

## コラボレーション活性化と企業活動の 適正化を両立させる企業情報システムモデル

居 駒 幹 夫<sup>†1</sup> 谷 田 耕 救<sup>†1</sup>

電子メール，Web ベースの電子掲示板等の情報ネットワークを基盤とした電子的な手段が企業内での情報交換の手段として主流になっている．近年，さらに電子的なコラボレーションを可能にする手段，Wiki，Blog，SNS 等のサービスを企業内業務に適用したいという要求が高まってきた．一方，企業は個人情報保護，セキュリティ確保や各種規制に対応する目的で電子的なコラボレーション手段を抑制することも求められている．本論文では，この相反する要求を両立させることを目的とし，企業内のコラボレーションシステムの構成，活用される事業の段階ごとに最適なコラボレーションの要件を明確にし，それらの要件を満足させる管理モデル，OFF コラボレーションモデル (Open, Flexible and Formal collaboration model) を提案する．提案したモデルを大規模組織で適用し，企業内のコラボレーションシステムに求められる要件を満たすことを確認した．

### An Effective System Model of Enterprise Collaboration under Compliance Requirements

MIKIO IKOMA<sup>†1</sup> and TAKAHIRO TANIDA<sup>†1</sup>

The majority of information exchange in enterprises is now performed using network-based communication such as e-mail and electronic bulletin boards. Many companies are now trying to use collaboration tools, such as Wiki, Blog, and SNS to accelerate electronic collaboration. At the same time, these companies are required to control the application of the tools from the standpoint of reducing security risks and complying with government rules and regulations. In this paper, we propose a structural model of an enterprise collaboration system, the application process, and an administration model called the Open, Flexible, and Formal (OFF) collaboration model to balance conflicting goals for these requirements. By applying the OFF collaboration model in a large organization, we have validated the sufficiency of the requirements for enterprise collaboration systems.

#### 1. はじめに

多くの企業は事業遂行のためにインターネット由来の情報技術を企業内ネットワークで活用している．電子メールベースのオフィス内の連絡，Web ベースの情報伝達，インターネットや携帯電話を使用した営業活動，等の情報システムを利用したビジネスプロセスが日常となった．

昨今，情報ネットワークの相互接続性と利便性を活用し，より事業の成果を上げかつ事業を効率化しようという動きがある．先進的な企業では，Wiki のように多数の人間が共同して 1 つのコンテンツを作成するツールや，社内ブログ，社内 SNS (Social Networking Service) のように個人が不特定多数の人間に発信したり，社内での人のつながりを新たに作ったりするようなツールを社内の業務にも適用しようとしている<sup>1)</sup>．しかし，電子メールや Web ベースの情報発信が比較的スムーズに企業内にも受け入れられたのに対して，Wiki，SNS 等のコラボレーションを促進するツールを活用する企業は少なく，また，活用できる分野も限定的な状況である<sup>2)</sup>．

本論文では，コラボレーションツールを使った情報システムをコラボレーション基盤と定義し，企業内のコラボレーション基盤を情報システムの運用という観点で現状の課題を明確化し，その活性化を実現できる企業情報システムモデルを提案し，大規模組織への適用例を報告する．

#### 2. 現状の課題

電子メール，Wiki，Blog，SNS 等のコラボレーションツールは，不注意な使用による情報漏えい等のコンプライアンスリスクを無視できない．個人情報保護，顧客情報の保全，適正な企業活動等の今日的な課題に対応するためには，リスク分析に基づいたシステムセキュリティ設計を行い<sup>3)</sup>，コラボレーション基盤の運用において適切な制御が必要である．

すでに企業で活用中の電子メールや Web ベースのツールの運用では，ファイヤウォール，ゲートウェイ，プロキシ等の標準規格に従ったツールがあり，これらのツールを活用した社内コラボレーションの活性化とコンプライアンスリスク低減の両立を目指している．たとえば，山井ら<sup>4)</sup>は，メールゲートウェイを活用したセキュリティと大規模組織の管理容易化手法を提案している．

<sup>†1</sup> 株式会社日立製作所ソフトウェア事業部  
Software Division, Hitachi, Ltd.

しかし、Wiki、SNS 等の比較的新しいコラボレーションツールでは、それらツールの本質が、Wiki の場合「だれもが編集できるコンテンツ<sup>5)</sup>」であり、SNS の場合は、「人と人とのつながり」のため、ツールで自動的に適切に制御することは困難でコラボレーション基盤管理者に人的な負荷がかかる<sup>2)</sup>。

この問題を解決するため、コラボレーション基盤管理者の負荷を軽減することを目的とした、コラボレーションツール側の監視機能や運用機能の強化<sup>6)</sup> や、社内でのコラボレーション基盤自体の使用範囲を運用側で管理できる範囲に狭める<sup>2)</sup> 等の対策が考えられている。

コラボレーションツールの監視機能、運用機能強化は、セキュリティ強化、コラボレーションツール運用時の管理負荷低減という観点では効果がある。しかし、この対策はコラボレーション基盤のもとでの目的である相互接続性や利便性を制限するという問題とともに、企業内利用者を監視するツールとなり、フレキシブルな協調活動をむしろ阻害する危険性もある。

コラボレーション基盤運用側の管理負荷が高いため適用範囲を限定するという対策は、限定する理由が経営判断や利用者側の要求であれば理解できるが、運用側の負荷という一方的な理由で制限された場合、全体最適という観点で問題になる可能性がある。

企業内でのコラボレーション基盤を情報システム運用の観点でみた現状の課題は次の 3 点にまとめられる。

- (1) コラボレーション基盤の管理不足による情報漏えい、セキュリティ事故等の企業リスク
- (2) コラボレーション基盤を管理過剰にすることによるフレキシブルな協調活動の阻害
- (3) コラボレーション基盤運用時の運用者の管理負荷増大に対する対応

### 3. コラボレーション基盤管理の考え方

本章では企業内でのコラボレーション基盤の最適な管理を検討するにあたり、前章で述べた課題の整理と、解決の方向性を述べる。まず、現状の課題から想定されるリスクを抽出し表 1 に示した。表 1 に示した想定されるリスク例は、情報セキュリティマネジメントシステム規格<sup>7)</sup> のセキュリティに対する脅威の例にコラボレーションに対するリスク例を追加した。

抽出されたリスク例は、対策案が矛盾してしまうリスクが多い。すなわち、情報漏えい対策、クラック対策といったセキュリティを強化すれば、運用者の管理負荷は増大し、管理負荷を減らせば、エンドユーザの操作性は下がり、管理を厳しくすれば自由な発想は阻害される、というようにコラボレーション基盤全体でリスクの対策案を完全に両立させることは困難である。

この企業の開放性とセキュリティの問題に対し、梅田<sup>8)</sup> は「トレードオフという概念が

表 1 コラボレーション基盤の課題とリスク例

Table 1 Collaboration infrastructure issues and risk examples.

現状の課題	想定されるリスク例
コラボレーション基盤の管理不足、統制不足	ネットトラブル(あらし、炎上、祭り等)
	著作権、プライバシーの侵害
	情報漏えい
	クラック、災害
	運用スキル不足によるサービス低下
コラボレーション基盤の管理過剰	同種システムの乱立
	業界規格、規制違反
	自由な発想が阻害
運用者の管理負荷増大に対する対応	自由な交流が阻害
	開発コストの増大
	運用コストの増大
	システム改善頻度が低下
	厳格管理でサービス低下
	エンドユーザの操作性低下

重要」で、「かけたコストに対して得られる効果、あるいはリスクを冷静に評価し、判断する姿勢が重要」と述べている。しかし、筆者は開放性とセキュリティを安易にトレードオフするのではなく、コラボレーション基盤の管理する対象または、管理する場面を適切に分割し、分割された部分ごとに最適な対策を考えることでセキュリティと開放性の両立が可能であると考えた。

たとえば、企業でのコラボレーションツールを利用した情報システムの構成やその活用方法をみると、本質的に人間が制御しなければならない部分もあるが、ソフトウェアによる機械的な監視や機能制限が有効な部分もある。また、組織全体的で横断的に管理しなければならない業務もあれば、特定部署、プロジェクトやコミュニティ等の管理者に管理を委譲しても問題ない業務もある。すなわち、組織でのコラボレーション基盤を適切な単位に分割し、部分ごとに管理方針を変えることにより、コラボレーション活性化と企業リスク低減といった、一見トレードオフの関係にある課題の両立が可能という仮説を立てた。

### 4. コラボレーション基盤の分割統治

前章で述べた分割統治のアイデアに基づき、コラボレーション基盤を活用するための 2 つの分割を提案する。第 1 の分割は、コラボレーション基盤を使った情報システムを構造的に分割し、その分割された要素ごとに管理の枠組みを変える。第 2 の分割は、コラボレーション基盤をビジネスプロセスの道具と考え、事業の段階ごとにコラボレーション基盤の管理を

分離する。この2つの分割について4.1, 4.2節にそれぞれ説明し、これらの分割を組み合わせたコラボレーション基盤の管理モデルを4.3節に示す。

#### 4.1 コラボレーション基盤の層ごとの分割

現在、多くの企業では、従来からハードウェアやソフトウェアを運用していた情報システム管理者が、コラボレーション基盤も管理している。コラボレーション基盤では、コンテンツを単にデータ容量、バイト数で管理するのではなく、その意味の吟味が必要であり、ハードウェアやソフトウェアの管理と本質的に異なる。ハードウェアやソフトウェアパッケージの管理負荷はその利用数やコンテンツ量に比例して増えることはなく、ハードウェアやソフトウェアの仕様範囲内であればコラボレーション基盤の活用度と無関係の場合が多い。一方、コンテンツの管理は、コンテンツの量に比例して管理の負荷が増加する。従来の情報システム管理の人材、枠組みで、コラボレーション基盤を管理しようとする、管理スキル、管理負荷の両面で問題が発生するのである。

この問題を解決するために、米国の法学者ベンクラ<sup>9)</sup> やレッシグ<sup>10)</sup> が提唱している通信システムの「層 (Layer)」という概念が流用できる。ベンクラ<sup>9)</sup> によると、通信システムは次の3層に分類できる。

- 物理層 (Physical Layer):  
コンピュータ、電話、通信回線、無線装置等の、物理的に情報を転送するハードウェアの層。
- 論理層 (Logical Layer):  
規格、通信プロトコル、ソフトウェア等の、人間に意味のあるものをコンピュータに分かるように変換する層<sup>\*1</sup>。
- コンテンツ層 (Contents Layer):  
エンドユーザにとって意味のある情報、著作物。

表1で示したコラボレーション基盤のリスクをこれらの層で再分類し、層ごとのリスク対策を図1にまとめた。ここでのリスク例はすべてのリスクを網羅したものではないが、重大な被害を引き起こす危険性のある他のリスクも含め、各層で必要なリスク対策を示した。これらのリスク対策を現実的な負荷で的確に実施するための各層の管理方針を次に述べる。

##### (1) 物理層

物理層でのリスクは、コラボレーション基盤に固有なリスクではない。したがって、この

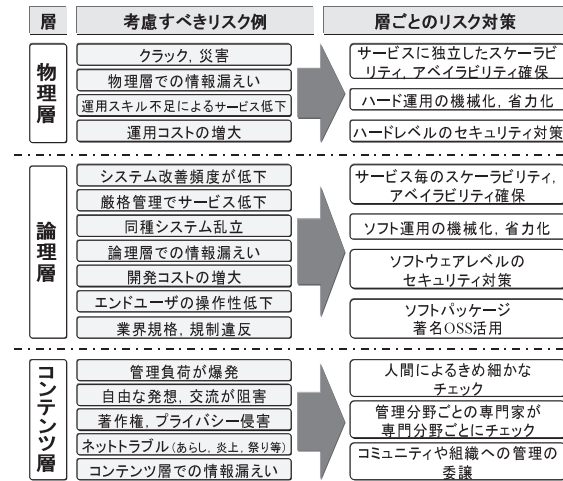


図1 コラボレーション基盤の層による分割  
Fig. 1 Collaboration system layer segmentation.

層では格納、媒介されるコンテンツの種類や、サービスの種類とは独立に管理が行えるようにする。物理層のスケーラビリティは、間接的にコンテンツ層、論理層と関係を持つが、コラボレーション基盤の物理層としての要件が決まれば物理層の管理者は独立して管理できるようにする。特定のサービス、特定のコンテンツと独立した物理層の管理方針を採用し、その自動化を進めることにより、物理層の管理負荷を削減することができる。

##### (2) 論理層

論理層では、物理層の上に乗る情報システムの管理、すなわちシステム設計、ソフトウェア導入、保守等を行う。論理層によってコラボレーション基盤が提供する機能やセキュリティの強度が決まるため、この層で所定のサービスレベル、セキュリティレベルを保証するための管理が必要となる。この層の管理負荷は、サービスの種類、必要とするセキュリティやデータ保全のレベルによって管理方針が異なる。しかし、この層でも、コンテンツ層の管理と明確に分離し、コンテンツの意味に踏み込んだ管理はしない。さらに、システム管理ソフトウェア等を活用することにより管理負荷を最適化できるようにする。

##### (3) コンテンツ層

コンテンツ層でのリスク対策は、他の層とは異なり、システム本来の目的であるコラボレーションを阻害せず、自由な発想、交流を促進する部分加わる。このため、物理層、論

\*1 レッシグ<sup>10)</sup> は、論理層を「コード層」と呼んでいる。

理層の管理は十分にできていることを前提に、コンテンツ層ではコンテンツの管理に注力する。コンテンツ層の管理は、自由な交流、自由な発想が阻害されないように人間によるきめ細かい管理が必要であり、コンテンツのデータ量に比例した負荷を必要とする。しかし、この場合でも、コンテンツの適用範囲や特性による管理負荷の分割は可能である。たとえば、あるテーマを扱うコミュニティ単位に管理を分割することによって、管理負荷を分散させる。さらに、セキュリティ、特許、個人情報等のコンテンツの特性単位にコンテンツの管理者を割り当て、コンテンツ層の管理をさらに分割することができる。この場合、コンテンツ層の管理者は必ずしも論理層や物理層の管理者である必要はない。

コラボレーション基盤全体としては矛盾するようなリスク対策が、図1のように層別したことにより一貫したリスク対策を講じることができる。

#### 4.2 事業の段階ごとにコラボレーション基盤を分割

ベンクラーの層によって、コラボレーション基盤を分割して管理した場合でも、コンテンツ層の管理にかかる労力の総和はコンテンツ量に比例することは変わりなく、膨大になりうる。この問題を解決するため、筆者は、企業のビジネスプロセスのうち、管理負荷の高いコラボレーションが必要不可欠な段階とそうではない段階に分割することによって管理負荷が低減できると考えた。すなわち、事業の段階によっては、不特定多数の執筆者が不特定多数の人に情報発信するようなタイプのコラボレーションを必要とするため、管理負荷は必然的に高い。しかし、特定のメンバー間での情報交換に閉じることができるような事業の段階の場合は、コンテンツ管理をコミュニティやプロジェクトの単位に分割し委譲することが可能である。このように、事業の段階ごとに管理方針を変えることによってコンテンツ層の管理負荷は大幅に軽減できると考えた。

企業における事業の実行段階を大きなレベルで「アイデア、マーケティング段階」、「初期適用、評価段階」、「計画、実行段階」の3段階に分割<sup>11)</sup>し、その段階ごとに図1で示したコンテンツ管理のリスクを整理し、その対策をまとめた(図2)。段階ごとのリスク例、リスク対策は、情報セキュリティマネジメントシステム規格<sup>7)</sup>に書かれたセキュリティ脅威および、その対策例を参考にした。

本論文では、製造業の製品事業におけるビジネスプロセスの例を取り上げるが、他の業種であっても容易に適用できるように一般化して説明する。

##### (1) アイデア、マーケティング段階

事業の初期段階、具体的には市場理解からアイデア、事業コンセプトをまとめるまでの段階では、自由な発想やオープンな交流が重要視され、これを実現するために不特定多数の執筆者

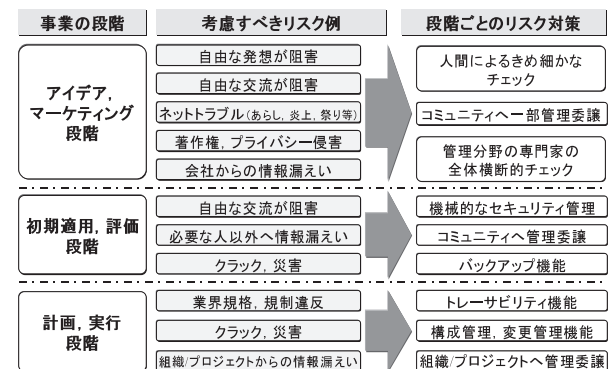


図2 事業の段階によるコンテンツ層の分割

Fig. 2 Segmentation of business process content into layers.

が不特定多数の人に情報発信するようなタイプのコラボレーションが必要である<sup>11)</sup>。このようなタイプのコラボレーションを支援する基盤をオープン型コラボレーション基盤と定義する。不特定多数の執筆者が不特定多数の人に情報発信するようなコンテンツの管理はコンプライアンス関連の潜在的な脅威も大きい。オープン型コラボレーション基盤のコンテンツ層は、機械的に管理するのではなく、コミュニティの管理者およびシステム全体の管理者がきめ細かい管理を行い、コンプライアンスに対応しつつも自由な発想、オープンな交流を実現する。

(2) 初期適用、評価段階

アイデア、マーケティング段階に続いて、プロトタイプング、初期適用、評価等の、事業としてのフィジビリティスタディの段階に入る。この時点では、情報の発信者、情報の受信者とも特定されていくが、まだ完全に固定はされていない。また、組織との対比では部課等の固定的な組織を越えたコミュニティの形成は必要であるが、コミュニティの内部ではセキュアに事業を検討するタイプのコラボレーションが必要である。このようなコラボレーションを支援する基盤をフレキシブル型のコラボレーション基盤と定義する。フレキシブル型のコラボレーション基盤では、オープン型の基盤に比べてデータの保全に対する要求は高くなる。また、コミュニティのセキュリティが重要になり、コミュニティの管理者がコンテンツ層を管理する仕掛けをコラボレーション基盤が備え、コミュニティの管理者がコンテンツ層の管理を行う。



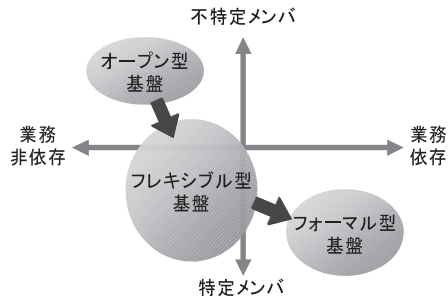


図3 コラボレーション基盤の使い分け  
Fig.3 Collaboration infrastructure segmentation map.

(3) 計画, 実行段階

さらに事業の実行が決まった場合、製品事業でいうと、製品計画、製品開発、製造、保守等の定型的な業務を実行する段階が、固定的な組織またはプロジェクトで実施される。それらの組織、プロジェクトに必要なコラボレーションは、セキュアであることはもちろん、製品、開発/製造工程、開発組織に求められる各種業界規格や規制に対応したものである必要がある。このようなコラボレーションを支援する基盤をフォーマル型のコラボレーション基盤と定義する。フォーマル型のコラボレーション基盤においても、プロジェクトの管理者がコンテンツを管理する仕掛けを備え、プロジェクト管理者がコンテンツ層の管理を行う。

事業の各段階で必要なコラボレーション基盤の使い分けを図3に示す。図3では、縦軸にメンバが特定か否か、横軸に業務に依存しているか否かを表した。事業の初期段階では不特定メンバ業務非依存のオープン型を使用し、次に特定メンバでセキュアに議論できるフレキシブル型へ移行し、さらに、業務に密着したフォーマル型のコラボレーション基盤に移行していく。

4.3 OFF コラボレーションモデル

4.1節で述べた層による分割と、4.2節で述べた事業の段階による分割は独立に実施可能である。したがって、これらを組み合わせることにより、より有効な施策となる。これらの分割を組み合わせたコラボレーション基盤の管理モデル、OFF (Open, Flexible and Formal) コラボレーションモデルを表2に示す。

このモデルでは、4.2節で述べた事業の段階でまず分割する。すなわち、各段階での要件から、コラボレーション基盤はオープン型 (Open) から、フレキシブル型 (Flexible) へ、さらに、フォーマル型 (Formal) へと変更する。さらに、これらのコラボレーション基盤に

表2 ビジネスプロセスと層の分割によるコラボレーション基盤の管理 (OFF コラボレーションモデル)  
Table 2 Collaboration infrastructure administration corresponding to business process and layers (OFF Collaboration Model).

製品事業の段階 1) 12)		各コラボレーション基盤の要件	層ごとの管理方針		
			コンテンツ層	論理層	物理層
マーケティング アイデア アイデア アイデア	事業の要件と技術の統合	オープン型基盤 (Open) : ◇ 利便性, 開放性 ◇ 不特定な利用者が情報発信, 情報参照可能 ◇ インターネットでも活用できるツール ◇ 組織全体の活用	コミュニティ管理者及びシステム全体管理者で管理. 管理分野の専門家の全体横断的チェック	利便性, 開放性を主眼としたソフトウェア	コンテンツ層, 論理層から独立にスクラビリティ, アベイラビリティの保証
	広くアイデアを募る コラボレーションによるアイデア洗練				
初期適用 評価	プロトタイプ	フレキシブル型基盤 (Flexible) : ◇ フレキシブルなメンバによる利便性, セキュリティの両立 ◇ 業務に無関係なイントラネット用のツール ◇ 組織全体で活用	コミュニティ管理者による分散管理	開放性とセキュリティを両立させるソフトウェア	
	初期適用				
	評価				
計画 実行	結果 (製品開発につなげるか止めるか)	フォーマル型基盤 (Formal) : ◇ ISO9000 や業界規格に沿ったツール. 事業毎 ◇ 構成管理, トレーサビリティ ◇ 固定的なメンバ	プロジェクト管理者による分散管理	コンプライアンスを重視した事業に特化したソフトウェア	
	製品計画				
	製品開発				
	基盤 ライフサイクル				

対応して、4.1節で述べたベンチャーの各層ごとの管理方針も変えていく。このように、事業の段階での分割と層での分割を組み合わせることで最適に管理していくことにより、アイデア・マーケティング段階におけるオープンなコラボレーション、初期適用、評価段階でのフレキシブルなコラボレーション、計画実行段階でのフォーマルなコラボレーションが最小限の管理負荷で、セキュアに実現できる。

5. 適用事例および評価

本章では、4章の提案モデルを筆者の勤務する(株)日立製作所ソフトウェア事業部に適用した事例とその評価について述べる。

5.1 コラボレーション基盤の構成, 使用法

適用した事業部では、約3,000人の利用者があり、2002年にフォーマル型コラボレーション基盤、2004年にフレキシブル型のコラボレーション基盤、2006年にオープン型のコラボレーション基盤を運用開始した。各コラボレーション基盤の適用例を管理面での使い分けを中心に表3にまとめた。以下、OFFコラボレーションモデルに従ったコラボレーション基盤をどのように使用して事業を推進しているかを説明する。

事業に関するインフォーマルなコラボレーションは、オープン型のコラボレーション基盤

表 3 コラボレーション基盤の適用例  
Table 3 Example of collaboration infrastructure.

コラボレーション 基盤 (型および使用ツール)	公開 範囲	運用開始	コミュニティ 作成	コンテンツ 管理	認証 基盤	コミュニティ外から参照	
						コミュニティ 名、概要	コミュニテ イ内容
オープン型： OpenPNE +カスタマイズ	全社	2006/12～	誰でも	システム管理 者+コミュニ ティ管理者	共通 (LDAP)	可	可/不可
フレキシブル型： Groupmax Collaboration	全社	2004/06～	主任 以上	コミュニテ イ管理者		可/不可	不可
フォーマル型： プロナビ	事業部 内	2002/07～	システム 管理者	プロジェクト 管理者		不可	不可

の OpenPNE<sup>12)</sup> ベースの SNS を活用している。この基盤は、事業部内だけでなく日立全社にオープンな社内 SNS であり、たとえば、日立全社に散らばる不特定多数の識者に対して自分の事業に係る技術トピックや、すでに市場に出ている製品の評価等を公開し、オープンかつインフォーマルに議論することができる。SNS のコミュニティ内のコンテンツは、そのコミュニティの管理者だけでなく、全社の SNS の管理者も全件チェックしている。

インフォーマルな議論から、製品開発の方向性、事業の実現性等を特定のメンバで議論する場合、コラボレーションの場合は、フレキシブル型のコラボレーション基盤、Groupmax Collaboration<sup>13)</sup> に移行する。Groupmax Collaboration でもオープン型の社内 SNS と同様、組織の壁を越えたメンバ間でコラボレーションが可能である。しかし、この場では、コンテンツの参照範囲はコミュニティに特定される。また、コミュニティの管理者が、コミュニティやコンテンツのアクセスポリシーをフレキシブルに制御でき、議論の内容によってオープンにもセキュアにもできる。このコミュニティでのコンテンツ層の管理は、システム全体ではなく、コミュニティの管理者に委譲している。

事業の実行が承認されたタイミングで、コラボレーション基盤も、社内の規格や、内部統制等の各種規則、規制にフォーマルに対応する必要がある。開発、製造工程やそれに対応する規格は、事業によって異なる。筆者の勤務する事業部も、この部分は、日立全社ではなく、事業部固有のビジネスプロセスに対応した、プロナビと名づけられたフォーマルなコラボレーション基盤<sup>14)</sup> を活用している。この基盤は、ISO 9001:2000<sup>15)</sup> および TickIT<sup>16)</sup> に準拠した事業部の開発規格に対応したフォーマル型のコラボレーション基盤であり、製品計画からソフトウェア開発、出荷、保守までの一連の工程をサポートしている。この基盤は、事業部規格に対応した厳格なアクセスポリシーに固定されており、コンテンツ層の管理はプロ

ジェクト管理者のタスクとしている。

このように、コラボレーション基盤を事業の段階ごとに使い分け、一部分に管理負荷の高いオープン型のコラボレーション基盤を配置することにより、コラボレーション基盤の利便性とセキュリティを現実的な管理負荷で実現している。

## 5.2 提案モデルの適用結果

本節では、提案モデルの適用結果を示す。対象は、OFF モデルによるコラボレーション基盤が本格適用になった 2007 年 1 月から 12 月までの 1 年間の、筆者の勤務する事業部のコラボレーション基盤の活用および運用データである。表 3 で述べた適用事例では、オープン型基盤、フレキシブル型基盤は全社で管理するコラボレーション基盤で、フォーマル型基盤のみが事業部で管理するコラボレーション基盤である。本節のデータは、オープン型基盤、フレキシブル型基盤についても、評価対象のソフトウェア事業部の従業員が立ち上げたコラボレーション基盤のコミュニティまたはプロジェクト<sup>\*1)</sup>のみを対象とした。全社対象のコラボレーション基盤の管理負荷は、仮に対象の事業部のコミュニティのみを運用した場合の想定管理負荷を運用者にヒアリングした結果を使用した。

### (1) コンプライアンス対応の結果

OFF モデルを構成する、各コラボレーション基盤に起因する、セキュリティ問題、個人情報漏えい、著作権侵害事故等、コンプライアンス関連の事故は評価期間中 1 件も発生していない。オープン型基盤においては、全社 SNS 管理者のチェックによって、コンプライアンス関連の事故につながりかねない潜在的な問題を複数件抽出している。

### (2) コラボレーション活性化状況

コミュニティの平均寿命は約 1 年であるため、1 年間で新規開設したコミュニティ数でコラボレーション活性化を計測した。

OFF モデルを適用していなかった 2003 年では約 2,400 コミュニティが新設された。これに対して、OFF モデルを適用した 2007 年では、約 4,200 コミュニティが新設され、2003 年と比べて約 75%増加した。

次に、OFF モデルに従ったコラボレーション基盤の型別活用状況を図 4 に示す。フォーマル型が 56%、フレキシブル型が 42%、オープン型は 2%である。

また、適用した事業部のコラボレーション基盤使用対象者 1 人あたりの平均参加コミュニティ数は 10 以上である。コミュニティには、部課といった自分の所属する組織単位のコ

\*1 コミュニティのメンバの一部は他事業部の従業員の場合もある。

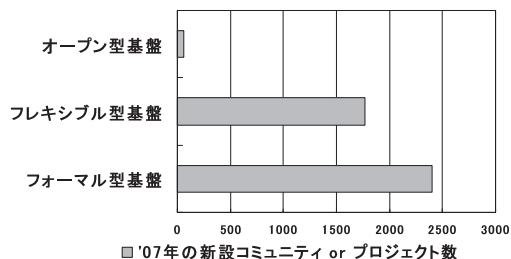


図4 コラボレーション基盤の活用状況  
Fig. 4 Status of collaboration infrastructure application.

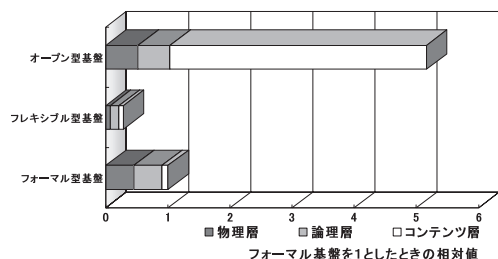


図5 コラボレーション基盤の管理負荷 (運用人数/コミュニティ新設数)  
Fig. 5 Collaboration infrastructure administration load (operation personnel/No. of new communities).

コミュニティと、組織横断的なコミュニティがあるが、ほとんどの従業員は、この両種類のコミュニティに参加し、定型業務、非定型業務にわたって活用している。

### (3) コラボレーション基盤管理負荷の結果

管理コストには、運用開始段階での初期コストと定常運用時のランニングコストがある。今回の事例で使用したコラボレーションツールはすべて Web ベースのパッケージソフトウェアのため、初期コストは大きくない。したがって、OFF モデル各型のコラボレーション基盤の定常運用時における管理負荷を比較する。

OFF モデル各型のコラボレーション基盤が提供するコミュニティごとのシステム運用者の管理負荷を図5に示す。図5はフォーマル型基盤のコミュニティの管理負荷を1としたときの相対値である。図5からフォーマル型のコラボレーション基盤のシステム運用者の管理負荷を1とすると、オープン型は6倍弱と高い管理負荷であることが分かる。

図5で各型の管理で、どの層の管理負荷が高いかを見る。オープン型の負荷の8割はコンテンツ管理の負荷である。コンテンツ量に比例する管理負荷が高いことが確認できた。

### 5.3 評価と考察

適用事例およびその結果に基づき、本論文で示したモデルの有効性を、コンプライアンス対応、コラボレーション活性化、管理負荷の各面から評価、考察する。

#### (1) コンプライアンス対応の評価

コンプライアンスやセキュリティに関連した問題が発生する確率の高いオープン型のコラボレーション基盤を新設したにもかかわらず、コンプライアンス関連の事故は発生しなかった。この理由として、

- フォーマル型でないコミュニティも OFF モデルによりフレキシブル型とオープン型に分離
- 限られた数のオープン型のコミュニティに対して、コミュニティの管理者および社内 SNS 管理者の二重のチェック体制で、潜在的な問題を抽出

の2点が有効に作用したと考える。

#### (2) コラボレーション活性化の評価

OFF モデルを適用せずフォーマル型のコラボレーション基盤しかなかった2003年以前と比較し、OFF モデルに基づくフレキシブル型コラボレーション基盤を2004年、オープン型コラボレーション基盤を2006年にそれぞれ適用したことにより、2007年は年間で約2倍のコミュニティが新設された。

#### (3) コラボレーション基盤管理負荷の評価

オープン型のコラボレーション基盤のシステム運用者のコンテンツ管理負荷は高く、仮にオープン型コラボレーション基盤の管理方法をそのままフレキシブル型の運用管理に適用、すなわち、図5のオープン型のコンテンツ管理負荷をフレキシブル型の全コミュニティにあてはめた場合、システム運用者の管理負荷は現状の20倍以上になる。したがって、フォーマルでないコミュニティを OFF モデルによってフレキシブル型とオープン型に分離したことにより、抜本的にシステム運用者の管理負荷が削減できた。

以上により、コラボレーション基盤の課題に対する提案したモデルの有効性が示せたと考える。

今回の事例では、本質的に自由な発想、自由な交流が必要なオープン型のコラボレーション基盤の活用度が事業全体に占める割合は必ずしも高くないという結果が得られた。ここで、本当に現状のオープン型コラボレーションの割合が最適なものなのかどうかは必ずしも今

回の結果で明らかではない。今回の事例でも、事業効果を最大にするオープン型コラボレーションの割合が前節結果の2倍であることはありうるし、適用する企業や、事業内容に依存して、さらに違う値が最適である可能性も高い。しかし、オープン型のコラボレーションの適用範囲を局所化することにより、管理負荷を最適化でき、かつコンプライアンス関連の管理も現実的な負荷で可能になるという結果は企業や事業内容に独立に適用できると考える。

## 6. おわりに

本論文は、コラボレーション基盤を層、また事業の段階で分割し、本質的に人間による管理が必要な部分を局所化するとともに、管理負荷を分散させ、フレキシブルなコラボレーションと、企業に求められる各種規制を両立させる OFF コラボレーションモデルを提案した。本提案モデルでは、企業内の情報システムの構成要素、事業の段階ごとに必要なコラボレーション基盤の要件および管理方針を示した。

提案した OFF コラボレーションモデルを社内の事業部に適用した結果、ビジネスプロセスに適合したコラボレーションが活性化したばかりでなく、コラボレーションシステム運用の管理負荷が最適化され、かつ、情報漏えいやセキュリティ事故等のコンプライアンス系の問題を発生させなかった。これらの結果により、OFF モデルが実務に有効であることが分かった。

今後は、提案モデルを継続して評価することにより、精度の高い定量的な効果の算出、さらに効率的なコラボレーション基盤管理を行うための改善モデル等も検討する予定である。

## 参 考 文 献

- 1) Newbold, D.L. and Azua, M.C.: A model for CIO-led innovation, *IBM Systems Journal*, Vol.46, No.4, pp.639-650 (2007).
- 2) インプレス R&D: インターネット白書 2007, ISBN978-4-8443-2410-2 (2007).
- 3) 諸橋政幸, 永井康彦, 荒井正人, 手塚 悟: ISO15408/ISO27001 統合型システムセキュリティ設計技法の提案, 情報処理学会論文誌, Vol.48, No.11, pp.3520-3531 (2007).
- 4) 山井成良, 岡山聖彦, 繁田展史, 宮下卓也: 大規模組織における POP before SMTP に基づく管理の容易な電子メールシステム運用方法, 情報処理学会論文誌, Vol.46, No.4, pp.1041-1050 (2005).
- 5) 堂前清隆: インターネット生活向上委員会: Wiki で情報共有, 情報処理学会会誌, Vol.45, No.5, pp.516-517 (2004).
- 6) ITPRO: 社内ブログ/SNS は「無法地帯」でいこう. <http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/OPINION/20070116/258785/> (2008年8月26日参照)
- 7) ISO IEC 1335-1 2004 (JIS Q 13335-1 2006).

- 8) 小野口哲, 玉置亮太: 特集 1 エンタープライズ 2.0—Web が開く新基幹システム, 日経コンピュータ, No.649, pp.42-57 (2006).
- 9) Benkler, Y.: The Wealth of Networks. [http://www.benkler.org/wealth\\_of\\_networks/index.php?title=Download\\_PDFs\\_of\\_the\\_book](http://www.benkler.org/wealth_of_networks/index.php?title=Download_PDFs_of_the_book) (2008年8月26日参照)
- 10) ローレンス・レッシング: コモンズ, ISBN-13: 978-4798102047
- 11) 日本 IBM IPD 研究チーム: IPD 革命, 工業調査会 (2003).
- 12) OpenPNE 公式 SNS. <http://openpne.jp/> (2008年8月26日参照)
- 13) Groupmax Version 7: 製品情報. <http://www.hitachi.co.jp/soft/groupmax/info/index.html> (2008年8月26日参照)
- 14) 中津 望, 石崎 裕, 中村満明, 石川貞裕, 建部清美: プロジェクト支援ツール“プロナビ”を用いた進捗管理の強化施策, プロジェクトマネジメント学会誌, Vol.8, No.2, pp.37-42, 20060415 (ISSN 1345031X).
- 15) International Organization for Standardization, ISO 9001:2000.
- 16) The British Standards Institution: TickIT. <http://www.tickit.org/> (2008年8月26日参照)

(平成 20 年 5 月 20 日受付)

(平成 20 年 11 月 5 日採録)



居駒 幹夫 (正会員)

1980年北海道大学工学部電子工学科卒業。同年日立製作所入社。大規模ソフトウェア製品の品質保証、生産技術業務に従事。



谷田 耕教 (正会員)

1983年東京工業大学工学部電子物理工学科卒業。1985年東京工業大学大学院理工学研究科電子物理学専攻修士課程修了。同年日立製作所入社。ソフトウェア製品等の生産技術業務に従事。