

お知らせ

2022年4月20日(水)

北海道エアポート株式会社

## 雪氷モニタリングシステムの開発に向けて JAXAと共同実証実験を実施しました

北海道エアポート株式会社(HAP、本社:北海道千歳市、代表取締役社長:蒲生 猛)は本年2月、国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構(JAXA、本社:東京都調布市、理事長:山川 宏)と協力し、雪氷モニタリングシステムの開発に向けた実証実験(第1期)を新千歳空港で実施いたしました。

本システムは、光源と受光部を内蔵している埋設型のセンサ機器で雪厚や雪質を測定する光散乱分布計測を行い、雪厚・雪質をAI(人工知能)で解析することで、滑走路等の積雪情報をリアルタイムで把握可能とするものです。

当社は、雪氷環境下における空港のさらなる効率的かつ安全な運用を目指し、JAXAとの連携協定に基づいて、本システムの開発に協力してまいります。



今回使用した実証機器



観測レーザー発射口



観測作業状況

※当該システムに関する詳細は、別紙をご参照ください。

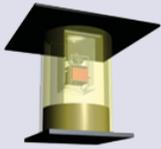
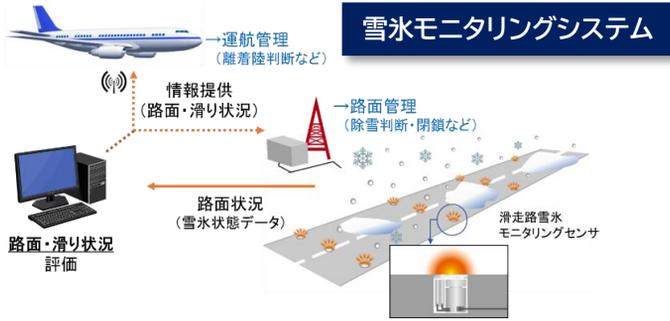
### <本件に関するお問い合わせ>

総務・人事部 広報課 0123-46-2990 (代表)  
空港計画部 技術課

# 雪氷モニタリングシステム

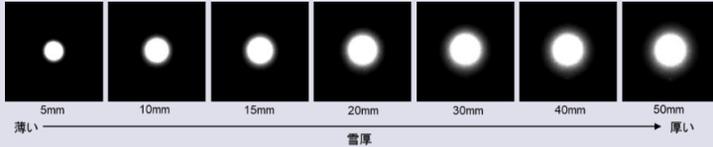
滑走路の雪氷状態をリアルタイムで把握する  
世界初の雪氷モニタリングシステム

- 航空機運航の遅延/欠航の低減
- 航空機事故やインシデントの低減
- 雪氷滑走路での運航新基準の運用支援
- 滑走路除雪の適切なタイミングの決定

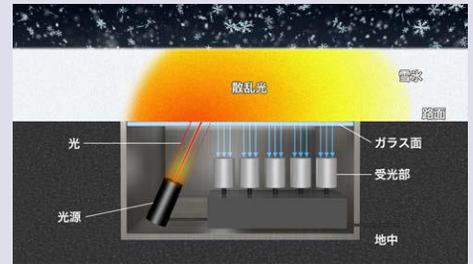


## 雪氷モニタリングシステムのコア技術\* - 埋設型雪氷モニタリングセンサ

- 埋設型で雪氷内の光散乱状態の計測
- AIで雪の厚さや種類、水・氷などを同定



計測例(雪厚に対する散乱光の変化)



センサの構成



埋設型雪氷モニタリングセンサ  
GLASS (Ground LAsER Sensor for Snow monitoring)  
の3世代目プロトタイプ開発 (GLASS3) と実証  
2019.2 北見工業大学(北海道北見市)にて



## スケジュール



## 国との連携

- ・ 将来の航空交通システムに関する長期ビジョンCARATS(Collaborative Actions for Renovation of Air Traffic Systems)
- ・ 国土交通省研究開発委託(交通運輸技術開発推進制度)  
「安全で効率的な航空機の冬季運航を目指した滑走路雪氷モニタリングシステム技術の開発」(2017-2019年)

## スピノフ

- ・ 自動車道路管理
- ・ 鉄道運行管理

# 空港実証(新千歳空港)

## 雪氷モニタリングシステムの空港実証(新千歳空港)

- 雪氷モニタリングセンサGLASSおよびセンサを組み込んだシステムの性能・機能実証

- 新千歳空港

- 2021~2022年度

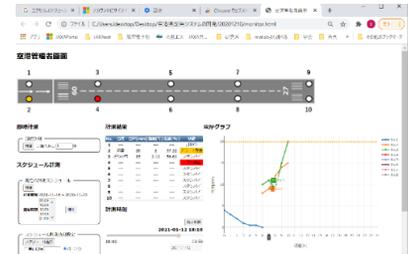
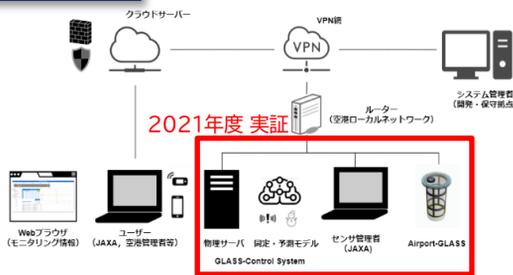


- 予備実証(2021年度)

- 埋設型センサAirport GLASS EM (Engineering Model) ※ の設置と性能実証
- 新規開発システムの機能実証(同定性能向上、リアルタイム自動計測、ユーザビリティ確認等)

### 雪氷モニタリングシステム

※GLASS (Ground LAsEr Sensor for Snow monitoring) の6世代機



GLASS-Operation (Webアプリ型GUI)

- 本実証(2022年度)(予定)

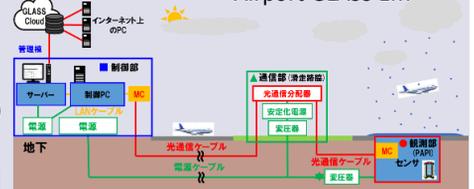
- 灯火筐体型・機能改良Airport GLASS EMの設置と性能実証(冬季間12月~2月)
- システムの機能実証(クラウド化、ユーザビリティ確認、積雪予測技術等)

## 雪氷モニタリングシステムのコア技術-埋設型センサ Airport GLASS EM

- 小型化
  - 光学設計最適化による小型化 (およそD240mm/H500mmの円筒形)
- 高性能化
  - 複層積雪の同定 (ICAO基準に対応)
  - 積雪予測(防災科研開発技術を搭載)
- 実用化に向けた改良
  - クラウド化(外部からのセンサコントロール/データ取得)
  - データ長距離伝送化(光通信ケーブル)
  - 灯火筐体(滑走路埋設用に使用されているもの)の活用



Airport GLASS EM



システム全体図

## 予備実証(2021年度)概要

Airport GLASS EMをオープンスポットエリアに埋設し、付近に制御部を設置します。クラウドを通じてセンサコントロール/積雪観測を行います。まず地上へ簡易設置し、学習データ取得/同定性能確認を実施、その後埋設して実証実験を行います。

- スケジュール(2022年)

- 2/7 センサ搬入/地上への簡易設置
- 2/8~10 学習データ取得/同定性能確認(地上)
- 2/14 埋設
- 2/14~2/23 埋設実証実験/学習データ取得
- 2/24, 25 センサ撤去



新千歳空港滑走路の俯瞰図 (©Google)

※本空港実証は、北海道エアポート株式会社とJAXAの連携協定に基づいており、日本工営株式会社のご協力も得て実施します。