航空灯火電源施設の維持管理業務の概要

令和７年１０月

国土交通省 東京航空局 保安部
航空灯火・電気技術課

国土交通省

1．業務説明及び現地見学会の目的

■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、電源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）**で航空灯火電源施設の維持管理業務として**航空灯火施設維持工事（東京国際空港）**を発注する予定です。

■説明・見学会の目的

○初めて「航空灯火施設維持工事」を受注しようとする企業に対し、業務の概要、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上での作業リスク、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ことを目的

国土交通省

■航空灯火施設維持工事

- 航空灯火やその他の灯火（エプロン照明灯、道路駐車場灯）と航空保安施設等に電力を供給するための電気施設など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。
- 航空灯火施設維持工事の主な業務は、定期点検、監視室駐在作業、応急復旧工、緊急補修工からなっている。

【用語の説明】

・「航空灯火施設」とは、悪気象条件時や夜間において、滑走路の方向、滑走路までの距離、滑走路の形状などを明示して、離着陸中又は地上走行中の航空機のパイロットに必要な視覚情報を提供して、航空機の運航の安全を支援する航空灯火及びその他航空保安上必要な灯火並びにこれらに付帯する受配電設備、監視制御設備及び電線路をいう。

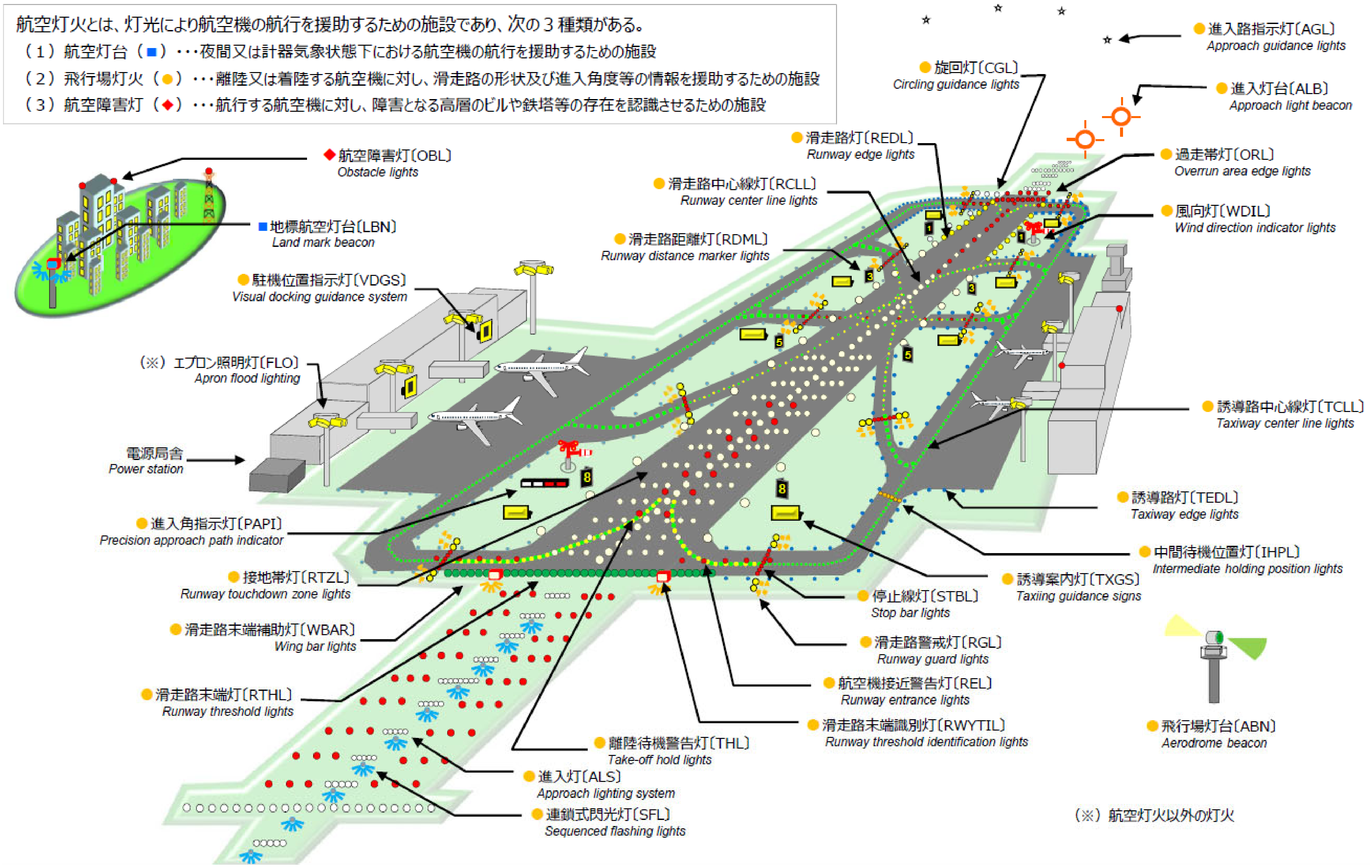
・「電気施設」とは、航空保安無線施設、庁舎管制塔など航空の用に供する施設のための受配電設備及び電線路をいう。

・「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）

国土交通省

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（■）・・・夜間又は計器気象状態下における航空機の航行を援助するための施設
（２）飛行場灯火（●）・・・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
（３）航空障害灯（◆）・・・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の施設



4. 施設の概要（電気施設概略図）

電力会社等から特別高圧で受電した電力（商用電源）を、広範囲にわたる配電路により航空保安施設等に供給するとともに、商用電源が停電した場合であっても非常用発電設備や無停電電源設備により各負荷設備に電力を供給するための施設である。

航空灯火・電力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。

通常時

電力会社

P 電源

受配電設備

電力会社からの商用電源。受配電設備を通して各設備に必要な電力が供給される。

※P：Primary

停電発生時

S電源

非常用発電設備

非常用発電設備から供給される電源。施設によって、商用電源停電後10秒または15秒以内に、非常用発電設備が起動し、各設備に必要な電力を供給する。
非常用発電設備は、１回の給油で72時間稼働することが可能。

※S：Secondary

U電源

無停電電源設備

無停電電源設備から供給される電源。無停電電源設備にはバッテリーが搭載されており、停電時においても常時安定した電力を供給することができる。瞬間的な停電も許されない、レーダーや通信装置、コンピュータ等に利用される。

※U：Uninterruptible

庁舎

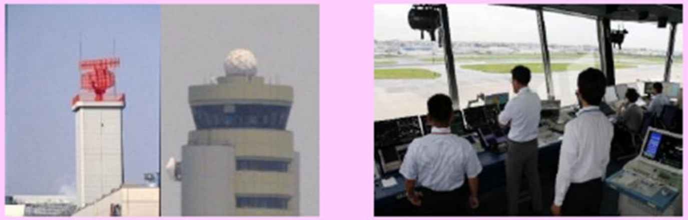
LOC　GS　VOR/DME

航空保安無線施設

進入灯火　エプロン灯

航空灯火等

ASR　ASDE　飛行場管制所



5. 航空灯火施設維持工事　定期点検（灯火施設・地上型灯器）

国土交通省

※進入灯、滑走路灯、滑走路末端補助灯、誘導路灯、停止線灯（追加灯）など。
作業可能時間帯（昼間、夜間）は各空港、設置場所ごとに異なる。

【地上型灯器】

進入灯

滑走路灯

誘導路灯

滑走路警戒灯

①通常点検（灯火の構造劣化を主体とした点検）　1ヶ月１回

灯火の点灯状況、灯器の状態などを目視で点検

灯火の水平、向き、仰角を確認し、必要に応じ水準器等により点検調整

②精密点検（灯体の機能を確保する点検）　6ヶ月１回（ＬＥＤ光源のものは１年１回）

１）上部灯体を取り外し、下部灯体の状態点検及び清掃、絶縁抵抗測定を実施【現場】

２）上部灯体部品の整備点検及び清掃、配光測定、灯体の塗装等を実施【整備作業所】

地上型灯器　通常点検（１ヶ月１回）

状態点検（場所によっては高所作業車や船舶を使用）

地上型灯器　精密点検の流れ（6ヶ月１回）

上部灯体交換（場所によっては高所作業車や船舶を使用）

水平点検・調整・絶縁測定（水準器等により水平、向き、仰角を点検し調整）

整備作業所点検（灯器を分解し、部品の状態点検・清掃等を実施）

配光試験（配光測定装置で、必要な照度、配光が確保されているかを確認）

国土交通省

※**進入角指示灯（PAPI**：Precision Approach Path Indicator）とは、着陸しようとする航空機に適正な進入降下角度を示すために、設置される灯火。作業可能時間帯（昼間、夜間）は各空港ごとに異なる。
【特殊な点検を必要とするものなので紹介】

①精密点検　１ヶ月１回

１）レベル測定・調整

滑走路上の基準点レベル、灯器のアングル上面（１灯につき４ヶ所）、基準点レベル（１灯につき２ヶ所）及び仰角点検台（１基につき２ヶ所）のレベルを測定し、必要のある場合はレベル調整を行う

２）灯器の点検・手入れ清掃

部品などに異常がないか点検し、清掃を実施

３）傾斜角度の測定・調整

各灯器の光学ユニットの傾斜角度を測定し、必要ある場合は調整を実施

②精密点検（整備作業所で行う点検）　２ヶ月１回（ＬＥＤ光源のものは４月１回）

２ヶ月に１回　光学カセットを取り外し、整備作業所に持ち帰って点検を行う。

ＰＡＰＩ　精密点検の流れ（1ヶ月１回）

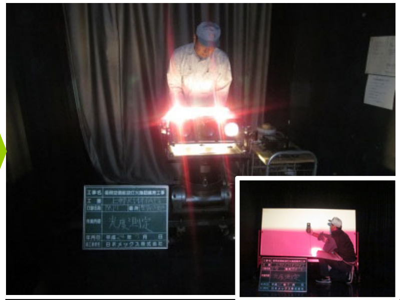
レベル測定・調整
（トランシットを使用して水平測量を行い、必要な場合は調整）

傾斜角度の測定・調整
（検視板で傾斜角度を測定し、傾斜角度を調整）

ＰＡＰＩ　精密点検の流れ（２ヶ月１回）

光学ユニット交換
（交換した場合は傾斜角度の測定・調整を行う）

整備作業所点検
（灯器を分解し、部品の状態点検・清掃等を実施）



配光試験
（照度計で、必要な照度、配光が確保されているかを確認）

7. 航空灯火施設維持工事の定期点検（灯火施設・埋込型灯器）

国土交通省

※滑走路末端灯、滑走路中心線灯、接地帯灯、停止線灯、誘導路中心線灯など
作業可能時間帯（昼間、夜間）は各空港、設置場所ごとに異なる。

【埋込灯器】

滑走路中心線灯

滑走路末端灯

接地帯灯

①通常点検　1ヶ月２回

１ヶ月に２回、レンズ清掃を行い機能を確保

②通常点検（灯器の設置状況確認を主体とした点検）　1ヶ月１回

１）　灯火の点灯状況、灯体の状態（灯器周辺の舗装状況含）、灯器の汚損及び損傷を点検、灯器が汚損・損傷しているものは清掃または交換。舗装が劣化している場合は、補修材にて応急補修を行う

２）トルクレンチにより所定のトルクで締め付けられているか確認し、緩みがある場合は増し締めを行う

③精密点検（現場作業）　6ヶ月１回　（ＬＥＤ光源のものは１年１回）

１）灯体を地上に引き上げ、部品等に異常はないか点検し、清掃【現場】

２）灯体部品の整備点検及び清掃、配光測定、灯体の塗装等を実施【整備作業所】

埋込型灯器　通常点検

レンズ清掃　※１ヶ月２回
（レンズの汚損状態を確認し、刷毛と綿布でレンズを清掃）

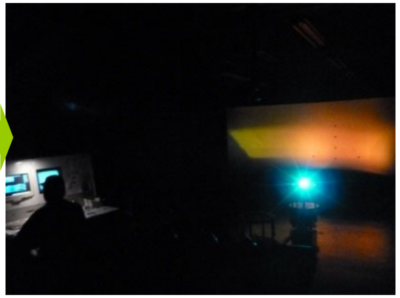
状態点検　※１ヶ月１回
（灯器の状態を確認し、ボルトの締め付けを確認）

地上型灯器　精密点検の流れ（6ヶ月１回）

灯体交換
（灯器交換時に基台内部の清掃を行う）

整備作業所点検
（灯器を分解し、部品の状態点検・清掃等を実施）

整備作業所点検
（組立てた灯器も圧縮空気を注入し、漏洩がないか確認）



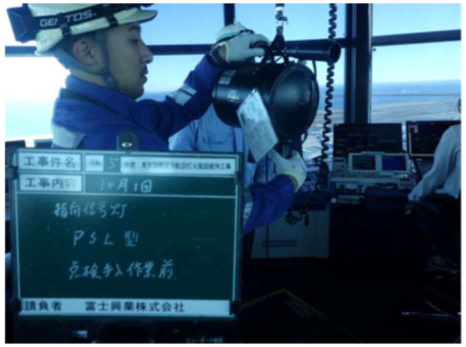
配光試験
（配光測定装置で、必要な照度、配光が確保されているかを確認）

8. 航空灯火施設維持工事　定期点検（灯火施設･その他灯器等）

※設置される灯火、作業可能時間帯（昼間、夜間）は各空港ごとに異なる。
※灯火の種類により点検内容、点検周期は異なる。

飛行場灯台

指向信号灯



誘導案内灯

航空障害灯

航火灯火用変圧器

駐機位置指示灯

風向灯

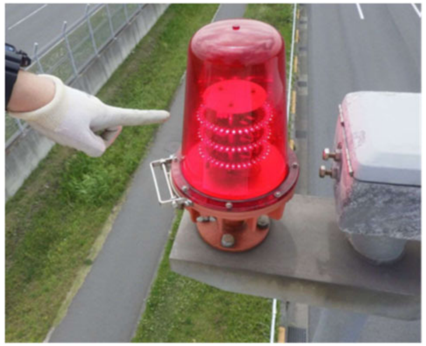
連鎖式閃光灯

街路灯

スポット番号表示灯

エプロン照明灯

航空障害灯



9. 航空灯火施設維持工事（電気施設点検）

国土交通省

※受配電盤（屋内、屋外）、定電流調整器、直流電源盤など。
作業可能時間帯（昼間、夜間）は各空港、設備ごとに異なる。

【電気施設】

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

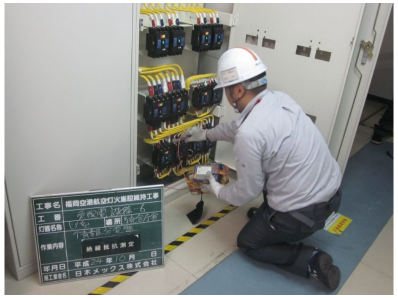
②精密点検（電気設備の機能を確保する点検）１年１回（設置後18年未満の屋内盤は２年１回）

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・定電流調整装置の点検を実施）

10. 航空灯火施設維持工事（監視制御装置）

※航空灯火電力監視制御装置、停止線灯システム、進入路指示灯遠隔制御装置、滑走路状態表示灯火システムなど。

灯火電力監視制御装置

停止線灯システム

滑走路状態表示灯火システム

進入路指示灯遠隔制御装置

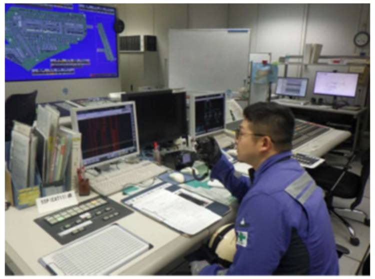
①通常点検　月１回（１月１回）（監視制御装置自体の点検は無し）

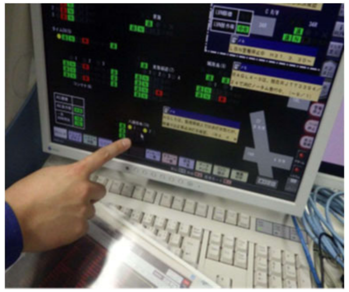
１）停止線灯システムの動作状態、機能確認（実車テスト等）　（１ヶ月１回）

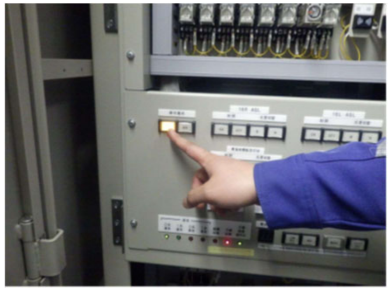
2）進入路指示灯遠隔制御装置での進入路指示灯の動作状態、機能確認（１ヶ月１回）

停止線灯システムの動作状態、機能確認（実写テスト）

監視制御装置を使用しての灯火点検







動作状態・機能確認（各装置の動作状態・機能を確認する）

11. 航空灯火施設維持工事　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

・航空灯火施設維持工事　工期中、毎日24時間
駐在員【電気工事士】を４名　配置
ただし、休憩時間帯には最低２名を確保する。

※　【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おける航空灯火施設等の障害が発生した場合に臨時に行う点検をいう。

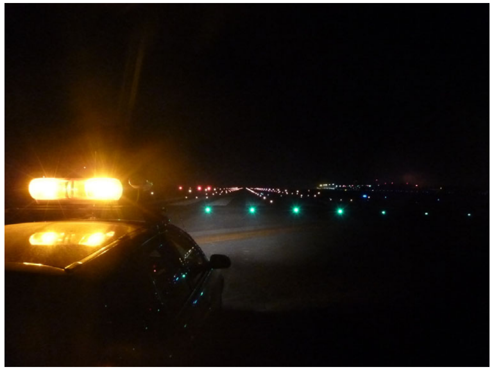
12．航空灯火施設維持工事　運転監視業務
（監視室駐在作業、運転・監視及び日常点検保守）

国土交通省

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（ライトチェック）の様子



電気施設巡回点検の様子

13. 航空灯火施設維持工事
応急復旧工、緊急時の対応

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支給材料又は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又は工事を行うことをいう。

【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

14. 航空灯火施設維持工事　緊急補修工

国土交通省

航空機が使用している滑走路、誘導路、エプロン等の舗装構造物が損傷し、航空機の運航に支障がでる恐れがある場合に緊急的に舗装補修等を行うに際し、航空灯火施設を一時的に監督職員の指示により撤去・再設置する作業又は工事を行うことをいう。

航空灯火施設の撤去の様子

航空灯火施設の撤去の様子

航空灯火施設撤去完了の様子