

内閣総理大臣 佐藤栄作 殿

日本学術会議会長 朝永振一郎

(写送付先: 科学技術庁長官, 大蔵, 文部両大臣)

情報科学の研究機関の設立について(勧告)

標記のことについて、本会議第44回総会の議に基づき、下記のとおり勧告します。

記

情報科学の研究は、基礎学理の究明においては、自然科学、人文・社会科学の広汎な分野の根底を培うものであり、応用技術の開発においては、オートメーション時代の産業技術の基幹をあたえるものである。欧米ならびにソ連においては、すでにこの方面の研究体制を整備し、着々基大な成果をあげ、さらに将来画期的な発展が期待される段階に進んでいる。わが国の大学においては、これに対応すべき大規模な総合的研究機構をもたず、そのまま推移するにおいてはその影響するところまことに深刻広汎に及ぶものがあるといわなければならない。

日本学術会議は、今回発表せる第1次5ヶ年計画案において、情報科学の将来計画をくみ入れているが、共通研究基盤の確立ならびに諸計画的研究の実施の点からも情報科学の研究体制を整備することは極めて緊要である。とくに計画的研究の一翼として、大学において情報科学の研究所として、基礎情報科学研究所ならびに情報工学研究所を設立することについては、速かな実現を要望し、これを政府に勧告するものである。

なお、情報科学の研究所の設立にあたっては、情報科学第1次5ヶ年計画案の趣意に添われることを望む。

〔1〕 説明

1. 情報科学の意義

情報科学は、機械、生物体および人間社会における情報の作成、伝達、改造、蓄積、利用についての一般原理に関する科学である。

こゝにいう情報(information)は、エネルギー(energy) 材料(material)と対比されるべき一般概念であり、現代の科学・技術の最も基幹的な三本の柱の1つといわれるものにあたる。

情報科学の研究分野は、(1)情報素子、(2)情報理論、(3)情報組織、(4)生体情報、(5)情報装置、(6)情報処理の6分野にわたるものである。

情報科学の構成は、(1°) 集合範囲、(2°) 共通概念群、(3°) 発展要因、(4°) 体系化の4つにより規定されるものである。従って上記の6分野は、相互依存の有機的な関連をもつものである。

情報科学の範囲には、科学・技術の多くの分野において、近年最も活動的な進展を示しつつある。幾多の重要な研究分野が包含されている。従って現在、この学問の発展のために緊要なことは、これらの研究分野を有機的に結合し、この方面の研究力を拡大するとともに協同研究体制をうち立てることによって、共通の目標の達成をはかることである。

2. 情報科学の発展現状

情報科学の発展の現状は、次のような段階にすまんでいる。

- (1) サイバネティクス (Cybernetics) の発展動物及び機械における通信と制御の科学として規定されたサイバネティクスは、1948年頃米国において生誕し、その理念は世界に普及、発展した。とくにソ連においては、数学とならんだ位置付けにおいて、最も重視すべき学問分野としている。
- (2) 情報理論 (information theory) の発展、通信現象解明の統一理論として生誕した情報理論は、基礎数理の開拓が進むと共に、通信技術、学習理論、オペレーションズ・リサーチ、文章解析、遺伝学、生化学に応用されている。
- (3) 制御理論 (Control theory) の発展、最適化方式、適応過程方式等の研究から、学習制御方式へ進み、近年動学的計画法、最極制御論、制御基礎論等著しい発展を示している。オートメーション技術の基礎をなすものであり、学習理論、自己組織系論の発展により、情報科学の研究分野として位置づけられてきたものである。
- (4) 生体情報論の発展、この方面の研究としては感覚情報、中枢神経系情報処理の生理学、遺伝情報の伝達ならびに形質発現の基本的機構に関する研究等、生物科学の最も重要な課題になっている。生体の機能に着目した新しい工学としてのバイオニクス (bionics) は、近年世界各国において、盛んに研究されている。神経回路網の構造、パターン認識等の研究著しい進展が近年みられている。
- (5) 計算機科学 (Computer science) の発展電子計算機の急速な発展は、科学・技術の全分野にわたり、甚大な影響をあたえている。いわゆる3C革命といわれるものの根源になっている。こゝに3CとはComputer (計算機)、Communication (通信)ならびにControl (制御)をいう。
 - (a) 大型電子計算機の利用は、科学研究の方法に重要な変革をもたらしつつある。
 - (b) 学術文献情報の処理活用に対して、計算機の利用は新しい情報処理の方法を提供している。
 - (c) 計算機制御方式の利用により、生産技術の革命がもたらされている。計算機の開発は、現代の工業技術の中核をなすものである。これを大別すれば、情報素子の開発とソフトウェア (Software) の開発となる。

情報素子の開発が欧米各国において現在、最も精力的な研究分野になっていることは、周知の通りである。計算機のソフトウェアについては、FORTRAN ALGOL 等はすでに日常使用されているが、さらに高度の情報処理に必要な種々の言語、日常言語に近い論理言語、コンパイラ、システムプログラムの開発が推進されつつある。

3. 諸外国における情報科学の研究体制

- (1) 米国においては、マサチューセッツ工科大学、I.B.M研究所G.E., Westing House (M.I.T) Bell 電話研究所等に強力な情報科学に属する研究機関をもつことは周知の通りである。

その研究体制は、上記の6研究分野の悉くを総合して研究所をもつというのでは必ずしもない。しかしながら、例えばI.B.M研究所の如きは、情報理論、情報素子の最も基礎的な研究課題を、基礎科学の立場から究明すると共に、計算機開発の応用まで一貫する体制をとっている。ま

たM. I. T.の如き工科大学において、生体情報研究の有力な場が形成され育成されている現状は、情報科学の研究体制のあるべき姿を示唆するものである。

アメリカ中部ならびに西海岸地域においても同様の研究体制が、UCLA, Stanford, Michigan 等の大学の内部において形成されつつあることも注目すべきである。なおドキュメンタリスト、司書の養成に関して、Institute of Information Science が近年米国において設立され新しい面を開拓しつつある。

- (2) ソ連においては、まず数学・統計等に関しては、20世紀後半はAutomatic がその中心課題であるという認識がかなり広汎に普及している。1956年以来、サイバネティクスに対するソ連の学界の傾倒は、まことに驚くべきものがある。自動制御の理論研究及び方式の開発・数理言語学の研究、経済計画への応用等において画期的な発展をとげつつある。これらがソ連の人工衛星ならびに自動化技術の根底にあることはいうまでもない。ソ連の情報科学の研究体制は、これらに関する幾多の国立研究所をもつとともに、サイバネティクスに関する総合研究会議をもつことである。この研究体制は、わが国において研究体制の計画をたてるべき重要な示唆を与えるものである。
- (3) フランスにおいて着目すべきものとして、C. N. R. S.に属するところの計算機開発、計算機利用、数値計算、数理言語学、自動情報管理の研究所が一カ所に集っている。このようにドキュメンテーションの基礎が開発され、パターン認識の研究も行われ、計量機要員の教育、訓練も行われている。このような研究機関をわが国は全くもたないものである。
- (4) ドイツにおいては、自動制御、サイバネティクスの研究は、大学及び他の研究所において行われている。国際的な学会を度々主催して、その学問的水準は高い。
- (5) イギリスにおいては、各地の大学において情報処理機械の研究が盛んであり、計算機開発の基礎をあくいる。これらは、統計学、生理学、工学一般における同国の高い水準と相まち、将来おそるべき潜在力をもっているものといわなければならない。
- (6) 北欧諸国もそれぞれ特徴のある研究を行っているが、特に生体情報の研究面において情報科学的接近が強調されているものとして、オランダ国にある脳研究所をあげるべきであろう。これは、サイバネティクスの創建者N. Wiener のメキシコにおける研究所に対応する面をもっている。

以上に述べたように、これら欧米諸国においては、情報科学研究体制はすでに整備されていて、その着々研究成果があげられ、しかも近い将来において飛躍的な発展が期待される状況にある。

4. 研究分野としての情報科学の重要性

- (1°) 自然科学の基礎分野にとっては、情報科学は、研究推進の目標と起動力をあたえる。
- (2°) 工学にとっては、計算機工業、制御機器工業、情報管理技術等来るべきオートメーション時代の基礎を培うものとして、情報科学の研究は最も重要なものの一つである。
- (3°) 人文・社会科学の発展に対しては、情報科学の寄与は、極めて深刻広汎に及ぶものと予想される。すでに、認識・言語・学習の理論及び装置の研究に重点をおく情報科学は、20世紀後半の学術発展の一つの特徴となるものと予想される。
- (4°) 学術情報組織を確立し、計算機利用体系を樹立することは、来るべき5カ年において着手

すべき学術研究の共通基盤の確立上、不可欠の措置である。このため情報科学の振興が強力にすすめられなければならない。

(5°) 原子力・宇宙・素粒子等に関する大規模な研究が計画され、実施が検討されているのがわが国の学界の現状である。これらの計画研究に関しては、原子炉制御技術、宇宙通信、泡箱飛跡のパターン認識等、情報科学の研究によらねばならぬものが山積している。情報科学の組織的、体系的な発展をはかることはこの点からも緊急を要する。

5. わが国における情報科学の研究体制の問題点

わが国の情報科学の現状は、大学関係に関しては、資料(1)情報科学計画第2章§3(18頁-20頁)に概要述べられている。国立研究所関係に関しては資料(2)に詳しい。後者は今後5カ年間の計画についても述べている。民間会社においても実用化研究は、もちろん、基礎研究もある。

これらを概括し、情報科学の将来の発展と各国の研究体制とを考慮するとき、次の如き観察がなされる。

- (a) わが国では情報科学の研究に関心をもち参加しようとしている研究者は、各方面に相当多数存在している。これを現在のこの方面の研究陣に加えるならば、その発展は大いに期待できる。
- (b) しかしながら、これらの研究は、大学に関する限り、研究費、研究施設、研究要員に制約され、一般にあまりにも小規模である。これは、第1に、すでに述べた情報科学の研究の要望される重要性に対して、あまりにも小規模であって、重大な負担をにない要望にこたえうる規模をもたない。第2に各国における情報科学の研究体制と比較して、到底、将来、世界的な水準を保持しうるとも思われない。
- (c) さらに、情報科学の研究が、既存の大学の学部、教室の分類のわくにさまたげられ、相互に連絡なく、行われている非効率も指摘されなければならない。共通の幅広い知見の確立を必要とし、その上に立って個々の研究が推進されるという研究上の利点が確保されていない。

6. 情報科学計画の内容

情報科学計画(資料(1))は、10章より成り立つもので、長期研究計画調査委員会附置大型計算機利用小委員会が中心となり、関連研究連絡委員会ならびに全国の関係研究者の意見を参考にして、とりまとめたものである。その内容をもとにして、後記の如き情報科学第1次5カ年計画案を作成したものである。科学研究計画第1次5カ年計画にとり入れられたのは、後記の分であって、資料(1)第5章乃至第8章そのものではない。従って、資料(1)は参考資料として提出するものであるが、具体的な根拠等については詳しく述べられている。なお上述1-5に関しても、資料(1)に、より詳しく述べられている。

7. 情報科学計画の重点目標

後記の情報科学第1次5カ年計画案にも同意されているところの、その重点目標を掲げる。(資料(1)第3章§2.28頁-29頁参照)

- 第1重点 情報科学の構成要素部門は広く科学諸分野にわたっている。この特質に鑑みると、わが国の学術研究の体制の現状においては、総合大学を基盤とし、これに研究体制をとるべきである。
- 第2重点 情報科学の研究は計算機設置、学術情報組織計画に関する第1次5カ年計画の実施にあたって、これに先行して推進される必要があるから、速かに大規模な研究を計画的に開始すべきである。

第3重点 情報科学の研究は、重要な計画研究（例えば原子力、素粒子、宇宙等の研究）の基礎になるものであるから、これらの計画研究の実施計画との関連をも、情報科学の研究第1次5カ年計画の規模及び進度の立案にあたっては考慮されるべきである。

第4重点 情報科学の研究推進には、多数多方面の研究要員を必要とし、かつ情報科学の応用に関連する研究分野・管理分野及び産業界に多数、多方面の研究者、技術者を供給しなければならない。第1次計画においてなすべき1つの重点は、情報科学の研究者育成ならびに教育基盤の確立でなければならない。

第5重点 情報科学総合研究計画会議を、日本学術会議に設け、特に全国的な計画研究の推進について審議し立案すべきである。

8. 情報科学第1次5ヶ年計画案概要

これについては、別添資料(4)の通りである。そのうち第44回総会提出のこの提案における研究所案に関しては(※)がそこにつけられている。以下数節において、この点に関して特に趣意を説明する。

9. 研究所設立に関する基本方針

(1) 基礎情報学研究所の目標は、情報科学の基礎を開拓することである。このため、部門配置が素子、理論、組織、生体、装置、処理の各分野にわたつたもの、すなわち完備型研究所にして、しかもその基礎学理の研究を目標とする。この趣意において、当面次の4部にこれを集約する。

- (a) 情報理論部
- (b) 情報物性部
- (c) 生体情報部
- (d) 情報方式部

(2) 情報工学研究所の目標は、情報科学の工学的応用を開拓することである。当初の部門数の制約も考慮し、特に次の4項のうちの2項ないし3項を研究の重点とするところの重点型研究所とする。

- (1°) 情報素子の研究及び開発
- (2°) 情報装置の研究及び開発
- (3°) 生物工学の研究及び開発
- (4°) 情報処理の研究及び開発

(3) 情報科学に関する研究施設の新設としては、その各々は当然重点型とし、各々の規損は3乃至6部門程度とし、複数個が全国の大学に附置されることがのぞましい。例えば、次の如きものが考慮される。

言語オートマトン研究施設

ドキュメンテーション研究施設

制御工学研究施設

生物工学研究施設

情報素子研究施設

これ以外のものも、当然ありうる。

(4) 情報科学の研究所が、このように複数個、わが国において設立されることは、緊要である。そのさい、各大学の協力により合理的な全国的配置計画が立てられ、自主的な協調が行われるべき

である。

- (5) これらの研究所が現在の機構においては、相異なる大学におかれることが望ましいが、両者は相補うものであるから、相互の連絡は緊密でなければならない。1つの研究所即ち情報科学研究所としてこれが地域的に分散している形態も不可能ではない。その場合ならば特に全国共同利用研究所として考慮することは可能性が強いわけである。

10. 基礎情報学研究所案(概要)

基本方針は上述の通りである。これに従って具体化した設立案を以下に示す。若干の改変は実施の場合、考慮されるべきである。

[1] 部門構成 4部10部門とする。

- 第1部 理論情報部
 - 1.1 情報理論学
 - 1.2 情報統計学
 - 1.3 情報計画学
- 第2部 情報物性部
 - 2.1 情報物性学
- 第3部 生体情報部
 - 3.1 感覚情報学
 - 3.2 遺伝情報学
- 第4部 情報方式部
 - 4.1 情報言語学
 - 4.2 情報制御学
 - 4.3 情報組織学
 - 4.4 情報機械学

[2] 所要職員数

教授	助教授	助手	事務官	技官	雇員	備人	計
10	10	20	5	10	30	5	90

[3] 設備費 646百万円

(a) 一般設備費 35 "

(b) 研究設備費 480 "

共通図書費 6 "

第1部 研究設備費 14 "

第2部 研究設備費 38 "

第3部 研究設備費 72 "

第4部 研究設備費 350 "

(c) 附属工場設備費 131 "

[4] 建物新営費(2,250坪) 326 "

以上の如く、設備費及び建物新営費の合計総額972百万円

完備型研究所として、情報科学文献センターを負担する場合については、要員ならびに設備費増等が当然これに加わることになる。

計算サービスセンターとしての経費は一切ふくまれていない。本研究所との関係は、計算機設置計画の進行とくみあわせ改めて考慮するべきである。

1. 情報工学研究所案(概要)

情報工学研究所設立の基本方針は重点型であり、他の研究施設等のあり方、重点のおき方等により、その部門構成は、種々の場合があり得る。ここでは全体10部門として、情報素子、情報組織、情報装置の4部構成の場合を代表的に述べる。

[1] 部門構成 3部10部門とする

第1部 情報素子部

- 1.1 記憶素子学
- 1.2 論理素子学
- 1.3 検出及素示素子学

第2部 情報組織部

- 2.1 情報処理学
- 2.2 計算工学
- 2.3 組織工学
- 2.4 人間工学

第5部 情報装置部

- 4.1 高速情報回路学
- 4.2 思考認識装置学
- 4.3 計算装置学

[2] 所要職員数

教授	助教授	助手	事務官	技官	雇員	傭人	計
10	10	25	7	10	50	8	120

予算定員構成基準(教授1, 助教授1, 助教授・助手2, 雇傭人3, 計7名)以上の要求があるのは、本研究所の研究職務分担から由来している。

[3] 設備費 767百万円

(a) 一般設備費	36	〃
(b) 研究設備費	491	〃
共通図書費	5	〃
第1部 研究設備費	174	〃
第2部 研究設備費	140	〃
第3部 研究設備費	172	〃
(c) 附属工場及び試作工場設備費	340	〃

[4] 建物新営費(2,600坪) 382 〃

以上の如く設備及び建物新営費の合計は 1149万円

なお以上の経費は、計算サービス・センターとしての経費はふくまない。計算機設置計画の進行に伴い、両者の関係はあらためて検討されるべきである。

12. 他の情報科学研究施設

これに関しては、上記2つの研究所が目的通り設置されるならば、各大学は、かなり自由に選択において、重点的に研究部門を選び得るであろう。基本的な方針についてはすでに述べた通りである。

資料目次

資料(1) 情報科学計画 (省略)	
資料(2) 国立研究所における情報科学の研究の現状とその5カ年計画(次期)	170頁
資料(3) 将来計画に関する中間報告 (Ⅲ)	175
第3章 学術研究の共通基盤の強化拡充(第43回総会配布)	
資料(4) 情報科学第1次5カ年計画案(次記)	

資料(2)

国立研究所における情報科学の研究の現状(40.9.26)とその5カ年計画

第五部会員 後藤以紀

1. 現在までの経過

国立研究所における情報科学関係の研究は主として電気試験所で行なわれている。

同所では昭和16年に継電器回路理論のための新しい演算子を発表した。終戦直後に至り論理代数を拡張し、時間遅延演算を導入して、論理関数方程式により外国に先んじて順序回路の理論を創設し、それに基づいて本邦最初の自動計算機を完成した。引続き、真空管時代を飛び越して本邦最初のトランジスタ式自動計算機を建設し、本邦の電子計算機工業の端緒となった。その後も情報科学に関する各種の研究とそれに基づく多くの型の自動計算機及びその応用としての情報処理装置を製作し、先導的役割を果たしてきた。

以上の他、昭和23年以降電気試験所と分離した電々公社電気通信研究所ではパラメترون式自動計算機、高速度プリンター等の研究開発、高速度演算方式の研究等を行ない、国際電々研究所ではエサキダイオード式計算機、ワイヤメモリ等の研究にそれぞれ成果を挙げている。

1.1 現在までに試作した自動計算機等

表1 計数形自動計算機

名称(完成年月)	摘要
ETL Mark I (昭和27年)	本邦最初の自動計算機
ETL Mark II (昭和30年)	本邦最初の実用自動計算機, 世界最大規模の継電器式, <u>現用</u> 。本邦計算機工業, 発足の端緒となる。
ETL Mark III (昭和31年)	本邦最初のトランジスタ式自動計算機, 世界最初のプログラム記憶式トランジスタ自動計算機
ETL Mark IV (昭和32年)	本邦最初のトランジスタ式実用自動計算機, 本邦電子計算機工業の基盤となる。
ETL Mark IV A, IV B (昭和34・36年)	ETL Mk IVの改良拡張 <u>現用</u> 。
ETL Mark V (昭和35年)	田無分室 <u>現用</u> 。
ETL-RTC (昭和35年)	実時間計算機, 最近まで使用。 当時 演算速度世界一
調査統計部用電子計算機 (昭和36年)	<u>現用</u>
ETL Mark VI (昭和40年)	トランジスタ・エサキダイオード式高速大型自動計算機(試験中), 演算速度世界最高級

表2 アナログ計算機

電気式微分解析機 (昭和29年)(33年自化)	高精度6階自動式 <u>現用</u>
低速度精密アナログ計算機 (昭和30年)	<u>現用</u>
電流相似型磁気増幅式アナログ 計算機 (昭和36年)	<u>現用</u> 世界最初

表3 特情報処理装置

積算電力計自動検定装置（昭和31年1号機現6号機）	全自動検定装置の中核部となる自動計算機、 <u>現用</u> 。 世界最初。
翻訳機ヤマト（附、文字識別機） （昭和34年）	世界最初の英和翻訳機 <u>現用</u> 。
情報検索機第1号（昭和35年）	国産第1号機、通産省データセンタで <u>現用</u> 。
情報検索機第2号 （昭和40年）	心電図の集団検診用データ処理装置（試作中）。
赤外線分析データ検索機 （昭和38年）	東工試分析センターにて <u>現用</u> 。 組成元素分析用計算機
入出力装置 Visual Display（昭和39年）	本邦最初 <u>現用</u> 。
DA変換式図示装置 （昭和39年）	通産省データセンタで <u>現用</u> 。

1.2 上記の基盤となつた研究

(a) 論理数学の研究と順序回路理論の確立

論理代数に時間遅延演算を導入して論理関数方程式に拡張しそれと三値論理とによって順序回路の理論を創設（世界最初）、更にそれと普通の代数との共用により演算回路理論を建設、それにより E T L M k I・II 完成

(b) 符号論の研究 世界最高水準

(c) 電子計算機による数値解析の研究

(d) パターン認識の研究

独自のもので、高く評価されている。

音声合成の研究において母韻発生装置（声色任意）の完成をみた。

(e) 制御理論の研究

最適制御系をはじめとしてハイブリッド制御系の研究等

(f) ティーチングマシンの研究

(g) 新回路技術の研究 集積回路 空間回路等

(h) 新部品、素子の研究

(i) 生体情報処理機能に関する研究 視神経機能、神経回路網の研究

(j) 宇宙電子工学の研究 宇宙空間よりのデータ処理及びガイダンス・コンピュータの研究

1.3 情報処理関係特別研究費

表4 年度別配算額表

研究項目	年度	28	29	30	31	32
		(単位千円)				
ETI, Mk IIの建設		20,000	15,000			
電子技術に関する研究			25,000	28,500	37,000	94,800
小計		20,000	40,000	28,500	37,000	94,800

研究項目	年度	33	34	35	36	37
		電子機器用材料に関する研究	56,900	62,620	59,400	62,350
電子機器用部品に関する研究	24,500	30,800				
電子回路及び電子計算機に関する研究	54,600					
自動制御に関する研究	40,700	44,800	44,700	40,900	20,000	
回路技術に関する研究		5,000				
電子計算機に関する研究			44,630	40,500	55,700	45,000
電子機器用部品及び回路技術に関する研究				40,900		66,000
オートマトンに関する研究				19,200	10,500	22,000
調査統計部電子計算機製作				30,000	27,900	
電子部品に関する研究					54,100	
小計		176,700	187,850	234,700	251,450	240,000

研究項目	年度	38	39	40
		固体電子部品に関する研究		
電子機器用材料に関する研究	107,000			
電子機器用部品に関する研究	73,000			
情報処理に関する研究			96,020	80,000
電子計算機に関する研究	44,000			
極低温技術及び超電導に関する研究				60,000
レーザに関する研究				30,000
小計		224,000	271,350	326,800

2. 研究5カ年計画

2.1 通常の特別研究費によるもの

(a) 超高速自動計算機の研究

過去においてはエサキダイオードを使用したマイクロ波論理回路に関して多大の成果をあげたので、実用超高速自動計算機の研究を行なうは勿論のこと、光計算機についても研究を行なう。

(b) レーザーによる高速度用開閉の研究

(c) fail-Safe 計算機の研究

(d) 1.2に記載した各項目の研究の継続及び表3に示したような情報処理に関する研究

以上に関する特別研究費の概算は表5に示す通りである。

表 5

研究項目 \ 年度	41(要求)	42	43	44	45	計
固体電子部品に関する研究	120000					刪
情報処理に関する研究	100000	279000	359000	480000	643000	1,981,000
極低温技術及び超電導に関する研究	75000	95000	123000	165000	229000	687000
レーザーに関する研究	35,000	45000	58000	78000	104000	320000
宇宙電子技術に関する研究	83,000	81000	100000	122000	152,000	538000
計	413000	500000	640000	845000	1,128,000	3,526,000

2.2 大型重要技術研究に属するもの

超高性能電子計算機に関する研究開発

開発の当面の目標は次の通りである。

この計算機の性能は

加算時間 50 ns

サイクルタイム 200 ns

記憶容量 128 k語

この開発計画の年度別経費は表6に示す通りである。

表 6

研究 項目	年度 4 1 (百万円)	4 2	4 3	4 4	4 5	計
設計関係	特 60	200	100	15	15	390
本体の試作	委		500	1,000	500	2,000
入出力機器	特 委 50 160	特 委 120 350	特 委 50 950	特 委 50 1,950	特 委 50 450	特 委 320 3,860
部品材料	120 150	380 800	100 900	100 900	100	800 2,750
ソフトウェア	20 50	50 100	100 300	50 450	50 450	270 1,350
計	特研 委託 250 360	750 1,250	350 2,650	215 4,300	215 1,400	1,780 9,960

資料 (4)

情報科学第1次5カ年計画案概要

1. 目的

情報科学第1次5カ年計画案は、情報科学計画(資料)ならびに情報技術計画現状(資料)をもとにし、日本学術会議の科学研究計画第1次5カ年計画案にくみ入れられるよう策定したものである。そのうち、第44回総会に提出のこの提案に関するべきものは、(※)を附してある。

2. 経過

情報科学計画については、長期研究計画調査委員会に附置された大型計算機利用小委員会(数学、統計学、物理学、地球物理学、結晶学ならびに各部より委員参加)が中心となり、立案の過程において、学術会議内の特に関係ふかい部会、研究連絡委員会にはかり、必要なときは意見を求めて、これらを勧案し、修正を加えた。自動制御、数学、統計学、ドキュメンテーションの各研連、第4及び第5部、生物科学小委員会、人間科学小委員会等がそれである。

3. 現状

これについては、大学関係は、情報科学計画(資料(1))(1965年7月)に委しいし、国立各省研究機関に関しては、資料(2)(1965年9月)に委しく述べられている。こゝでは次の2種類の数字をあげるにとどめよう。

(a) 大学

第1表 大学における情報科学関係現有研究機関及び教育機関

	講 座	学 科 目	部 門
理 医	5 0	1 0	0
工	1 0 5	4 3	5 3
計	1 5 5	5 3	5 3

(b) 国立研究機関（各省関係）

超高性能電子計算機の開発をふくむ広義の情報処理に関する研究開発が国立研究所における5カ年計画として既に立案されている。

第2表 情報処理に関する研究

（単位 100万円）

	特 研	委 託	計
設計関係	390	0	390
本体の試作	0	2,000	2,000
入出力機関係	320	3,860	4,180
部品材料	800	3,600	4,400
ソフトウェア	270	1,350	1,620
計	1,780	9,960	11,740

特に電気試験所における情報処理に関する研究、電々公社、通信研究所、国際電々の研究所等が関係がふかい。

表（別掲）によれば、昭和41年度より、昭和45年度まで、情報処理に関する研究は、11,740百万円になっている。

4. 第1次5カ年計画の参考資料

- (1) 基本構想（情報科学計画第1乃至第4章参照）
- (2) 研究、教育機関の整備・拡充（情報科学計画第5章）
- (3) 情報科学総合研究計画会議（情報科学計画第6章参照）
- (4) 第1次5カ年計画における計画研究（情報科学計画第7章）
- (5) 第1次5カ年計画における科学研究基本基金の利用（情報科学第8章）
- (6) 特定研究（情報科学計画第9章）
- (7) 学術研究の共通基盤確立と情報科学研究（将来計画に関する中間報告Ⅲ）

5. 第1次5カ年計画案の方針

a-plan（経常的研究）

第3表 情報科学第1次5カ年計画 a-plan 新設計画

	講 座	学 科 目	部 門
理	10	5	0
工	20	10	10
計	30	15	10

- (i) ここにいう部門増は、主として既成研究機関における一般増としてのものである。
- (ii) 医学における生体情報関係は、目下第7部関係にふくまれているが、その立案が具体化すれば、ここに新に算入すべきものがある。農学関係も同様である。
- (iii) 人文・社会科学関係は、情報科学総合研究計画会議の設定後、同会議において検討する。

b-plan

- (1) 研究所新設（研究施設もふくむ）
 - (1°) 情報科学計画の根本方針にもとづき第1次5カ年計画としては、完備型1カ所重点型数カ所の設置を実現する。
 - (2°) その部門数は総数4.5のうち理学関係は10部門、工学関係は3.5部門とする。なお、このほか医学、農学関係将来計画によっては、さらに5乃至10部門の参加が期待される。
 - (3°) 人文・社会科学からは、研究所設置の当初より参加を期待するが、将来のあり方については、情報科学総合研究計画会議において検討する。
- (4°) 以上のうち、第44回総会においては、次の研究所の設立を提案する。
 - (α) 基礎情報研究所 10部門
 - (β) 情報工学研究所 10部門
 - (Γ) 情報科学に関する研究施設の新設 10部門

これに関して次のことを留意すべきである。

- (i) 構成要素部門は、資料(1)第1章の案参照
 - (ii) 附置方式については、資料(1)第5章及び第6章の趣旨を参照
 - (iii) 連絡方式については、資料(1)6章参照
 - (iv) 将来のあり方については、資料(1)第3章参照
- 4.5 - 3.0 = 1.5部門のことも将来の計画、立案に属することにする。

- (2) 計画研究の実施
 - 大学関係として年間4億円このうち、第4部門関係は年間1億円、第5部門関係は年間3億円（候補研究は3乃至5課題）
 - 他の医学、農学および人文・社会科学の参加により増加すれば年間総額5億円

C-plan

- (1) 研究班総合研究 1,000万円×6 = 6,000万円
- (2) 設備更新充実 4,000万円×3 = 12,000万円
- (3) 個人研究費の補強 200万円×10 = 2,000万円

このうち、4部関係は約1億円(年間)

d-plan

学術情報組織および計算機利用体系の確立に関する計画の実施の大半は、情報科学の責任分野に属する。(将来計画に関する中間報告(Ⅳ)参照)

6. 情報科学総合研究計画会議の設置(情報科学計画第6章参照)