
プロジェクトコラボレーションシステム

の構築について

NDSシステック（株）

■ 執筆者Profile ■



長谷川 博

- 1986年 NDSシステック（株）（旧社名 ニイガタシステム開発（株））入社 システム開発業務
- 1986年 石油プラント向けCADシステムの開発
- 1988年 プラント配管システムの開発
- 1989年 図面管理システムの開発
文書管理システムの開発
- 1990年 Web図面管理システムの開発
- 1993年 3次元シミュレーションシステムの開発
- 1996年 施工現場支援に関する各種システムの開発
- 1999年 Web版文書管理システムの開発
- 2001年 プロジェクト管理システムの開発

■ 論文要旨 ■

現在多くの企業でインターネットでメールを利用し、社内ではグループウェアの利用も一般化してきている。ところが様々な仕事の実践の場は多くの企業が参加して行なわれるプロジェクト形態が非常に多い。従来、弊社ではこのような仕事を遂行するためにメールの利用とメーリングリストを準備して対応することが多く情報共有等が必ずしも円滑ではなかった。

そこでプロジェクトの実践段階では情報共有を円滑に行ない、顧客、メインコントラクタ、サブコントラクタなど立場の違いを越えて容易に利用できること、ユーザ側の運用負荷を軽減すること、プロジェクトの文書管理の仕組みが容易なこと、セキュリティが堅牢であることなどを考慮したプロジェクトコラボレーションシステム構築を行ないユーザの利便性を大きく高めることを可能とした。

■ 論文目次 ■

1. はじめに	《 3》
2. 従来の問題点	《 3》
2. 1 社内グループウェアを利用する場合	
2. 2 メールを利用する場合	
3. プロジェクトコラボレーションシステム	《 5》
3. 1 システムの概要	
3. 2 システム構築の留意点	
3. 3 システムの機能概要	
3. 3. 1 プロジェクトとユーザについて	
3. 3. 2 セキュリティとアクセス権限	
3. 3. 3 コミュニケーション機能	
3. 3. 4 ドキュメント管理機能	
4. システム導入の効果	《 11》
5. 今後の課題	《 11》

■ 図表一覧 ■

図1 メールの情報伝達経路	《 4》
図2 システムの利用環境	《 5》
図3 システムの情報伝達経路	《 5》
図4 プロジェクトとユーザの関係	《 7》
図5 ユーザAの画面	《 8》
図6 ユーザBの画面	《 8》
図7 起動直後の連絡画面	《 9》
図8 ドキュメント管理画面	《 10》

1. はじめに

当社はシステム開発（設計・開発・保守）およびネットワーク構築コンサルティングを主たる業務としている。当社の主業務であるシステム開発をはじめとして、実践されるほとんどの仕事は多くの企業及びメンバが参加して行なわれるプロジェクト形態が一般的である。

一方、当社が従来からシステムサポートを行なってきた企業はプラントエンジニアリング、建設エンジニアリング企業が多くほとんどの受注形態はプロジェクトベースである。このような仕事を遂行するために当社を含めて社内ではグループウェアおよびデータベースなど各種サーバを活用しているものの、社外メンバとはセキュリティの問題からインターネットメール利用をメーリングリストを準備して対応することが多かった。この場合、情報の伝達はできるもののプロジェクト参加者の情報共有化あるいは円滑化という観点からはほど遠い状況であったことは否めない。

これらの問題を解消する目的のためにプロジェクトコラボレーションシステムの必要性を吟味して開発に踏み切ることにした。

2. 従来の問題点

現在多くの企業でインターネットでメールを利用し、社内ではグループウェアの利用も一般化しているので、プロジェクト業務でこれらを利用することに抵抗は少なくなっていると思われる。しかし、これらを利用してプロジェクト業務を遂行するにはプロジェクト業務の特性もあり、簡単にはいかないのが現状である。

プロジェクト業務遂行の特性とは、複数の企業及びメンバが参加すること、プロジェクトに携わる期間がそれぞれ違うこと、プロジェクト内部での立場・権限がそれぞれ違うこと、情報の伝達が円滑に行なわれること、多様で膨大なドキュメント類のやり取りが行なわれること、ドキュメント類の履歴管理が不可欠であること、などがあげられる。

これらのプロジェクト特性を考慮しつつ、グループウェアを利用する場合とメールを利用する場合にわけて従来の方法の問題点を述べる。

2. 1 社内グループウェアを利用する場合

プロジェクト業務を遂行するために、当社ではグループウェアとデータベースサーバ及びファイルサーバをLAN上で構築して利用してきた。従来から構築してあるこれらの社内システムを拡張してプロジェクト業務に利用するのがもっとも手っ取り早い方法であると思われる。しかし、従来のクライアントサーバ型システムおよびLAN環境のグループウェアをプロジェクト管理で利用するには次のような問題がある。

プロジェクト関係者が社内システムを利用するためには、RASサーバなどを構築し外部からのアクセスを許可しなければならない。もちろんユーザ認証は必要である。さらに、関係者全員がストレス無く利用するためにはアクセス用の電話回線も複数必要となる。

また、プロジェクトの関係者はプロジェクト内の立場がさまざまであり各人のセキュリティ及びアクセス権限の設定を行うことは、不可能ではないが非常に手間のかかる作業と

なり、社内のシステム管理者にかなりの負担がかかる。ある特定のプロジェクトだけのために、社内LANシステムに外部の多数の人間がアクセスするような状況はセキュリティ上非常に大きな問題が生じることは自明である。

2.2 メールを利用する場合

プロジェクト業務を遂行するうえで、情報の伝達手段としてインターネットメールを利用することは非常に有用な手段である。しかし、情報の共有及びドキュメントの管理という観点からみると問題があると思われる。

インターネットメールに限らずメールはその普及過程をみても、本来プライベートなものであるのが基本概念である。そのため、管理が個人にまかされてしまう。つまり、メール本文および添付文書も送る側、受け取る側がそれぞれ管理しているのが現状である。

したがってメールの利用やメーリングリストをうまく活用したとしても、誰が最新版の文書を持っているのか、設計変更の指示は徹底されているのか、プロジェクト参加者が共通のアプリケーションプログラムを保有していない場合メールの添付ファイルが読めないなどの問題がありプロジェクトのドキュメントを統合的に管理しているとはいえない状況である。

図1に示すようにメールの情報伝達は複雑な経路を構成してしまい、関係者が増えるほど問題も多く抱えることになる。

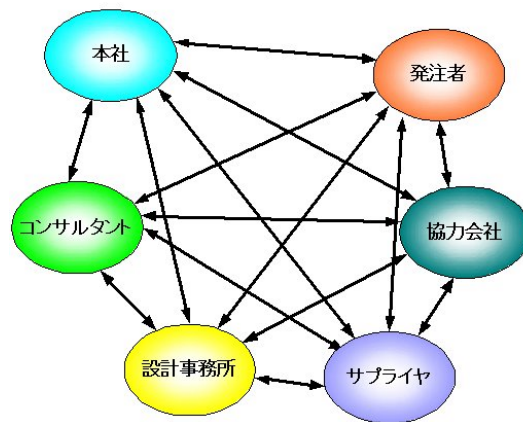


図1 メールの情報伝達経路

3. プロジェクトコラボレーションシステム

3.1 システムの概要

本システムはプロジェクト参加企業あるいはプロジェクトメンバー間の情報共有環境や協調作業環境をインターネット上で提供するもので、典型的なWBS（ワークブレイクダウンストラクチャ）を提供することによりシステム利用の立上げを容易にし、ASP（アプリケーションサービスプロバイダ）的サービスにより運用の負荷を軽減した経済性を考慮し、完成後の電子納品までを含んだプロジェクトのライフサイクル全体を支援するシステムである。インターネットを利用した本システムの利用環境を図2に示す。

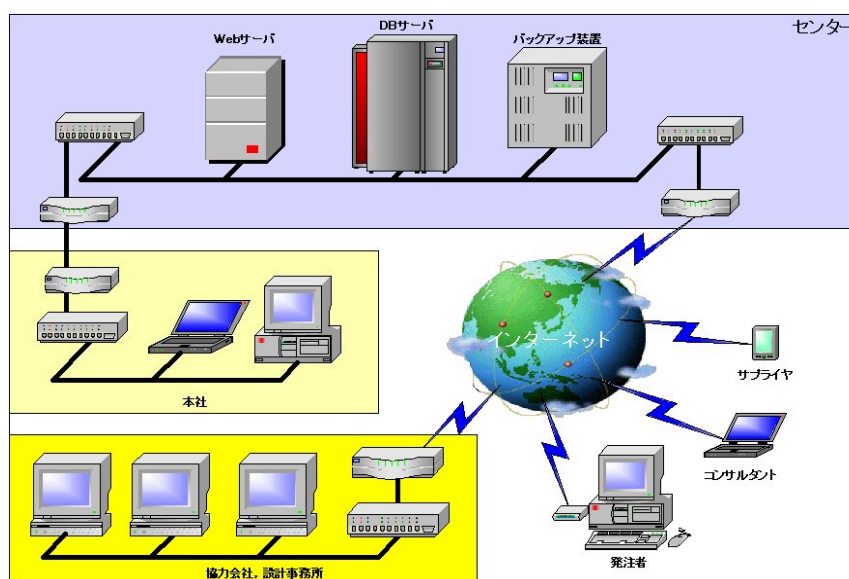


図2 システムの利用環境

また、本システムを利用した場合は、2.2で前述したような複雑な情報伝達経路にはならず、図3に示す情報伝達経路となる。

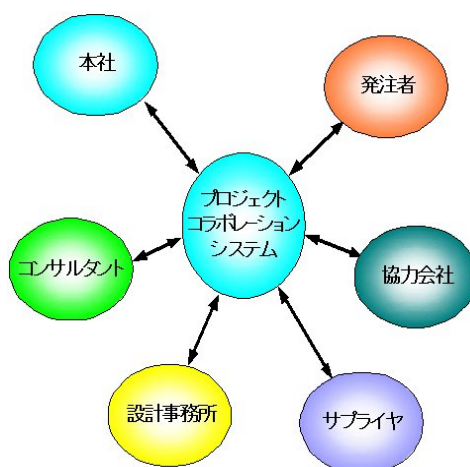


図3 システムの情報伝達経路

3. 2 システム構築の留意点

本システムの構築において、従来の問題点の解決をはかり、かつ留意したポイントは次の通りである。

(1) インターネット対応

インターネットを利用することで、どんな場所からも本システムに容易にアクセスできる環境が構築可能となる。プロジェクトには複数の企業及びメンバが参加するため、インターネットを利用するうえで堅牢なセキュリティを確保する必要がある。かつ一般のプロジェクトは多様な形式のドキュメントを取り扱うのでさまざまな形式のデータを取り扱うことが必要となる。具体的にはインターネットでアクセス可能なアプリケーションサーバを設置し、文書、表、図面、写真などプロジェクトに必要なドキュメントを統合的に管理し、プロジェクトに必要な情報をインターネットを使用して伝達管理することが当然不可欠である。

(2) マルチプロジェクト対応

企業またはユーザが、同時に複数のプロジェクトに参加する場合を考慮し、マルチプロジェクトに対応する。複数のプロジェクトの同時進行を可能とし、各々にプロジェクト管理者（プロジェクト構成管理を行う者）をおき、プロジェクトを構成する組織、メンバ単位にアクセス権限を設定することにより、プロジェクト階層によるセキュリティを確保する。これにより、同一ユーザでもプロジェクトにより立場が違っても、ユーザの認証は一度だが、参加するプロジェクトごとにセキュリティ及び権限が設定可能となる。

(3) ユーザの利便性

プロジェクトの特性として、企業又はメンバがプロジェクトに参加する期間がそれぞれ違うためユーザの参加、退場が頻繁におきる。このためプロジェクトアドミニストレータが企業またはメンバの登録、削除を簡単に行えるようにするとともに、利用する一般ユーザに対しては、どんな環境でもすぐに利用できるようにユーザ側のパソコンにシステムをセットアップしなくても利用出来るようにする。利用者はインターネットに接続できる環境があれば、ブラウザを起動し、インターネットのアドレス（URL）を入力するだけですぐ利用できる。また、ユーザはプロジェクトに参加している期間に合わせて利用が可能としてプロジェクト運用費の軽減が可能となる。またユーザが保守、バックアップ作業などのシステム管理作業をする必要はない。

(4) ドキュメントの統合的管理

プロジェクトごとに作成された WBS に応じてドキュメント管理を行う。そのため、ドキュメントの作成、承認、保存、修正、RevUP などワークフロー及びドキュメントの履歴を管理することによりプロジェクトライフサイクルを考慮する。

また、プロジェクトでは複数の企業が参加するためドキュメントごとのセキュリティも考慮する。プロジェクト階層によるセキュリティ及びアクセス権限により、閲覧もできない権限、閲覧のみの権限、修正及び登録可能な権限などがドキュメントごとに設定できる。

ドキュメントを閲覧するだけのメンバは、ドキュメントの内容を作成したアプリケーションを持っていなくても、ブラウザで内容を表示できることを可能とする。

3. 3 システムの機能概要

3. 3. 1 プロジェクトとユーザについて

図4はシステム内のプロジェクトとそのグループ、メンバの関係を簡単に示したものである。また、本システムのメンバの役割分担は以下のとおりである。

システム管理者

- システムの運用・保守を行う
- プロジェクトの登録、削除、バックアップ

プロジェクト管理者

- プロジェクトのアクセス権の取り決めを行う。
- グループ作成、削除、
- プロジェクトメンバ登録、削除
- グループ及びメンバのアクセス権の設定
- ドキュメントのアクセス権の設定

プロジェクトメンバ

- プロジェクト業務に携わる人
- 所属グループ（会社）のアクセス権を既定値にもつ。アクセス権限は管理者より付与される。

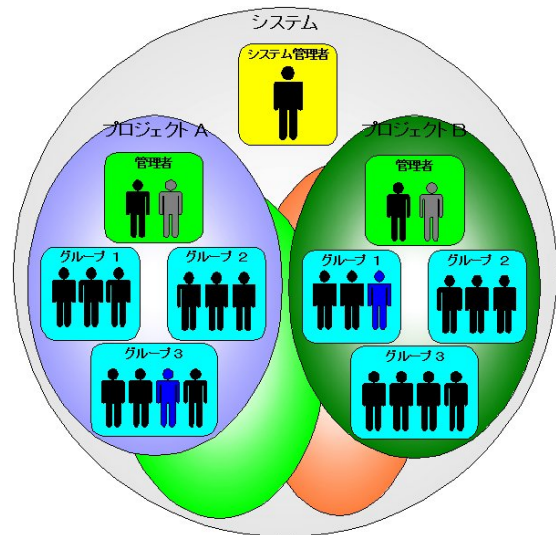


図4 プロジェクトとユーザの関係

本システムを利用するための手順は以下のとおりである

- (1) プロジェクトの登録をシステム管理者へ申請
プロジェクトの種別毎のテンプレートを利用
- (2) ユーザの登録をシステム管理者へ申請
利用ユーザのリストアップ（新規ユーザの場合）
- (3) プロジェクトグループの登録
テンプレート（雛型）を利用してプロジェクト管理者が登録する。
グループごとのアクセス権をプロジェクト管理者が設定する。
- (4) プロジェクトメンバーの登録
メンバーのグループ登録をプロジェクト管理者が行う。
- (5) フォルダの作成
プロジェクト管理者がフォルダの追加・修正及びアクセス権の設定を行う。

3. 3. 2 セキュリティとアクセス権限

本システムはプロジェクト特有のセキュリティとアクセス権限の設定を可能としている。本システムを利用するには最初にログインが必要である。ユーザ認証が済むと自分が参加しているプロジェクトの一覧が表示される。プロジェクトを選択すると、そのプロジェクト内で設定されたセキュリティとアクセス権限の範囲で作業を行うことができる。

本システムはプロジェクト管理者がプロジェクト内の階層ごとに利用できる機能を制限することができる。フォルダ及びドキュメントも個別にアクセス権限が設定可能である。

ユーザごとのアクセス権を具体例で説明する。

同じプロジェクトの同じ画面を、**図5**ユーザAの場合、**図6**ユーザBの場合で示す。

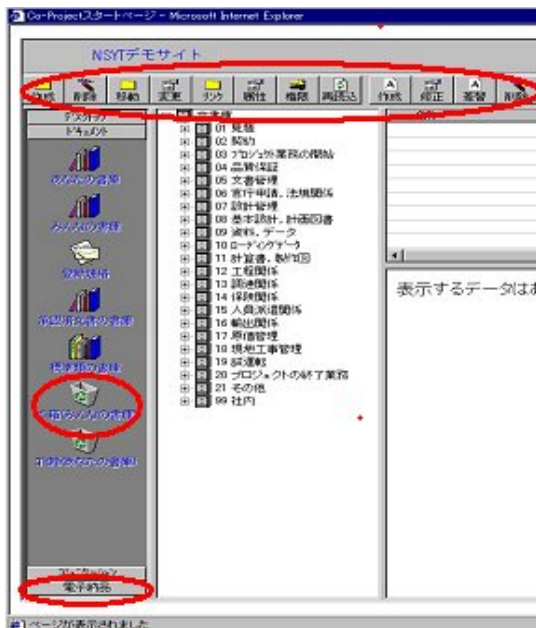


図5 ユーザAの画面

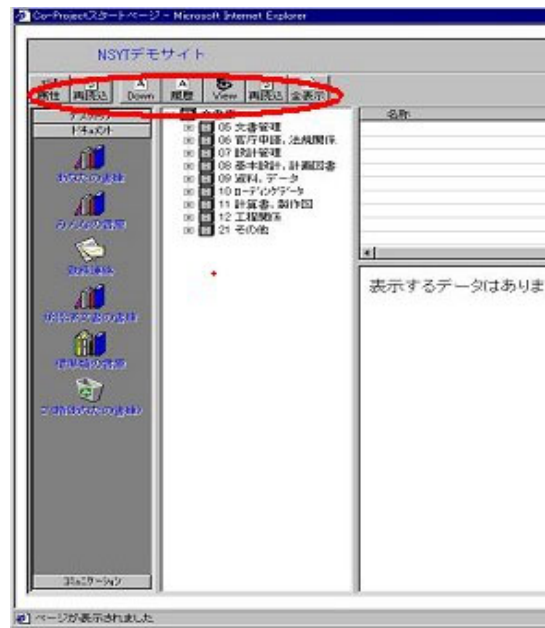


図6 ユーザBの画面

本システムでは、アクセス権限のないメニュー、機能は画面に表示しないという仕組みをとっている。

上記の画面例では、ユーザAはすべてにアクセス権があるのですべて表示されている。

一方、ユーザBは大分類の「電子納品」にはアクセス権がないため画面に表示されていない。「ドキュメント」内のアイコンもアクセス権のないものは表示されていない。

ツリー表示のフォルダもアクセス権のないものは表示されていない。

さらに、ツールボタンも権限のないものは表示されていない。この場合、ユーザBは閲覧の権限しかないため、作成、修正、削除などのボタンが表示されない。

このほか指定したドキュメントに対しても、ユーザごとにアクセス権限を設定できる。

アクセス権限の主なものは、アクセス権なし（表示されない）、閲覧のみ可能、編集（作成・修正・削除）が可能などが考えられるが、本システムでは上記の方法により柔軟なアクセス権限の設定を可能としている。

3. 3. 2 コミュニケーション機能

プロジェクトメンバー間のワークフローとコミュニケーションを支援する機能である。

図7は、本システムにログインし、あるプロジェクトを選択した直後に表示される画面の例である。

コミュニケーション機能の主な内容は次の通りである。

(1) 連絡画面

プロジェクト内での自分宛の情報は起動画面に表示される。

通知・連絡、依頼などが自分にきているか、自分が出した依頼の処理が実行されたか、自分に関連のあるドキュメントが新規に登録されたかなどを表示する。

(2) ワークフローの通知機能

プロジェクト内での自分宛の決裁依頼がきているか、申請の決裁がされたか、申請の状況などを表示する。

(3) プロジェクト会議室

メンバーを限定した会議室を設置して自由な意見交換の場として利用出来る。



図7 起動直後の連絡画面

3. 3. 3 ドキュメント管理機能

プロジェクトごとに作成された WBS に応じてドキュメント管理を行う機能である。図 8 は建設プロジェクトのドキュメント管理画面の例である。

主な機能は次のとおりである。

- (1) プロジェクトの WBS に基づいて作成したフォルダをツリー表示する。
WBS のレベル表示をわかり易くする。任意のフォルダも随時作成できる。
- (2) WBS に関連するドキュメントをリスト表示する。
WBS の成果物としてドキュメントがある場合は、その WBS を選択すればドキュメント情報がリスト表示される。ドキュメントの登録機能、再利用機能、ビューイング機能もある。
- (3) ドキュメントの履歴管理
ドキュメントは履歴管理機能により、選択したドキュメントの履歴が表示される。
- (4) フォルダ及びドキュメントのアクセス権限の設定
プロジェクト管理者はフォルダ又はリストを選択し、ユーザごとにアクセス権限を任意に設定できる。

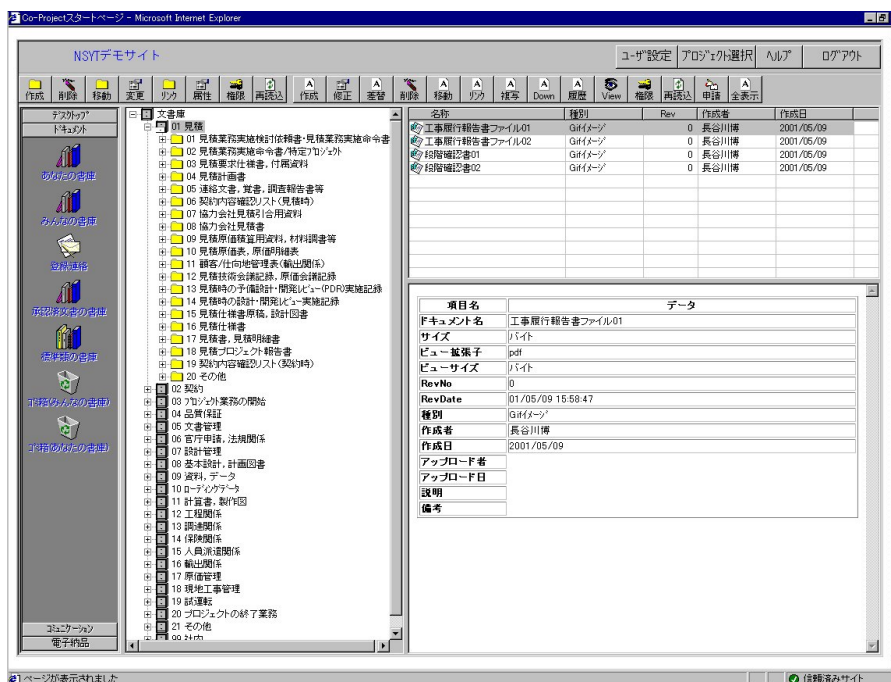


図 8 ドキュメント管理画面

4. システム導入の効果

従来の社内グループウェア及びメールやメーリングリストを中心としたプロジェクト運営が、本システム導入により複数の企業間で社内利用のグループウェアと同様な環境を獲得できたことが最大の効果である。

様々なドキュメントの状況把握の確実性が増すと同時に、必要とする関係者へ確実に情報が伝達できること、さらに互いのセキュリティが十分確保できたと考える。

また、集中管理されたサーバによるデータの一元管理をおこなっていることでユーザ側の運用管理が不要であること、プロジェクト単位の立上げ時間が大幅に軽減されるなどコストメリットは大きいものと思われる。さらに、プロジェクトドキュメントの一元管理を行うことによりドキュメントの履歴管理が可能となり ISO9000, 14000 関連のドキュメント管理を電子的に支援することが可能となった。

インターネットに接続できる環境であれば、利用場所をまったく選ばずに業務遂行が可能となるので、特に建設現場では大いに貢献することができた。この場合でも一般のパソコンユーザに短時間の教育で利用が開始され、現場にシステム運用者を置かなくても良いなどの効果をあげることができた。

現在、建設現場で数プロジェクトに適用されているが、その機密性により今回は具体的に紹介できないことをご了解願いたい。

5. 今後の課題

基本的には初期の目的は達成できたが、今後利用拡大をはかる意味ではさらに改善していく必要がある。ひとつは様々な形態のプロジェクトの立ち上げを円滑にするために、標準 WBS を拡充していく必要がある。セキュリティについてもプロジェクトで取り扱うドキュメントの機密性を考慮すると PKI を含めた機能強化の必要性を感じている。

また、プロジェクトの管理の観点から、本システムと連携してプロジェクト進捗管理、特に Earned Value Management を取り入れたシステムを導入することにより建設プロジェクトやシステム開発プロジェクトの管理強化も可能になると考える。