

電子メールシステム構築ツールキットeMailKit

eMailKit : Development Toolkit for E-mail Applications

(株)日立東日本ソリューションズ(旧社名:日立東北ソフトウェア(株))が1998年に発売したSMTP/POP3対応メール送受信用ActiveXコンポーネント「InternetPost for Active Platform」に対する国際化対応ニーズの高まりを受けて、上位製品としてWindowsプラットフォーム上で電子メールシステム構築ツールキット「eMailKit」を開発した。

eMailKitは国際化に対応したメッセージ生成・解析エンジンを核とする電子メールシステム構築コンポーネント群である。機能・性能・安定性・カスタマイズ性に優れ、多様化するビジネスユーザのニーズに対応したプロフェッショナル向けの製品である。eMailKitを利用して、電子メールの最新標準に対応したインターネットメールのメッセージを生成・解析する高品質なアプリケーションを構築できる。

泉 達也 Izumi Tatsuya
 佐々木 勲 Sasaki Susumu
 松本 和芳 Matsumoto Kazuyoshi

1 はじめに

電子メール (Electronic Mail, e-mail) はインターネットの前身であるARPANETから利用されている歴史のあるメッセージ交換手段であり、互換性が高く、比較的短時間でメッセージが届くため、インターネット上の個人および組織間の連絡手段としてあらゆる場面で利用されている。また近年では、携帯電話などのパーソナル情報端末向けの通知手段としても広く利用されている。例えば、図1に示すようにCRM (Customer Relationship Management) ソリューションの中で電子メールを適用

することにより、きめ細やかなお客様への対応と、スピードや経済性に優れた業務が実現可能となる。

インターネットメールの標準に則っている限りどの電子メールソフトを使っても互換性はあるはずだが、現状では一部の機能で互換性がなかったり、標準に適合しないソフトも多数存在する。例をあげると、送られてきたメールの件名や添付ファイル名が文字化けしていたり、添付ファイルを開けないなどの問題が発生することも多い。

これまでに行われている各社の電子メールソフトの実装ではインターネット標準であるRFC (Request for

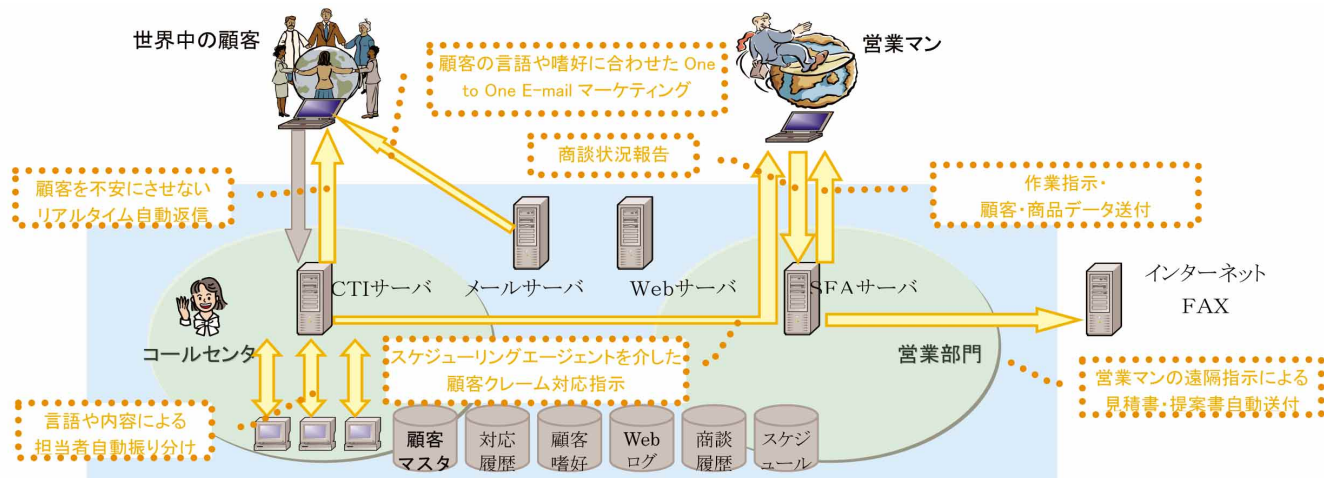


図1 CRMソリューションへの電子メールの適用

Comments) の他にも非標準的な慣習に従った実装も多い。また、すべての標準に対応した信頼性の高い電子メールおよび電子メールコンポーネントが存在していないのが実状である。そのため、ユーザが電子メール関連アプリケーションを開発するためには、数多くの国際標準と非標準慣習に関する広範な知識と豊富な開発経験を必要とする。

筆者らは、最新の国際標準に準拠した電子メールコンポーネントを市場に投入することにより、本格的な国際化対応、高カスタマイズ性、ハイスケーラビリティ、サービス保証を実現し、長期的に安定したニーズがあるエンタープライズ向け電子メールコンポーネント市場への進出を目標とした。

2 メールコンポーネントへの取り組み

2.1 InternetPost for Active Platform

(株)日立東日本ソリューションズ(旧社名:日立東北ソフトウェア(株))では1998年にWindows向け電子メールコンポーネントInternetPost for Active Platformを発表した。InternetPost for Active PlatformはAPIのシンプルさを徹底的に追及したActiveXコンポーネントで、Visual Basic/C++, ASP(Active Server Pages)などで容易に電子メールアプリケーションを構築できる。図2にInternetPost for Active Platformの機能一覧を示す。

- SMTPクライアント(メール送信)
- メッセージの組み立て・解析(RFC822)
- メールの分割(送信時)・結合(受信時)
- 返信・転送・リダイレクトメールの作成
- POP3クライアント(メール受信)
- 日本語文字コード認識・変換
- テンプレートによる差し込み送信
- 添付ファイルのエンコード・デコード
- 日本語ヘッダフィールドのエンコード・デコード

図2 InternetPost for Active Platform 機能一覧

InternetPost for Active Platformは発売以来国内の一般企業や行政機関向けに、これまで約400サイト、700ライセンス以上の販売実績がある。迅速なサポートや8回におよぶアップデート版の提供により、低価格かつ高信頼な電子メールコンポーネントとしてお客様から評価をいただいている。

InternetPost for Active Platformでは機能のシンプルさを追求したため、UNIXのmbox形式やeml(RFC822/2822)形式などで保存したファイルを解析す

る機能はサポートしていない。また発売後に利用の広まった標準エンコード方式(RFC2231)やドメイン名の国際化対応(RFC3490, Internationalizing Domain Names in Applications)などに対応していない。また、電子メールの基本的なプロトコルであるSMTP(RFC821: Simple Mail Transfer Protocol)やメッセージフォーマット(RFC822)も2001年に標準の改訂が行われ、それぞれRFC2821, RFC2822として更新されている。これらの最新標準をサポートする電子メールコンポーネントの提供が望まれていた。

2.2 eMailKitの開発目標

eMailKitは、最新国際標準に準拠することで、本格的な国際化対応、高カスタマイズ性、ハイスケーラビリティ、サービス保証によってエンタープライズ市場へのサービスの拡張を目標とした。また、グローバル企業での電子メール利用の国際化対応や、電子行政など電子メールとの連携によりサービスの向上が期待できる分野への適用により、事業の拡大をする予定である。

3 eMailKitの特長

eMailKitは、メッセージを生成・解析するためのオブジェクト群であるMIME(Multi-purpose Internet Mail Extensions)コンポーネントと、より汎用的なオブジェクト群であるユーティリティコンポーネントから構成される。

MIMEコンポーネントは、メッセージの集合を整理したり、エンティティの階層構造を生成/解析するオブジェクト群であるMIMEメッセージコンポーネントと、ヘッダ情報を生成/解析するオブジェクト群であるMIMEヘッダコンポーネントから構成される。

3.1 メッセージ構造を反映したオブジェクトモデル

eMailKitではRFCで定義されたメッセージのシンタックスを忠実に反映したオブジェクトモデルを採用した。

図3にeMailKitの提供するオブジェクトモデルの概要を示す。eMailKitはMIMEの8bit/binary拡張(RFC2045)、MIMEパラメタ値のエンコーディング(RFC2231)、メールアドレスのグループ化(RFC2822)などのRFC標準にほぼ完全に準拠している。

3.2 GUIを持たないコードコンポーネント

eMailKitで提供するコンポーネントはサーバサイドで

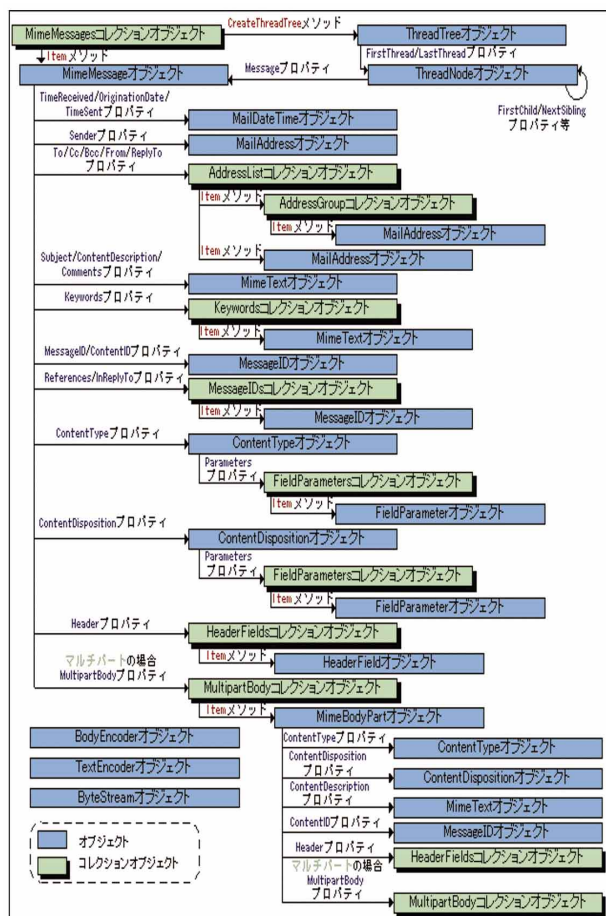


図3 eMailKit オブジェクトモデル

の利用を考慮し、グラフィカルユーザインタフェースを持たないCOM (Component Object Model) コンポーネントとしている。また、COMのApartmentスレッドモデルに対応しており、マルチスレッドでの利用が可能である。

3.3 国際化対応

eMailKitは、世界中で使用されている約50種類の文字コード (Character Sets) に対応しており、国際化対応アプリケーションでの利用に適している。

表1にeMailKitでサポートする主な文字コードの一覧を示す。また、これらの文字コードとUnicodeの間でのテキスト相互変換が可能である。

MIMEヘッダのパラメタ値エンコーディングは、非標準の旧方式 (B/Qエンコーディング) と国際標準の新方式 (RFC2231) に対応しているため、他社製品との互換性や将来の保守性の点で優れている。

また、2003年3月に発行されたIDNA (RFC3490), NAMEPREP¹ (RFC3491), Punycode² (RFC3492)

によって標準化され、急速に利用が拡大している国際化ドメイン名 (Internationalized Domain Names) にも対応している。

表1 eMailKit でサポートする主な文字コードの一覧

文字コードの種類	サポートする主な文字コード(charset)
Unicode	UTF-8, UTF-7, UTF-16, UTF-16BE, UTF-16LE
ASCII	US-ASCII
ISO 8859 シリーズ	ISO-8859-1~ISO-8859-16
Windows コードページ	windows-874, windows-1250~windows-1258
日本語	ISO-2022-JP, ISO-2022-JP-1, ISO-2022-JP-2, Shift_JIS, EUC-JP
韓国語	ISO-2022-KR, EUC-KR, KS_C_5601-1987
簡体字中国語	GB2312, GBK, GB18030, HZ-GB-2312
繁体字中国語	Big5
キリル文字	KOI8-R, KOI8-U
タイ語	TIS-620
ベトナム語	VISCII

eMailKitには、独自に開発した文字化け訂正機能を搭載しており、不正な形式のメッセージを読み込んだ際の文字化けの発生を少なくできる。また、eMailKitを使ってメッセージを生成することにより、お客様の人名や地名に使われる特殊な文字の正確な表現が可能となる。頻繁に発生する文字化けの問題を解消することで、電子メールを利用した業務の大幅な効率改善が期待できる。

また、eMailKitは日本語版と英語版のWindowsプラットフォーム上で動作するため、海外展開を行う企業の電子メールアプリケーションへの適用も可能である。

3.4 優れたパフォーマンスとスケーラビリティ

eMailKitでは処理を行うメッセージ本文をメモリ上に保持しないため、データ量が増えても占有メモリ量の増加が小さく、大容量のデータを扱うシステムでの利用に適している。また、小規模システム向けにメッセージ全体をメモリに読み込んで保持するオプションも提供している。

3.5 動作環境

eMailKit はWindows 98/Me/NT4.0/2000/XP/Server

¹ 国際化ドメイン名ラベルの正規化、禁止文字検証、双方向性テキスト検証処理の規定

² ASCII以外の文字を含む国際化ドメイン名のラベルを、見かけ上、ASCII文字に変換するために用いる7bit符号化方式

2003 の日本語版および英語版で動作する。Microsoft Visual C++, Visual BasicなどのCOMに対応した開発ツールやASP, ASP.NET, Windows Scripting Host などのスクリプティング環境で利用できる。

4 eMailKit の機能

表 2 にeMailKitの機能一覧を示す。

表 2 eMailKit 機能一覧

機能	概要
MIME パーサ	<ul style="list-style-type: none"> ● RFC2822, MIME 等の国際標準に準拠 ● 非 MIME 形式の uuencode, xxencode メッセージの解析 ● マルチパート構造を持つ MIME エンティティの生成・解析 ● From, To, Cc, Subject, Date, Content-Type などの構成要素の解析
エンコーディング	<ul style="list-style-type: none"> ● Base64, Quoted Printable, uuencode, BinHex4.0, Gzip64 など 9 種類の CTE(Content Transfer Encoding)に対応したメッセージのエンコーディング
メッセージのソート	<ul style="list-style-type: none"> ● Subject, Date, From, To 等によるメッセージ集合のソート
スレッド操作	<ul style="list-style-type: none"> ● メッセージの参照関係を示すスレッドツリーの構築
メッセージの分割・結合	<ul style="list-style-type: none"> ● message/partial 形式のメッセージの分割と結合
ユーティリティ	<ul style="list-style-type: none"> ● 汎用テキスト処理・ファイル処理など、豊富で柔軟な API

4.1 メールメッセージの生成

eMailKitは、インターネットメールメッセージの標準

フォーマットであるRFC2822とMIMEに準拠した、あらゆる形式のメッセージの生成が可能である。

4.2 メールメッセージの解析

eMailKitはRFC2822とMIMEに準拠した、あらゆる形式のメッセージの構造を解析できる。図4に示すように、メールメッセージはeMailKitのオブジェクト要素への参照として透過的な参照・編集が可能である。

図5にWindows Scripting Host による、eMailKitを用いたメッセージ解析の例を示す。図中下線の各処理でeMailKitの提供するオブジェクトを利用してメールメッセージの内容を解析・参照している。

4.3 メールメッセージの整理

eMailKitではメッセージ集合の日付や件名でのソートや、メッセージの参照関係（スレッド）の解析が可能である。

5 eMailKit の適用例

eMailKitを用いて広い分野で電子メールを使った高信頼なビジネスアプリケーションの実現が可能となる。

5.1 電子メールメッセージの再利用

eMailKitはコンピュータ内に保存されたメッセージファイル（eml形式やmbox形式）から必要な情報を抽出して再利用するアプリケーションソフトウェアを構築する際のメッセージ解析エンジンとして利用できる。ナレ

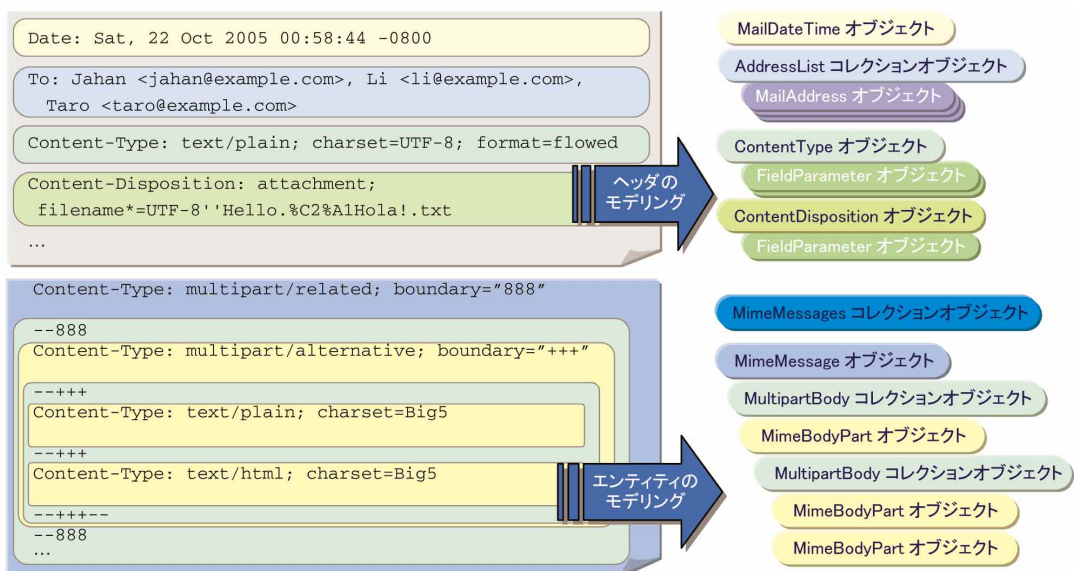


図 4 eMailKit による MIME メッセージのモデリング例

```

Dim strFilePath '解析する.eml ファイルのパス
strFilePath = InputBox("ファイルを指定してください")
Call ShowMessageSummary(strFilePath)

'.eml ファイルを解析して結果を表示
Sub ShowMessageSummary(strSourcePath)
    Dim objMM 'MimeMessage オブジェクト
    Dim objMA 'MailAddress オブジェクト
    Dim strFrom 'From:フィールドのメールアドレス
    Dim strTo 'To:フィールドのメールアドレス
    Dim strSubject '件名
    Dim strText '本文

    Set objMM =
        CreateObject("eMailKit.MimeMessage")

    'メッセージの構造の解析
    objMM.DecodeFile strSourcePath

    'From:で指定されたメールアドレスの参照
    For Each objMA In objMM.From
        If strFrom <> "" Then
            strFrom = strFrom & ", "
        End If
        strFrom = strFrom & objMA.Value
    Next

    'To:で指定されたメールアドレスの参照
    objMM.To.ExpandGroups
    For Each objMA In objMM.To
        If strTo <> "" Then
            strTo = strTo & ", "
        End If
        strTo = strTo & objMA.Value
    Next

    '件名の参照
    strSubject = objMM.Subject.Value

    '本文の参照
    strText = objMM.GetText

    '解析結果を表示
    MsgBox "[送信者]" & strFrom & vbCrLf & _
        "[受信者]" & strTo & vbCrLf & _
        "[件名]" & strSubject & vbCrLf & _
        strText
End Sub

```

図5 eMailKit によるメッセージ解析プログラムの例

メッセージ管理のデータソースとしてのメーリングリストのアーカイブや組織に蓄積されたメールログの抽出ツールとしての利用が可能である。

5.2 メール関連ソフトウェアの開発

eMailKitは電子メールクライアント (Mail User AgentまたはMessage User Agent), メールシステム間のゲートウェイ (Mail Transfer AgentまたはMessage Transfer Agent), Webメールシステム, インターネットFAXなどを開発するためのメッセージ生成・解析エンジンとして利用できる。特に, 多言語に対応したeMailKitはUnicodeを内部文字コードとする国際化対応アプリケーションソフトウェアの開発に最適である。eMailKitを利用して, 多言語に対応した電子メールの自動振り分け・転送・フィルタリングなどの機能を実現できる。

5.3 Webアプリケーションでのファイルアップロード

eMailKitはWebアプリケーションでクライアントからMIME (multipart/form-data) 形式でPOSTされたデータのサーバサイドでの解析エンジンとして利用できる。eMailKitは国際化対応が必要なWebアプリケーションの実現に真価を発揮すると思われる。

6 今後の展開

図6に電子メールコンポーネント市場への今後の展開計画を示す。

6.1 コンポーネントの拡充

eMailKitにはInternetPost for Active Platformの備えるSMTP/POP3クライアントエンジンは含まれていないが, 開発者向けサポートとしてSMTPおよびPOP3などのコンポーネントを逐次拡充する予定である。

6.2 次世代開発環境への対応

eMailKitはCOMベースとVisual Studio.NETに代表される.NETベースの両方の開発環境に対応したCOMコンポーネントである。

eMailKit発表時 (2003年11月) でのWindowsアプリケーション開発はCOMベースの開発が主流であるが, Windows Server 2003への移行が本格化する1~3年後に.NETベースの開発が主流となることが予測される。eMailKitもこれに向けて.NETへの移植 (.NETネイティブ対応) が必要と考えている。

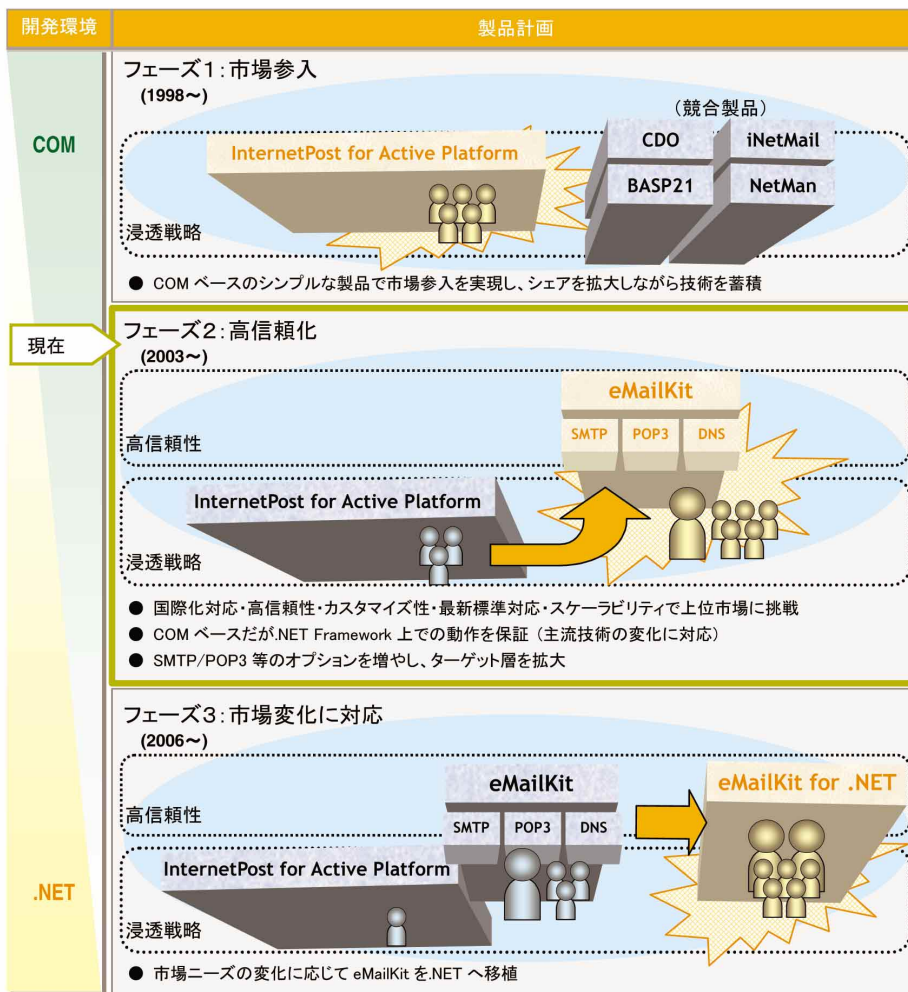


図6 電子メールコンポーネントの展開

7 おわりに

eMailKitは国際標準に準拠したエンタープライズ向け電子メールコンポーネントであり、eMailKitを適用して信頼性の高い国際化対応アプリケーションの開発が可能である。また、これまでの電子メール技術を活かした文字化けの自動訂正など独自の拡張により、eMailKitはお客様の高品質な電子メールサービスの構築支援が可能である。

WindowsにおけるコンポーネントフレームワークがCOMから.NETへとシフトしていく中で、継続的需要が見込める電子メール分野において、今後も売上No.1のコンポーネントベンダを目指す所存である。



泉 達也 1988年入社
公共第1システム部
Webアプリケーション、電子メール応用
システムの開発
izumi@hitachi-to.co.jp



佐々木 勲 1993年入社
公共第1システム部
電子メールコンポーネント製品の開発
susasaki@hitachi-to.co.jp



松本 和芳 2001年入社
公共第1システム部
電子メールコンポーネント製品の開発
k_matu@hitachi-to.co.jp