

森林を主とした航空レーザー計測と 森林資源解析状況等について

三重県農林水産部
森林・林業経営課
星野鉄郎

森林情報基盤整備事業

事業の目的：

航空レーザ測量及び森林資源解析 ⇒ 森林資源情報を把握

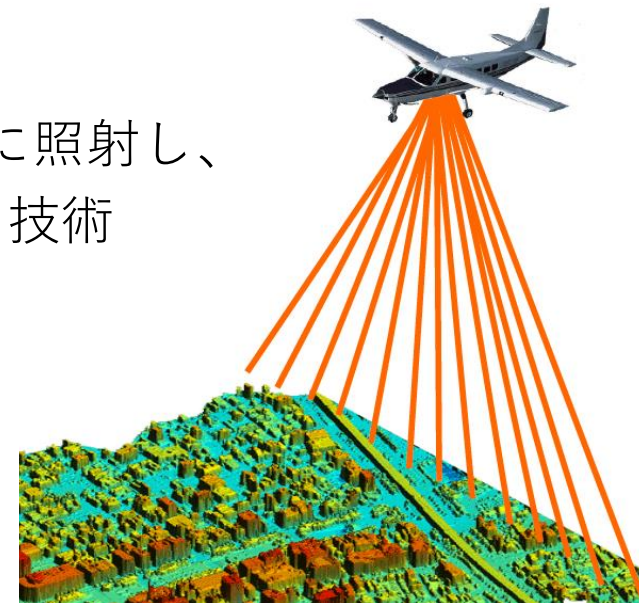
- ・ 効率的な森林管理を促進
- ・ 災害発生の高危険性の箇所等を客観的に把握
⇒ 災害に強い森林づくりを効果的に進める。

航空レーザ測量とは：

飛行機やヘリコプター等からレーザ光を地上に照射し、地物に当たった位置を記録し、地形を測量する技術

従来の地形図は空中写真測量由来
山間部の精度が低い。

⇒ 航空レーザは樹木等の遮蔽物を透過



航空レーザー測量について

レーザー計測の原理：

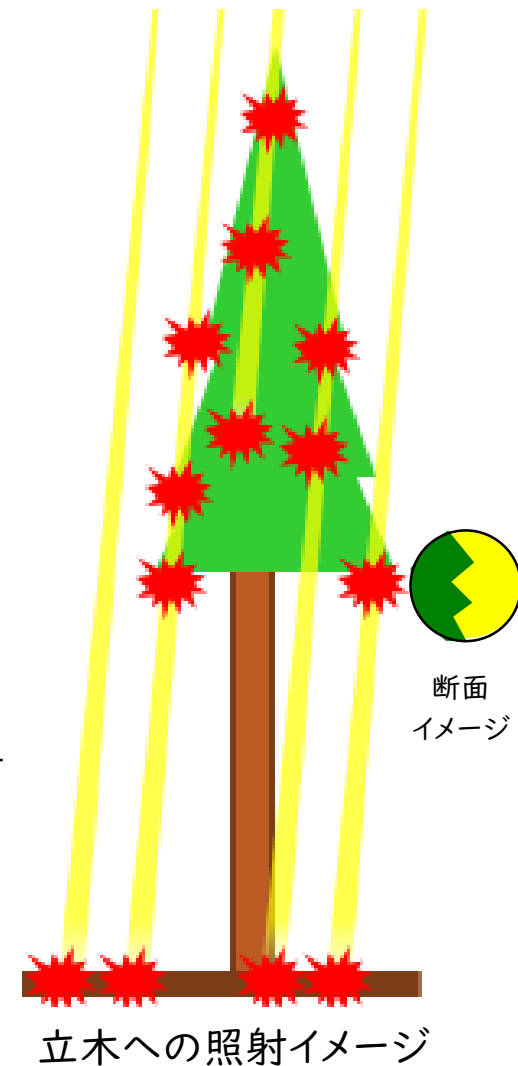
航空機から地物にレーザー光を照射し、反射位置を算出

- ・ 反射光が戻るまでの時間
- ・ 航空機の位置や姿勢
- ・ 照射角度

レーザー光は一定の広がりを持つため（フットプリント）、光の当たり具合により複数回反射する場合がある。（右図）

森林資源解析（単木抽出）には、照射密度が4点/m²以上必要と言われている。

※照射密度はレーザー光線数であって、データの取得点密度のことではない。



航空レーザ測量について

成果品例：立体地形表現図（赤色立体図）



従来の地形図では読み取れない崩壊地や0次谷等の情報が容易かつ詳細に把握できる。（上の箇所は空中写真では広葉樹林であることしか判読できない。）

森林資源解析について

森林資源解析の概要：

航空レーザ測量の点群データから、単木の位置、大きさ等の情報を推定する**単木解析**と、それらを集計する**林分解析**を実施している。

調査に大変な労力のかかる森林域においては、広範囲かつ客観的な森林資源の評価が可能 ⇒ スマート林業の基礎

三重県における主な森林資源解析成果：

- ・ 単木解析

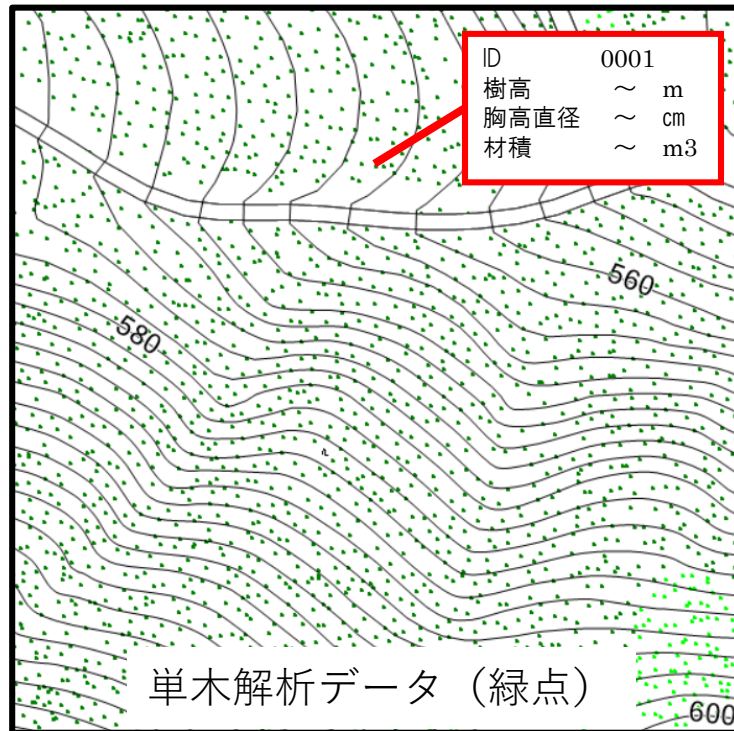
胸高直径、樹高、材積、形状比、樹冠長 等

- ・ 林分解析

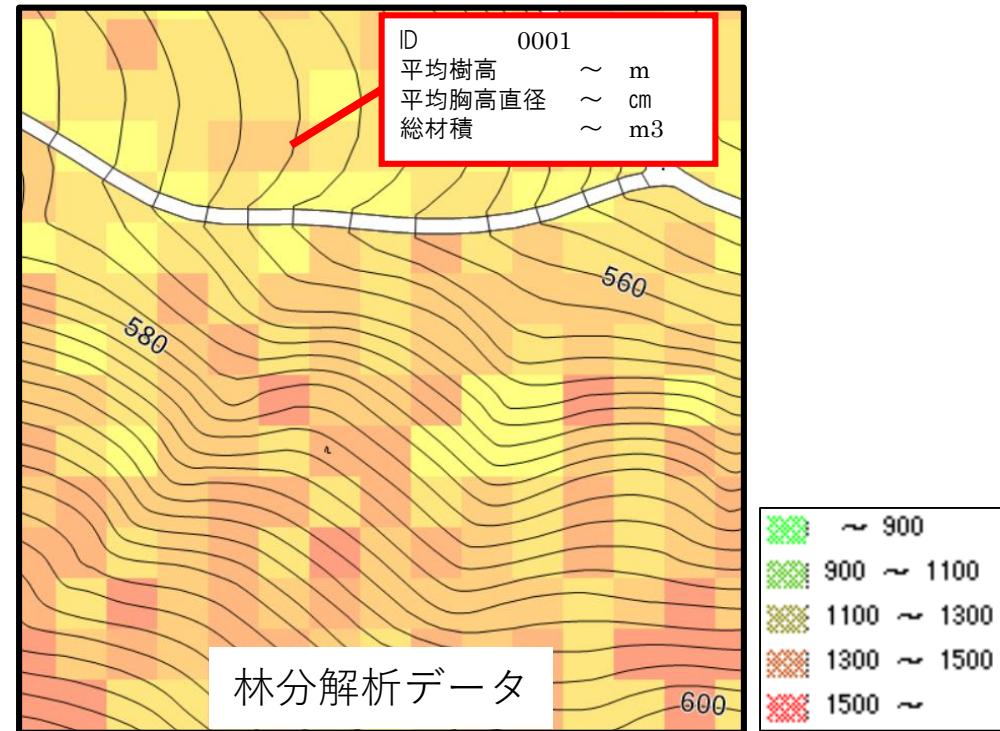
立木本数、平均樹高、総材積、相対幹距比 等

森林資源解析について

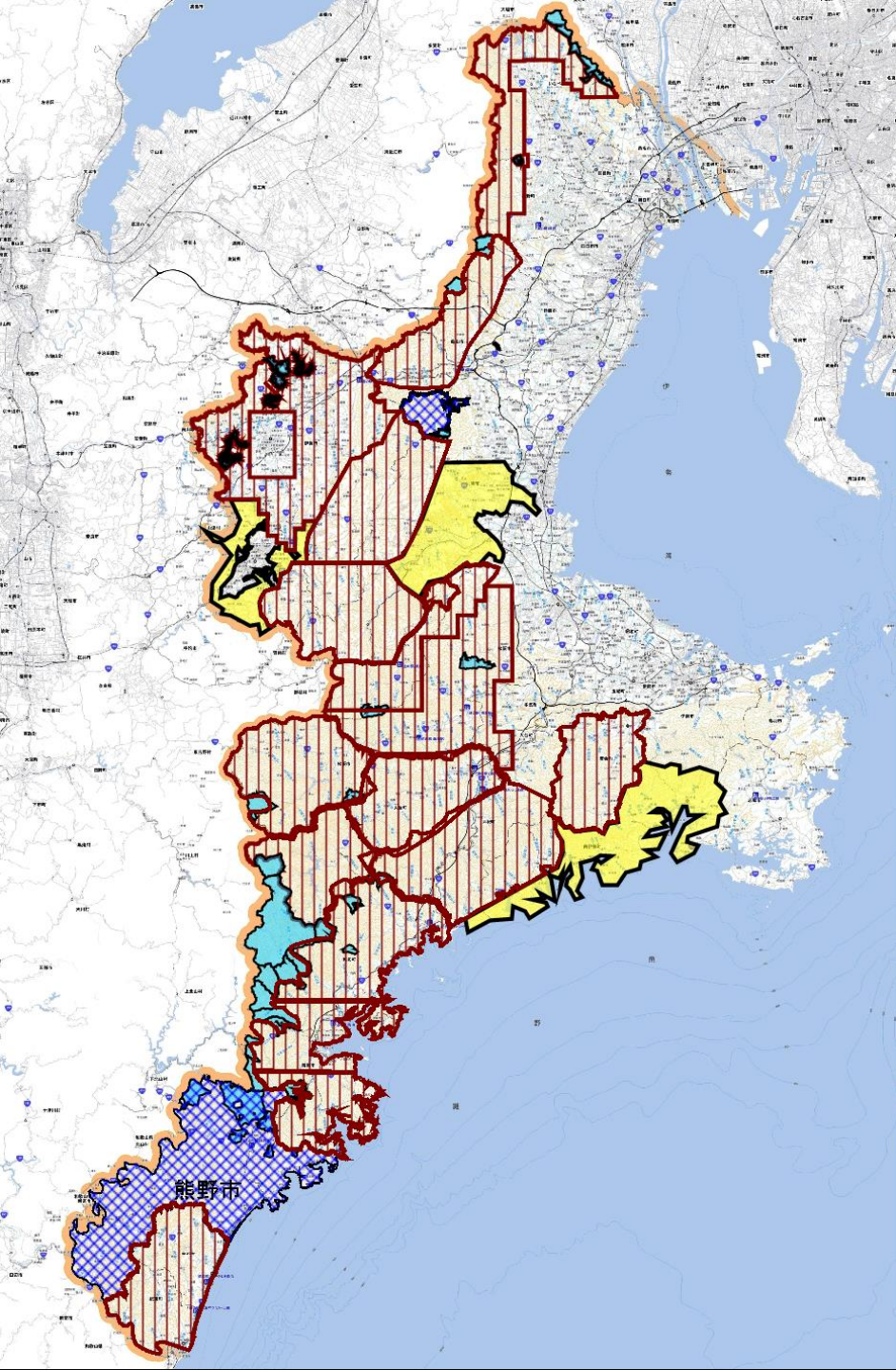
森林資源解析とは：



一つ一つの点に立木の情報が記録されている。
GISを使用すれば、好きな形で集計が可能



一つ一つの格子（10mメッシュ）毎に単木解析の
集計結果が記録されている。
色調を補正することで、面的に森林の評価が可能。



三重県内実施状況

- 縦罫線(茶色) ⇒ 県で解析が完了
- 斜格子(青色) ⇒ 市単独で解析が完了
- 塗潰し(黄色) ⇒ 県でR6実施予定

令和5年度末までの進捗

$$\begin{aligned} & (\text{県解析完了面積} + \text{市解析完了面積}) / \text{県民有林面積} \\ & = (234 \text{千ha} + 32 \text{千ha}) / 348 \text{千ha} \\ & = \underline{76.4\%} \end{aligned}$$

今後の予定

令和9年度末までに県内ほぼすべての民有林において森林資源解析を完了

【実施予定市町：四日市市、桑名市、鈴鹿市、亀山市、いなべ市、東員町、朝日町、津市、松阪市、多気町、明和町、伊勢市、鳥羽市、志摩市、玉城町、大紀町】

取得した情報の利用その1 Mie Click Maps for 三重県森林ページ(無料)

https://www.google.co.jp/search?q=三重クリックマップ&sca_esv=33b1bd50012f6470&source=hp&ei=hrgEZ9G9Fcze2roPnozguQQ&ifsig=AL9f

三重クリックマップ

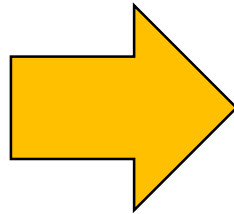
すべて 画像 地図 ショッピング 動画 ニュース ウェブ ; もっと見る ツール

三重県
https://www.pref.mie.lg.jp/map ;
地図情報サービス - 三重県
Mie Click Maps とは? 三重県地図情報サービス (Mie Click Maps) は、地図を利用して三重県が保有する位置や場所に関する情報を公開・提供するサイトです。

ArcGIS Online
https://www.arcgis.com/apps/webappviewer ;
Mie Click Maps
みえの産直マップ; 公共ヘリポート等; 児童福祉施設; 保育所・幼稚園・認定こども園等; 地価公示; 地価調査; みえの樹木百選; 監視測定地点; 熊野参詣道; 文化財; 公園 (...)

ArcGIS Online
https://www.map.pref.mie.lg.jp ; ... ;
Mie Click Maps
Mie click mapsにアクセスいただき、ありがとうございます。Mie click mapsは、令和2年1月31日(金)より新しいシステムに移行しました。それに伴い、URLが変更になっ ...

ArcGIS Online
https://www.arcgis.com/apps/webappviewer ;
Mie Click Maps
アイコンをクリック・保育所・幼稚園・認定こども園等・熊野参詣道・公的工業団地・河川水辺の国勢調査結果・県営住宅情報・漁港・港湾施設情報・企業庁の施設紹介。



本文へ Foreign Languages 文字サイズ変更 元に戻す 縮小 拡大 色の変更 標準 青 黄 黒

三重県 Mie Prefectural Government

サイト内検索 Google カスタム検索 検索

現在位置: トップページ > まちづくり > デジタル社会の推進 > 地図情報サービス
担当所属: 県庁の組織一覧 > 総務部 > デジタル改革推進課 > 情報基盤班

いいね! シェアする ポスト LINEで送る 印刷する

デジタル社会の推進

- みえDXセンター
- みえデザイン
- デジタル社会の未来像
- マイナナビ
- オープンデータカタログサイト
- 県庁DX
- M-GIS
- 地図情報サービス

地図情報サービス

PC & スマートフォン対応 三重県地図情報サービス

Mie Click Maps

今すぐ地図を見る

Mie Click Maps とは?

三重県地図情報サービス (Mie Click Maps) は、地図を利用して三重県が保有する位置や場所に関する情報を公開・提供するサイトです。

- 2020年12月のシステムアップデートにより、Internet Explorer 11はサポート対象外となりました。ご迷惑をおかけしますが、[こちら](#)をご確認いただき、サポート対象であるブラウザでアクセスしてください。

お知らせ

2024/9/13 Mie Click Mapsで、熊野古道伊勢路ルートの公開を開始しました。
2024/6/7 Mie Click Mapsで、ツキノワグマ出没情報マップの公開を開始しました。
2024/3/29 Mie Click Mapsで、土砂災害(特別)警戒区域の公開を開始しました。
2023/6/20 Mie Click Mapsで、特定都市河川流域の公開を開始しました。
2023/3/10 三重県森林情報を掲載した「Mie Click Maps for 三重県森林ページ」の公開を開始しました。
2022/10/12 三重県警察ページで、登山ポストの公開を開始しました。
2022/5/13 Mie Click Mapsで、急傾斜地崩壊危険区域及び地すべり防止区域の公開を開始しました。
2022/1/25 三重県警察ページで、歩行者支援装置(高度化PICS)の公開を開始しました。

8

安全・安心の店-山岳遭難情報) ページ) となりました。

2021/3/15 三重県犯罪発生・不審者・安全情報ページ (現・三重県警察ページ) で、小学校区の公開を開始しました。

2021/2/1 Mie Click Mapsで、南海トラフの理論上最大クラスの地震を想定した場合の津波浸水予測図の公開を開始しました。表示方法は[こちら](#)また、下のデータカタログページ (防災情報) よりシェープファイルのダウンロードも可能です。

2021/1/15 Mie click Mapsで、みえの産直マップの公開を開始しました。

2020/10/1 三重県犯罪発生・不審者・安全情報ページ (現・三重県警察ページ) で、山岳遭難情報の公開を開始しました。

☆マップギャラリー☆



Mie Click Maps

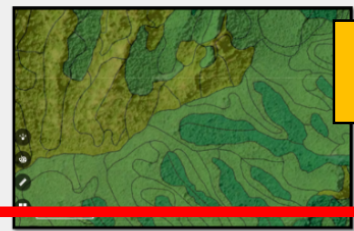
マップを表示



Mie Click Maps for 三重県警察ページ

交通事故情報・犯罪・不審者情報・子ども安全・安心の店-山岳遭難情報

マップを表示



Mie Click Maps for 三重県森林ページ

マップを表示

☆データカタログ☆



https://mieforest.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=337aceba357043089148d504f7293ff4

Mie Click Maps for 三重県森林ページ 住所または場所の検索

レイヤー リスト

- 森林計画回_林班
- 森林計画回_準林班
- 森林計画回_小班
- 航空レーザ測量実施区域
- 林相区分
- 立体地形表現図
- 森林資源解析図 (ha当たり材積)
- 森林資源解析図 (相対鮮距比)
- 地位級 (L_クレジット活用基盤整備)

レイヤー リスト

レイヤー

- 森林計画図_林班
- 森林計画図_進林班
- 森林計画図_小班
- 航空レーザ測量実施区域
- 林相区分
- 立体地形表現図
- 森林資源解析図 (ha当たり材積)
- 森林資源解析図 (相対幹距比)
- 地位級 (J_クレジット活用基盤整備)

(1 / 3)

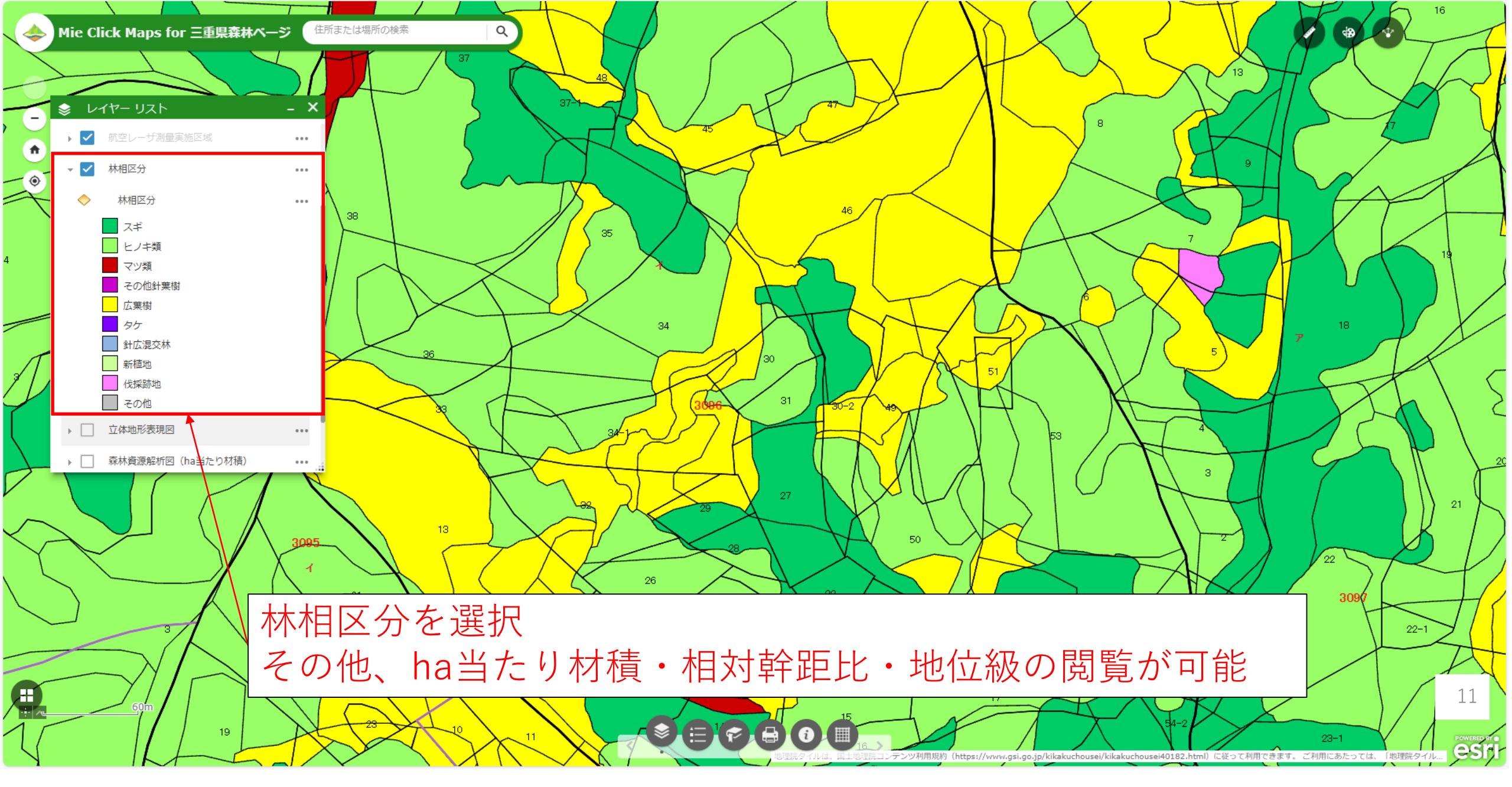
35

小班	35
小班面積	0.300000
林種	人工林
樹種	スギ
林齢	61
大字	大内山
字	江がた
所有形態	個人
水源条例	水源地域

ズーム

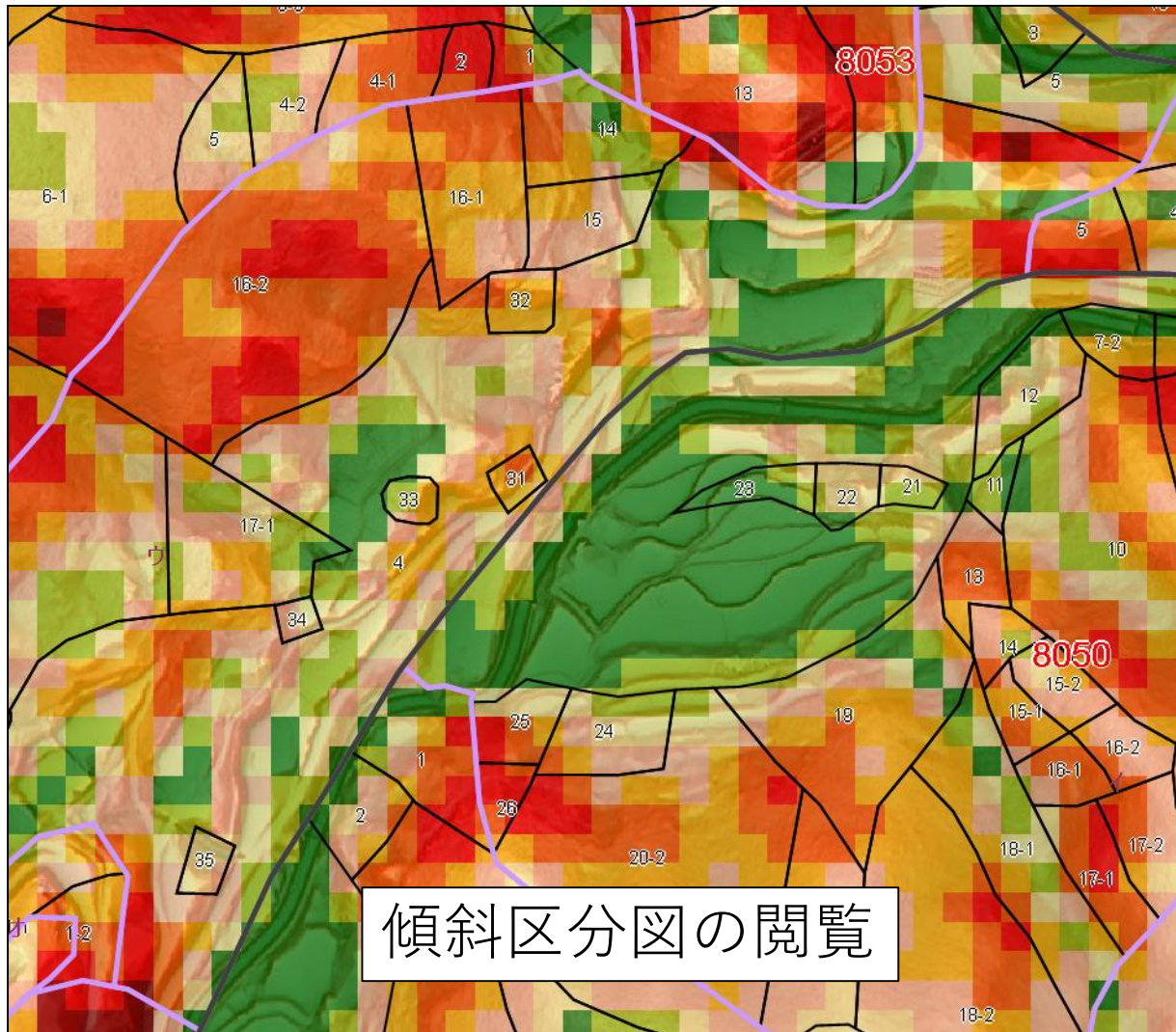
地図をクリックし森林簿情報を表示

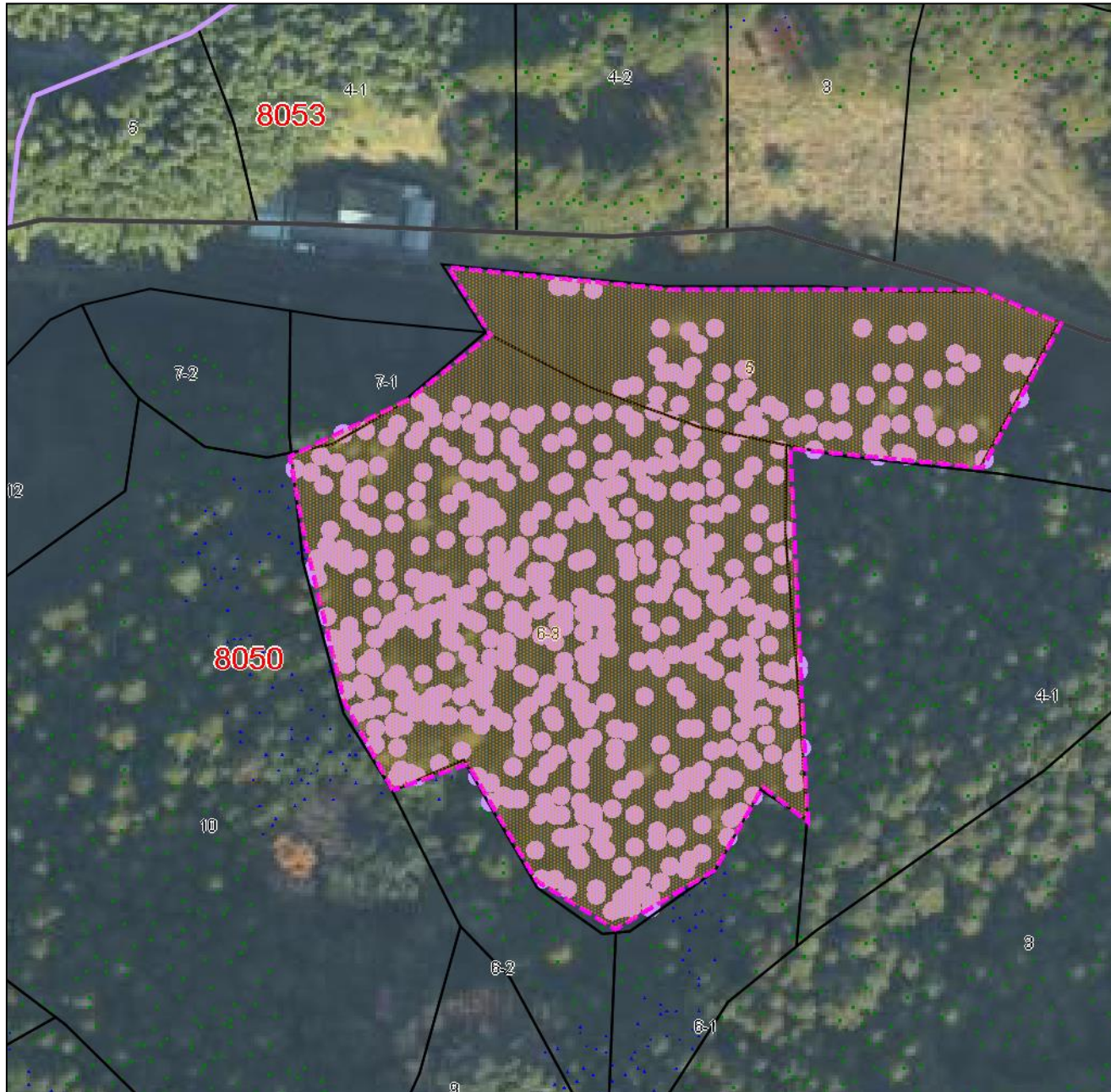
レイヤーリストから表示したい情報を選択



林相区分を選択
その他、haあたり材積・相対幹距比・地位級の閲覧が可能

取得した情報の利用その2 三重県森林クラウド(5,000円/年～)





単木ID											
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	単木ID	樹高_M	樹冠長率	樹冠面積	DBH_CM	単木材積	形状比	樹種ID	樹種	小班ID	図郭番号
2	538217	25.9	13	7.3	26	0.625	100	1	スギ	1969030	06PE0663
3	538310	25.7	10.4	4.5	21.9	0.451	117	1	スギ	1969030	06PE0663
4	538417	25.7	6.4	1	12.6	0.164	204	1	スギ	1969030	06PE0663
5	538508	25.1	4.9	4.8	22.3	0.459	113	1	スギ	1969030	06PE0663
6	538728	24.7	9.8	10	29.4	0.744	84	1	スギ	1969030	06PE0663
7	538949	25.4	10	12	31.3	0.862	81	1	スギ	1969030	06PE0663
8	538950	27.4	10.6	12	31.2	0.924	88	1	スギ	1969030	06PE0663
9	539443	23.6	10.6	12.8	32.2	0.841	73	1	スギ	1968830	06PE0663
10	539659	30.7	22.8	19.8	37.3	1.427	82	1	スギ	1968830	06PE0663
11	539767	25.8	13.1	13.8	32.9	0.956	78	1	スギ	1968829	06PE0663
12	540078	26.7	18.5	16.5	35.1	1.117	76	1	スギ	1968829	06PE0663
13	540282	27.5	19.9	18.3	36.4	1.226	76	1	スギ	1968830	06PE0663
14	540394	24.4	11.5	12.8	32.1	0.867	76	1	スギ	1968829	06PE0663
15	540597	27.8	13.9	7.3	25.9	0.667	107	1	スギ	1968830	06PE0663
16	540806	26.7	15.4	9.8	29	0.784	92	1	スギ	1968828	06PE0663
17	540905	25.9	12.4	8.5	27.6	0.696	94	1	スギ	1968829	06PE0663
18	540906	28.1	8.1	3.8	20.3	0.432	138	1	スギ	1968830	06PE0663
19	541008	25	12.3	7.3	26.1	0.606	96	1	スギ	1968829	06PE0663
20	541105	26.3	12.5	11.3	30.6	0.85	86	1	スギ	1968629	06PE0663
21	541239	25.5	15.6	15.5	34.4	1.026	74	1	スギ	1968629	06PE0663
22	541353	26.2	14.1	8	27	0.676	97	1	スギ	1968629	06PE0663
23	541354	29	18.7	18.3	36.3	1.285	80	1	スギ	1968630	06PE0663
24	541580	25.9	13.7	10.5	29.8	0.802	87	1	スギ	1968628	06PE0663
25	541581	25.3	10.2	8	27	0.653	94	1	スギ	1968629	06PE0663
26	541789	26.8	11.1	5	22.7	0.502	118	1	スギ	1968629	06PE0663
27	541915	28	18.7	10.3	29.4	0.846	95	1	スギ	1968630	06PE0663
28	542023	27.3	15.1	7.5	26.3	0.672	104	1	スギ	1968629	06PE0663
29	542024	26.9	12	4.5	21.8	0.47	123	1	スギ	1968629	06PE0663
30	542118	27.7	16.8	7	25.6	0.649	108	1	スギ	1968630	06PE0663
31	542241	27.1	15.5	20.3	37.9	1.298	72	1	スギ	1968629	06PE0663

15_3019887 +

準備完了

単木情報の確認および集計

取得した情報の利用その3 元データの使用(無料)

The screenshot shows a web browser displaying a page from the Shiga Prefecture website. The page title is '森林施業の集約化等に伴う森林簿等の提供' (Provision of Forest Registers, etc., in Connection with the Consolidation of Forest Management). The breadcrumb trail indicates the current location: '観光・産業・しごと > 森林・林業 > 森林・林業総合 > 森林計画 > 森林施業の集約化等に伴う森林簿等の提供'. The page includes a sidebar with a menu for '森林・林業総合' (Forest and Forestry) and a list of documents. The document list contains 11 items, with the last three items (Nos. 10, 10-1, and 10-2) highlighted with a red box. The date '令和05年12月29日' (December 29, 2023) is displayed. The page also features social media sharing buttons and a search bar at the top.

文字サイズ変更 元に戻す 縮小 拡大 色の変更 標準 青 黄 黒

サイト内検索 Google™ カスタム検索 検索

現在位置: トップページ > 観光・産業・しごと > 森林・林業 > 森林・林業総合 > 森林計画 > 森林施業の集約化等に伴う森林簿等の提供
担当所属: 県庁の組織一覧 > 農林水産部 > 森林・林業経営課 > 森林計画班

いいね! シェアする ポスト LINEで送る 印刷する

令和05年12月29日

森林施業の集約化等に伴う森林簿等の提供

三重県では、県の施策である森林の団地化・施業の集約化や森林づくり活動を推進するため、森林施業の集約化に取り組む意欲と能力を有する林業事業者、又は森林整備や森林保全活動を行う団体に対して森林簿等の資料を提供しています。

(1) 申請について

森林施業の集約化等に関する三重県森林簿等取扱要領に基づく

【様式】

- Word (様式第1号) 森林簿等利用申請書
- Word (様式第2号) 森林簿等利用申請書
- Word (様式第2-1号) 施業実績一覧表
- Word (様式第3号) 個人情報管理誓約書
- Word (様式第4号) 森林簿等利用承認通知書
- Word (様式第5号) 森林簿等利用実績報告書
- Word (様式第5-1号) 森林簿等利用状況報告書
- Word (様式第6号) 森林GISデータ交付申請書
- Word (様式第7号) 森林簿等訂正申請書
- Word (様式第8号) 共通テナント利用希望届出書
- Word (様式第9号) 共通テナント利用希望届出書(再)確認結果通知書
- Word (様式第10号) 測量成果利用申請書
- Word (様式第10-1号) 測量成果の複製承認申請書
- Word (様式第10-2号) 測量成果の使用承認申請書
- Word (様式第11号) 測量成果利用(複製、使用)承認書

検索サイトから
「三重県 森林簿等の提供」
と検索
様式第10号により申請