

日立ニュース

車輛用電球および信号用電球

Lamps for Car and Lamps for Railroad Signal

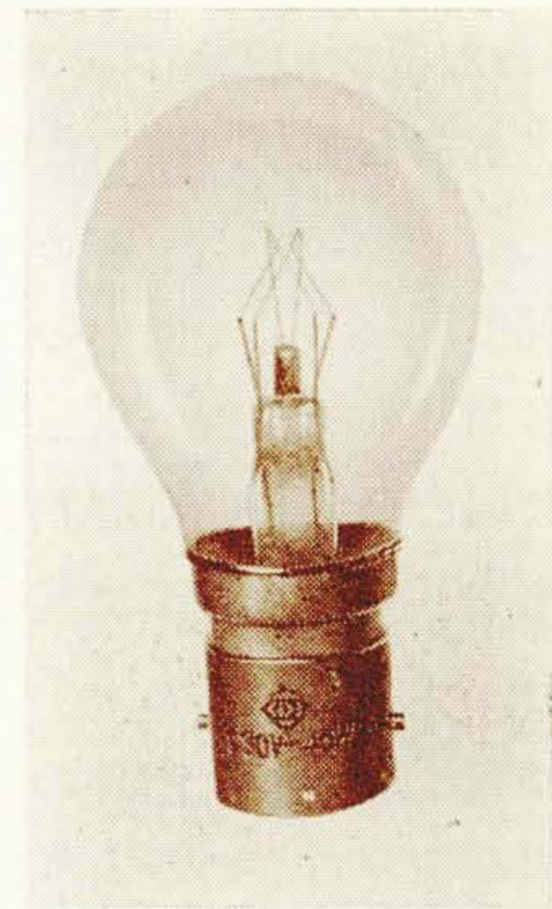
電球には広く各家庭で用いられている一般照明用電球のほかに、鉄道の車輛や信号機などに用いられるつぎの品種がある。

車輛用電球には、車内照明用の室内灯、後尾シグナル用としての尾灯および前照灯の3種類があつて、これらは、適切な耐振型構造に設計されている上に、いずれもトリヤ (ThO₂) 入りの特殊タングステン線フィラメントを用いているため、いちじるしい耐振性を有している。このため、車輛のほかに振動の多い工場、鉱山、船舶などに用いられ、好評を博している。

信号用電球は、その使用目的からつぎの2点に特に留意し製作された電球である。すなわち(1)光源の寸法および光中心距離などの裕度を極度にせばめ、信号機のレンズ焦点に合致する構造である、(2) まつたく同一の

フィラメント2本を並列に継線し、一方が切れた場合にも点灯を継続する安全度の高い電球である。その外観構造は写真のとおりである。

現在工場生産している標準品種には、第1表、第2表のごときものがある。



第1図 信号用電球 (S30V-40W)
Fig. 1. Signal Lamp for Railroad

第1表 車輛用電球
Table 1. Lamps for Car

形 式	定 電 格 圧 (V)	大 小 大 小 (W)	ガラス球 の 径 (mm)	長 さ (mm)	口 金	標準点灯 の 向	光中心距離 (mm)	初 特 性		寿 命 (時)	備 考
								消費電力 (W)	光 束 (lm)		
R12V10	12	10	55±1	98±3	S22又はE26	下 向		10±0.8	86±16	1000	室内灯
R24V20	24	20	55±1	98±3	S22	"		20±1.6	220±33	"	"
R24V40	24	40	55±1	105±3	S22	"		40±3.2	540±81	"	"
R24V60W	24	60	60±1	110±4	S22	"		60±4.8	840±125	"	"
R32V20W	32	20	55±1	98±3	S22	"		20±1.6	216±32	"	"
R32V40W	"	40	55±1	105±3	S22又はE26	"		40±3.2	528±79	"	"
R100V20W	100	20	55±1	98±3	S22又はE26	"		20±1.4	160±21	"	室内灯 尾 灯
R100V40W	"	40	55±1	105±3	S22又はE26	"		40±2.8	380±50	"	"
R100V60W	"	60	60±1	110±4	S22又はE26	"		60±4.2	660±86	"	"
R100V100W	"	100	70±1	136±4	S22又はE26	"		100±7.0	1300±170	"	"
R24V100WF	24	100	80±1	110±5	S22又はE26	横 向	63±3 (S22) 70±3 (E26)	100±8.0	1450±220	"	前照灯
R32V100WF	32	100	80±1	110±5	S22又はE26	"	63±3 (S22) 70±3 (E26)	100±8.0	1400±210	"	"
R100V100WF	100	100	80±1	110±5	S22又はE26	"	63±3 (S22) 70±3 (E26)	100±8.0	1200±180	"	"
R100V150WF	"	150	80±1	110±5	S22又はE26	"	63±3 (S22) 70±3 (E26)	150±12	1800±280	"	"

第2表 信号用電球
Table 2. Signal Lamps for Railroad

形 式	定 電 格 圧 (V)	大 小 大 小 (W)	ガラス球 の 径 (mm)	長 さ (mm)	口 金	標準点灯 の 向	光中心距離 (mm)	初 特 性		寿 命 (時)	備 考
								消費電力 (W)	光 束 (lm)		
S30V40W	30	40	50±1	90±3	F22-21	上 向	55±0.5	40±4.0	400±80	2000	

高 能 率 電 球

High Efficiency Lamps

最近の電力事情はいちじるしく好転し、終戦後の低電圧にもとづく種々な混乱から急速度に回復しつつあるが、これを全国的にみれば、いまだ低電圧の地域が残っており、これが一般家庭や工場照明のあかるさを減少させ、効率を低下させている場合が相当あると思われる。このような低電圧地域に従来どおりの100V球が用いられた場合、低効率となるため失われる電力損は、総電力消費量の数パーセントにおよび、非常な損失といわねばならない。

またこれとは別に、なるべく効率のよい電球を使用して、単位あかるさ当りの照明費（電気料金+電球代）を最少限に切詰めた場合のいわゆる経済寿命の観点からも、現在の一般市場品よりさらに高能率な電球がのぞましいことになる。

日立製作所では電圧が90V内外のところで使用する電球として高能率電球なるものをもうけ、標準品種として二重コイルフィラメントを用いた50Wおよび75Wを生産している。

したがってこの球を前述の電圧の低い地域に用いた場合はあかるく徳用な電球であることはもちろん、特に電圧が低くなくほぼ定格電圧の地域でも、十分に500時間はもつよう設計されているので、電力量の割に明るさを要求する場合には経済的な電球ということになる。

これら高能率電球50Wおよび75Wの寸法は、まつた

く現在の一般家庭用電球60Wと同一で、第3表のとおりである。

第3表 高能率電球の定格
Table 3. The Rating of Hitachi Efficiency Lamps

形 式	種 別	大 小 (W)	ガラス球の径 (mm)	長 さ (mm)	口 金
高能率電球50W	ガス入、二重コイル	50	60±1	110±4	E26
高能率電球75W	ガス入、二重コイル	75	60±1	110±4	E26

60 W スーパーラピッド蛍光灯

A New 60 W Fluorescent Lamp
"Super-rapid"

日立製作所ではスーパーラピッド蛍光灯として40Wを発売し好評を博してきたが、このたびその姉妹品として1.5倍の全長を有する60Wのものを完成した。60Wは従来スリムライン用として使用されてきた72T12蛍光ランプと同一外形寸法を有する二本ピンのランプであるが、点灯方式がラピッドスタート式であるためスリムライン式より効率が高く安定器が小型軽量であり、二次電圧が300V以下であるため配線工事も容易となり、従来の40

第4表 日立スーパーラピッド蛍光ランプ
FLR-60Wの定格

Table 4. Ratings of FLR-60W Fluorescent Lamp, "Super-rapid"

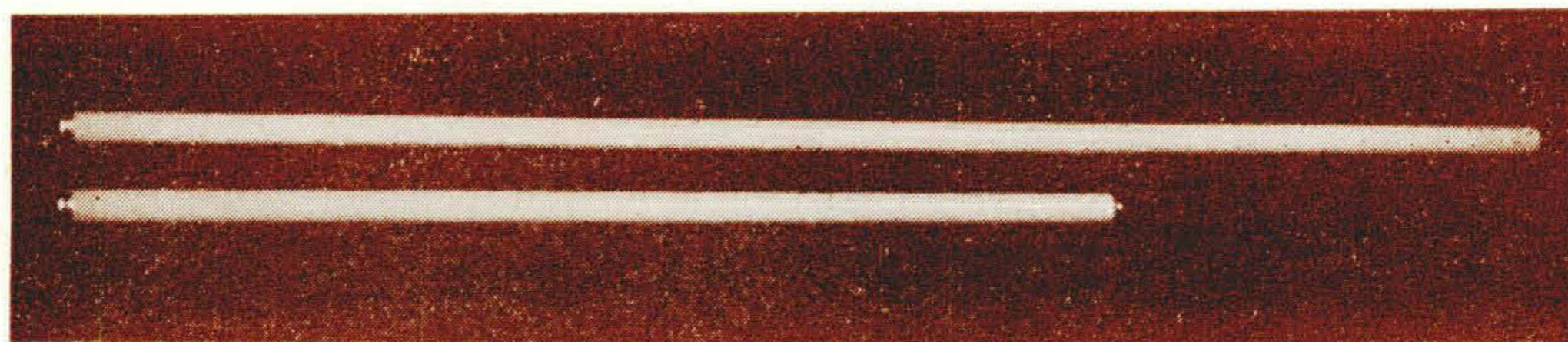
型 式	種 別 (色)	大 小 (W)	長 さ (mm)	管 径 (mm)	管 電 流 (A)	全 光 束 (lm)	色 温 度 (°K)
FLR-60W	白色	60	1,759	38	0.435	4,070	4,500

第5表 日立スーパーラピッド蛍光灯安定器定格
Table 5. Ratings of the Ballast for Hitachi
"Super-rapid" Fluorescent Lamp

	一次電圧 (V)	一次電流 (A)	一次電力 (W)	力 率 (%)	管電流 (A)	安定器損失 (W)	二次無負荷電圧 (V)	二次短絡電流 (A)
60W 1灯高力率型 (61-RH)	100	0.82	73	90	0.435	15	300	0.81
	200	0.41	73	90	0.435	15	300	0.81
60W 2灯フリッカレス高力率型 (62-RF)	100	1.46	138	95	0.435	22	300	0.70
	200	0.73	138	95	0.435	22	300	0.70

W用のソケットがそのまま利用できる利点がある。40Wの1.5倍の全光束をもっているゆえ、灯数を節約できる特長がある。すでに新潟市の大和百貨店に相当数を納入済である。

第4表に60W蛍光ランプの定格を第5表におなじく安定器の定格を示す。



第2図 60W 蛍光ランプと 40W 蛍光ランプの大きさの比較
Fig. 2. Comparison of 60 W and 40 W Fluorescent Lamps

30 W 蛍 光 灯

30-Watt Fluorescent Lamps

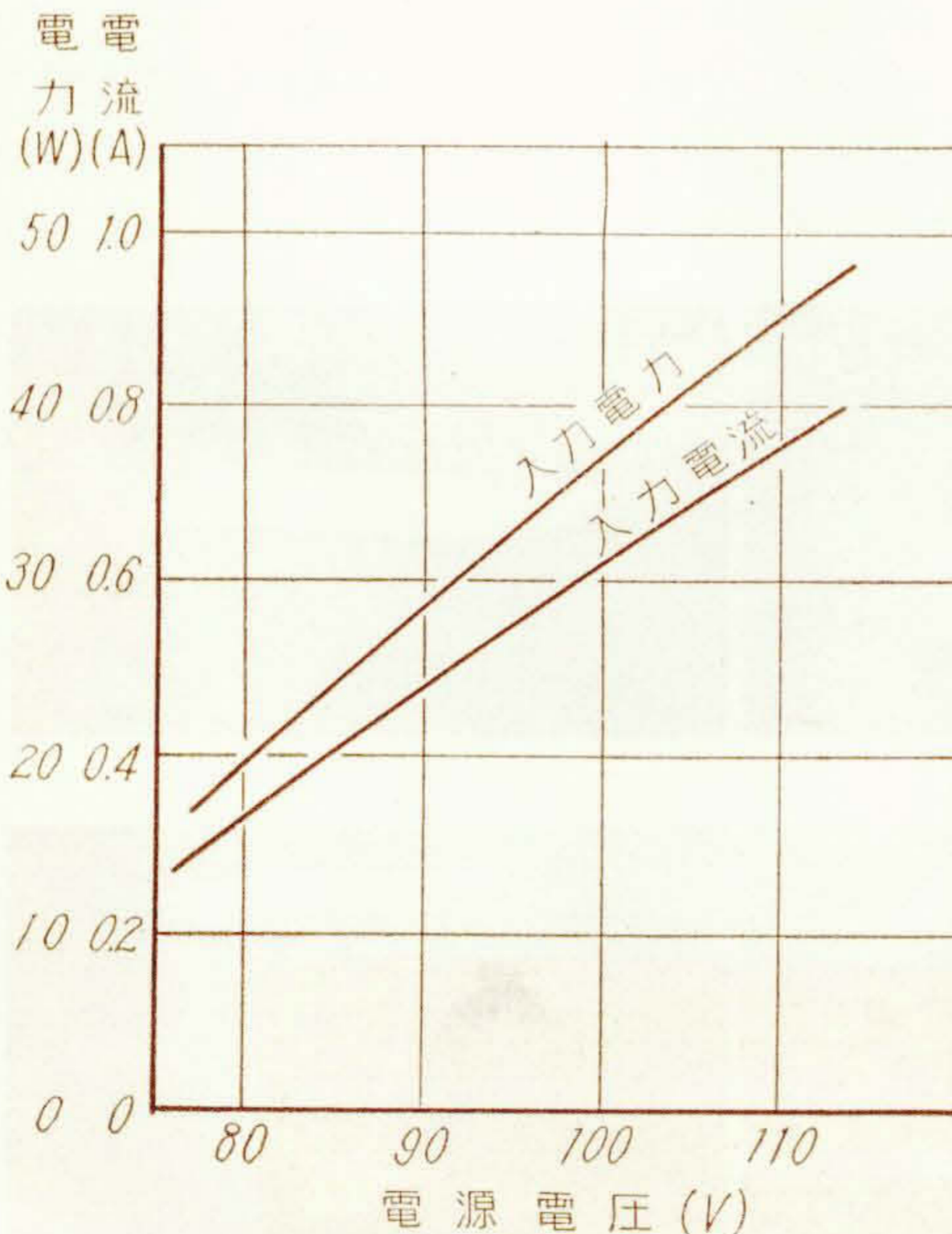
いままで家庭用蛍光灯としては、もつぱら 20W の 1 灯用および 2 灯用がつかわれていた。蛍光灯の普及とともに家庭の照明も逐次あかるくなり、4 畳半に 20W 1

第 6 表 日立蛍光ランプ FL-30 の定格
Table 6. Ratings of Hitachi 30-Watt Fluorescent Lamp

型 式	種 別	大 小 (W)	管 径 (mm)	長 さ (mm)	定 格 電 圧 (V)	管 電 流 (A)	光 束 (lm)
FL-30D	昼 光 色	30	38	630	100	0.62	1330
FL-30W	白 色	30	38	630	100	0.62	1550

第 7 表 30W 蛍光灯安定器の定格
Table 7. Ratings of Hitachi 30-Watt Fluorescent Lamp Ballast

入 力 電 圧 (V)	100
入 力 電 流 (A)	0.62
入 力 電 力 (W)	37
力 率 (%)	60
管 電 流 (A)	0.62
管 電 力 (W)	30
安 定 器 損 失 (W)	7



第 3 図 30 W 蛍光灯の電圧特性
Fig. 3. Voltage Characteristics of 30-Watt Fluorescent Lamps

灯用、8 畳に 20W 2 灯用ではあかるさが不十分である。20W 1 灯では少く 20W 2 灯では多すぎるとか 40W では器具も大きくなり家庭向きでないと云う一般の声に応じて今回新しく 30W 蛍光灯を開発した。蛍光ランプの定格を第 6 表に示す。

30W 蛍光ランプは 20W より長さを約 50mm 大きくしただけであるゆえ、器具の大きさもほとんど 20W 蛍光灯と同じくらいで約 1 倍半のあかるさがえられる。第 7 表に 30W 蛍光灯の安定器の定格を示す。

第 3 図は電源電圧変動に対する入力および電流の変化を示す。

純天然白色，純天然昼光色蛍光ランプ の光束一段と改善され各方面で好評

Hitachi's "Super-De-Luxe" Fluorescent Lamp Given Favorable Reception by Customers

蛍光ランプの深赤成分における演色性は日常生活に割合密接な関係があるため、口紅の色、化粧品の色、毛糸の色などを通じて人々の注目を集め種々改良がなされてきたが青、緑、黄成分においても同様な問題があることは案外無関心に置かれていた事実である。たとえば青い魚の色、純白の砂糖の色、カバン、靴などの皮製品の色についても演色性は重要な事柄である。これらの演色性の点については人間の心理作用を考慮に入れた解決が要求されていることは本文に言及されているとおりであるが、日立製作所が作っている純天然白色、純天然昼光色蛍光ランプは従来にない高度の演色性を有するランプとしてすでにあらゆる方面の多くの需要家の定評を博しているところでもある。葉たばこ調理用、緑茶鑑定用の需要にはもちろん、もう少し身近かな生花店、すし店、洋服店、呉服店などにおいても好適である。これらの純天然色型(スーパーデラックス型)は演色性が良いが暗いという点でそのほかの一般用途に向かないように考えられてきたが、人間の心理に対してはこの程度の明るさの差よりも色の感じの良否が大きく作用することを考えれば、多少の明るさの犠牲はさして問題ではなくなるはずである。幸い純天然色型蛍光ランプの光束についても最近では従来の品より平均約 15% の増加を見たので、いよいよ用途が広まったといえる。商店ではもちろん人の集合するホール、食堂、応接室や一般家庭には是非全面的な利用をおすすめする蛍光ランプといえよう。

新型家庭用蛍光照明器具 7 種類の紹介

Seven Novelties of Hitachi Fluorescent Lighting Fixtures

30 W 家庭用蛍光照明器具の生産開始

家庭用の蛍光照明器具といえはこれまで 20W 以下の蛍光ランプを使用したものにかぎられていた。20W 1本では少し暗いが 20W のランプ 2本を使うほどのことはないという場合があり、これらの中間の明るさをのぞむ声がかかなり大きいので、これにこたえて新しく生産された 30W の蛍光ランプを使用する家庭用器具が、1灯用 2種類、2灯用 1種類、新製品として生産開始された。

1灯用は両側面にプラスチックの縞板をもちい、その上縁に近くロマンチックな透光孔をつけたしよしやなスタイルのスターライト G型と、全金属製のシンプルな外観をもつ普及型器具スターライト 6型で、ともに保安球が付属しプルスイッチで 3段の切替点滅ができる。

2灯用は軽快なデザインの金属製器具サンライト 4型で保安球がつきプルスイッチの 4段点滅式になつているから、2灯、1灯、保安球と簡単に切替点滅ができる便利な器具である。

スターライト G型および 6型は 6畳、サンライト 4型は 8畳あるいは 10畳の部屋の照明に適している。

なおサンライト 4型と同じデザインの 20W 2灯用器具がサンライト 5型として同時に発売されるが、仕様もまったく同様で保安球付プルスイッチ 4段点滅式である。

20W 3灯用サンライト L型発売

20W 2灯用の器具では 6畳の部屋の照明が精一杯で、8畳あるいは 10畳の広さになると十分な照度がられ

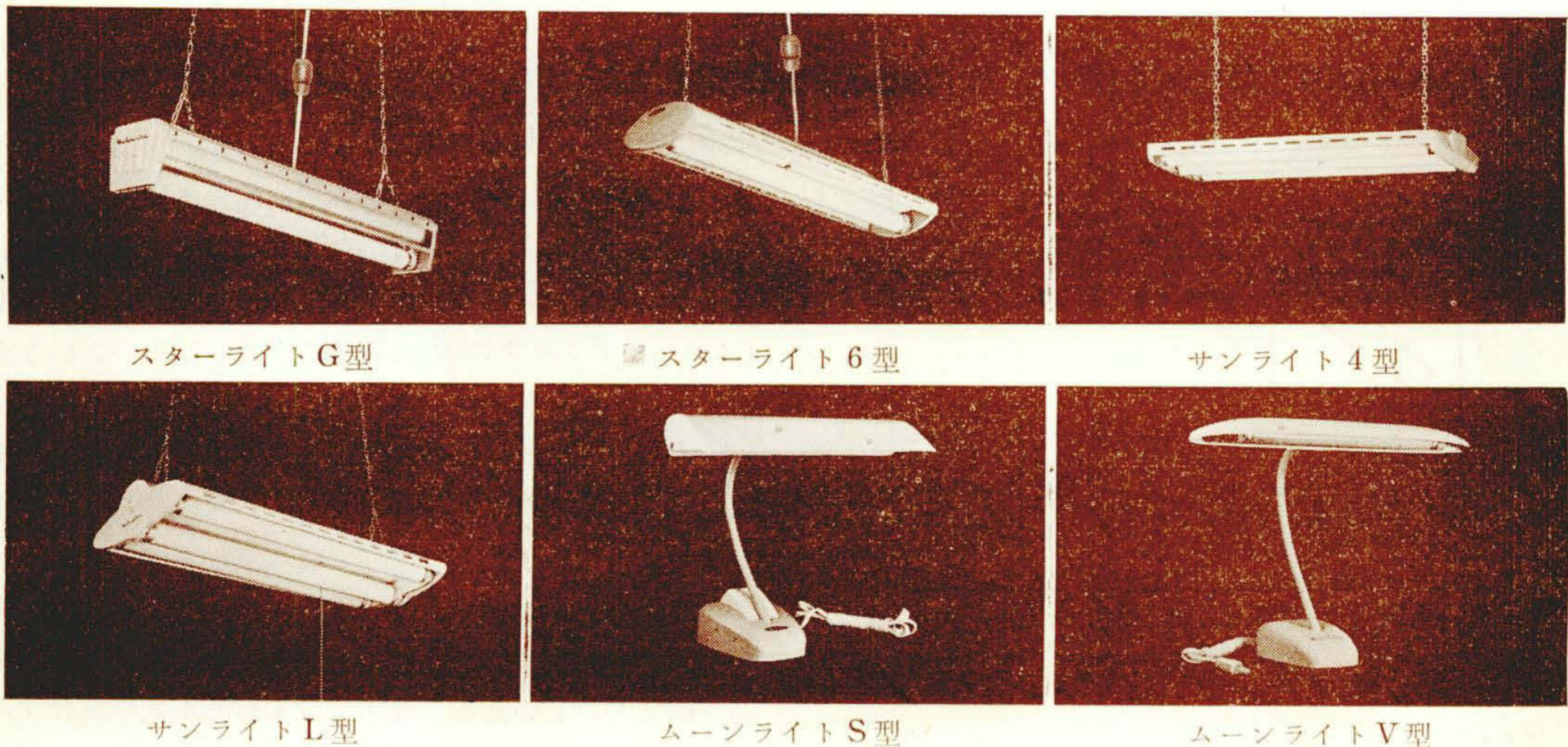
ず、従来の家庭用器具では暗すぎて折角の蛍光灯照明の長所もいかされず、使用する立場から見て非常に不便であつた。日立製作所ではこの不便を打開するため他社にさきがけて 20W 3灯用の器具を生産し、8畳または 10畳の部屋の照明に十分の明るさがえられるようにした。今後は 30W 2灯用の器具とともにこの種の部屋の照明に大いに利用されるものと期待される。

サンライト L型は全金属製のすつきりしたデザインの器具で、3灯用にかかわらず重量感をあたえない。点灯はプルスイッチをつかわず、グローランプに 4段の切替スイッチを併用しているのので、3灯、2灯、1灯の切替点滅が容易にできる上、切替スイッチを点灯状態にたもつておけば壁に取付けたスイッチで点滅することもできるから、使用するのに非常に便利な器具である。

新型 10W 蛍光照明スタンド 2種類誕生

好評だつた 10W 蛍光照明スタンドのムーンライト Z型および W型の後を継ぐものとして、ムーンライト S型と V型の 2種類が新製品として同時に生産に移された。ムーンライト S型は笠と保安球のキャップに真白いプラスチックを使用しているため点灯すると笠全体が明るく光り、やわらかな丸味をもつた形態は群青に塗られたベースとともに、清楚で可憐な白鳥をしのぼせるロマンチックなデザインである。点灯には 1灯 3段のプルスイッチを使用し蛍光ランプと保安球の切替点滅を行つているが、プルスイッチのつまみにもグリーンガラス玉を用い全体の雰囲気とそなわれないよう注意してある。

ムーンライト V型はシンプルな外観をもつ普及型スタンドで、淡い藤色のちりめん塗装をほどこしている。保安球なしで押ボタン点灯方式を採用した実用品である。



スターライト G型

スターライト 6型

サンライト 4型

サンライト L型

ムーンライト S型

ムーンライト V型

第 4 図 新 型 家 庭 用 照 明 器 具 7 種 類
Fig. 4. Seven Novelties of Hitachi Fluorescent Lighting Fixtures

日立家庭用蛍光照明器具

Hitachi Fluorescent Lighting Fixtures
for Domestic Use

最近蛍光照明が一般家庭に普及するにつれて家庭用蛍光照明器具の需要も急激に増加し、器具のデザインはもちろん、灯数、ワット数、点灯方式にも種々変化に富んだ多くの器種が要求されるようになってきた。

家庭用の蛍光照明器具は単に照明のための器具というばかりでなく、住居に付帯する調度品の一部としての役割もはたし、それだけにデザインの良否が品質・性能とともに直接製品におよぼす影響は大きく、一般のグッドデザイン運動の普及につれてこの傾向はますます顕著になりつつある。

日立製作所では昭和29年秋に20W 2灯用の家庭用蛍光照明器具サンライトA型を発売以来、2灯以上の器具にサンライト、1灯用器具にスターライト、スタンドにムーンライトという登録商品名を付して、品質と性能の向上をはかるのはもちろん、器具のデザインに関してもたえず研究をかさねてやつぎばやに新製品を市場におくり、満2年を経た現在、サンライト13種類、スターライト14器種、ムーンライト9種類、10Wブラケット2器種の計38器種におよぶ多数の製品を生産し、品質・性能・デザインの3拍子そろって需要家各位の好評をほくすことができた。

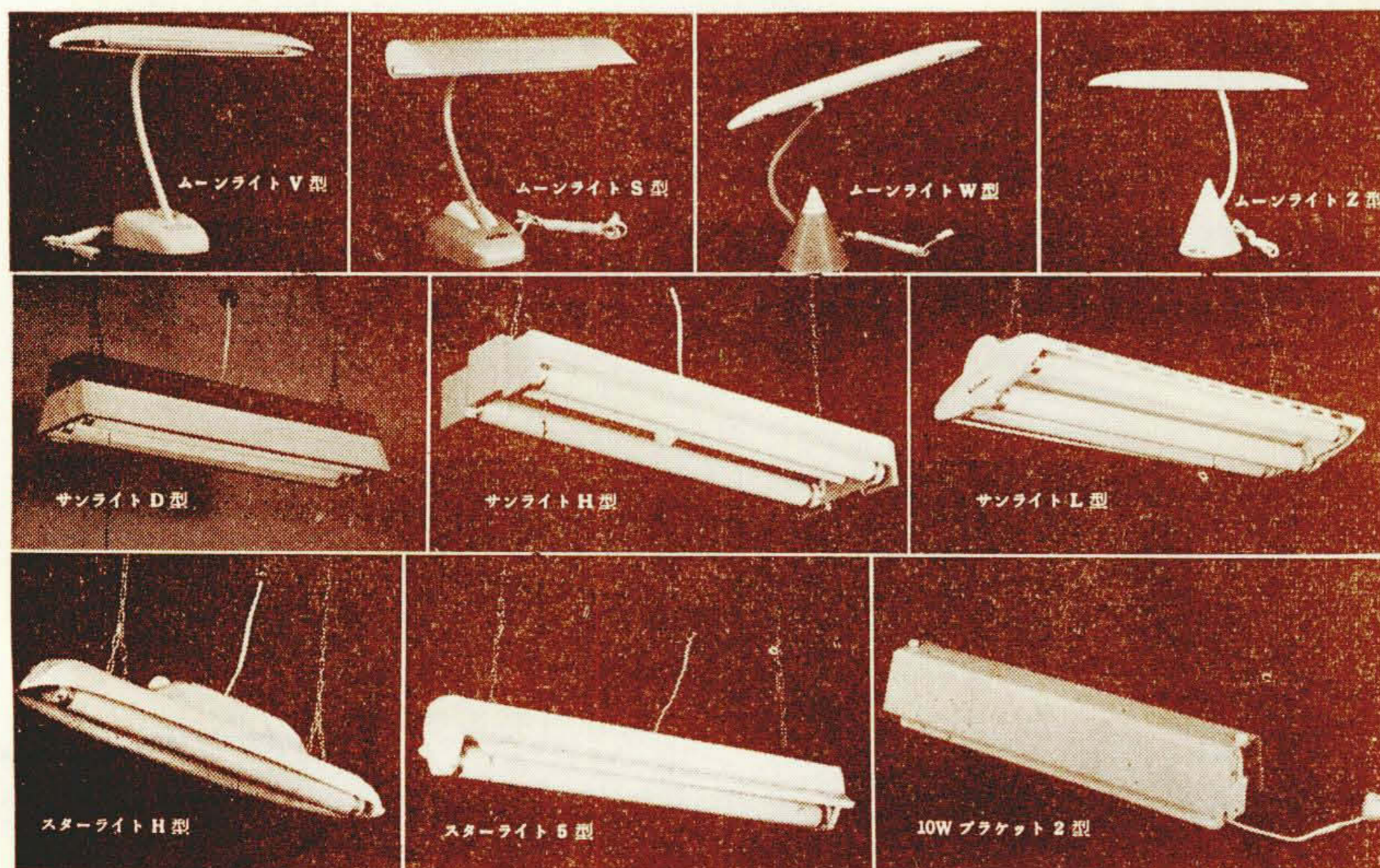
これらの製品のうちから最近の製品をひろつてみると、従来家庭用の吊下器具は20W 1灯または2灯用にかぎられていたが、8畳または10畳間の照明を1台で

まかなえる適当な器具がなかつた。そこで他社にさきがけて20W 3灯用のサンライトL型を生産し、これらの部屋の照明にたいする不便を解消した。この器具は点灯にグローランプと4段の切替スイッチを併用しているから、3灯、2灯、1灯の切替が簡単にできるうえ、壁のスイッチで点滅することもできる便利な器具である。このほかにグローランプと切替スイッチを併用して同様の方式をとっている2灯用の器具にはサンライトE型と2型がある。

前頁に紹介されたように30W用の器具が今秋から新製品として3器種くわわつた。1灯用のスターライトG型と6型はともに保安球付で6畳の照明に、2灯用のサンライト4型は8畳あるいは10畳の照明に使用される。サンライト4型とおなじデザインの器具に20W 2灯用のサンライト5型があるが、この2種類はいずれも2灯4段のプルスイッチをもちいているから、ほかの2灯用器具とことなり2灯、1灯、保安球の切替点滅が可能である。

10Wブラケットには打抜鋼板のカバーをつけた1型とプラスチックカバーをもちいた2型の2種類あるが、使用場所による便宜を考慮して、2型はプルスイッチで点滅するようにしてある。

スタンド類では木目塗装をほどこした15W用のムーンライト3型のほかに、10W用として好評をえたムーンライトZ型およびW型につづいて、ムーンライトS型とV型の2種類が同時に季節の使用者として今秋発売された。ムーンライトS型は反射笠と保安球のキャップに純白のプラスチックを使用しているので、点灯すると笠全体が美しく光り、可憐な形態とマッチしてロマンチックな雰囲気をかもしだしている。ムーンライトV型の方は保安球なしの押ボタン点滅式で淡い藤色のちりめん塗装をおこなつた実用的な普及品である。



第5図 日立家庭用照明器具
Fig. 5. Hitachi Fluorescent Lighting Fixtures for Domestic Use

天然温白色蛍光ランプ

Hitachi's New Fluorescent Lamp,
"Warm White De Luxe"

温白色蛍光ランプは各種蛍光ランプの中で一番白熱電球に近い色をしているもので、その色温度は 3,500°K である。そのため暖い雰囲気醸しだす。また昼光色や白色にくらべて照度が低くとも快適な気分がえられ、しかもランプとしては明るいものがえられるので二重の影響で経済的な照明ができる。さらにチラツキがすくないという特長をもっているため家庭、駅待合室、図書館、事務所、雑貨店などの照明に相当である。しかし普通の温白色蛍光ランプは演色性の面からは多少の難点があり、黄橙色が強調されすぎる傾向がある。したがって温かみとともに色調を重視する料理割烹店、喫茶店、病院、家庭の茶の間などには演色性の優秀な天然温白色がよい。これは温白色蛍光ランプの黄橙を押え緑および赤の成分をおぎなつて演色性を大巾に改善したものである。(本文82頁蛍光ランプの色と演色性参照)



第6図 東京駅待合室の温白色蛍光ランプによる照明

Fig. 6. Lighting for the Waiting Room of the Tokyo Station By Hitachi's "Warm White De Luxe" Fluorescent Lamps



編集後記

従来照明器具は単なる電気工事材料の一部として断片的局部的な発達を示したに過ぎないが、蛍光照明器具の出現にともなつて基礎的な研究より出発した工業化が進み、いちじるしくその地位を高めるに至つた。このときにおいて本誌は、照明関係の基礎的な研究から、実用化された照明施設の紹介までを網羅した特集号を編集して、

広く斯界の要望に応えようとした。大方の御愛読を賜われれば幸甚である。

日立製作所の照明関係製品は、その行届いた品質管理によつてすでに定評のある所であるが、とくにスーパーラピッド蛍光灯ならびに国産蛍光体は、日本が海外にも誇りうる技術の成果であり、今後の進展が期待されているものである。本号はこれら蛍光灯関係の論文を主として編集されたので、読者は蛍光灯関係における世界的水準ともいべき研究成果にふれることができるであらう。

巻頭言には電力中央研究所専務理事東大名誉教授大山松次郎博士の玉稿をいただくことができた。淡々と語られる博士の言葉は貴重な示唆に富み、熟読翫味すべき点が多くなくない。また、東大工学部教授小木曾定彰博士からは「最近の建築と照明」と題する玉稿をいただくことができた。明快な論旨により本誌に新風を吹込んでいただいたことを読者とともに喜びたい。この2篇をえて本特集号が一段と光彩を放つことができたことを、誌上をかり厚く御礼申上げるしだいである。

日立評論 別冊 No. 17

「照明特集号」

昭和31年11月20日印刷 昭和31年11月25日発行

< 禁無断転載 >

特価 1部 100円 (送料12円)

© 1956 by Hitachi Hyoronsha

編集兼発行人 鈴木万吉
印刷人 本間博
印刷所 株式会社日立印刷所
発行所 日立評論社
東京都千代田区丸ノ内1丁目4番地
電話 千代田 (27) 0111, 0211, 0311
1111, 1211, 1311
振替口座 東京 71824番

広告取扱店 広和堂 東京都中央区新富町2丁目16番地 電話 築地 (55) 9028番