

新報加筆

No. 35

昭和四十年十二月二十五日 印刷
昭和四十一年一月一日 発行

発行所 港区新橋三丁目七番六号

舞台照明家協会会長

小川 昇

電話 (五九二) 四八二四番

編集者 舞台照明家協会事務局

印刷所 株式会社新 宿 印刷 印刷

電話 (三七六) 二〇四四番

回顧と希望

遠山 静雄

本協会が発足してもう十年になります。早いものです。

協会設立の目的は、舞台照明に従事する人達の地位の確保（これは当然収入に関連します。）事業場に於ける同業者間の意志の疎通を主としたものであったと思います。

これについて想い出すのは大正年間に田中良さんの主唱によって出来た舞台美術会であります。これは若い舞台装置家が劇場で仕事が出来るように、関係者間の意志の疎通と各自の仕事の向上勉強とを目的としたもので、メンバーは田中さんをはじめ、左原包吉、繁岡鑿一、吉田謙吉、伊藤薫朔、土方与志、長谷川音太郎、金井由太郎、小生其他の人々でありました。

この会のもたらした効果は、まさに舞台美術の向上と同時にフリーの人達の仕事をしやすくする気運をつくりあげたことであります。

舞台照明の草創期に於ては、何よりも第一に劇場の設備が、今の人達が考えも及ばないような貧弱なものであり、又劇場外の人とその仕事にたずさわることは思いも及ばぬことでした。前号の前田さんの上条氏追悼記の中にも一寸ふれて居られるようにフリーの人達が仕事をするには種々の困難がつきまとい居りました。

その時代から見れば、現在の人達は仕事が非常にやり易くなって居ります。まことに幸なことです。

私共の仕事をはじめました頃は、てんで報酬などはあてに出来ませんでした。所謂手べん当で仕事に熱中したものです。これは時勢のせいであって妥当とはいえません。現在ともかくも生活のかてとしての報酬が得られるようになってきたことは協会の果した大きな成果だと思っております。

然し、ここで私が皆さんにお願いしたいことは、ギブ・アンド・テイクの精神に徹していただきたいことです。自分の仕事に対する能力を十分に養っていただき度いことです——専門家として。それには先ず第一に電気工学の一般をマスターすることです。それからさきに照明芸術の認識を深めることです。協会もそれらについて、事業計画の上に種々立案されているようですが、会員各自が積極的にその気にならなければ成果はあがりません。

年の改まると共に皆さんの奮起をうながしたいと思ひます。

第四回日本照明家協議会々議

一、日時 十二月四日午後三時

一、場所 大阪宝塚 松竹荘

(順不同・敬称略)

一、出席者

岡田猪之助、奥田春一、上地一夫、熊沢

章、山城宏之

中部 拓植貞輝

東京 小川昇、前田二郎、和田光弘

議題

一、協議会々計報告

報告にもとずきこれを審議、承認した。

一、設備基準委員会に関する件

記号統一、ハンドブック作成、が表題の外にあるので、委員も兼任が多く、協会としても力不足のこと

も考えて、ハンドブックの発行、記号統一問題を先に解決した後に採用すると説明、これを了承した。

一、舞台・テレビ照明器具名称記号統一の件

東京よりの最終案を審議した結果、三箇所(三箇所)の修成要求が出たのでこれも一度地区で検討することになった。

一、舞台・テレビ照明家ハンドブック作成の件

経過報告があり、続いて別記要項を説明、今後の具体的活動を協議した結果、各地区で一層項目についての意見を出すことに決めた。

一、会員証発行に関する件

関西ではすでに発行したので形式は各地区で決めて発行の趣旨を統一することを了承した。

一、臨時人件費に関する件

三地区統一はせず、各地区で決めて、結果的に同額になることは望ましいが、協議会にて統一はしないことに了承した。

一、会報に関する件

二月大阪、六月東京と発行を決め、これを極力推進することになった。

一、協議会名称変更の件

協議会としてはことさら名称を変更する意示のないことが確認された。

一、各地区協会の会費

原則として統一されるのが望ましい、現在関西が百円、中部が百二十円、東京が七十円とまちまちなので、百円の線が打出されこれを検討することになった。

第十回常任理事会

一、日時 十二月九日午前十時

一、場所 中央区銀座東区民館

一、出席者

前田、斉藤、小川、篠木、秋山、梶田、高野、和田、布川、相馬、大野、高橋、土村、大庭、岩崎、阿部(順不同)

十時三十分会長、議長にて開会

議題

理事会提案事項を協議したい旨の挨拶があり、

一、協議会報告

会計および各項目について報告があつた。

一、会員証明書発行に関する件

協議会では発行する趣旨は統一するが、様式は各地区で決めることになったことが報告、当協会では実質的な会員証を発行する意示に基づき協議したが、入会年月日、履歴、所属等に問題があり、常任理事会としては、会員証は発行することに決め、これらの問題を理事会にはかることになった。

一、記号統一に関する件

協議会にて関西よりスタンド、ベースの記号新設、チームの開き、サススポットのフレネル・レンズの記号、光源部に沃素電球の追加の修成案が提出されたとの報告があり、これを討議することになりベースの記号は新設せず適要欄に記入することにし、ピーム角度も適要欄に示し、フレネル・レンズは種々討議されたが大阪、中部案とすることになり、沃素電球は追加することになりその記号は、委員長より照明学会決定事項の記号を採用する旨発言があり、これを了承。大阪、中部に対してこれらを報告することになり、修成されたものを理事会に提出することになった。

一、名称変更に関する件

協会のテレビ部門を充実する為にも名称変更することとは時期的にもきて居り、これを理事会に提出することを決めた。名称は理事会にはかる。

一、協会費改正に関する件

協議会として統一が望まれて居り又、現在の状態では、協会の活動にも支障をきたすのでこの際改正してもらいたいと事務局より提案があり、物価値上りの処、会費値上は止む得ないが、具体的な数字を示す様、事務局に申入れた。これに対して事務局より概略的な説明がありこれを了承、改正は認めるが、金額は理事会にてこれをはかることになり、なほ詳しいデータを出すよう申入れた。

一、總會に関する件

二月二十一日二十時より始めることに了承。これを理事会に提出することになった。

一、遠山静雄氏名と会員に推薦に関する件

理事長より現在、専ら研究に日々をついやされる状態なので規定により推薦した旨の発言がありこれを全員にて賛成、理事会に提案することになった

一、国立劇場の舞台照明機構に関する件

協議会席上で関西、中部より表題に関して地元東京ではこの問題に関してどのような報告又は進行状態を知つて居るかの発言があり、当協会としては現在聳然敷に置かれて皆無であると発言した処、地元の協会としては不勉強ではないかと批判されたと報告があり、この点、委員の意見を求めると提出されたが、この期になつて意見上申など色々弊害が起きるのでないか、また時期遅疎論を出されたが、結局照明担当者色々事情を聴くことに了承、理事会にも報告することになった。

(十二時三十五分閉会)

第四回理事会

一、日 時 十二月九日午後一時

一、場 所 中央区銀座東区民館

一、出席者 小島、相馬、岩崎、田村、比企、土村、

布川、塚原、石山、吉田、大和田(委)、原

小川、山本、齊藤、前田、滝尾(委)、梶、高橋、

大野、立木、梶田、有馬、阿部、和田、計二

十五名、委任十八名、合計四十三名、過

半数以上なので理事会成立。(順不同)

一時二十五分、会長、議長にて開会。

議題

一、協議会報告

一、ハンドブック作成に関する件

議長より協議会の経過報告と編集方針が述べられたがこれに対し、過度期にはしりすぎて向学心の弊害にならない様、充分注意する様と発言があり、これを了承、次いで別記要項にわたり説明、これをハンドブックにて討議され意見をどしどし出すように要望した。

一、会員証明書発行に関する件

協議会、常任理事会の経過報告がなされ、これに対し、入会年月日の記入は問題ないが、現在の地位経験等の記入は、例へば所属長が証明するにしても、表記の協会の証明がある以上、常識で協会が発行記載したことになり、又フリーの立場にあるものは微妙な問題があり、これ等の討論があり、この問題は各ブロックで検討して一月の理事会に継続審議することになった。

一、協名名称変更に関する件

協議会、常任理事会の経過報告がなされ、これを検討「舞台・テレビ照明家協会」と決め、総会に提出することになった。

一、協会費改正に関する件

提案理由を事務局より説明、議長より協会の運営は会費で運営するのが原則であり協力方の発言があり現在の五十円会費で計算すると支出総計五十六万に對して収入会員数三百五十名にて算出。賛助会員三十八口合計二万八千四百円でマイナス二十七万一千六百円で、百円会費協議会費二十円含むだと四十七万二千八百円で、マイナス八万七千二百円、で百二十円会費(協議会費二十円を含む)だと五十七万六千八百円でプラス一万六千八百円となり、これは滞納がない計算であり、支出も協会ニュース(印刷、郵

送編集雑費等)月額二万五千円年額三十万円、事務局

費月額五千元年額六万円、総会費五万円、企画(ハンドブック発行準備費、その他)十万円、交際費(冠婚葬祭費等)三万円合計五十六万円、でニュース、事務局労費は零とす、このような状態である説明があり、これに対し理事会としては了承するが協会員に説明する必要があるものでここで決めず、一月の理事会迄にブロックの意見をまとめることが提案され

これを了承、又これに対し理事が協会員に對し説得するように協力方の発言があり、これを了承した。

一、名と会員に推薦に関する件

遠山静雄、近藤一郎氏に對し、理事長、布川常任よりそれぞれ推薦理由の説明があり、これを全員にて承認、一月より取扱うよう事務局に申入れた。

一、新入会員に関する件

落合武文産経ホール所属紹介者高野正会員、西林正美国際劇場所属紹介者山本正会員いずれも事務局より経歴書にもとずき説明これを審査の結果承認十二月より入会とする。又前会よりの新入会員氏名の紹介がありこれを了承、現在員三百五十五名。

一、第十一回総会に関する件

二月二十二日二十一時よりの事務局案が提案されこれを了承、総会準備理事会として一月十三日午後一

第五回理事会開催通知

日 時 四十一年一月十三日木曜日午後一時
場 所 中央区立銀座東区民館一階一号室

總會準備の件

会費改正の件

会員証発行に関する件

時より理事会を開催することになった。

一、東宝演劇部長よりの書簡

照明設計料の最低保障歩率採用に関して二月より実施する旨との通告があつたことが報告された。

以上

(三時四十分閉会)

ハンドブック編集方針の原則

このハンドブックは舞台やテレビなどの照明家が、常識として知っていなければならないような事を、整理し体系付けて、必要に際して利用できるものであることを目的として編集するものである。

内容は基礎と実際とに分けるが、舞台照明の要素には芸術的要素と技術的要素があると思うので基礎編の項目を芸術的な部分と技術的な部分に分けて記述することにする。

また照明家が常に常識として知っていなければならない程度という方針に従つて、基礎の項目においてもできるだけ実際に必要な部分の記述にとどめ一層深く研究する必要に応ずるためには参考文献などを附記することにす。

項目

(一) 総論 舞台の意義

一 TVにも言及して舞台の概論を述べ総合芸術の中で照明のしめる位置等

二 舞台照明の歴史

様式の変化。設備や器具の発達。技術の進歩等。TV照明の発達

(二) 基礎編 其の一

一 演劇概論(舞踊を含む)

二 色彩、色と光を感覚的に取扱う

三 照明の形式

(三) 基礎編 其の二

主として技術的要素に関するもの

一 電気工学(初歩より電子工学初歩に及ぶ工事に關した必要なもの)

二 照明工学

三 テレビ工学

四 光学

イ、一般光学 ロ、レンズ

五 劇場舞台機構、テレビスタジオ機構

六 舞台照明設備一般的なもの(配電盤・調光装置等)

七 テレビスタジオ照明設備

八 照明器具(すべての照明器具個々について原理、性能を述べる)

九 照用材料

十 測定器具の取扱方法

(四) 実際編 其の一

舞台照明に関するもの

一 心構え

二 舞台照明設計

三 仕込み(準備)

四 操作(進行を含む)

五 設備の保守(取扱管理)

(四) 実際編 其の二

テレビ照明に関するもの

(六) 舞台、テレビ用語(照明に関するもの)

(七) 関係法規

謹賀新年



昭和四十一年元旦

日本照明家協議会
関西照明家協会
中部舞台照明家協会

(順不同)

色の周辺 (3)

今井直次

先日古雑誌類を整理していたら、三、四年前の美術手帖が出て来たので、バックナンバーをととのえていると、その一冊から、見落していた一寸面白い評論を見付け、ついつい片付け物の手が遅れて仕舞った。

「近代建築の運命」と題した建築評論家、佐々木宏氏の小論がそれであるが、その中で、近代建築、特に一九世紀末より、現代にかけての所謂建築家の「作品」と称する幾多の傑作が最近次々と破壊されて仕舞うことから、すでに建築は、現代に於て、絵画や彫刻と異り、「美的表象」以外の面があまりにも多く、設計者にとつては「作品」であり、建築雑誌や、建築史家建築評論家にとつても「美的表象」としてデザインに大きな関心があるかも知れないけれど設計依頼者や、所有者にとつては「財産」であり、「生活空間」なのである。

したがって美術史や、建築史に残った古い建築の様に、宗教建築や支配階級の城館の如きモ

ニユメンタリズムとディレッタントイズムの温床にはなり得ない……と論じている点が、大変に興味深かった。

サルトルが「未来派建築宣言」の中の一節で「建築の基本的性格は消費的で、一時的なものにあるであろう。各々の世代は、それぞれの都市を創造しなくてはならない……」といみじくも予見した通りの出来事が、今毎日、世界中の都市で実現している。

私達の周辺の古い建築物は次々と破壊され、そこで新しい姿をまた次々に表していることは特にオリンピックを迎えたこの東京では最近著しいものがあつた。

われわれの社会的機能や、生活空間に即応し得る技術的革新のスピードは、毎日毎日それ自体のメカニズムに依つて、早くなりつつある。昨日の最新作は、今日スクラップとなる運命を待つている様なこの現代社会にあつては、ともすれば自分を見失う程だ。

毎年無理やりに選定される流行色も、衣服業者の商魂から出たものだけだと、否応なしに大量生産されるそれらの色彩の氾濫は、信じられない早さで、一般の人々の中に滲透していく。

そこで、次の流行色が、ワイパーの様な鋭さと正確さで、今までの色を拭い去り、新しい色を塗りこめていく。

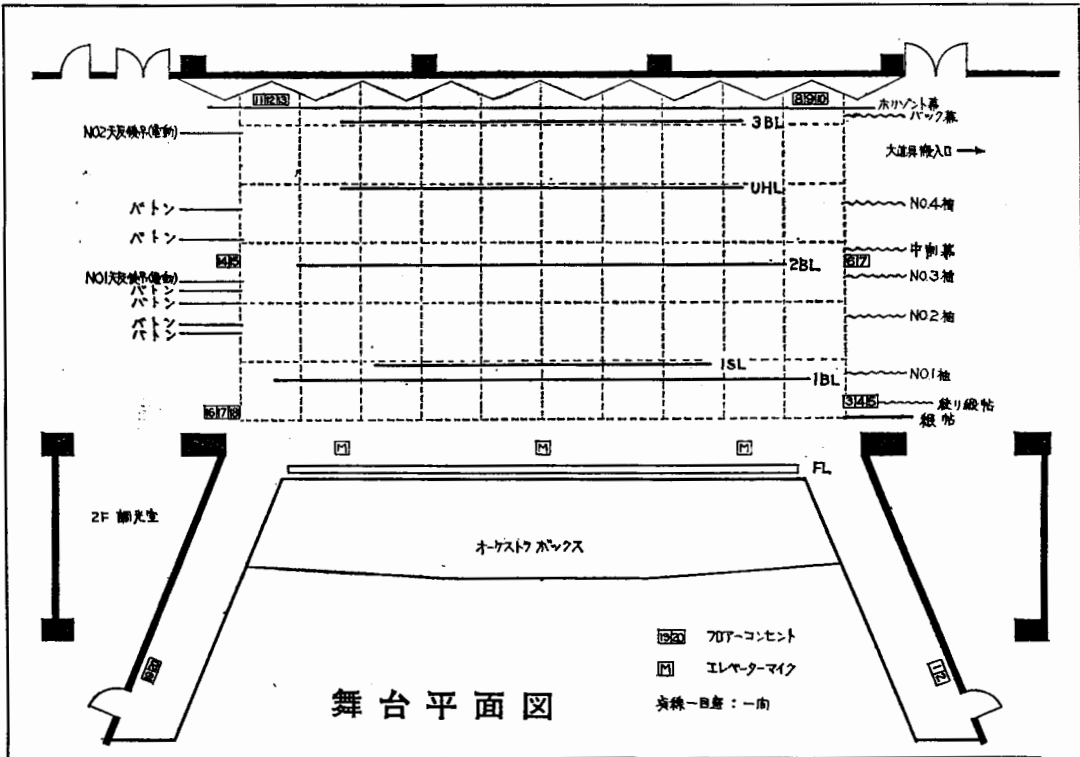
絵画も、文学も、音楽も、今の時代では何一

つ、中世にあつたモニユメンタリズムの力強さを植えつけることなく、われわれの精神の世界にまで、ブルトナーがうなりを上げて地ならししている様だ。

技術革新に依る機械設備の進歩発展は、新しい性能、その機能に即した意匠の変化を、めまぐるしく求め、同時に均一化された生活空間を規制しようとしている。

われわれは今に、団地やアパートの群立と、インスタント食品の氾濫から逃れられなくなるのではないだろうかという、恐怖にかられるのだ。建築という、いわば今までの常識では半恒久的なものでさえ、短い月日で、次々と時代に即応した新しい機能と意匠を求めて新陳代謝されていくという事実は、私達の思索の場さえ、常に眼新しいものにしよとするとする力が、すぐ傍に来ていのではないかと不安になる。

同じ家に住み、同じ食物を食べ、同じ色の衣服を着て、同じ時間に働き、同じ時間に寝る人々の集りが、どんなに恐怖にみちたものであるかは、SF小説の読み過ぎでなくとも感じることだろう。個がつくり出した群であり、群がつくり出したより大きな「かたまり」であつても、われわれは、その「かたまり」の中に、自身身のメカニズムを見失うことなく生きていきたいものだ。書架の整理は時に思いがけない発見をする。偶然出て来た雑誌から、おかしな文明恐怖論が飛び出したのも秋の夜長のせいだろう。先ずは至らぬ筆を謝して、今回の稿を終らせ



舞台平面図

„照明設計料” 最低保証歩率制二月より実施
 ニュース三十四号にてお知らせの東宝の照明設計料、脚本料、演出料、音楽効果料の歩率制は二月より実施されると東宝演劇部長菊地満寿氏の名で通知があった。当協会にては第一演劇部、第二演劇部が同じ様に実施されるのか、協議する際、質問する予定である。
 昭和四十年年度・演劇年鑑に資料提出
 日本演劇協会より四十年年度演劇年鑑編集に関し資料提供の依頼がありましたので、協会としては、名簿、ニュース、会報を事務局に提出した。
 „悲劇喜劇” 復刊
 早川書房
 十二月一日新年号として尾崎宏次、戸板康二両氏を編集スタッフに迎えて復刊することになった。

イタリアルネッサンスの舞台照明と歌舞伎
 ニュース三十一号でお知らせした表題の遠山静雄氏の論文は十二月下旬発行の照明学会誌に記載された。
 照明の点から見たギリシヤ・ローマ劇場
 ニュース三十一号でお知らせした表題の遠山静雄氏の論文は十一月二十五日発行の日本大学芸術学会 „芸術学” に記載された。
 なお遠山氏のご好意により別刷を若干戴きましたのでご希望の方は事務局阿部迄お申込下さい。またこの表題と、脚光論(日本大学芸術学会「芸術学」九号掲載)は遠山氏のご好意によりニュースに掲載致しますので会員の皆様のご精読をのぞみます。
 花柳寿楽襲名
 花柳錦之輔が寿楽を襲名。長男克巳が錦之輔を襲名の通知があった。
 関西照明家協会だより ニュース三十四号より
 理事会十月十三日(第二回)議題
 一、会員証発行の件
 一、臨時人件費の件
 一、会費未納者督促の件
 一、日本照明家協議学会会報の件
 理事会十一月十六日(第三回)
 定数ならず流会

相模原市民会館落成（前頁平面図参照）

所 在 相模原市中央3丁目13番15号 電話 (0427) 52・4710代表
 国鉄横浜線相模原駅 下車数分
 小田急 相模大野よりバス有り(タクシー約400円)
 舞 台 間 口 (プロセニウムアーチ) 10間半
 奥 行 (有 効) 6間
 高 さ (プロセニウムアーチ) 4間半
 袖幕、カスミ幕、中割幕、バック幕はすべてえんじ色 その他は舞台
 略図参照

客 席 定 員 1559人
 (中仕切カーテンにより800人にすることも可能)

舞 台 電 源 単相三線 600 A

調 光 機 丸茂電機U F型 (3KVA×6、4KVA×4)×4段合計40本 選択プラ
 グ盤ジャック穴3KVA用2穴、4KVA3穴 プリセット盤あり

回 路

花道フットライト 上・下共 (各60W24灯×2cir. $\frac{1}{2}$) 使用時取付
 フットライト 4 (60W24灯×4cir. $\frac{1}{2}$)
 No.1ボーダーライト 4 (上下別150W24灯×4cir. $\frac{1}{6}$)
 No.1エリアライト 4 (各T型3ケ口)
 No.2ボーダーライト 4 (上下別150W18灯×4cir. $\frac{1}{6}$)
 No.2ボーダコンセント 4 (各T型2ケ口)
 アツパーホリゾントライト 4 (上・下別200W15灯×4cir. $\frac{1}{6}$)
 No.3ボーダライト 4 (上・下別150W15灯×4cir. $\frac{1}{6}$)
 シーリングライト 6 (各回路共1KWTH×2 内3回路は3色式マグノカラー付)
 2Fフロント 上・下共 3(各吊1KWSFN×3(2cir.))置1KWTH×2 (1cir.))
 3Fフロント 上・下共 3(各吊1KWSFN×3(2cir.))置1KWTH×2 (1cir.))
 ギャラリーコンセント 上・下共 3 (各T型1ケ口)
 フロアコンセント 20((各A型30A1ケ口)位置は略図参照
 分数はゼラチンの大きさ

左記以外の器具

ローホリゾントライト (100W20灯×3cir. $\frac{1}{6}$)	
ストリップライト (6尺60W4灯×2cir.× $\frac{1}{2}$)	4
1KW CD-8 (平凸レンズ 8吋)	6
1KW EC (ステツプレズ 8吋)	6
1KW SFN (フレネルレンズ 8吋)	10
500W DF (フレネルレンズ 6吋)	8
500W T1 (平凸レンズ 4.5吋)	6
300W FP (フレネルレンズフットスポット用)	2
1KWプロジェクタースポット	2
ハイスタンド	2
ロースタンド	2
エフェクトマシーン	2
リツプルマシーン	2
先玉 2吋、4吋、6吋、10吋、12吋	各2
ボーダーライト用ハンガー	20
ピンアークポットライト	客席用最後部上方上下に各 1
ソフトアークスポットライト	3F フロント上下に 各1

注 ◇No.3ボーダーライトは最奥部にあり、ホリゾンカーテンに近す
 ぎるため反響板用照明以外の使用は無理
 ◇No.1ボーダーコンセントはスイッチ、コンセント共に未配線
 ◇No.2エリアライトは未設置
 ◇客席不滅灯のスイッチが客席用主幹盤に入りきらなかつたために
 プリセット盤に入っている
 ◇A型プラグ付キャップタイヤーは豊富にあるが、延長コードの類
 が全くない。
 ◇照明の係員は専任の方が居られないために現在4人の方がまわり
 もちで操作をしているようです。
 ◇以上簡単に紹介しましたが概して明るい劇場といえます。

ASG・石井啓友

事務局通信

新入会員紹介

落合武文

(産経ホール) 台東区浅草千束二丁目十七番二号
昭和三十六年松崎照研に入所、三十九年三月産経ホール照明係に勤務、現在に至る。

西林正美

(国際劇場) 横浜市港北区太尾町一三六三番地
東栄電設KKにて三十七年十二月迄電気工事に従事。三十八年一月より国際劇場電気係に勤務現在に至る。

所屬変更

萩原清二

ミカドよりフリーに
ミカドよりフリーに

菊地清介

ミカドよりフリーに
ミカドよりフリーに

木下富雄

ミカドよりフリーに
ミカドよりフリーに

米津栄司

住所変更
住所表示変更

岩品健介

(産経ホール) 所沢市大字下安松字下川原一八七番地の四五

住所表示変更

国際劇場

台東区西浅草三丁目十七番十八号

松竹演劇場

台東区浅草一丁目二十五番五号

高橋英吉

(NET) 大田区中央八丁目三八番一号

植草卓爾

(読売ホール) 千葉市黒砂二丁目十二の五号

佐藤元彦

(文京公会堂) 世田ヶ谷区下馬一の二五九 都住十六の五〇五号

小島成夫

(松竹) 足立区足立一ノ二六ノ二

訂正

江塚東一 駿府会館より静岡公会堂へ
菊地忠孝 静岡公会堂より駿府会館へ

ニュースの充実について

協議会々報が一年一回の発刊の運びとなる現状会員のより緊密にする手段の一方法としてニュースの発行が行われて参りました。

発行するにしたいが、内容の充実が考へさせられ、事務局通信ではもはやすまされなくて、より一層の読まれるものと努力して居る次第であります。

協会の投稿も徐々にふえてくるものと思つて居り、又連載されておる方々の努力は並大抵のものでないと思ひ、逐々、さいそくが云いそびれてしまふ現状です。ここで相談した結果、今迄、発表された論文等で、我々があまり目に触れぬ処にあるのを探して転載すれば、記事の充実及び計画も立つので、早速三十六号より始めることにしました。別頁でお知らせした「遠山氏の照明の点から見たギリシヤ・ローマ劇場、脚光論、照明三十五年(演劇界一年間連載)イタリヤルネッサンスの舞台照明と歌舞伎」青木久氏のカラーテレビについて、等と手元に置かれて居るだけでも一年間の資料となり、東芝の瀬川氏の講座も十回位の連載となり、田中氏の日舞の定式も愈々本論に入る処であります。このように計画をたてますと、図も写真も多くなり、字数も増えるので八頁を十頁にし、組方も変えもつと詰める方法をとることにしました。これには協会員皆様のご協力とご理解とご支援が戴き度いと思ひます。

プ リ セ ッ ト

私達の協会も発足以来満十年になる。この機会に一度発足当時を振り返つて協会の目的について考へて見る必要はないだろうか。

会則には、この協会は、照明技術と技術者の地位向上を図り、併せて会員相互の親睦と福利を増進することをもつて目的とする。と書かれて居る。十年たつてもこの目的に変わりはないと思ふ。そして今年もこの目的に向つて進むことが協会の仕事だと思ふが、目的達成には会員一人一人の努力が必要なのは申すまでもない。そこで、技術の向上がなければ地位の向上は図り得ないのだから先づ技術の向上に努力したいと思ふ。具体的に云えば、各目が現在の仕事に責任を果した上で一歩づつ前進することである。あまり背のびをしようと技術は身につかない。背のびの原因は仕事に対する軽視と自信過剰である。私達の仕事は非常に綿密さが必要であると同時に迅速さも要求される。ここに経験が必要になつてくるのである。熟練工の尊さがここにある。一人一人が現在の仕事の熟練工になれば地位はおのづから向上すると思ふ。私達の目的とする地位の向上とは尊敬される照明家になることではないだろうか。

(N)

半導体による調光 (1)

東京芝浦電気(株)照明回路技術課

瀬川泰男

一、まえがき

ここ二、三年の舞台照明の変貌は全く眩目の感があり、今や従来のオートトランス式調光は半導体を使用した純電子回路のSCR調光に置き代りつつあります。このようときに舞台照明御専門の方々がお集りの本紙をお借りして、半導体による調光方式を御紹介する機会を得ましたことは大変嬉しく、本稿が、半導体による調光方式を御理解戴くうえの一助ともなれば幸いです。

二、半導体の歴史

半導体の歴史を真空管のそれと比較しながら表にまとめたのが第一表であります。これで見えますように、半導体の理論が形を整え始めたのは一九三一年(昭、六年)トランジスタが生れたのは一九四八年(昭、二十三年)SCRが生れたのは一九五八年(昭、三十三年)のことと、ごく最近のことといえますが、半導体の世界における進歩、改良はまことに目ざましいもので、現在でも時々刻々新しい半導体が研究

表1 半導体の歴史

エジソンの白熱球の発明	1879	(明・12)
ゲルマニウム発見	1886	(明・19)
二極真空管の発明	1904	(明・37)
三極真空管の発明	1906	(明・39)
ゲルマニウム鉱石検波器	1915	(大・4)
四極真空管の発明	1926	(大・15)
五極真空管の発明	1927	(昭・2)
半導体の理論	1931	(昭・7)
ゲルマニウムダイオード	1945	(昭・20)
トランジスタ	1948	(昭・23)
SCR・SSS	1958	(昭・33)

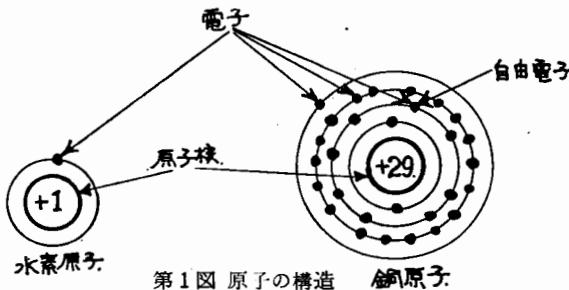
されており、明日にでも発表されようとしています。

三、良導体・不良導体・半導体・自由電子

いろいろな物質を電流の通りやすさで分けてみると、銅線のように、電流をよく通す良導体(単に導体ともいう)と、ガラスやダイヤモンド

のように電流を通さない不良導体(絶縁物ともいう)と、これら良導体と不良導体との中間の性質をもっている半導体とに分けることができます。銅線は電気を自由に通すことができますが、これは次のように説明されています。

銅線を非常に細かくしてゆくと最後は銅の原子核のまわりを(-)の電気をもっている電子が回っているものと考えられています。(第一図)



原子核は電子の数は相当するだけの(+)の電気をもっている

この原子核のまわりを回っている電子の数は、たとえば銅は二九、鉄は二六、金は七九というように、その物質によってさまざまであります。

銅の原子では二九個の電子が回っているのですが、これは二九個の電子がぐるぐる回っているのではなく、非常に秩序正しく回っているのです。軌道というものが

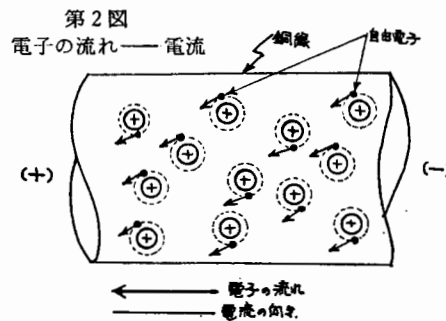
あり、各々の電子はきめられた軌道の中だけをきめられた数だけ回っています。即ち、一番内側の軌道に二個の電子、次が八個の電子……という具合に入って、一番外側の軌道には一個だけの電子が回っています。

さて銅線は銅の原子がたくさん寄り集ったものですが、一つの原子の大きさは非常に小さいものですから原子の数は尠大なものになり、さらに電子の数はその二九倍もあるわけで、一つの原子の隣りには他の原子ありといった具合でびっしりつまっています。

こういう状態にあるとき、内側の方の軌道の電子は相も変わらずせつせと核のまわりを回っていますが、外側の電子は核から遠い所にあり核からの拘束力が弱いので、ときによっては軌道からとび出して隣りの原子の一番外側の軌道を回ったりして遊びます。また隣りへ遊びにでかけて留守になっているところえはお向いの電子が遊びにきて軌道を占領してしまうこともあります。このように、一番外側の電子は簡単にあつちこつちへ行き来することができるのです。このような自由に動きまわることのできる電子を自由電子といいます。つまり銅線の中には自由電子が非常にたくさんあるのです。

いまこの銅線の両端に(+)の電圧をかけると(-)の電気をもち一番外側の軌道の自由電子は(+)

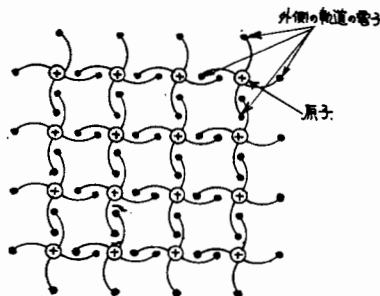
の方え向ってとんでゆきたいわけで、銅線内の自由電子は隣から隣りへと移動しながらどんどん(-)の方え進んでゆきます。こうして第二図のように電子の流れ



が出来ますが、昔の人は電子の流れというものを見つける以前に、電圧の(+)の向きにより電流を定義づけたため、電子の流れの方向と逆の向きを電流の方向ときめてしまいました。

一方ガラスやダイヤモンドのようなものは電気を通さない絶縁物ですが、絶縁物もやはり細かくわければ分子や原子であり、それぞれの原子は核と電子とから成り立っていることは銅の場合と全く変わりありません。たとえばダイヤモンドの原子には六個の電子があり、内側の軌道に二個、外側に四個という組合せになっています。銅の場合でゆけば、この外側の四個がぶらぶらと動きまわり、電圧をかければ(+)の方へ動いてゆきそうですが、ダイヤモンドの場合は

そうはゆきません。というのは、ダイヤモンドは内部の構造が非常にきれいな結晶になっていて、原子の並び方がいつもきままっているためです。外側の電子といえども勝手に隣りへ遊びにゆくことは許されず、これらは特定な隣りの原子と自分の原子とが結晶状に結びつくための手として重要な役割をはたしているのです。



第3図 ダイヤモンドの結晶構造 (外側の軌道を回る4つの電子は4本の"手"として隣りの原子の"手"と結びあっている。)

それぞれ隣の原子と結び合うための四本の手となつています。そしてその手の結びつきは非常にしっかりしており外部からの少々の刺戟(電圧を加えるとか、温度を上げるとか)では容易に離れません。つまり絶縁物の中には自由に動くことのできる電子——自由電子が一つもないわけです。

× × × (次回は「半導体について」)

事務局通信

新入会員紹介

落合武文

(産経ホール) 台東区浅草千束二丁目十七番二号
昭和三十六年松崎照研に入所、三十九年三月産経ホール照明係に勤務、現在に至る。

西林正美

(国際劇場) 横浜市港北区太尾町一三六三番地
東栄電設KKにて三十七年十二月迄電気工事に従事。三十八年一月より国際劇場電気係に勤務現在に至る。

所屬変更

萩原清二

ミカドよりフリーに

菊地清介

ミカドよりフリーに

木下富雄

ミカドよりフリーに

米津栄司

ミカドよりフリーに

住所変更

岩品健介

(産経ホール) 所沢市大字下安松字下川原一八七番地の四五

住所表示変更

国際劇場

台東区西浅草三丁目十七番十八号

松竹演劇場

台東区浅草一丁目二十五番五号

高橋英吉

(NET) 大田区中央八丁目三八番一号

植草卓爾

(読売ホール) 千葉市黒砂二丁目十二の五号

佐藤元彦

(文京公会堂) 世田ヶ谷区下馬一の二五九 都住十六の五〇五号

ニュースの充実について

協議会々報が一年一回の発刊の運びとなる現状会員のより緊密にする手段の一方法としてニュースの発行が行われて参りました。

発行するにしたいが、内容の充実が考へさせられ、事務局通信ではもはやすまされなくて、より一層の読まれるものと努力して居る次第であります。

協会の投稿も徐々にふえてくるものと思つて居り、又連載されておる方々の努力は並大抵のものでないと思ひ、逐々、さいそくが云いそびれてしまふ現状です。ここで相談した結果、今迄、発表された論文等で、我々があまり目に触れぬ処にあるのを探して転載すれば、記事の充実及び計画も立つので、早速三十六号より始めることにしました。別頁でお知らせした「遠山氏の照明の点から見たギリシャ・ローマ劇場、脚光論、照明三十五年(演劇界一年間連載)イタリヤルネッサンスの舞台照明と歌舞伎」青木久氏のカラーテレビについて等と手元に置かれて居るだけでも一年間の資料となり、東芝の瀬川氏の講座も十回位の連載となり、田中氏の日舞の定式も愈々本論に入る処であります。

このように計画をたてますと、図も写真も多くなり、字数も増えるので八頁を十頁にし、組方も変えもつと詰める方法をとることにしました。これには協会員皆様のご協力とご理解とご支援が戴き度いと思ひます。

プ リ セ ッ ト

私達の協会も発足以来満十年になる。この機会に一度発足当時を振り返つて協会の目的について考えて見る必要はないだろうか。

会則には、「この協会は、照明技術と技術者の地位向上を図り、併せて会員相互の親睦と福利を増進することをもって目的とする。」と書かれて居る。十年たつてもこの目的に変わりはないと思ふ。そして今年もこの目的に向つて進むことが協会の仕事だと思ふが、目的達成には会員一人一人の努力が必要なのは申すまでもない。そこで、技術の向上がなければ地位の向上は図り得ないのだから先づ技術の向上に努力したいと思ふ。具体的に云えば、各目が現在の仕事に責任を果した上で一歩づつ前進することである。

あまり背のびをしようと技術は身につかない。背のびの原因は仕事に対する軽視と自信過剰である。私達の仕事は非常に綿密さが必要であると同時に迅速さも要求される。ここに経験が必要になつてくるのである。熟練工の尊さがここにある。一人一人が現在の仕事の熟練工になれば地位はおのづから向上すると思ふ。私達の目的とする地位の向上とは尊敬される照明家になることではないだろうか。

(N)