

図 2.7.1-11 フィルタリングの概念図

④ グリッドデータ作成

グラウンドデータよりグリッドデータの作成を行った。グリッドデータは、3次元モデルデータをもとに作成した。3次元モデルデータは不規則な点群となっており、ランダムに配置された各計測点を TIN (Triangulated Irregular Network) と呼ばれる方法で相互につなぎ、三角形による平面群を構成する。この平面群によりランダムに分布するデータから任意の地点の高さデータを補間し、グリッドデータ (DSM : Digital Surface Model) を作成した(図 2.7.1-12)。

グリッド間隔は 0.2m とし、グリッドデータ化したデータは CSV 形式のデータ形式に整備した。

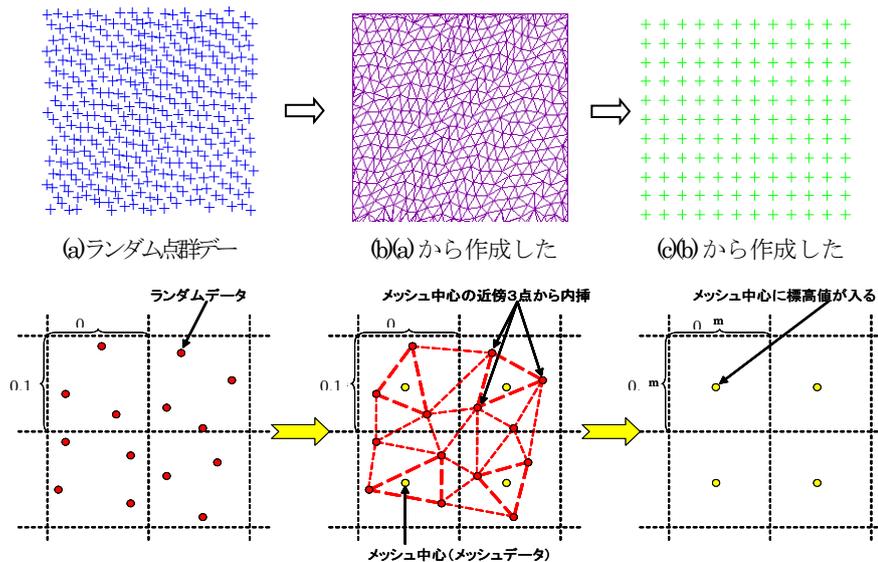


図 2.7.1-12 グリッドデータ作成手法の概念図

2.8 UAV レーザ解析

2.8.1 レーザ解析の概要

現地調査から作成したオリジナルデータから、樹冠高データ（以下 DCHM）を作成し、各小班の平均樹高を算出した。算出した平均樹高と森林簿の林齢データとの関係を確認し UAV レーザ計測技術を用いた国有林管理への適用方法について、考察を実施した。

⑤ DCHM の作成

UAV レーザ計測では、レーザを地表面に対して照射し、地面や地物に反射したデータを、最初の反射はファーストパルスデータ、最後の反射はラストパルスデータ、その他のデータは中間パルスデータと呼ばれるデータに区分した。レーザパルス 1 点の中で反射したファーストパルスデータはそのラストパルスデータに比べ相対的に高い標高を示すデータとなる。林内の断面図のイメージを図 2.8.1-1 に示す。

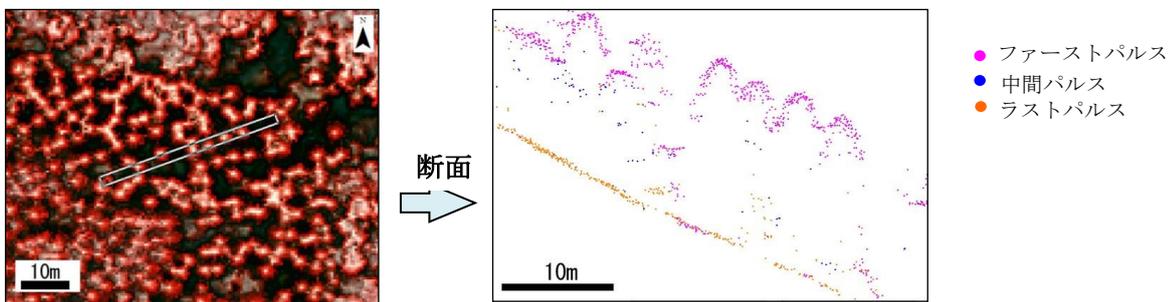


図 2.8.1-1 点群の断面図

ファーストパルスデータを TIN 補間でメッシュ化することにより 50cm 間隔の DCSM (Digital Canopy Surface Model : 樹冠表層モデル) を作成した。その後、DCSM と 50cm 間隔の DEM との差分をとることで、樹冠部の高さを表す 50cm 間隔の DCHM (Digital Canopy Height Model : 樹冠高モデル) を作成した。全域の DCHM を図 2.8.1-2、図 2.8.1-3 に示す。

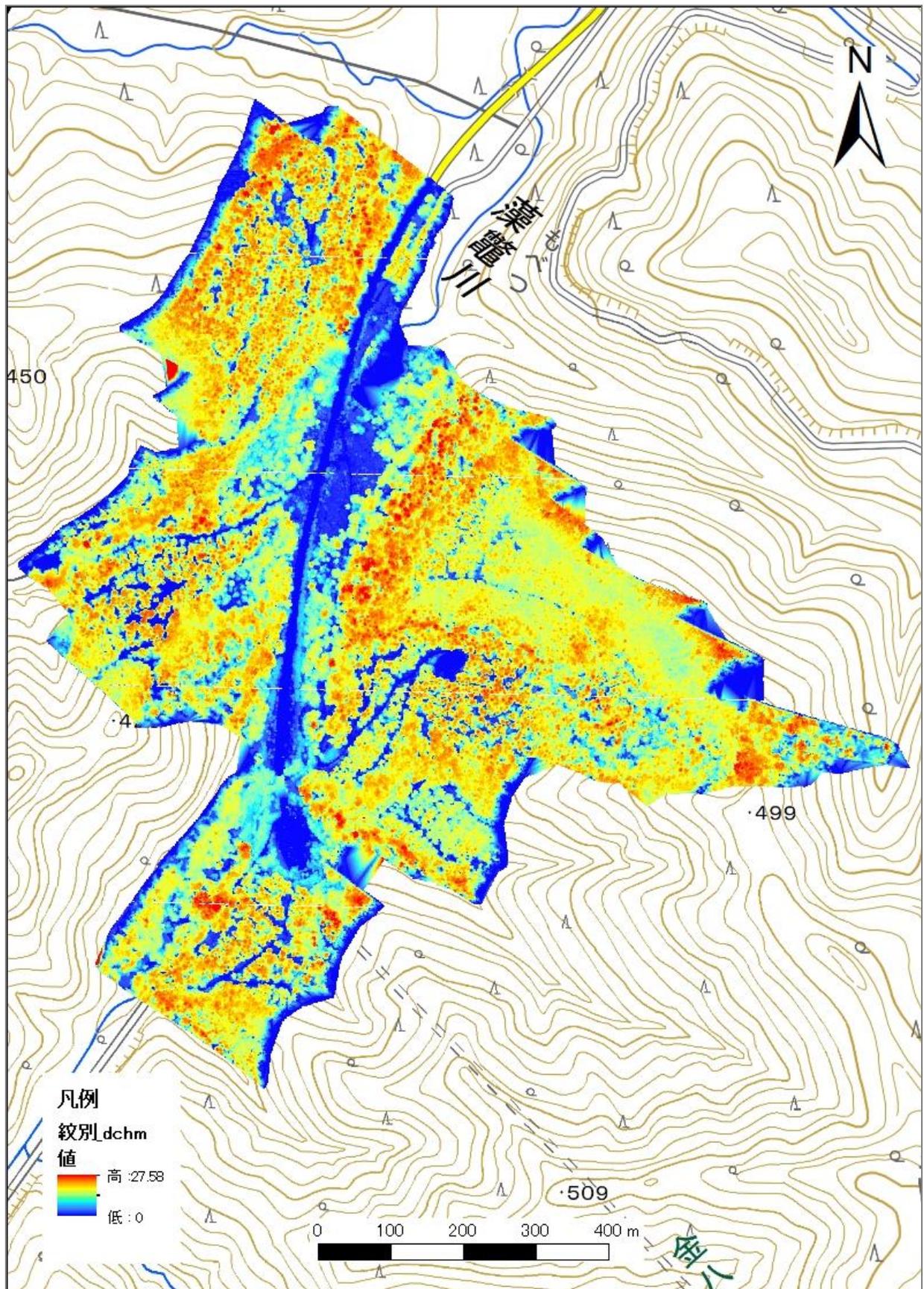


図 2.8.1-2 作成した DCHM (西紋別支署管内)

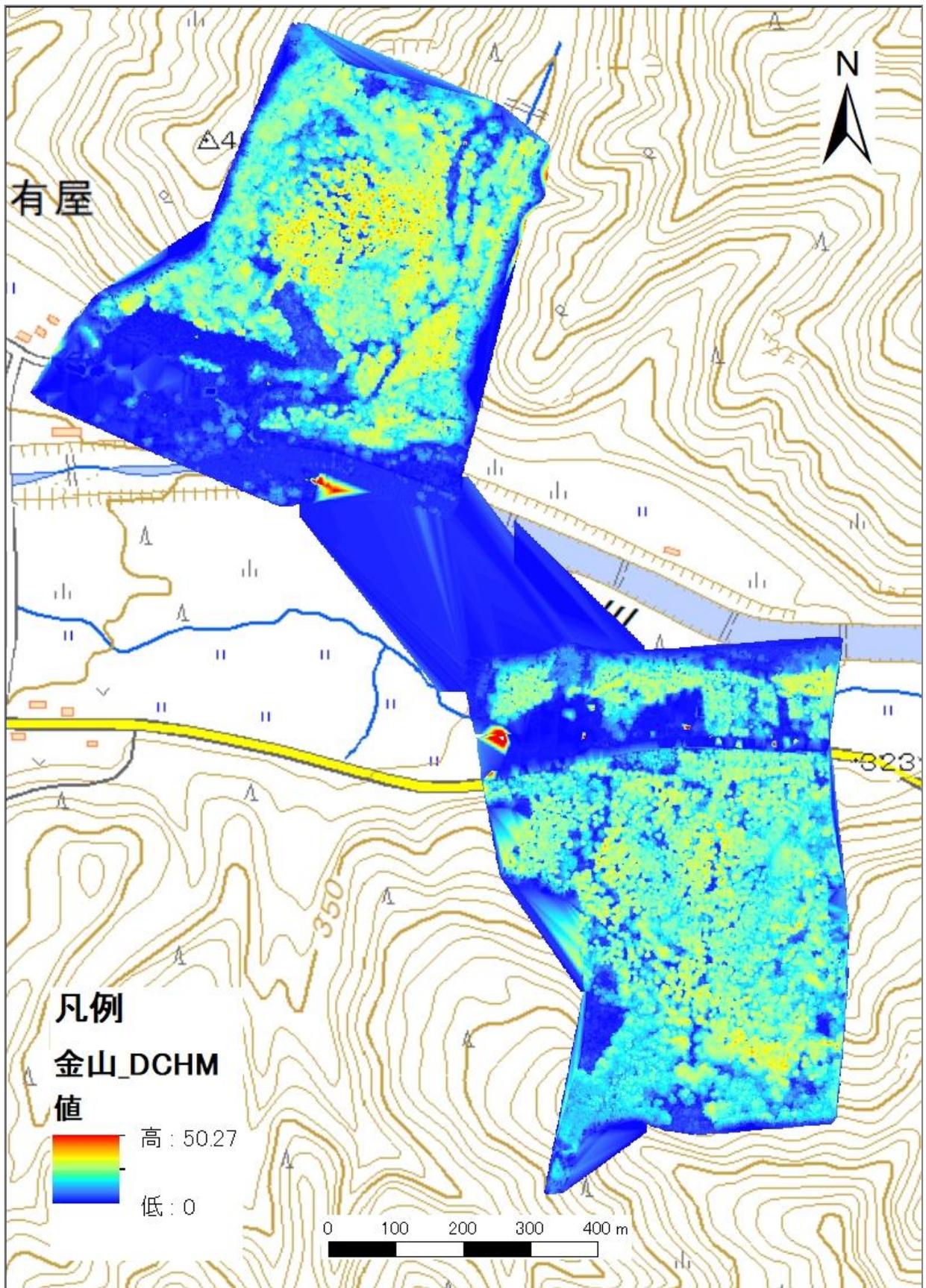


図 2.8.1-3 作成した DCHM (最上支署管内)

⑥ 平均樹高の算出

作成した 0.5mDCHM から、各小班内の平均樹高の算出を実施した。DCHM を小班でクリップ処理し、該当範囲のギャップを目視で除去することで、林分の上層データを作成した。1つの樹冠の幅を 5m（任意で変更可能）として設定し、上層データを 5m メッシュで分割したもののから、各メッシュ内の DCHM の最大値を樹高データとして小班全域のメッシュの最大値の平均をとることにより算出した。平均樹高算出イメージを図 2.8.1-4 に示す。この手法により算出した平均樹高と収穫予想表を比較し、収穫予想に対する対象林分の相対的な地位の確認を実施した。



図 2.8.1-4 平均樹高算出イメージ

1) アカエゾマツ

アカエゾマツ小班の平均樹高を表 2.8.1-1 に、収穫予想表との関係を図 2.8.1-5 に示す。アカエゾマツは収穫予想表よりもやや樹高が高く、地位級が高い可能性が示唆された。

表 2.8.1-1 小班ごとの平均樹高（アカエゾマツ）

樹種	林班	小班	小班番号	林齢	平均樹高 (m)
アカエゾマツ	1208	い	1	59	19.9

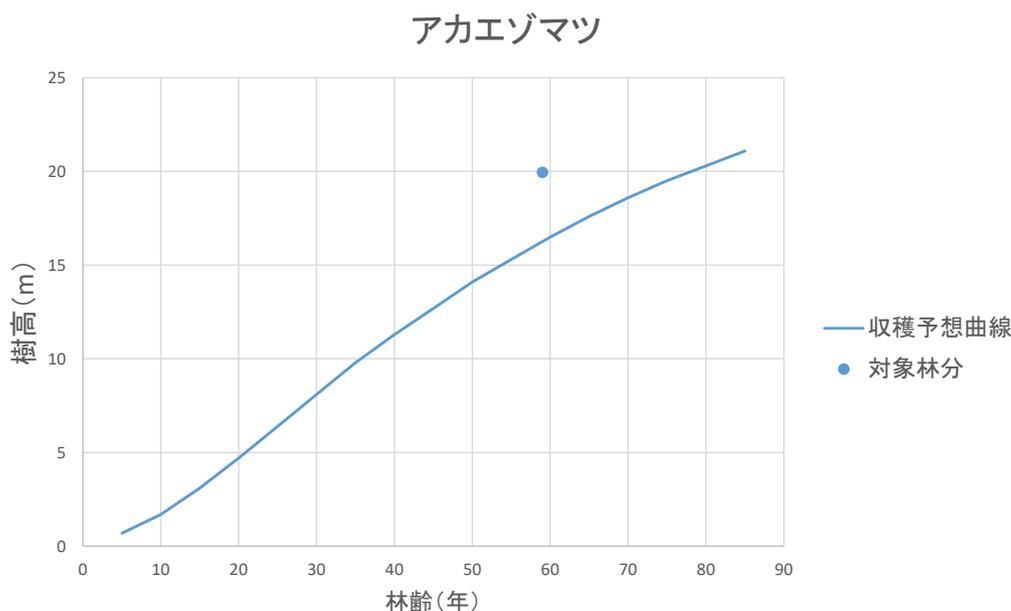


図 2.8.1-5 収穫予想表との比較（アカエゾマツ）

2) トドマツ

トドマツ小班の平均樹高を表 2.8.1-2 に、収穫予想表との関係を図 2.8.1-6 に示す。トドマツは地位特等と1等の中間に分布しており、比較的良好な成長力を有している可能性が示唆された。

表 2.8.1-2 小班ごとの平均樹高（トドマツ）

樹種	林班	小班	小班番号	林齢	平均樹高 (m)
トドマツ	1208	に	4	57	19.3
	1208	ち	8	55	18.9
	1211	ほ	5	58	20.8
	1211	い	1	58	21.3

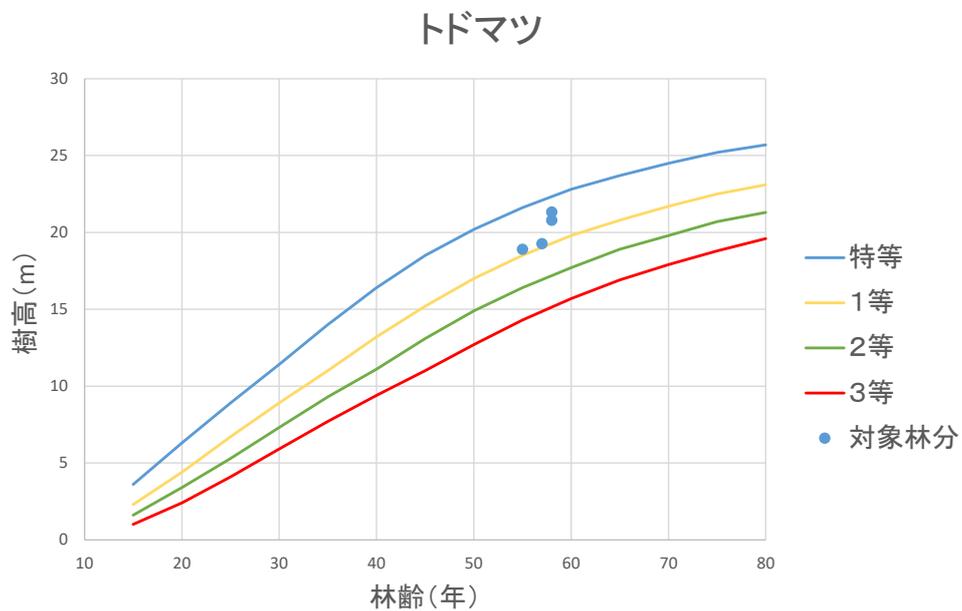


図 2.8.1-6 収穫予想表との関係（トドマツ）

スギ

スギ小班の平均樹高を表 2.8.1-3 に、収穫予想表との関係を図 2.8.1-7 に示す。スギはいずれも地位上付近あるいはそれより高い位置に分布しており、対象林分は成長力が非常に良好な林分である可能性が示唆された。

表 2.8.1-3 小班ごとの平均樹高 (スギ)

樹種	林班	小班	小班番号	林齢	平均樹高 (m)
スギ	145	ろ	2	73	30.9
	155	に	4	63	26.3
	155	ほ	5	61	25.3

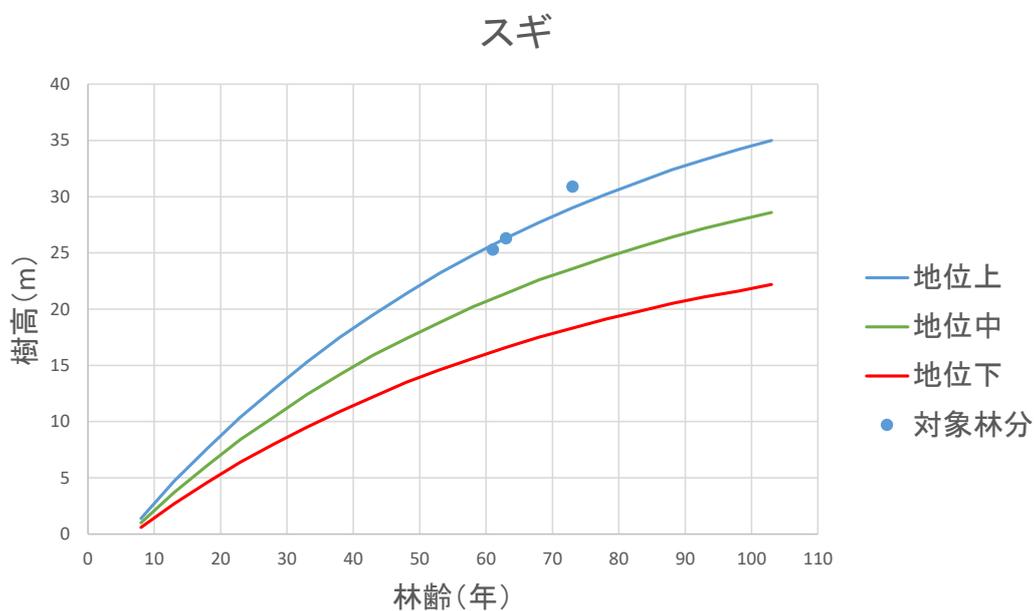


図 2.8.1-7 収穫予想表との関係 (スギ)