

沖縄セルラースタジアム那覇
公開リハーサル検証結果
(平成22年9月7日18:30～20:00実施)

2010.12.10

NPO法人 那覇市体育協会
シンバグループ

総 評

- ① 球場内音響測定については、大型コンサート等の音のクオリティが求められるイベントも問題無く実施可能です。
- ② 近隣の騒音については、隣接する沖縄県住宅供給公社の10階建てアパートとその周辺住居に関して、一部騒音が発生するため、事前に住民に大して告知するなどの対策が必要となります。
- ③ 設営・撤去に関しては、基礎ステージの土部分のグラウンド上の加重については問題はありません。
- ④ 搬入出導線上の天然芝の養生が必要となります。実施後の状況により復旧作業が必要となる場合もあります。
- ⑤ ステージ設置時の最大収容人数は、見切り部分を加味し、スタンド席で約10,000席、グラウンドアリーナ席で約3,000席、合計約13000席となります。



グラウンドへステージ設置をした場合に、県内最大の観客者数約13000席を誇り、音質的にも大型イベントの開催に関して問題はありません。近隣住民への騒音対策は一部必要ですが、事前の十分なケアで対応可能と考えます。

搬入出時導線上の天然芝部分の養生と、復旧が発生する場合もありますが、大きな問題とはなりません。

沖縄セルラースタジアム那覇音楽イベント実験、音響測定及び総合結果

実験の条件:

- ①単音(1kHz)(10kHz)の標準を音源とせず、実際のバンド&ボーカル等のランダムなものを単純に音圧として、合計40ポイントを選定し、その中より19ヶ所を図面上に表すことにしました。
- ②音源のダイナミックレンジは40kHzから10kHzの範囲としました。
- ③音圧の最高レベルは客席正面(ポイントNo5)で公文協勧告の110db以内と設定しました。
- ④全体の音圧は演奏した音楽ジャンルが混在したため、数値が多少異なっているが、その中より特に音圧の高いものを参考としました。
- ⑤測定値については、音響工学上の計算式やらず直接音圧計(IEC11)で測定しました。

測定時の気象状況:

天気:くもりときどき晴

気温:32℃

湿度:70%

球場内音響測定 総合評価:

本スタジアムは半オープンタイプの球場であるため客席側の聴感上フラッターが発生すると思われたが、ほとんどフラッターの発生は認められませんでした。これは天井の素材の関係と考えられます。残響は今回は測定しませんでした。聴感上は1.2秒程度と推定されます。音の広がりについては、特別にデットポイントは無く全体に行き渡ることを確認しました。

イベント時には、客席に観客が入り、今回の測定の状態より約3db程度吸収される為、今回の条件と同一であれば、音楽コンサート等のイベントに開催についての音響のクオリティについては、全く問題は無いと思われれます。

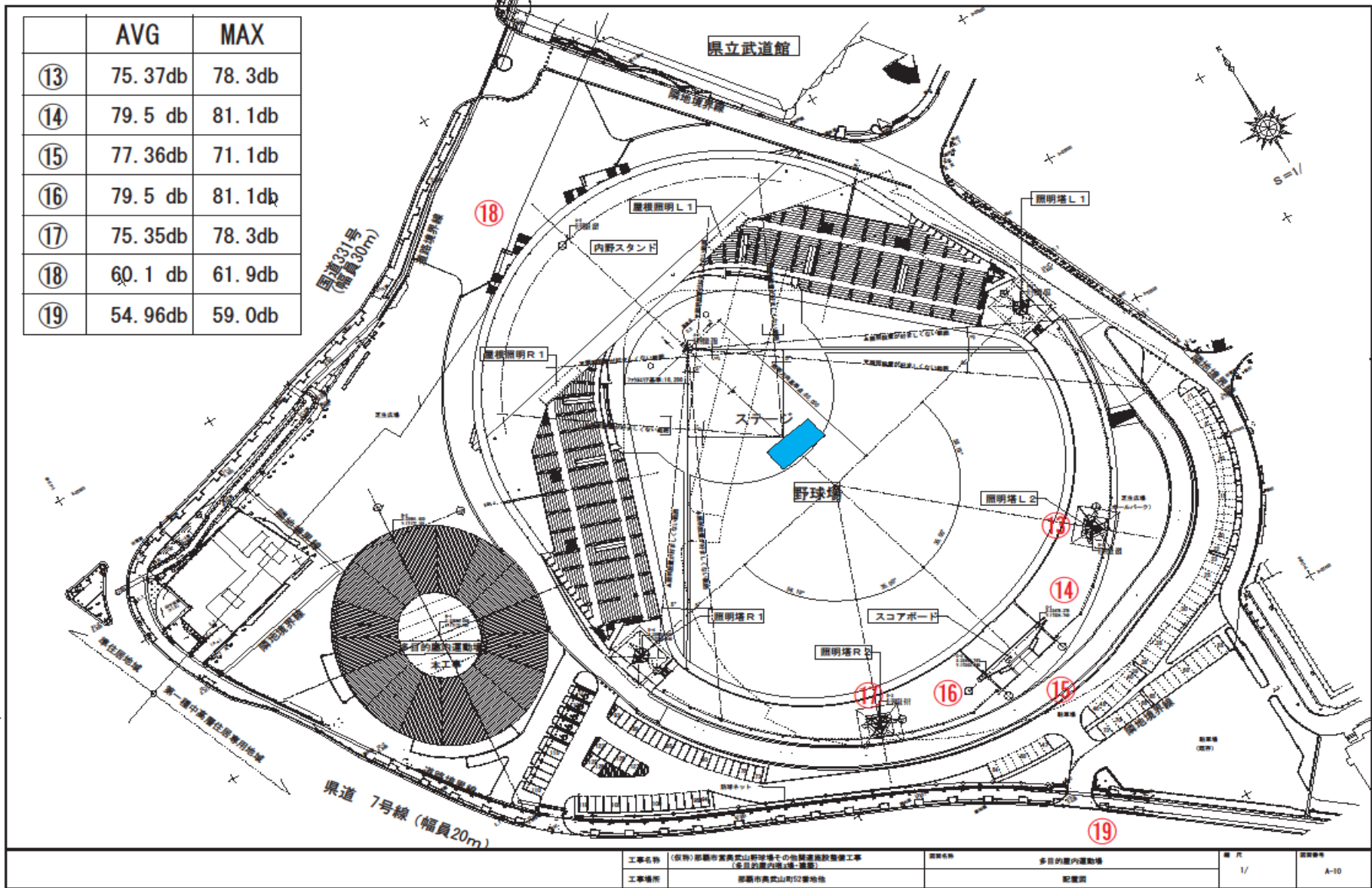
近隣騒音測定 総合評価:

外部へのいわゆる不用漏洩音は、(ポイントNo18)の国道331号線側はほとんど関する事が無く、暗騒音以下でした。

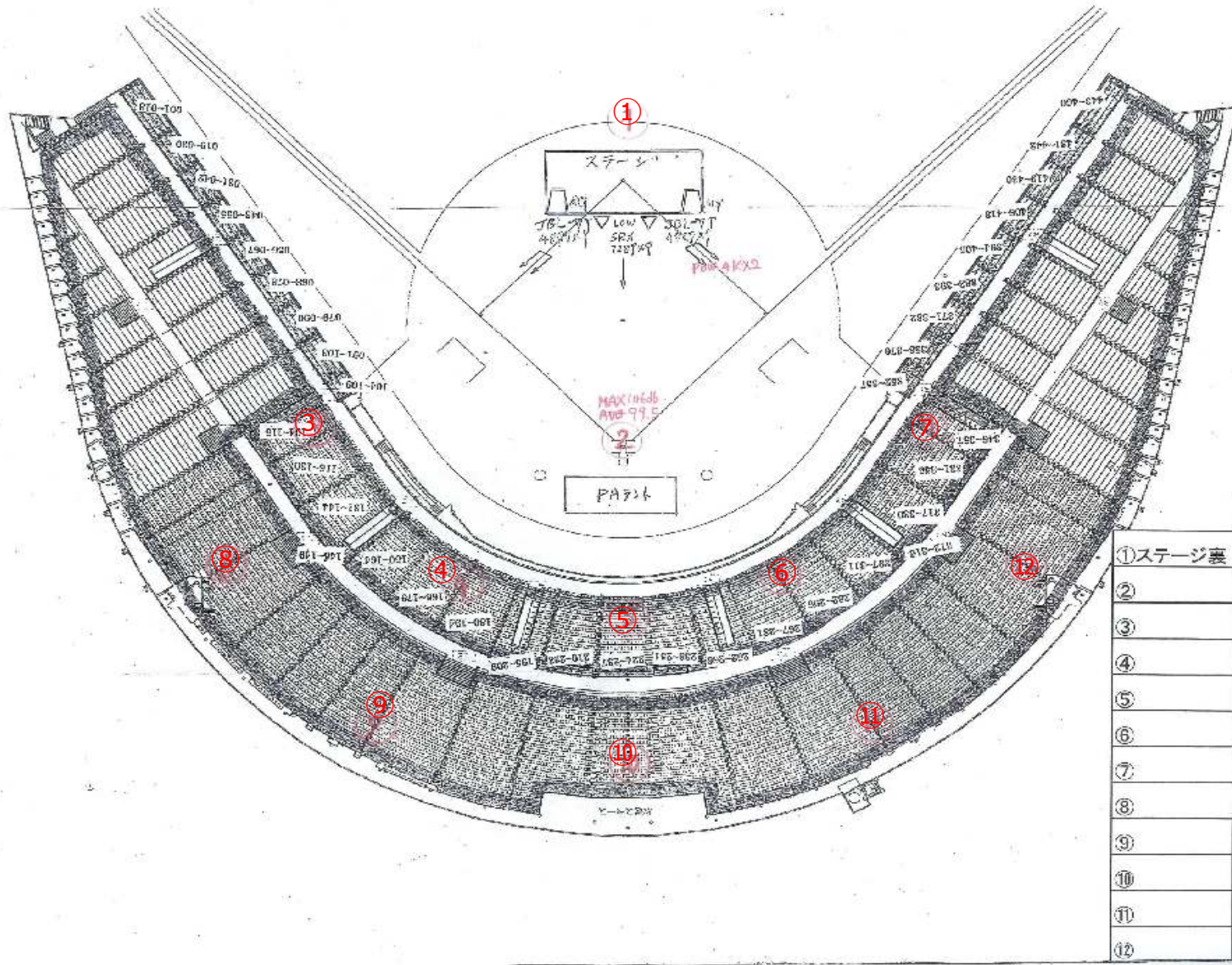
ただし、外野スコアボードの延長線上にある沖縄県住宅供給公社の10階建アパートでは、1階部分において平均72.56db、最大73.6dbを記録、さらに7階で平均77.6db、最大79.1db、10階で最大80.5dbを記録しました。このアパートの室外での平均暗騒音は最大67.8dbでした。このアパートの数値が通常の音響工学上の計算式による音源より距離約150mの音圧減衰値より高いのは客席の半ドーム状の構造によるレンズ効果ではないかと考えられます。

この住宅供給公社アパート及びその近隣住宅については、事前の対策が必要と考えられます。

■音響測定場所プロット図1



■音響測定場所プロット図2



	AVG	MAX
①ステージ裏	75.82db	77.4db
②	99.95db	106db
③	82.82db	90.6db
④	79.79db	85.7db
⑤	92.49db	104.1db
⑥	89.96db	101.9db
⑦	84.4db	89.0db
⑧	86.69db	90.2db
⑨	85.96db	90.1db
⑩	85.24db	90.0db
⑪	82.05db	86.4db
⑫	78.86db	82.8db

■音響測定の課題と対策

総合結果:

球場内音響測定に関しては、球場内の音響測定の結果、大型コンサート等の音のクオリティが求められる事業の開催も、建築上の問題は無く実施可能です。客席のフラッターは発生せず、残響音もノーマル、特別なデットポイント也没有せん。

近隣騒音測定に関しては、センター側に向かって真正面に位置する、沖縄県住宅供給公社の10階建てアパートとその周辺住居に関して、一部騒音が発生するため、事前の対策が必要と考えます。

課題:

沖縄県住宅供給公社の10階建てアパートとその周辺住居に関しての騒音の対策。

対策(案):

事前に主催者側へ課題を提示し、主体的に騒音対策を採ることを条件として会場使用を許可。

例:

イベント開催1週間前までに、沖縄県住宅供給公社アパート住民へ、イベント概要、お問い合わせ先、開催日時などを明記した文書を主催者にて作成し、ポスティング等にて開催事前告知を行い、招待券を配付するなど、住民への理解とご協力依頼を行うなど。



沖縄セルラースタジアム那覇音楽イベント ステージ設営・音響・照明の設営・撤去作業報告及び検証結果

設営作業:

仕込日は、あいにくの雨の中の最悪のコンディションでの作業となりました。

スケジュール的には、初めての現場で、機材の搬出入・機材の運搬やその方法等で試行錯誤でしたが、搬入搬出用仮設道路、ステージ施工は良好でした。音響、照明の設置にて約1時間の遅延が発生しましたが、原因は、スピーカーの吊込みで数量と重量のずれがあった為で、その他は順調に終了しました。

搬入搬出用仮設道路敷設は、天然芝の上にプラスチックのマットを敷設してスタートしましたが、雨天による地盤の緩みにより、途中から足場板を敷き詰めて対策をおこないました。最終的には芝生の上に足場板を敷き詰める(幅員分)上にゴムマットを敷く方法が良いと思われれます。又、雨のため機材搬入が主に人力となりましたが、人工の数を増やし予定の約5時間で完了しました。

撤去作業:

音響・照明予定通り完了しました。ステージは、撤去時間短縮の為、蔦職30名、職人6名、バイト8名体制で行ったため、20:10に作業がはじまり、0:00に場内作業が完了し、1:00には、機材搬出まで終了しました。

作業用の照明設備等と球場の外まわりの電灯は必須となります。



■設営・撤去実施スケジュール報告

9月6日(月)

	全体プログラム	舞台設営	音響	照明	仮設工事
7:00					
8:00	スタッフブリーフィング				8:00スタッフ入り 仮設工資材搬入
9:00		墨出し 舞台機材搬入 設営開始			8:40開始 手直し
10:00					
11:00	弁当入り				
12:00	昼食休憩60分	設営(5h)			電気工事開始
13:00			搬入開始		
14:00					
15:00			搬入開始		
16:00					バイト15:00集合 音響 照明
17:00			設営(4h)		
18:00	弁当入り			設営(5h)	
19:00					
20:00				シュート	
21:00			撤収		
22:00			作業終了22:00	作業終了22:00	
		薦25名、職人6名、 運搬6名、バイト6名 仮設導線でやり直し 等で二度手間が生じた。	PA6名 ※音響設営図等の擦合 せがなかった為、SP 吊り作業でロスがでた。	照明6名 問題なし。	

9月7日(火)

	全体プログラム	舞台	音響	照明	検証、調査
7:00					
8:00					
9:00					
10:00					会場関係検証
11:00	弁当入り				
12:00			回線等チェック サウンドチェック		
13:00					音響・照明検証
14:00	公開				
15:00					
16:00	16:00しゃかり入り	しゃかりリハーサル16:00~16:50			
16:30	16:30出演者2入り	出演者2ハーサル17:00~17:50			
17:00	17:00出演者3入り	出演者3ハーサル17:55~18:15			
18:00					
19:00					
20:00					
21:00					
22:00					
23:00					
24:00:00					
			20:10開始 実績 ・仮設導線敷設 薦30名(20:10~20:30) (足場板追加 200枚 合計500枚・フォーク2台) 吉本工業運搬要員6名+コーディー6名 ・音響・照明搬出(20:10~22:30) バイト8名 ・道具搬出(20:30~24:40) 外側仮設電気用意1台追加(客導線及び機材搬出入) ・倉庫搬入(25:00完了) 倉庫仮設電気準備1台追加		
			24:00終了		

■設営・撤去の課題と対策

総合結果:

仕込日は、あいにくの雨の中の最悪のコンディションでの作業となったが、作業工程、安全対策、基礎ステージの土部分のグラウンド上の加重については問題はありません。

- ①搬出入用機材については、フォークリフトが最適と判断。台数は2.5tフォークリフト2台又は3台が適正です。
- ②設営、撤去に関する人工は、スケジュールによって増減します。
- ③今回の搬出入の検証結果で、舞台機材、音響の重量物等はライト側仮設搬入路、照明等の機材は、一塁側ダックアウトから搬入し、発電機は一塁側室内練習場の外が望ましいと考えます。
- ④グラウンドを客席(アリーナ席)として使用する場合、養生用のマットは必須です。

課題:

夜間作業の仮設照明設置による安全対策

対策(案):

夜間作業の場合、場内は良好な環境ですが、搬出入の場所に明かりがなく、作業の安全、効率面でライト、レフト側出入口に作業用の照明設備が必要です。対策として、主催者へ事前説明を行い、発電機付移動仮設照明を準備していただくことで解決します。

■天然芝養生・復旧についての課題と対策

総合結果:

搬入日の9月6日は、あいにくの雨天となり、地盤が悪いコンディションの中、搬入搬出口に当たる、一塁側ファールゾーンの天然芝の上に木製の足場板を敷き、その上にさらにゴム製のマットを敷き詰めての試みとなりました。結果、天然芝養生撤去すると、地面に足場板部分が若干沈みこみ跡ができました。又、天然芝自体も変色し痛みが生じていたため、痛んだ部分のみ天然芝の張替えをおこないました。

課題:

天然芝の養生と復旧

対策(案):

一塁側は利用頻度が高くホーム側のダッグアウトとなるため、天然芝の負担軽減の為、三塁側へ主たる搬入搬出用仮設道路を設置します。天然芝の養生と復旧に関して、事前に主催者に説明をおこない、現状復旧を会場貸し出しの条件としています。



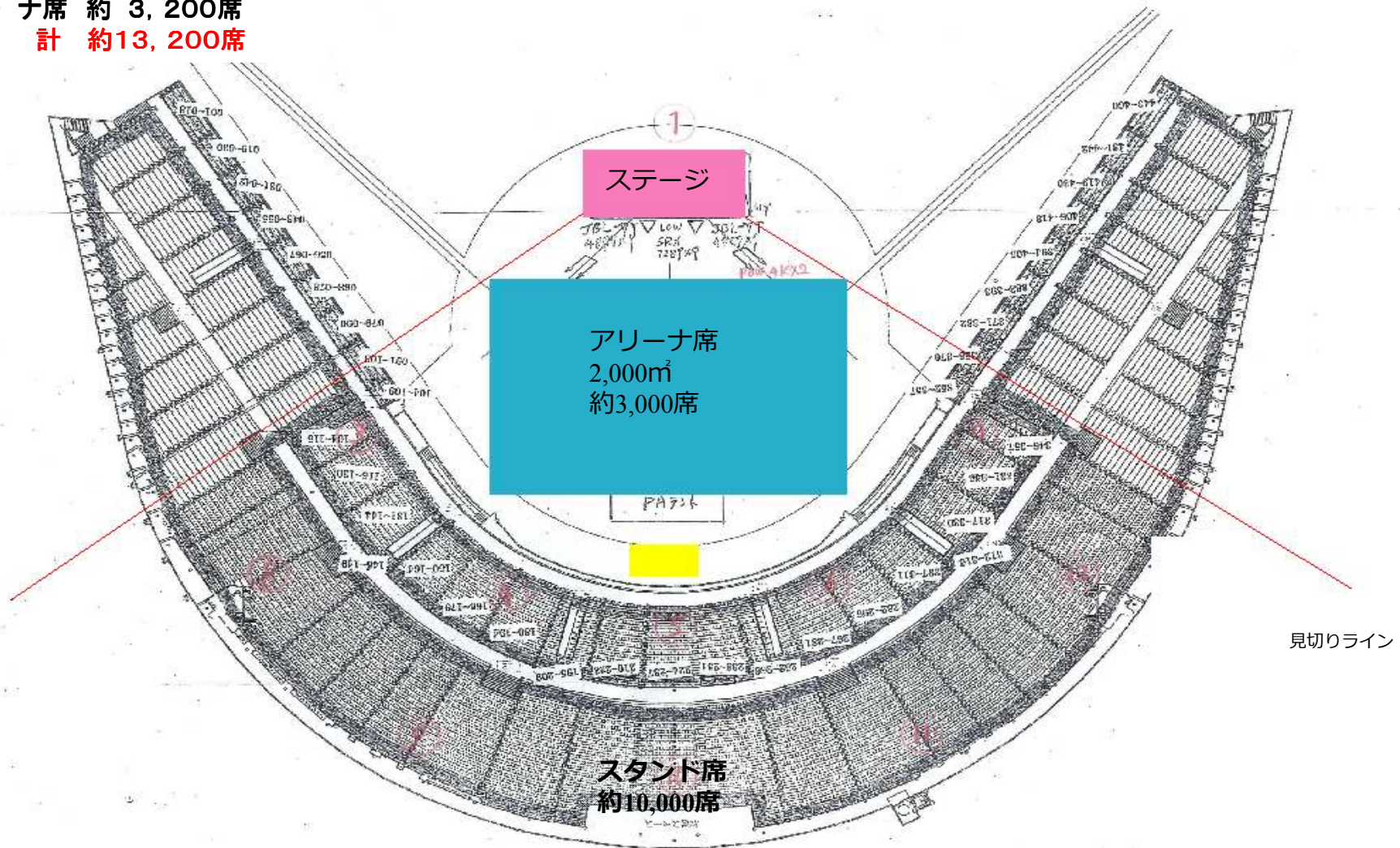
■会場集客数 スタンド席

ステージ設置時の最大収容人数

スタンド席 約10,000席

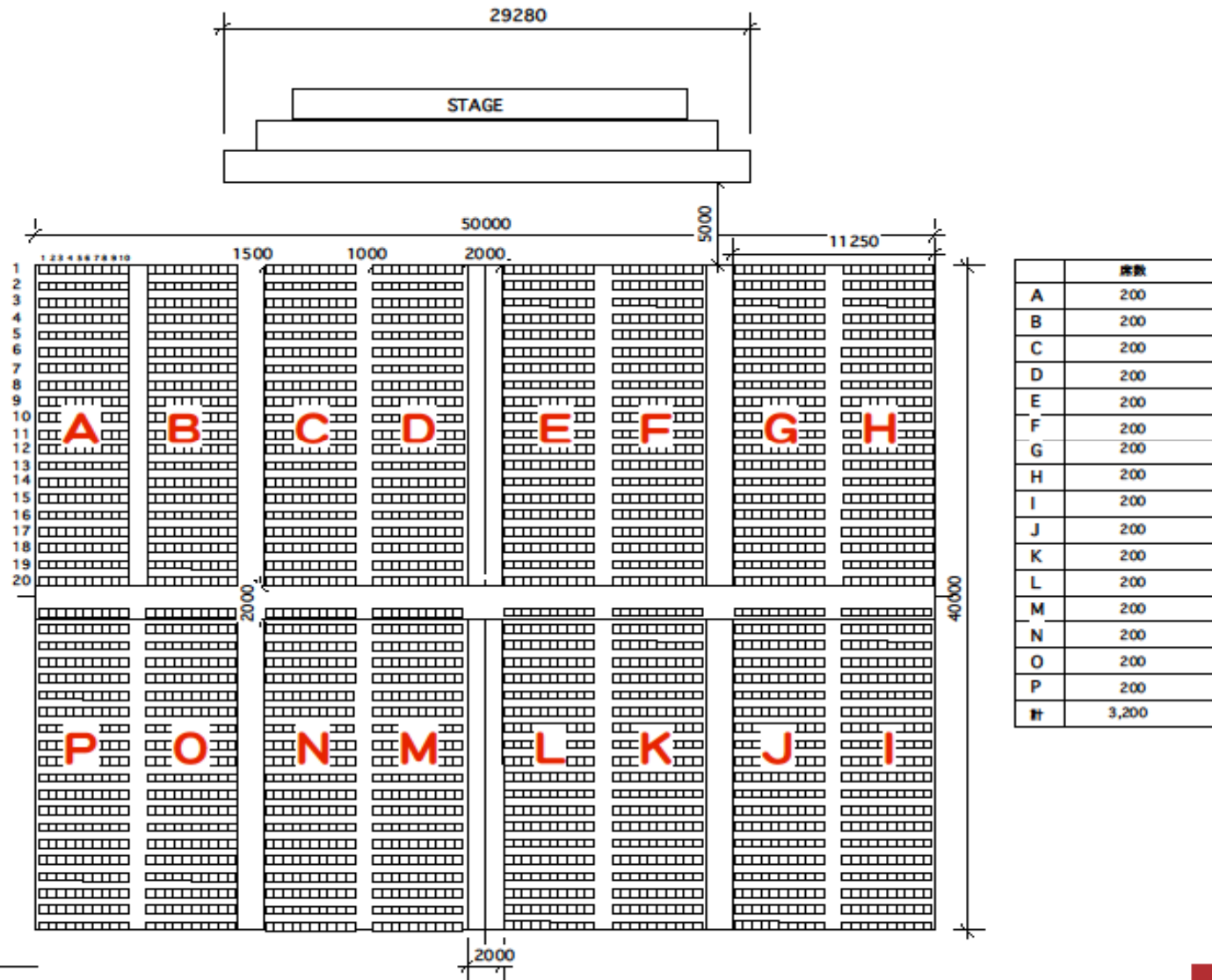
アリーナ席 約3,200席

合計 約13,200席



■会場集客数 アリーナ席

約3000席です。レイアウトの組み方で席数の増減があります。



1 アリーナ座席平面
縮尺: 1:300

