

花卷空港配光測定装置

特記仕様書

令和8年4月

目 次

1. 総 則	1
2. 関連法規及び準拠規格	1
3. 一般事項	1
4. 機器の構成	2
5. 機器仕様	3
6. 機器の搬入	5
7. 機器設置・調整・撤去	6
8. 附属品・予備品	6
9. その他	7
10. 完成検査	7

1. 総 則

1.1 概 要

本件は花巻空港に設置している配光測定装置等の航空灯火用整備作業所機器の老朽化に伴う、機器の製造及び設置を行うものであり、以下にその仕様を示す。

1.2 納入及び設置場所

岩手県花巻市葛第3地割183番地1 (花巻空港旧電源局舎)

1.3 納入期限

令和9年3月12日

1.4 適用範囲

本仕様書は「花巻空港配光測定装置」について適用し、本仕様書及び図面に記載されない事項は次項によるものとする。

2. 関連法規及び準拠規格

機器の製造、構成部品については、本仕様書によるほか、以下の法令、規格及び基準を準拠するものとする。

- (1) 電気設備技術基準
- (2) 電気用品安全法
- (3) 航空灯火・電気施設工事共通仕様書 最新版
- (4) 日本工業規格：J I S
- (5) 電気学会電気規格調査会標準規格：J E C
- (6) 日本電機工業会標準規格：J E M
- (7) 日本電線工業会規格：J C S
- (8) 内線規程及び配電規程
- (9) 公共建築工事標準仕様書 (電気設備工事編) 最新版
- (10) その他関係する法令、条例及び基準等

3. 一般事項

3.1 装置の基本条件

本製造される装置は、空港の航空灯火施設の運用を維持するための重要な装置である。

よって、装置の製造にあたっては、使用目的に適合するとともに、機能的に標識灯と十分協調のとれた機器であること。

3.2 装置の概要

(1) 配光測定装置の概要

標識灯の光柱光度を計測し、灯火性能が管理値を満たしているか否かの判定を行うものでスクリーンに照射された投光を照度計で測定、処理する機器である。

(2) LED 標識灯チェッカーの概要

L型標識灯のLEDユニットや点灯ユニットの性能が管理値を満たしているか否かの判定を行う機器である。

3.3 製造承諾

機器の製造にあたっては、本仕様書を参考とし、事前に製造図面を提出し、承諾を受けること。

3.4 梱包及び輸送

輸送に係る梱包は、搬送中の製品に損傷を与えないよう十分配慮するものとする。必要なものは防湿を完全に行い、天地無用の品はこの旨を明記するとともに転倒防止を行うこと。

3.5 機器の表示

機器の表示は、見やすい箇所に形式、品名、製作年月、製造番号、製造者名、その他必要な事項を記入した銘板を取り付けること。

3.6 機器の品質管理

受注者は、製造機器に関する品質管理の責を負うこととする。

3.7 機器の保証

製造機器及び製造機器の設置に関して、運用開始後1年以内に受注者の責任に帰する原因によって、故障、破損したときは、無償で修理または新品と取り替えるものとする。

3.8 質 疑

製造及び設置にあたって疑義を生じた場合は、協議すること。

3.9 完成図書類

以下のとおり一式提出すること。

- | | |
|-------------------------------------|-----|
| (1) 完成図書 (A-4 製本、製作図・製作仕様書、完成写真を含む) | 2 部 |
| (2) 試験成績書 | 2 部 |
| (3) 取扱説明書 | 2 部 |
| (4) 使用機器類 (単体) の諸元表 (カタログ等) | 2 部 |
| (5) その他必要な書類 | 1 式 |

4. 機器の構成

4.1 配光測定装置

各機器の構成は次のとおり構成する。

(1) 配光測定装置の構成は次のとおり構成する。

① 測定装置 1 式

- ・ 操作卓
- ・ コンピュータ
- ・ 液晶ディスプレイ
- ・ キーボード
- ・ マウス
- ・ レーザープリンタ
- ・ バーコードプリンタ
- ・ バーコードハンディースキャナ
- ・ 制御ユニット
- ・ 点灯ユニット

② スクリーン 1 式

③ 架台 1 台

(2) LED標識灯チェッカーの構成は次のとおり構成する。

① 計測装置 1 式

② ケーブル収納ワゴン 1 台

③ 試験ケーブル

1 式

5. 機器仕様

5.1 配光測定装置仕様

機器の仕様は以下を参考とし、承諾を受けて製造すること。

① 機器仕様

電源	:	単相 AC100V	3.0kW 程度
最大負荷容量	:	600W まで	
電流の安定時間	:	15 秒以内	
電流の誤差	:	6.6A±0.1A	
寸法	:	スクリーン	W5, 420×D1, 030×H2, 280mm 程度 (組立時)
		自動回転架台	W490×D490×H770mm 程度 (組立時)
		測定装置 (操作卓)	W1, 800×D750×H800mm 程度 (組立時)

② 配光測定装置測定対象標識灯

測定を行う標識灯は、航空灯火用特殊機器仕様書 (最新版) に記載ある標識灯とする。

なお、ソフトウェアの対象標識灯は、花巻空港で使用している標識灯 (別紙-1 配光測定装置測定対象標識灯一覧表) とする。

③ 性能事項

I. 測定装置

- 1) 灯器から照射された光を、スクリーンに照射し、スクリーンに設置された照度計で照度値を取り込み、光度値に変換できること。
- 2) 複数光源の灯器の合否判定が目視で容易に出来るように、等光度曲線などを用いて表示すること。
- 3) 多点測定は、上記測定結果に基づいて等光度曲線を描画できること。
- 4) 使用する制御ユニットは航空灯火用特殊機器仕様書に記載されている飛行場灯火電力制御装置の性能と同等の最大負荷容量、電流の安定時間及び電流の誤差を有するものとする。
- 5) 標識灯の光度段階毎の点灯確認を操作パネルの押し釦選択により手動操作及び計測装置の画面の両方から行えること。
- 6) F 型及び L 型標識灯を自動的に選択し点灯する機能を有すること。
- 7) 灯器の識別が、バーコードで容易に可能であること。
- 8) 灯器の機種が増加によりバーコードの桁数が 8 桁から 10 桁になった場合であっても同一のバーコードスキャナで読み込み、送信ができること。
- 9) バーコードプリンタにて 10 桁バーコードを印刷できること。又、印刷は 1 枚印刷又は連続印刷を選択できること。
- 10) バーコードプリンタで再発行するバーコードラベルは、標識灯で使用されているものと同等の大きさ耐環境性を兼ね備え、灯器の運用によって簡単に劣化しないものであること。
- 11) バーコードスキャナは無線式であること。
- 12) 測定モードは、5 点測定及び多点測定とする。各灯火の光の状態を目視で確認するための描画測定は、等光度曲線を描くために測定間隔を 10% 副光柱までの鉛直角、水平角とも 1 度とすること。
- 13) 判定については主光柱平均光度、均斉度について判別が容易なように S・A・B・C のランク分けで整理すること。A・B ランクの合格となったデータは自動的に記憶装置に保存すること。
- 14) C ランクの不合格となったデータは選択により保存も可能なこと。また、S ランクにつ

いての測定結果も選択により保存が可能なこと。

- 15) 主光柱平均光度の算出について、5点法は定められた算術式により算出し、多点測定は単純平均によって算出すること。
- 16) 測定データは消失を防ぐために内部記憶装置及び外部記憶装置に同時に保存を行うものとする。
- 17) S・A ランクの境界値、B・C ランクの境界値の設定は都度値を変更できること。
- 18) 測定デバイスには照度計を用い、平均光度算出のための主光柱の測定点は、航空灯火用特殊機器仕様書（最新版）に従うこと。
- 19) 平均光度等の測定結果は、すべて照度計実測値を用いて算出すること。
- 20) 測定データは検索により過去のデータも印刷できるものとする。また、描画データの印刷はカラーで行えること。
- 21) 描画データは、カラーレーザープリンタを用いて、主光柱光度や副光柱光度等の範囲を見やすく色分けして印刷できること。
- 22) 測定データは、日報データ、灯器個別データ、描画データ、光度詳細データを出力できること。
- 23) 測定装置のコンピュータ、液晶ディスプレイ、カラーレーザープリンタの規格は以下のとおりとする。

ア. コンピュータ

- ・形状 : 卓上型
- ・CPU : Intel® Core™ i 5 相当
- ・メモリ : 4GB 以上
- ・内部記憶装置 : HDD 又は SSD 500GB 以上
- ・外部記憶装置 : 外付け HDD 1TB 以上

イ. 液晶ディスプレイ

- ・画面サイズ : 21 インチ以上
- ・解像度 : 1280×1024 ドット以上

ウ. カラーレーザープリンタ

- ・最大用紙サイズ : A4

II. ソフトウェア

- 1) OS は Windows 11 同等以上の処理能力を有し、Microsoft Office（永続版）を備えてあること。
- 2) ソフトウェアは以下の機能を有すること。
 - ア. マシンインタフェース機能
装置の操作に際し、マウスやキーボードを使用して操作が行える機能。
 - イ. 描画機能
航空局で定められた規定光度曲線（主光柱、10%副光柱）、得られたデータから等光度曲線を描画する機能。
 - ウ. バーコードラベル作成機能
灯器識別用バーコードを作成できる機能。バーコードラベルは 10 桁まで対応できること。
 - エ. データ検索・管理機能
測定したデータを保管し、必要に応じて検索・表示、印刷を行うとともに、Microsoft 社製 EXCEL にて読み出せる変換機能を有すること。
 - オ. 電源・回転架台制御機能
灯器点灯用に定電流を供給する制御機能および回転架台に対して各灯器に対応した回転制御を行う機能を有すること。

カ. A/D 変換機能

照度計の出力を、適切な方法により読み出し、デジタル値に変換して伝送にて操作卓まで送信できる機能を有すること。

キ. バーコードスキャナ読み込み・転送・受信機能

灯器に貼り付けられた識別用バーコードを読み込み、測定装置に転送できる機能を有すること。バーコードラベルは 8 桁及び 10 桁にて測定装置、スキャナともに対応が可能なこと。

III. スクリーン

- 1) スクリーンは水平角、鉛直角がわかるように 1 度毎にドット等で表示すること。
- 2) 照度計数は 16 個以上とすること。また、多点測定においては、各灯火 10% 副光柱範囲まで測定できること。
- 3) 照度計を都度移動させなくても測定ができること。
- 4) スクリーンのサイズは鉛直角 0~15 度程度、水平角±30 度とすること。

IV. 架 台

- 1) 2 方向灯器を測定する場合、自動回転架台によって各々の灯器の光軸を自動で回転制御し、容易に計測できること。また、多点測定時は測定時間短縮のため、主光柱光度および 10% 副光柱光度の範囲を自動架台で連続回転させながら測定が行えること。
- 2) 架台には灯器に応じたアダプタを使用し、F 型標識灯については航空灯火用特殊機器仕様書に記載されている調整リングに設置された状態と同様の状態で測定できるものとする。
- 3) F 型標識灯及び L 型標識灯の種別により P-3 C レセップや P-4 C レセップを用いて給電すること。

5.2 LED 標識灯チェッカーの仕様

(1) 機器仕様

対象標識灯	: L 型標識灯 (東芝ライテック製)
電 源	: AC100V (配光測定装置から給電)
検査電源	: 定電流電源 6.6A (配光測定装置から給電)
検査時間	: 約 10 秒以下 (LED ユニット) : 約 60 秒以下 (点灯ユニット)
寸 法	: D600×W600×H930mm 程度 (組立時)

(2) 性能事項

- 1) 配光測定装置と連動して動作すること。
- 2) L 型標識灯の LED ユニットのチェックできること。
- 3) L 型標識灯の点灯ユニットをチェックできること。
- 4) LED ユニットチェッカーと点灯ユニットチェッカーのソフトウェアを配光測定装置に登録し選択して使用できること。
- 5) 配光測定装置のハンディースキャナーを使用してバーコード情報を入力できること。
- 6) バーコード情報から検査対象をある程度、選択できること。
- 7) バーコード情報から検査した場合はチェック結果を記録し日報で検索できること。
- 8) チェック対象の別紙-2 に対しチェックできること。

6. 機器の搬入

- (1) 機器は 1.2 項の納入場所へ搬入して、外観検査及び異常の有無を確認のうえ、その結果を報告すること。
- (2) 機器の搬入にあたっては、既設物等に損傷を与えないように、搬入経路の床、柱、壁等を養生すること。

7. 機器設置・調整・撤去

(1) 航空灯火整備作業所機器設置

本作業は、航空灯火用配光測定装置の更新に伴い機器の設置を行うものである。
機器の設置においては、承諾図の作成後、承認を得て設置すること。

- ア. 図示に従い、配光測定装置を設置すること。
- イ. 図示に従い、電源ケーブルの接続を行うこと。
- ウ. 図示に従い、各機器を設置すること。
- エ. 設置に使用するアンカーボルト規格及び本数については「建築設備耐震設計・施工指針 2014 年版」による。なお、耐震クラスはSとする。また、アンカーボルトの計算是別途提出するものとし、アンカーボルト引き抜き試験を行うこと。
- オ. 数量、設置詳細は図示によること。

(2) 航空灯火整備作業所機器調整

本作業は、航空灯火整備作業所機器の更新に伴い機器の組み立て及び動作確認を行うものである。

- ア. 配光測定装置の組み立てを行うこと。
- イ. 機器組立後に、以下の動作等の確認を行うこと。
 - ① 配光測定装置、LED 標識灯チェッカー
 - ・データ読込動作
 - ・灯器計測動作
 - ・計測データ処理動作
 - ・各種印字動作

(3) 航空灯火整備作業所機器撤去

本作業は、配光測定装置の撤去を行うものである。

- ア. 配光測定装置の撤去を行うこと。
- イ. 撤去した機器等は、返納品については撤去品目録書を添えて指示する場所へ返納すること。なお、返納以外の撤去品について、関係法令に従って適切に処理・処分を行うこと。

8. 附属品・予備品

付属品・予備品は原則として以下のとおりとする。その他必要が生じた場合は協議により決定するものとする。

8.1 配光測定装置用

品 目	数量	備 考
自動架台用アダプタ	1 式	FHB, FHB-R, L1D, L3D 各種
アダプタ類収納棚	1 式	
A4 用紙	1 式	2500 枚
卓上耐震固定具	1 式	
OAチェア	1 台	
レーザープリンター	1 セット	各色

8.2 LED 標識灯チェッカー

品 目	数量	備 考
ケーブル収納ワゴン	1 式	
検査用ケーブル	1 式	LED ユニット用、点灯ユニット用

9. その他

- (1) 作業に係わる申請、届出等に係わる費用は受注者において負担するものとする。
- (2) 受注者の責により既設物に損害を与えた場合は、受注者において負担し修繕等により、損害前と同等の状態に回復すること。
- (3) 作業時間
本作業における作業時間は以下のとおりとする。ただし、原則として作業は祝祭日・土曜日及び日曜日を除く。
昼間の作業時間帯 08：30～17：15
- (4) 現地取扱説明
受注者は機器の納入設置後、速やかに、機器の取扱い及び保守点検等に係る説明を実施するものとする。
なお、本取扱説明に要する費用は受注者の負担とする。

10. 完成検査

10.1 完成検査

受注者は、機器設置後、検査職員の実施する以下の検査に合格すること。なお、検査及び立ち会いに必要な機器及び消耗品は全て受注者において準備すること。また、検査に要する費用は受注者側の負担とする。

10.2 検査項目

受注者は、事前に社内試験成績書及び立会検査要領書を提出して承諾を受けること。

- (1) 出来形検査
- (2) 動作試験
- (3) 書類検査
- (4) その他検査職員が必要と認めた検査

別紙-1

配光測定装置 測定対象標識灯一覧表

名 称	規 格	花巻空港	備 考
FHU-31型標識灯	白	○	
FHB-33/34型標識灯	緑／赤	○	
FHB-34/33型標識灯	赤／緑	○	
FHB-36Ⅱ型標識灯	白／白	○	
FHB-36Ⅱ型標識灯	白／黄	○	
LU3-1D-1型標識灯	白	○	5.5度
LB3-3/4D-1型標識灯	緑／赤	○	2° ^{ラカ}
LB3-3/4D-2型標識灯	赤／緑	○	2° ^{ラカ}
LB3-5D型標識灯	白／白	○	
LB3-5D型標識灯	白／黄	○	
LB1-6D型標識灯	白／白	○	
LB1-6D型標識灯	赤／白	○	
LU1-7D型標識灯	白	○	
LB1-81D型標識灯	緑／緑	○	
LB1-81D型標識灯	黄／黄	○	
LB1-82D型標識灯	緑／緑	○	
LB1-82D型標識灯	黄／黄	○	

別紙-2

LED標識灯チェッカー 測定対象一覧表

名 称	規 格	LEDユニット	点灯ユニット	備 考
LU3-1D-1型標識灯	白	○	○	
LB3-3/4D-1型標識灯	緑／赤	○	○	
LB3-3/4D-2型標識灯	赤／緑	○	○	
LB3-5D型標識灯	白／白	○	○	
LB3-5D型標識灯	白／黄	○	○	
LB1-6D型標識灯	白／白	○	○	
LB1-6D型標識灯	赤／白	○	○	
LU1-7D型標識灯	白	○	○	
LB1-81D型標識灯	緑／緑	○	○	
LB1-81D型標識灯	黄／黄	○	○	
LB1-82D型標識灯	緑／緑	○	○	
LB1-82D型標識灯	黄／黄	○	○	