◇◇◇◇◇◇
解　説
◇◇◇◇◇◇

生涯メールサービスに対する Microsoft Office365 の導入 - Yahoo!メール Academic Edition からの移行 -

林　豊洋 [1]

1　概要

本学では，永続的に利用可能な電子メールサービスとして,「生涯メールサービス」を提供しています．その提供範囲は，卒業生，教職員に加え，在学生，離退職者へと拡大を繰り返し，平成 27 年 12 月現在，約 10,000 名が利用者として登録されています．多数の利用者にメールサービスを提供可能とするため，メールシステムには無償の学外サービスである Yahoo!メール Academic Edition を活用し，利用者の管理には，学内システムであるコラボレーション支援システムを用いていました．

しかし，Yahoo!メール Academic Edition が，平成 28 年 6 月にサービス終了となる旨が通知されました．本学では，メールサービスを維持するために，マイクロソフト株式会社が提供する Microsoft Office 365 Education E1 への移行を決定しました．利用者に混乱を生じさせない移行プラン，移行システムの構築，Office 365 と利用者情報を連携するためのコラボレーション支援システムの改修について検討を行い，平成 27 年 12 月より移行サービスを開始しました．

本稿では，Yahoo!メール Academic Edition からの移行先として Office365 を選定するに至った経緯，現行サービスからの移行に要する事項，移行システムの構築やコラボレーション支援システムの改修について，サービス移行の状況について解説します．

2　本学における生涯メールの導入

多くの大学が，卒業生・退職者等の大学と関わった人々と継続して繋がりを持つことの重要性を認識し，様々な方法を検討しています．特に，卒業生らに生涯利用できる電子メールアカウントを「生涯メール」として発行する事例が増えています．本学も，他大学の状況等を参考に，平成 21 年度より生涯メール導入の検討を開始しました．最終的に，利用者にメールボックスが提供できること，Web インタフェースでのメール送受信が行えること，国内法に準拠した運用体系が採用されること等の理由から，Yahoo!メール Academic Edition を用いた生涯メールサービスの提供を決定し，平成 24 年よりサービスを開始しました．

生涯メールサービスは，メールシステムである Yahoo!メール Academic Edition と，利用者情報の管理システムから構成されています．利用者情報の管理システムは，当初は自己構築システムである「生涯メールサービス管理システム」を用いていました．平成 27 年度より，機能や信頼性の向上を図るため，専門業者との協業により再設計・構築した「コラボレーション支援システム」に移行を行い，サービスを提供しています．

サービスの対象者は，卒業生のみ (平成 24 年度) から教職員 (平成 25 年度)，在学生・離退職者 (平成 26 年度) に順次拡大され，平成 27 年末時点において約 10,000 名が利用する大規模なサービスとなっています．

[1]情報科学センター　助教 toyohiro@isc.kyutech.ac.jp

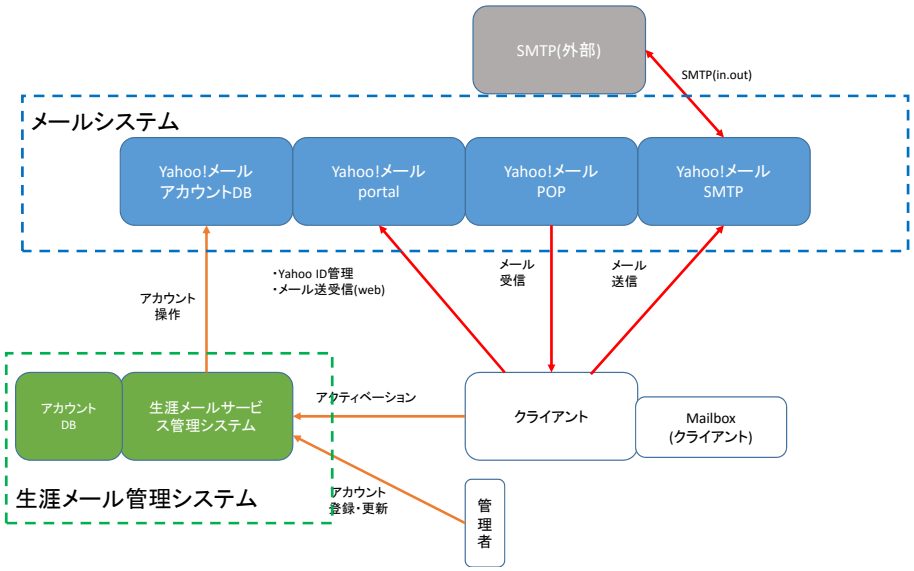

図 1: メールシステムの構成

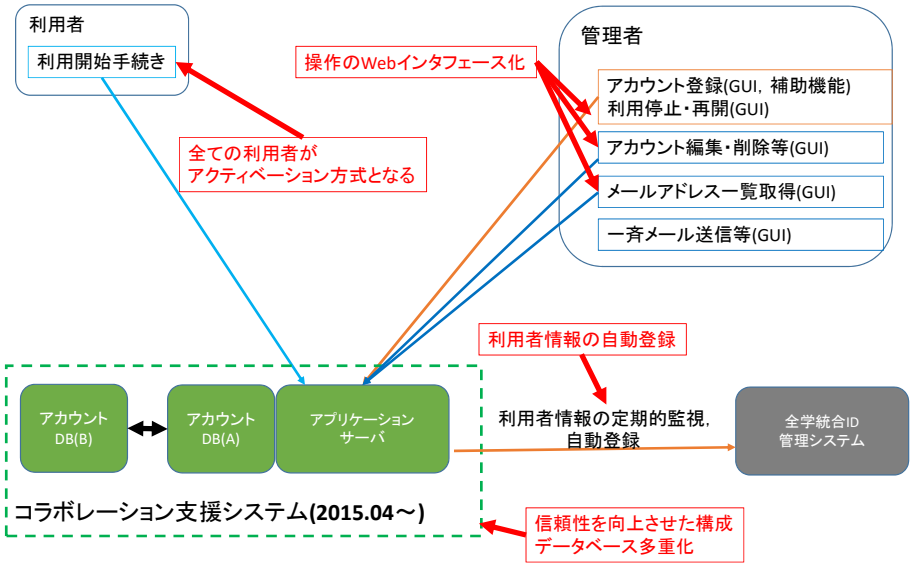

図 2: コラボレーション支援システム

3 メールシステムの移行

3.1 学外サービス (Yahoo!メール Academic Edition) の終息

生涯メール管理システムのコラボレーション支援システムへの移行作業を進めていた平成 27 年 2 月初旬に，ヤフー株式会社より「Yahoo!メール AE サービス終了のお知らせ（2016 年 6 月末)」と称する連絡が電子メールによってなされました．連絡の内容は，

- 2016 年 6 月 30 日にサービス終了となること
- 以下の事項を承諾し，承諾書を返送すること
  - Yahoo!メール Academic Edition の提供に関する契約を終了すること
  - 利用者へサービス終了の周知を行うこと
- 大学向けメールアドレスが利用不可となること (ただし，紐づいた Yahoo!メールアドレスおよび Yahoo! ID は残ること)
- 以下の制約のもと，新たなメールシステムへの移管を行うこと
  - 利用者のメールアドレス，紐づいた Yahoo!メールアドレス，パスワード一覧は提供しない
  - アカウント，メールボックスの削除は実施しない
  - メールボックスの移行に関する依頼は受けることができない
  - 本件にかかわる質問は専用フォーム経由に限定する

というものであり，平成 28 年 7 月以降は Yahoo!メール Academic Edition をメールシステムとして利用できない，ということになります．

3.2 新たな学外サービスの選定，現行サービスからの移行案の検討

Yahoo!メール Academic Edition のサービス終了に関する連絡を受け，本学生涯メールアドレス運用部会にて，生涯メールサービスの運用方針について緊急の議論を行いました．議論の結果，新たなメールシステムを選定し，サービスを継続することを決定しました．利用者への影響を最小限に抑えるためには，

- 新たなメールシステムの選定，契約
- 新旧のメールシステムの併存期間を有する移行スケジュールの設定
- 利用者への十分なアナウンス
- 移行システム構築および現行システムの改修

を早急に行う必要があります．

3.3 新たなメールシステムの選定

まずは，新たなメールシステムの運用方法について検討を行いました．運用の条件として，現行のメールサービスと同様の機能を提供できることが前提となったため，これまでと同様に，学外メールサービス (SaaS) を選定し契約することとなりました．学外メールサービスの候補として，生涯メールサービス導入時の候補であった Google Apps for Education と，Microsoft Office365 Education(以降 Office365 と称します)[2]の再調査を行いました．

再調査の結果，平成 26 年末より，Office365 を利用する場合，日本国内のクラウドシステム (Microsoft Windows Azure) 上で運用できること，日本国内法を適用した運営方針を採ることがわかりました．また，利用契約については，Office365 の提供元であるマイクロソフト株式会社と調整し，簡易的な手続

[2]生涯メールサービスの導入時に存在した Windows Live@Edu の後継サービスとなります

きで完了できることとなりました．具体的には，本学がマイクロソフト株式会社と締結しているキャンパスアグリーメントの構成として，Office365 Education ライセンスを追加するのみで手続きが完了します[3]．本方式を採用することにより，ライセンスの更新手続きを事務担当 (図書館情報推進課) に委譲できます．

上記の方針に基づき，平成 27 年 3 月に Office365 を後継のメールシステムとして選定し，同年 4 月に無償の製品である Microsoft Office365 Education E1 の利用契約を締結しました．運用開始時は，学生用 20,000 ライセンス，教職員用 3,000 ライセンスで構成し，不足した場合順次追加を行うことで対応します．また，卒業生・離退職者については，それぞれのライセンスを付与し，利用できる機能を限定化することで対応します[4]．

3.4 移行案の検討

新たなメールシステムの選定と同時に，利用者が Yahoo!メールから移行を行う手順について検討を行いました．

本学では，Yahoo!メールと Office365 の双方を並行稼働させる「移行期間」を設定した移行手順を採用します．移行期間を設定する理由は，メールシステムの移行に際し，利用者が行う操作が含まれることにあります．具体的には，Yahoo!メールでこれまでに受信したメールの保存領域 (メールボックス) から，Office365 の保存領域へのメールの移動について，利用者自身で実行する必要があります．自己構築したメールシステムであれば，利用者のメールボックスを管理者権限で操作し，移動を行うことが可能です．しかし，学外システムでは，情報セキュリティの観点で，管理者であっても利用者の情報にアクセスすることはできません．この理由により，移行期間の設定が必要となりました．

移行期間中，利用者は任意のタイミングで Office365 への移行作業を行うため，Yahoo!メールと Office365 のどちらか片側のみにメールが到達することは望ましくありません (メールを読み損ねる可能性があります)．したがって，移行期間中に利用者へ送信されたメールに対して，Yahoo!メールと Office365 の双方へ転送するシステムの構築が必要となります．

生涯メールサービス運用部会にて，以下のスケジュールとともに移行案としてとりまとめ，利用者にアナウンスすることを決定しました．

平成 27 年 11 月 30 日まで Yahoo!メール単独での運用

平成 27 年 12 月 1 日から平成 28 年 3 月 31 日まで 移行期間：利用者によるメールボックスの移行，移行サービス運用 (両システムへのメール転送)，新規利用者は Office365 のみを利用

平成 28 年 4 月 1 日以降 Office365 へ完全移行，移行サービス終了

3.5 利用者へのアナウンス方法の検討

メールシステムの移行に関する，利用者へのアナウンス方法について検討を行いました．

アナウンスは，「システム移行という言葉が先行することなく，利用者へ正確な情報を伝える」こと，「在籍状況によって利用できる手段が限られる」ことが重要であり，様々な手段により，複数回行うことを決定しました．また，システムの移行に伴い，利用者自身が行う操作 (メールボックスの移動) について，情報科学センターオンラインガイドに専用の項目を作成することを決定しました．

この決定に基づき，以下の方針で利用者へのアナウンスを行いました．

[3]通常は，マイクロソフト株式会社の EC サイト上で，Office365 ライセンスを「0 円で購入する」形態となります．

[4]卒業生・離退職者向けのサービスには「卒業生向け Exchange Online」を用いることも可能です．Office365 Education E1 の機能を絞り Exchange Online 相当にすることで，等価なライセンスとして解釈されます．

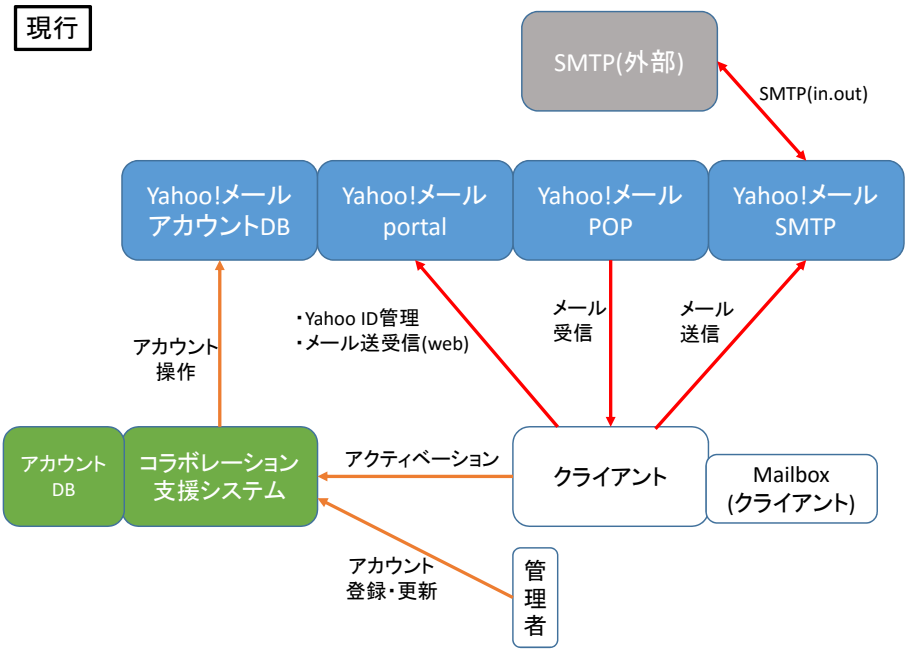

図 3: メールサービスの移行手順 (現行:平成 27 年 11 月まで)

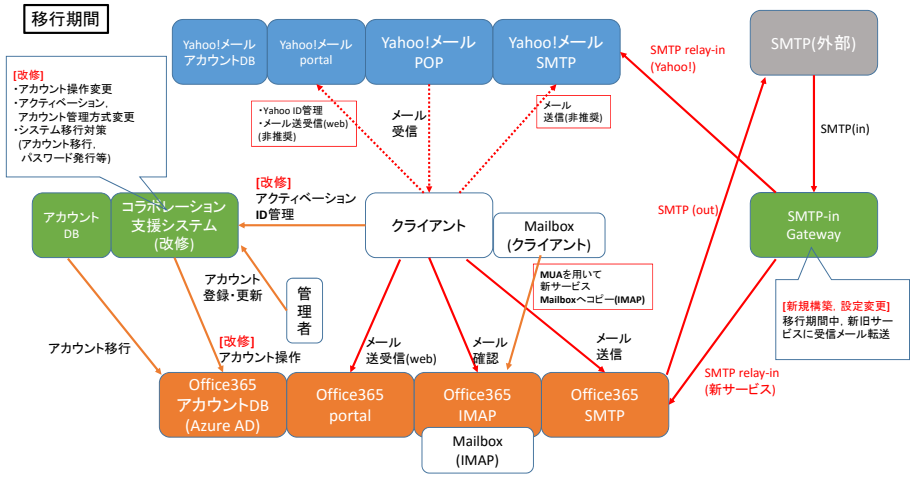

図 4: メールサービスの移行手順 (移行期間:平成 27 年 12 月から平成 28 年 3 月まで)

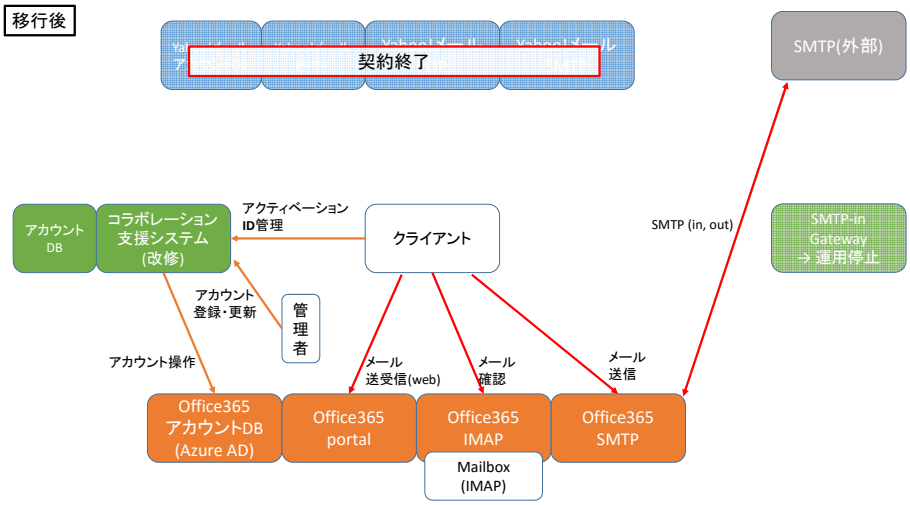

図 5: メールシステムの移行手順 (移行後:平成 28 年 4 月以降)

アナウンス手段

在学生・在職者への一斉メール (ISC 担当)，ISC News 発行 (ISC 担当)，グループウェアへの掲載 (総務課担当)，卒業生・離退職者への一斉メール (総務課担当)

アナウンス時期および内容

平成 27 年夏季 サービスの移行決定の公表，**付与した生涯メールアドレスには一切の変更がないことの明記**，平成 27 年内での移行サービス実施の公表

平成 27 年秋季 サービス移行先 (Office365) の公表，移行スケジュール (平成 27 年 12 月移行サービス開始，平成 28 年 4 月サービス完全移行) の公開

平成 27 年 12 月 移行サービスと共に，システム移行手順を情報科学センターオンラインガイド上にて公開

3.6 コラボレーション支援システムの改修

メールシステムの移行後は，Office365 を対象とした利用者情報の管理が必要となります．現行の Yahoo!メールとは管理方式が異なるため，利用者情報の管理を担うコラボレーション支援システムの改修が必要となります．

特に以下の 4 項目について，現行の方式から大幅な変更を行います．

利用者情報の制御方式 - Microsoft Azure AD Graph API の利用 現行のコラボレーション支援システムは，利用者情報の登録や変更を行う際，Yahoo!メールの制御を行う WebAPI を利用しています．

メールシステムが Office365 に変更されるため，制御対象および方式が変わります．Office365 は，マイクロソフト株式会社が有するクラウド基盤 (IaaS) である Microsoft Azure 上で稼働するサービスであり，Microsoft Azure の規約に従った多くの方式が採用されています．例えば，Office365 を利用するためのすべての情報は，Microsoft Azure 上で稼働する Active Directory である Azure AD(PaaS) に格納する必要があり，組織内 (学内) の情報と同期させる必要があります．利用者情報である ID，パスワード，生涯メールアドレス等もその対象として含まれます．

一般的には，組織内の利用者情報と Azure AD 上の利用者情報の同期には，Active Directory Federation Service (ADFS) を利用することが推奨されています．ADFS を構築することにより，組織内に設置した

AD 内の情報が，定期的に Azure AD に転送・同期されます・しかし，ADFS はシステムが複雑であり構築が容易でないこと，卒業生を含めた多数の利用者情報を保持する学内の AD を管理することが容易でないことから，生涯メールサービスには不向きと考えられます．

調査の結果，Azure AD は，REST を用いたデータ管理 API である Azure AD Graph API を有しており，「Office365 利用時に必要なすべての情報の作成，編集，確認が可能」,「利用者情報の作成・削除に連動して，Office365 の初期化・削除処理が実行される」ことがわかりました．したがって本学では，学内に AD を設置せず，コラボレーション支援システムが直接 Azure AD を操作し，利用者情報を制御する方式を採用しました[5]．

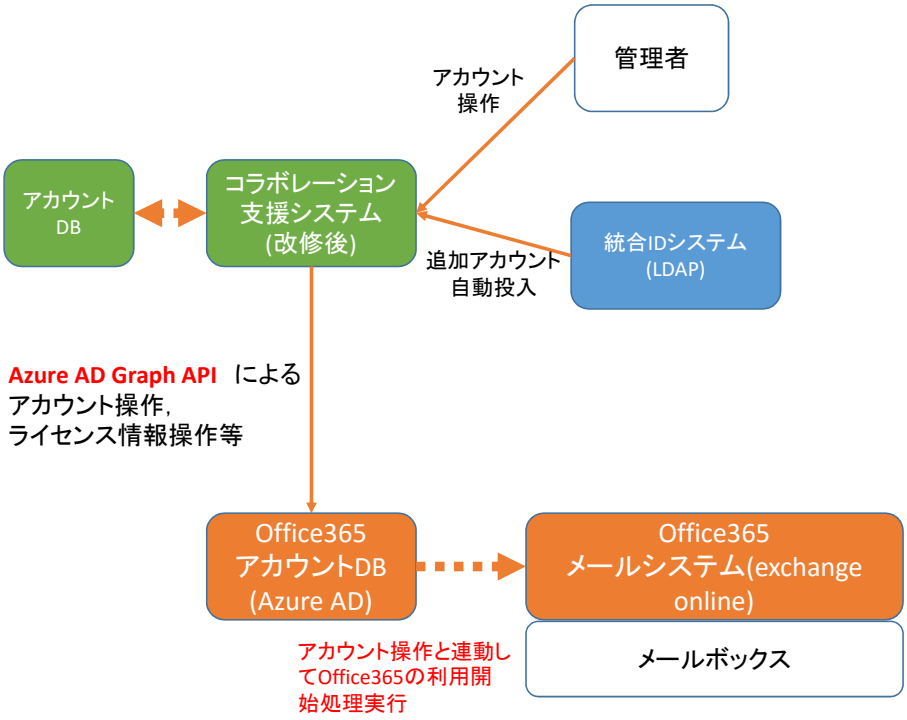

図 6: Azure AD Graph API を用いた利用者情報の制御

利用者の区分方式 - 製品ライセンスとプランの利用　Office365 では，利用者にライセンスと対応した製品コード (SKU) を割り当てることにより，サービスの利用可否を制御します．また，SKU は機能ごとに分割された複数のプランを含んでいます．

Office365 Education では，利用者の区分ごとに利用可能な SKU およびプランが決められています．

在学生　Education 学生用ライセンス

在職者　Education 教職員用ライセンス

卒業生　Education 学生用ライセンス内の Exchange Online プランのみ，あるいは Exchange Online 単体ライセンス

離退職者　Education 教職員用ライセンス内の Exchange Online プランのみ，あるいは Exchange Online 単体ライセンス

これらのライセンス制御は，以下の Azure AD Graph API にて追加・削除が可能です．

[5]なお，構築後に，利用者への権限付与機能等が Azure AD Graph では制御できないことが判明し，利用者情報の一部は Windows PowerShell の定期的実行で制御しています

利用者へのライセンス割当 https://graph.windows.net/{組織名}/users/{ユーザ識別子}/assignLicense?api-version=1.6 に対し，以下を POST

```
{
  "addLicenses": [
    {
      "disabledPlans": [],
      "skuId": 割当対象（利用者区分毎）のライセンス識別子
    }
  ],
  "removeLicenses": []
}
```

利用者からのライセンス削除 https://graph.windows.net/{組織名}/users/{ユーザ識別子}/assignLicense?api-version=1.6 に対し，以下を POST

```
{
  "addLicenses": [],
  "removeLicenses": [削除対象（利用者区分毎）のライセンス識別子]
}
```

利用者に割り当てた SKU に対応するプラン (Exchange Online, Lync Online 等) の削除 https://graph.windows.net/{組織名}/users/{ユーザ識別子}/assignLicense?api-version=1.6 に対し，以下を POST

```
{
  "addLicenses": [
    {
      "disabledPlans": [削除対象（機能毎）のプラン識別子],
      "skuId": 割当対象（利用者区分毎）のライセンス識別子
    }
  ],
  "removeLicenses": []
}
```

なお，ライセンスおよびプランの削除を行っても，保存済みのデータ (設定情報やメールボックスの内容等) はそのまま保持されます．再びライセンスを割り当てることにより，削除直前の状態を復元できます．したがって，アカウントの一時停止処理等にも応用可能です．

利用者パスワードの管理方式　Office365 への移行にあわせて，利用者パスワードの管理方式の改善を図りました．

Yahoo!メールの利用者パスワードは，Yahoo! JAPAN ID に紐づく形式として管理されます．Yahoo! JAPAN ID の不便な点は，パスワードの管理は利用者自身が行う必要があり，かつ外部システム (API 等) からパスワードを設定する方法が存在しないことにあります．

Office365 では，Azure AD Graph API を用いて，利用者のパスワード設定および変更が可能です．したがって，ログイン処理時にパスワード変更処理を実行することにより，コラボレーション支援システムが保持するパスワード情報と，Azure AD 内のパスワード情報を実質的に同期することが可能です．

本方式を実現するため，在学生・在職者向けの機能として，統合 ID と同様の利用者パスワードを送信する機能を追加します．なお，卒業生・離退職者は統合 ID を有さないため，対象となる利用者のアカウント管理機能，対象者自身によるパスワード変更機能を追加します．

本方式を採用することにより，学内システムで利用者パスワードの一元管理が可能となり，利便性の向上が期待できます．

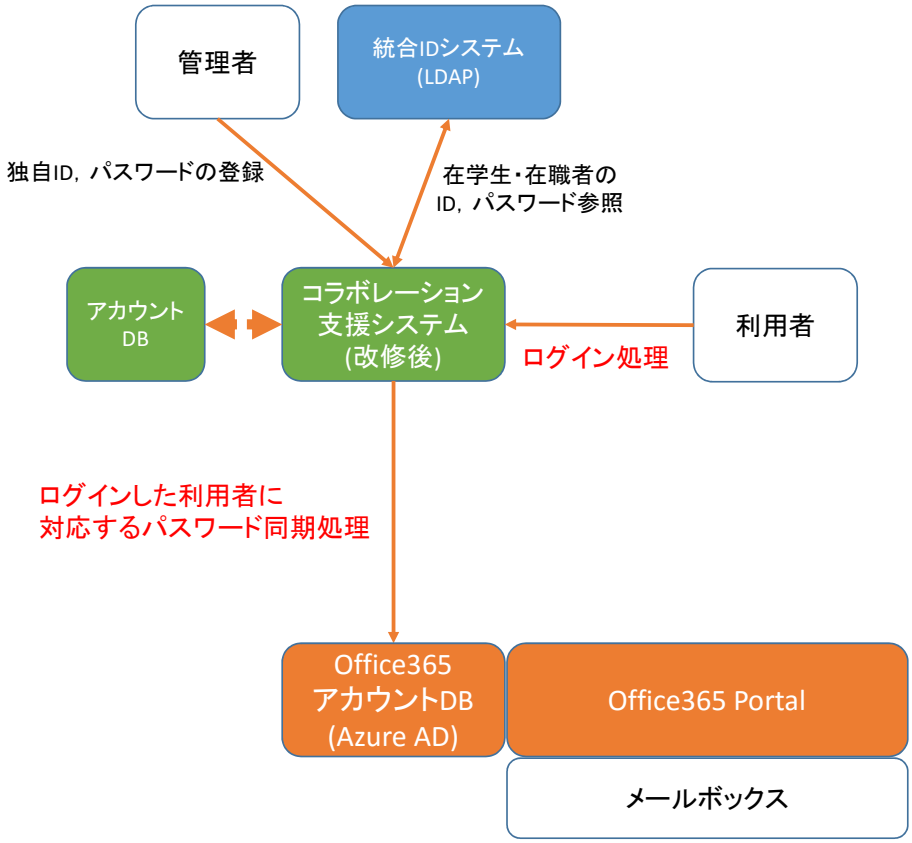

図 7: 利用者パスワードの管理・Office365 との同期

「パスワード失念」への対応方式　Yahoo!メールでは利用者自身によるパスワード管理方式が採用されています．パスワードを失念した場合は,「秘密の質問」に回答し，パスワードの再設定が可能なリマインダ機能を利用します．

しかし，秘密の質問も失念した場合は，Yahoo!メール Academic Edition 独自の方法である「ヤフー株式会社に対して秘密の質問再設定依頼を送付する」方法が必要となります．送付は郵送による方法に限られるため，手続きの完了まで一週間程度を要することや，事務手続きの手間が大きい等の問題がありました．

前述のとおり，コラボレーション支援システムから Office365 へ利用者パスワードを送信する機能を追加したことにより，在学生・在職者は統合 ID のパスワード初期化を行うことにより，パスワード失念に対応できます．

卒業生・離退職者については，管理者によるパスワード初期化機能を追加し，学内でパスワード失念に対応できる体制を整えます．

3.7　サービス移行システムの検討，構築

生涯メールサービスの移行には，Yahoo!メールと Office365 の双方を運用する移行期間を設定します．移行期間中に，各利用者がメールボックスの Office365 への移行作業を実施します．

本学では，コラボレーション支援システムの改修と同時に，移行期間に必要な両システムへのメール転送システムと卒業・離退職者向けの Office365 用アカウント配布等を行う利用開始手続き機能の検討および構築を行いました．

両メールシステムへのメール転送機能　生涯メールサービスの移行期間中，メールの到達が新旧いずれかのメールシステムに限定された場合，メールの読み損ねが生じる可能性があります．読み損ねを防ぐためには，利用者のメールアドレス「foo@mail.kyutech.jp」宛のメールを Yahoo!メールと Office365 双方に到達させることが要求されます．

転送方法を検討する際，各メールシステムに割り当てられ，受信可能なメールアドレスについて調査を行いました．Yahoo!メールは，Yahoo! JAPAN ID と紐づけられ管理されます．Yahoo! JAPAN ID が「yabcd」であった場合，二つのメールアドレス「foo@mail.kyutech.jp」と「yabcd@yahoo.co.jp」が同一アカウントに割り当てられるメールアドレスとなります．Office365 は，契約時に定義したテナント名を第二ドメインとして利用できます．第二ドメイン名が「oabcd.onmicrosoft.com」であった場合，二つのメールアドレス「foo@mail.kyutech.jp」と「foo@oabcd.onmicrosoft.com」が同一アカウントに割り当てられるメールアドレスとなります．

移行期間終了後は，Office365 のみにメールを送信する形態となるので，移行期間中の理想的な方法は,「foo@mail.kyutech.jp」宛のメールを Office365 に送信し，Office365 のメール転送機能を用いて Yahoo!メール側に転送することが考えられます．本方式を採用することにより，移行期間終了後はメール転送機能を解除するのみで対応できます．しかし，Yahoo!メールへの転送を行う際，転送元サーバの IP アドレスをヤフー株式会社に申請し，転送対象メールにカスタムヘッダ「X-Originate-IP」の付加を要するため，この方法は採用できないことがわかりました．

したがって本学では，学内に転送用サーバを設置する方法を検討しました．転送用サーバは PostFix により構築し，mail.kyutech.jp ドメインの MX レコードを転送用サーバへ設定します．転送用サーバが受信した宛先「foo@mail.kyutech.jp」へのメールに対し，カスタムヘッダ X-Originate-IP を付加し，Yahoo!メール側に「foo@mail.kyutech.jp」として転送を行います．同時に，Office365 側に「foo@oabcd.onmicrosoft.com」

として送信を行います[6]．このようなメール配送は，PostFix の設定変更 (カスタムヘッダの付加，Yahoo! メールへの転送，Office365 への BCC での送信) および Exchange Online の設定変更 (メールフロー，送受信コネクタ) を用いて実現しました．

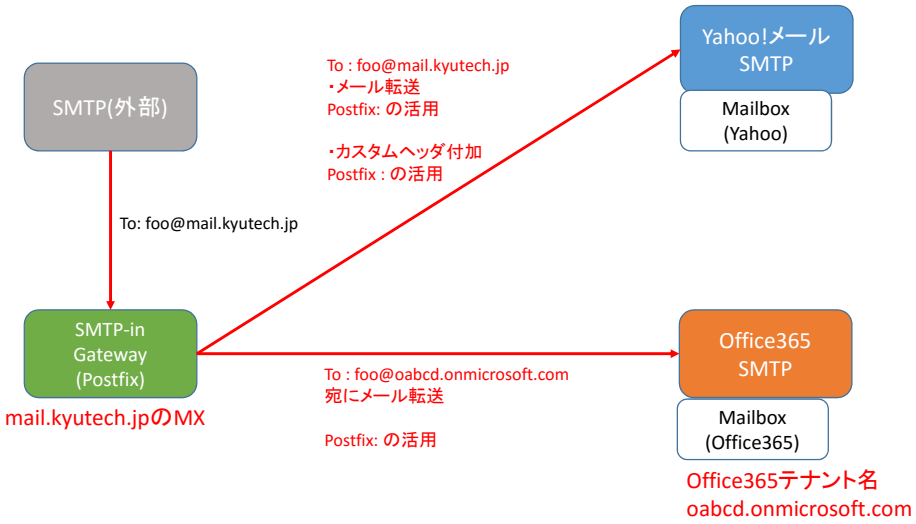

図 8: 両メールシステムへのメール転送

卒業・離退職者向け利用開始手続き機能　各利用者が移行手続きを行う際，最初にコラボレーション支援システムへのログインを行います．コラボレーション支援システムはログイン処理と連動し，Office365 とパスワードを同期させ，利用可能な状況に設定します．

在学生・在職者は統合 ID を用いることにより移行手続きが完了しますが，卒業生・離退職者は統合 ID を有していないため，代替のアカウントを準備する必要があります．また，代替のアカウント情報を卒業生・離退職者に連絡するシステムも必要です．本学では，代替のアカウント初期情報 (ID と初期パスワード) の組を生成し，利用者に通知するシステムを構築しました．

このようなサービス移行システムおよび前節で述べたコラボレーション支援システムの改修について，平成 27 年 4 月に仕様策定が完了しました．作業を担当する業者はコラボレーション支援システムの構築に引き続き，株式会社キューブスに決定しました．平成 27 年 6 月よりシステム改修作業に着手し，同年 10 月に構築およびテストが完了しました．

4　サービス移行の実施

平成 27 年 11 月 16 日に現行のシステムを停止させ，サービスの移行作業を実施しました．

現行のシステムに登録された 13,000 ユーザの Office365 アカウントを事前に作成しました．本学では，平成 27 年 12 月のサービス移行時点では，すべての利用者に対して Exchange Online のみを提供します．在学生および在職者には，1TB のネットワークストレージ (OneDrive for business) やオンラインミーティング機能 (Skype for business) がライセンス上付与できます．今後，学内のネットワークセキュリティポリシーが整備され次第，これらの機能を付与する予定です．

[6]Office365 へ foo@mail.kyutech.jp 宛として転送し，同時に yabcd@yahoo.co.jp へ転送する方法も考えられますが，管理者が Yahoo! JAPAN ID に対応するメールアドレス「@yahoo.co.jp」を取得できないため，採用を見送りました．

移行システムとして，平成 27 年 11 月 16 日に転送用メールサーバの稼働および DNS レコードの更新を行い，この日以降は両システムへメールが配送される状態となりました．

平成 27 年 12 月 1 日に，コラボレーション支援システムの再開，卒業生・離退職者向けの初期パスワード情報の配布，オンラインガイドの公開を行い，移行サービスを開始しました．

移行サービス開始からおよそ二カ月が経過し，大きな障害として，メール転送時に想定した挙動とならない (初期状態では，Office365 内の他ユーザにメールを送信した際，Yahoo!側に転送されない)，Yahoo!側に転送されたメールが迷惑メールと判定される (転送サーバのメール送信流量が，Yahoo!側でブラックリスト判定されていた) 等が報告されましたが，いずれも短期間で対応策が検討され，解決することができました[7]．

4.1 サービス移行までのスケジュール

Yahoo!メール Academic Edition のサービス終了の通知から，移行サービス開始までのスケジュールを以下に示します．関連部局，マイクロソフト株式会社，構築業者が密な連携を行い作業を遂行した結果，現行メールサービスサービス終了の半年前に移行を開始し，平成 28 年度からは Office365 へ完全移行可能なスケジュールとなりました．

平成 27 年 2 月 Yahoo!メール Academic Edition のサービス終了の通知

2 月 生涯メールアドレス運用部会を開催し，新たなメールシステムへの移行案を決定

3 月 学術情報委員会にて，Office365 を後継のメールシステムとして選定，移行案を承認

4 月 Microsoft Office365 Education E1 の利用契約を締結

4 月 コラボレーション支援システム改修・移行システム構築仕様策定完了

6 月 システム改修業者決定，作業開始

6 月 利用者へのサービス移行アナウンス (1 回目) 案決定

8 月 利用者へのサービス移行アナウンス (1 回目:一斉メール，ISC-News，グループウェア)

10 月 システム改修完了

10 月 生涯メールアドレス運用部会を開催し，移行スケジュールを確定

11 月 2 日 利用者へのサービス移行アナウンス (2 回目:一斉メール，ISC-News，グループウェア)

11 月 4 日 学術情報委員会へ確定済み移行スケジュールを報告

11 月 16 日 現行コラボレーション支援システム運用終了．システム入れ替え作業開始

12 月 1 日 改修済みコラボレーション支援システム運用開始，移行サービス開始，移行マニュアル公開

平成 28 年 3 月 31 日 (予定) 移行サービス終了，Office365 へ完全移行

6 月 30 日 Yahoo!メール Academic Edition サービス終了

[7]Office365 の細かな設定に関しては，マイクロソフト株式会社の技術チームへの問い合わせ対応となりました．問い合わせから一時対応まで数時間，具体的な解決策の提示が翌日であることが大半であり，手厚いサポート体制であるといえます．

5 まとめ

本稿では，Yahoo!メール Academic Edition の終了に伴い，本学が生涯メールサービスを維持するために採った方針について解説を行いました．後継のメールサービスとして，本学では Microsoft Office365 Education E1 を採用しました．Office365 は，平成 26 年度に日本国内のデータセンタがシステム動作基盤に追加され，日本国内法の適用もなされました．これにより，Office365 が本学において利用できる体制となりました．

Office365 の利用者管理の仕組みは，Yahoo!メールと異なる方式となるため，コラボレーション支援システムの改修を行いました．通常，Office365 の利用者管理は組織内と Office365 内の Active Directory を同期させる ADFS を用いることが一般的ですが，手順が複雑であること，ADFS を実現するためのサーバ群の追加を要することから，我々は代替手法の検討を行いました．具体的には，Office365 側の Active Directory を REST によって制御する Azure AD Graph を用いることにより，本学が想定する利用者の管理やライセンスの管理が実現可能であることがわかりました．この方針に従い，コラボレーション支援システムに対して，Azure AD Graph を用いた Office365 管理機能の追加を行いました．また，Office365 では，利用者パスワードの制御も行えるため，Yahoo!メールでは不可能であった九工大 ID とのパスワード同期が実現しました．本機能により，利用者のパスワード初期化が学内で行えるようになり，利便性が大幅に向上しました．

Office365 は，利用者ごとに 50GB のメールボックス容量が与えられること，IMAP が利用できることなど，大幅に利便性が改善します．加えて，メールサービス機能が Microsoft Exchange 相当となるため，SMTP/IMAP によるメール送受信に加え，Exchange プロトコルを用いたプッシュ受信，スケジューラ (カレンダー) 機能，アドレス帳機能なども利用できます．

また，在学生および在職者には，1TB のネットワークストレージ (OneDrive for business) やオンラインミーティング機能 (Skype for business) がライセンス上付与できます．今後，学内のネットワークセキュリティポリシーが整備され次第，これらの機能を付与し，さらに利便性を拡大したいと考えています．

参考文献

[1] 林豊洋，生涯メール管理システムの再設計 - コラボレーション支援システムの構築 -，九州工業大学情報情報科学センター広報第 27 号，2014．

[2] 日本マイクロソフト，Office365 Education ファミリーの特徴，https://www.microsoft.com/ja-jp/office/365/product-education.aspx．

[3] 日本マイクロソフト，AD FS によるシングル サインオン環境構築ステップ バイ ステップ ガイド，https://www.microsoft.com/ja-jp/download/details.aspx?id=28716．

[4] Microsoft Developper Network，Azure AD Graph API，https://msdn.microsoft.com/ja-jp/library/azure/hh974476.aspx．