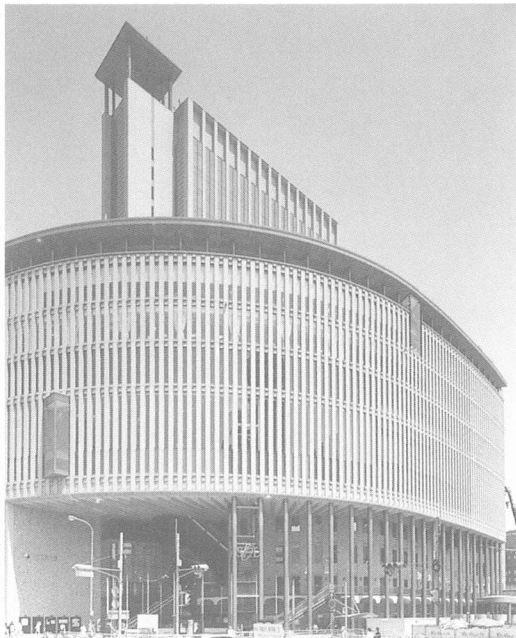


神戸国際会館 [こくさいホール]

所在=兵庫県神戸市中央区御幸通8-1-6/設計=株式会社 日建設計/設計監理=財団法人 神戸市都市整備公社・株式会社 日建設計
設置主体=株式会社 神戸国際会館/竣工年月=1999年4月



神戸国際会館外観

設備容量=第1主幹盤 3φ4W 500kVA
第2主幹盤 3φ4W 500kVA
第3主幹盤 1φ3W 300kVA
GAC電源 1φ3W 30kVA
収容人員=2118名(立見含)
舞台間口=21.6m
奥行=18.0m
高さ=9.0m~12.6m

戦災復興のシンボルとして神戸国際会館が誕生したのは1956年。以来、約40年間にわたって神戸にふさわしい国際交流のための拠点として、また舞台芸術に身近に触れることのできる施設として数多くの人々に親しまれ、この街の豊かな文化の発展に重要な役割を果たしてきました。その神戸国際会館は1995年の阪神・淡路大震災によって被災し、取り壊しとなりましたが、このたび震災復興のシンボルともいえる新しい「神戸国際会館」として生まれ変わりました。神戸の玄関口の新しいランドマークとなった新しい「神戸国際会館」は、旧会館の2.5倍の延床面積に、商業施設、オフィス、映画館、そしてさまざまな舞台芸術を提供していく【こくさいホール】などの施設で構成される近代的なインテリジェントビルとして、地域の経済と文化の活性化に寄与していきます。この新しい「神戸国際会館」で特筆されるのは、震災の経験を生かして、また次時代へのさらなる発展に対応していくために、安全性や充実したアメニティの確保に画期的な最新技術が駆使されていることです。熱、光、音などの環境に配慮した人にやさしい空間の実現と、マルチメディアを利用した複合施設からの情報の発信と高度なネットワーク化、さらには万一の災害時に備えた耐震設計、高機能防災システムの構築、ビル内のライフラインの二重化や制御システムの危険分散化など、このインテリジェントビルは人の生命と文化を基調にした設計思想に貫かれています。こうした設計コンセプトに対応するように、【こくさいホール】の舞台照明設備にも、MARUMOが提案する最新システム「MLCN」が導入されました。ステージライティングに関わるさまざまな信号を従来のようにリンクさせていくのではなく、基幹となる信号に集中管理させる調光制御ネットワークシステム「MLCN」は、ステージライティングの世界に一層の多様さと、大きな広がりを実現していきます。神戸の街に新しい文化の活力を生み出していく【こくさいホール】の舞台上、MARUMOの光が活躍していきます。

調光設備

調光器

舞台用 2kW×432台
4kW×208台
6kW×8台
客席用 4kW×32台
6kW×8台

照明操作卓

マスタースイッチ……………3個
マスターフェーダ……………3本
トータルクロスフェーダ……………1本
GO・STOP・BACKスイッチ……………1式
サブマスターフェーダ……………20本
ベルトエンコーダ……………20本
PARTベルトエンコーダ……………10本
LCD……………2台
プリセット卓
クロスフェーダ……………1組
プリセットフェーダ……………120本×3段
マネージメント調整卓
キーボードパネル……………1式
LCD……………1台

デザイナー卓

PROGRAMパネル……………1式
GO・STOP・BACKスイッチ……………1式
REVELベルトエンコーダ……………1本
CURSOR SHUTTLEエンコーダ……………1本
LCD……………2台
客席調光操作卓
客席調光上限・下限設定フェーダ……………6系統
客席調光操作一括明・止・暗自動/記憶切替……………1式
作業灯スイッチ……………1式
リモート調光操作ボックス
モード選択/負荷選択操作スイッチ……………1式
シーン実行スイッチ……………1式
LCD表示器……………1式
客席調光一括スイッチ……………1式
DMXパッチラック (調光室)
DMX入力コネクタ……………1式
DMX出力コネクタ……………1式
DMX信号分配器……………1式
DMX信号ミキサー……………1式
DMX信号パッチパネル……………1式

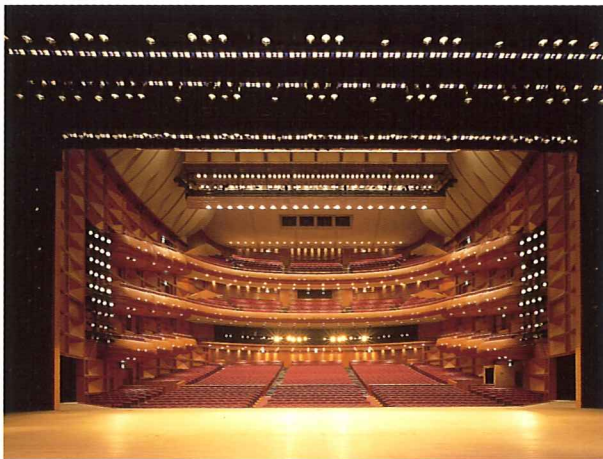
DMXパッチラック (舞台袖上手)

DMX入力コネクタ……………1式
DMX出力コネクタ……………1式
DMX信号分配器……………1式
DMXコネクタパネル (上手袖・下手袖)
DMX入力コネクタ……………2式
DMX出力コネクタ……………2式
NETコネクタ……………1式
RSBコネクタ……………1式
LINKコネクタ……………1式
AC100Vコンセント……………2個
DMXコネクタパネル (客席中央・客席後部)
DMX入力コネクタ……………2式
NETコネクタ……………1式
RSBコネクタ……………1式
LINKコネクタ……………1式
AC100Vコンセント……………2個
C型30Aコンセント……………4個
作業灯スイッチパネル



観客席

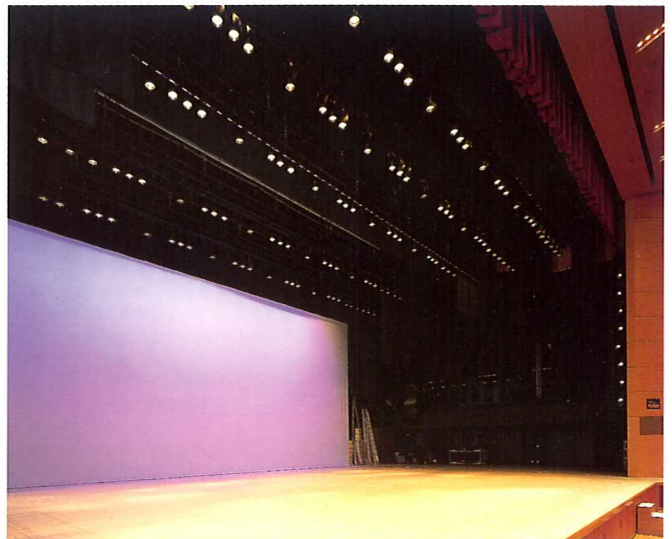
観客席



観客席と舞台

[こくさいホール]には、大掛かりなオペラやクラシック音楽のコンサートから、演劇、日本舞踊まで、さまざまな舞台芸術の上演に対応する機能と設備が備えられています。また、観客席は木の暖かさが伝わる落ち着いた意匠で統一され、舞台と観客が一体感を得ることができるように、舞台を取り囲む形で3層に設計されています。

舞台上部



MLCNの概要と特徴

[こくさいホール] には、MARUMOの最新の調光制御ネットワークシステム「MLCN」が導入されています。

MLCN (MARUMO LIGHTING CONTROL NETWORK) とは？

MARUMO LIGHTING CONTROL NETWORK (以下MLCN) は、CPUラックを核とした集中管理システムを採用

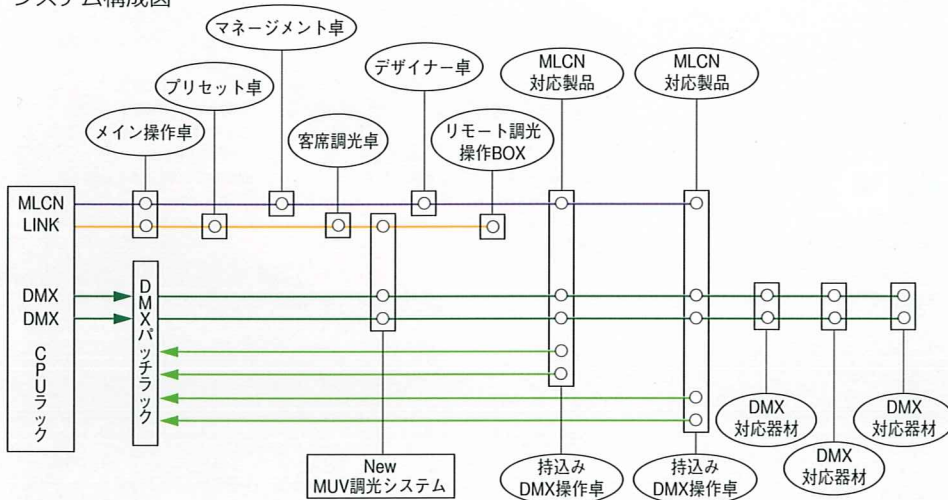
しています。
CPUラックは、サイリスタ盤やネットワーク上の機器にアクセスしてくるあら

ゆる情報を監視し、その情報を適切に処理します。

MLCNのシステム構成

ネットワーク上にある機器同士の通信は、その機器同士が直接おこなうのではなく、CPUラックを通しておこなわれます。

システム構成図



マネージメント卓



デザイナー卓



メイン操作卓とプリセット卓



容易なシステム拡張

システム構成図に見られるように、CPUラックは全ての情報を監視しています。また、各機器の送受信データが全て一本の通信ライン上に乗っているということになります。

このようにして各機器同士で通信がおこなわれ、通信ライン上のデータを見れば、どのような状態でシステムが動作しているかが分かります。

たとえば、ある特定の情報だけを表示する機器をこの通信ライン上に接続した場合、通信ライン上から必要なデータだけを収集し、その情報をディスプレイなどに表示することも可能になるのです。

また、この通信フォーマットに対応した機器を追加するだけですぐに使用することができ、システムの拡張が簡単におこなえます。すでに、この通信ラインに

対応した製品が製作されています。

機器を接続するためのコネクタは舞台袖や客席など、劇場内のあらゆる場所に設置されています。

さまざまな対応機器を接続して、あらゆる場所であらゆる情報を見る、あるいはあらゆる機器やシステムの操作をおこなうことができる拡張性を持った画期的なシステムなのです。



調光室

New MUV型調光システム

『New MUV型調光システム』は、MARUMOの主力製品である『MUV型調光システム』がMLCN対応になったシステムです。

多くの異常検出機能を持つ調光ユニットは従来のMUV型調光ユニットを使用し、制御ブロックを新たに開発してシステムに組み込んでいます。

この『New MUV型調光システム』は、従来のMUV調光型システムの機能は全て含んでおり、さらに多くの機能が追加されました。

New MUV調光型システム構成

『New MUV型調光システム』には、LINK、DMX、Fuの三種類の信号が入力されます。

いずれの信号もカスケード接続によって次のブロックに信号を送ります。

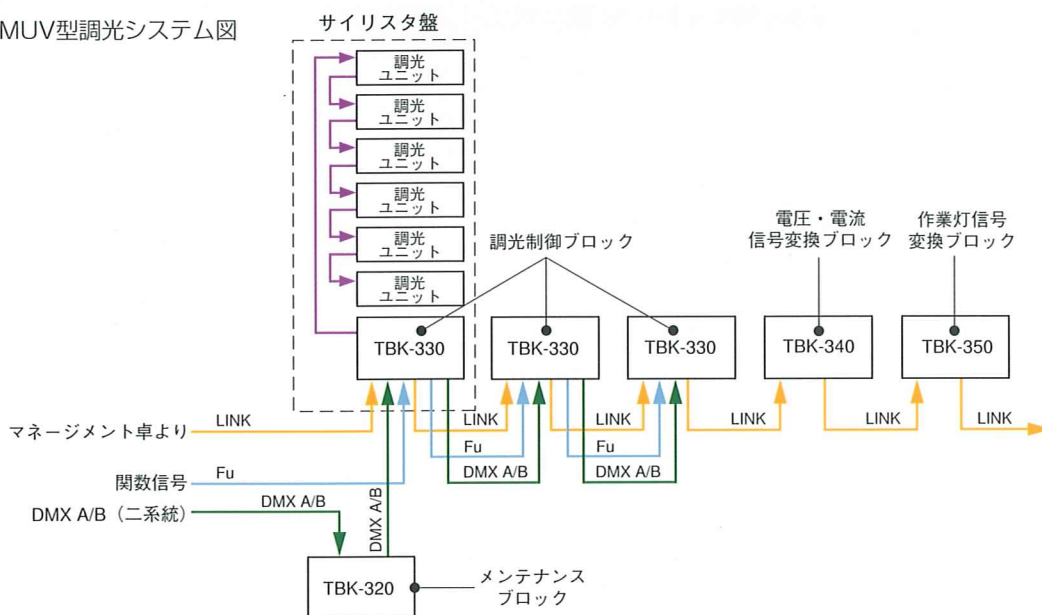
LINKはマネージメント卓より送られてくる信号で、全ての制御ブロックがこのラインで接続されています。

Fuは調光特性発生装置『F-71』から送られる信号です。

DMXはA/B二系統受信することができます。

二系統をどのように使用するかはマネージメント卓を使って設定します。

New MUV型調光システム図



New MUV型調光システムの特徴

『New MUV型調光システム』は調光器自身が自分の動作状態を監視し、異常があればマネージメント卓や操作

卓などへ情報を伝える『インテリジェント型調光システム』です。その他、『New MUV型調光システム』

にはさまざまな機能が備わっています。

動作状態を監視し、異常状態を伝える機能

MUV型調光器は自分自身の動作状態を常に監視しています。そして、動作状態に異常があった場合、すぐにマネージメント卓や操作卓などへ、その情報を伝えます。

また、異常を検出した調光器のある盤扉の「アラーム」のランプが点滅しますので、異常のある盤も一目でわかります。

発生したアラームの履歴はマネージメント卓が記憶していますので、原因を究明する手がかりとなります。

検出するアラームを右記の表に示します。

検出アラーム内容	検出条件など	検出単位
MCCBトリップ検出	定格の110%を超えるとトリップ	チャンネル毎
漏電検出	50mA	チャンネル毎
過負荷検出	105%以上で検出	チャンネル毎
調光ユニット温度異常検出	80℃以上で検出	調光器ユニット毎
空冷ファン停止検出	規定回転数以下で検出	調光器盤毎
関数信号異常検出		調光器盤毎
直流電源異常検出		調光器盤毎
無負荷検出	40W以下	チャンネル毎
断球検出	突然無負荷状態になったとき	チャンネル毎
SCR異常検出	制御ブロックで調光出力が制御不能になったとき	チャンネル毎

全調光回路で安定した調光出力が得られる集中制御

MUV型調光器は、全調光回路においてばらつきの少ない集中制御型を採用しています。

これは、調光出力を司るブロック

『F-71』がシステム内全ての調光出力を制御するため、全ての調光回路で出力がほぼ同じになります。

さらにこのブロックは、電圧変動、

電圧歪みを検知し、調光出力が変動しないよう、補正する機能があります。

これによって、電源歪みに強く、安定した調光出力が得られます。

全調光回路の調光特性を変更できる『F-71』

前述の『F-71』は調光特性（調光カーブ）をJATET Aカーブ（近似2.3乗）とJATET Bカーブ（近似2.7乗）の二

種類を持っています。

この切り替えは、ブロック前面パネルの切り替えスイッチで容易に変更す

ることができます。

高度な機能を備えた制御ブロック『TBK-330』を採用

MARUMOのMUV型調光システムには従来、高性能な調光インターフェースブロック『TBK-300』と調光制御ブロック『TBK-310』が採用されていました。今回は新しいシステムの概念である『MARUMO LIGHTING CONTROL NETWORK』に対応した『TBK-330』が採用されました。

これまでのMUV調光システムでは

512CHに一台『TBK-300』が、各盤に一台ずつ『TBK-310』が必要でした。今回は、各盤に一台ずつ『TBK-330』を設けるだけでよくなりました。

これは『TBK-330』がダイレクトにDMXを二系統受信し、さらにマネージメント卓とのやり取り（LINK）を一台でこなすことができるよう、最新の技術を駆使して設計されたからです。

また、『TBK-330』はフラッシュメモリの採用により、バックアップバッテリーなしで多くのデータを保存しておくことができます。

この機能を利用して、各チャンネルや盤ごとにさまざまな設定を持たせることができ、ユーザーはマネージメント卓を使ってこの設定を自由に変えることが可能になりました。

電圧・電流信号変換ブロック『TBK-340』を採用

各電源相の受電電圧、消費電流の状態を監視するブロック『TBK-340』を採用しました。

従来は電圧計、電流計のために操作

卓まで電線を引いていますが、このブロックはLINK信号でデータを送信するので、近くにある『TBK-330』や『TBK-350』に接続するだけでよいの

です。

特に、電源が二系統、三系統あるシステムには最適です。

負荷設備

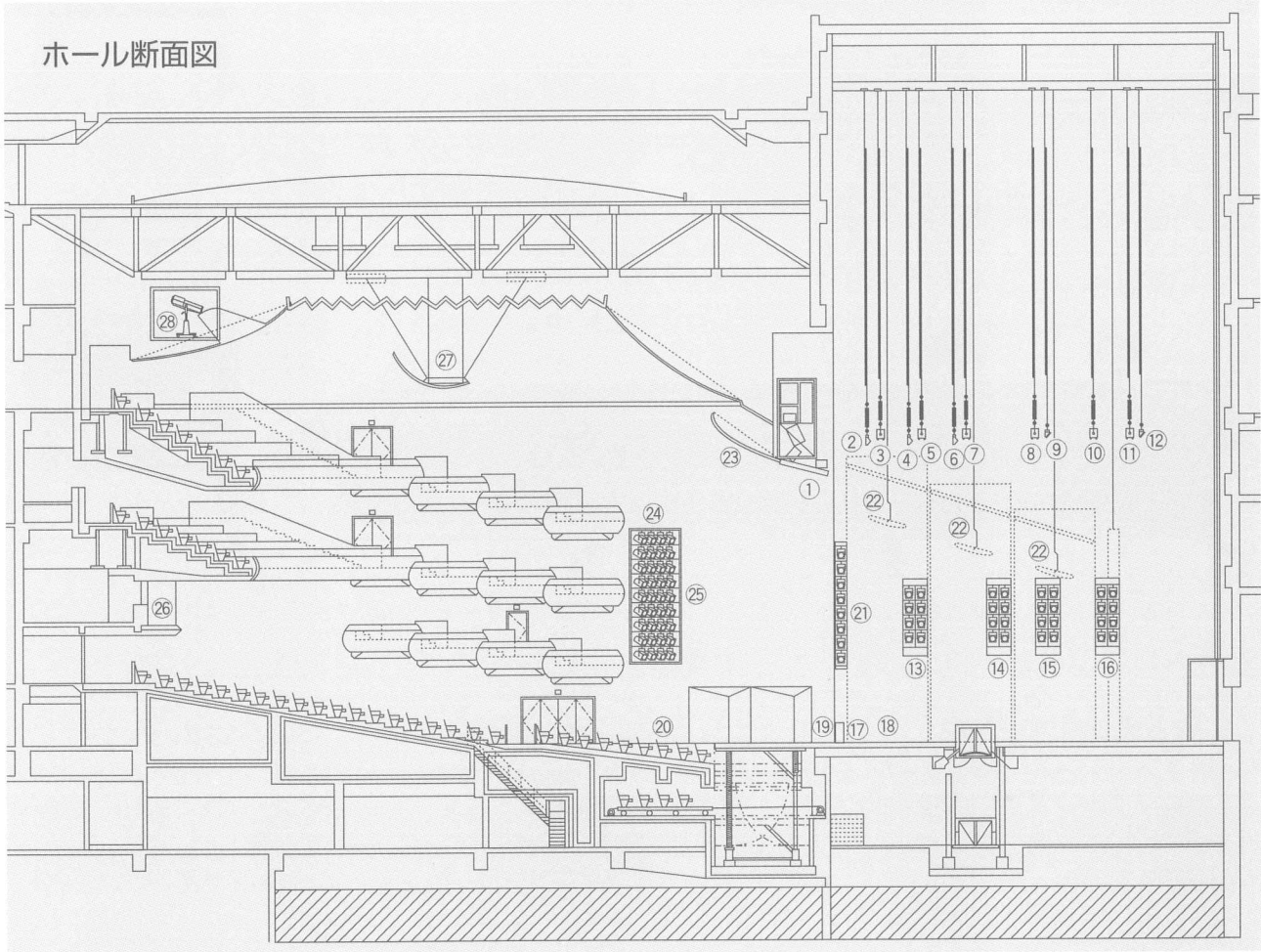
- ①プロセニウムサスペンションライト
フライダクト
C型20 A 40個口 20回路
L = 19.8m……………1列
C E型30 A 1個口 1回路
DMXコネクタ 1個
- ②第1ボーダーライト
コンセントボックス……………2個
C型20 A 8個付
C型30 A 4個付
- ③第1サスペンションライト
フライダクト
C型20 A 44個口 44回路
L = 21.6m……………1列
C E型30 A 1個付
DMXコネクタ 1個
- ④第2ボーダーライト
コンセントボックス……………2個
C型20 A 8個付
C型30 A 4個付
- ⑤第2サスペンションライト
フライダクト
C型20 A 44個口 44回路
L = 21.6m……………1列
C E型30 A 1個付
DMXコネクタ 1個
- ⑥第3ボーダーライト
コンセントボックス……………2個
C型20 A 8個付
C型30 A 4個付
- ⑦第3サスペンションライト
フライダクト
C型20 A 44個口 44回路
L = 21.6m……………1列
C E型30 A 1個付
DMXコネクタ 1個

- ⑧第4サスペンションライト
フライダクト
C型20 A 44個口 44回路
L = 21.6m……………1列
C E型30 A 1個付
DMXコネクタ 1個
- ⑨中アッパー水平ソントライト
フライダクト
C型20 A 96個口 4色配線
L = 24.0m……………1列
C型20 A 24個口 24回路 切替スイッチ付
共吊パイプ φ42.7 GP付
L = 24.0m……………1列
- ⑩第5サスペンションライト
フライダクト
C型20 A 44個口 44回路
L = 21.6m……………1列
C E型30 A 1個付
DMXコネクタ 1個
- ⑪第6サスペンションライト
フライダクト
C型20 A 44個口 44回路
L = 21.6m……………1列
C E型30 A 1個付
DMXコネクタ 1個
- ⑫アッパー水平ソントライト
フライダクト
C型20 A 96個口 4色配線
L = 24.0m……………1列
C型20 A 24個口 24回路 切替スイッチ付
共吊パイプ φ42.7 GP付
L = 24.0m……………1列
- ⑬第1ラダーライト (上手・下手)
コンセントボックス (コード付)
C型20 A 2口用……………4個

- ⑭第2ラダーライト (上手・下手)
コンセントボックス (コード付)
C型20 A 2口用……………4個
- ⑮第3ラダーライト (上手・下手)
コンセントボックス (コード付)
C型20 A 2口用……………4個
- ⑯第4ラダーライト (上手・下手)
コンセントボックス (コード付)
C型20 A 2口用……………4個
- ⑰トータル大臣 (上手・下手)
コンセントボックス……………1個
C型20 A 10個口 10回路
平行15AE付 2個口 2個付 2回路
- ⑱フロアーコンセント (上手・下手)
ビットフロアーコンセント……………2列
C型30 A 56個口 28回路
C E型30 A 6個口 6回路
DMXコネクタ 2個
C型60 A 1個口 1回路……………2個
フロアーコンセント
C型30 A 4個口 4回路 (前)……………2個
C型30 A 4個口×2 4回路 (中LH・奥)……………6個
C型30 A 4個口 2回路 (後)……………8個
DMXコネクタ 2個 (後)……………2個
C型30 A 4個口 4回路 (上手花道)……………2個
C型30 A 4個口 4回路 (下手花道)……………2個
C型30 A 1個口 1回路 (オグスト花道)……………3個
C型30 A 1個口 1回路 (大迫)……………3個
C型30 A 4個口×2 4回路……………3個
- ⑲フットライト
コンセント
C型30 A 4個口 4回路……………1個
- ⑳花道フットライト (上手・下手)
コンセント
C型50 A 2個口 2回路……………1個
- ㉑タワーライト

- コンセントダクト (コード付)
C型20 A 8個付 4回路
L = 6.4m……………1列
- ㉒クラウドダウンライト……………1式
ハロゲン150W……………161台
- ㉓プロセニウムダウンライト……………1式
ハロゲン150W……………112台
- ㉔フロントサイドライト (上手・下手)
コンセントダクト
C型20 A 48個口 24回路
L = 6.7m……………1列
コンセントボックス
C型30 A 2個口 1回路
C E型30 A 1個口 1回路
DMXコネクタ 1個
- ㉕フロントサイドピンスポット (上手・下手)
コンセント
C型20 A 1個口 1回路/直回路……………1個
- ㉖客席バルコニーライト
コンセントダクト
C型20 A 40個口 20回路
L = 21.6m……………1列
C E型30 A 1個口 1回路
DMXコネクタ 1個
- ㉗シーリングライト
コンセントダクト
C型30 A 44個口 22回路
L = 22.0m……………2列
コンセントボックス
C型30 A 2個口 2回路
C E型30 A 1個口 1回路
DMXコネクタ 1個
- ㉘センターピンスポット
コンセント
3 P-30 A 1個口 1回路/直回路……………4個

ホール断面図



丸茂電機株式会社

本社・営業部 〒101-0041 東京都千代田区神田須田町1-2-4 Tel.03-3252-0321 Fax.03-5256-9361
 大阪営業所 〒530-0057 大阪北区曽根崎2-2-18 (住生梅田ビル) Tel.06-6312-1913 Fax.06-6315-0804
 名古屋営業所 〒460-0008 名古屋市中区栄4-1-1 (中日ビル) Tel.052-263-7425 Fax.052-241-0790
 福岡営業所 〒810-0041 福岡市中央区大名1-14-45 (福岡涌池ビル) Tel.092-741-4762 Fax.092-741-4764
 広島営業所 〒730-0022 広島市中区錦山町1-11 (フジスカイビル) Tel.082-249-6400 Fax.082-249-6408
 札幌営業所 〒060-0061 札幌市中央区南一条西7-12 (都市ビル) Tel.011-261-0321 Fax.011-261-2728
 仙台営業所 〒980-0802 仙台市青葉区二日町3-10 (グラン・ジャリオビル) Tel.022-263-0221 Fax.022-263-0225