

日本における現用計算機性能一覽表 (1952年1月調査)

名 稱 項 目	微 分 解 析 機			交 流 計 算 盤	IBM 統 計 機 械 (組 織)	電 氣 分 類 集 計 機
	機 械 式	電 氣 式	電 子 管 式			
1. 計算機で解ける問題の分野の例 (* 印はアメリカにおいて行つたもの)	(機械工学)...自動車, その他機械力学系の振動, 自動制御系* (電気工学)...鉄心を含む送電回路 真空管内における電子軌道* 電子加速装置 (サイクロトロン等) の研究* (船舶工学)...船體構造部材の挫屈 船體の横ゆれ (物理學)...原子および原子核の衝突の問題 素粒子の非線型の場の方程式 (應用物理)...電子レンズによる電子軌道 境界層の熱傳達	同 左	同 左	主用途 (電力工学)...送配電における電力潮流, 安定度問題 その他 (電気工学)...電磁場の近似計算* (機械工学)...送電系統における振動問題 弾性體のひずみ分布状態* 振れ振動* (物理學)...流體力學の問題* シュレーンガー方程式* 多原子分子の振動問題* たゞし海外における実績では (主用途に 90 % その他に 10 % 程度)	主目的 各種統計 (住宅, 労働, 賃金, 物價調査) 會社経理, 國勢調査 理工學における各種の数値計算 (結晶學)...結晶構造の解析 (X 線, 電子線廻析法による)* (化 學)...多成分系の平衡 無機化合物のコーディング* (物理學)...宇宙線強度の解析 (120 月分) (土木, 建築)...發電所の建物, ダムの極度計算 (航空工学)...超音速流の計算と衝撃波の傳播* 翼の特性* (統計學) 各種世論調査の統計的分析 (相関係数など) (天文, 氣象, 地理, 測量等)*	(主目的) 各種統計 國勢調査, 世論調査, 交通調査, 住宅調査, 人口動態調査等 (IBM 機に對し統計資料用のカードを) (用いない點がきわめて経済的である)
2. 數學的能力	線型又は非線型の常微分方程式 (積分計算, 偏微分方程式)	同 左	同 左	1. 代數方程式 (主として一次又は二次の多元連立方程式) 2. 線型又は非線型微分方程式 3. 偏微分方程式	基本...+, -, ×, ÷ 應用...數値積分フーリエ分析, 方程式の數値解法 行列, 行列式の計算 數表の作成	分類集計 同時に多數の表を求める
3. 基本原理	積分機その他の部分の機械的構成においてその幾何學的な關係が直接微分方程式を満足している	微分方程式の各項に比例する電位差をつくりこれらを加え合せて, 閉じた制御系を構成せしめ自變數を強制的に變化せしめると, その電位の關係が直接微分方程式を満足するよう變化する	電氣回路の過渡特性を支配する微分方程式が與えられた微分方程式と同形になつている	電氣的等價回路 (定常, 交流) によつて代數方程式, 偏微分方程式をそのまゝ, 若しくは近似的にあらわす	セン孔カード上にあけられた穿孔を電氣的によりとつて得られる電氣脈流および機械内部において作られる電氣脈流の時間的關係によつて計算機構を機械的電氣的に操作する	エミッター (打鍵器) よりうちこまれた資料が繼電器を用いた2進法計算回路で集計され, 記録部に表示される (誤差, 混信防止回路が附屬する)
4. 計算機において變數を代表する物理量	軸の回轉角	(直流) 電位差	從屬變數.....電位差 獨立變數.....時間	電流若しくは電壓 (電荷)	時間的關係を有する電氣脈流 (パルス)	繼電器に2進法で數字として表わす
5. 基本演算單位	積分機, 加算機	積分裝置, 乗算裝置 精密摺動抵抗 (變數を電位差に變換する)	積分回路, 加算回路, 掛算回路	發電機單位 (電壓調整器, 位相調整器の組合せ).....印加電源 抵抗, インダクタンス, キャパシタンス, 變壓器.....受動回路	會計機 (統計, 計算データを集計, 印刷, 製表する) 乗算穿孔機, 計算穿孔機 (四則計算の組合せを實行する) 電子式計算穿孔機	導入部, 選擇部, 分類部, 記録部, 確認部
6. 入 力	大型方眼紙にグラフで示した任意の斷片的連續多價函數 (一又は二變數)	同 左 その他正弦函數發生裝置	グラフにした遮光板	電壓の大きさ, 電壓位相角, 電流の大きさ, 電流の位相角, 電力, 無効電力の中の任意の二量	穿孔カード上にあけられた穿孔 (數字又は文字を表わす)	エミッター (0, 1, 2...9 の數字, その他の操作ボタン及表示用ランプより成る) を用い, 調査原票より直接機械に導入する. 正副同様のものを一組として用い誤差の導入を防ぐ.
7. 出 力	大型方眼紙に機械的に描き出されるグラフ	同 左	CRT 面上の靜止圖形 (精度を必要とするときは波形追跡記録裝置)	電壓の大きさ, 電壓の位相角, 電流の大きさ, 電流の位相角, 電力, 無効電力の中の任意の二量	製表, 印刷された計算結果表 (會計機の場合) 穿孔カードに穿孔された計算結果 (乗算穿孔機, 計算穿孔機, 合計穿孔機等)	記録部は多數の度數計より成り, 必要な結果表 (例えば總計, 表頭, 表側, 内容等を有する表) を多數同時に, しかも各表間に整然たる關係をもつた結果表が出來上る. この間に於ても檢査する回路があり誤差の生じないようにする
8. 精 度	各部分の誤差 0.1 % 程度 全體として使用した場合 1 % 程度	計算要素, 出入口卓 0.02 %	綜合し 1~5 %	各部分の誤差 ±1.5 % 測定器の // ±0.5 % 全體として使用した場合 數%程度	適用した數値計算式及數表の精度に従う	(誤算防止) 正副二人のオペレーターのいずれかが間違つてうちこんだ場合, その部分を示す表示ランプが點じて, これを訂正せしむ, 又機械の主要部に較正, 確認等の回路を有し若し間違つた場合は機械を停止せしめる
9. 解を得るに要する時間	準備 2 時間程度 操作 5 分程度 (一つの解あたり)	同 左	準備 5 分乃至 30 分 操作 一つの解當り 1 分以下	準備 數日間 (準備一切) 操作 一間につき一日程度	數十分~數年 (問題の種類, 規模による) 基本演算速度は毎分 100~150 回	準備...30 分~3 時間 操作...1 日~數十日 (調査原票の多少により)
10. 完成年月日 製作者, 價格	1 號機 1944 年 昭和航空計器株式會社 2 號機 1952 年 (豫定) 東京計測機製作所 約 500 萬圓 (積分機 8 臺分)	1952 年 東京計器株式會社 約 900 萬圓 (積分機 6 臺分)	現在, 試作の一部完了 (積分回路 4 臺 掛算回路, 入力 2 臺 加算回路 3 臺)	1 部 1951 年完成 三菱電機株式會社 増設部 1952 年豫定 同 上 合 計 4,000 萬圓 (發電機單位 (電源部) 18 臺分)	インターナショナル・ビジネス・マシズ會社 (米) 完成は機械の機種によつて異なり, また年々改良を加えている. 同社では機械の賃貸を原則とし, 賣却はしない. 價格は各機種により異なる (月 200~500 ドル位)	1 號機 1951 年 3 月 東京都總務局統計課 設置富士通信機製造 K.K. 製作 2 號機 1951 年 8 月 總理府統計局 日本電氣 K.K. 製作
11. 研究(設置)機關	東大生産技術研究所, 同理工學研究所	電氣試験所田無分室	東大生産技術研究所	電氣試験所田無分室	日本インターナショナル・ビジネス・マシズ會社	東大工學部電氣工學科

(1) この表にかゝげた計算機は大型計算機に屬するものであつて, 複雑な計算を自動的に處理できる. この他に卓上計算機としてひろく利用されているものには次のような種類がある.

(國産) タイガー計算機 (手動式) (輸入) マーチャント, モンロー, フライデン等 (いずれも電動式)

(2) 統計機械組織として IBM 社の他に, レミントン・ランド (RR) 社があり, ほど同じ性能の機種をそろえ, 我國でも同程度に利用されている.