

広島市民球場グラウンド照明設備改修事業

要求水準書

令和5年9月

広島市

目 次

第1章 総 則

第1節	計画概要	1
第2節	計画主要項目	2
第3節	設計方針	4
第4節	性能保証	5
第5節	保証期間	5
第6節	工事範囲	5
第7節	検査及び試験	6
第8節	引き渡し	6

第2章 工事仕様

第1節	一般事項	7
第2節	照明塔における照明器具の設置	7
第3節	グラウンド照明用LED投光器	7
第4節	グラウンド照明用LED投光器電源装置	8
第5節	保安灯用照明器具	8
第6節	分電盤	8
第7節	操作盤	8
第8節	配管配線	8
第9節	その他	9

第1章 総 則

この要求水準書は、広島市（以下「発注者」という。）が発注する「広島市民球場グラウンド照明設備改修事業」（以下「本事業」という。）について、事業者に要求する水準を定めたものであり、グラウンド照明設備がこの要求水準以上であることを求めるものである。

第1節 計画概要

1 はじめに

本事業は現在の広島市民球場グラウンド照明設備の老朽化により、改修を行うものである。改修するにあたり、J I S Z 9 1 2 7 スポーツ照明基準（2020）を満たすことは勿論であるが、何よりも選手がプレーしやすい環境を整えることが求められる。

また、省エネルギーへの取り組みとして照明器具をLED照明に改修する。小さな発光面積から照射されるLED照明は、一般的に輝度が高くグレアが生じやすいため、メーカー各社の独自の考えや技術に基づいた、ボールの見え方を妨げない照明器具や配置が重要になる。

本事業は、事業者には、照明設備の製造・設計・施工はもとより、プレーしやすい環境整備のほか、運営や維持管理にも配慮した最良のものを企画提案していただき、優先交渉権者を選定するものである。

2 事業名称

広島市民球場グラウンド照明設備改修事業

3 事業場所

広島市南区南蟹屋二丁目

4 事業内容

設計業務及び工事

5 既存設備

照明塔 6 基

高効率形 1.5kW H I D 照明器具 212 台

高演色形 1.5kW H I D 照明器具 212 台

高効率形 1.5kW H I D 照明器具ルーバ付 112 台

高演色形 1.5kW H I D 照明器具ルーバ付 112 台

1.0kW ハロゲン照明器具 55 台

6 設備改修の条件

(1) 既存設備について

照明塔 6 基は現在位置より変更しない。

(2) 照明器具の設置について

既存の照明塔への設置を基本とする。なお、屋根や梁といった建築構造物への設置を提案する

場合は、構造計算により支障がないことを確認すること。なお、プレストレスト・コンクリート造の躯体への照明器具、配管の設置については、強度を低下させない工法とすること。

7 工事の施工条件

(1) 予定工期

準備期間、試験点灯、調整、検査及び手直し期間を含め、下記の期間を予定する。

令和6年7月～令和7年3月15日

(現場での施工はプロ野球公式戦が行われない令和6年11月～令和7年2月を予定)

(2) 施工時間

本工事における施工時間は、原則として土曜日、日曜日及び祝日を除く平日とし、時間は8時30分から17時までとする。

ただし、変更する必要がある場合は、あらかじめ発注者の承諾を受けること。また、搬入時に重機を使用する場合は、車両の通行ルートなどの搬入計画書を予め提出し、発注者の了承を得ること。

(3) 施工においては、次の事項を遵守すること。

- ① 試合や練習といった(株)広島東洋カープによるグラウンド等の利用、一般利用者によるグラウンド等の利用、コンコース開放、施設見学などの必要に応じて整理員を配置するなど利用者の安全確保について配慮すること。
- ② 車両による設備機器の搬入・搬出には、作業場所及び時間について事前に協議すること。
- ③ グラウンド内への重機等の乗り込みは不可とし、コンコース内への乗り込みは総重量2t以内とすること。
- ④ 発注者、広島市民球場指定管理者（以下「指定管理者」という。）及び指定管理者が別途発注する設備・機器の改修及び修繕等の施工業者と十分な調整を行い、相互に支障がないようにすること。

第2節 計画主要項目

1 基本事項

提案する照明設備は、(株)広島東洋カープの本拠地球場としてプロ野球の開催に適した照明要件を十分に満足し、JISZ9127スポーツ照明基準(2020)を満たすものとする。

なお、本要求水準はあくまで最低限の性能であり、同等以上の機能や機能の追加を提案することは可能である。

2 照明の範囲及び照度

(1) プロ野球被照明範囲

区分	照明範囲
バッテリー間	ホームベースよりバックネット中央方向へ5mの位置を基点に、バックスクリーン中央方向へ29m×幅10mの範囲（図1参照）
内野	1塁側ファウルラインより外側5mの各位置から同ラインに直交して外野レフト方向へ40mの範囲と、3塁側ファウルラインより外側5mの各位置から同ラインに直交して外野ライト方向へ40mの範囲とが重なる範囲（図2参照）
外野	フェンスで囲まれる範囲から内野を除いた範囲
全体	内野及び外野

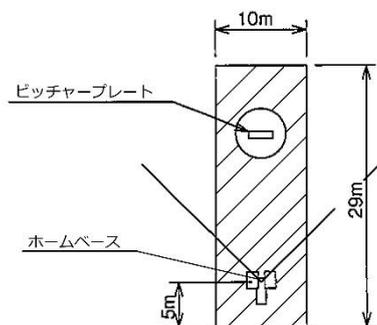


図1 バッテリー間

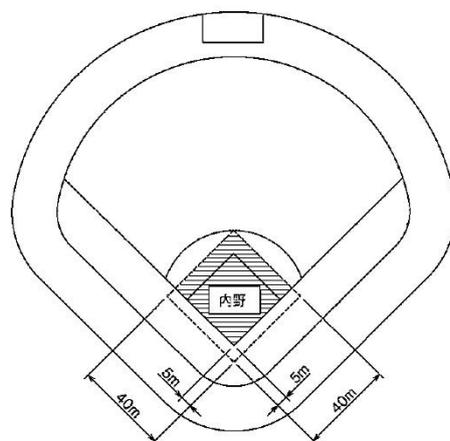


図2 内野

(2) プロ野球設計照度（15,000時間点灯後、表の数値以上となるように設計すること。）

区分	水平面照度（平均照度）	鉛直面照度（平均照度）※1	水平面照度均斉度	計算高さ
バッテリー間	2,500 lx	—	—	G L 面
内野	2,000 lx	1,000 lx	0.7 ※2	
外野	1,500 lx	750 lx	0.5 ※2	

※1： ホームベースとバックスクリーン中央を結ぶセンターラインを基準として、これと直交及び平行する4面の鉛直面照度の平均値とする。

※2： 最小照度/平均照度

(3) グレア制限値

JIS Z 9110に規定する不快グレア評価方法に基づいたグレア制限値 GR_L は50とする。

(4) 競技面を除く被照明範囲（観客席、コンコース）

観戦等に支障がない明るさとする。

3 保守

(1) 保守体制

当該設備の引渡し後における、障害時の支援体制、補修部品の供給体制及び発注者又は指定管理者からの技術的内容についての問い合わせ等に対応できる体制を確保していること。

(2) 部品供給

当該設備の稼働に関わる部品については、引渡し後、少なくとも10年間の供給を保証するものとする。

(3) その他

令和7年3月～5月のプロ野球オープン戦・公式戦試合日当日は、不具合対応や操作員の習熟対応のため、設備の操作に熟知した者が立ち会うものとする。

第3節 設計方針

1 設計方針

(1) 設計方針

グラウンド照明設備の設計は、要求水準書によるものとし、受注者が提出した技術提案書を踏まえ、受注者の責任において設計を行うものとする。

受注者は、発注者及び指定管理者と十分に協議し、設計を行わなければならない。

(2) 適用する仕様書

設計においては、要求水準書及び別紙7、8を仕様書として用いること。

(3) 留意点

設計においては、次の点に注意すること。

ア 照明設備は、高い安全性と信頼性及び十分な耐久性を有すること。

イ 省力化及び省エネルギー化に配慮した設備であること。

ウ 作業環境及び労働安全衛生に十分配慮すること。

エ 照明設備の運用において、極力自動化を図ること。

オ 耐震性を確保すること。

カ 既存建物の構造及び配置に配慮した照明設備の設計を行うこと。

キ 点検整備作業の効率化や、緊急時に迅速に対処できるように計画すること。

ク 点検作業の動線、補修、整備作業及び改修工事を含めた工事用スペースを確保すること。

2 設備機能の確保

要求水準書は、グラウンド照明設備の基本的内容について定めるものであり、要求水準書に明記されていない事項であっても、施設の目的達成及び施設機能の確保のために必要な設備機器、または工事の性質上当然必要と思われるものについては、記載の有無にかかわらず、受注者の責任と負担において全て完備すること。

3 改善提案への対応

(1) グラウンド照明設備の設計は、要求水準書によるものとし、受注者が提出した技術提案書を踏まえて行うものとする。ただし、発注者の指示等により変更を行う場合は、この限りではない。

(2) 受注者独自の仕様により要求水準書によるものと同様以上の性能が確保される場合は、機能及び管理上の内容が同様以上であることを条件に、発注者の指示または承諾を得た上で技術提案書の内容から変更すること。

(3) その他、施工において変更の必要が生じた場合は、発注者が定める契約事項によるものとする。

4 疑義

受注者は、設計中または工事施工中に疑義が生じた場合には、その都度書面にて発注者と協議し、その指示に従うとともに、協議記録を提出すること。

第4節 性能保証

1 性能試験

受注者は、技術提案書で提示した性能を満たしていることを確認するための性能試験を、あらかじめ発注者の承諾を得た試験要領書に基づいて行うこと。また、試験成績書を完成検査前に発注者に提出すること。

2 保証事項

(1) 責任施工

要求水準書及び設計図書に記載した設備の性能及び機能は、全て受注者の責任により保証しなければならない。

(2) 保証内容

保証期間中は、全ての機器の性能・機能を保証するものとし、指定管理者との協議によるグレア対応に伴う位置調整等も含むものとする。

第5節 保証期間

1 保証期間

- ・ 照明設備の保証期間は、引き渡しの日から1年間とする。
- ・ 保証期間中に生じた全ての破損及び故障等は、受注者の負担において速やかに補修、改造、または取替を行わなければならない。消耗品についても同様とする。ただし、操作職員の誤操作または天災等の不測の事故に起因する場合はこの限りではない。

第6節 工事範囲

要求水準書による工事範囲は、照明塔その他における次の範囲とし、詳細は第2章に定める。

1 電気設備工事

- (1) グラウンド照明用LED投光器
- (2) グラウンド照明用LED投光器電源装置
- (3) 保安灯用照明器具
- (4) 分電盤
- (5) 操作盤
- (6) 配管配線
- (7) 照明塔

第7節 検査及び試験

1 立会検査及び立会試験

主要機器の搬入、据付、組み立て等に対する検査は、原則として発注者の立会のもとで行うものとする。ただし、発注者が認めた場合には、受注者が提示する検査（試験）成績書をもってこれに代えることができる。

そのほか官公庁などの検査や試験がある場合には、原則、発注者の立会のもとに行うこととする。

2 検査及び試験の方法

検査及び試験は、あらかじめ発注者の承諾を得た検査（試験）要領書に基づいて行うこととする。

3 検査及び試験の省略

公的、又はこれに準ずる機関が発行した証明書等で成績が確認できる機器については、事前に発注者と協議し、承諾を得た場合に限り、検査及び試験を省略できる。

4 機器の工場立会い検査・試験

発注者が必要と認める機器については、工場立会い検査（試験）を行う。

5 完成検査

受注者は、工事を完成したときは、発注者に通知し、発注者による工事の完成を確認するための検査に合格しなければならない。

第8節 引き渡し

照明設備については、工事完成後、第1章第7節5完成検査に合格した後、引き渡しとする。工事完成とは、第1章第6節に記載された工事を全て完了し、同第4節1により所定の性能が確認され、必要な書類が全て整った時点とする。

発注者に引渡し完了するまでは、受注者の責任で照明設備を管理することとする。

第2章 工事仕様

第1節 一般事項

- (1) 設備の保全及び日常点検が効率的かつ安全に行えるようにすること。
- (2) 機器類は、点検、整備、修理などの作業が安全に行えるよう、周囲に十分な空間を確保して配置すること。
- (3) 高所に取り付ける設備機器は、落下防止策を講じること。
- (4) 低振動・低騒音型の機器を採用するとともに、騒音、振動を発生する機器類は、防音、防振対策を講じること。
- (5) 突起部には保護カバーを設けること。
- (6) 停電から復電時においても、安全かつ迅速に復旧ができる設備とすること。
- (7) 地震発生時には人の安全を確保するとともに、設備機器においても耐震性のある設備とすること。

第2節 照明塔における照明器具の設置

照明塔6基においては、既存のグラウンド照明用H I D照明器具、保安灯用照明器具を撤去した後に、グラウンド照明用L E D照明器具及び保安灯用照明器具を設置するものとする。

照明器具の取付けにおいては、器具の重量及び風雨に耐える十分な強度を確保することとする。なお、既存の取付金具が規格や強度の理由により使用できない場合は撤去し、十分な強度を有する取付金具を新たに設置するものとする。

第3節 グラウンド照明用L E D投光器

器具は以下の性能を満たすものとする。

① 光源	高演色形L E D
② 演色性	平均演色評価数R a 9 0 以上
③ 相関色温度	5, 7 0 0 K相当
④ 受圧面積	既設1塔あたり(108灯:29.03㎡)と同等以下(30㎡)とすること。(ただし、保安灯用照明器具を除く)
⑤ 質量	既設1塔あたり(108灯:4,158kg)と同等以下とすること。(ただし、重量には投光器と電源装置を含み、保安灯用照明器具を除く)
⑥ 防塵、防水性能	I P 4 5 以上
⑦ 使用周囲温度	- 2 0 ℃ ~ + 3 5 ℃
⑧ L E Dモジュールの寿命	定格寿命40,000時間以上 (光束維持率85%、投光器周囲温度30℃)
⑨ フリッカー(チラツキ)防止	スーパースローカメラ(2000FPS)でも発生しないこと
⑩ 衝撃性能	打球の衝突に耐えること

第4節 グラウンド照明用LED投光器電源装置

装置は以下の性能を満たすものとする。

① 諸特性	定格入力電圧 AC400～420V 60Hz (受注者負担によりダウントランス等必要となる設備を設置する場合、この限りではない。) 定格入力電力 1500W以下 力率 85%以上
② 使用周囲温度	-20℃～+35℃
③ 材質	アルミ又はステンレス製
④ 高調波電流	JISC61000-3-2 クラスC
⑤ 耐雷サージ	コモンモード(対地間) 10kV ノーマルモード(線間) 2kV
⑥ 防塵、防水性能	IP43以上
⑦ 調光対応	DMX方式により個別に調光制御できること
⑧ 電源装置の寿命	定格寿命40,000時間以上(電源装置周囲温度30℃)

第5節 保安灯用照明器具

器具は以下の性能を満たすものとする。

① 光源	ハロゲン1000W(220V1000W)相当LED
② 入力電圧	既設非常用回路供給電圧 1Φ2W AC200V
③ 設置場所	既設と同一に取り付けること (既設の設置状況は別紙9を参照)
④ 衝撃性能	打球の衝突に耐えること

第6節 分電盤

新たに分電盤を設ける場合は、設置場所等について発注者及び指定管理者に了承を得ること。

第7節 操作盤

操作盤は操作性に優れたものとし、設置場所等について発注者及び指定管理者に了承を得ること。

なお、演出に転用することを提案する場合は、操作盤の設置場所等についても候補の場所を提案すること。

第8節 配管配線

配管配線は既設流用とするが、受注者負担により改修や新設を行う場合はこの限りではない。

第9節 その他

1 保守点検工具

必要な工具を納入すること。

2 予備品、消耗品

予備品及び消耗品を次により納入すること。なお、予備品についてはリスト及び数量を、また消耗品についてはリスト、数量及び交換基準を明記して提出すること。

(1) 予備品は、本設備の保証期間中に必要とする数量とする。ただし、保証期間中に不足が生じた場合は受注者の負担により追加するものとする。

(2) 消耗品は、本設備の保証期間中に必要とする数量とする。ただし、保証期間中に不足が生じた場合は受注者の負担により追加するものとする。