

Title	メタ情報を用いた情報資源共有支援システム構築の検討
Author(s)	藤井, 宣利; 國藤, 進
Citation	情報処理学会研究報告 : 情報メディア, 93(95): 13-20
Issue Date	1993-10
Type	Journal Article
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/3411
Rights	<p>社団法人 情報処理学会, 藤井宣利 / 國藤進, 情報処理学会研究報告 : 情報メディア, 1993(95), 1993, 13-20. ここに掲載した著作物の利用に関する注意: 本著作物の著作権は(社)情報処理学会に帰属します。本著作物は著作権者である情報処理学会の許可のもとに掲載するものです。ご利用に当たっては「著作権法」ならびに「情報処理学会倫理綱領」に従うことをお願いいたします。 The copyright of this material is retained by the Information Processing Society of Japan (IPSJ). This material is published on this web site with the agreement of the author (s) and the IPSJ. Please be complied with Copyright Law of Japan and the Code of Ethics of the IPSJ if any users wish to reproduce, make derivative work, distribute or make available to the public any part or whole thereof. All Rights Reserved, Copyright (C) Information Processing Society of Japan.</p>
Description	

メタ情報を用いた情報資源共有支援システム構築の検討

藤井 宣利 國藤 進

北陸先端科学技術大学院大学 情報科学研究科

組織には個人的に保管され、広く他のメンバーに有効利用されない多くの有用な情報資源が存在する。我々はこの様な組織に散在する未利用の情報資源を電子的に蓄積・管理し、共有化する方法について検討した。組織における情報資源や情報収集活動等について分析し、この分析から得た知見をもとにシステムに必要な機能を明らかにし、さらにその実現方法について検討した。本システムでは、計算機と通信ネットワークを利用して組織内のテキスト情報を集中管理する。データベース内の各情報へは、テキスト上のキーワードの他に各情報の提供者の役割や話題分野をはじめ組織内での情報収集活動で利用している様々な知識や情報(メタ情報)を利用してアクセスできる様にした。

A Study of Information Sharing Support System

Takatoshi FUJII, Susumu KUNIFUJI

Japan Advanced Institute of Science and Technology

E-mail:{fujii,kuni}@jaist.ac.jp

15,Asahidai,Tatsunokuchi,Nomigun,Ishikawa 923-12,JAPAN

There are much information that is useful for other members in an organization, lying idle in drawers. We advance an idea of information system that is designed to support "Information Sharing" in a group. This paper describes analyses about "information resources", "information searching behavior" and so forth. Some functions required by the system are led from these analyses. In this approach, the design principles of our system come from these basic understanding of human behavior and vocabulary problem. In the system, information provided by a member is stored in a database as a card. We can retrieve every card using meta-information, that is useful for information searching.

1 まえがき

必要とする情報が既に組織内にあるならば、それを有効利用してより生産性の高い組織活動を行ないたい。仮に情報があっても必要とするメンバーが利用できなければ、重複的な情報収集作業による(経営資源の浪費)や重複作業、問題回避、安易な解への逃避による(機会損失)などの問題が生じ、これらが組織の生産性に与える影響は少なくない。この様に「情報資源の共有化」は、組織の重要なテーマの一つになっている。情報システムの観点からこの課題に取り組む時、情報共有の一つの阻害要因として、組織内の情報交換手段の欠如を挙げることができる。

我々は、個人や各部門が持つ知識や経験といった情報を、個人や一部門に滞留させず有効利用するための情報システム(情報資源共有支援システム)を提案し[1]、その構築について検討する。システムの利用により生じる余剰注意資源をより高次の作業や意思決定に向け、組織全体の情報処理・意思決定能力を高度化することが本システムの目指す最終的な目標である。

近年、計算機とネットワークを用いた情報蓄積や情報交換の研究が始まっているが[2],[3]、組織で扱う情報の種類・分野は広範にわたり、さらに各々の情報は複数のメンバーが多様な視点に基づいて記述している。このような情報を、再利用を踏まえて統一的な基準に基づき体系化、又は分類整理するのは困難である。それにも拘らず計算機を用いて情報共有を実現するためには、何らかのストラテジー付与が必要である。そこで筆者らは、2.で組織における情報資源利用に係る諸現象の考察をし、その考察を基に、3.でシステムに必要な機能を明らかにし、4.でその実現方法を検討した。

2 要求機能分析

2.1 情報の意味と価値

EDPSにおける情報の性質を考察し、本システムが対象とする情報の本質的な特徴を明らかにする。

定型的な事務処理や生産ライン制御などの自動化・省力化・迅速化等を目的とするEDPSでは、意思決定問題の定式化とその情報要求及びその利用場面・利用目的を定義し、業務の定型化・標準化を推進する。そこでは意思決定のプロセスに主眼が置かれ、その機能構造のモデル化が中心的な課題である。情報は

特定の意思決定プロセスと関係付けられ、その利用目的や意味・価値は固定されていることが多い[4]。

しかし、一般に「必要な情報」やその「意味や価値」を予め定義することはできない。必要な情報やその意味や価値は具体的な問題状況との関連の中で定義されるものである。本システムは特定の意思決定問題(の情報ニーズ)とは独立した様々な情報部品を蓄積し、その再利用を図ろうとするものであり、情報資源そのものに主眼を置く。

2.2 情報資源のタイプ

情報資源の管理レベルと意思決定類型から、組織で利用される情報資源を次の3つに分類し、本研究が対象とする情報資源とその性質を明らかにする。

[1. タイプ1]

定型業務等で日常的に又は頻繁に利用する情報として明確に定義され、情報の信頼性の保証・収集・蓄積及び利用者への情報提供が一定の仕組み・方針の下に組織的に行なわれており、情報の構造(データ間の関係)や算出の論理が明確である。

意思決定や作業のプロセスの管理統制が主目的で、仕訳情報・予約情報などEDPSが対象とする情報を始め、価格表や機器搬入設置マニュアル等がある。

[2. タイプ2]

タイプ1以外の情報で、利用頻度や利用者の範囲が比較的大きいため、各々専門の部門によって一定の方針・基準に基づいて組織的に一元的に収集・管理されている。定期・不定期の発行物や、検索システムや担当部門が個別の情報要求に応じる形でメンバーに情報提供される。

一方、再利用の観点から、情報資源の共有の程度に影響を与える要因として次の3点を指摘することができる。1.一過性的な発信・伝達だけで、再利用の手段が必ずしも提供されていない。2.情報提供媒体が個々ばらばらで一元的にアクセスできない。3.常時参照可能なものから、担当者が不在だと参照できないものまで管理レベルに差がある。

製品技術情報・競合製品情報・クレーム・各種事例・各種調査報告書などがある。

[3. タイプ3]

タイプ1・2に該当せず、各部門や個人が自らの情報要求を満たすためにのみ獲得した情報資源。組織的に収集・管理されず、ごく一部のメンバーすなわち周囲の人や「アンテナの高い人」しか利用できない。これらの人々は普段からコミュニケーションが頻繁

で、誰が何について詳しいとか専門であるなどの情報を互いに共有している。また身近でコミュニケーションが容易なため、互いに情報を交換し易い環境であることも指摘できる。この様なグループでは特別な情報管理を行わなくても、人間が構成する公式・非公式の組織構造そのものが情報共有支援システムとなつて、密な情報共有を実現している [5],[6]。

本研究では主としてタイプ 2・3 の情報資源で、かつテキスト形式で記述できる情報を検討の対象とし、キーワード検索に基づくシステムを前提とする。

2.3 情報収集活動

情報収集に当って最初からシラミ潰し的な探し方せず、まず様々な知識や情報を利用して効率の良い検索活動を行なっている。その代表的な知識・情報として、情報の「所在」と「記述構造」がある。

[1. 情報の所在]

通常、必要とする情報の保管場所や誰に聞けば良いかを判断し、あるいは大体的見当をつけそこをにアクセスする。例えば、製品スペックならどの資料を見れば良いか判断できるし、他社マシンとの接続のことならどのメンバー又は部門が専門かが分り、アクセスすべきニュースソースを絞り込むことができる。

組織の部門やメンバーは各々専門とする役割を担っており、この専門化により各部門・メンバーは各々の専門分野の知識の高度化を行なっている。問い合わせるメンバーや部門を限定する時に、この組織の分業体制に関する知識を利用している。例えば、「この問題」についてはどの部門又は誰々さんという具合に、話題・情報の分野とそれを専門とする部門・メンバーの対応が知識として形成されている。

[2. 情報の記述構造]

情報が一定の構造や基準(目次、索引、特定の記載項目、分類・配架方法等)に基づいて記述・整理・編集されている場合、この構造が情報の検索・利用の重要な手がかりになっている。一般的な書物の記述構造や、図書館の分類・配架などはこの例である。

組織内の多種多様かつ大量の情報の中から、効率的に必要な情報を捜し出すために、通常これらの知識・情報が有効に利用されている。

2.4 情報の表現

常に情報要求を細大もろさず正確に表現するのは困難であり、比較的明確に記述/表現できるものか

ら、どの分野に関する情報かという程度しか表現できないものまでである。情報要求の表現が曖昧になればなる程、効率的な情報収集ができず、試行錯誤的あるいはシラミ潰し的な情報検索作業の割合が増える。

この点に関しては、1. 表現の多様性と、2. 言葉の多義性についても指摘しておかなければならない。

[1. 表現の多様性]

人や状況や立場等により、同じ対象でもその表現方法は様々である。従つて、複数のメンバーが個々の問題状況で獲得する情報は、様々に記述・表現される。一方、情報要求の記述も人によって異なり、情報資源と情報要求の表現の差異を吸収しなければコミュニケーションは成立しない。解決策としては 1. 統制語の利用や、2.alias 機能の提供等が考えられる。

[2. 言葉の多義性]

言葉はそれがボビュラーであればある程、様々な意味を持ち多様な解釈が可能である。多義性を制限するためには、1. 話題領域の限定と、2. 他の言葉による言い直しの 2 つの方法がある。

通常、試行錯誤的に「要求→応答→…」というインタラクションを行なつて、表現の多様性や言葉の多義性を吸収(表現を一般化)している。

2.5 情報間関係付け

個々ばらばらな情報でも、情報間に何らかの関連が存在したり、一つの話題・専門領域を構成するなど、情報間に関係が生じてくることがある。個人的な管理においては、この関連性は頭の中、あるいはファイリングすることによって関係づけられる。

情報が不規則に散在していたり、簡単に抽出できない場合は、上述の知識や情報又は手段を組み合わせ、対象情報群を絞り込んだり、様々な条件指定を試して試行錯誤的に情報の検索を試みている。

3 システムの機能要件

以上の考察を基にシステムの機能要件を明らかにし、その実現方法を(⇒の後に)示す。

1. 情報の蓄積媒体を統一して集中管理することで、複数の種類の異なる情報に跨った情報にも一元的にアクセスできる様にする。⇒計算機ネットワークを利用して情報を管理して(図 1 参照)、蓄積された情報に対して統一的な検索手段を提供する。

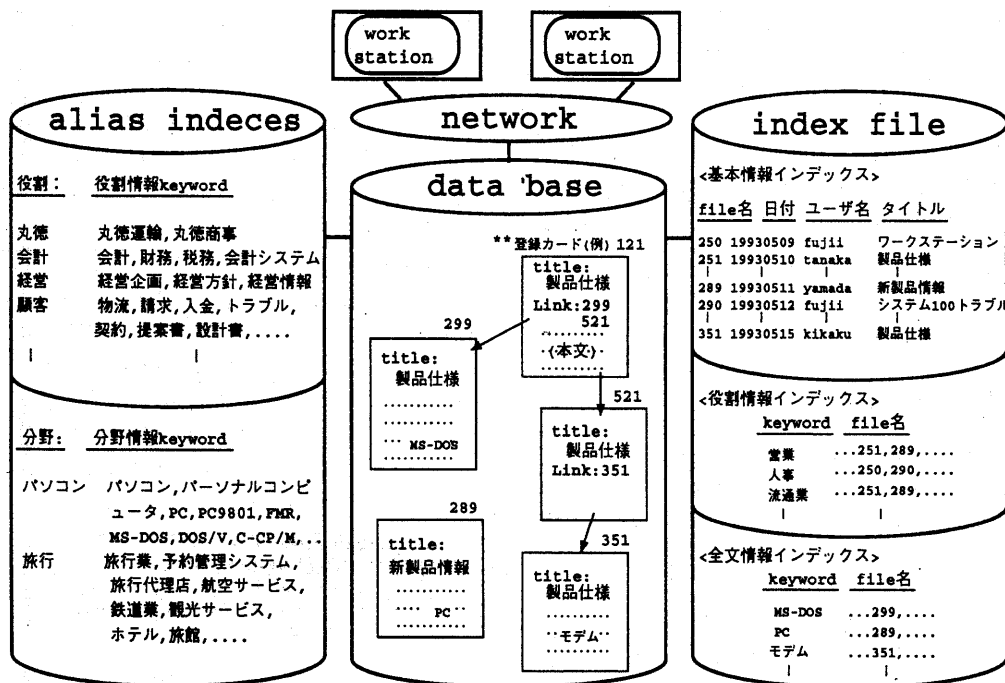


図 1: 情報資源共有支援システムの概要

2. 任意の書式で情報を記述できる。⇒情報を自由なフォーマットで記述可能にする。

3. 情報の所在が明確な場合は、それを選択して直接アクセスできる。⇒情報の提供者名やタイトルで情報を限定できる様にする。

4. 分類・体系化されている情報の構造や情報間の関係を記述し、この構造に基づいて検索できる。⇒情報間の関係をリンクを張ることで記述し、リンクをたどって次々に情報を参照できるようにする。

5. 職務や専門分野を表す言葉をキーに、それを担当するメンバーが提供した情報を特定できる。⇒情報の提供者の担当職務や専門分野を表す情報(役割情報)(後出の図3参照)をそのメンバーが提供した個々の情報に対応付ける。検索者はこの役割情報をキーとして特定の職務や分野を担当するメンバーが提供した情報を選択することができる。さらに検索者が役割情報(統制語)を知らなくても検索できる様に、役割を示すためにユーザが用いる言葉とシステムの役割情報キーワードの alias index を提供する。

6. 話題・情報の分野を表す言葉をキーに、その分野に関連する情報を選択できる。⇒ユーザが話題・情報

の分野をキーワードの組合せで詳細に定義するのは困難であるため、分野を表すキーワード群(例. パソコンという分野には PC, PC9801, FMR, MS-DOS 等が含まれることを意味する)(図 1.alias indeces を参照)を alias index として提供して話題・情報分野の指定を容易にする。

7. 5,6 の検索条件指定では表現の多様性や言葉の多義性が問題になるためこれに対処する。⇒5 と 6 の検索指定で各々の alias index を提案したが、検索者が思いついたキーワードでより適切に該当分野をカバーし、また検索者が指定したキーワードの意味を吟味してより適切な検索条件を定義するために、この index をインタラクティブに追加・削除できる必要がある。更にこの追加・削除作業をもとに index をメンテナンスすることにより、適切な alias index をユーザに提示することができる。そのために本システムでは、adaptive indexing[7] の概念を導入する。

8. 試行錯誤的な検索作業のプロセスを支援する。⇒インタラクティブな検索プロセスを支援するインタフェースを提供する。そのために本システムではユーザに対して、検索結果として常にファイル名を

提示する。ユーザはシステムが提示したファイル名を媒体にさらに検索作業を繰り返すことができる。

4 情報資源共有支援システムの設計

前章までの考察をもとにシステムの検討を行なう。まず情報の登録・検索・管理方法を通してシステムの概要について述べ、次いでその他の特徴を述べる。

4.1 システムの概要

[1. 登録方法]

ユーザは情報を端末からデータベース(DB)に自由に登録できる。登録時にユーザチェックを行ない、組織外部等からの無制限な情報の流入に歯止めをする。一回の登録作業で登録される情報をシステムで扱う最小の情報単位とし、以後「カード」と呼ぶ。カードはユーザが自由書式で記述する本文(必須)、タイトル(選択)、リンク情報(選択)の三つの部分から構成される(図1.data baseの**登録カード(例)参照)。

[2. 検索方法]

キーワード(KW)検索によって条件に適合したカードをDBから抽出する。システムは適合したカードのファイル名を検索結果としてユーザに提示する。ユーザはこのファイル名を用いて該当するカードを参照する。検索項目として利用できるのはカードの登録年月日・カード登録ユーザ名・タイトル・役割情報・分野情報・本文の6項目である(図2.検索条件指定画面を参照)。各項目に指定された検索条件に基づき検索処理を行なう。システムは6項目の全ての検索条件に適合するカードのファイル名を検索結果としてユーザに提示する。各検索項目には複数のKWを検索条件として指定でき、一項目に対し複数のKWが指定された場合は、その内一つでも適合すれば条件成立とみなす。この様に項目間はAND条件で結ばれ、項目内のKWはOR条件で結ばれている。

検索結果(ファイル名の集合)を対象に繰り返し検索処理を施しカードをさらに絞り込むことができる。この様な反復的な検索作業を支援する機能を強化することによって、単純な検索条件指定による低い適合率と再現率の向上を図ることができる。

現在参照しているカードからリンク(図1.data base中の矢印)が張られているカードを参照することができるので、本文の記述内容とリンク情報を利用して次々に別のカード(検索条件に適合しなかったものも)

検索条件指定画面		検索例	
		<検索指定条件>	<hitするcardのfile名>
日付:	(1)	(1) 19930510-19930511	251~289
カード登録ユーザ:	(2)	(2) fuji	250,290
タイトル:	(3)	(3) 製品	251,289,351
役割情報:	(4)	(4) 営業	251,289
分野情報:	(5)	(5) パソコン	289,299
本文:	(6)	(6) モデム	351

注) 図1の情報資源に対して検索処理を実行。
(4)の役割情報は図3の役割情報の仕組みを基に展開。

図2: 検索方法の概要

を参照できる。

[3. 管理方法]

カードは登録ユーザのみが修正・削除を可能とする。その理由は次の3点である。1.情報のメンテナンスを可能にする。2.個々のカードを登録者に一元的に管理させ情報の信頼性を確保する。(情報提供者を明確にし、利用者が記載内容の信頼性を確認できる様にする) 3.他のユーザの誤操作によるカードの消失を回避する。

カード間にリンクを張ることで、情報の体系化や情報間の構造や関連性をユーザが自由に記述できる。リンク情報は別途管理ファイルによって管理し、リンクを逆にたどれるようにする。カードには一定の保存期間を設け、登録または最後に更新した日から一定期間を経過したものは二次記憶などにはき出すなどして削除する。カード間にリンクが張られている場合、リンク先のカードはリンク元のカードの保存期限に準ずる。

4.2 システムの特徴

4.2.1 インデックスファイル

インデックスファイル(以下、インデックスF)はKWとそのKWが関連するカードとの対応関係を保持しており、カードを直接検索することなく条件適合するカードのファイル名を得ることができ、検索時間の高速化を図ることができる。

1. 基本情報インデックスF:カード(file名)毎にカードの提供者と登録日付・タイトルを記録。
2. 役割情報インデックスF:役割情報(KW)毎にそれに対応付けられた全カードのfile名を記録。
3. 全文情報インデックスF:KW毎にそれが本文中に出現する全カードのfile名を記録。(図1参照)

以上3種類のインデックスFがある。1,2は該当するKWがインデックスになれば該当なしということになるが、3では検索条件として指定されたKWが全文情報インデックスFに登録されていない場合は、カードの本文を全文検索して結果を返す。

インデックスFは本来検索応答時間の高速化を目的としているので、インデックスF自体はできるだけ小さい方がよい。1,2のインデックスFはその性格上、インデックス上の登録KW数が無制限に増大する心配は比較的少ないが、3の全文情報インデックスFは理論上カードに記載されている全てのKWがその登録対象となり得る。無制限なKWの登録はインデックスFを膨張させ、検索応答速度を低下させるため、全文情報インデックスFには、ユーザが検索KWとしてあまり使わないKWは排除し、検索条件として指定される確率の高いKWを登録しておくようにしたい。

本システムでは過去に条件指定されたKWを記録しており、インデックスに登録されていないKWが検索で条件指定された場合は全文検索を行ないインデックスFに追加登録する。インデックスFの一方的な拡大を防止するために一定期間利用されないKWは削除する(インデックスFの自動生成・メンテナンス)。こうして常に利用頻度の高いKWをインデックスFに登録しておくことが可能となる。また、カードの新規登録や修正によってKWとカードの対応関係は都度変化するため、それに伴ってインデックスFはメンテナンスされなければならない。これらのメンテナンスは作業ボリュームが大きいため、深夜など計算機の利用が少ない時間帯に行なう。

基本情報インデックスFはカードの登録・修正時に都度更新するが、役割情報インデックスFは役割情報(KW)とカードとの対応関係のメンテナンスは作業ボリュームが大きいため、全文情報インデックスFと同様メンテナンス作業は深夜に行なう。

4.2.2 役割情報の展開方法と意義

各メンバーに割り当てられている役割情報を、そのメンバーが登録したカードに対応付け、役割情報インデックスFにその対応関係を記録する(図3参照)。

組織内の職務や専門領域を表すKWを、その職務や領域を最終的に担当しているメンバーに割り当てる。まず初期調査によってKWを洗いだし、KWとメンバーや部門との対応付けを行なう。以後、組織改変や人事異動毎に役割情報(KW)及びKWとメン

バーや部門との対応関係をメンテナンスし、組織の分業システムを反映するようにしておく。役割情報としては、職務名や製品・部品・サービスの名称、及び技術名称や担当マーケット名・顧客名などを挙げることができる。役割情報の割り当て方法の単純化した例を図3に示す。

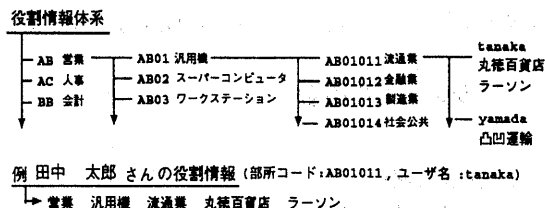


図3: 役割情報の仕組み

この様に部門名やメンバー名を直接利用せず役割情報を利用するのは次の理由からである。その領域の専門又は詳しい人が必ずしも特定の部所に所属しておらず、様々な部所に分散している可能性がある。また部門構成や部門名、更に各部門の構成メンバーは組織改変や人事異動によって変動するため、部門名称やメンバーの氏名では、話題領域との対応関係がその都度変わってしまう。従って、部門名やメンバーの氏名を話題領域を特定するためのキーワードとして長期間継続して安定的に用いることはできない。

次に情報検索においてこの役割情報を用いる意義を指摘する。役割情報を用いて対象情報を絞り込むということは、職務や専門領域をキーに情報の発信源を絞り込むということである。先述した様に各部門・メンバーは各々の担当職務や専門領域を持っており、これに基づいて活動を行なっている。従って専門が違うと同じ現象にも注意を払う側面が異なり、一般的に専門領域毎に必要なまたは作成・管理する情報には偏りがあると言える。同一の職場で働くメンバーや同一または類似の職務に就いているメンバーの間には視点の共有、言葉や物事の文脈に関する共通理解、その他知識共有の程度が高く、更に関心や興味の方向性が似かよって(偏って)いる。このため役割情報をもとに情報発信源を特定することで、情報の内容のある程度限定することができるものと考ええる。例えば「客先における納入製品の利用事例」の類なら営業部門・マーケティング部門・サービス部門などに限られるし、「製品技術情報」の類なら製品企画部、開発部、技術部などの部門から大抵の情報が

入手できる。

さらに情報発信源の特定により、先述したように言葉の多義性をある程度限定できる。例えば「顧客」と言った場合、経理部門では大抵顧客からの入金などその財務的側面に焦点が当てられるが、物流部門では顧客への出荷や引きとりなど物流の側面に焦点が絞られる。一方営業部門では金銭や物流はもとより顧客との取り引きにおけるあらゆる側面に焦点が当てられており、「顧客」の意味や文脈は他部門に比べて極めて多義的である。

役割情報を用いて情報発信源(専門領域)を限定し、その上で情報発信源毎に検索方針を変えようといった工夫も可能であり、より柔軟な検索が行なえる。これらのヒューリスティクスは能率的な情報収集活動を行なう上で非常に重要な要素である。

4.2.3 話題・情報分野の選択 (alias index)

前節の「検索方法」の項で述べた「分野情報」の検索項目では話題・情報の分野・領域を指定する。ある話題・情報の分野をKWの複雑な組合せて表現するのは非常に困難であり、またそれを検索の都度指定するのは大変であるため、ユーザが思いついたKWを指定することで簡単に検索条件として指定できるようにしたい。このため本システムでは次の様な alias 機能を提供する。alias はある話題分野を示す KW(例. パソコン) とその話題と関連のある KW 群(例. パソコン, パーソナルコンピュータ, PC, PC9801 等) との対応関係を記録しており(図1の alias indexes を参照)、検索条件に話題分野としてある KW が指定されると、それと対応付けられている KW が本文中に出現するカードを検索結果として返す。

KW を用いるユーザによってその KW が指し示す話題・情報の分野は異なるため、ある分野(を示す KW) をどの様な KW 群で表現するかは検索者毎に自由に変更できる方がよい。本システムでは KW のこの対応関係はユーザが自由に書き換えて利用することができるようにする。また、システムはその書き換えによって生じた対応関係の変化(追加・削除)をつと記録し、この記録を用いて alias のメンテナンスを行なう。追加された KW をその都度 alias のリストに加え、一定期間内に削除される頻度が高い KW をリストから削除する。

この様に alias は適宜メンテナンスされ、その話題分野(を代表する KW) がどの様な KW の集合として組織内で共通認識されているかという情報(KW の

対応関係) をユーザに提示してくれるので、ユーザは一々複雑な KW 指定を行わずに話題分野に関連するカードを選択することができる。

4.2.4 情報間の関係の記述及び管理方法

カード上にそのカードで参照あるいは引用する他のカードのファイル名を記入することによってカード間にリンクを張りカード間の関係を記述する。ユーザはこのリンクを辿って関連するカードを参照することができる。またリンク情報は管理ファイルによって集中的に管理し、リンクを逆に辿ることもできる。

このリンク(情報間の関係)の記述方式に基づくと、一般的に次の仮定には妥当性がある。まず第一にリンクにより関連が記述されたカード間において、リンク元のカードはリンク先のカードの存在を前提としている。第二にリンク元のカードにはリンクの意図、すなわちリンク先のカードを引用・参照する理由または目的が記述されていると一般に考えることができ、それを手がかりにリンク先のカードの内容についてある程度の見当をつけることができる。

これらの仮定はカード間が直接リンクされている場合は有効であるが、そうでない場合は必ずしも有効ではない。例えばリンクで間接的に繋がっていても個々のカードやリンクは必ずしも統一した視点の下に記述されているとは限らない。従ってリンクをたどりながらカードを参照することが、能率的な検索方法であるとは必ずしも断定できない。

しかし一定の視点・方針に基づいて組織的な管理・統制のもとに体系化が行なわれている情報資源や、同一メンバーが一定の視点のもとにカード間の体系化を行なっている様な場合には、記述されている体系・分類方法を参考にリンクをたどることによって効率的な検索を行なえると考えることができる。

この様にデータベースには体系的に整理されている情報資源もあれば、そうでないものもあるが、前者の場合にはその体系(目次やガイドなど)に沿って利用・参照できるような機能が必要である。例えば、KW 検索によってヒットしたカード間にリンクが記述されている場合、あるカードからリンク情報を利用してすぐにたどり着ける様なカードが検索結果の中に同時に含まれている場合、そのカードは冗長な(二重の)参照作業の原因となる。その情報間の関係(リンク)を頼りにした方が参照しやすい場合もあり、この場合はそれらの冗長なカードは検索結果から取り除かれる方が好ましい。

冗長なカードを取り除く方法には、(1) 検索結果としてリストアップされたカードの中で、既に他のカードからリンクをたどって一度参照したものは参照済みの印をつけ、二重を回避する。(2) もう一つの方法はヒットしたカードの中にリンクで親子関係にあるカードを探し、子カードにあたるカードを検索結果から取り除く、という二つの方法がある。

更に前述の仮定から、リンク先のカードがメンテナンスされた場合、リンク元のカードはその記述内容に支障を来す可能性が大きい。従って、リンク先のカードがメンテナンスされた場合にはリンク元のカード提供者にその旨を自動的に通知する必要がある。

4.2.5 情報フィルタリングへの応用

以上の検討ではアドホックな情報要求に対する情報提供に焦点を当ててきたが、継続的・長期的な情報要求に対する情報提供の手段として情報フィルタリングがある。前者が情報の時空間結合の役割を果たすのに対し、後者は空間結合の役割に主眼を置く¹。

本システムの検索条件指定方法をそのまま情報フィルタリングのプロファイルに用いることが可能である。すなわちデータベースに登録されるカードをプロファイルを用いてフィルタリングし、必要とするメンバーに新規または修正情報(カード)の登録と同時にその情報を自動配送するすることができる。

一般に情報フィルタリングはプロファイルを設定し、その後には到着する情報に対してプロファイルが実行され、その結果でプロファイルの再現率と適合率[8]を確認し、必要に応じて定義し直す。この様に情報検索がリアルタイムに指定条件の適合率や再現率を確認できるのに対して、情報フィルタリングではその確認に非常に長い期間を要する[9]。しかし、本システムでは情報検索システムと情報フィルタリングシステムの併存により、プロファイルの効果を予め過去の情報(データベース)を用いてある程度検査できるため、プロファイルの修正を検索条件指定と同様の短いサイクル(リアルタイム)で行なえ、より快適なフィルタリングシステムの利用が可能である。

5 おわりに

本稿では、各部門やメンバーが個々に所有しており、広く他のメンバーによって共有されていない情

¹時間結合の例としては、スタンドアロンのデータベースシステムや人間の頭脳などが挙げられよう。

報資源を情報システムを利用して共有化する方法について述べた。組織における情報資源利用に係る諸現象の分析を通して、システム設計上の課題を明らかにし、その上でメンバーの役割情報・インデックスファイル・リンク・alias index などを利用した情報資源共有支援システムの提案と構築方法の検討を行なった。本システムは、検索者に情報要求の詳細・正確な記述を要求するものではなく、また計算機に検索者の曖昧な情報要求を理解させるものでもない。重要な点は、普段の情報収集活動で用いられている有用な知識・情報(メタ情報)を利用して、検索対象を選択・分類・絞り込みながら、しかもインタラクティブにデータベース内の情報を検索できることである。今後、本システムをUNIX上に構築、試用し機能改良を行なう予定である。

参考文献

- [1] 藤井宣利・國藤進：メタ情報を用いた情報資源共有支援システムの提案、計測自動制御学会第18回知能システムシンポジウム、石川県ハイテク交流センター(1993)。
- [2] 関良明・山上俊彦・清水明宏：ノウハウ蓄積システムFISHの実現とその評価、電子情報通信学会論文誌, Vol.J76-D-2, No.6, pp.1123-1231 (1993)。
- [3] Malone, T.W., Grant, K.R., Turbak, F.A., Brobst, S.A., Cohen, M.D.: *Intelligent Information-Sharing Systems*, Commun. ACM, Vol.30, No.5, pp.390-402 (May 1987)。
- [4] 海老沢栄一他：情報資源管理, 日刊工業新聞(1989)。
- [5] バーナード, C.I.(山本安次郎・田杉競・飯野春樹訳)：経営者の役割, ダイヤモンド社, (1968). Barnard, C.I.: *The Functions of the Executive*, Harvard University Press, Harvard (1938)。
- [6] サイモン, H.A.(松田武彦・高柳暁・二村敏子訳)：経営行動, ダイヤモンド社, (1965). Simon, H.A.: *Administrative Behavior*, 3rd Edition, The Free Press, New York(1957)。
- [7] Furnas, G.W., Landauer, T.K., Gomez, L.M., Dumais, S.T.: *The Vocabulary Problem in Human-System Communication*, Commun. ACM, Vol.30, No.11, pp.964-971 (Nov. 1993)。
- [8] ランカスター, F.W.(松村多美子訳)：情報検索の言語, 日本ドキュメンテーション協会(1976). Lancaster, F.W.: *Vocabulary Control for Information Retrieval*, Herner & Company (1972)。
- [9] Belkin, N.J., Croft, W.B.: *Information Filtering and Information Retrieval: Two Sides of the Same Coin?*, Commun. ACM, Vol.35, No.12, pp.29-38 (Dec. 1992)。