

JATET JOURNAL

2013-14 VOL.6



特集
たましんRISURUホール
(立川市市民会館)

CONTENTS

特集

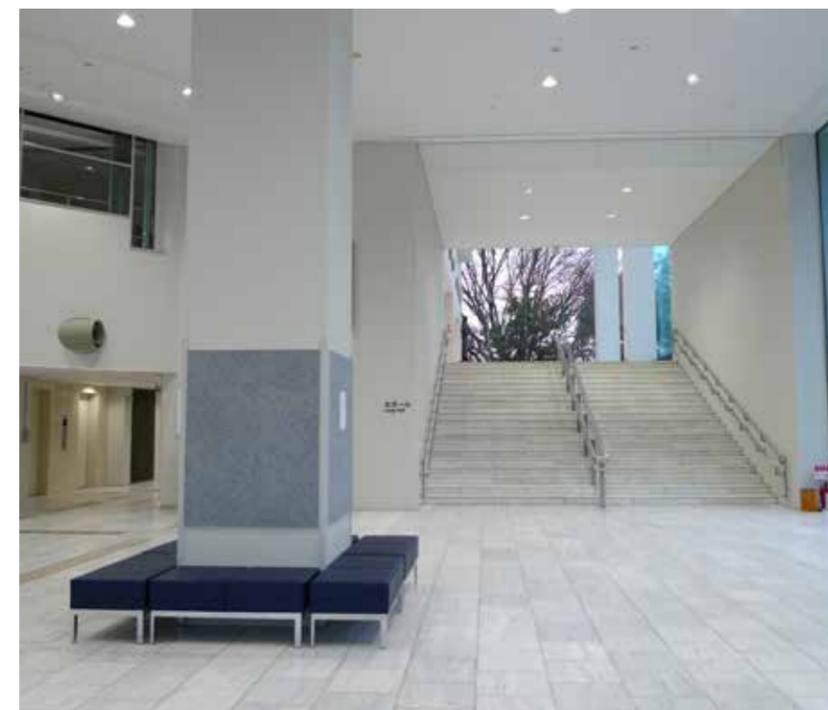
たましん RISURU ホール

JATET 見学会が開催されました。

鈴木館長インタビュー

資料編

- | | |
|----------------|----------------------|
| 01 舞台機構 - 施工 | 三精テクノロジーズ株式会社 |
| 02 舞台照明 - 大ホール | 株式会社松村電機製作所 |
| 03 舞台照明 - 小ホール | 東芝エルティールエンジニアリング株式会社 |
| 04 舞台音響 - 施工 | ヤマハサウンドシステム株式会社 |



たましん RISURU ホール (立川市市民会館)

所在地: 〒190-0022

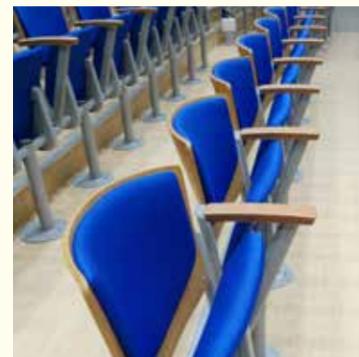
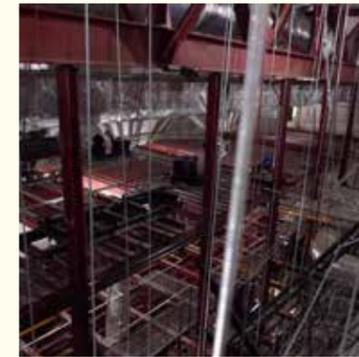
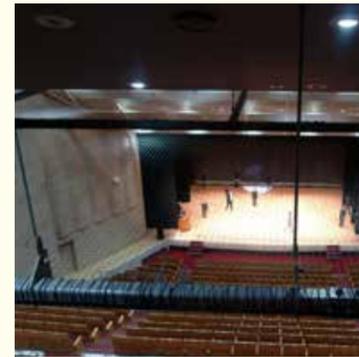
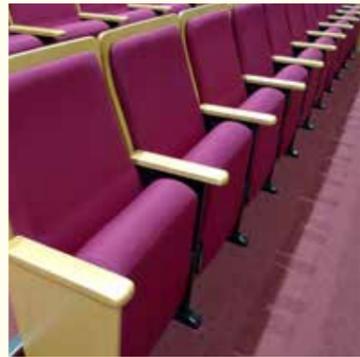
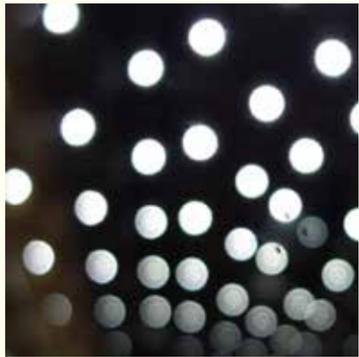
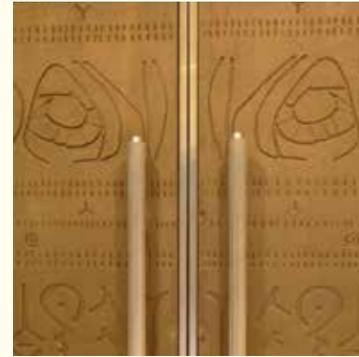
東京都立川市錦町 3-3-20

TEL: 042-526-1311

FAX: 042-512-5693

<http://www.risuru.hall-info.jp/>

特集 たましん RISURU ホール





耐震改修が行われた大ホールの天井



鈴木館長より、概要説明



各メーカーの担当者が壇上にて説明

JATET 見学会が 開催されました。

年明けのリニューアルオープンを間近に控えた2013年12月20日、JATET主催による「たましん RISURU ホール」の見学会が開催されました。参加者は60名を超え、日本で初めてとなる震災後の天井の耐震改修の様子に多くの関心が向けられました。また、設備機器の搬入や施工の方法など、改修工事ならではの事情について、各メーカーの担当者との質疑が行われました。



舞台及び客席の照明が改修された小ホール



小ホールの座席は新しく青いシートに

鈴木館長にリニューアルに到る経緯や、 ポイントについてお話を伺ってきました。

今回の改修工事のきっかけや経緯について教えてくださいませんか？

このホールは昭和49年1月11日に開館し、40周年を迎えるのですが、今回その節目として改修工事が計画されました。10年後に50周年を迎えるのですが、ひとまずそこまでの10年間を見据えて、リニューアルということになりました。

改修工事のポイントは
どういったところでしょうか？

大きくは3つになると思います。

まずひとつ目は陳腐化した設備の改修ですね。40年も使っていればさすがにあちこち老朽化してきます。今回、舞台機構や電気設備、座席の更新などを行いました。その他にもトイレもかなり古く汚れていたのを新しくしましたし、床を磨いてきれいにしたし、電気もLEDに取替ました。全体的に薄暗い施設でしたが、だいぶ明るい雰囲気変わったと思いますよ。

二つ目としては実は3.11の大震災でひび割れが発生してしまったので、その修繕ですね。屋上の防水層にひび割れが入ってしまったため、雨漏りがひどくなってしまいました。また壁や天井にもヒビが入ってしまいました。今回アスファルト防水を施した

り、壁も全て塗り替えてきれいにしてもらっています。

三つ目としては耐震補強です。耐震補強については、客席の天井の耐震補強を震災以降日本で初めて実施したということで、こういう例もあるということ、皆さんに見て頂きたいと思います。

運営的な面では何か新しくなったことはありますか？

まず、施設名が新しくなります。今回、ネーミングライツのスポンサーの募集を行い、多摩信用金庫と10年間契約することになりました。新しい施設名は「たましん RISURU ホール」です。

また、リニューアルをきっかけに、貸館部門と事業部門の運営が別々になることになりました。今までは財団が全てを担当していたのですが、指定管理者制度で民間の会社が貸館部門を担当することになりました。引き継ぎもスムーズに行われているようで、問題なく運営されることと思っています。

財団は引き続き事業部門を担当します。立川市は市民オケもありますし、国立音大の影響もあって、文化活動が活発な地域です。新しい体制が整う事で、自主事業も益々活発になっていくのではないのでしょうか。

バリアフリーという視点ではどのような改修が行われましたか？

昭和48年に建設されたこの建物を完全にバリアフリーにすることはとても難しいようで、今回はなんとか出来る範囲に留まっています。リフトを新設し、車椅子席まではバリアフリーで行く事が出来るようになっています。

座席数に変更があったようですが、どのようなお考えから変更になったのでしょうか？

車椅子席を後方だけではなく、前方にも設置できるようにしたこと、また各座席をもう少しゆったりさせるということで、5センチ程幅を広げました。その結果全体の席数が少し減少した形になったということですね。

最後に今後のビジョンについてお聞かせ頂けますか？

とにかく安心・安全が一番だと思っています。あとは細かいことも嫌がらずコツコツやってみていくしかないかな、というところでしょうか。

今はオープンにむけて、まだまだやる事がたくさん残っていて、先の事まで頭がまわらないのが本音です。今後のことは、とにかくオープンさせてからきちんと考えて行きたいと思っています。



立川市民会館は、
たましん RISURU ホール
としてリニューアルしました。

たましん RISURU ホール
館長 鈴木恒男氏

三精テクノロジーズ株式会社
弘 周一郎

舞台機構

<はじめに>

当会館は昭和48年(1973年)に竣工し、2014年現在まで約41年が経過している。当社の施工実績ホールの中でも古いほうに分類され、故障が少なからず発生し、都度部分的に対応はしていたが、全面的に改修を行う必要のある会館だった。

このたび、建築や他設備を含めた大改修を行うことができ、今後10年間に機能維持していくための改修工事を行った。

<施設概要>

竣工年月日:昭和48年10月31日
鉄筋コンクリート造地上5階地下2階塔屋2階
建築面積 3,308.64 m² 延床面積 11,995.68 m²
主要用途公会堂
地下1階サブホール(140 m²) 洋室定員 78名
展示室兼練習室(282 m²) 定員 100名
地上2階大ホール(1,201席)
3階小ホール(246席)
ギャラリー(124m²) 定員 70名
5階第1会議室(138 m²) 洋室定員 90名
第2会議室(74 m²) 洋室定員 30名
第3会議室(41 m²) 洋室定員 18名
第4会議室(76 m²) 洋室定員 30名
第5会議室(38 m²) 和室定員 18名
第6会議室(58 m²) 和室定員 24名
第7会議室(58 m²) 洋室定員 24名

その他施設大ホール出演者控室5室練習室1室他
小ホール出演者控室3室他

(1) 大ホール

- ① 客席 1,201 席
- ② 舞台間口 18 m 高さ 8 m 奥行 13 m、オーケストラピット

- ③ 舞台機構: 迫り5基、反響板1式、吊り物 33 基
- ④ その他舞台事務室、倉庫、映写室、中継室、調光室、音響室、奈落、ピアノ庫等

(2) 小ホール

- ① 客席 246 席
- ② 舞台間口 16.7 m 高さ 6.8 m 奥行 6.7 m
- ③ 舞台機構: 迫り6基、反響板1式、吊り物 17 基
- ④ その他投光室、調光室、音響室、ピアノ庫等

<改修経緯>

これまで経年劣化や使用頻度による消耗などで少なからず故障が発生し、部品交換を行ってきました。また、部品交換以外に我々メーカーとしては、機能と安全を維持していく上で、管理者と所有者に現状を報告する必要があると考えており、経年劣化報告書や改修提案書を作成して客先へ報告をしています。

この報告書をもとに、管理者と協議の上、改修工事を行ってきました。今までの改修履歴を下記リストの通りと致します。

更新年度	経年数	大ホール更新内容
1982	9	吊物装置ワイヤーロープ交換
1982	9	正面反射板ガイドロープ交換
1982	9	天井反射板ガイドロープ交換
1985	12	吊物装置マニラロープ交換
1988	15	—
1988	15	—
1989	16	スクリーンカーテン開閉ケーブル交換
1992	19	緞帳1ワイヤーロープ交換
1993	20	吊物装置ワイヤーロープ交換(緞帳1除く)
1999	26	—
2001	28	天反1・2変角用ワイヤーロープ・滑車交換
2005	32	緞帳1・2落下防止金具増設
2006	33	緞帳1モーター交換
2006	33	鋼丸リミットスイッチ交換
2007	34	吊物装置マニラロープ交換
2007	34	スクリーンカーテン開閉ケーブル交換
2007	34	サスペンションライト1横滑車交換
2007	34	引割幕1・2開閉ランナー交換
2008	35	バック幕開閉モーター交換
2010	37	第2緞帳、スクリーン、天反1セカンドシブ交換

<改修内容>

今回の改修工事では、機能維持のための改修がほとんどで、一部使い勝手を考慮し、装置の撤去と軽量化、昇降速度のアップなどの改修を行っている。改修内容をリストと致します。

(大ホール改修)

No	装置名称	主な改修内容	改修工事内容														
			マシ形式	電動機	Vベルト	ブレーキパッド	ギヤ材	滑車	吊り金具	ワイヤー	マニラ	開閉ランナー	天反1付	制御盤	操作盤		
1	緞帳1	INV化、速度変更	○						○	新設	○				○		
2	緞帳2	現状維持															
3	絞リ緞帳	撤去															
4	バトン1	絞リ緞帳撤去後、新設	新設						新設	新設	新設				新設	新設	新設
5	箱転幕	ワイヤー径φ6→φ4に変更							○	新設	○	○					
6	袖幕1~4	ワイヤー径φ6→φ4に変更							○	新設	○	○	○				
7	ポーターライト1	動力0.75kw→1.5kwに変更	○						○	新設	○					○	○
8	ポーターライト2~3	マシン撤去後、手動昇降式に変更							○	新設	○	新設					
9	ポーターライト1、3、4	動力0.75kw→1.5kwに変更	○						○	新設	○					○	○
10	ホリソントライト	マシン撤去後、手動昇降式に変更							○	新設	○	新設					
11	バトン2~8	ワイヤー径φ6→φ4に変更							○	新設	○	○					
12	バトン9、10	マシ(減速機以外)の更新、滑車更新		○	○	○	○	○	○	新設	○	○					
13	バトン3	撤去															
14	引割幕1~2	ワイヤー径φ6→φ4に変更、開閉式更新		○					○	新設	○	○				○	○
15	中ホリソントバック幕	ワイヤー径φ6→φ4に変更							○	新設	○	○					
16	正面反射板	マシ形式更新	○								○					○	○
17	正反変角	マシ(減速機以外)の更新、滑車更新		○	○	○	○	○	○		○				○	○	○
18	側面反射板1~3	マシ(減速機以外)の更新、滑車更新		○	○	○	○	○	○		○				○	○	○
19	サイドタワー	撤去															
20	アビームマシ形式	撤去															

No	装置名称	主な改修内容	改修工事内容									
			天反1付	制御盤	舞台操作盤	乗場押印	電動機	Vベルト	ブレーキパッド	ギヤ材		
1	オーケストラ迫り	マシ(減速機以外)の更新	○	○	○	○	○	○(Vベルト)	○	○	○	○
2	大迫り	マシ(減速機以外)の更新	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3	中迫り 上手	マシ(減速機以外)の更新	○	○	○	○	○	○(Vベルト)	○	○	○	○
4	中迫り 中央	マシ(減速機以外)の更新	○	○	○	○	○	○(Vベルト)	○	○	○	○
5	中迫り 下手	マシ(減速機以外)の更新	○	○	○	○	○	○(Vベルト)	○	○	○	○

①緞帳のINV化

既設では単速35m/minの装置であった。速度アップの要望によりINV化を行い、速度を45m/minまでの可変速とした。

②マシンの更新

長年の使用によりオイルの減少やVベルトの劣化、ブレーキパッドの摩耗が進んでいた。機能維持として部品交換を行った。

—更新前— —更新後(別箇所)—



③ワイヤー更新、ターンバックル追加

今後10年間の機能維持として、劣化が進んでいたワイヤーの更新を行い、ターンバックルを追加することでワイヤー調整が容易となった。

—更新前— —更新後(別箇所)—



④滑車更新

重量物の滑車には溝部にワイヤー痕が付き、早期の交換が求められた。重量物には鋳物滑車、通常吊物は樹脂滑車へ交換した。

—更新前— —更新後(別箇所)—



⑤ウェートバンドの設置

天井反射板のカウンターウェートの耐震対策として、ウェートが脱落しにくくなるようにバンドを新設した。

—更新後—



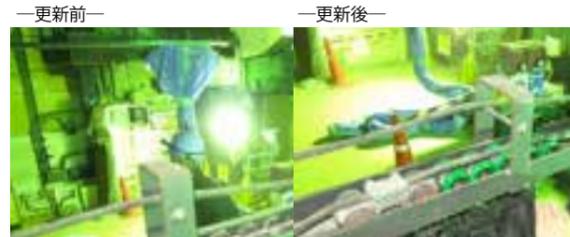
⑥ 迫り駆動装置の更新

迫りピット内の湿気により腐食が発生。モータの交換と摩耗が進んだブレーキライニングの交換を行った。



⑦ 幕ランナー交換

長年の使用に伴いランナーのローラー部が摩耗し走行抵抗が増してしまった。操作感の軽いベアリング入りの新しいローラーに変更した。



⑧ 制御盤更新

旧型のシステムだったため、故障が発生した際の部品供給に懸念があった。全面的な更新を行うことで接点不良や電流異常などの危険性を無くした。



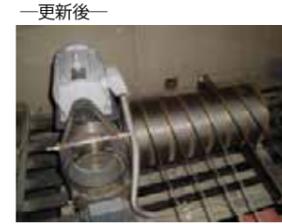
⑨ 操作盤更新

当時は工業用の押しボタンを使用していたため操作がし辛く、点灯しないため運転方向が分かりにくかった。また接触不良も見られたため操作盤パネルの交換を行った。

① マシンの更新

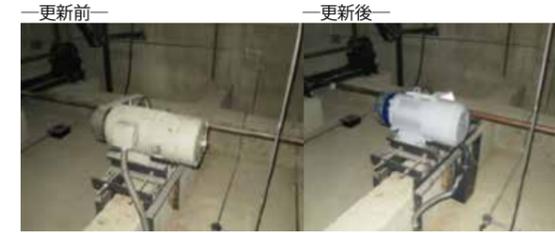


① 長年の使用によりオイルの減少やVベルトの劣化が見受けられた。機能維持として部品交換を行った。



② 迫りのマシン更新と機能停止

これまでの会館の運用上、前迫りの使用頻度が少なかったため、改修ではなく機能停止となった。



③ 巻取 Horizont のウィンチ改修

旧型のウィンチを使用しており、吊物安全指針に則ったウィンチに交換を行った。

④ 制御盤、操作盤更新
全面的な更新を行うことで接点不良や電流異常などの危険性を無くした。



<謝辞>

現場を施工するにあたり、他工事との取り合いで、巧く進められないような協議事項を調整いただいた設計事務所様、工程管理にて搬入経路や施工時期を円滑に調整いただいた建築工事様、限られた予算内で最も効果的な方法を見出しご協力くださった舞台技術者様、皆様へ心から感謝の気持ちと御礼を申し上げたく、謝辞に代えさせていただきます。

(小ホール改修)

No	装置名称	主な改修内容	改修工事内容													
			電動機	Vベルト	ブレーキパッド	ギヤ油	ウレタン	滑車	吊り金具	クワ-0-2	スリット	開閉リバー	リミット付	制御盤		
1	源氏パネル	ギヤ(減速機以外)の更新、滑車更新	○													
2	折りたたみ絞帳	動力2.2kw→3.7kwに変更	○	○	○	○									○	○
3	絞り絞帳	撤去														
4	袖幕1~2	クワ-径φ6→φ4に変更							○	○	○	○	○			
5	ボーターライト	クワ-径φ6→φ4に変更							○	○	○	○	○			
6	サスペンションライト	クワ-径φ6→φ4に変更							○	○	○	○	○			
7	ホリゾントライト	クワ-径φ6→φ4に変更							○	○	○	○	○			
8	引割幕	クワ-径φ6→φ4に変更							○	○	○	○	○			
9	パトン1~3	クワ-径φ6→φ4に変更							○	○	○	○	○			
10	巻取りホリゾン幕	動索クワ-径φ8×1本→φ6×2本に変更							○	○	○	○	○			
11	側面反射板1, 2	現状維持														
12	正面反射板	ギヤ(減速機以外)の更新、滑車更新	○(7レ付)	○											○	○
13	点吊装置1~3	撤去														
14	客席ライト1, 2	ギヤ(減速機以外)の更新、滑車更新	○	○	○	○									○	○

No	装置名称	主な改修内容	改修工事内容				
			制御盤	操作盤	電動機	Vベルト	ギヤ油
1	前迫り 上手	機能停止					
2	前迫り 中央	機能停止					
3	前迫り 下手	機能停止					
4	後迫り 上手	ギヤ(減速機以外)の更新	○	○	○(7レ付)	○	○
5	後迫り 中央	ギヤ(減速機以外)の更新	○	○	○(7レ付)	○	○
6	後迫り 下手	ギヤ(減速機以外)の更新	○	○	○(7レ付)	○	○

<おわりに>

代替施設のない会館などでは長期間休館することが難しいなか、今回、建物全体の改修となることで手間のかかる重量物のマシン交換や迫り関係の改修を行うことが出来た。老朽化が進み、全国的にも今後このような改修工事が増えていくことが考えられる。

舞台機構の改修には、一般的な機械や制御機器の更新という事だけではなく、ホール技術者による使い勝手を考慮した改修というのが望まれる。どうしても機能維持になってしまう部分に関し、お施主様のご理解を頂けるような改修提案を今後も進めていければと考えます。

株式会社 松村電機製作所 Matsumura electric mfg Co., Ltd.
設計部 大澤 茂樹 技術部 雨宮 章智

舞台照明

大ホール

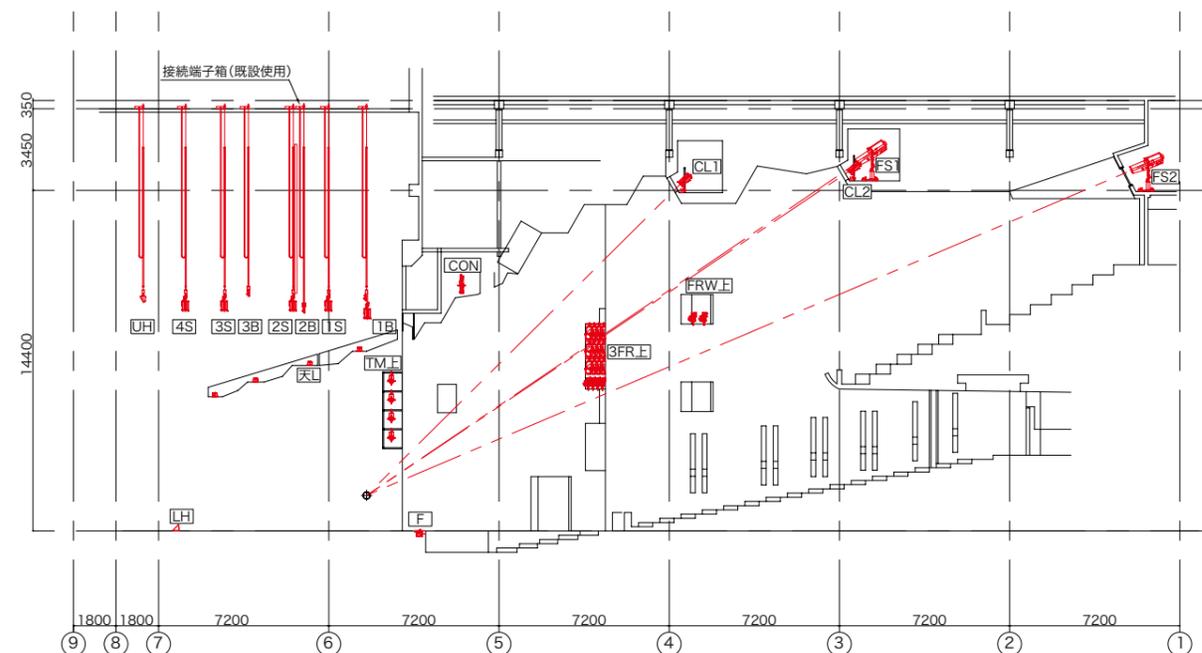
立川市民会館大ホール改修工事

1987年(昭和62年)に行われた改修工事の設備にてこれまで使用されてきた。

T型器具使用、装置の制御基板などの製造中止などの問題もありながらも、メンテナンスを行いながら現在に至っていたが、今回、改修の運びとなった。改修内容として大きく分けて、舞台内配線器具、照明器具の改修、照明操作卓の改修を行っている。

●舞台内配線器具と照明器具の改修

- 配線器具に於いてはT型器具よりC型器具へ、同様に照明器具(スポットライト)もC型器具へ交換を行った。
- 舞台上回路を整理し再構成をおこなった。特にNo.1ボーダライトの位置は使用上、配置上もNo.1サスペンションの役割であるが、ボーダライトの下部にスポット吊下げ用のボタンが設備されている状態で、調光8回路となっていた。これを20回路構成とし、ボタン許容荷重も機構工事にて増加する対応を行っている。他にサスペンションライト系は機構工事にて許容荷重アップを行った。
- サスペンションライト、舞台袖、シーリング、フロントサイドにはDMX信号コネクタを設備し、ホール内全般にてDMXの利用を可能とした。



●照明操作卓の改修

- 照明操作卓は既存卓の機能を踏襲した100ch×3段プリセットフェーダを設備したメモリー卓とした。また、既存卓はDMX信号対応ではなかったが、DMX信号対応のものに交換をした。舞台袖用の卓は本卓とは独立して使用可能な様に、パッチを内蔵した簡易メモリー卓を設備した。これにより本卓の電源を入れなくても舞台上だけで照明演出を可能とした。

●その他の改修等

- 客席照明がLED灯に交換に伴い、客席灯制御盤を設備した。
- 調光盤は1991年(平成3年)に調光器の制御器盤を交換しているため、調光盤の改修は今回は見合わせた。

凡例

記号	名称
F	フットライト(埋込型)
LH	ローアホリゾンライト
天L	天井反射板ライト
TM.F	トメンタルライト(上手)
1B	第1ボーダライト
2B	第2ボーダライト
3B	第3ボーダライト
1S	第1サスペンションライト
2S	第2サスペンションライト
3S	第3サスペンションライト
4S	第4サスペンションライト
UH	アッパーホリゾンライト
CON	コンダクタースポットライト
3FR.U	3Fフロントサイドライト(上手)
FRW.U	ウォールコンセントボックス
CL1	シーリングライト-1
CL2	シーリングライト-2
FS1	フォロースポットライト-1
FS2	フォロースポットライト-2

■負荷設備数量表

フットライト	60W ハロゲン ×94灯 4色配線 埋込型 L=14.1m	1列
花道フットライト	60W ハロゲン ×42灯 2色配線 置型 L=6.3m	2列
舞台前フロアコンセント	C型30Aコンセント × 1個口 (1回路)	6個
舞台袖フロアコンセント (上手)	C型30Aコンセント × 3個口 (3回路) C型30Aコンセント × 1個口 (直1回路)	4個1個
舞台袖フロアコンセント (下手)	C型30Aコンセント × 3個口 (3回路) C型30Aコンセント × 1個口 (直1回路)	4個1個
大迫り用フロアコンセント	C型30Aコンセント × 3個口 (3回路)	2個
小迫り用フロアコンセント	C型30Aコンセント × 2個口 (2回路)	3個
揚幕用フロアコンセント	C型30Aコンセント × 1個口 (1回路)	2個
オペット内コンセント	C型20Aコンセント × 2個口 (2回路)	2個
ロアー水平ライト	300W ハロゲン × 8灯 4色配線 L=1.8m	8台
ロアホリ溝内コンセント	C型30Aコンセント × 4個口 (4回路)	2個
ロアホリ溝内コンセント	C型30Aコンセント × 5個口 (5回路)	2個
舞台袖DMXコネクタボックス	C型30Aコンセント × 2個付 (直2回路) DMX信号入力コネクタ× 4個付 DMX信号出力コネクタ× 4個付	2面
天井反射板ライト	300W ハロゲン フラッドライト	62台
第1ボーダーライト 照明器具	130W ハロゲン ×12灯 4色配線 L=1.8m	8台
フライダクト	C型20Aコンセント ×36個付 (20回路) L=14.4m	1列
スポットライト	1kW ハロゲン 平凸レンズ (ハンガー付) 1kW ハロゲン フレネルレンズ (ハンガー付) 750W ハロゲン エリプソイドリフレクタ (ハンガー付)	12台 12台 4台
第2ボーダーライト 照明器具	130W ハロゲン ×12灯 4色配線 L=1.8m	8台
ボタン用コンセントボックス	C型20Aコンセント × 4個口 (4回路)	3個
第3ボーダーライト 照明器具	130W ハロゲン ×12灯 4色配線 L=1.8m	8台
ボタン用コンセントボックス	C型20Aコンセント × 4個口 (4回路)	3個
第1サスペンションライト	C型20Aコンセント ×40個付 (20回路) L=16.2m DMX信号出力コネクタ× 1個付 1kW ハロゲン 平凸レンズ (ハンガー付) 1kW ハロゲン フレネルレンズ (ハンガー付) 750W ハロゲン エリプソイドリフレクタ (ハンガー付)	1列 1個 12台 12台 4台
第2サスペンションライト (スクリーン共吊り)	C型20Aコンセント ×40個付 (20回路) L=16.2m DMX信号出力コネクタ× 1個付 1kW ハロゲン 平凸レンズ (ハンガー付) 1kW ハロゲン フレネルレンズ (ハンガー付) 750W ハロゲン エリプソイドリフレクタ (ハンガー付)	1列 1個 12台 12台 4台
第3サスペンションライト	C型20Aコンセント ×40個付 (20回路) L=16.2m DMX信号出力コネクタ× 1個 1kW ハロゲン 平凸レンズ (ハンガー付) 1kW ハロゲン フレネルレンズ (ハンガー付) 750W ハロゲン エリプソイドリフレクタ (ハンガー付)	1列 1個 12台 12台 4台
第4サスペンションライト	C型20Aコンセント ×32個付 (16回路) L=16.2m DMX信号出力コネクタ× 1個付 1kW ハロゲン パーライト (PAR64) (ハンガー付)	1列 1個 32台

アッパー水平ライト	C型20Aコンセント ×54個付 (12回路) L=16.2m 500W ハロゲン (ハンガー付)	1列 54台
トーマンタルライト (上手) (GC)	C型20Aコンセント × 2個口 (1回路) 750W ハロゲン エリプソイドリフレクタ (ハンガー付)	2個 4台
トーマンタルライト (下手) (GC)	C型20Aコンセント × 2個口 (1回路) 750W ハロゲン エリプソイドリフレクタ (ハンガー付)	2個 4台
コンダクタースポットライト	750W ハロゲン エリプソイドリフレクタ (ハンガー・アイリスシャッタ付) C型20Aコンセント × 1個口 (1回路)	1台 1個
2F フロントサイドライト (上手)	C型30Aコンセント × 2個口 (2回路)	1個
2F フロントサイドライト (下手)	C型30Aコンセント × 2個口 (2回路)	1個
3F フロントサイドライト (上手) コンセントダクト	C型20Aコンセント ×16個付 (8回路) L=1.8m C型20Aコンセント × 2個付 (直1回路)	1列 1個
DMXコネクタボックス	DMX信号出力コネクタ× 1個付	1個
ウォールコンセントボックス	C型20Aコンセント × 2個口 (2回路)	1個
スポットライト	1kW ハロゲン 平凸レンズ (ハンガー付) 750W ハロゲン エリプソイドリフレクタ (ハンガー・アイリスシャッタ付) 750W ハロゲン エリプソイドリフレクタ (ハンガー・アイリスシャッタ付)	12台 4台 2個
3F フロントサイドライト (下手) コンセントダクト	C型20Aコンセント ×16個付 (8回路) L=2.7m C型20Aコンセント × 2個付 (直1回路)	1列 1個
DMXコネクタボックス	DMX信号出力コネクタ× 1個付	1個
ウォールコンセントボックス	C型20Aコンセント × 2個口 (2回路)	1個
スポットライト	1kW ハロゲン 平凸レンズ (ハンガー付) 750W ハロゲン エリプソイドリフレクタ (ハンガー・アイリスシャッタ付) 750W ハロゲン エリプソイドリフレクタ (ハンガー・アイリスシャッタ付)	12台 4台 2台
シーリングライト コンセントダクト	C型20Aコンセント ×40個付 (20回路) L=17.1m C型20Aコンセント × 6個付 (直6回路)	1列 1個
フォロースポットライト-1	2kW クセノン ピンスポットライト (スタンド・整流器付)	1台
フォロースポットライト	1kW ハロゲン	2台
フォロースポットライト-2	2kW クセノン ピンスポットライト (スタンド・整流器付)	3台
移動器具	1kW ハロゲン 平凸レンズ (ハンガー付) 1kW ハロゲン フレネルレンズ (ハンガー付) 500W ハロゲン 平凸レンズ (ハンガー付) 500W ハロゲン フレネルレンズ (ハンガー付) 750W ハロゲン エリプソイドリフレクタ (ハンガー付) 実装数+予備10% 指定色	28台 28台 6台 6台 12台 1式 500本
延長・変換コード類	C型20Aプラグ-C型20Aコネクタ 5m C型20Aプラグ-C型20Aコネクタ 10m C型20Aプラグ-C型20Aコネクタ×2 C型30Aプラグ-C型20Aコネクタ×2	20本 10本 20本 10本
プラグ・コネクタ類	C型20Aプラグ・C型20Aコネクタ	各50個

■調光装置数量表

主幹盤	入力 3φ4W 105V/182V 50Hz MCB 4P 1600AF/1600AT × 1 (総主幹/電動式)	1式
調光器盤・調光制御盤	舞台用調光器 3kW(1L) × 312台(内予備1台、MCB付) 客席用調光器 6kW(1L) × 10台(MCB付)	1式
客席灯用(LED)調光制御盤	入力 3φ4W 105V/182V 50Hz MCCB 4P 100AF/100AT × 1 (総主幹) PWM調光制御ユニット × 12台	1面
照明操作卓	CPU二重装備(デュアルランニングシステム) 記憶シーン数 1000キュー コントロールチャンネル 1024ch <メモリ操作部> マスターフェーダ操作部 × 1式 メモリーデータ入力操作部(パッチ含む) × 1式 フラッシュスイッチモード設定操作部 × 1式 エンコーダ操作部 × 1式 エフェクト操作部 × 1式 A/Bクロス操作部 × 1式 UP/DOWNクロス操作部 × 1式 サブフェーダ操作部(20ch) × 1式 外部記憶装置(USBコネクタ) × 1式 LCDディスプレイ 他 × 2台 <プリセットフェーダ操作部> プリセットフェーダ操作部(100ch) × 3段 <客席灯操作部> 客席自動調光操作スイッチ × 1式 客席フェーダ(自動/手動切替スイッチ) × 5本 マスターフェーダ × 1本 フリーフェーダ(フリー/マスター切替スイッチ) × 10本 他	1卓
DMXコネクタパッチラック	DMX信号スプリッタ × 5台 DMX信号ミキサー × 2台 DMX信号入出力コネクタ × 1式	1面
ワイヤレス送受信システム	ワイヤレス受信機 × 1台 ワイヤレス送信機 × 1台	1式
舞台袖操作盤(可搬型)	記憶数 288シーケンス プリセットフェーダ(12ch) × 2段	1面
作業灯客席灯操作盤	客席自動調光操作スイッチ × 1式 作業灯スイッチ × 3組(舞台×2、客席×1)	1面



照明操作卓



DMXパッチラック

東芝エルティールエンジニアリング株式会社
TOSHIBA LIGHTING & TECHNOLOGY ENGINEERING CORPORATION
伊藤 長

舞台照明

小ホール

小ホール舞台照明設備

1. 改修概要

小ホールは1973年竣工後、1990年に調光装置の改修が行われ、その後2005年に照明操作卓の改修が行われている。盤については24年、卓については9年が経過しており、経年劣化や交換部品の生産終了など故障へのリスクが高まっていた。

工事内容は、主幹盤・調光器盤・照明操作卓・舞台袖操作器等の調光装置改修と、負荷設備はボデーケーブル、T型コンセントの交換、スポットライトの更新等で電源容量や負荷回路の増設、配線の引換は行っていない。

尚、客席照明についてはハロゲン照明からLED照明に改修された。

2. 調光装置

◆調光器盤 (PNV3)

調光器はインテリジェント機能をもつ「プラグインディムスターⅢ」で漏電・過負荷・温度異常・回路故障等の情報を照明操作卓付属のノートPCで監視できる。また、盤面でも調光操作や情報の確認ができるため復旧への対応が早い。3kW調光器は1ユニット2回路の構成であり、プラグイン構造のため万一の故障でも短時間で交換が可能である。



◆型式 LEDD60021W-LD9
光束:4,550 lx 相関色温度:4000K
平均演色評価数:Ra85 消費電力:54.4W

◆照明操作卓 (LICSTAR-IV Type J)

照明操作卓は中規模クラスのホールで数多く使用されている「リクスタ-4タイプJ」で、記憶したデータは操作卓本体に保存される他、附属するノートPCに保存ができる。又、故障時のバックアップ操作としてプリセットフェーダ60本3段+クロスフェーダによる手動再生機能を確認している。尚、外部からの持込データはJASciiに対応している。

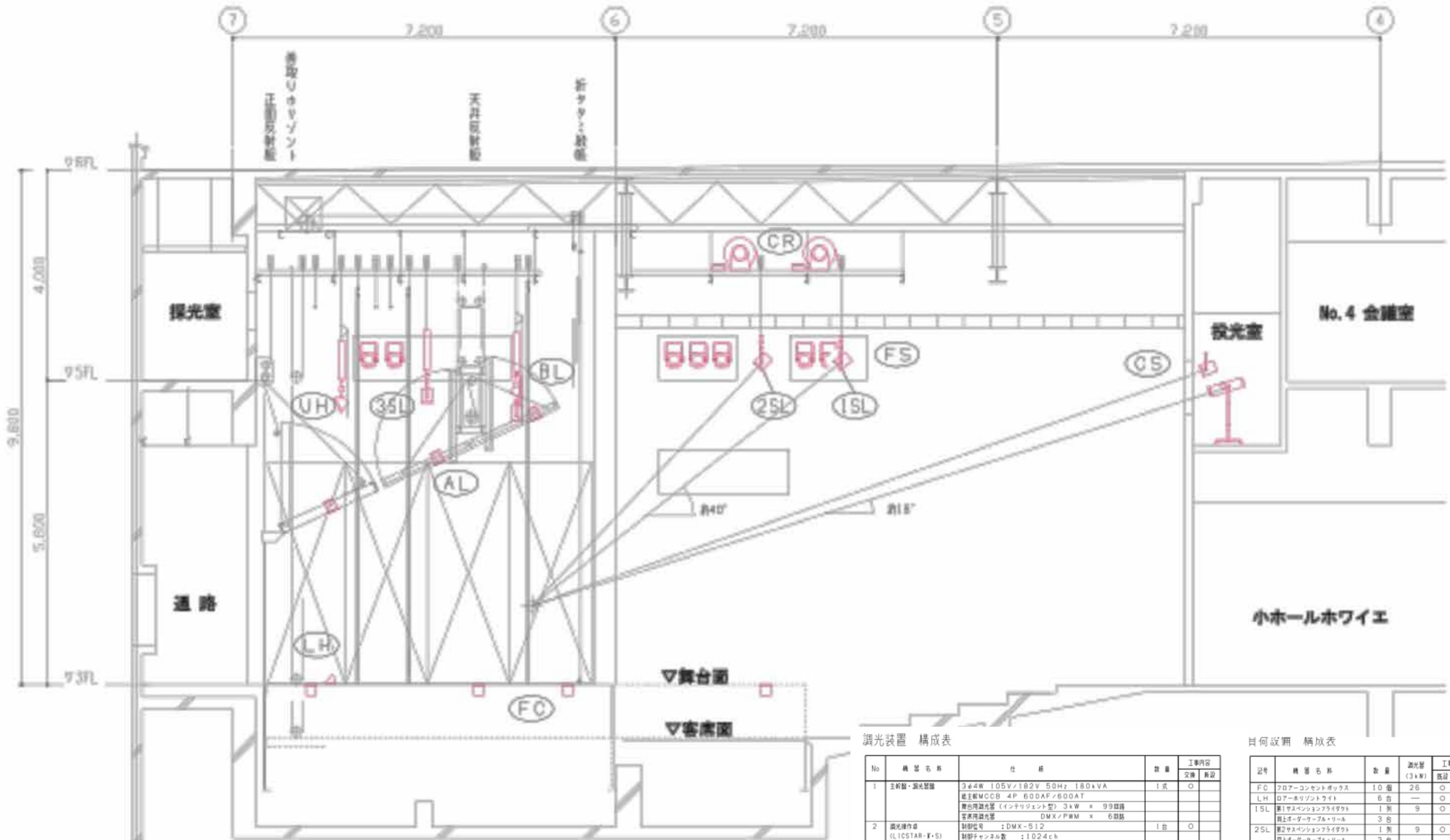
3. 客席LED照明

一般的に客席照明器具は電気設備工事に含まれておりその操作制御(調光器)は舞台照明設備工事に含まれることが多い。本工事においても同様の工事区分で施行されたが、幸運にも照明器具・調光器とも弊社で納入することができた。このことは器具と調光の互換性を確保するうえで重要なポイントでありメーカー違いによる仕様のずれがある場合、機器のもつ本来の性能を発揮できない。

今回使用されたLED照明器具はLEDD6000シリーズでPWM制御(4線式調光制御)のためDMX信号をPWM信号に変換して制御している。PWM信号は器具のデューティ比にあわせ調光側で整合する必要がある。

調光可能範囲は約5%~100%で、5%以下についてはフェード機能を備えており急な暗転を避けることができる。





調光装置 構成表

No	機器名称	仕様	数量	工事内容	
				交換	新設
1	主幹盤・調光器盤	3φ4W 105V/182V 50Hz 180kVA 総主幹MCCB 4P 600AF/600AT 舞台用調光器 (インテリジェント型) 3kW x 99回路 客席用調光器 DMX/PWM x 6回路	1式	○	
2	調光操作台 (LICSTAR-F・S)	制御信号 : DMX-512 制御チャンネル数 : 1024ch 制御回路 : 1024ch 外部入力 : DMX x 1入力 記憶チャンネル数 : 1000チャンネル ショーデータ : 1000項目 バックアップ : 5項目+送込専用2項目 バックアップ : フェードバックアップ ムーブメントフェーダー x 1組 サブマスターフェーダー x20本x20ページ x 6バンク フリーフェーダー (客席調光フェーダーと切替) x 10本 プリセットフェーダー 60本 x 3段 チェイス操作部 (100パターンx100ステップ) x 1式 客席自動調光操作部 x 1式 15型TFTディスプレイ x 1台 調光器監視モニター機能 (ノートPC) x 1式	1台	○	
3	舞台操作器 (移動式)	サブマスターフェーダー (ページ機能付) x 10本 客席調光操作スイッチ x 1式 作業灯スイッチ x 1式	1台	○	
4	舞台用DMXコネクタボックス	DMX-IN・OUT x 61	1面		○

灯具設置 構成表

記号	機器名称	数量	調光器 (3kW)	工事内容	
				既設	交換
FC	フロアコンソントボックス	10個	26	○	
LH	ローホリゾンライト	6台	—	○	
1SL	第1サスペンションライダクト	1列	9	○	
2SL	第2サスペンションライダクト	1列	9	○	
	同上用ローダーケーブル	3本		○	
3SL	第3サスペンションライダクト	1列	9	○	
	同上用ローダーケーブル	3本		○	
BL	サスペンション用スロットライト	1式		○	
	ローダーライト	1列	6	○	
UH	同上用切替コンソントボックス	3台		○	
	同上用ローダーケーブル	3本		○	
AL	アップホリゾンフライダクト	1列	12	○	*
	同上用ローダーケーブル	3本		○	
FS	天井取付ライト	30台	—	○	*
	フロントサイドコンソント	14個	14	○	*
CS	同上用照明器具	22台		○	*
	センタースポットコンソント	7個	7	○	*
BS	同上用照明器具	5台		○	*
	バックスポットコンソント	6個	6	○	*
BPS	バックピンスポットコンソント	1個	1	○	*
回路合計				99	

* コンソント・プラグのみ交換

舞台音響

1. はじめに

「アミューたちかわ」として親しまれてき立川市市民会館は「たましんRISURUホール」として、2014年1月9日にリニューアルオープンされた。本ホールは音楽・演劇等文化創造の拠点であるとともに、優れた芸術文化を鑑賞する機会を設けることにより、文化の振興と福祉の増進に資することを目的に建設され、式典や講演会、コンサートなどが公演されている。

今回のリニューアル工事では、舞台音響設備は主要機器の更新が行なわれた。ここでは、大ホールおよび小ホールについての舞台音響設備の更新内容を紹介する。

2. 大ホール舞台音響システム

大ホールは、主に音響調整卓および出力系プロセッサ、パワーアンプ、プロセニアムスピーカーおよび吊りマイク装置の更新を行った。

音響調整卓は02年3月にデジタル卓YAMAHA PM1Dを導入され、それから12年が経過していた。最近までの音響設備改修はアナログ卓からデジタル卓へ更新することがほとんどであったが、今回の様にデジタル卓からデジタル卓への更新することも増えてきている。PM1D導入当時は卓のみの更新であったため、卓出力から先はアナログで接続となっていたが、今回の改修により、デジタルオーディオネットワーク(Dante)を基幹とした「デジタル音響システム」として更に進化している。



写真-1 大ホール 放送室 (改修前)



写真-2 大ホール 放送室 (改修後)

音響調整卓CL5の入出力ボックスは、放送室入出力パッチ架組み込みのRio3224-D(アナログ32入力16出力、デジタル4AES/EBU出力)の他、移動型としてRio1608-D(アナログ16入力8出力)を用意して、下手袖接続盤に追加したDante用回線(CAT5e-STP×2系統)により舞台袖に仮設することを可能としている。



写真-3 大ホール 放送室 (出力制御架/パワーアンプ架)

パワーアンプ直前の出力系プロセッサはDante対応のElectro-Voice社N8000とし、舞台袖から音響調整卓を経由し、パワーアンプ直前のプロセッサまでをDanteによるデジタル接続に統一した。パワーアンプはプロセニアムスピーカー系にはYAMAHA PCシリーズ、その他はXPシリーズを採用し、全体的にパワーアップを図っている。このため、音響電源容量は既設の15kVAから30kVAとなった(電気工事)。プロセニアムスピーカーは改修前の設置位置だけでなく、より舞台に近い位置に1階席用スピーカーを追加している(以前の設置位置には2階席用スピーカーを設置)。スピーカーはElectro-Voice社「EVFシリーズ」を採用。2階席用はEVF-1152D/43(指向性水平40°×垂

直30°)を下手/中央/上手に各1台、1階席用はEVF-1152S/64(水平60°×垂直40°)を下手/中央/上手にそれぞれ中距離、近距離2台で構成した。



写真-4 大ホール プロセニアムスピーカー配置

3. 小ホール舞台音響システム

小ホールも大ホール同様に出力系プロセッサ、パワーアンプ、メインスピーカーおよび吊りマイク装置の改修を行った。

音響調整卓は08年8月に既にデジタル卓YAMAHA M7CL-48に更新しているため、既設流用となった。このM7CLのカードスロットにDante対応の入出力カードAudinate Dante-MY16-AUDを追加挿入し、出力系プロセッサElectro-Voice N8000までをDanteによるデジタル接続とした。また、パワーアンプもメインスピーカー系にPC9501N/4801N、移動スピーカー系にXP7000、その他はXP2500を採用し、大ホールと統一化している。大ホール同様に音響電源容量は既設の2kVAから25kVAとなった(電気工事)。

メインスピーカーは既設の昇降タイプから、露出固定タイプとし、天井からパイプ吊りとしている。スピーカーケーブルおよび落下防止ワイヤーはこの吊りパイプ内を通してある。スピーカーはElectro-Voice EVF-1122S/64(遠方向)とEVU-1082/95(近方向)で構成し、客席全体をカバーしている。

プロセニアムスピーカー(1階席用)

※今回の改修にてこの位置を追加

プロセニアムスピーカー(2階席用)

※改修前にこの位置から全エリアカバー

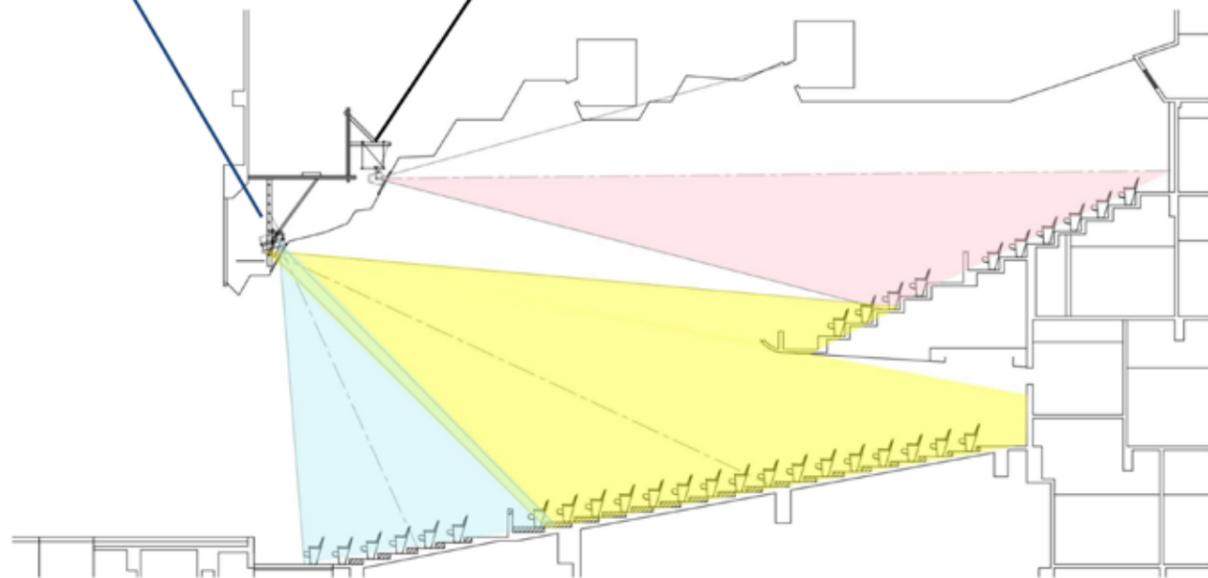


図-1 大ホール プロセニアムスピーカー断面配置

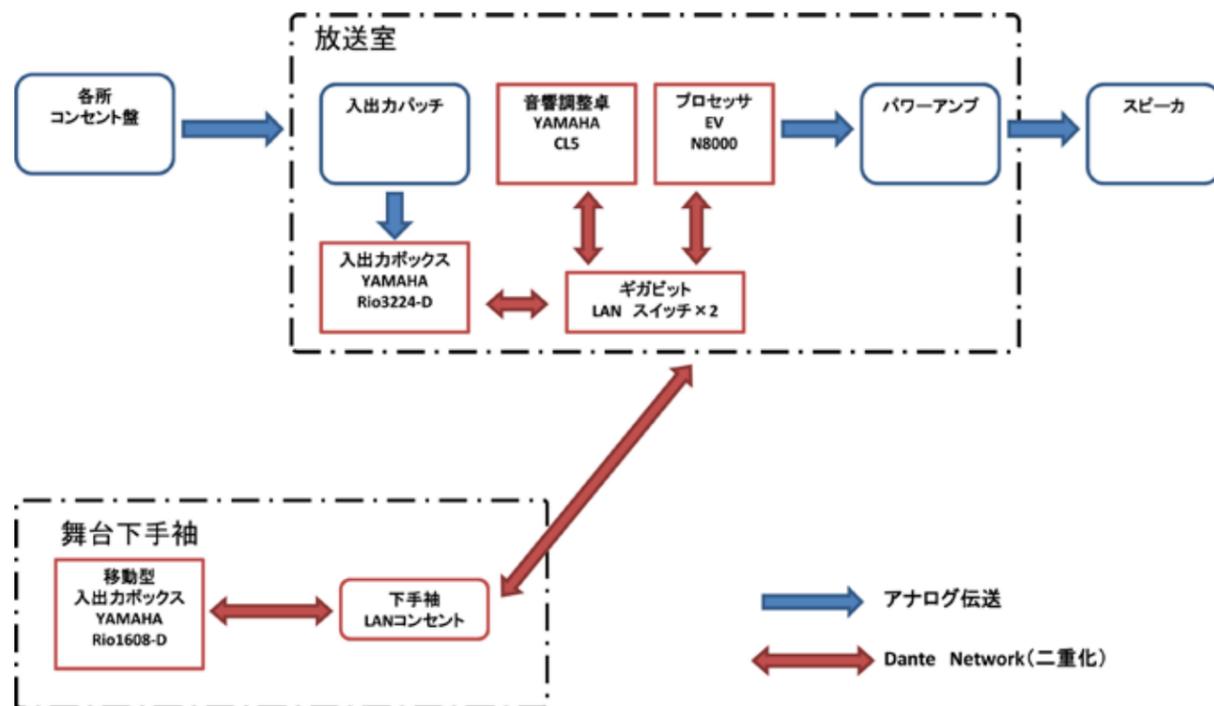


図-2 大ホール 音声伝送システム「Domte」[®]

※「Domte」のネットワーク詳細については「JATET JOURNAL 2013_vol.5 「特集：とよはし芸術劇場 PLAT」資料編を参照されたい。

4. 吊りマイク装置

大ホール吊りマイク装置は使用頻度が高いことから、マイクセット位置を記憶再現が可能なプリセット式電動三点吊りマイク装置 (TAKASAGO HC-3L) に更新を行った。



写真-5 小ホール メインスピーカー設置状況



写真-6 小ホール メインスピーカー設置拡大

小ホールは手動式の二点吊りマイク (TAKASAGOHS-2C) に更新をしている。

5. その他

客席内のシーリングスピーカーは使用頻度から更新はされなかったが、客席上部にあることから安全面に配慮し落下防止対策を施した。



写真-7 大ホール 吊りマイク装置



写真-8 大ホール 客席天井

6. おわりに

13年11月に工事がおわり、1月9日のオープン後にもさまざまなコンサートや演劇祭、寄席などのイベントが無事開催された。弊社が施工を行った舞台音響設備が、これらのイベントの舞台演出に貢献させていただけることを光栄に思う。また、「たましんRISURUホール」が、文化事業推進の拠点として今後も発展されることをお祈りするとともに、本改修プロジェクトに参加された全ての方々に感謝申し上げます。



発行者 高田一郎
発行所 公益社団法人 劇場演出空間技術協会 (JATET)
〒101-0045
東京都千代田区神田鍛冶町 3-8-6
第一古川ビル
TEL : 03-5289-8858
FAX : 03-3258-2400
Email : info2013@jatet.or.jp
URL : <http://www.jatet.or.jp/>

編集/制作 JATET 編集部 高明 里江