

航空灯火電気施設の維持管理業務の概要

国土交通省 大阪航空局 保安部
航空灯火・電気技術課
令和7年10月

■はじめに

航空局では、民間事業者の創意と工夫が反映されることが期待される業務を民間競争入札に付することにより、公共サービスの質の向上及び経費の削減を図る改革として、市場化テストを平成23年度より、空港の航空灯火電気施設の維持管理業務について実施してきました。

今般、公共サービス改革基本方針の改正により、これまで官民競争入札等監理委員会で審議された公共サービスの質、実施期間、入札参加資格、入札手続き及び情報開示に関する事項等を踏まえて、令和7年度から令和10年度の4ヶ年契約(令和7年度は準備期間)で電気施設の維持管理業務として電気設備保全業務（福岡空港、高松空港）を発注する予定です。

※発注はそれぞれの空港ごとになります。

■説明・見学会の目的

○初めて「電気設備保全業務」を受注しようとする企業に対し、航空の用に供する航空保安施設に係る電力設備の保守を行ううえでの作業リスク、保守制約などの作業環境

**これらの説明を行い、維持管理業務への過度な不安、
リスクを払拭して、入札参加者の拡大を図る**

■ 電気設備保全業務

- 指向信号灯、航空障害灯と航空保安無線施設、管制塔など航空の用に供する航空保安施設等に電力を供給するための電気設備を常時良好な状態に保つように保守を行い、機能維持を図る。
- 電気設備保全業務の主な業務は、定期点検等及び保守、運転・監視及び日常点検・保守、緊急時の対応からなっている。

【用語の説明】

- ・「電気施設」とは、航空保安無線施設、庁舎管制塔など航空の用に供する施設のための受配電設備及び電線路をいう。
- ・「航空保安施設」とは、航空灯火、航空保安無線施設など航空の用に供する施設をいう。



3. 施設の概要（航空灯火施設配置図）（参考）

航空灯火とは、灯光により航空機の航行を援助するための施設であり、次の3種類がある。

(1) 航空灯台

航行する航空機に対し、航空路上の特定の一点を示すための施設である。

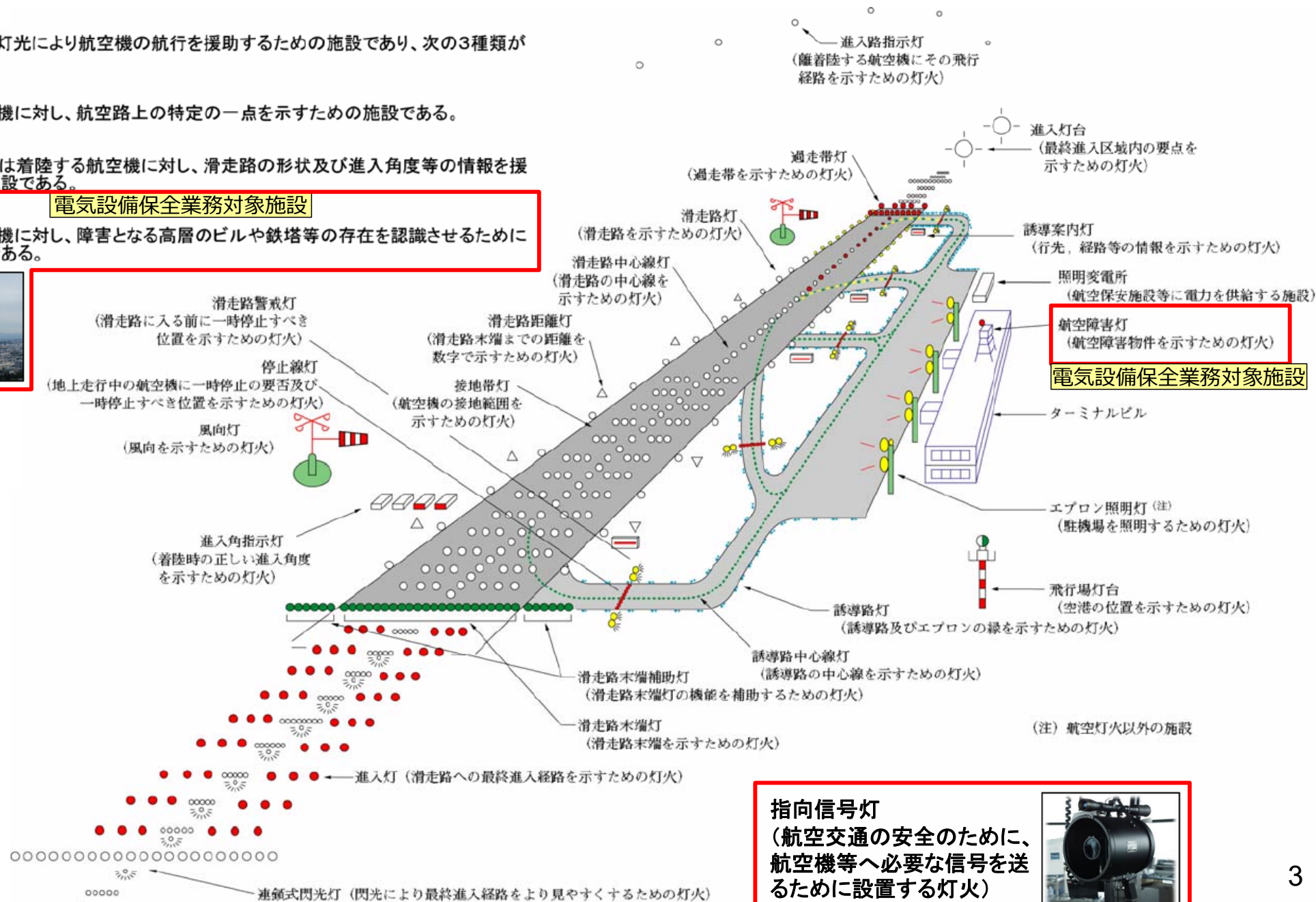
(2) 飛行場灯火

空港に離陸又は着陸する航空機に対し、滑走路の形状及び進入角度等の情報を援助するための施設である。

(3) 航空障害灯

電気設備保全業務対象施設

航行する航空機に対し、障害となる高層のビルや鉄塔等の存在を認識させるために設置する施設である。



指向信号灯
(航空交通の安全のために、
航空機等へ必要な信号を送
るために設置する灯火)



電気設備保全業務対象施設

4. 施設の概要（電気施設概略図）

空港電力施設とは

電力会社から高圧で受電した電力を広範囲に渡る配電路により航空保安施設等の最寄りの場所まで配電し、航空保安施設等が必要とする電圧に変成し電力を供給するための施設である。



管制施設



航空保安無線施設



電力供給設備

電力会社からの商用電源を受電し、各設備に必要な電力を配電している。

電気施設の運用状況等を総合的に把握し、集中監視制御を行う。



電力監視制御装置



管制通信施設



航空灯火



その他灯火

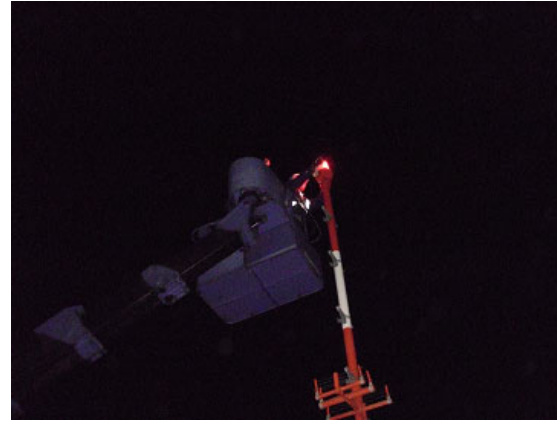


一般負荷

5. 電気設備保全業務 定期点検（航空灯火等）

※各灯火の作業可能時間帯（昼間、夜間）は、灯火の種類、作業場所により異なる。
※灯火の種類により点検内容、点検周期は異なる。

航空障害灯



指向信号灯



6. 電気設備保全業務定期点検（電気施設点検）

※受配電盤（屋内、屋外）、直流電源盤など。

作業可能時間帯（昼間、夜間）は各空港、設備により異なる。

昼間）08：30～17：15 夜間）主に空港の運用時間外

【電気施設】



受配電盤（屋内）



屋外配電盤



直流電源盤

【夜間（例）】

福岡）22：30～翌06：30

高松）22：00～翌07：00

①通常点検（電気設備の構造劣化を主体とした点検） 3ヶ月1回

変圧器表面温度の測定

②精密点検（電気設備の機能を確保する点検） 1年1回（設置後18年未満の屋内盤は2年1回）

- 1）機器を停電し、機器に異常がないか点検し、清掃を実施
- 2）本体取付状態及び配線接続状態に異常がないか点検
- 3）絶縁抵抗、接地抵抗を測定

電気施設 通常点検



変圧器温度測定
（放射温度計を使用し、温度測定を実施）

電気施設 精密点検



精密点検
（盤内部・計器用変成器・指示計器・表示灯・保護継電器・断路器・負荷開閉器・変圧器・進相コンデンサ・直列リアクトル・交流遮断器・避雷器・蓄電池・整流装置の点検を実施）



7. 電気設備保全業務定期点検（電力監視制御装置点検）

※電力監視制御装置が対象となる。



①通常点検 **1ヶ月1回**

- 1) エアフィルターの清掃（6ヶ月1回）
- 2) 表示部の機能及び運用状態等の確認
- 3) 装置の動作状態、機能の確認
- 4) システムコンソール装置の清掃

電力監視制御装置 通常点検



動作状態・機能確認
(各装置の動作状態・機能を確認する)

8. 電気設備保全業務 運転監視業務 (監視室駐在作業、運転・監視及び日常点検保守)

【監視室駐在作業、運転・監視及び日常点検】

監視装置等を使って機器の運転状況や、警報などの情報を常に把握しながら、施設に異常が発生した場合は、対応を行う。

また、その他に日常点検や臨時点検※を行う

駐在員の配置（高松は対象外）

・電気設備保全業務 期間中、毎日24時間（00：00～24：00）

駐在員

平日08：30～17：00

【保全技師Ⅰ及び保全技術員】を2名配置。

上記以外の時間帯

【保全技術員及び保全技術員補】を2名配置。

ただし、休憩時間帯には最低1名を配置する。

※ 【臨時点検】

臨時点検とは、航空機事故、地震、台風等の災害発生直後又はその他の理由により航空保安施設等の障害が発生した場合に行う臨時の点検をいう。



9. 電気設備保全業務 運転監視業務 (監視室駐在作業、運転・監視及び日常点検保守)

日常点検

※日常点検とは、目視（変色）、聴音（異音）、嗅覚（異臭）、触接等の簡易な方法により、巡回しながら航空灯火施設や電気施設を運転（充電）した状態で日常的に行う点検をいう。

灯火巡回点検の様子



電気施設巡回点検の様子



定期点検、臨時点検又は日常点検で発見された航空灯火施設、電気施設の障害について、監督職員の指示に従い消耗品等により障害発生前と同じ状態に応急的に復旧する作業を行うことをいう。

【緊急時の対応】

運用時間中に障害が発生した場合は、監督職員の指示に従い、駐在員が一次対応※を行う。
また、空港の運用時間外の場合はブロック管理運用責任者との電話連絡により一次対応※を行うことがある。

※一次対応の内容としては、故障箇所・原因の特定、被害状況の確認、応急復旧作業の実施に必要な要員の派遣（応援）、応急復旧に必要な物品の調達（リース会社へ非常用電源、照明、復旧資材等の確保）、仮復旧など

1. 制限区域内業務を実施するにあたっての前提
2. 制限区域内業務における制限について
3. 着手までの流れ
4. 制限区域内立入申請手続きの流れ



**航空機優先！
(航空機の安全第一)**



**制限区域内業務は関連法規等の
制限・決まり事を守らないと
「実施してはいけない」**

航空法

物件の制限、禁止行為等記載

航空法施行規則

禁止行為、地上移動等記載

空港管理規則

現場事務所用地・工事資材置き場用地・
火気使用に関する届出等記載



空港制限区域内

安全管理規程

空港制限区域における人の立ち入り、車
両運転及び車両使用方法等記載

航空保安業務処理規定

(第4 運航情報業務処理規程)

(第10 制限区域工事実施規程)

制限表面高、作業区域のクリアランス等記載
(第12 警務業務処理規程)

航空法

第49条 物件の制限等

進入表面、転移表面又は水平表面の上に出る高さの建造物、植物その他の物件を設置し、植栽し、又は留置してはならない。

第53条 禁止行為

1. 何人も滑走路、誘導路その他国土交通省令で定める飛行場の重要な設備又は航空保安施設を損傷し、その他これらの機能をそこなうおそれのある行為をしてはならない。
2. 何人も飛行場内で、航空機に向かって物を投げ、その他航空の危険を生じさせるおそれのある行為で国土交通省令で定めるものを行なってはならない。
3. 何人も、みだりに着陸帯、誘導路、エプロン又は格納庫に立ち入ってはならない。

航空法施行規則

第92条の6

法第53条第1項の飛行場の重要な設備は、着陸帯、誘導路、エプロン、格納庫、飛行場標識施設及び給油施設とする。

第93条

法第53条2項の航空の危険を生じさせるおそれがある行為は、次に掲げるものとする。

1. 航空機に向かって物を投げること。
2. 着陸帯、誘導路、又はエプロンに金属片、布その他の物件を放置すること。
3. 着陸帯、誘導路、エプロン、格納庫及び国土交通大臣又は空港等の設置者が、第28号の2様式による標識により火気を禁止する旨の表示をした場所で、みだりに火気を使用すること。

第188条 地上移動

航空機は、空港等内において地上を移動する場合には、次の各号に掲げる基準に従って移動しなければならない。

1. 前方を十分に監視すること。
2. 動力装置を制御すること又は制動装置を軽度を使用することにより、速やかに且つ安全に停止することができる速度であること。
3. 航空機その他の物件と衝突のおそれのある場合は、地上誘導員を配置すること。

空港管理規則の記載事項《例》

- 入場の制限
- 制限区域
- 施設の設置、修理、譲渡等の制限等
- 現状回復の義務
- 車両の使用及び取扱
- 禁止行為
- 事故報告
- 制止、退去
- 検査
- 報告の徴収
- 使用上の停止等
- 承認の取消

空港制限区域内安全管理規程の記載事項《例》

- ・航空機の優先
- ・入場の制限
- ・禁止行為
- ・事故等の通報
- ・安全管理
- ・立入承認
- ・車両運転許可及び運転規則
- ・車両の取り扱い
- ・工事関係者の立入
- ・立入承認証等の管理

航空保安業務処理規程の記載事項

第4 運航情報業務処理規程

- 総則
- 制限区域立入及び車両使用の取扱い
- 工事等作業のための制限区域立入等の取扱い
- 制限区域車両運転の取扱い及び運転規則

第10 制限区域内工事実施規程

- 総則
- 運航制限に必要な手続等
- 工事の実施に必要な保安措置
- 工事実施要領

第12 警務業務処理規程

- 総則
- 空港警務通常業務
- 空港警務特別業務
- 空港警務緊急業務
- 教育、訓練
- その他

現行電気設備保全業務受注者から、必要な引き継ぎを受ける



施工計画書及び
工事説明会資料作成



関係課等と調整



工事説明会開催

立入許可は工事説明会が
終わらないと承認が下りません

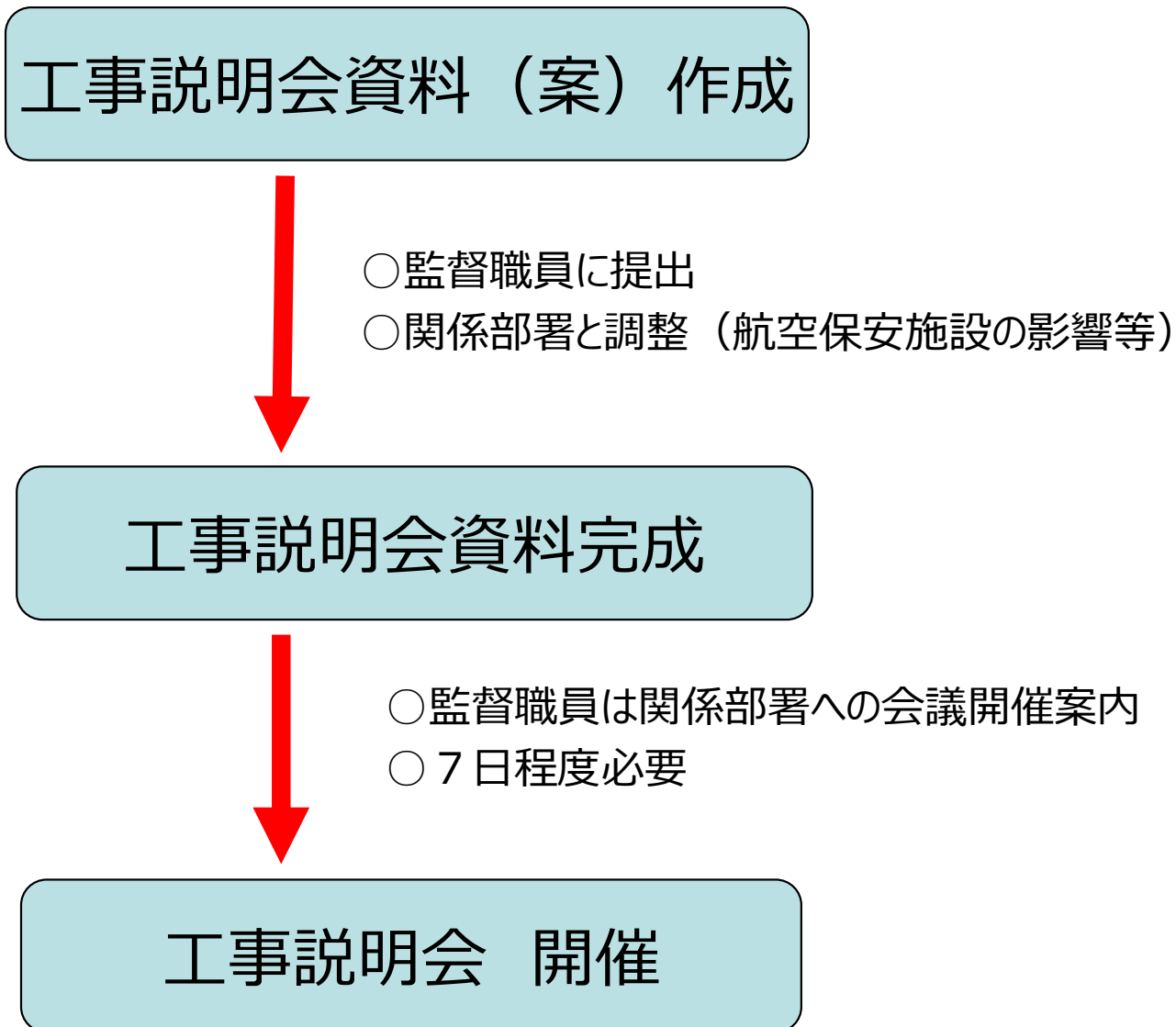
立入申請手続き

2週間程度必要

立入承認

車両運転許可は車両運転試験に
合格しないと承認が下りません

現場着工



工事説明会資料の記載事項《例》

- 工事概要
- 実施工程表
- 現場組織表
- 主要機械
- 主要資材
- 施工方法
- 施工管理計画
- 安全管理計画
- 緊急時の連絡体制
- 仮設計画
- その他

空港の管理者へ承認申請
申請書他添付書類 提出

承認

腕章及び旗 提出

工事用立入安全講習会

車両運転試験

※空港の管理者で実施

立入証等交付

※立入証等は空港の管理者に申請
してから 2 週間程度要する

**リスク：障害により航空保安施設等が停止した場合は、速やかな復旧が求められる。
（復旧の遅れにより旅客機に欠航や遅延などの影響が出る可能性がある）**

例：障害発生時、要員の派遣（応援）が出来ず復旧が遅れる。

例：障害発生時、応急復旧に必要な物品の調達が間に合わず復旧が出来ない。

→電気設備保全業務では、障害発生後、航空保安施設の運用停止を最小限に抑えるための、緊急時における対応等の体制を確立する必要がある

- ①障害発生時連絡体制
- ②応援体制
- ③物品調達体制
- ④訓練体制を確保
など

**リスク：作業上のミスによる影響。
(ヒューマンエラー等により航空機に欠航や遅延などの影響が出る可能性がある)**

例：作業（電気設備点検に伴う停電作業）が航空機の運用開始時間までに終了しなかったため、航空管制システムが使用できず、旅客機に欠航や遅延などの影響が出る

例：巡回中、作業員が機器を誤操作したことにより、受配電設備が停電したため航空管制システムが使用できず、旅客機に欠航や遅延などの影響が出る

→電気設備保全業務では、ヒューマンエラーを起こさないための業務体制を確立する必要がある

①現場管理

②作業工程管理 など

具体的対処方法

ヒューマンエラー等により航空機に欠航や遅延などの影響を出さないために

航空機の運航とその安全を最優先とし、運航に支障がないように、作業時間帯、作業場所、作業量を調整