

## 事例2

# 有視界飛行方式による飛行中、機長が地表を視認することができなくなったため、最低安全高度を維持できなくなり、尾根付近の立木に衝突して墜落

概要：A社所属セスナ式TU206G型（同機）は、平成22年7月28日（水）、空輸のため、新潟空港を08時49分に離陸し、札幌飛行場へ向けて飛行していたが、到着予定時刻の12時49分を経過しても到着せず行方不明となった。

その後の捜索の結果、同年7月30日（金）、北海道松前郡福島町岩部岳東方の山中において同機が墜落しており、機体が大破して機長及び同乗者1名の搭乗者2名とも死亡しているのが発見された。

### 事故発生に至る経過

#### 08時49分ごろ

同機は、新潟空港を離陸し、札幌飛行場に向けて有視界飛行方式により飛行していた

#### 09時07分ごろ

同社の新潟運航所は、同機に、札幌飛行場及び奥尻空港の09時00分の航空気象観測値の情報を提供した

同機は、新潟空港を出発してから龍飛崎上空までは、おおむね高度約3,500ftで飛行計画に沿った経路を飛行していたものと推定される

#### 10時37分32秒

同機は、津軽海峡の上空を高度約3,500ftで北上を続け、北海道上空に差し掛かる手前で降下を開始した

#### 10時39分16秒

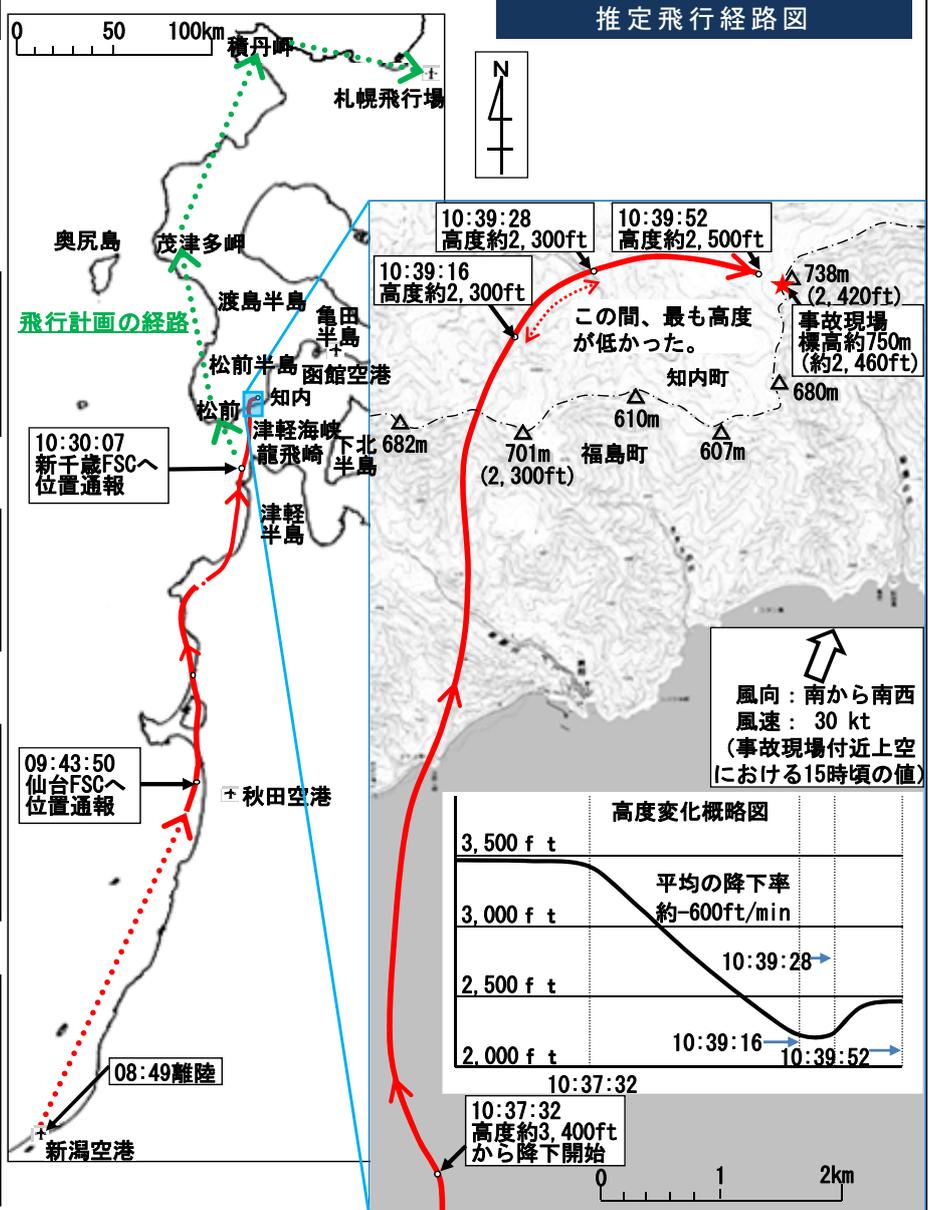
進路を北北東に変更していた同機は、高度約2,300ftまで降下し、その後、右旋回しながら高度約2,500ftまで上昇し、進行方向を東南東に向けていった

#### 10時39分52秒

同機は、北海道上磯郡知内町と松前郡福島町との境界付近の山中の上空を進行方向東南東で飛行していたが、高度約2,500ftにおいて航空管制用レーダーから機影が消えた



事故機



FSC：飛行援助センター（Flight Service Center）

## 事故要因の解析

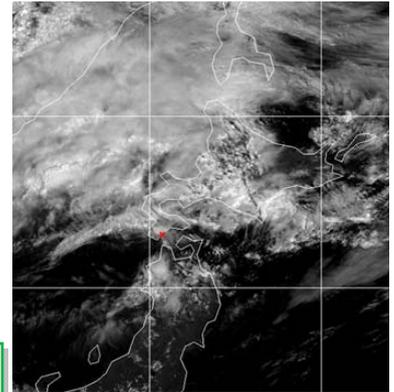
### 気象との関連

#### 出発前の気象情報の確認

機長は、出発前、北海道地方の天候は時間がたつにつれて悪くなると判断したものと考えられる

事故当日、同社の運航管理従事者は、機長と気象情報について協議することはなかったものと考えられる

事故当日の気象情報を考慮すると、機長は有視界飛行方式により札幌飛行場に向けて出発する判断をすべきではなかったものと考えられる



気象衛星日本域可視図  
(7月28日10時30分)

○出発前の気象情報の確認については、操縦士は運航管理従事者と協力して実施し、気象状態について両者の間において共通した認識を持つに至るまで十分に協議するよう努める必要がある

#### 運航監視及び運航支援

新潟空港を離陸してから東北地方を経て、津軽海峡上空の渡島半島の手前までは、有視界飛行方式による飛行が可能であったものと考えられる

離陸後、札幌飛行場及び奥尻空港の最新の航空気象観測値の情報を確認していることから、目的地である札幌飛行場の天候は問題はないものの、奥尻空港の天候が悪いことを認知したことにより、離陸前に計画した、北海道西海岸沿岸経由の経路を飛行することは困難であることを認識したものと考えられる

同社の運航管理部署においては、同機が飛行中、運航監視並びに飛行経路の気象情報の収集及び通報業務が行われていなかったものと考えられる

○同社の運航所から無線が届く範囲には限りがあることから、同社の運航管理部署による運航監視及び気象情報の提供業務には限界があるものと考えられるが、同社は、気象予報及び気象観測値等の気象情報の確認を慎重かつ十分に行いそれを操縦士に提供する必要がある

○全国各地にいる同社社員が有する情報についても、本社の運航管理部署を経由することにより、同社全体で効果的に活用することができれば、気象の変化に対して、より確実な運航ができるようになるものと考えられる

#### 視程低下時の有視界飛行方式による飛行の継続

機長は、有視界飛行方式による飛行において計器気象状態に遭遇することが予想される場合には、航空機の装備及び性能を考慮した上で、有視界飛行方式から計器飛行方式に変更する選択肢もあることを認識していたものと考えられる

機長は、悪天候になったときには高度を下げて雲を回避し、地上を視認しながら飛行する傾向があった

「原則として、雲上有視界飛行 (VMC on Top) を行ってはならない」と同社が規定していることから、機長は、雲を避けるために降下し、地表を引き続き視認しながら飛行できるよう雲の下側を飛行することを選択したことによるものと考えられる

津軽海峡上空を飛行していた同機が降下を開始してから、航空用管制レーダーから機影が消えるまで2分20秒間にわたって低高度を飛行しており、機長は、上昇して有視界飛行方式から計器飛行方式に変更することなく、低高度における有視界飛行方式による飛行を継続し、管制機関に対してレーダー誘導を要求しないまま、同機は尾根付近の立木に衝突したものと考えられる

○有視界飛行方式による飛行において、最低安全高度を維持して飛行することが困難な状況に遭遇することが予想される場合には、操縦士は、航空機の装備及び性能を考慮した上で、適切な時機に計器飛行方式に変更し、管制機関にレーダー誘導を要求する選択肢もあることを念頭に置く必要がある

## 最低安全高度の確保

津軽海峡上空を飛行しながら、雲の切れ間から、尾根の一部が視認できた渡島半島山岳部上空に進出しようと考え、雲を避けて雲の下へ降下した

渡島半島山岳部上空では、雲を避けるために高度を調整しつつ、地表を視認しながら、地表への接近を避けるとともに、比較的雲の少ない方位を探しながら飛行した

渡島半島山岳部上空を北上し続けようとしたが、渡島半島の山岳部では雲が低かったために広範囲の十分な視程が確保できず、山岳地形を十分に視認できない状況であることが分かり、北上することは困難と判断したため、右旋回しながら海上に引き返す判断をした。

この間の飛行は、周囲の山のりょう線を十分に視認できない状況であり、引き返す判断をした時機が遅過ぎたことから、尾根付近にある立木頂部付近に衝突した

- 有視界飛行方式による飛行において、有視界気象状態を維持しながら、視程低下時に地表を確認しつつ飛行を行うには、操縦士は、自機の現在位置及び飛行空域の地形や地上の物件を認識し、飛行経路上の山などの標高を把握した上で、飛行可能な最低安全高度を維持することが必要である
- 天候が悪化しており、視程が低下していることが予想される飛行空域において、有視界飛行方式による飛行を行おうとする操縦士は、出発前に飛行する可能性のある空域の山などの標高を確認しておくことが必要である
- 有視界飛行方式による飛行において、最低安全高度を維持して飛行することが困難な状況に遭遇することが予想される場合には、機を失することなく雲を避けつつ飛行経路を変更するか、又は目的地を変更することが必要である

## 再発防止に向けて

同社は、以下の事項について、同社に所属している操縦士に対して、安全教育を改めて徹底する必要がある

- 飛行しようとする空域が飛行に適する気象状態であることの最終判断は、気象予報及び気象観測値等に基づき、慎重かつ十分に行う必要があること
- 有視界飛行方式による飛行において悪天に遭遇することが予想される場合には、決して無理な運航をせず、ちゅうちょせず引き返す判断をする必要があること
- 計器飛行証明を取得している操縦士が、計器飛行方式による飛行が承認されている航空機に乗り組む場合にあっては、有視界飛行方式による飛行において悪天に遭遇することが予想される場合には、航空機の装備及び性能を考慮した上で、適切な時機に計器飛行方式に変更し、管制機関にレーダー誘導を要求する選択肢もあることを念頭に置く必要があること。  
なお、同機のように凍結防止装置が装備されておらず、また、着氷気象状態での飛行が禁止されている航空機にあっては、着氷気象状態が予想される空域を避けなければならないことに留意する必要がある

本事例の調査報告書は当委員会ホームページで公表しております。(2012年7月27日公表)

<http://jtsb.mlit.go.jp/jtsb/aircraft/download/pdf/AA12-6-1-JA3902.pdf>