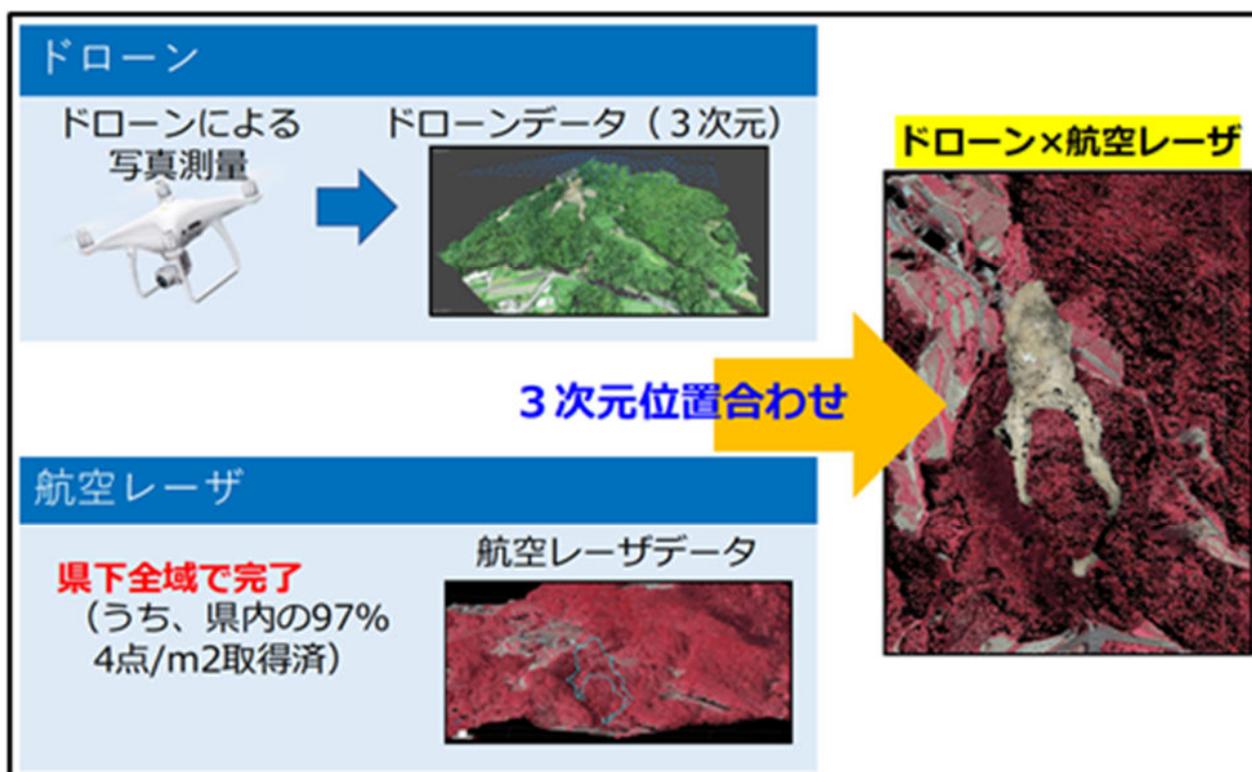


スマート林業の推進（航空レーザデータ、ドローン写真測量の活用）

災害発生時における「航空レーザデータ」と「ドローン写真測量」の活用。
 デジタル地形情報を活用した林地生産力の評価。
 「主伐再造林一貫作業システム」適地評価へのデジタル地形情報の活用。
 「ドローンを用いた造林申請マニュアル（飛行編・解析編）」の作成。
 長崎県全域の3次元点群データの「オープンナガサキ」による公開。

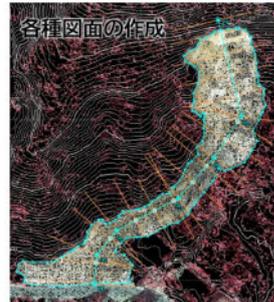
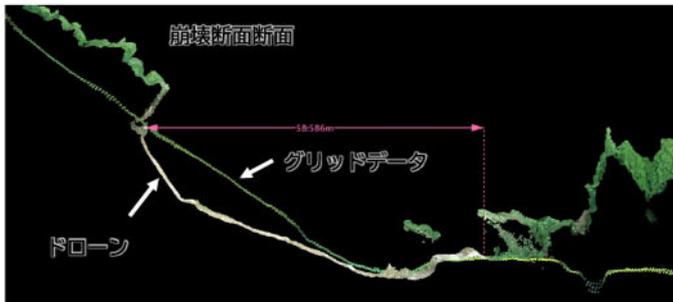
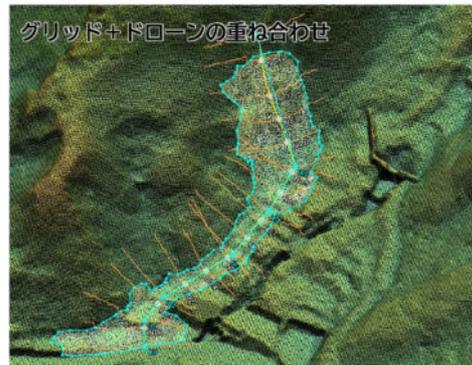
災害発生時における「航空レーザデータ」と「ドローン写真測量」の活用

- ・ 災害発生時の初期対応において、「航空レーザデータ」と「被災後に撮影したドローン写真測量による点群データ」を活用し、縦横断図・平面図作成、土量計算までの解析業務を数時間で対応できるようにした。
- ・ また、これらの作業手順を解説した「点群編集作業マニュアル」を作成し、森林土木担当職員が活用できるように研修会を開催。



「航空レーザデータ」と「ドローン写真測量」を活用した3次元データの作成

①災害調査での活用



ドローン研修状況

令和4年度時点

ドローン操作研修

- ▶ 災害時に対応できるよう、ドローンの操作研修を実施。

地方機関林業職員**約8割**の受講が完了



地方機関の
研修受講者
(職員数90名)

未受講
15名
(管理職など)

受講済
75名
(現場担当
職員など)

県内の
ドローン導入状況

7地方機関に**12台**
(農技開発センター含む)

地形図等作成研修

- ▶ 今年度よりパソコンとソフトの導入に合わせて地形図等の作成研修を実施。
- ▶ マニュアルを作成済

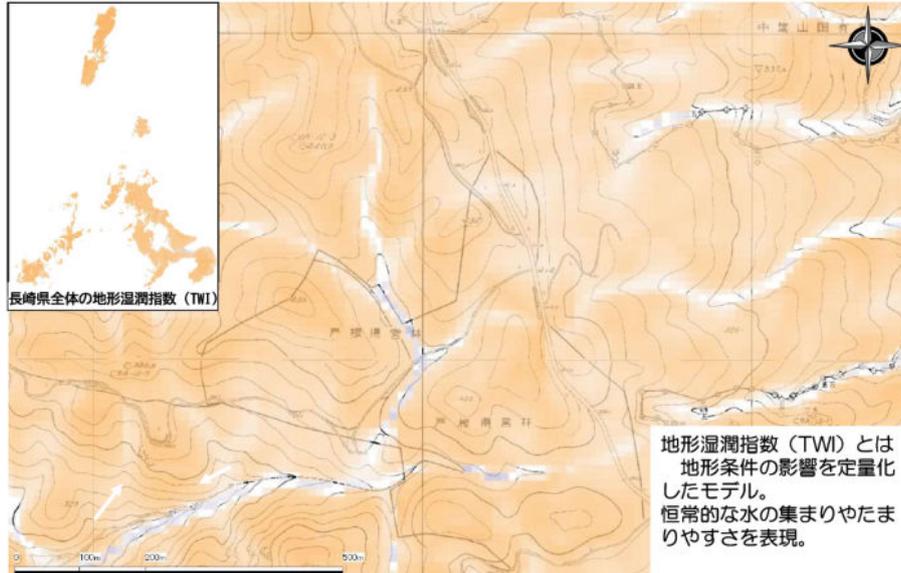


デジタル地形情報を活用した林地生産力の評価

- ・ 林地生産力を評価するため、デジタル地形情報を活用して地形湿潤指数を地図化し、長崎県森林クラウドシステムで活用できるようにした。

②地形湿潤指数による林地生産力の評価

数値標高モデル（DEM）を活用した地形湿潤指数（TWI）の地図化（※長崎県森林クラウドにて活用可能）

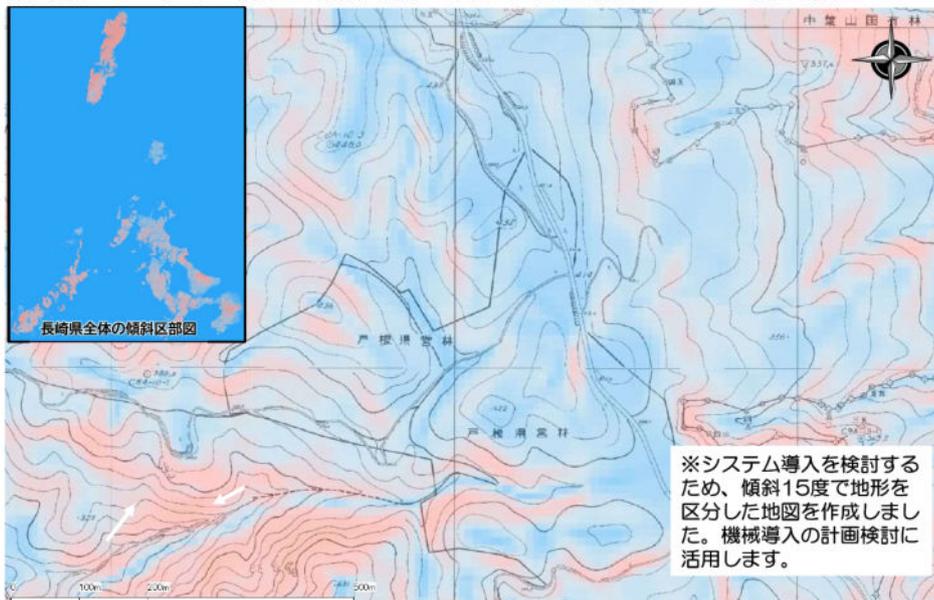


「主伐再造林一貫作業システム」適地評価へのデジタル地形情報の活用

- ・ 主伐再造林一貫作業システムの適地を評価するため、デジタル地形情報を活用した傾斜区分図を作成し、長崎県森林クラウドシステムで活用できるようにした。

③主伐再造林一貫作業システムの適地の評価

数値標高モデル（DEM）を活用した傾斜区分図の地図化（※長崎県森林クラウドにて活用可能）

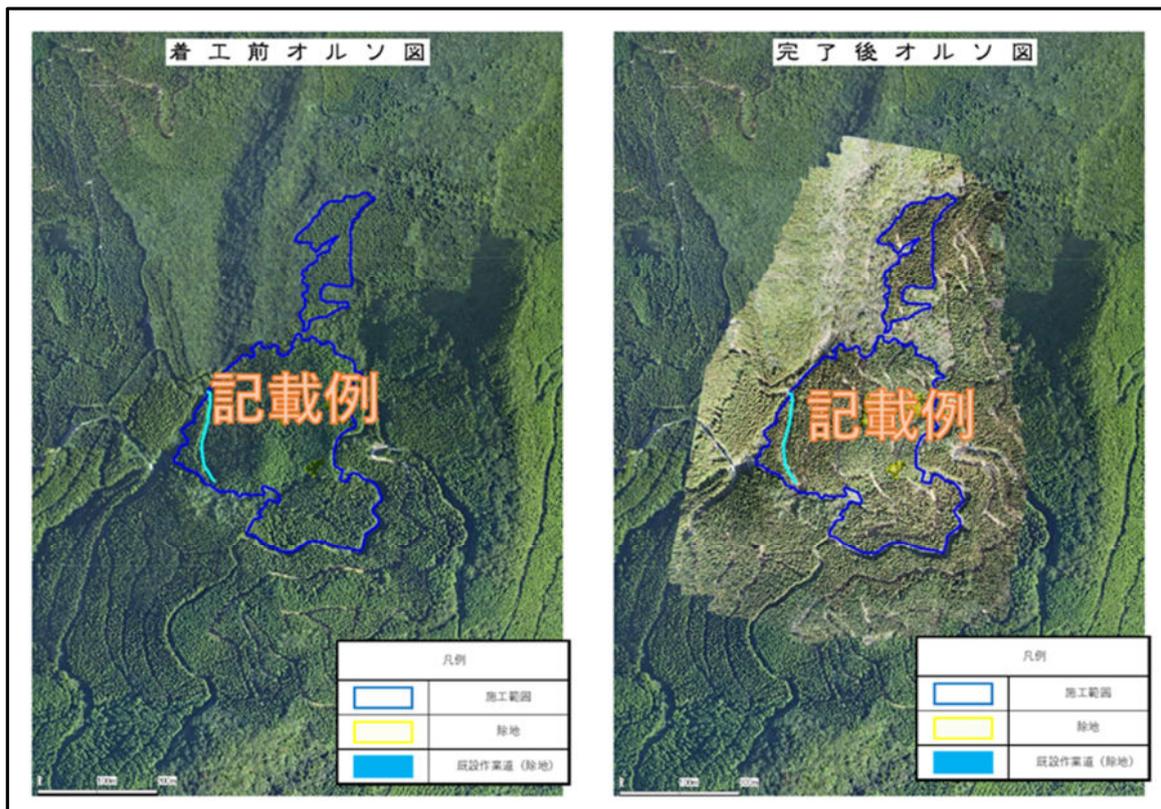


「ドローンを用いた造林申請マニュアル（飛行編・解析編）」の作成

- ・ 森林整備事業の新たな測量方法としてドローンを用いたオルソ画像を普及するため、「ドローンを用いた造林申請マニュアル（飛行編・解析編）」を作成し、県・市町・事業者が活用できるように研修会を開催。

長崎県ドローン測量実施マニュアル

（補助金申請編）（飛行編・解析編）



目次

1章 ドローンによる自動飛行概要	2
●はじめに	2
●準備するもの	2
●使用する機器の前準備	4
2章 飛行計画の作成	5
●飛行予定地の空域の確認	5
●飛行の方法の確認	6
●飛行区域の地形の確認	7
●発着場の選定	7
☆コラム1 目視外飛行の訓練について	8
●DJI GSPROの使い方	9
☆コラム2 KML/SHPファイルの読み込みについて	13
●飛行高度の設定	14
●ラップ率の設定	16
3章 自動飛行による撮影	17
●撮影日前日にすること	17
●当日、現場に着いてから確認すること	17
●事前飛行	17
●自動飛行	18
●撮影後のデータ	21
☆コラム3 DJIのGEO区域(飛行禁止区域)について	21
●その他	22

1章 ドローンによる自動飛行概要

- はじめに
造林事業において、ドローンを用いた申請をする場合は、以下のような手順になります。このマニュアルでは、STEP1とSTEP2について説明します。



図1-1ドローンを用いた申請をする場合の手順

- 準備するもの
ドローン: DJI社製のPHANTOM4PRO (V2.0も可) もしくはMAVIC2PROを推奨



図1-2MAVIC2PROの機体

長崎県全域の3次元点群データの「オープンナガサキ」による公開

- 県で取得した航空レーザデータを森林組合や土木コンサル、大学等の民間で活用するため、土木部と連携して長崎県全域の3次元点群データを「オープンナガサキ」により公開。

【公開サイト：オープンナガサキ】 <https://opennagasaki.nerc.or.jp/>

