 3	現在樹種コード
現等級 1、現等級 2、現等級 3	現在等級
将樹種 1、将樹種 2、将樹種 3	将来樹種コード
将等級 1、将等級 2、将等級 3	将来等級

また図 8-1 の場合、樹種の表記は現在樹種、将来樹種ともコード番号となっているが、表 8-2 の注) に示した「データ修正に必要な項目」においては、これらの項目は「※業務用語マスタ [種別：樹種] の名称を利用」となっており、実際の樹種名で登録することとなっている。本業務では、更新データが前段の検討作業の結果に基づいて作成されることから、データの中身はコード番号ではなく具体的な名称としておくことが望ましいと考える。

さらに図 8-1 では、将来等級と合わせて「歩合」が登録されているが、歩合は地位級更新作業には不必要な項目であるため、更新データには含まないものとする。

なお上記についても国有林情報管理システムの運用保守業者に確認した結果、表 8-4 の通り問題ないとの回答を得た。

表 8-4 更新データ仕様に関する確認事項及び運用保守担当業者の回答

	質問内容	国有林情報管理システムの運用保守業者回答
1	「樹種」について「※業務用語マスタ [種別：樹種] の名称を利用」となっているが、樹立時調査簿地位情報 CSV では樹種のコード番号が登録されている。更新データについては「樹種」は、いただいた回答沿って「文字」としておいてよいか。	名称で記載されてもコードに変換してデータ更新する。作業のし易さで決定して問題ない。
2	樹立時調査簿地位情報 CSV には「将来歩合」が含まれているが、等級の更新には不要と思われる。この場合更新データにおいて、セルを開けておく（歩合が入るべき部分に空欄の列を設ける）必要があるか。	更新に関係のない項目は列自体不要で問題ない。

以上から、更新データの仕様（テーブル定義）を表 8-5 の通りとした。

表 8-5 更新データの仕様

No	フィールド名称	データ型 ^{注)}	必須	備考	備考
1	森林管理局コード	int	●	※組織マスタの名称を参照	
2	森林管理署コード	int	●	※組織マスタの名称を利用	
3	官行造林地コード	int	●	※業務用語マスタ [種別：官行造林地] の名称を利用	
4	林班主番	int	●		
5	林班枝番	int	●		
6	小班主番コード	char	●	※業務用語マスタ [種別：小班] の名称を利用	ひらがな
7	小班枝番	int	●		
8	現在個数	int	●	1～3 のいずれか・・・記録される樹種・等級のパターン数	
9	現在樹種コード 1	char	●	※業務用語マスタ [種別：樹種] の名称を利用	現マスタ：557レコード
10	現在等級 1	int	●		
11	現在樹種コード 2	char		※業務用語マスタ [種別：樹種] の名称を利用	
12	現在等級 2	int			
13	現在樹種コード 3	char		※業務用語マスタ [種別：樹種] の名称を利用	
14	現在等級 3	int			
15	将来個数	int	●	1～3 のいずれか・・・記録される樹種・等級のパターン数	
16	将来樹種コード 1	char	●	※業務用語マスタ [種別：樹種] の名称を利用	
17	将来等級 1	int	●		
18	将来樹種コード 2	char		※業務用語マスタ [種別：樹種] の名称を利用	
19	将来等級 2	int			
20	将来樹種コード 3	char		※業務用語マスタ [種別：樹種] の名称を利用	
21	将来等級 3	int			

注) データ型・・・int：整数型（数値）、char：文字

3) その他の確認事項

表 8-2 において、国有林情報管理システムの運用保守業者回答に「樹立時調査簿地位情報テーブルは『最新（無表記）』『樹立作業用』『樹立時』『年度別』の 4 種類があり、全てを修正する必要がある。」とあるが、この 4 種類のテーブルにおける地位級に関する項目はすべて同一であるとのことであったため、更新データは 1 ファイルのみを渡せばよいことを確認した（表 8-6）。

表 8-6 更新データのファイル数に関する確認事項及び運用保守担当業者の回答

	質問内容	国有林情報管理システムの運用保守業者回答
1	4 テーブル（『最新（無表記）』『樹立作業用』『樹立時』『年度別』）があり、すべてを更新する必要があるとのことだが、項目はすべて同一とのことなので、更新データは 1 ファイルのみ渡せば 4 テーブルを修正可能と考えてよいか。	問題ない。1 つの Excel ファイルで 4 テーブルを修正可能である。