Elizabeth the First. But, arock, she now

daughter's duty lay. She was more her attitude then the

-A leave the court and be given an

■ 世界最大容量 揚水発電所用発電電動機 アメリカ東海岸から受注決定

determination than --

日立製作所では、このほどアメリカニューヨーク州電力会社 (Power Authority of the State of New York) から同社ブレンハ イム・ギルボア (Blenheim-Gilboa) 揚水発電所向け発電電動機 4 台 を受注した。おもな仕様は 320,000 kVA/420,000 HP, 17 kV, 60 Hz, 0.9/1.0 pf, 257 rpm で起動方式は Pony-motor 起動である。

これは去る1月に行なわれた国際入札においてアメリカ、ヨーロ ッパ,日本の各メーカーとの激しい競争の末、日立製作所に発注内 示書が出されたもので、ブレンハイム・ギルボア発電所用ポンプ水

車4台も本年始め日立製作所に受注決定しており、同発電所の揚水 発電機器は日立製作所が一手に納入することになった。

発電電動機としては,世界最大容量機であるうえ,初のアメリカ 向け輸出として注目されており、この種の揚水発電設備の計画が増 大している折から, この受注意義は大きい。

参考までに国内納入機器との比較は次のとおりである。

発 電 所 名

単機出力 回転数 (rpm)

喜撰山 (関西電力株式会社) 250,000 kVA/250,000 kW

225

長 野 (電源開発株式会社)

 $120,000 \,\mathrm{kVA}/120,000 \,\mathrm{kW}$

150

ブレンハイム・ギルボア 320,000 kVA/420,000 HP

257

高速増殖炉用の リニア・インダクションポンプを開発

日立製作所日立研究所ではこのほど, 高速増殖炉の冷却材として 使われる液体金属ナトリウム用の〈リニア・インダクションポンプ〉 を開発した。

これはリニア・モータの原理を応用したもので、従来の機械式ポ ンプとは概念が全く異なり、移動磁界と誘起電流の相互作用でナト リウム自身に推力が生ずるというポンプなので、全循環系を完全に 気密に保てる。このポンプの開発で、冷却材として実用性が高いに もかかわらず、危険性が大きく取り扱いがむずかしいとされていた ナトリウムを安全に原子炉に利用できることになる。

今回開発したリニア・インダクションポンプは圧力 2 kg/cm²,流 量 300 l/min と圧力 1 kg/cm², 流量 1,000 l/min の 2 種で, いずれ も日立製作所日立研究所内のナトリウムループに組み込み, 試運転 の結果、ナトリウム温度 550℃ でも、所期の性能を発揮することを 確認した。つづいて高圧、大流量のリニア・インダクションポンプ を計画中である。

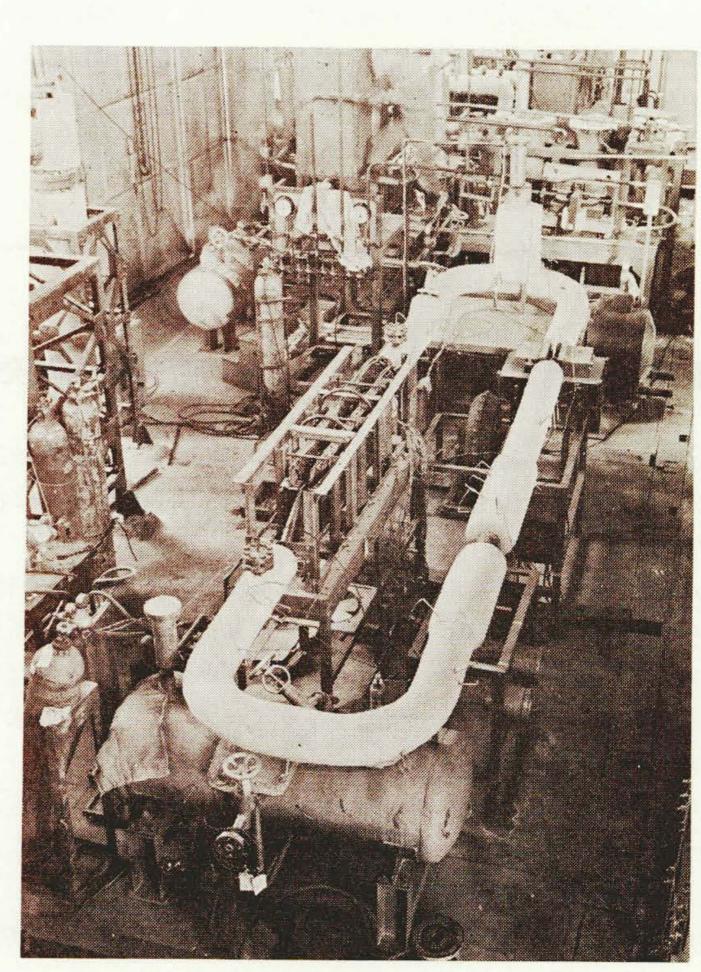
夢の原子炉といわれる高速増殖炉の冷却材として欠かせない液体 金属ナトリウムは活性が高く,空気や水にふれると燃えたり,爆発 する危険性がある。そこでナトリウム技術が高速増殖炉実用化のカ ギを握っているとまでいわれ、ナトリウム用機器の開発が各方面で 行なわれている。

日立製作所はかねてからその開発に力を傾注してきたが、昨年, ナトリウム用機械式ポンプを開発,つづいてこのたびのリニア・イ ンダクションポンプを完成した。

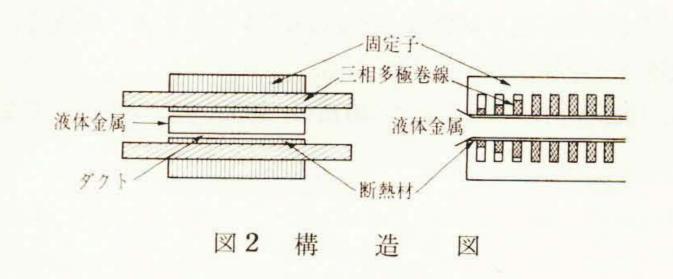
おもな特長は、①従来の機械式ポンプと異なり、回転部分、軸受、 弁, パッキンなどを持たないので, 全循環系を気密に保つことがで き、安全を保てる。②高温ダクトと駆動部には接触部がなく、駆動 部への熱影響が少ない、また駆動部の点検も容易である。③駆動部 とダクト間は断熱材を用い, さらに強制空冷をほどこしており, 駆 動部の温度は常時 180℃ 以下に保てる。④ 電源は通常の3相 200 V でよく、電源が容易に得られる、などである。

リニア・インダクションポンプは電磁ポンプの一種で、ファラデ 一形と異なり電極をもたない誘導形ポンプである。

また、構造はナトリウムの通るダクトの両側に一定のギャップを おいてコイルが装備されており、コイルに電流を通ずると、移動磁 界が発生し、それによってナトリウム内に電流が誘起される。この 移動磁界と誘起電流の相互作用により発生する推力で、ナトリウム 自身が直接駆動されるものである。



高速増殖炉用のリニア・インダクションポンプ



日立ニュース

■ 75 t つり F300 トラッククレーンを新発売

日立製作所では、このほどつり上げ荷重 75 t の F 300 トラッククレーンを発売した。

おもな特長は、① 旋回のスムーズな旋回輪:高荷重単列ボールベ アリング使用により、旋回動作は円滑で、摩耗が少なく、調整が不 要で、保守が簡単である。②油圧駆動方式によるスムーズな旋回: 油圧駆動により, ほかの動作と無関係に微速から全速まで無段に変 速できる。しかも単列ボールベアリングの使用と相まって、非常に 円滑な旋回動作が行なえる。③ 軽快な空気操作:操作は圧縮空気 を採用。操作力が小さく、運転者の疲労を軽減する。④全荷重(フ ルロード)の動力降下が可能:全荷重でも,エンジンブレーキで確 実に一定速度で動力降下させることができ、安全に作業ができる。 軽荷重の場合は、フートブレーキで制御しながら自由降下でき、ま た動力降下速度が遅いので、インチング操作も簡単にできる。⑤ピ ンジョイント式パイプブーム:ブームは軽量,強力な高張力鍛管構 造であり、ブームのジョイントはピン式のため分解組立が短時間で 行なえる。⑥全油圧式アウトリガ:ビーム張出し(引込み),ジャッ キ押下げ(上げ),ともに油圧により行なう。アウトリガは取りはず しができるので運搬が容易であり、フロートは軽量なアルミ製であ るから、持ち運びに便利である。

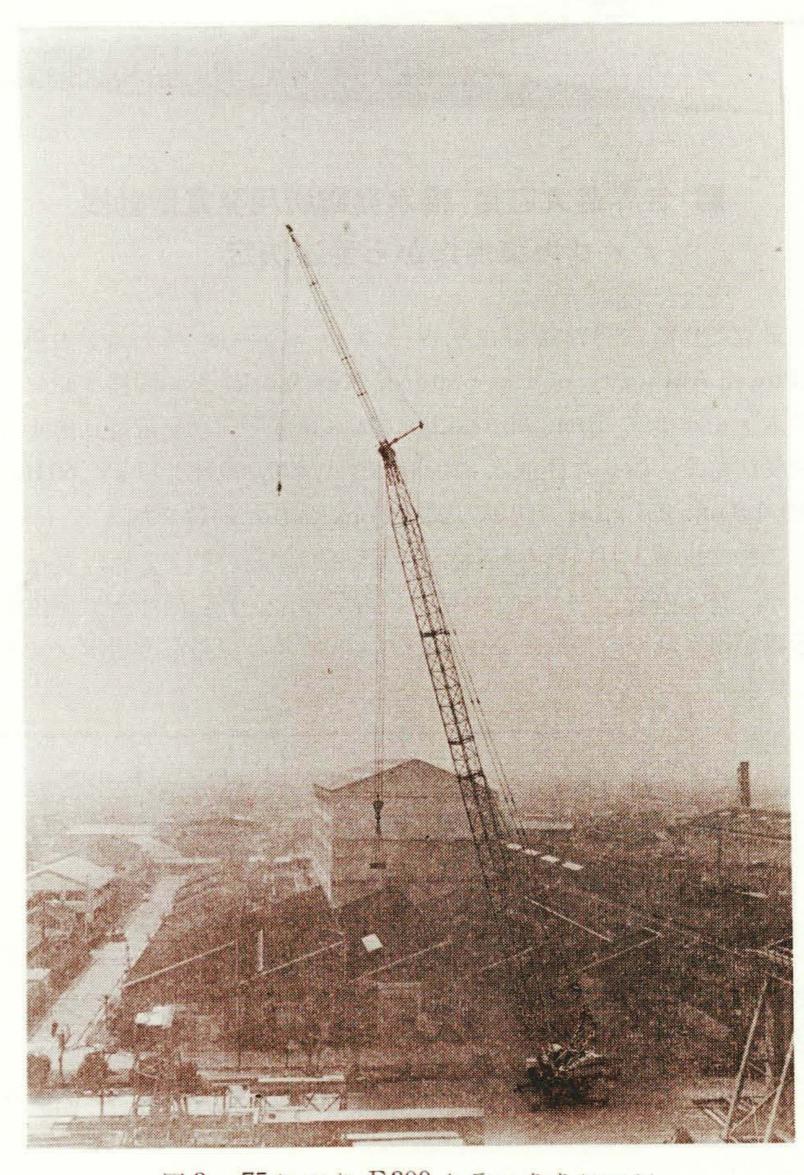


図3 75 t つり F300 トラッククレーン

新形移行式プラズマジェット切断装置を開発

日立製作所では移行式プラズマジェット切断装置の研究を続けてきたが、このたび、国産初の新形 300A 機および 500A 機の2機種を開発し、発売を開始した。

本装置は、日立独自の水シールド方式を採用した高性能切断装置で、その原理は図5に示すように、切断用ガンの陰極と被切断材の間にアークを飛ばす移行式で、ノズル内のプラズマアークの発生に窒素ガスを使用し、ノズルの先端でプラズマアークの周囲を水でおおいアークの拡がりをおさえる独特の方式である。

本方式により、従来のプラズマ切断装置では避けられなかった切断面のガスおよび丸味などの問題が解決され、後処理の必要もなくなり、切断速度も非常に速くなった。

今後, ステンレス鋼, アルミニウム鋼などあらゆる金属の切断, 加工分野で活躍するものと思われる。

おもな特長は、① あらゆる金属の切断が可能、② 水シールド方式により切断速度が速く切断面がきれい、③ 切断コストが安く、④ 操作が簡単で安全性が高いなどである。

なお, 切断能力は300A 機で40 mm, 500A 機で80 mm である。

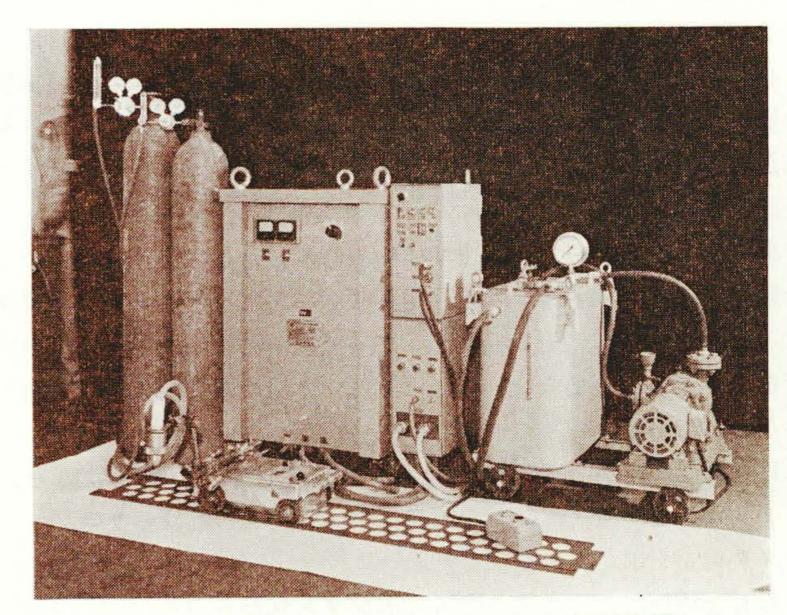


図4 新形移行式プラズマジェット切断装置

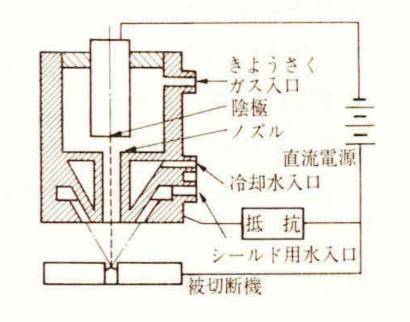


図5 水シールドプラズマ切断 原理図

日立ニュース

■ 電子コントロール式半自動アーク溶接機を発売

日立製作所では、ソリッドワイヤ形半自動アーク溶接機〈TSアーク〉に電子コントロール式を開発し、新機構によるTS-200,300,350,500の新形シリーズを発売した。

従来,高級溶接機の電圧制御には,可飽和リアクタ式が用いられていたが,本機はサイリスタによる電圧制御の採用で,従来機に比べ抜群のアーク安定性を誇り,溶接電源においては,重量で1/2,容積で1/3に小形軽量化されている。

おもな特長は、①サイリスタ制御の開発で、すぐれたアーク特性、アークスタート、アークの安定性が抜群(特許出願中) ②日立独自のスーパーポーズ方式を採用し、小電圧、小電流のショートアーク領域でのアークの安定がすぐれており、むずかしい薄板、裏波溶接が容易(特許出願中) ③制御回路、主回路を完全無接点化したソリッドステート方式 ④溶接トーチ、ワイヤ送給装置、溶接機とも国内

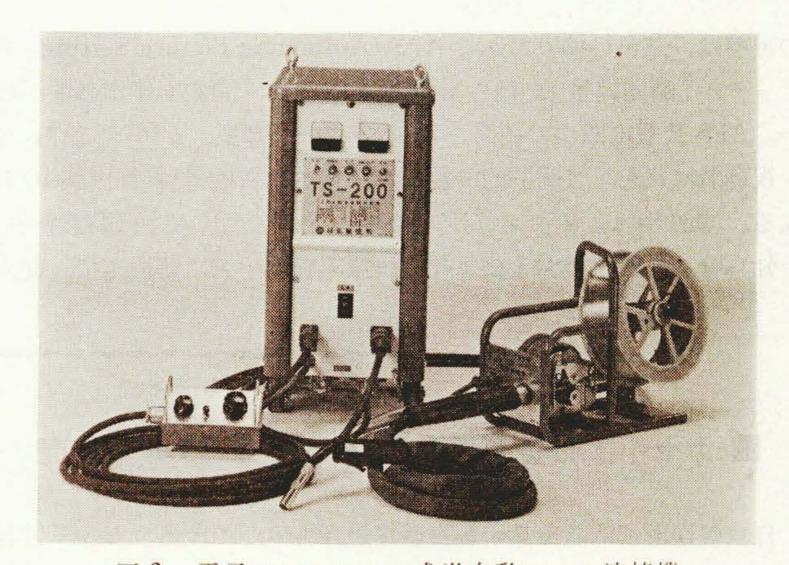


図6 電子コントロール式半自動アーク溶接機 では最も小形軽量 ⑤ 電源開閉器に日立ヒューズフリー遮断器を内 蔵している、などである。

■ アフリカ・コンゴ BCK 鉄道納 1,870 PS/1,500 PS ディーゼル電気機関車 完成

日立製作所では、このほどアフリカ・コンゴ BCK 鉄道納 1,870 PS/ 1,500 PS ディーゼル電気機関車 7 両を完成した。

このディーゼル電気機関車は、熱帯地方向けの標準機関車として設計し、フード形車体の AIA-AIA 軸配置の機関車である。ディーゼル機関は日立-M・A・N・V6V 22/30 ATL で標準出力は 1,870 PS であるが、現地条件を考慮して 1,500 PS にセットされている。

BCK 鉄道は、コンゴ(キンシャサ)カタンガ州のルムンバシを中心に南北に延びているが、このディーゼル電気機関車はルムンバシから南東ザンビアとの国境にあるサカニアまでの約 240 km の区間を走行する予定である。

おもな特長は、①3軸台車であるが、固定軸距離は3,000 mm ときわめて短かく、曲線通過が容易であるとともに、軸重移動を最小限に止める構造になっている。②車体は単運転室フード形で、運転台は運転室の前後2個所にあり、両方向への運転が容易である。③

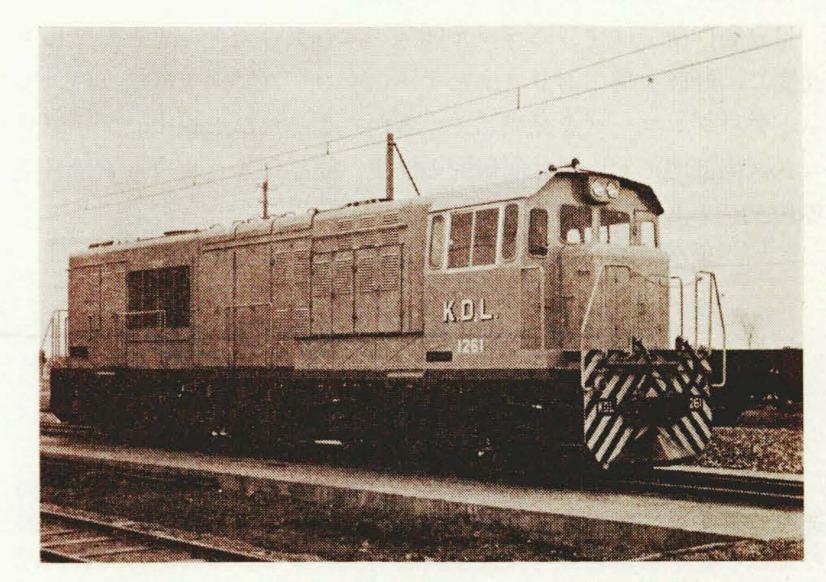


図7 1,870 PS/1,500 PS ディーゼル電気機関車

ブレーキは真空、空気併用ブレーキで、ダイナミックブレーキを装備している、などである。

■ カラーテレビの新装置〈オートピタリコン〉 を開発

日立製作所では、このほど電源スイッチを"ポン"と入れるだけで微調整はもちろんのことカラー、ブライト(輝度)、コントラストの調整も必要としないカラーテレビの新装置〈オートピタリコン〉を世界に先がけて開発した。

この新装置は、白黒放送はもとよりカラー放送でも、めんどうな 画面の調整は全くいらない。電源スイッチを入れるだけで、常に美しいベスト画像が楽しめる。

新装置〈オートピタリコン〉とは、①微調整はセットのAFS (Automatic Frequency Setting) スイッチが ON になっているから、セットの電子頭脳(AFS)が自動的に微調整を行なって常にベスト画像である。チャンネルを切換えるだけで、微調整は瞬間にピタリ、同時にオートピタリコンパネルの緑のチューニングアイが光って調整完了を知らせめんどうな微調整の必要は全くいらない。②画像



図8 日立19形カラーテレビ CN-760 CU (オートピタリコン装置付, オールチャンネル)

日立ニュース



の調整は、三色の飾りのある APS (Automatic Picture Setting) スイッチが「瞬間調整」を行ない視聴者はカラー調整をする必要がない。APS 装置は四つの調節 (コントラスト, 輝度, カラー, 色あい)を視聴者に代わって瞬間的に行なう画期的な新機構 (特許出願中)である。動作中は、オレンジの APS ランプが点灯して「自動調整中」を知らせる。微調整およびカラー画像調整は手動に切換えて、従来

のカラーテレビと同様に調整することもそれぞれワンタッチの操作 でできる。

なお、カラー画像が一段と冴えた2ウェイ4スピーカーシステム の本格派である。豪華家具調の優雅なデザインなどの特長をもって いる。

■ カセット付音楽専用ラジオ KCT-1200 新発売

日立製作所では、ラジオから直接録音再生ができるカセット付音楽専用ラジオを発売した。(ラジオは FM・AM 12 石スーパー2電源方式、AC アダプター内蔵)

FM 放送の本格化に伴い近年ラジオで音楽を聞くファンがますます多くなってきている。また、FM 民間音楽専門局も各地で開局が予定され、FM 音楽放送を簡単に録音できるカセットテープレコーダ付ラジオの要望が強くなりつつある。

日立製作所ではすでにラジオ関係では音楽専用ラジオとして種々発表し、好評を得ており、またテープレコーダ関係では種々のカセットテープレコーダを発売しているが、このたびラジオ、テープレコーダ両部門において共同研究の結果、製品化したカセット付音楽専用ラジオ KCT-1200 が発売された。

現金正価 29,500 円 月賦正価 31,900 (12 回)



図 9 カセット付音楽専用ラジオ "KCT-1200"

……編集後記……

同期電動機で同期発電機を駆動する同期同期周波数変換機を並列 運転する場合,一般の発電機の並列運転と異なり,負荷分担は機器 の定数および制御装置の特性差によって決まる。したがって負荷配 分が適正に行なわれているかどうかは,並列運転時において重要な 意味をもっている。

「周波数変換機並列運転時の負荷配分」では,二組の周波数変換機の定常状態における負荷分担と,発電機の自動電圧調整器を考慮に入れた負荷変動過渡時の負荷分担を,電子計算機を用いて計算した結果を述べている。

最近の自動車業界においては市場競争が激しくなり、コンピュータの果たす役割もますます大きくなりつつある。日立製作所でも早くから多くの自動車工業に HITAC(日立電子計算システム)を納入してきた。

「自動車工業におけるコンピュータシステム」では,東洋工業株式会社および日産自動車株式会社に納入した HITAC 8400 オンライン・システムについて詳報している。

自動車工業は,鉄鋼業と並んでコンピュータ利用面において先駆

的役割を演じつつあり,本稿の場合はその一例と言えよう。

電力需要の急増に備えて、わが国でも数年先には500 kV 超々高 圧送電が実施される予定であり、各方面で技術的な検討が着々と進 んでいる。

本号では、日立製作所における 500 kV 超々高圧送電研究陣の技術成果を「BPA (アメリカ) 納 525 kV 変圧器」「日立における 500 kV 開閉機器および避雷器の現状」など 5 編に集録、「500 kV 送変電機器特集」とした。超々高圧変圧器の製作、開閉機器および避雷器、超高速度方向比較搬送継電装置などの試作研究、500 kV 系の開閉インパルスとその抑制対策などに関する技術成果をまとめている。

超々高圧送電の時代に先がけ,時宜を得た論文集であろう。

巻頭を飾る一家一言らんには、東京大学名誉教授 工学博士 福田節雄氏より,500 kV 送電技術の開発・発展には電気事業関係者はもちろん、重電機器あるいは電線の製作事業者間における十分な相互協力が必要であることを説かれた「500 kV 送電への所感」と題する玉稿を賜わった。

本誌のために、特に寸暇をさいて稿を草されたご好意に対し、厚くお礼申しあげる。

日立評論第51巻第6号

昭和44年6月20日印刷 昭和44年6月25日発行

(毎月1回25日発行)

<禁無断転載>

定価1部150円(送料24円)

② 1969 by Hitachi Hyoronsha Printed in Japan 乱丁落丁本は発行所にてお取りかえいたします。 編集兼発行人 発 行 所

刷

次

 田
 中
 栄

 日
 立
 評
 論
 社

東京都千代田区丸の内1丁目4番地

郵便番号 100

電話(03)270-2111(大代)

株式会社 日立印刷所 株式会社 オーム社書店 東京都千代田区神田錦町3丁目1番地

郵便番号 101 電話 (03) 291-0912

電話 (03) 291-0912 振替口座 東京 20018 番

広告取扱店 株式会社 日盛通信社

東京都中央区銀座7丁目5番8号 郵便番号 104

取

電話 (03)571-5181 (代)