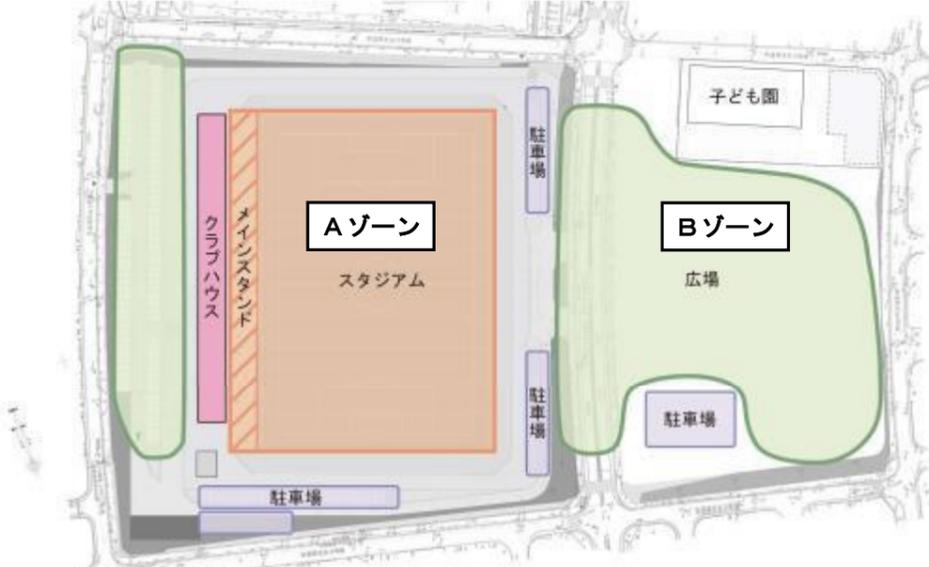
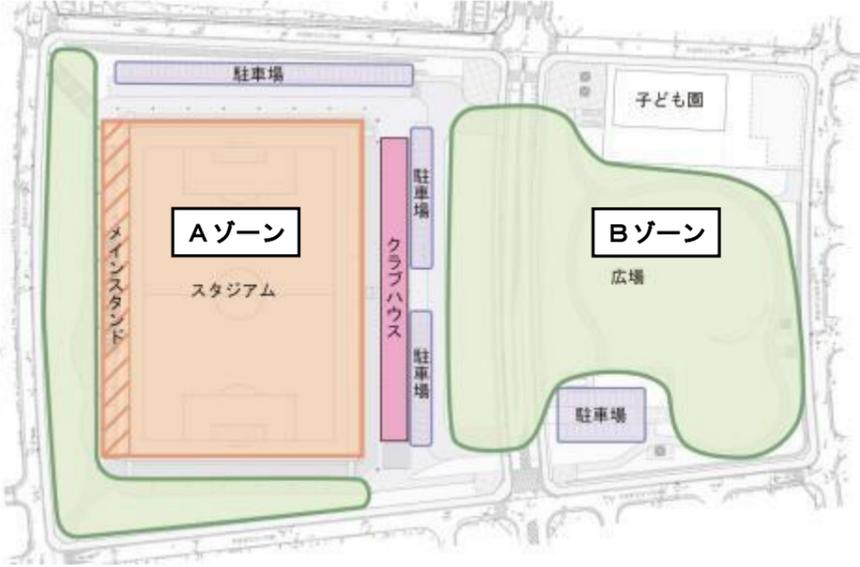


7. 施設整備計画

(1) 施設整備計画

①配置計画の比較 前章の整備方針に従い施設の配置計画の比較を行う。なお、総合評価については試合開催時ではなく平常時の公園としての評価で判断している。

		A案	B案
ゾーニング案			
1	概要	Aゾーン：クラブハウス、メインスタンドを西側に配置 駐車場は東・南側（常設）に設置 Bゾーン：敷地の中央部に広場を確保、駐車場を1号線に面して配置	Aゾーン：クラブハウスを東側、メインスタンドを西側に配置 駐車場は北・東側（常設）に設置 Bゾーン：敷地の中央部に広場を確保、駐車場を1号線に面して配置
2	スタジアム・クラブハウスの利便性	1号線から遠く視認性も悪いため、来園者が日常的に使用しにくい配置。 メインスタンドとクラブハウスが近いため、試合時の利便性はよい。	△ 1号線から近く、視認性のよい位置にクラブハウスを配置することで、新たなまちの顔となる施設として計画することができる。また、来園者が日常的に活用しやすく新たなコミュニティが生まれることが期待できる。 ○ メインスタンドとクラブハウスに距離があるため試合時の利便性は悪い。
3	駐車場の位置	Aゾーンの1号線沿いに一部駐車場を配置することで、Bゾーン利用者も使いやすい配置。 Aゾーンの西側駐車場への車路が必要となるため、歩行者との分離が必要。 クラブハウス・メインスタンドに近い位置に常設駐車場を配置しているため試合開催時の利便性が良い。	○ 主な駐車場が北・東側にまとまっているため、一般車両の通行のための車路を最小限にでき、歩行者空間、緑地空間がA案より多く確保できる。 ○ メインスタンドから駐車場が遠いため試合時の利便性は悪い。
4	広場の確保	△ Aゾーン西側に広場を確保できているが、人通りが見込まれる1号線側からは遠い位置にある。スタジアムが1号線に寄るため、1号線側に広場が取りにくく、Bゾーンとの一体的な広場の確保が難しい。	○ Aゾーンの南・西側にも開放的な公園利用できる空間が確保できる。 ○ AゾーンBゾーン共に、1号線に面して、一体的な広場が確保できる。
5	景観・眺望の確保	○ Bゾーンの公園から東側（葛城山・金剛山）、南側（岩湧山）への眺望を確保できる。 ○ 1号線からスタジアムを通して、メインスタンドが見える。	○ Bゾーンの公園から東側（葛城山・金剛山）、南側（岩湧山）への眺望を確保できる。 ○ 1号線側にスタジアムの象徴となるクラブハウスを配置することができる。 ○ メインスタンドをAゾーン西側に配置することにより、周辺住宅地からの眺望を遮るクラブハウス等の建物を配置しない計画とすることで、周辺住宅地や歩道からの眺望が確保できる。 ○ 戸建て住宅地であるAゾーンの南、西側に緑地帯を形成できる。
6	造成計画	△ スタジアムの掘削土をAゾーン内で活用する部分が少ないため、排出量がやや多い。	○ スタジアム掘削土をAゾーン西側の緑地整備に利用することで、排出量を軽減する。
7	光害・騒音	△ Aゾーンの南、西側の戸建て住宅地への配慮が必要	△ Aゾーンの南、西側の戸建て住宅地への配慮が必要
総合評価		○	◎

②配置計画・造成計画

比較の結果、公園として活用できるスペースが多く確保でき、**周辺環境への配慮も可能なB案**を採用するものとする。以下に本公園を整備するにあたっての配置計画、造成計画における基本的な方針をまとめる。

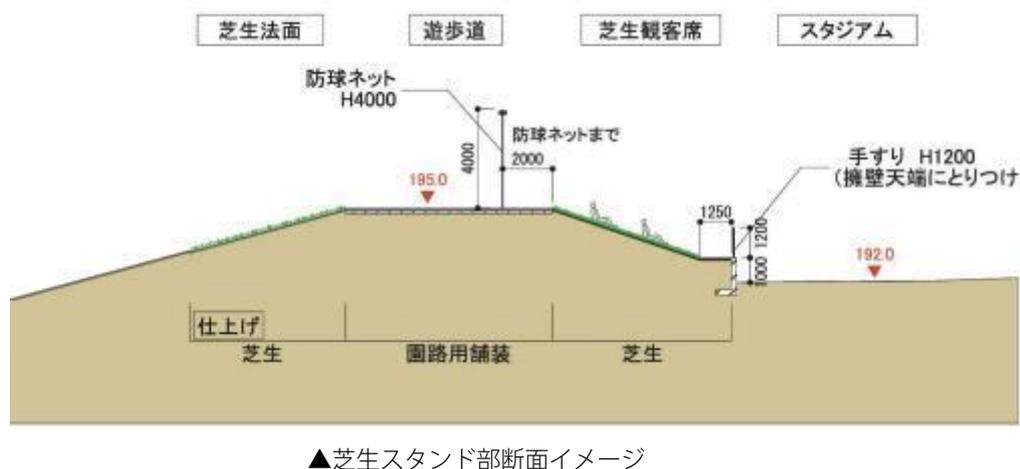
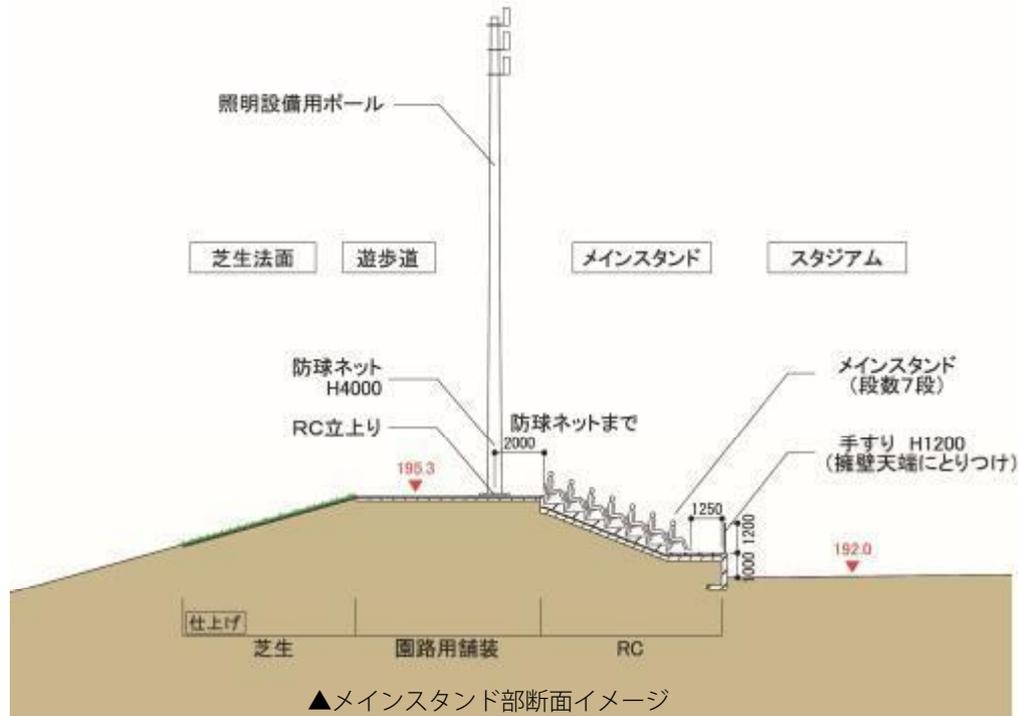
■全体計画

- ・ Aゾーン、Bゾーンの**周辺の歩道**について、現在の管理状況を踏まえ、**舗装の再整備および街路樹の撤去等**を行い計画地と一体的に利用できる**歩道空間を創造**する計画とする。
- ・ 市道南花台1号線側に既存の歩道空間と**視覚的、空間的に一体的に活用できる広場空間を整備**し、Aゾーン、Bゾーンが**一体的につながりのある公園**となるよう計画する。
- ・ 歩道と公園が**一体的な空間**となるよう、柵を設ける場合は車道と歩道の間に設置する。
- ・ 視線の抜けや、お互いの行き来により**一体的につながりのある公園**となるよう計画する。
- ・ 南花台の空の広さや、空気の良さ、雄大な山並みを感じられるよう**視線の抜けを考慮**する。
- ・ 施設整備後も、団地解体前の**周辺の住環境の価値を高める計画**とする。
- ・ 極力不必要な盛り土等は行わない計画とし、**適切に残土処理を行うもの**とする。
- ・ **多世代の交流、健康寿命の増進**を図り、日常的に利用されるよう、公園内を散策・ランニングを行うことが可能な園路を整備する。
- ・ 利便性や、バリアフリーの観点から、**周辺道路からレベル差のない出入口を確保し、公園内についてもできる限り自由に移動できる地盤設定**とする。
- ・ 遊具等の設置については、極力公園内の地形を活用したものとし、周辺環境に自然になじむ形状、素材、色彩のものを選定する。

■Aゾーン計画

- ・ 公園としての機能を高めつつ、**周辺環境になじむスタジアムを整備**する。
- ・ 市道南花台1号線側に歩道部分からなだらかにつながる広場空間を整備する。
- ・ ピッチの中央部の地盤レベルをピッチ内のAゾーン南西角の交差点レベル（TP+192.4）以上、団地解体後造成レベル以下に設定し、**団地解体後の造成地盤レベルから掘り下げる**ことにより、**周辺への圧迫感がない計画**とする。
- ・ 敷地際の設えは単調な法面にならないよう緩やかな起伏を持たせた空間とする。
- ・ スタジアムの向きは**西日を考慮し南北向き**に配置する。
- ・ **メインスタンドはピッチの西側に配置**し、クラブハウスはピッチの東側に配置することで、**西側の戸建て住宅と建築物との距離を確保し、住宅地への圧迫感を防ぎ、視線の抜けを意識**した計画とする。
- ・ クラブハウスの位置を東側に配置し、市道南花台1号線沿いに整備する広場空間から**視認性が良く利用しやすい計画**とする。
- ・ クラブハウスには来園者の日常的な利用やイベント等での活用が見込めるピロティの半屋外空間や、来訪者に開放する屋内空間等を適宜設定し、魅力的な建物とする。

- ・試合開催時以外の平常時も、スタジアム周辺の散策ができ、日常的に地域住民及び市民の憩いの場として活用できる公園と一体感のある計画とする。
- ・スタンド部分の断面イメージは現時点では以下を想定しているが、スタンド廻りのフェンス、防球ネット、防球ネットポール、ポールのコンクリートの根巻等、景観に大きく影響を及ぼすものについては、景観に配慮し極力周辺環境に溶け込むようなサイズ、素材、仕上等になるよう詳細設計を行うものとする。



- ・芝生スタンド部分は日常的に活用できるように、防球ネットを開放することを前提としている。防球ネットについては開放した際にできる景観に配慮し、来園者が行き来する際の安全性も確保できる設えとする。また、法面スタンドを日常利用することにより、ピッチ部分と法面スタンドとのセキュリティの確保が必要となるため、ピッチとスタジアム下端のレベルの調整や、手すりを設置する等対策を行う。

■Bゾーン計画

- ・市道南花台1号線側に歩道部分と**一体的に利用できる歩道空間を整備**するとともに、歩道空間からなだらかにつながる広場空間を整備する。
- ・造成計画は団地解体後の地盤レベルを極力維持する計画とし、**周辺住宅の屋根越しに眺望が望めるような計画**する。
- ・敷地東側、南側の住環境は既存の擁壁を活用し、現状の関係性を変えない計画とし他計画とする。
- ・公園の中央には**明るく十分な広さを持った広場を配置**し、盆踊りや、地域のイベント等多目的に使用できるスペースを確保する。
- ・公園の中央に設ける広場は周りの園路を尾根線として、中央に向かってなだらかに下がるディッシュ状の形とすることで、利用者にとって**囲われ感のある広場**とするとともに、広場からスタジアムへの空間的なつながりが感じられる地盤レベル設定とする。また、足の不自由な方や車いす等での移動を考慮した勾配で計画する。
- ・緩やかな起伏を持つ計画とし、**利用者が、いろいろな場所を見つけ活動できる空間**とする。
- ・駐車場の出入口は市道南花台1号線側に配置し、東、南側の住宅地には駐車場の出入口を設けない計画とする。
- ・敷地北側の子ども園の駐車場からの出入りを考慮した施設配置とする。
- ・子ども園の園庭からの見る見られるの関係を意識した計画とする。
- ・民間事業者利用場所の想定は、周辺商業施設やAゾーン、Bゾーンの利用方法を考慮した位置に想定し、Bゾーンに整備する広場とのつながりを意識した位置に計画する。



▲空が広く視界が抜ける広場



▲緩やかな起伏を持った敷地際の設え

③交通計画・動線計画

本公園は、周辺が住宅街に囲まれ商業施設も隣接していることから、平常時は周辺歩行者・自転車等による来園者が見込まれる。また、スタジアムでの試合開催時は平常時より多くの規模の来園者が見込まれるため、**試合時の交通計画を適切に行い、渋滞等の周辺環境への影響を軽減させる計画とする必要がある。**そのことを前提とし、交通計画、動線計画を整理する。

■公共交通環境の整理

本公園は、最寄り駅である南海電鉄三日市町駅から南海バス、タクシーにより来訪が可能な地域である。また南花台地区内については低速電動ゴルフカートを使ったアクセスも見込むことができる。なお、最寄りのバス停であるBゾーン北西角のバス停は歩道が狭く、バスの待合スペースの確保が十分でないと考えられるため、本公園を計画する際には、試合開催時の来園者の増加を見込みBゾーン内も含め一体的な整備を行うものとする。

■歩行者交通環境

本公園は、平常時の周辺の住宅街からの来園者及び、近隣の商業施設からの来園者が見込まれるため、敷地の周辺に複数の出入口を確保し公園にアクセスしやすい計画とする必要がある。また、周辺の歩道等から本公園のアクセスの際に利用される歩道は、歩道幅員が狭く、舗装状態が悪く草木の繁茂により歩行者空間としては使用しづらい状態であるため、今後道路管理者と協議し、歩道の整備や、公園の一部と一体的に利用できる歩道空間の整備を行う。

■交通計画の方針

交通計画の策定にあたっては、公園内にスタジアムを整備することを考慮し試合時の対応も含め以下の方針に基づき計画を検討する。

自動車：計画地内に適切な駐車台数を確保するとともに、**近隣商業施設（コノミヤ）との連携等により本公園へアクセスする駐車台数を減らし渋滞の緩和を行う。**

歩行者：**平常時に周辺からアクセスしやすい計画とする。**

歩行者が集中する試合終了後の円滑な歩行者ルートを確認する。

生活交通、周辺環境を考慮した歩行者誘導ルートを確認する。

自転車：公園内に必要な台数が確保できるよう駐輪場の配置を検討する。

公共交通：既存公共交通機関等との連携をはかり、**試合開催時の臨時便等円滑な輸送サービスを目指す。**

■動線計画

交通計画の方針に基づき本公園の動線計画を整理する。

・自動車動線

計画地へのアクセスは周辺の住環境へ配慮し、**戸建て住宅のある、Aゾーン南、西側道路、Bゾーンの東、南側道路の交通量が増えない計画**する。

1号線北側からの来園者が多いと想定されるため、Aゾーンへ右折でのアクセスが可能なよう**右折レーンを確保**するよう関係各所協議を行う。

1号線南側から左折で来園する際は、入庫ゲートを適切な位置に配置し、入庫ゲート前に待機できるスペースを確保するとともに、試合時は施設管理者による入庫管理や敷地内への誘導を行い**入庫時の滞留による渋滞を防ぐ計画**とする。

・歩行者動線

Aゾーン、Bゾーンへのアクセスは利便性を考慮し、**公園への出入口はできる限りどこからでも来園できる計画**とする。周辺商業施設、周辺のバス停既存の人の流れを考慮した動線計画とし隣接した位置に出入口を設ける。

Aゾーン、Bゾーンおよび、**A・Bゾーンを周遊できる園路を計画**するものとし、Bゾーンの周遊園路については、Bゾーン敷地内を拡幅し市道1号線沿いの歩道と一体的な歩道空間を整備し、周遊路として活用できる計画とする。

園内の人動線、車動線については、歩車分離を行い、安全で利便性の高い計画とする。**試合終了後は市道南花台1号線側へ歩行者を誘導し住宅地への人の流れを軽減する。**

・試合開催時の動線

試合開催時には一般利用者、選手関係、サッカー関係者、施設管理者の動線及びセキュリティに配慮した計画とする。

■園路計画

交通計画、及び動線計画を踏まえ公園内の園路については以下の方針で整備を行う。

【園路に関する整備方針】

名称	整備方針・留意点	幅員設定
園路1	AゾーンのスタジアムおよびBゾーンの広場の外周を周遊できるルートを確保する。	・管理車両が通れる ・二人歩きが可能 以上を考慮し3m以上を確保
園路2	Aゾーン、Bゾーンの一部を1号線の歩道部分と一体的に利用できるよう整備し、歩行者空間を確保する。	・二人歩きが可能 以上を考慮し2m以上を確保

※幅員の設定については「令和元年度版 都市公園技術標準解説書 一般社団法人日本公園緑地協会」による

④植栽計画

- ・街路樹をバランスよく配置し、部分的に木陰が各所にできるような場所を創出する。
- ・地域性・季節性に考慮し、訪れる度に楽しさが得られる植栽計画とする。
- ・敷地際は、周辺から公園内の様子が感じられ、賑わい感が滲み出してくるような樹木の設えとともに、公園内からまちの様子や、周辺の山並みへの視線の抜けを味わえることを意識した計画とする。
- ・適切な樹木の配置や既存擁壁を考慮したアクセス位置・方法とする。
- ・駐車場スペースは公園と一体的な設えとし、みどりの潤いを与える空間となるよう計画する。



▲園路廻り植栽イメージ 街路樹の配置、木陰の演出



▲季節を感じられる樹木選定



▲公園と一体的に感じられる駐車場

⑤コストマネジメント

■イニシャルコスト削減

- ・なでしこ1部からWEリーグへの段階的施工を見越し、イニシャルコストを削減する。
第一段階はメインスタンド以外のスタンドは法面の芝生席とし、第二段階にてメインスタンドの整備が行える計画とする。
- ・クラブハウスの諸室はなでしこ1部リーグの規定を遵守するが、部屋の兼用や運営方法等で対応が可能か検討を行い必要最低限の諸室の整備を行う。

- ・クラブハウスはコストと工期、耐久性を考慮し適切な構造、工法を選定する。
- ・造成時の適切な排出土量計画とするため、団地解体後の地盤レベルを極力維持するとともに、周辺からのアクセスを考慮した造成計画とする。
- ・ピッチ仕様について、天然芝の断面構成や排水システムの検討を行い、管理が容易な工法を検討する。また、スタジアムの供用開始時期を考慮し、今回の計画において適切な芝の造成時期、施工方法、（ロール芝、まき芝）の比較検討を行い仕様決定する。

■ランニングコスト削減の検討

- ・A・Bゾーンの芝生及び樹木の散水方法として、雨水貯水槽を利用した散水等水光熱費の削減方法を検討する。
- ・維持管理が容易で、メンテナンス性の高い舗装材等の素材を検討する。

(2) 施設整備の基本要件

施設整備計画を踏まえ、「都市公園技術標準解説書」（一般社団法人緑地協会発行）を参考にし、施設整備の基本要件について取りまとめる。また、記載のない施設については、「河内長野市開発事業公園設置基準及び施設設置基準」に従って整備を行うものとする。

①施設整備の基本要件

前項の整備計画をもとに、Aゾーン、Bゾーン、及び周辺歩道部分について想定する基本要件を整理する。

【Aゾーンの基本要件】

項目	基本要件
園路広場	広場：芝生 園路：土系舗装、樹脂系混合物塗装、透水性脱色アスファルト等、景観及び耐久性に配慮した舗装とする。
修景施設	地被類および中高木にて植栽を行う。
休養施設	ベンチ
遊戯施設	大型遊具 2カ所程度 その他個別で利用できる遊具や景石等を設置。 遊具の形状、素材、色、配置については景観に配慮し地形等を活かした計画とする。
運動施設	メインスタンド：1000席を確保する。486席固定席（背あり椅子）、 514席RC段（又はPC段）座席番号設置。 その他スタンド：芝生席とする。 ピッチ：常緑天然芝、外周部はメンテナンス性を考慮し人工芝などで整備。 フィールド寸法縦長 105m×横幅 68mを標準 外周部は 5m以上を確保。
便益施設	トイレ棟：約 50 m ² 、70 m ² 各一カ所設置。 駐車場：常設 77 台、試合時大型バス 2 台分の待機スペースを確保する。 駐輪場：約 10 台程度確保する。 駐車場の舗装は芝生、緑化等景観に配慮する。
管理施設	クラブハウス：約 1000 m ² なでしこリーグとしての最低限の諸室を整備する。 その他、市民活動に寄与できるスペースを整備する。
その他施設	防球ネット：ピッチ面から 6 m以上、網目 100m/m 程度 スタジアム照明：なでしこ 1 部の規定に従い原則 800 lx 以上を確保する。 放送設備：なでしこ 1 部の試合開催に必要な放送設備を設置する。

【Bゾーンの基本要件】

項目	基本要件
園路広場	広場：約 3000 m ² （50m以上の包含円を確保）の概ね平坦な広場を確保する。 芝生、土、ゴムチップ等計画に合わせて適宜設定する。 園路：土系舗装、樹脂系混合物塗装、透水性脱色アスファルト等、景観及び耐久性に配慮した舗装とする。
修景施設	地被類および中高木にて植栽を行う。
休養施設	ベンチ、四阿を適宜設置
遊戯施設	大型遊具 1カ所程度 その他個別で利用できる遊具や景石等を設置する。 遊具の形状、素材、色、配置については景観に配慮し地形等を活かした計画とする。
便益施設	トイレ棟：約 50 m ² 一カ所を確保する。 駐車場：常設 20 台 ※駐車場は芝生・緑化等景観に配慮する。 駐輪場：約 50 台確保する。
その他施設	民間利用想定場所：民間事業者利用のための計画スペースを確保する。

【周辺歩道改修、南花台1号線改良】

項目	基本要件
周辺歩道	街路樹の撤去及び歩道舗装の再整備を行う。 南花台1号線沿いの歩道については、A、Bゾーンの一部を活用し、歩道と一体的な空間を確保する。
南花台1号線	右折レーンを設置し、スタジアムへの出入りに配慮した道路計画とする。

②構造計画

本公園内に整備する施設の構造計画についてまとめる。

■施設の構造

施設の構造については、「官庁施設の総合耐震計画基準・対津波計画基準（国土交通省）」及び同解説に基づき、次のとおりとする。

対象部位	耐震安全性の分類
構造体	Ⅱ類
建築非構造部材	A類
建築設備	甲類

■基礎構造

基礎構造は、地質調査結果により、最適な形式を設定し、その損傷等により、鉛直力、水平力、地盤の液状化等による影響に対して十分安全な構造とする。さらに、大地震動に対して鉛直方向の耐力低下がなく、上部構造の機能に有害な影響を与えないものとする。

■構造形式

施設の構造形式は、建物用途、規模を考慮して適切に設計する。

③設備計画

■電気設備

- ・施設の規模、整備内容に適した受変電設備を整備する。
- ・照明についてはJISの照度基準に準拠した配置とし、配管配線については景観に配慮し、地中埋設を基本として計画する。
- ・園路や広場計画と整合が取れた照明配置、器具選定を行うとともに、環境保全や省エネルギーに配慮した計画とする。
- ・スタジアムに整備される照明、音響については周辺環境に配慮した計画とする。
- ・試合開催に必要な時計および得点板を整備する。

■機械設備

- ・施設の規模、整備内容に適した空調環境を整備するとともに、衛生面環境面に配慮した機械設備計画とする。
- ・公園内には、トイレ、水飲み場、手洗い等を適切な数を整備する。トイレについては、バリアフリーに対応した多目的トイレを整備するとともに、子ども連れ対応として、男女にベビーシート、チャイルドチェアを整備する。

(3) 防災機能の検討

本公園は、南花台地区において中心部に位置しているため、防災公園としての機能を有する都市公園として今後整備を進めていく予定である。周辺住民の災害時・緊急時の防災機能を強化し、多世代が安心して暮らせるまちを創造するために、地域の防災拠点としての役割を持つ公園として整備することが重要である。

なお、本公園は公園内にスタジアムが整備されるため、整備する防災機能の想定の際には、スタジアムが持つ機能を充分生かせるものを想定し、本公園独自の適切な防災機能を整備するものとする。

(4) 周辺環境への影響予測

本公園にサッカースタジアムを整備する際に周辺環境への影響が懸念される、光害対策、騒音対策について、設備の整備要件の設定及び対策方針についてまとめる。

①光害対策の検討

■照明設備の整備要件の設定

本公園に整備するスタジアムの照明性能はなでして1部の規定によるものとするとともに、極力JIS Z 9127:スポーツ照明基準(2011)の照明要件における運動競技区分Ⅰを満たせるよう計画する。

【設定照度】

照明設備	照明設備はあることが望ましい 照度は原則 800Lx 以上
------	----------------------------------

※一般社団法人日本女子サッカーリーグ規約第38条による。

【照明要件】

運動競技の区分	推奨照度(Lx)	照度均斉度 (最小/平均)	グレア制限値 GR
I	500	0.7	50
II	200	0.5	
III	100	0.3	55

運動競技の区分は以下の通り

- Ⅰ：観客のいる国際、国内、地域全体又は特定地域における最高水準の運動競技会
- Ⅱ：観客のいる地域全体または特定地域における一般的な運動競技会。高水準のトレーニング。
- Ⅲ：観客のいない特定地域の運動競技会。学校体育又はレクリエーション活動。一般のトレーニング。

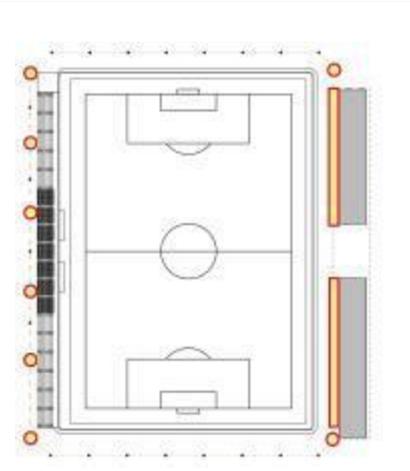
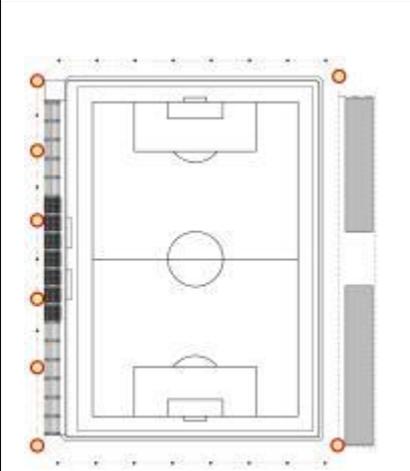
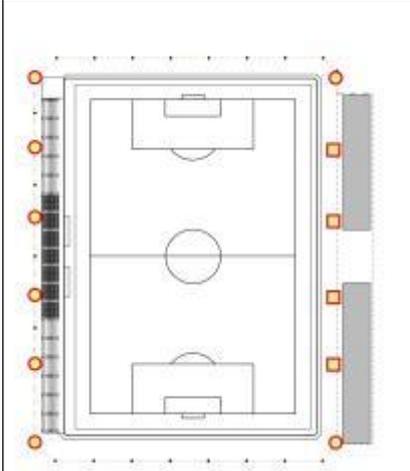
出典：JIS Z 9127:スポーツ照明基準(2011)

■照明設備の仕様・照明配置

照明の設置については、本計画地の状況およびイニシャルコスト削減の観点から、照明設置のみを目的とした照明柱を極力設置しない方針とし、防球ネットポール及びクラブハウスの庇を利用した照明の配置を検討する（パターン1・2）。また、パターン1・2の場合ピッチ面に対して対称に照明が配置されず、均斉度の確保が難しいと考えられるため、均斉度確保を目的として、照明用ポールを西側のクラブハウス前に4本追加し、ピッチに対して東西対象の本数にした場合（パターン3）についても検討する。

また、照明器具については上方光束を含む漏れ光やグレアを抑制するために適切な器具を選定する。指向性が高く比較的容易に配光が制御できるLED照明とし、狭角～中角の配光の照明器具にてピッチ面に向かって下向き照射とすることで漏れ光を防ぐよう計画する。

【照明配置】

パターン1	パターン2	パターン3
		
西側： 防球ネットポールに設置	西側： 防球ネットポールに設置	西側： 防球ネットポールに設置
東側： 防球ネットポール及びクラブハウスの庇上に設置	東側： 防球ネットポールに設置	東側： 防球ネットポール及びクラブハウス前に照明用ポール追加し照明を設置

- ・・・防球ネット用ポールに照明を設置
 ・・・照明用ポールを追加し照明を設置
・・・庇上に照明を設置

■照明設備設置における検証事項

道路、街路、広場などの屋外照明光が住居内へ強く差し込むと、居住者の安眠、プライバシーなどに悪影響を及ぼすおそれがある。そのため、本公園にてスタジアムを整備した場合に、窓面照度を極力低くすることが望ましい。以上の観点から、なでしこ1部の規定に対応した照明設備を設置した場合における周辺住宅地の窓面に対する鉛直面照度を確認し、光害を極力抑える照明計画を検討するものとする。

■水平面照度検討結果

パターン1～3における水平面照度は以下のとおりである。

【水平面照度】

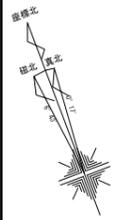
	平均照度 (L x)	最小照度 (L x)	均斉度 (最小V平均)	グレア
パターン1	1 2 8 2	9 0 1	0. 7	7 2
パターン2	8 1 0	2 6 9	0. 3 3	5 4
パターン3	1 2 0 5	8 1 4	0. 6 7	4 9

照度の測定高さは財団法人日本サッカー協会スタジアム標準によりフィールドから1mの高さにて測定。

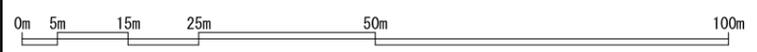
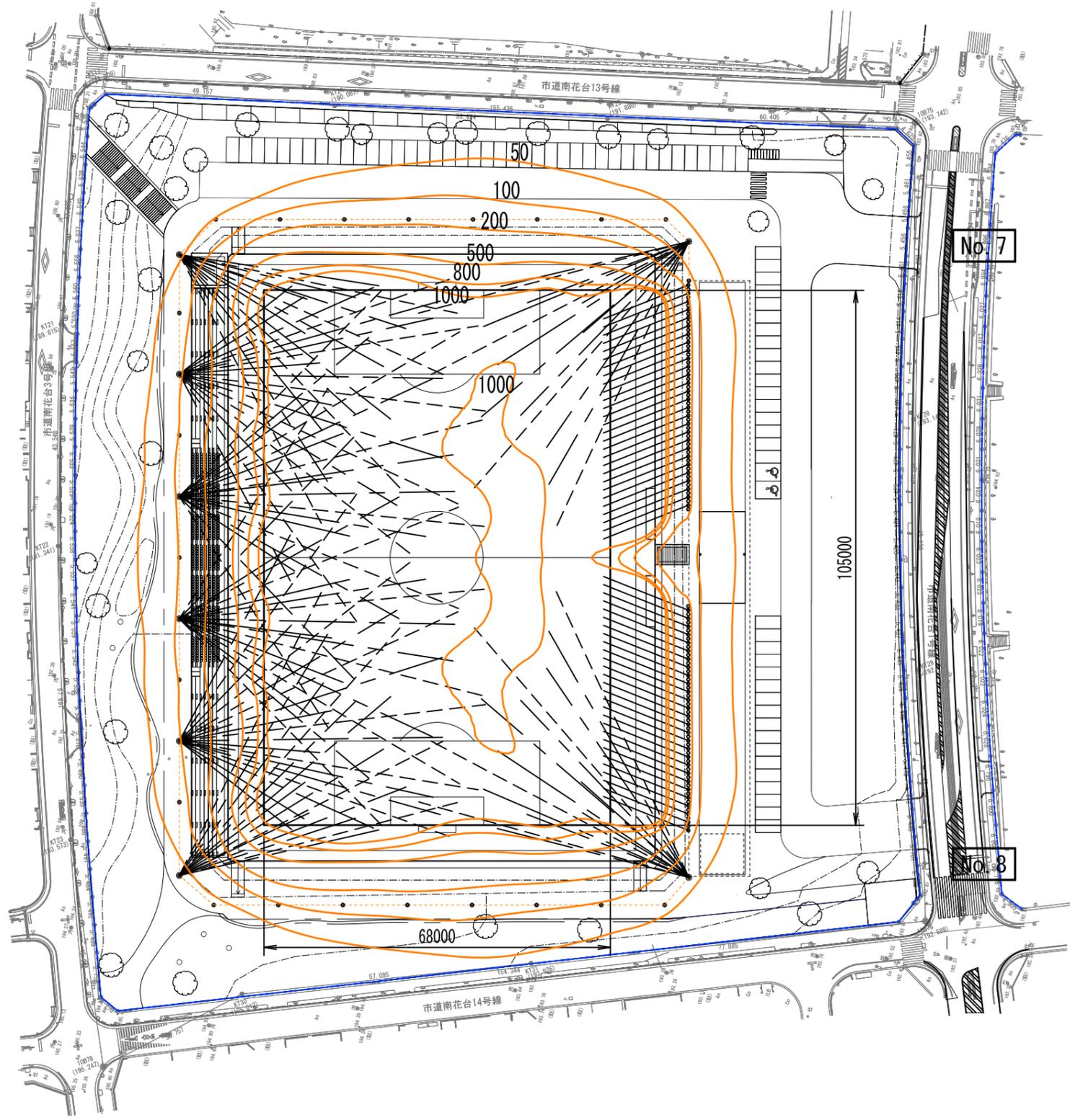
パターン1の場合、なでしこ1部の規定である最小照度800L xの確保ができているが、庇上に設置している光源がピッチに近く、低い位置に設置しているため、グレアが大きくなり競技者やメインスタンド側の観客に不快感を与える状態となっている。パターン2については、最小照度800Lxは確保できていないが平均では確保できている。均斉度についてはJISの基準を満たせていないためむらがあり、夜間でのテレビ放送等の対応は難しい照明となっている。またグレアについてはほぼ基準を満たせている。パターン3についてはほぼすべての基準をみたせている状況である。

以上の結果により、競技者及び観客にとって不快感を与えるグレアが大きいパターン1を除外しパターン2・3について、周辺住宅地の窓面での照度を確認する。

水平面照度分布図 S=1:250 (パターン1案)



- No. 1
- No. 2
- No. 3
- No. 4
- No. 5
- No. 6



凡例

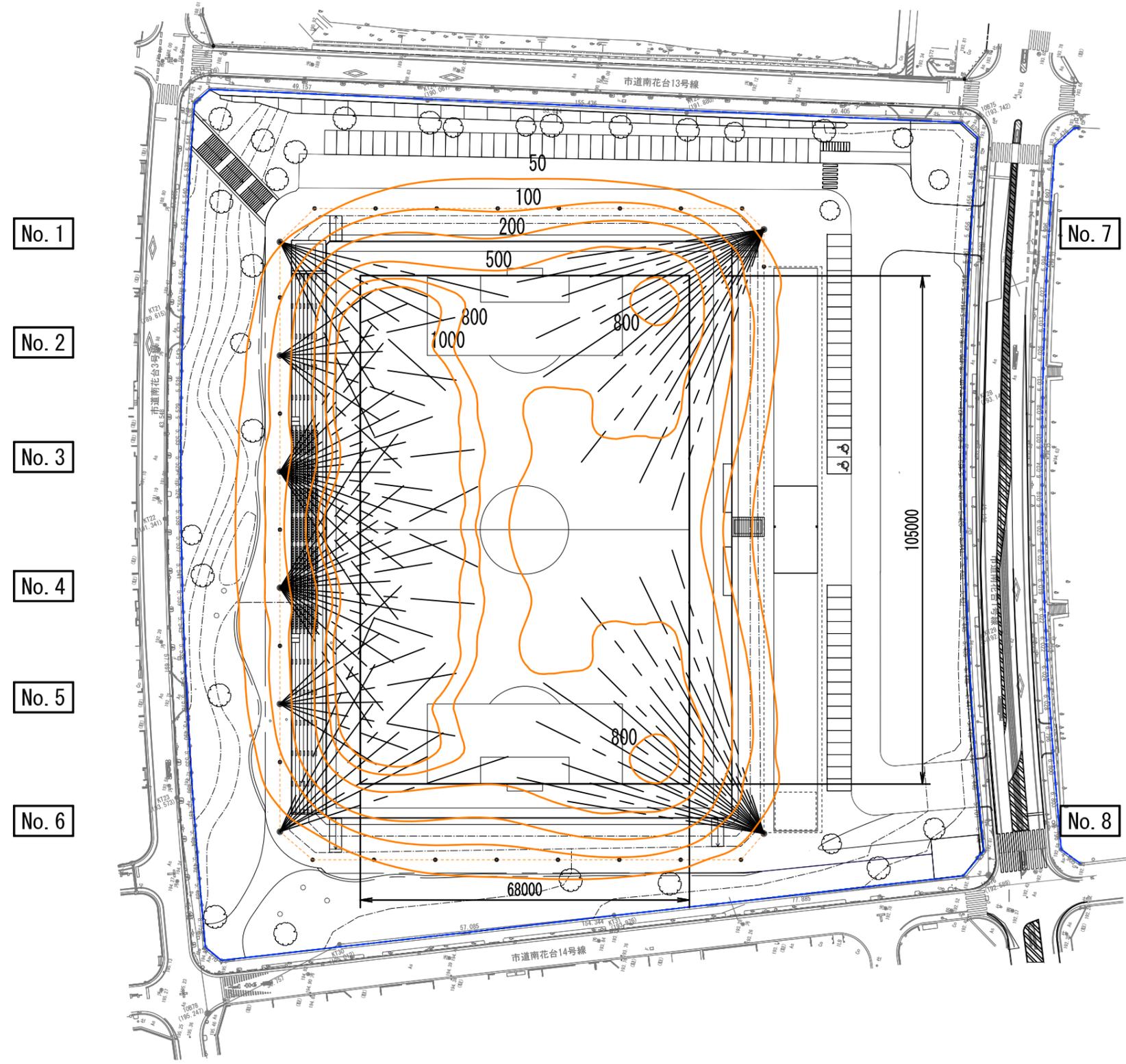
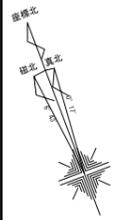
照明器具形式	○—— (中角タイプ)	○--- (中狭角タイプ)	○--- (狭角タイプ)
光源	LED	LED	LED
光束 (lm)	107,200	101,200	101,200
保守率	0.83	0.83	0.83
平均演色評価数	Ra70	Ra70	Ra70
照明塔	灯高 (m)	設置位置からの高さ (m)	台数
No. 1	21.5	18.5	2 8 4
No. 2	21.5	18.5	5 7 6
No. 3	21.5	18.5	5 7 6
No. 4	21.5	18.5	5 7 6
No. 5	21.5	18.5	5 7 6
No. 6	21.5	18.5	2 8 4
No. 7	21.5	18.5	2 8 4
No. 8	21.5	18.5	2 8 4
クラブハウス	6.8	-	56 - -
合計			84 60 40
			184

照度及び計算範囲

	基準値	サッカーコート (68m × 105m)
平均照度 (lx)	-	1282
最小照度 (lx)	800	901
最大照度 (lx)	-	2342
均斉度 (最小/平均)	≥0.7	0.70
均斉度 (最小/最大)	-	0.38
グレア最大値 (GR)	≤50	72 (NG)

- (注記)
1. 曲線上の数値は、G.L. +1.0m上での維持水平面照度を示す。 単位: (lx)
 2. 計算は平面とし、障害物等の影響は考慮しないものとする。
 3. グレア (GR) の観測高さはG.L.+1.5mとする。
 4. 地面の反射率は15% (芝) とする。

水平面照度分布図 S=1:250 (パターン2案)



凡例

照明器具形式	○	○---	○---
	E40011M/NSAJ2 (中角タイプ)	E40011NM/NSAJ2 (中狭角タイプ)	E40011N/NSAJ2 (狭角タイプ)
光源	LED	LED	LED
光束(1m)	107,200	101,200	101,200
保守率	0.83	0.83	0.83
平均演色評価数	Ra70	Ra70	Ra70
照明塔	灯高(m)	設置位置からの高さ(m)	台数
No. 1	21.5	18.5	4
No. 2	21.5	18.5	3
No. 3	21.5	18.5	8
No. 4	21.5	18.5	8
No. 5	21.5	18.5	3
No. 6	21.5	18.5	4
No. 7	21.5	18.5	7
No. 8	21.5	18.5	7
合計			44
			104

照度及び計算範囲

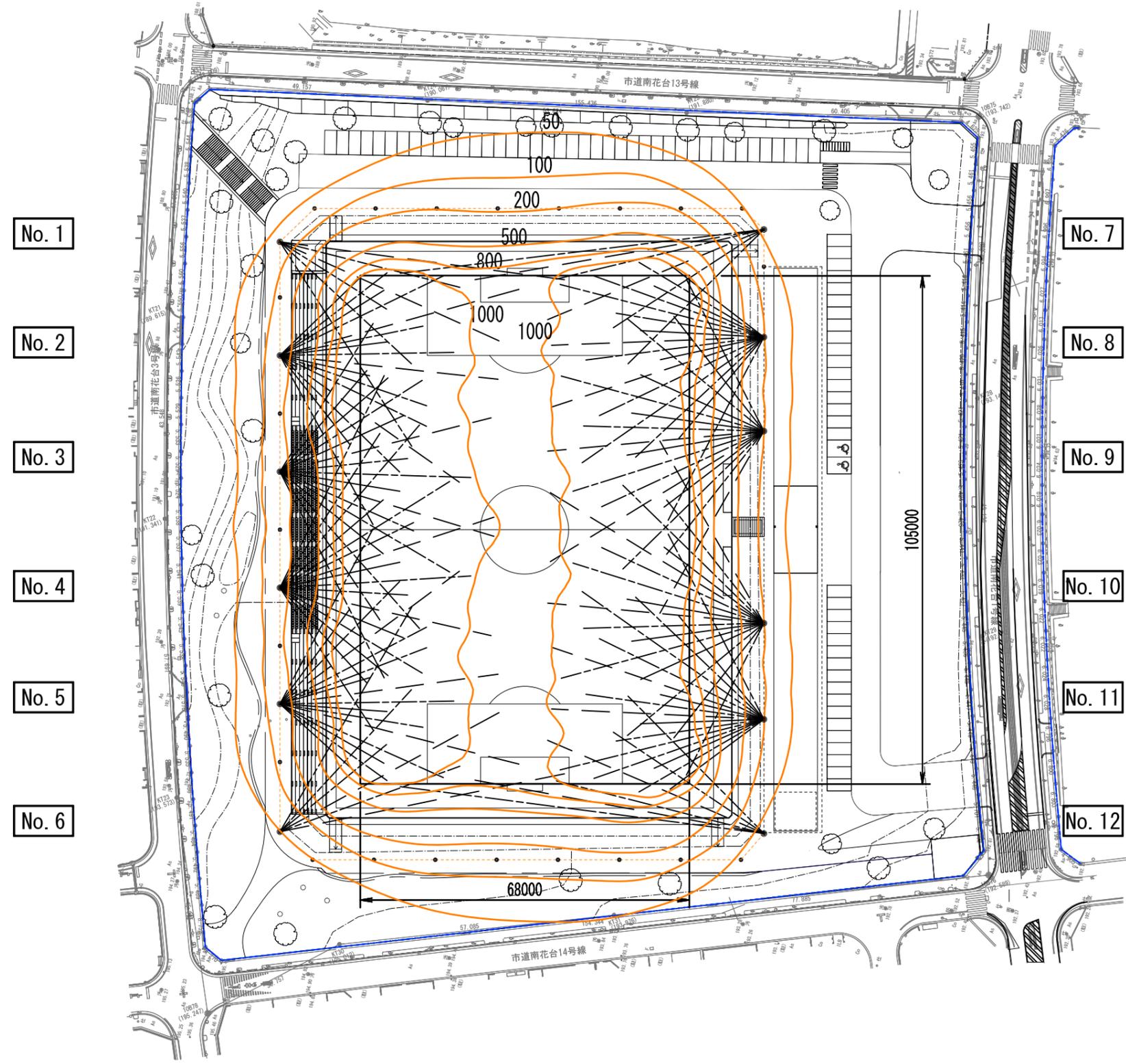
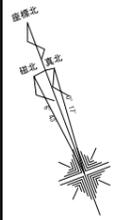
	基準値	サッカーコート(68m×105m)
平均照度(lx)	800	810
最小照度(lx)	-	269
最大照度(lx)	-	1808
均斉度(最小/平均)	-	0.33
均斉度(最小/最大)	-	0.14
グレア最大値(GR)	≤50	54 (NG)

(注記)

1. 曲線上の数値は、G.L.+1.0m上での維持水平面照度を示す。 単位:(lx)
2. 計算は平面とし、障害物等の影響は考慮しないものとする。
3. グレア(GR)の観測高さはG.L.+1.5mとする。
4. 地面の反射率は15%(芝)とする。



水平面照度分布図 S=1:250 (パターン3案)



凡例

照明器具形式	○——	○---	○---
	E40011M/NSAJ2 (中角タイプ)	E40011NM/NSAJ2 (中狭角タイプ)	E40011N/NSAJ2 (狭角タイプ)
光源	LED	LED	LED
光束(1m)	107,200	101,200	101,200
保守率	0.83	0.83	0.83
平均演色評価数	Ra70	Ra70	Ra70
照明塔	灯高(m)	設置位置からの高さ(m)	台数
No. 1	21.5	18.5	— 4 2
No. 2	21.5	18.5	5 8 3
No. 3	21.5	18.5	5 9 2
No. 4	21.5	18.5	5 9 2
No. 5	21.5	18.5	5 8 3
No. 6	21.5	18.5	— 4 2
No. 7	21.5	18.5	— 4 2
No. 8	21.5	18.5	5 9 2
No. 9	21.5	18.5	5 8 3
No. 10	21.5	18.5	5 8 3
No. 11	21.5	18.5	5 9 2
No. 12	21.5	18.5	— 4 2
合計			40 84 28 152

照度及び計算範囲

	基準値	サッカーコート(68m×105m)
平均照度(lx)	—	1205
最小照度(lx)	800	814
最大照度(lx)	—	1810
均斉度(最小/平均)	—	0.67
均斉度(最小/最大)	—	0.44
グレア最大値(GR)	≤50	49

(注記)

1. 曲線上の数値は、G.L.+1.0m上での維持水平面照度を示す。 単位:(lx)
2. 計算は平面とし、障害物等の影響は考慮しないものとする。
3. グレア(GR)の観測高さはG.L.+1.5mとする。
4. 地面の反射率は15%(芝)とする。

■鉛直面照度検討結果

鉛直面照度の検討においては、周辺道路の対側の建物の窓面での鉛直面照度を確認するものとする。本公園のスタンドの最上部の地盤レベルは東、南面の戸建て住宅地の2階の窓高さとはほぼ同レベルとなっていることから、スタンド最上部の一番地盤レベルの高い場所（T P+195.5）から垂直方向に10mの範囲の鉛直面照度を確認し、戸建て住宅の2階窓高さで想定される鉛直面照度を確認する。

【鉛直面照度】

	北面（A-A面）	東面（B-B面）	南面（C-C面）
パターン2	10～30Lx	10～30Lx	10～30Lx
パターン3	20～50Lx	20～50Lx	20～50Lx

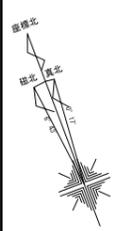
検討の結果、パターン2の方がパターン3よりピッチの東側に設置している照明器具の数が少ないため、住宅地がわの照度レベルが下がっているという結果となった。

■光害対策の方針

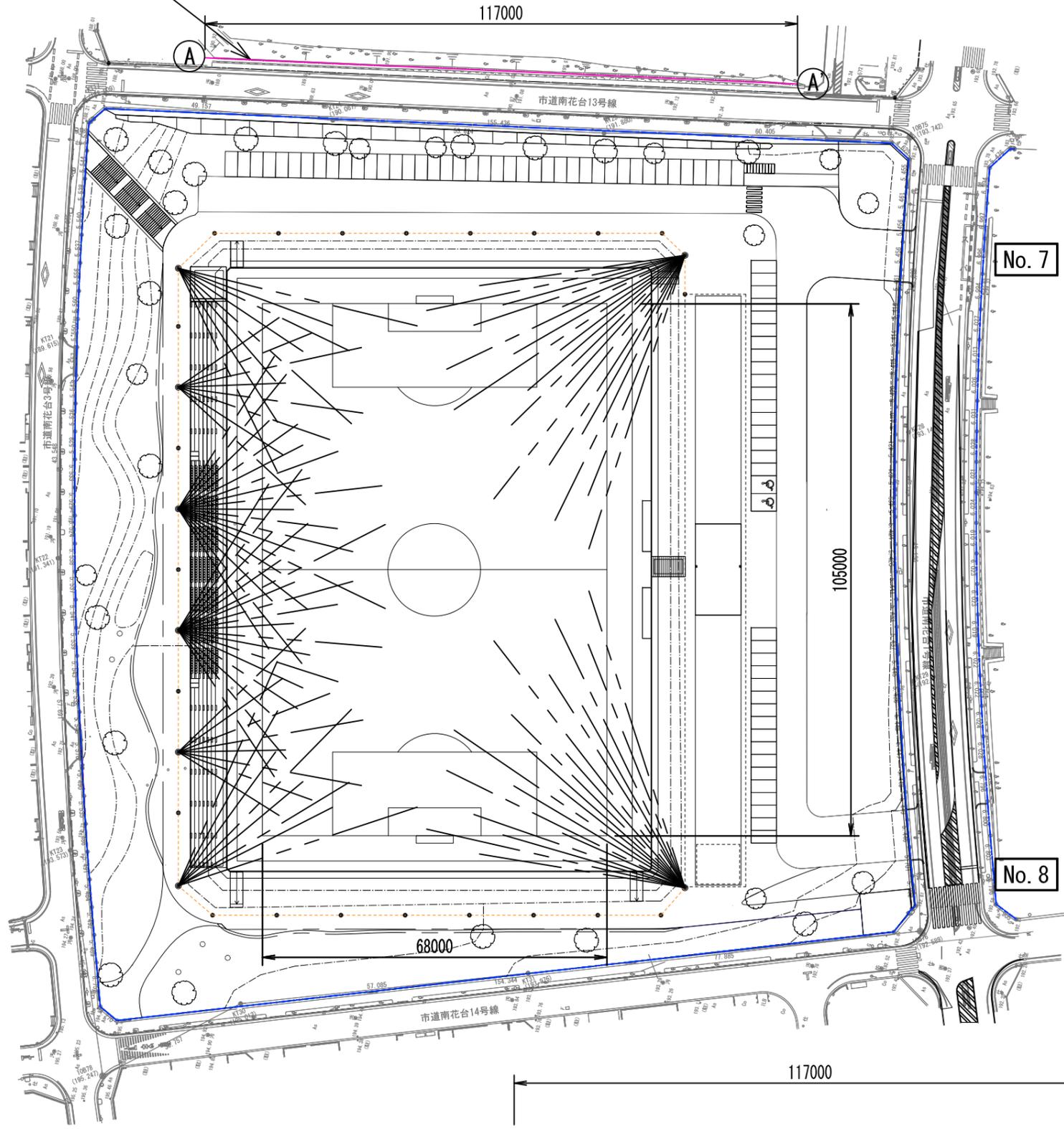
周辺住宅への漏れ光を考慮するとパターン2のように東側の照明器具の数を少なくし住宅街への影響を少なくする方法が効果的と考えられるが、照明器具の配置の方によりにより、均斉度が低くなるため今後基本設計・実施設計を進めていくうえでは、夜間に開催される試合の頻度や競技レベルを考慮し競技者にも、周辺住民にも配慮した照明計画を検討する。

また、基本設計・実施設計段階での照明器具の光害対策の検討手法として、VRコンテンツと3DCGを用いたシミュレーションシステム等を導入し、より実際に即した照度、グレア等の確認を行うことで、周辺住民の理解に向けた検証を行う必要があると考える。

鉛直面照度分布図 S=1:250 (パターン2案 AA'断面)



計算面A



凡例

照明器具形式	○——	○---	○---
	E40011M/NSAJ2 (中角タイプ)	E40011NM/NSAJ2 (中狭角タイプ)	E40011N/NSAJ2 (狭角タイプ)
光源	LED	LED	LED
光束(1m)	107,200	101,200	101,200
保守率	1	1	1
平均演色評価数	Ra70	Ra70	Ra70
照明塔	台数		
灯高(m)	設置位置からの高さ(m)		
No. 1	21.5	18.5	4
No. 2	21.5	18.5	3
No. 3	21.5	18.5	8
No. 4	21.5	18.5	8
No. 5	21.5	18.5	3
No. 6	21.5	18.5	4
No. 7	21.5	18.5	7
No. 8	21.5	18.5	7
合計			44
			104

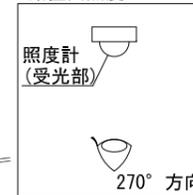
照度及び計算範囲

	計算面A(117m×10m)
平均照度(lx)	24.2
最小照度(lx)	9.4
最大照度(lx)	42.9
均斉度(最小/平均)	0.38
均斉度(最小/最大)	0.21

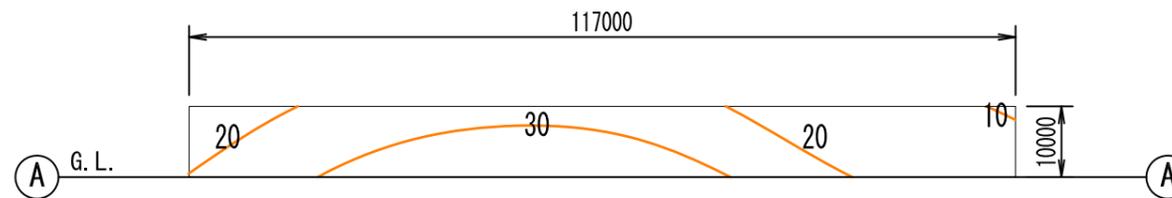
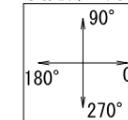
(注記)

1. 曲線上の数値は、初期鉛直面照度を示す。単位:(lx)
2. 計算は平面とし、障害物等の影響は考慮しないものとする。
3. 初期光束補正係数(0.85)を乗じた値とする。

鉛直面照度

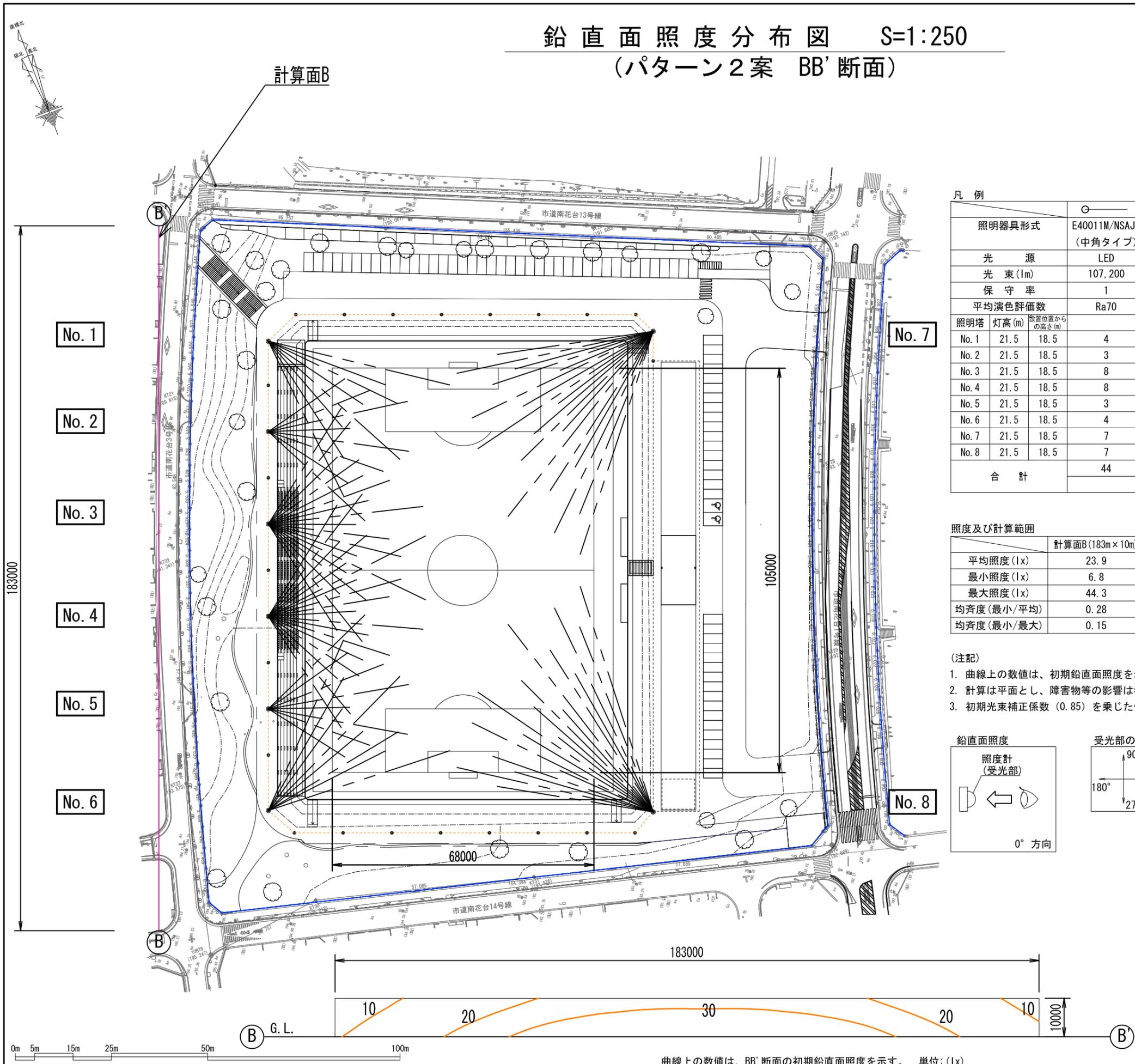


受光部の向き



曲線上の数値は、AA'断面の初期鉛直面照度を示す。単位:(lx)

鉛直照度分布図 S=1:250 (パターン2案 BB'断面)



凡例

照明器具形式	○	○---	○---
	E40011M/NSAJ2 (中角タイプ)	E40011NM/NSAJ2 (中狭角タイプ)	E40011N/NSAJ2 (狭角タイプ)
光源	LED	LED	LED
光束(1m)	107,200	101,200	101,200
保守率	1	1	1
平均演色評価数	Ra70	Ra70	Ra70
照明塔	灯高(m)	設置位置からの高さ(m)	台数
No. 1	21.5	18.5	4
No. 2	21.5	18.5	3
No. 3	21.5	18.5	8
No. 4	21.5	18.5	8
No. 5	21.5	18.5	3
No. 6	21.5	18.5	4
No. 7	21.5	18.5	7
No. 8	21.5	18.5	7
合計			44
			44
			16
			104

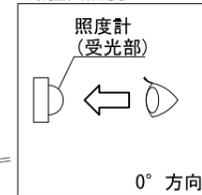
照度及び計算範囲

	計算面B(183m×10m)
平均照度(lx)	23.9
最小照度(lx)	6.8
最大照度(lx)	44.3
均斉度(最小/平均)	0.28
均斉度(最小/最大)	0.15

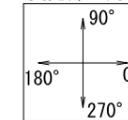
(注記)

1. 曲線上の数値は、初期鉛直照度を示す。 単位:(lx)
2. 計算は平面とし、障害物等の影響は考慮しないものとする。
3. 初期光束補正係数(0.85)を乗じた値とする。

鉛直照度

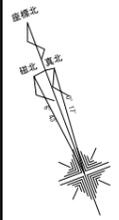


受光部の向き



曲線上の数値は、BB'断面の初期鉛直照度を示す。 単位:(lx)

鉛直照度分布図 S=1:250 (パターン2案 CC'断面)



No. 1

No. 2

No. 3

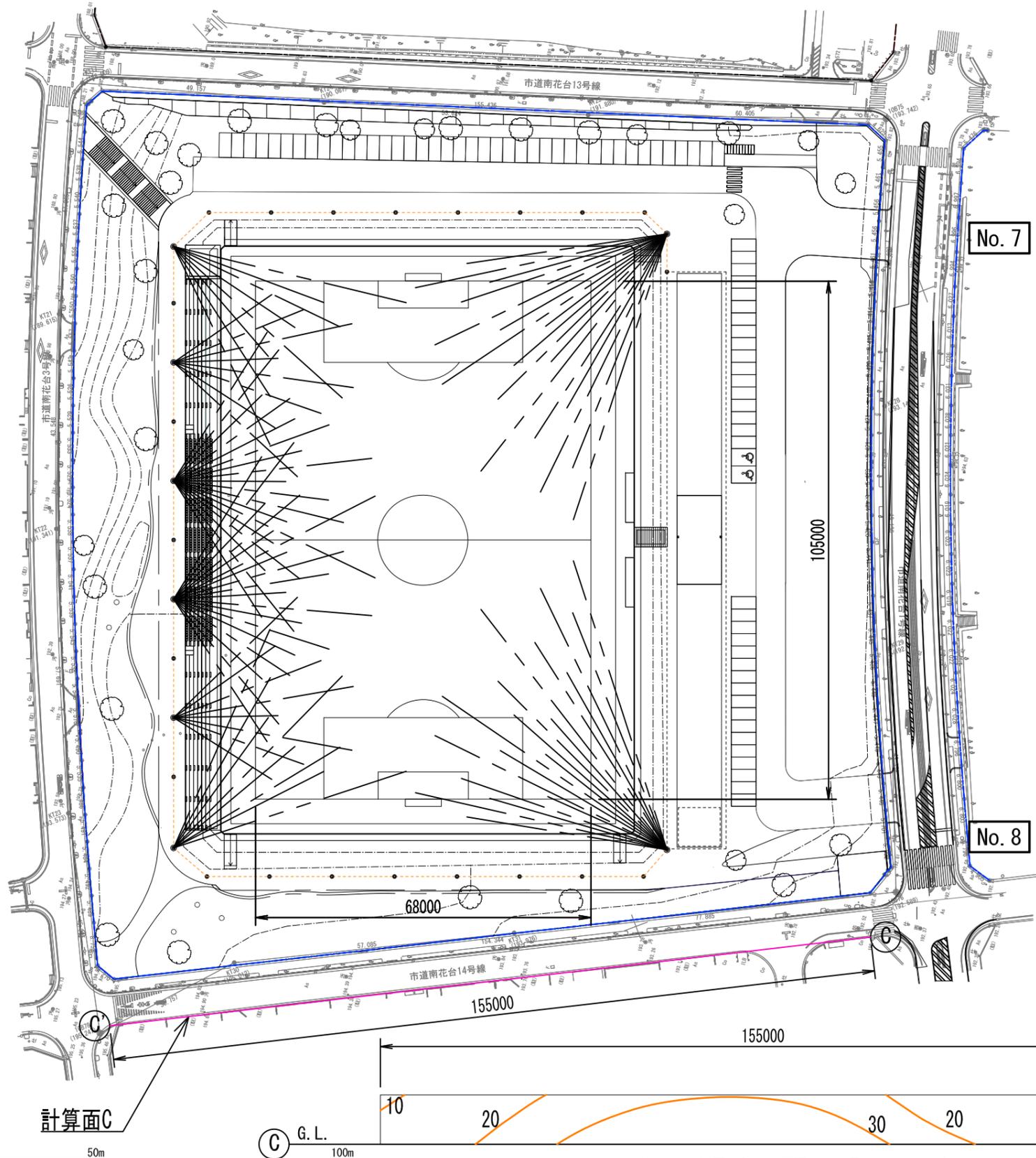
No. 4

No. 5

No. 6

No. 7

No. 8



凡例

照明器具形式	○——	○---	○---
	E40011M/NSAJ2 (中角タイプ)	E40011NM/NSAJ2 (中狭角タイプ)	E40011N/NSAJ2 (狭角タイプ)
光源	LED	LED	LED
光束(1m)	107,200	101,200	101,200
保守率	1	1	1
平均演色評価数	Ra70	Ra70	Ra70
照明塔	灯高(m)	設置位置からの高さ(m)	台数
No. 1	21.5	18.5	4
No. 2	21.5	18.5	3
No. 3	21.5	18.5	8
No. 4	21.5	18.5	8
No. 5	21.5	18.5	3
No. 6	21.5	18.5	4
No. 7	21.5	18.5	7
No. 8	21.5	18.5	7
合計			44
			44
			16
			104

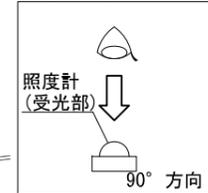
照度及び計算範囲

	計算面C(155m×10m)
平均照度(lx)	23.3
最小照度(lx)	7.9
最大照度(lx)	48.5
均斉度(最小/平均)	0.33
均斉度(最小/最大)	0.16

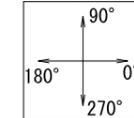
(注記)

1. 曲線上の数値は、初期鉛直照度を示す。 単位:(lx)
2. 計算は平面とし、障害物等の影響は考慮しないものとする。
3. 初期光束補正係数(0.85)を乗じた値とする。

鉛直照度

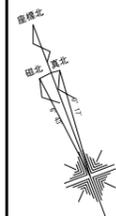


受光部の向き

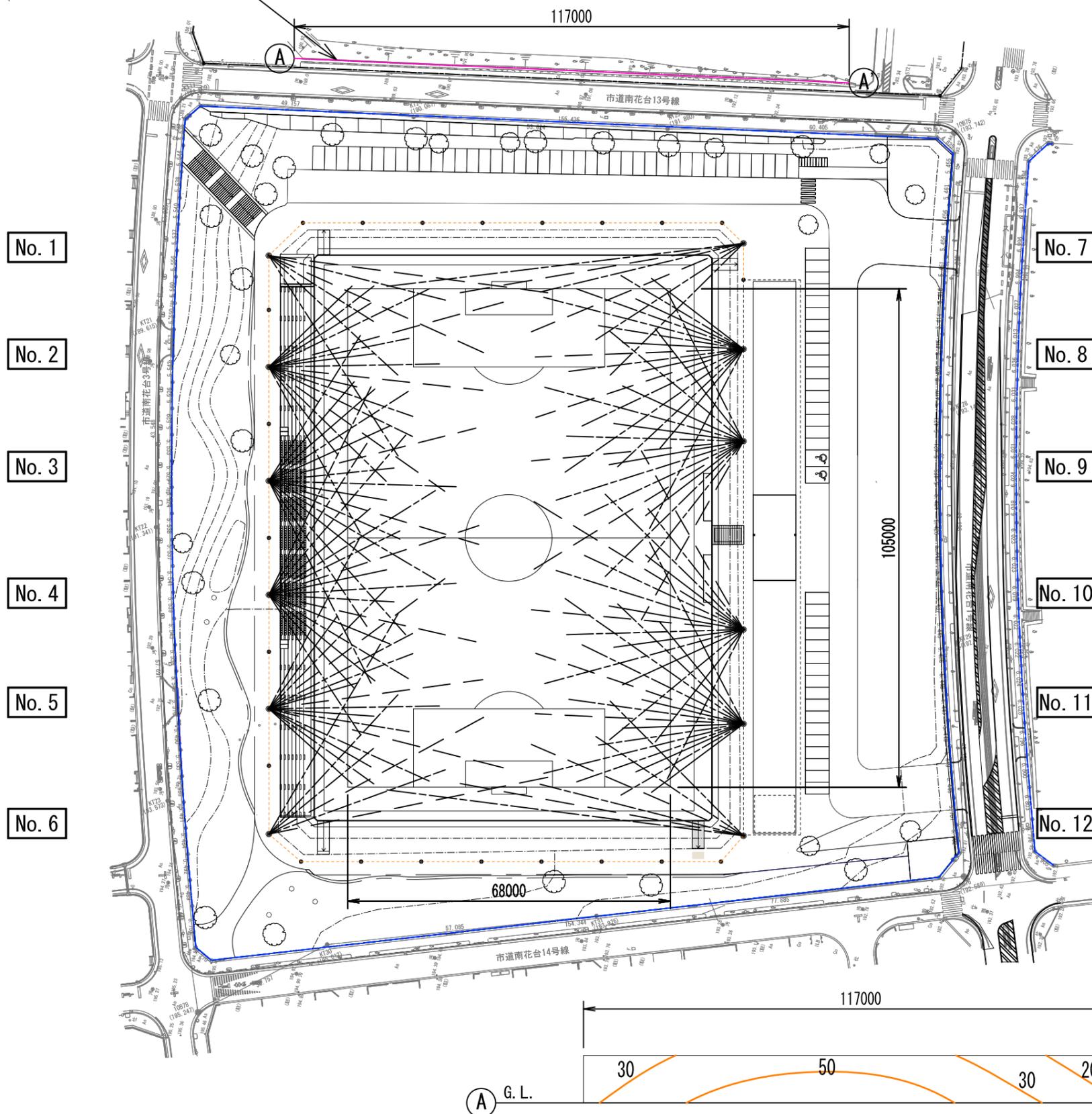


曲線上の数値は、CC'断面の初期鉛直照度を示す。 単位:(lx)

鉛直照度分布図 S=1:250 (パターン3案 AA'断面)



計算面A



凡例

照明器具形式	E40011M/NSAJ2 (中角タイプ)	E40011NM/NSAJ2 (中狭角タイプ)	E40011N/NSAJ2 (狭角タイプ)
光源	LED	LED	LED
光束 (lm)	107,200	101,200	101,200
保守率	1	1	1
平均演色評価数	Ra70	Ra70	Ra70
照明塔	灯高 (m)	設置位置からの高さ (m)	台数
No. 1	21.5	18.5	4
No. 2	21.5	18.5	8
No. 3	21.5	18.5	9
No. 4	21.5	18.5	9
No. 5	21.5	18.5	8
No. 6	21.5	18.5	4
No. 7	21.5	18.5	4
No. 8	21.5	18.5	9
No. 9	21.5	18.5	8
No. 10	21.5	18.5	8
No. 11	21.5	18.5	9
No. 12	21.5	18.5	4
合計			152

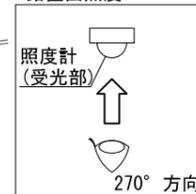
照度及び計算範囲

	計算面A (117m × 10m)
平均照度 (lx)	38.3
最小照度 (lx)	12.6
最大照度 (lx)	73.3
均斉度 (最小/平均)	0.32
均斉度 (最小/最大)	0.17

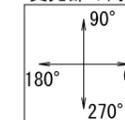
(注記)

1. 曲線上の数値は、初期鉛直照度を示す。 単位: (lx)
2. 計算は平面とし、障害物等の影響は考慮しないものとする。
3. 初期光束補正係数 (0.85) を乗じた値とする。

鉛直照度

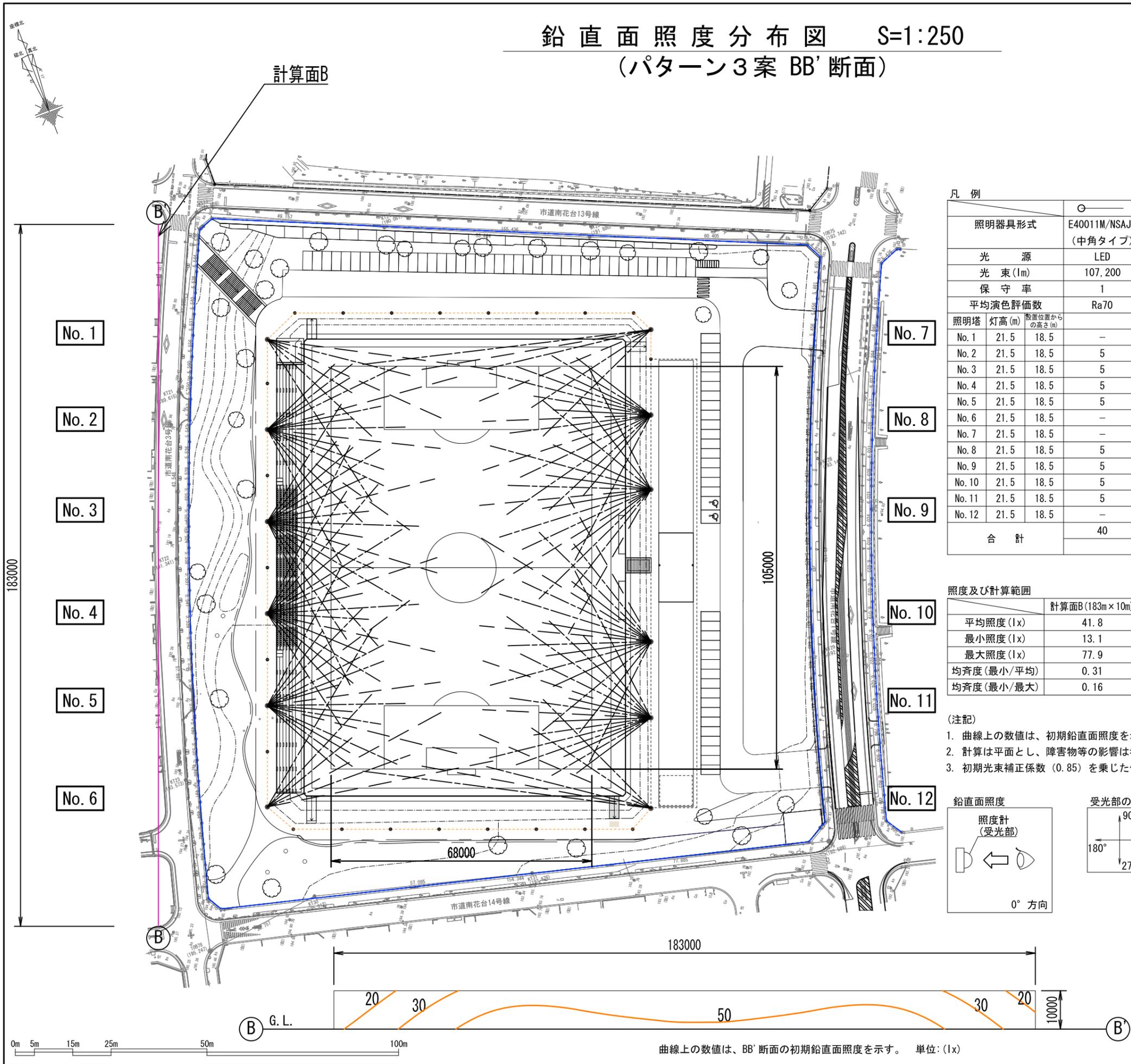


受光部の向き



曲線上的数値は、AA'断面の初期鉛直照度を示す。 単位: (lx)

鉛直照度分布図 S=1:250 (パターン3案 BB'断面)



凡例

照明器具形式	○	○	○
	○	○	○
照明器具形式	E40011M/NSAJ2 (中角タイプ)	E40011NM/NSAJ2 (中狭角タイプ)	E40011N/NSAJ2 (狭角タイプ)
光源	LED	LED	LED
光束(1m)	107,200	101,200	101,200
保守率	1	1	1
平均演色評価数	Ra70	Ra70	Ra70
照明塔	灯高(m)	設置位置からの高さ(m)	台数
No. 1	21.5	18.5	4
No. 2	21.5	18.5	5
No. 3	21.5	18.5	5
No. 4	21.5	18.5	5
No. 5	21.5	18.5	5
No. 6	21.5	18.5	4
No. 7	21.5	18.5	4
No. 8	21.5	18.5	5
No. 9	21.5	18.5	5
No. 10	21.5	18.5	5
No. 11	21.5	18.5	5
No. 12	21.5	18.5	4
合計			40
			84
			28
			152

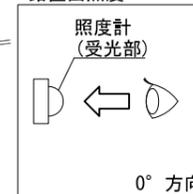
照度及び計算範囲

	計算面B(183m×10m)
平均照度(lx)	41.8
最小照度(lx)	13.1
最大照度(lx)	77.9
均斉度(最小/平均)	0.31
均斉度(最小/最大)	0.16

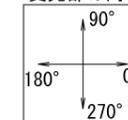
(注記)

1. 曲線上の数値は、初期鉛直照度を示す。 単位:(lx)
2. 計算は平面とし、障害物等の影響は考慮しないものとする。
3. 初期光束補正係数(0.85)を乗じた値とする。

鉛直照度

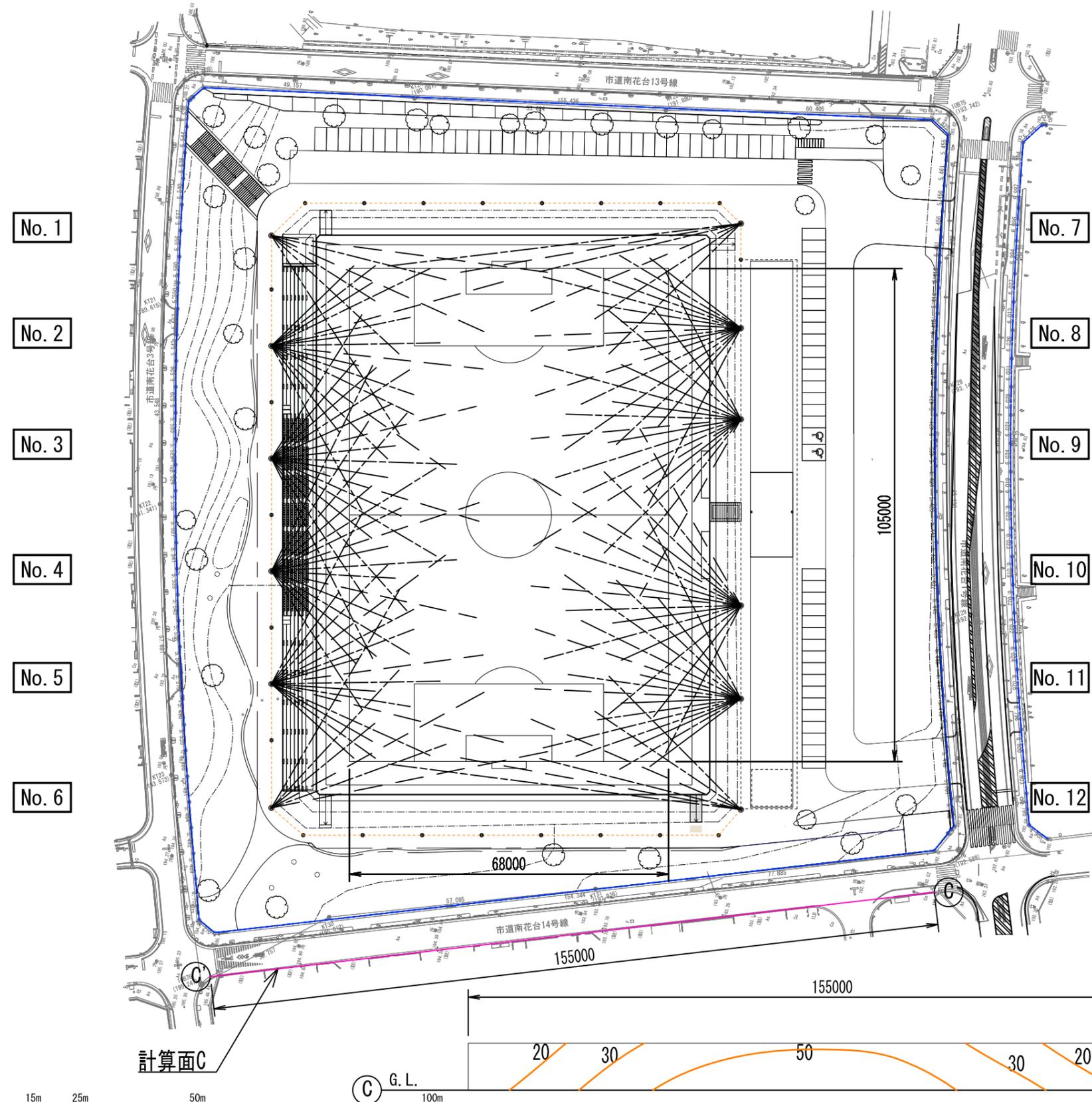
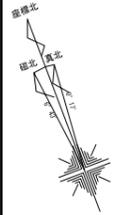


受光部の向き



曲線上の数値は、BB'断面の初期鉛直照度を示す。 単位:(lx)

鉛直面照度分布図 S=1:250 (パターン3案 CC'断面)



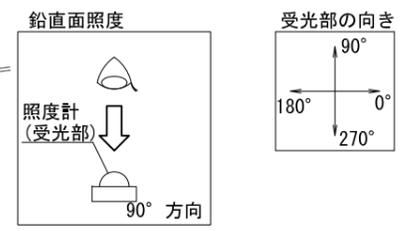
凡例

照明器具形式	○	○	○
	E40011M/NSAJ2 (中角タイプ)	E40011NM/NSAJ2 (中狭角タイプ)	E40011N/NSAJ2 (狭角タイプ)
光源	LED	LED	LED
光束(1m)	107,200	101,200	101,200
保守率	1	1	1
平均演色評価数	Ra70	Ra70	Ra70
照明塔	灯高(m)	設置位置からの高さ(m)	台数
No. 1	21.5	18.5	4
No. 2	21.5	18.5	8
No. 3	21.5	18.5	9
No. 4	21.5	18.5	9
No. 5	21.5	18.5	8
No. 6	21.5	18.5	4
No. 7	21.5	18.5	4
No. 8	21.5	18.5	9
No. 9	21.5	18.5	8
No. 10	21.5	18.5	8
No. 11	21.5	18.5	9
No. 12	21.5	18.5	4
合計			152

照度及び計算範囲

	計算面B(155m×10m)
平均照度(lx)	36.5
最小照度(lx)	9.7
最大照度(lx)	84.6
均斉度(最小/平均)	0.26
均斉度(最小/最大)	0.15

- (注記)
1. 曲線上の数値は、初期鉛直面照度を示す。 単位:(lx)
 2. 計算は平面とし、障害物等の影響は考慮しないものとする。
 3. 初期光束補正係数(0.85)を乗じた値とする。



曲線上の数値は、CC'断面の初期鉛直面照度を示す。 単位:(lx)

②騒音対策の検討

■音響設備の仕様・設置位置

本公園に整備されるスタジアムの音響の仕様について、なでしこ1部の規定では音響設備を設置することは規定されているが、詳細の基準が定められていないため、スタジアムの運営を行うために必要となる最低限の仕様で想定する。騒音検討にあたっては、試合時に、主としてメインスタンドからグラウンドの半分程度の範囲および、試合運営に関係する諸室に放送が聞こえる仕様で検討を行う。

また、指向性のあるスピーカーを採用し、垂直・垂直方向への音の広がりを抑えたものとする。スタジアムの放送設備による周囲へ配慮を行う。なお、1個当たりのスピーカーの出力を高くすると、現地で調整を行う際に細やかに調整していくことが難しく聞こえ方にもむらが出るため、スピーカー1個当たりの出力を抑え極力分散して設置する方針とする。



※CH-601B・・・防球ネットポールに設置（27台）
BS-1020B・・・クラブハウス皮下に設置（24台）



■騒音レベルの検証方法

対象地域の暗騒音レベルの測定を行っていないため、今回影響予測を行う際には、環境基本法の規定に基づき、「人の健康の保護及び生活環境の保全のうえで維持されることが望ましい基準」として国が定めている騒音に係る環境基準（一般地域）による以下の数値が守られている地域であると想定し検証を行う。

【騒音に係る環境基準（一般地域）】

地域の類型	基準値		該当地域
	昼間 (6時から22時)	夜間 (22時から翌6時)	
A (専ら住居の用に供される地域)	55 d B	45 d B	<ul style="list-style-type: none"> ・第一種低層住居専用地域 ・第二種低層住居専用地域 ・第一種中高層住居専用地域 ・第二種中高層住居専用地域 ・田園住居地域

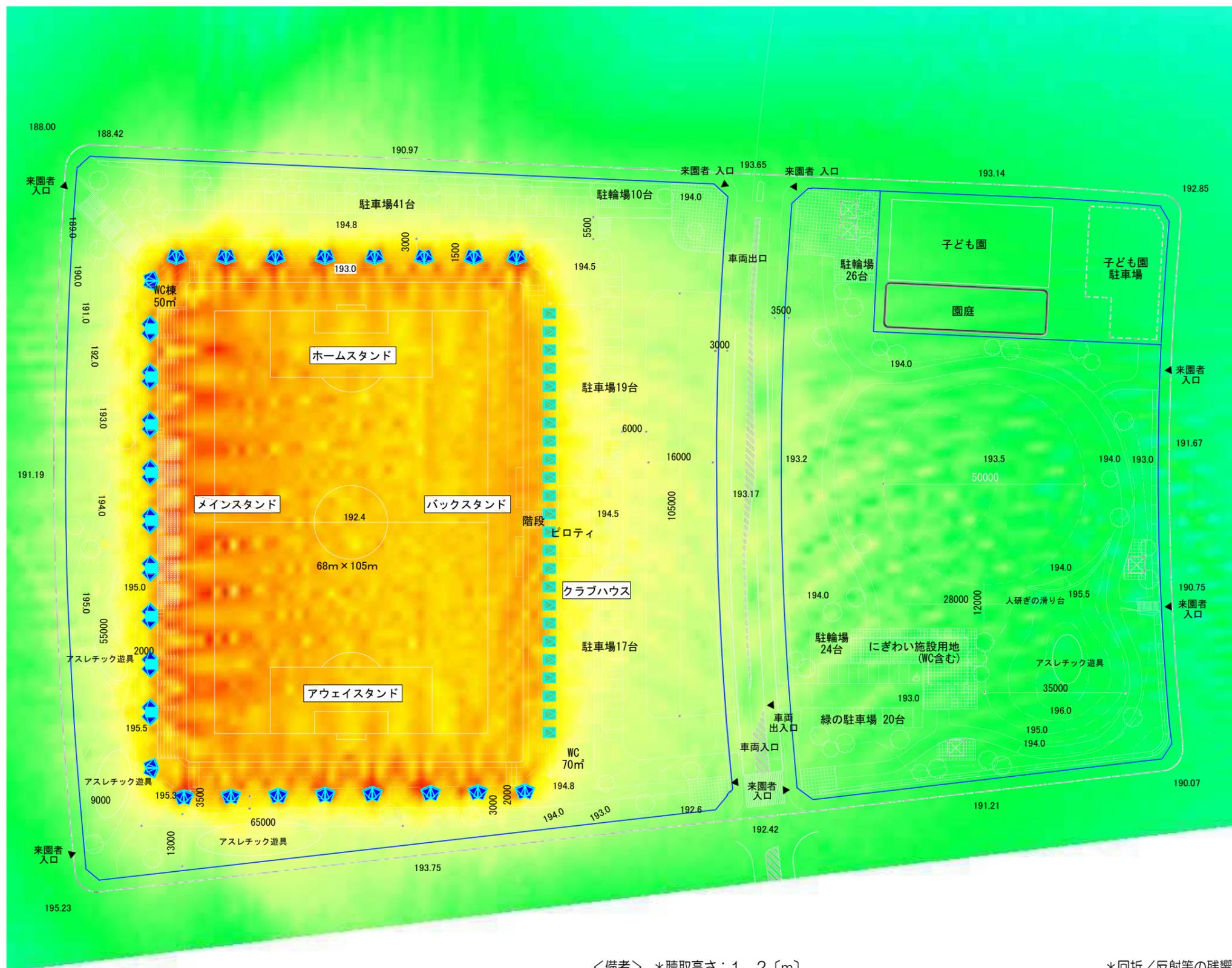
出典：環境省「騒音に係る環境基準の類型を当てはめる地域の指定に係る法定受託事務の処理基準について」

メインスタンドで、スピーカーの明瞭度が得られるよう、環境基準による基準値に対して+10 d Bの音圧を確保した想定での影響予測を行う。基準値については、試合が開催される時間帯を想定し昼間（6時から22時）を採用する。

$$\text{メインスタンドでの想定音圧レベル} = 55 \text{ d B} + 10 \text{ d B} = 65 \text{ d B}$$

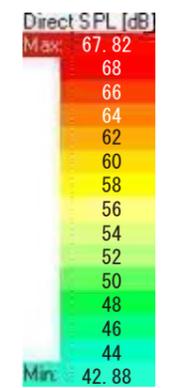
■結果

音圧シミュレーションの結果、メインスタンドで65 d Bを確保した場合、敷地境界線上での音圧レベルは50～54dBと想定される。したがって、環境基準値である55 d B以下には抑えることができていると考えられる。ただし、この結果には、音の開析や反射、樹木による影響、観客や鳴り物等による影響が考慮されていないため、施工時に設置位置や出力調整を行うことはもちろんのこと、試合運営をしていくなかで、周辺住民の声を聞きながら細やかな対応を行うことが必要である。



■
 使用スピーカー : CH-601B
 入力W数 : 30 [W]
 スピーカー取付高さ: 3.5 [m] *直下床面
 スピーカー取付角度: 下向き5 [度]
 *スピーカーが水平である時を0 (度) とする

■
 使用スピーカー : BS-1020B
 入力W数 : 20 [W]
 スピーカー取付高さ: 3.5 [m] *直下床面
 スピーカー取付角度: 下向き0 [度]



<備考> *聴取高さ: 1.2 [m]
 *表示されている数値は2kHzでの音圧レベル (dB) です。
 *当音圧レベル分布シミュレーションは直接音のみによる検討結果です。

*回折/反射等の残響音は考慮されません。
 *建築による遮音、天候の影響も考慮していませんが、
 これらの条件次第では音圧レベルが大きく低下することも考えられます。