



目次

- 改訂情報
- はじめに
 - 目的
 - 対象者
- アプリケーションの構成
 - 概要
 - 基本構成
- IM-Mail 機能
 - SSO (シングルサインオン)
 - アカウント連携
 - 未読ポートレット
 - ジョブ
 - 国際化について
 - モバイル対応
- 拡張機能・管理
 - 拡張機能
 - 管理
- Appendix
 - サンプルコード
- 著作権

改訂情報

変更年月日	変更内容
-------	------

2013-07-01	初版
------------	----

2014-04-01	第2版 以下を変更しました。
------------	----------------

- 「IM-Mail 機能」を変更
 - 「拡張機能・管理」を変更
-

2015-08-01	第3版 以下を変更しました。
------------	----------------

- 「はじめに」を変更
-

はじめに

項目

- 目的
- 対象者

目的

本書は、IM-Mail の基本構成、提供される機能について説明することを目的としているドキュメントです。

IM-Mail は、NTTコミュニケーションズ株式会社のセキュア ICT サービス Enterprise Mail (旧: Bizメール) (以下、IM-Mail (メールサービス部分)) をベースに intra-mart Accel Platform から利用するクラウド型メールサービスです。

IM-Mail (メールサービス部分) 自体が提供している機能に関する解説は、本ドキュメントでは記述していません。

対象者

IM-Mail の利用は、IM-Mail のサービス契約が必須となっております。IM-Mail のサービス契約情報、機能の知識を十分有していることを前提とします。

利用する前提として、M-Mail (メールサービス部分) と intra-mart Accel Platform にインストールする、IM-Mail の利用を同時に開始することとなります。

IM-Mail (メールサービス部分) を利用して後から IM-Mail を利用することは想定外です。

アプリケーションの構成

項目

- [概要](#)
- [基本構成](#)

概要

IM-Mail は intra-mart Accel Platform 部分とメールサービス部分が大対なっていますので、intra-mart Accel Platform と IM-Mail（メールサービス部分）がネットワーク上接続可能であることが前提となっています。

基本構成

intra-mart Accel Platform サーバ群と IM-Mail（メールサービス部分）は、直接、ネットワークを共有していません。インターネット経由または、VPN 経由で接続されています。

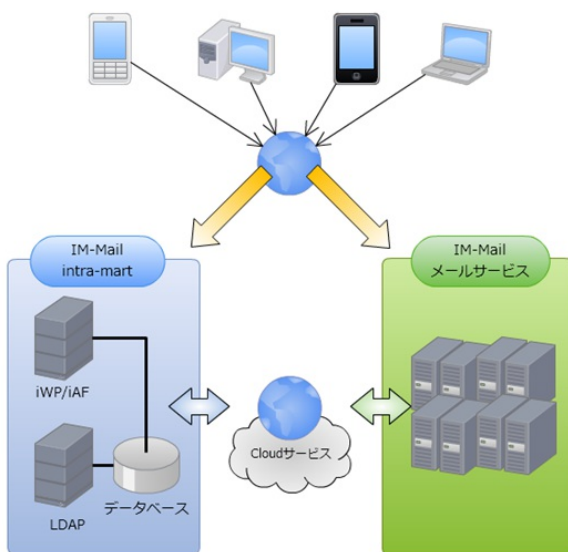


図 IM-Mail 概念図

IM-Mail 機能

項目

- SSO (シングルサインオン)
- アカウント連携
 - 同期条件
 - 同期タイミング
 - 画面操作からの同期
 - ジョブ実行からの同期
 - IM-Mail (メールサービス部分)とのデフォルトカラムマッピング
- 伝搬機能とリスナ
 - ライセンス更新の伝搬
 - アカウント更新の伝搬
 - UserListener
 - CompanyListener
- 未読ポートレット
- ジョブ
 - 組織改変通知
 - ユーザ有効期限・所属変更
 - リカバリデータ一括反映
 - 個人設定一括反映
- 国際化について
- モバイル対応

SSO (シングルサインオン)

シングルサインオンとは、1回の認証で異なるシステムやアプリケーションに一度にアクセスできるシステムのことを指します。

IM-Mail は、IM-Mail (メールサービス部分) にシングルサインオンする仕組みを提供します。

通常 IM-Mail (メールサービス部分) へ遷移する際には認証が必要となります (図 通常認証) が、この機能によって intra-mart Accel Platform から IM-Mail (メールサービス部分) のログイン画面で認証をすることなく、利用することができます。(図 シングルサインオン)

シングルサインオンを行う際には、認証キーが必要となります。

認証キーの設定は「IM-Mail セットアップガイド」を参照してください。

IM-Mail (メールサービス部分) にログインした後は、intra-mart Accel Platform のネットワークを経由することなく、intra-mart Accel Platform を利用しているブラウザのウィンドウとは、別のウィンドウ上に IM-Mail (メールサービス部分) の画面が表示され、ユーザは IM-Mail (メールサービス部分) と直接接続を行います。

そのため、intra-mart Accel Platform 上で一定期間操作を行わない場合はセッションが破棄され、intra-mart Accel Platform に再度ログインが必要となります。

intra-mart Accel Platform のセッションが破棄された場合でも、IM-Mail (メールサービス部分) との接続は保持されたままです。

システムの SSO の認証に失敗するケースは以下です。

- アカウントが存在しない
- アカウントステータスが「利用不可」の場合
- 認証用キーが不正の場合

通常は各システムごとに認証する

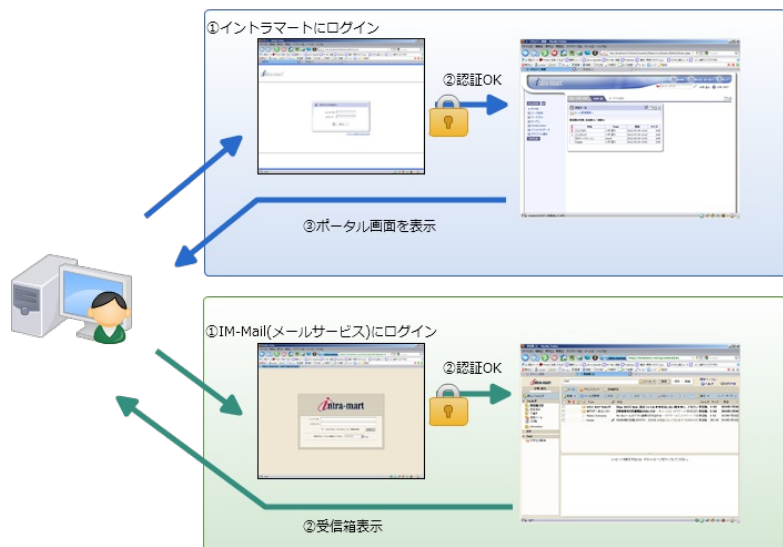


図 通常認証

intra-martからIM-Mail(メールサービス部分)へSSOする

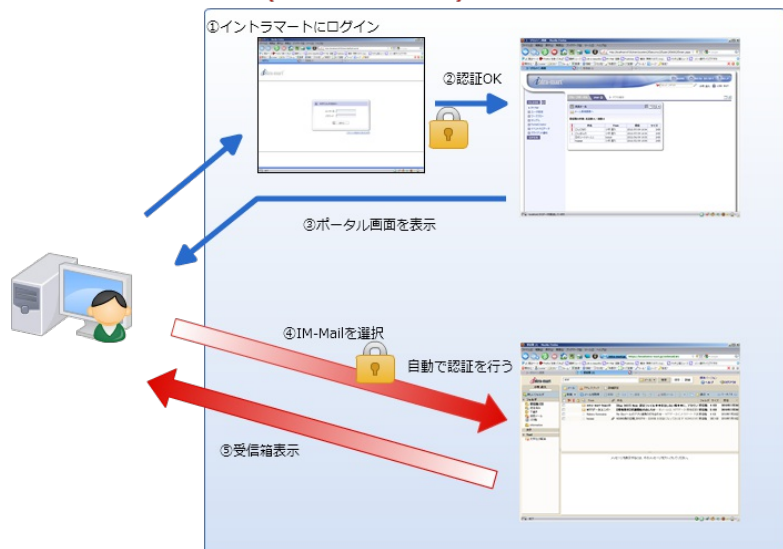


図 シングルサインオン

アカウント連携

アカウント連携は、intra-mart Accel Platform のアカウント情報を IM-Mail（メールサービス部分）のメールサービスコントロールパネル外部連携用 API（https 通信）を利用し、リアルタイム同期を行う機能です。

連携した場合に intra-mart Accel Platform 側のアカウントと IM-Mail（メールサービス部分）に登録されたアカウント情報（メールアドレス）を利用してシングルサインオンを実現しています。

また、アドレス帳（グローバルアドレスリスト）から参照することができるようになります。

連携を行う場合は、連携システム認証キーの設定が必要となります。

連携システム認証キーの設定は「IM-Mail セットアップガイド」を参照してください。

連携したアカウント情報を IM-Mail（メールサービス部分）のメールサービスコントロールパネルより更新した場合は、IM-Mail に反映されず、同期したデータに不整合が発生します。

このような操作を行わないように注意してください。

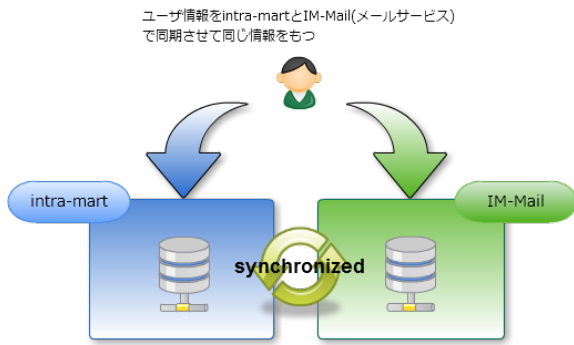


図 アカウント同期

同期条件

intra-mart Accel Platform からIM-Mail（メールサービス部分）に同期されるアカウントには以下の条件があります。

- ログインできるアカウントであること（アカウントライセンスが有効である）
- アカウントの有効期間が有効であること（現在日時で有効である）
- IM-Mail のアプリケーションライセンスが付与されていること
- ユーザプロフィールが有効であること
- IM-Mail 用のアカウント名、ドメイン名、グループ名が設定されていること

ユーザ名など、プロフィールの国際化情報は、テナント・ロケールの国際化情報を同期対象としています。

同期タイミング

同期条件を満たした場合に intra-mart Accel Platform から IM-Mail（メールサービス部分）に対して同期処理が実行されます。同期をおこなう処理種別は2種類あります。

1. 画面操作からユーザ情報の更新をおこなった時の伝搬、リスナの実行
2. ジョブ起動からの実行

画面操作からの同期

テナント管理者の画面からユーザ情報を変更した際に、同期処理が実行されます。以下、一例です。

- ユーザ情報が変更・削除された場合（図 ユーザ詳細画面）
- アカウントに対してライセンスが登録・削除された場合（図 アカウントライセンス一覧画面，図 ユーザ詳細画面（アカウントタブ））
- アカウントに対して、IM-Mail のアプリケーションライセンスが登録・削除された場合（図 アプリケーションライセンス一覧画面）
- ユーザプロフィールが変更された場合（図 ユーザ詳細画面（プロフィールタブ））

会社情報を変更した場合は、同期対象のユーザ数が多数になる可能性があるため、同期処理を実行しません。後述する [組織変更通知](#) をご利用ください。

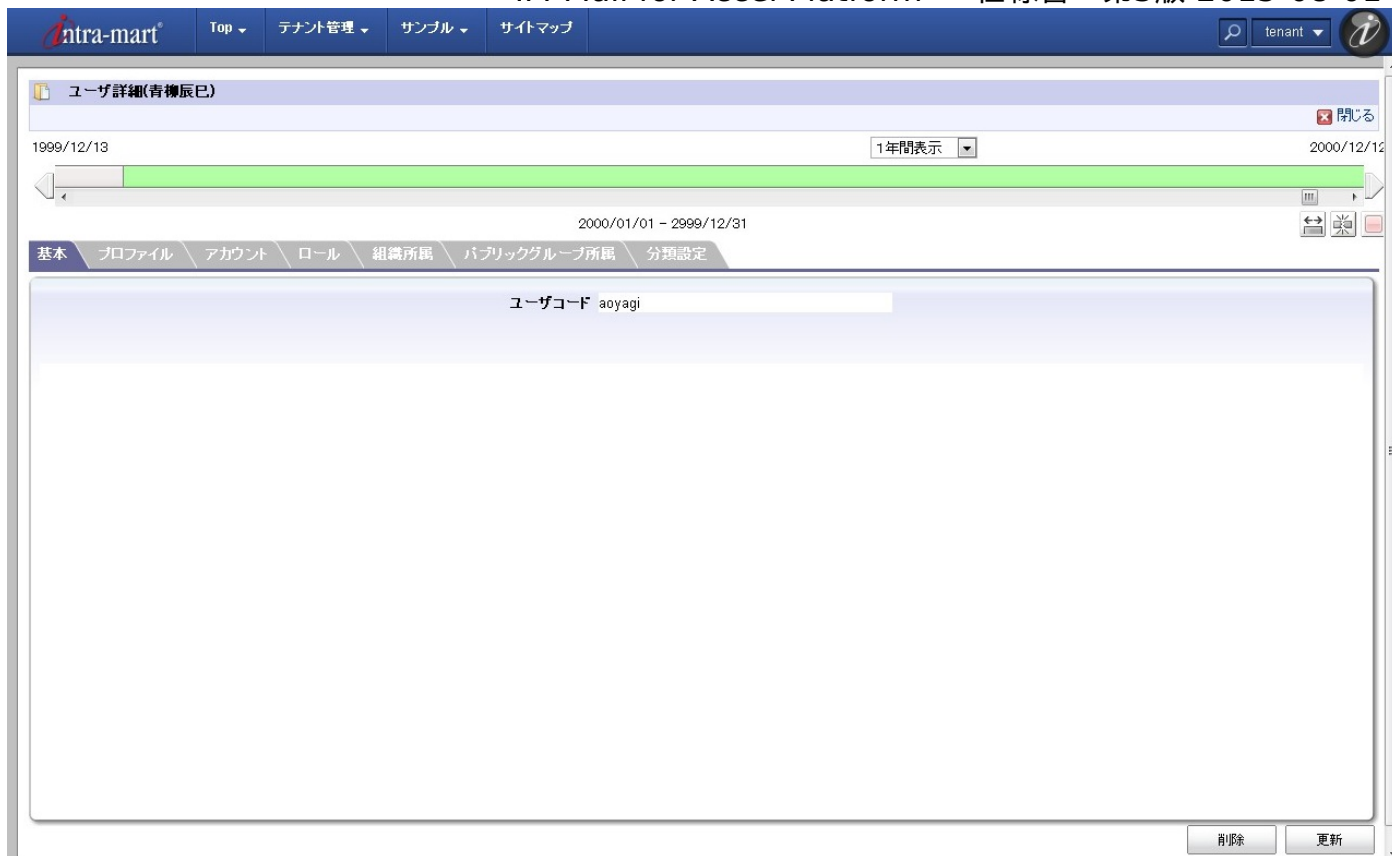


図 ユーザ詳細画面

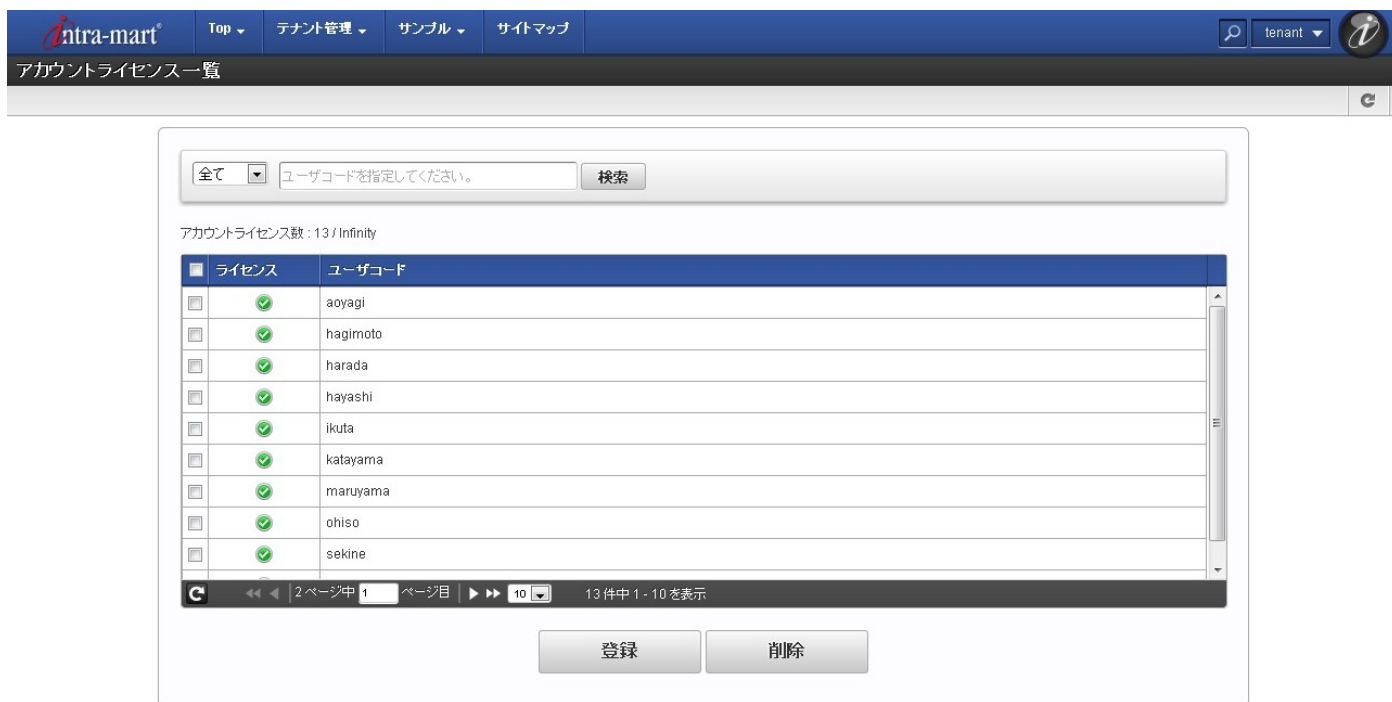


図 アカウントライセンス一覧画面

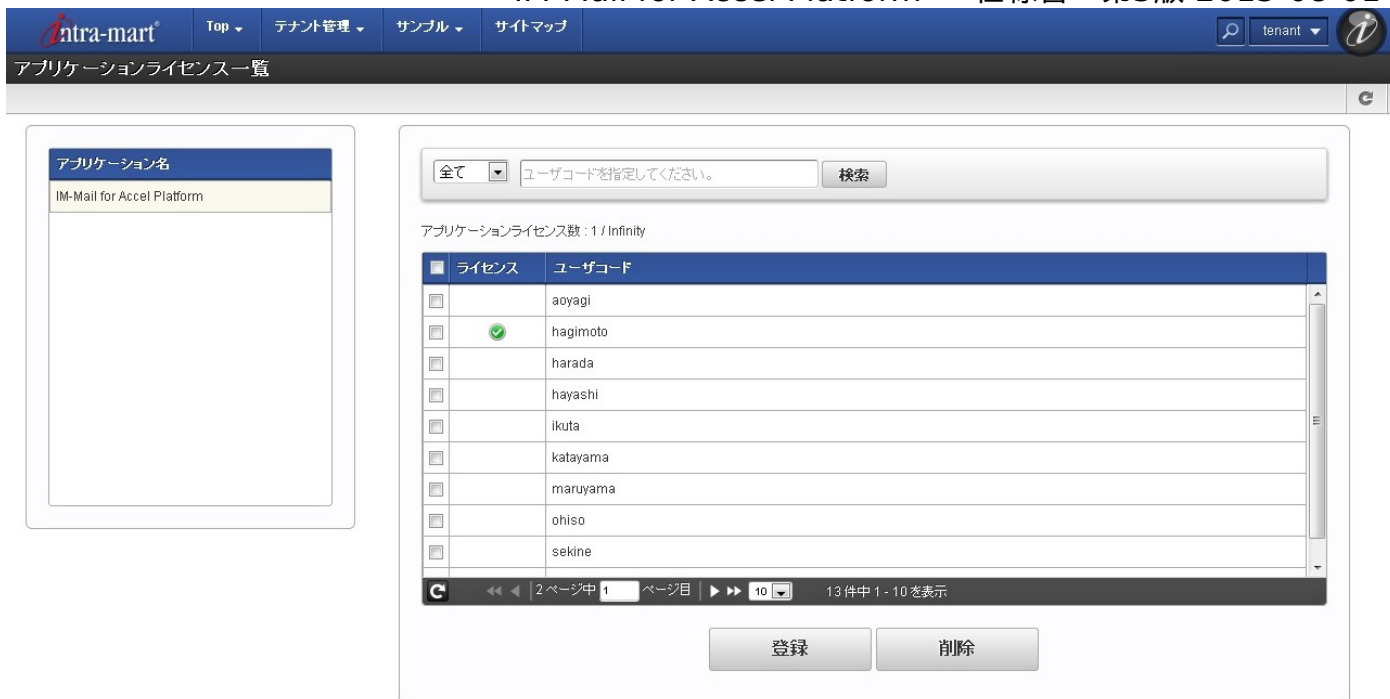


図 アプリケーションライセンス一覧画面

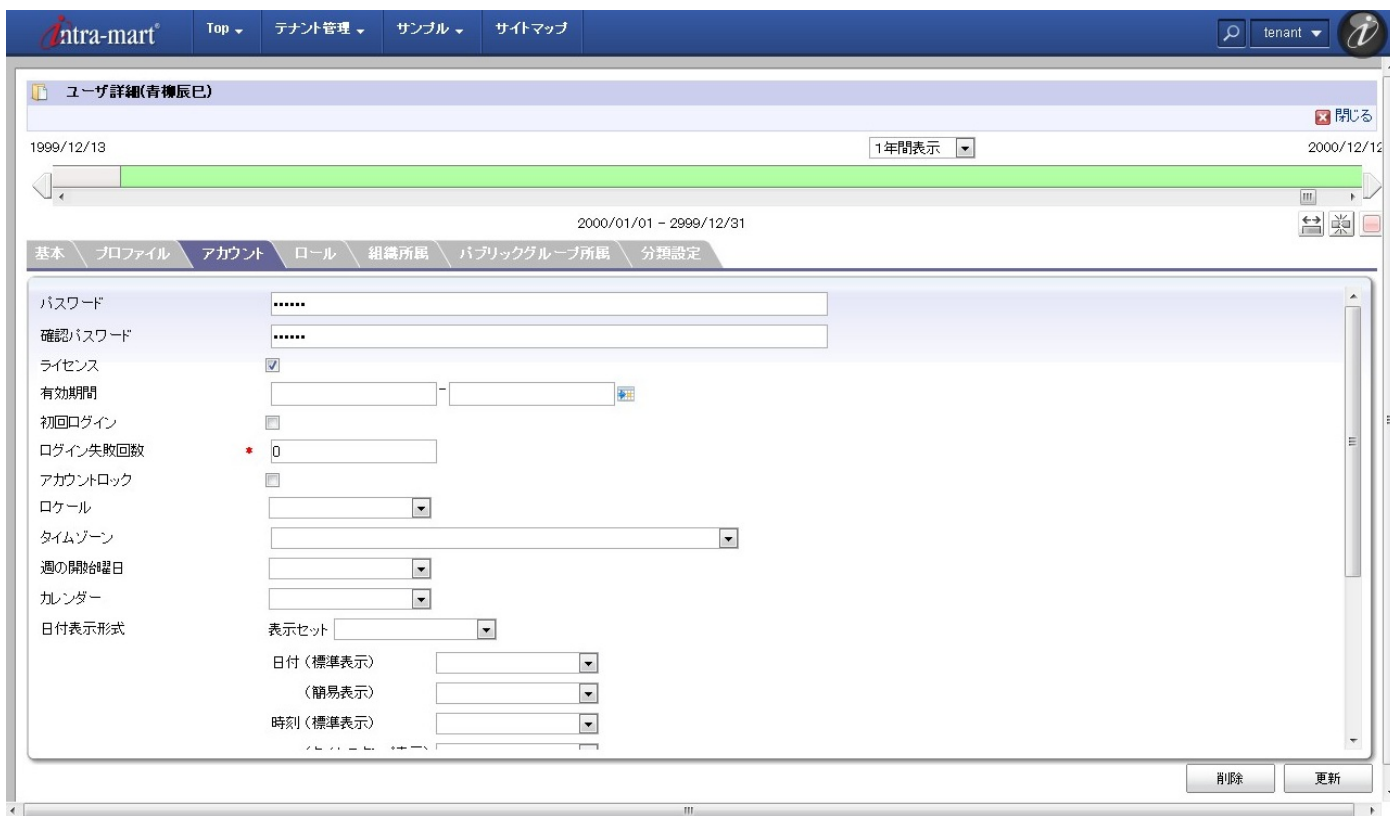


図 ユーザ詳細画面（アカウントタブ）

図 ユーザ詳細画面（プロフィールタブ）

ログインユーザの個人設定画面から以下の操作により同期処理が実行されます。

- パスワード情報が変更された場合

図 パスワード変更画面

ジョブ実行からの同期

後述の「[伝搬機能とリスナ](#)」を参照してください。

IM-Mail (メールサービス部分)とのデフォルトカラムマッピング

IM-Mail (メールサービス部分)に同期するアカウント情報は下表<同期アカウント情報>の通りです。
IM-Mail (メールサービス部分)と intra-mart Accel Platform では、保存できるデータサイズが異なります。
そのため、IM-Mail (メールサービス部分)のサイズに合わせる処理が実装されています。

<同期アカウント情報>

IM-Mail (メールサービス部分)		intra-mart Accel Platform		説明
項目	パラメータ名	項目	パラメータ名	
アカウント	account	IM-Mail 個人設定 - アカウント名	account	

IM-Mail (メールサービス部分)		intra-mart Accel Platform		説明
項目	パラメータ名	項目	パラメータ名	
		IM-Mail 個人設定 - ドメイン名	domain	
グループ	group	IM-Mail 個人設定 - グループ名	group	
パスワード	password	アカウントパスワード	password	
姓	sn	ユーザプロフィール - ユーザ名	familyName	テナント・ロケールの国際化情報が有効期限内で存在しない場合は、アカウント名が利用されま す。
姓(フリガナ)	PhoneticLastName	ユーザプロフィール - ユーザ名 (カナ)	firstName	GALでカナ検索を行うのに利用されます。
表示名	DisplayName	ユーザプロフィール - ユーザ名	displayName	姓と同じ値が設定されます。
電話番号	telephoneNumber	ユーザプロフィール - 電話番号	tel	
会社	company	主所属の会社が設定 されます。	company	主所属の会社が設定されます。
役職	title	ユーザプロフィール - 所属役職	title	主所属の役職が設定されます。

伝搬機能とリスナ

ライセンス更新の伝搬

アカウントライセンスとアプリケーションライセンスを追加・削除すると、im-propagation によって更新内容が伝搬されます。同期の条件を満たしている場合に IM-Mail (メールサービス部分) に対してアカウント情報の同期処理を実行します。

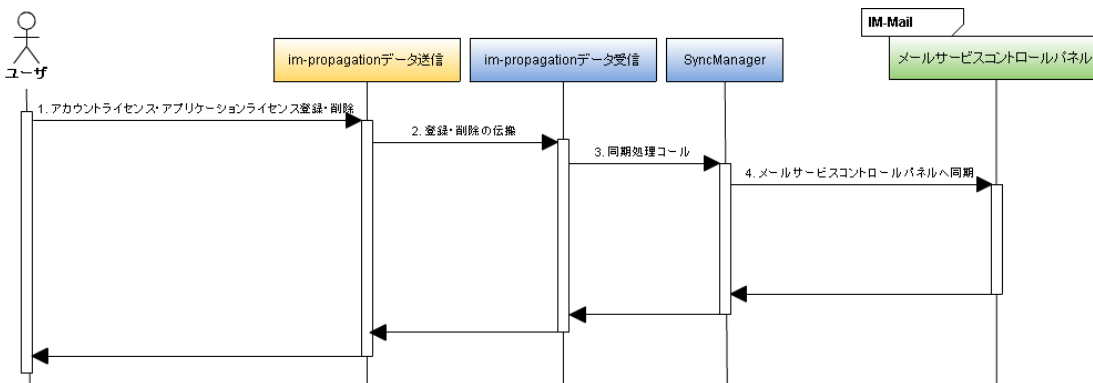


図 ライセンス更新の伝搬 シーケンス図

アカウント更新の伝搬

アカウント情報を追加・変更・削除すると、im-propagation によって更新内容が伝搬されます。同期の条件を満たしている場合に IM-Mail (メールサービス部分) に対してアカウント情報の同期処理を実行します。

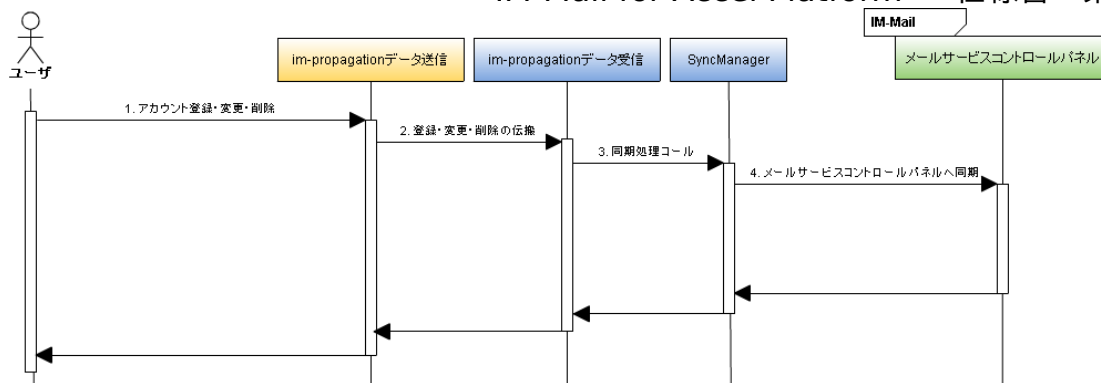


図 アカウント更新の伝搬 シーケンス図

UserListener

ユーザのプロファイル情報を追加・変更・削除した際に動作するリスナです。
同期の条件を満たしている場合に IM-Mail（メールサービス部分）に対してアカウント情報の同期処理を実行します。

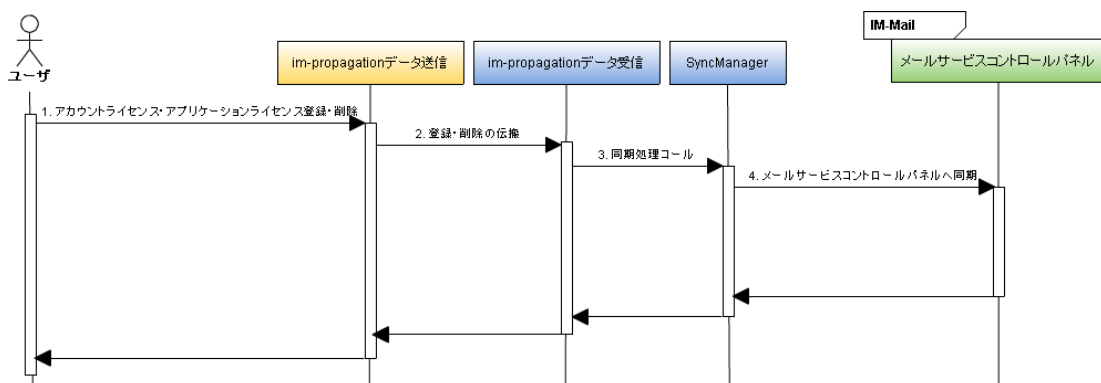


図 UserListener シーケンス図

CompanyListener

ユーザの所属情報を追加・変更・削除した際に動作するリスナです。
同期の条件を満たしている場合に IM-Mail（メールサービス部分）に対してアカウント情報の同期処理を実行します。

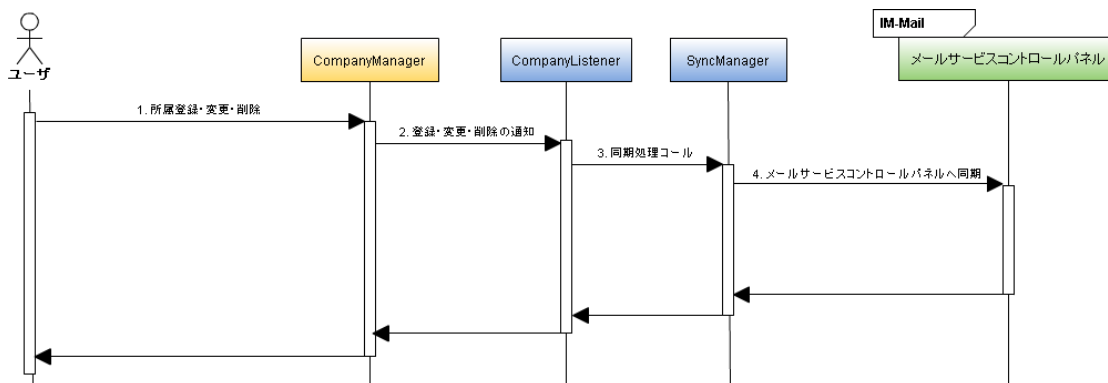


図 CompanyListener シーケンス図

未読ポートレット

未読メールポートレットは、intra-mart Accel Platform のポータルに設置できるユーザ向けのポートレットです。
未読ポートレットでは、IM-Mail（メールサービス部分）にある未読メールの情報を表示します。

また、未読メールは通常の IMAP（もしくはIMAPS）プロトコルで接続して、データを取得します。
ただし、表示できる未読メールの情報は、受信箱のもののみとなっており、受信箱以外のフォルダは対象外となります。（受信箱配下の階層フォルダも同様です。）

表示する情報は下表<未読メール表示情報>の通りです。表示できる件数は変更可能です。

変更方法については「IM-Mail セットアップガイド」の「ポートレット設定」を参照してください。

<未読メール表示情報>

項目	説明
未読数	受信箱にある未読メール数です。
総数	受信箱にあるメールの総数です。
優先度（重要度）	メールの優先度を示します。 高い場合：「↑」アイコンを表示します。 低い場合：「↓」アイコンを表示します。
件名	メールの件名です。
From	メールの差出人です。
受信	メールを受信した日時です。
サイズ	メールのサイズです。

コラム

未読ポートレットを使用するためには、IM-Mail（メールサービス部分）の IMAP 設定が有効になっている必要があります。

これは、IM-Mail アカウント登録時に自動的に有効になります。

IMAP 設定を変更する場合は、メールサービスコントロールパネルの「アカウント管理」-「検索」-「アカウント情報」-「IMAP設定」より「IMAPを有効にする」を変更します。



The screenshot shows the 'アカウント情報' (Account Information) page in the 'メールサービスコントロールパネル' (Mail Service Control Panel). The left sidebar contains navigation options like 'ユーザー情報', 'メニュー', 'アカウント管理', etc. The main content area is titled 'アカウント情報' and shows details for the account 'aoyag@demo01.bizmail2.com'. Under the 'アカウント詳細設定情報' (Account Detailed Settings Information) section, the 'IMAP設定' (IMAP Settings) are visible. The 'IMAPを有効にする' (Enable IMAP) checkbox is checked and highlighted with a red box. Other settings include 'IMAP検索フォルダを表示' (Show IMAP search folders) which is unchecked. Buttons for '変更' (Change), '削除' (Delete), and '戻る' (Back) are at the bottom.

ジョブ

IM-Mail では、標準で4つのジョブを用意しています。

画面操作では、1リクエストで1ユーザのIM-Mail（メールサービス側）への同期処理を行います。ジョブでは、1リクエストで複数ユーザの処理を行います。

同時に処理するユーザ数の上限値は、設定ファイルで変更することが可能です。

設定は「IM-Mail セットアップガイド」を参照してください。

同時に処理するユーザ数の上限値は、メールサービスコントロールパネルで管理している処理可能上限数を超過することはできません。超過した場合、そのリクエストに対するユーザの処理は、全てエラーとなります。

ジョブ処理でエラーとなった場合、ユーザ情報をリカバリ用テーブル (im_mail_recovery) に記録します。また、リカバリ用テーブルからデータが削除されるタイミングは、ジョブから同期処理が成功した場合のみです。

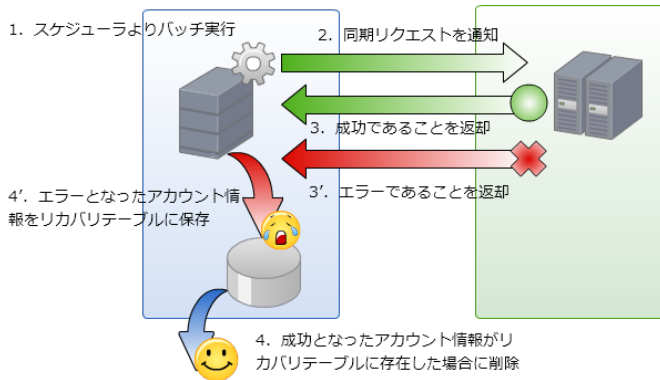


図 ジョブ実行

組織変更通知

アカウント連携によって同期が行われる部門情報は、階層構造を取り扱うことが可能です。(設定に関しては次節の[拡張機能](#)を参照ください。)

このため、階層の上位層が変更となった場合、変更のある階層以下のすべてのユーザの部門情報を更新する必要があります。

ですが、会社・組織画面で会社名を編集する場合、大量のユーザ情報を通知する必要が生じるため、伝搬機能やリスナによる同期処理を行っておりません。

そのため、上記の操作を行うと intra-mart Accel Platform と IM-Mail (メールサービス部分) の部門情報に不整合が発生します。

組織変更通知は、この不整合を回避するためのジョブです。

注意

このジョブで連携される情報は会社と役職に関するもののみです。

Ver.8.0.2 からIM-Mail(メールサービス部分)側の仕様変更により、組織に関する情報は連携されなくなりました。

ユーザ有効期限・所属変更

intra-mart Accel Platform はユーザ情報を期間化することができます。

このため、将来連携対象となるユーザや、将来連携対象ではなくなるユーザプロフィールを作成することができます。

上記のようなユーザに対して、画面からの操作では同期処理を実行することができません。

ユーザ有効期限・所属変更は、このようなユーザを対象とした同期処理を実行するためのジョブです。

このジョブは、日時でのスケジューラを前提としています。

対象は「ジョブの実行日に期間開始、もしくは期間終了するユーザのみ」です。

監視する有効期間はアカウント、プロフィール、組織主所属の情報となります。

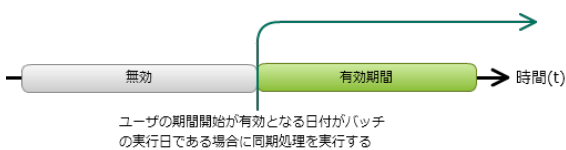


図 有効期間開始

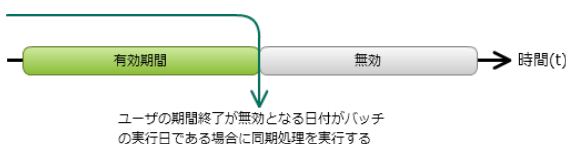


図 有効期間終了

**注意**

ジョブの実行日は、システム・タイムゾーンにおける日付で判定されます。

リカバリデータ一括反映

先の記述の通り、ジョブは複数ユーザを処理しますが、トランザクションの単位は外部システムへの1リクエストとなります。そのため、1ユーザのエラーによってその他のユーザもエラーとして扱われてしまいます。リカバリデータ一括反映ジョブは、失敗となったユーザに対して再度同期処理を実行するためのジョブです。

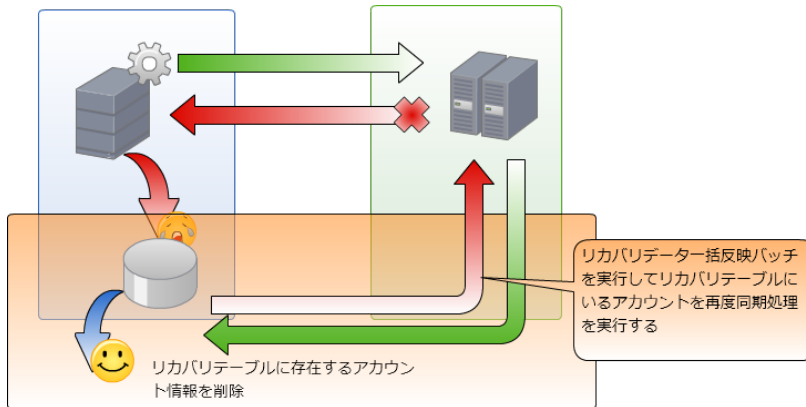


図 リカバリ処理

個人設定一括反映

このジョブの同期対象は、IM-Mail の利用条件を満たしている全ユーザです。このジョブを利用することで、intra-mart Accel Platform 上にある既存の大量ユーザを一括で連携させることができます。

国際化について

intra-mart Accel Platform は国際化情報を持つことができます。しかし、IM-Mail（メールサービス部分）は各言語で取り扱うデータは共通となります。

このため、IM-Mail（メールサービス部分）に対して連携する国際化情報は、1ロケール分の情報のみとなります。

intra-mart Accel Platform 側から送信するユーザ名などの国際化情報は、ユーザ・ロケールの国際化情報ではなく、テナント・ロケールの国際化情報となります。

モバイル対応

IM-Mail（メールサービス部分）では携帯（フルブラウザ）/スマートフォンに対応しています。

しかし、SSO については対応していません。

携帯のブラウザでは受信箱のみ表示可能となっており、それ以外のフォルダを閲覧することはできません。

拡張機能・管理

項目

- 拡張機能
 - プラグイン 拡張ポイント
 - アカウントリスナ
 - 同期リスナ
 - アカウント属性値
 - 固定属性値 (*ImMailFixationPlugin*)
- 管理
 - グループ名一覧ファイル

拡張機能

IM-Mail は設定やプラグインを利用して、機能を拡張できるようになっています。

プラグインを追加する場合には、拡張ポイントに応じた内容でプラグインクラスを実装し、対象の拡張ポイントへ Plugin するための設定ファイルを記述します。

拡張ポイントとプラグインの関係は、*PluginManager* によって管理されます。

PluginManager は、同じ拡張ポイントへの拡張に競合などがあった際は、優先度の高いプラグインを自動的に選択します。

Plugin Manager の詳細については、API リストの *PluginManager* についての項を参照してください。

プラグイン 拡張ポイント

IM-Mail で提供する拡張ポイントは、以下の通りです。

<提供プラグイン一覧>

名称	拡張ポイント	説明
アカウントリスナプラグイン	<i>jp.co.intra_mart.product.im_mail.account.listener</i>	同期アカウント情報のデータストアへの操作時に任意の処理を実行します。
同期リスナプラグイン	<i>jp.co.intra_mart.product.im_mail.sync.listener</i>	同期アカウント情報の IM-Mail (メールサービス部分) への同期時に任意の処理を実行します。
アカウント属性値プラグイン	<i>jp.co.intra_mart.product.im_mail.account.attribute</i>	IM-Mail (メールサービス部分) へ同期されるアカウント情報に任意の値を設定します。

アカウントリスナ

アカウント情報を操作 (登録、更新、削除) する時に、それぞれの事前・事後処理として、任意の処理を実行させるためのプラグインです。

デフォルトで検証クラス (*ImMailAccountValidator*)、履歴登録クラス (*ImMailHistoryAddListener*) が設定されています。

詳細は API リストを参照してください。

<プラグイン定義の設定例>

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<plugin>
  <extension point="jp.co.intra_mart.product.im_mail.account.listener">
    <my_account_listener id="myListener" name=" myListener " groups="default">
      <listener class=" jp.co.intra_mart.product.im_mail.plugin.exampke.MyAccountListenerPlugin "/>
    </my_account_listener>
  </extension>
</plugin>
```

同期リスナ

アカウント情報を IM-Mail（メールサービス部分）へ同期（登録、更新、削除）する時に、事前・事後処理として、任意の処理を実行するためのプラグインです。

デフォルトで同期検証クラス（*ImMailSyncValidator*）、アカウント履歴同期クラス（*ImMailHistorySyncListener*）が設定されています。

詳細は API ドキュメントを参照してください。

<プラグイン定義の設定例>

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<plugin>
  <extension point="jp.co.intra_mart.product.im_mail.sync.listener">
    <my_sync_listener id="myListener" name="myListener" groups="default">
      <listener class="jp.co.intra_mart.product.im_mail.plugin.exampke.MySyncListenerPlugin"/>
    </my_sync_listener>
  </extension>
</plugin>
```

アカウント属性値

同期されるアカウントの属性に、任意の値を設定するためのプラグインです。

属性を指定して任意の値を設定するための、拡張ポイントを提供しています。

デフォルトで属性値を部署名の表現を変更する *ImMailDepartmentPlugin*、固定値を属性値として設定する *ImMailFixationPlugin* が用意されています。（※初期状態では無効になっています。）

プラグインで設定可能なアカウント属性は、以下の通りです。

<アカウント属性一覧>

ノード	文字種	桁長	IM-Mail（サービス部分）のアカウント属性
password	半角英数字記号 記号は、 _ . = ~ 最初の文字は半角英数字	ポリシーに従う	パスワード
familyName	制限なし	40	名前（姓）
firstName	制限なし	40	名前（名）
displayName	制限なし	255	表示名
company	制限なし	255	会社
title	制限なし	255	役職
tel	半角数字記号 ※記号は「-（ハイフン）」	32	電話

固定属性値（*ImMailFixationPlugin*）

M-Mail（メールサービス部分）のアカウント属性値に固定値を指定することができます。

詳細は API リストを参照してください。

<プラグイン定義の設定例>

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<plugin>
  <!-- アカウント同期属性値プラグイン -->
  <extension point="jp.co.intra_mart.product.im_mail.account.attribute">
    <attribute_plugin id="fixation" name="fixation" version="8.0" enable="true">
      <!-- パスワード -->
      <password class="jp.co.intra_mart.product.im_mail.plugin.attribute.ImMailFixationPlugin" value="password" />
      <!-- 名前 (姓) -->
      <familyName class="jp.co.intra_mart.product.im_mail.plugin.attribute.ImMailFixationPlugin" value="IM-Mailユーザ" />
      <!-- 名前 (名) -->
      <firstName class="jp.co.intra_mart.product.im_mail.plugin.attribute.ImMailFixationPlugin" value="" />
      <!-- 表示名 -->
      <displayName class="jp.co.intra_mart.product.im_mail.plugin.attribute.ImMailFixationPlugin" value="試験用IM-Mailアカウント" />
      <!-- 電話 -->
      <tel class="jp.co.intra_mart.product.im_mail.plugin.attribute.ImMailFixationPlugin" value="000-0000" />
      <!-- 会社 -->
      <company class="jp.co.intra_mart.product.im_mail.plugin.attribute.ImMailFixationPlugin" value="試験用会社" />
      <!-- 部門 -->
      <department class="jp.co.intra_mart.product.im_mail.plugin.attribute.ImMailFixationPlugin" value="試験用部門" />
      <!-- 役職 -->
      <title class="jp.co.intra_mart.product.im_mail.plugin.attribute.ImMailFixationPlugin" value="試験用役職" />
    </attribute_plugin>
  </extension>
</plugin>

```

管理

グループ名一覧ファイル

IM-Mail では、グループ名一覧のファイルを PublicStorage 配下に保存しています。このファイルは、IM-Mail 管理画面において個人設定を登録した際、そのグループがファイル内に存在しない場合に追記しています。このファイルに対しては書き込みのみで、削除を行いません。このファイルはグループ名の一覧とオートコンプリート機能を実現するために利用しており、それ以外の用途はありません。肥大化、不要な名称を削除する場合は、直接ファイルより削除してください。

配置場所

```
%PUBLIC_STORAGE_PATH%/products/im_mail/groupname
```

%PUBLIC_STORAGE_PATH% : PublicStorage として使用するディレクトリ

Appendix

項目

- サンプルコード
- アカウント属性プラグイン

サンプルコード

ここに記載されるサンプルコードは検証をおこなっていないため、動作保証をするものではありません。

アカウント属性プラグイン

名前（姓）に intra-mart Accel Platform の{ユーザプロフィール.名前}（{ユーザプロフィール.名前（カナ）}）を設定したい場合、以下のようなクラスを作成して、familyName 属性に対して設定します。

```
package jp.example;

import java.util.Date;
import java.util.Locale;

import jp.co.intra_mart.product.im_mail.plugin.ImMailAttributePlugin;

public class ExampleNamePlugin implements ImMailAttributePlugin {

    /**
     * {ユーザプロフィール.名前}（{ユーザプロフィール.名前（カナ）}）を返却する
     * @param userCd ユーザコード
     * @param date 基準日時
     * @param locale ロケール
     * @return {ユーザプロフィール.名前}（{ユーザプロフィール.名前（カナ）}）
     */
    @Override
    public String getAttribute(final String userCd, final Date date, final Locale locale) {
        // 引数グループD (groupId)、ユーザID (userId)、基準日時 (date) を利用して
        // ユーザプロフィールの名前と名前（カナ）を取得する。
        final String name = "ユーザプロフィールの名前";
        final String kana = "ユーザプロフィールのカナ";
        // 名前（カナ）の形式で文字列を返却する
        return name + "(" + kana + ")";
    }
}
```

<プラグイン定義>

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<plugin>
  <extension point="jp.co.intra_mart.product.im_mail.account.attribute">
    <attribute_plugin id="my_im_mail" name="default" groups="default">
      <familyName class="jp.example.ExampleNamePlugin" />
    </attribute_plugin>
  </extension>
</plugin>
```

著作権

「intra-mart Accel Platform」は NTT DATA INTRAMART CORPORATION の登録商標です。
他の会社名、製品名およびサービス名などはそれぞれ各社の商標または登録商標です。