

平成30年6月6日
第47回国土地理院報告会

ビッグデータを活用した 登山道修正の取組

基本図情報部 地名情報課長
大塚 孝治



- 取組の背景
 - 地形図の登山道、最近の登山事情
- 取組の概要
 - ビッグデータの入手、活用、課題
- まとめ

- 修正には現地調査が必要
 - 空中写真による判読・修正が困難
- 最近は、主に連携調査で修正
 - 地元自治体や関係団体と協力した現地調査
- 効率的な修正、迅速な修正が課題
 - 登山道の付け替え、新設、廃道
 - 要修正箇所への把握、効率的な修正方法

- 道迷いが遭難原因のトップ
 - 遭難者の約4割が道迷い 平成28年 警察庁調べ
- 登山アプリ、コミュニティサイト利用者が拡大
 - 約100万人(5年で約20倍) ヤマレコ、ヤママップ会員数
- 膨大な登山記録がコミュニティサイトに蓄積
 - 登山者の移動経路情報(ビッグデータ)

登山者



情報収集

登山アプリ



登山記録

経路情報、写真、メモ

登山コミュニティサイト



登山に関する情報が蓄積
(移動経路情報など)



- 平成29年10月
 - 協力企業・団体を募集
- 平成29年12月
 - (株)ヤマレコ、(株)ヤママップと協力協定を締結
- 平成30年3月
 - ビッグデータを活用して修正した地形図を公開

- (株)ヤマレコ、(株)ヤママップ
 - 登録ユーザ数 : 合計 約100万人
 - 登山記録件数 : 合計 約280万件

<https://www.yamareco.com/>



<https://yamap.co.jp/top>



- 目的
 - 地形図に表示する登山道情報の正確性向上
 - 登山者の安全と利便性の向上
- 主な協力内容
 - 登山者の移動経路情報^{*1}を国土地理院に提供
 - 提供された情報を活用し、登山道を修正
 - 地形図等の利活用の普及啓発

^{*1}登山者個人が特定できないよう匿名化した情報

登山者



登山記録



登録



登山者の安全・利便性の向上

ヤマレコ、ヤママップ



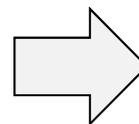
協力
協定

国土地理院

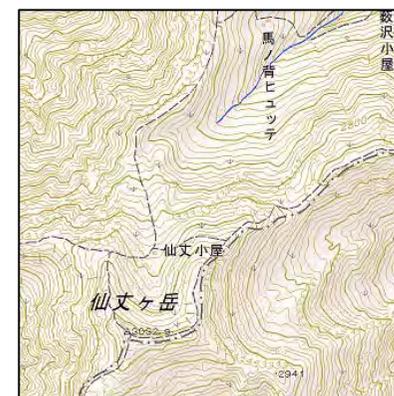
経路情報を利用して
登山道を修正



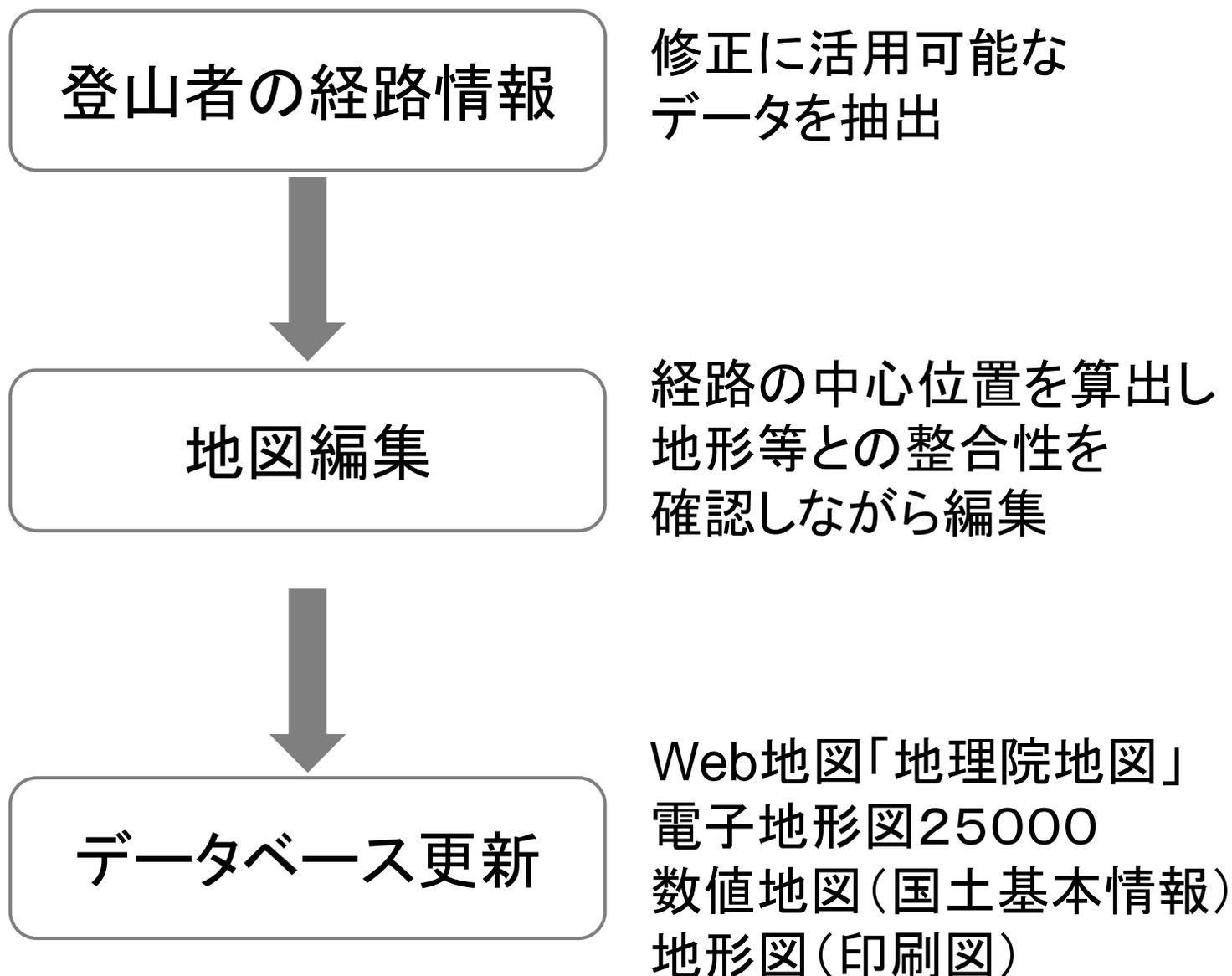
経路情報



提供



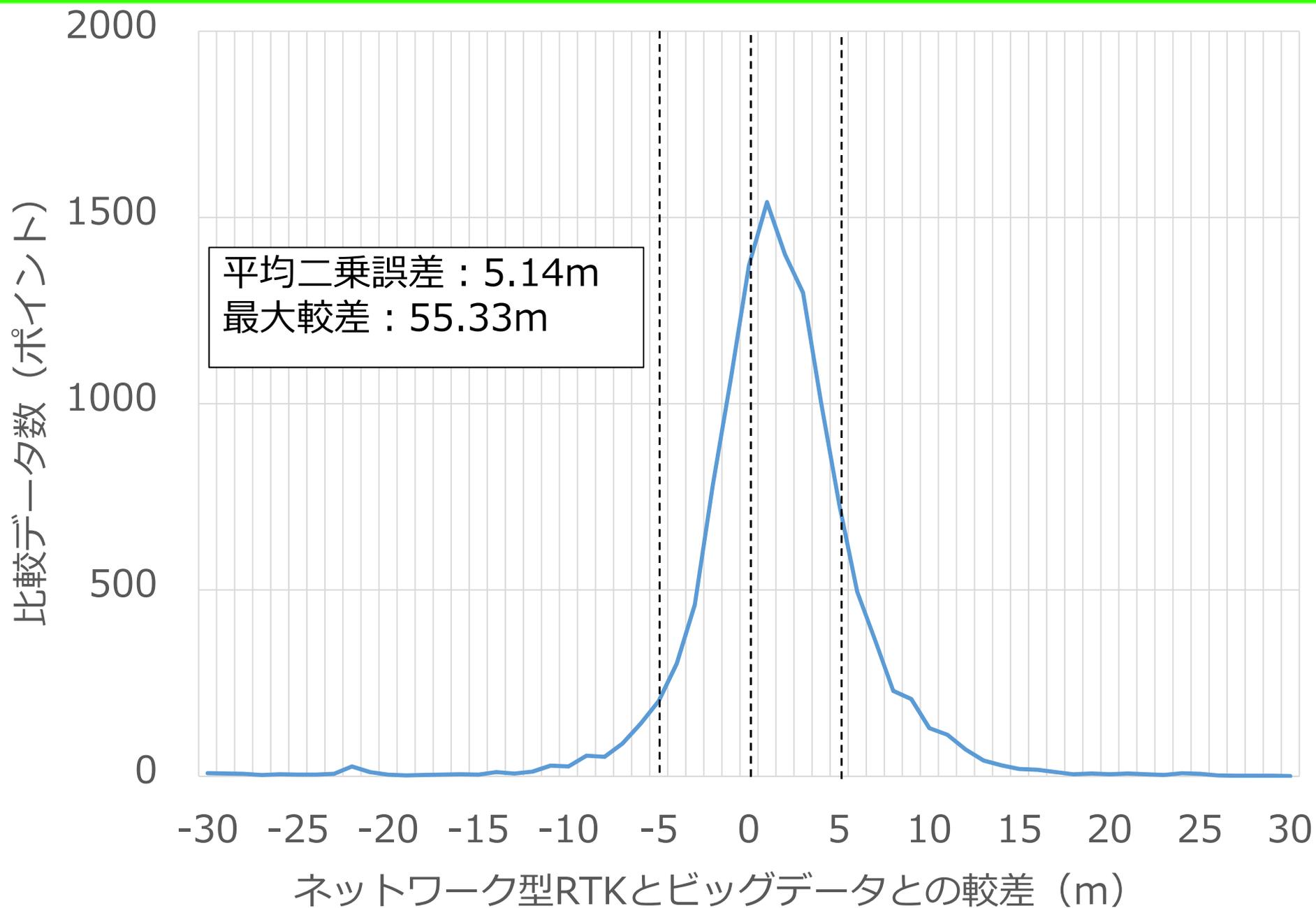
正確な地形図を提供

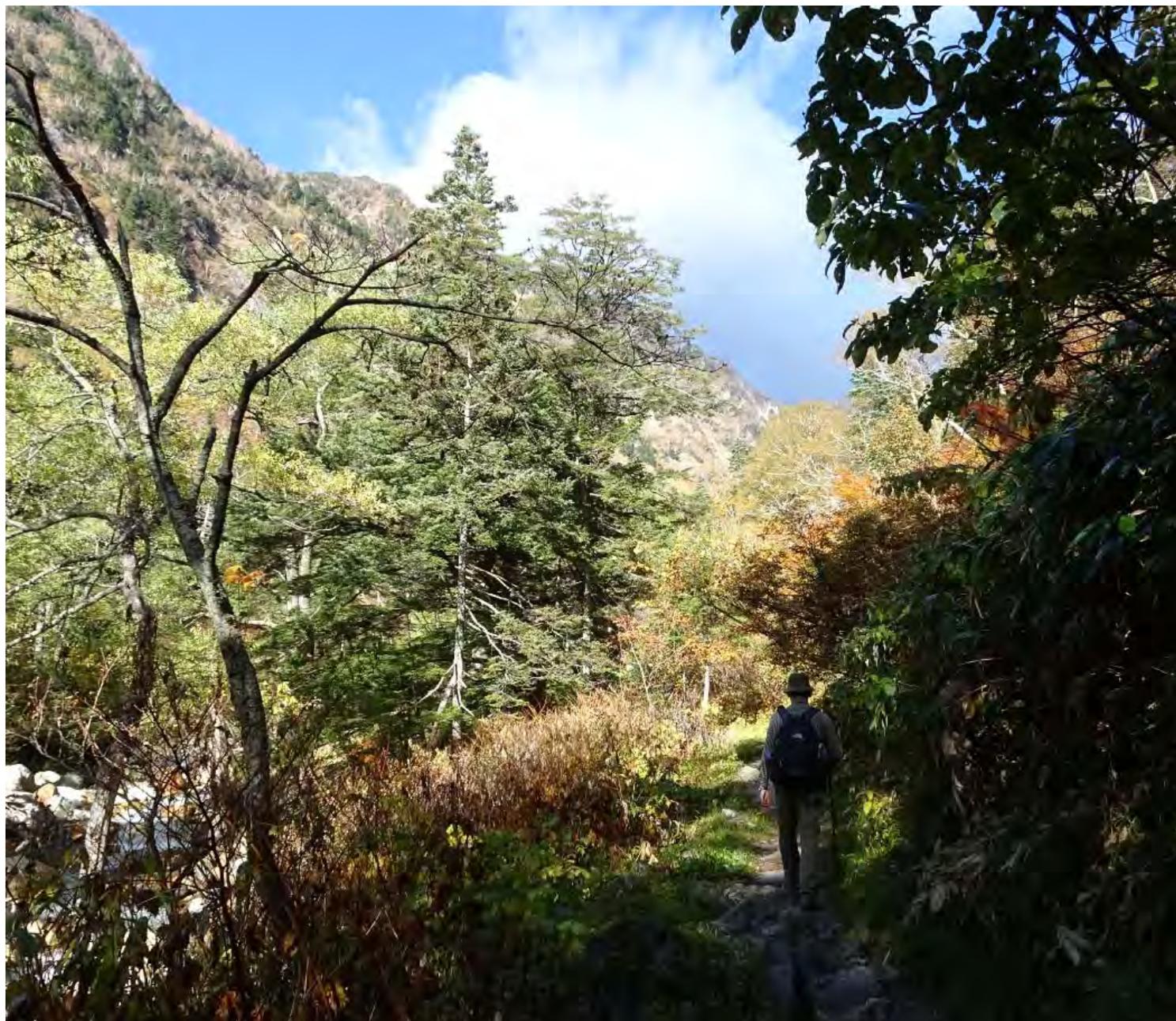


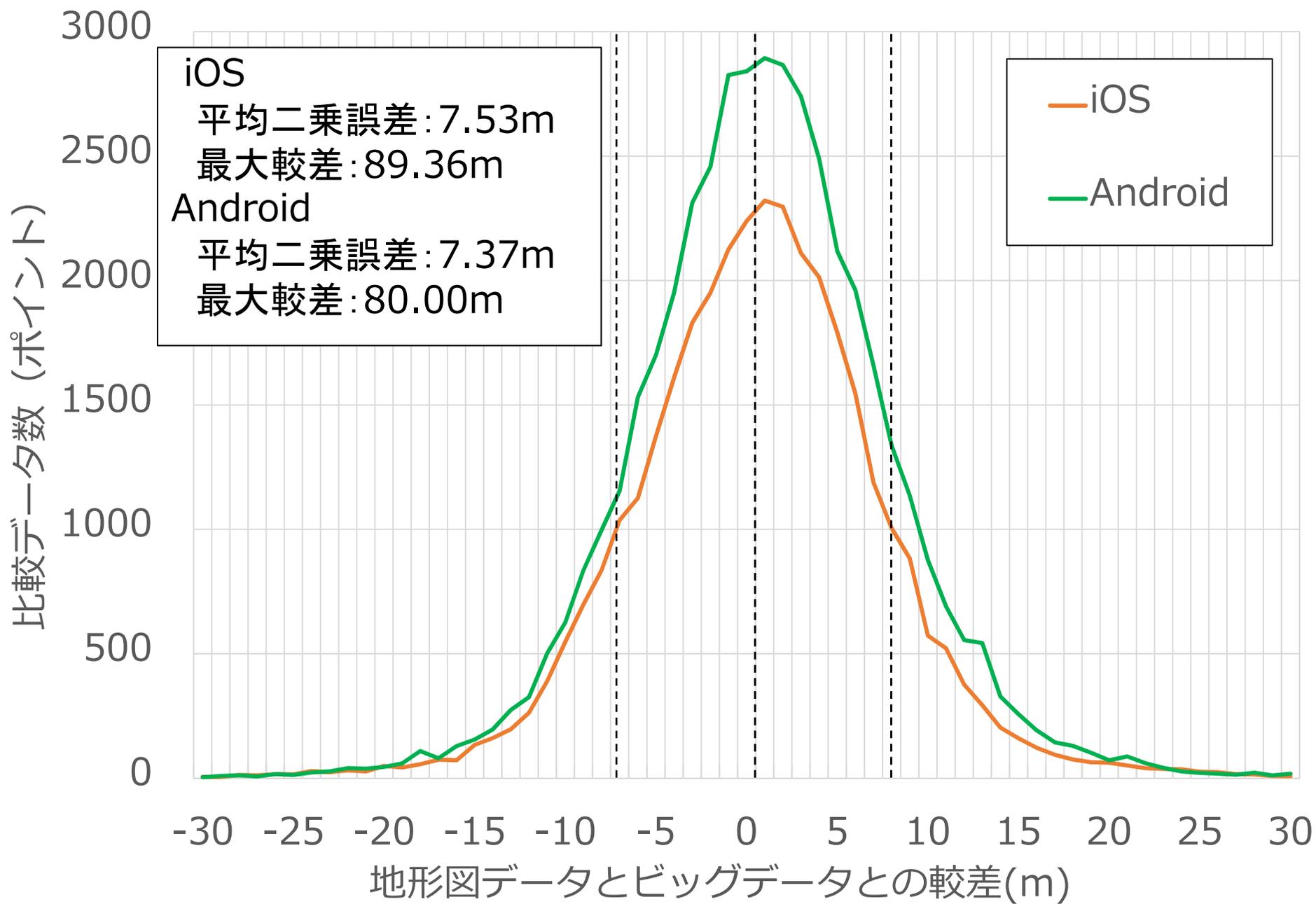
- 経路情報の取得種別
 - － 衛星測位で取得したデータであること
（手入力や編集データを除く）
- 登山時期
 - － 無雪期のデータであること
（積雪期のデータを除く）
- 登山の種別
 - － 一般登山、ハイキングであること
（岩登り、沢登り等のデータを除く）

- 筑波山（おたつ石コース つつじヶ丘周辺）
 - ネットワーク型RTK法で取得したデータと比較
 - 検証地の状況：尾根 低木
 - 経路数271、点数12,496
- 槍ヶ岳（槍沢コース 槍沢ロッジ周辺）
 - 地形図データと比較
 - 検証地区の状況：谷間、樹林、河原
 - 経路数468、点数34,334 (iOSデータ)
 - 経路数435、点数44,886 (Androidデータ)







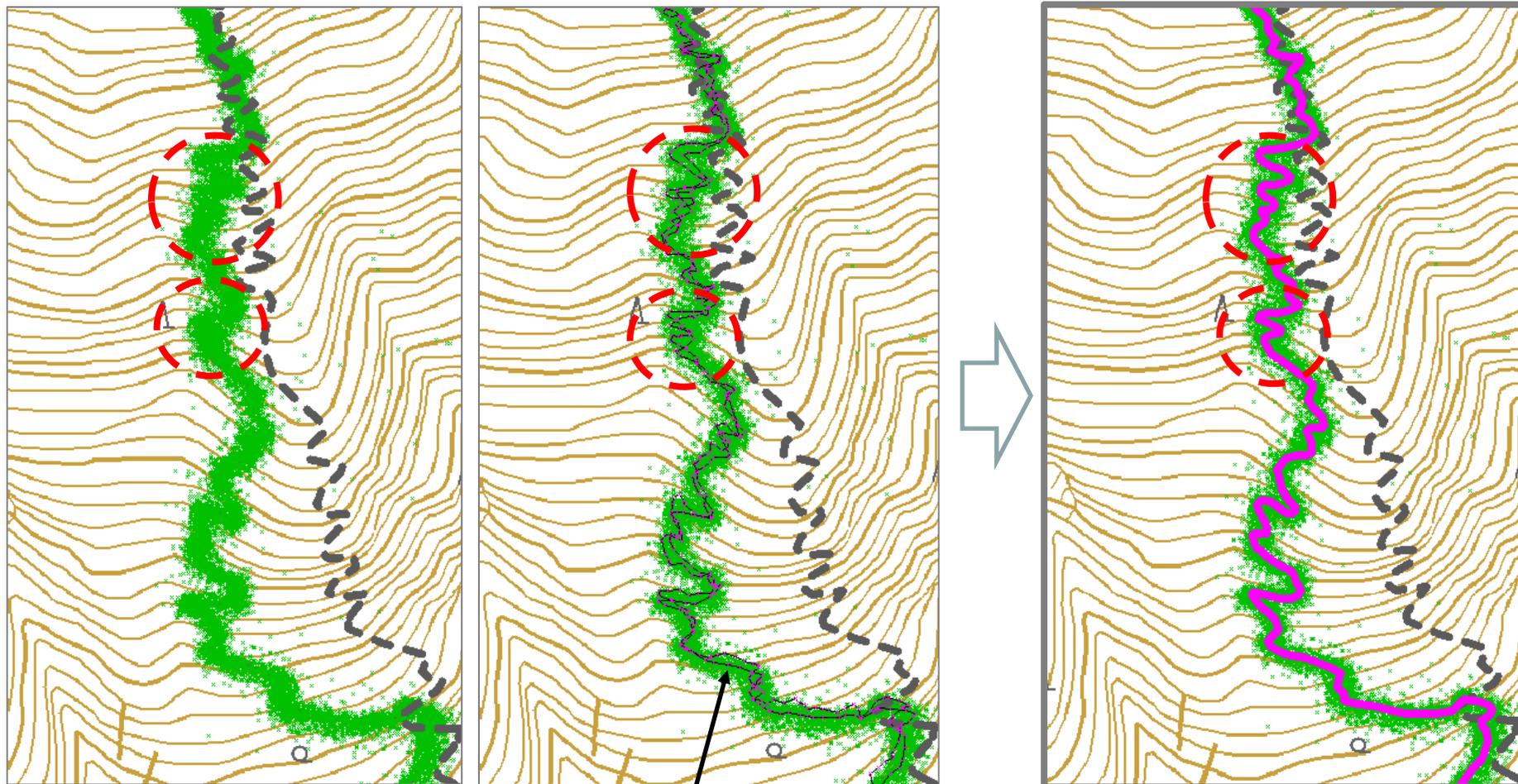


- 登山経路の中心位置を算出
 - 登山経路（点データ）の分布が中心付近に明確なピークがあることを利用
- 地形等との整合を確認
 - 算出した中心位置と地形等（等高線、河川）などの相対関係
 - 登山者の経路（線データ）との整合

算出した中心と登山者の移動経路との整合を確認

移動経路（線データ）から登山道の経路の特徴を把握して編集

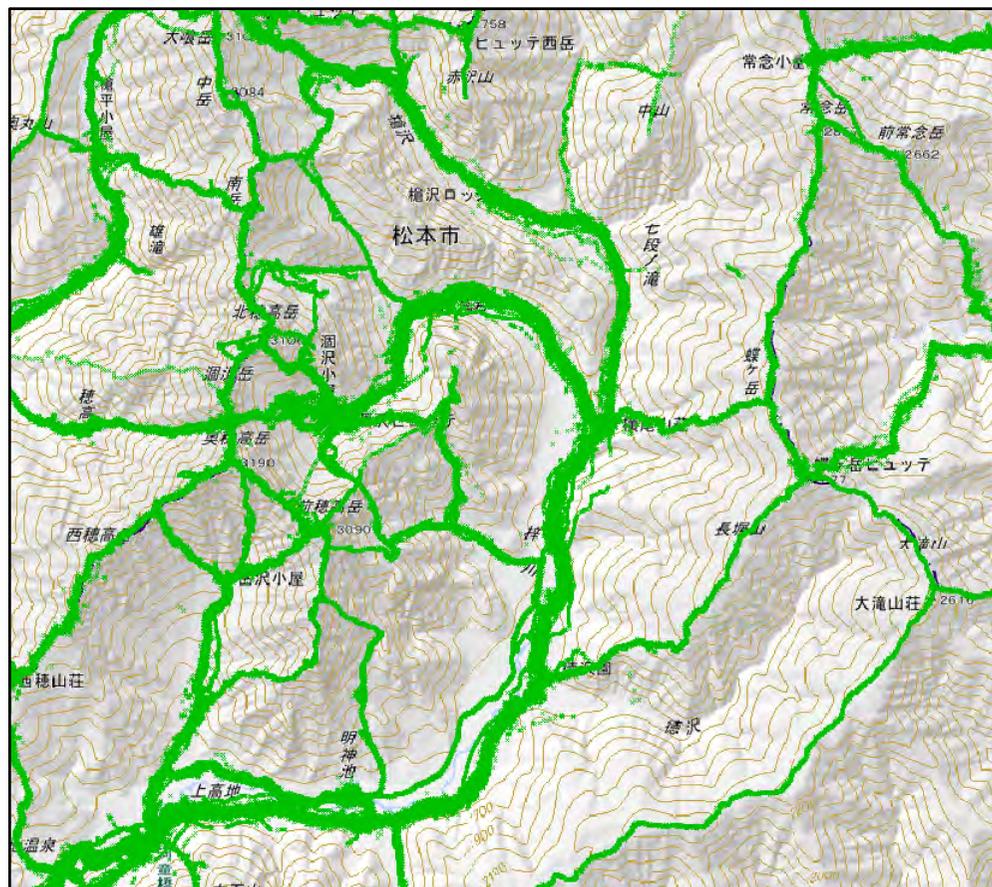
-  登山経路情報
-  修正後の経路
-  修正前の経路



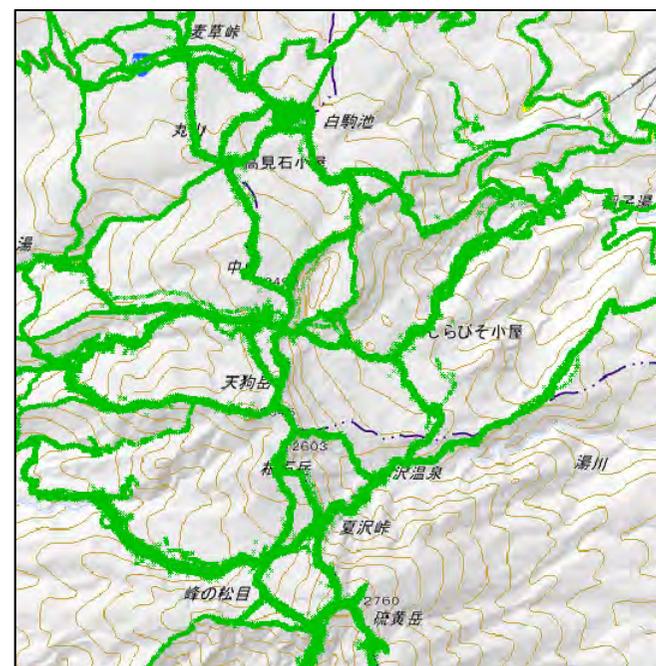
 ある登山者の移動経路

- 上高地地域、八ヶ岳地域から修正を開始
平成30年3月に地理院地図で公開

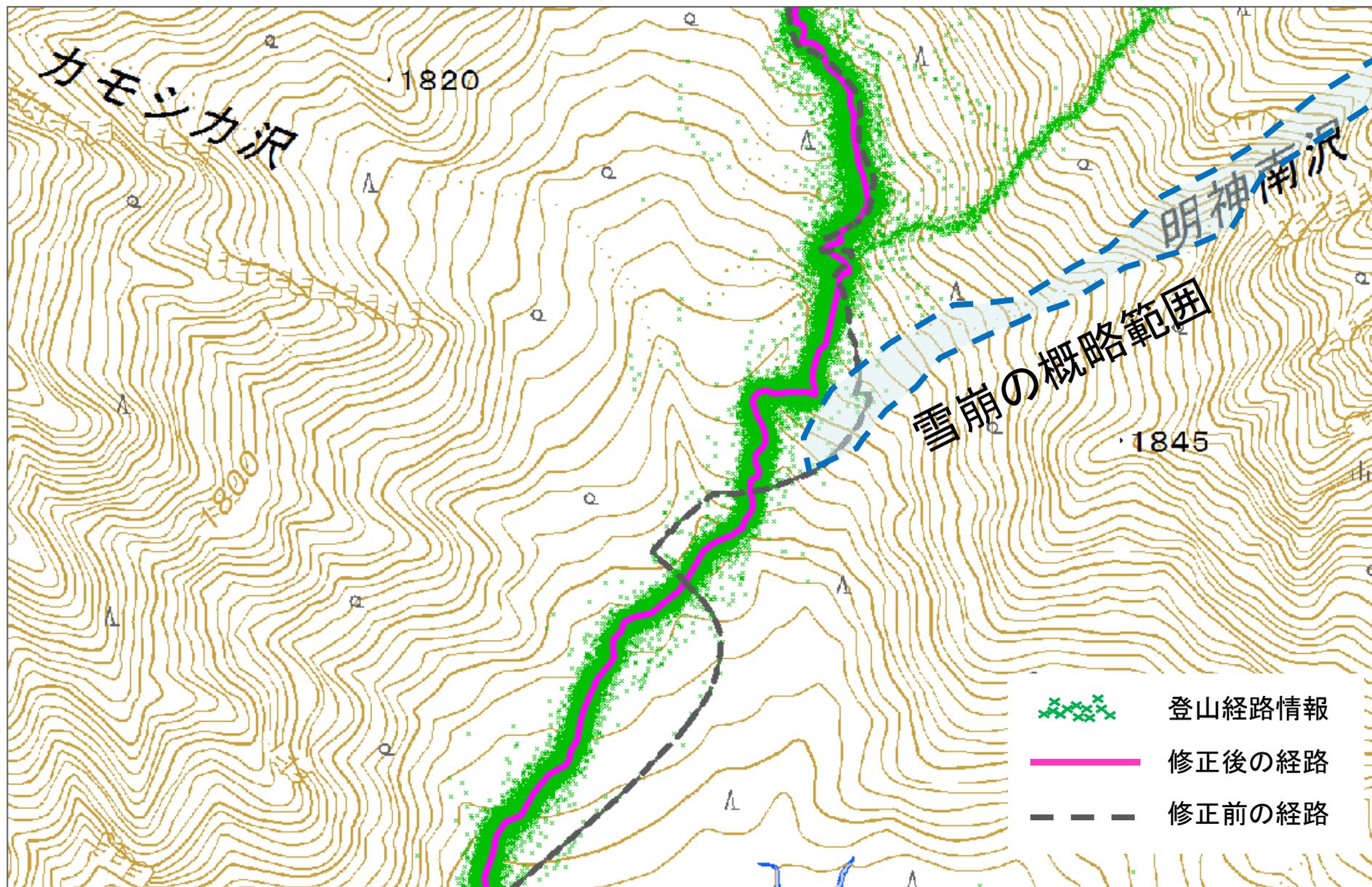
①上高地地域



②八ヶ岳地域



雪崩による登山道の付け替え（上高地 上高地～岳沢小屋）

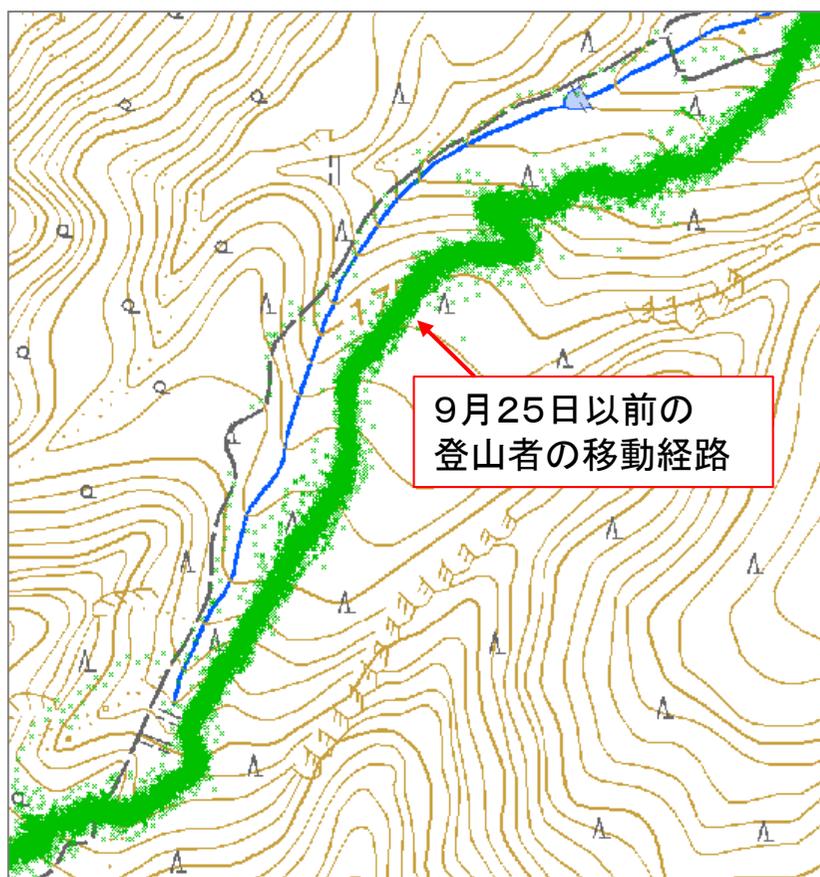


現地と地形図表示が異なる（八ヶ岳 本沢温泉周辺）

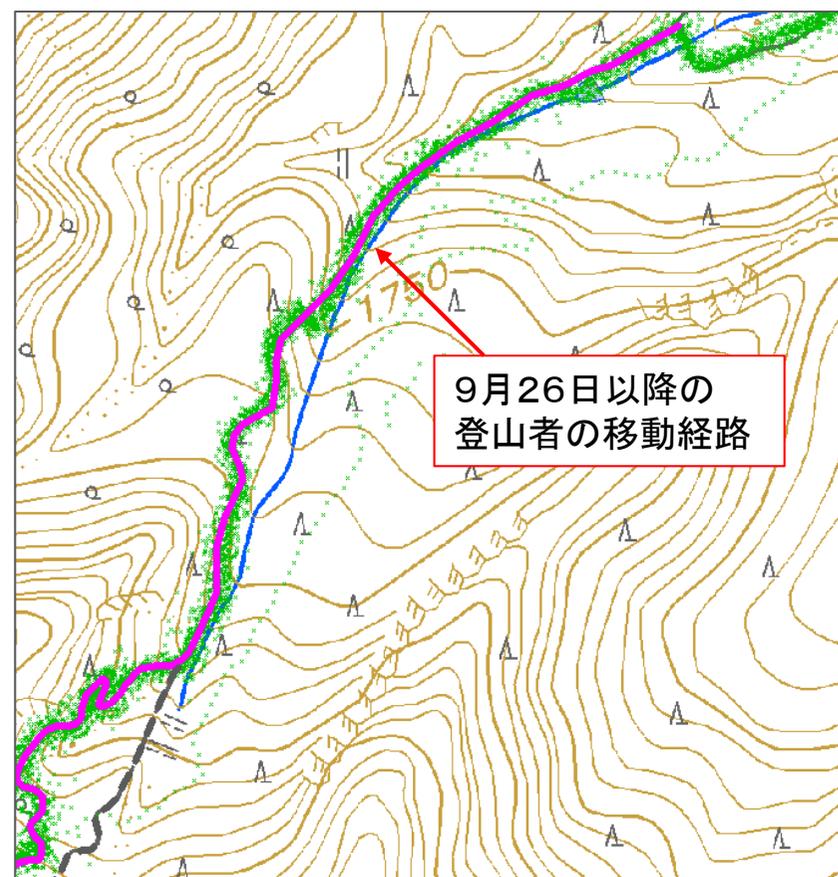


時系列分析で判明した付け替え（八ヶ岳 稲子湯～しらびそ小屋）

2017年9月25日以前



2017年9月26日以降



- **ビッグデータ活用ノウハウの蓄積**
 - ツールの最適化
 - 取組を進め、より正確で効率的な修正へ
- **情報収集、データ確認体制の確立**
 - ビッグデータ以外の最新の情報を収集
 - 修正データの確認、点検方法を確立
- **利用者が少ない登山道、廃道への対応**
 - 都市近郊や集落周辺の登山道(徒歩道)
 - 廃道になった登山道(徒歩道)

- ビッグデータを活用した地形図修正を開始
 - 基本図の修正における、大きな変化
 - 夏山シーズン前までに南北アルプス等を修正
- より新しく、より正確な登山道情報を提供
 - 国の基本図として、最新で正確な地形図を提供
 - 登山者の安全、利便性の向上に貢献
- 最後に
 - 情報通信技術の進展や登山状況を注視し、活用可能な技術や情報を積極的に取り入れていく