

土木関係文献の分類と情報検索

島 田 静 雄*

1. 情報検索とは何か

最初に、まわりくどいようであるが、情報検索 (Information Retrieval, 略して IR) の説明をしておきたい。くだけていえば、種々の資料をためておいて、必要なときに取り出す整理方法とでもいえよう。われわれが普段行っている図書や文献などの資料 (これを情報というが) の整理に、電子計算機をはじめとする事務機械を積極的に利用することと考えてよい。資料の整理は、経験のある人が行なうのが実はもっとも良いのであるが、最近の図書雑誌の量がきわめて多くなったため、機械化によって能率をあげようということが、情報検索の目的であるといえる。

情報検索を取り入れるには、電子計算機などの事務機械を個別に設備しなければならない、と考えるのは誤っている。文献などの利用は個々の研究者であるから、個人がそれぞれ便利に使えるような形で、情報検索が研究されねばならない。高額の投資を必要とする設備は、共同で利用できるセンターで集中化し、多くの研究者が経済的に便利に利用できれば、情報検索は非常に効率的となるはずである。

多くの研究者に便利であること、電子計算機などを利用すること、などを考えると、情報検索を具体化するには、あらかじめ相当の準備作業を必要とする。その手始めは、情報検索のあらましを多くの人が知ること、第二に、そのための標準化や約束事項を定め、これらを理解してもらうこと、そして利用の方法を提案すること、などにあると考えられる。

では、具体的にどのように情報を処理するかを説明しよう。文献などの資料は、まず著者名、標題、出典、分類などを電子計算機に覚え込ませなければならない。このためには、上記の情報をいったん IBM カードにパンチしたものをつくる必要がある。この作業が実は大変な労力を伴うから、カードのレイアウトを標準化しておいて、資料の蓄積、交換などに効率をはかっておく必要がある。カード化された資料は電子計算機に読み込まれ、必要に応じて種々の目録をつくることのできる。あらか

じめつけられた分類をもとに、分類ごとに目録をつくることもできる。研究者が利用するのは、これらの目録が主であるが、場合によってはパンチカードそのものを複製して、自分の所の計算機で処理させることもある。また、カードではなく、磁気テープの形で資料が出始めている。電子計算機を使用して、特定の研究課題に関連する文献名を引き出すことに関しては、計算機メーカーが種々のソフトウェアを開発している。この方法のあらましは、標題に含まれている特定の専門用語を見つけ、その用語が使われている文献名を引き出す、というものである。英語の標題であれば、標題を読み取って、使われている単語のリストをつくることのできる。このリストをもとに特定の用語 (これを見出し語・Keywords という) が含まれている文献名だけを選び出すように命令すれば、その見出し語の含まれている文献がプリントされて出てくる、というシステムである。

この方法は、文献の標題が内容を適切に表現していないと探してもれが起こる。たとえば、吊橋の文献を探したいとき、吊橋という言葉を含まない標題、たとえば若戸橋の工事、というものは引き出されない。日本語の文献をローマ字で記入すると、もっと始末が悪い。橋は、たとえば HASHI, BASHI, KYOO の綴りが混在しているし、必ずしも独立な単語を構成しないから、計算機の検索には適さない。そこで、計算機の分類プログラムに適するように、標題以外に見出し語をつけておくわけである。

ところで、電子計算機を利用するというと、問合せに対して瞬間的に文献の標題を教えてくれると思いがちであるが、このような使い方をしない。計算機の利用は、主として目録などの作製に目的があるので、常時、計算機が待機の体制を取っているのではない。利用者が必要なのは標題ではなく、内容を見ることである。目録をもとに、必要な書物や文献を取り出したり、コピーをつくらせて提供する作業が完備しなければ情報検索は完全ではない。

一般に、ある特定の問題について情報を知りたいと思う研究者は、自分の手近に文献を持たないから問い合わせる。問合せに対して、最初に目録が送られる。それを見て、その中の何点かの文献を見たいとなる。そこで文

* 正会員 工博 名古屋大学助教授 工学部土木工学科

献のコピーを依頼する、という形になる。この場合に、研究者と情報センターとの連絡が必要である。郵便・電話などの方法もあるが、今後の傾向としてテレックスなどを利用するデータ通信が活用されると思われる。また、資料の送付や保存にはマイクロフィルムが活用されると思われる。すなわち、IR は、大学内、もしくは企業内で閉鎖的に利用するのではなく、土木学会などが積極的に利用の公開を進めるべきであると思われる。

2. 見出し語分類について

一般に、文献を分類するという作業は経験を必要とするが、その判断はほとんど標題を読んで決定している。不十分な標題でも、内容に眼を通せば見当がつく。この判断の根拠となるものは標題に使われている言葉であって、これに専門的な特徴があるからである。いくつかの言葉の中で包括的に内容を与えるようなものを選んで、これを分類名として使う。このような分類方法は見出し語分類といわれ、使い易さにおいては他のどの分類方法よりもすぐれている。

現在、図書雑誌などの分類には NDC、UDC などの十進分類法、CI/SfB などのローマ字分類法などが使われている。これらの分類方法が普及したことについてはそれなりの理由があるが、欠点も少なからずある。それは、分類の数字や記号を見ただけで内容がわからないこと、数字の意味の翻訳がいること、勝手な記号がつけられないこと、番号の桁数が多くなること、使い方に訓練を必要とすること、などをあげることができる。

国際十進分類法 (UDC) がヨーロッパを中心に普及していることには、それなりの必然性がある。ヨーロッパでは、いくつかの言語が使われているから、共通言語としてだれでも理解できるものは数字しかないからである。しかし、一国内一言語だけの利用が主であれば、数字による記号化は必ずしも必然性を伴わない。これは郵便番号制度の評判の悪さと共通する感覚である。

言葉そのものが分類のカテゴリーを表わすような見出し語分類が、最近再び注目をあびるようになった背景には、電子計算機を利用する IR の開発に負うところが大きい。計算機においては、数字を読むのと、ローマ字を読むとの差はほとんどない。専門内容をいったん数字化して分類しなくても、ローマ字で書かれたもので役に立つ。UDC の番号をつけるには、いったん専門用語をもとに番号表を引いて番号をつけるのであるが、電話帳のような対照表を計算機に覚え込ませて番号化することが、全くの二度手間化してしまっただけで、言葉の違いによる支障もほとんど問題にならず、見出し語を日本語でも英語でも、また混用しても問題にならない。

そこで、分類を能率的に行なうこと、また計算機で使用することも考えて、専門用語の定義や言葉の意味の範囲を限定しておく必要が生じてきた。この要求はちょうど学術用語の標準を吟味することと全く一致している。ただし、計算機の分類に適するような注意を加味して、同音異義語や多義語を調整する必要がある。

では、どのような言葉を見出し語として決めるか、これを決める作業も計算機が応用されている。それは、文献の標題や抄録などを計算機に入れ、使われている言葉の種類とその頻度分布を求めて参考にしている。ただし、この方法は欧文の場合で、日本語には綴の関係が困難であるが、土木工学ハンドブックの巻末にある用語索引などを調べれば判断することができる。

3. 土木工学における標準的な見出し語

土木工学に関連する文献を分類する場合、あまり大きすぎず適度の精密さをもたせる必要がある。実用的な方法は、20 ないし 30 程度の大分類を設け、その中をさらに細分する方法である。大分類が 30 で、それぞれの細分類が 20 項目であれば、総計 600 項目である。したがって、それぞれに分類用の見出し語をつくと、2つの語の組合せで 630 個の言葉が必要である。しかし、実際には重複して使われる言葉があるので、単語の数はこれを下回る。

たとえば、鋼、コンクリート、などの材料を示す言葉のグループと、構造形式である橋梁、煙突、ダムなどとの組合せが考えられる。どちらを優先するかは文献内容によるので、橋梁を主体に考えれば橋梁が大分類に入るし、橋梁用の鋼材を考えれば鋼が優先する。重複して使用することのない言葉のグループが 2 組あって、それぞれに言葉の種類が 20 個あると、言葉の数が 40 個で、組合せは 400 通りである。同様に 5 組の言葉のグループで計算すると、単語の数が 100 で、分類の組合せは 320 万通りである。

この説明からわかるように、見出し語の数をそれほど多くしなくても、見出し語を数個組み合わせれば、実用的に十分精密に分類することができる。土木工学関係の文献を分類する場合の基本的な見出し語の数は 300~600 程度である。

文献に見出し語をつけておけば計算機の分類において便利であるが、目録をつくる時統一が取れない。そこで、最小限一つの見出し語だけは分類用につけておきたい。さらにもう一つの見出し語を細分類用につけると、目録を作製するときに便利である。表-1, 2 はこの目的のために提案する見出し語の表である。これらの言葉を決めた根拠は、土木学会誌・論文集総索引(土木

表-1 土木工学大分類見出し語(筆者案)

番号	見出し語*	日本語の綴	英語の Key words**	対応する UCD 番号	内 容
1	一般	IPPAN	GENERALITY	0	専門によらないもの。他の分類に入らないもの。その他とするもの。
2	数学	SUUGAKU	MATHEMATICS	51	応用数学、解析法など。専門的内容よりも数学的な説明の強いもの。
3	応用力学	ÖÖYÖÖRIKIGAKU	APPLIED MECHANICS	531, 539, 624.04	構造力学、弾性学、流体力学なども含む。理論的、解析的な扱いのもの。
4	部材	BUZAI	STRUCTURAL MEMBERS	624.07	柱、桁、スラブなど構造物の部分を扱った実験など。
5	橋梁	KYÖÖRYÖÖ	BRIDGES	624.2/8	特定の橋梁の計画、設計、施工などを扱ったもの。構造力学的なものを除く。
6	構造物	KÖÖZÖÖBUTSU	STRUCTURES	624.9	建物、クレーン、ケーソンなど橋梁を除く構造物の計画、施工など。
7	土質力学	DOSHITSURIKIGAKU	SOIL MECHANICS	624.13	土工などの施工を除き、主として理論的、実験的なもの。
8	水理	SUIRI	HYDRAULICS	532	流体力学、空気力学を含める。主として理論的実験的なもの。
9	測量	SÖKURYÖÖ	SURVEYING	528	写真測量などの応用測量を含める。計測は機械的分類に入れる。
10	地球物理	CHIKYUUBUTSURI	GEOPHYSICS	55	地質学、地球の科学である。水文、海洋に関するものは除く。
11	水文	SUIMÖN	HYDROLOGY	551.48/.49	自然水の観察を対象としたもの。
12	材料	ZAIRYÖÖ	MATERIALS	66/68	鋼材、セメント、骨材、アスファルトなど。材料力学は応用力学とする。
13	コンクリート	KONKURIITO	CONCRETES	693, 624.012.4	RC, PCを含め、コンクリート工事を対象としたもの。
14	施工	SEKÖÖ	CONSTRUCTION	624.05, 624.1	主として土工などのようなもの。構造物に特長があるものはそちらに入れる。
15	鉄道	TETSUDÖÖ	RAILWAYS	625.1/.5	モノレール、特殊鉄道なども入れる。
16	道路	DÖÖRÖ	ROADS	625.7/.8, 656	交通工学などを含む。
17	都市計画	TOSHIKEIKAKU	URBAN PLANNING	71	都市計画、地域計画、再開発、土地利用、空港を含ませる。
18	衛生	EISEI	SANITARY	628	上水道、下水道、公衆衛生、公害を含ませる。
19	港湾	KÖÖWAN	HARBORS	627.3	港の設備、海上運輸など。海岸工学を除く。
20	海岸	KAIGAN	COASTS	627.2	海岸工学および海洋工学を含む。
21	河川	KASEN	RIVERS	627.4	河川の工事。水文学的に見た場合を除く。
22	発電	HATSUDEN	POWERS	621.31	水力、火力、原子力、風力などのエネルギー開発。
23	ダム	DAMU	DAMS	627.8	ダムの工事およびダムに関連する構造物。
24	トンネル	TÖNNERU	TUNNELS	624.19	トンネル工事およびトンネル付帯の設備。
25	土地改良	TÖCHIKAIRYÖÖ	AGRICULTURES	626.8	かんがい、干拓などの農業工学。
26	管理	KANRI	CONTROL	65	オペレーションズリサーチ、品質管理、データ処理、製図など。
27	機械	KIKAI	MACHINERY	621	設備、機械、測定機、電気、電子などの一般工学的なもの。

注:① * 工学、学などの言葉はできるだけ省略した。

② ** 衛生工学は SANITARY ENGINEERING のようになるが、ENGINEERING の綴が長過ぎるのでこの言葉を省略した。他も同様。

学会創立 50 周年記念出版) および土木工学ハンドブックなどの編構成を参考にしたものである。

これらの言葉はまだ不十分であるから、内容を説明する見出し語をこれ以外にいくつもつけておくのがよい。たとえば、災害に関連する文献を探したいとき、あらかじめ災害という見出し語をつけておく。新潟地震のような特定の災害の固有名詞なども使用できる。ただし、あまり包括的な見出し語や、重複するものは適当に選択することができる。たとえば、土木工学という見出し語は必要がないし、吊橋という見出し語を使えば、橋梁という分類の見出し語は本来必要ではない。

3. 見出し語選定上の注意

文献を分類することを前提に、電子計算機の利用を考えて見出し語を選定するにあたっては、いくつかの注意

が必要である。この留意点は次のようなものである。

- ① 言葉の意味とその定義づけ
- ② 多義語の場合の定義づけ
- ③ 同義語の場合の選別
- ④ 同音異義語の識別
- ⑤ 綴の長短とローマ字記法
- ⑥ 英語との対応

見出し語を決めるという判断は意外に困難である。その理由は、その言葉に対して特定の意味を持たせ、逆に一つの意味に対して特定の見出し語が対応することが望まれるからである。われわれが普段あいまいな表現をしていることを思い知らされる。たとえば、曲り梁の解析、曲線桁の解析、曲線橋の解析、という3種の標題で、梁、桁、橋の3つの言葉をどのように区別したらよいであろうか。応用力学、構造力学、材料力学をどのように内容を区別したらよいであろうか。

表-2 細分類の見出し語の例(筆者案)

番号	見出し語	内 容	備 考
1	一般	歴史, 資料, 報告, 目録, 資料整理, 図書館, 心理学, 社会学, 統計, 労働, 土地, 財政, 価格, 法律, 行政, 保険, 教育, 規格, 交通, 運輸, 管理, 企業	・統計的な資料はここに入れる。統計解析のような数学的なものは数学に入れる。
2	数学	行列, 統計, 確率, 図表, 計算法	・土地問題, 労働問題などは一般に入れる。
3	応用力学	弾性, 塑性, 梁, 構造力学, 材料力学, 板, 振動, 安定, 測定	・単行本のように総括的なものは細分類に一般を設ける。
4	部材	ケーブル, 柱, 桁, スラブ, 板, 異方性, シェル, 座屈, 継手, リベット, ボルト, 溶接, 支承	・圧縮応力, セン断応力などは任意に細分類の下につけて説明を補なう。
5	橋梁	桁, トラス, 吊橋, アーチ, ラーメン, 橋脚, カンチレバー	・鉄筋コンクリート構造物などに入るものは単行本類と考えてよい。
6	構造物	建物, 建築, 住宅, クレーン, 塔, 容器, 煙突, 木, 石, コンクリート, 鉄筋, プレストレス, 鋼, 管, アルミニウム, 合成, 海中, 水中	・土, 砂, 粘土などの分類は, それぞれの材料の性質。
7	土質力学	土, 砂, 粘土, シルト, 試験, 応力, 変形, 圧密	・材料の疲労などの材料力学的なものは, 主として材料で分類。
8	水理	乱流, 水路, 開水路, 管路, 浸出, 粘性, 流水, 水撃, 空気力学, 流体力学	・路盤は基礎としてある。
9	測量	測地学, 図化, 施工, 写真測量, 計器	・海岸, 砂は漂砂など。
10	地球物理	地震, 地質, 気象, 温度, 風, 台風, 雨, 雪, 岩石	・災害などの特定課題は, そのつど加える。
11	水文	湖沼, 河川, こう水, 地下水, 資源	・重要な固有名詞は使用できる。伊勢湾台風, 若戸橋, 木曾川, など。
12	材料	鋼, アルミニウム, 石, セメント, 歴青材, 木, プラスチック, ろんが, 骨材, 混和材料, 火薬, フライアッシュ, 塗料, 試験	・訳語が不適当と思われるものは原文で書く。beam column, PERT, など。
13	コンクリート	材料, 鉄筋, プレストレス, プレキャスト, 構造物, 橋梁, 軽量, ダム	
14	施工	計画, 規準, 規格, 製作, 溶接, 土, 基礎, 掘削, 補修, 管理, 設備, 型枠, 仮設, 破壊	
15	鉄道	橋梁, 信号, 輸送, 管理, 計画, 基礎	
16	道路	計画, 行政, 基礎, 舗装, 歩道, 国道, 高速道路	
17	都市計画	計画, 地域計画, 地域開発, 交通, 街路, 公園, 空港, 土地利用, 美観	
18	衛生	上水, 下水, 下水処理, 放射能, 公衆衛生	
19	港湾	設備, 防波堤, 輸送	
20	海岸	波, 潮汐, 砂, 構造物, 海洋学	
21	河川	計画, 洪水, 水理, 構造物, 運河	
22	発電	計画, 原子力, 発電所, 管路, 水路	
23	ダム	計画, 施工, 重力ダム, アーチ, ゲート, 洪水吐, ロックフィル, 土, バットレス	
24	トンネル	照明, 換気, 施工, 設備	
25	土地改良	かんがい, 干拓, 排水	
26	管理	クリチカルパス, パート, 計算機, 品質, 見積, 積算, 製図	
27	機械	電気, 電子, 計測, 原子力	

橋梁という見出し語を使った場合、常識的に想像する内容は、特定の橋梁の工事報告などになるから、影響線の解析を主とした内容の論文は、橋梁の見出し語を使うことは誤りであるが、もし使っても低順位のところに使いたい。しかし、標題が曲線橋の解析になっていると、橋という言葉を使ってあるために分類の判断を誤る。

構造物という言葉も同様であって、この言葉から受ける内容の想像は、建物、橋梁、煙突、塔、などの具体的な構造物を考える。構造という言葉は、もっとあいまいに使われていて、単独では分類用の見出し語には適さない。

表-1 に示した大分類用の見出し語を提案するときに最も面倒であったのは、具体的な構造物と、理論的な扱いをする構造力学との仕分けである。部材という1分類を考えたのはこのためである。先の例で示した橋、桁、梁は、この分類にちょうど合う。橋梁は実体のある橋梁、桁は橋梁や建物などの一部分、梁は応用力学的、理論的な扱いをする場合の言葉とするのである。

同じ言葉であっても、専門を異にすると意味を違える場合も多い。これは英語に比較的多い。この場合には、もう一つ専門語を補なって使う。たとえば、beam は梁という意味のほかにも光束の意があるので、“structural”という語を添えて書くか、さもなくば他の見出し語を組

み合わせて使用する。

日本語の専門用語には、訳語と同時に英語の読み、そのままが使われることがある。訳語がないものもある。コンクリートなどはその例である。適当な訳語がないものを無理に和訳して、それをローマ字にする必要はない。日本語のローマ字記法と、英語の綴りそのままが混在していても支障はない。日本語では、むしろ同音異義語の注意が大切である。水文と水門などはその例である。

このように、言葉を吟味することは、学術用語の選定と同様に細心の注意が必要であるが、電子計算機で処理することから、新しい要求事項が加わってくる。同音異義語もその例であるが、最大のものは綴りの長さである。望ましい長さは、見出し語はスペースを含んで18文字以内に収めることである。プレストレストコンクリートなどはローマ字でスペースを含めて21文字、英語の綴りで同じく21文字(複数のsをつけて)である。いままで調べた最長は statically indeterminate structures の35文字の例がある。

長い綴りは、IBM カードの欄をくうので、できるだけ言葉を分解したほうがよい。その理由は、長い綴りであっても言葉の識別は最初から10文字程度で行なうので、長い綴りはうしろのほうがほとんど無意味になるからである。

プレストレストコンクリートなども、プレストレスとコンクリートの2つの見出し語で与えることが便利になる。

4. 論文構成における IR の影響

計算機を使用して情報検索をすることを最初から考えて、論文の投稿の規定を定めているのを最近見るようになった。代表的なものは ASCE, Proceedings の投稿規定がある。標題の長さはスペースを含んで 50 文字以内に収めること、および見出し語 (Keywords) を選ぶことがこれである。

あとに示すカードデザインからわかるように、1枚の IBM カードは、標題を記入する欄が 60 欄であるから、標題の長さを 50 文字に制限してあれば、標題カードが 1枚ですむ。また、見出し語を添えることを義務づけて

いるが、別に示した基本的な用語リストのものを必ず入れておくように指定してある。IR の業務は、それぞれの研究者のほうでやりなさい、という段階であるが、利用できるものがあるから聞合せに応ずる、とある。

土木学会も、このような IR を取り入れる段階にきており、土木学会投稿規定もこれを前提として改訂すべきであると筆者は考えている。その準備段階が分類法と見出し語の選定である。論文の内容を IBM カードに書くとなると種々の問題がでてくるが、その大部分はカードレイアウトに関係を持っている。長い標題は標題カードの枚数がふえるので望ましくないし、著者も 3 人までならば 1 枚のカードですむ、という類である。

具体的に IR のデータカードをどのようにつくるのかの案を参考にそえて多くの会員の討議を期待したいと思ってこの小文をまとめた。

付表-1 IR データカード標準仕様 (筆者案)

区 分	内 容
1. 一 般 事 項	(1) この仕様は、電子計算機によって情報検索を行なわせることを目的として、文献などの情報をパンチカード化する標準を定めたものである。 (2) 使用カードは 80 欄 IBM カードとする。 (3) カードの種類は、著者カード、標題カード、見出し語カード、抄録カードの 4 種である。
2. 著 者 カ ー ド	(1) 著者は、姓、名の順にローマ字で書く。カンマ、ピリオドは省略する。 (2) 1 人の著者の字数は、スペースを含めて 18 文字以内。例: YAMAMOTO TAMEGOROO。 (3) 長音は母音を重ねる。長音を H にすると次の母音があるときハ行になる。場合によっては、ハイフンを入れる。例: I-NUJI。 (4) 長い名前は見掛け上 2 人以上の著者とする。例: 筑後川, 洪水予報, 連絡会, 建設省, 中部地方, 建設局。 (5) 著者は、さしあたり 3 名までを 1 枚のカードに収める。著者名が 4 人以上の場合には、同様にして 2 枚以上の著者カードを作製するが、計算機のプログラム次第で 2 枚目以後は無視することがある。 (6) カードの欄は 1~18, 21~38, 41~58 をあてる。ただし、ブランクは読み易さのためである。 (7) コードの記法についてはコードの項を参照すること。
3. 標 題 カ ー ド	(1) 標題はローマ字で書く。欧文はそのまま書く。邦文の単語はわから書きにする。例: 洪水予報, KŌZUI YŌHŌO。 (2) カードの欄は 1~60 をあてる。長い標題は次のカードの同じく 1~60 欄につづける。この場合、欄は連続しているものとして打つ (タイプの変更のように打たない)。 (3) 単語と単語との間は原則として 1 欄あける。4 欄以上あけない。副題などが続く場合も、ピリオド、カンマを含めて 4 欄以上あけずに続けて打つ。 (4) 標題カードはさしあたり 3 枚までとする。標題が 4 枚以上になるものは計算機によっては無視することがある。 (5) コードの記法については、コードの項を参照すること。
4. 見 出 し 語 カ ー ド	(1) 文献内容を示す見出し語をローマ字もしくは英語で書く。 (2) 一つの見出し語のグループは語の間隔を 1 欄あける。一つの見出し語のグループごとに 2 欄もしくは 3 欄 (カンマを含む) あけて書く。4 欄以上語の間隔をあけて打たない。 (3) 1 枚のカードの欄は 1~60 をあて、見出し語が多いときは次のカードの同じく 1~60 欄につづける (標題の場合と同様)。 (4) 見出し語は、できるだけ別表にあるものから選ぶ。ない場合にも任意に単語を使用することができる。順位は、できるだけ大分類、細分類の見出し語を最初に書くようにする。見出し語の数の制限はないが、望ましい数は 4~6、カードの枚数で 2 枚程度である。 (5) コードの記法については、コードの項を参照すること。
5. 抄 録 カ ー ド	(1) このカードは文献についての任意の情報を書く。たとえば、コードのところに記入する雑誌記号などが不十分であれば、雑誌名、巻、号、ページ、添付図の数、寸法、紙質、保存部局、その他何でもよい。主として、抄録を記入することを予定している。 (2) 著者カード、標題カード、見出し語カードの仕様は変更できないか、抄録カードは利用者が任意のコードを設定して IR に利用することかできる。この際、オリジナルのカードの違い番号から使用することも可能である。 (3) カードの欄は 1~60 とする。カードコードはコードの項を参照すること。望ましい枚数は 5~6 枚。19 枚以内が望ましいか、最大 59 枚までである。
6. カ ー ド コ ー ド	(1) コードの種類は次の区分である。カードモード、モード番号、資料の種類別コード、種類の略号、資料の発行年月、ページ数、所属コード作成年月。

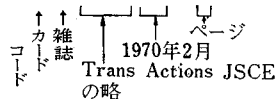
<p>6. カードコード (続き)</p>	<p>(2) カードモードは 61, 62 欄を使用する。 (a) 著者カード 11, 12, 13, …… なるべく 11 の 1 枚だけにする。 (b) 標題カード 21, 22, 23, …… なるべく 3 枚以内とする。 (c) 見出し語カード 31, 32, 33, …… なるべく 2 枚以内とする。 (d) 抄録カード 41, 42, ……99 なるべく 5 枚以内。長くても 19 枚以内とする。</p> <p>(3) 資料の形態別コードは、63 欄を使用する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>B 商業出版物、単行本 I 不定期印刷物、パンフレット F マイクロフィルム J 雑誌、もしくは雑誌中の記事 P 地図 D 図面、製図、設計図 T 磁気テープ C パンチカード S 標本</p> </div> <p>(4) 資料の略号、分類記号は 64~69 の 6 欄を使用する。ここには、別に定める雑誌名の略号、一連番号などを記入する。 (5) 発行年月は 70~72 の 3 欄を使用する。年は西暦下 2 桁、月は 1, 2, ……9, O, N, D とする。19 世紀のものは抄録カードに記入。 (6) ページ数は 73~76 の 4 欄を使用する。雑誌ページは最初のページの番号、単行本は総ページとする。テープその他は巻数など。 (7) 保存コードは 77, 78 の 2 欄をあてる。たとえば、カード作製場所などである。 (8) その他、79, 80 の 2 欄をあてる。77~80 の欄は利用者側で検討してよい。 (9) 同一文献のカードは、63 欄以降はすべて共通とする。同一文献は、カードモードの若い順に配列して 1 組とする。最小の構成は、著者カード 1, 標題カード 1, 見出し語カード 1 の 3 枚であり、いずれが不足しても完全ではない。 (10) 最大の構成は、著者カード 9, 標題カード 9, 見出し語カード 9, 抄録カード 59, 計 86 枚である。</p>
<p>7. 標準プログラム</p>	<p>(1) ここでいう標準プログラムとは、データカードをもとに行なう IR 業務の名称をいう。IR カードを計算センターに送付して IR を行なう業務の種類である。 (2) <u>単純印刷業務</u>：単にカードをプリンターを通して印刷させるものとする。ただし、読み易さを考えてスペースを操作するものも含む。 (3) <u>著者別目録作製</u>：著者名のアルファベット順に並べ変えるもの。 (4) <u>標題別目録作製</u>：標題の頭文字でアルファベット順に並べ変えるもの。ただし、定冠詞、接続詞を除く命令を含む。 (5) <u>雑誌種類別目録作製</u>。もしくは<u>資料の種類別目録作製</u>： (6) <u>発行年もしくは期間ごとの目録作製</u>： (7) <u>見出し語のリストおよび使用頻度調査</u>： (8) <u>見出し語別の目録作製</u>：</p>

付表-2 タイプ例

(1) 島田静雄：相関解析手法による構造物の振動解析，土木学会論文報告集 174 号，1970 年 2 月，pp. 11 の例

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

SHIMADA SHIZUO	11JJSCE	TR702	11	著者カード
SOOKAN KAISEKI SHUHOO NI YORU KOOZOOBUTSU NO SHINDOO KAISEKI	121JJSCE	TR702	11	標題カード
OOYOORIKIGAKU, SHINDOO, KEISOKU, DEETAASHORI, KOOZOOBUTSU,	31JJSCE	TR702	11	見出し語カード
DOBOKUGAKKAI RONBUN HOOKOKUSHUU NO. 174, 1970-2, pp 11-23.	41JJSCE	TR702	11	説明のための抄録カード



(2) 単行本(洋書)の例

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

DAVIES J D	11B	66	170
STRUCTURAL CONCRETE	21B	66	170
CONCRETES, REINFORCED CONCRETES, PRESTRESSED CONCRETES,	31B	66	170
DEALS WITH THE BEHAVIOUR OF REINFORCED AND PRESTRESSED	41B	66	170
CONCRETE STRUCTURES IN RELATION TO ELASTIC AND ULTIMATE	42B	66	170
LOAD THEORIES. IT FORMS A USEFUL INTRODUCTION FOR MORE	43B	66	170
ADVANCED SPECIALIZED STUDENTS OF THE SUBJECT, BUT WILL	44B	66	170
ALSO APPEAL TO THOSE WISHING TO SPECIALIZE.	45B	66	170
PERGAMON PRESS, 1966.	46B	66	170

この部分は本の
カタログから記
入したもの

(3) 単行本(和書)の例

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0	NARUOKA MASAO	NIWA YOSHITSUGU	YAMADA ZEN-ICHI	11B	700	302ACN6
	SHIRAIISHI NARUHIITO			12B	700	302ACN6
	KOOZORIKIGAKU, DAI 3 KAN, ITA NO RIKIGAKU			21B	700	302ACN6
	OYOORIKIGAKU, ITA, KOOZORIKIGAKU, IPPAN,			31B	700	302ACN6
	MARUZEN, 1700 YEN.			41B	700	302ACN6

) 著者カード
 標題カード
 見出し語カード
 抄録カード

(4) パンフレットの例

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0	KENSETSU SHOO	TENRYUUGAWAJOOORYUU	KOOJIJIMUSHO	11P	662	111NUCE
	TENRYUUGAWAJOOORYUU	HOOKAICHI CHOOSA	HOOKOKUSHO SONO 2	21P	662	111NUCE
	SAIGAI, SUIGAI, TENRYUUGAWA, YAMAKUZURE, JISUBERI			31P	662	111NUCE
	CHUUBUCHIKU SAIGAIGAKU SHIRYOO SENTAA, MICRO-FICHE, SG 181, 3-SHEETS.			41P	662	111NUCE
				42P	662	111NUCE

マイクロフィルム
 番号を入れたもの

(5) ASCE Proceeding の論文の例

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0	FUKUMOTO YUHSHI	YOSHIDA HIROSHI		11JASCEST6971443NUCE		
	DEFLECTION STABILITY OF BEAMS UNDER REPEATED LOADS			21JASCEST6971443NUCE		
	BEAMS (SUPPORTS), DEFLECTION, PLASTIC ANALYSIS, STABILITY, STRUCTURAL ENGINEERING, TESTING,			31JASCEST6971443NUCE		
	ABSTRACT, DEFLECTION STABILITY PROBLEMS OF FIXED-PINNED BEAMS UNDER VARIABLE REPEATED MOVING LOAD ARE TREATED BOTH THEORETICALLY AND EXPERIMENTALLY. THE RESULTS ARE COMPARED WITH THE ULTIMATE LOAD WHICH CAUSES THE BEAMS TO FAIL BY BEAM MECHANISM AND WITH THE SHAKE-DOWN LOAD UNDER VARIABLE REPEATED FIXED POINT LOADING. SIXTEEN BEAMS WITH SPAN LENGTH OF 39 IN. (TEN RECTANGULAR AND SIX I BEAMS) WERE TESTED UNDER STATIC AND REPEATED LOADINGS. STABILIZED DEFLECTION DUE TO THE MOVING LOADING ARE USUALLY LARGER THAN THE VALUES DUE TO THE FIXED POINT LOADING FOR THE RECTANGULAR BEAMS, WHILE FOR THE I BEAMS THE STABILIZED DEFLECTION-LOAD CURVES UNDER THE TWO LOADING CONDITIONS BECOME CLOSE EACH OTHER. THE THEORETICAL FINDING OF THE LOAD-DEFLECTION BEHAVIORS IS ALSO CONFIRMED BY THE TEST RESULTS. REFERENCE, JOURNAL OF THE STRUCTURAL DIVISION, ASCE, VOL 95, NO. ST7, PROC. PAPER 6668, JULY, 1969, PP. 1443-1458.			41JASCEST6971443NUCE		
				42JASCEST6971443NUCE		
				43JASCEST6971443NUCE		
				44JASCEST6971443NUCE		
				45JASCEST6971443NUCE		
				46JASCEST6971443NUCE		
				47JASCEST6971443NUCE		
				48JASCEST6971443NUCE		
				49JASCEST6971443NUCE		
				50JASCEST6971443NUCE		
				51JASCEST6971443NUCE		
				52JASCEST6971443NUCE		
				53JASCEST6971443NUCE		
				54JASCEST6971443NUCE		
				55JASCEST6971443NUCE		
				56JASCEST6971443NUCE		

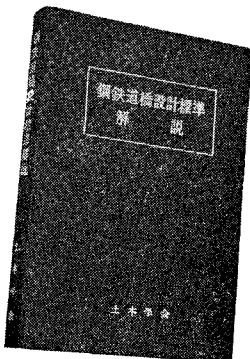
著者カード
 標題カード
) 見出し語カード
 ASCE の Key words
 ↓抄録カード

補遺 この小文は原稿を作製してからすでに1年経過して学会誌に掲載されることになった。実はその間にも幾つかの事情が変わって来ている。付表1および2に関

しても、その後各方面からの意見が寄せられていることを付記しておく。

(1970.11.4・受付)

土木学会刊行物



鋼鉄道橋設計標準解説

A5・380ページ・上製 定価 2000円 糸織 1800円(〒180円)

1. 国鉄の規程体系, 2. 建造物設計基準規程, 3. 建造物設計標準(鋼鉄道橋)解説および付属資料, 4. 鋼鉄道橋関連規程, 規格目録の4部に分けて収録したもので、日本国有鉄道の委託をうけて研究した成果を中心に詳細に解説を加えた最新のスタンダード。