

組織知識継承を実現する死蔵されない共有フォルダ構成法

齊藤 典明^{1,a)} 金井 敦²

受付日 2012年4月19日, 採録日 2012年10月10日

概要: 現在, 組織の知識を蓄積するために多くの組織では共有フォルダを用いてボトムアップ的に情報を大量に蓄積している. しかしながら, 多くの情報は情報管理の属人化がおり, 組織環境の変化によりどこにどのような情報があるのかが分からなくなった結果, 情報が死蔵され, 組織知識の忘失がおこる. そこで, 長くにわたって情報を継承してきた事例を基に, 死蔵することなく組織の知識を継承する手法を検討した. その結果, 長くにわたって情報を蓄積するためには, 時間 (年度), 知識分類, 案件の順番で情報を管理することが有効である. また, 組織知識として蓄積・継承すべき知識の分類には7つの項目があるが, そのうち組織の記録が最も重要であることが分かった.

キーワード: 情報共有, 知識共有, 知識継承, 組織知識

Organizational Knowledge Inheriting: The Shared Folder Construction Method which Avoid Dead-stock

NORIAKI SAITO^{1,a)} ATSUSHI KANAI²

Received: April 19, 2012, Accepted: October 10, 2012

Abstract: Numerous information are stored in the shared folders for storing organizational knowledge by members, day by day. However, the information management depends on the member's memory, then many stored information are hoarded by changing environment of the organization, at last organizational knowledge is lost. In this paper, we examined the shared folder construction method which can avoid dead-stock, based on the case study of sharing and storing information in the organization between the long-term. As the result, we clarified that the shared folder which was constructed by the layer of time (year), knowledge classification, and matter can avoid hoarding. The knowledge classification had seven types, and the record of organization was the most important classification in those.

Keywords: information sharing, knowledge sharing, knowledge inheriting, organizational knowledge

1. はじめに

組織活動を行うには, 組織における目標・ビジョンが明確であること同時に, 組織のメンバに目標・ビジョンが浸透していることが必要である [1], [2]. そして, 目標・ビジョンを達成するためには, 組織としてスキル・知識を保有する必要がある. そのためには, 組織メンバ間での知識のもととなるべき情報が共有されていることが必須となる. ま

た, それと同時に, 組織活動は様々な環境の変化に柔軟に変化してゆくことも求められる. このとき, 環境の変化とともに蓄積してきた組織の情報や知識が忘却されることは組織活動を衰退化させてしまうことになる. 変化への対応には組織のコアな知識 (技術やノウハウなど) を残したまま組織を変革してゆく必要がある [3].

このようなテーマに対して, 従来から古参メンバから新任メンバに紙または口頭で様々な経験を通して組織の知識 (ノウハウ) を引き継いできた. WWW が考案され世界中に広がったこの 20 年間では, オフィスワークの様々な情報が電子化されて流通するようになった. そのため, 古参メンバから新任メンバへの知識の継承も電子的な情報によっ

¹ 日本電信電話株式会社
Nippon Telegraph and Telephone Corporation, Musashino,
Tokyo 180-8585, Japan

² 法政大学
Hosei University, Koganei, Tokyo 184-8584, Japan

^{a)} saito.noriaki@lab.ntt.co.jp

て行われるのが一般的になってきていると考えられる。しかしながら、多くの情報は、情報管理の記憶が個人に紐づいているため（情報管理の属人化）、長期の運用の中で、組織のどこかには記録が残っているはずだが誰も効果的に取り出すことができないという、情報が死蔵された状態になりがちである。

そこで本研究は、研究組織においておよそ10年間という比較的長い期間ネットワーク上で組織の情報が蓄積・継承されてきた事例をもとに、より長期間にわたる組織の知識共有を実現するための指針を示す。具体的には、長期運用により死蔵されない共有フォルダのフォルダ構造の提案と2年間の運用実験と長期運用を想定したシミュレーションにより有効性を確認する。

2. 研究の背景

まず、組織における情報と知識の概念について定義する。定義にあたってデータ、情報、知識の整理方法についていくつかの文献を参考にし [4], [5], 本論文では次のように定義する。

情報：組織活動によって生じた様々な可読性のある文書
 知識：情報のうち、組織活動における問題解決（判断や作業効率向上）に有益な文書

次に、このような情報を広く集め組織内で利用できるようにした状態を情報共有（Information Sharing）と呼ぶ。広く集められた情報は、そのときそのときの様々な問題を解決するために知識として活用される。また活用された知識は、記録として蓄積され組織内で共有されてゆく（図1）。組織内の情報を組織の知識として蓄積・活用・発展させて組織の競争力を強化してゆくには、このような活動を継続的に繰り返すことになり、これを知識共有（Knowledge Sharing）と呼ぶことにする。

従来からの情報共有・知識共有では、メンバそれぞれが持っている情報をネットワーク上に蓄積し、相互に参照できるようにすること。また、蓄積されている情報相互を結び付けることにより、蓄積されている情報を知識として使える環境を提供するアプローチである。特に1990年代当初は知識共有のアプローチの萌芽期であり Answer Garden [6] や FISH [7] など組織内の専門家の知識を対話ベースで蓄積・共有してゆくアプローチが考案されている。WWW [8] もまたこの時期にグループの知識共有目的で考案されている。

これらは1990年代前半までは、試行錯誤の段階でありなかなか成功しなかったものの [9], 1990年代半ばになると WWW が世界的に普及し、ネットワーク上で様々な情報を共有すること、ハイパーテキストで情報と情報を結び付け情報を知識として利用することが一般的になった [10]. そのため、広範囲なネットワーク上のほぼ同じ時間軸上で共有されている情報の中から必要な情報を取り出し知識と

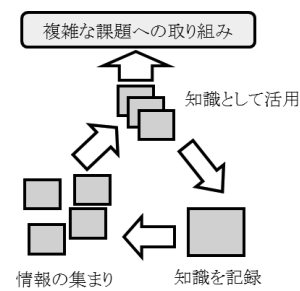


図1 知識モデル

Fig. 1 Knowledge model.

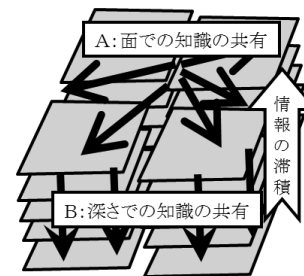


図2 知識共有のパラダイム

Fig. 2 Paradigm of knowledge-sharing.

して活用するアプローチが中心課題であったといえる。そのため、情報空間の広がりを活かして知識を共有するアプローチであると位置づけることができる（図2-A）。

さらに、2000年代になって、MS-Office形式やPDF形式 [11] のドキュメントの一般化とTCP/IPネットワークとWindowsネットワークの統合となる samba 環境 [12] の普及によりネットワークを介したファイル共有による情報の共有、Webを使ったグループウェアの一般化による情報の共有が普及した。このようなことから企業活動における情報共有は定着し、知的活動を行うために必要な情報がネットワーク上から広く自由に取り出せるようになった。特に、以前から野中ら [2] によって提唱されてきた組織における知識の創出と連続的なイノベーションにより競争優位に導くナレッジマネジメント（Knowledge Management）の考えが定着したのがこの時期である。ここでは、組織における知識はボトムアップで蓄積され、ミドルマネジメントで「暗黙知」から「形式知」へ変換されながら活用されてゆくと考えられている。

一方で、この20年間、世の中は急激に変化し、産業構造の変化だけでなく価値観の変化も起こり、これらの変化に適応してゆくために様々な組織で組織内外の変革や組織の再編を行ってきている。これらはイノベーションによる現状の打破が期待されている。そして、世の中の変化に適応してゆくためには、これまでの組織構造を単純に組み換えてゆくことや、新しい技術の導入だけではうまくいかない [4], [13]. これまでの成功や失敗を含めて蓄積してきた組織の知識を活用してイノベーションを起こすことが必要になる [14].

2010年代の今日、組織における情報共有・知識共有の必要性が認知され、様々な情報や知識が広くネットワーク上に存在するにもかかわらず、組織における知識の継承や活用の方法論は発展途上である。組織における知識の蓄積が必要であることは経営層にも十分に認知されていると考えられる。そしてトップマネジメントにより知識を蓄積・組織全体で活用というアプローチであれば、十分なリソースをかけて、大量の蓄積した情報を知識として利活用できる環境を強力に推し進めることもできる。しかしながら、ある調査では「情報・ナレッジの共有/再利用環境の整備が重要」と答えているものの実施率は低い [15]。このようなことから、トップダウン的に情報や知識を共有してゆくのは難しい。

一方で、組織の知識はボトムアップで蓄積されるという考え方 [2] に基づけば、情報共有・知識共有は日常の共同作業を行うチームが必要に応じて自然な形で日々蓄積してゆく活動ということができる。たとえば、東日本大震災のとき、情報システムで必要だったものは情報共有を第1にあげている [16]。このようなことから、情報ネットワークの利用が一般化した現在、共同作業の現場においては、単純な共有フォルダなどリソースをあまりかけずに様々な情報・知識を蓄積し活用しているのが実態であろう。

このような状況を1990年代と比べると、2010年の今日は、組織における知識は競争力の源になることから、組織の知識を蓄積してゆく重要性が認知されるとともに、組織活動はネットワーク環境上で実施され様々な活動の記録が保存・利用できる状況になっている。特に注目すべきこととして2000年以降は、多くの組織で様々な情報がデジタル化・記録が進んでいることと、様々な電子フォーマットが現在と互換性があるため、保存さえしてあれば今でも活用できる状態になっていることである。そのため、組織内にはあふれるほどの情報がすでに蓄積され、活用すべき知識は、組織外ではなく自組織内に存在している。このことから、自組織内に埋もれて眠ってしまっている情報を知識として有効活用するアプローチのパラダイムを考える時代になったといえる (図2-B) [17]。

このような要件に対して従来から Lifestreams [18]、や Time-Machine-Computing [19] など、ユーザが記録してきた情報を時間軸で整理し活用するようなユーザインタフェースのアプローチが提案されてきている。オフィス内には大量の電子データが蓄積・利用できる状態になってきたため、このような時間軸を利用するアプローチを組織における知識の活用という観点でより具体化してゆくことが現実的になりはじめている。

このような長期にわたって組織に蓄積されている情報を組織の知識として活用する活動は、組織の知識の継承という観点で整理することができる。この観点で見るといくつかのアプローチがある。

1つ目は**知識移転 (Knowledge-Transfer)** であり、組織におけるコアな知識は、最終的には個々人の知識に行き着くが、特にコアな人材である有スキル者の知識を組織に残すというアプローチがある。組織内では自然と“作業の属人化”が起こっている。これにより有スキル者が組織から離れることにより、組織の知識の忘却が起こり、組織の競争力が落ちてゆくということが課題である。そこで、有スキル者の技能をいかに後任に伝えてゆき、組織としての知識を持続するかというアプローチがある [20], [21], [22], [23]。

もう1つは**知識保持 (Knowledge-Retention)** であり、組織活動により知識を創出するアプローチである。組織に属することによりメンバそれぞれが知識を持ち寄るだけでなく、組織内の様々なプロセスや経験を通して組織としての知識が蓄えられる。たとえば、組織における意志の決定プロセスや価値観などである。これら組織の知識の創出に必要な環境維持してゆくアプローチである [24], [25], [26]。

組織が長期的に存続するには、様々な環境の変化をくりぬける必要がある。特に、ここ20年は激動の時代であり、これまでの価値観やマネジメント手法が役に立たない局面もある [27], [28]。このとき、本研究では過去の経緯を無視して新しい取り組みを導入することは蓄積したコアとなる知識の喪失につながるため、蓄積してきた過去の知識や取り組みをふまえたうえで新しい判断をすることが必要であると考えた。このような、過去の出来事をふまえたうえで新しい時代に合わせて判断や組織の知識の再構成するアプローチを、本研究では**組織知識継承 (Organizational-Knowledge-Inheritance)** と新しく定義する。

このような組織知識の継承を分析・活用するには、長期にわたる事例研究により組織知識の継承の実態把握や有効性の判断が必要となる。しかしながら、長期にわたる組織知識継承についてまとめた事例は非常に少ない [29]。そこで、本研究はこのような長期にわたる組織知識継承の事例研究の1つと位置付けることができる。

3. 事例検証

組織において知識を蓄積し活用するという活動に関して、組織の構成員や組織それぞれにとって、どのような方法であれば定着するのかがまだ分かっていない。特に、長期間にわたる利用状況は経験に依存するため定量的に分析することは難しい。そこで、検討のとりかかりとして、NTTの研究部門を例題におよそ10年間にわたって情報を蓄積・継承した事例をもとに検討した。

NTTの研究所においては、1999年のNTTの再編 [30] からの体制が現在まで引き継がれている。また、情報システム環境は、1999年頃以前はMachintosh系の文書、さらに以前は特定のワードプロセッサの文書が主流であったため、ある時期から古い情報はデータが残っていても分析が

できない状態である。しかしながら 1999 年頃以降の情報ネットワーク環境は、主流の OS は Windows であり、主流の社内文書も MS-Office 系となり、ファイル共有も samba 環境となった。以上のことから、組織環境、情報ネットワーク環境ともに現在とほぼ同じになった 2000 年から現在までの情報共有・情報継承の事例分析を行った。

3.1 対象組織の特徴

ここで検証する研究部門は、20 人程度の研究グループとそれらを複数束ねた研究プロジェクトである。研究プロジェクトには、上位階層として研究プロジェクトを複数束ねた研究所がある。よって、上から順に研究所、研究プロジェクト、研究グループという階層構造を持った組織である。このうち、組織における知識は組織構成員によって持ち込まれ、組織活動の中で共有されることにより組織の知識となることから、組織構成員が直接活動する研究グループ、および活動の単位である研究プロジェクトに焦点をあてて検証した。

研究グループにおいては、組織の代表者であるグループリーダーと組織構成員からなっている。人数はチームによってばらばらであるがほぼ 20 人程度が適正規模として運用されている。研究グループのメンバは、共通の分野に対してそれぞれが研究活動を行い、所属期間の長いメンバから、転入したばかりの所属期間の短いメンバもおり、該当分野に対する知識量は必ずしも同ではない。特に、グループへの転入、転出は一定の頻度で起こるため、組織構成員への知識のフォローはつねに必要である。10 年というスパンで見ると、最初からいたメンバは 20 人中、1 人ないしは 2 人程度になる (20 人の組織で、毎年 2 人転出入があると単純計算で 10 年で全員入れ替わる)。そのため、組織のメンバがかわっても組織として継続的な研究活動ができるようにする必要がある。ただし、グループ全員が 1 度に交代するという事はないため、そのときにいるメンバが新任メンバに対して、そのグループで必要な知識や文化を個別にレクチャするか、日々のイベントを体験しながら習得してゆくスタイルになる。このとき、ふだんからお互いに融通し合える情報や、グループとして共有すべき情報は共有フォルダやグループ内の Web サーバを活用して共有することによって効率化している。実際に、調べたすべての研究グループで、グループ独自の情報共有のための共有フォルダを有していた (表 1)。表 1 は、同じ時期に研究グループが発足し、ほぼ同じ時期に共有フォルダのデータ量を調べたものである。グループ内の担当者に閉じているもの、グループ内で共有されているもの、グループ外のメンバを含めたワーキンググループで共有している情報のデータまで含まれている。活動の最小単位である研究グループにおいて活動期間の間で確実に情報が蓄積されている。これらがうまく活用されているのかどうかは、いくつかの事例を

表 1 共有フォルダ活用事例

Table 1 Use tendency of shared folders.

研究グループ	G1	G2	G3	G4	G5	G6
グループ内	180GB	200GB	2.8TB	500GB	300GB	272GB
グループ外まで	なし	122GB	なし	なし	なし	なし
Web の利用	4GB	なし	なし	なし	なし	なし

用いて 3.2 節で検証する。

研究プロジェクトにおいては、研究グループを複数束ねた組織であり、おおよそ 60 人程度の組織である。研究グループに属さないメンバとしては、研究プロジェクトの代表者となる、プロジェクトマネージャとその補佐担当、アシスタントから構成されている。プロジェクトマネージャは各研究グループの方向付けを行い、補佐担当はプロジェクトマネージャをサポートしつつ研究プロジェクト内外の様々な調整を行う [31]。そのため補佐担当は、情報管理という観点において、下位組織である研究グループの情報を集約して研究プロジェクトの活動にしてゆく役割、上位組織である研究所の方針を研究プロジェクト内に共有する役割、研究所内の同列の研究プロジェクトどうしで情報の水平展開をする役割があり、野中ら [2] の指摘する社内情報のタテとヨコの流れが交差する立場にある。

補佐担当を含め、組織の代表者であるプロジェクトマネージャ、グループリーダーは、一定期間 (補佐の場合おおよそ 2 年) で確実に交代する。交代に際しては、1 週間程度の引き継ぎ期間で組織におけるあらゆる情報を引き継ぐ。交代後は、過去のことも含めて代表者として責任を持って継続的な組織活動のマネジメントを実施する。マネジメントスタイルは代表者の個性に基づいて新しく変革し世の中の変化に適応してゆく必要があるものの、組織の強みはこれまでの蓄積を引き継ぐ必要がある。そのため、蓄積されてきた組織に関わる情報は過去にわたって十分に知る必要がある。特に、情報管理という観点では、補佐担当が中心的であるため、情報の引き継ぎについては特に意識が高い。そのため、補佐担当において 10 年にわたって引き継いだ情報の事例を用いて 3.3 節で検証を行う。

ここで、検討対象とする引き継ぎ資料について定義しておく。引き継ぎ資料とは、前任者から後任者に業務を引き継ぐために用意する資料であり、業務手順や背景を説明するために用意した容易に利用可能な資料とする。反対に、引き継ぎ資料から除外するものは、管理対象の資料である。たとえば、段ボールや書庫にそのまま蓄積されている記録資料などである。いい方を換えると、同じ資料であっても、後任者が容易に活用できない状態であれば管理物品とし、容易に活用できる状態であれば引き継ぎ資料と扱うことにする。

3.2 引き継ぎを意識しない情報蓄積の事例

検討にあたって、まず研究プロジェクト内の研究グループにおける典型的な情報の共有と蓄積方法を事例ベースで紹介する。研究プロジェクト内には（2009年の調査時点では）、5つの研究グループがあり、すべての研究グループに共有フォルダがあり、基本的に研究グループ内に閉じて運用されていた（表1のG1~G5）。その他の研究プロジェクトについても、共有フォルダを用いて研究グループ単位で情報が蓄積・活用されている。そのため、各研究グループにおいて知識となる情報を確実にボトムアップで蓄積している実態が分かる（例外として、研究グループに閉じない共有フォルダとして、研究所横断的なワーキンググループでの利用と、共有フォルダ以外の方法として、グループ内Webの利用がある）。これらの利用の中で代表的な事例を3つほど取り上げる。

3.2.1 事例1

1つ目の事例は、研究プロジェクト内に所属する研究グループである（表1のG2）。この研究グループは、研究プロジェクト発足と同じ時期に発足し、古い記録の中には、活動項目自体がグループ外に転出しているものや、情報共有・情報蓄積という活動そのものが十分に定着していなかったため記録が希薄な時期もある。また、グループメンバーの転出入も活発であるため、共有フォルダの中身が分からなくなるという事象が発生した（2006年）。このとき、古い情報は廃棄してよいのか判断がつかないため、それ以前のものそのまま固める形で保存した。そのため、この時点でのファイル構造は、長い運用の中で中身が分からなくなる性質を持っているといえる。このときの共有フォルダの構造は次のとおりであった。

- 第1階層：グループ名、活動名などの分類
- 第2階層：案件ごと
- 第3階層：（必要に応じて）年度ごとや案件の小項目ごと

このような構造では過去の分類が分からなくなるという課題から、このグループでは、第1階層を年度単位に変更し次のようにした。

- 第1階層：年度ごと
- 第2階層：案件ごと
- 第3階層：（必要に応じて設定）案件の小項目ごと

その結果、メンバーの入れ替わりがあっても資料内容ははっきりする共有フォルダ構成となり2011年度以降までも続いている（表2）。よって、ここでの事例は長期間運用するための1つのヒントになるといえる。なお、ここで「案件」とは、活動や取り組みなどの塊を表す単位の意味である。

3.2.2 事例2

2つ目の事例は、発足当時は該当の研究プロジェクトに所属していたが、現在は転出し他のプロジェクトに所属す

表2 共有フォルダ利用の変遷事例

Table 2 History of use tendency for shared folder.

時期（年度）	～2006	2007	2008	2009	2010	2011
データ量	6.8GB	3.1GB	10.1GB	27.3GB	50.1GB	13.6GB
ファイル数	70,125	11,677	19,312	75,032	31,805	104,417
フォルダ数	6,320	1,879	3,005	7,588	3,184	8,380

表3 共有フォルダ活用事例

Table 3 Detail of shard folder.

データ量	272GB
ファイル数	60,1219
フォルダ数	45,798

る研究グループの例である（表1のG6）。この研究グループも、事例1の研究グループと同じ活動実績を持っているが、事例1の研究グループほどグループメンバーの入れ替わりは多くない。そのため、半固定的なメンバー間で運用されている共有フォルダであり、利用状況は表3、フォルダ構造は次のとおりであった。

- 第1階層：グループ名、活動範囲などの分類（5個）
- 第2階層：案件ごと（第1階層の5個についてそれぞれ47個、9個、66個、59個、30個）
- 第3階層：（必要に応じて）年度ごとや案件の小項目ごと

データ量は非常に多く長期間属しているメンバーにとっては、どこにどのような情報が蓄積されているのかは分かるものの、（頻度の少ない）転入者など第三者から見ると、第1階層、第2階層が何に基づいての分類か分からない。また、一連の資料が重複して存在するフォルダにばらばらに蓄積されている場合があり、いつの資料なのか分からない、古い資料と新しい資料が混在しているなどの問題がある。その結果、必要なファイルが共有されているものの、新任メンバーは古参メンバーに必要なファイルの場所を確認するという事象がたびたび観測されており、まさに情報管理の属人化が起こっている。

3.2.3 事例3

3つ目の事例は、研究プロジェクト内のWeb上の共有フォルダである。これは、スケジューラと連動した情報共有用のWeb上の共有フォルダであり、研究プロジェクト発足の初期の段階から、上位組織である研究所の方針で各プロジェクトで運用するスケジューラを停止する2010年まで活用されていた。Webの運用としては掲示板としての運用は定着していたものの、資料共有の場としては死蔵しているという状態であった。そのときのファイル構造が次のとおりである。

- 第1階層：グループ名・役割などの分類（25個）
- 第2階層：案件ごと（9個）

ここでの問題点は、長い運用の中で、古い情報と新しい情報が第1階層で混在していた。古く当面は不要な情報であることは誰もが認知しているものの、メンバの入れ替わりや体制の変更により、古い情報の管理主体が不明確になり、公式に消してよいという判断を誰もできないために、古い情報が整理できずにそのままになっていた。

3.3 引き継ぎを意識した情報蓄積の事例

一方、該当プロジェクトの補佐担当の間では、およそ10年間となる2000年12月から2011年3月までに5人の補佐が担当し（年代順にA～Eとする）、それぞれの引き継ぎ資料が電子ファイルとして継承されてきている（表4）。データそのものはDからEへはCD-Rで継承されており、B～Dまではローカル環境のハードディスクに展開して利用し、Eからはネットワーク上の共有フォルダとして利用している。引き継ぎ資料は、電子メールデータと電子ファイルの2種類ある。電子メールデータについては、メーラの種類によって再現性が乏しく、古いデータは現在使われていないメーラのフォーマットであることや、担当者によっては電子メールデータを引き継がないこともあったことから、事例検証としては電子ファイルの方のみを引き継ぎデータとして位置づけた。

3.3.1 事例4

ある事例では、マネージャクラスでは1日に100通程度の電子メールを処理しているといわれている[2], [31]。オフィス業務を単純に1日の電子メールの分量で評価することは定式化されていないが、経験的にその日の業務の分量を知る手立てになる。補佐担当においても1日に100通/日程度の電子メール量である。このような日常100通/日の電子メールが行きかう業務においては、ふだんから行きかう情報をいねいに分類整理することが難しい。しかしながら、まったく整理しないと情報の洪水にのまれてしまう。そこで、大量の情報を的確に処理・管理してゆくには短時間で簡単なラベル付けをすることによって分類整理してゆくことがコツの1つになっている。5人の補佐担当間で引き継がれた電子データについても、そのような簡単なラベル付けに相当する単純なフォルダ構造による分類整理

表4 情報継承の事例

Table 4 Information inheriting.

担当者		A	B	C	D	E
期間 (年.月)	開始	2000.12	2002.11	2004.11	2006.7	2008.7
	終了	2002.10	2004.10	2006.6	2008.6	2011.3
合計	データ量	1.91GB	4.01GB	1.16GB	3.97GB	15GB
メール	データ量	1.79GB	2.78GB	--	3.34GB	10.2GB
	ファイル数	816	5,672	4,154	3,641	9,773
	フォルダ数	27	710	1,001	549	1,939

で情報が蓄積されている。この分類のフォルダ構造は次のとおりであった。

- A の分類 (2000.12～2002.10) :
第1階層 (年度), 第2階層 (案件)
- B の分類 (2002.11～2004.10) :
第1階層 (年度), 第2階層 (案件)
- C の分類 (2004.11～2006.6) :
第1階層 (年度), 第2階層 (案件)
- D の分類 (2006.7～2008.6) :
第1階層 (年度), 第2階層 (案件)
- E の分類 (2008.7～2011.3) :
第1階層 (年度), 第2階層 (種類), 第3階層 (案件)

ここで特徴的なことは、フォルダ構造の第1階層はすべて年度であることである。年度と活動の種類が明確にされているため古い情報であっても、必要であればいつでも取り出せる状態になっている。このような構成であれば過去の情報蓄積方法に関する知識がなくても、過去に判断したことや過去の知見を活用するための必要情報の有無や関連の情報も含めて容易に探し出せることが経験的に得られた。このことは、時間軸でうまく分類することにより、より分かりやすい情報の構造を作ることができるという可能性を示している。

また、Eの第2階層の「種類」とは、同じ種類の案件を複数束ねたものである。この第2階層は、1つのフォルダ内に非常に多くのファイルやフォルダが存在することにより目的のファイルやフォルダが探しにくくなることを防止するために存在している。

3.4 継承すべき知識

事例1から事例4を通して、長期間にわたって情報を蓄積し活用しやすいフォルダ構造があることが分かった。しかしながら、フォルダ構造において年度以外の分類についてどのような項目がよいのかが分かっていない。そこで、長期間継続可能な分類を明らかにするための検討を行った。検討にあたって、研究所内のマネージャクラスに、現在の業務および組織にとってどのような知識が必要であり、継承してゆくべきか、というアンケートをとり、分類分けのヒントを得ることとした。

より体系化して検討するために、情報や知識の継承で必要なことを、それぞれ3項目からなる2つの質問カテゴリのマトリックスの合計9項目の質問と、質問カテゴリにこだわらない自由記述形式項目の合計10項目について、研究所内の研究チームの有識者にアンケートを行った。用意した質問カテゴリについては、次のとおりである。「情報・知識レベルのカテゴリ」として「知っていて当然なこと、知っておくべきこと」、「蓄積すべきこと、引き継ぐべきこと」、「体系化すべきこと、維持管理してゆくべきこと」、「共有範囲のカテゴリ」として「担当者として」「作業

表 5 アンケート項目

Table 5 Questionnaires for need of knowledge inheriting.

	知っていて当然なこと, 知っておくと良いこと	蓄積すること, ひきつぐ・継承すること	体系化すること (維持管理してゆくべきものを含む)
組織として蓄積・継承すべきこと(研究所として, プロジェクトとして)			
チームとして蓄積・継承すべきこと (グループとして, 研究分野として)			
担当者として蓄積・継承すべきこと			
その他, 上記のカテゴリに入らないようなこと・どこに入れたらよいかわからないことなど, 思いつくまま自由に.			

チームとして」「所属組織として」である。具体的なアンケート表を表 5 に示す。

アンケート結果として 11 人から 141 項目の回答があった。回答は思い思いの自由な文章であったため、そのままでは集計できない。漠然とした文言の中から特徴を把握するために、アンケートで得られた項目について親和図法 (Affinity Diagram) [32] の流れに従って分類した。各項目について類似の項目をグルーピングし、グルーピングしたものに対してタイトルをつけた。その結果、①～⑦の分類ができ、それぞれの特徴と具体的な例として次のような項目になった。

- ① 体系化された知識に関する項目：
各分野の専門知識，基礎知識など
- ② 状況に関する項目：
市場動向，開発環境，競合他社動向など
- ③ インデックス情報に関する項目：
人脈リスト，特許リスト，物品収納場所など
- ④ 記録に関する項目：
これまでの対応状況，研究開発の振り返りなど
- ⑤ 考え方に関する項目：
プロダクトコンセプト，研究戦略，指標の考え方など
- ⑥ 方法に関する項目：
作業標準，事務手続きなど
- ⑦ スキルに関する項目：
特許の書き方，論文の書き方など

このように分類された項目について、これらは情報の有効性の時間的長さで比較できると考えられるため、情報の時間的特性を軸にマッピングした (図 3)。図において軸の上の方がより情報の有効性が長く、あまり変化しない情報であるので静的な情報である。図の下の方は情報の有効性

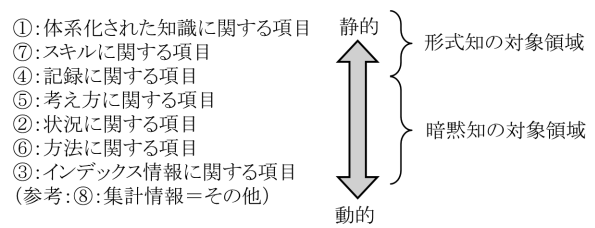


図 3 蓄積・継承すべき知識項目

Fig. 3 Knowledge items at knowledge sharing and inheriting.

が短く、つねに変化する動的な情報である。先の①～⑦をこの軸にマッピングすると、①と⑦の項目は、いろいろな情報や事実を総合的に組み合わせ得られる、より普遍的な情報や知識に近いものである。いわゆる“形式知”というべきものである。そのため、あまり変化しないものという位置づけで考えられる。④は過去の事実であるので変化はしないものの、組織におけるその記録に関するとりえ方は時間が経過すると変化する可能性のあるものである。⑤はそのときそのときの断片的な情報や知識であり、時間が経過すると次第に変わってゆくものである。②、③、⑥はそのときそのときのスナップショット的な情報やそのときそのときに最適なやり方であり、組織を取り巻く状況はつねに変化してゆくためにこれらの情報はつねに変化する情報と考えられる。②～⑥は、まさに組織活動によって暗黙知が形式知に変換されて組織活動として実践される項目である。

4. 事例を基にした共有フォルダ構造の提案

事例 1～事例 4 を見てきたように、すでに多くの情報が組織内に蓄積され継承されてきている。特にこれらは、組織のトップダウン的に開始されたものではなく組織文化として自発的に情報を蓄積してきており、知識共有に必要なマインドが根付いているが蓄積情報が死蔵された部分については改善の余地があることを示している。このことから、自組織内に蓄積されてきた情報を活用した知識共有という新しい知識共有のパラダイムが有効になっていることの裏付けとなる。次に個々の事例について詳しく見てゆく。

事例 1～事例 3 で読み取れることは、組織メンバにとって必要な情報が共有フォルダを用いて蓄積・継承される文化は年々定着している。しかしながら、期間が長くなるにつれて、古い情報が新しい情報の共有を阻害するという運用になりがちである。いいかえると、情報共有には適するが情報の継承には適さないフォルダ構成があることが分かる。このような運用を回避するためには、年代を明記することが有効であることを示している。

事例 4 では、事例 1～事例 3 と大きく異なるのは、情報蓄積者において、自分自身の利用のほか、情報を引き継ぐという意識が働いていることである。日々の大量に流れる情報の中で軽微な情報の分類をしつつ、利活用できる形で

情報を引き継ぐための工夫の1つが、情報の年代を明記することであった。これが研究所内の複数のプロジェクトの中で唯一長期間の保存に耐えている方法であることから長期保存に有効な特徴を有していると考えられる。さらに、事例1では途中から事例4と同様の方法に変更され、少なくとも3年以上定着していることから、この方法は有効であると結論づけられる。よって、情報の継承に必要なフォルダ構造は第1階層として時間軸で（年度ごとに）分類されていることが必要である。

また、事例4では同一業務の人物間で情報が引き継がれたために年度が分かれば蓄積情報の分類分けは問題にならなかった。ただし、蓄積情報の利便性を良くするために案件をグルーピングしたカテゴリ分類が有効であった。一方事例1～事例3においては複数人で情報を共有・蓄積したためカテゴリ分類がばらばらになり、知識として活用する時点でどこにどのような情報があるのか分からないという混乱が生じ、結果として情報が死蔵されてゆくことが分かった。このことから、情報の継承に適したフォルダ構成には後々分かるカテゴリ分類が必要であることも示唆される。

このカテゴリ分類について、組織内のマネージャクラスへのアンケートからの知見として、①「体系化された知識に関する項目」、②「状況に関する項目」、③「インデックス情報に関する項目」、④「記録に関する項目」、⑤「考え方に関する項目」、⑥「方法に関する項目」、⑦「スキルに関する項目」の7項目を抽出した。抽出結果については研究プロジェクト内の有識者によるレビューでも妥当と判断できたため、情報の継承のために後々理解可能にするために7つのカテゴリ分類手法があると結論付けた。

以上の事例1から事例4とアンケート結果から総合的に情報の継承のためのフォルダ構造として、年度（第1階層）のカテゴリの下に7つのカテゴリ分類（第2階層）、その下に個々の案件のカテゴリ（第3階層）を持つ構造を提案する（図4）。ここで、第1階層、第2階層は大きく変動するものではない構造のため、主に共有フォルダの管理者により設定されるものを想定している。第3階層以下が、一般ユーザが必要に応じて自由にフォルダを生成または、資料のファイルを配置することを前提としている。

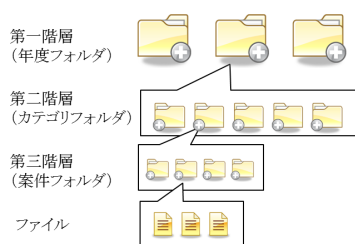


図4 長期運用に適したフォルダ構造

Fig. 4 Shard folder structure for long-term knowledge-sharing.

提案方式：

- 第1階層 → 時間軸として年度
- 第2階層 → 知識項目としてのカテゴリ分類
- 第3階層 → 一連の資料の塊となる案件分類

5. 運用実験とシミュレーションによる評価

次に、提案方式によって構造化された共有フォルダが、組織の中で適応できるかを検証する。検証にあたって、実際に評価可能な期間における運用実験と、目標とする長期間運用については実評価が難しいためシミュレーションにより評価を行うこととした。

運用実験では、組織内での利用を徹底することが目的ではなく、組織を取り巻く環境の変化に対応できるのかどうかを検証することを目的とした。そのため、まずは研究プロジェクト共通に役立つ情報であり、組織内に公開できる範囲の情報で分類蓄積した（プロジェクト内といえども特定の範囲でしか参照させない人事情報などは対象外とした）。

5.1 提案方式の運用実験

運用実験では2009年度と2010年度の2年間実施した。その結果、2009年度は、4.3 GB・約3,300 ファイル、2010年度は2 GB・約650 ファイル（職場のレクリエーションの記録画像データを除く）を分類蓄積できた。

分類にあたって、7つのカテゴリは、これらがカテゴリ名称になるのではなく、もう少し細分化した項目で作成した。たとえば、「記録に関して」であれば、レクリエーションや、特定の会合名や研究活動名に分類した。その結果、2009年度のフォルダ内には、第2階層として8フォルダがあり、その下に第3階層としてフォルダまたはファイルがある。2010年度のフォルダ内には、第2階層として8フォルダがあり、第3階層として同様にフォルダまたはファイルがある。

2年間の実際の利用において、7つのカテゴリ（以下、図3の①から⑦を「体系化された知識」、「状況」、「インデックス」、「記録」、「考え方」、「方法」、「スキル」と略すこととする）ごとに分類すると、「状況」、「記録」、「考え方」、「インデックス」に関する情報が出現したものの、「体系化された知識」と「スキル」は出現しなかった（表6）。一方、1年目の運用において共有フォルダをコラボレーションの場として用いるカテゴリを作ることが利用の定着に有効であることが判明した（ファイルの受け渡しや集計のために共有フォルダを利用する事例である：図3の⑧）ため、8つめのカテゴリが作られている。しかしながら、ここでは情報・知識の蓄積と継承という趣旨からこのカテゴリは検討の対象から外すこととし、表6では「その他」に分類してある。

2年間でならしてデータ量の分布を見ると、主に「記録」

表 6 分類事例

Table 6 Detail of shard folders between 2 years.

2009年度									
カテゴリ	記録				状況			インデックス	合計
フォルダ名	分類 a	分類 b	分類 c	分類 d	分類 e	分類 f	分類 g	分類 h	
データ量	70.1MB	1.2GB	325MB	9.9MB	5.6MB	3.1GB	333KB	1.1MB	4.7GB
ファイル数	82	484	85	43	5	2,673	1	9	3,382
フォルダ数	13	61	7	8	0	147	1	2	239
2010年度									
カテゴリ	記録				考え方		方法	その他	合計
フォルダ名	分類 a	分類 b	分類 c	分類 d	分類 i	分類 j	分類 k	分類 l	
データ量	895MB	651MB	559MB	320MB	1.5MB	23MB	34.7MB	417KB	2.4GB
ファイル数	110	283	61	99	5	51	83	15	707
フォルダ数	22	48	3	5	1	5	28	2	114

参考 1: 分類 c は "レク": 写真などの画像ファイルがある

参考 2: 分類 f は "調査資料": PDF ファイルが大量にある

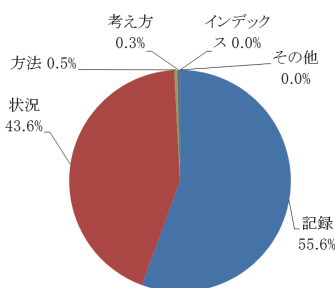


図 5 カテゴリ別情報のデータ量による比較
Fig. 5 Classification by volume of data.

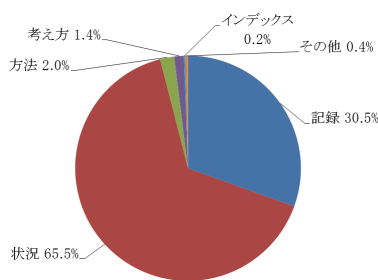


図 6 カテゴリ別情報のファイル数による比較
Fig. 6 Classification by number of file.

と「状況」に関する情報の蓄積が主流となった (図 5)。データ量による評価ではバイナリファイルの多さで偏ってしまうため、ファイル数で分布を見た (図 6)。ファイル数の分布の場合、「記録」と「状況」で割合の逆転はあったものの、やはり「記録」と「状況」が主流を占めた。

5.2 提案方式の評価モデルによるシミュレーション

本提案する共有フォルダ構造 (図 4) は、第 1 階層が年度など時間に関する区分であり、第 2 階層が、蓄積されている情報のカテゴリ、第 3 階層が案件名などのフリーなカテゴリである。提案方式と対比するフォルダ構造として、

これまでの事例を参考に、第 1 階層が所属や立場などの分類、第 2 階層が案件名などのカテゴリ、第 3 階層が年代とし、これを従来方式とする。本章では、次に述べる評価用の利用モデルを両方式にあてはめて探索コストを評価することにより、フォルダの構造に関する理論的な比較を行う。

5.2.1 評価用利用モデル

比較評価にあたって両構造に共有化した単純化したモデルケースを導入する。まず、組織における共有フォルダの利用方法として、毎年 1,000 個のファイルが増加し、10 年間で 10,000 個のファイルが作成されるとする。基本的に、毎年の活動は前年度の活動を踏襲しているが、変化への対応があるため案件ごとのフォルダは 10% が入れ替わり、10 年間ですべての案件名が入れ替わると仮定する。

検証シーンとして 2 種類考える。1 つ目として、年度単位の研究計画を策定するシーンである。ここでは、前年度の研究計画や活動を振り返り作成するものとする。そのため、前年度の資料を必要に応じて参照するシーンを想定し、フォルダ構造の比較評価をする。2 つ目は、蓄積時期不明の過去の資料を探すシーンである。いつの時点の情報なのかがいまいであり、複数年にわたって資料を探すシーンである。ここでは 10 年分のフォルダの中から年数の深さで探索するシーンを想定し、フォルダ構造の比較評価をする。

5.2.2 フォルダ構造モデル

次に、提案方式と従来方式の構造のモデルケースを定義する。前提条件として、フォルダやファイルは偏りなく均等に存在するものと仮定する。

このとき提案方式の場合、単純化し次のようになることを想定する。

- 提案方式によるフォルダ構造モデル:

- 第 1 階層: 年度フォルダ: 毎年 1 フォルダ追加し 10 年間で 10 個

- 第 2 階層: 提案カテゴリフォルダで毎年 10 個作成

- 第 3 階層: 案件名フォルダで毎年 10 個作成

- ファイル: 第 3 階層の各フォルダに 10 個ずつ作成

これに対して、従来方式の場合も、同じ程度のフォルダ数の増加になるように次のように想定する。

- 従来方式によるフォルダ構造モデル:

- 第 1 階層: なんらかのカテゴリとし 10 個固定

- 第 2 階層: 案件名フォルダとし第 1 階層のフォルダごとに各 10 個、各フォルダにおいて毎年対象案件が 10% 入れ替わるので 1 年ごとに 1 個ずつ追加

- 第 3 階層: 年度フォルダとし 1 年ごとに 1 個ずつ追加
- ファイル: 第 3 階層の各フォルダに 10 個ずつ作成

このときのフォルダ数とファイル数の増加を図 7 に示す。ファイル総数は同一であり、フォルダ総数についてもほぼ同じ条件になっている。次節ではこの条件の下、両方

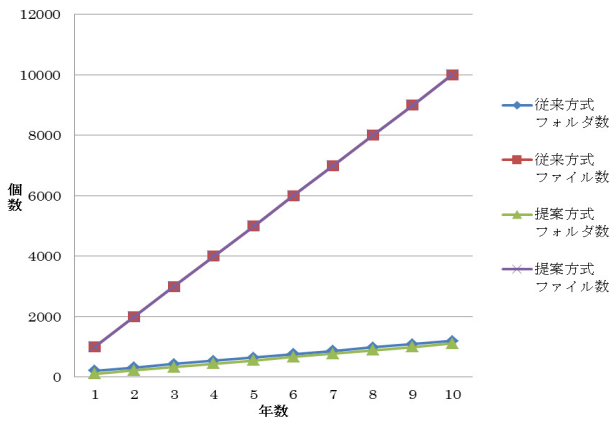


図 7 利用モデルにおけるフォルダ数とファイル数の変化
Fig. 7 Increasing model of file and folder.

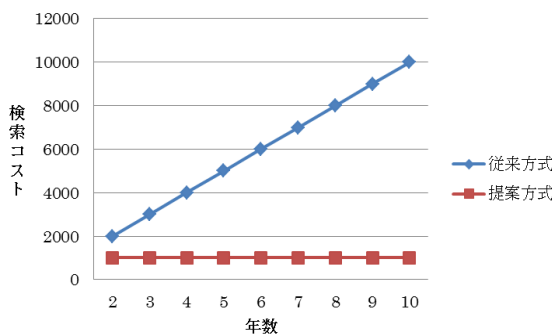


図 8 検索コストの比較 (単年度)
Fig. 8 Searching cost (single year).

式に対して、利用モデルをあてはめて探索をするときのコストを評価する。

5.2.3 利用モデル検証 1 (単年度の検索コスト比較)

まず、前年度の資料を探すシーンにおいて、検索機能を用いて探すケースの探索コストを検証する。ここで、共有フォルダへの検索として、Windows の標準の検索機能 [33] でファイル名による検索や、Google デスクトップの利用により代表的なファイル形式の中身まで検索する場合などを想定している。探索コストとして、単純にファイルの増加に比例して検索時間がかかることを評価する。1 ファイルへの検索をコスト 1 とし $C1 = 1$ とする。

提案方式の場合、前年度のフォルダに対して検索をかけるため、前年度のファイルの総数は 1,000 件であったので $C1 = 1000$ となる。第 1 階層は年度ごとにフォルダを作成するので、10 年運用しても、どの年度への資料検索でも同じ探索コストになる。一方、従来方式では、検索対象となる年度フォルダは第 3 階層のため共有フォルダ全体に分散して存在するため検索対象として絞ることが現実的でない。そのため共有フォルダ全体に検索をかける利用方法を前提として算出する。最初の年は前年度 1,000 件に対する検索であるため $C1 = 1,000$ であるが、毎年ファイルが 1,000 件ずつ増えてゆく仮定のため、10 年後には 10 倍の探索コスト $C1 = 10,000$ がかかることになる (図 8)。

また、その他のコストとして、検索結果からの絞り込みに対する探索コストについても同様のことがいえる。提案方式の場合は年度に対して検索をかけるので検索結果となるファイル数もほぼ一定である。しかしながら、従来方式の場合は、年数を重ねるごとに類似のファイルも増えてゆき、検索でヒットしたファイルの中から該当のファイルを絞り込むためのコストも増えてゆき、単純計算では 10 年の運用で 10 倍になると想定される。

5.2.4 利用モデル検証 2 (単年度の探索コスト比較)

次に、前年度の資料を探すシーンにおいて、フォルダ構造を順次たどるケースの探索コストを検証する。フォルダをたどる場合は、探索成功する場合と探索失敗する場合があることから、両方を考慮した探索に対する期待値と比較することとする。評価にあたって、フォルダまたはファイルの確認するコストをどちらも 1 と仮定し探索コスト $C2 = 1$ とする。探索成功と探索失敗については単純化し 5 割の確率とする。この場合、あるフォルダの中にファイルがいくつかあり、探索成功した場合は 1 回で目的のファイルを参照するのでそのときの探索コストは 1、探索失敗した場合は、1 回ファイルを参照し、次に該当のファイルを参照することになるため探索コストは 2 となる。このとき、このフォルダの期待値は、探索成功時の探索コストと探索失敗時の探索コストを足し、場合分けの数で割るので期待値は、 $E = (1 + 2)/2 = 1.5$ となる。

上記の方法の下で、まず、提案方式のフォルダ構造の期待値を計算する。前年度の資料を探すという行為に対して、第 1 階層は年度であり、ここでは年度名が明記されているため探索失敗は起こらないと仮定する。そのため第 1 階層の探索コストは 1 となる。第 2 階層については、提案カテゴリフォルダなので探索成功と探索失敗の両方が起こりうる。探索成功の場合は、第 3 階層およびファイルに対しても、同様の探索成功と探索失敗のケースがある。探索失敗の場合は、そのフォルダの配下のすべてのフォルダとファイルを検索することになるので、フォルダとファイルの総和を探索コストとする。次に、従来方式の場合も同様に計算する。第 1 階層、第 2 階層、ファイルにおいて提案方式と同様の探索成功と探索失敗があり、同様の計算を行う。第 3 階層は年度フォルダのため同様に探索成功として計算する。上記のようにして計算した結果を図 9 に示す。

これらの図から、期待値ベース探索コストを比較すると、従来方式では運用年数が経つにつれてファイル探索のコストが増加するが、提案方式の場合は運用年数の影響を受けずに一定の探索コストになることが分かる。

5.2.5 利用モデル検証 3 (複数年にまたがる検索コスト比較)

次に、蓄積時期不明の資料を探すシーンにおいて、検索機能を用いて探すケースの探索コストを検証する。ここでシミュレーションは、複数年度にわたる資料の検索を行

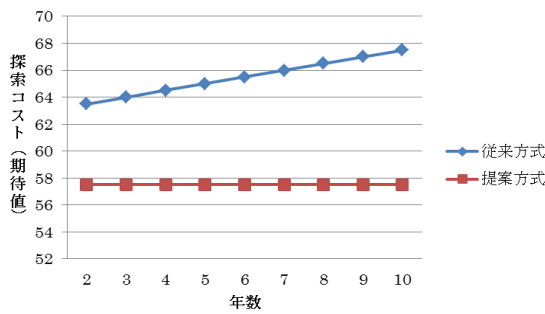


図 9 探索コスト (単年度)
Fig. 9 Browsing cost (single year).

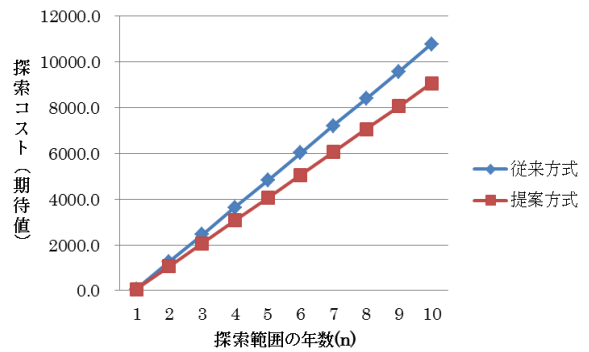


図 11 探索コスト (複数年度)
Fig. 11 Browsing cost (plural years).

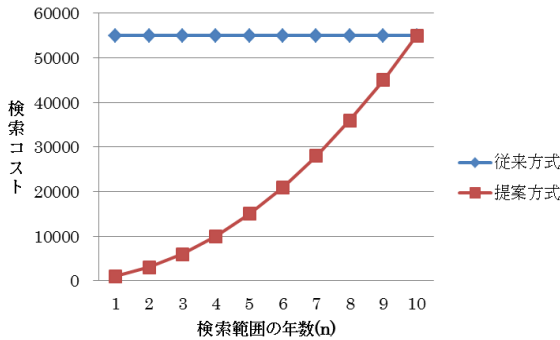


図 10 探索コスト (複数年度)
Fig. 10 Searching cost (plural years).

うことになる。蓄積されているものの全数探索では従来方式・提案方式ともに差がでないため、10年分の資料の中から任意の n 年間の資料を探すという想定で探索コストを評価した。探索コストの考え方は 5.2.3 項と同じとする。

提案方式の場合、第1階層が年度になっているため $n = 1$ の場合は1年分に対して検索、 $n = 2$ の場合は2年分に対して検索、のように順次検索を行う。そのため探索コストは対象となる情報の量に応じて増加する。一方、従来方式の場合、第1カテゴリが年度ではないため年度で絞ることができない。そのため複数年度の資料を探す際に2年以内も10年以内も同じ量のファイルに対して検索をかけることになる(図10)。

5.2.6 利用モデル検証4 (複数年にまたがる探索コスト比較)

最後に、蓄積時期不明の資料を探すシーンにおいて、フォルダ構造を順次たどるケースの探索コストを検証する。ここでのシミュレーションも同様に、複数年度にわたる資料の探索を行う。10年分の資料の中から任意の n 年間の資料を探すという想定で探索コストを評価した。探索コストの考え方は 5.2.4 項と同じである。ただし、探索者はどこに正解の資料があるのか分からないので n 年間のフォルダを順に探索し、最後の n 年目の中に正解の資料があることとする。そのため $n - 1$ 年間までのフォルダでは探索失敗が生じる。

提案方式の場合、第1階層が年度になっているため n 年まで順にフォルダを探索する。 $n - 1$ 年間までのフォルダ

では資料が見つからず探索が失敗するため、そのコストはフォルダ数とファイル数に比例する。探索が成功する年度においては 5.2.4 項の運用 10 年目の探索コストと同じである。その結果 n 年間の探索コストは探索失敗年度と探索成功年度の総和で算出した。同様に、従来方式の場合も、正解の資料が見つからない年度はその年度のフォルダ数とファイル数に比例した探索コスト、正解の資料が見つかる年度の探索コストは 5.2.4 項の運用 10 年目の探索コスト、 n 年間の探索コストは探索失敗年度と探索成功年度の総和で算出した。ここでのシミュレーションは、フォルダ名の妥当性による探索効率は無視しているため、探索コストはどちらの場合も探索範囲が増えるに応じて探索コストが増加する(図11)。

6. 実験結果

まず、試行運用から分かることとして、単年度で見ると組織として蓄積すべき情報や知識のカテゴリは偏っている(図5と図6)。これは、蓄積・継承すべき組織の知識については、出現頻度や出現期間がカテゴリごとに異なると考えられる。しかしながら、その中で毎年必ず出現し大多数を占めるのが活動の記録である。このことは、7つのカテゴリの中で活動の記録が組織で共有すべき最も重要な情報や知識であると考えられる。

次に長期運用によるフォルダ構造の評価を行う。今回いくつかの利用モデルに対してシミュレーションを行ったが、シミュレーションはピンポイントでのコストデータであるので長期運用による影響評価の全体像には迫れない。そこで、定常運用となる新しい情報の活用と蓄積情報の活用となる古い情報の活用という観点で、シミュレーション結果とこれまでの事例による知見を書き出して整理した(表7)。

表から分かることとして、従来方式の場合は必要なときに必要なフォルダを作ればよいのに対し、提案方式の場合は運用当初に第1階層と第2階層にある程度のフォルダを作る設定コストがかかる。

しかしながら、従来方式の場合は、運用年数が長くなる

表 7 長期運用の影響評価

Table 7 Evaluation of shared folder structure.

	新しい情報の活用 (定常運用)	古い情報の活用 (蓄積情報の活用)
従来方式	<ul style="list-style-type: none"> フォルダ構造の事前設計が不要:○ 検索・探索コストは運用年数とともに悪化(図 8,9):× 過去の蓄積情報が現在の情報活用を阻害(事例 2):× 	<ul style="list-style-type: none"> 検索コストは運用年数とともに悪化(図 8,10):× 検索・探索コストは運用年数・探索範囲の広さに応じて悪化(図 9,11):× 長期運用により蓄積情報の分類が不明確になる(事例 1 の 2006 年まで,事例 3):×
提案方式	<ul style="list-style-type: none"> フォルダ構造の事前設計が毎年度必要:△ 検索・探索コストは運用年数に影響されない(図 8,9):○ 	<ul style="list-style-type: none"> 検索・探索コストは運用年数に影響されない(図 8,9):○ 検索・探索コストは探索範囲に応じて悪化(図 10,11):× 長期運用でも蓄積情報の分類が明確(事例 1 の 2007 年以降,事例 4):○

につれて定常運用において蓄積情報が新しい情報の活用を阻害する、直近の資料の検索・探索においてコストがかかるなどの阻害要因が増加する。また、蓄積されている古い情報の活用においても検索・探索・明確性の観点から情報の活用が阻害される。

これに対して提案方式は、日常運用における新しい情報の活用や直近の資料の検索・探索において運用年数の影響を受けない。よって、任意の単年の情報・探索コストは一定であり、古い情報の検索・探索であっても新しい情報の活用や直近の資料の検索・探索と同じ検索・探索コストで利用できる。一方、探す年度があいまいで複数の年度にまたがって資料を探す際には、従来方式よりは効率的であるものの検索・探索範囲の情報量に応じて検索・探索コストが増加する傾向にある。ただし、蓄積情報の分類そのものは明確性があるため、この特性を利用した仕組みの実現が必要であることが分かった。

以上から、従来方式の共有フォルダは長期運用により利便性（検索・探索コスト、蓄積情報の明解性）が低下してゆくことが分かった。一方、提案方式の共有フォルダは長期運用により利便性が低下することなく情報を知識として活用できる（＝共有フォルダが死蔵されない構造である）ことが分かった。

7. 考察

以上のことから、提案したフォルダ構造は、長期間の情報の蓄積・継承に適しており、この仕組みを使うことにより、20年、30年という長期間の組織における情報の蓄積が死蔵されることなく可能となり、蓄積された情報を活用することにより組織知識の継承が有効になることが期待で

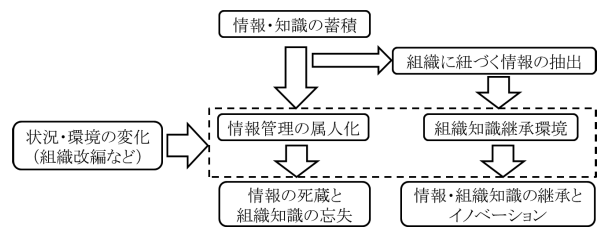


図 12 組織知識継承環境の必要性

Fig. 12 Knowledge-inheritance environment.

きることが分かった。

一方で、今回の観測期間中の事例検証においては、組織構造が比較的安定した中で考察を行った。そのため、世の中の急速な変化によって生じるドラスティックな組織の組み換え、やめたことの記録、野中ら [2] の指摘しているハイパーテキスト型組織などについては取り上げていない。このような条件を考慮するためには、組織知識の継承と組織構造の変化を結び付けて検討する必要がある。見通しとして、組織に紐づく情報を抽出し活用することによって蓄積した情報や知識を有効に活用できると考えられる [34]。

具体的には、事例検証した組織においても単純ではあるものの 10 年間の間にいくつかの組織改編があった。表 4 の補佐担当の A~D の時代においては、研究プロジェクトはそのまま存続しているものの、研究グループの転出があった。E においては、着任時には 2 つのプロジェクトの統合、任期途中で研究グループの入れ替え、後任への引継ぎ時にはプロジェクトの分割があった。プロジェクトの統合時は、統合された一方のプロジェクトでは組織改編・補佐担当の世代交代を繰り返して引継ぎデータが事実上なくなっていたため、研究グループの編入と等価であった。研究グループの入れ替えやプロジェクトの分割では、同じ社内でありノウハウの囲い込みの必要がないため単純に同じ情報資産の共有で対応が可能であった。

しかしながら、組織の強みとしてコアな組織知識を囲い込むという観点で考えれば、蓄積されている情報資産は組織に紐づいて複雑な組織構造の変化が起こっても正しく継承されるべきである。このような組織構造の変化が起こったとき、共有フォルダの分割・統合・複製・移管などが複雑に生じることが容易に類推される。このとき、蓄積情報を組織の変化に対応して新しい組織の知識として必要な情報が漏れなく継承させてゆくような組織知識の継承環境が必要になり、実現方法については今後の課題である (図 12)。

8. おわりに

過去の出来事をふまえたうえで新しい時代に合わせて過去の取り決めも再構成するような組織知識継承を実現するには、素材となる過去からの情報や知識が蓄積され利用可能な状態になっていることが必要である。現在、多くの組織では共有フォルダを用いてボトムアップ的に情報を大量

に蓄積している。しかしながら、多くの情報は情報管理の属人化がおこり、長期の運用の中で組織のどこかには記録が残っているはずだが誰も効果的に取り出すことができないという情報が死蔵された状態になり、組織知識の忘失がおこりがちである。

そこで、長くにわたって死蔵することなく組織で蓄積され情報が知識として活用できるような状態はどのような形態であるかを、10年間たっても内容が分かる共有フォルダ構成と、数年で中身が分からなくなる共有フォルダの事例を通して検討した。その結果、多くの共有フォルダでは、そのときどきに必要な案件ごとや格納種別ごとに第1階層のフォルダを作ってしまうがちである。しかしながら、この構造では長期間運用することによって原理的にファイルが探しにくくなる。そこで、長期間運用するためには、第1階層として年度単位にすること、第2階層として知識分類、第3階層として案件ごとにフォルダを作成することが効果的である。一般化していい換えると時間、知識分類案件の順番で情報を蓄積することが長期間の運用で効率的であることが分かった。

また、組織として長期間にわたって蓄積・継承してゆべき組織の知識となりうる情報には有識者へのアンケートから7種類（体系化された知識に関する項目、スキルに関する項目、記録に関する項目、考え方に関する項目、状況に関する項目、方法に関する項目、インデックスに関する項目）があることが分かった。この観点に基づいて試行運用した共有フォルダ内の情報を分類すると、特に記録に関する項目が必須であり、組織において蓄積すべき情報として最も重要であることが分かった。

参考文献

- [1] P.F. ドラッカー (著), 上田惇生 (訳): マネジメント基本と原則, ダイヤモンド社 (2001).
- [2] 野中郁次郎, 竹内弘高 (著), 梅本勝博 (訳): 知識創造企業, 東洋経済新報社 (1996).
- [3] 杉山一彦: 産業変革と経営の課題, 企業工学, 幻冬舎レクチャー (2012).
- [4] Davenport, T.H. and Prusak, L.: *Working Knowledge*, Harvard Business School Press (1998).
- [5] Morville, P.: *Ambient Findability: What We Find Changes Who We Become*, O'Reilly Media (2005).
- [6] Ackerman, M.S. and Malone, T.W.: Answer Garden: A Tool for Growing Organizational Memory, *Proc. CAN Conderence on Office Information System*, pp.31-39 (1990).
- [7] 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 D, Vol.76-D2, No.6, pp.1223-1231 (1993).
- [8] Berners-Lee, T., Cailliau, R., Luotonen, A., Nielsen, H.F. and Secret, A.: The World-Wide Web, *Comm. ACM*, Vol.37, No.8, pp.76-82 (1994).
- [9] 山上俊彦: グループウェアアプリケーションは何故失敗するかの再検討, 情報処理学会研究報告, GW-1, pp.11-18 (1992).
- [10] Bizer, C., Heath, T. and Berners-Lee, T.: The Story So Far, *International Journal on Semantic Web & Information Systems*, Vol.5, Issue 3, pp.1-22 (2009).
- [11] Adobe PDF の歴史, 入手先 (<http://www.adobe.com/jp/products/acrobat/adobepdf.html>).
- [12] 10 years of Samba!, available from (<http://www.samba.org/samba/docs/10years.html>).
- [13] Carroll, P.B. and Mui, C.: *BILLION-DOLLAR LESSONS: What You Can Learn from the Most Inexcusable Business Failures of the Last 25 Years*, Penguin Group Inc. (2008).
- [14] 戸部良一, 寺本義成, 鎌田伸一, 杉之尾孝生, 村井友秀, 野中郁次郎: 失敗の本質, ダイヤモンド社 (1984).
- [15] IT 投資動向調査 2011, ITR (2011), 入手先 (http://www.itr.co.jp/company_outline/press_release/101126PR/index.html/).
- [16] 震災時の緊急支援に役立てられたクラウドサービスの事例と、復旧・復興に向けたクラウドサービス安全利用に関する資料の公開, IPA セキュリティセンター (2011), 入手先 (http://www.ipa.go.jp/security/cloud/cloud_sinsai_R1.html).
- [17] 齊藤典明: 組織における知識の共有と継承に関する一考察, 情報処理学会研究報告, GN77-13 (2010).
- [18] Lifestreams Project, available from (<http://cs-www.cs.yale.edu/homes/freeman/lifestreams.html>).
- [19] 歴本純一: Time-Machine Computing: 時間指向ユーザインタフェースの提案, ソフトウェア科学会 WISS1999 論文集, 近代科学社 (1999).
- [20] Leonard, D. and Swap, W.: *Deep Smarts*, Harvard Business School Pr. (2005).
- [21] 久保田章市: 段階世代の引退による技能継承問題と雇用・人材育成, (独) 労働政策研究・研修機構日本労働研究雑誌, No.550, pp.31-42 (2006).
- [22] 野中帝二, 安部純一, 白石一洋: 技術・技能伝承への取り組み, 富士通総研 FRI コンサルティング最前線, Vol.1, pp.138-143 (2008).
- [23] 内平直志: 研究開発プロジェクトの知識継承: 内面化についての考察, 研究・技術計画学会第 21 回年次大会講演要旨集, pp.431-434 (2006).
- [24] Liebowitz, J.: *Knowledge Retention: Strategies and Solutions*, Auerbach Publications (2008).
- [25] Senge, P.M.: *The Fifth Discipline: the art and practice of the learning organization*, The Spieler Agency (1990).
- [26] Aoyama, K., Ugai, T., Obata, A. and Harada, H.: Motivation Problems of Knowledge Sharing: Why People would not Share Knowledge?, *The International Journal of Knowledge, Culture and Change Management*, Vol.8, No.11 (2009).
- [27] 野中郁次郎, 竹内弘高: 賢慮のリーダー, *Diamond Harvard Business Review*, pp.10-24 (Sep. 2011).
- [28] Reeves, M. and Deimler, M.: 持続的成長の組織能力—適応力の競争優位, *Diamond Harvard Business Review*, pp.118-124 (Nov. 2011).
- [29] 上野 彰: 長い歴史を持つラボラトリーの組織的知識に関する研究, 文部科学省科学技術政策研究所 Discussion Paper, No.50 (2008).
- [30] ネット時代の真価が問われる NTT「研究開発体制」の内幕, 週刊ダイヤモンド, 2011/09/24 号, pp.112-119 (2011).
- [31] 関 良明: 研究組織における取り纏め業務の考察, 情報処理学会研究報告, GN-68, pp.43-48 (2008).
- [32] 岩崎日出男, 泉井 力: クオリティマネジメント入門, 日本規格協会 (2004).
- [33] ファイルまたはフォルダを検索する, 入手先 (<http://windows.microsoft.com/ja-JP/windows7/>).

Find-a-file-or-folder).

- [34] 齊藤典明, 金井 敦, 赤埴淳一: 知識蓄積・継承のためのスケジュールデータ構成法, 情報処理学会研究報告, GN82-19 (2012).



齊藤 典明 (正会員)

1988年法政大学工学部卒業。1990年同大学院工学研究科修士課程修了。同年日本電信電話(株)入社。1999年奈良先端科学技術大学院大学博士後期課程修了, 博士(工学)。現在, 日本電信電話(株)セキュアプラットフォーム

研究所主任研究員。情報ネットワークを用いた知識共有およびセキュリティに関する研究開発に従事。著書に『インターネット広場の仲間たち』等。電子情報通信学会会員。



金井 敦 (正会員)

1980年東北大学工学部通信工学科卒業。1982年同大学院工学研究科情報工学科博士前期課程修了。同年日本電信電話公社電気通信研究所入社。ソフトウェア開発プロセス, ソフトウェア分散開発環境, Web サービス開発技術,

ネットワークコミュニティ, 情報セキュリティ, ネットワークセキュリティの研究開発に従事。2008年から現在, 法政大学理工学部応用情報工学科教授。博士(情報科学)。著書に『攻めと守りのシステムセキュリティ』等。電子情報通信学会, IEEE 各会員。