

平成23年度 全国劇場・音楽堂等 技術職員研修会

報告書

テーマ「舞台技術総合研修」

会館勤務とクリエイティビティとの関わり

～作品への技術提供にはあなたの知力のクオリティとスキルアップを～



平成23年度
全国劇場・音楽堂等
技術職員研修会

はじめに

先の震災を受け、公演活動を取り巻く環境が大きく変わろうとしている現在、技術者は専門分野のみならず、制作現場において安全に作業するための技術と意識の向上が、より強く求められるようになりました。

また、全国には2,000を超える公立文化施設が設置されており、これらの施設には、地域における芸術文化の振興とその活性化を図る役割があります。

こうしたことを踏まえ、この研修会は、舞台技術を統括管理するために必要な、専門的な知識や技術の習得を図るために、文化庁から本協会が委託を受け実施いたしました。

今後の舞台創造や安全、舞台運営を行っていくためにご活用いただければ幸いです。

平成24年3月

社団法人全国公立文化施設協会

目次

はじめに	2
日程・内容	4
プログラム1	6
舞台技術・創作活動の必要性について	
現時下に文化活動・ホール活性化が何故必要なのか これを支えるスタッフの心構え・行動について	
プログラム2	8
クラシックホールにおける多面的な使い方	
越境する舞台芸術創造	
プログラム3	10
舞台のエコ対策のキーポイントとは	
～自家用電気設備の現状から～（契約電力・効率的消費電力の選択利用工夫の対処と盲点）	
プログラム4	14
舞台作業の共通・共有性	
プログラム5	18
「創作組踊」実演に伴う作業要項について	
仕込・場当たり・卓周辺・特殊機器・稽古・本番等	
プログラム6	22
屋外ステージを使っでの音響・照明の新しい技術	
マルチチャンネルレコーダーやWiFiを使った音響調整/LEDの照度・演色性・今後の動向等 作品完成度の評価・質疑応答	
プログラム7	24
舞台技術安全基準概論	
会場風景	26
実施要領	27

日程・内容

平成23年度全国劇場・音楽堂等技術職員研修会

テーマ：「舞台技術総合研修」

会館勤務とクリエイティビティとの関わり ～作品への技術提供にはあなたの知力のクオリティとスキルアップを～

期日：平成24年3月7日(水)～9日(金)

会場：沖縄県南城市文化センター シュガーホール

〒901-1403 沖縄県南城市佐敷字佐敷307 TEL:098-947-1100 FAX:098-947-0099

日程と内容

月日	時間	内容	会場
3月7日 (水)	12:00	受付	
	12:20	開講式 オリエンテーション	ホール
	13:00	プログラム1 舞台技術・創作活動の必要性について 現時下に文化活動・ホール活性化が何故必要なのか これを支えるスタッフの心構え・行動について 講師：吉井 澄雄	ホール
	14:00～14:05	休憩	
	14:05	プログラム2 クラシックホールにおける多面的な使い方 越境する舞台芸術創造 講師：中村 透	ホール
	15:10～15:15	休憩	
	15:15	プログラム3 舞台のエコ対策のキーポイントとは ～自家用電気設備の現状から～ (契約電力・効率的消費電力の選択利用工夫の対処と盲点) 講師：下川 英男 (社)電気設備学会	ホール
	16:20～16:30	休憩	
	16:30	プログラム4 舞台作業の共通・共有性 舞台監督：猪股 孝之 照明：服部 基 他 音響：渡邊 邦男 他	ホール
	18:00		
18:30	情報交換会	洋会議室	
20:00	終了予定		
3月8日 (木)		受付	
	10:00	プログラム5 「創作組踊」実演に伴う作業要項について 仕込・場当たり・卓周辺・特殊機器・稽古・本番等 照明：180分 音響：90分 GP・本番：10分・10分	ホール
	12:00～13:00	昼食休憩	
	16:00～16:15	休憩	
16:15	プログラム6 屋外ステージを使っの音響・照明の新しい技術 マルチチャンネルレコーダやWiFiを使った音響調整 / LEDの照度・演色性・今後の動向等 作品の完成度の評価・質疑応答	つきしろ広場	
19:00	撤収作業		
3月9日 (金)		受付	
	10:00	プログラム7 「舞台技術安全基準概論」 進行：草加 叔也	ホール
	11:30	閉講式	
	12:00	解散	

プログラム内容



舞台技術・創作活動の必要性について

現時下に文化活動・ホール活性化がなぜ必要なのか これを支えるスタッフの心構え・行動について



講師
吉井 澄雄

舞台照明家・劇場コンサルタント。東京生まれ。1953年東京学芸大学在学中に劇団四季の創立に参加。以来、演劇、オペラ、舞踊、ミュージカルと幅広い分野で舞台照明デザインの第一人者として活躍。代表作には浅利慶太演出『オンディーヌ』『ひかりごけ』、蛭川幸雄演出『ロメオとジュリエット』『近松心中物語』、市川猿之助とは『ヤマトタケル』以後スーパー歌舞伎全作品がある。オペラではモーツァルトとワーグナーのほとんど全作品をてがけている。ミラノ・スカラ座、パリ・オペラ座など海外での評価も高い。劇場コンサルタントとしては新国立劇場の建設当初から舞台設備計画全般を主導し、他にも多くの劇場計画に参画した。芸術選奨文部大臣賞、東京都民文化栄誉章、紫綬褒章ほか受賞多数。ローレンス・オリビエ賞のライティンクデザイナー・オブ・ザ・イヤーにもノミネートされた。公益社団法人日本照明家協会名誉会長

与えられたテーマへの答え

まず、私が与えられましたテーマは、「舞台技術・創作活動の必要性について、現時下に文化活動・ホール活性化がなぜ必要なのか、これを支えるスタッフの心構え・行動について」ですが、このテーマに対するオフィシャルな答えは、2001年12月に制定された文化芸術振興基本法にあります。その第1章に「文化芸術を創造し享受することが人々の生まれながらの権利である」こと、それから「国民がその居住する地域にかかわらず、等しく文化芸術を鑑賞し、参加し、創造できるような環境を整備する」と明記されています。

しかし現実はどうでしょうか、舞台芸術の場合でしたら、おそらく東京を100とすると、大阪ですら50もいきません。ましてやそれ以外の都市で、1になるだろうかというくらい、舞台芸術の公演・催しの実績は少ないわけです。

そしてまた、その基本法には、劇場、音楽堂等の充実という項目があり、「施設の整備・公演等への支援、芸術家等の配置等への支援、情報の提供、その他の施策を講ずる」とも書かれています。ですから、国乃至は地方自治体は、劇場・音楽堂についての整備、それからそれにかかわる芸術家の支援もしなければならないわけです。

それでは、劇場とはいったい何か。公共文化施設は劇場かということですが、英国の演出家サー・ピーター・ブルックが、著書「何もない空間、今日の演劇」でこんなことを言っています。「どこでもいい、何もない空間、それを指して私は裸の舞台と呼ぼう。一人の人間がこの何もない空間を歩いて横切る。もう一人の人間がそれを見つめる。演劇行為が成り立つためにはこれだけで足りるはずだ」。これは見る人と見られる人がいる、ということだけで演劇たりうる、あるいは劇場たりうる、ということなのですね。つまり、設備の立派な豪華な劇場でなくても、見る人と見られる人がいれば、それは演劇であり劇場である、と言っているわけです。演劇を上演すれば演劇劇場であり、あるいはコンサートをすれば音楽堂になるわけです。

劇場の中のさまざまな仕事、これは多目的ホールであろうと専門劇場であろうと変わるところはありませんが、舞台技術、この中には照明、音響、あるいは舞台操作、小道具や衣装などが含まれますが、こうした舞台技術は、舞台芸術つまり演劇や音楽、舞踊の創造や鑑賞に奉仕し参加すべきものです。つまり舞台技術はその根本の舞台芸術がなければ存在しえないのです。劇場がそこで演じられるものがなければ単なる箱であるわけですが、舞台技術も、そのもとになる舞台芸術がなければ存在すらできないのです。舞台芸術に対して参加し、奉仕し、あるいは創造することが舞台技術の仕事であるわけです。

そのためにはまず何が必要かということ、上演される舞台芸術についての知識を身につけること。それから愛情を持つこと。それが何よりも大切であります。

といっても、わが国の舞台芸術は世界でもっとも多様でありまして、そのすべてに対して知識を持つということはなかなか難しい。本を読んだり、最近ではテレビでもかなりの情報が得られますが、なるべくは上演を見ていただくことが一番いいのですが、上演に直接ふれる機会は少ないかもしれません。本を読み、あるいはCDを聴き、ビデオやテレビを観て、理解を深めていただきたいと思います。

浮世絵の感覚と油絵の感覚

わが国の舞台芸術は、明治以後に上演されるようになった舞台芸術と、明治以前からあった舞台芸術とにわけられます。例えばオペラ、バレエ、新劇、コンテンポラリーダンスなどは前者であり、歌舞伎、能、狂言などは後者に属します。

これは、『児雷也』という芝居の浮世絵です。女性が本を読んでいて、それでおそらく本が暗いので行灯の火口を開けて、光を本の上が明るくなるようにしています。その後ろから、女性を切ろうと忍び寄っている侍がいます。ここには光の感覚が全くと言っていいほどありません。現実では、この女性の行灯側の衣装なり顔なりが一番明るいはずで、彼女が読んでいる本も当然明るいでしょう。後ろから忍び寄ってくる侍はやはり暗がりから忍び寄ってくるのではないのでしょうか。ここには色と線はあるけれども、光についてはまるで描かれていません。

それに対して、同じころの絵ですが、真ん中に1本の蠟燭が立っていて、その蠟燭の光でこの机に座っている人が照らされている。一番明るいのはこの男性の顔と、机の上に広げた本ですね。向かい合って立っている男性の蠟燭側の部分がやはり明るくなっています。座っている男性の背後にいる二人は、かなり暗く描かれています。これは17世紀頃の絵ですがけれど、当時のヨーロッパ絵画では光の感覚が重要な要素でした。それが浮世絵とは完全に違う感覚です。

これは有名な『義経千本桜』の道行きの場面です。地方(じかた)が向かって右手の方が暗く見えていますが、実際に見た感じでは舞台すべてに光が行き渡っています。それから影がない。多くの光源を使って、お互いに影を消しあっているのです。これが歌舞伎の古典的な照明法、感覚なのですね。明るくて、影がない。

市川猿之助はスーパー歌舞伎という、『ヤマトタケル』をはじめ新しい歌

舞伎を創りだした俳優であり演出家ですが、これは彼が演出した『義経千本桜』、古典的な演出と同じ場面です。右側に静御前がいて、左側に忠信がいます。ただし暗いのですね。人物は明るいけれども、背景はかなり暗い部分がある。先ほどの写真と比べてみると。これは古典歌舞伎の感覚にはない演出であり、照明なのですね。

実際にはこの上演はあまり評判がよくなって、一回きりの公演で終わってしまったのですが、しかしこれは市川猿之助という演出家がいたので許されたやり方です。照明の人や舞台監督が勝手にこのような照明を選ぶということは許されません。上演の様式にたいする、ある種の共通の感覚、古典芸能に対する感覚を持たなければなりません。歌舞伎だけではなく、能や狂言でも原則として色光を使ったり、影を作るような照明法はすべきではありません。

劇場についての二つの考え方

これは取り壊してしまった歌舞伎座の客席の写真です。真ん中に花道がありまして、花道の後ろ側に棧敷席があります。花道を通る俳優の背景は観客です。つまり劇場の壁は人間でできているという考え方です。棧敷を持った劇場は、ヨーロッパでは古いオペラ劇場ですが、だいたい1700年頃からそういう劇場ができてきました。東洋でも西洋でも棧敷では飲み食いOKなのです。

これは歌舞伎のための国立劇場です。棧敷は全くなくて、文化会館や市民ホールのような多目的ホールに近いスタイルです。壁は無機質で、人間の壁ではありません。これは近代的な考え方であって、客席に座ったお客は、舞台を注視しなければならない、客席で飲み食いをしたりしゃべったりしてはいけない、という考え方ですね。この国立劇場のようなスタイルは、現代の劇場の感覚ですが、これは作曲家のリヒャルト・ワーグナーが、お客ががやがや騒いでいる劇場では自分の楽劇は上演できないといって、ドイツの田舎に独力で小さな劇場を建てたのですが、それがいわば現代的な劇場の考え方のスタートと言えます。

劇場に合わせるのか、プロダクションに合わせるのか

歌舞伎が一番いい例なのですが、上演するプロダクションが劇場の技術的条件に合わせるやりかたで公演をしています。戦争後の20年くらいの間まで、上演するものはすべて劇場の条件に合わせていたのです。例えば、舞台装置の高さも劇場のスノコの高さに合わせる。劇場に入らないような舞台装置を作るデザイナーは素人だと言われていたのです。

歌舞伎の舞台装置はだいたい寸法が決まっています。背景の高さは15尺、だいたい4.5メートルですね。これが舞台装置のいわば定式です。ですからもっと高い背景を持ち込むのは素人のやることだ、やってはいけないことだされていました。

公共文化施設の場合も同じような感覚で、劇場に合わないもの(規則からはずれたもの)は持ち込むべきではないということが原則でした。最初にその考え方を変えたのは、劇団四季が宮城の県民文化ホールでミュージカル『オペラ座の怪人』を上演した時です。

公共文化施設はだいたい長期間一つのところに貸さない、3日以内とか4日以内という縛りがあると思いますが、この『オペラ座の怪人』は2日、3日では上演不可能です。いろいろな仕掛けを仕込んで、稽古をして、初日を開けるまでに3週間から4週間くらいは必要でしょう。ですから、3日間や4日間の公演ではそもそもできないのです。そこで、条例を議会で変えて、2か月か3か月のロングランを可能にしました。更に県民ホールの吊り物装置、照明設備をほとんど使わなかった。使ったのは客席の照明とピンスポットくらいで、あとは全部持ち込みました。どうしたかという、舞台の中にもう一つ

舞台を作るように、仮設の簀の子を作って、それに吊り物装置や照明設備を全部セッティングしました。つまり、ステージ・イン・ステージとでもいうべきか、舞台の中にもう一つ舞台を作ったのです。プロダクションが劇場の技術的条件に合わせるというやりかたではありません。

それはブロードウェイやウェストエンドの、上演作品に対する考え方が我が国とは全く違っていたのです。彼らはオリジナルの水準を維持しなければ上演は許可しない、上演の権利を与えないわけですから、劇団四季が上演した『オペラ座の怪人』は原則的にロンドンの上演と同じなのです。劇団四季は勝手に、地方公演だからといって簡略にすることは許されません。その結果、プロダクションが劇場の条件に合わせるのをやめたということになったのです。

出来ない、聞いていない

最初に申し上げましたが、私は長いこと、公共文化施設や民間劇場で外部から仕事をしてきました。私が皆さんにお願いしたいことは、私が仕事をしたときに、もちろん今と事情は全く違いますが、ホールが非常に少なかったのですが、ホールへ行って「何かをやりたい」というと「それはできない」と言われることが80%から90%でした。「そんなことできないよ」と。それから、「聞いていない」、「そんなこと聞いていないよ」と言われることが多かったように記憶しています。もちろん、そうではない公共文化施設もありました。例えば東京都の文化会館などは、私たちが仕事をするときに、一緒に舞台や照明の人が手を貸してくれました。どうしたら出来るかを考えてくれたり、助言をしてくれたりして、一緒に作り上げていきました。プロダクションによっては「余計なことをするな」というところもあるかもしれません。また知らないで手を出すと、却って足手まといになったり危険になったりすることもあるかもしれません。

しかし、その施設で上演されるプロダクション、これに対してはできれば積極的にかかわってほしい。つまり、管理という立場で、プロダクションに横を向く、俺は管理だけしていればいいのか、ではないように対応していただきたい。これは私が長いこと外部の人間として、公共文化施設や商業劇場で仕事をしてきて、痛切に感じたことです。

舞台での仕事は、どういう仕事でも重要なのです。舞台装置が優先、照明が優先、そういうことはありえません。舞台照明も、舞台操作も、舞台装置も小道具も、音響も、全部協力して一つのプロダクションに参加するのです。どうぞ、「できない」、「聞いていない」とだけは言わないように心掛けていただきたい、と最後にもう一度申し上げて、話を終わらせていただきます。



クラシックホールにおける多面的な使い方

越境する舞台芸術創造



講師
中村 透

1946(昭和21)年北海道生まれ。国立音楽大学大学院修了後1975(昭和50)年に復帰直後の沖縄に移住し、現在は琉球大学教授・教育学部長、芸術文化学博士。大学では、作曲実技・舞台芸術制作論・地域音楽文化論の教育・研究にあたる。1988年、劇作家・照明家・舞台技術者等と沖縄創作オペラ協会を設立し、オペラ創作・上演活動の中心となって活動。1994~2006年までシュガーホール芸術監督を兼任し、クラシック・コンサート、市民参加ミュージカル、国内外の伝統芸能等の舞台制作活動に参画した。オペラ・演劇の舞台創造では、演出家佐藤信、加藤直、鶴山仁、直井研二、中村敬一との協働がある。財団法人地域創造公共ホール音楽活性化事業調査委員・アドバイザー、国立劇場おきなわ事業実行委員会委員等を歴任。

主要作品:オペラ「銀行強盗」「キジムナー時を翔る」(平成2年度文化庁優秀舞台芸術創作奨励特別賞)「御柱」「日光」「モーイのとんち」(平成22年度優れた劇場・音楽堂からの創造発信事業)等。合唱組曲「4つの沖縄の歌」「真南風の祈り」、室内楽「Collage in C」「アルトサクソフォンと弦楽四重奏のための襲」等。

シュガーホールの多面的な使い方

シュガーホールは、1994年に沖縄で初のコンサートホールとして設置されました。基本構造はシューボックス型に近いコンサートホールですが、可動式のプロセニウムが内蔵されています。ステージの一番後ろの正反射板は固定式、側板は3部分の開閉式、天板はありません。テラスを見ていただくとわかるように、手動式の反射板が開閉できるようになっており、ステージ上のテラスにも開閉式の反射板があって、これらを手動で閉じたり開いたりして音響を調整するという仕組みになっています。

反射板の全部閉じた状態の空席時で、残響が2.2秒。反射板を全部開いた場合には、1.6秒から1.8秒ぐらいなので多目的なホールとして用いることもできます。普段は何の飾りもなくステージ上の反射板をそのまま使ってコンサートをやりますが、人口4万人弱の町ではさまざまな市民ニーズがあるために、実際は多面的なホールの使い方をしております。

初めに、民俗芸能公演を例にあげてみます。民俗芸能公演の際に留意していることは、その上演が本来はどのような形式で行われているのか、例えばインドアで行われるのかアウトドアで行われるのか、あるいは儀礼として行われるのか、娯楽として行われるのか等を事前にリサーチして、ホールでの上演形式を立案することです。民族芸能公演の場合には、その社会的、文化的文脈を踏まえた上で、どのように劇場や音楽ホールで再現するのが最も効果的なのかを、芸術監督と舞台技術者とで練るのです。



舞台後方に尺高と2尺高で演奏者が見える山台をセットし、演奏者、とくに楽器とその演奏方法が見えるようにしました。普段見慣れない楽器演奏の鑑賞では、楽器と身体インターフェースを知るための視覚的効果を確保することも大事です。

また奥行きのあるステージの特性を生かしては、舞台前面を舞踊エリアとして確保しました。この結果、音楽と舞踊とが連続的にクロス・パフォーマンスできるようにしたのです。3人の演奏者たちは立奏で揺れながら演奏し、互いに聴き合って即興演奏するという特徴があります。その微妙な気配



を観客が感じ取れるように、前舞台の舞踊エリアに出て演奏していただくという形をとりました。

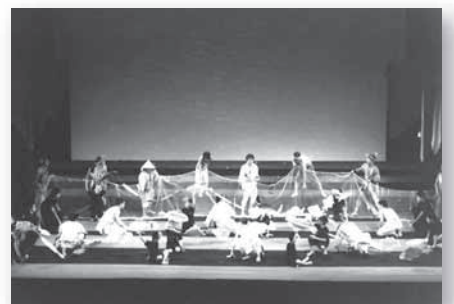
大事なことは、こうした舞台使いを、実際に舞台上がる異文化の人たちとしっかり確認し合うことです。というのは、この出演者たちは普段こんな大きなステージで踊ったことも歌ったこともありません。例えばセンターと言っても、どこにセンターがあるのかよくわからないということがある。民族芸能公演の際には、舞台文化のギャップを乗り越える事前打ち合わせと入念なりハーサルが必要です。

ミュージカル舞台として

次の例は、市民参加ミュージカルです。シュガーホールでは、4年ないし5年に1回オリジナルのミュージカルを制作・上演してきました。市民組織のユンタク会(おしゃべり会という意味の企画会議)があって、ホール・スタッフとともに制作・運営を行います。出演者は原則として市民、道具・衣裳製作も市民ボランティア、台本・作曲、演出、照明・美術デザインは専門家に委託します。企画会議から上演までの制作期間はおよそ2年半、稽古はおよそ8か月~1年です。

海に冒険に出た海人(うみんちゅ)たちが鯨に遭遇するシーンで波布を操っているところです。このシーンではステージの上下手の側反射板3枚を開いて、見切りがないように袖幕を張り渡し、楽団は下手側に洋楽器群、上手側に伝統楽器群それぞれを尺高にしてPAを仕込んでやるという形です。

次の例は『トンネルガジュマル』2005年にやったミュージカルです。舞台奥位置に一間高左右広がり屋根の屋台を組んで、舞台中央から前方にかけて広くアクティ





屋台のセンターに階段があり、この階段が時にはガジュマルの樹に変わってシーン設定を変化させるのです。屋台の前面は紗幕で覆われていて中が見えないのですが、この写真のシーンでは内部に

明かりが入り、出演者がサインを送って観客の目を向けている。実はこの中にバンド、全部で7人の楽器奏者たちが入っているのです。芝居が展開する間は光を消し、譜面台明かりが見えないようにしている。アンコールシーンでからくりを見せたというわけです。

演目に応じて、コンサートホールがビジュアル舞台となる工夫をしてきたのです。

ピアノ・アンサンブルのカジュアル・ステージ

次の例は、『MYTchai(みっちゃい)カジュアルコンサート』(2011)というピアノコンサート・ステージです。「みっちゃい」は沖縄の方言で「三人」という意味、「カジュアル」はポップ・カルチャーの音楽をクラシックコンサートに変容させるという意味です。

企画・運営は、市民や合唱団関係者による実行委員会とシュガーホール担当者が共同制作で進めていくという形をとりました。企画コンセプトの第一は、市民からクラシックコンサートへの心理的バリアを取り除き、アクセス回路を多様化しようというもの。第二に、三人のピアニストは市民コーラスの伴奏者でもあるので、制作過程をコーラス団体と共有して、アート・リテラシーをひらくということ。アート・リテラシーというのは新しい言葉ですが、簡単に言うと芸術理解です。例えばこのプログラムでは、皆がいつも歌っている大好きな歌をピアノ・バージョンでかつよく聞いてみたい、そういう愛唱歌をリクエストしていただき、その結果できた作・編曲の音楽的仕掛けをきちんと覗いてもらう。時々練習にも顔を出していただいて、できあがり楽曲への理解と関心にもとづいて広報とチケット販売をお願いする。どこにこのコンサートの魅力があるかということ、自分自身の意見として持っていただきたいということです。それから、三人のピアニストはホールの市民活動を支援している芸術家ですが、聴衆との新しいやり方で共感的な関係を創るためのアンサンブル・レパートリーを開発する狙いもありました。内容は、ピアノ2台とチェンバロ、ミニピアノ、鍵盤ハーモニカを三人が入れ替わって使い回し、トークを交えながら演奏していく。セッティングの条件としては、どういう位置関係であれ互いに聞き合えなければなりませんので、三人の奏者のアイコンタクト、呼吸を共有する配置とする。

ミニピアノは、カジュアルのシンボル、すなわち家庭のピアノという演出もあって、フロント・センターに、チェンバロは奥位置に2尺8寸高で組んだ山台に置く。ミニピアノとチェンバロは音が小さいので、PAの必要があります。当然PA音と、このホールの特徴であるアコースティック音とをどう調和させるかということが、技術スタッフとの間で議論となりました。ステージで何度も楽器の置き方を工夫して結果的に図のような配置になりました。

第1ステージではピアニスト一人のクラシック・レパートリーをやっていただきました。第2ステージがカジュアル・ピアノ。イントロダクションでお爺と孫市民が、『もしもピアノが弾けた



なら』という西田敏行の歌詞を朗読し、その曲をピアノ・バックで弾いてもらう……続いて、三人のピアニストが自分たちで編曲したマーチやワルツを弾く名曲コーナー、次に子供のためのアニメソングなどのステージ、つづいて大人コーナーということで、ニューミュージックを中心にしたプログラムと「会場と一緒にビートに乗ってしまおう」とビートルズなどの曲を演奏しました。最後には市民ミュージカルの出演者も登場し、主題歌のピアノ・バージョンを聴いて、さらにそれに唱和するというフィナーレとしました。



越境するとは

以上、クラシックホールにおける多面的な使い方の3つの事例を紹介しました。本日のサブ・タイトルは「越境する舞台芸術創造」ということです。パフォーマンスの越境とは何か。一つは、多様な文化様式の越境を試みるということ。例えば、伝統音楽とクラシック音楽、あるいは異なった民族の伝統音楽を同じ舞台上でやってみるクロスカルチャー。それから、多様な表現形式によるパフォーマンスの越境。例えば演劇、舞踊、音楽、器楽を融合して新しい舞台芸術を創造するという試み。三番目は、ハイカルチャーとサブカルチャーの越境による音楽の創出。ここまで述べてきた私の考え方の根底には、どんな音楽にも社会的存在理由がある、音楽の存在意義は作品にあるのではなく、むしろ人間の音楽的行動にあるということです。そのため場として、公共の音楽ホールはあるという考え方の当然の帰結により、多面的なコンサートホールの使い方になったのです。

最後に、南城市市民ミュージカルの『太陽の門(ティダヌジヨウ)』という昨年のミュージカルで歌われた主題歌シーンを映像で見ていただき、つづいてそして同じ曲が、ピアノ2台、6手で演奏されるクラシック音楽のスタイルを実演でお聞きください。

外間三千代、平良優子、金城貴子

外間三千代:(主題歌演奏の後)ありがとうございました。今度は2曲続けて演奏いたします。1曲目は松任谷由実作曲の『春よ、来い』。2曲目はビートルズの『Lady Madonna』を演奏いたします。1曲目の『春よ、来い』ではこちらの卓上ピアノ、おもちゃピアノを使って、それから2曲目の『Lady Madonna』では鍵盤ハーモニカを採り入れて演奏いたします。2曲続けてお聞きください。

司会者挨拶

中村先生、ありがとうございました。外間さん、金城さん、平良さん、そして中村先生にもう一度拍手をお願いいたします。プログラム2は「越境する舞台芸術創造」でした。

中村透先生はこの3月で琉球大学を退官されます。教育学部長を最後に退官されまして、4月から比較的自由の身なので、全国各地で中村先生を呼んで、少しお話を聞きたい人たちがいらつしゃれば、ぜひともお誘いいただければと思います。

舞台のエコ対策のキーポイントとは

～自家用電気設備の現状から～（契約電力・効率的消費電力の選択利用工夫の対処と盲点）



講師
下川 英男

(社)電気設備学会参与・1974/1(社)日本電気設備工業協会(1985年電気設備学会に移籍)に就職。技術部長、事務局長を経て参与として在籍。2002技術士2008工学院大学非常勤講師。(財)日本規格協会委員会その他電気設備関係各種の委員会委員として調査・研究に精勤続行中

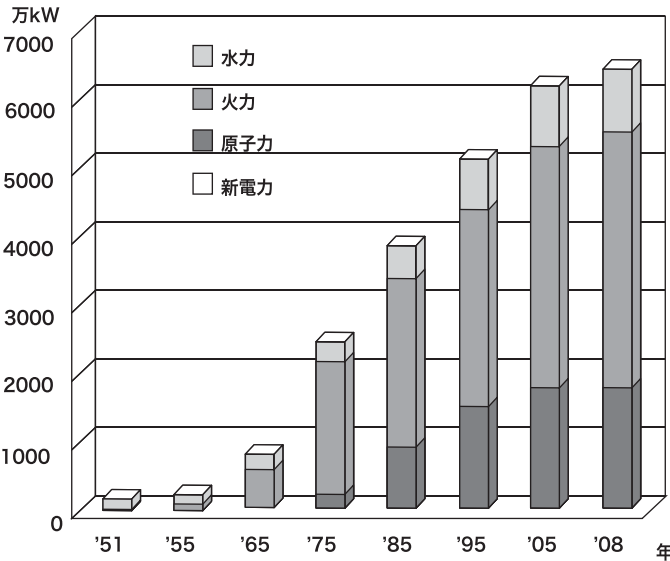
1.電力供給側の状況

(1)発電設備容量

◆発電設備容量の推移(東京電力)

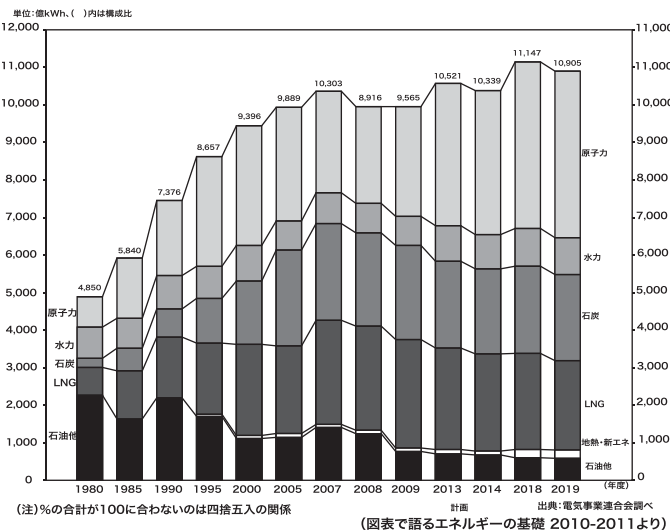
	1951	1955	1965	1975	1985	1995	2005	2009	2008 (10電力)	2009 (10電力)
新電力	0	0	0	0	0	0	0.1	0.4	0.4	48.7
原子力	0	0	0	203	910	1460	1730.8	1730.8	4531.8	4623.0
火力	35	81	600	1937	2434	2898	3553.6	3818.9	12196.7	12234.5
水力	144	164	210	319	507	765	899.3	898.7	3488.8	3489.8
計	179	245	810	2459	3851	5123	6448.7	6398.1	20217.7	20396.0

◆発電設備容量(万kW)の推移(東京電力)



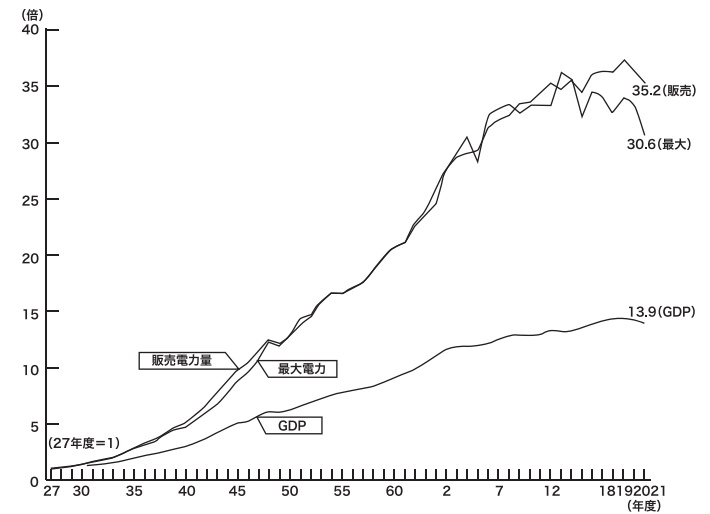
(2)発電電力量

◆発電電力量構成比の推移(10電力計、受電を含む)

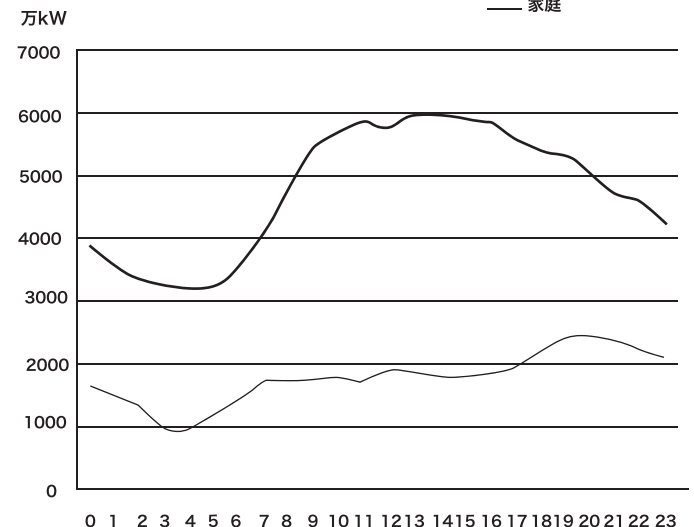


(3) 負荷実態

◆GDPと電力需要の推移(東京電力)



◆【夏の1日の電力需要(最大需要発生日)】



時刻 出典:資源エネルギー庁推計

種類		平均値 (VA/m)	中央値 (VA/m)
全データ	3882件	193.5	142.6
事務所等	553件	77.3	75.1
官庁ビル		89.4	80.5
自社ビル・貸しビル		166.7	159.0
劇場等	31件	102.5	62.2
劇場・映画館・演芸場・ホール		116.6	90.9
映画・TVスタジオ		219.0	163.4

2.需要抑制への対応

(1) 需要抑制の目標

◆夏期の需要抑制目標

大口需要家(500kW以上): 15%

小口需要家(500kW未満): 15%

家庭: 15%

最大限の融通を行った場合の需給バランスの比較

	東京電力管内	東北電力管内
想定需要(抑制基準)		1480万kW
供給力の見通し(融通後)		1370万kW
必要な需要抑制率	-10.3%	-7.4%

◆大口需要家(契約電力500kW以上)

■電気事業法第27条の適用

電気事業法

(電気の使用制限等)

第27条 経済産業大臣は、電気の需給の調整を行わなければ電気の供給の不足が国民経済及び国民生活に悪影響を及ぼし、公共の利益を阻害するおそれがあると認められるときは、その事態を克服するため必要な限度において、政令で定めるところにより、使用電力量の限度、使用最大電力の限度、用途若しくは使用を停止すべき日時を定めて、一般電気事業者、特定電気事業者若しくは特定規模電気事業者の供給する電気の使用を制限し、又は受電電力の容量の限度を定めて、一般電気事業者、特定電気事業者若しくは特定規模電気事業者からの受電を制限することができる。

(電気事業法施行令第2条電気の使用制限等参照)

◆小口需要家(契約電力500kW未満)

■1日の電気の使われ方(夏期のピーク日)(オフィスの例)

・平均的なオフィスビルにおいては、昼間(10時~17時)に高い電力消費が続きます。

・夜間の消費電力は昼間に比べ30%程度になります。

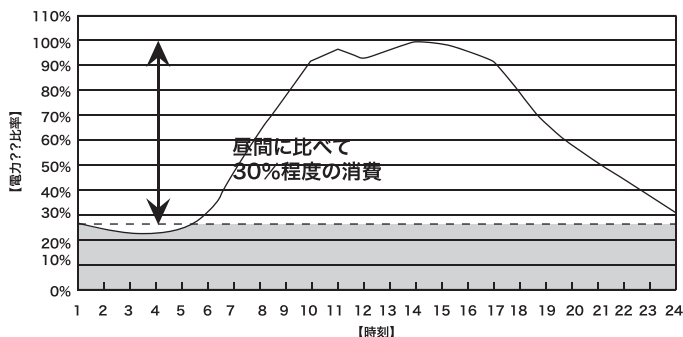


図2: 平均的なオフィスビルにおける電力需要カーブのイメージ

出典: 資源エネルギー庁推計

■電力消費の内訳(ピーク時:14時前後)(オフィスの例)

- ・電力消費のうち、空調用電力が約48%、照明及びOA機器(パソコン、コピー機等)が約40%を占めます。
- ・これらを合わせると電力消費の約88%を占めるため、これらの分野における節電対策は特に効果的です。

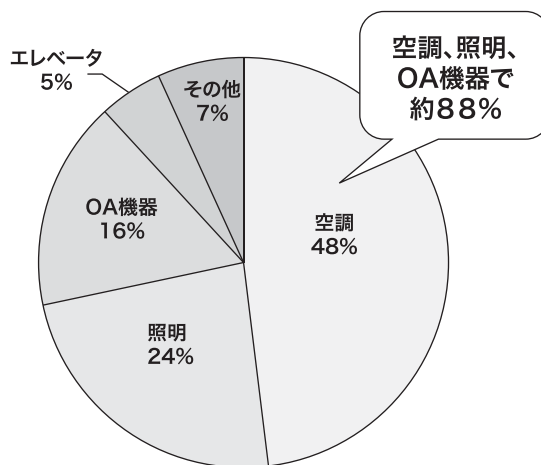


図3: 平均的なオフィスビルにおける用途別電力消費比率

出典: 資源エネルギー庁推計

■節電行動計画

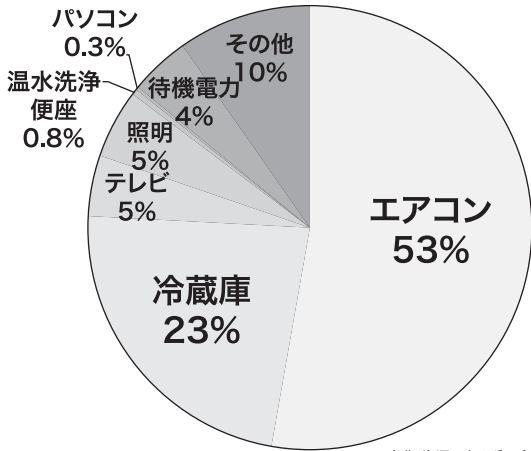
事業者名 責任者名

節電目標 節電実績

5つの基本アクションをお願いします		建物全体に対する節電効果	実行チェック
照明	・執務エリアの照明を半分程度間引きする	13%	<input type="checkbox"/>
	・使用していないエリア(会議室、廊下等)は消灯を徹底する。	3%	<input type="checkbox"/>
空調	・執務室の室内温度を28℃とする(または、風通しなど室内環境に配慮しつつ、28℃より若干引き上げる)。	4% (+2℃の場合)	<input type="checkbox"/>
	・使用していないエリアは空調を停止する。	2%	<input type="checkbox"/>
OA機器	・長期間席を離れるときは、OA機器の電源を切るか、スタンバイモードにする。	3%	<input type="checkbox"/>
さらに節電効果が大きい以下のアクションも検討してください			
空調	・室内のCO2濃度の基準範囲内で、換気ファンの一定期間の停止、または間欠運転によって外気取り入れ量を調節する(外気導入による負荷を減らすため)。	5%	<input type="checkbox"/>
	・日射を遮るために、ブラインド、遮熱フィルム、ひさし、すだれを活用する。	3%	<input type="checkbox"/>
その他	・冷却機の冷水出口温度を高めに設定し、ターボ冷却器、ヒートポンプ等の動力を削減する(セントラル式空調の場合)。	2%	<input type="checkbox"/>
	・複数の事業者で交代休業する。 (7グループに分けて、輪番で週二日休業した場合)	14%	<input type="checkbox"/>

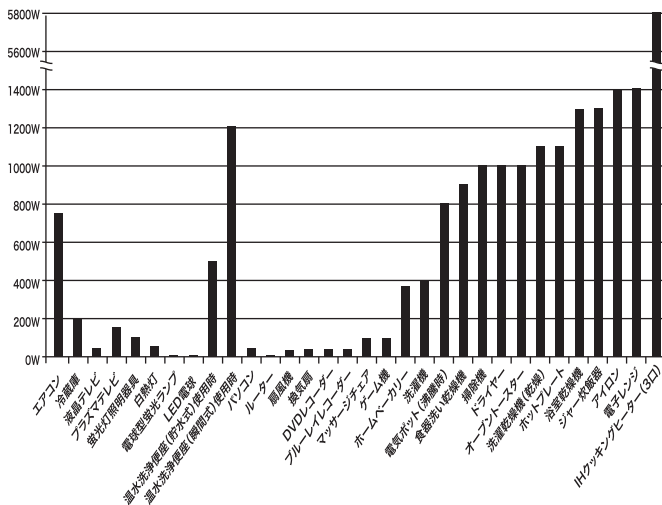
◆家庭

■家電機器の電力使用状況



出典：資源エネルギー庁推計
数値は最大需要発生日を想定

■家電機器の使用電力(例)



出典：資源エネルギー庁調べ

■家庭の節電対策メニュー

資源エネルギー庁

ご家庭で取りくむ対策をチェックし、「我家の節電対策」を作りましょう。

取りくんでいただきたい節電対策メニュー	節電効果		チェック
	削減率	削減消費電力	
エアコン ① 室温28℃を心がけましょう。	10%	130W	<input type="checkbox"/>
② “すだれ”や“よしず”などで窓からの日差しを和らげましょう(エアコンの節電になります)。	10%	120W	<input type="checkbox"/>
③ 無理のない範囲でエアコンを消して、扇風機を使いましょう。 ※除湿運転やエアコンの頻繁なオンオフは電力の増加になるので注意しましょう。	50%	600W	<input type="checkbox"/>
冷蔵庫 ④ 冷蔵庫の設定を「強」から「中」に変え、扉を開ける時間をできるだけ減らし、食品をつめこまないようにしましょう。	2%	25W	<input type="checkbox"/>
照明 ⑤ 日中は照明を消して、夜間も照明をできるだけ減らしましょう。	5%	60W	<input type="checkbox"/>
テレビ ⑥ 省エネモードに設定するとともに画面の輝度を下げ、必要な時以外は消しましょう。 ※標準→省エネモードに設定し、使用時間を2/3に減らした場合	2%	25W	<input type="checkbox"/>
温水洗浄便座(暖房便座) ⑦ 便座保温・温水のオフ機能、タイマー節電機能ができれば、これらを利用しましょう。	1%未満	5W	<input type="checkbox"/>
⑧ 上記の機能がなければコンセントからプラグを抜いておきましょう。			
ジャー炊飯器 ⑨ 早朝にタイマーきうで1日分まとめて炊いて、冷蔵庫に保存しましょう。	2%	25W	<input type="checkbox"/>
待機電力 ⑩ リモコンの電源ではなく、本体の主電源を切りましょう。長期間使わない機器はコンセントからプラグを抜いておきましょう。	2%	25W	<input type="checkbox"/>

外出している時にも、④⑦⑧⑩の対策に取りくみましょう。

削減率の合計が15%をこえるように節電しましょう。 % W

エアコンの控え過ぎによる熱中症などに気をつけて、無理のない範囲で節電しましょう。

※節電効果の記載値は、在宅世帯の日中の平均的消費電力(14時：約1200W)に対する削減率と削減消費電力の目安です(資源エネルギー庁推計)。また、削減率は全て小数点以下を切り捨てています。

(2) 需要抑制結果

	東京電力管内	東北電力管内	関西電力管内	九州電力管内
大口需要家	数値目標 -15% 最大値の対前年比 -29%	-15% -18%	-10%以上 -9%	数値目標なし -6%
小口需要家	数値目標 -15% 最大値の対前年比 -19%	-15% -20%	-10%以上 -10%	数値目標なし -13%
家庭	数値目標 -15% 最大値の対前年比 -6%	-15% -22%	-10%以上 -14%	数値目標なし -14%

3. 需要制限の手法

(1) 自然エネルギーの活用

◆主な新エネルギーのメリット・デメリット

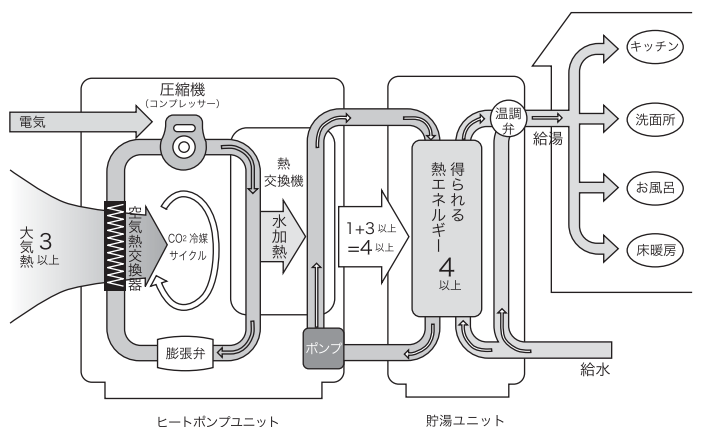
	太陽光発電	風力発電	廃棄物発電
メリット	<ul style="list-style-type: none"> 枯渇する心配がない 発電時にCO₂などを出さない 需要地に近いため送電ロスがない 需要の多い昼間に発電 	<ul style="list-style-type: none"> 枯渇する心配がない 発電時にCO₂などを出さない 	<ul style="list-style-type: none"> 発電に伴う追加的なCO₂の発生がない 新エネルギーの中では連続的に得られる安定電源
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> エネルギー密度(注)が低く、火力・原子力と同じ電力量を得ようとすると広大な面積が必要 夜間は発電できず、さらに雨、曇りの日は発電出力が低下し不安定 設備にかかるコストが高い 	<ul style="list-style-type: none"> エネルギー密度が低く、火力・原子力と同じ電力量を得ようとすると広大な面積が必要 風向き・風速に時間的・季節的変動があり、発電が不安定 風車の回転時に騒音が発生 風況の良い地点が偏在 設備にかかるコストが高い 	<ul style="list-style-type: none"> 発電効率が低い ダイオキシンの排出抑制対策や焼却灰の減量化などの更なる環境負荷低減が必要
発電コスト	46円/kWh	<ul style="list-style-type: none"> 10~14円/kWh (大規模なもの) 18~24円/kWh (中小規模なもの) 	9~11円/kWh (大規模なもの)

(注) 1. 発電コストは1999年度導入事例に基づいた計算
2. エネルギー密度：単位77あたりでとらえらるる発電できるかを表す数値

出所：総合資源エネルギー調査会「新エネルギー77報告書(2001年6月)版」

(2) 器具等効率の向上

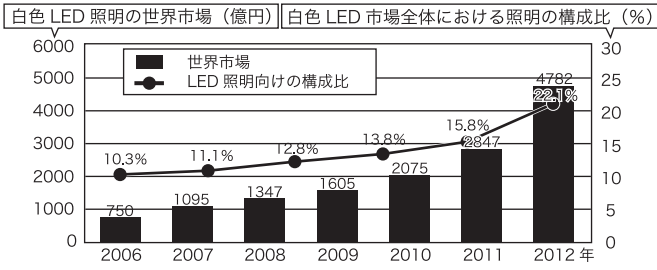
◆外気エネルギー利用(ヒートポンプ)



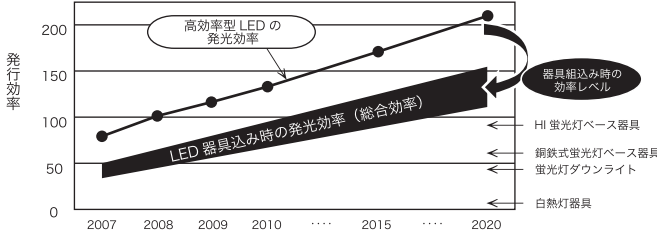
1 電気エネルギー +3 以上 大気熱 =4 以上 得られる熱エネルギー

◆LEDの動向

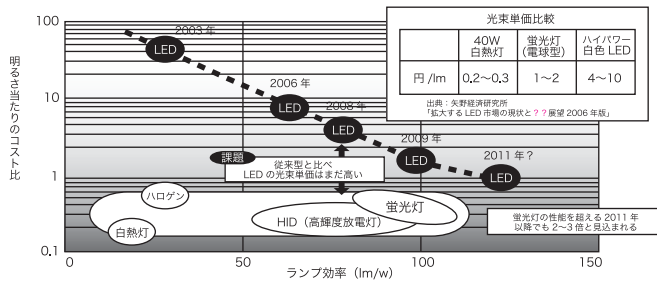
■LEDの市場



■LEDの効率



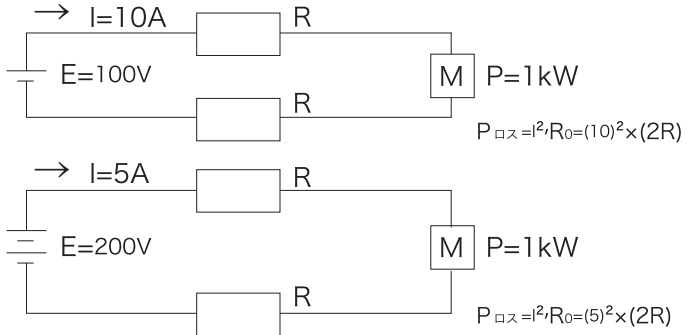
■LEDの価格動向



(4) 200V化の推進

◆熱損失の減少

■イメージ



■熱損失の試算例

●ゴムキャブタイヤケーブルの導体抵抗 (多心)

断面積 (mm ²)	導体抵抗 (20°C) (Ω/km)	
	めっきなし	めっきあり
2.0	9.79	10.20
3.5	5.24	5.54
5.5	3.37	3.56

●配線による電力損失の試算

断面積 2.0 mm² (めっきあり) 巨長 20m の場合
 100V の場合 $P_{loss} = (10)^2 \times 2 \times \{(10.2 \times 20) / 1000\} = 40.8W$
 200V の場合 $P_{loss} = (5)^2 \times 2 \times \{(10.2 \times 20) / 1000\} = 10.2W$

断面積 5.5 mm² (めっきあり) 巨長 100m の場合
 100V の場合 $P_{loss} = (10)^2 \times 2 \times \{(3.56 \times 100) / 1000\} = 71.2W$
 200V の場合 $P_{loss} = (5)^2 \times 2 \times \{(3.56 \times 100) / 1000\} = 17.8W$

(5) 電気料金と効率的電力消費

◆電気料金の仕組み

電気料金 = 基本料金 + 電力最低料金 + 消費税

基本料金

契約電力 (kW) × 基本料金単価 × (1.8□ - 力率)

契約電力 当月を含めた過去 1 年の最大デマンド (□0 分間の平均値)

◆効率的電力消費のポイント

基本料金の低減 ピークカット

電気量料金の低減 省エネルギー機器の導入
 自然エネルギーの活用 (ex. 外光利用)
 不要電力の排除等

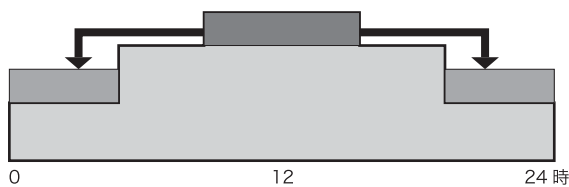
力率の改善 コンデンサーの設置

(6) 設計上の対策

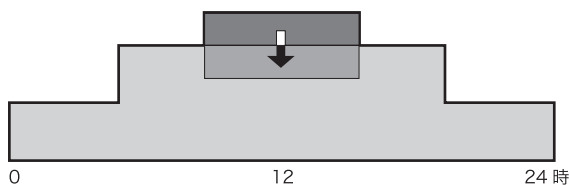
受変電	幹線	動力	照明
<ul style="list-style-type: none"> 電気方式と電圧降下、配電損失の劣比較 400V 配電方式の採用 需要率の把握 休日、夜間の変圧器の運転 並列運転 契約電力の容量の検討 変電設備の集中と分散の比較 省エネ型変圧器の検討 	<ul style="list-style-type: none"> 分電盤制御盤を 負荷の中心におく コンデンサを負荷の末端におく 	<ul style="list-style-type: none"> 11kW 以上の電動機に始動器を設ける 大型空調機にインバータによる回転数制御 高効率電動機の採用 負荷のプログラム (スケジュール) 運転 シーケンス制御 	<ul style="list-style-type: none"> 適切な照度 明るい室内仕上げ 効率の良い灯具の利用 低消費型蛍光灯ランプの採用 省電力型安定器の採用 窓側照明の自動化、ブラインドの連動 点滅区分の細分化 自動点滅器、調光器などの採用

(3) 負荷平準化

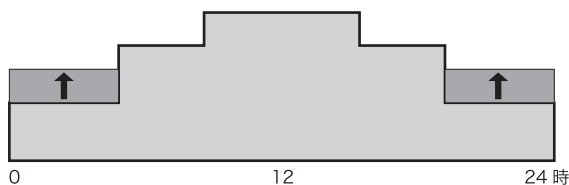
◆ピークシフト 昼間のピーク電力を夜間の電力にシフトする



◆ピークカット 昼間のピーク電力を電気の利用を調整などにより、カットする



◆ボトムアップ 電力消費の少ない深夜の電気を有効に使う



プログラム4

舞台作業の共通・共有性



講師
猪股 孝之

1951年7月生まれ 早稲田大学文学部美術科卒業 1984年舞台監督の加藤正信氏と共に舞台監督会社(有)加藤事務所を設立。以後様々なジャンルの舞台監督を務める。特に海外から招聘された様々な舞踊団、民族音楽グループ日本ツアーの日本側舞台監督として公演をサポート。また、児童劇を中心に様々な劇団の舞台監督を務めた。その他のジャンルとしては、いくつかの国民体育大会の開閉会式の舞台監督、徳島国民文化祭の開閉会式舞台監督などの規模の大きいイベント系の舞台監督も数多く手がけている。近年より活動の場を沖縄に移し、沖縄の伝統芸能や創作劇の舞台監督および舞台美術デザインを手がけている。



講師
服部 基

岡山県倉敷市生まれ 信州大学工学部電気工学科卒業 1973年A.S.G入社。吉井澄雄、沢田祐二の両氏に師事。1986年仲間5人と舞台照明会社(株)ライティングカンパニーあかり組設立。こまつ座をはじめ演劇、ミュージカル、オペラ、能の照明をてがける。1983年「グレイクリスマス」にて日本照明家協会優秀賞受賞。1993年「ロレンザッチョ」四重奏で日本照明家協会賞大賞受賞。1994年～1995年文化庁在外研修員として1年間ドイツにて研修。2008年「コンフィダント・絆」「コペンハーゲン」「キル」にて第42回紀伊國屋演劇賞受賞。08年「コペンハーゲン」にて文部科学大臣賞・日本照明家協会賞大賞受賞。現在、公益社団法人 日本照明家協会 常務理事。



講師
渡邊 邦男

1951年栃木県生まれ 日本大学芸術学部卒業後、帝国劇場を中心に、演劇・ミュージカルなどの舞台音響プランを学ぶ。現在、新国立劇場の音響・映像を統括し、演劇、ミュージカル、バレエ、オペラなど、幅広い分野での音響デザインを手がけている。主な作品に、日本側の音響を担当した『ミス・サイゴン』をはじめ、『エリザベート』、『太平洋序曲』、『その河をこえて五月』、『わが町』、『軍人たち』などがある。(財)新国立劇場運営財団 技術部音響課長、日本大学芸術学部/武蔵野音楽大学非常勤講師、特定ラジオマイク利用者連盟理事、日本舞台音響家協会 理事長



音響解説
稲生 眞

1953年愛媛県生まれ 1975年(株)永田音響設計入社、現在、取締役プロジェクトチーフ。「新国立劇場」「まつもと芸術館」「富山オーバードホール」「吉祥寺シアター」「座高円寺」「新歌舞伎座」など200館以上の音響設計や舞台音響設備計画を担当。音響技術のみならず進行用舞台連絡設備の充実と普及に心をくだし、活発で使いやすい劇場・ホール造りをめざす。日本舞台音響家協会理事

舞台照明 舞台照明家 服部 基

照明の特徴・特質及び舞台が出来るまでの時間軸から照明という仕事を理解してもらおう。

●光の特質(簡単に)

- 光は見えない・実態がない
- 事前のプレゼンテーションが出来ない(舞台美術・衣装・音響は…)
- 舞台照明を考える
 - 光源・通過物・反射物で決まる。
 - 目の細胞を刺激する電磁波を可視光線(380nm780nm)
 - 直進・角度・距離・台数・明るさ・調光
 - スポットライトの特質…

●舞台が出来るまでの時間軸から

- | | |
|--------|---|
| 仕事の依頼 | 作品の規模によるが、1年前が多い |
| 打ち合わせA | 演出家・制作(演出意図・規模・期間・予算規模) |
| 稽古を見る | 台本に動きを記入 |
| 打ち合わせB | 演出家と「伝達は言葉」→信頼関係 舞台監督同席(進行打ち合わせ)の両面を兼ねる |

●デザインを考える

- | | |
|--------|--|
| キュー | キッカケ→動き・台詞・音(音楽)の3つに収斂 |
| 絵を描く | 舞台美術(平面図・断面図・エレベーション)・衣装・役者 |
| キューシート | 明りの内容の一覧表
(頁・キュー番号・変化時間・内容・オペレーターへの指示)
メロディーライン(流れ・色合い・時間)をトータルで俯瞰(掴む) |

稽古・台本で→動きを確認(立ち位置(座るor立つ))顔の動き、他者との関係
→舞台装置・衣装を確認しながらスポットを1台ずつ頭の中で「光を当てて」絵を描く
→光を当てる範囲を分離・区分
→「光源」「通過物」「反射物」…やばい手強い!
(ロジック 数字化→現実→数字化 繰り返し)
(スポットの種類・明るさ・色・ネタ・角度・光量・当てる大きさ)

変化の時間と光量は密接な関係(明り作り・テク・稽古で検証)
ミュージカルで400ぐらい(ムービングキューシートも書く・時間が、)

適当にスポットに色を入れる →これも照明
必要なスポットだけを・頭の中で描いて →これも照明

●図面化

キューシート→小分け→総合図面(サス・ステージ)
ディマーを決め、チャンネル表作成
→準備・連絡(仕込みの前日になる事多し バタバタ)

●劇場に入って

- 会館・劇場と打ち合わせ
- 搬入
- 仕込み(つり込み) 通常照明部が先行 図面の位置を正確に(尺・間表記)
(サス→幕前→ステージ)
- サス合せ 指定された場所(小分け・バミリ)にフォーカス

→大きさ・色・ネタ・ゴボーを確認
危険な作業になる→ブリッジは安全であるが(幅・位置)
道具調べ(明かり合わせ)
頭の中のイメージを現実化する作業
キューシートに沿い(台本・スコア)
変化時間 パート・ディレイ・サブマスター
記憶・コンピューター(確実な再現)
時間が少ない・初日が決まっている→トライ&エラー不可能
テクリハ 出演者不在で大道具・機構・音響・照明のテクニカルRH
舞台稽古(GP or DrRH)
場当たり→小返し→通し
キッカケ(Cue)の確認 ダメ出し ガナリ
直し
初日 本番(確実な再現)
バラシ

●「照明デザイナーとは」

照明デザイナー :今までは 経験→認知→仕事の依頼→評価→仕事の依頼
日常が大事 最新技術 美意識 感性(創造と技術の狭間)
今後は徒弟制度・経験以外の道の模索も(美術家・現代アートから)

照明家の地位 :20世紀は光の時代→だが専門職として認めて貰えなかった(歴史)この業界の人でも「良い照明」「悪い照明」の違いがわからない社会的な地位がまだ低く・認知されているとは思えないデザイナーは東京に集中している

●「今後の課題」(創造と技術)

プレゼンテーション:照明以外のセクションは劇場に入る前に打ち合わせをしている
激論・葛藤・修正・変更・同意→収斂
音響も(PA は劇場)音源の種類・キッカケは稽古の中で決まる 今後は照明も何らかの形で……(劇場の中の作業が膨大)

技術革新 :いまやムービングは特殊な器材ではない
→専門のムービングオペレーターが必要(新たな専門職)
→今後のデザイナーには習得が不可欠→教育の問題
:映像とコラポレイトの舞台が日常的に(棲み分け)
:LEDの進化(スポット・映像)

舞台の性格 :人間が企画・人間が演じ・人間に見せる
生きる喜び・悲しみを浄化・人間としての連帯

舞台芸術 :時間の芸術
同時性 国境がない(日本の地理的要因・原語)
その国・民族の文化・芸術・美意識など舞台を通して表現
相互理解(違いが分かる→尊敬)

「劇場で働ける喜び」

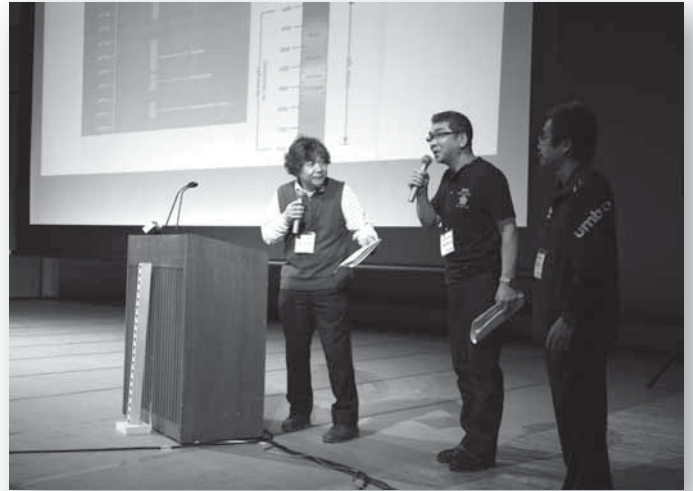
修練の場・お互いを尊敬し・舞台や劇場を愛し、誇りに思う!

●「基本的な舞台照明の用語」

SI CI 0秒で明るく
SO CO 0秒で暗く
BO 存在する光を全て除去(行為と状態)
FI 0秒以上の時間をかけて明るく(溶明)
FO 0秒以上の時間をかけて暗く(溶暗)
CC 0秒で「決めた明り」へ変化
FC 0秒以上の時間をかけて「決めた明り」へ変化
暗転 暗い状態での転換(行為)と状態
暗転チェック(漏れ明り、導線、バミリ)
明転 明るい状態での転換(行為)
盆の回転、引き枠in
ライトカーテン スポボダ→光のビーム(逆光)で光のカーテン
明るいままの状態で緞帳を降ろす
ライトオープン 幕(緞帳・定式・暗転幕)等の裏を明るい状態で幕を飛ばす(開く)こと
客電 客席の大きさで決まる。10秒~15秒 半明り

調光

照明のキューナンバー・データの記録
確実な再現に現在では記憶卓



舞台音響 日本舞台音響家協会

テーマ:「舞台作業の共通・共有性」~他のスタッフの仕事を学ぶ~

音の持つ特性を解説し、劇場の響きと共にある舞台音響の仕事を理解してもらう。

【劇場の音】

直接音と反射音(壁や意匠、幕の影響)
残響時間(インパルス音源)

【舞台作品における音響の役割】

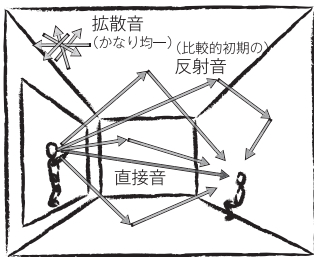
- 1) 音源(生音・拡声・再生)を決め、音ネタ(音楽・効果音・ナレーション)を決める 演目の進行にかかわる音や音楽をつくる(もしくは探し、選択し、調整する)
- 2) 時間的な音の配置を決める(INとOUTのきっかけ、音量とその変化)稽古に参加し、作品創りを演出家や各スタッフ、および出演者たちと共に行う
- 3) 空間的な音の配置を決める(方向性・距離感・広がり・移動) 音や音楽を劇場空間で表現する
- 4) 俳優の台詞や音楽の演奏を、必要に応じて補強(SR)するか拡声(PA)するかを決定する
- 5) 作品を上演する劇場空間の響きについて提案し、必要に応じて補正する
- 6) 機器のプランを決める
プランは決定作業の集積
音響は演出の一環
→音の持つ力(イメージや喚起力)を使って作品創造のコミュニケーションの道具とする

【音響プランに求められるもの】

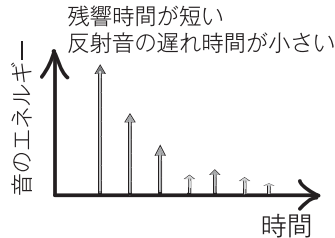
- 1) 音を聞く能力 聴力と聴能
- 2) 音楽的感性 → 多くの音楽と接し、音楽的語彙を増やす
- 3) 作品の全体をイメージする能力
- 4) 音を組み立て、表現する能力(技法や技能を身に付ける)
- 5) 音の物理的特性や聴覚、声や楽器の特性を理解し、音響機器を扱う能力
- 6) 演出家やオペレーター、そして他のスタッフと意志を疎通する能力(相互理解とコミュニケーション)
相互理解:職域や他のスタッフの仕事を理解し、愛と思いやりをもって共同作業を行うのが理想
- 7) 諸条件に対処し、状況の変化に対応する能力

◆聞く、聴く、効く Hearing, Listening and Acoustics

小さな劇場

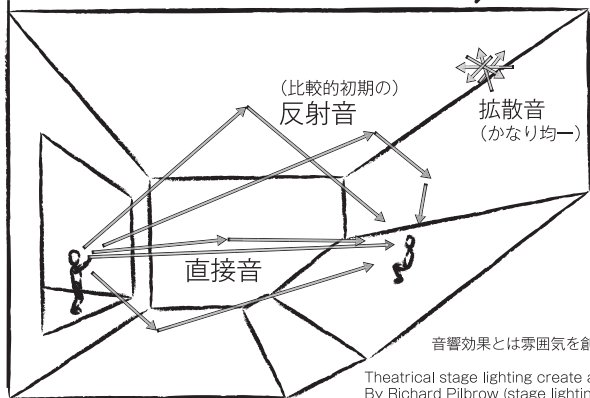
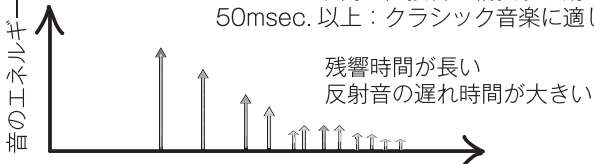


場を創る



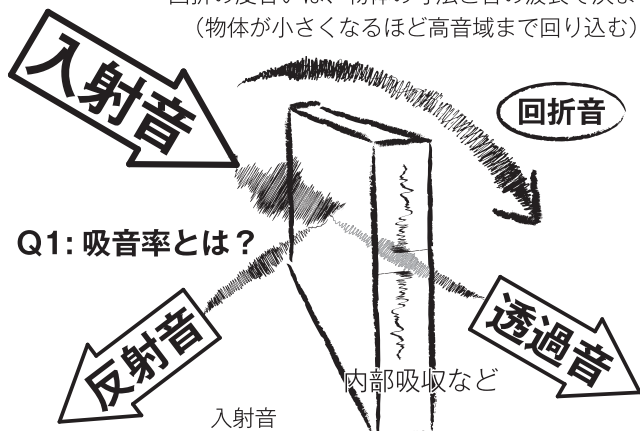
大きな劇場

●直接音に対する反射音の遅れ時間
50msec. 以内：直接音を補強する効果あり
50msec. 以上：クラシック音楽に適した響き



◆聞く、聴く、効く Hearing, Listening and Acoustics

回折の度合いは、物体の寸法と音の波長で決まる
(物体が小さくなるほど高音域まで回り込む)



Q1: 吸音率とは？

Q2: 遮音性能が高いとは？

A1: 入射音に対する反射音のエネルギー比率

- ◆高音域を吸収する：
布、幕地、パンチカーペット等
- ◆中高音域を吸収する：
グラスウール（ガラス繊維）
連続気泡のウレタン（多孔質）
共に厚い（50mm≦）ほど低い周波数を吸収
- ◆低音域を吸収する：
合板、段ボールなどの板状材料
有孔ボード類→特定の周波数を吸収する
- ◆ほとんど吸収しない：
コンクリート、厚いガラスや鉄板

A2: 透過音や回折音が少ない→大きい、重い、硬い
(片手で持てる程度では、遮音は期待できない)

◆照明と音響とを比較する

物理 [刺激]		
	音	(可視)光
波	縦波	横波
波長	17m~1.7cm	780~380nm
振動数	20Hz~20kHz	385~790THz
速度	340m/s	30万km/s
振幅	20μ~200Pa (1気圧≒10万Pa)	
域外	超低周波、超音波	赤外線、紫外線

心理 [感覚]		
	聴覚	視覚
高さ/色	低音~高音	赤~紫
速度の影響	時間差	無視
大きさ/明るさ	~120ホン	~10万ルクス
現象	マスキング	加法混色
	選択的注意	残像
	視聴覚統合	順応、残効

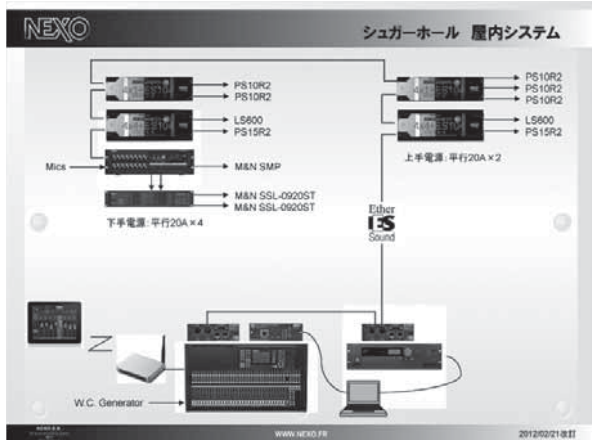
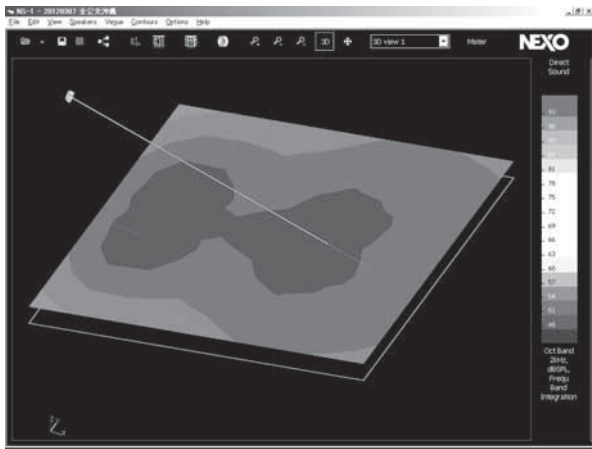
耳と目		
感覚器	耳	目
数	二つ	二つ
受容	鼓膜	網膜
神経	3万本(片側)	百万本(片側)
中枢	側頭葉	後頭葉
発達	胎児期	出生後
完成	24~30週	3歳で視力=1.0
障害	難聴、耳鳴	弱視、色盲

電気 [伝送]		
	音響	照明
供給	信号 (情報/質)	電力 (エネルギー/量)
周波数	20Hz~20kHz	50/60Hz
電圧	~数十V	~100V~
電流	~数mA~数A~	~数十A~
電力	~数百W~	~数kW~
効率	×	△
速度	~20万km/s(電線中)	

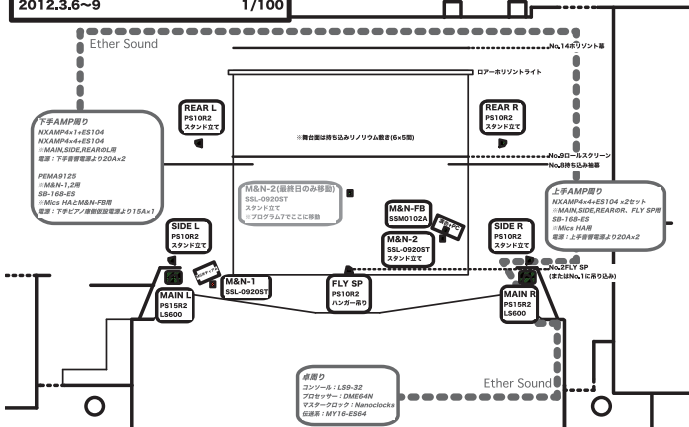
機器 [発信]		
	音響	照明
	音源	光源
装置	スピーカー	灯具
個数	~数十	数十~数百~
要素	音量、音色、方向	光量、色、方向
制御/操作	ミキサー	調光器
技術	増幅	調光
	録音、再生	集光
	イコライジング	遮光
	遅延、残響付加	フィルター

舞台 [表現]		
	音響	照明
ネタ	声、音楽、効果音 ノイズ	図柄 映像
手法	放射、拡散	照射、反射
要素	定位、広がり、響き	明暗、色彩、影
対時間	リズム、テンポ	一定、変化
対空間	全体的	对象的
対観客	一体的	選択的
無	静寂	闇
オペレータ	○	○

参考文献: 『聴覚・言葉』重野 純/新曜社(2006)
『視覚』石田 彰/新曜社(2006)
『ニュートン』(2009・1月号)



平成23年度 全国劇場・音楽堂等技術職員研修会
音響屋内システム基本仕込み図(シュガーホール)
2012.3.6~9 1/100



■平成23年度劇場・音楽堂等技術職員研修会「舞台技術総合研修」

INPUT	CH	NAME	MIC/DI	STAND	NOTE
IN-1	1	EFX 1 L			
IN-2	2	EFX 1 R			
IN-3	3	EFX 2 L			
IN-4	4	EFX 2 R			
IN-5	5	舞台監督	SM58S	ST210	下抽
IN-6	6	演出	SM58S	-	客席
IN-7	7	オペフェース-1	SM58S	-	客席照明卓
IN-8	8	オペフェース-2	SM58S	-	客席音響卓
IN-9	9	EXTマイク	SM58S	ST210	
IN-10	10	トイピアノ	MKE2-P	楽器仕込	プログラム2
IN-11	11	／ 琴	／ C-38B	／ MF34T+フレキ	琴：演奏者追加3/6
IN-12	12	P7マイク-1 太鼓	SM57+WS / MD421	卓上フレキ	25960B
IN-13	13	P7マイク-2 締め太鼓	SM57+WS / SM57	卓上フレキ	25960B
IN-14	14	P7マイク-3 三線1	SM57+WS / C-38B	卓上フレキ	MF34T
IN-15	15	P7マイク-4 歌-1	SM57+WS / SM58	卓上フレキ	MF34T+フレキ
IN-16	16	P7マイク-5 三線2、胡弓	SM57+WS / C-38B	卓上フレキ	MF34T
IN-17	17	P7マイク-6 歌-2	SM57+WS / SM58	卓上フレキ	MF34T+フレキ
IN-18	18	／ 笛	／ 565SD	／ MF34T+フレキ	笛：演奏者追加3/5
IN-19	19	Air MIC-L			
IN-20	20	Air MIC-R			直引き
IN-21	21				直引き
IN-22	22	司会	AT857	専用ベース	
IN-23	23	演台L	AT857	専用ベース	
IN-24	24	演台R	AT857	専用ベース	
25		HAND WL-1	ホールWL	-	
26		HAND WL-2	ホールWL	-	
27		HAND WL-3	ホールWL	-	
28		HAND WL-4	ホールWL	-	
29		PC-L			
30		PC-R			
31		CD-L			要デジタルアウト
32		CD-R			要デジタルアウト

■シュガーホール

MIX				
1	Eth1	F/B Side L	PS10R2+stand	
2	Eth2	F/B Side R	PS10R2+stand	
3	Eth3	F/B Rear L	PS10R2+stand	
4	Eth4	F/B Rear R	PS10R2+stand	
5	OMNI1	M&M-1	SSL-0920AST	
6	OMNI2	M&M-2	SSL-0920AST	
7	OMNI3	M&M-3	SMP(SSM0102A)	
8	Eth5	FLY SP	PS10R2+Fly Rig	
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15		EFX send 1		
16		EFX send 2		
MATRIX				
1	OMNI9	REC	L	
2	OMNI10	REC	R	
3	OMNI11	Hall Moni		
4	OMNI12			
5				
6				
7				
8				
STEREO				
L	Eth7	Main	L	PS15R2+L.S600
R	Eth8	Main	R	PS15R2+L.S600
MONO				
C				

■屋外システム

No	品名	メーカー	品番	数量
1	ステージボックス	ヤマハ	SB168-ES	1
2	デジタルミキサー	ヤマハ	LS9-32	1
3	プロセッサー	ヤマハ	DME64N	1
4	マスタークロック	rosendahl	Nanoclocks	1
5	EtherSoundカード	ヤマハ	MY16-ES64	2
6	アンプ	NEXO	NXAMP4x4	3
7	EtherSoundカード	NEXO	NXES104	4
8	スピーカー(フロアモニタ)	NEXO	45N12	6
9	スピーカー(サイドフィリ)	YAMAHA	DXR10	2
10	スピーカー	NEXO	GEOS1210	8
11	サブウーファー	NEXO	RS18	2
12	バンパー	NEXO	GPT-BUMPER	2

13	グラントック台	特型		2
14	スピーカースタンド	ULTIMATE		2
15	ES 3rd Port アクセスポイント	AuviTran	AV3rd-ES100	1
16	Nuendo PC			1
17	Wi-Fi端末	Apple	iPad	1
18	Wi-Fiフィルター			1
19	NL4-NL4 10m			6
20	NL4-NL4 20m			6
21	NL4-NL4 30m			1
22	NL4-NL4 0.5m			8
23	NL4-NL4 クロス			3
24	LANケーブル 100m			2
25	LANケーブル 0.5~1m			6
26	C30A-C30A×2			3
27	BNC-BNCケーブル 1m			1
28	雨養生ブルーシート			大量に
29	10Track Recording	Roland	R-1000	1
30	レコーディングコンソール	Roland	M-480	1
31	デジタル・スネーク	Roland	S-160B	2
32	REACケーブル	Roland	W100S-R	2
33	REACケーブル	Roland	SC-W20	1
34	スプリッター	Roland	S-4000D	1
35	キューボックス	Roland	M-48	4

SB168-ES→(ES)→LS9-32→(ES)→DME→(ES)→NXAMP→NEXOスピーカー

○現地借用機材

■ホール内システム

No	品名	メーカー	品番	数量
1	演台用MIC			5
2	演台用マイクスタンド		卓上フレキ付き	6
3	進行用MIC(舞台&卓2)			3
4	ハンド型ワイヤレスMIC		電池付き(3日間使用)	4
5	マイクケーブル		20m	10
6	マイクケーブル		10m	10
7	立ち上げケーブル		2~3m(11C-12C)	30
8	喉・MIC			2
9	三線・MIC			2
10	太鼓・MIC-1			2
11	太鼓・MIC-2			2
12	演奏用マイクスタンド-1			6
13	演奏用マイクスタンド-2			6
14	上下抽用音響電源		C型3kw-2口×2	4
15	ブース用音響電源		平行3p15A-6口×2	2

■屋内システム

No	品名	メーカー	品番	数量
1	進行用MIC(舞台&卓2)			3
2	ハンド型ワイヤレスMIC		電池付き(2日間使用)	2
3	マイクケーブル		20m	6
4	マイクケーブル		10m	6
5	立ち上げケーブル		2~3m(11C-12C)	50
6	喉・MIC			2
7	三線・MIC			2
8	AGT・MIC			1
9	マイクスタンド-1		ブームスタンド	8
10	マイクスタンド-2		ミニブームスタンド	2
11	上下抽用音響電源		C型3kw-2口×2	4
12	ブース用音響電源		平行3p15A-6口×2	2
13	屋外音響照明ブース用テント			2
14	ブース用床台			2
15				

「創作組踊」実演に伴う作業要項について

仕込・場当たり・卓周辺・特殊機器・稽古・本番等



講師
嘉数 道彦
(脚本・演出)

1979年沖縄県生まれ。琉球舞踊・宮城流初代宮城能造、宮城能里に師事。沖縄県立芸術大学大学院卒業。沖縄タイムス社芸術奨励賞受賞。琉球舞踊・宮城流能里乃会教師。沖縄県立芸術大学非常勤講師。琉球舞踊組踊、沖縄芝居の立方を務めつつ、新作作品の脚本、演出にも取り組む。主な作品に、新作組踊「十六夜朝顔」、歌舞劇「歌たい舞うたい干せせとら」等。

講師
服部 基
(照明)

講師
渡邊 邦男
(音響)



音響解説
薄 崇雄
(音響)

福島県喜多方市在住 63歳 1970年代、大阪万博ホール、ディー・パープル武道館公演など、音響業の創生期に音響技術者として活動。沖縄では復帰直後のコザ闘牛場におけるジェームズ・ブラウン公演、沖縄海洋博水上ステージ・お祭り広場(常駐)、渡辺貞夫本島・宮古島公演などを担当。国内外のアーティストのコンサート、ジャズフェスティバル、日本レコード大賞などの公開放送のPA、民謡ブームのまつただ中にいたりなど広い分野の音響に関与した。またディレーを使ったPAシステムを日本に初めて紹介した。1983年(株)東京音響通信研究所(音研)技術部長を退社Uターン、同年オープンした公文協会館の喜多方プラザ職員となる。定年退職後、喜多方市社会教育指導員として、社会教育と現在工事中の喜多方プラザ改修設計アドバイスを担当している。震災後は日本舞台音響家協会震災復興支援事業(ホール音響職員研修)を福島県内で展開中。元喜多方プラザ館長、一級舞台機構調整技能士(音響)、日本舞台音響家協会副理事長、FBSR会々長、福島県職業能力開発協会技能検定委員、福島県文化振興による地域活性化検討会委員(平成23年度は震災により事業中止)

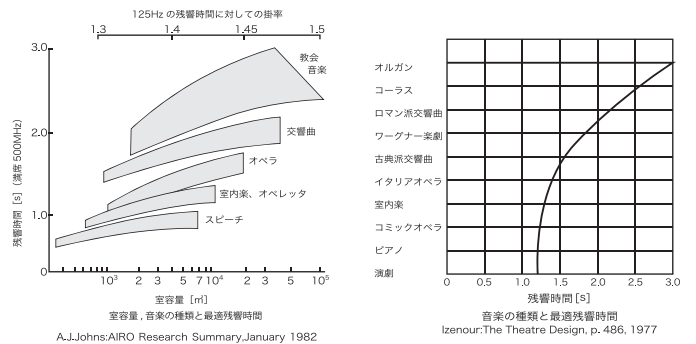
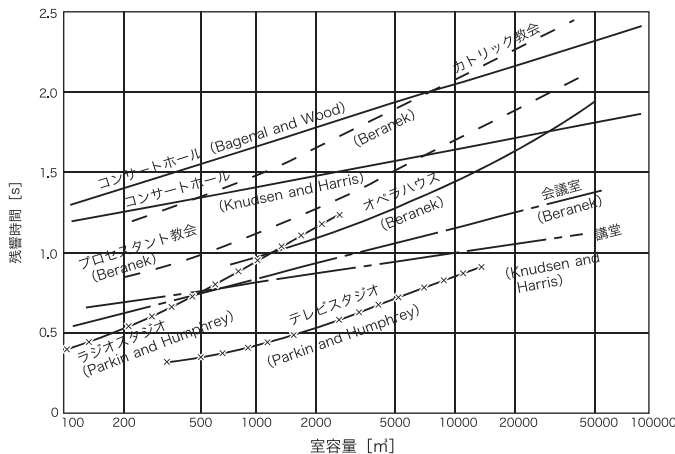
出演者
沖縄県立芸術大学学生 立ち方: 玉城匠、浦崎えりか、仲里綾香、赤嶺舞衣子、新城惟子
地 謡: 歌三線 瀬良垣幸男、米増健太 太 鼓: 大嶺英樹

◆クラシックホールにおけるPA

近年、音楽専用ホールが多くなり、コンサートが盛んに行われている。生を主体としたコンサートや場内カゲアナウンスでは問題は起こっていないが、舞台上で解説が付くコンサートやポップス系歌手のPAなどでは、その明瞭度が問題となっている。

これまで残響の多い場所でのPAは、残響が発生しにくい程度の音量でPAするか、残響がマスキングされる程の大量でPAするような傾向があった。まさにPAにとって「残響は敵」であったのである。

しかし、内容に適した残響時間をもつ場所(体育館などの単に残響の多い場所とは異なる)のPAは、自然な残響を生かしたより心地よい音に改善されるべきである。



残響の多い空間でスピーチ等のPAの明瞭度をあげるには、システムを構成するハード、及び運用のソフトに工夫が必要である。ハードの要件としては

- ①音の立ち上がり特性
立ち上がり特性が良ければ・・・
- ②PAシステムを使用することによって、新たな残響を追加しないこと
生の音の自然な残響に、PAシステムが付加されることによって・・・

立ち上がりを良くするためのハード

	ハードの選定	長所、改善点	短所
1	コンデンサーマイクロホンの使用	立ち上がりが良く歯切れが良い	残響に対して反応が早いのでハウリングしやすい
2	ダイナミックマイクロホンの使用	反応が一瞬遅れるので、ハウリングしにくい。	余韻にあたる部分が強調されるので、ぼけた音の印象
3	パワーアンプ	スルーレイトの高い物を使用し特性を改善	電源回路が重要になり、コスト高。
4	能率の高いスピーカーを使用する	スピーカーの反応を早くすることが出来る。	小さな口径で低音を出そうとすると能率が犠牲になる
5	口径の小さなスピーカーを使用する	電氣的パワー加えられてから空気振動エネルギーが最大になるまでの時間を短縮	口径が小さいとパワーが入らない。
6	スピーカーケーブルを短く、太くする	スピーカーまでのエネルギーロスを少なくする。ダンピングファクター改善	アンプとスピーカーの距離が制限。ケーブル重量、コストが大きい。
7	パワードスピーカーを使用する。	スピーカーまでのエネルギーロスを最小に出来る。	電力線が増える。天井等ではメンテナンスが問題。
8	システムの伝送系をデジタル化する	長距離でも伝送ロス、音質劣化が少ない。多チャンネル化が可能	AD/DAが新たに必要になる。伝送規格が不統一。既存配線が使えない。

※マイクロホンの選定を除き、立ち上がり特性を改善するためのハードの改善は、ホールの新築時や改修時に行われないと実現できず常設設備では難しい。

※「ハウリング」とは別名「フィードバック」とも言い、マイクから入った音がミキサー、アンプをとおりスピーカーから出て拡散され、その一部が再度マイクロホンに入ることによる発振現象であることは周知である。このハウリングは厄介者扱いされているが効用もある。その音を良く聞くと様々な要素から成り立っていることがわかる。例えばハウリングする周波数はマイクやスピーカー、アンプなどシステムのハードの周波数特性と、空間を經由するためその場所の建築的な音響特性が加味された、いわばマイクロホン位置でうろつく、ダブついた周波数からハウリングをはじめ。

グラフィックイコライザーでその対応する周波数ゲインを下げてハウリングを止める行為は、システムが出したがっている周波数を抑制し、その周波数をでにくくしてダブついた周波数を整理していることである。ただそのダブについている原因がPAシステムのせいでも無く、空間に原因がある場合は、本番で観客が入り、空間の状況が変わってしまうと成り立たなくなってしまう。また、前表のような改善をおこなうと、ハウリングの音もかわってくる。フェーダーをそろそろ上げてゆくと、「ポワーン」といった緩やかなハウリングだったシステムが、改善後はフェーダーを上げてゆくと、急に「キュン」と言うような鋭いハウリング音になり、音の立ち上がりが変わったことを音で示してくれる。ハウリングは注意深く聴くことによって、高価な測定器無しでも測定器代わりをしてくれる優れものである。

運用のソフト面では

- ①マイク回路にゲート回路を侵入し、語尾の余韻を早く切り、マイクを自動でOFFにして残響、反響を拾いにくくする。
これは思ったより有効な手段であるが、録音はぶつ切れ状態になっていて極めて不自然。また音楽ものには使えない。
- ②一番有効なのは話者に残響が収まるのを待ちながら「ゆっくり話してもらおう」ことである。
音楽がすべてスローとは限らないのでこれも音楽ものには当てはまらない。またこれでは音響技術的に解決したとは言えない。

以上のようなハード面、ソフト面からの改善は完全とは言い難い。そこで今回の研修会では、新たなシステムを提案する。

ステージ上の演奏や客席の隅々まで届くように出来ているのがクラシックホール。とすればステージ上で人が発声するように、ステージ上にスピーカーを置けばよいのではという発想である。

当然、音よりもビジュアル上の問題や、なによりも生音を心情とするクラシック音楽関係者から「スピーカーが見えるなんて」のクレームが聞こえてきそうである。

音響関係者からは「そんな場所でPAしたらハウリングが問題」と指摘を受けるであろう。

ビジュアル上の問題も当然避けて通れない。それならば一歩譲って「実際は置いていないが、見かけ(聴覚)上スピーカーがステージ上にあるようにする。」というヴァーチャルスピーカーはどうか。

ステージ上の生音源を出発点(第一次音源)として、ステージサイドや天井スピーカーをデジタルディレイを使って遅延させ、ハース効果(先行効果)により仮想的にステージ上に音源を定位させることはデジタル機器の発展により、現在ではいとも簡単に出来るようになった。これは1980年代から行われてきた方法で日本舞台音響家教会の全身である、日本PA技術者協議会1983年機関誌にはアメリカブロードウェイで行われていたこの方法が紹介されている。

しかしこの方法は、オペラ歌手のように、生の声がホール中に響き渡る程の音量があると、音響的には成り立つが、(実際はそんなに大きければPAはいらない)第一次音源とPAとの音量差に限界があり、第一次音源の音量が小さかったり、PAの音量が大きいと、音像定位がスピーカー方向に行ってしまう欠点がある。

これを改善すべく、日本のミュージカル公演などでは、舞台枠の位置に小型スピーカーを並べ、ここでもPAし、生音の代わり(代理第一次音源)をさせるようなことも行われてきた。

生の第一次音源と共にスピーカーによる代理第一次音源をステージ上に造るというのはどうか。マイクとスピーカーが近いので、ハウリングが起きやすいとだれでも考える。

それならば、ハウリングの起きにくいスピーカーシステムは無いのか。有ればそれを使用する。また人間の口の大きさに似た口径のスピーカーがあれば、そのスピーカーを使用することによって人間の大きさの音像を造ることができるのではないかと。というのが今回のシステム提案の概要である。

人間の口の大きさと言ってもスピーカーユニット1本ではパワーが足りない。そこで登場する技術は、最近の大規模コンサートでも必ず観ることの出来る「ラインアレイ」の技術。一本一本のスピーカーは小さく鳴っているだけだが、その合成値は大きな音響パワーになる。スピーカーユニットに近い位置では小音量のため、マイクを極端に近づけてもハウリングが起きにくい。というシステムが各社から発売されている。

第一次音源を確保し、他のスピーカーシステムのディレイ量をあわせることで、仮想一点音源。ステージ上音源の音像を造りつつ、必要な音量を確保する。しかもステージ上は小音量。

これを受講生自身の耳で実際に確認する。

◆プログラム5 シュガーホール「創作組踊」実演に伴う作業要綱

使用機材

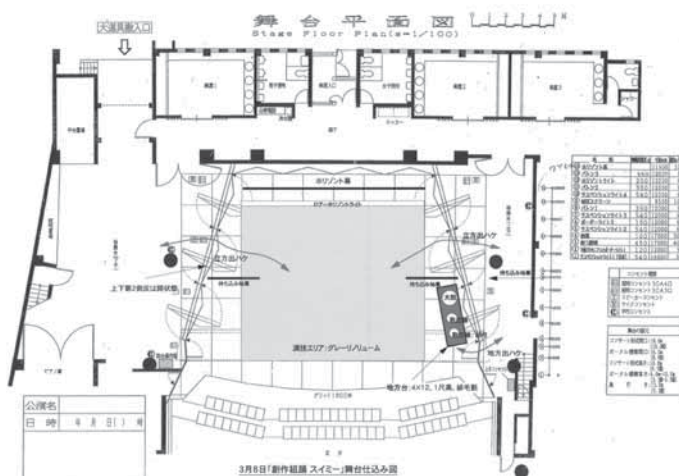
仕込み・場当たり・卓周辺・特殊機器・稽古・明り作り・本番等
特にムービングライト・カラーチェンジャー・卓(DMX)について検証します

舞台照明

CSQ1000w(凸)
FQ1000w
SPH1000w(パラライト)
Xenonフォロースポット
VL1000arc ×6台
Alphaspot 700 ×3台
カラーチェンジャー ×4台
ムービング専用卓

デモ器材(特徴・特性の説明の為)

Wash ColorSpot75AT ×1台
LED LED Par 56 ×1台



—創作組踊から—

拍子木あり

音曲「すき節」

広さある海に 親兄弟も居らぬ

スルル小

哀れ知り召しよれ 今出る我身や
この海に住まて居る スルル小どやよる。
二人の親加那志 引きはろじ迄も
ジンベエザメに 闇討ちにされて
あきよこの我身や いきやがすゆら。

グルクン

今出る我身や グルクンどやよる。
スルル小の身の上 細々に聞ちやん。
助け欲しゃあもの 急ぎ行かに

音曲「七尺」

急ぎ立ち出じていとめて行ちゆん

グルクン

やあやあ、スルル小やあらに。

スルル小

やあグルクンよ

音曲「東江節」

あーきー

グルクン

生きちうたみ

スルル小

望み無ん世界に 永らえて何すが

グルクン

親加那志お側 急ぎ欲しゃの

肝苦りしゃ童 気遣いやするな

思付ちやる事の 我々にまたあよん

スルル小

ゆたさある様に 計らやいたほれ

グルクン

たうたう

急ぎ立ち戻て 談合よしらに

音曲「安波節」

互いに手よ取やり 意地出ぢやち行かな

音曲「紅鮭手事」

紅鮭の比屋

北海道生まれ 紅鮭どやよる

タラバガニ

是や タラバガニどやよる

紅鮭の比屋

遠さ離れとる 沖縄の海の

スルル小話 今日ど我ない聞ちやる

肝苦しゃ童 助け欲しゃの

タラバガニ

やあ紅鮭の比屋、

悪欲よ企むジンベエザメ

力打ち合わち 打ち取やり戻やべら

紅鮭の比屋

たうたう、遅れてや済まぬ 急ぎ行かに

音曲「早口説」

遠く南の島までも

悪を許さぬ魚達

音曲「サメ手事」

ジンベエザメ

出様きやる者や ジンベエザメ

この海に住まて居る 魚の数々や

我が物どやよる 我が魚どやよる

今日もこまをとて 待ち受けて見だに。

音曲「安里屋ユンタ」

波も静かに 押す風立たぬ

今日のよかる日 見守てたぼり

ジンベエザメ

あ> 恐ろしやも知らぬ 向かて来るは

あ> 一だんな事よ 一だんな事よ

あふいな大魚の この海に居ゆみ

一大事どやよる 急ぎ逃ざら

魚一同

いや 逃がすまい

音曲「散り弾き」

スルル小

力打ち合わち サメや打ち取たん

グルクン

ご恩尊さや 言ちん尽くざらぬ

お情けやいつも 頂にかめやべら

やあスルル小

今日からの後や サメもまた居らん

心安々と 遊で暮らさ

タラバガニ

今からの後も 心打ち合わせ

この海の平和 守ていかな

たうたう

押し連れて互いに 踊て戻ら

グルクン

たうたう 踊て戻ら

音曲「めでたい節」

今日の誇らしゃや なをにぎやなたてる

蕾でいうる花の 露ぎやたごと

拍子木



屋外ステージを使っの音響・照明の新しい技術

マルチチャンネルレコーダーやWiFiを使った音響調整/LEDの照度・演色性・今後の動向等
作品完成度の評価 質疑応答



出演者
チアキ
(演奏家)

沖縄の「本土復帰」1972年、沖縄県北谷町謝苺生まれ。幼少の頃、祖母と鳥唄を唄って遊ぶ日々を過ごす。12才の時、県内のカラオケ番組での優勝をきっかけに音楽に目覚め、91年 坂本龍一プロジェクトに参加。また、琉球古典音楽芸術選賞 歌三線の部 最高賞を受賞。チアキの透明で伸びやかな力強い歌声と、カンナリが生み出す沖縄テイストの親しみやすいサウンド、歌詞に託されたポジティブなメッセージは、幅広い層から「元気をもらえる歌」と強く支持されている。



出演者
よなは徹
(琉球古典音楽家)

琉球古典音楽 野村流音楽協会師範。日本三板協会理事。国指定重要無形文化財「組踊」伝承者(太鼓)琉球古典音楽家・鳥唄界における斬新な唄者。2000年には、国際交流基金主催「G8サミット」として、ロサンゼルス・ニューヨーク・ワシントンDC・カナダ公演に参加。また、2004年 フジテレビ「僕らの音楽」に森山良子と三線で共演など、県内外で活躍。幼少の頃から培われた歌三線は、揺らぐことがない。数々の芸歴と受賞といった実力を持ちながら、新しい島うたの世界を切り開く。



講師
加藤 明
(音響)

1974年 共立音響株式会社入社 2005年 株式会社名古屋共立入社(同年1~11月「愛地球博」EXPOドーム音響主任) 2006年 エス・ビー・エル株式会社設立 代表取締役就任 2003~2006年 名古屋コミュニケーションアート専門学校講師 2007年~ 名古屋芸術大学 音楽創造学科非常勤講師 一級舞台機構調整技能士(音響)、日本舞台音響家協会理事 事務局 局長 主たる作品《オペレート》ソニーロリンズ、ライオネルハンプトンオーケストラ、カウントベシーオーケストラ、アートブラッキー《サポート》ジルベルベコー、シャルルアズナブール、ジョーコッカー、コーラスライン、シンリジー、レゲエサンズブラッシュ《プラン》昭和天皇在位50年、平成天皇在位10年式典、平安遷都1200年、企業コンベンション各種《音の壁を造らないシリーズ》ソニーロリンズジャパンツアー2003年~、小松原庸子スペイン舞踊団(新国立劇場)、岡本倫子スペイン舞踊団(東京芸術劇場)、月と死神「劇団クセックとフラメンコのコラボレーション」(名古屋市能楽堂)、名古屋開府400年「伝統の音と舞」、「全国青少年長唄まつり」、「越中八尾おわらの夕べ東別院」

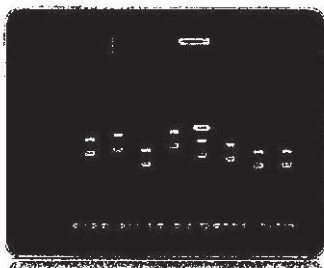
講師
服部 基
(照明)

◆沖縄県南城市文化ホール(野外)つきしろ広場

1 デジタル音響機器の活用

①マルチチャンネル・レコーダーを使用して、リハーサル時に録音した音を再生し、音質やエフェクト調整をすることができます。音響技術者は、リハーサル中に音響室から離れることができませんので、リハーサル終了後、ミキシングされた音を客席でじっくり聴きながら、音響調整が可能です。また、本番で録音した音を公演がない日などに再生し、学習や新人研修にも活用できます。

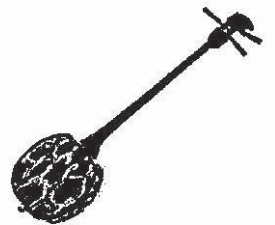
②WiFiを利用したiPadアプリケーションを使用することで、客席やステージ上で即座に音響室にあるミキシングコンソールをコントロールできます。音響従事者が少人数でも、演出家や出演者とコミュニケーションを取りながらの調整が可能になり、スムーズなリハーサルの進行など、利用者に対してきめ細かい音響サービスが提供できます。



2 ギター・三線等の撥弦楽器のマイクセッティング

弦を弾くことで演奏する楽器は数多くありますが、三線や三味線は胴に皮が張っており、弦楽器でありながら太鼓と同じ打楽器としての役目があります。メロディとリズムのバランスを考えてマイククロフォンをセッティングすることは重要です。

現代ギターの原型を作ったのは、スペインのアントニオ・デ・トレースです。ギターの構造は大きく分類すると、ネック、フレット、胴、弦でそれぞれ役割があり、構造を理解しながら演奏者の立場になってマイクロフォンのセッティングを考えます。



3 省エネ音響機器(パワードスピーカー)の紹介

照明器具は家庭や舞台でもLED化が進んでいますが、音響機器等の省エネ化はどこまで進んでいるのかを検証します。

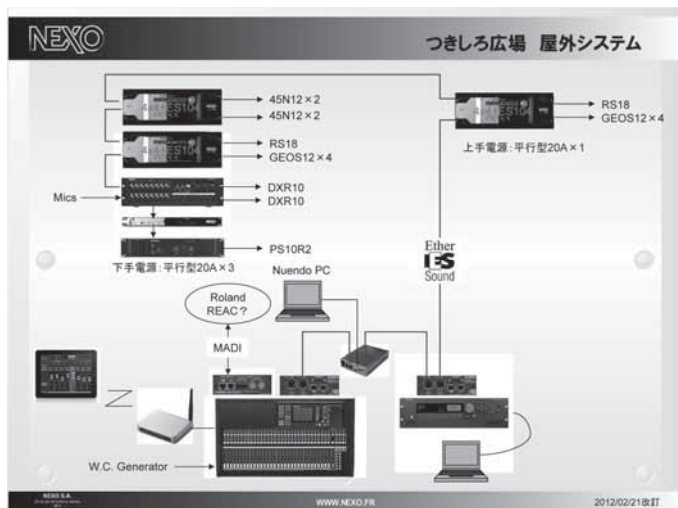
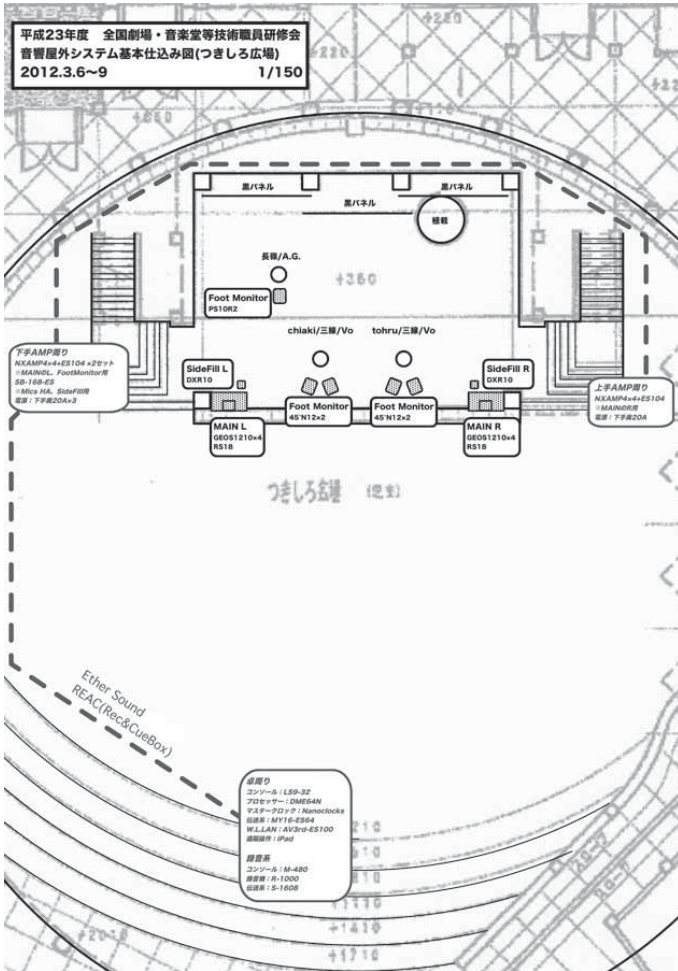
◆沖縄・公文協2日目・技術研修(3月8日)

野外(中庭)「コンサート」実演に伴う作業要綱

仕込み・場当たり・卓周辺・特殊機器・稽古・明り作り・本番等
特にムービングライト・LED器材・卓(DMX)について検証します

使用器材

- Spot Alphaspot700×4台 RobeMSZoom250×4台
- Wash ColorSpot75AT×3台
- LED Par56×15台
- Colormix RobeColorMix240AT×2台
- ムービング専用卓



舞台技術安全基準概論



講師
草加 叔也

1957年、岡山県倉敷市生まれ。劇場・ホールなど演出空間を中心に基本構想から施設計画、そして管理運営計画（指定管理者選定支援業務を含む）など劇場コンサルタントとして「銀座セゾン劇場」「広島市民文化創造センター」「森下スタジオ」「福岡シティ劇場」「富山市芸術文化ホール」「新潟市民芸術文化会館」「長久手町文化の家」「可児市文化創造センター」「足立区シアター1010」「国立劇場おさなわ」「武豊町民会館」「高松市文化芸術ホール」「兵庫県立芸術文化センター」「ミューザ川崎シンフォニーホール」「芸能花伝舎」など各地の劇場施設づくりに関わるとともに、ピーター・ブルック、レフ・ドージン、ユリー・リビュー・モフ、ピナ・バウシュ、アリアーヌ・ムニューシュキンなどによる演出作品の日本公演で技術監督として直接上演活動に携わる。

1989年には芸術家在外研修員として渡英。現在、劇場コンサルタント／空間創造研究所代表として活動。その他には、全国公立文化施設協会アドバイザーなどを務める。



技術職員研修の最後にプログラム7として舞台技術安全基準概論、「劇場等演出空間の運用及び安全に関するガイドライン（以下、「ガイドライン」とする）」について、参加される皆さんに周知をさせていただきます。このガイドラインのとりまとめを行っているのは、劇場等演出空間運用基準協会です。この構成メンバーには、全国公立文化施設協会も加わっており、その他にも日本照明家協会、日本舞台音響家協会、日本音響家協会、日本舞台監督協会など舞台技術を職能とする主だった団体や日本芸能実演家団体協議会、日本演劇興行協会、全国コンサートツアー事業者協会など実演家や興行者側の団体を含めた全16団体が参加して、このガイドラインの作成をしています。

今日、皆さんにご持参いただいたのは、現在劇場等演出空間運用基準協会のサイトにアップされている「2010年度版」です。ただし、今年5月ごろには、「2012年度版」がアップされる予定です。基本的な指針は、どちらも変わりませんが、昨年の東日本大震災の結果を受け、危機管理についての書き込みを見直したことから、舞台技術作業に関わる職能と作業手順を時間軸でとらえて、より詳しく実際の作業に則した作業の実施と安全の確保について記述をすることになっています。

まず、このガイドラインの文頭「はじめに」に、このガイドラインを策定するに至った経緯やこのガイドラインが目指す方向性について整理をします。

◎2006年に公演制作現場での人身を含めた事故が多発しました。この状況を憂うとともに、創造性あふれる自由な表現活動のさらなる発展に資するため、安全確保を図る運用基準の作成と普及を目的としてはじめられた。

◎公演活動を取り巻く環境が大きく変わろうとしている。具体的には、新たな施設の充足、施設規模の大型化、コンピュータなどの導入による高機能化、さらには演出の多様化や公演制作の専門化と分業化が進んできた。

◎このような状況から多様な事業者、労働者が混在して作業を行うようになり、制作作業全体を統括し、安全確保を図る指揮命令系統が曖昧になりがちで、事業者相互の意思疎通が希薄化するなど事故の誘発要因が発生しやすくなってきている。

◎制作現場に参加する事業者の安全意識に関する共通認識の不足、安全に配慮した技術教育のばらつきなど技能格差に起因する問題も指摘されるようになってきた。

その上でこの「ガイドライン」の重点として、以下の三点が整理されている。

◎制作現場の安全衛生を図る管理体制を明らかにすること

◎制作作業に参加するさまざまな分野の人々が安全に関して共通の意識をもつこと

◎上記のもとに各人が行うべき共通事項を明らかにし、安全に作業するための技術と意識の向上を図ること

なお、このガイドラインは、安全意識を喚起する上でも先行する安全法令である「労働安全衛生法」で使用されている用語を使用しています。

全体構成・目次

「劇場等演出空間の運用及び安全に関するガイドライン」の目次は、以下のとおりです。

1. 目的および適用範囲
2. 劇場等演出空間における安全衛生管理体制
3. 劇場等演出空間における安全作業と安全衛生管理
4. 電気の安全事項
5. 劇場等演出空間の施設管理
6. 仮設舞台の安全事項
7. 今後の課題
8. その他

添付 参考資料

今日のプログラム7では、そのガイドラインの概要を知っていただくうえで、目次の1.~3.を中心にお話をさせていただき、本日ご参加をいただいている講師の方々にご助言をいただくことで進める予定です。

まず「1.目的および適用範囲」についてです。ガイドライン「(1)目的」には、「公演制作における安全衛生管理体制、作業と管理に関する運用基準を定め、公演制作の円滑な運用と安全確保を図り、もって実演芸術の発展に寄与することを目的としている」と書かれています。ただし、その前文に「公演制作現場では、豊かな創造性のあふれる自由な表現活動が求められる。しかし、その実現のためには安全な公演制作環境の整備、事故防止、危機管理など安全衛生対策の充実が必須である」と書かれています。少なくとも豊かな創造性あふれる自由な表現活動を制約するような安全対策になることは望むところではありません。

また、「(2)適用範囲」については、「演劇、音楽、舞踊、演芸、伝統芸能など実演芸術の劇場等演出空間での公演制作(搬入、仕込み、稽古、上演、撤去、搬出を含む)に関わる活動とする」が示されています。

次に「2.劇場等演出空間における安全衛生管理体制」についてですが、ここでは「(1)安全衛生管理体制の整備」として、「統括安全衛生責任者」「制作安全衛生管理者」「安全衛生責任者」の専任が示されています。これらを安全衛生管理体制の整備といい、劇場等演出空間での公演制作が複数の事業者が混在した状況で作業が行われていることに鑑み、指揮命令系統を定めるものです。さらに、制作事業者と施設管理者間では、上記の責任者及び管理者を中心に「安全衛生連絡協議会」(詳細はガイドライン2頁:図1参照)を開催することとしています。ただし、この表は、安全管理体制を構築するための各部門の分担を明示するもので、事故が起きた場合の補償責任体系を示すものではありません。

また、この章では、「安全衛生教育の実施」「安全衛生活動の実施」「危機管理体制の整備」「劇場等演出空間における労働災害措置の実施上の留意事項」「部門別の労働災害防止措置の実施上の基本的留意事項」「関連法規」を取りまとめています。

続いて「(2)運営組織の役割と責任」についてですが、公演制作に関わる運営組織の業務を「制作」「プロダクション・マネジメント」「公演監督」「デザイン」「舞台監督」「技術監督」「劇場技術管理」の7つに分類し、それぞれの業務を行う職能を例示するとともに、公演制作において担う役割と安全衛生を確保するための役割について整理しています。さらにそれぞれの制作段階(企画、契約、稽古、搬入、仕込み、リハーサル、本番、撤去と搬出)における業務と職能が担う作業を一覧に整理してあります。

さらに「3.劇場等演出空間における安全作業と安全衛生管理」では、公演制作に関わる複数の事業者を制作事業者、公演制作に携わるスタッフ・事業者、施設側の3部門に分けて、それぞれが協力をして安全に公演制作を進めるための共通の留意事項を整理しています。具体的な作業としては、(1)共通作業として基本事項と企画・稽古、仕込み、撤去・搬出の各段階、(2)部門別の作業として①舞台機構、②大道具、③舞台照明、④舞台音響についてです。

この部門別の安全作業と安全衛生管理については、来年度(4月以降)に公開する2012年度版のガイドラインでさらに詳しく整理をされた形で掲載をする予定です。

最後に、この2010年度版のガイドラインでは、近年急速に利用が進む映像、レーザー、特殊効果などへの対応、屋内外での仮設舞台についてほと

んど盛り込まれていませんが、2012年度版では、その一部について記述をする予定です。

また、公演制作の現場における特殊性として「高所や開口部作業による墜落、懸垂物の落下」「暗所での作業」についても今後の課題として継続的に検討および協議を重ねていく予定です。

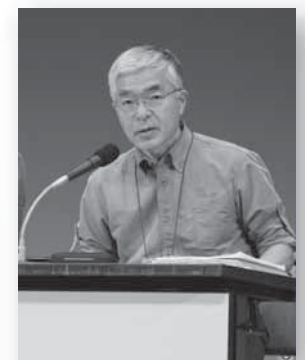
以上の説明に引き続き、本研修会に参加いただいた以下の講師から2012年度版での新たな取り組みやガイドラインの必要性、目指すべき位置づけについてご助言をいただきました。

◎萩田勝巳(日本舞台音響家協会事務局次長)

◎渡邊邦男(日本舞台音響家協会理事長)

◎服部 基(日本照明家協会常務理事)

◎薄 崇雄(日本舞台音響家協会副理事長)



会場風景



平成23年度全国劇場・音楽堂等技術職員研修会 実施要領

1. **目 的** 劇場・音楽堂等の舞台技術を統括管理するために必要な、専門的な知識や技術の習得を図るための研修を行い、もって劇場・音楽堂等の円滑な運営に資する。
2. **主 催** 文化庁・(社)全国公立文化施設協会
3. **共 催** 沖縄県南城市
4. **協 力** (社)日本舞台音響家協会・(公社)日本照明家協会・劇場等演出空間運用基準協議会
5. **開 催 期 間** 平成24年3月7日(水)～3月9日(金)〔3日間〕
6. **会 場** 南城市文化ホール(シュガーホール)
〒901-1403 沖縄県南城市佐敷字佐敷307 TEL:098-947-1100
7. **日 程 及 び 内 容** 4頁のとおり。
8. **受 講 対 象 者** 劇場・音楽堂等の舞台技術管理者及び舞台技術管理責任者または舞台技術担当職員(指定管理者、舞台業務受託者に属する者を含む)・文化行政主管部局の舞台技術担当職員、その他舞台技術関係者、舞台技術に関心のある者等
9. **受講者の推薦と期日** 各所属長は、受講希望者を取りまとめ、受講者推薦書(様式1)と、受講者調査用紙(様式2)を郵送する。
一般の参加希望者は直接、FAXかメールにて(社)全国公立文化施設協会に申し込む。
期日:平成24年1月20日(金)
10. **受講者の決定** 各所属長から推薦を受けた者(研修生)は、全員受講できる。そのため、(社)全国公立文化施設協会からの受講決定通知書は送付しない。一般の参加申込者については、(社)全国公立文化施設協会から、受講の可否について直接連絡する。
なお、受講者調査用紙(様式2)のコピーを研修会初日に総合受付で提示し、入場証、資料等を受け取る事。
11. **交 通 費 補 助** 研修会の全日程を受講した研修生には、交通費の一部を補助いたします。
12. **修了証書・レポート** 研修の全日程を修了し、レポートを提出した受講者には、修了証書を交付します。

(様式1)

平成23年度全国劇場・音楽堂等技術職員研修会

受講者推薦書

社団法人全国公立文化施設協会 会長職務代理者 田村孝子 様

下記の者を平成23年度全国劇場・音楽堂等技術職員研修会の受講者として推薦します。

年 月 日

施設(企業)名

代表者職氏名

公印

所在地

受講者名

NO	職名	氏名	担当業務	備考
1				
2				
3				
4				
5				

事務担当者名： _____

電話番号： _____

E-Mail： _____

(様式2)

平成23年度全国劇場・音楽堂等技術職員研修会

受講者調査用紙

フリガナ			
氏名			
所属		職名	
所在地	〒 —	TEL	
		FAX	
		E-mail	
担当職務 (具体的に)		<input type="checkbox"/> 舞台照明業務経験年数 年 月	
		<input type="checkbox"/> 舞台音響業務経験年数 年 月	
(平成24年3月1日現在)			
所属施設における舞台技術に関する課題、疑問点等についてご記入下さい。			
今回の研修会で特に関心のある内容、学びたい舞台技術等についてご記入下さい。			
情報交換会	参加・不参加		

※ 以下研修生のみご記入ください

研修生交通費補助額申請欄

出発地	到着地	Km	補助額
	那覇空港		円

平成23年度全国劇場・音楽堂等技術職員研修会

平成24年3月

[編集・発行] 社団法人全国公立文化施設協会
〒104-0061
東京都中央区銀座2-10-18
東京都中小企業会館4階
TEL. 03-5565-3030
FAX. 03-5565-3050
e-mail bunka@zenkoubun.jp

[編集協力] 株式会社デジタルアート

[印刷] 株式会社デジタルアート
