

61-DPC-1

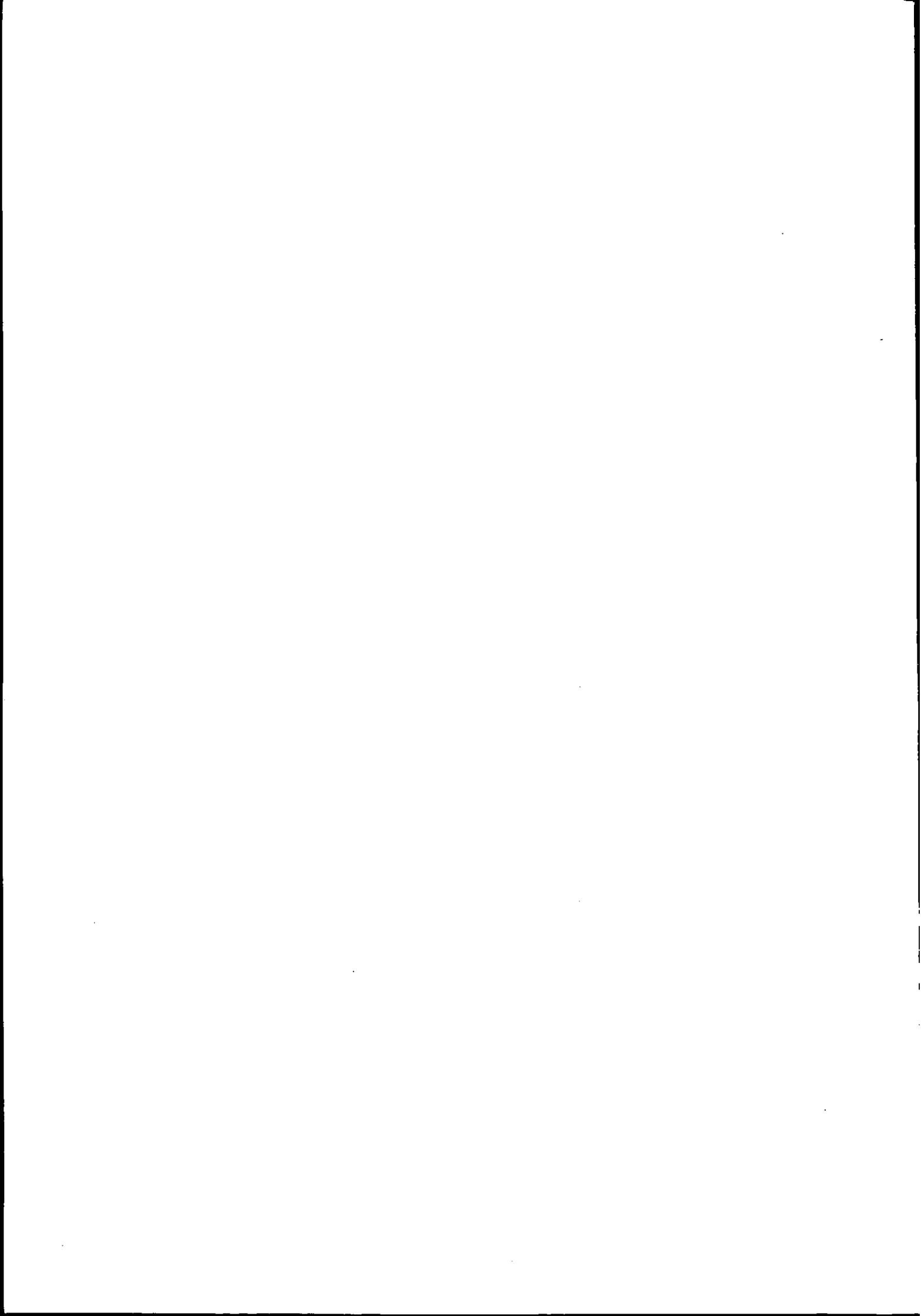
保存本

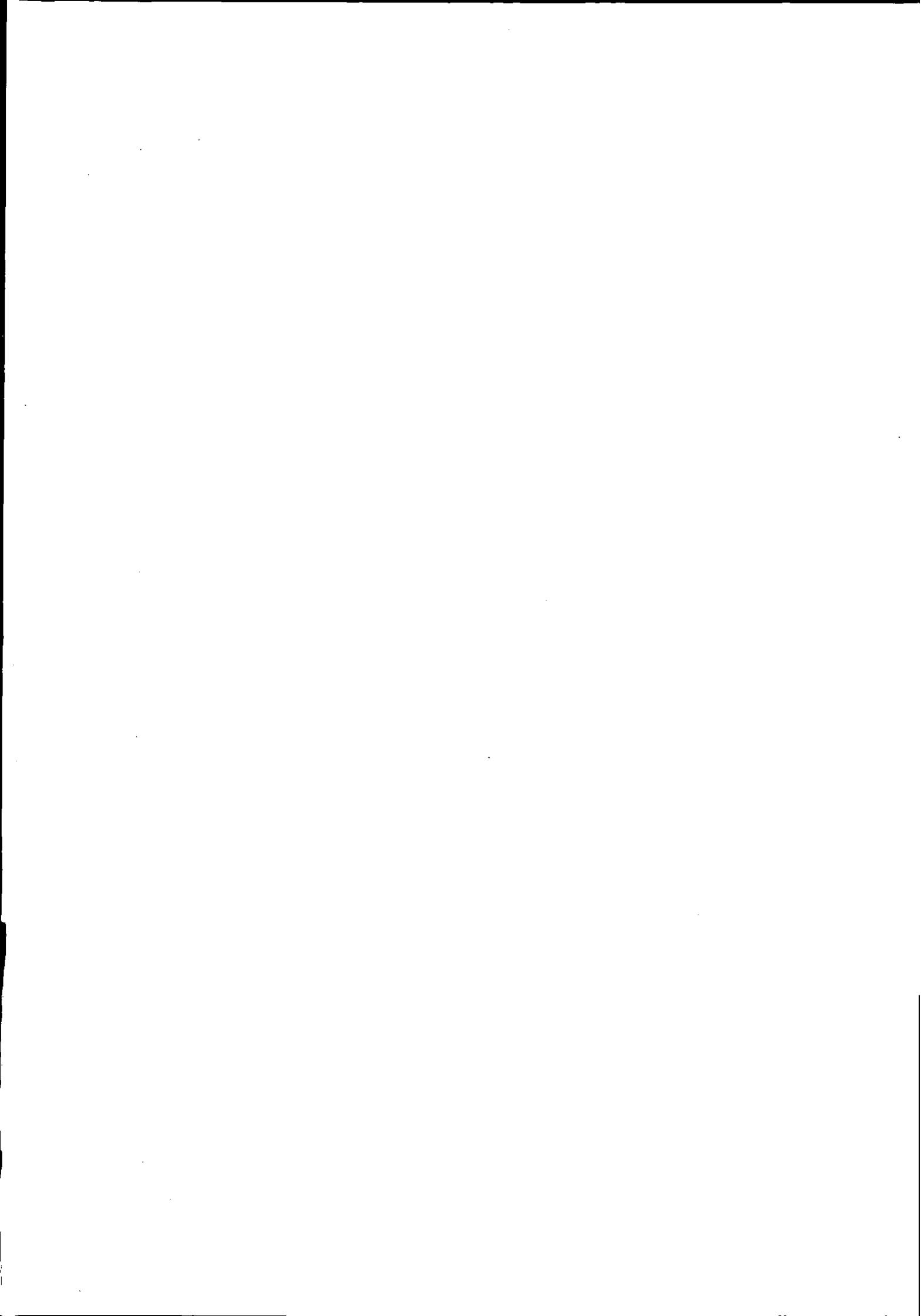
# データベース技術者育成に関する提言

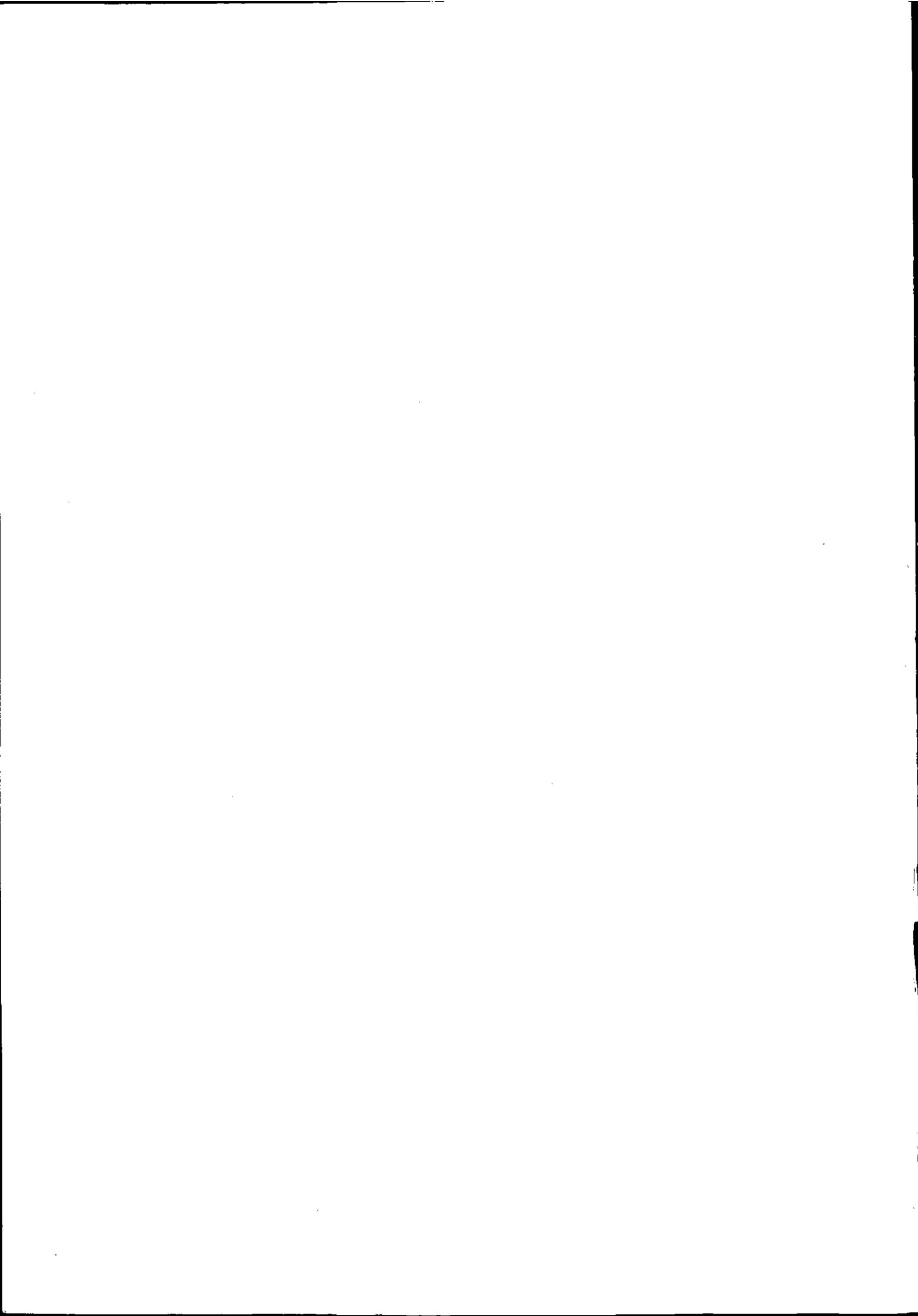
昭和62年3月

財団法人 データベース振興センター

データベース技術者育成研究委員会

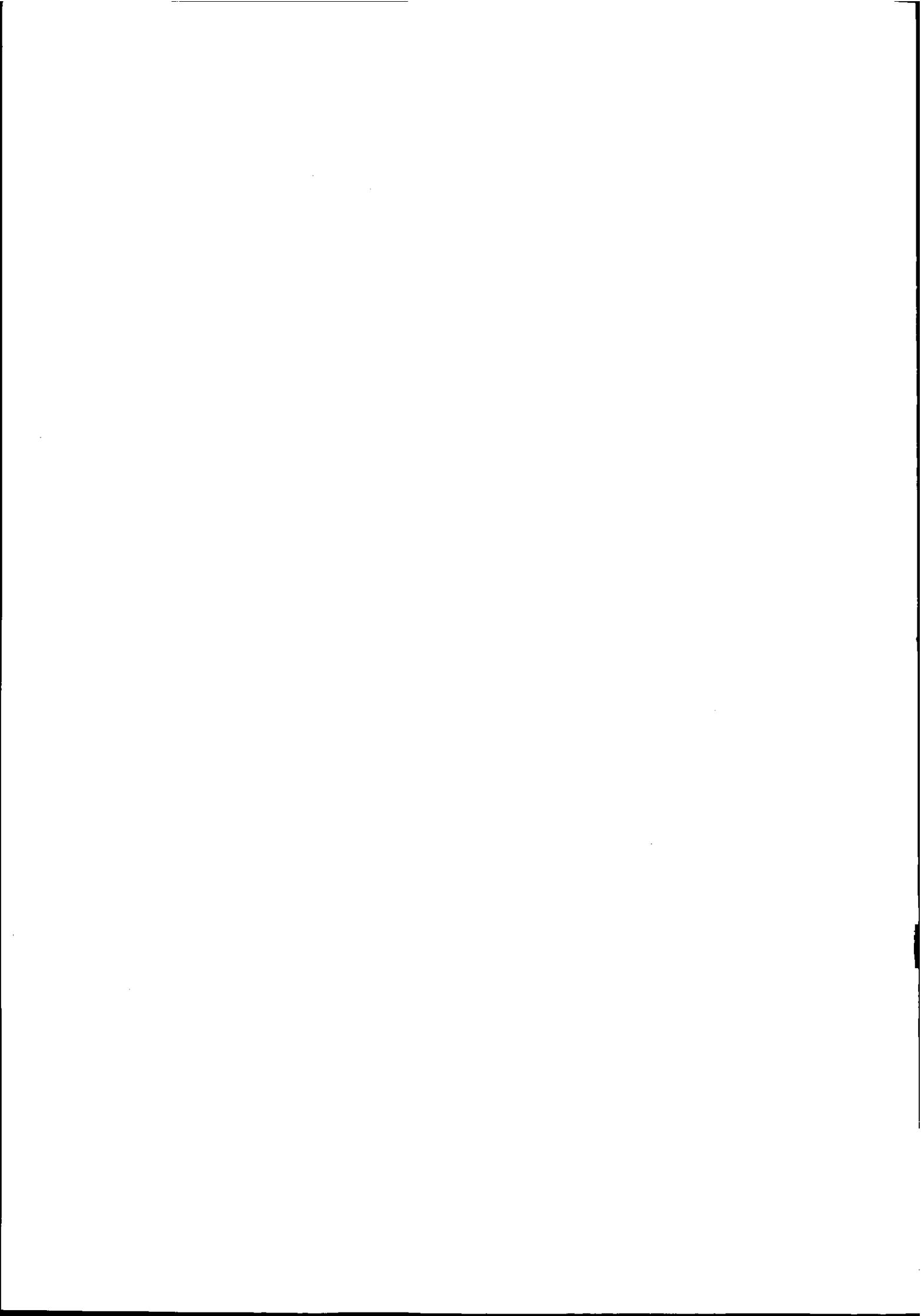






## データベース技術者育成研究委員会 委員名簿

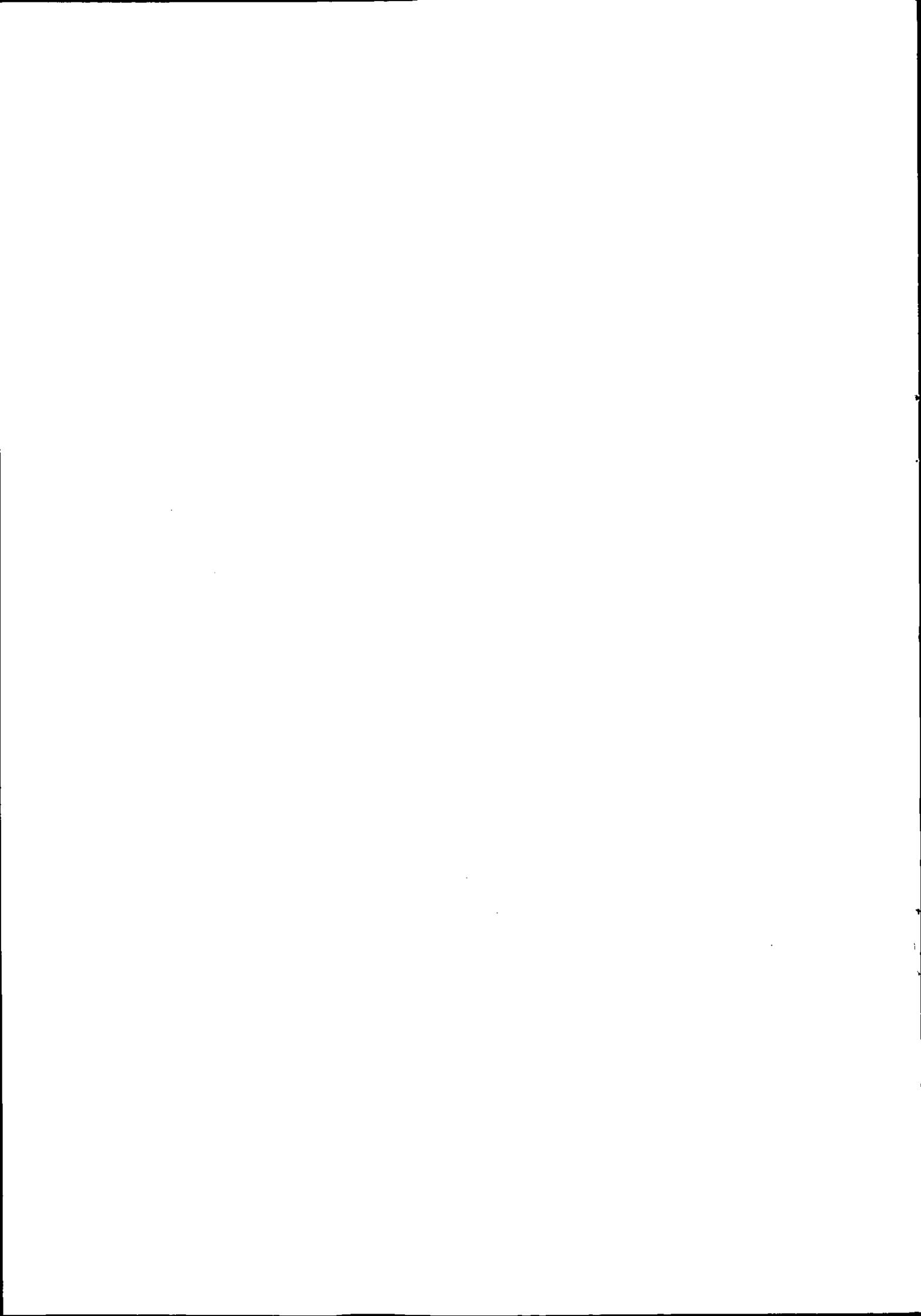
委員長	田 中 京之介	(財)日本情報処理開発協会参与
委員	石 川 徹 也	図書館情報大学助教授
	長 田 洋	(株)旭リサーチセンター主任研究員
	坂 口 明	(株)東洋情報システム情報技術調査室長
	白 岩 謙 一	神戸国際情報システム(株)代表取締役
	中 田 淳 一	(株)日本統計センター地域開発研究所調査課長
	藤 崎 重 隆	(株)日本経済新聞社データバンク局国際情報部次長
	山 鳥 雄 嗣	(財)日本情報処理開発協会調査部次長



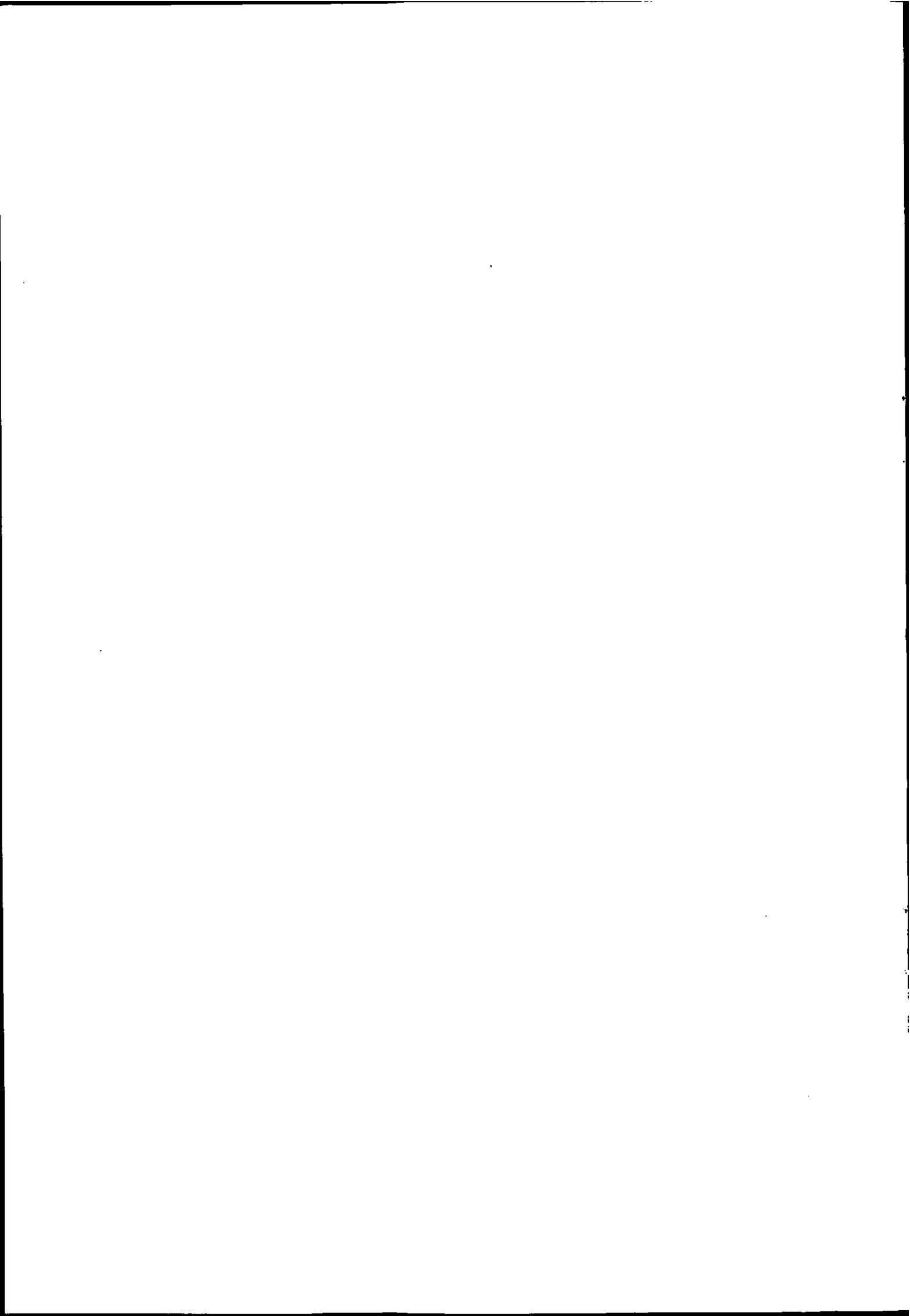
# 目 次

データベース技術者育成研究委員会名簿

はじめに .....	1
提 言	
1. データベース技術者の社会的ニーズについて、 量的把握を行い具体的方策に資する .....	2
2. データベース技術について内容の明確化を行う .....	2
3. データベース技術者の社会的認識を確立するため 現在の関連試験制度における位置付けを検討する .....	3
4. データベース技術者の育成システムを確立する .....	3
資 料	
1. データベース技術者の必要とする知識・技術 .....	4
参考資料	
1. 米国の図書館・情報学系大学院におけるカリキュラム .....	7
(1) U C L A .....	7
(2) P I T T S B U R G H .....	15
(3) P R A T T I N S T I T U T E .....	25
2. 日本の図書館・情報学系大学・大学院におけるカリキュラム .....	32
(1) 図書館情報大学図書館情報学部図書館情報学科 .....	32
(2) 慶応義塾大学文学部図書館情報学科 .....	36
3. データベース検索技術者認定試験内容の概略 .....	44
4. 情報処理技術者試験試験科目の説明 .....	45
(1) 情報処理システム監査技術者試験 .....	45
(2) 特種情報処理技術者試験 .....	48
(3) 第1種情報処理技術者試験 .....	52
(4) 第2種情報処理技術者試験 .....	56



# 提 言



## はじめに

急速に情報化が進展する今日の社会において、人々が情報を活用するための手段としてデータベースが果たす役割の重要性は高く認識されている。情報は人々の日々の行動に活用され、同時に活動に伴い発生するという性格を持っている。このような情報と社会との関係から、データベースは社会の様々な場面で構築、利用され、相互に有機的な関係を形成する。しかし、データベースが社会的に定着するためには、その技術が一般化する事が重要である。つまり、データベースの構築、運用、流通、利用に必要な技術、知識を体系化し、これを実用化する技術者（以下、データベース技術者という）を育成する必要がある。しかし、現状ではどのような技術、知識が必要かについて一般的な理解は得ておらず、データベースを健全に発展させるために必要とされる技術者の社会的位置付けも明確なものとはなっていない。このような社会的課題に対処するため、以下の提言を行う。

なお、本提言の検討は限られた期間内に行われたため、個々の詳細な分野についての吟味は十分に尽くしたとは言えない面がある。本件の重要性に鑑み、より詳細な検討を引き続き行うべきと考える。

## 1. データベース技術者の社会的ニーズについて、量的把握を行い具体的方策に資する。

データベースは商用サービスや会員制サービスが利用される一方、社内データベースは業務処理には必要不可欠となっている。従って、データベース技術者を必要とする機関・組織は、データベースの商用・限定サービス機関のみならず、一般の企業・機関にまで及んでいる。近未来における情報処理技術者の不足が叫ばれて久しいが、データベース技術者については量的な把握がなされていない。当委員会の推定では、現在においてもかなりの数のデータベース技術者が不足していると考えられ、その対応策は社会的に緊急な課題である。将来見通しを含めたデータベース技術者の必要数を把握し、具体的育成策の確立を進める必要がある。

## 2. データベース技術について内容の明確化を行う。

データベース技術者には、データベースの構築、運用、流通、利用という幅広い知識・技術が必要とされる。従って、その範囲は、コンピュータや情報検索のみならず、システム管理や通信・メディア、さらには法的諸制度等の環境条件まで、多岐にわたるものとなる。その内容と、体系について明確化する必要がある。(資料1参照)

### **3. データベース技術者の社会的認識を確立するため、現在の関連試験制度における位置付けを検討する。**

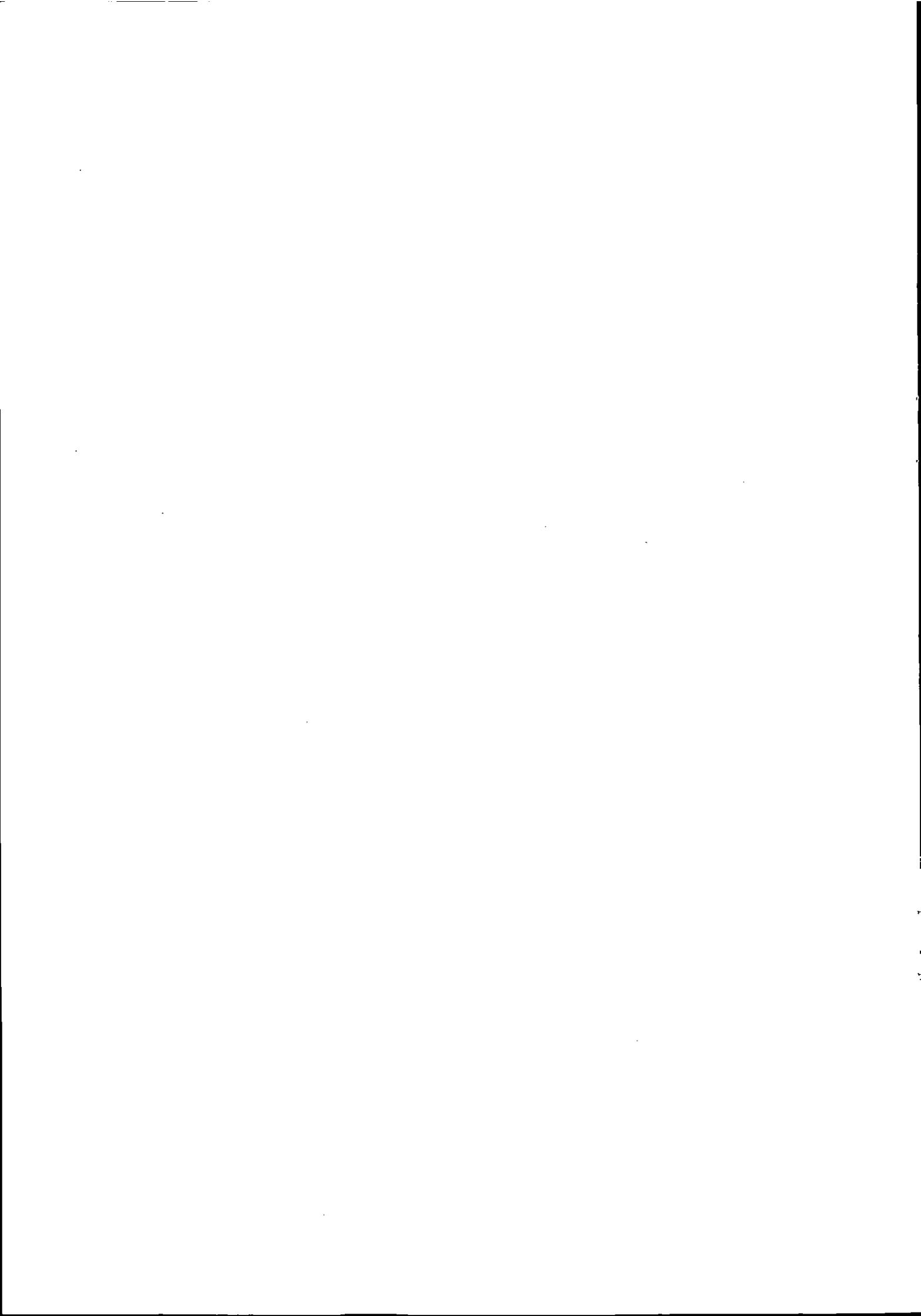
データベース技術者の育成にとって、社会的認知が重要である。このために、公的な資格制度や、試験制度が存在し、既に情報処理技術者試験等が活用・評価されている。しかし、これら既存の試験等では、データベース技術者の位置付けが必ずしも明確ではない。このため、現行の資格・試験制度におけるデータベース技術の位置付けについて検討を行い、必要な内容の拡充、又は新たな制度の確立を行うべきである。

### **4. データベース技術者の育成システムを確立する。**

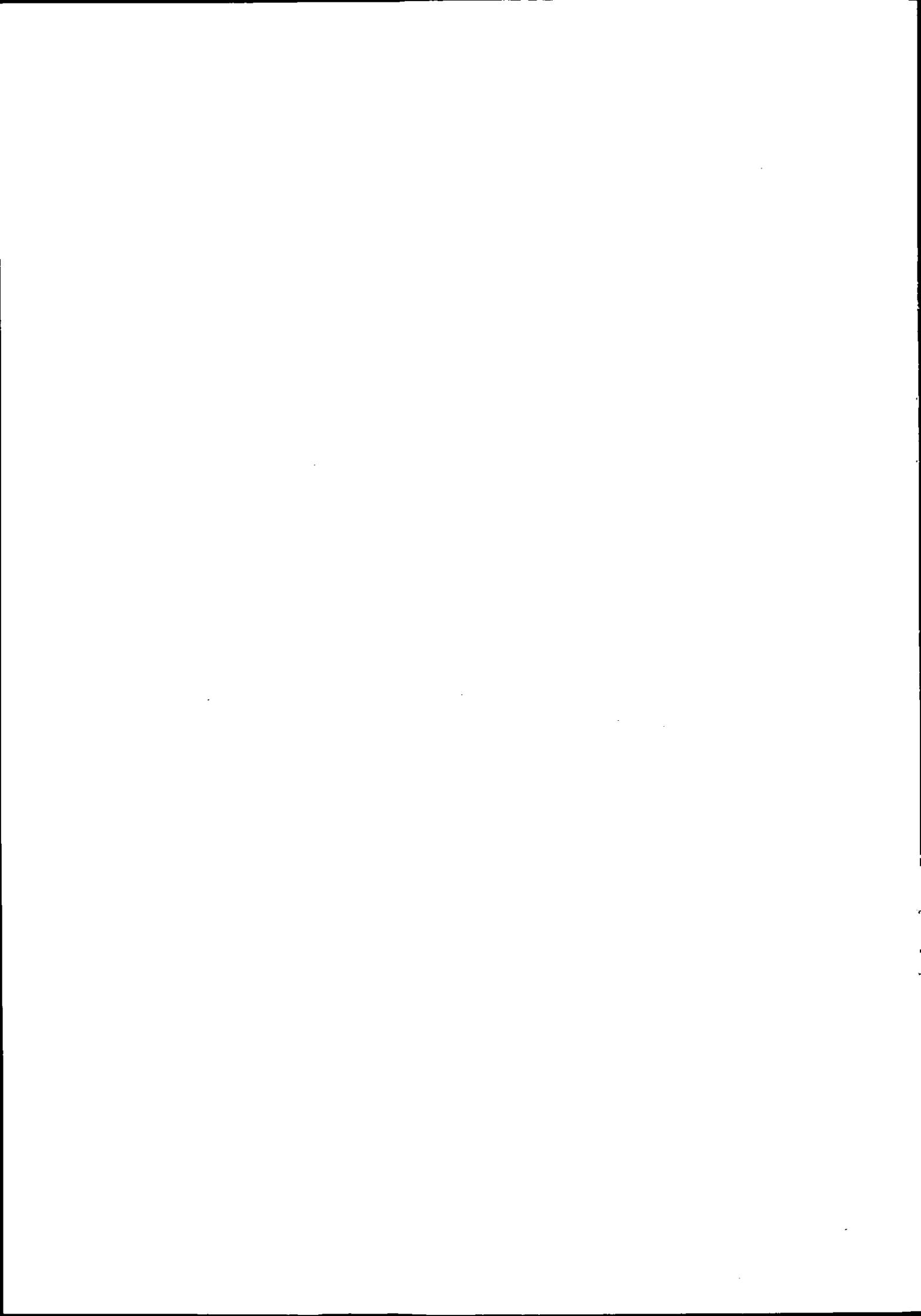
データベース技術者の育成のためには、前述の資格・試験制度による振興に加え、教育機関における体系的教育が必要である。現在の大学等における当該分野の教育はコンピュータ及び図書館の分野が中心であり、データベースとして体系的な教育はまだ十分とは言えない。社会的要請に応えるべく、望ましい育成システムの在り方について検討を行うべきである。

局面	要素技術知識	コンピュータ (ハード、ソフト)	情報、データ	システム管理
構築	情報源の選択、データ構造・体系の設計、入力・チェック・加工方法の設計、システム開発(メンテナンス、検索・利用)	アーキテクチャ、CPU、メモリー、入出力・通信機器OS、言語、プログラミング、ファイル、ユーティリティ、DBMS、アプリケーション、プログラムテスト、ソフトウェア工学、システム設計、データベース設計、通信手順、セキュリティ、信頼性、人工知能、エキスパートシステム	当該分野の専門知識 キーワード、シソーラス、辞書、抄録、目録、書誌学 分類法、インデキシング データ表現法、文字コード 情報所在源(科学技術、社会科学、生命科学、ビジネス、法学)、主題分析	システム計画策定 プロジェクト管理
運用	運用体制管理 セキュリティ管理 著作権管理 リカバリー管理 課金管理	システム処理形態 システム構成 システムのオペレーション システムの保守 システムパフォーマンスの測定評価	データ保護	データ管理、データベース管理、計算機管理、コンピュータセキュリティ、システム監査、ソフトウェア保護、オペレーション・保守管理、資材管理
流通	マーケティング 価格設定 ネットワーク/メディア 選択 プレゼンテーション トレーニング、苦情処理	端末(ハード、ソフト、モデム) 端末オペレーション ファイルフォーマット	当該分野の一般知識 キーワード/シソーラス/ 辞書、抄録、目録、分類法 インデキシング データ表現法、主題分析	パスワード管理
利用	データベースの選択 コスト管理 コマンド 結果の評価	端末(ハード、ソフト、モデム) 端末オペレーション ローカルアプリケーション	当該分野の専門知識、データベースの収録内容、情報源の所在、入手キーワード/シソーラス/辞書、インデキシング、分類法、データ表現法、抄録、目録、主題分析	パスワード管理 コスト管理

通信・メディア	数理技術	組織管理	環境条件
ネットワーク設計、ネットワークアーキテクチャ、通信/パッケージメディア、通信プロトコール/コード、国際通信網通信ソフト	数学一般 統計・確率 集合 誤差 ORネットワーク分析手法	要員管理 外注管理 品質管理 (QC) インダストリアル・エンジニアリング	著作権法 電気通信事業法
ネットワーク・セキュリティ ネットワーク接続	OR、分析手法	要員管理、外注管理 事務管理 税務会計管理	プライバシー 安全対策基準 情報通信ネットワーク 安全信頼性基準
ネットワークアーキテクチャ、通信/パッケージメディア、通信/プロトコール/コード、国際通信網、ソフト	集合 統計	マーケティング、流通 ユーザートレーニング ユーザークウンセリング	プライバシー 電気通信事業法
通信/パッケージメディア 国際通信網、ソフト	集合 統計	プレゼンテーション	著作権法



## 参 考 资 料



# 1. 米国の図書館・情報学系大学院におけるカリキュラム

## (1) UCLA

### 110 情報源と図書館。

履習要件：2年生もしくは教員の許可。図書館学修士課程の学生は履習単位にならない。  
書誌および情報源、適切な探索方法についての入門。一般的な資料と特殊な資料の両方を対象とする。図書館をうまく利用し、情報を効率よく探索できるようにすることを目指す。特定の主題領域（例えば、科学技術）に的を絞った授業もある。

### 124 情報にアクセスするシステム

情報を一般大衆に提供するための、新たなあるいは既存の手段の探究。ビデオテックス、電子出版、データベース、情報ユーティリティ、電子郵便、ブレティン・ボード、伝統的な図書館業務を含む。各情報技術について、歴史、経済性、技術的特徴、他のメディアとの関連、社会に変化をおこす可能性を基礎に研究する。

### 140 図書館業務、サービスのためのコンピュータ・プログラミング。

講義1時間、実験3時間。コンピュータ、プログラミングあるいはMARCについての知識は必要ない。

図書館員、言語学や文字、その他類似の学問を専攻する学生に適した、プログラミング言語の入門。テキスト処理、ファイル操作、記憶内容の管理の概念について論じる。プログラムや例題はテキストや書誌レコード（LC-MARCのレコードを含む）の処理に重点を置く。コンピュータを用いたこのようなレコードの処理についての実践的な経験となる。

### 205 図書館学、書誌学、情報学の史料。

履習要件：教員の許可。

歴史的な資料を明らかにする。歴史的、伝記的文献の包括的かつ批判的概説を行う。研究、再評価の必要な領域を明らかにする。

### 213 索引演習。

履習要件：教員の許可。

学問の歴史を反映するような基礎概念の概説。個人から大規模な索引プロジェクトへの移行にお

ける。最新の問題点や自動化によってなされる寄与、機械による索引作業の将来、国際的標準化を目指す傾向、索引作業を促進するシステムについて検討する。

#### 214 抄録作業・サービス演習。

履習要件：教員の許可。

歴史的背景および現在の状況について、特に科学技術分野に関して検討する。自動化の可能性と限界、情報サービスの調整における役割、国際的調整を行うための標準化の問題、変わりつつあるニーズの影響を対象とする。

#### 221 科学技術の書誌。

履習要件：420、421の履習

科学技術の文献、特に物理学の特殊な形態の出版物、研究資料、参考・書誌ツールについて論じる。専門的文献の探索の重要性、目的、性質についてや研究者間の情報の流れについて検討する。

#### 222 ヘルス・生命科学の書誌。

履習要件：420、421の履習

医学、生命科学の文献。参考図書・書誌、逐次刊行物、抄録、索引サービス、視聴覚資料、生物医学分野の歴史上著名な図書、文献の組織化、出版の種類、生物医学文献の管理における技術進歩の応用について論じる。

#### 223 社会科学の文献。

履習要件：420、421の履習

社会科学の文献の演習で、様々な分野の古典の概説、記念碑的な文庫、逐次刊行物、書誌、目録、索引、抄録、書誌もしくは非書誌データベース、等を対象とする。学術上のあるいは一般むけの執筆の傾向についてや、文献の学際性についても考察する。

#### 228 法学の書誌

法学資料の入門コースで、判決例等の一次資料に重点を置くが、法律家や法学図書館員が法学情報を入手するために用いる。二次資料、索引や探索の助けとなるものも含む。

## 230 出版・流通の歴史

出版と本の流通の歴史について論じるが、特に図書館と収書、文化史という背景の中で、本の生産と流布において変化してきた側面について検討する。

## 231 現代の出版と情報の流通

現代社会における出版と情報の流通について詳細に、とりわけ図書館に関連あるものとして考察する。歴史的・文化的・経済的要因、図書館資料の創造（著者、編者、業者の役割）、生産と製作、市場調査と広告、出版者の種類、出版社の構造と組織、出版業の経済性、図書館、出版者と情報流通の現状と将来について検討する。

## 240 情報システム分析と設計の原理

特殊なシステムの開発の理論と原理について。要求の決定、技術面の設計と評価、内部の組織が検討される。

## 241 情報システム・サービスの測定と評価。

履習要件：研究方法の授業の履習。また図書館機械化の授業を履習していることが望ましい。

情報システムやサービスが、費用や効率の点から見て、望ましい目標に合致しているか。原価計算の原理の概説。蔵書、参考業務や情報検索サービス、文献配布システム、ネットワーク、貸出や収書、文献の記述を含むテクニカル・サービスの効率を評価するために作られてきた尺度についての文献を研究する。

## 242 情報検索システム。

履習要件：240の履習。

機械的な方法による出版物の管理における、主要な語彙、ファイル組織化の方法、探索戦略について検討する。

## 243 人間とコンピュータのコミュニケーション。

人間とコンピュータのコミュニケーションに係わる問題点を検討する。社会におけるコンピュータの役割、利用者の行動の心理的側面、システム設計や利用者教育にとって重要と考えられる対話式のコンピュータシステムの応用をとりあげる。学生はいくつかのオンラインの課題をこなし、

この授業でとり上げるトピックの1つについてのタームペーパーを書く。

#### 245 データベース管理システム

データベース・システムの理論，原理，実用性について論じる。データモデル，検索の仕組み，評価方法，蓄積・効率・安全性の検討をとり上げる。

#### 246 情報志向社会の社会的側面

情報志向社会の社会変革の分析を行う。歴史的要因や現在の傾向を，いくつかの国際的あるいは国内の問題についての討論を通じて明らかにする。情報政策との係わり合いについてもとり上げる。

#### 249 情報学特殊演習。

履習要件：400の履習および240，242，243，405のいずれかの履習，あるいは教員の許可。

内容は学期によって異なるが，語彙の開発，ファイル組織化，探索手順，索引と分類，書誌あるいは文章テキストの処理，検索能力やシステムの効率の評価といった情報学の特定のテーマに重点を置く。教員の許可があれば，くり返し履習することができる。

#### 271 知的自由についての演習（2ないし4単位）

履習要件：教員の許可。

知的自由という考え方を検討する。歴史的制度的背景，市民的自由と市民の権利，検閲や言論の自由，報道機関，芸術，思想や情報の入手を制限するもの，をとり上げる。

#### 272 図書館・情報学研究演習

履習要件：博士課程の学生もしくは教員の許可。

理論，研究，方法論における最新の研究に重点を置く。教員の許可があれば，くり返し履習することができる。

#### 280 情報探索行動

人間の情報に対するニーズ，利用，行動と関連をもつ，個人の，あるいは社会的な要因，影響を研究する。情報理論，人間の情報処理，社会集団や職業集団内での情報の流れ，情報ニーズや利

用の研究といったテーマをとり上げる。

#### 281 ビジネスのための情報源(2単位)

履習要件：420と421の履習，もしくは教員の許可。

ビジネス分野での情報ニーズについての入門。百科事典，名鑑，年鑑，索引，ルーズリーフ・サービス，政府刊行物，データベース，その他のビジネス文献の情報源について解説する。

#### 282 記録管理(2単位)

作成から廃案に至るまでの記録管理の原理。記録や情報の管理を概観することにより，ビジネスにおける情報処理の問題や，調整された記録，情報の管理が，いかに情報入手手段や利用を改善するかということを学生に喚起することを目指す。

#### 400 情報専門家

情報専門家や，社会における図書館・情報センターの機能についての歴史的，包括的な概観を行う。図書館学と情報学の統一について，情報蓄積・検索システムにおけるコンピュータの応用，自然言語テキスト処理，様々な図書館業務の機械化についての議論を通じて考察する。

#### 402 書誌学の基礎

書誌学のいくつかの領域すなわち，歴史的，形態的(分析的，批判的，記述的)，数量的，体系的書誌学の基礎と展開，書誌学資料の組織化と調整と要素について論じる。新たな技法やツール，理論，方法，書誌学研究の傾向を図書館学との関連で論じる。

#### 405 図書館業務の機械化

オンライン目録，逐次刊行物，収書，貸出システム，統合システム，データ変換，図書館ネットワークやLAN，光ディスクといった新技術の開発など，図書館機械化の主要な部分について概観する。図書館機械化についての実際的技能と実地経験を重視し，最近機械化プロジェクトに加わっていた人を講師として招く。

#### 411 主題アクセス入門：アルファベット順の主題と体系的索引(講義と討論)。

履習要件：410の履習。

主要なアルファベット順の主題の体系的索引言語について，また手作業あるいはオンラインでの

利用についての概観。米国議会図書館件名標目表、デューイ十進分類表、議会図書館分類表の理論と応用をとり上げる。

#### 412 非図書資料の目録と分類。

履習要件：410、411の履習。

独立した蔵書として、また蔵書に組み込まれている非図書資料（映画、地図、絵画、音響レコード）の目録作成と分類の問題点を論じる。

#### 413 主題アクセス入門：シソーラスの構造。（2単位）

主要なシソーラスの、手作業またはオンラインでの利用について概観する。特に、構造と評価、設計の根底にある原理に重点を置く。

#### 413 索引・抄録の原理（2単位）

単行書、逐次刊行物、その他特殊な資料の索引作業、報知的あるいは指示的抄録の作成、図書館の参考資料としての抄録、索引サービスの分析について、その基礎的な専門技法、概念、方法を論じる。

#### 420 情報源と情報サービスⅠ。

情報サービスの歴史、方法、資料について論じる。様々な種類の図書館や情報センターにおける情報サービスや情報源、サービスや情報源の評価、レファレンスサービスの基準、サービスの経済的側面をとり上げる。辞典、百科事典、書誌、ファクトブック、地図帳が情報源となる。

#### 421 情報源と情報サービスⅡ。

履習要件：420の履習。

書誌調整情報の情報源の分析と評価を行う。米国およびその他の国の全国書誌や販売書誌のシステム、逐次刊行物の調整、索引・抄録サービスをとり上げる。オンラインデータベース探索の入門も行う。

#### 425 コンピュータ情報源。

履習要件：420、421の履習。

文献データベースの利用に重点を置く。ファイル構造や必要なハードウェアについて、科学者や

ビジネスマン、労働者の情報ニーズの分析、およびそのニーズに向けたデータベースの調査について論じる。

#### 431 資料選択および蔵書評価の特殊な問題。

履習要件：430の履習。

主題や地域による収集、特殊コレクションと貴重書、新たな蔵書構築、蔵書評価と廃棄、地域的、全国的、国際的な収集協力、蓄積センター、主題による専門分化、映画、地図、音響レコードといった特殊形態の資料、コピーの方法、複製、研究向け蔵書の性格の変化について考察する。

#### 441 図書館・情報機関の管理の問題。

履習要件：教員の許可。

管理の原理について、特に各種の図書館や図書館システムに応用できる管理技法に重点を置く。専門的情報源のみならず人間の管理にも特別の注意を払う。

#### 444 情報ネットワーク

情報ネットワークの形成、資金、運営における問題点を検討する。制度化されたコンピュータシステムを含むいくつかの主要なネットワークについて概説する。

#### 470 専門図書館と情報センター

専門図書館や総合図書館の特殊コレクションの組織、管理、蔵書、設備、財政、問題点について論じる。非図書資料の処理方法、最近のドキュメンテーションや機械化の傾向についても考察する。

#### 471 ヘルス・生命科学の図書館

ヘルス、生命科学の図書館の組織、管理、サービス、問題点について論じる。またそれが属する機関や社会との関連についても検討する。何回か実際に見学を行う。

#### 472 法学図書館論

法学図書館員という専門職への入門。専門家集団の組織と活動、全米の法学図書館の特徴と分布、法学図書館の問題点およびその解決方法に見られるきわ立った特徴について論じる。

#### 473 官庁情報

連邦政府，州，地方自治体，国際機関，外国政府によって公表される官庁情報の性格，範囲についての入門。問題志向のアプローチをとる。

#### 487C 法学書誌，上級。

228では取り扱わない法学の資料や研究技法を検討する。最新のまた歴史的な英国の法学資料，他国や国際的な法学の情報源，行政法の資料，税法，労働法，安全保障法反トラスト法といった特定領域を対象とする。特に，法制史の資料，研究技法，コンピュータに支援された法学研究に重点を置く。新たな法学研究の技法やツールもとり上げる。

#### 490 専門的なコミュニケーション（2単位）

様々な状況における，図書館員の言葉に対する感度を向上させることを目指す。学生が要求や報告，研究結果を提示するために開かれている文体論的，統語論的選択の幅を探求する。紙に書かれたもの，口頭，視覚に訴えるものといった専門的なコミュニケーションのあらゆる側面を対象とする。コンピュータが作り出したものも含む。

#### 491 図書館システムにおける個人間コミュニケーションの問題

図書館管理やスタッフの関係，分担収集，情報サービスの提供における個人間のコミュニケーション様式を探求する。特に，組織内での関係，意志決定や管理上の摩擦，変化を起こす際の効果的なコミュニケーション様式に重点を置く。

#### 497 図書館，情報機関における実地研究（4ないし8単位）

定評のある図書館や情報機関において，監督の下に実地経験をつむ。現場における管理上のあるいは専門的な問題に集中的に取り組まなければならない。学生はその期間のほとんどを，一日中現場で過ごす。

## (2) PITTSBURGH

### LS201 書誌記述

英米目録規則第2版への入門で、単行書、逐次刊行物、地図、音盤レコード、絵画、映画、コンピュータ資料についての書誌記述をとり上げる。記述の要素や件名標目によるアクセスの概説。デューイ十進分類法や議会図書館分類法を解説する。

### LS203 情報管理者のための技術

現代社会では必需の技術の理論、構成要素関連、相互作用、応用についての概説。図書館・情報センターにおけるコンピュータシステムの利用に重点を置く。構義、討論、実習によって示される概念を補うために、高水準言語（例えばBASIC）を用いる。

### LS206 図書館・情報システム・サービスの管理

一般的な管理の原理の理解、特に図書館・情報センターでの管理の原理の理解をもたらす。管理機能の正しい認識と環境あるいは機能別のより高度な管理の研究の土台を作り上げる。

### LS207 情報源と情報サービス

一般的な参考業務で使われる情報源と実践活動の根底にある哲学、理論を探求する。主題別参考業務の概説のみならずデータベースやオンライン端末の利用も含まれる。参考業務が機能している環境に重点を置き、また最近の傾向についても考察する。

### LS209 行動とコミュニケーション

情報に係わる環境の中で、実践家と利用者の相互関係に影響を与える行動やコミュニケーションの原理を概観する。現在の問題点や図書館学での現状の行動学的側面に注意をむける。個人の価値観、信念、行動と効果的な図書館サービスの提供との関連を明らかにする。

### LS211 図書館・情報学のための言語

世界の言語と図書館・情報学における意義について概説する。言語研究の原理、辞書や他のツールの利用について論じる。学生は30以上の言語についての認識を得る。ロシア語とギリシャ語の翻字を行う。

#### LS214 著作権と図書館・情報システム，サービス

図書館・情報サービスに対する著作権の影響を討論する。米国の著作権法の歴史，目的，法律の意義を国際著作権法や慣例と比較する。出版の経済性や図書館，情報専門家，出版者，著者の関係と知識の生成，加工，伝達とを関連づける。

#### LS236 逐次刊行物の出版

逐次刊行物の出版，作成，形態，処理，利用について概観する。手作業および機械化された手順，選択，内容，書誌調整，逐次刊行物の機能の調整と方針，国内のあるいは国際的な協力計画をとり上げる。

#### LS273 官庁情報の情報源，サービス

米国の政治状況とそれが連邦政府からの情報の利用可能性と調整に与える影響に焦点をあてる。様々な形の連邦政府資料が対象になる。

#### LS245 科学技術分野の情報要求

科学技術分野の一次，二次出版物，データベース，数値データベースといった情報源，利用者のニーズと科学共同体内でのコミュニケーションの形態，研究図書館，学校図書館，公共図書館の利用について論じる。あらかじめ科学を専攻している必要はない。

#### LS246 ビジネス，経済学の情報源

国内又は国際的統計，企業データ，市場調査，マネージメントの行動学的，社会的側面を対象とする。消費者や環境問題も含む。学生を公共図書館，研究図書館，専門図書館の主要なビジネスの参考資料に親しませるために，教室での討論と参考質問の課題と書誌の課題を組み合わせる。

#### LS249 情報源や書誌の個人研究

学生が選んだ情報源や書誌についてのテーマで個人研究を行い，予定に従って教員に報告する。研究レポートは，学生と教員で決めた形でよい。支援者については教員の許可が必要である。

#### LS256 オンラインのテクニカルサービス：OCLC

オンライン検索，データの修正，入力という体系的なプログラムを通じて，学生にオンラインのテクニカルサービスの一面を概説する。

#### LS259 テクニカルサービスの個人研究

主題分析やテクニカルサービスの特定の一面を研究するかあるいは、ピッツバーグ地域の図書館員の協力を得て教員の指導の下、特別なプロジェクトを行う機会である。

#### LS273 専門図書館と情報センター

組織の理論とケース分析の方法の原理が専門図書館研究の基礎になる。各学生は、ケーススタディの準備に参加する。

#### LS284 情報を扱う上での法的問題

検閲、情報を知る権利、プライバシー、著作権、不正行為やその他の問題についての法制化、各法律をとり上げる。このような問題への法の影響を解説し、保護手段を提唱する。

#### LS285 法学図書館論

法学図書館の管理と組織について、特に裁判制度の知識と法学文献に重点を置く。

#### LS286 健康科学の情報源、サービス

医学、看護学、薬学、歯学、獣医学などを含む健康科学における最新の情報源、サービス、情報伝達の傾向の評価と探求を行う。病院図書館、研究図書館、特殊な図書館・情報センターに適した資料やサービスをとり上げる。

#### LS293 情報マーケティングと広報

コミュニケーション、学習、ライフスタイルの完成のための、情報サービスや情報生産物を市場向けにまとめる業務や広報活動を含む、説得力のあるメッセージを作り、計画し、取りつぐ技術。効果的な宣伝にはロビー活動、基金の創設、ニュースのマネージメント、世論調査、市場の細分化、ニーズの評価が含まれる。ボランティアの採用、調査への直接参加、イメージ作り、異文化間活動の展開、計画立案と製作のための設備の供給といった問題点について考察する。

#### LS294 情報コンサルタントと企業家

情報企業家、教育コンサルタント、異文化間でのコミュニケーションの仲介者にとって顧客に対応する上で、必要とされる専門的な能力。非公式の教育、生涯学習、生活様式の形成、企業形成等の努力において、効果的に表現し、相談を行い、評価するための資料、方法、技法。顧客の動

機，個人の学力，あらゆる年代，生活様式を持つ顧客の自発的な成功といった問題点について考察する。

#### LS295 通信の資源と技術

相互作用のある知的なコミュニケーションシステムや検索を中心とした状況下で使われる視聴覚資料，メディア，遠距離通信やその他の情報源について。データベース保護，遠距離技術，異文化間コミュニケーション，情報入手の自由といった問題点に係わる非図書資料の範囲を検討する。情報交換の追跡，ブローカーの支援，ネットワーク紹介のためのコミュニケーション経路選択や，利用者志向の資源を，視聴覚資料の構成内容や市場性の高い製品設計といった点から作られる判断基準によって評価する。

#### LS296 カウンセリングの原理と実際

履習要件：LS209の履習。

カウンセリング理論と実際についての上級コース。ここで学生は，効果的なインタビューの技能を向上させ，様々な状況にカウンセリングの原理を応用することを学ぶ。実践家，情報カウンセラー，管理者として，人間関係についての技能をより良いものに高めようとしている人が望ましい。

#### LS299 コミュニケーションの個人研究

コミュニケーションの領域で，学生が選んだテーマについて，教員のガイダンスに従い自発的に進める個人研究。研究結果の報告は様々な形で良いが，これは学生と教員とで決める。学生はテーマの要約と方法についての案を提示する。支援者については教員の許可が必要。Fine博士かPenland博士に相談せよ。

#### IS200 Informatology：情報学の基礎

情報学の根底にある基礎理論や概念を概説する。情報システムを構成する基本的な要素を解説し，各要素について，またシステム全体についての現在の知見を検討する。

#### IS206 情報学における統計学

履習要件：IS100や800，あるいは同等のものの履習。

統計手法の応用の中級コース。ベクトルや行列の概念，多変量，重回帰，七分布，F分布，分散分析，共分散分析，非母数の技法などをとり上げる。この授業は分析的で統計パッケージSPSS

を利用する。

### IS207 情報学の社会学

情報学における社会作用の意義について討論する。情報システムの設計における社会的要因、情報や情報技術の急成長の社会的意義、コミュニケーション過程におけるメディアの機能、情報サービスについての国家政策の展開をとり上げる。

### IS210 研究計画

履習要件：IS100/800、あるいはIS206の履習。

基本的な調査の過程に重点を置いた、研究計画の入門コース。研究課題の明確化、研究を行う手順の決定と記述、データ収集方法の設計、検定可能な仮設の設定、データ分析の結果の引き出しと解釈、研究成果の報告をとり上げる。

### IS230 行動理論の基礎

履習要件：IS132や同等のものの履習、あるいは教員の許可。

古典哲学から現代の認知心理学に至るまでの、心と行動の理論の展開について考察する。情報の感受と獲得、記憶、知識表現、情報利用、知識の伝達をとり上げる。授業の最初に、歴史的展望を行い、人間の認知についての現代の理論の分析の基礎とする。

### IS232 人間の情報処理

履習要件：IS132や同等のものの履習、あるいは教員の許可。

人間の認知についての現代の研究、理論を詳細に分析する。知覚、記憶、知識の獲得・表現・利用、言語、認知のコンピュータモデル(人工知能)をとり上げる。情報処理アプローチを人間の認知についての他の理論と比較・検討する。

### IS235 システムにおける人間要因

人間-機械システムにおける人間の役割の分析の原理を概説する。情報システムの設計に応用する人的要因の原理に重点を置く。

### IS240 診断I 情報探索行動

人間の情報ニーズと、いかにそれを究明し解釈するかを詳細に分析する。学習、認知、動機、個

性に係わる行動原理や、情報探索行動へのその応用について考察する。

#### IS241 診断Ⅱ 情報探索行動

履習要件：IS240の履習。

情報探索行動の原理を、利用者の情報ニーズの究明とそのニーズに対する処方を作成を含む特定のケースに応用する実験的な授業を行う。

#### IS242 自然言語処理

履習要件：IS232や同等のものの履習あるいは教員の許可。LISPや人工知能の授業を修了していることが望ましい。

自然言語研究へのコンピュータアプローチと、自然言語インターフェースへの応用について考察する。この授業では言語学、哲学、認知心理学、人工知能、心理言語学の題材を一つにまとめる。

#### IS244 人工知能

履習要件：IS232や同等のものの履習、あるいは教員の許可。LISPの授業を修了していることが望ましい。

問題解決、パターン認識と知覚、記憶と知識表現、自然言語処理、エキスパートシステムといった様々な知的行動のコンピュータシミュレーションによる研究を探究する。

#### IS255 オンライン書誌情報検索

オンライン情報検索の概説をする。2つの商業システムを詳細に教える。学生は週2時間実習室で監督の下に個々に端末を操作する。

#### IS256 情報技術

データ/情報システムを動かす上で有用な器具、つまりマイクロフィルムシステム、コンピュータ入力装置、コンピュータ、蓄積装置、出力装置、ワープロについてや、データ/情報システムに適切な技術を選ぶための基準を検討する。技術進歩についても考察する。

#### IS257 情報システム

データ/情報システムを、利用者、データ、システムといった要素から分析する。データ/情報システムの分析、設計、実行、評価、設計や評価の基礎となる任務、目標、目的について検討す

る。設計の行動学的側面のみならず、設計に適切な技術の基準を作る。

#### IS258 情報ネットワーク

ネットワークを図で理論的に表現し、それに関連する処置を論じる。ネットワークの基本的要素データ通信の基礎、ネットワーク機能や実用性の分析について討論する。

#### IS265 データ処理

コンピュータシステムの基本要素と入力、中央処理、出力間の相互作用について検討する。様々な入力媒体、装置について討論する。データ処理の問題を解決するために高水準言語（COBOL、FORTRAN）を利用する。入出力のファイル処理に重点を置く。

#### IS266 データ構造

履習要件：PASCAL, C, ALGOL, FORTRAN, COBOL のうち1つの言語の経験を持つこと。

この授業は、データ構造の理論と応用に重点を置く。様々な応用に対応できるファイルとデータの構造を探求する。学習した構造を実行に移す数多くのプログラミングの課題がある。

#### IS268 データ処理・上級

履習要件：どれか1つのプログラミング言語の知識。

コンピュータの構造とアセンブラ言語のプログラミングを検討する。コンピュータ本体（例えばVAX）1つといくつかの細かな構造について検討する。ある1つの機械上でアセンブラ言語のプログラミングを行う。

#### IS270 オペレーティングシステム：基本原理と構造

履習要件：IS266, 268の履習。

コンピュータシステムという資源を管理する目的を討議する。メモリーの管理、プロセッサの管理、スケジューリング、ファイルの管理、入出力、装置の駆動、割込み処理、待ち行列、テレプロセッシング、ジョブへの課金などをとり上げる。

#### IS271 データベース管理システムと構造

履習要件：IS266の履習。

DBMSの概説。リレーショナル型、階層型、ネットワーク型の3つのモデルを検討する。これらのモデルを表現する数多くのデータベース言語を検討する。

### IS272 情報システムの分析，設計，評価

履習要件：IS240と257の履習。

問題を明確にし定義する方法，データを収集し評価する方法，実行可能性調査の方法，作業評価の技法，業務分析，シミュレーション研究，影響力分析，評価方法，書式设计，表示設計，計画書の執筆，ドキュメンテーションの基準，プログラミングの基準，設計戦略，設計書，設計の評価について討論する。

### IS273 情報ネットワークの分析，設計，評価

履習要件：IS270と272の履習。

ネットワーク化のためのアプリケーションの分析，評価・再設計のための既存のネットワークの分析の方法を討議する。情報ネットワークを設計し評価する方法を示す。待ち行列，ルート指定，符号化，機密保護，信頼度，柔軟性，プライバシー，伝送サービス，集中化，マルチプレクシング，誤り検出と訂正，回復，記録管理，統計，フェイル・ソフト，分散処理をとり上げる。

### IS275 対話型システムの設計

履習要件：IS271の履習。

必要なハードウェア，ソフトウェア，対話型システムの働きの特徴を探求する。様々な型の対話型アプリケーション用のデータ構造，オペレーションシステムの基礎・機能・特徴を考察する。対話型オペレーションシステム，人間と機械の対話，対話型グラフィックス，対話型プログラミング言語，対話型アプリケーションの設計に重点を置く。

### IS276 ソフトウェア工学とソフトウェアのツール

履習要件：IS266と270の履習。

開発段階，構造化設計の概念，管理上の問題，プログラム設計，プログラムの試行，反復，プログラムの検定，アルゴリズム，利用者とのインターフェース，編集，フォーマット化，分類，前段処理装置，フィルター，マクロ処理，誤り処理診断と回復について討論する。

## IS277 情報表示装置

履習要件：IS235の履習。

情報表示装置は情報システムに組み込まれた一部である。光度測定，比色分量分析，イメージ分析，データ表示における光学特性，記録媒体，ブラウン管装置，フィルムによる投影システム，光の明暗度，レーザ電子発光装置，レーザホログラフィーといった機械的・電子的表示装置の工学的，技術的側面をとりあげる。

## IS278 対話式グラフィックス

履習要件：IS266，270，272の履習。

コンピュータグラフィックス，点描技法，線画表示，画面の切りとりやウィンドウ，ディスプレイファイル，幾何学モデル，ピクチャー構造，図形入力装置・技法，事象処理，ラスタグラフィックス，個体領域走査変換，三次元グラフィックス，シェーディング，利用者とのインターフェースの設計などについて論じる。IS232や235で論じられる行動要因と関連がある。

## IS279 データベースの設計，評価，管理

履習要件：IS266，270，272，276の履習。

データベースシステムの設計・評価，管理に必要な要素について論じ，解説する。設計・評価のための定量的方法を取りあげる。設計上の問題に重点を置き，利用可能なDBMSの利用を考慮する。

## IS280 テキスト処理の技法

履習要件：IS232又は235，および266，276の履習。

コンピュータの非数値への応用を論じ，解説する。テキスト分析，辞書分析，テキストの書式化，ワープロ，圧縮技法，テキストの蓄積と検索をとり上げる。

## IS281 経営情報システム

履習要件：IS235，240，272の履習。

経営情報システムの組織，開発，評価，稼動のための技能を展開する。

## IS285 情報システム，情報処理のモデル化

履習要件：情報学の24単位以上履習。

情報システム・処理を表現し、模擬実験するために論理的、数学的モデルを用いることを論じる。別々の事象のシミュレーションモデルと連続的な混成モデルをとり上げる。モデルを実行に移すためにコンピュータプログラムやシミュレーション技法を用いる。

### (3) PRATT INSTITUTE

#### 601 情報ハンドリング基礎 3単位

情報伝播原理の検討。情報の特性と行動；

情報の生成，伝達，利用に関連する人間行動，情報の構築，システム，サービス，処理，および製品，情報産業と情報機関および経済，法的側面について考察する。

#### 602 情報源 3単位

参考調査サービスの基礎的概念を考察。

情報の所在を突き止める手法，主要な文献の分析手法，および蔵書の評価手法について，特に参考調査と調査研究のための利用を中心に検討する。

#### 603 情報の構造 3単位

情報理論，分類システム，主題分析，索引と抄録の原理，記述目録のシステム，目録の種類と形態についての入門。

#### 604 情報の蓄積・検索技術 3単位

情報の生産，処理，蓄積，検索，および再成と伝播のために利用可能な技術について紹介する。

#### 613 官庁情報の情報源 3単位

履習要件：LIS602の履習。

連邦政府，いくつかの州や自治体の出版物とその選択，収集，利用，管理について論じる。印刷物やデータベースによる実務的訓練を求める。

#### 614 健康科学の参考資料・サービス 3単位（2年に1度開講）

健康科学における印刷体の参考資料の組織化，構築，利用についての入念な研究。参考調査部門の活動や図書館員・情報専門家と研究者とのコミュニケーションに重点を置く。

#### 616 ビジネス，経済，統計の情報源 3単位

履習要件：LIS602の履習。

ビジネス，財政，経済学のための情報源の探求と評価を行う。広告，マーケティング，財政と投資，金融の情報源を分析する。サービス上の問題にも特に注意を払う。

#### 617 法学研究の方法と法学資料 3単位

履習要件：LIS602の履習。613未履習ならば同時に履習する。

法学専門家や法学図書館員が印刷体の資料や電子的な情報源の利用によって法律を見つけ出す時にとる。体系的な手法を分析する。法的手続きや米国法の基本原理の概説も行う。

#### 620 オンラインデータベース検索サービス 3単位

履習要件：LIS602, 604の履習。

参考業務でのコンピュータによる探索の手法を概説する。探索戦略，データベースの構造や内容と戦略との関係，検索結果の数学的評価をとり上げる。ベンダーによって供給されている多様なデータベースでの実習に重点を置く。

#### 621 非書誌データベース 3単位(2年に1度の開講)

履習要件：LIS602, 604の履習。

非書誌情報を含んでいる，統計，財政，経済，政治分野のデータベースの概説。非書誌データの性質について論じ，データベースを選んで詳細に検討する。

#### 622 科学技術分野のオンラインデータバンク 3単位

履習要件：LIS602, 604

科学技術分野のいくつかのデータバンクを詳細に検討する。範囲，内容，構造に重点を置く。学生はデータベースを構築し，テストし，評価を下す。

#### 623 社会科学・人文分野のオンラインデータバンク 3単位

履習要件：LIS602, 604の履習。

人文・社会科学分野のいくつかのデータバンクを詳細に検討する。範囲，内容，構造に重点を置く，学生はデータベースを構築し，テストし評価を下す。

#### 624 健康科学分野のデータベース検索 3単位(2年に1度開講)

健康科学の図書館におけるデータベースの開発と利用を検討する。利用者へのインタビューの技

法，探索戦略の策定，処理と評価に重点を置く。サーチャー，研究者とデータベースとのオンラインでの対話や様々なデータベースの費用分析や健康科学の図書館での価値について考察する。

**631 図書館・情報学のための統計手法 3単位(3年に1度開講)**

図書館・情報学への統計概念の応用を考察する。記述統計学，確率，標本抽出と推論，決定理論，線型回帰，分散分析，予測について検討する。

**634 抄録・索引 3単位**

履習要件：LIS603の履習。

抄録・索引の原理と実際。抄録作成や索引の設計・作成に応用できる技法に重点を置く。

**635 図書館員・情報専門家のための作文技術 3単位(3年に1度開講)**

図書館・情報学に最も適した作文技術の原理の研究。作文技術を文体と内容の点から論じる。

**640 情報理論 3単位(3年に1度開講)**

履習要件：LIS601の履習。

情報の理論的研究。人工知能，言語分析を対象とし，特に電子的システムに言及する。

**641 情報システム分析 3単位**

システム分析と評価の基本概念や技法の検討。業務の記述やシステムの記述の準備，プロジェクトの計画と日程作り，データ収集の方法，業務の流れやシステム運用の文書化，代替システムの推める準備，費用便益分析に重点を置く。

**642 シソーラスの設計と作成 3単位**

履習要件：LIS604の履習。

コンピュータ化された，または手作業での索引システムとの関連でキーワードと典拠のリストについて探求する。政府や学協会や商業的に作られた特定のシソーラスについて概説する。各学生は自分でシソーラスを作る。概念の結合，標題の置換といった現代の索引システムと伝統的な件名標目や分類体系とを比較したり関連づける。

### 643 機械化された文献の蓄積と検索 3単位

履習要件：LIS604の履習。

機械化された文献の蓄積、管理、検索において利用できる手段を概観する。キーワード索引、コンピュータ支援のマイクロフィルム検索システム、ビデオテープやビデオディスクの文書記録、電子式ファイリング、コンピュータ形式の文献管理の技術について論じる。

### 644 電子式の情報伝達 3単位(3年に1度開講)

情報の伝達に係わる、通信システムの理論、管理の側面を分析する。より良い利用のための計画に重点を置く。

### 645 ビデオによる情報システム 3単位(3年に1度の開講)

全文情報の蓄積、検索、伝達に関係のあるビデオ技術の最近の進歩を探求する。個人や機関での情報の取り扱いにとって大きな可能性を持つシステムを分析する。

### 650 記録管理の原理 3単位

基礎的な記録管理理論と記録の目録作成に応用できる方法の概説。保存と廃棄の予定表の作成、記録センターの管理、重要記録の保護、報告書や書状の管理、単純なファイルシステムの設計について検討する。

### 651 オフィスの情報システム 3単位

記録管理の理論と実際を特にオフィスでの情報管理への応用可能性に重点を置いて詳細に分析する。オフィスの情報システム、情報生成のための仕事の手順、机上事務分析の方法、情報蓄積・検索の技法、情報の再生産と伝達の方法について論じる。

### 652 縮刷と複写 3単位

図書館・情報センターにおける、縮刷や普通サイズの文献の複写の適用を考える。通常目にするマイクロフォームの特徴、原資料をマイクロ写真にする技術、コンピュータ出力のマイクロフィルム作成、マイクロフォームの表示・印刷装置、最近の複写技術の進歩、ファクシミリ伝送システムの設計、複写と著作権の問題について論じる。

**662 目録・分類，上級 3単位（2年に1度開講）**

履習要件：LIS603の履習。

目録・分類におけるより高度な理論と実際の研究。特に米議会図書館分類法と非図書媒体に重点を置く。

**663 整理業務 3単位**

収集，蔵書構築で用いられる第理原則と技法を検討する。目録，目録作業，装備，複写と縮刷，貸出システムについて概説する。

**664 逐次刊行物管理システム 3単位（3年に1度開講）**

発注，受入，クレーム，目録，製本，盗難防止システムといった逐次刊行物の管理上の問題を検討する。逐次刊行物の処理におけるコンピュータの応用について概説する。

**665 図書館業務の機械化 3単位**

履習要件：LIS604の履習。

コンピュータやその他の技術進歩とその図書館・情報センターへの応用を考察する。

**672 米国の図書館システムとネットワーク 3単位（2年に1度開講）**

米国の図書館システムを明らかにし評価する。書誌的公益体ネットワークの構造と機能，およびその図書館システム，サービスへの影響を概説する。

**684 法学図書館学の最近の問題 3単位**

法学図書館学の最近の技術上，政治上，経済上の傾向を明らかにし分析する。現在の法学情報サービスの展開にあてはまる管理上の問題点について検討する。

**685 医学図書館学 3単位（2年に1度開講）**

履習要件：LIS602，604の履習。

専門職としての医学図書館員とヘルスケア機関における医学図書館の役割を概説する。医学分野の参考資料や現代的な情報入手システムの利用と応用，医学分献や検索システム・センターの分析，対話型端末による遠方の書誌情報源へのアクセスについて検討する。

### 692 図書館学における法的問題 3単位, 必修

図書館, 図書館員, 図書館学に影響を与える刑法と民法の概説。利用者, 図書館員, 評議員, 地域社会の法的権利と責任について考察する。検閲, 名誉毀損, 労働組合化, 著作権, 複写に関する, 米国憲法修正第一条の図書館・情報センターへの影響について検討する。

### 693 コミュニケーションと図書館 3単位, 必修

図書, 雑誌, 新聞, ラジオ, テレビ, 映画といった主要媒体に見られるコミュニケーション過程を考察する。特に, 図書館・情報センターのコミュニケーション過程の現状と将来との関連に重点を置く。

### 694 発展途上国における図書館・情報センターの設計 3単位, 必修

図書館・情報センター発展の格差の原因となっている経済的, 社会的, 教育的, 文化的要因を考察する。米国内の発展途上地域と外国の発展途上社会に対する十分なサービスの計画について検討する。

### 701 費用, 予算, 計画 3単位, 必修

予算を組む技法, 手順, 費用の調整, 情報やサービスのための費用の見積り, 短期また長期の財政計画を検討する。

### 741 管理のための数学的技法の評価 3単位, 必修

図書館・情報センターに応用できるモデル化, シミュレーション, 線型代数, 統計手法, オペレーションズリサーチの要素を概説する。

### 743 情報の社会的, 行動学的意味 3単位, 必修

情報の人間的要因の研究。情報収集・組織化・探索・利用の心理学, データバンクのプライバシー, アクセス権, 保護, 代替物, およびその受け入れについて論じる。

### 745 情報ネットワーク 3単位, 必修

オンラインの遠距離アクセス, 通信衛星, 有線テレビ, ファクシミリ伝送, データベース, 全国的また国際的システムといった通信技術・施設の概説。

746 システム設計と評価 3単位, 必修

図書館・情報システムの目的・限界の評価, システム設計, 評価の基準と方法について論じる。

## 2. 日本の図書館・情報学系大学・大学院におけるカリキュラム

### (1) 図書館情報大学図書館情報学部図書館情報学科

#### 学部・学科・講座

図書館情報学部図書館情報学科

#### 目 的

情報の生産から、収集、処理、加工、流通、検索等を経て利用に至る過程を文化、歴史、社会、科学技術の側面から解明し、それを基盤とする知識・技能に関する研究・開発を行う図書館情報学の教育研究を通じ、情報の本質の解明とその利用に係る社会的要請に応え得る人材を育成することを目的とする。

#### 講 座

教育・研究を円滑に進めるための諸要請に弾力的に対応することができるよう、大講座制をとっており、次の5講座を置いている。

なお、研究活動は、講座を超えて横断的なプロジェクト方式でも行っている。

図書館情報学、情報社会関係論、情報媒体論、情報組織化論、図書館情報システム論

#### 教育過程

図書館情報学に関する教育を円滑に進めるため、いわゆる「一般教育」と「専門教育」という区分を弾力的に扱い、「基礎学芸科目」と「専門科目」を有機的に組み合わせた教育課程を開設している。

専門科目

講	座	授 業 科 目
図 書 館 情 報 学	図書館情報学の基礎となる理論により構成される分野	図書館情報学概論, 情報学基礎, 組織・管理論, 計量書誌学, 図書館文化史Ⅰ, Ⅱ, 書誌学Ⅰ, Ⅱ, 図書館情報学研究法, 図書館情報学講読
情 報 社 会 関 係 論	社会における情報の生産から利用に至る過程, 図書館, 情報・資料センターの活動, 社会制度などに関する内容により構成される分野	図書館情報環境論, 学術情報流通論, 情報システム利用論, 図書館情報制度論, コミュニケーション論, 出版技術論, 出版流通論, 著作権論, 図書館建築論, 同演習, 情報社会関係論講読
情報媒体論	各種情報媒体・資料の属性, 処理, 利用にわたる理論, 情報媒体の特性に対応する方法などに関する内容により構成される分野	情報媒体概論, 情報資料形態比較論, 情報資料構成論, 同演習, 参考調査論, 同演習, 専門資料論Ⅰ, 同演習, Ⅱ, 同演習, Ⅲ, 同演習, Ⅳ, Ⅴ, 同演習, 児童青少年資料
情 報 組 織 化 論	各種情報媒体・資料及び利用者の属性を把握し, 利用に供するための組織化, 処理・検索の方法などに関する内容により構成される分野	情報組織化論, 情報検索論, 情報検索論演習, 分類・目録論Ⅰ, 同演習, Ⅱ, 同演習, 同実習, 逐次刊行物組織論, ニューメディア組織論, 古文献整理法, 古文书整理法, 索引抄録論, 同演習, 情報意味論, 検索言語論, 文献情報作成論, 同演習, データ構造論, ファイル構成論, データベース構成論, データベース管理学
図 書 館 情 報 シ ス テ ム 論	図書館, 情報・資料センターなどに代表される情報活動をシステムとして把握し, その構成, 機能, 経営管理, 処理技術などに関する内容により構成される分野	情報システム論, システム解析手法, 図書館・情報センター経営論Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ, 児童図書館運営論, 計算機システムⅠ, Ⅱ, 自然言語処理, パターン処理, プログラミング言語, 同各論, 同演習Ⅰ, Ⅱ, 図書館オートメーション, 同演習, 図書館情報協力論, 入出力機器論, インテリジェント機能論, 人工知能論, 印写工学概論Ⅰ, Ⅱ, 図書館資料保存法, 博物館学
		図書館情報実習
		卒業研究

# 大 学 院

## 図書館情報学研究科図書館情報学専攻

### 目 的

図書館情報学専攻は、基本的理論構成、情報認識機構、情報構成及び情報社会関係の立場に基づく図書館情報学の理論形成を意図すると共に、情報の社会的実態を現在から将来にわたって把握し、媒体、組織化、機器及び検索の立場に基づく図書館情報学の応用理論・技術の教育研究を意図し、図書館情報学の研究者及び広く社会の各分野に貢献する人材を養成することを目的とする。

### 教育課程

図書館情報学専攻の教育理念及び人材養成の目的に基づくと共に様々な学問領域の特性に対応し得る方法の実現を意図して、学部における講座内容の構成を基盤にシステム論的アプローチ、データベース構築、検索方法論などに重点を置いて展開し得る教育課程を開設している。

### 専門分野及び授業科目

専 門 分 野	授 業 科 目
図書館情報基礎論	図書館情報学の基礎となる記号及び言語情報の特性、情報システムの設計と関連する数学的手法、図書・資料研究の基礎となる書誌学などを研究対象とする分野
情報認識論	記号理論，言語情報分析論，情報応用数学，図書館情報システム経営論，書誌学特論Ⅰ，Ⅱ，図書館情報基礎論実験・演習Ⅰ，Ⅱ
情報構成論	オートマトン理論，パターン情報処理特論，人工知能特論，マンマシンコミュニケーション論，情報認識論実験・演習Ⅰ，Ⅱ
	各種データの本質・形態・構造を論じ、さらにこれらのデータをもとにデータベースを構築するための諸種の方法の理論及び実験を研究対象とする分野
	データ構造特論，データベース特論，文献データ構造論，文献データベース構成論，数値データベース構成論，情報構成論実験・演習Ⅰ，Ⅱ

専 門 分 野		授 業 科 目
情報社会 関係論	情報と社会との関係につき、情報・資料の生産、蓄積、利用機構の発展及びそれに係る社会・行政制度、環境、文化等の側面を研究対象とする分野	情報制度論Ⅰ（比較）、情報制度論Ⅱ（歴史）、情報社会論、情報環境設計論、組織情報関係論、人間情報関係論、情報文化関係論Ⅰ（歴史）、情報文化関係論Ⅱ（経済）、情報社会関係論実験・演習Ⅰ、Ⅱ
情報媒体論	情報の記録、伝送の方法の研究に基づき、それに用いられる媒体とその材料、変換、利用等に関する技術を研究対象とする分野	記録媒体論、媒体材料論Ⅰ（磁性材料）、媒体材料論Ⅱ（有機材料）媒体変換論、媒体利用論、情報媒体論実験・演習Ⅰ、Ⅱ
図書館 情報組織論	図書館資料、各種情報に関し、選択・収集、組織化、流通等の観点に立つシステム化の要点及びそこに援用される理論・技術を研究対象とする分野	選択収集論Ⅰ（一次資料）、選択収集論Ⅱ（二次資料）、情報組織化特論Ⅰ（分類・目録）、情報組織化特論Ⅱ（書誌）、情報流通特論、情報システム特論Ⅰ（比較）、情報システム特論Ⅱ（マーケティング）、図書館情報組織論実験・演習Ⅰ、Ⅱ
情報機器 利用論	演算処理装置、各種情報機器及びそのシステム構成、これらのシステムを複合した計算機ネットワークの構成並びにそれらの具体的利用の対象、方法に関する現状の問題点と将来像を研究対象とする分野	計算機システム特論、計算機ネットワーク特論、数値演算論、情報機器利用論実験・演習Ⅰ、Ⅱ
図書館 情報検索論	情報の検索要求を充足し得る方法をシステムの観点からとらえることを前提とし、検索に用いられる言語、具体的な対象に関する検索手法及び検索手法とその結果に対する評価方法を研究対象とする分野	情報検索方法論、情報検索特論Ⅰ（一次情報）、情報検索特論Ⅱ（二次情報）、検索言語特論、検索評価論、図書館情報検索論実験・演習Ⅰ、Ⅱ

(2) 慶応義塾大学文学部図書館情報学科

図書館・情報学専門科目

A. 学部課程専門科目

1. 必修科目

学 科 目	学 年	学 期	単 位
図書館・情報学概論	2	年間	4
情報検索概況	2	年間	4
参考調査資料論	2	年間	4
資料組織概説	2	年間	4
情報システム概説	2	年間	4
情報処理技術概説	3	年間	2
図書館・情報学研究会	3・4	年間	2×2
図書館・情報学実習	3	3週間	2

2. 選択学科目

a. 図書館・情報学関係

学 科 目	学 年	学 期	単 位
情報学Ⅰ～Ⅲ	3・4	半期	各2
参考調査法Ⅰ～Ⅱ	3・4	半期	各2
情報検索法	3・4	半期	2
資料論Ⅰ～Ⅵ	3・4	半期	各2
資料選択論	3・4	半期	2
資料組織論Ⅰ～Ⅲ	3・4	半期	各2
情報システム管理Ⅰ～Ⅵ	3・4	半期	各2
情報処理技術Ⅰ～Ⅵ	3・4	半期	各2
図書館・情報学特殊	3・4	半期	各2
図書・図書館史	3・4	半期	2
書誌学Ⅰ～Ⅱ	3・4	半期	各2

b. その他の選択学科目（括弧内は単位数）

学習指導によって指示された他専攻、他学部の科目

B. 修士課程学科目（括弧内は単位数）

情報学特殊講義 (4)	情報学特殊講義演習 (2)
情報分析論 I, II (各2)	情報分析論演習 (2)
情報システム特殊講義 (4)	情報システム特殊講義演習 I, II (各2)
研究調査法 I, II (各2)	情報メディア特殊講義 (4)
情報メディア特殊講義演習 (2)	情報検索特殊講義 (4)
情報検索特殊講義 II, III (各2)	情報検索特殊講義演習 I, II, III (各2)
情報処理機械論 (4)	情報処理機械論演習 (2)
その他指導教授が指示した科目	

C. 博士課程学科目（括弧内は単位数）

情報システム特殊研究 I (4)	
情報システム特殊研究 II, III (各4)	
情報システム特殊研究演習 I, II (各4)	
情報メディア特殊研究 I (4)	
情報メディア特殊研究 II, III (各2)	
情報メディア特殊研究 I, II 演習 (各4)	
情報処理特殊研究 I (4)	
情報処理特殊研究 II, III (各2)	
情報処理特殊研究 I, II 演習 (各4)	
その他指導教授が指示した科目	

D. 学部課程専門科目講義要綱

図書館・情報学概論（4単位）

情報の生成、伝達、変換、蓄積、検索および資料の収集、保管、利用という一連の過程にかかわる原理および技術を相互に関連づけながら検討し、さらに各種の資料を専門的に扱う図書館情報センターの類型・機能などについて概説する。

情報学 I（2単位）

情報学研究において「情報」およびその情報の「送り手」「受け手」「提供システム」がどのように認識されているかについて、最近の科学哲学や科学認識論の成果をふまえて考察する。

情報学 II（2単位）

研究者を中心とした情報利用行動、およびその調査方法（利用調査）を考察する。また、特にインフォーマル・コミュニケーション、見えざる大学に焦点をあてる。

情報学 III（2単位）

ビブリオメトリックス（計量書誌学）の基礎的な考え方と諸手法を論じる。また、方法

としての引用分析、内容分析について述べる。

#### 資料選択論(2単位)

資料選択の目的を論じ、さらに、資料の生産および流通などの態様を考察しながら、図書資料収集の機能について種々の角度から検討する。

#### 図書・図書館史(2単位)

記録情報源としての広義の図書の社会的役割および図書の保存、利用のための典型的な機関として発達した図書館の社会的機能を通史的に考察し、あわせて現代社会における情報センター発達の経緯にも言及する。

#### 情報システム概説(4単位)

情報システムの概念・機能を明らかにし、情報システムの分析・設計の概要を論ずる。情報を処理するシステムの類型とその機能を比較考察する。

#### 情報システム管理Ⅰ(2単位)

情報システムとしての大学図書館、情報センターの基本的機能について考察し、その管理上特有の問題について論ずる。

#### 情報システム管理Ⅱ(2単位)

情報システムとしての専門図書館および専門情報センターの諸型および諸種のサービスについて解明し、管理上特有の問題について考察する。

#### 情報システム管理Ⅲ(2単位)

全国的情報システムとしての国立図書館、地域的情報システムとしての公共図書館の国あるいは地域社会における役割と相互協力の問題を考察し、これらシステムの管理上特有の問題について論ずる。

#### 情報システム管理Ⅳ(2単位)

メディア・センターとしての学校図書館の意義、目的を明らかにし、各種資料の特質に触れ、施設、機材、資料の管理および諸種のサービスについて論ずる。見学、クラス討議を多く含む。

#### 情報システム管理Ⅴ(2単位)

各種の情報システム間における地域的、専門的相互協力、連絡調整などの問題を検討し、かつ、地域的、国家的、国際的情報ネットワークの発達を解説する。

#### 情報システム管理Ⅵ(2単位)

より高度な情報を提供する情報センター、および情報分析センターについて講述する。

#### 参考調査資料論(4単位)

参考調査活動に有用な書誌および参考図書を中心に、記録情報源としての資料の特性を解説し、その評価法および利用法を論ずる。

#### 参考調査法Ⅰ(2単位)

人文・社会学分野の書誌的調査を中心にレファレンス、情報サービスの方法を論じ、質問・回答の演習を行なう。

## 参 考 調 査 法 Ⅱ ( 2 単 位 )

科学・技術分野のレファレンス、情報サービスの方法を論じ、質問・回答の演習を行なう。

## 資 料 論 Ⅰ ( 2 単 位 )

社会科学分野における情報要求およびそれに対応する資料の特性を説明し、この分野のうちから特定のテーマを選びその研究動向・参考資料を解説し、情報探索活動に重点において資料の利用法を論ずる。

## 資 料 論 Ⅱ ( 2 単 位 )

科学技術諸分野の資料、文献の発生、その特性、利用などを、文献情報探索活動という面に重点を置いて説明する。

## 資 料 論 Ⅲ ( 2 単 位 )

人文科学分野における情報要求およびそれに対応する資料の特性を説明し、この分野のうちから特定テーマを選びその研究動向、参考資料を解説し、情報探索活動に重点において資料の利用法を論ずる。

## 資 料 論 Ⅳ ( 2 単 位 )

視聴覚メディアの特質を論じ、視聴覚資料やマイクロ資料の製作、収集、整理、保管、利用等を考察する。あわせてレプログラフィーについても言及する。

## 資 料 論 Ⅴ ( 2 単 位 )

児童の発達段階に即して、絵本、伝承文学、創作文学、知識の本、参考図書各ジャンルを含め、児童図書について網羅的に論ずる。

## 資 料 論 Ⅵ ( 2 単 位 )

科学技術の主要分野における代表的研究・参考資料を、文献情報の収集、蓄積、探索という面に重点をおいて解説する。

## 資 料 組 織 概 説 ( 4 単 位 )

情報要求に基づいて収集した資料を組織化するにあたり適用すべき標準的な組織化のシステムの基本理念を講述する。

## 資 料 組 織 論 Ⅰ ( 2 単 位 )

「資料組織概説」に基づいて、資料の書誌記述、主題分析および目録編成の基本的技法を演習する。

## 資 料 組 織 論 Ⅱ ( 2 単 位 )

特殊な条件においての主題分析の諸問題を理論的に考察する。

## 資 料 組 織 論 Ⅲ ( 2 単 位 )

索引の基本手順、索引作業と索引用語のあいだにみられるメカニズムなどについて説明し、索引作成を実習する。

## 情 報 検 索 概 説 ( 2 単 位 )

記録情報の蓄積・検索・提供にかかわる各種の情報検索理論および情報検索システムに

についての基本的事項を解説する。

#### 情報検索法(2単位)

「情報検索概説」の発展形態として、情報検索の基礎知識を講述し、とくにシステム特性の設定方法を紹介する。

#### 情報処理技術概説(2単位)

システム設計の考え方と手順、およびコンピュータをはじめとする情報処理機器について述べ、図書館等に対する影響について論じる。

#### 情報処理技術Ⅰ(2単位)

電子計算機の原理を概説し、プログラミングの基本的概念を講述するとともに、図書館業務ならびに情報検索の機械化を論じ、世界の代表的な自動処理システムを解説する。

#### 情報処理技術Ⅱ(2単位)

各種のオフィス・オートメーション機器、およびそのソフトウェア技術をとりあげ図書館・情報学への応用について論ずる。

#### 情報処理技術Ⅲ(2単位)

データベース管理システムの原理と利用法について、図書館の機械化と関連させて論じる。

#### 情報処理技術Ⅳ(2単位)

医療における例をもとに、エキスパートシステム、人工知能について論じる。

#### 図書館・情報学特殊(各2単位)

##### (A) 公共図書館計画論

公共図書館の業務計画立案に必要な知識と、立案手法について論ずる。

##### (B) ビジネス・インフォメーション・アナリシス

企業情報システムにおいて行われる情報の分析・評価・総合等の情報作業に必要な諸手法について考察し、情報作業の演習を行う。

##### (C) 図書館統計

図書館の運営に必要な統計的知識を論じ、演習形式で具体的な処理を行なう。

##### (E) ビジネス資料論

ビジネス・ライブラリーの観点から、ビジネス資料の一般的現状、主要な資料の特色などを観察し、演習をまじえて、利用上の問題などについて論ずる。

##### (H) オンライン情報検索

オンライン情報検索に必要な索引・抄録技術、およびシソーラスの概念と利用方法について概説し、検索手法を演習する。

##### (I) 社会科学情報

社会科学分野の情報要求、情報利用行動の特性について論ずる。

##### (J) 学術出版

学術出版を中心に文献情報の生産と流通について論ずる。

(Xa)(Xb) 医学情報

保健・医学・医療分野における情報の発生から利用までの流れを主として記録情報を中心に検討し、保健、医学図書館の機能を広い範囲から探究する。

(Y) 医療情報学

医療情報学の一般的基礎を述べ、この図書館との関連について論ずる。

書誌学Ⅰ(2単位)

和漢書誌学について、その特性と利用法を論ずる。

書誌学Ⅱ(2単位)

西洋書誌学について論じる。

図書館・情報学研究会(2単位)

下記の研究分野よりテーマを選んで、その調査研究方法、情報資料の収集、分析、利用等を解明しつつ、セミナー方式で討議をすすめる。少人数のグループに分けて、卒業論文作成の指導を行う。

(A) 学術情報システム

(B) 公共図書館

(C) ビジネス・インフォメーション

(D) 科学技術情報

(E) 情報の変換と蓄積

(F) 情報検索システム

E. 修士課程講義要綱

情報学特殊講義(4単位)

情報の発生、記録、伝達、処理、利用に関し、情報の表現形式、メッセージの伝達、および処理方法について論議する。

情報学特殊講義演習(2単位)

情報学に適用される科学的研究方法を検討し、特に論文の作成過程を考慮しつつ方法論について検討する。

情報分析論Ⅰ(2単位)

言語学、論理学の立場から、言語情報に関して、文脈構成、語と概念、両者のそれぞれの連合および層化形式、論理形式、判断形式などを取り上げ、意味論は言語と論理の両者の立場から論ずる。

情報分析論Ⅱ(2単位)

数学・計量理論の立場から、情報内容および利用についての分析手法を論講する。

情報分析論演習(2単位)

情報分析論の内容を細分化し、実際に分析操作の演習を行う。

情報システム特殊講義(4単位)

情報システムをその構成単位および機能という面から把握し、システムのオペレーション、デザインおよびマネージメントに分けて論じ、情報システムの分析・評価の方法を研究し、情報システム理論の応用を考察する。

#### 情報システム特殊講義Ⅰ演習（２単位）

研究の立場から、情報利用特性に基づき、情報システムの構成・運用・評価の諸方法につき、ケーススタディを中心に論ずる。

#### 情報システム特殊講義Ⅱ演習（２単位）

システムの編成・利用・運用・計画に関連し、利用要求の分析法および調査方法を検討する。

#### 調査研究法Ⅰ（２単位）

図書館・情報学の領域における各種の研究および調査の基本的な方法、ならびにそのような過程を経て生産された情報の探索法について論講する。

#### 調査研究法Ⅱ（２単位）

Ⅰとはほぼ同様な事項を、社会科学と人文科学に関して論講する。

#### 情報メディア特殊講義（４単位）

情報伝達の諸メディアを解説、検討することにより、情報の流れ、研究者等のそれらに対する利用特性などを解明する。

#### 情報メディア特殊講義演習（２単位）

情報の発生から利用にいたるまで、各種メディアに収録される過程を追求し、情報利用とメディアとの関係をケーススタディを中心に論ずる。

#### 情報検索特殊講義Ⅰ（４単位）

情報源および情報の種類、シンボルの種類、シンボル化の諸方法、内容分析、図表化、体系化、索引用語、形式、数量的問題、計算機の利用などについて論講する。

#### 情報検索特殊講義Ⅱ（２単位）

情報検索における索引および抄録作成の理論を論講する。

#### 情報検索特殊講義Ⅲ（２単位）

情報検索の立場から重要と思われる若干のコードを実例にとり、コーディング変換を含めて諸操作ならびにその適用を論ずる。

#### 情報検索特殊講義演習Ⅰ（２単位）

体系的処理方法としての分類に重点を置き、分類の諸方法を検討し、その適用を試みる。

#### 情報検索特殊講義演習Ⅱ（２単位）

自然語（natural language）を検索の手がかりとした場合、意味および概念との関係を処理する諸方法を検討し、各種検索方法の適用を試みる。

#### 情報検索特殊講義演習Ⅲ（２単位）

情報検索における索引および抄録作成に関し、具体的にその適用を試みる。

#### 情報処理機械論（２単位）

電子計算機システムの基本構成を述べ、そのプログラミングの初歩からプログラミング・システム全般について論じ、また情報処理システムへの応用について扱う。

情報処理機械論演習（2単位）

「情報処理機械論」に基づき、情報検索システムの基本操作を演習する。

#### F. 博士課程講義要綱

情報システム特殊研究Ⅰ（4）

情報システム分析，設計に関する研究方法の検討

情報システム特殊研究Ⅱ（2）

国際的学術情報システム，ネットワークの分析・設計

情報システム特殊研究Ⅲ（2）

情報システムの数学モデル，コンピュータ・シミュレーション等の研究

情報システム特殊研究Ⅰ，Ⅱ演習（各4）

情報システム，ネットワークに関する特定問題に関する研究指導

情報メディア特殊研究Ⅰ（4）

学術情報伝達過程における文献およびその他の情報メディアの特性の比較研究

情報メディア特殊研究Ⅱ（2）

出版物形態の情報メディア研究

情報メディア特殊研究Ⅲ（2）

学術情報の伝達における数値データの特性研究

情報メディア特殊研究Ⅰ，Ⅱ演習（各4）

特定主題分野の情報伝達の過程における各種情報メディアの特性に関する研究指導

情報処理特殊研究Ⅰ（4）

情報内容の濃縮化と表現分析の両面からみた情報処理技術の研究

情報処理特殊研究Ⅱ（2）

情報処理技術の史的展開に関する研究

情報処理特殊研究Ⅲ（2）

学術情報オンライン検索システムの実験的研究

情報処理特殊研究Ⅰ，Ⅱ演習（各4）

情報蓄積検索に関する特定問題の研究指導

### 3. データベース検索技術者認定試験内容の概略

	1 級	2 級
① 電機算、機通、信端関末係	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 電算機、端末機等の種別と機能に関する一般的知識</li> <li>b. 端末機のハード構成に関する一般的知識</li> <li>c. 通信技術に関する一般的知識とその応用能力 (例：回線、伝送速度、ケーブル、モデム、など)</li> <li>d. 電算機ネットワークおよびその構築に関する一般知識</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 技術用語の知識</li> <li>b. コンピュータのシステム構成の概略に関する知識</li> <li>c. 端末機とその機能、利用法に関する一般的知識・技能</li> <li>d. 通信機器に関する一般的知識・技能</li> <li>e. 各種マニュアルの読解能力</li> </ul>
② 技術メ関ン係テーション	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 専門領域における分類法、索引法に関する知識と応用能力</li> <li>b. 抄録法に関する知識と、抄録を情報源として利用しうる能力</li> <li>c. ファイルの構成法に関する知識とファイル構成能力</li> <li>d. 探索法一般に関する知識と探索法の選択、評価能力</li> <li>e. ファイルの特性に応じた検索技法に関する知識とその応用能力</li> <li>f. シソーラス作成の基本原則に関する知識とシソーラスの種別とその利用能力</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 一般的用語の知識</li> <li>b. 情報管理に関する一般的知識</li> <li>c. 標準的な分類法に関する知識と応用能力</li> <li>d. 標準的な索引法に関する知識と応用能力</li> <li>e. 抄録法に関する知識と抄録の利用能力</li> <li>f. シソーラスに関する一般的知識とその利用能力</li> </ul>
③ データベース関係	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. データベース一般                             <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) データベースの作成法ならびに流通機構に関する知識</li> <li>(b) 利用目的に応ずるデータベースの選択能力</li> <li>(c) 個々のデータベースシステムの区別による検索・出力方式に関する知識とその利用能力</li> <li>(d) 個々のデータベースシステムに関する既存のマニュアルの解説ならびにマニュアル作成能力</li> <li>(e) D B M S に関する知識とその応用能力</li> </ul> </li> <li>b. 個々のデータベース関係                             <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) 個々のデータベースのコマンド言語に関する知識と比較・選択能力</li> <li>(b) 個々のデータベースの内容に関する知識と検索能力(特定の領域に限定してよい)</li> <li>(c) 個々のデータベースのレコードの形式とデータ項目および項目の記録方式に関する知識とその応用能力</li> <li>(d) 個々のデータベースの出力形式に関する知識とその選択能力</li> <li>(e) 出力内容に対する評価能力と二次加工に関する知識と能力</li> <li>(f) 個々のデータベースの利用コストに基く経済的評価に関する知識</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. データベース一般                             <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) データベースの一般的現状に関する知識</li> <li>(b) データベースサービスの種類と名称に関する知識</li> <li>(c) 各種マニュアルの読解能力</li> <li>(d) 各種検索コマンドに関する知識</li> </ul> </li> <li>b. 個々のデータベース関係                             <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) 基本的なコマンドとオペレーションに関する知識と応用能力</li> <li>(b) 個々のデータベースの特性の理解</li> <li>(c) 個々のデータベースの構成に関する知識</li> <li>(d) 検索式の作り方に関する一般的知識</li> </ul> </li> </ul>
④ 情報関係流通	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. I N S 等、ニューメディアに関する知識ならびに関連する個々のシステムの評価・利用能力</li> <li>b. O A, L A に関する一般的知識と目的に応じた構成法の基本原則案の策定能力</li> <li>c. 要求に応じた流通チャネルおよび媒体の選択能力</li> <li>d. 流通コストに関する知識と判断能力</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 情報の伝達・流通に関する一般的知識</li> <li>b. 情報の伝達・流通システムに関する一般的知識</li> <li>c. 情報の伝達・流通に用いられる機器・媒体に関する一般的知識</li> </ul>
⑤ 主題関係知識	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 主題分析に関する知識とその応用能力(特定の主題領域に限定してよい)</li> <li>b. 主題に関する要求の分析能力</li> <li>c. 主題分析と要求分析を関連させうる能力</li> <li>d. 主題領域におけるサーチエイドに関する知識とその選択・利用能力</li> </ul>	<p>個々の分野(主題領域)におけるサーチエイドに関する知識と利用しうる能力</p>

出典：(社)情報科学技術協会  
「データベース検索技術者認定試験」(昭和61年度)  
試験の概要

## 4. 情報処理技術者試験試験科目の説明

### (1) 情報処理システム監査技術者試験

#### 1. 情報処理システムの構成及び機能に関する知識

##### (1) ハードウェア

- ① アーキテクチャに関すること。
- ② 中央処理装置に関すること。
- ③ 外部記憶装置に関すること。
- ④ 入出力装置に関すること。
- ⑤ 通信制御装置に関すること。

##### (2) ソフトウェア

- ① オペレーティングシステムに関すること。
- ② ファイル編成に関すること。
- ③ ユーティリティに関すること。
- ④ アプリケーションに関すること。
- ⑤ プログラム言語の種類及び特徴に関すること。
- ⑥ 伝送制御手順に関すること。

##### (3) 情報処理システム

- ① システム処理形態に関すること。
- ② システム構成に関すること。
- ③ システム評価に関すること。

#### 2. 情報処理システムの企画、開発及び運用に関する知識

##### (1) 情報処理システムの計画

- ① 長期、短期計画の策定に関すること。
- ② システム計画の内容に関すること。

##### (2) 調査、分析

- ① 現状分析に関すること。
- ② 要求分析及び要求定義に関すること。
- ③ 影響分析に関すること。

##### (3) 開発の可能性

- ① 開発資源の見積りに関すること。
- ② 開発体制に関すること。
- ③ 効果の測定に関すること。

##### (4) 情報処理システムの設計

- ① システム設計手順に関すること。
- ② システム概要及び詳細設計に関すること。
- ③ 機能評価に関すること。

##### (5) プログラムの設計

- ① プログラム仕様に関すること。
- ② プログラム手順及び技法に関すること。
- ③ 支援ツールに関すること。

##### (6) テスト

- ① テスト計画及びテストデータの作成に関すること。
- ② テストの方法及び手順に関すること。
- ③ テスト結果の評価に関すること。

##### (7) プロジェクトの管理

- ① プロジェクトの運営管理に関すること。

##### (8) システムのオペレーション

- ① オペレーション手順及び体制に関すること。

(9) 入力データの作成

- ① 入力データの作成手順に関する事。
- ② 入力データのチェック及びエラー処理に関する事。

(10) データ及びプログラムの管理

- ① 取扱い及び受渡し方法に関する事。
- ② 保管及び廃棄方法に関する事。
- ③ 変更、追加、削除の手順に関する事。

(11) ファシリティの管理

- ① 入退管理の方法に関する事。
- ② ファシリティの保守及び監視に関する事。

(12) 出力情報の管理

- ① 取扱い及び引渡しに関する事。
- ② 出力情報の保管、廃棄及び活用に関する事。

(13) 外部委託

- ① 委託契約の内容に関する事。
- ② 進捗状況の管理に関する事。

(14) 要員管理

- ① 要員計画及び作業環境に関する事。
- ② 技術習得及び職業倫理に関する事。

(15) 標準化とドキュメンテーション

- ① 標準化の制度と運用体制に関する事。
- ② ドキュメントの種類及び記述方法に関する事。

**3. 情報処理システムの監査に関する能力**

(1) 監査計画の立案

- ① 目標設定に関する事。
- ② 計画の妥当性に関する事。

(2) 監査の実施

- ① 監査対象の現状分析に関する事。
- ② 監査方法の知識及び適用に関する事。
- ③ 監査内容及び内部統制の評価に関する事。

(3) 監査結果のとりまとめ

- ① 総合評価に関する事。
- ② 指摘事項の的確性に関する事。
- ③ 改善勧告の妥当性に関する事。

**4. 関連知識**

(1) システム監査基準

- ① 一般基準に関する事。
- ② 実施基準に関する事。
- ③ 報告基準に関する事。

(2) コンピュータセキュリティ

- ① コンピュータセキュリティ対策の方法に関する事。
- ② リスク分析の方法に関する事。
- ③ データ保護に関する事。

(3) 人事・組織管理

- ① 人事・組織管理の一般的知識に関する事。
- ② 職務分析に関する事。
- ③ 人事考課に関する事。
- ④ 教育・訓練に関する事。
- ⑤ 人間関係に関する事。

(4) 経営管理、財務管理

- ① 経営管理及び財務管理の一般的知識に関する事。

- ② 財務分析に関すること。
- ③ 原価計算に関すること。
- (5) 関連法規
  - ① 監査関連法規に関すること。
  - ② 労働関連法規に関すること。
  - ③ セキュリティ関連法規に関すること。
- (6) 他監査との連携・調整
  - ① 公認会計士監査に関すること。
  - ② 監査役監査に関すること。

## (2) 特種情報処理技術者試験

### 1. ハードウェアの知識

① アーキテクチャに関すること。

命令、割込み、仮想記憶、記憶保護、特権モード、入出力方式、記憶階層など。

② 中央処理装置に関すること。

バッファ記憶装置(キャッシュ)を含む各種高速化手法、多重プロセッサなど。

③ 外部記憶装置に関すること。

フレキシブルディスク(フロッピー)を含む磁気ディスク装置、磁気テープ装置、光ディスク装置などの特徴、物理的構成(シリンダ、トラック、セクタなど)、容量、性能など。

④ 入出力装置に関すること。

カード読取り装置、せん孔テープ読取り装置、プリンタ、プロッタ、スキャナ、OCR、OMR、マウス、タブレット、音声入出力装置など入出力装置の特徴など。ワードプロセッサ、データエントリシステムなどのオフライン入出力機器と端末装置も含む。

⑤ 通信制御装置に関すること。

伝送路、伝送方式、通信用機器など。

⑥ その他

計算機の基本構成、計算機の種類、構成素子、情報の表現方法、誤り対策、高信頼度化技術、エミュレーションなど。

### 2. ソフトウェアの知識

#### (1) ソフトウェア

① オペレーティングシステム(制御プログラム)に関すること。

オペレーティングシステムの構成、目的、機能、役割、歴史など。

② プログラム言語に関すること。

問題向き言語、新言語などの言語の特徴、歴史、動向、用語など。

③ ファイル編成に関すること。

ファイルの定義、編成、アクセス方法に関する考え方と応用など。

④ ユーティリティに関すること。

各種ユーティリティプログラムの使用目的、使用方法、用語など。

⑤ アプリケーションに関すること。

各種アプリケーションプログラムの使用目的、使用方法、用語など。

⑥ システム設計に関すること。

システム分析、ファイル設計、プロセス設計など。

⑦ データ構成、データ様式に関すること。

効率的なファイル設計やデータ構成及びデータベースなど。

⑧ プログラムの構成に関すること。

プログラムのモジュール化、モジュール結合に関する考え方など。

⑨ プログラム技法に関すること。

プログラムを作るための効果的な手法や管理技術など。

⑩ プログラムテストに関すること。

デバッグ、テスト、品質評価に関する手法、考え方など。

⑪ 伝送制御手順に関すること。

伝送制御手順(HDLC手順、基本形データ伝送制御手順など)、プロトコル、伝送速度、誤り制御など。

⑫ その他

ソフトウェアの保守、品質管理、工程管理、ドキュメント化など。

#### (2) 情報処理システム

① システム処理形態に関すること。

オンライン処理、バッチ処理の費用と効果の比較など。

- ② システム構成に関すること。  
ネットワークシステム、データベースシステム、エンドユーザ利用環境などを前提とするシステム構成上の留意点など。
- ③ システムの評価に関すること。  
システム及びシステム構成要素に関する処理能力、信頼性などのシステム設計上の留意点など。
- ④ その他  
応用システム、機密保護、障害対策、システム正当性、回線の利用及び制度など。

### 3. 情報処理システム設計能力

#### (1) 情報処理システムの計画・統制

- ① 長期計画策定に関すること。  
システム化の課題整理と把握、業務プロセスの把握、システム化効果の予測、計画遂行のための管理・統制方式など。
- ② 短期計画策定に関すること。  
個別ニーズの分析・整理、計画の整合性検証、開発費用見積り、プロジェクトの採択など。

#### (2) プロジェクトの管理

- ① プロジェクトの計画に関すること。  
開発方法・技法の選択、開発体制の決定、開発資源の見積り、スケジューリングなど。
- ② プロジェクトの進捗の評価と管理に関すること。  
作業指示と承認、進捗の評価、品質の評価と管理、予算管理、要員管理、異常と遅延の対策など。

#### (3) 個別システムの設計と開発

- ① システム分析に関すること。  
現システムの把握、要求分析、システム案の作成と可能性の検討など。
- ② システムの設計に関すること。  
業務処理の設計、マンマシンインタフェースの設計、入出力の設計、データ及びファイルの設計、計算機処理設計、システム運用の設計、処理能力の見積りと評価、テスト・移行計画など。
- ③ プログラムの設計と開発に関すること。  
設計技法の評価、構造化設計技法、テスト技法とテスト実施方式、テストデータなど。
- ④ テストと移行に関すること。  
テスト方法と手順、テスト結果の評価と変更・調整、移行方式と手順、システム稼働判断、システム評価など。

#### (4) 共有資源の開発と管理

- ① データベースの設計、開発及び管理に関すること。  
データの分析と設計技法、データ管理技法、データベース管理技法・体制、DBMSの選択と評価など。
- ② 基本ソフトウェアの導入と管理に関すること。  
OSの選択、開発支援ツールの選択と適用、ソフトウェア構成の管理など。
- ③ ハードウェアの導入と管理に関すること。  
中央系の設計、分散系の設計、信頼性見積りと評価、機器構成の管理、処理能力の評価と管理など。
- ④ ネットワークの導入と管理に関すること。  
ネットワークの設計、回線網の設計と選択、ネットワークの運用。

#### (5) システムの運用

- ① システムのオペレーションに関すること。  
オペレーション手順の設計、オペレーション基準、障害対策と回復。
- ② オペレーション管理に関すること。  
計算機室(ファシリティ)の管理、システム運用管理システム、安全管理、災害対策など。
- ③ システム保守管理に関すること。  
システム保守基準、変更評価と制御、保守の承認。
- ④ 標準化に関すること。  
標準化の目的と範囲、標準化の限界と問題点など。
- ⑤ 要員管理に関すること。  
要員の技能・職能、能力開発、キャリアパス、長期要員計画、ローテーションなど。

#### 4. 関連知識

##### (1) 情報処理一般

- ① 歴史に関すること。  
代表的な人名、計算機の名称、プログラム言語、記憶素子、論理素子、応用分野など。
- ② 標準化に関すること。  
JIS, ISO, CCITTの標準化など。
- ③ 法制度に関すること。  
情報処理に関する法律、ソフトウェア保護など。
- ④ 安全対策に関すること。  
暗証番号(パスワード)、電子ロックなど。
- ⑤ 用語に関すること。  
JIS用語、情報処理関連用語など。
- ⑥ その他  
プライバシー保護、ソフトウェア流通、要員問題、情報処理教育など。

##### (2) システムの運用管理

- ① 計算機室の管理に関すること。  
システム運用設計、オペレーション手順の設計、障害対策手順の設計、オペレーション部門の運用と管理など。
- ② コンピュータセキュリティに関すること。  
防犯・防災設備の管理、情報の機密保護対策、システムの信頼性対策など。
- ③ 要員管理に関すること。
- ④ 外注管理に関すること。
- ⑤ システム監査に関すること。  
監査体制、監査の実施、監査措置など。

##### (3) 商業

- ① 商業・経済に関すること。  
経済知識(経済用語などを含む)、企業活動(経営計画などを含む)に関する知識など。
- ② 簿記会計に関すること。  
簿記(複式簿記)の基本原則及び用語の理解、商品売買における取引の記録・計算・整理する能力、工業簿記、財務諸表及びその分析、監査の概念と手順、企業会計原則など。
- ③ 計算事務に関すること。  
売買・金利の計算方法、原価と販売価格、各種費用の計算など。
- ④ マーケティングに関すること。  
市場の現状と動向及びマーケティングの考え方、マーケティング調査・マーチャンダイジング・プロモーションの意義・用語・考え方、販売価格の決定など。
- ⑤ 商品流通・物的流通に関すること。  
流通に関する歴史・用語・考え方、商品の取引流通・流通経路の意義・用語・考え方など。
- ⑥ 事務管理に関すること。  
事務管理組織、事務分析、事務量算定、文書制度、ファイリング、事務の集中・分散、事務の機械化など。
- ⑦ 税務会計に関すること。  
税の概念、法人税など。
- ⑧ 経営数学に関すること。  
需要予測、標本調査の母集団と標本など。
- ⑨ 経営情報システムに関すること。  
企業情報(財務・人事など)システム、意思決定支援システムなど。
- ⑩ 管理会計・経営分析に関すること。  
管理会計の概念、原価管理、財務管理、利益管理、予算統制、損益分岐点分析、経営分析の概念、経営諸比率と各種分析など。

##### (4) 工業

- ① 設計・製図に関すること。  
設計・製図の基本的事項、公差、機能設計と生産設計、設計の経済性、図面の管理など。

- ② 研究開発に関すること。  
研究開発プロジェクトの進め方、新製品計画のあり方など。
  - ③ 生産計画と管理に関すること。  
生産方式、生産計画等の特徴・用語など。
  - ④ 生産技術に関すること。  
材料の種類と特徴、機械の要素と装置、電気回路など。
  - ⑤ 製造に関すること。  
設備配置、プラントエンジニアリング、要員計画など。
  - ⑥ 資材計画と管理に関すること。  
資材の種類、購買、外注、在庫、倉庫、運搬など。
  - ⑦ 品質と検査に関すること。  
用語と手法など。
  - ⑧ 原価計算と管理に関すること。  
原価計算に関する基本的な原理及び用語など。
  - ⑨ 計測と制御に関すること。  
計測の基礎、制御の種類とその内容など。
  - ⑩ 自動化技術に関すること。  
自動化技術の基本的用語、代表的な方法など。
  - ⑪ 管理技術に関すること。  
IEの基本的な手法、考え方など。
  - ⑫ システムに関すること。  
システムの基本概念、分析、設計、モデル化とシミュレーションなど。
  - ⑬ ORに関すること。  
代表的な手法、解法など。
- (5) 数 学
- ① 数・式に関すること。  
整数、実数、複素数、多項式、三角関数、指数関数、対数関数など。
  - ② 方程式・不等式に関すること。  
二次方程式、連立一次方程式、二次不等式など。
  - ③ 数列・極限に関すること。  
数列の任意項、極限など。
  - ④ 微分・積分に関すること。  
微分・積分に関する公式を用いた計算など。
  - ⑤ 確率・統計に関すること。  
順列、組合せ、確率・条件付確率、初等統計、母集団と標本など。
  - ⑥ ベクトル・行列に関すること。  
ベクトル・行列の演算など。
  - ⑦ 図形に関すること。  
平面図形、座標系、直線・円の方程式など。
  - ⑧ 集合・論理に関すること。  
集合の概念、論理演算など。
  - ⑨ 誤差に関すること。  
絶対誤差、相対誤差、浮動小数点演算の誤差など。
  - ⑩ 数値計算に関すること。  
非線型方程式、差分と補間、数値積分、常微分方程式、関数近似、最小二乗法、偏微分方程式、最適化、直交変換、計算の手間など。
  - ⑪ その他  
グラフ、ネットワーク理論、数理計画法など。
- (6) 英 語
- 大学卒業程度の語彙力・読解力を有し、情報処理に関する文献が理解できる程度の能力。

### (3) 第1種情報処理技術者試験

#### 1. ハードウェアの知識

- ① アーキテクチャに関すること。  
命令、プログラムに見えるレジスタ、割込み、アドレス修飾、サブルーチンリンケージ、スタック、仮想記憶、記憶保護、特権モード、入出力方式、記憶階層など。
- ② 中央処理装置に関すること。  
バッファ記憶装置(キャッシュ)を含む各種高速化手法、多重プロセッサなど。
- ③ 外部記憶装置に関すること。  
フレキシブルディスク(フロッピ)を含む磁気ディスク装置、磁気テープ装置、光ディスク装置などの特徴、物理的構成(シリンダ、トラック、セクタなど)、容量、性能など。
- ④ 入出力装置に関すること。  
カード読取り装置、せん孔テープ読取り装置、プリンタ、プロッタ、スキャナ、OCR、OMR、マウス、タブレット、音声入出力装置などの入出力装置の特徴など。ワードプロセッサ、データエントリシステムなどのオフライン入出力機器と端末装置も含む。
- ⑤ 通信制御装置に関すること。  
伝送路、伝送方式、通信用機器など。
- ⑥ その他  
計算機の基本構成、計算機の種類、構成素子、情報の表現方法、誤り対策、高信頼度化技術、エミュレーションなど。

#### 2. ソフトウェアの知識

##### (1) ソフトウェア

- ① オペレーティングシステム(制御プログラム)に関すること。  
オペレーティングシステムの構成、目的、機能、役割、歴史など。
- ② プログラム言語に関すること。  
アセンブラ、コンパイラ、インタプリタ、ジェネレータ、問題向き言語の特徴、歴史、用語など。
- ③ ファイル編成に関すること。  
ファイルの定義、編成、アクセス方法に関する考え方と応用及び各装置の容量計算、データ転送速度など。
- ④ ユーティリティに関すること。  
各種ユーティリティプログラムの使用目的、使用方法、用語など。
- ⑤ アプリケーションに関すること。  
各種アプリケーションプログラムの使用目的、使用方法、用語など。
- ⑥ アルゴリズム(算法)に関すること。  
一般によく使用されるアルゴリズムとその応用など。
- ⑦ データ構成、データ様式に関すること。  
効率的なファイルの設計やデータ構成及びデータベースなど。
- ⑧ プログラムの構成に関すること。  
プログラムのモジュール構成、モジュール結合に関する考え方や用語など。
- ⑨ プログラム技法に関すること。  
プログラムを設計・製造するための効果的な手法の考え方や実施方法など。
- ⑩ プログラムテストに関すること。  
デバッグ、テストに関する具体的な手法、考え方など。
- ⑪ 伝送制御手順に関すること。  
伝送制御手順(HDLC手順、基本形データ伝送制御手順など)、プロトコル、伝送速度、誤り制御など。
- ⑫ その他  
データコミュニケーション、ソフトウェアの保守、品質管理、工程管理など。

## (2) 情報処理システム

- ① システム処理形態に関すること。  
オンライン処理、バッチ処理の特性と応用形態など。
- ② システム構成に関すること。  
ネットワークシステム、データシステムなど。
- ③ システムの性能評価に関すること。  
機能と処理能力とのトレードオフ、評価指標、信頼性評価など。
- ④ その他  
応用システム、機密保護、障害対策、回線の利用及び制度など。

## 3. プログラムの設計能力

### (1) 入出力の設計

- ① 入出力データの様式の設計に関すること。  
ファイルの項目、レコード、ブロック設計、帳票、画面設計など。
- ② ファイルの設計に関すること。  
効率的なファイルの編成とアクセス方法の設計など。
- ③ コード設計に関すること。  
利用目的に応じたコード設計及び処理など。

### (2) 処理（プロセス）の設計

- ① プログラム技法に関すること。  
事務計算、技術計算に現れる代表的なプログラム技法など。
- ② 業務処理の設計に関すること。  
業務処理要件を満たすプロセスの設計など。
- ③ アルゴリズム（算法）設計に関すること。  
与えられた機能を満たす効率的なアルゴリズムの評価・改善など。
- ④ プログラム構造の設計に関すること。  
モジュール構成、モジュール結合、構造化プログラム、テーブルを利用したプログラム技法など。
- ⑤ データ構造の設計に関すること。

### (3) プログラムのテスト・検査の設計

- ① テストデータの作り方  
論理パスのテスト、結果の検証など。
- ② テストの方法。  
テスト手順の工夫、テスト結果の分析、科学的手法の適用など。

## 4. プログラムの作成能力

### (1) プログラム言語

- ① JIS FORTRAN（上位水準）に関すること。
- ② JIS COBOL（最高水準）に関すること。
- ③ PL/Iに関すること。
- ④ アセンブラに関すること。  
CAP-X（ハードウェアはCOMP-X）。昭和62年4月よりCASL（ハードウェアはCOMET）となる。

### (2) プログラム技法

- ① プログラム一般に関すること。  
条件判定と分岐、繰返し（ループ）の制御、副プログラム（サブルーチン、関数、再帰呼出し）、入出力処理、配列、構造体、リスト処理、プログラムの追跡、プログラムの誤りの修正、文字列処理、ビット処理、パリティ、曜日、時間、数値の基数変換（2進、10進、16進間の相互の変換）、グラフの描画など。
- ② 事務計算に関すること。  
集計（コントロールレベルごとの集計を含む）、最大値・最小値、整列（交換法、挿入法、ヒープ法、クイック法など）、併合、表引き（テーブルサーチ）、突き合わせ、ファイル更新、データチェックなど。
- ③ 技術計算に関すること。  
平均、標準偏差、相関係数、素数、素因数分解、最大公約数、計算誤差、方程式の数値解法（二分法、ニュートン法、掃き出し法など）、数値積分（台形則、シンプソン則）、行列演算、行列式など。

## 5. 関連知識

### (1) 情報処理一般

- ① 歴史に関すること。  
代表的な人名、計算機の名称、プログラム言語、記憶素子、論理素子、応用分野など。
- ② 標準化に関すること。  
JIS, ISO, CCITTの標準化など。
- ③ 法制度に関すること。  
情報処理に関する法律、ソフトウェア保護など。
- ④ 安全対策に関すること。  
暗証番号(パスワード)、電気ロックなど。
- ⑤ 用語に関すること。  
JIS用語、情報処理関連用語など。
- ⑥ その他  
プライバシー保護、ソフトウェア流通、要員問題、情報処理教育など。

### (2) 商業

- ① 商業・経済に関すること。  
経済知識(経済用語などを含む)、企業活動(経営計画などを含む)に関する知識など。
- ② 簿記会計に関すること。  
簿記(複式簿記)の基本原則及び用語の理解、商品売買業における取引の記録・計算・整理する能力、工業簿記、財務諸表及びその分析、監査の概念と手続き、企業会計原則など。
- ③ 計算事務に関すること。  
売買・金利の計算方法、原価と販売価格、各種費用の計算など。
- ④ マーケティングに関すること。  
市場の現状と動向及びマーケティングの考え方、マーケティング調査・マーチャンダイジング・プロモーションの意義・用語・考え方、販売価格の決定など。
- ⑤ 商品流通・物的流通に関すること。  
流通に関する歴史・用語・考え方、商品の取引流通・流通経路の意義・用語・考え方など。
- ⑥ 事務管理に関すること。  
事務管理組織、事務分析、事務量算定、文書制度、ファイリング、事務の集中・分散、事務の機械化など。
- ⑦ 税務会計に関すること。  
税の概念、法人税など。
- ⑧ 経営数学に関すること。  
需要予測、標本調査の母集団と標本など。
- ⑨ 経営情報システムに関すること。  
企業情報(財務・人事など)システム、意思決定支援システムなど。
- ⑩ 管理会計、経営分析に関すること。  
管理会計の概念、原価管理、財務管理、利益管理、予算統制、損益分岐点分析、経営分析の概念、経営諸比率と各種分析など。

### (3) 工業

- ① 設計・製図に関すること。  
設計・製図の基本的事項、公差、機能設計と生産設計など。
- ② 研究開発に関すること。  
研究開発プロジェクトの進め方、新製品計画のあり方など。
- ③ 生産計画と管理に関すること。  
生産方式、生産計画等の特徴・用語など。
- ④ 生産技術に関すること。  
材料の種類と特徴、機械の要素と装置、電気回路など。
- ⑤ 製造に関すること。  
設備配置、プラントエンジニアリング、要員計画など。
- ⑥ 資材計画と管理に関すること。  
資材の種類、購買、外注、在庫、倉庫、運搬など。

- ⑦ 品質と検査に関すること。  
用語と手法など。
- ⑧ 原価計算と管理に関すること。  
原価計算に関する基本的な原理及び用語など。
- ⑨ 計測と制御に関すること。  
計測の基礎，制御の種類とその内容など。
- ⑩ 自動化技術に関すること。  
自動化技術の基本的用語，代表的な方法など。
- ⑪ 管理技術に関すること。  
IEの基本的な手法，考え方など。
- ⑫ システムに関すること。  
システムの基本概念，分析，設計，モデル化とシミュレーションなど。
- ⑬ ORに関すること。  
代表的な手法，解法など。

(4) 数 学

- ① 数・式に関すること。  
整数，実数，複素数，多項式，三角関数，指数関数，対数関数など。
- ② 方程式・不等式に関すること。  
二次方程式，連立一次方程式，二次不等式など。
- ③ 数列・極限に関すること。  
数列の任意項，極限など。
- ④ 微分・積分に関すること。  
微分・積分に関する公式を用いた計算など。
- ⑤ 確率・統計に関すること。  
順列・組合せ，確率・条件付確率，初等統計，母集団と標本など。
- ⑥ ベクトル・行列に関すること。  
ベクトル・行列の演算など。
- ⑦ 図形に関すること。  
平面図形，座標系，直線・円の方程式など。
- ⑧ 集合・論理に関すること。  
集合の概念，論理演算など。
- ⑨ 誤差に関すること。  
絶対誤差，相対誤差，浮動小数点演算の誤差など。
- ⑩ 数値計算に関すること。  
非線形方程式，差分と補間，数値積分，常微分方程式，関数近似，最小二乗法，偏微分方程式，最適化，直交変換，計算の手間など。
- ⑪ その他  
グラフ，ネットワーク理論，数理計画法など。

(5) 英 語

大学卒業程度の語彙力・読解力を有し，情報処理に関する文献が理解できる程度の能力。

## (4) 第2種情報処理技術者試験

### 1. ハードウェアの基礎知識

① アーキテクチャに関すること。

命令、プログラムに見えるレジスタ、割込み、アドレス修飾、サブルーチンリンケージ、スタック、仮想記憶、記憶保護、特権モード、入出力方式、記憶階層など。

② 中央処理装置に関すること。

バッファ記憶装置(キャッシュ)、多重プロセッサなど。

③ 外部記憶装置に関すること。

フレキシブルディスク(フロッピ)を含む磁気ディスク装置、磁気テープ装置、光ディスク装置などの特徴、物理的構成(シリンダ、トラック、セクタなど)、容量、性能など。

④ 入出力装置に関すること。

カード読取り装置、せん孔テープ読取り装置、プリンタ、プロッタ、スキャナ、OCR、OMR、マウス、タブレット、音声入出力装置などの入出力装置の特徴など。ワードプロセッサ、データエントリシステムなどのオフライン入出力機器と端末装置も含む。

⑤ 通信制御装置に関すること。

伝送路、伝送方式、通信用機器など。

⑥ その他

デジタルとアナログ、計算機の基本構成、計算機の種類、構成素子、論理演算、情報の表現方法、誤り対策、エミュレーションなど。

### 2. ソフトウェアの基礎知識

#### (1) ソフトウェア

① オペレーティングシステム(制御プログラム)に関すること。

オペレーティングシステムの目的、機能、役割、歴史など。

② プログラム言語に関すること。

アセンブラ、コンパイラ、インタプリタ、ジェネレータなどの言語の特徴、歴史、用語など。

③ ファイル編成に関すること。

ファイルの定義、編成、アクセス方法に関する基本的考え方及び各装置の容量計算、データ転送速度など。

④ ユーティリティに関すること。

各種ユーティリティプログラムの使用目的、使用方法、用語など。

⑤ アプリケーションに関すること。

各種アプリケーションプログラムの使用目的、使用方法、用語など。

⑥ アルゴリズム(算法)に関すること。

表引き(テーブルサーチ)、突き合わせ、整列(分類)など一般によく使用されるアルゴリズム及びその図式化など。

⑦ データ構成、データ様式に関すること。

ファイルの項目、レコード、ブロック、コード設計、帳票設計など。

⑧ プログラムの構成に関すること。

プログラムのモジュール構成、モジュール結合に関する用語など。

⑨ プログラム技法に関すること。

プログラムを作るための効果的な手法など。

⑩ プログラムテストに関すること。

デバッグ、テストに関する手法、考え方など。

⑪ 伝送制御手順に関すること。

伝送制御手順(HDLC手順、基本形データ伝送制御手順など)、プロトコル、伝送速度、誤り制御など。

⑫ その他

データベースなど。

#### (2) 情報処理システム

① システム処理形態に関すること。

オンライン処理、バッチ処理など。

- ② システム構成に関すること。  
デュプレックスシステム、マルチプロセッシングシステムなど。
- ③ システムの性能評価に関すること。  
応答時間、アクセス時間など。
- ④ その他  
オフィスオートメーション(OA)システム、ファクトリオートメーション(FA)システムなど。

### 3. プログラムの作成能力

#### (1) プログラム言語

- ① JIS FORTRAN(上位水準)に関すること。ただし、次の仕様を除く。  
倍精度実数型、複素数型、内部ファイル、問合せ(INQUIRE文)。
- ② JIS COBOL(最高水準)に関すること。ただし、次の仕様を除く。  
相対ファイルの水準2、索引ファイルの水準2、プログラム間連絡の水準2、報告書作成の全部、区分化の全部、登録集の全部、デバッグの全部、通信の全部。
- ③ PL/Iに関すること。ただし、次の仕様を除く。  
記憶域の動的配置、配列の断面、リスト処理、コンパイル時機能。
- ④ アセンブラに関すること。  
CAP-X(ハードウェアはCOMP-X)。昭和62年4月よりCASL(ハードウェアはCOMET)となる。

#### (2) プログラム技法

- ① プログラム一般に関すること。  
条件判定と分岐、繰返し(ループ)の制御、副プログラム(サブルーチン、関数)、入出力処理、配列(3次元まで)、構造体、プログラムの追跡、プログラムの誤りの修正、文字列処理、ヒット処理、パリティ、曜日、時間、数値の基数変換(2進、10進、16進間の相互の変換)、グラフの描画など。
- ② 事務計算に関すること。  
集計(コントロールレベルごとの集計を含む)、最大値・最小値、整列(交換法、挿入法)、併合、表引き(テーブルサーチ)、突き合わせ、ファイル更新、データチェックなど。
- ③ 技術計算に関すること。  
平均、標準偏差、相関係数、素数、素因数分解、最大公約数、計算誤差、方程式の数値解法(二分法、ニュートン法、掃き出し法など)、数値積分(台形則、シンプソン則)、行列演算、行列式など。

### 4. 関連知識

#### (1) 情報処理一般

- ① 歴史に関すること。  
代表的な人名、計算機の名前、プログラム言語、記憶素子、論理素子など。
- ② 標準化に関すること。  
JIS、ISOの標準化など。
- ③ 法制度に関すること。  
情報処理に関する法律、ソフトウェア保護など。
- ④ 安全対策に関すること。  
暗証番号(パスワード)、電気ロックなど。
- ⑤ 用語に関すること。  
JIS用語、情報処理関連用語など。
- ⑥ その他  
プライバシー保護、ソフトウェア流通、要員問題、情報処理教育など。

#### (2) 商業

- ① 商業・経済に関すること。  
経済知識(経済用語などを含む)、企業活動の知識など。
- ② 簿記会計に関すること。  
簿記(複式簿記)の基本原則及び用語の理解、商品売買業における取引の記録・計算・整理する能力、工業簿記など。
- ③ 計算事務に関すること。

珠算、電卓による計算方法、売買・金利の計算方法など。

- ④ マーケティングに関すること。  
市場の現状と動向及びマーケティングの考え方、マーケティング調査・マーチャンダイジング・プロモーションの意義・用語・考え方、販売価格の決定など。
- ⑤ 商品流通・物的流通に関すること。  
流通に関する歴史・用語・考え方、商品の取引流通・流通経路の意義・用語・考え方など。
- ⑥ 事務管理に関すること。  
事務管理組織、事務分析、事務量算定、文書制度、ファイリング、事務の集中・分散、事務の機械化など。
- ⑦ 税務会計に関すること。  
税の概念、法人税など。
- ⑧ 経営数学に関すること。  
標本調査の母集団と標本の概念など。
- ⑨ 経営情報システムに関すること。  
企業情報（財務・人事など）の分類など。

### (3) 工業

- ① 設計・製図に関すること。  
設計に関する基本的事項・図面の見方など。
- ② 生産計画と管理に関すること。  
生産方式、生産計画の特徴・用語など。
- ③ 生産技術に関すること。  
材料の種類と特徴、機械の要素と装置、電気回路など。
- ④ 資材計画と管理に関すること。  
資材の種類、購買、外注、在庫、倉庫、運搬など。
- ⑤ 品質の検査に関すること。  
用語と手法など。
- ⑥ 原価計算と管理に関すること。  
原価計算に関する基本的な原理及び用語など。
- ⑦ 計測と制御に関すること。  
計測の基礎、制御の種類など。
- ⑧ 自動化技術に関すること。  
自動化技術の基本的用語など。
- ⑨ 管理技術に関すること。  
I Eの基本的用語など。
- ⑩ システムに関すること。  
基本概念、分析、設計など。
- ⑪ O Rに関すること。  
代表的手法、解法など。

### (4) 数学

- ① 数・式に関すること。  
整数、実数、複素数、多項式、三角関数、指数関数、対数関数など。
- ② 方程式・不等式に関すること。  
二次方程式、連立一次方程式、二次不等式など。
- ③ 数列・極限に関すること。  
数列の任意項、極限など。
- ④ 微分・積分に関すること。  
微分・積分に関する公式を用いた計算など。
- ⑤ 確率・統計に関すること。  
順列・組合せ、確率・条件付確率、初等統計、母集団と標本など。
- ⑥ ベクトル・行列に関すること。  
ベクトル・行列の演算など。
- ⑦ 図形に関すること。

平面図形，座標系，直線・円の方程式など。

⑧ 集合・論理に関すること。

集合の概念，論理演算など。

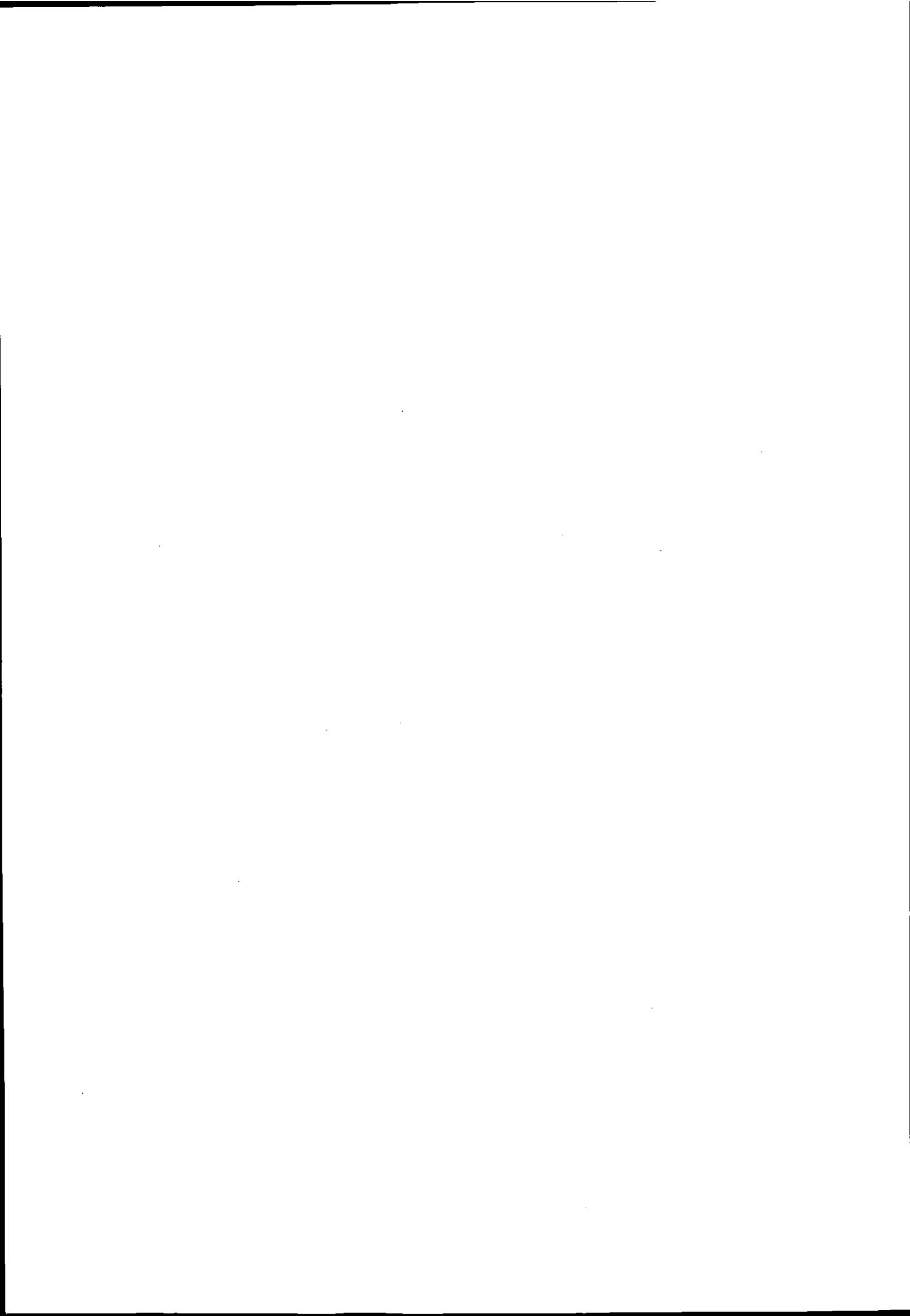
⑨ 誤差に関すること。

絶対誤差，相対誤差，浮動小数点演算の誤差など。

(5) 英語

高等学校卒業程度の語彙力・読解力を有し，情報処理に関する文献が理解できる程度の能力。

出典：(財)日本情報処理開発協会  
情報処理技術者試験センター  
「情報処理技術者試験」試験科目の説明

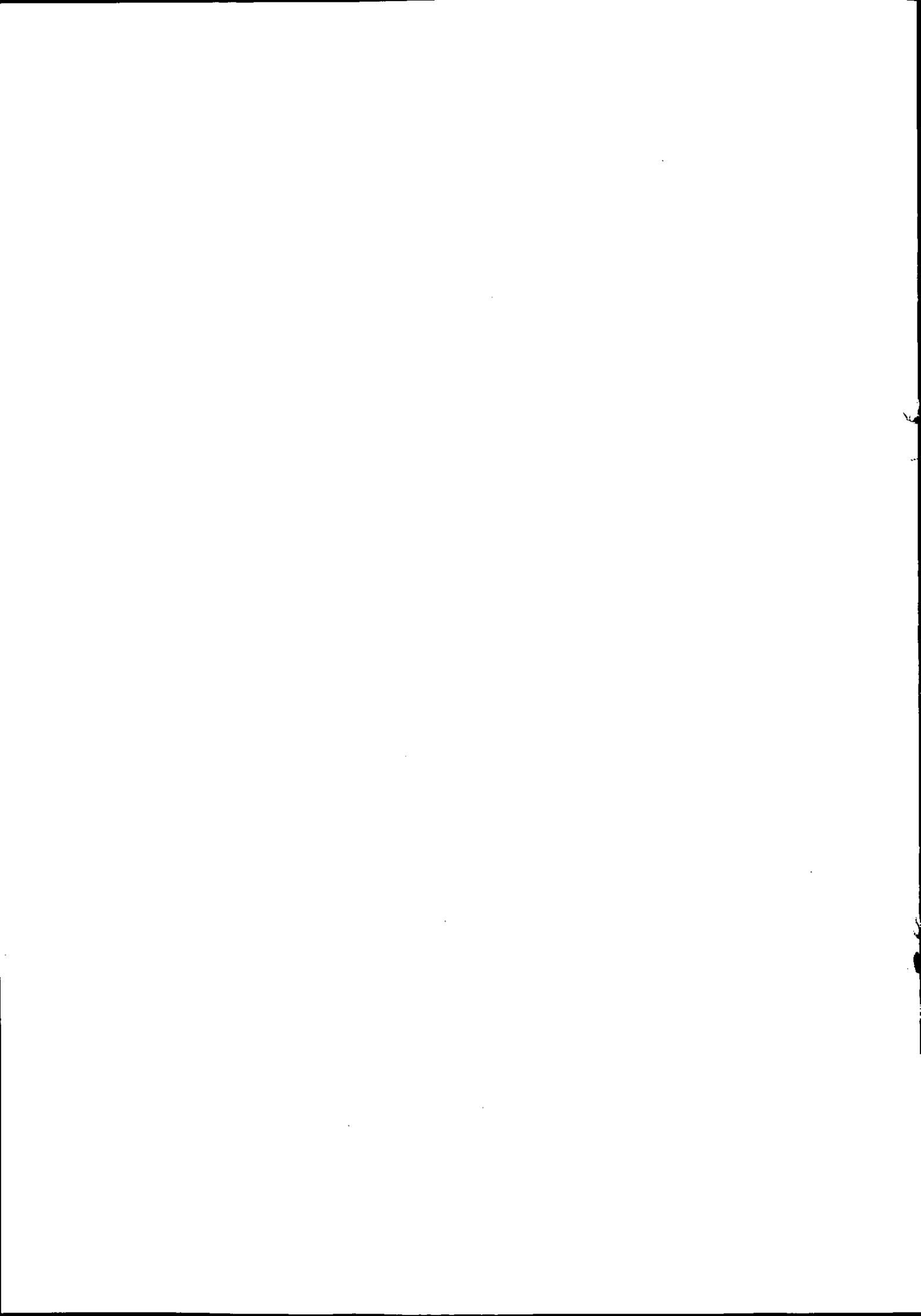


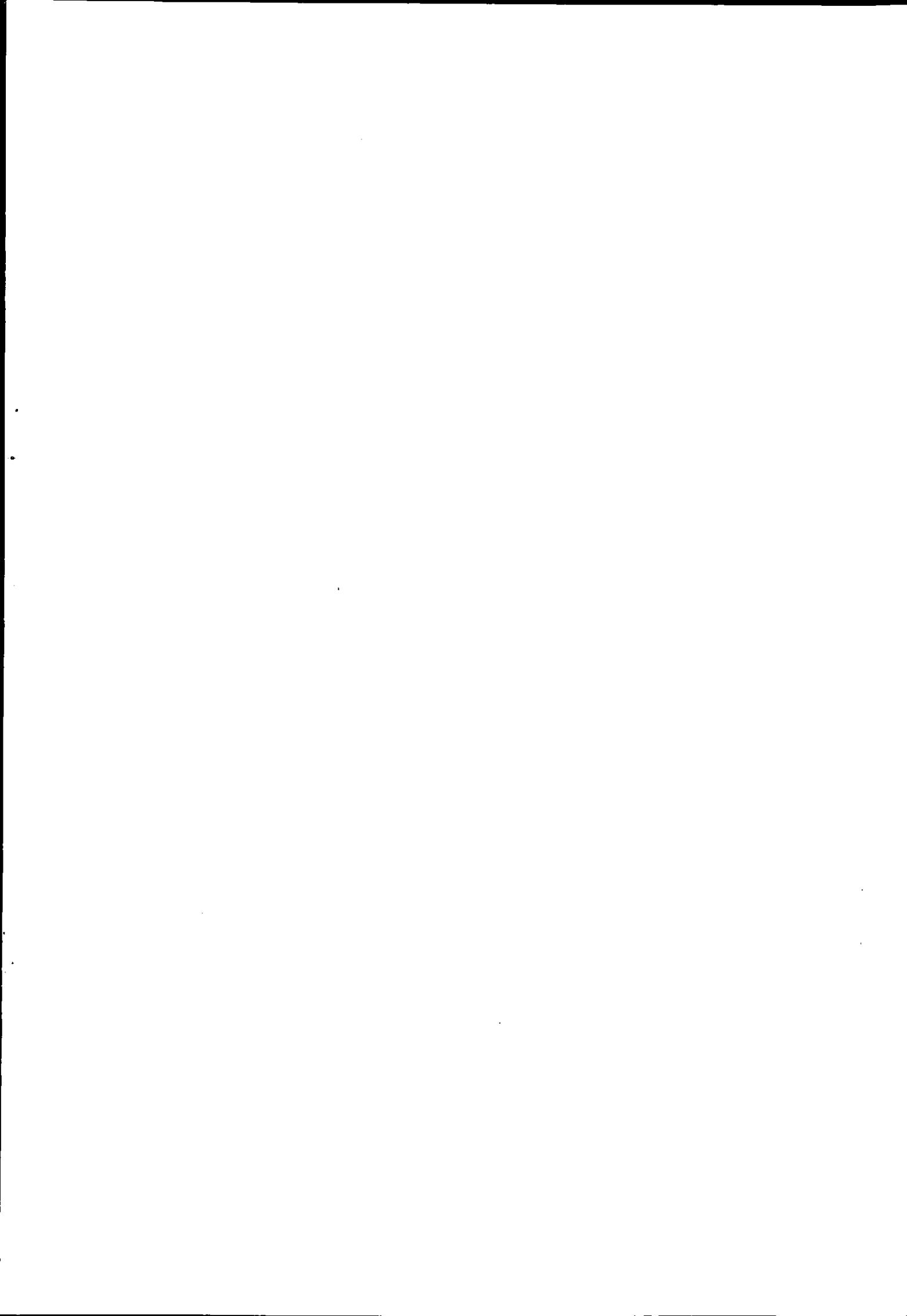
この報告書は、日本自転車振興会から競輪収益の一部である機械工業振興資金の補助を受けて作成したものである。

### データベース技術者育成に関する提言

発行日 昭和62年3月  
発行 財団法人 データベース振興センター  
東京都港区浜松町2丁目4番1号  
世界貿易センタービル7階 郵便番号 105  
電話 03(459)8581(代)  
印刷 日生印刷株式会社  
東京都品川区平塚1丁目8番10号  
電話 03(786)0404(代)

(無断転載禁)





100

