

記者説明会: 4月7日(木)14:00-15:00 JAXA東京事務所プレゼンテーションルーム

# 「気象影響防御技術の研究開発に関する 連携協定」におけるJAXAの活動について

平成28年4月7日

国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構  
航空技術部門  
次世代航空イノベーションハブ

従来より事故防止に関しては、幅広い取り組みがなされてきた。(衝突・墜落、経年劣化、テロ等への対応)

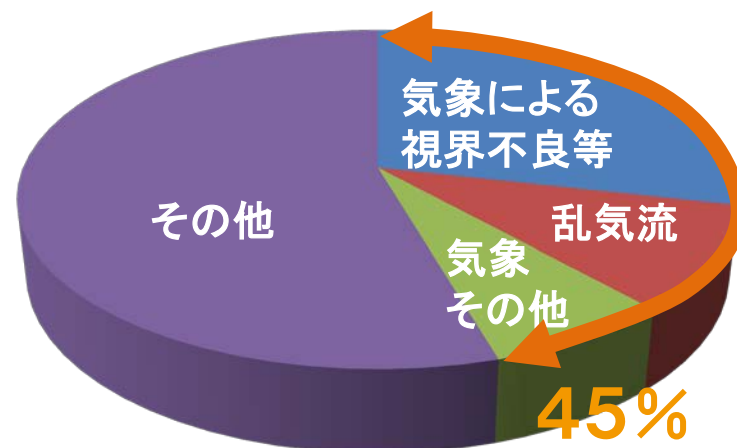
この中で、気象影響防御に関しては、今後さらに注力する必要がある。

■ 航空機輸送の増大に伴い、事故防止技術の更なる高度化が必要

■ 多くの事故要因(主要因+背景要因)に、**特殊な気象**がからんでいる

■ 運航会社へのヒアリングの結果でも、解決ニーズが高い(冬季の特殊気象防御、パイロットヒューマンエラー対応)

外的要因が主要因(Fatal)



IATA Safety Report 2013  
2009-2013のFatal Aircraft Accidents 94件の分析結果

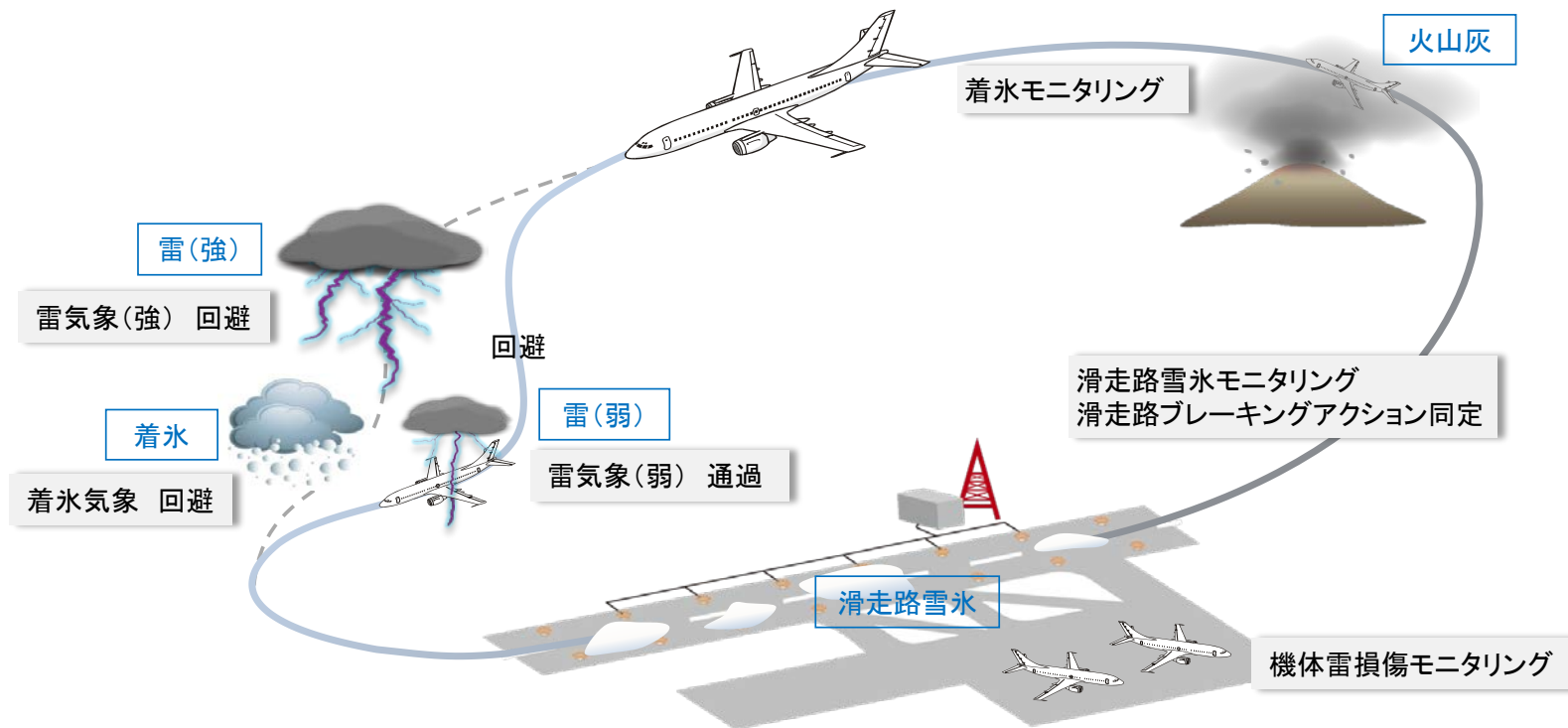
- 特徴

- 短い滑走路、大型機材が多い、運航密度が高い

- 特に、冬季の特殊気象は世界で最も過酷

- 滑りやすいシャーベット状の雪質

- 夏季に比べて、数十から百倍のエネルギーを有する冬季の雷  
(一日中、低高度、上向きの放電)



従来、気象影響事故を防止するために、多大な時間と努力が費やされている。



乗客の利便性を損なわない、運航安全技術の確立。  
45%以上の事故防止に寄与。

## ■ 気象状況の予測

各種機器や予報技術が進歩したが、航空用途の高精度予測が必要

## ■ 機体等の点検・整備

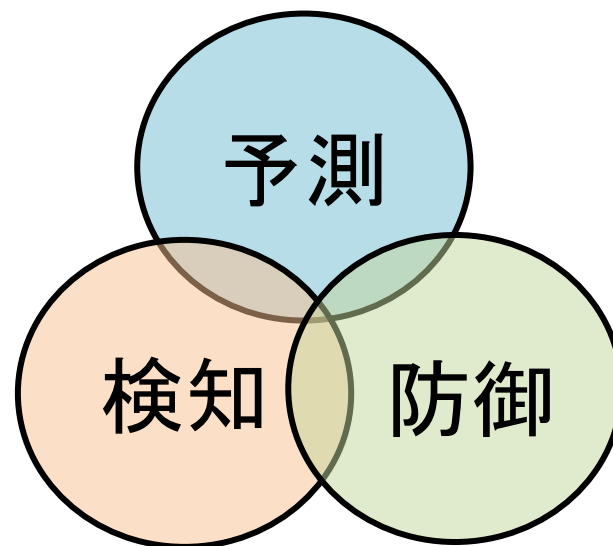
精度が高く、作業効率の良い技術による、乗客利便性向上

## ■ 本質的な解決

雪がつかない、被雷で損傷しないといった本質的な防御技術

## ■ 予測、検知、防御の視点

我が国の技術を集め、世界トップクラスの安全技術を構築



## ● 「気象影響防御技術の研究開発に関する連携協定」

- 航空分野における気象影響防御技術の研究開発をオールジャパン体制で促進するために、全18機関で協定を締結(締結日:平成28年1月15日)

## ● 「気象影響防御技術コンソーシアム」

(略称)WEATHER-Eye※コンソーシアム

※WEATHER-Eye: Weather Endurance Aircraft Technology to Hold, Evade and Recover by Eye

- 上記の連携協定締結により発足され、以下の活動を実施
  - 気象影響防御技術に関するビジョンや研究戦略等を策定・共有
  - ニーズ・シーズ等の情報共有活動
  - 異業種・異分野を含む本協定に参加していない機関等の参画促進並びにコンソーシアムの活動内容の発信及び成果普及に資するための活動(フォーラム開催等)
  - 参加機関間の合意のもとに実施する、個別連携活動

- 参加機関は18機関(エアライン、製造企業、研究機関、大学)
- 気象に係る専門家や滑走路の路面对策に係る土木の専門家等、従来の航空工学の枠を超えた分野から参加

(エアライン)

全日本空輸株式会社  
 日本航空株式会社  
 株式会社JALエンジニアリング

(製造企業)

株式会社センチア  
 日本特殊塗料株式会社  
 富士重工業株式会社

(大学)

国立大学法人大阪大学  
 神奈川工科大学  
 関西大学  
 国立大学法人北見工業大学  
 国立大学法人東京大学  
 国立大学法人東京農工大学  
 学校法人東京理科大学  
 国立大学法人名古屋大学  
 ナショナルコンポジットセンター  
 国立大学法人山形大学

(公的研究機関)

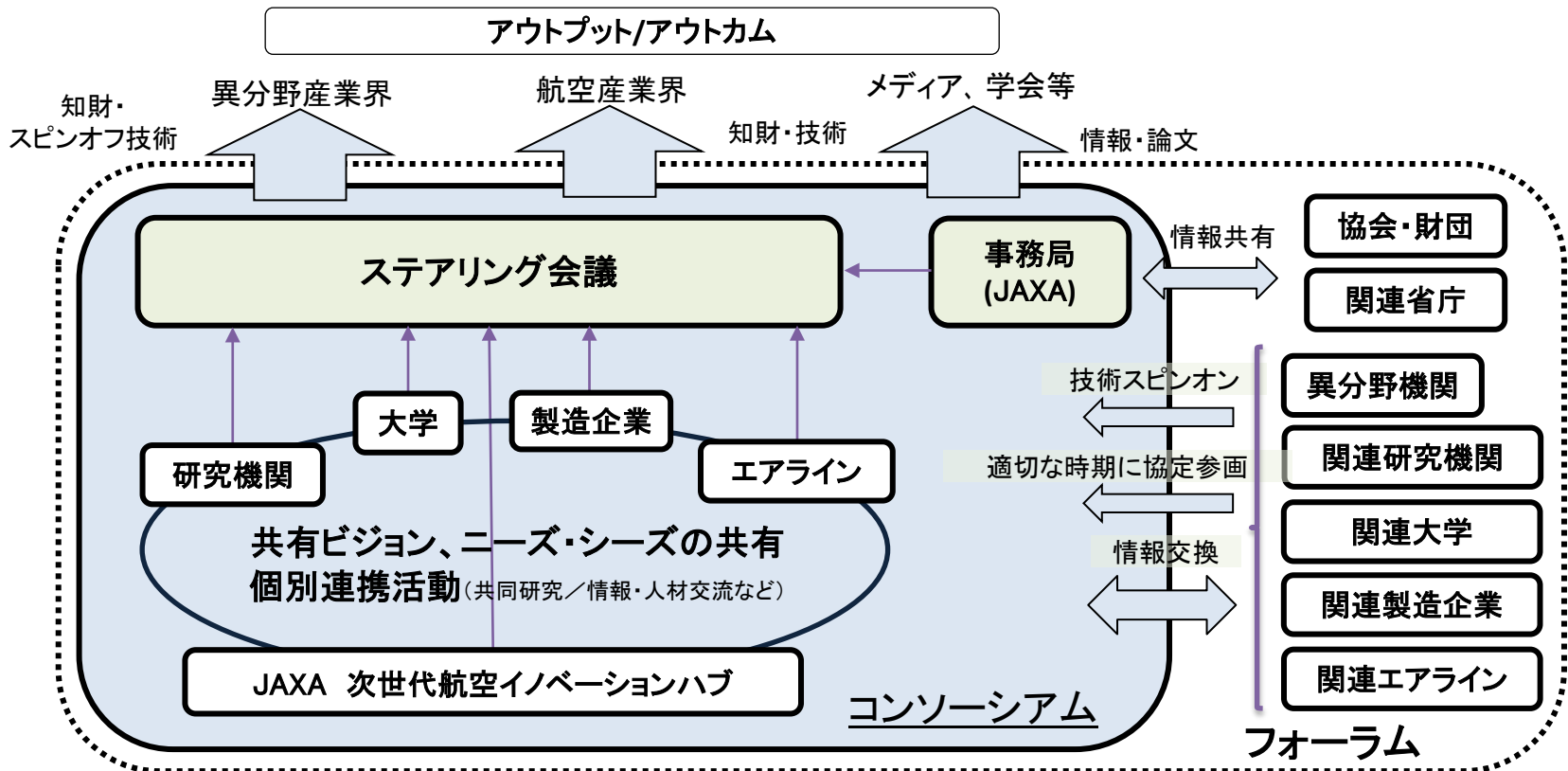
国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構  
 気象庁気象研究所  
 国立研究開発法人土木研究所寒地土木研究所

18機関(6企業/3研究所/9大学)

- JAXA:
  - 研究開発を促進することに加えて、連携・協力の拠点として事務局を設置し、コンソーシアム全体の円滑な運営を図る。
- 学術・研究機関:
  - 研究開発を促進することに加えて、人材育成等を担う。
- 民間企業のうち研究開発を行う機関（製造企業等）:
  - 研究開発を促進することに加えて、研究開発により生み出した概念を実現するために、具体的な技術適用の検討を行う。
- 民間企業のうちユーザーとなる機関（エアライン等）:
  - コンソーシアムの議論を現実に即したものとするため、現在直面している気象にかかわる技術的な課題を整理し、研究対象として提案し、その成果物の想定される有効性について検討する。

# WEATHER-Eyeコンソーシアムの運営体制

- コンソーシアムを円滑かつ積極的に推進するため、ステアリング会議を設置
  - コンソーシアムの運営・維持に関する事項の実施、個別連携活動状況の把握
  - 全参加機関から選出される委員で構成
- JAXA次世代航空イノベーションハブを研究活動の拠点、事務局として利用



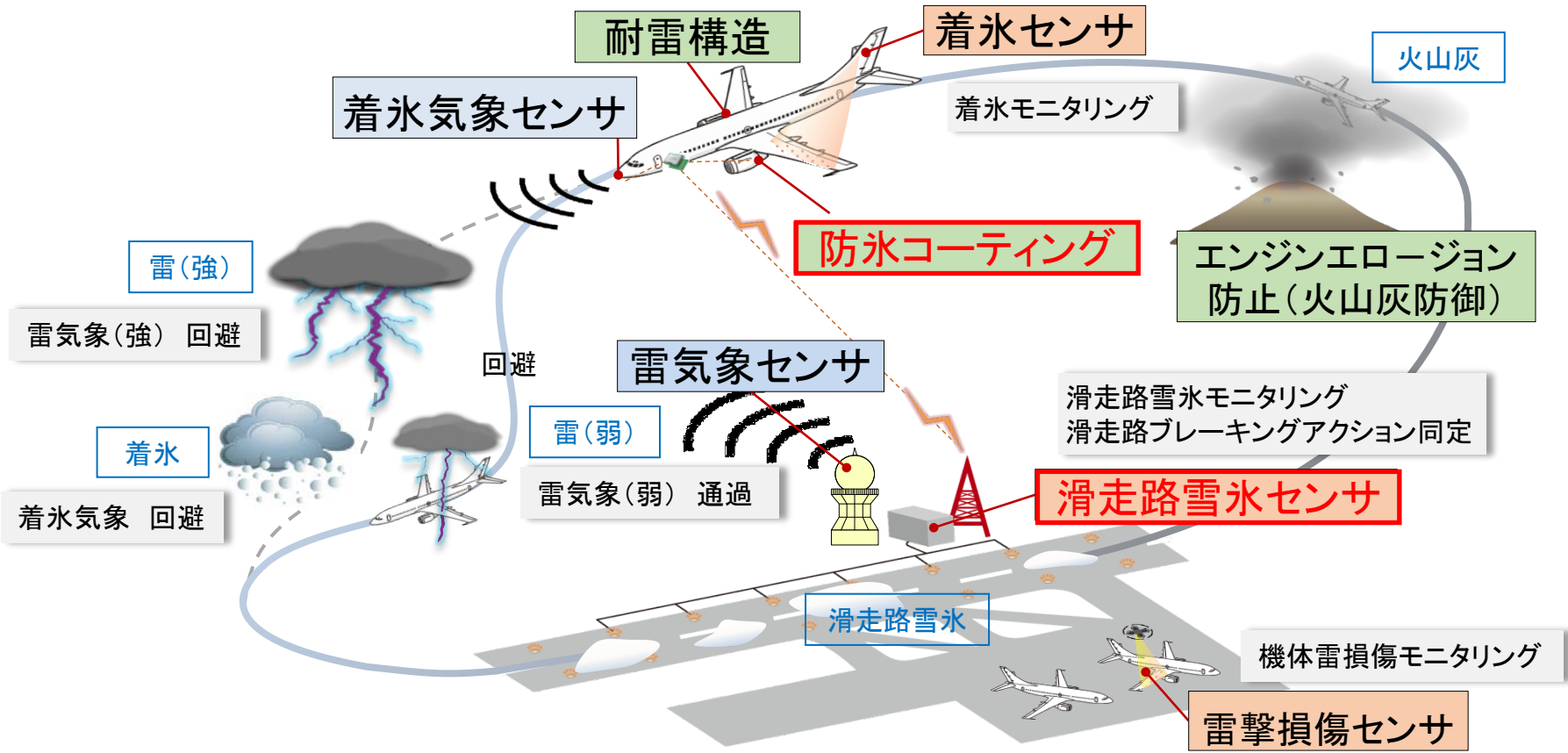
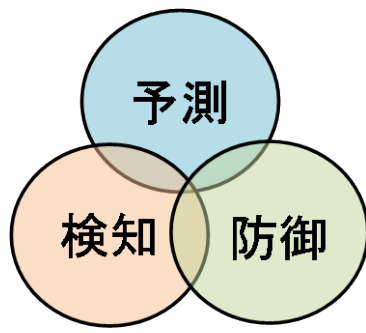


# 第1回ステアリング会議

- 平成28年3月18日(金)に第1回会合を開催
- 議長はJAXAから、副議長は富士重工業株式会社から選出
- 連携協定参加機関共有ビジョンの策定
  - ステアリング会議の下に設置されたワーキンググループが共有ビジョン(案)を作成し、ステアリング会議で了承する予定
  - 検討期間:平成28年3月～9月頃
  - 気象影響防御技術のビジョン(10年後の姿)、研究戦略(3～5年間)等の策定
- WEATHER-Eyeフォーラム(仮称)の開催
  - 連携協定参加以外の機関等も参加可能なOPENなシンポジウム
  - 開催予定日:平成28年夏頃
  - 共有ビジョンやコンソーシアムにおける活動や研究成果等を紹介
- 連携協定に関する研究開発等の活動報告
  - 共同による研究開発の実施:8
  - 個別情報交流:4
  - 個別人材交流:1

# JAXAにおける気象影響防御技術の研究開発

- 国内特有の特殊気象(雪氷、雷、火山)への対策
  - 機体・滑走路の着雪氷状態の検知・防御
  - 雷気象の事前回避・雷損傷対応運航・損傷防御
  - 火山灰防御



## 【解決すべき問題点】

機体着氷を防止するため

- ・ヒーター(エンジン圧縮空気や電気)使用による推力低減・電力消費量増

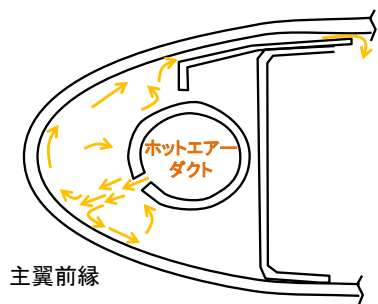


## 【本技術の目指すところ】

- ・高性能コーティング剤による、推力負荷軽減・消費電力の軽減
- ・電力送電設備等へのスピノフ

**FY29までに、JAXA・企業(富士重工業、日本特殊塗料)との共同で耐久性を向上させ、実環境下での耐久性試験を実施**

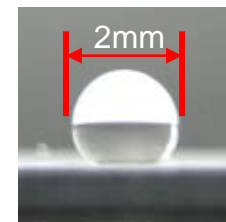
高性能防氷性及び硬度(耐久性)を有した防氷コーティング剤の実現



ブリードエア式防除氷  
(エンジン圧縮空気熱による防除氷)



ハイブリッド防除氷システムのイメージ



防着氷コーティング  
(JAXA開発)

## 【解決すべき問題点】

滑走路の雪氷により

- ・欠航・ダイバートが非常に多い
- ・オーバーラン事故の発生

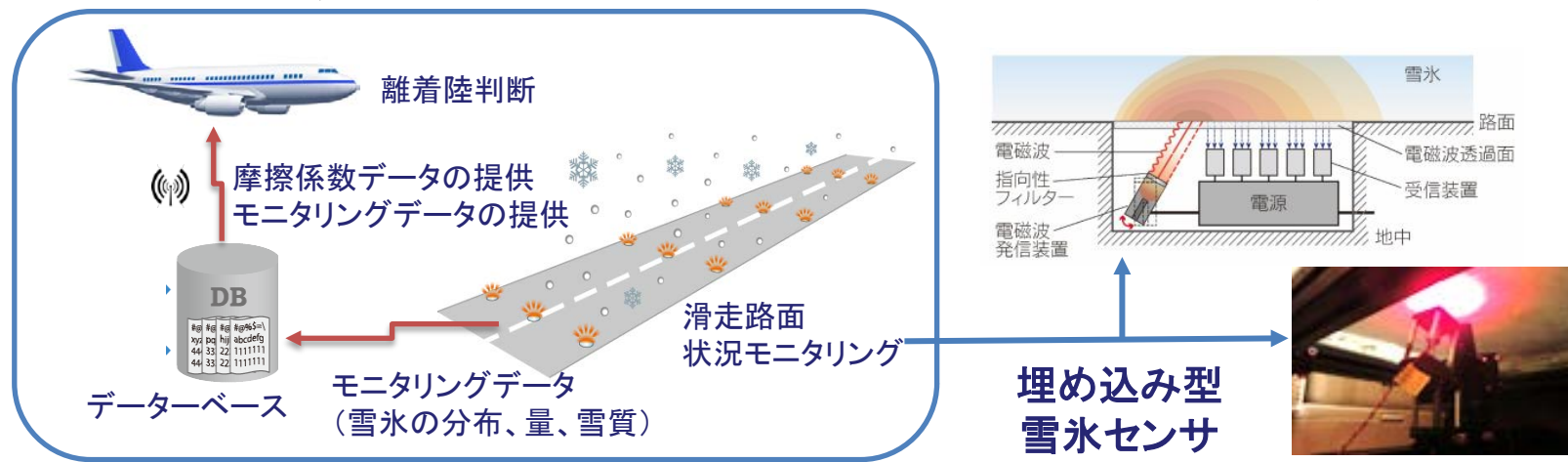
## 【本技術の目指すところ】

- 高精度な着陸距離の推定による欠航・ダイバートの減少(効率性向上)
- 滑走路でのオーバーラン事故低減(安全性向上)
- 適切な除雪タイミング判断による定時運航性向上



**FY29までに、JAXA・大学(北見工大)・企業(センチシア)の共同でモニタリング機能のフィールド検証へ**

## 滑走路の積雪状態のリアルタイムモニタリングによる離着陸判断支援



1. 航空機事故及び運航遅延等の原因となる特殊気象(雪氷、雷、火山灰等)に関する課題を解決するために、「気象影響防御技術の研究開発に関する連携協定」を締結し、「WEATHER-Eyeコンソーシアム」を発足(全18機関)しました。
2. コンソーシアムの活動として、参加機関間の情報共有の他に、他機関の参画促進や本コンソーシアムの活動状況の紹介を行うフォーラムの開催(平成28年夏頃予定)を行います。
3. JAXA航空技術部門次世代航空イノベーションハブは、本コンソーシアムの一員として、気象影響防御技術の研究開発を推進します。