



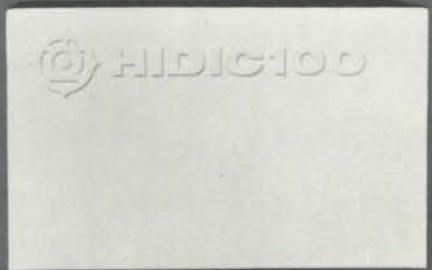
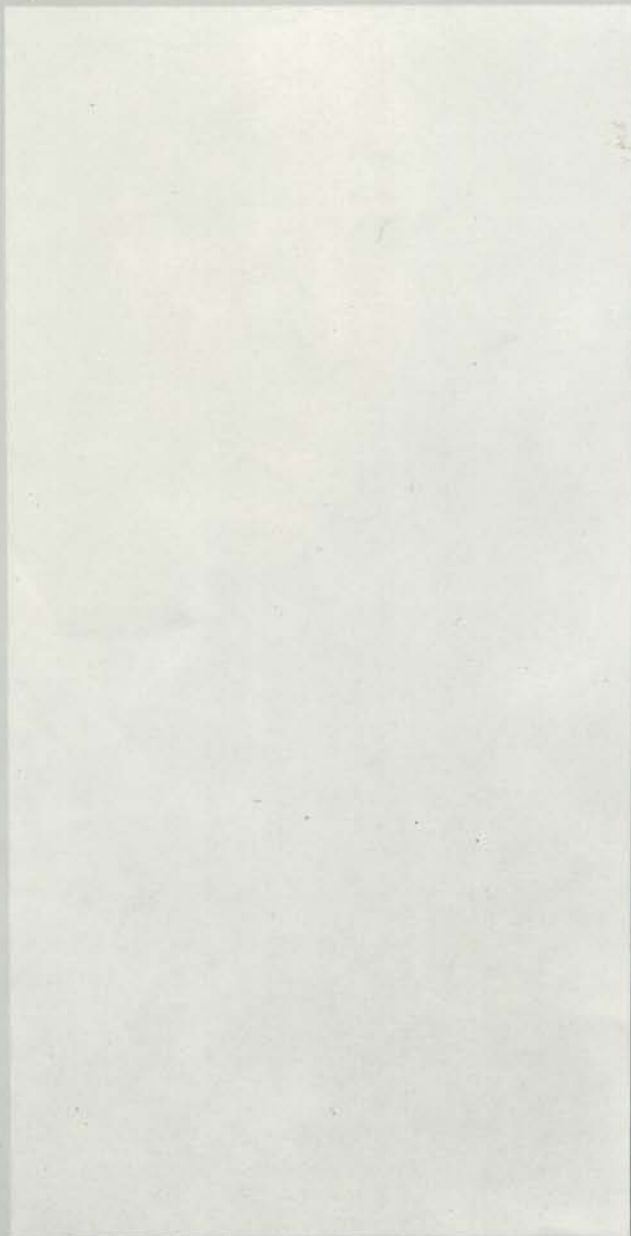
# HIDIC100 日立制御用電子計算機



コントロールはHIDICシリーズにおまかせください

HIDIC  
とは

HI ▶ 日立の  
DI ▶ デジタル  
C ▶ コントロールコンピュータ



## HIDICシリーズの守備範囲は広い!

HIDIC (ハイディック) 100は、最新鋭の制御用電子計算機として高く評価されているHITAC (ハイタック) 7250やHIDIC300の姉妹機として開発された、プラントオンライン制御・データロギング用の超小形電子計算機です。

■HITACに使われているICなどのエレクトロニクス技術がHIDICにも生かされています。

■HIDIC100は上位計算機HITAC7250と組み合わせられます。HIDIC100からHITAC7250まで、シリーズの中から、制御対象の規模に合わせて、最適のものをお選びください。

目次

HIDIC100はこんな効果を…… 5  
お約束します

HIDIC100 6つの特色…… 6

HIDIC100のハードウェア構成…… 10

HIDIC100を構成する機器…… 12

HIDIC100のソフトウェア構成…… 14

ここにHIDIC100を…… 16

HIDIC100の設置法のいろいろ…… 22

コントロールは信頼できる電子計算機（コントロールコンピュータ）におまかせになるべきです。

たくさんの係員が、計器盤をにらみながら、いちいちコントローラに指令を出してプラントを制御する——といった光景が、あなたの企業でまだ見られるようでしたら、いちどお考えください。つぎのふたつの理由から、それはきわめて不経済なことだからです。

■いま、もっとも貴重なのは人材。労働事情がますます厳しくなってくると、機械にもできる仕事に多くの人員を当てておくのは、たいへんなロスです。

しかも、各種のプラントがより複雑化するにしたがって、人手ではどうしても〈早く〉〈正確な〉コントロールができなくなってきています。

■エレクトロニクス技術の驚異的な進歩によって、制御用電子計算機は、ひじょうに信頼性が高くなっています。どんな複雑なプロセスの制御も〈早く〉〈正確に〉処理できるので、安心してまかせておけます。

だから日立は提案します。現代は計算制御の時代！プラントのコントロールは、信頼できるコントロールコンピュータにおまかせになるべきです。

#### 制御にはコントロール専用のコンピュータを！

計算制御なら、お手持ちの事務用電子計算機を使ってもできるのではないか？

とお思いになるかもしれませんが、しかしそうではないのです。制御用電子計算機には、24時間中正確な働きが要求されます。事務用電子計算機よりも、はるかに高い信頼性が必要です。そのほか、プロセスの多数の制御点のどれかひとつに、突然重要な入力があったときでも、即座に優先して割り込み処理ができるだけの機能をもっていなければなりません。そうしたいろいろな理由から、コントロールは、どうしても、専用の制御用電子計算機によらなければならないのです。

日立は、コントロール専用のコンピュータ、HIDIC100をおすすめします！



# HIDIC 100はこんな効果をお約束します

## ■人材をより有効に使えます

プラントの運転を完全に自動化することによって、それまでコントロールのために配置していた人員を、より効果のある面に転用できます。

■より高度のプロセスが導入できます  
人間の制御能力を超える複雑なプロセスでも、これからはどんどん採用して、激しい企業競争に対処してゆけます。

■プラント運転の安全性を高めます  
プラントでは、小さな1回の事故からばく大な損失が生じます。しかしHIDIC 100なら、いち早く異常をチェックし、事故を未然に防ぐことができます。

## ■製品の品質を向上させられます

計算制御によって、プラントをつねに最適値で自動運転できるため、製品の品質がよくなり、バラツキもなくなります。

■最小のコストで最大の生産量がえられます  
あらかじめ設定した最適値にしたがって自動運転が保たれるので、材料、燃料、動力などを最小値におさえながら、目標とする最大の生産量をあげることができます。

## ■必要なデータが早く入手できます

運転状態についての最新のデータを、早く正確にあつめて、タイムリイに判断や処置を下すことができます。

またデータを集計・分類して、原価計算、生産管理、工程管理、在庫管理などのために活用できます。

■トータルシステムが実現しやすくなります  
HITAC800シリーズ、HITAC 7250、HIDIC300などの上位計算機と組合わせて、トータルシステムを実現し、プラント制御だけでなく、生産管理、工程管理、在庫管理なども、オンラインで進められるようになります。

# HIDIC 100 6つの特色

## ■とにかく小さい/ミニサイズです!

演算ユニットは、高さ30センチ、幅43センチ、奥行30センチ。コントロールコンピュータとしては、日本最小です。だから、置き方も自由自在。デスクの上にも、配電盤やキュービクルに組み込んで、また、ラックに取り付けてでも使え、とても便利です。

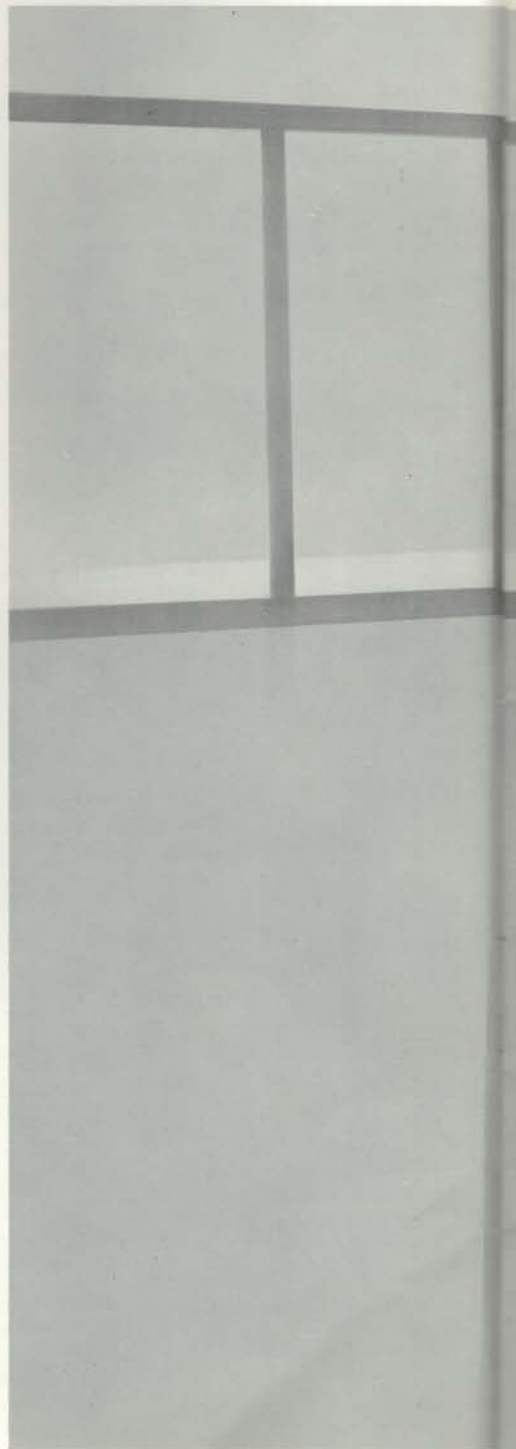
## ■安い/もっとも経済的なコントロールシステムです!

ICの採用、そのほか徹底した設計の合理化によって、低価格を実現しました。そのうえ、つぎのような利点があり、制御対象の規模に応じて、もっとも経済的なシステムを構成できるので、たいへんおトクです。

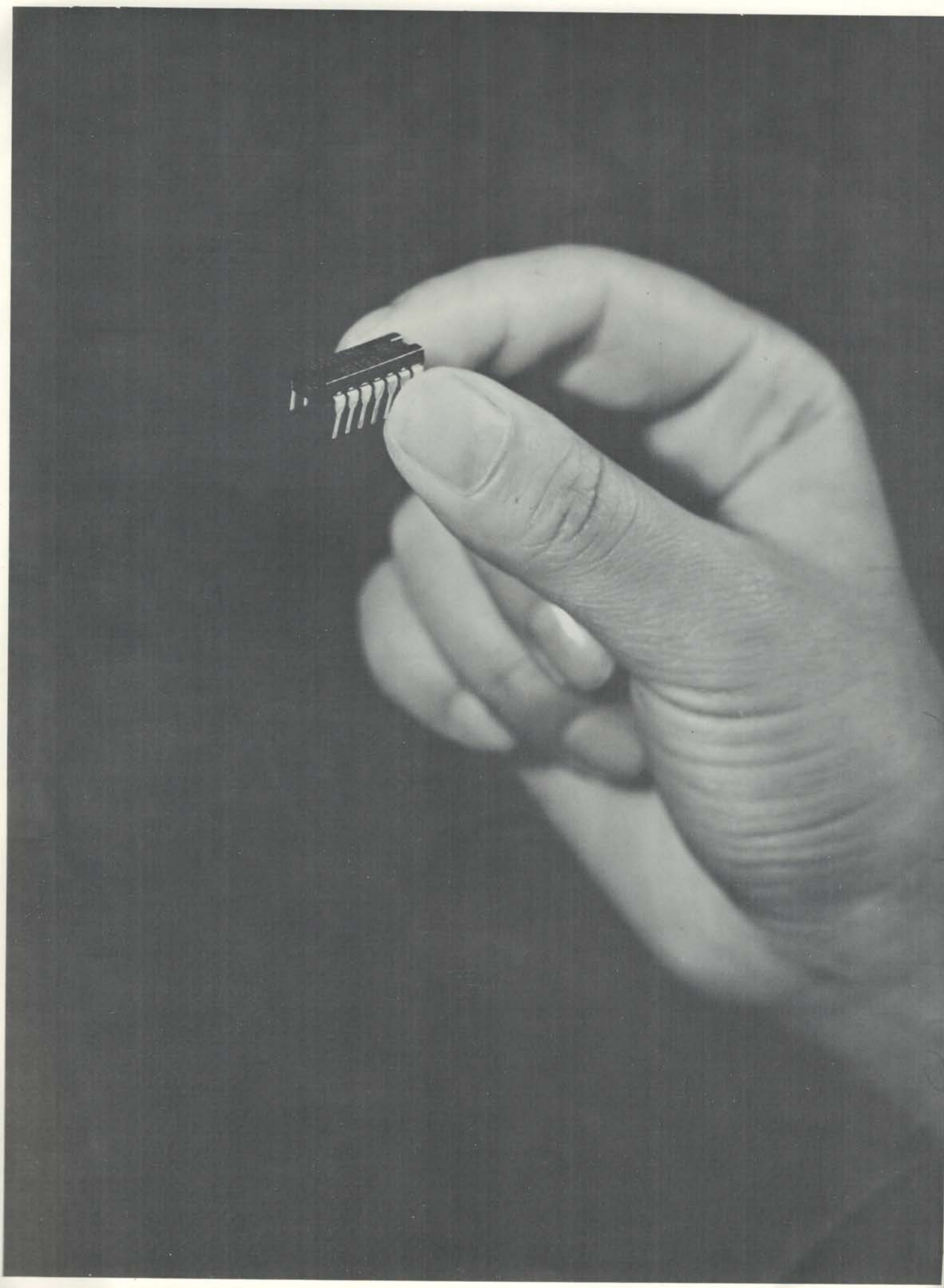
□演算ユニットのコアメモリ（内部記憶装置）は、記憶容量によって、2 K語、4 K語、8 K語の3種類があり、自由に選べます。

□プロセス入出力部の規模も、入出力点数に応じて、4～16点単位で、自由に増減できます。

■HIDIC300やHITAC7250と組み合わせて、より大規模なコントロールシステムをつくることができます。









■ずばぬけた信頼性です！

□M・I・C (Monolithic Integrated Circuit)——わずか1.3mm四方の中に、

いままでのトランジスタやダイオード、抵抗品の働きをする部分をおさめた、もっとも新しい素子を採用！回路の接点を大幅に減らして、信頼性を高めました。

□そのほかのあらゆる部分にも、信頼度の高い部品を使い、しかもハードウェア上のチェック機能を各所に設けてあります。

□ソフトウェアの面でも、機器の動作状態をチェックするためのテストプログラムを備えています。

□厳しい品質管理のもとで生産されています。

□保守しやすい設計なので、万一の障害もすぐ排除でき、高い効率で運転できます。

■すぐれた制御機能をもっています！

□最大6レベル(1レベルは最大8要因)まで優先割込み処理ができるので、プロセスや計算機自体に緊急の事態が起ったときでも、即座に対処できます。

□演算ユニットと入出力装置に、別の仕事を多重同時処理させられます。

□小形ながらストアプログラム方式。制御対象に応じて、効率のよい制御プログラムを憶え込ませておけます。

■プログラムが簡単に組めます！

命令語の形は、HITAC7250、HIDIC300と同じ。プログラミングが楽にできます。

■苛酷な周囲条件にも十分耐えられます！

□演算ユニット、プロセス入出力部など、システムの中核となるおもな機器は、周囲温度0～50℃、湿度10～95%でも、正常に働きます。

□塵埃、機械的なショック、振動などにも、十分耐えられます。

HIDIC100はこの6つの特色をフルに発揮して、ユーザーに大きな利益をお約束します。

設置条件 下表の環境下で正常な動作を行ないます。

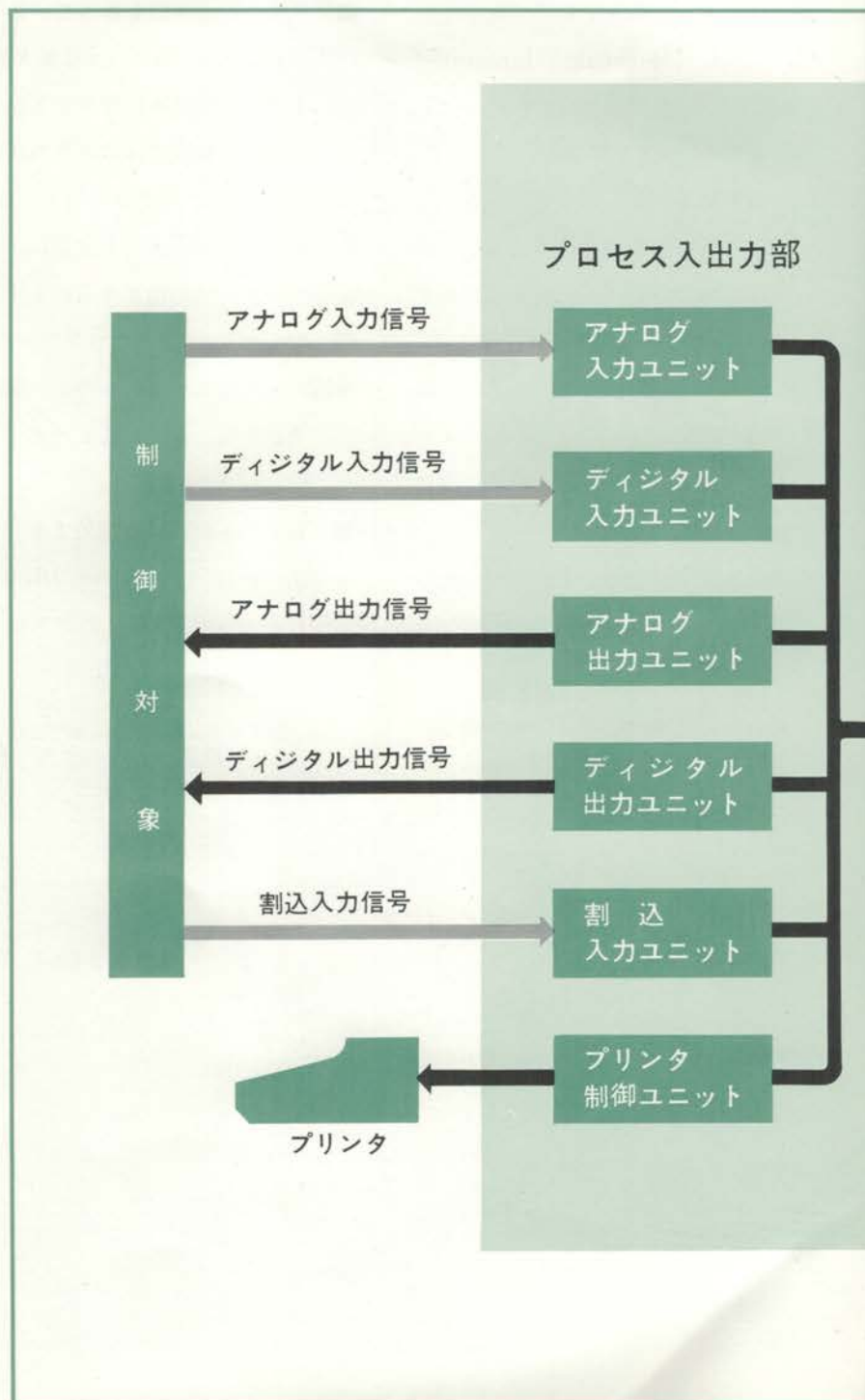
装 置	周 囲 条 件	
	温 度	湿 度
演 算 ユ ニ ッ ト	0～50℃	10～95%
コンソール入出力部	10～35℃ (動作時)	35～90%
	0～40℃ (非動作時)	20～90%
プロセス入出力部	0～50℃	10～95%
プ リ ン タ	10～35℃ (動作時)	35～90%
	10～40℃ (非動作時)	20～90%

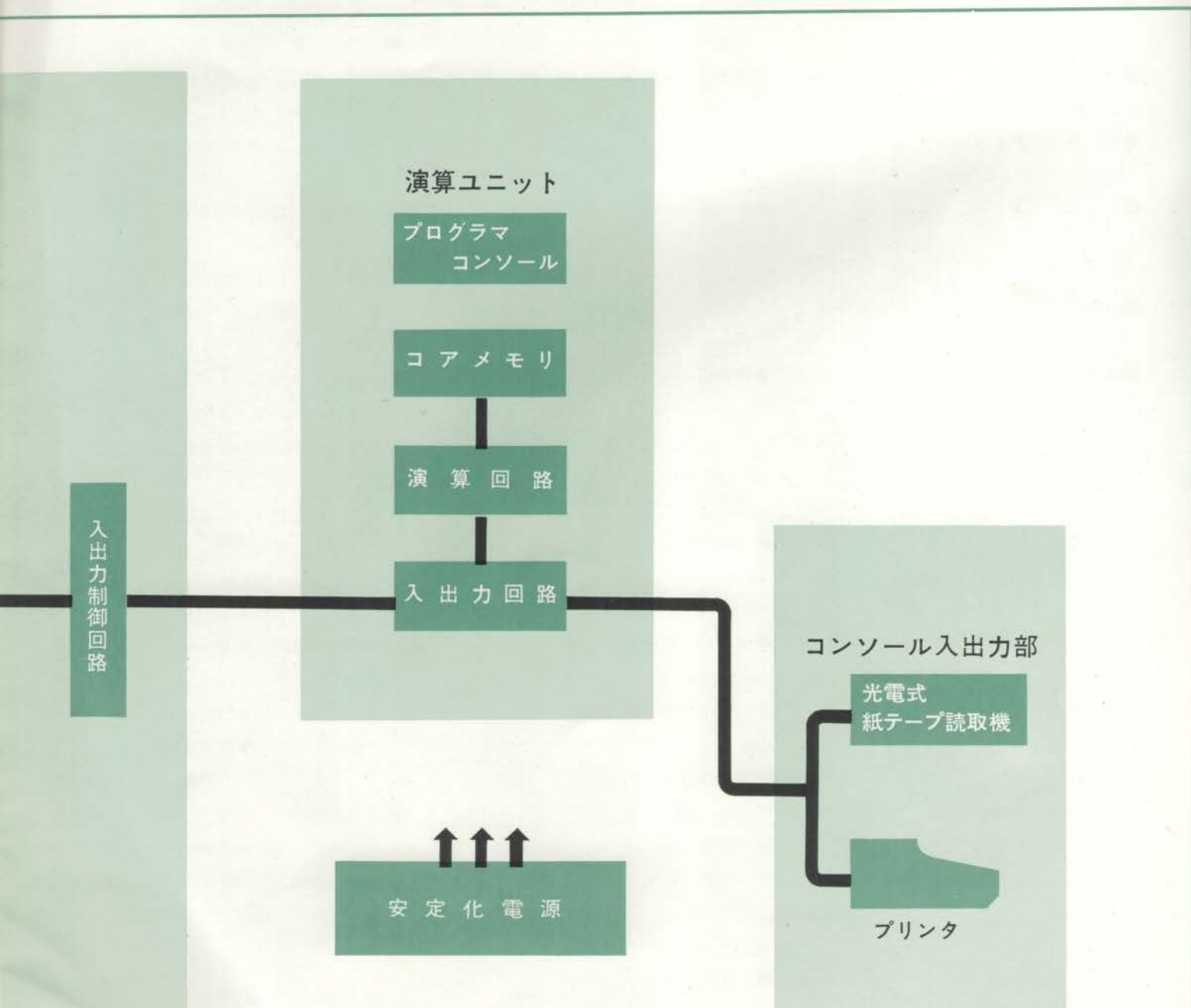
# HIDIC 100 のハードウェア構成

■HIDIC100は、図のように、演算ユニット（CPU） コンソール入出力部（CI/O） プロセス入出力部（PI/O） 安定化電源装置などで構成されています。

■演算ユニットには、コアメモリの記憶容量によって、2 K語、4 K語、8 K語の3種類があります。

■プロセス入出力部の規模は、入出力点数に応じて、4～16点単位で増減できます。





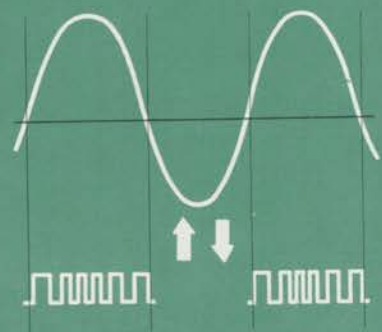
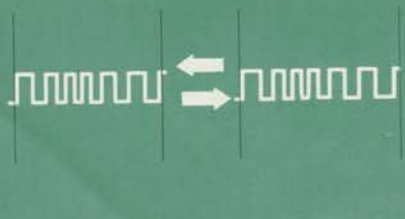
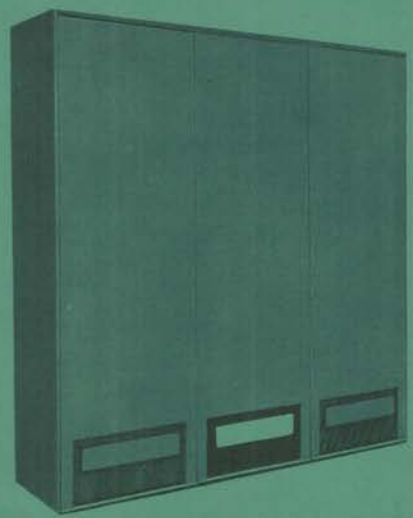
演算ユニット (CPU)



コンソール入出力部 (C I/O)



プロセス入出力部 (P I/O)



# HIDIC 100 のソフトウェア構成

HIDIC100のソフトウェア構成は図のとおりで、小規模ながら、とても使いやすいソフトウェアです。とくに、HITAC7250のベシック・ノンプロセス・モニタシステムに、HITAC7250/HIDIC100シミュレータを加えて、アセンブルすることができ、短時間で簡単にプログラムが組めます。

## ■プロセスモニタ

プロセスモニタは、プロセス入出力の制御や優先割込み処理、異常処理などの管理をはじめ、プロセスのオンライン制御に関するすべてのプログラムを統括制御します。いま、コアメモリのどの部分を使って、どんな処理をしているか、それが現在どんな状態で進んでいるか、といったことを、ぜんぶ記憶していて、たえず計算機全体の処理効率を高めるために働いているのです。

## ■サブルーチン

●プロセスI/Oサブルーチン プロセス入力の走査、データの取込み、A-D変換、スケール変換、上下限の比較、プロセス出力の分配などを、自動的に進めるためのプログラムです。

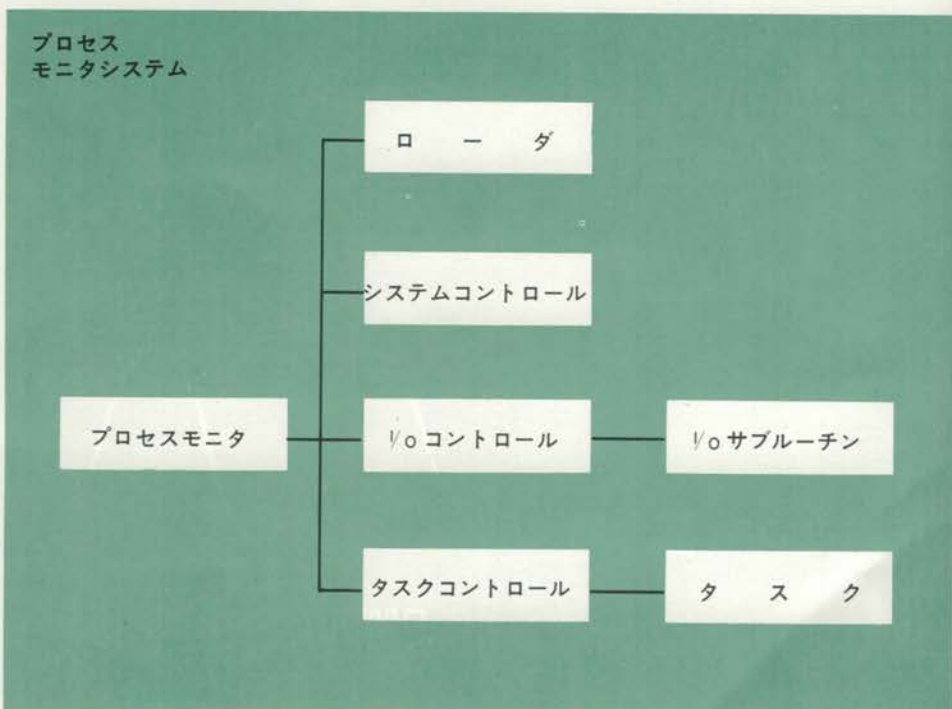
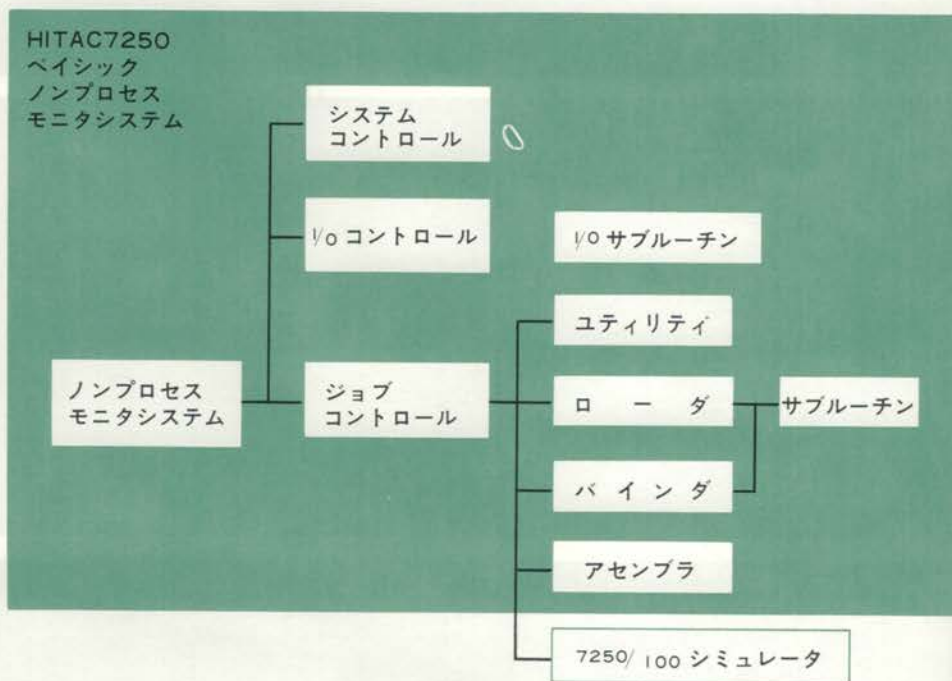
●I/Oサブルーチン プリンタなどを働かせるためのプログラムです。

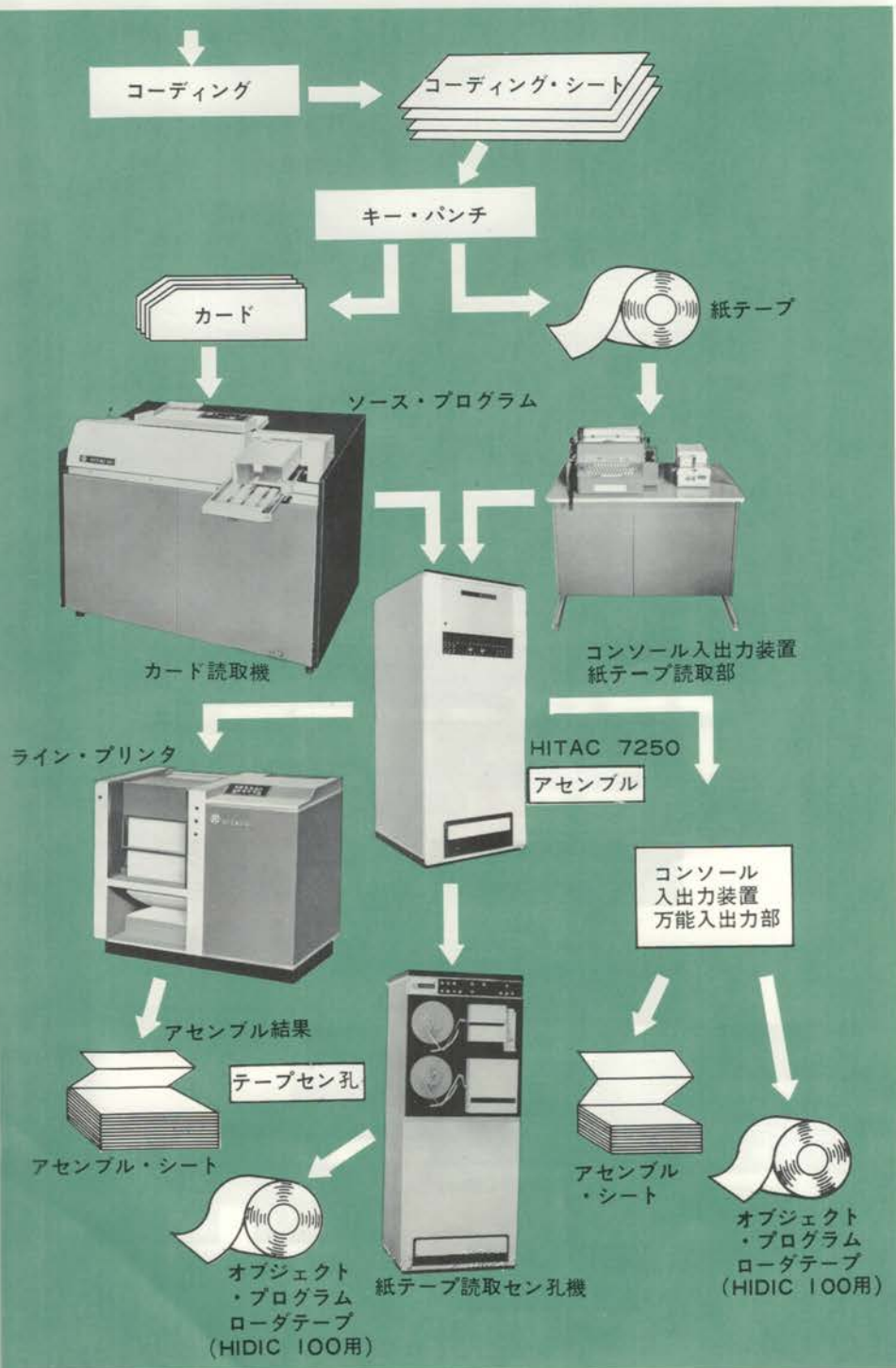
●演算サブルーチン 乗除算、平方根、対数計算などの演算の手順をきめたプログラムです。

そのほかコード変換サブルーチンなどがあります。

## ■テストルーチン

プロセス入出力部、そのほかの周辺機器の動作状況を監視して、故障や異常をチェックするためのプログラムです。

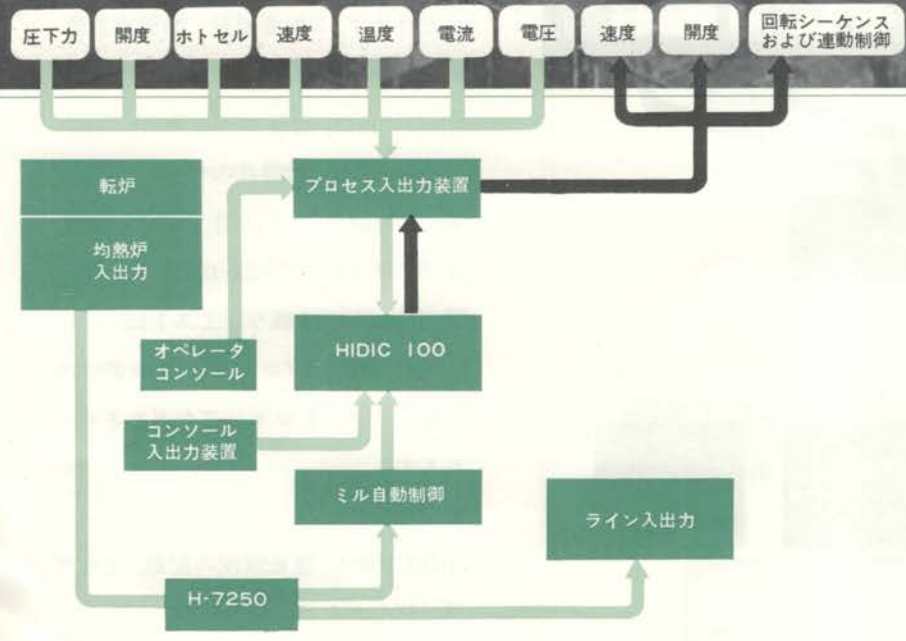
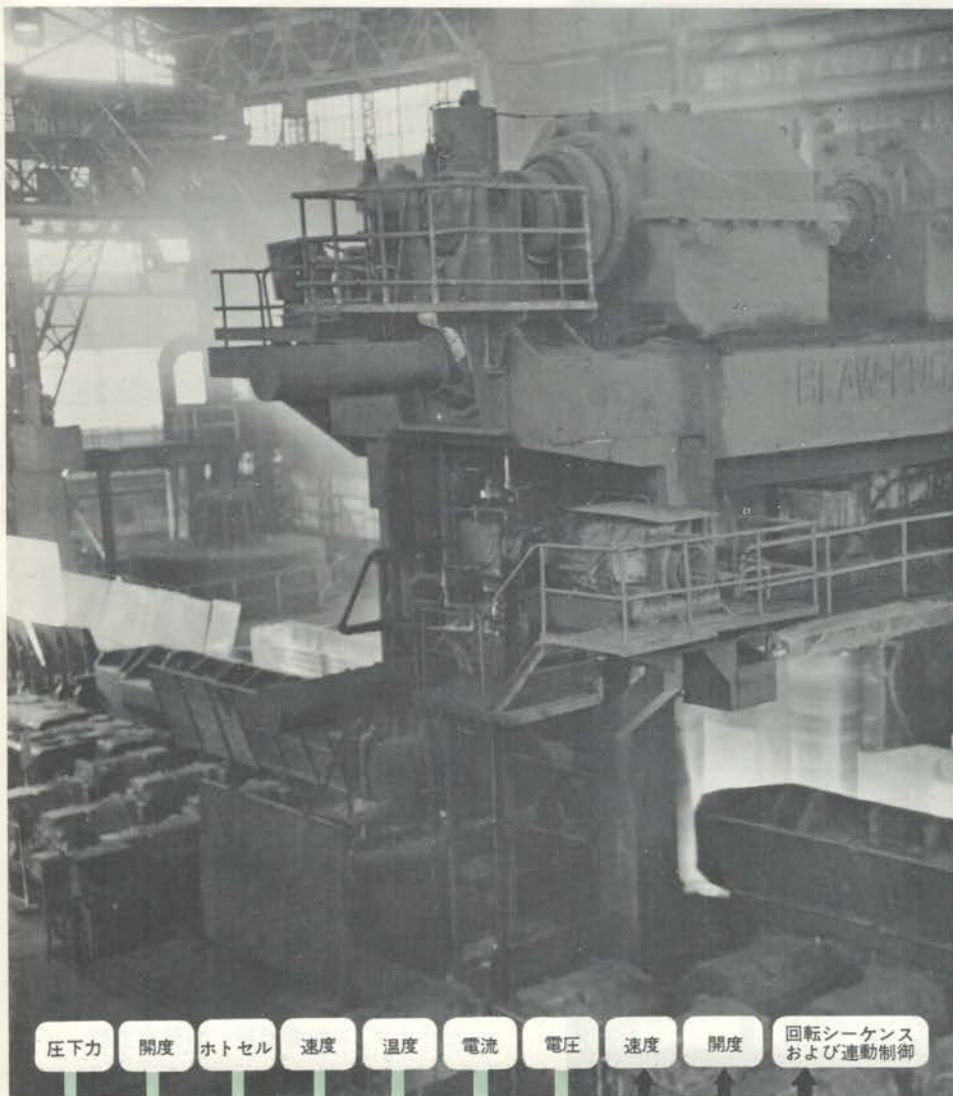




## ■プログラムの作り方

HITAC100のプログラムは、HITAC7250のノン・プロセス・モニタシステムを利用して、記号化言語（アセンブラ言語）で書いてゆくことができます。このシステムは、記号命令コードや記号アドレスなどが使えるだけでなく、アドレスの指定に数式を使ったり、定数、サブプログラムなどを記号で指定したりできるので、たいへん便利です。そのほか、べつべつにアセンブルした2つ以上のサブプログラムを、ひとつのプログラムのように実行したり、ライブラリ・サブルーチンどうしを結びつけたりすることもできます。

図には、HITAC100用オブジェクト・プログラムのローダテープを作る手順を示しました。



## 製鉄プラントに HIDIC100を——〔 2 〕

製鉄工業では、たとえば、つぎのようなことに、HIDIC100をお使いいただけます。

- 分塊圧延機の制御に  
全プロセスに、何台かのHIDIC100を組みあわせて設置することによって——
- インゴットバギーの停止位置の制御。
- レシービングテーブル、インゴットスケールなどの自動運転。
- 簡単なバススケジュール計算をふくめて、ミルの自動運転。
- シャー、スラブスケール、パイラーなどの自動運転などができます。

### ■厚板圧延機、ホットストリップミルの制御に

- 加熱炉のプッシング制御。
- ミルの自動運転とプリセット制御。
- レベラーの制御。などができます。

### ■電気炉のプログラム制御に

■高炉、転炉、電気炉などの原料配合割合の制御に

### ■コンベアラインの速度制御に

## 化学プラントに HIDIC100を——〔 3 〕

石油精製工場、石油化学工場、ガス化学工場などでは、●上位計算機によるコントロールシステムの、サブシステムとして、ユニットプロセスの制御をする。

- プロセス解析用のデータ収集をする。
- データロギングをする。
- バッチプロセスのシーケンス制御をする。
- 分析計のデータ処理をする。

などの目的で、HIDIC100をご利用いただけます。

### ■プラントの異常監視に

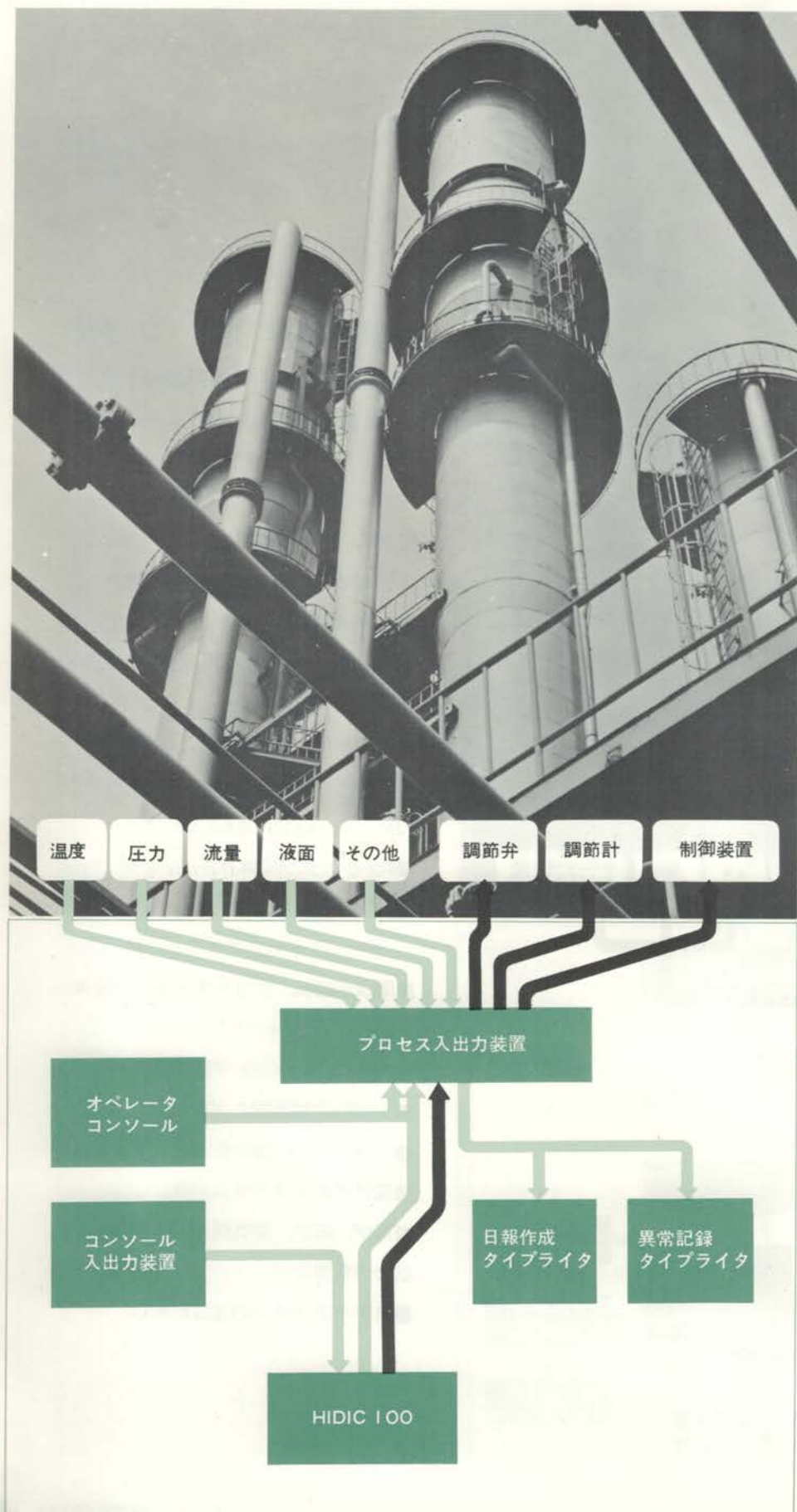
HIDIC100に、計器リミット（上下限）プロセス変数リミット（上下限、変化率）計算値リミット（上下限、変化率）などをチェックさせられます。

### ■プラントの情報リクエストに

HIDIC100に、プロセス変量の表示や記録、デマンドロギングなどをさせられます。

### ■日報作成に

HIDIC100に、運転状況の記録、生産管理記録などをさせられます。





## 生産管理に

### HIDIC100を——〔4〕

各種産業での、生産管理、工程管理、在庫管理、販売管理、原価計算などにも、HIDIC100をおおいにご利用いただけます。

#### ■生産管理、工程管理に

日別生産計画、生産順序計画、所要人員計画、出荷計画などが作成できます。

#### ■生産実績の記録に

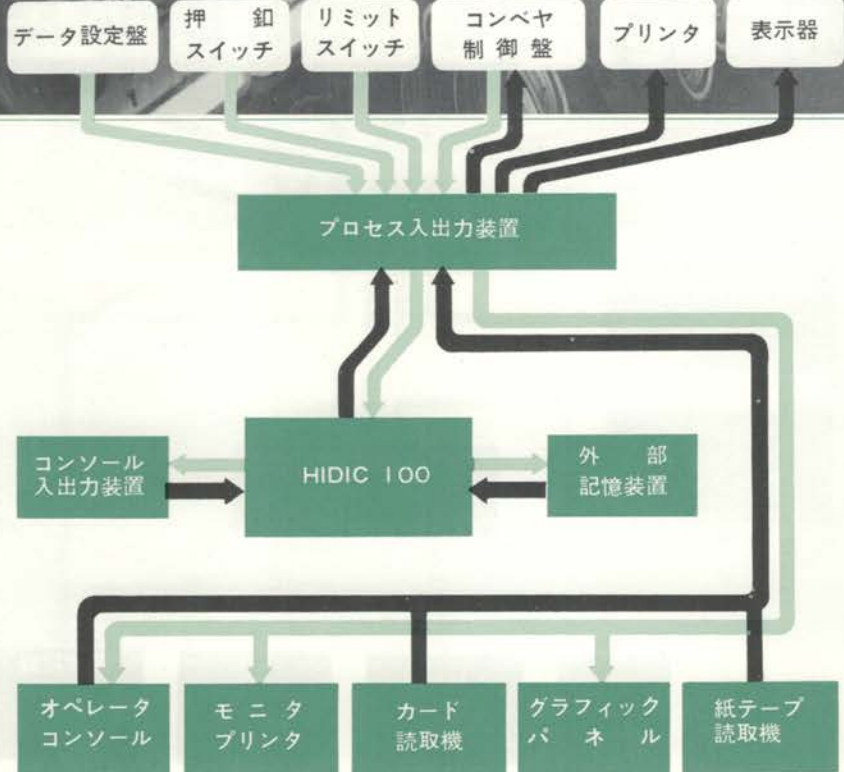
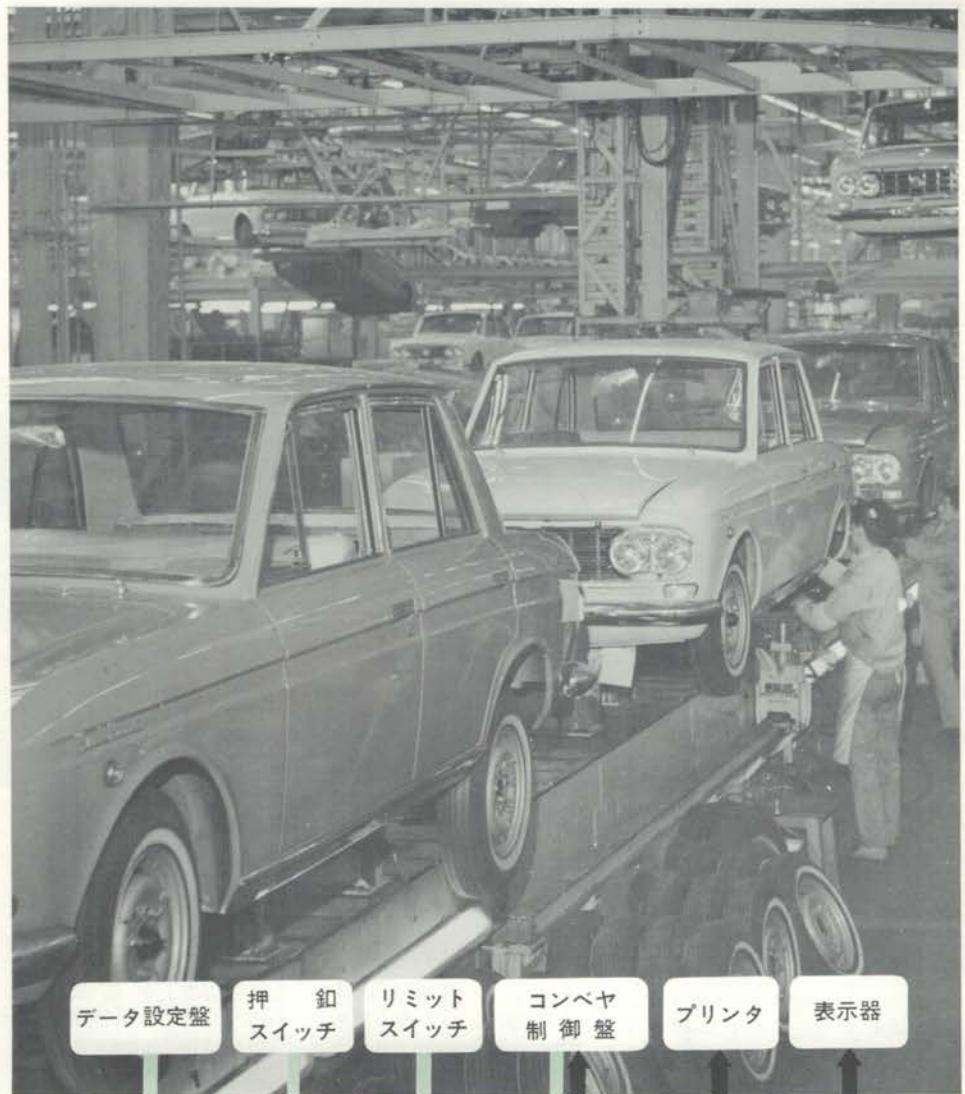
日別、月別生産記録を作成したり、稼働率などを分析したり、不良品の統計を作成できます。

#### ■在庫管理、販売管理に

原材料や製品の在庫量、販売量などを管理できます。

#### ■生産ラインの自動化に

原料の配分、加工ラインのバランス、ストレージ配分などの最適値を出し、オンラインで自動制御することができます。



## ビルの集中監視制御に HIDIC100を——〔 5 〕

ビルの管理にHIDIC100を使えば、能率のよい、経済的な集中管理ができます。

### ■異常の表示と記録に

機器の故障、上下限値のチェック、火災時の防災機器の稼動状況などを表示器に表示したり、記録します。

### ■機器の起動・停止制御に

連動運転グループの設定と、その起動・停止の定時制御などができます。

### ■空調機、発電機の自動制御に

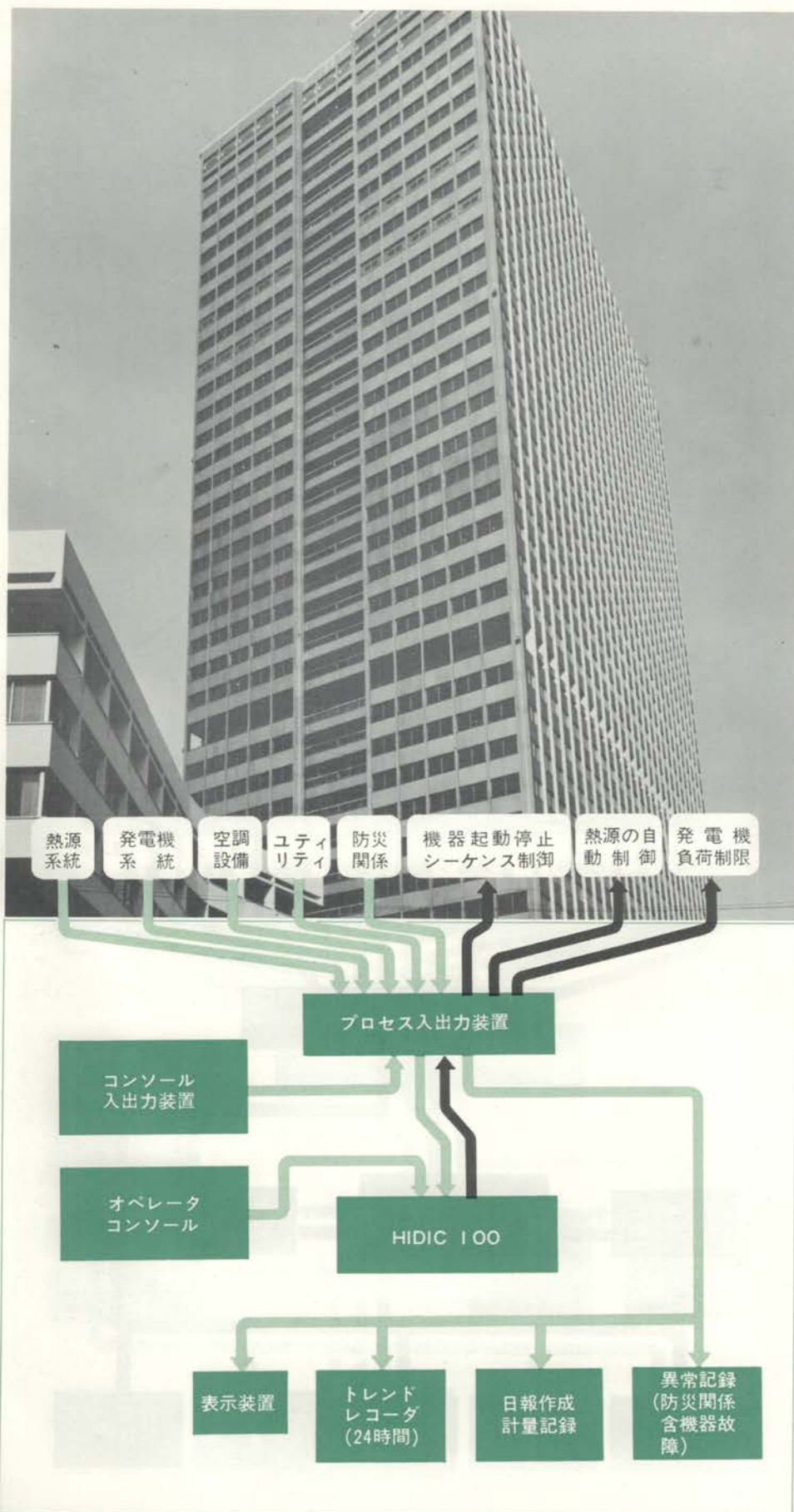
冷凍負荷に応じた冷凍機の運転制御、所要熱量に応じたボイラーの運転制御、非常用発電機の送電先の制御などができます。

### ■電力、ガス、水道の計量に

使用積算値を自動的に記録させ、必要に応じて、料金計算をさせることができます。

### ■日報の作成に

あらゆる計測値を定時ごとに記録し、日報をタイプすることができます。



## そのほかこんなところにおすすめします

### ■交通機関での制御に

列車の運行制御、交通信号機の制御、  
駐車場やバスターミナルの監視制御な  
どに利用できます。

### ■船舶の自動制御に

### ■ダム、配水池のゲート制御に

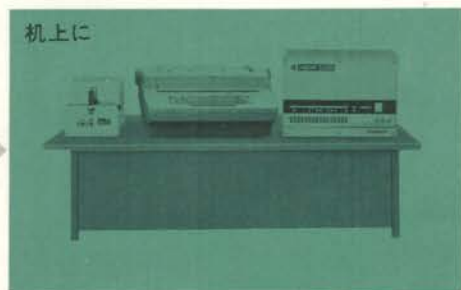
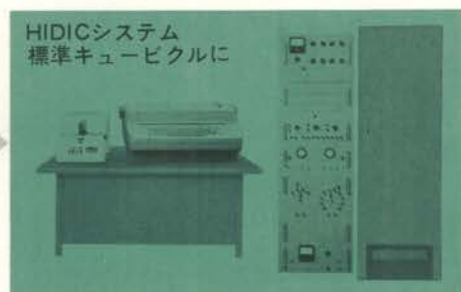
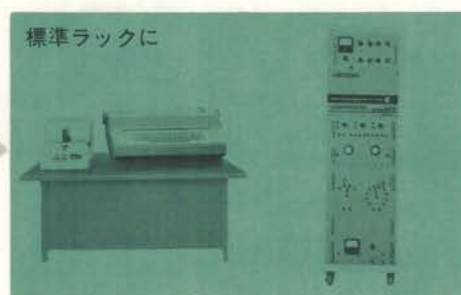
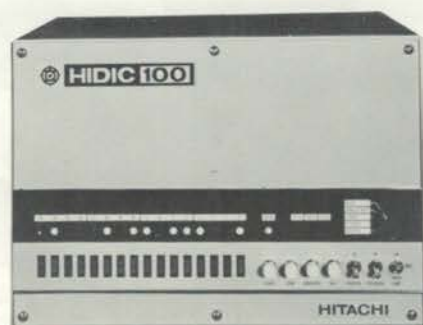
### ■浄水場の監視制御に

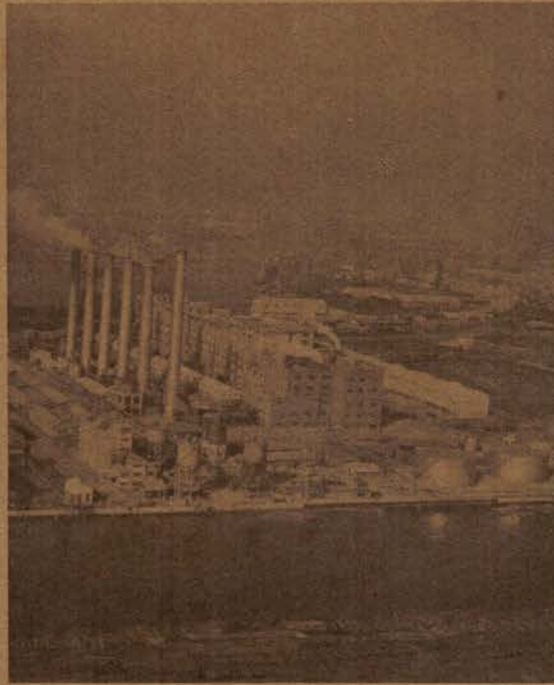


# HIDIC 100 の設置法のいろいろ

HIDIC100の演算ユニットは、小さな卓上形ですから、お使いになる目的、設置場所の条件などに応じて、さまざまな置き方をさせていただきます。

- 卓上に。光電式紙テープ読取機やプリンタと並べて。
- 配電盤のなかに組み込んで。
- HIDICシステムの標準キュービクルに組み合わせて。
- ラックに取り付けて。





### ■見積りにあたっての照会事項

見積照会の際は、つぎの事項を御知らせください。

- (1) 用途
- (2) 適用プロセス
- (3) 入出力信号仕様
- (4) 処理内容（わかれば、プログラム容量）
- (5) 処理に必要な時間
- (6) 電源仕様
- (7) 設置環境条件
- (8) 弊社にやってほしい作業範囲（主にソフトウェア関係）
- (9) 納期（運転開始時期）

### 記載例

適用プロセス ××××製造工程

御希望納期 昭和×年×月×日

用途	温度監視制御	
入出力信号	アナログ入力	50点(Th-C, mA, スライド)
	デジタル入力	20点(接点)
	パルス入力	5点(電圧パルス)
	アナログ出力	6点(電圧)
	デジタル出力	20点(接点)
処理内容	印字	50項目
	監視	60点
	計算	流量補正計算, 原単価計算
	制御	オンオフ制御
処理サイクル	1分	制御, 監視
	5分	監視
	60分	日報作成
電源仕様	電圧	200V±10%
	周波数	50Hz±2Hz
設置環境条件	温度	10~35℃
	湿度	35~80%
	雰囲気	一般工業計器並
	振動	一般工業計器並

# HIDIC100適用例

項目	機 器 構 成 例								アプリケーションの内容
	CPU コア	C I/O	外部 メモリ	アナロ グ入力	ディジ タル 入 力	アナロ グ出力	ディジ タル 出 力	入出力装置	
組立工場 生産管理	8 KW	1	128KW		96		48	タイプライタ 20 カードリーダー 2 テープパンチ 1	自動車組立工場のラインバランス制御 と組立作業指示 車体のトラッキング・オフライン管理
塗装工場 コンベヤ制御	4 KW	1	64KW		250		100	タイプライタ 2 カードリーダー 1 CRT 1 テープパンチ 1	塗製工場内の製品のトラッキングと P/Fコンベヤの分岐、合流制御 ストレージ在庫内容の管理
鑄造工場 生産指示	4 KW	1	16KW	32	400		200	タイプライタ 2 CRT 1 (文字表示装置)	鑄造設備のオンラインコントロール 生産スケジュールの立案と実績による 修正、機械負荷配分制御
倉庫管理	4 KW	1	256KW		150		50	タイプライタ 1 カードリーダー 1 トークンカードリーダー 5 カードパンチ 1 CRT 1	倉庫集中管理システム 入庫、出倉量、現在量の管理
圧延機 制御 (1)	8 KW × 2				250		50		デュアルシステム 圧延機圧下量の時分割設定
圧延機 制御 (2)	8 KW		16KW	16	200	16	50	タイプライタ 1 カードリーダー 1 CRT 1	リバーサル圧延機の自動運転 大型計算機とハイアラキシステムを 形成 オンラインデュアルシステム
均熱炉モニタ	4 KW	1	16KW	100	60	32	100	タイプライタ 1 CRT 1 カードパンチ 1	均熱炉のデータロギング 圧延スケジュールコントロール
交通制御 (地下鉄)	4 KW	1	16KW		300		200	タイプライタ 1 CRT 2	列車発着時分制御 運転実績レポート作成
原子炉ロガー	4 KW	1		200	50			タイプライタ 4 CRT 1	試験炉実験データ集取及び計算 実験モニタ
エンジンテスター	4 KW	1	16KW	100	300	20	40	タイプライタ 2 カードリーダー 1	自動車エンジンのオンラインテスター 条件設定、測定、解析、レポート作成
集計装置	4 KW	1	16KW		50			タイプライタ 1 CRT 1	仕訳別、員数の計数と表示 小色管理 (実績集計)
速度制御	2 KW				200	20	60		電動機回転速度のデジタル定値制御 複数台電動機の時分割制御
火力起動装置	8 KW	1		40	70		60	タイプライタ 1	タービン昇速、負荷上昇、タービン油 温、加減弁切替、水素温度制御
デジタルバーナ コントローラ	8 KW	1		10	300		200	タイプライタ 1	バーナの点火、消火、操作 (デュアル システムとする)
塩化ビニル	8 KW	1	8KW	200	50		80	タイプライタ 3	入力信号処理、出力信号処理、監視、 印字、リクエスト、データ変更、運転 指針計算制御
給水制御	8 KW	1		50	50	1	30	タイプライタ 1	会場内需要水量予測、修正計算、調圧 槽水位制御、ポンプ台数、バルブ開閉 制御、管路網のデータ処理
浄水場制御	8 KW	1		50	50	10	100	タイプライタ 1	需要予測、修正計算による送・取水 ポンプ台数及び送取水量制御、薬品、注 入量制御、汚過池、洗浄順序制御、逆 洗流量制御、データロギングスキャ ニングモニタ
洪水制御	4 KW	1		10	50		100		ゲート開度計算、放流量計算、湛水面 積計算、流入量計算、流入量変化率計 算、目標放流量計算、ゲート開放制御
電鉄 S S 集中制御	8 KW	1	16KW	20	250		250	タイプライタ 2	データロギング、事故記録、CB整流 器、スケジュール運転、CB再投入
製鋼用変電所	4 KW	1		30	20				W、VAR、WH、VARH記録
エネルギー センター	8 KW	1	56KW	130	100	1	100	タイプライタ 3	ボイラ効率計算、電力フィード遮断制 御、発電機無効分制御、データ処理
トルネル制御	8 KW	1	8KW	50	250		70	タイプライタ 3	CO、VI計による換気制御、解析計 算、動作及び故障記録

## 株式會社 日立製作所

	郵便番号		電 話
機電事業本部	100	東京都千代田区大手町2丁目8番地(日本ビル)	東京 (03) 270-2111 (大代)
機電営業所	100	東京都千代田区大手町2丁目8番地(日本ビル)	東京 (03) 270-2111 (大代)
大阪営業所	530	大阪市北区梅田2番地(第一生命ビル)	大阪 (06) 361-1301 (大代)
九州営業所	810	福岡市天神2丁目12番1号(天神ビル)	福岡 (092) 74-5831 (大代)
名古屋営業所	460	名古屋市中区栄3丁目17番12号(日立ビル)	名古屋 (052) 251-3111 (大代)
札幌営業所	060	札幌市北二条西4丁目1番地(札幌三井ビル)	札幌 (0122) 26-3131 (大代)
東北営業所	980	仙台市東二番丁70番地(電力ビル)	仙台 (0222) 23-0121 (代)
北陸営業所	930	富山市秘曲輪2丁目1番3号(富山商工会議所ビル)	富山 (0764) 31-3181 (代)
中国営業所	730	広島市基町11番10号(千代田生命ビル)	広島 (0822) 21-6191 (代)
四国営業所	760	高松市龜井町7番地(高松電気ビル)	高松 (0878) 31-2111 (代)