

所 属： 朝日航洋株式会社
型 式： アエロスパシアル式AS332L型
登録記号： JA9635
事故種類： 機外荷物つり下げ飛行中における墜落
発生日時： 平成22年9月26日07時50分ごろ
発生場所： 鹿児島県熊毛郡屋久島町



(同型式機)

事故の概要

朝日航洋株式会社所属アエロスパシアル式AS332L型JA9635は、平成22年9月26日(日)、物資輸送のため、鹿児島県熊毛郡屋久島町の屋久杉ランド場外離着陸場を離陸し、当日6回目の機外荷物をつり下げて飛行中、07時50分ごろ、屋久島町紀元杉付近の山中に墜落した。

同機には、機長及び同乗整備士の計2名が搭乗していたが、2名とも死亡した。

同機は大破し、火災が発生した。

結 論

原 因

本事故は、同機が山岳地の谷間上空を機外荷物をつり下げて飛行中、引き返そうとして左旋回中に斜面に接近し、つり荷が樹木又は岩等の地上の物件に引っ掛かったため、墜落し、機体が大破して火災が発生し、機長及び同乗整備士が死亡したものと考えられる。

同機が左旋回中に斜面に接近し、つり荷が樹木又は岩等の地上の物件に引っ掛かったことについては、実施可能であったOGEホバリングを実施しなかったこと、本物資輸送経路上において最低安全高度を大幅に下回った高度を飛行していたこと、左旋回を行った際に飛行高度と雲底の高さとの間隔が小さかったことから上昇を抑えたこと、及びつり荷と樹木との間隔の目測を誤ったことによる可能性が考えられる。

勸告

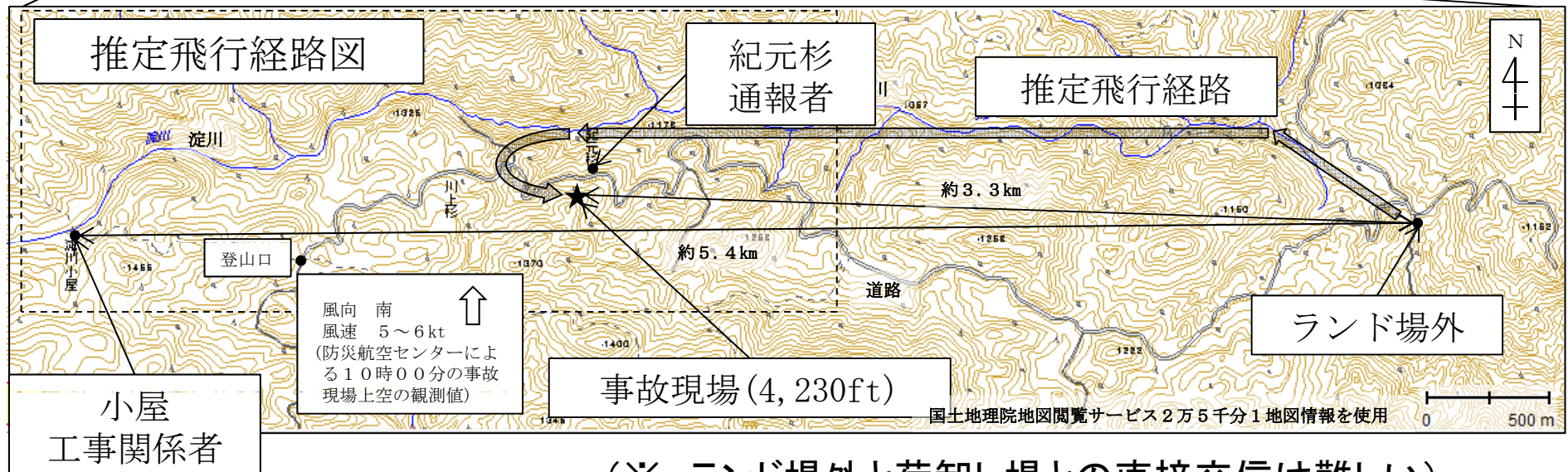
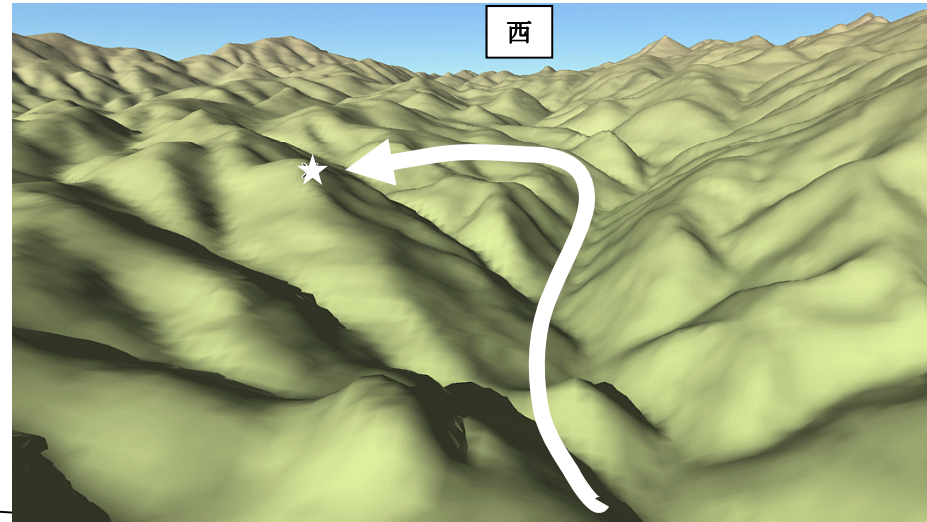
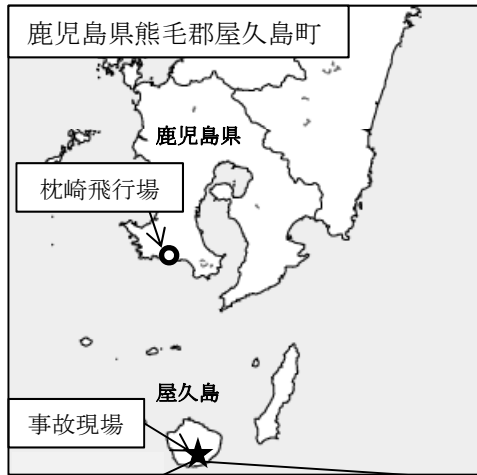
運輸安全委員会は、本事故調査の結果を踏まえ、航空の安全を確保するため、朝日航洋株式会社に対して、運輸安全委員会設置法第27条第1項の規定に基づき、以下のとおり勧告する。

朝日航洋株式会社は、法令不遵守等の不安全事故がないか再点検を行うとともに、本事故を踏まえ、操縦士、整備士等の安全業務に従事する全社員に対し、最低安全高度等の基本的な安全基準を遵守することの意義及びその重要性について改めて徹底を図ること、並びに緊急連絡体制の見直しを行うこと。

機外荷物吊下方法

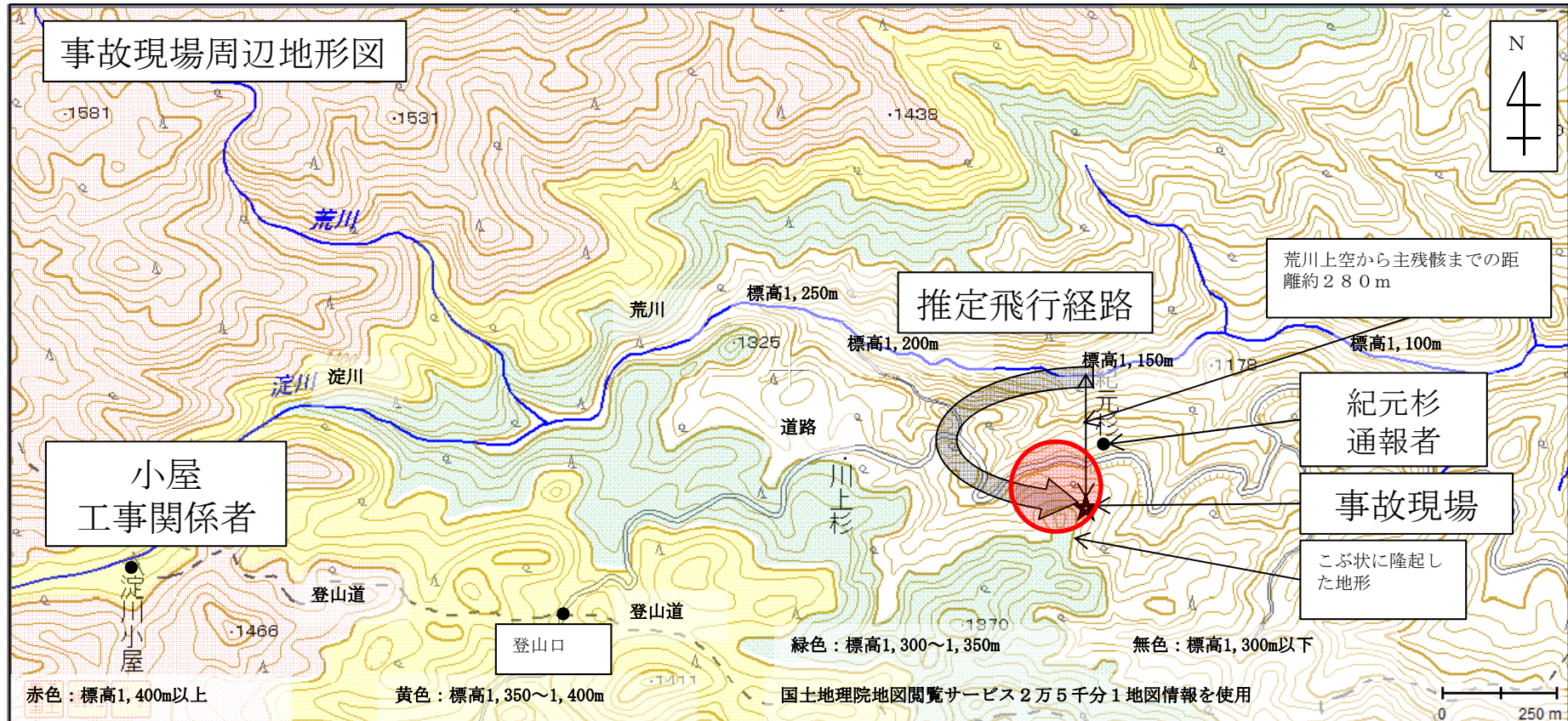


推定飛行経路 (1)

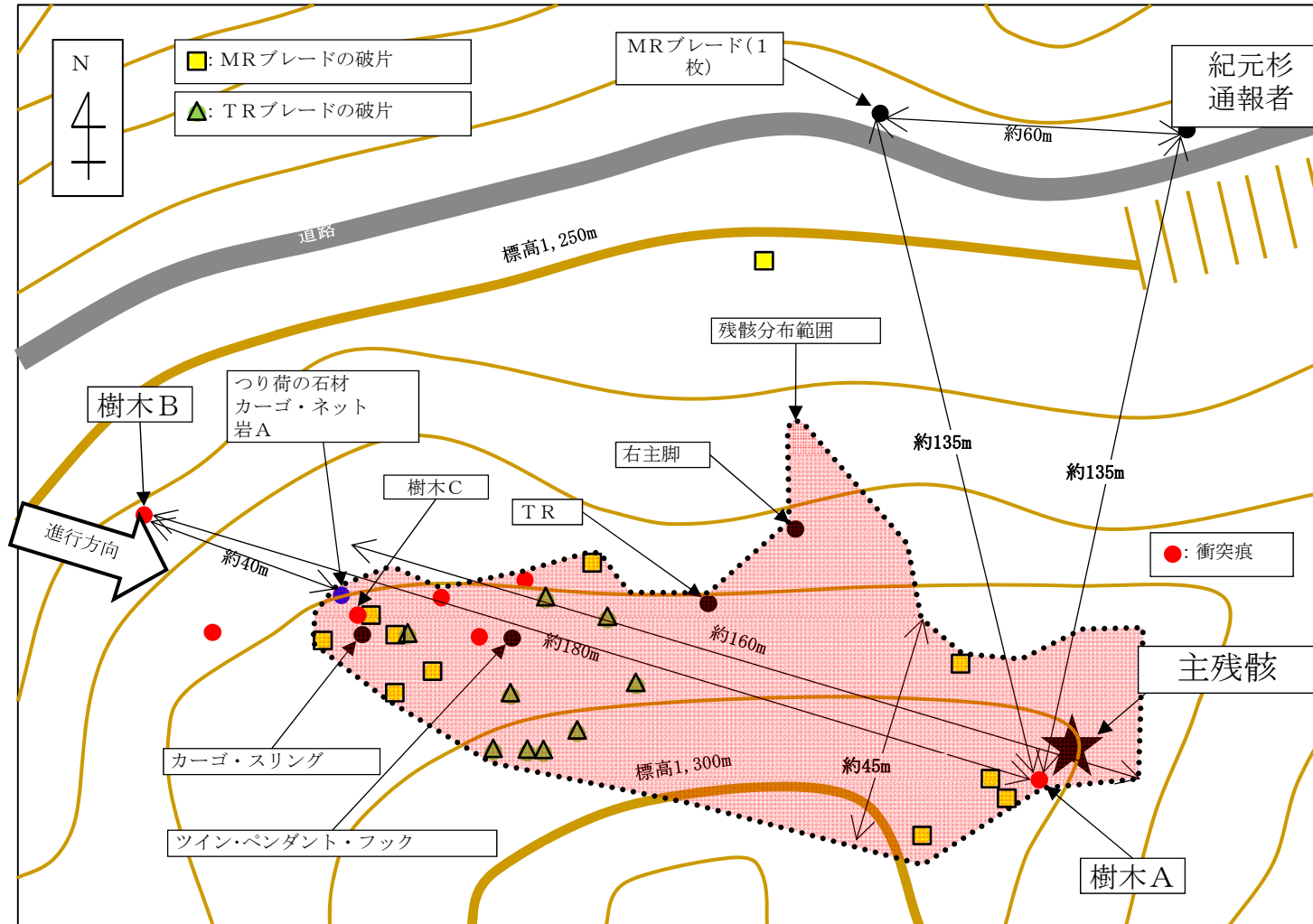


(※ ランド場外と荷卸し場との直接交信は難しい)

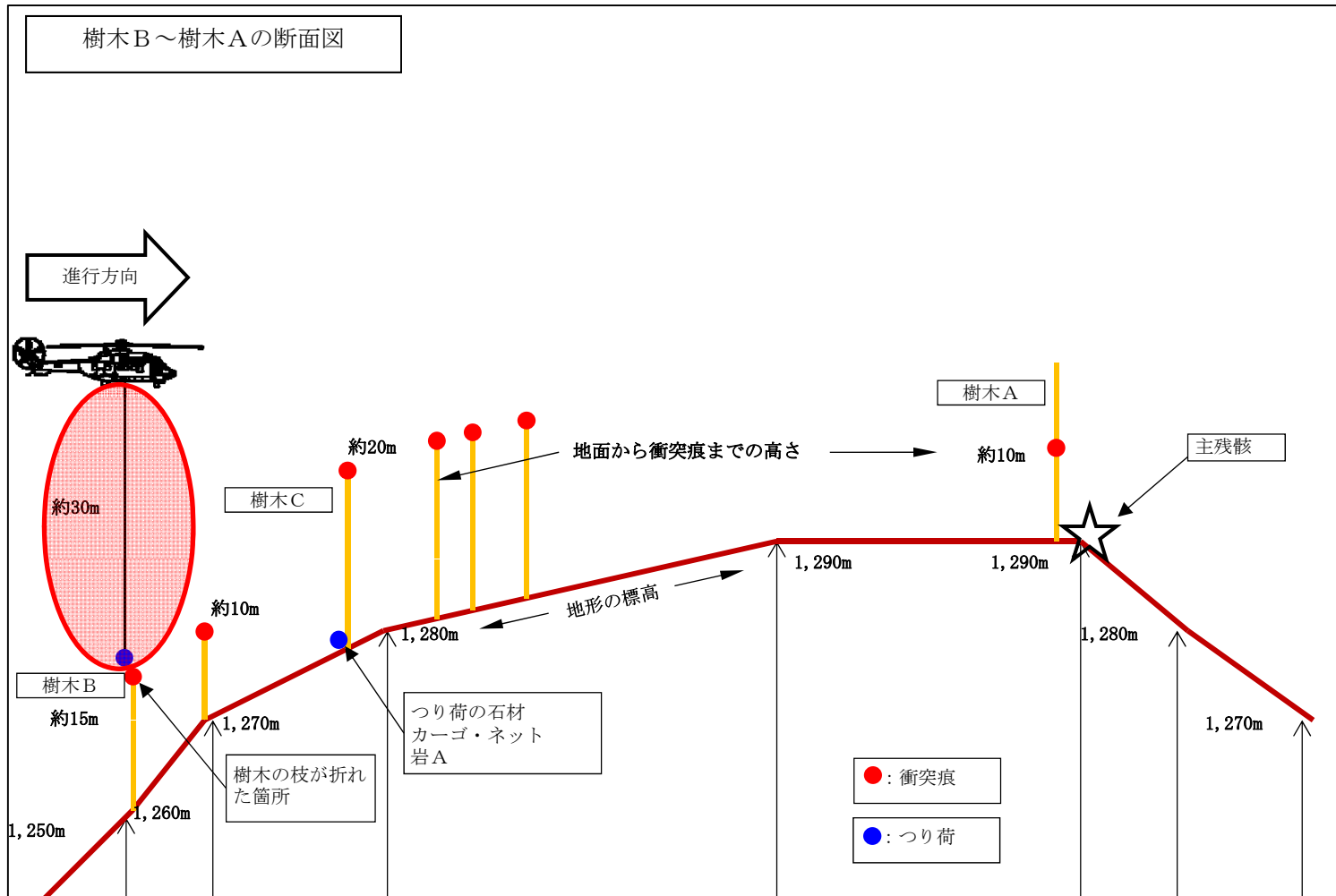
推定飛行経路 (2)



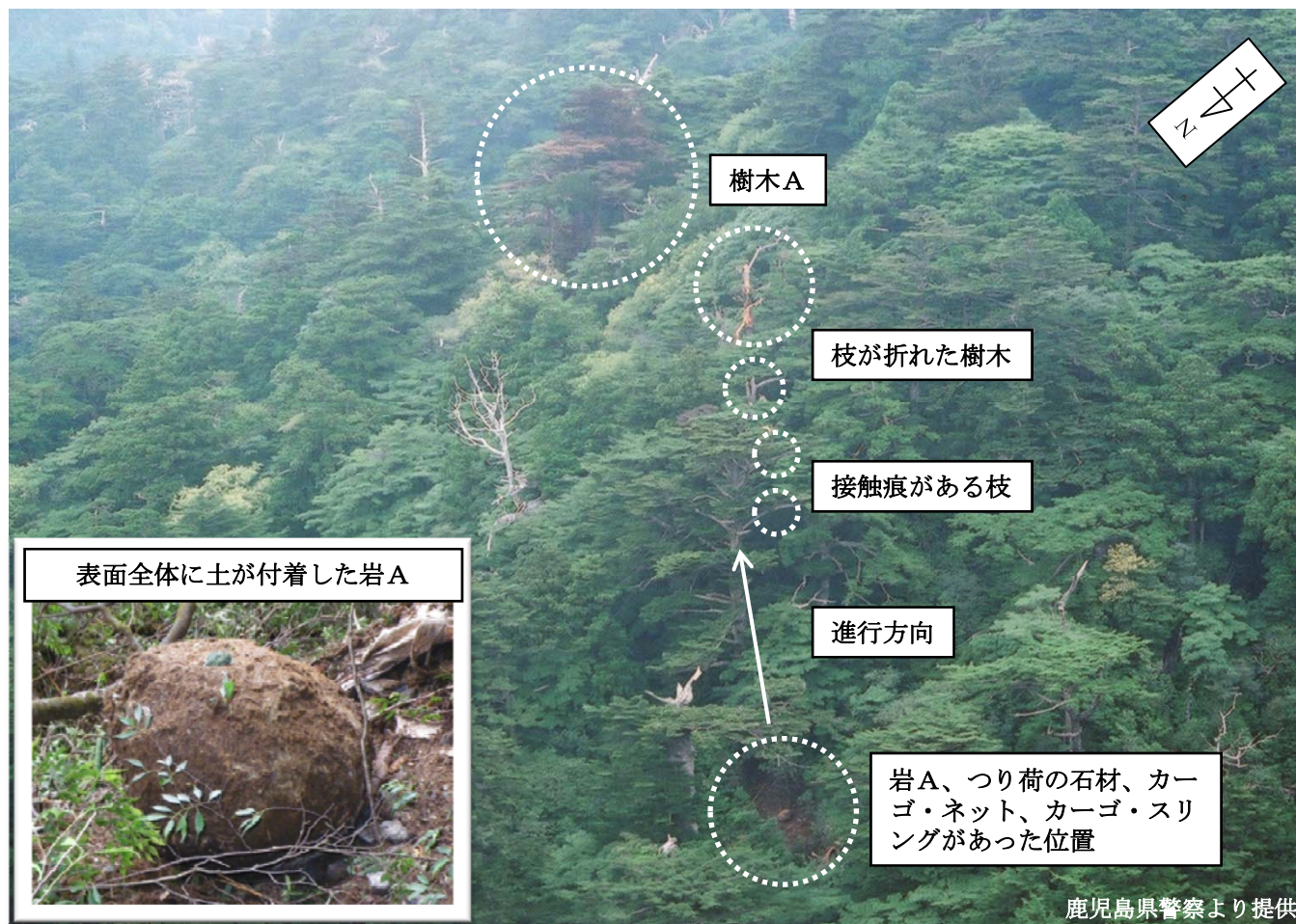
事故現場の状況 (1)



事故現場の状況 (3)



事故現場の状況 (2)



気象情報

ランド場外

- ・5回目の輸送中、天候悪化のため着陸・待機の可能性ありとの無線連絡
- ・6回目の離陸時、日射・ガスなし、曇り

小屋付近(事故発生時)

曇り、風なし、ガスなし

紀元杉付近

通報者の口述

- ・事故発生時、曇り、ガスなし(向こうの山並、うっすら見えた)
(10時ごろと事故発生時の天候は同様)

防災ヘリパイロットの口述

- ・10時ごろ、南風5～6kt、稜線上に雲(雲底4,500～4,600ft)

通報者・工事関係者の口述

通報者

- ・事故時、紀元杉の近くにいた。
- ・ヘリコプターが往復する音を聞いていた
- ・小屋の方向に飛行しているのを見たときの高度は目の高さと同じくらいだった。
- ・事故のとき、小屋の方向から自分の方に近づいてきた。すごい風と音、何か落ちた音、乾いた甲高い音、炸裂音がした。
- ・1、2分経過後、山の稜線から煙が上がっているのが見えた。

工事関係者

- ・ヘリコプターが近づいてくる音を聞いたが、途中から遠ざかっていく音になった。視認はしていない。

エンジン性能等

最大許容重量:約8,600kg (事故時 8,003kg)

バンク角25°で事故現場の真北付近から左180°旋回したと仮定した際、荒川から事故現場の距離に相当する旋回直径に近いのは55ktでの旋回時

180°旋回に要する時間19.4秒で、75m(紀元杉と樹木Bの標高差)上昇する際の上昇率は760fpm

機体製造会社は、当時の状況であれば、1,400fpmの上昇性能があると回答

その他の情報

- 55ktからホバリング停止のためには約300mの停止距離が必要
- 旋回方法: 旋回半径に応じる速度・バンク角を選択し、釣合旋回
- **最低安全高度**(航空法施行規則第174条)
 - 有視界飛行方式により飛行する航空機にあっては、飛行中動力装置のみが停止した場合に地上又は水上の人又は物件に危険を及ぼすことなく着陸できる高度及び次の高度のうちいずれか高いもの
 - イ (省略)
 - ロ 人又は家屋のない地域及び広い水面の上空にあっては、地上又は水上の人又は物件から150メートル以上の距離を保って飛行することのできる高度
 - ハ イ及びロに規定する地域以外の地域の上空にあっては、地表又は水面から150メートル以上の高度

分析(事故現場付近上空の気象)

- ・事故現場の標高 : 4,230ft
- ・操縦士コメント: 10時ごろ、稜線上に雲(雲底4,500~4,600ft)
- ・通報者コメント: 事故時の天候は10時ごろと同様



- ・事故現場上空300ft (100m) 付近に雲底
- ・地表と雲底の間隔は小

分析(飛行経路)

通報者は、同機が紀元杉の北に位置する谷間を小屋の方へ飛行しているのを目撃

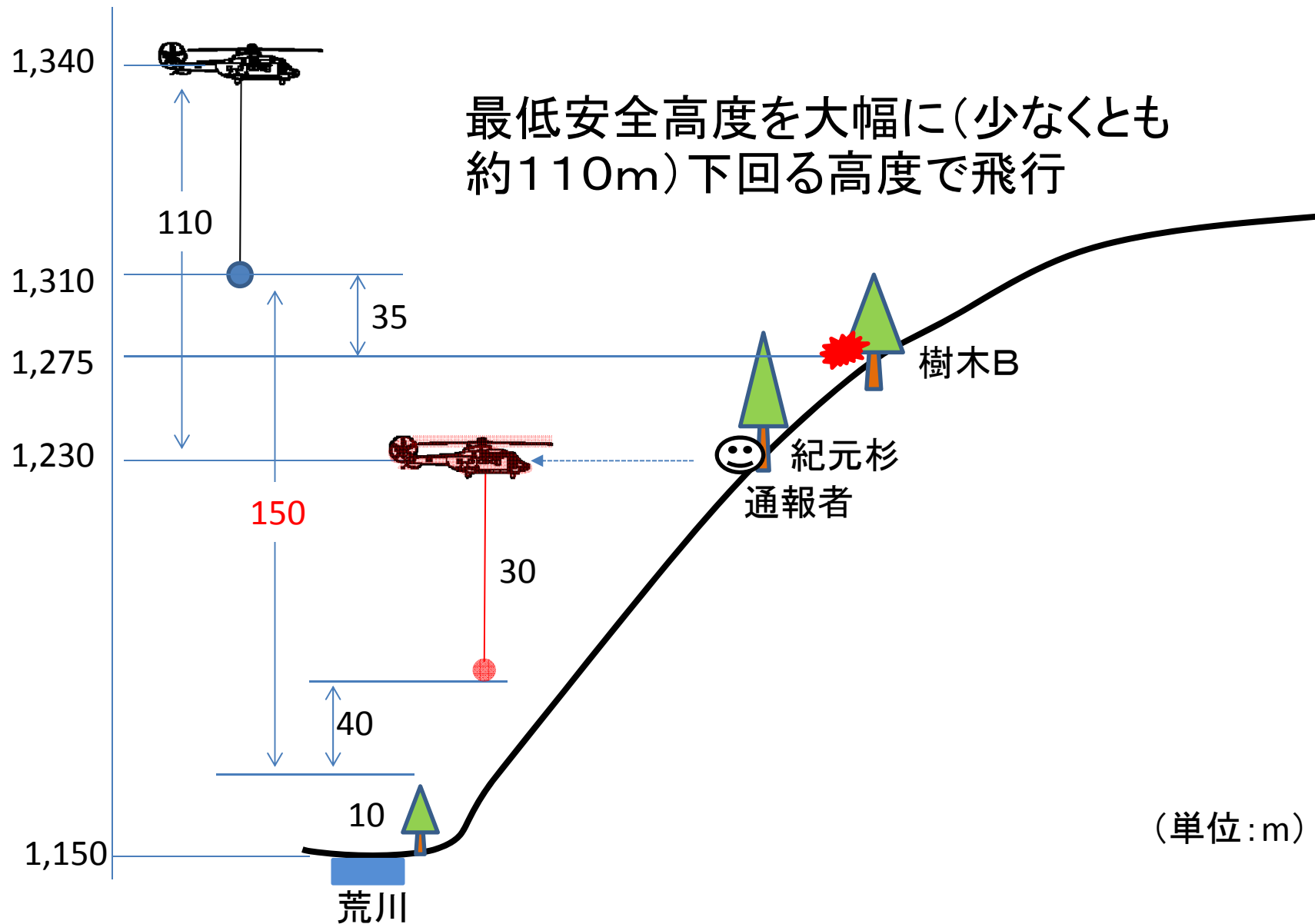
短距離の物資輸送の飛行経路は、電線や索道その他の線状障害物がなく、操縦士が十分に地形を把握している場合には、尾根の上を飛行するよりも谷間を飛行する方が、以下の点で有利

- a 経路短縮、飛行時間短縮、燃料節約及び性能余裕
- b 川の上を飛行すれば、対地高度を最大限に確保

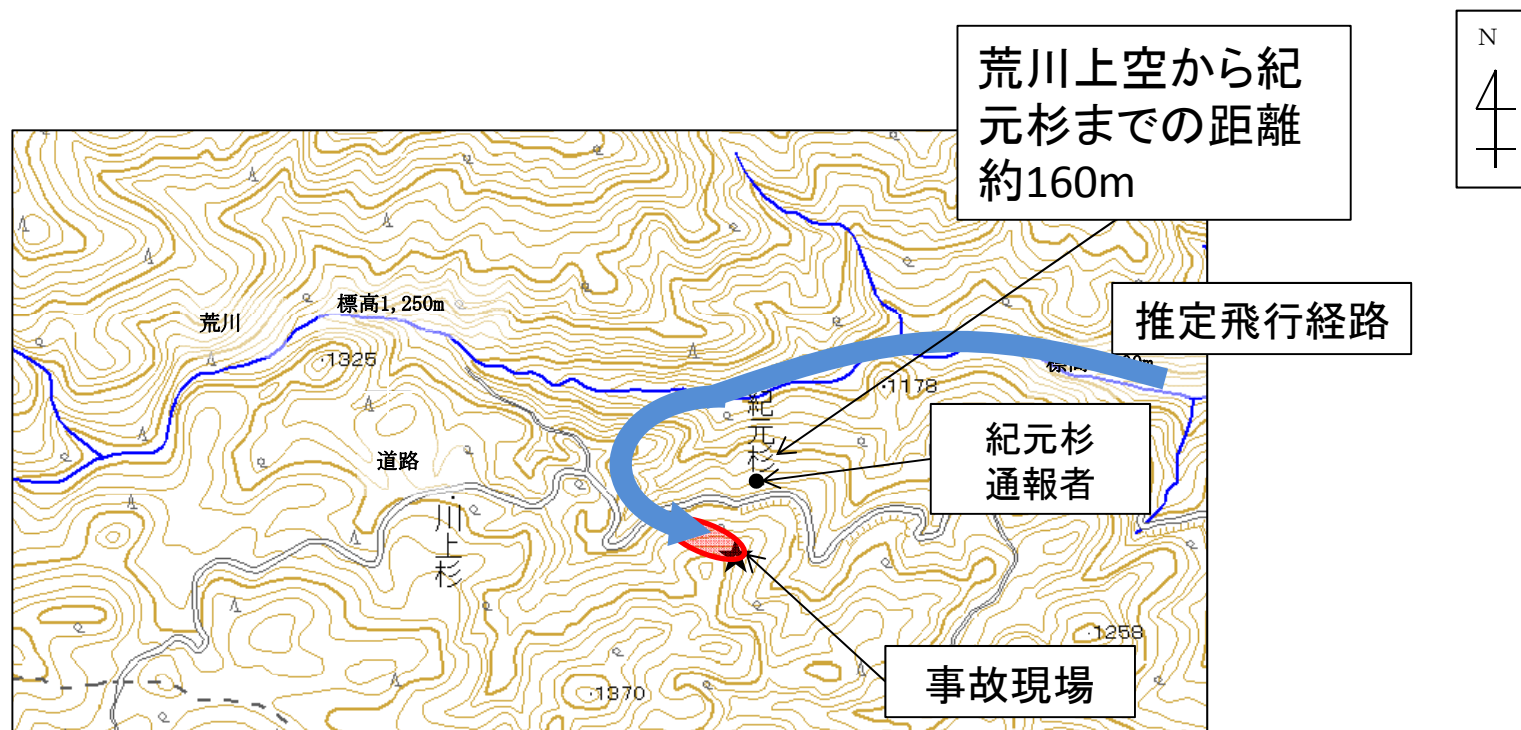


飛行経路は谷間沿い

分析(飛行高度)



分析(旋回方向・位置・速度・上昇率)



速度: 55kt

上昇率: 760fpm

(約1,400fpmで上昇することは可能であった)

樹木等への衝突回避

機長は、大きなパワー変化を伴うOGEホバリングよりも、操縦操作がより容易な左旋回を選択→荷物を地上物件に引っかけた。

理由

- (1) 経路上の高度は、最低安全高度を大幅に下回るもの
- (2) 旋回中に雲に入らないよう上昇を抑えた
- (3) つり荷と樹木頂部の間隔の目測誤り
(荷を約30m下に吊り下げ、右操縦席に着座して左旋回を行った)

旋回開始位置は、物資輸送経路上の通過地点であったことから、通常の往復飛行においては、地形の起伏に対する特段の注意は必要なかった。

しかし、谷間で旋回することを考慮して左右の地形の状況、上昇が制限された状況で旋回する際の余裕について十分に注意する必要があった。

作業現場間の連絡手段

- ・物資輸送現場は山岳地で携帯電話やVHF無線機では電波が届く範囲に限られる地域であり、作業現場間における有効な通信手段なし
- ・作業現場間における緊急時の連絡体制に関する計画なし



事故発生からその通報まで約40分間
事故現場の確認まで約2時間

対策

- ・各作業現場に衛星携帯電話を配備
- ・各作業現場と飛行中の航空機との交信が途絶えた場合など、緊急事態が発生したと予測される場合の搜索開始時間をあらかじめ規定化



迅速な事故対応

飛行中止の判断時期

事故当日の5回目の輸送のとき、紀元杉付近以西の天候が悪化し始めていた兆候を機長は把握していたものと考えられることから、機長は天候が悪化する前に飛行を取りやめる判断をするべきであった。