

## 社内メールシステムをクラウドに

(株) システムクリエイト

### ■ 執筆者 Profile ■



梨本 高之

2003 年 (株) システムクリエイト入社  
ビジネス開発部配属  
業務システム開発、導入担当  
2015 年 現在 システム部 部長  
親会社 (オリオン機械株式会社) の  
システム関連業務支援担当

### ■ 論文要旨 ■

オンプレミスで運用されていたメールサーバを、クラウドのメールシステムに移行するプロジェクトについて論ずる。いつの間にか社内で広く利用されていたメールサーバを、サービスを停めることなく移行するために調査と運用検討を重ねる必要があった。

メール機能の一部を社内にリレーサーバとして残したり、複雑な設定申請を一般社員に公開する工夫をして、計画通りに全社移行を実施することができた。

これによって、社内メールサーバの運用管理から解放され、高可用性を得ることができた。

またメールデータをセキュアなクラウドに持つことによって、パソコン更新時のデータ移行や、モバイル環境からの利用が容易になった。

## ■ 論文目次 ■

<b>1. はじめに</b> .....	《 4》
1. 1  当社の概要	
1. 2  メールシステムとその利用	
<b>2. クラウドメールへの移行</b> .....	《 5》
2. 1  背景	
2. 2  経緯	
2. 3  新システム構成	
<b>3. 構築にあたっての問題点と対応</b> .....	《 6》
3. 1  メールアドレスを変更せず、利用を継続させる	
3. 2  ドメイン変更前にメーラーを自動設定させる	
3. 3  メーラーでアカウント設定が重複する	
3. 4  セキュリティの確保	
3. 5  ネットワーク帯域の不足	
3. 6  社内システムや機器からのメール	
3. 7  部門で共有するアドレス	
3. 8  手順書は読んでもらえない	
3. 9  表示名が海外で化ける	
3. 10  モバイルデバイスの運用が決まらない	
3. 11  管理業務が煩雑になる	
<b>4. クラウドメールによる効果</b> .....	《 15》
4. 1  費用対効果	
4. 2  セキュリティ意識の醸成	
4. 3  今後の課題	
<b>5. おわりに</b> .....	《 16》

■ 図表一覧 ■

図 1	当社メールシステムの概要(従来図)……………	《 4》
図 2	当社メールシステムの概要(移行後)……………	《 6》
図 3	DNSへの自動設定用レコード追加……………	《 7》
図 4	メーラーのアカウント設定手順書(抜粋)……………	《 8》
図 5	メール申請システム(配布グループ設定画面)……………	《 12》
図 6	メール申請システム(ユーザーの簡易表示名設定画面)……………	《 14》
表 1	メール移行の経緯……………	《 5》
表 2	手順書の一覧……………	《 13》
表 3	移行前の運用コスト(概算)……………	《 15》
表 4	メール移行の概算費用……………	《 16》
表 5	移行後の運用コスト(概算)……………	《 16》

# 1. はじめに

## 1. 1 当社の概要

オリオン機械株式会社(以下、当社と表記する)は長野県須坂市に本社を置く、産業機械および酪農機器の製造業である。国内外に複数の拠点を抱え、販売や生産のグループ企業は30社を超える。

筆者は当社のシステム子会社に勤務するエンジニアである。当社の情報システム部門(以下、情シスと表記する)と共に、生産システムやネットワークインフラの保守および改善を行っている。

## 1. 2 メールシステムとその利用

当社のメールシステムについて概要図を示す。社員650名が個人で使用するとともに、70を超える部門アドレスが適宜共有されている。情シスで構築、運用していたオンプレミスのメールサーバであり、基幹システム(生産、販売管理)や社内イントラネット(グループウェア、ワークフローを含む)とも連携してメールを送信していた。

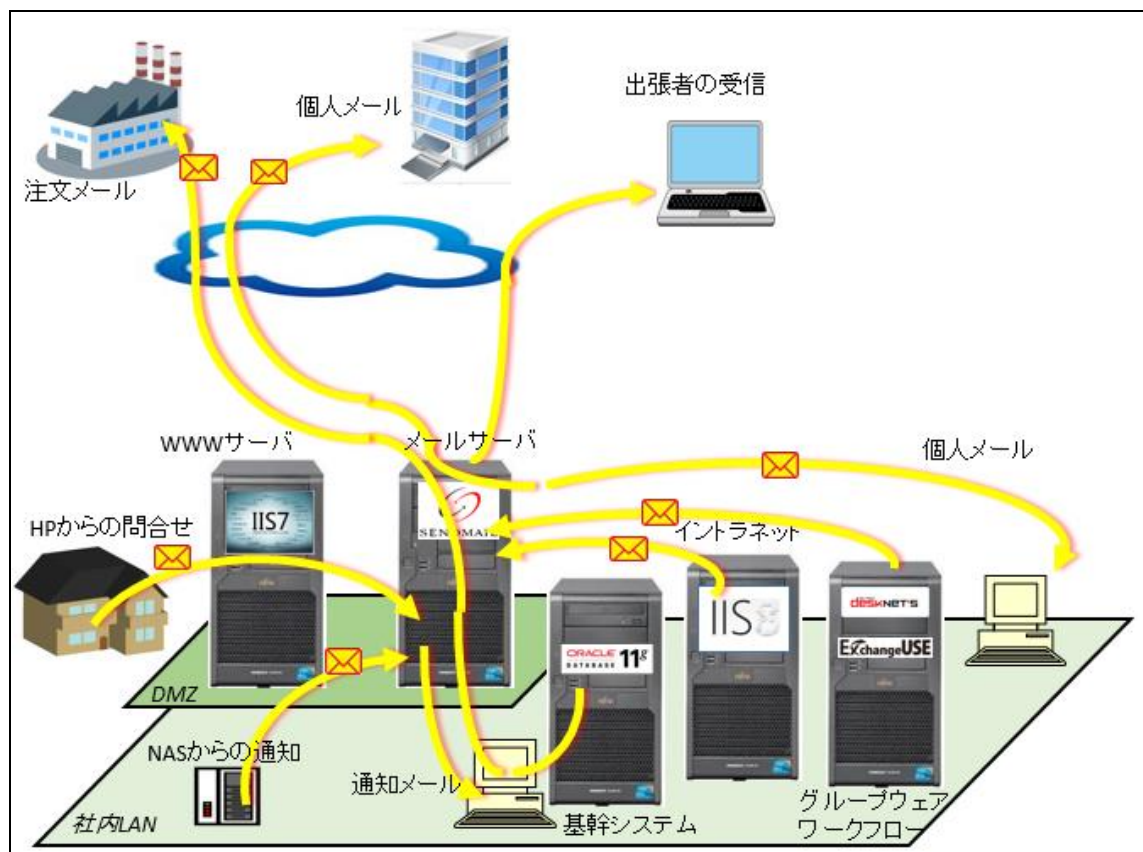


図1 当社メールシステムの概要(従来図)

本論文では、このメールシステムをクラウドサービスに移行した経緯を述べるとともに、

直面した課題についての対策を説明する。同様の取り組みを行う企業にとっての参考になれば幸いである。

## 2. クラウドメールへの移行

### 2.1 背景

#### (1) サポートの終了

当社では、従来オンプレミスのメールサーバ(以下、旧メールサーバと表記する)にて Sendmail を運用していた。ところが Windows 版の Sendmail が 2015 年 6 月でサポート終了となることから、代替手段の検討を行った。

#### (2) クラウドメールの選択

当社では Microsoft 社の SaaS である Office365 E1 プランを 2014 年 4 月より契約しており、すでに社内およびグループ会社との間で WEB 会議機能(Skype for Business)を利用していた。Office365 に含まれるメールサービス(以下、Exchange Online と表記する)は当初から有力な候補であり、これを軸に検討した。

なお、比較検討した案としては「Linux サーバで Sendmail を継続運用する」「Windows サーバで運用する別のメールシステムに乗り換える」等があったが、社内スキルや導入費用で Exchange Online に決定した。

#### (3) ActiveDirectory 導入の断念

当社ではオンプレミスの ActiveDirectory が未導入であり、社内の 700 台に迫るパソコンはワークグループで運用されている。

メールシステム移行を機に ActiveDirectory の導入も検討したが、ベンダーに先行事例の紹介を受けて検討し、今回は見合わせた。主として ActiveDirectory と既存アプリケーションの同期について構想するには時間が足りなかったことによる。

### 2.2 経緯

検討から、運用開始に至る経緯を下表に示す。

年月	事項
2014年5月	Sendmail 販売元より、サポート終了についての連絡あり
2014年6月	メールサーバ移行についての検討プロジェクト発足
2014年9月	移行先をクラウドメール(Exchange Online)に決定
2014年12月	EMS(Enterprise Mobility Suite)の購入
2015年2月	メール申請システム開発開始
2015年2月	インターネット回線切り替え
2015年4月	メールアドレス、部門アドレスの社内調査開始
2015年5月	社員にアカウント配布、並行運用開始
2015年6月	DNS 切換、本運用開始
2015年7月	旧メールサーバ停止

表1 メール移行の経緯

### 2.3 新システム構成

#### (1) 構成図

新しいメール関連の構成図を下図に示す。

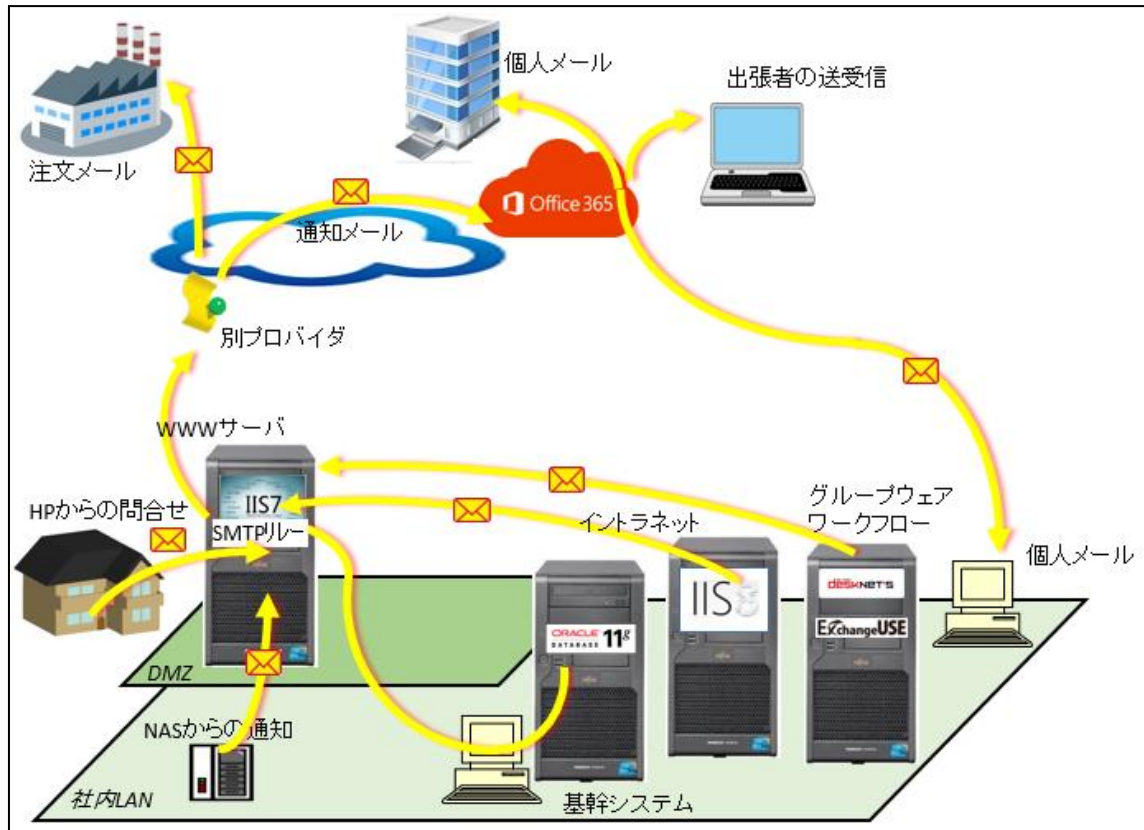


図2 当社メールシステムの概要(移行後)

(2) 新システム概要

- ・ Exchange Online によって、社員の個人メールを送受信する。出張者は社外からでも Office365 にサインインすることでメールの送受信ができるようになった。
- ・ 社内の基幹システムやイントラネットなどからは、SMTP リレー(後述)を経由して、メールを送信する。これによって、既存システムに大きな変更を行わずに新しいメールシステムで運用できた。

3. 構築にあたっての問題点と対応

3. 1 メールアドレスを変更せず、利用を継続させる

(1) 問題点

先行する他社の事例では、クラウドメールに切り替える際にドメインも新たに取得して、新旧のメールアドレスを並行運用させるものがあった。当社もこれを検討したが、取引先に対する影響から却下した。よって今回のメール移行では従来のアドレスをそのまま使うこととなった。

当社は海外も含めて拠点が多数あり、グループ会社に出向・常駐している社員も当社のメールアドレスを使用する。そのため移行に際しては以下の制約があった。

- ① 当社の orionkikai.co.jp ドメインが旧メールサーバから Exchange Online に変わることを海外拠点でも即時に反映できること。
- ② orionkikai.co.jp ドメインはメール移行の直前まで、旧メールサーバで運用す

る。よって orionkikai.co.jp ドメインを Exchange Online に切り替えた際の挙動について事前に検証できない。

## (2) 対策

2014年6月に検討プロジェクトを立ち上げ、同月中に2回、富士通マーケティング(FJM)殿による Exchange Online 導入事例の紹介と、導入手順のレクチャーを受けた。

これによって、下記の2段階に分けて導入を行い、業務への影響を最小限に抑える構想を立てることができた。

① 全社員に Exchange Online のアカウントを付与して、メール設定を先行して行ってもらおう。

② DNS サーバの設定を変更して、orionkikai.co.jp ドメインを Exchange Online に関連付ける。

2週間を新旧メールサーバの並行運用期間とし、未設定者の把握や個別連絡を行った。これにより、運用開始直前にはほぼ全員が Exchange Online でのメール受信が可能になっていた。

## 3. 2 ドメイン変更前にメーラーを自動設定させる

### (1) 問題点

Exchange Online は MAPI (Messaging Application Program Interface) という専用のプロトコルで運用し、パソコンで対応しているメーラーは Outlook2013 だけである。これについては、2012 年末に社内パソコンを WindowsXP から Windows7 に一括更新した際、Office2013 に統一して Outlook を推奨メーラーとしていたので、スムーズに移行を行うことができた。

Outlook2013 での設定はメールアドレスとパスワードを入力することで自動生成される。ところが、DNS を切り替える前にこれを行ってもらう必要があった。

### (2) 対策

当初の移行手順案では、MX レコード (DNS 情報の一つで、ドメイン宛てのメールを配送すべきサーバを示す) に「優先順位を低くして、Exchange Online のエントリーを追加する」構想であった。ところが事前検証のためにこれを行ったところ、海外の合弁先企業からのメールが不達となる現象が発生した。

合弁先では先行して Exchange Online をメールシステムに導入しており、DNS に Exchange Online の記述があると優先度「低」であっても、それが選ばれてしまうようだった。

調査の結果、MX レコードではなく autodiscover.outlook.com の CNAME レコード (DNS 情報の一つで、別のホストに転送する際の別名を定義する) を追加することで、Outlook2013 の自動設定は動作することが判った。

これによって、並行運用期間中に合弁先からのメール受信に支障を来すことなく、メーラーへの設定を行うことができた。

autodiscover	IN CNAME	webdir.online.tyinc.com. ↓
msoid	IN CNAME	clientconfig.microsoftonline-p.net. ↓
autodiscover	IN CNAME	autodiscover.outlook.com. ↓
↓		
sip._tls.orionkikai.co.jp	IN SRV	100 1 443 sipdir.online.tyinc.com. ↓

図3 DNS への自動設定用レコード追加

### 3. 3 メールでアカウント設定が重複する

(1) 問題点

Outlook はメールアドレス単位に「アカウント」の設定を作成する。今回は新旧のメールアドレスが同一であるため、メールの左ペインでの表記が重複し混乱を招きやすい。

(2) 対策

Outlook における「アカウント」の挙動については、事前に調査と検討を重ね、先に旧アドレスの表記を変更し、区別させる手順を推奨した。

(2) 下記【7】に従い、Exchange Online のアカウントを追加します。

下記【6】【7】を実施すると、Outlook では以下のように表示され、新旧の両方が共存します。

Exchange Online のメールボックスです。今後はこちらを利用します。  
今まで使用していたものと上下 2 段構成になります。

- ・ [会話履歴] や [検索フォルダー] は、Skype for Business に関連するフォルダになります。

メールの先頭が「旧」から始まるものが現在利用中のものです。

- ・ 6/5(金)まで使用できます。
- ・ フォルダやデータは残ります。

(3) 下記【8】に従い、必要に応じて Exchange Online のアカウントに仕分けルールを登録します。  
「旧」の仕分けルールは Exchange Online では利用できませんので、新たに登録が必要です。

図4 メールアカウント設定手順書(抜粋)

なお調査の段階で、メッセージの仕分けルールが Sendmail のアカウントから移行できないことが判明した。多くの仕分けルールを設定しているユーザーもいたが、手順書を提供して作り直してもらった。

Exchange Online のアカウント追加は自動設定で行う。ところが IE の「インターネットオプション」～「プロキシ例外」の設定によって自動設定ができないことが判明した。

これに対応した設定内容を検証の上、事前に社内周知して準備することができた。

### 3. 4 セキュリティの確保

(1) 問題点

クラウドのメールに移行するに当たり、もっとも懸念されたのがパスワードの流



出である。従来は閉じた社内 LAN の中でしか使われなかったため、与えられた初期パスワードを変更しないまま使っている人も多かった。

Exchange Online にすることで、社外からでも接続が可能となるが、これをシステム的に制限する手立てはない。また、万が一流出したパスワードによって不正アクセスされたとしても、管理者がこれを検知することはできないことが判明した。

## (2) 対策

パスワードに一定の複雑さと、定期的な変更を強制させる設定とした。運用当初は 90 日を期限とする設定にしており、今後状況を見て調整していく。

新規の Office アカウントを追加した際、各人にパスワード設定してもらう方法にも工夫が必要だった。検討の末、本人だけが知っている情報を元に生成して初期パスワードとし、初回のサインイン時に変更してもらうことにした。

なお、運用を開始して、一定期間の後にパスワード期限切れが近いという通知がパソコンに表示された。事前にパスワード変更手順書を公開しているため、混乱なくパスワードの再設定を各人が行った。しかし、パスワードをパソコンに保存した結果、現在のパスワードが判らないという問い合わせも一定数あり、情シスがパスワードのリセットを行って対応した。

## 3. 5 ネットワーク帯域の不足

### (1) 問題点

旧メールサーバはオンプレミスであるため、社内宛でのメールはインターネットに出ることなく送受信できていた。Exchange Online のメールになると、これらも全てインターネットを経由することになる。

また以前から導入されていたテレビ会議システムは、昼休みになると接続が途切れがちになる現象が出ていた。

よって今後さらにトラフィックの増加が予想されるため、ネットワーク帯域の不足が懸念された。

### (2) 対策

事前にインターネット回線の増強を行った。従来のケーブルテレビによる 160Mbps の契約から、NTT 東日本のギガビットサービスに変更した。

新たな回線はホームユースと共通の契約が適用できたため、大幅なランニングコストの削減ができた。ところがルーターはレンタル機器であり、故障発生時に良品と交換するまでのタイムラグが懸念された。よってレンタルするのは ONU にとどめて、ルーターを自前で 2 台購入し、冗長化を図った。

当社は DNS サーバも自社運用しており、回線変更によって orionkikai.co.jp の IP アドレスが変わる。これについてはレジストラへの申請が必要であり、休日の切り替えに対応できるプロバイダの選定に時間がかかった。

新たな回線はインターネットでの通信速度が期待通りに出ず、いくつかの接続プロバイダを試用しながら速度検証を重ねた。最終的に、16 個の IP アドレスを提供できることやレジストラへの登録日時を指定できるプロバイダを採用し、2015 年 2 月に社内のインターネット接続を切り替えた。

### 3. 6 社内システムや機器からのメール

#### (1) 問題点

旧メールサーバは個人のメールだけではなく、基幹システムから社内および取引先への自動送信でも使われていた。その他イントラネットやグループウェア、社内のネットワーク機器(NAS やインテリジェントスイッチ)からの通知も旧メールサーバを経由していた。これらの機能は、すべて引き続き利用する方針とした。

メール送信機能との連携は.NET で行っているもの(標準の Smtplib や有償コンポーネント)、フリーソフトを使っているもの、Access や Excel の Outlook 連携で送信しているもの等があった。

上記については Exchange Online のメールに送信するように修正することが可能であったが、NAS 等ネットワーク機器が障害時などに送信しているメールが問題であった。Exchange Online からのメール送信には TLS の有効化が必要だが、NAS からのメール送信はこれに対応していないためである。

また社内で運用されているサードパーティ製のグループウェアやワークフローシステムもメールサーバと連携していたが、検討時点のバージョンでは Exchange Online に未対応だった。

#### (2) 対策

検討の結果、従来通り認証なしで要求を受け付けて、認証情報を付加してリレーする SMTP サーバを社内で運用することにした。なお、新しいサーバ機を導入するのではなく、既存の WWW サーバ(兼セカンダリ DNS サーバ)にリレー機能を追加設定した。

リレーする先は Exchange Online ではなく別に契約しているプロバイダのメールサーバにした。これは、Exchange Online からのメール送信では認証のためのアカウントが必要であり、このパスワードを定期的に変更する必要があったためである。対応する仕組みを検討したものの、事前に運用検証することが困難であった。業務への影響を最小限にするため、外部プロバイダを経由させた。将来的には送信も Exchange Online を使って行う予定である。

SMTP リレーは構築したが、従来と全く同じサーバ名、ポート番号にはしなかった。Exchange Online メールが未設定の人、および誤って旧メールの設定で送信している人を検知して是正させるのが目的である。

そのため、従来のメールサーバではなく WWW サーバ機を使って、25 番ポートも 587 番に変更した。当初は 26 番などに変更することも検討したが、well-known ポート以外には設定できないクライアントがあったため、587 番に決めた。

SMTP リレーでの検証中に、送信先のサーバで拒否されてしまう宛先があった。オンプレミスのメールサーバを運用している相手であり、SMTP リレーで「直接送信を試みる」設定にしていたのが原因であった。

なお、SMTP リレーの検証により、既存システムからのメール送信での不具合を発見、対応することができた。例えば添付ファイルサイズに上限を設けていなかった点も修正した。

### 3. 7 部門で共有するアドレス

#### (1) 問題点

旧メールサーバは社内で運用されていたため、部門で複数ユーザーが共有するためのメールアドレスを容易に追加できた。また、それを利用するメンバーもパスワードを教えることで現場が自由に追加できていた。

Exchange Online ではこの運用ができない。アカウントの追加は有償であり、パスワードを共有することは情報漏えいや、なりすましの危険を増大させることになる。

#### (2) 対策

Exchange Online に同等の機能がないか、調査した。部門アドレスの実現には「配布グループ」と「共用メールボックス」があり、両者の比較を行った。決め手となったのは未読処理の機能であり、受信した各人で管理できるようにするため前者を選択した。

配布グループのアドレスから送信したメールは、差出人に個人名まで表示させることもできる。検討の結果、個人名は表示しないことで統一した。

配布グループに社外アドレスを追加させることもできるが、これは許さないことにした。追加されたアドレスが、社内全員の「連絡先」に表示されてしまうためである。

また配布グループへのメンバー追加についても検討が必要だった。部門に任せるには、管理者権限を一般社員に与える必要がありセキュリティ上問題があるが、全てを申請させて情シスで一括登録、変更するのは困難であった。

そこで、ASP.NET によるメール申請システムを開発し、これから管理者アカウントで Exchange Online にコマンドを発行する方法を取った。そのために社内システムのデータベース内に、Exchange Online メールユーザーおよび配布グループ登録情報の複写(レプリカ)を構築した。これをメール申請システムで表示して更新させ、情シスの確認後に Exchange Online に対して反映させる。

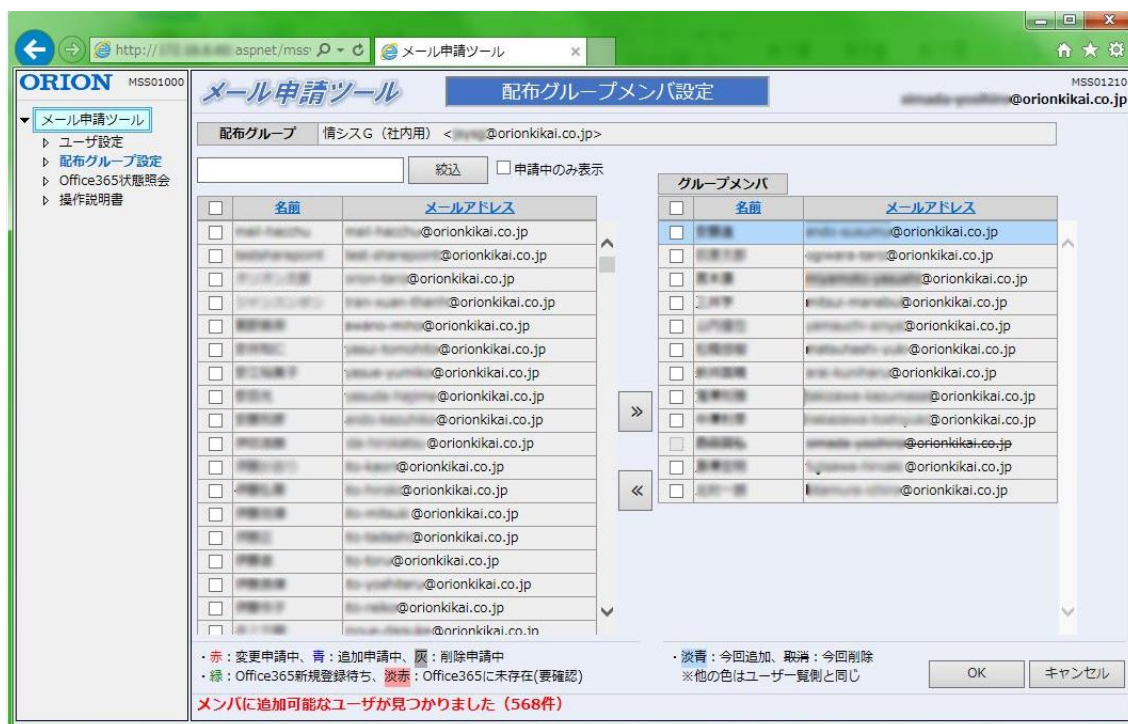


図5 メール申請システム(配布グループ設定画面)

レプリカとなるデータベースの構造設計とともに、取得および反映とのタイムラグで発生する問題の検討が大変だった。しかしここに十分時間を割いたことで、運用についての細部まで意識を合わせることができた。

メール申請システムで変更が申請された場合、情シス確認・登録を確実に行えるように、メールで通知する仕組みを追加した。

Exchange Online へのコマンドは、PowerShell に拡張機能 (AAD モジュール) をインストールして行うが、OS バージョンに制限があり、既存のバッチ実行環境とは別に構築する必要があった。また、開発 (ビルド) 環境もこれを考慮して作った。

### 3. 8 手順書は読んでもらえない

#### (1) 問題点

並行運用期間にメーラーの事前設定をしてもらうため、手順書を準備した。また、配布グループを事前作成するために、現在の部門アドレスを調査する必要があった。

いずれも説明が専門用語を含むため、現場に読んでもらえない懸念があった。

#### (2) 対策

手順書については公開レベルを工夫した。数十ページに渡るものは読んでもらえないことが多い。11 のテーマごとに分冊した手順書を作成して、リファレンスとしてグループウェアに掲載した。この中から運用開始時に必要なメーラーの設定やパスワードの設定手順を抜粋して、事前に周知した。

また手順書は公開後も記載事項の追加が発生した。しかし改版すると社内に複数バージョンが混在することになるので「FAQ 集」の形で分冊してここに集中させた。

No.	手順書ファイル名
1	1_はじめに(Office365 を利用するにあたり). docx
2	2-1_Office365 の事前準備 1(パスワードの設定). docx
3	2-2_Office365 の事前準備 2(Outlook の設定). docx
4	3-1_Outlook ノウハウ 1(連絡先の利用方法). docx
5	3-2_Outlook ノウハウ 2(配布グループの利用方法). docx
6	3-3_Outlook ノウハウ 3(予定表と Skype 会議の開催). docx
7	4_Skype for Business の利用方法. docx
8	5_モバイルでのメール利用方法. docx
9	6_ブラウザでのメール利用方法. docx
10	7_Microsoft Intune の利用方法. docx
11	8_パスワード変更手順書. docx
12	9_よくある質問. docx

表 2 手順書の一覧

Exchange Online に特有の用語を手順書上でどう掲載するかも検討した。「配布グループ:部門などの複数ユーザーに対して同報するためのメールアドレス」や「簡易表示名:外部に送信したメールに表示される差出人名」などが対象であった。用途がイメージしやすい用語に置き換える案もあったが、結局 Microsoft の用語のまま掲載した。社員が Web の技術情報などで調べた際に、混乱することを避けるためである。

4 月上旬からメールアドレスの可否と表示名、部門アドレスについて調査を開始、2 週間後に回収した。次いで、この結果から部門単位のアドレス一覧を作成して社内に再度確認してもらった。これにより一般社員の関心を維持しつつ、切り替え後の運用イメージを考えてもらうことができた。

その際に調査用のシートは一次は各部門ごとに共有フォルダを更新させ、二次は部門長から変更指示をもらう形にした。(飽きさせない工夫) さらに調査の中間期と締切直前には回答を促し周知を行った。

調査の結果、個人アドレス 630 名、部門アドレス 70 を当初設定することになった。

### 3. 9 表示名が海外で化ける

#### (1) 問題点

メールアドレスに対する「表示名」はアドレス帳上で全社員分が表示される。その際に混乱が予想されるため各人では「変更させない」規制をかけた。

ところが当社では海外拠点や取引先とメールする社員が多い。「表示名」は日本語で表示しているため、先方の環境では「差出人」が文字化けしてしまう。

#### (2) 対策

外部のユーザーが受信する際には「簡易表示名」を差出人に表示するようにした。この「外部」とはテナント(当社で契約しているアカウント)以外を意味する。簡易

表示名の既定値(未設定時)はメールアドレスが表示されるが、海外拠点や取引先に対しては、各自がオリジナルな表示をさせたいという要望が多かった。

簡易表示名の設定は PowerShell を用いて行うため、情シスが定めた既定値または個人の希望する値を運用開始時に設定した。前述のメール申請システムによって、各人が自身の簡易表示名を任意に設定できるようにした。

簡易表示名は英数字と記号しか設定できない。これにより、国内でも社外に送ったメールは差出人が英数字で表示される。運用としては大きな変更となるが、事前の説明を十分にを行い現場に納得してもらった。

名前	メールアドレス	ID	配G
選択	orionkikai.co.jp		4

グループ名	メールアドレス	ID
グループ名	@orionkikai.co.jp	1
グループ名	@orionkikai.co.jp	3
グループ名	@orionkikai.co.jp	3
グループ名	@orionkikai.co.jp	11

図 6 メール申請システム(ユーザーの簡易表示名設定画面)

### 3. 10 モバイルデバイスの運用が決まらない

#### (1) 問題点

スマホやノートパソコンなど、出先や自宅からの接続が可能になることは、今回のメール移行の大きなメリットであった。しかし、その運用ルールを検討するために機能調査を行ったが、Office365 ならびに端末側の進歩が目覚ましく、打ち合わせの都度に状況が変わることもあって難航した。

#### (2) 対策

セキュリティ(特にモバイルデバイスに対する)確保のため、Office365 の追加機能である EMS(Enterprise Mobility Suite)を調査し、導入を決定した。ここに含まれる Intune は MDM(モバイルデバイス管理)的な機能を持つが、完全に制限するものではなく、誤操作によるワイプの危険など、副作用も大きかった。

検討を重ねた結果、自己責任と強制管理の両方から各人が選択できるようにした。前者ならばある程度の自由を許す代わりに、メールは OWA(Outlook Web App: ブラ

ウザベースでクラウド上にメールを置いたまま参照する)を推奨する。後者は ActiveSync を使って、端末側にメールをダウンロードできるが、代わりに Intune をインストールして情シスに端末管理情報も提供する。

社有のノートパソコンに関しては、BIOS とハードディスクのパスワードを設定した。また、社有・私有を問わずモバイルデバイスの紛失時には、情シスに連絡し、パスワードリセットなどの対策を取ることにした。

### 3. 1 1 管理業務が煩雑になる

#### (1) 問題点

上述のメール申請システムは構築しても、メールアカウントと配布グループ自体の追加・削除については既存ワークフローによる申請を行わせて、履歴が管理できる運用とした。

しかし、Office365 の管理コンソールは操作感が独特であり、また機能の追加や変更の都度画面も大きく変わる。日常の保守・開発業務に追われる情シスで管理業務が定型化できないと負担が大きい。

#### (2) 対策

メールアカウントと配布グループの追加・削除についても ASP.NET で操作画面を作り、PowerShell でコマンドを発行する方式を取った。これによって、管理コンソールでの変更を吸収する方針である。

管理アカウントは情シス全員に付与した。他は全て一般の「ユーザー」とした。管理者については他の種類も存在しているが、今後 Office365 の機能が変更されることも考えて、2種類に絞って運用する。

管理アカウントには通知用メールアドレスが必須であり、Exchange Online ドメインとは別のアドレスを指定する。当初は各人が私用で使っているアドレスを設定したが、Microsoft からのお知らせメールなどが夜間に届く。その際、他者のアドレスも CC で見える状態であることが判明したため、共通的に使用できる会社契約のプロバイダのアドレスに変更した。

## 4. クラウドメールによる効果

### 4. 1 費用対効果

クラウドメール移行前後の年間コストを比較する。

#### (1) 移行前

項目	費用	備考
回線/プロバイダ費用	72 万円/年	グローバル IP アドレス×8
メールサーバー機保守料	10 万円/年	
Sendmail 保守料	26 万円/年	旧メールサーバーソフト
SpamSniper 保守料	26 万円/年	メールセキュリティ機器
合計	134 万円/年	

表 3 移行前の運用コスト(概算)

#### (2) 移行費用

概算のメール移行費用を以下に示す。なお、既に契約済みであった Office365 と、社内人件費については含んでいない。

項目	費用	備考
インターネット回線切り替え	41 万円	ルーター購入・設定費用
合計	41 万円	

**表 4 メール移行の概算費用**

(3) 移行後

項目	費用	備考
回線費用	6 万円/年	NTT 東日本
プロバイダ費用	33 万円/年	グローバル IP アドレス×16
合計	39 万円/年	

**表 5 移行後の運用コスト(概算)**

(4) セキュリティ対策費用

上記の他に、セキュリティ対策として Office365 の追加機能である EMS ライセンスを購入しており、約 234 万円/年 かかっている。これはメール(Exchange Online)だけではなく、文書共有機能やパスワード、モバイルデバイス管理など総合的な情報保護を行うものであるため、上記の比較から除外している。

#### **4. 2 セキュリティ意識の醸成**

パスワードの管理ルールを定めて、複雑性と定期的な変更を強制した結果、社員にはパスワードの重要性が理解され、情報を自ら守る姿勢が身についた。

今後、他の社内システムをクラウド上に構築したり、ActiveDirectory の導入を検討していく上でも、今回確立された運用が基本になっていくと期待される。

#### **4. 3 今後の課題**

(1) Exchange Online による送信

現在は社内システム等から連携して送信されるメールには、SMTP リレーから別プロバイダを経由させている。

将来的には TLS を利用した認証に対応させて、各システムから直接 Exchange Online にメールを送信させ、全体をシンプルな構成にしたい。

(2) グループ会社への展開

今後、当社とグループ各社とはより密接に情報共有を図っていく。グループ会社でも Office365 の契約を検討して、将来は共通の情報基盤利用を視野に入れる。

(3) その他 Office365 機能の活用

現在は Exchange Online、Skype for Business しか展開していないが、今後 SharePoint を始めとした情報共有ツールや、セキュリティ対策機能を検証し、有効活用していく。

特に、EMS で提供されている Azure RMS(クラウド上文書のセキュリティ保護)の機能は更に調査を進め、メールに添付されたファイルや、クラウド上での共有文書



についても管理と保護を進めていく。

#### (4) モバイルデバイス運用のセキュリティ対策

当初は統一した運用管理ができていないモバイルデバイスであるが、今後機能を調査してルールの見直しと徹底を図る。

## **5. おわりに**

今回の移行プロジェクトは、限られた期間の中で進化途上のサービスを評価検討する必要があり、既存システムの複雑さも相まって難航した。

しかし、先進の技術に対して調査を行い、活用を検討することは楽しい作業でもあった。

基本方針を早い段階で決定し、大きくぶれることなく進められたことが、当初のスケジュールを順守することにつながったと考える。

今回の経験で培ったノウハウや、業務システムへの理解を活用して、さらによい社内およびグループ内システムの構築に役立てていきたい。