

# Google Appsを用いた事務系グループウェアの実現

## And problems of practice to Google Apps of the clerical groupware system

永井 一弥†, 伊藤 稔†, 長田 和弘†

Kazuya NAGAI†, Minoru ITOU†, Kazuhiro NAGATA†

kznagai@shinshu-u.ac.jp, itou\_min@shinshu-u.ac.jp, kazuhiko\_nagata@gm.shinshu-u.ac.jp

信州大学総合情報センター†

Shinshu University of Integrated Intelligence Center†

### 概要

学内の事務職員間での情報共有のためのグループウェアは、これまでは情報センター内に設置したサーバ機上で運用し、その保守管理はセンター職員が行ってきたが、様々な管理上の問題が発生していた。今回、このサーバ機の老朽化に伴うグループウェアシステム更新の検討を進めるにあたり、部局横断型のワーキングチームを作り検討を続けてきた。その結果、新たなグループウェアシステムは Google Apps を用いて実現することが最良であるとの結論に達し、様々な組織の協力を得てこれを実現した。

本発表では、Google Apps を用いてグループウェアを実現することとした理由と、その上で直面した問題点、およびその解決策について述べる。

### キーワード

事務, グループウェア, SaaS, Google Apps

### 1. はじめに

学内の事務職員間での情報共有のためのグループウェアは、これまでは情報センター内に設置したサーバ機上で運用し、その保守管理はセンター職員が行ってきたが、

様々な管理上の問題が発生していた。今回、このサーバ機の老朽化に伴うグループウェアシステム更新の検討を進めるにあたり、部局横断型のワーキングチームが事務情報共有に関するプロジェクトを作り検討を続けてきた。その結果、新たなグループウェアシステムは Google Apps を用いて実現することが最良であるとの結論に達し、様々な組織の協力を得てこれを実現した。

平成24年5月に開催された情報戦略推進会議において学内で運用されているシステムの学外クラウド化の方針が決定された。総合情報センターでは対象情報資産の明確化とリスク分析を行うことで、リスク対象やセキュリティ要件の明確化を行うとともに手順書や契約要件を策定し、クラウド化に対応したセキュリティポリシーを策定することとした。

特に事務系の業務システムにおいては各システムが保持しているデータのリスク分析を行い、このセキュリティポリシーに従って構築・運用を実施することとなった。しかし、クラウドの利用に対する懸念が多いのも事実である。

一方では災害という観点から、クラウド化でのBCP/DRの検討が取り沙汰されている。本学においても災害時に稼働していることが求められる必要最小限のシステムをクラウド化して運用することでBCPの確保と構成員の安心安全を確保することを検討している。災害時のシステムではクラウド化されたシステムが現場のデバイス群と連携されることが必須であり、安心安全という点では新たな取り組みも始まっている。

事務組織はサブネットワークを構成し、独自のメールシステムや文書管理システムはグループウェアを利用して行っているが、ソフトウェア・ハードウェアともに老朽化が進み、障害が多発するようになった。保守契約がされていないためにメンテナンス業務の負担が増大した。

以上のことを背景とし、総合情報センターを中心に関連する複数の部局の事務系職員が部局横断的に集まり、事務系職員が中心となってこれら事務系システムの学外クラウド化への取り組みを行い、実運用を開始した。以下、システム構築の経緯と運用の状況を紹介する。

## 2. 事務情報共有プロジェクト

事務系のグループウェア（ロータスノート）が導入されたのは平成10年6月。約に14年がたつ。法人化前の大学運営では保守と言われる類いの役務契約を好まずスポットによるオンサイト保守が主流であった。本システムもまさに保守契約は無く、ハードウェアの老朽化とOSのメジャーバージョンアップによる対応打ち切り等、ソフトウェアの老朽化も問題となっていた。そのため障害の発生回数も急増し、メンテナンスに費やす時間も日に日に増え、一担当者が片手間で面倒を見るような体制ではもたない状態となった。

総合情報センターと一部の情報系事務職員が中心となり、この様な状況を打開すべくシステムの移行の検討を始めた。

## 2.1. クラウドか検討プロジェクト発足

このプロジェクトは、総合情報センターが中心となり、今後プロパーとなりうる事務職員をメンバーとして、事務情報化のクラウド化を検討する為に発足した。このプロジェクトではリスク分析やシステムに求める機能を検討しどのクラウドアプリケーションを利用するかを多角的に分析し決定した。

後に信州大学における情報戦略を審議する情報戦略推進会議（現：戦略企画会議）に計られ承認され、構築へ移行した。

## 2.2. リスク分析

総合情報センターでは、管理している一部の情報資産（会議資料データベース）に対し、Googleクラウド化を前提にリスク分析を実施した。

システムに対する脅威（システムに対する外部からの攻撃（ハッキング、盗聴、火災、地震・・・）と脆弱性（システムが持っている問題点（不適切なパスワード管理、操作者のモラル・・・））を列挙して評価（Low(1), Medium(2), High(3)）した。さらに、その情報の資産価値（その情報が盗まれる、盗聴される、改ざんされた場合の影響の大きさ）を(1~5)とし、そのマトリックスの中にリスク値(1~8)を決定し分析した。

		脅威			脆弱性			リスク		
		Low(1)	Medium(2)	High(3)	Low(1)	Medium(2)	High(3)	Low(1)	Medium(2)	High(3)
資産価値	1	0	1	2	1	2	3	2	3	4
	2	1	2	3	2	3	4	3	4	5
	3	2	3	4	3	4	5	4	5	6
	4	3	4	5	4	5	6	5	6	7
	5	4	5	6	5	6	7	6	7	8

表1 役員会資料DBの例

結果、【表2-1】役員会資料DBの例からわかるように、総合情報センターのサーバ室内で管理される情報は、リスク値が7の物が、Googleクラウドを前提としたクラウドで管理する事でリスク値が4に下がる事がわかった。その対象情報76件中リスク値の最高は4で7件の情報が該当した。

学内に保管される情報がいかに脆弱性と脅威にさらされているかが浮き彫りになり、クラウド化推進の方向性がより強くなる結果となった。

## 2.3. システムに求める機能

まず始めに、必要な機能を洗い出すことから検討が始まった。元々ロータスノーツの機能をフルに使っていた訳ではなく、必要な機能を洗い出すためにアンケートや各部署の意見を集め検討した。結果以下の機能による選定を行う運びとなった。

### ○ 全般

- ・ ポータルサイト (ACSU) から業務IDによるシングルサインオン機能 (新機能)
- ・ 各ツール (ガジェット) が配置可能な専用ポータル (Apps ポータル) 機能 (ノーツのワークスペースの置き換え)

### ○ メール

- ・ 利用ドメインは gm.shinshu-u.ac.jp (現su-oasis.jm.shinshu-u.ac.jp ドメインより変更)
- ・ アドレスのグループ管理機能 (ノーツグループ管理機能)
- ・ Web メール機能 (ノーツメール DB 機能の置き換え)

### ○ カレンダー

- ・ グループ/個別による共有機能 (ノーツカレンダー機能・グループスケジュール機能の置き換え)

### ○ 掲示板

- ・ 閲覧権限を持っている掲示板一覧表示機能 (ノーツ文書作成編集機能・検索機能・ビュー機能の置き換え)

### ○ ファイル共有

- ・ 掲示板との連携可能 (掲示板へのファイル添付またはリンクによる連携機能)

## 2.4. 事務情報共有システム選定

事務情報共有システムを構築するアプリケーションの選定の基本はクラウド化である。さらに今までの多くの資産 (データ) を継続的に利用していくために、表1のように現状を継続運用する場合との比較という観点から検討を始めることとした。

後に信州大学における情報戦略を審議する情報戦略推進会議 (現: 戦略企画会議) に計られ承認され、構築へ移行した。

費用に関することが約半分を占めるが、これはどんなシステムでも外せない一番の課題である。検討の中で候補としてあがったのが Google Apps for Education である。

表1 比較資料 (現状システム)

比較	現状システム (Notes)
ライセンス費用	更新時に必要
専用サーバ	サーバとストレージが必要
セキュリティ対策	必要
メンテナンス	必要
構築費用	初期投資 大
追加費用	次回更新時に必要
構成員への拡張性	費用面で困難

検討した比較情報は表2の通り。一番の課題である費用に関する部分では、維持管理費用が大幅に軽減でき、イニシャルコストも低く抑えることが可能と判断した。

表2 比較資料 (Google Apps )

比較	Google Apps
ライセンス費用	無料 (Educational Edition)
専用サーバ	不要 (クラウドシステム)
セキュリティ対策	不要 (クラウドシステム)
メンテナンス	不要 (クラウドシステム)
構築費用	安価 (データ移行と機能追加設定費用)
追加費用	機能追加をする場合必要
構成員への拡張性	教職員全体に普及させることも可能

費用面以外では、物理的セキュリティ面での評価が高く、分散サーバへの冗長化されたデータの保存方法への信頼度の高さが評価された反面、クラウド利用特有の問題も指摘された。

## 3. クラウド利用での課題

### 3.1. 個人情報漏えい保険

国立大学の独立法人化にあわせて、国大協がサービスしている保険である。大学の様々なリスクに対応した保

険で多くの大学が協会の会員となり利用している保険である。この保険の特約に「情報メディア特約」という商品があり、「管理する国内所在の情報メディア（ハードを除く）の偶然の事故・不正アクセス・不法侵入した第三者の行為・ウイルスにより、情報に生じた損害」に対する保証を提供している。

この保険の適用は国内のサーバにある情報であり、国外のサーバに記録されている個人情報等は保険の対象とならないため、Google を利用する場合はこの特約を利用する事ができない。そのため、他の保険を調査し加入する必要があるため、現在担当部署が情報収集している。

また、個人情報の取り扱いには運用による保護を念頭に、メールへのファイル添付禁止、または暗号化の義務付け等も検討している。

### 3.2. クラウド事業者の国内法

クラウド利用の際に必ずと言ってよいほど話に出るのが米国愛国者法 (USA パトリオット法) である。対テロが本来の目的である法律であるが、内容的には電話やインターネット上の様々な通信が司法手続なしで調査可能であったり、アメリカ国内であればEメール等の内容は監視されている可能性あるためである。

また、google ではカリフォルニア州法の規制を強く受ける事も広く知られているが、どちらも基本的には司法の介入等による情報開示以外はありえないと判断し、これらの法が施行されても情報漏洩にはあたらないと判断する。

### 3.3. セキュリティーポリシー

信州大学では情報システムのクラウド化の方針が決まると、情報戦略推進本部のプロジェクトによりクラウド化に対応したセキュリティーポリシー実施手順・ガイドラインの作成にあたった。このプロジェクトでは Google Apps の導入を前提に、以下の内規の全学的な適応を検討し順次整備を進めている。

- A 情報セキュリティー対策実施手順
- B 情報機器取扱ガイドライン
- C 利用者パスワードガイドライン
- D 教育テキスト作成ガイドライン
- E 情報システム非常時行動計画に関する規程
- F 情報システム利用規程
- G 年度講習計画

### 3.4. ネットワークインフラ

平成22年度より3年間にわたり「高速高信頼ネットワーク」の整備で学内の基幹ネットワークの整備が完了した。これによって事務サブネットワークの外側は高速な建物スイッチが設置され、独自に設置し、老朽化の進んだ事務ネットワークの環境の整備を始める事が可能になった。

Google を利用するために、学外への安定した通信が必要になる。事務が設置し物理的に分離したネットワークから、総合情報センターの高速高信頼ネットワークで設置した高速スイッチに、VRF と VLAN で論理的に分離したネットワーク構成へ部局ごとに移行を進めている。

### 3.5. 費用

今までも明確な保守契約なしに一部の職員によるメンテナンスや対応に依存した方法で運用されてきた。それは、ランニングコストの経費を計上することが厳しいとされてきたからであるが、今後も現状に近い構成員によるメンテナンスや保守体制での運用を加味しても Google Apps で運用することでの維持管理経費は軽減できると判断した。

検討時、最新バージョンのノーツが出ており導入の話も出たが、現バージョンを継続利用する事でのリスクが無かったため、検討時は費用追加の無い現バージョンで行った。

表3 費用比較検討表

項目	Google Apps	Notes
ライセンス費用 (600 ユーザ分)	0 円	0 円
SCS CLIP アドレス帳プラス※1 (600 ユーザ分)	360,000 円	0 円
Notes サーバ用セキュリテイソフトウェア※2	0 円	400,000 円
年間費用総額	360,000 円	400,000 円

※1 Notes のグループ管理と同様の機能。企業の組織ツリーに対応した、Gmail™ 連携の SaaS 型サービスで実際には導入をしなかった。

※2 Notes サーバ専用で毎年ライセンスの更新が必要なため、比較資料に含められた。

またクラウド利用のために必要なインフラの整備にも部局負担で費用が発生しているが、総合情報センター整備の高速高信頼ネットワークへの接続で済むために、それほど大きな負担にはなっていない。

ノーツに関しては特殊な使い方をせず、ごく標準的な機能のみを利用してため、移行にはそれほど苦労は無く、実際には有償のアドイン等は導入せず Google Apps の標準機能のみで構築している。

#### 4. 検討から構築まで

事務情報共有システムの検討・構築には内部意見の収集や新規機能の検討・作成を含むため表4のようなスケジュールで行われた。

表4 スケジュール

3月	事務連絡会議
	プロジェクトの中間報告・概要説明
5月中旬～7月下旬	Google Apps 信州大学ポータルサイトのテストサイトの公開
	意見募集またはアンケート
8月中	寄せられた意見を基に Google Apps の導入を判断
8～9月	情報戦略推進会議に進捗状況報告・導入決定
10月頃～	運用ルール策定 ユーザ説明会開催
	必要に応じてコアユーザ選出とポータルサイトの技術的改良
	事務系職員のアカウント登録
年度内	準備が整い次第 本稼動
	メール切替・転送措置 必要なデータ移行の実施
	「学内情報配信システム」「Notes」は当分の間、機能を限定し稼動

#### 5. システム構成

Google の利用にあたって、学内のシステムは、図1のような構成をとる事とした。

「AIM」は ACSU ID Manager で信州大学の統合認証システムの要となるユーザ情報等を様々なシステムにプロビジョニングするシステムである。そこから情報を得た Shibboleth-IDP がポータルにログインしてきた業務IDと Google ID を読み替えてシングルサインオンの橋渡しをする。

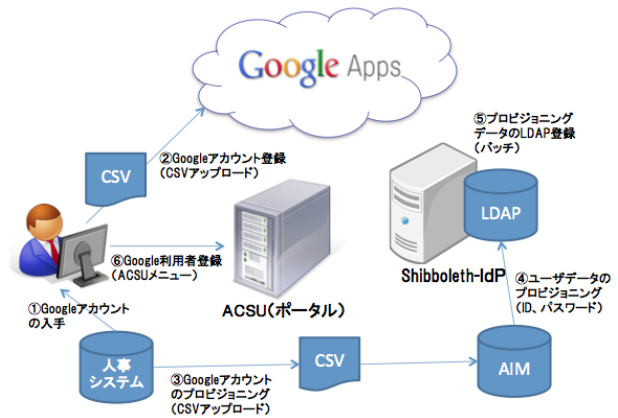


図1 構成図

#### 6. 運用

ユーザは人事課が発行している業務 ID でポータルサイトへログイン後にシングルサインオンで Google Apps にログインする事になる。シングルサインオン機能は、信州大学のポータルサイト ACSU (握手と読む) から行いますが、これにより、Google を利用した事の無いユーザには非常に敷居が低くなっている。図2 SSO イメージ参照。

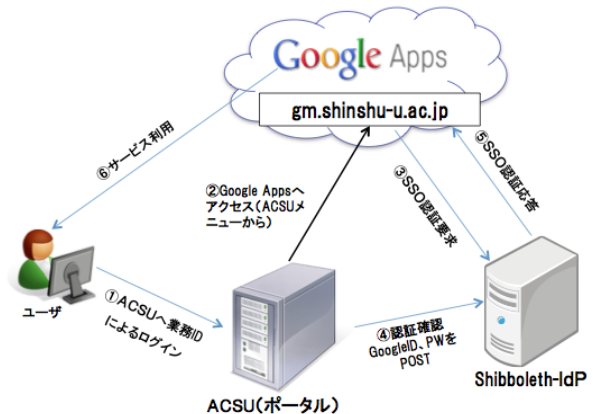


図2 SSO イメージ

この際業務 ID と Google の ID が違うために、人事課による ID の発行、統合認証システムへの登録、idp へのプロビジョニング、google への登録という手順を踏んでいる。google への自動登録機能は、次期レンタルシステムで構築予定である。

各機能に関しても、権限の付与、掲示板への掲載ルールなど設定や利用での決め事は多く、プロジェクトメンバーの熟知には思った以上に時間がかかった。

導入当初は、メール機能・カレンダー機能・掲示板の一部の機能を利用してもらう事でスタートした。掲示板の機能は、Google のサイトの機能とドライブの機能を組み合わせているため、利用方法とアクセス権の検討には

十分な時間と検討を要した。

教員に配布等が必要な資料については、教員の利用が始まっていないために基本的にはこの掲示板機能を利用していないが、googleの全学利用が開始される際に機能できるように配慮している。

## 7. まとめ

for Education は実質無料で利用できるため維持管理経費は軽減できると思われる。物理サーバを持たないために、ハードウェアの保守メンテナンスにかかる費用・労力は確実に軽減できている。

情報漏洩に関するセキュリティーの部分での問題は残っており、Gmail とドライブに保存されている情報の暗号化は検討中であるが、ある程度は運用でのカバーが可能だと考えている。

物理的セキュリティーの面でも6カ所以上のデータセンターに分散して冗長データを保存しクラスタ化されたサーバ間でデータの複製が繰り返し行われているため、単独のサーバ内には判読可能なデータは存在せず、高いセキュリティーが確保されている事でも安心して利用できるサービスである。

運用にも書いたが、全学構成員での利用が想定されている。個人で利用しているユーザも多い自由度の高いサービスであるからこそ、組織での利用に関して、自由度を損なわないルール策定と周知徹底が必要になってくると感じている。

## 8. 参考文献

1. 国大協サービス,  
<http://www.janu-s.co.jp/index.html>(access 2014.09.30).