

24. 電 線 お よ び ケ ー ブ ル

ELECTRIC WIRES AND CABLES

日立電線株式会社の昭和33年度における記録的事項としては、スウェーデンのリリーホルメンズ・ケーブル社との技術提携および大規模な新工場の建設開始が特筆される。

リリーホルメンズ社は北欧最大の重電機メーカーとして名高いアシア社 (ASEA) から 1955 年分離独立した会社で、日立電線が日立製作所から分離したのとまったく同一の経路をたどっている。1870年の創業以来幾多の世界的記録品を生み、特に超高圧 OF ケーブルの分野においては世界の最高水準を歩んでいる大ケーブルメーカーである。

またアシア社との密接なるつながりをもっている関係上、地下発電所などに使用される変圧器直結 OF ケーブルに関しては世界最高の技術をもっている。技術提携の主な内容は 60 kV から 425 kV に及ぶ OF ケーブルならびにその付属品の設計、製造および布設に関するいっさいである。またケーブルの品種としては一般送電用ケーブルのみならず立坑用ケーブル、海底ケーブル、直流ケーブルをも含み、変圧器直結 OF ケーブルの開発が盛んになろうとしているわが国において本技術提携によりもたらされる効果はきわめて大きなものである。

今後予想される各種電線ケーブルの需要増大に対応し、また輸出の拡大を図るためにも最新の方式を採用した近代的電線、ケーブル工場設備は目下の急務である。日立電線では現在の工場北方日立市内に敷地約12万坪の新工場の建設に取りかかっていたが4月にはまずアルミ線工場が完成し操業を始めている。引続き電力紙ケーブル工場、合成ゴムケーブル工場なども建設途上にあって、34年度に順次完成の予定である。

一方33年度も各分野にわたり技術開発がきわめて活発に行われた。以下その成果の跡を製品を中心として簡単に紹介することとする。

24.1 ACSR (鋼心アルミ撚線)

275 kV 級超高圧送電線は各方面で建設されているが、33年度においては東京電力株式会社東京東幹線、電源開発株式会社奥只見幹線がある。

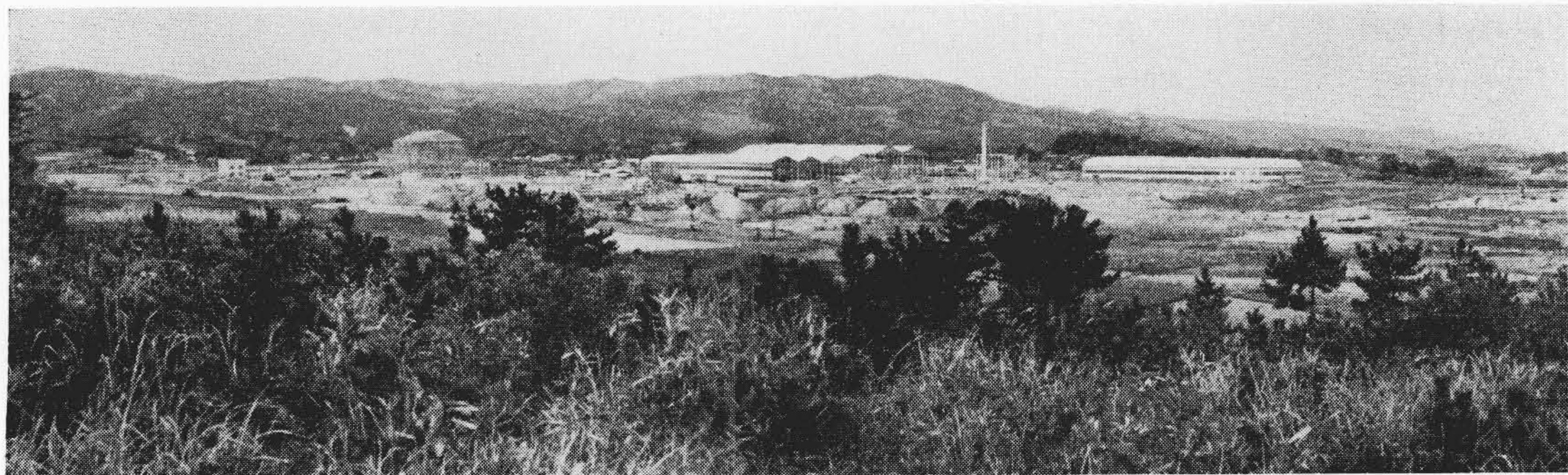
日立電線ではこれら超高圧送電線の機械的諸問題に対して32年度に 350m の実スパン試験送電線によって、多導体送電線ならびに多導体用のスペーサに関する機械的諸特性を究明したが、33年度は引続き東北電力株式会社と協同で本名一仙台間送電線に関するこの問題の検討を行った。

複導体 (2 導体) の捻回実験の結果ではスペーサ間隔を等間隔とするとスパン両端部で捻れが発生しやすく、また両端部付近で捻回した場合は特に復元性が悪い。したがってスパン両端部のスペーサ間隔は中央部より小さくする必要のあることがわかった。

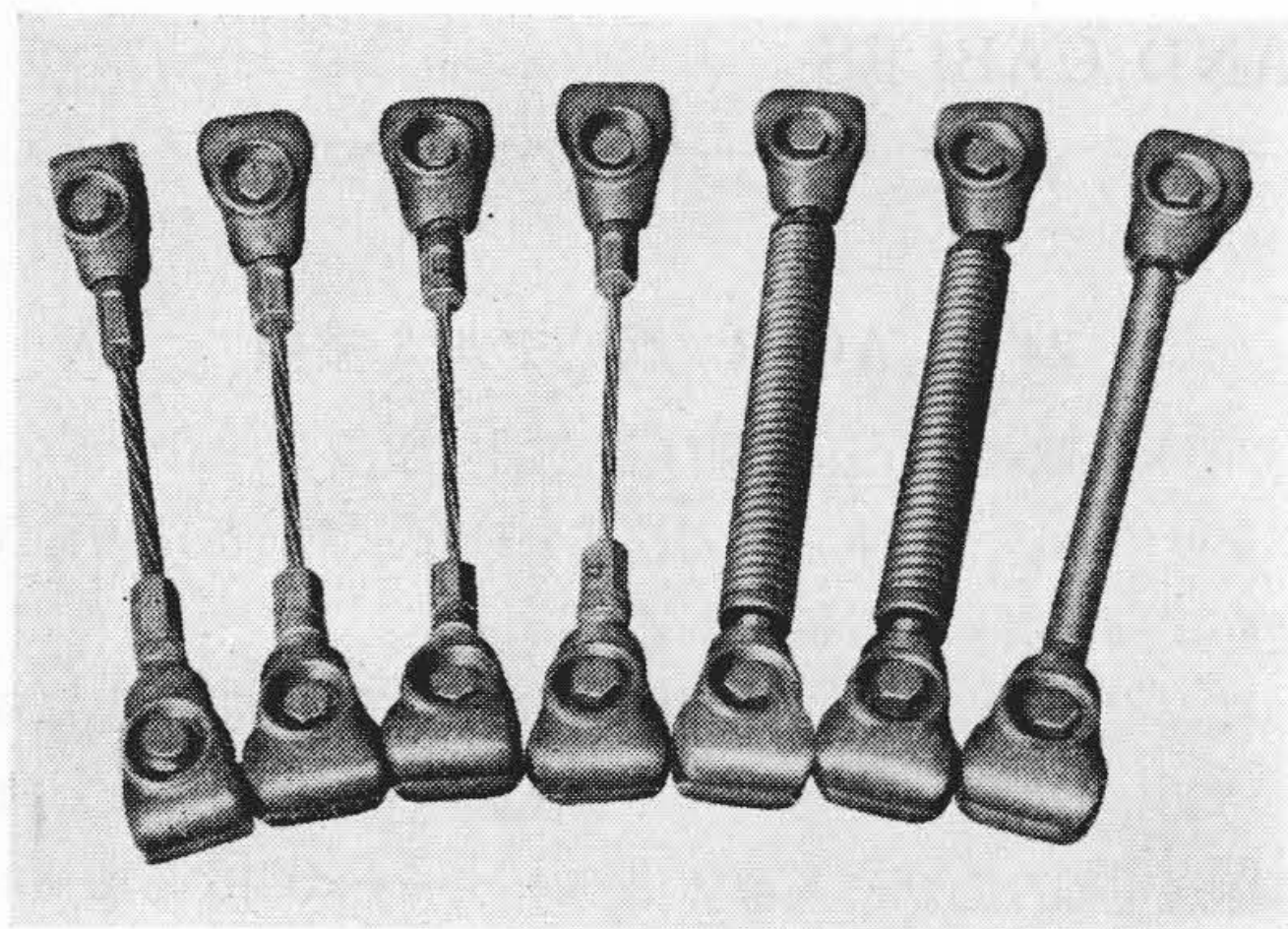
なおスパンの長短、高低差による影響を明確にする理論的考察について引続き検討を行っている。

またスペーサに関する研究としては、圧縮、破壊、把持力、寿命ならびにコロナなどの各種試験を行い、さらに材質および防蝕法の検討も行った。

その結果構造としては第2図に示すように把持部はスペーサが電線の運動に対してある角度で自由に動けるようなボールソケット形とし、中間の連結部には可撓性のあるスプリングまたは撚線を用いたものが最も良く、材質的には把持部にはアルミ合金 (51S)、連結部にスプリングを使用する場合には亜鉛メッキの前処理としてショットピーニング (硬球衝撃による表面の加工効果法) によることが耐蝕の点から最も良いことが明らかになり、電源開発只見幹線にはこのスプリング形スペーサを、またジャンパー部には撚線形スペーサを多量製作納入した。



第1図 建設中の日高分工場



第2図 ボールソケット形スペーサ

さらにスペーサの取り付け間隔を大きくしても良好な捻回復元特性の得られる特殊構造のスペーサについても検討している。

送電線の建設工事における重要な問題の一つに電線弛度および張力の調整のための計算がある。

長距離送電線においては鉄塔数が600, 700基に及ぶことがあり、その計算量が膨大なものとなって、従来の手動式計算機使用の場合には多数の技術者を長期にわたって動員しなければならず、また計算が複雑なため疲労などによる誤りの入ることが避けられない。またこの手数を省くため省略計算を行う方法が種々考えられているがいずれも精度の低下をきたし、支障をきたすことがあった。

日立電線ではこの問題を解決するため電子計算機の応用を計画し、日立製作所中央研究所の協力を得てHIPAC-1 (Hitachi Parametron Automatic Mark1) を33年年頭に完成した。すでに電源開発只見幹線の弛度計算に応用したが能力において驚異的な威力を発揮し、しかも計算誤りのまったくないことも確かめられ、好評を得ている。

なお、本計算機の仕様を示すと次のとおりであるが、送電線の計算に応用した場合、手動式計算機で従来約7時間を要した1径間あたりの計算が、約2分間（そのうち50秒は印刷時間）で完了する能力をもっている。

加減算速度	3 ms
乗算速度	8 ms
除算速度	150 ms
記録容量	1,024 語

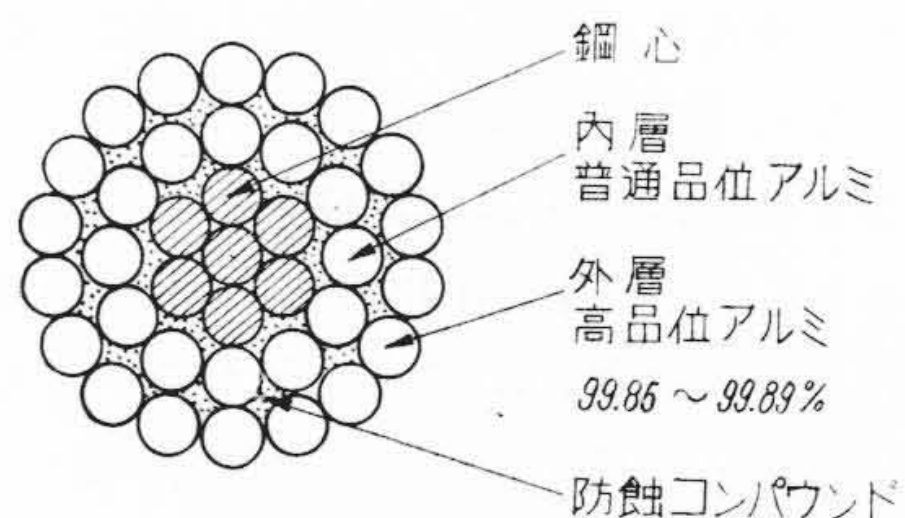
ACSRはその構造上腐蝕性雰囲気中ではアルミと鋼の異種金属の接触による電気化学的腐蝕がまず問題とされている。そのため海岸地帯または工場地域などで腐蝕性雰囲気のひどい地域に架線されるACSRには最近防蝕処理がほどこされたものが使用されている。しかしながら腐蝕の甚だしい地域では外層アルミ線自体も腐蝕を受

けるので、さらに完全な全面防蝕のACSRが必要とされている。

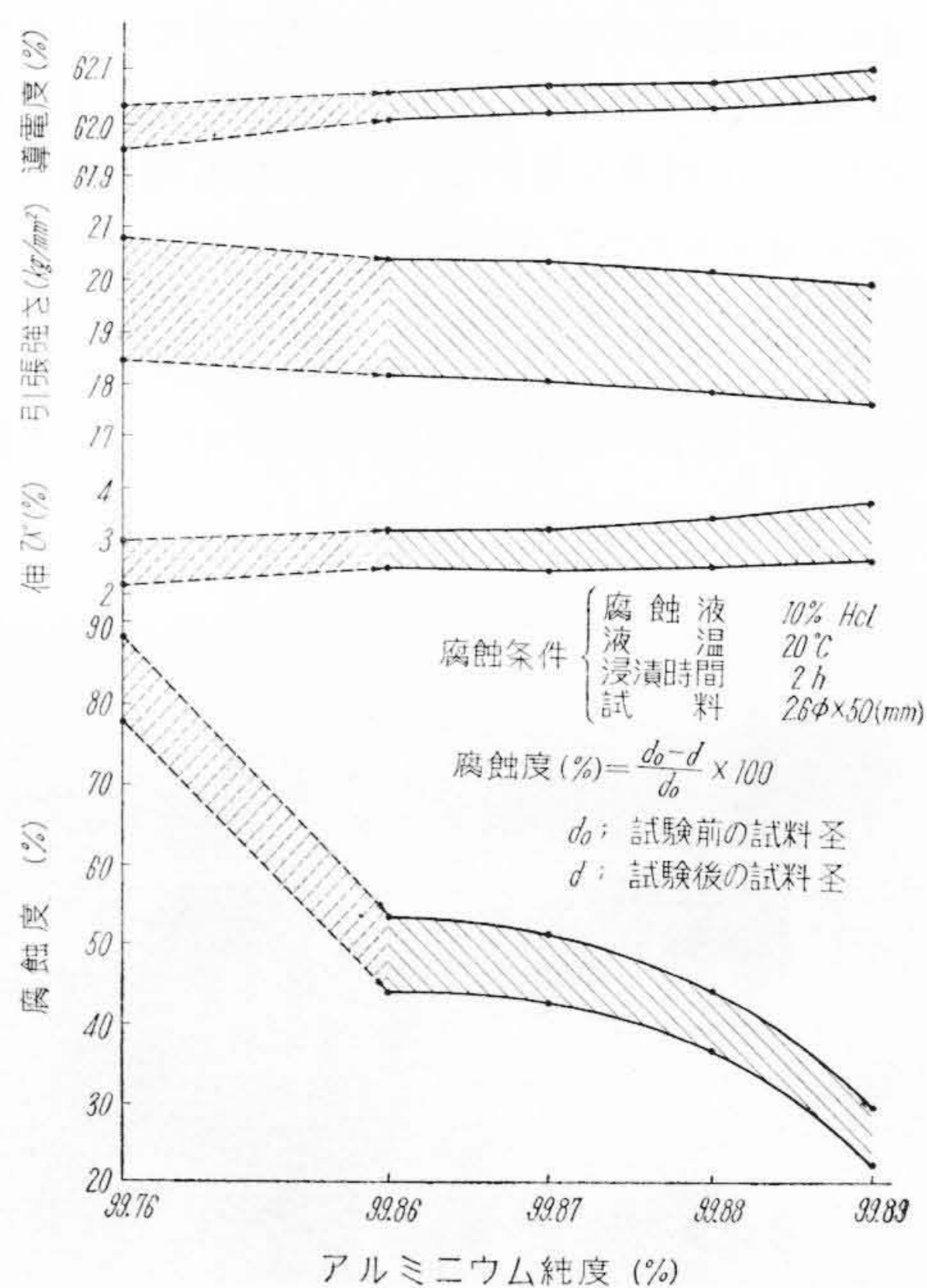
かかる目的のため防蝕剤を全面に塗布する方法が従来考えられていたが、この方法では日光の直射による防蝕層の劣化あるいは架線時の防蝕層の剥脱などにより十分な効果は得られなかった。

日立電線ではこのような地域に最適な防蝕構造として最外層に高品位アルミ（純度99.85～99.89%でさらに腐蝕に大きな影響を及ぼす不純物を規制した）を使用し、内層および鋼心の燃合せ間隙には防蝕コンパウンドを充填した新形の完全防蝕ACSRの開発に成功し、東北電力株式会社および北海道電力株式会社に納入して好評を得た。

このACSRは防蝕コンパウンドによって鋼心および内層アルミ素線の腐蝕が阻止され、外層には耐蝕性の大きい（第3, 4図参照）高品位アルミを使用してアルミそのものを腐蝕しにくいものにしてあるのでその防蝕効果はきわめて大きく、かつ従来のコンパウンドを全面に塗



第3図 高品位アルミ使用 防蝕 ACSR の断面図



第4図 アルミの純度と諸性質との関係

布した防蝕 ACSR のような欠点もなく、安定した性能をもっている。

24.2 送配電用ケーブル

大都市における電力の需要はますます活発となって、地下送電網においても超高圧化が促進され、60kV、70kV 級 OF ケーブルの布設に引き続き 140 kV 級の OF ケーブルが布設されるようになった。

また都市郊外での用地上から要求される架空線間の地下ケーブル化も目だってきている。そのほか地下発電所、屋内変電所、塩害地などにおける変圧器直結 OF ケーブルの実用化もいよいよその実現がせまってきた。

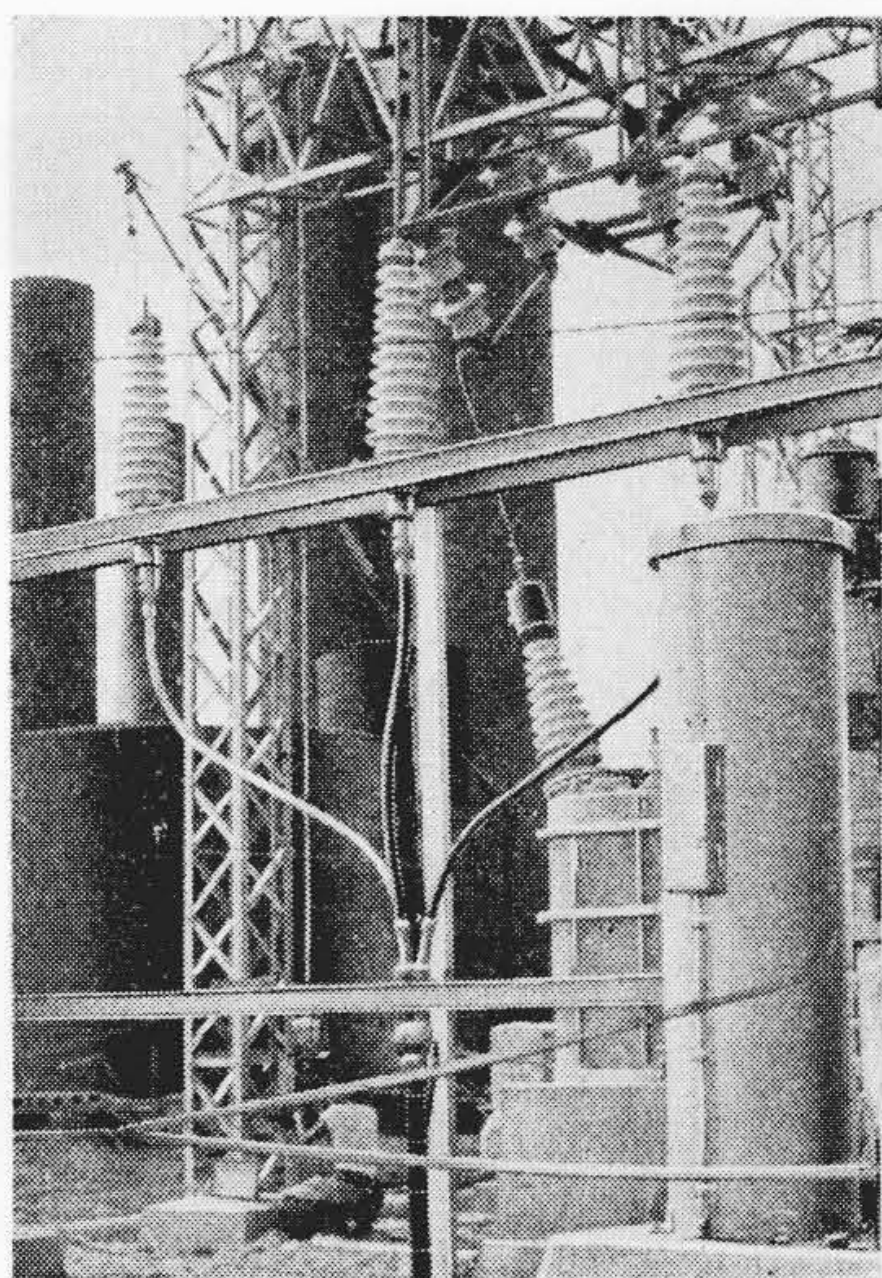
24.2.1 OF ケーブル

こうした情勢のもとにあって日立電線では 60 kV および 70 kV OF ケーブルの量産化を実現し各方面に大量の OF ケーブルを納入した。

各納品ともそれぞれ特長をもっているが、その一例として中部電力に納入した 70 kV $3 \times 80 \text{ mm}^2$ OF ケーブルを挙げて説明する。このケーブルは従来行われているように導体上カーボン紙による遮蔽を施したほかに絶縁体外層にもカーボン紙遮蔽を施した。これによって遮蔽のない従来のケーブルよりも交流長時間破壊電圧において約 25% の向上が見られた。

第 1 表は本ケーブルの性能を、第 5 図はこのケーブルの立上り部分を示したものである。

なお付属品として特筆されるものに日立電線の開発した圧力指示装置がある。この装置は従来の電子管ならびに差動変圧器による方法をやめ、セルシンモータ形であるため長期間の安定な連続運転が保証されている。



第 5 図 中部電力納 70 kV $3 \times 80 \text{ mm}^2$ OF ケーブル終端立上り部

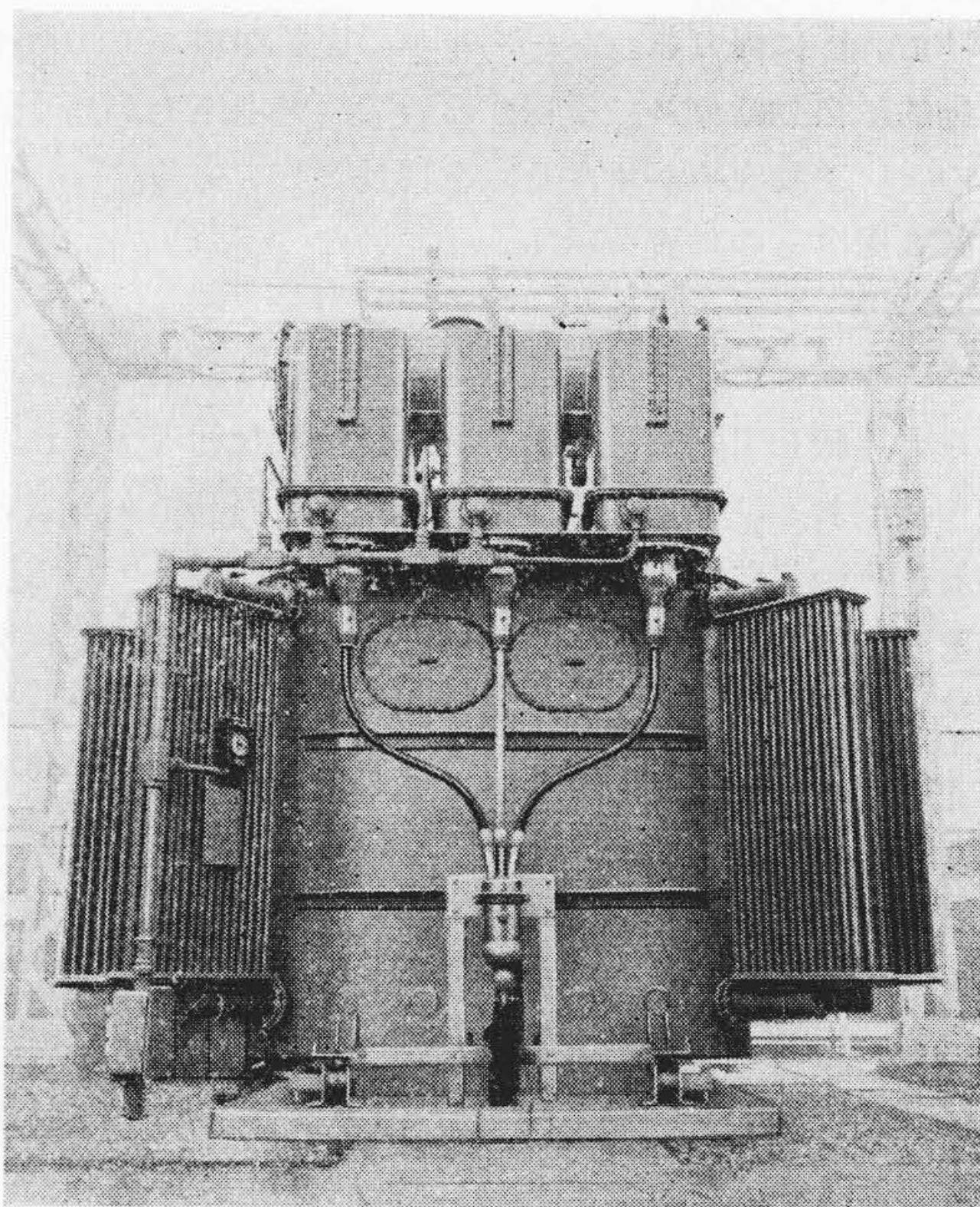
第 1 表 中部電力納 70 kV $3 \times 80 \text{ mm}^2$ OF ケーブル性能表

項 目	規 格 値	実 測 値
導 体 抵 抗 (20°C Ω/km)	0.227以下	0.207~0.215
静 電 容 量 (20°C μF/km)	約 0.2	0.214~0.220
絶 縁 抵 抗 (20°C MΩ/km)	10.000以上	44.000~66,000
耐 電 圧 (10分間)	110kV	良
誘電体力率 (杵長)	0.5%以下	0.299~0.340
長時間耐電圧 (6時間)	120kV	良 (その後 15kV/3h 昇圧し 225 kV 2分破壊)
インパルス (3回)	520kV	良 (その後 20 kV/3 回昇圧し 600 kV 2回で破壊)

また給油には両端とも圧力油槽による方式を採用したため、圧力油槽が 600 φ×45 セルという超特大のものとなった。

OF ケーブルの変圧器直結方式については日立製作所変圧器部門と早くから共同研究を行いすでに変圧器本体から受ける熱の影響とその対策、振動の防止、侵入雷サージの解析、直結部分の電界解析器による電界の検討など基礎研究を終了し、33年8月より自家受電設備用変圧器に実用している。第 6 図にその実際使用中の状況を示した。

この変圧器直結ケーブルヘッドは 60 kV 級であるため特にコンデンサ形としなかったが、衝撃電圧には 520 kV に耐え、交流長時間絶縁耐力試験では 190 kV 5 分で破壊した。この試験結果は 60 kV 用としては良好な成績であり、施工方法も従来の普通形 OF ケーブルヘッドとほ



第 6 図 66 kV 3 心 OF ケーブル直結変圧器

とんど同一の要領により簡単に実施された。

24.2.2 低ガス圧ケーブル

20 kV 乃至 30 kV 級地中送電線には低ガス圧ケーブルの利用が多くなってきた。

日立電線では33年度には日本国有鉄道および中国電力株式会社に 20 kV $3 \times 250 \text{ mm}^2$ 低ガス圧ケーブルを合計約 5,600 m 納入した。

本ケーブルの製造にあたってはマユファーマー撚線機を用い導体を扇形に近い楕円形圧縮撚線とした。

扇形導体のケーブルの特性が円形のそれに比較して劣る原因として導体直上の紙皺の発生が考えられるが、製造にあたっては特にこの点に重点をおいて検討を加え、円形導体に比しほとんど遜色のない製品をうる事ができた。

第7図は中国電力株式会社納入のケーブルの布設状況を示す。

日本国有鉄道納入低ガス圧ケーブルに関しては、日立電線が従来より鋭意研究中であった新形自動給ガス装置の完成が特筆される。

本装置の特長は、手動ならびに自動充填が自由に行えるばかりでなく、手動充填の能率が非常に優秀である点である。

従来の手動充填方式は手動ボタンを押すとサージタンクの圧力が上昇し、約 1.2 kg/cm^2 に達すると自動的に自動充填方式に切り換えられ、以後の充填はサージタンクの圧力が約 0.8 kg/cm^2 に下るまでは起らないので、急速に手動充填を行うのに不便であった。今回の改良方式は手動ボタンを押すとサージタンクの圧力が一定時間 1.2 kg/cm^2 に保たれ、ケーブルへの充填が終わってから後自動的に自動給ガスに復帰するので、充填圧力が高く能率のよい手動充填ができる点を特長としている。

第8図にその外観を示す。

24.2.3 ブチルゴムケーブル

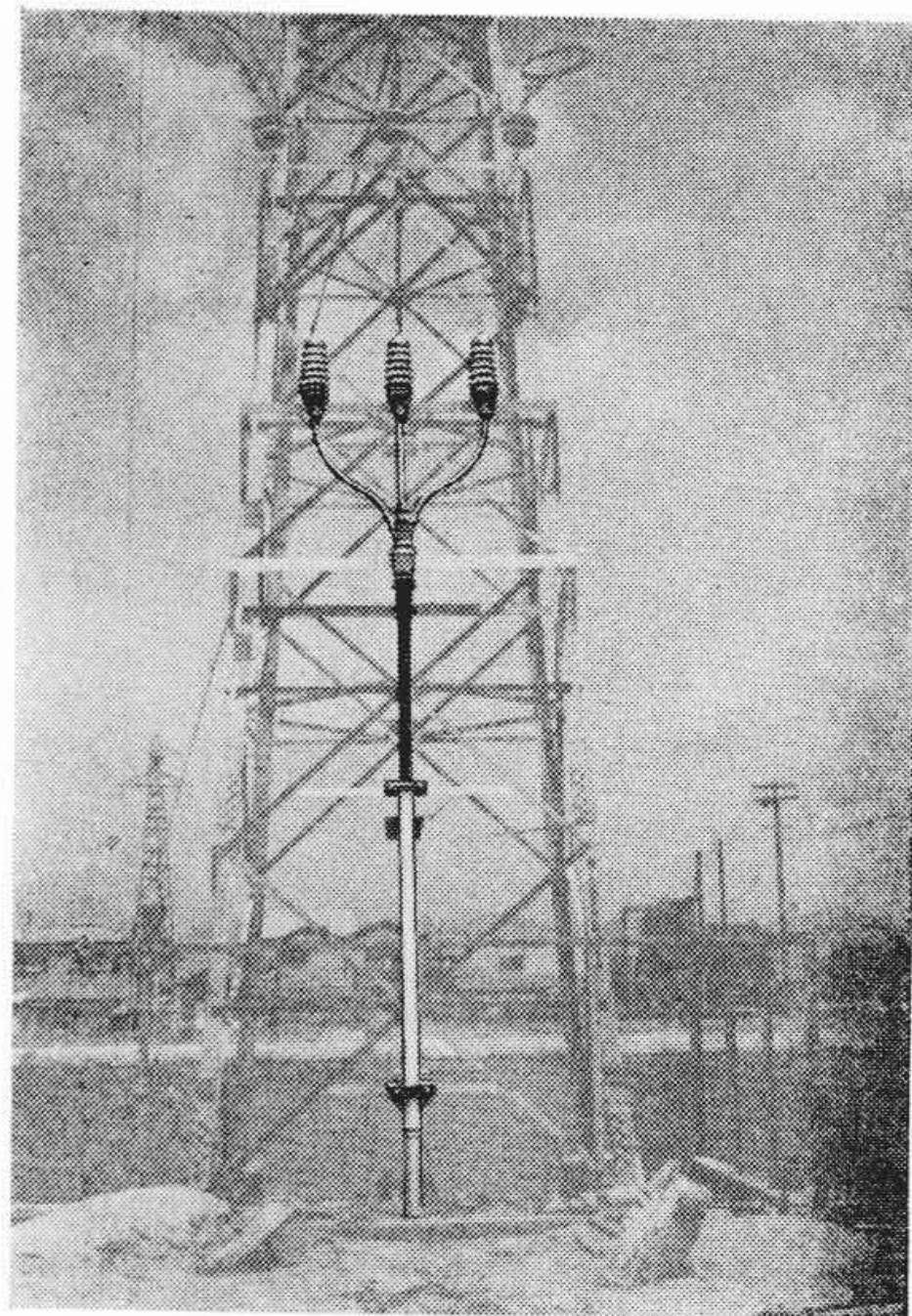
ブチルゴムケーブルは天然ゴムあるいは油紙絶縁ケーブルと比較して耐熱、耐オゾン、耐水性などにすぐれ、かつ接続および端末加工作業がきわめて容易であることから、その需要は広範囲にわたり急速に伸展している。

その一例として鉾山においては現在のベルト紙絶縁ケーブルに代りブチルゴム絶縁クロロプレンシースケーブルやブチルゴム絶縁ビニルシースケーブルの進出が目まじしい。

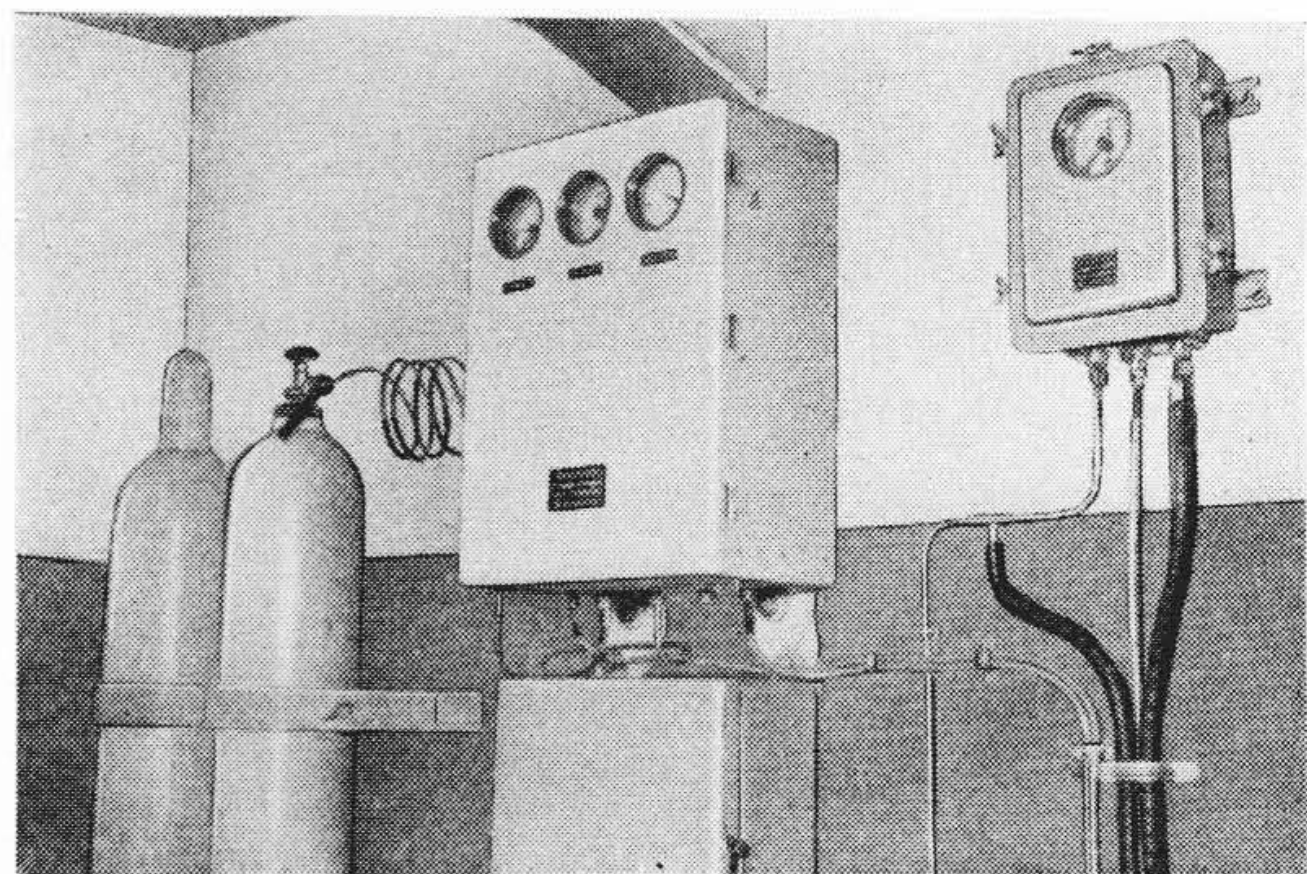
日立電線ではこれまで数多くのブチルゴムケーブルを納入してきたが、33年度における記録的なものとして次のごときものが製造納入された。

昭和電工株式会社納 10 kV $1 \times 1,200 \text{ mm}^2$ 分割導体主幹ケーブル

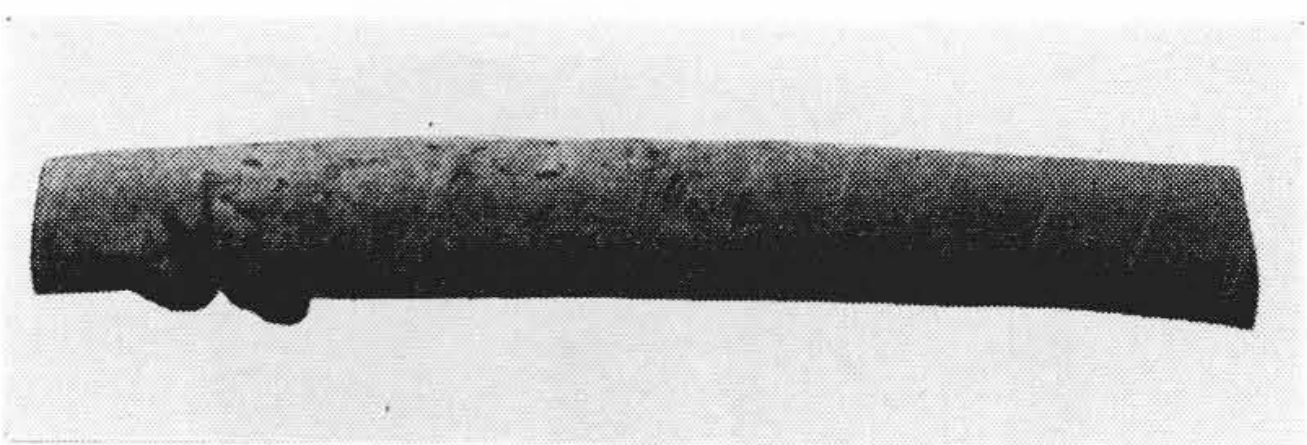
尼崎製鋼株式会社納 3 kV $3 \times 400 \text{ mm}^2$ ケーブル



第7図 中国電力納 20 kV $3 \times 250 \text{ mm}^2$ 低ガス圧ケーブル布設状況



第8図 新形低ガス圧ケーブル用自動給ガス装置

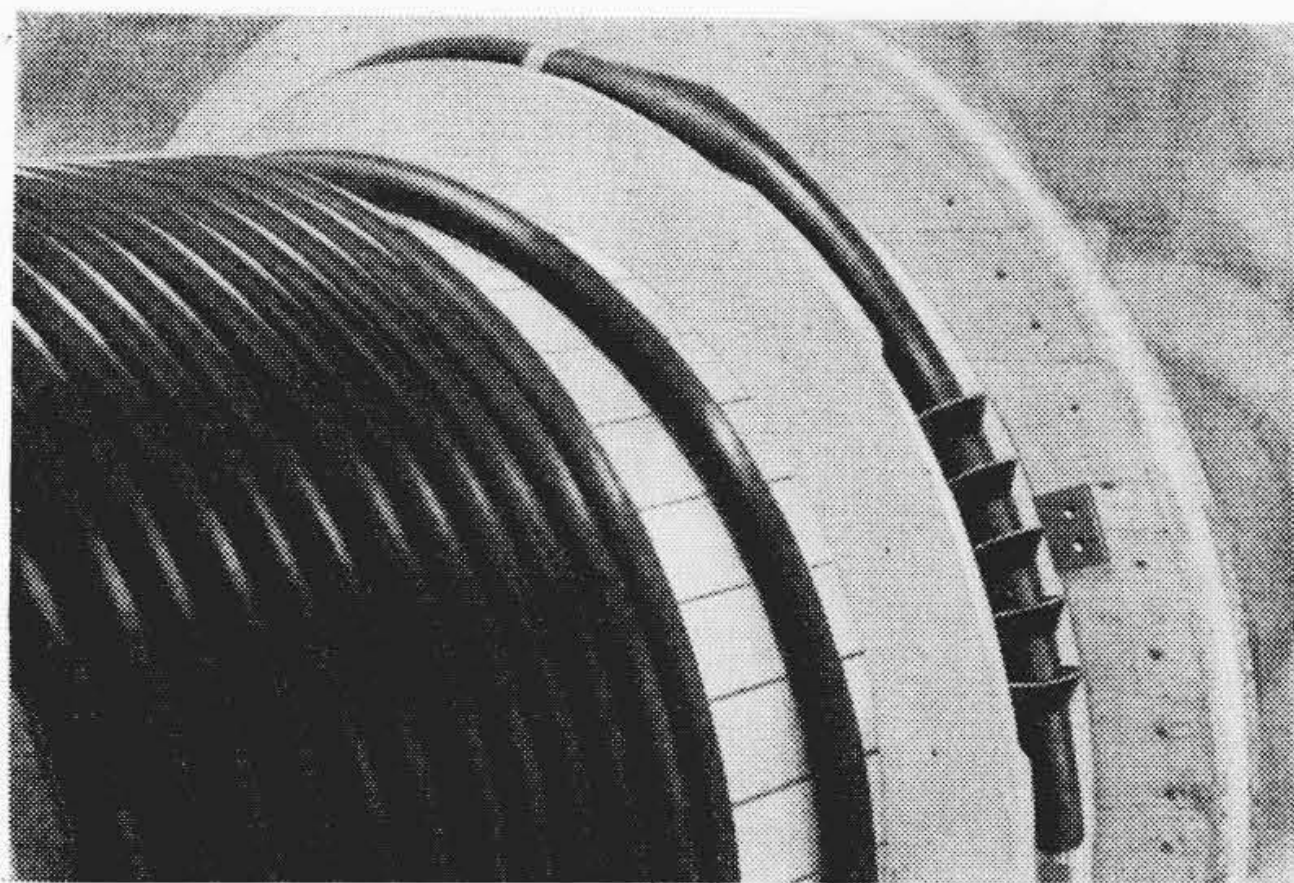


第9図 電力ケーブルの白蟻による被害状況
(九州電力株式会社提供)

東洋鋼板株式会社納 10 kV $3 \times 325 \text{ mm}^2$ ケーブル

九州地方における白蟻の害はひどく、最近では建築物ばかりでなく電線ケーブルにまで害を及ぼしていることが訴えられている。

すなわち防蝕鉛被ケーブルが白蟻による食害を受け鉛被、絶縁体を通り導体に達する穴をあけられた事故があった。日立電線では九州電力株式会社より完全防蟻処理ケーブル $6 \text{ kV } 3 \times 200 \text{ mm}^2$ ほかに2点を受注納入したがこのケーブルはブチルゴム絶縁体、クロロプレンシースと



第10図 20 kV 1×60 mm² 移動変電車用ブチルゴムケーブル

もそれぞれに防蟻剤の配合を行ったほか介在ジュート、綿テープ、カンバステープにも防蟻処理を施したものでその成果が期待されている。

次に特殊用途として目ぼしいものに日本国有鉄道納、交流電気機関車用 20 kV 1×60 mm² ブチルゴムケーブル、関西電力株式会社納移動変電車用 20kV 1×60mm²、6 kV 1×325 mm² ブチルゴムケーブルがあげられる。後者は両端末にモールド形端子が取り付けられ、ケーブルの取り付け取外しおよび移動時の取扱いに便なよう特別の考慮が払われた。

なお東邦亜鉛株式会社契島製錬所には 20 kV 3×50 mm² ブチルゴム絶縁一重鉄線鎧装ケーブル 2,950 m を納入しその布設を完了した。第11図はその布設状況を示す。

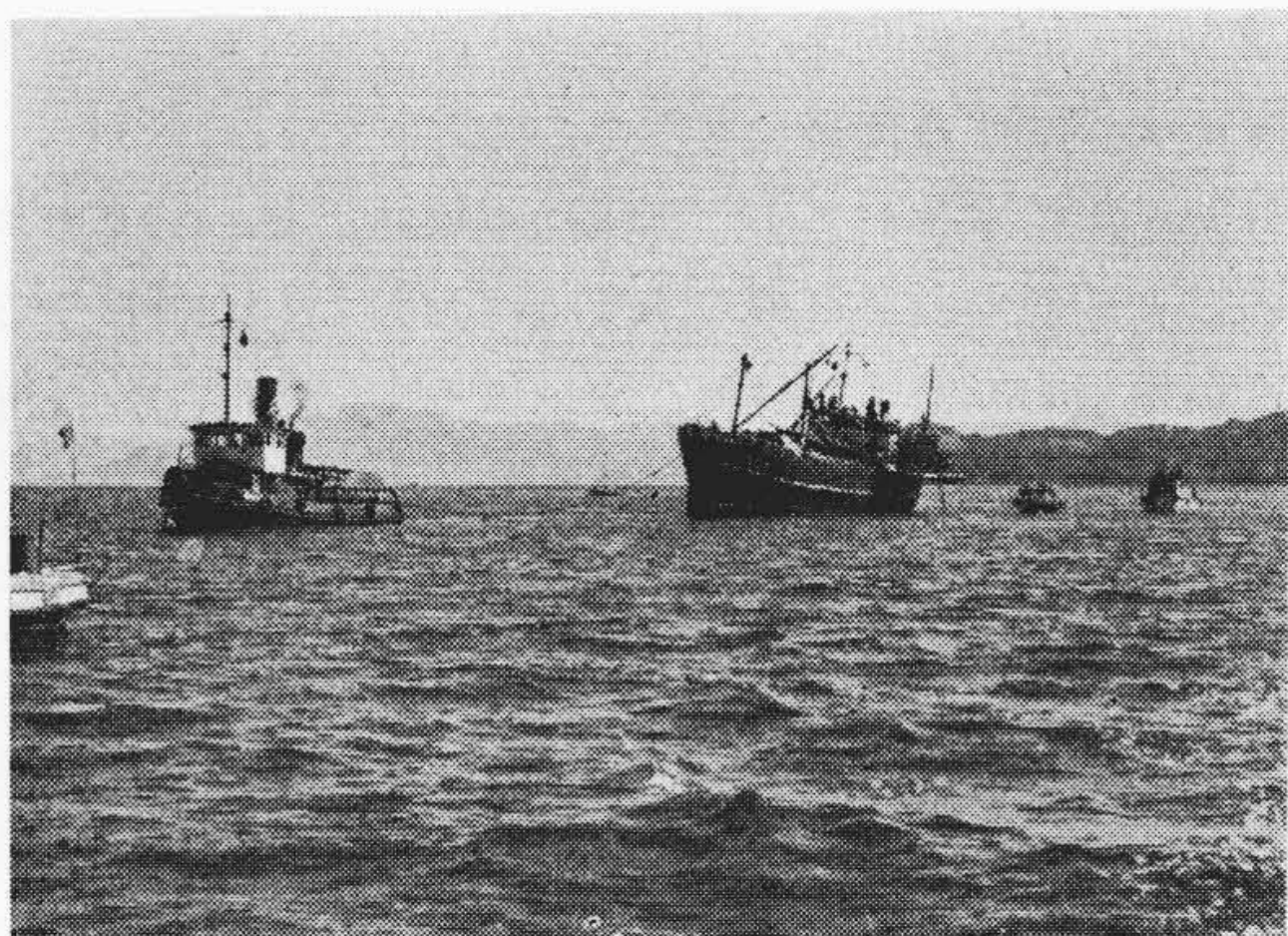
24.2.4 プラスチックケーブル

海外においてはプラスチックを絶縁体とする電力ケーブルが10 kV以上の高電圧用としても相当広く用いられており、わが国においてもようやくこの方面の実用化が図られている。日立電線では関西電力株式会社より10kV 1×38 mm² ポリエチレン電力ケーブルを受注し、好成績をもって納入した。

このケーブルは関西電力送電課仕様によるもので、主な電気的特性は第2表に示したとおりで、従来の紙ケーブルやブチルゴムケーブルに比べて遜色のない高い性能を示している。

最近電力技術の発達に伴い、パイロットワイヤケーブルの需要が増大してきている。日立電線では33年度にパイロットワイヤケーブルを東京電力株式会社、中国電力株式会社、関西電力株式会社の各社に納入したが第12、13、14図に示すとおり、それぞれ異なった構造となっている。

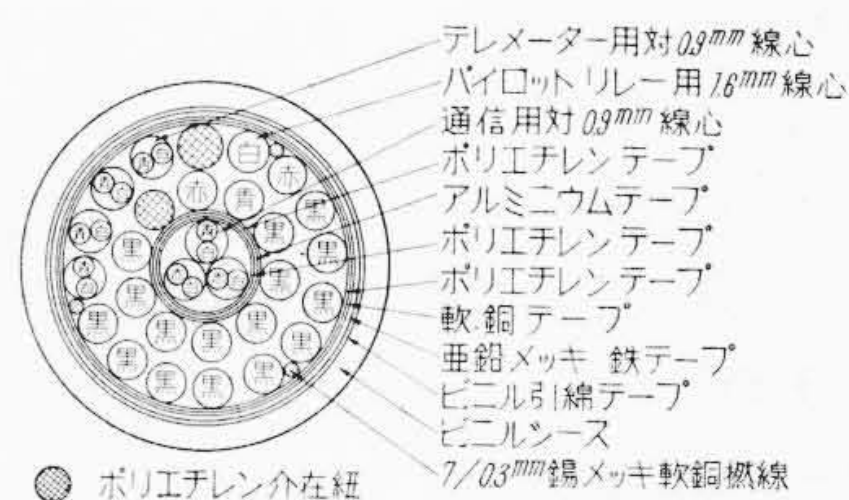
パイロットワイヤケーブルは発電所—変電所間または変電所相互間に布設されて送電システムの制御、監視に用いられるケーブルで、その電流、電圧、電力量、周波数などの値を遠方に伝達し、故障が区間内に発生した場合に



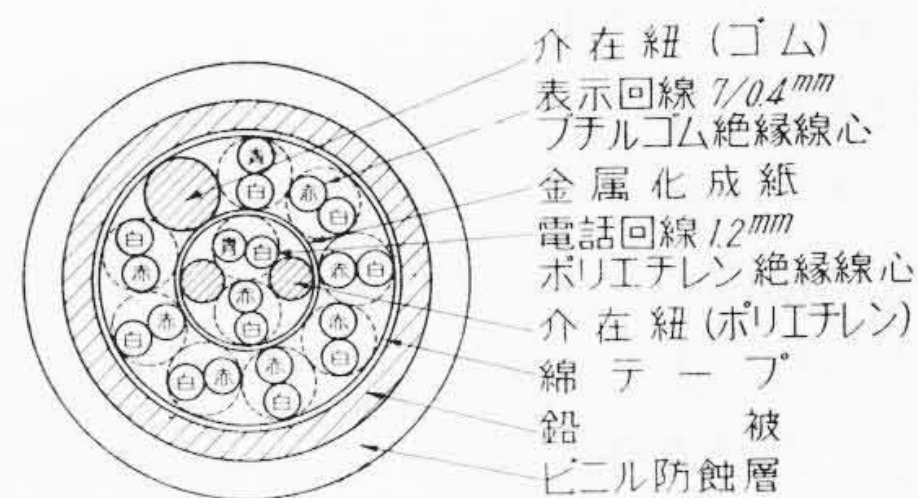
第11図 広島県契島におけるブチルゴム海底ケーブル布設状況

第2表 関西電力納 10 kV 1×38 mm² ポリエチレン電力ケーブルの特性

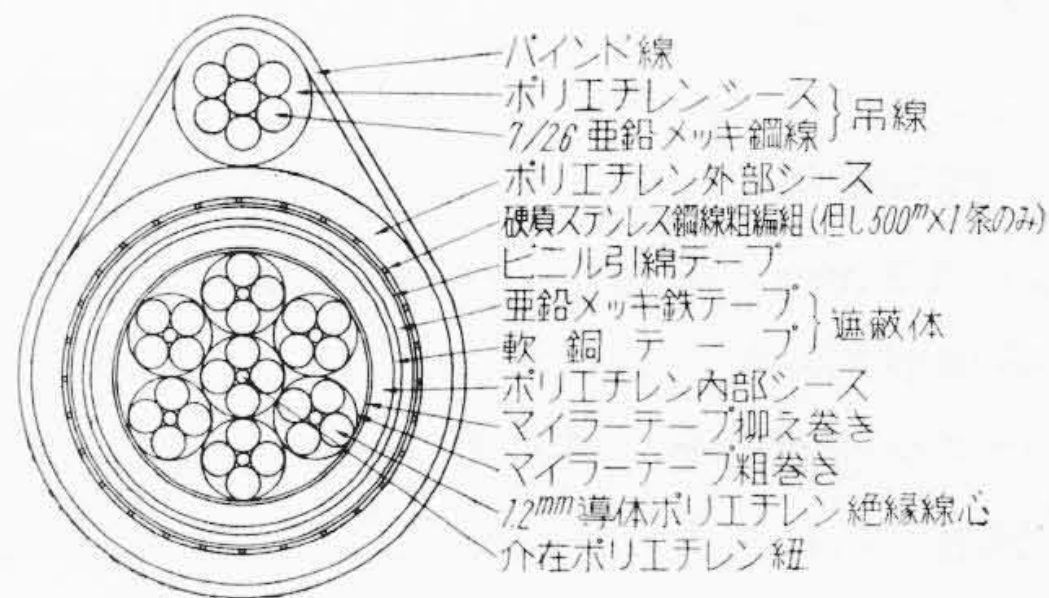
試 験 項 目	測定値	備 考
静電容量 (20°C, $\mu\text{F}/\text{km}$)	0.142	
絶縁抵抗 (20°C, $\text{M}\Omega/\text{km}$)	160,000	
誘電正接 (20°C, %)	0.05	6.4~12.7kV
長時間耐圧 (kV)	70	破壊時最大電位傾度 18.4kV/mm
衝撃耐圧 (1×40 μs , kV)	468	破壊時最大電位傾度 121.5kV/mm
全長耐圧 (50c/s, kV/10分)	26	



第12図 東京電力納パイロットワイヤケーブル



第13図 中国電力納パイロットワイヤケーブル



第14図 関西電力納パイロットワイヤケーブル

はほかの区間に無関係に両端同時に確実な高速度遮断ができるようにする使命をもっている。

したがって本ケーブルは高圧送電線に近接して使用されることが多く、送電線の事故時においても使用しうるよう、電氣的に優秀な材料を使用すると同時に十分な電磁遮蔽層を必要とすることが多い。

この種のケーブルは今後送電網の発達および複雑化に伴ってますますその使用が増すものと思われる。

24.3 通信ケーブル

従来の通信ケーブルの構成材料である紙、絹糸、鉛などにかわって最近プラスチック材料が急速に置換えられつつある。

特にポリエチレンはこれまでも絶縁材料として使用されてきたが、保護被覆用としても使われるようになった。すなわち米国で相当以前から実用化しているポリエチレンを保護被覆に用いた無鉛被ケーブルが、わが国においても使用されるようになってきており、オールプラスチック通信ケーブルの発展は必須の情勢にある。

24.3.1 局内ケーブル

日本電信電話公社では繊維質材料を使用した従来の含浸局内ケーブルにかわって、PVC（塩化ビニル）絶縁のPVC局内ケーブルを採用し、全面的に切り換えが行われた。

局内ケーブルは全線心について1本ずつ単独に識別できるようにする必要があるので、短点長点からなるコードマークのPVCプリント局内ケーブルが開発された。

コードマークは当初片面プリントであったが、その後配線の能率化より両面プリント方式とされ、この方式のケーブルを大量に日本電信電話公社に納入した。

24.3.2 市内ケーブル

日本電信電話公社において小対市内ケーブルにプラスチックケーブルを採用する方針が打ち出され、保護被覆として従来の塩化ビニルに代ってポリエチレンを使用することになった。またメッセンジャーワイヤとケーブルを一緒にした自己支持形ケーブルがその優秀性を認められ採用されている。

日立電線においてはこの種のケーブルとしてケーブル本体とメッセンジャーワイヤとを塩化ビニルシースで一体としたヒョウタン形ケーブルを製造し、各方面に大量に納入、好評を得ている。なお特記するものとしては、台湾向け $1.2\text{ mm} \times 7$ 対および $1.2\text{ mm} \times 30$ 対ケーブルの大量輸出があった。

ヒョウタン形通信ケーブルのシースとしては従来塩化ビニルが用いられてきたが、最近ではポリエチレンシースのものも製造されるようになった。

24.3.3 発泡ポリエチレン市外、搬送ケーブル

ポリエチレン絶縁体の中に不活性ガスの気泡を発泡させ、ケーブルの減衰量を小さくするとともに、外径の縮減に伴うコスト低下を図った、いわゆる発泡ポリエチレン絶縁は、通信ケーブル用絶縁材料のホープであるが、日本電信電話公社および日本国有鉄道では市外短距離搬送用ケーブルおよび幹線ケーブルとしての市外星搬送複合ケーブルにそれぞれ採用することとなった。

日立電線ではこの種ケーブルとして日本国有鉄道に $1.2\text{ mm} \times 28$ 対 発泡ポリエチレン絶縁ポリエチレンシース市外星搬送複合ケーブルを大量に納入した。

24.3.4 アルペスカール

通信ケーブルの外部被覆としては長らく鉛被が使用されてきたが、鉛被は重いこと、化学腐蝕ならびに電蝕を受けやすいこと、振動に弱いこと、世界的不足資源を使用することなどの短所をもっている。

米国では外部被覆のプラスチック化が開発促進されており、ひだ付アルミテープを縦添えし、その上にポリエチレンを被覆したアルペスカール、ひだ付アルミテープと鉄テープ（テープの重ね合わせ部分を半田付けする）の上にポリエチレンを被覆したスタルペスカールが大量に使用されている。

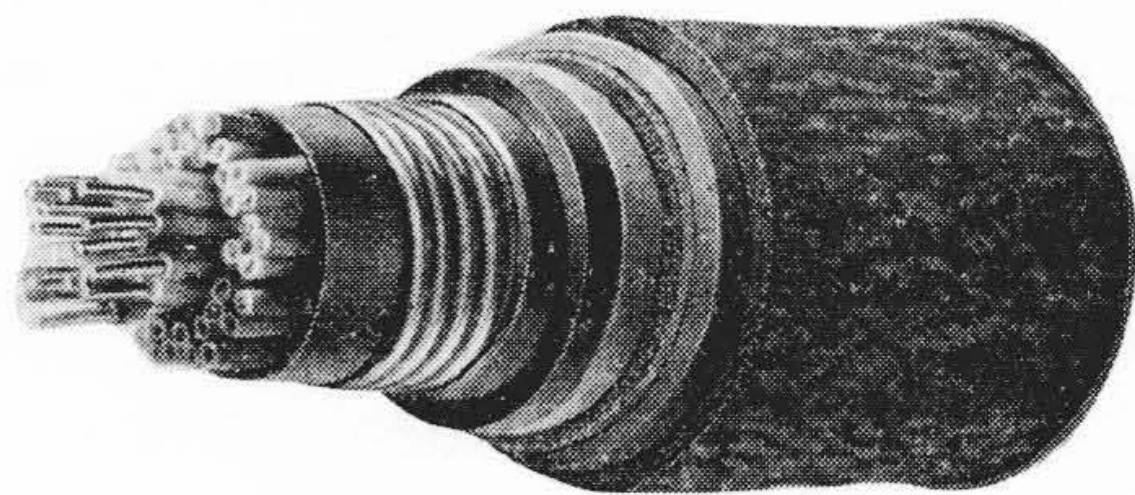
ポリエチレンシースはビニルシースに比較して透湿性が $1/10$ 程度に少なく、耐電圧が高く、温度差による可撓性の変化が少ないなどの利点をもっており、前記日本国有鉄道に納入された市内星搬送複合ケーブルにはアルペス形シースが使用された。

24.3.5 電磁遮蔽ケーブル

日本国有鉄道の交流電化区間には電磁誘導障害を防止するため、電磁遮蔽層を施したケーブルが使用されている。

第15図は日立電線が東北本線交流電化区間用として納入した $1.2\text{ mm} \times 28$ 対発泡ポリエチレン絶縁ポリエチレンシース市外星搬送複合A形ケーブルであるが、電磁遮蔽効果を良くするため、ひだ付銅テープの縦添えの上に軟鉄テープを重ね巻きしている。

北陸線の交流電化区間には銅テープ横巻方式の電磁遮蔽層付ケーブルが使用されたが、現地試験の結果から布



第15図 $1.2\text{ mm} \times 28$ 対発泡ポリエチレン絶縁ポリエチレン被覆市外星搬送複合A形ケーブル

設により受けるケーブルの屈曲によって製造時よりも遮蔽層の抵抗が増加して遮蔽係数が悪化することが判明したので、この点を改善するためにひだ付銅テープの縦添えが採用されるようになったものである。本構造においては遮蔽係数は横巻方式より数パーセント改善されており、可撓性も向上している。さらに外部被覆にはポリエチレンを使用しているので鉛被ケーブルに比較して非常に軽量となっている。

24.4 電気機器用電線伸銅品

24.4.1 ヒタエステル銅線

ヒタエステル銅線は電気機器の小形化の要求に応えたきわめて耐熱性の良いマグネットワイヤであることから、この電線はホルマール銅線の分野を逐次浸蝕しつつあるがまだ本格的な普及はみていない。

日立電線においては日立製作所絶縁材料部門の協力のもとにその量産を行っている。

本電線は一般にその性能が認められるとともに大きな発展が期待されている。

24.4.2 フレオール銅線

フレオール銅線はアクリロ・ニトリル樹脂を主成分としたワイヤエナメルを導体上に塗布焼き付けたもので、特に耐冷媒性にすぐれており、巻付性、耐摩耗性および耐熱性も良好である。フレオン11、フレオン12はもとより、冷凍機の能率および効率をあげるため最近使用されているフレオン22に対してもすぐれた特性を示して、冷凍機関係先より大きな期待をかけられている。

24.4.3 ジルコニウム入銅整流子片

耐熱導電材料としては従来銀入銅が一般に使用されているが、電気機器の性能の高度化から、さらに耐熱性の大きい導電材料が要求される傾向にある。

この目的のためクロム入銅がすでに実用化されているが、クロム入銅は、熱処理温度が合金の融点に近いので製作がむずかしく、導電率が比較的低い（約80%）などの欠点がある。

このような点にかんがみ日立電線ではすでに数年前よりジルコニウム入銅合金に着目して研究を続けた結果33年度においてジルコニウム入銅による整流子片の製品化に成功した。

ジルコニウム入銅の特長は下記のとおりで、第3表は一例としてこの材料を使用した整流子片の性能を示したものである。

- (1) 耐熱性がきわめて良好でクロム入銅とほぼ同等（約550°C）である。
- (2) 導電性が比較的良好（約90%）。
- (3) 加工性が比較的良好。

第3表 ジルコニウム入銅整流子片

寸 法 mm	導 電 率 20°C (%)	性 能 硬度ビッカース 20 kg 荷重		備 考 Zr (%)
		加 熱 前	400°C 1時間 加 熱 後	
5.497 2.275×23	95.17	117~121	117~121	0.28

24.5 そ の 他

24.5.1 鉱山用電線ケーブル

鉱山における電化、機械化による採掘、運搬および選鉱作業の能率向上にはみるべきものがあり、最近特にその普及は急速に拡大されている。

日立電線では日立製作所鉱山機械部門の協力を得て、鉱山用電線ケーブルの開発に努めているが、33年度において特記されるものとして導体の構成に独創を盛った貝島炭鉱株式会社に納入したリールカーケーブルと、ブチルゴム絶縁による小形軽量化を図った三菱鉱業株式会社に納入した複合クロロプレンキャブタイヤケーブルとがある。

リールカーケーブルの寿命は、従来の使用実績では半年あるいはそれ以下のものであるが、新形リールカーケーブルではこれをどの程度まで延長できるか実用試験の結果が期待されている。

またブチルゴム絶縁複合クロロプレンキャブタイヤケーブルはブチルゴムの使用によって許容電流をふやし、たとえば100HP コールカタ用に従来50mm²のものが使われていた場合、38mm²で間に合うようにして軽量化と外径の縮減を図ったものである。なおこの場合変更部分はカタの手前の100m乃至200mのみとし、電源側には従来と同じ50mm²のものを使用して、起動時の電圧降下を少なくするようすべきことはもちろんである。

24.5.2 イ号アルミ合金線

イ号アルミ合金（アルミにマグネシウム、珪素および鉄を配合）はわが国においても終戦前電線用として若干使われていたが、最近に至ってそのすぐれた特長が再認識され、架空地線、給電線あるいは高抗張力送電線用鋼心イ号アルミ撚線など広く使用されていく傾向にある。

イ号アルミ合金線の特長としては抗張力が大きく（普通アルミの2倍）、導電率の低下が少ない（普通アルミ61%に対し52%）ことなどがあげられる。

日立電線においてもイ号アルミ合金線の製造を再開し日高分工場の新設を契機として製造装置の整備を行い、量産体制を確立して終戦後その第1号製品を日本国有鉄道に納入した。