

文化庁委託事業

平成 31 年度

劇場・音楽堂等基盤整備事業

地域別劇場・音楽堂等職員

舞台技術研修会

実施報告書



公益社団法人全国公立文化施設協会

文化庁委託事業 平成 31 年度「劇場・音楽堂等基盤整備事業」
地域別劇場・音楽堂等職員舞台技術研修会 実施報告書 目次

東北地域 研修会	・・・・・・・・・・・・・・・・	3
関東甲信越静地域 研修会	・・・・・・・・・・・・・・・・	8
東海北陸地域 研修会	・・・・・・・・・・・・・・・・	13
中四国地域 研修会	・・・・・・・・・・・・・・・・	18
九州地域 研修会	・・・・・・・・・・・・・・・・	23

北海道地域・近畿地域は「地域別劇場・音楽堂等職員アートマネジメント研修会 実施報告書」
をご覧ください。

地域別劇場・音楽堂等職員舞台技術研修会 東北 報告書

実施概要	
事業名	平成 31 年度文化庁委託事業地域別劇場・音楽堂等職員舞台技術職員研修会 (東北地域)
趣旨	劇場・音楽堂の舞台技術等を管理、運営している職員を対象とし、舞台技術に関する専門的な研修を行うことにより地域の文化芸術の振興と劇場・音楽堂等の活性化に資する。
開催期間	令和元年 10 月 3 日 (木) ~ 10 月 4 日 (金)
会場	北上市文化交流センターさくらホール 〒024-0084 岩手県北上市さくら通り二丁目 1-1 電話番号 0197-61-3300
問合せ先	北上市文化交流センターさくらホール (事務局担当施設) 電話番号 0197-61-3300
参加人数	40 名 (参加施設 28 施設)

日程・研修内容			
	日時	内容	講師等
10/3	13:30~13:40	開講式	
	13:40~15:40	講義Ⅰ 「ネットワークオーディオ入門」	ヤマハサウンドシステム(株) 菊地 智彦 氏
	15:40~16:00	休憩	
	16:00~17:30	講義Ⅱ 「最新プロセッサー技術による音響調整」	(株)ヤマハミュージックジャパン 石橋 健児 氏
10/4	9:20~10:45	講義Ⅲ 「多チャンネルスピーカーを使用した音像定位」	ヤマハサウンドシステム(株) 兼子 紳一郎 氏
	10:45~10:55	休憩	
	10:55~12:20	講義Ⅳ 「地方劇場の役割と問題点」	鹿角市文化の社交流館 千田 敬 氏
	12:20~12:30	閉講式	

■ 研修会記録

1 はじめに

平成 31 年度地域別劇場・音楽堂等職員舞台技術研修会（東北地域）は、劇場・音楽堂の舞台技術等を管理、運営している職員を対象とし、舞台技術に関する専門的な研修を行うことにより地域の文化芸術の振興と劇場・音楽堂等の活性化に資することを目的に、北上市文化交流センターさくらホールにおいて2日間の日程で行いました。

研修テーマとして、音響技術の経緯と現状、そして、地方劇場の役割と問題点についての2つを取り上げました。地方劇場の問題点については、事前に参加者からのアンケートで技術面で困っていることや事故の事例などを寄せていただき、当日のディスカッションテーマに生かす工夫を行いました。

2 研修内容

■ 講義 I 「ネットワークオーディオ入門」

講師 菊地智彦 ヤマハサウンドシステム（株）マーケティング部 事業企画課長

近年、舞台音響設備に於いてネットワークを使用した伝送システムが使われるようになってきた。そうしたネットワークを使ったシステムを導入するにあたって管理者として最低限知っておくべき基礎を学んだ。



講義 I



講義 I

■ 講義Ⅱ「最新プロセッサ技術による音響調整」

講師 石橋健児 (株)ヤマハミュージックジャパン PA 営業部 マーケティング課

近年の音響調整卓にはイコライザーやコンプレッサーなどの他に様々オペレーターの手助けをしてくれる機能を持ったものがある。講演会やシンポジウムなどの際、沢山のマイクを自動でボリューム調整をしてくれる機能やバックグラウンドのノイズを除去してくれる機能、また、外的な要因により劣化、変化してしまう音を出来るだけ意図通りの音に修正してくれる装置などの効果を、実際に音を出しながら体験した。



講義Ⅱ



講義Ⅱ

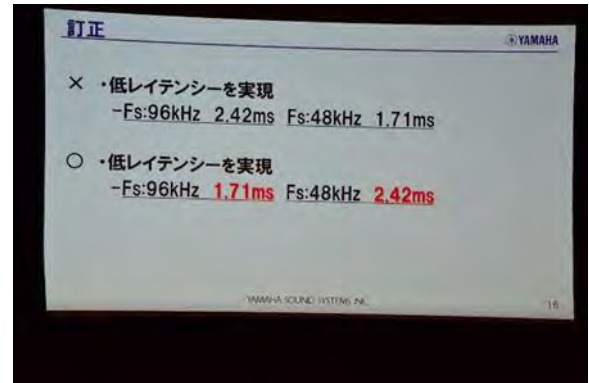
■ 講義Ⅲ「多チャンネルスピーカーを使用した音像定位」

講師 兼子紳一郎 ヤマハサウンドシステム(株) マーケティング部テクニカルマーケティング課長

昨今、音響の現場では「イマーシブ（没入型）音響」という手法が取り沙汰されているが、マイクとスピーカーを適切に配置し、ディレイタムを計算し設定することにより、実際の原音（演奏者）と拡声された音の方向が一致するシステムを構築することが出来る。今回は舞台上にマイクとスピーカーをアクティングエリアいっぱい設置し実際に声や楽器の音を使用しその効果を確認した。



講義Ⅲ



講義Ⅲ

■ 講義Ⅳ 「地方劇場の役割と問題点」

講師 千田敬 鹿角市文化の杜交流館

中央の劇場に比べ公演する催しも少なく、技術や関係法令に関する情報も少ないと思われる地方の劇場。私たち地方の劇場で働く技術者が心がけなければならないことは何か？逆に地方の劇場だからこそできることはないか？こうした研修会を活用し、各館のネットワークを強固なものとしそれぞれの館がそれぞれの地域でのオンリーワンとなるよう、ディスカッションの場とした。



講義Ⅳ



講義Ⅳ

3 研修を終えて

ここ数年の技術研修会は事務職員が参加しても役立つテーマが多かったが今回は少し専門的な内容をテーマとしたこともあり、研修内容についてあまり理解できなかったという声もあった。その一方、技術研修会にふさわしい内容であったとかこれからの将来を見据えて勉強になったという声もあった。技術者が各館で地域の創造活動を支える為には新しい技術を導入していくことも必要

となることが予想されることから今後も一歩先の技術を学ぶという機会が必要と思われる。

講義Ⅳについてはその年だけで終わらない数年にわたるテーマであったことから結論は出なかった。もちろん各館それぞれ環境が違うので答えは一つではない。しかし、他館を知るという意味では情報交換会も含め良い機会となったと思われる。アンケートではもう少し時間が欲しかったという声があった。

地方の劇場の技術担当者はそれぞれの地域の創造活動を技術的に支える役割を担っていると考えられる。新しい技術を学び、それを提供することで利用者の創造の幅が広がることに繋がるものとする。

また、今回は各館での事故例や他館に誇れる取り組みなどについて事前にアンケートをいただきまとめたものを受け付けの際に配布した。その内容は講義Ⅳでも紹介したが、自分の館ではたまたま起きていないこと、自分の館では苦痛だと感じていたことを他館では前向きに取り組んでいること、などを知ることによって職員の意識向上となり、安全面やサービスの向上に繋がるものとする。

この研修会は毎年開催されているが、実際に東北ブロックの技術職員がどんな悩みを持っているのかどんな情報が必要なのかを誰が把握しているだろうか。こうして研修会を開催するのであれば、一年毎に開催すれば終わりではなく、長期的に計画を立ててテーマを考えていく取り組みが必要であるとする。そうすることで参加者の学習意欲も湧くこととする。ただ、その音頭を取るのには全国公文協なのか、各ブロックなのか。形だけの開催では本当の意味での市民への貢献にはつながらないのではないかと考える。

地域別劇場・音楽堂等職員舞台技術研修会 関東甲信越静 報告書

実施概要	
事業名	平成 31 年度文化庁委託事業地域別劇場・音楽堂等職員舞台技術職員研修会 (関東甲信越静地域)
趣旨	劇場・音楽堂の舞台技術等を管理、運営している職員を対象とし、舞台技術に関する専門的な研修を行うことにより地域の文化芸術の振興と劇場・音楽堂等の活性化に資する
開催期間	令和元年 12 月 11 日 (水)
会場	群馬県民会館 (ベイシア文化ホール) 〒371-0017 群馬県前橋市日吉町 1-10-1 電話番号 027-232-1111
問合せ先 (事務局担当施設)	群馬県民会館 (ベイシア文化ホール) 電話番号 027-232-1111
参加人数	81 名 (参加施設 46 施設)

日程・研修内容			
日時	内容	講師等	
12/11	13:30~13:40	開講式	
	13:40~14:25	講義Ⅰ 「舞台照明の歴史と最近の動向」 ・舞台照明の移り変わりと現代の照明設備	丸茂電機(株) 営業部 営業課 営業企画主任 関根 伸也 氏
	14:25~14:40	休憩	
	14:40~15:25	講義Ⅱ 「舞台照明の改修」 ・改修時期と改修方策	
	15:25~15:40	休憩	
	15:40~16:25	講義Ⅲ 「舞台照明の保守、保全」 ・保守の必要性和メリット	
	16:25~16:30	質疑応答	
	16:30~16:40	閉講式	

■ 研修会記録

1 はじめに

照明演出の高度化や照明機材の LED 化、省エネに対する意識の高まりなど、舞台照明のニーズの変化を背景に、劇場現場で必要とされる知識と照明実践能力には大変多様なものが求められている。これらの知識と実践能力を習得した職員を育成するためには、照明知識教育の充実を図るとともに、照明実践能力を高めるための舞台技術職員研修の実施が求められている。

そこで、照明機材の歴史から最新機器に至るまでの照明機材に関する基礎知識や最新機器の導入事例、保守保全の方法等の実践的能力を習得するため、多くの現場実績を積んだ照明設備業者から講師をお迎えし、平成 31 年度文化庁委託事業「地域別劇場・音楽堂等職員舞台技術研修会（関東甲信越静地域）」を開催した。

2 研修内容

■ 講義 I 「舞台照明の歴史と最近の動向」

講師 関根伸也 丸茂電機(株) 営業部 営業課 営業企画主任

「舞台照明の歴史と最近の動向」をテーマに舞台照明の移り変わりと現代の照明設備等について、スライドを用いて講義していただいた。舞台照明の歴史では、室町時代の屋外照明から現代のデジタル化した照明設備まで幅広い範囲を網羅的に解説していただいた。最近の動向については、劇場の LED 化を中心に最新の照明機器の導入事例とそれらの導入を前提としたシステム設計について解説していただいた。

■ 講義 II 「舞台照明の改修」

講師 関根伸也 丸茂電機(株) 営業部 営業課 営業企画主任

「舞台照明の改修」をテーマに舞台照明の改修時期と改修方策について、事例を交えながら講義していただいた。舞台照明の改修時期については、実際の調査研究をもとにメーカーの立場から考える適切な改修時期について提案していただいた。改修方策については、舞台照明機材のアナログからデジタル化への対応を踏まえ、ケーブルや灯体等各種設備の改修に関する注意点を具体的にご教示いただいた。

■ 講義Ⅲ「舞台照明の保守、保全」

講師 関根伸也 丸茂電機(株) 営業部 営業課 営業企画主任

「舞台照明の保守、保全」をテーマに保守の必要性とメリットについて解説していただいた。「保守」「保全」等言葉の解説を切り口に、丸茂電機株式会社作成の「舞台照明設備の点検整備」や電気設備学会・劇場演出空間技術協会作成の「劇場等演出空間電気設備指針」をもとにした適切な点検回数や時期、項目について提示していただいた。また日常保守点検と定期保守点検の内容や中長期修繕計画の作成方法や今後のメーカーサポート体制についても解説していただいた。



講師紹介



講義 I



講義 II



講義 III

3 研修を終えて

(1) 事業評価

講義 I はアンケート結果によると、満足度については「満足」「やや満足」が 92.7%、役立ち

度については、「満足」「やや満足」が 89.7%となっており、充実した内容であったと推察される。また、理解度については「理解できた」「やや理解できた」が 91.2%となっており、多くの参加者にとって適切な難易度設定であったと考えられる。

講義Ⅱではアンケート結果によると、満足度については「満足」「やや満足」が 94.2%、役立ち度については、「満足」「やや満足」が 92.6%となっており、講義Ⅰに続き充実した内容であったと推察される。また、理解度についても「理解できた」「やや理解できた」が 92.7%となっており、こちらも多くの参加者にとって適切な難易度設定であったと考えられる。

講義Ⅲではアンケート結果によると、満足度については「満足」「やや満足」が 89.2%、役立ち度については、「満足」「やや満足」が 89.7%となっており、講義ⅠⅡに続き充実した内容であったと推察される。また、理解度についても「理解できた」「やや理解できた」が 89.7%となっており、こちらも多くの参加者にとって適切な難易度設定であったと考えられる。

(2) 当研修会の意義

当研修会の意義は、関東甲信越静支部内の各劇場内の職員が地域の枠を超え集合し、統一的な知識と技術の習得及び率直な意見交換がなされることで、この研修会で得たものを少しでも各地域に持ち帰ってその業務に活用し、利用者へのサービス提供に役立てることにある。よって、現在多くの劇場が改修時期を迎えるにあたり、照明機材がどのように成り立ってきたのか、なぜ改修が必要なのか、どのような機材が取り入れられているのか、改修時に直面する問題点は何か等について、多くの現場実績を積んだ照明設備業者の講師から多様な知識を得ることができ、大変有意義な研修会であった。

アンケート結果でも内容については、「大変よい」「よい」「おおむね良い」が 97.1%となっており参加者にとって適切な内容を提供できたと考えられる。「研修設計」や「研修環境」等他の項目でもよい評価をいただいております、参加者にとって意義深い研修会であったと推察される。

(3) 今後の課題について

アンケートの自由記述欄を見ると、「基本的な用語などの説明が欲しい」という意見と、「もう少し踏み込んだ内容であってもよかった」「もう少し専門的な話をして欲しい」という両極端な感想が見られた。また、受講者の経験年数を見ると経験年数 1～3 年が 32.4%で最も多く、20 年以上が 27.9%と次いで多かった。このように幅広い層の受講者があったことが、上記のような両極端な意見が挙がった一因となったのではないかと推察する。

よって、今後の課題としては、受講者の経験年数や担当業務を絞った受講者募集を行ったり、講義内容がどのくらいのレベルに適しているか事前に受講者自身が判断できるような研修テーマを明示したりするなど検討し、より一層充実した研修会の実施を目指したい。



受付



開講式



研修会場

地域別劇場・音楽堂等職員舞台技術研修会 東海北陸 報告書

実施概要	
事業名	平成 31 年度文化庁委託事業地域別劇場・音楽堂等職員舞台技術研修会（東海北陸地域）
趣旨	劇場・音楽堂等の舞台技術を統括管理するために必要な専門的知識や技術の習得を図るため、舞台技術者を対象とした舞台技術研修会を実施する。
開催期間	令和 2 年 1 月 23 日（木）～1 月 24 日（金）
会場	三重県総合文化センター 〒514-0061 三重県津市一身田上津部田 1234 電話番号 059-233-1105
問合せ先 (事務局担当施設)	愛知県芸術劇場 電話番号 052-971-5609
参加人数	73 名（参加施設 34 施設）

日程・研修内容			
	日時	内容	講師等
1/23	13:00～13:15	開講式	
	13:15～14:15	研修会Ⅰ 特別講演 「障がいの有無にかかわらず誰もが共に暮らしやすい三重県づくり 条例について～障害者差別解消法から県条例へ～」	三重県子ども・福祉部 障がい福祉課 社会参加班 奥永 英武 氏
	14:15～14:30	休憩	
	14:30～15:30	研修会Ⅱ 「劇場舞台技術・管理スタッフが知らないはマズイ！高所作業に関する基礎講座～座学編～」	金井大道具（株）執行役員 喜田 繁之 氏 金井大道具（株）プロジェクト部 営業管理 グループ係長 尾高 義信 氏 進行：愛知県芸術劇場 劇場運営部長 浅野 芳夫 氏
	15:30～15:45	休憩	
	15:45～17:15	研修会Ⅲ 「劇場舞台技術・管理スタッフが知らないはマズイ！高所作業に関する基礎講座～実技編～」	喜田 繁之 氏 尾高 義信 氏 進行：浅野 芳夫 氏
	17:20～17:50	施設見学会	
1/24	10:30～12:00	研修会Ⅳ 音響研修 「0 からつくる音響～実際に機材を設営してみよう～（前半）」	三重県舞台管理事業協同組合 笠井 健 氏 藤井 弘之 氏
	12:00～13:00	休憩	

13:00～14:30	研修会Ⅴ 音響研修 「0 からつくる音響～実際に機材を 設営してみよう～（後半）」	笠井 健 氏 藤井 弘之 氏
14:30～14:45	閉講式	

■ 研修会記録

1 はじめに

劇場・音楽堂等の舞台技術を統括管理するために必要な専門的知識や技術の習得を図るため、舞台技術者を対象とした舞台技術研修会として、令和2年1月23日～24日に三重県総合文化センターにて実施した。

2 研修内容

■ 研修会Ⅰ 特別講演「障がいの有無にかかわらず誰もが共に暮らしやすい三重県づくり条例について ～障害者差別解消法から県条例へ～」

講師 奥永英武 三重県子ども・福祉部 障がい福祉課 社会参加班

障がいの有無にかかわらず、誰もが共に暮らしやすい三重県づくり条例、障害者差別解消法において、障がい者の「社会モデル」を採用し、その考え方の中にもどのような障がいがあるのかという点において講義いただきました。障がいを理由とする差別の禁止について行政機関等と事業者間における禁止事項や合理的な配慮、環境の整備について、それぞれ具体例を挙げていただきながらお話いただきました。



研修会Ⅰ 特別講演

■ 研修会Ⅱ 「劇場舞台技術・管理スタッフが知らないはず！ 高所作業に関する基礎講座～座学編～」

講師 喜田繁之 金井大道具（株）執行役員
尾高義信 金井大道具（株）プロジェクト部 営業管理グループ 係長
進行 浅野芳夫 愛知県芸術劇場 劇場運営部長

高所作業における墜落の危険を回避するため、厚生労働省が 2018 年 6 月に関係する政令・省令等の一部改正し、高所作業を行う場合、フルハーネス型墜落制止用器具着用と「フルハーネス型墜落制止用器具特別教育」実施が義務付けられた。施設内での高所作業員として、またその作業を監督する立場として知っておくべき基礎知識について、当器具取扱作業特別教育講師養成講座を修了し、現場でも数々の経験を持つ講師を迎え、劇場という場所に特化した内容で講義して頂いた。中でも実際に発生した事故や、ヒヤリハットなど、劇場で発生しうる事例については皆緊張感をもって耳を傾けていた。

■ 研修会Ⅲ 「劇場舞台技術・管理スタッフが知らないはず！ 高所作業に関する基礎講座～実技編～」

講師 喜田繁之 金井大道具（株）執行役員
尾高義信 金井大道具（株）プロジェクト部 営業管理グループ 係長
進行 浅野芳夫 愛知県芸術劇場 劇場運営部長

先の座学の講座を踏まえ、ハーネス型連絡制止用器具を使用する場合の注意事項、安全確認などを確認しながら、ハーネスの着用体験、脚立や高所作業器具（高所リフター）を使ったの実施研修を行った。講師からは身体に装着する際や、高所作業器具に取り付ける際の注意事項について詳しくお話を頂いた。参加者より自由闊達に意見・質問が出来るよう、solido(スマホから講師に質問を送れるアプリ)を利用したため、質問も多く投げかけられ、活発な質疑が行われた。

劇場での作業は、暗い場所での同時作業であること、また時間制限があるため、危険より早さを重視する風習があったが、危険回避が、ケガや事故のない現場作りが最も大切であり、そのためには器具の着用、安全な使い方は必須であることを再認識した。各施設がこのような問題意識を持って安全第一で取り組むことで業界全体の変化につながっていくと思う。



研修会Ⅱ



研修会Ⅲ

■ 講義Ⅳ 音響研修 「0 からつくる音響 ～実際に機材を設営してみよう～（前半）」

講師 笠井健 三重県舞台管理事業協同組合
藤井弘之 三重県舞台管理事業協同組合

前半は、レジュメに沿って、仮設ステージ設営時の注意すべきポイントについての講義から始まった。電源箇所の把握、エリアと環境、機材のスペックなど事前確認は元より、仮設機材を設営する前に把握しておくことの重要性についてお話いただいた。その後、機材の配置の工夫、チューニング作業などの話が続いた。

また、事前にヒアリングしていた質問については、下記のような回答があった（一部抜粋）。

Q：ケーブルの養生はどうするのか。

A：安全第一で見た目は気にしない。

Q：チェック用の CD はどのようなものを選ぶのか。

A：色んな音域や発音方法があり、録音環境がいいものをチョイスしている。

Q：スピーカースペックはジャストがいいのか、オーバー気味のほうがいいのか。

A：好みにもよるが、パワー不足になるのはあってはならないこと。

■ 講義Ⅴ 音響研修 「0 からつくる音響 ～実際に機材を設営してみよう～（後半）」

講師 笠井健 三重県舞台管理事業協同組合
藤井弘之 三重県舞台管理事業協同組合

後半は、実技をメインとし、ギターの弾き語りの PA を行う設定で、デジタル卓、スピーカー、マイク位置等の設定の調整を班に分かれて行った。参加者からは、マイクの指向性や、デジタル卓の使い方などについての質問が活発に出された。また、空き時間を使って音響室等の見学を行った。



研修会Ⅳ



研修会Ⅴ

3 研修を終えて

(1) 事業評価

1日目は、1コマ目では「障害者差別解消法」について学んだ。今年はオリンピック・パラリンピックが開催され、障害者への合理的配慮についても取り上げられることが増える中、今回の講習で今一度、障害者対応について学ぶ機会が持てたのはよかった。研修会ⅡとⅢの高所作業研修では、法的なことから、取り付け方法や、使い方に関すること、また、数あるメーカーの特色などもお話いただいた。フルハーネス型墜落制止用器具導入の猶予期間が迫ってくる中で、実情に沿って必要な情報を提供いただけたことは有り難かった。研修会Ⅳ・Ⅴの音響研修では、ロビーコンサートや、学校などを想定し、音響設備のない状況でどのように音響環境を整えていくかをメインに講習をしていただいた。すべての講習は、劇場運営者が日々直面する課題であり、課題解決の糸口を知ることが出来る有意義な研修会となった。

(2) 当研修会の意義

「障害者に対する合理的配慮」「高所作業に関する基礎知識」については、劇場職員として知らないでは済まされない法律の問題である。また、日進月歩で常に新しいものが導入される音響のデジタル化や、猶予期間が迫っている「スプリアス問題」も管理者としては無視できない課題である。このような喫緊の課題について再認識し、また、お互いに情報の共有が出来る知識を得る良い機会になった。参加された方、それぞれが今後も本研修会での学びを業務に活かしていくことが期待したい。

(3) 今後の課題について

講師の皆様のご協力もあり有意義な研修会となった。

技術研修は、参加者のキャリアが様々であり、キャリアの長い方にとっては、さほど難しくな
い内容だったかもしれない。次年度はアンケートを参考に内容を検討したい。

最後に、今回の研修でお世話になった全ての皆様に感謝申し上げ、レポートとして報告とした
い。

地域別劇場・音楽堂等職員舞台技術研修会 中四国 報告書

実施概要	
事業名	平成 31 年度文化庁委託事業地域別劇場・音楽堂等職員舞台技術研修会（中四国地域）
趣 旨	劇場・音楽堂等の舞台技術等を管理、運営している職員を対象とし、舞台技術に関する専門的な研修を行うことにより地域の文化芸術の振興と劇場・音楽堂等の活性化に資する。
開催期間	令和 2 年 1 月 16 日（木）～1 月 17 日（金）
会 場	山口県民文化ホールいわくに（シンフォニア岩国） 〒740-0016 山口県岩国市三笠町 1-1-1 電話番号 0827-29-1600
問合せ先 (事務局担当施設)	山口県民文化ホールいわくに（シンフォニア岩国） 電話番号 0827-29-1600
参加人数	55 名（参加施設 35 施設）

日程・研修内容			
	日時	内容	講師等
1/16	13:30～14:00	受付	
	14:00～14:10	開講式	
	14:10～16:20	講義Ⅰ 「オール LED 改修その後」	丸茂電機（株） 尾尻 喜一郎 氏
	16:20～16:30	休憩	
	16:30～17:30	講義Ⅱ 「音場創生の技術について」	ヤマハサウンドシステム（株） 兼子 紳一郎 氏 ヤマハ（株） 渡辺 隆行 氏
1/17	9:00～9:30	受付	
	9:30～11:50	講義Ⅲ 「音場創生の実験と体感」	兼子 紳一郎 氏 演奏 塚本 江里子（ソプラノ） 若旅 菜穂子（ヴァイオリン）
	11:50～12:00	閉講式	

■ 研修会記録

1 はじめに

中四国地域舞台技術研修会は、令和2年1月16日（木）～1月17日（金）の2日間の日程で、山口県民文化ホールいわくにのコンサートホールと多目的ホールにおいて開催した。2016年にコンサートホールの照明設備を改修によってオールLED化した全国的にも珍しい経緯があることから、これを素材とした研修計画を立てた。また、西日本有数の響きを誇るコンサートホールと響きの少ない多目的ホールの施設特性を生かして、音場支援システムを使った実験・実演を行い最新の音場創生技術を紹介した。

2 研修内容

■ 講演 I 「オールLED改修その後」

講師 尾尻喜一郎 丸茂電機（株）

山口県民文化ホールいわくにのコンサートホールに2016年に導入されたLED照明システムにより、ホールの舞台照明設備としてオールLED化が実現したが、このオールLED改修工事について講義が行われた。初心者にも分かりやすいよう舞台照明の誕生から現在に至るまでの歴史、コンサートホールの施工例と改修後の維持管理について解説いただき、その後舞台上でLED器具と従来のハロゲン器具との違いを実演により紹介した。

○舞台照明の歴史と最近の動向

舞台照明として太陽光などの自然光を取り入れていた時代から、明治時代には人工照明が用いられるようになり、大正時代には調光器が誕生した。戦後から昭和中期にかけて演出用照明器具が発展し、現在でも使用されているような舞台照明機器が開発された。その後、舞台照明のデジタル化により新たな光源が模索されるようになったが、現在では技術革新が進み、近年の省エネ意識の向上や白熱電球・蛍光灯の終息により社会的ニーズが高まっているLED照明が舞台照明の分野にも進出してきた。調光制御LED化により、ハロゲン電球とは異なった光の特性を生かして、明るく透明感のある光と美しい色彩により多彩な舞台表現が可能となる。さらに光源からの発熱が抑えられるため、静かで演奏者や楽器に優しい演奏環境の提供と大幅な省電力化が実現できる。

将来のLED化を見据えて、LED器具を徐々に導入し、ハロゲン器具と混在させる劇場も増えてきた。ただし、従来のハロゲンや白熱電球の器具とは異なり、調光時の色温度が変わらない点や各社の色味の違いなど運用時には注意が必要である。

○舞台照明設備の改修、LED 器具の維持・管理

舞台照明機材がアナログからデジタルへ移行し、多様化が進んでいるが、LED に更新する場合、従来の器具と調光の仕組みが異なるため、全体的な改修が必要となる。また、ホール天井の耐震改修工事と併せて、舞台照明設備の改修工事が行われることもある。

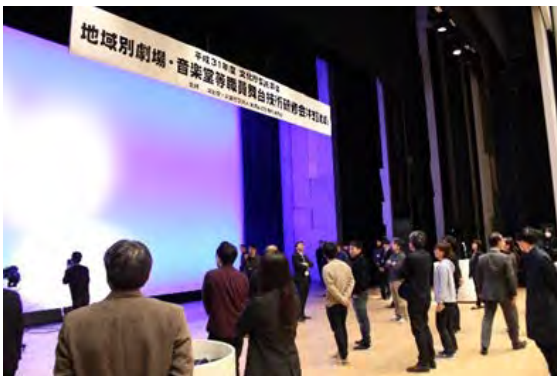
現在、演出用 LED 器具が納入され始めてから約 8 年が経過しようとしている。従来の照明器具は 100 年以上の歴史があるが、LED 器具に関する長期修繕・アフターフォローはこれからの実績構築となる。また、延命修繕のための部品交換が必要で、LED 器具の新規開発により将来的には現在の LED 器具も製造中止となっていくため、修理部品の確保が必須となる。



講演 I



LED 器具とハロゲン器具の違い実演①



LED 器具とハロゲン器具の違い実演②



LED 器具とハロゲン器具の違い実演③

■ 講義Ⅱ「音場創生の技術について」

■ 講義Ⅲ「音場創生の実験と体感」

講師 兼子 紳一郎 ヤマハサウンドシステム (株)
渡辺 隆行 ヤマハ (株)
演奏 塚本 江里子 (ソプラノ)
若旅 菜穂子 (ヴァイオリン)

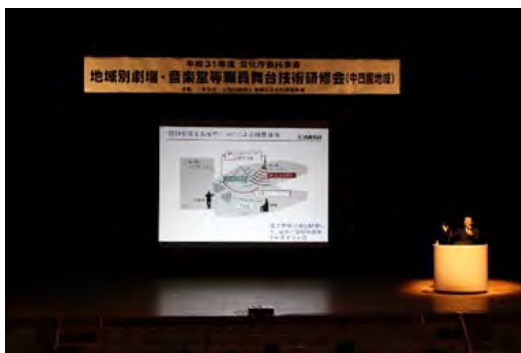
音場支援システム (AFC) は進化を続けており、ホール元来の響きの伸長だけでなく、そのホールの音場環境を擬似的に変え、多様な音場演出ができる技術とシステムが紹介された。2 日目には最新の音場支援システムを使って、響きの良いコンサートホールの音場を響きの少ない多目

的ホールで再現し、ヴァイオリンと声楽の生演奏を用いて音場創出および空間演出の実験を行った。

AFC は、室内の残響感、音量感、拡がり感といった印象をマイクとスピーカーを使って自然に変化させることのできるシステムで、演奏がより豊かに、心地よく聞こえ、ゆったり包み込まれる音響空間に変えることができる。

通常、音楽を豊かに響かせる音場とスピーチが聴き取りやすい音場は、響き、拡がり感といった空間的印象が対照的であると言えるが、その相反する音場を一つの空間で実現し、その空間の聴感イメージである響きを助長することが可能となる。また、あらかじめ実在する大聖堂やコンサートホールなどで採取された音場データをもとに響きを創生し、講堂、集会場、宴会場など響きが少ない空間での演奏会でも、音楽の響きを豊かに再現するという音場の可変ができる。具体的には、実在する大聖堂やコンサートホールなどの空間において、舞台などに置かれた音源（スピーカー）から発せられた音に対する反射音データとその位置情報を採取し、プロセッサにプリセットデータとしてライブラリー登録される。対象の空間にて演奏者が奏でる音を近傍のマイクで集音し、プロセッサに登録されたプリセットデータを付加し、専用スピーカーから再生することで、音場を創生するのである。

このシステムにより、天井の低い空間を大聖堂のような天井が高く頭の上に空間が広がった印象にし、講演を主体とした響きの少ない空間でも大きなコンサートホールのような壮大な響きにできるなど、空間的印象を変化させることができるため、ホール等を建築改修しなくとも、それぞれの場面に適した演出したい空間の響き（音場）をつくることが可能となる。



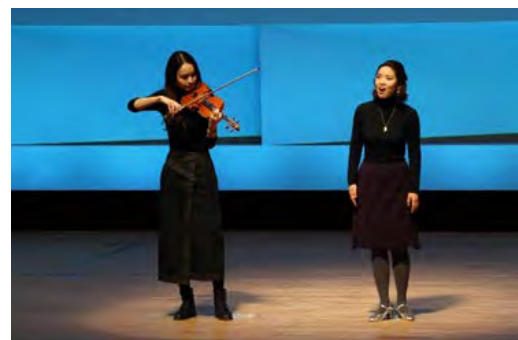
講演Ⅱ・Ⅲ



音場支援システム



講演Ⅱ・Ⅲ



音場創生の実演

3 研修を終えて

(1) 事業評価

今回は経験の浅い職員からベテラン職員まで幅広い経験年数の方に受講いただいた。アンケートでは、講義Ⅰについて、「ハロゲンとLED照明の実物を見させていただくことで違いを知ることができた」、「今後LED設備を導入するにあたり参考になった」、「LED照明機材の現状がわかって大変良かった」。講義Ⅱ、Ⅲについては、「目を閉じれば大きなホールにいる様に感じ大変楽しい体験だった」、「最新の技術を紹介していただき、今後の管理運営の見通しができた」、「ヴァイオリンと歌の生演奏がすばらしかった」等のご意見をいただいた。参加者からは実演に対する評価が高かったが、研修会全体を通して概ね満足いただけたと考えている。

(2) 当研修会の意義

舞台設備は日々発展を遂げ、新たな製品が次々と作られている。費用もかかることから更新や改修のタイミングなど判断に迷うことも多いが、当研修会で紹介した最新の舞台照明や音響システムの機能や今後の動向などの情報により、各施設での設備更新にあたって、導入方法の選択肢が広がったのではないかと感じる。それぞれのホール特性から費用対効果を考えての機材選定、および最新機器と従来機器を用途によって有効に使い分けるなど、さらに効率的な舞台運営を検討するよい機会になったと考えている。

(3) 今後の課題について

講義では、パワーポイント等の資料をスクリーンに投影したが、講義に先駆けて参加者に配付した資料にはすべての投影データがあればよかったとの声もあり、資料づくりにおいて講師との積極的な調整が必要であると感じた。また、会場が広く他の参加者と十分に交流できなかったという感想もあったことから、プログラムにグループワークやディスカッションも組み込み、参加者と講師が意見交換できる場を設ければ、さらに有意義な研修会になると感じた。



会場入口



開会式

地域別劇場・音楽堂等職員舞台技術研修会 九州 報告書

実施概要	
事業名	平成 31 年度文化庁委託事業地域別劇場・音楽堂等職員舞台技術職員研修会 (九州地域)
趣 旨	劇場・音楽堂の舞台技術等を管理、運営している職員を対象とし、舞台技術に関する専門的な研修を行うことにより地域の文化芸術の振興と劇場・音楽堂等の活性化に資する。
開催期間	令和 2 年 1 月 21 日 (火) ～1 月 22 日 (水)
会 場	熊本県立劇場 (演劇ホール) 〒862-0971 熊本県熊本市中央区大江 2-7-1 電話番号 096-363-2234
問合せ先 (事務局担当施設)	長崎ブリックホール 電話番号 095-842-2002
参加人数	103 名 (参加施設 38 施設)

日程・研修内容			
	日時	内容	講師等
1/21	13:00～13:30	受付	
	13:30～13:40	開講式	
	13:40～15:15	セミナー (1) -1 「公共施設の耐震天井セミナー」	日本耐震天井施工協同組 (JACCA) 技術委員長 (公社)全国公立文化施設協会 コー ディネーター 塩入 徹 氏
	15:15～15:30	休憩	
	15:30～16:55	セミナー (1) -2 「キャットウォーク、天井裏の見学、 質疑応答」	
1/22	9:15～9:30	受付	
	9:35～10:45	セミナー (2) -1 「舞台照明の現状 (LED 化)」	丸茂電機(株) 福岡営業所 所長 江森 清 氏
	10:45～10:55	休憩	
	10:55～11:45	セミナー (2) -2 「熊本県立劇場の LED 機器の紹介、 質疑応答」	
	11:45～12:00	閉講式	

■ 研修会記録

1 はじめに

今回の研修会は、公共施設の天井の定期点検と耐震化対策について、改修の必要性、改修の時期や方法、各地の現状、相談先などについて専門家の説明を聞き、また実際に天井裏の見学などで、状況把握と耐震化の重要性を認識することを目的とした。

また、舞台照明設備のLED化の現状と、LED機器更新時の留意点、実際にLED更新を行った熊本県立劇場の状況を見学し、LED化の理解を深めることを目的に研修会を実施した。

2 研修内容

■ セミナー(1)「公共施設の耐震天井セミナー」

講師 塩入徹 日本耐震天井施工協同組合(JACCA)技術委員長
(公社)全国公立文化施設協会コーディネーター

前半は日本耐震天井施工協同組合(JACCA)の主な活動内容の紹介(協同組合の沿革や、組合員数、耐震診断する事例の紹介、講習会の案内など)、東日本大震災や熊本地震の天井被害具体例の紹介がなされた。また、東日本大震災以降の天井耐震化の動きや法規関連、天井に求められる機能、耐震天井の設計・施工の事例、天井裏の破損状況の紹介など説明があった。

後半は、会場の熊本県立劇場のキャットウォーク、天井裏を見学し、どこをどのような視点で見たらいいのかなど、点検時の重要ポイントの説明を受けた。



セミナー(1)



セミナー(1)



天井裏の見学



天井裏の見学

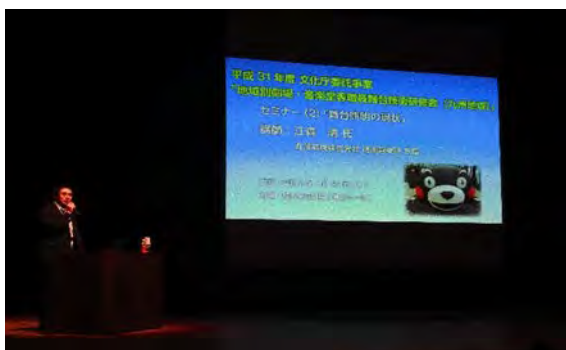
■ セミナー（２）「舞台照明の現状（LED化）」

講師 江森清 丸茂電機(株) 福岡営業所 所長

2011年の東日本大震災以降、省エネ意識の高まりや、白熱電球・蛍光灯の終息などにより、各劇場・ホールでLED化が進んでいる。昭和から平成、令和と続く舞台照明の歴史の説明や、九州地区の公共ホールを中心に、新築・改修の舞台照明のLED設備の現状についての解説があった。大規模、中規模ホールでは、一部の舞台照明でLED化が進み、新築の小規模ホールなどでは、オールLED化の実績も多くなっているという紹介があった。

後半は、LED照明設備のメリット・デメリット、ハロゲンとの違い、適応性の説明のほか、参加者全員がステージに上がり、去年一部LED化した熊本県立劇場の機器を実際に操作して説明があった。

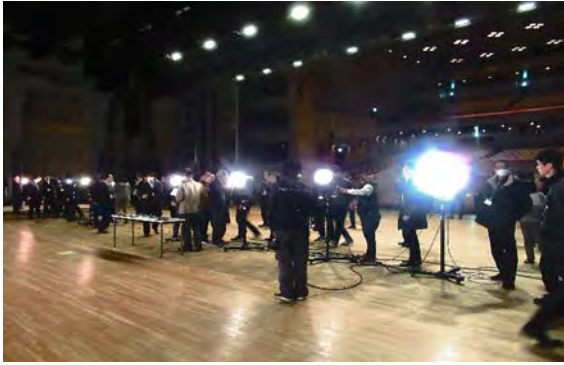
また、ホワイエではメーカーの協力により、LED照明機器や音響設備の展示が行われ、担当者から機器の特徴や操作方法の説明などを聞いた。



セミナー（２）



セミナー（２）



熊本県立劇場の LED 機器の説明



照明器具、音響機材の展示

3 研修を終えて

研修会には、キャリアの浅いスタッフからベテランまで多くの参加申し込み（103 名）があり、関心の高さがうかがえた。研修会を終えて、「公共施設の天井の定期点検と耐震化対策」、「舞台照明の現状」のふたつの講義ともに、「大変参考になった」「有意義な内容だった」というアンケートの感想が多かった。また、キャットウォーク、天井裏を実際に見学したこと、去年 LED 化した会場の舞台照明機器の説明とともに、具体的で判り易かったという意見が多かった。

今後、天井の耐震改修工事、舞台照明の LED 化を控えたホール関係者には実感を伴った研修会となった。また、参加者自身の会館・ホールの実態把握の重要性、今後の対策の必要性を感じた参加者も多くいたようだ。公共施設の天井の耐震化については、会館・ホールの運営側と設置した自治体関係者と協議する段階に至っていないケースも多いようなので、まずは現状把握のうえ、天井耐震化を検討する段階に進むことが必要かと思われる。

このような研修会では、その場限りでなく、参加者の学んだ内容をいかに職場で共有できるか、ひいては会館・ホールの運営にいかして具体的に利用者（市民）に還元できるかが大切であろう。