

**HI.CommunicationEngine**  
**MAILクライアント**  
**リファレンスマニュアル**  
**POP3編**

## ご注意

1. 本製品(ソフトウェア製品及びその関連ソフトウェア製品を含む。以下、同じ。)の使用に際しては、「外国為替及び外国貿易法」等、技術輸出に関する日本及び関連諸国の関係法規の遵守が必要となります。
2. 弊社は、本製品の使用に際しては、弊社もしくは第三者の特許権、著作権、商標権、その他の知的所有権等の権利に関し、別途、個別の契約書等(マニュアルの記載を含む。以下、同じ。)にて弊社による明示的な許諾がある場合を除き、その保証または実施権の許諾を行うものではありません。また本製品を使用したことにより第三者の知的所有権等の権利に関わる問題が生じた場合、弊社はその責を負いませんので予めご了承ください。
3. 本製品およびその仕様、またはマニュアルに記載されている事柄については、将来、事前の予告なしに変更することがありますので、最終的な設計、ご購入、ご使用に際しましては、事前に最新の製品規格または仕様書(マニュアルを含む)をご確認ください。
4. 本製品の使用(マニュアル記載事項に基づくものも含む)により直接または間接に生ずるいかなる損害についても、弊社は一切の責任を負いません。また、本製品の配布に使用される搭載機器や媒体が原因の損害に対しましても、弊社は一切の責任を負いません。
5. 本製品を、宇宙、航空、原子力、燃焼制御、運輸、交通、各種安全装置、ライフサポート関連の医療機器等のように、特別な品質・信頼性が要求され、その故障や誤動作が直接人命を脅かしたり、人体に危害を及ぼす恐れのある用途向けには使用できません。お客様の用途がこれに該当するかどうか疑問のある場合には、事前に弊社営業担当迄ご相談をお願い致します。
6. 本製品を使用してお客様のシステム製品を設計される際には、通常予測される故障発生率、故障モードをご考慮の上、本製品の動作が原因での事故、その他の拡大損害を生じないようにフェールセーフ等の十分なシステム上の対策を講じて頂きますようお願い致します。
7. 本製品およびマニュアルの著作権は弊社が所有しております。お客様は、弊社から提供された本製品を、別途、個別の契約書等にて定める場合を除き、いかなる場合においても全体的または部分的に複写・解析・改変することはできないものとします。
8. お客様は、別途、個別の契約書等にて定める場合を除き、本製品のマニュアルの一部または全部を無断で使用、複製することはできません。
9. 弊社は、本製品を1台のコンピュータで使用する権利をお客様に対してのみ許諾します。よって、本製品を第三者へ譲渡、貸与、賃借することは許諾しないものとします。但し、別途、個別の契約書等にて定められる場合はその条件に従います。
10. 本製品をはじめ弊社製品およびその関連製品についてのお問い合わせ、ご相談は弊社営業担当迄お願い致します。

$\mu$  ITRON は、Micro Industrial TRON の略称です。TRON は、The Realtime Operating system Nucleus の略称です。

その他、本書で登場するシステム名、製品名は各社の登録商標または商標です。

---

## はじめに

---

このマニュアルは、HI.CommunicationEngine TCP/IPマネージャ上で動作するTCP/IPネットワークアプリケーション「POP3クライアント」について説明します。

HI.CommunicationEngine POP3クライアントは、ネットワーク上のメールサーバに接続してメールの受信を行う機能を提供します。

このリファレンスマニュアルではPOP3クライアントのサービスコールとその使い方および関連事項を説明します。TCP/IPマネージャについては関連マニュアルを参照してください。

### 【関連マニュアル】

- HI.CommunicationEngine TCP/IPマネージャ リファレンスマニュアル
- 使用する $\mu$ ITRON仕様OS のユーザーズマニュアル

---

# 目次

---

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>概要</b> .....                                       | <b>1</b>  |
| 1.1      | 機能 .....  | 1         |
| 1.2      | 関連するマネージャ .....                                       | 1         |
| 1.3      | 構成 .....  | 2         |
| <b>2</b> | <b>POP3の使用方法</b> .....                                | <b>3</b>  |
| 2.1      | POP3クライアントの制限事項 .....                                 | 3         |
| 2.2      | POP3使用方法 .....  | 4         |
| <b>3</b> | <b>サービスコール</b> .....                                  | <b>5</b>  |
| 3.1      | POP3サービスコール .....                                     | 7         |
| 3.1.1    | <i>POP3_init</i> POP3初期化 .....                        | 7         |
| 3.1.2    | <i>POP3_start</i> POP3の起動 .....                       | 8         |
| 3.1.3    | <i>POP3_stop</i> POP3の停止 .....                        | 9         |
| 3.1.4    | <i>POP3_createPop3Info</i> POP3管理テーブルの初期化 .....       | 10        |
| 3.1.5    | <i>POP3_openConnection</i> POP3サーバとのコネクション確立 .....    | 12        |
| 3.1.6    | <i>POP3_getList</i> メールリストの受信 .....                   | 14        |
| 3.1.7    | <i>POP3_getMail</i> メールの受信 .....                      | 16        |
| 3.1.8    | <i>POP3_deleteMail</i> メールの削除マーク付加 .....              | 18        |
| 3.1.9    | <i>POP3_resetMail</i> メール削除マークの取り消し .....             | 19        |
| 3.1.10   | <i>POP3_noOperation</i> NOOPコマンドの送信 .....             | 20        |
| 3.1.11   | <i>POP3_closeConnection</i> POP3サーバとのコネクションクローズ ..... | 21        |
| 3.1.12   | <i>POP3_deletePop3Info</i> POP3管理テーブルの返却 .....        | 22        |
| 3.1.13   | <i>POP3_createMimeInfo</i> MIME管理テーブルの初期化 .....       | 23        |
| 3.1.14   | <i>POP3_dividePart</i> 受信メールのパート分割 .....              | 24        |
| 3.1.15   | <i>POP3_decode</i> ファイルのデコード .....                    | 26        |
| 3.1.16   | <i>POP3_deleteMimeInfo</i> MIME管理テーブルの返却 .....        | 27        |
| <b>4</b> | <b>POP3クライアントの使用例</b> .....                           | <b>28</b> |
| 4.1      | メールの受信 .....  | 28        |
| 4.1.1    | メール受信の手順 .....  | 28        |
| 4.1.2    | プログラム例 .....  | 29        |
| 4.1.3    | 解説 .....  | 31        |
| 4.1.4    | <i>Pop3Info</i> 構造体 .....                             | 32        |
| 4.1.5    | <i>MimeInfo</i> 構造体 .....                             | 33        |

---

## 図表目次

---

|       |                             |    |
|-------|-----------------------------|----|
| 図 1-1 | POP3クライアント使用時のプログラム構成例..... | 2  |
| 図 4-1 | メール受信の手順.....               | 28 |
| 図 4-2 | メール受信時のPop3Infoの内容.....     | 32 |
| 図 4-3 | メールをデコード後のMimeInfoの内容.....  | 33 |
| 表 2-1 | POP3クライアントの制限事項、限界値.....    | 3  |
| 表 3-1 | POP3サービスコール一覧.....          | 6  |



---

# 1 概要

---

## 1.1 機能

POP3クライアントはPOP3 (Post Office Protocol Ver3) の機能と、MIME (Multipurpose Internet Mail Extension) の機能を実現します。

- (1) POP3 (Post Office Protocol Ver3)  
メールの受信を行います。
- (2) MIME (Multipurpose Internet Mail Extension)  
受信メールに添付されるファイルをデコードします。  
また、ISO-2022-JPにより変換された日本語のメールをデコード可能です。

本バージョンのPOP3クライアントには、次の機能的な制限事項があります。

- ・ 下記のPOP3のオプションコマンドはサポートしていません。  
**AUTH、TOP、UIDL**

## 1.2 関連するマネージャ

POP3クライアントは、TCP/IPマネージャを介してネットワーク上のPOP3サーバにアクセスします。  
TCP/IPマネージャとのインタフェースにはITRON TCP/IP APIを使用しています。  
POP3クライアントを使用するためには、TCP/IPマネージャが動作していることが必要です。

### 1.3 構成

図 1-1に POP3 クライアント使用時のプログラム構成例を示します。

ユーザプログラムは POP3 クライアントに対し、POP3 サーバから受信するメール番号を指定してサービスコールを発行します。

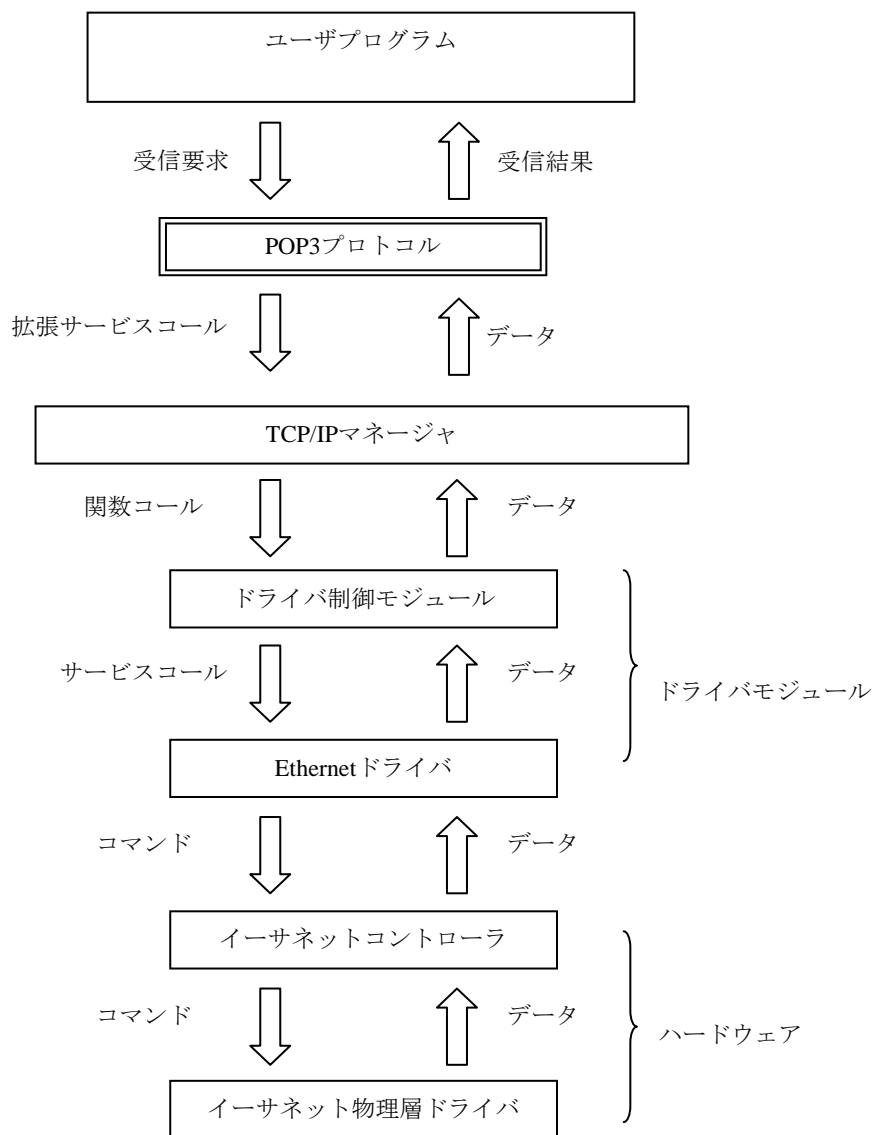


図 1-1 POP3クライアント使用時のプログラム構成例



---

## 2 POP3 の使用方法

---

### 2.1 POP3 クライアントの制限事項

本バージョンのPOP3クライアントには、次の機能的な制限があります。

- ・下記の POP3 のオプションコマンドはサポートしていません。  
AUTH、TOP、UIDL

表 2-1 に POP3 クライアントの制限事項、限界値を示します。

表 2-1 POP3クライアントの制限事項、限界値

| 項番 | 項目                       | 制限事項 / 限界値                                    |
|----|--------------------------|---|
| 1  | OSリソース                   | 可変長メモリプールを 1 つ使用します<br>拡張サービスコールを 15 個使用します*3 |
| 2  | 受信できるメール (添付ファイル含む) のサイズ | 受信メールの格納領域に依存*1                               |
| 3  | デコードできるエンコード形式           | Quoted-printable、base64                       |
| 4  | デコードできるヘッダフィールドのサイズ      | 可変長メモリプールのサイズに依存*2                            |
| 5  | デコードできるメール本体のサイズ         | 可変長メモリプールのサイズに依存*2                            |
| 6  | デコードできる添付ファイルの数 (サイズ)    | 可変長メモリプールのサイズに依存*2                            |
| 7  | POP3 サーバへのユーザログイン名       | 40 文字   |
| 8  | POP3 サーバへのパスワード          | 40 文字   |

\*1 ユーザが確保する領域です。

\*2 ユーザが指定するサイズです。

\*3 使用する OS に拡張 SVC 機能が存在しない場合は該当しません。

## 2.2 POP3 使用方法

POP3 はメールの受信機能を実現します。

POP3 を使用するためには、可変長メモリープール ID、可変長メモリープールサイズ、および  $\mu$  ITRON 仕様 OS で使用する tmout の 1 カウント当りの時間を POP3\_start で登録しなければなりません。

また、POP3 サービスコール内で get\_tim() を使用しているので、POP3 サービスコール実行中は set\_tim() を発行しないようにしてください。

```
ER ercd = POP3_start ( MailPop3Par *par );
```

```
typedef struct {
    ID      mplid;          POP3が使用する可変長メモリープールID
    INT     mplsz;         POP3が使用する可変長メモリープールサイズ
    UH      timeinterval;   $\mu$  ITRON仕様OSで使用するtmoutの1カウント当りの時間 (ミリ秒)
    H       Perrno;       エラー詳細情報
} MailPop3Par ;
```

- (1) **mplid**                      POP3メモリープールID  
POP3で使用する可変長メモリープールIDを設定します。  
mplidに0を指定すると、空いている可変長メモリープールIDを探して生成します (オブジェクトの動的生成機能およびID番号自動割付け機能を有するOSの場合のみ)。
- (2) **mplsz**                      POP3メモリープールサイズ  
POP3で使用する可変長メモリープールサイズを設定します。  
可変長メモリープールからは以下の領域を確保します。

| 項番 | サービスコール             | 確保する領域サイズ*(byte)  | 解放箇所                |
|----|---------------------|---|---------------------|
| 1  | POP3_createPop3Info | 1658  | POP3_deletePop3Info |
| 2  | POP3_openConnection | TCPウィンドウバッファ情報の送信用ウィンドウバッファサイズ(sbufsz)、および受信用ウィンドウバッファサイズ(rbufsz) | コネクション切断時           |
| 3  | POP3_getList        | POP3サーバ内のメール数×4   | POP3_deletePop3Info |
| 4  | POP3_createMimeInfo | 3032  | POP3_deleteMimeInfo |
| 5  | POP3_dividePart     | 受信メールのサイズ、および受信メールのパート数×20  | POP3_deleteMimeInfo |

※  $\mu$  ITRON仕様OSで使用する管理領域のサイズは含みません。

TCPウィンドウバッファは、TCPウィンドウバッファ情報にてウィンドウバッファの領域を指定しなかった場合にのみメモリープールから確保されます。

- (3) **timeinterval**                 $\mu$  ITRON 仕様 OS で使用する tmout の 1 カウント当りの時間 (ミリ秒)  
以下の値を指定できます。  
【 1, 2, 4, 5, 10, 20 】

POP3 の機能を終了するには、POP3\_stop を発行します。これにより SMTP\_strat で確保した可変長メモリープールを削除します (オブジェクトの動的削除機能を有する OS の場合のみ)。

### 3 サービスコール

サービスコールは、ユーザアプリケーションがPOP3クライアントを利用する場合のインタフェースを提供します。

本節では、サービスコールについての詳細な説明を以下の形式で行っています。

| No. | サービスコール名         | 機能                  |
|-----|------------------|---------------------|
|     |                  | 【発行可能なシステム状態*1】     |
|     | C言語インタフェース       |                     |
|     | サービスコール呼出し形式     |                     |
|     | パラメータ            |                     |
|     | 型                | パラメータ               |
|     | ・                | ・                   |
|     | ・                | ・                   |
|     | ・                | ・                   |
|     | リターンパラメータ*3      |                     |
|     | 型                | パラメータ               |
|     | ・                | ・                   |
|     | ・                | ・                   |
|     | パケットの構造          |                     |
|     | リターン値/エラーコード*3   |                     |
|     | リターン値またはニモニク     | リターン値またはエラーコードの意味*2 |
|     | ・                | ・                   |
|     | ・                | ・                   |
|     | ・                | ・                   |
|     | 解 説*3            |                     |
|     | ・・・・・・・・・・・・・・・・ |                     |

\*1 発行可能なシステム状態を以下のアルファベットで示します

- T：タスク実行状態
- D：ディスパッチ禁止状態
- L：CPUロック状態
- I：非タスク部実行状態

なお、各状態の詳細は使用するμITRON仕様OSのユーザーズマニュアルを参照してください。

**発行可能なシステム状態以外の状態でサービスコールを発行した場合、システムの正常な動作は保証されません。**

\*2 エラーコードE\_PARの理由として、アドレスが4の倍数以外、アドレスが奇数についてのエラーは、奇数アドレスからの16ビットや32ビットアクセスが可能なマイコン向けの製品では発生しません。

\*3 拡張SVC機能およびオブジェクトの動的な生成(ID番号自動割付け含む)・削除機能を有さないOSを使用する場合は、該当しない説明が含まれます。

表 3-1 にPOP3サービスコール一覧を示します。

**表 3-1 POP3サービスコール一覧**

| 項番 | POP3サービスコール名         | 機 能                 |
|----|----------------------|---------------------|
| 1  | POP3_init            | POP3の初期化            |
| 2  | POP3_start           | POP3の起動             |
| 3  | POP3_stop            | POP3の停止             |
| 4  | POP3_createPop3Info  | POP3管理テーブルの初期化      |
| 5  | POP3_openConnection  | POP3サーバとのコネクション確立   |
| 6  | POP3_getList         | メールリストの受信           |
| 7  | POP3_getMail         | メールの受信              |
| 8  | POP3_deleteMail      | メールの削除マーク付加         |
| 9  | POP3_resetMail       | メール削除マークの取り消し       |
| 10 | POP3_noOperation     | NOOPコマンドの送信         |
| 11 | POP3_closeConnection | POP3サーバとのコネクションクローズ |
| 12 | POP3_deletePop3Info  | POP3管理テーブルの返却       |
| 13 | POP3_createMimeInfo  | MIME管理テーブルの初期化      |
| 14 | POP3_dividePart      | 受信メールのパート分割         |
| 15 | POP3_decode          | ファイルのデコード           |
| 16 | POP3_deleteMimeInfo  | MIME管理テーブルの返却       |

## 3.1 POP3 サービスコール

### 3.1.1 POP3\_init POP3 初期化

【T/D/L/I】

C言語インタフェース

```
void POP3_init ( void );
```

パラメータ

無し

リターンパラメータ

無し

解 説

POP3クライアントを初期化します。

POP3の内部変数を初期化し、各サービスコールを $\mu$ ITRON仕様OSの拡張サービスコールに登録します。

POP3\_init は、POP3を使用する前に1回だけ必ず実行してください（初めてPOP3\_startを呼び出す前に1回だけ実行し、その後は実行しないでください）。

### 3.1.2 POP3\_start POP3 の起動

【T】

C 言語インタフェース

```
ER ercd = POP3_start (MailPop3Par *par);
```

パラメータ

|             |      |                 |
|-------------|------|-----------------|
| MailPop3Par | *par | POP3管理情報の先頭アドレス |
|-------------|------|-----------------|

リターンパラメータ

|    |             |                                     |
|----|-------------|-------------------------------------|
| ER | ercd        | リターン値                               |
| ID | par-> mplid | POP3が使用する可変長メモリプールID (mplid=0指定の場合) |

パケットの構造

```
MailPop3Par *par
```

```
typedef struct {
```

|     |               |  |
|-----|---------------|--|
| ID  | mplid;        | POP3が使用する可変長メモリプールID                   |
| INT | mplsz;        | POP3が使用する可変長メモリプールサイズ                  |
| UH  | timeinterval; | $\mu$ ITRONで使用するtmoutの1カウント当りの時間 (ミリ秒) |
| H   | permo;        | エラー詳細情報                                |

```
} MailPop3Par ;
```

リターン値/エラーコード

|        |                                 |
|--------|---------------------------------|
| E_OK   | 正常終了                            |
| E_PAR  | パラメータエラー (詳細エラーコード参照)           |
| E_OBJ  | オブジェクト状態不正 (すでに起動している)          |
| E_SYS  | メモリプールの生成に失敗した、または拡張SVCの登録に失敗した |
| E_RSFN | 拡張SVCの登録に失敗した                   |

詳細エラーコード (E\_PAR発生時)

|              |   |                  |
|--------------|---|------------------|
| EMAIL_MEMSIZ | 1 | mplszが0、4の倍数以外   |
| EMAIL_ID     | 2 | mplidが不正 (ID未登録) |
| EMAIL_ILTIME | 5 | timeintervalが不正  |

解 説

POP3を起動します。

POP3が使用するメモリプールを確保します。

parが0または4の倍数以外の場合は、エラーコードとしてE\_PARを返します。この場合はpermoに詳細エラーコードの設定は行いません。

POP3\_initにて拡張サービスコールの登録に失敗した場合は、エラーコードとしてE\_RSFNまたはE\_SYSを返します。

mplidにはPOP3で使用する可変長メモリプールIDを設定します。mplidに0を指定すると、空いている可変長メモリプールIDを探して生成します。

mplidに0以外の値を指定する場合は、構築時に登録した最大可変長メモリプールID以内を指定してください。範囲を超えた可変長メモリプールIDを指定された場合は、正常な動作を保証できません。

mplszにはPOP3が使用する可変長メモリプールサイズを指定します。

timeintervalには、 $\mu$  ITRONで使用するtmoutの1カウント当りの時間 (ミリ秒) として、以下の何れかの値を指定してください。

【 1, 2, 4, 5, 10, 20 】

### 3.1.3 POP3\_stop

### POP3 の停止

【T】

C 言語インタフェース

ER ercd = POP3\_stop (void);

パラメータ

なし

リターンパラメータ

|    |      |       |
|----|------|-------|
| ER | ercd | リターン値 |
|----|------|-------|

リターン値/エラーコード

|      |      |
|------|------|
| E_OK | 正常終了 |
|------|------|

|       |                        |
|-------|------------------------|
| E_OBJ | オブジェクト状態不正 (すでに停止している) |
|-------|------------------------|

解説

POP3を停止します。

POP3のサービスを終了し、POP3が使用した可変長メモリプールを削除します。

他のPOP3およびMIMEサービスコールの処理中に本サービスコールは使用しないでください。使用した場合の動作の保証はできません。

### 3.1.4 POP3\_createPop3Info

### POP3 管理テーブルの初期化

【T】

C 言語インタフェース

```
ER ercd = POP3_createPop3Info (Pop3Info **pp3i);
```

パラメータ

|          |        |                      |
|----------|--------|----------------------|
| Pop3Info | **pp3i | 受信メールの管理情報を返す領域のアドレス |
|----------|--------|----------------------|

リターンパラメータ

|          |        |                        |
|----------|--------|------------------------|
| ER       | ercd   | リターン値またはエラーコード         |
| Pop3Info | **pp3i | 受信メールの管理情報を格納した領域のアドレス |

パケットの構造

```
typedef struct tagPop3Info {
    H nErr;                詳細エラーコード
    H nPort;              POP3ポート番号 (Default:110)
    H fDelete;           メール削除許可フラグ (0:未許可/0以外:許可)
    H nMails;            POP3サーバ内のメール数
    W *aSize;            メールサイズ格納領域の先頭アドレス
    UW pop3Server;       POP3サーバアドレス (IP Address)
    B pszErrStr[MAX_PATH]; エラー内容を示す文字列 (MAX_PATH = 256)
    B userLogin[MAX_POP3_LENGTH+1]; ユーザログイン名 (MAX_POP3_LENGTH = 40)
    B passWord[MAX_POP3_LENGTH+1]; パスワード (MAX_POP3_LENGTH = 40)
    H nAuthType;         認証タイプ (1:APOP/1以外:POP)
    MailWinBuf winBufInfo; TCPウィンドウバッファ情報
    UW myIpAddr;         自IPアドレス (IP Address)
    H myPortNo;          自ポート番号 (Default:1024)
    ID cepId;           TCP通信端点ID
} Pop3Info;

typedef struct {
    UW *sbuf;            送信用ウィンドウバッファの先頭アドレス
    INT sbufsz;          送信用ウィンドウバッファのサイズ
    UW *rbuf;            受信信用ウィンドウバッファの先頭アドレス
    INT rbufsz;          受信信用ウィンドウバッファのサイズ
} MailWinBuf;
```

リターン値/エラーコード

|         |  |
|---------|--|
| E_OK    | 正常終了   |
| E_PAR   | パラメータエラー (pp3iが0、または4の倍数以外、sbufsz、またはrbufszが2048未満、myPortNoが0) |
| E_NOMEM | メモリ不足 (必要なメモリを確保できない)  |
| E_OBJ   | オブジェクト状態不正 (POP3が起動されていない)                                     |

解 説

「受信メールの管理情報」の領域を獲得し、初期化します。

本サービスコールが正常終了した後に、「受信メールの管理情報」の以下の情報を設定してください。

- POP3ポート番号 (nPort)  
本サービスコール処理で、110に初期化します。  
110以外で使用する場合は変更してください。
- メール削除許可フラグ (fDelete)  
本サービスコール処理で、1 (削除許可) に初期化します。  
受信したメールをサーバから削除しない場合は、0に変更してください。
- POP3サーバアドレス (pop3Server)  
POP3サーバのIPアドレスを設定してください。
- ユーザログイン名 (userLogin)  
ユーザログイン名を、最大40文字 (MAX\_POP3\_LENGTH) まで指定できます。文字列の終端に



- はヌル (0) を設定してください。
- パスワード (passWord)
    - パスワードを、最大40文字 (MAX\_POP3\_LENGTH) まで指定できます。文字列の終端にはヌル (0) を設定してください。
  - 認証タイプ (nAuthType)
    - 本サービスコールにて、0に初期化します。
    - 使用する認証タイプを設定してください。
    - AUTH\_APOP (1) 認証方式にAPOP認証を使用
    - AUTH\_POP (1以外) 認証方式にUSER/PASS認証を使用
  - 送信用ウィンドウバッファの先頭アドレス (sbuf)
    - TCP送信ウィンドウバッファに使用するメモリ領域を設定してください。sbufszに設定されたサイズ分の領域が必要です。0を指定した場合は、sbufszに設定されたサイズの領域を可変長メモリプールから獲得、使用します。
  - 送信用ウィンドウバッファのサイズ (sbufsz)
    - TCPの送信ウィンドウバッファに使用するメモリ領域のサイズを設定してください。2048以上を設定する必要があります。
  - 受信用ウィンドウバッファの先頭アドレス (rbuf)
    - TCP受信ウィンドウバッファに使用するメモリ領域を設定してください。rbufszに設定されたサイズ分の領域が必要です。0を指定した場合は、rbufszに設定されたサイズの領域を可変長メモリプールから獲得、使用します。
  - 受信用ウィンドウバッファのサイズ (rbufsz)
    - TCPの受信ウィンドウバッファに使用するメモリ領域のサイズを設定してください。2048以上を設定する必要があります。
  - 自IPアドレス (myIpAddr)
    - 使用する自IPアドレス (TCP/IPマネージャに登録したIPアドレス) を設定してください。0を指定した場合は、TCP/IPマネージャにて動作を開始しているIPアドレスを使用します。
  - 自ポート番号 (myPortNo)
    - 使用する自ポート番号を設定してください。デフォルトでは1024を使用します。

pp3iが0または4の倍数以外の場合、エラーコードとしてE\_PARを返します。本サービスコールでE\_PARが発生した場合は、「受信メールの管理情報」の獲得前であるため詳細エラーコードの設定は行いません。

可変長メモリプールから使用するメモリ、およびμITRON仕様OSが使う管理領域（詳細は、使用するμITRON仕様OSのマニュアルを参照してください）の合計サイズが獲得できない場合は、エラーコードとしてE\_NOMEMを返します。

### 3.1.5 POP3\_openConnection

### POP3 サーバとのコネクション確立

【T】

C 言語インタフェース

```
ER ercd = POP3_openConnection (Pop3Info *pp3i, UH waittime);
```

パラメータ

|          |          |                      |
|----------|----------|----------------------|
| Pop3Info | *pp3i    | 受信メールの管理情報の先頭アドレス    |
| UH       | waittime | POP3サーバからの応答待ち時間 (秒) |

リターンパラメータ

|    |      |                |
|----|------|----------------|
| ER | ercd | リターン値またはエラーコード |
|----|------|----------------|

パケットの構造

受信メールの管理情報の構造に関しては「3.1.4 POP3管理テーブルの初期化」を参照してください。

リターン値/エラーコード

|         |  |
|---------|--|
| E_OK    | 正常終了                                   |
| E_PAR   | パラメータエラー                               |
| E_NOMEM | メモリ不足 (必要なメモリを確保できない)                  |
| E_OBJ   | オブジェクト状態不正 (POP3が起動されていない、すでにコネクション済み) |
| E_TMOUT | タイムアウトエラー (指定時間以内にPOP3サーバからの応答がない)     |
| EV_PROT | POP3サーバからエラー応答を受信した                    |

詳細エラーコード (E\_PAR発生時)

|              |    |  |
|--------------|----|--|
| EMAIL_ILTIME | 5  | waittimeが0                                 |
| EMAIL_STROVR | 18 | ユーザログイン名、またはパスワードが文字数の上限を超えた               |
| EMAIL_WINBUF | 20 | sbufまたはrbufが奇数、sbufszが2048未満、rbufszが2048未満 |

詳細エラーコード (EV\_PROT発生時)

|               |     |            |
|---------------|-----|------------|
| EMAIL_CONNECT | 101 | コネクション接続失敗 |
| EMAIL_POPUSER | 130 | USERコマンド失敗 |
| EMAIL_POPPASS | 131 | PASSコマンド失敗 |
| EMAIL_POPAPOP | 140 | APOPコマンド失敗 |

解 説

ソケットの生成・接続後、POP3 サーバとのコネクションを行い、POP3 の各コマンド (USER, PASS) を発行して認証を得ます。

本サービスコールの処理で「受信メールの管理情報」のTCP通信端点ID (cepId) を設定します。TCP通信端点IDは変更しないでください。変更した場合は、メールの受信やコネクションクローズを正常に行うことができなくなります。

また、コネクション接続後にエラーが発生した場合は、POP3 サーバとのコネクション確立処理を異常終了し、ソケットをクローズします。

コネクション接続後は、POP3サーバからの応答をwaittimeで指定された時間まで待ちます。

pp3iが0または4の倍数以外の場合は、エラーコードとしてE\_PARを返します。この場合はnErrに詳細エラーコードの設定は行いません。

既にコネクションが確立されているpp3i (ソケット識別子が0以外) を指定した場合は、エラーコードとしてE\_OBJを返します。

POP3サーバからエラー応答を受信した場合は、POP3サーバとのコネクション確立処理を異常終了します。この場合は、エラーコードとしてEV\_PROTを返し、nErrに詳細エラーコードを設定します。

エラーコードがEV\_PROTの場合は、nErrに詳細エラーコードとpszErrStrに「エラー内容を示す文字列」を格納します。

可変長メモリプールからTCPウィンドウバッファの領域 (sbufsz+rbufsz) 、およびμITRON仕様OSが使

う管理領域（詳細は、使用する $\mu$ ITRON仕様OSのマニュアルを参照してください）の合計サイズが獲得できない場合は、エラーコードとしてE\_NOMEMを返します。

なお、本サービスコールを呼び出す前には、メール受信の準備処理を行う必要があります。メールの受信手順については、「4.1.1 メール受信の手順」を参照してください。

### 3.1.6 POP3\_getList メールリストの受信

【T】

C言語インタフェース

```
ER ercd = POP3_getList (Pop3Info *pp3i, UH waittime);
```

パラメータ

|          |          |                      |
|----------|----------|----------------------|
| Pop3Info | *pp3i    | 受信メールの管理情報の先頭アドレス    |
| UH       | waittime | POP3サーバからの応答待ち時間 (秒) |

リターンパラメータ

|    |      |                |
|----|------|----------------|
| ER | ercd | リターン値またはエラーコード |
|----|------|----------------|

パケットの構造

受信メールの管理情報の構造に関しては「3.1.4 POP3管理テーブルの初期化」を参照してください。

リターン値/エラーコード

|         |                                    |
|---------|------------------------------------|
| E_OK    | 正常終了                               |
| E_PAR   | パラメータエラー                           |
| E_NOMEM | メモリ不足 (必要なメモリを確保できない)              |
| E_OBJ   | オブジェクト状態不正 (コネクションが確立されていない)       |
| E_TMOUT | タイムアウトエラー (指定時間以内にPOP3サーバからの応答がない) |
| E_SYS   | メモリブロックの返却に失敗した                    |
| EV_PROT | POP3サーバからエラー応答を受信した                |

詳細エラーコード (E\_PAR発生時)

|              |   |            |
|--------------|---|------------|
| EMAIL_ILTIME | 5 | waittimeが0 |
|--------------|---|------------|

詳細エラーコード (EV\_PROT発生時)

|               |     |            |
|---------------|-----|------------|
| EMAIL_POPSTAT | 132 | STATコマンド失敗 |
| EMAIL_POPLIST | 133 | LISTコマンド失敗 |

解説

POP3の各コマンド (STAT, LIST) を発行して、POP3サーバ内のメール数、およびメールのサイズを取得します。

取得した情報は「受信メールの管理情報」に格納します。

本サービスコールは、POP3\_openConnectionサービスコールによりコネクション確立を行ってから発行してください。本サービスコールをコネクションが確立されていない状態で発行した場合は、エラーコードとしてE\_OBJを返します。

また、本サービスコールでエラーが発生した場合でも、ソケットのクローズ処理は行いません。

POP3の各コマンドの発行後は、POP3サーバからの応答をwaittimeで指定された時間まで待ちます。

受信可能なメールが存在しない場合は、「受信メールの管理情報」のPOP3サーバ内のメール数 (nMails) に0を設定し、正常終了します。

「受信メールの管理情報」のメールサイズ格納領域 (aSize) には、32ビットの配列で、POP3サーバ内のメール番号に対応したメールのサイズをセットします。

pp3iが0または4の倍数以外の場合は、エラーコードとしてE\_PARを返します。この場合はnErrに詳細エラーコードの設定は行いません。

可変長メモリプールから使用するメモリ、およびμITRON仕様OSが使う管理領域 (詳細は、使用するμITRON仕様OSのマニュアルを参照してください) の合計サイズが獲得できない場合は、エラーコードとしてE\_NOMEMを返します。

また、メールサイズ格納領域 (aSize) は変更しないでください。変更された状態で本サービスコールを発行した場合は、エラーコードとしてE\_SYSを返します。この場合、POP3\_deletePop3Infoサービスコールでメールサイズ格納領域を返却できなくなります。

POP3サーバからエラー応答を受信した場合は、POP3サーバとのコネクション確立処理を異常終了します。この場合は、エラーコードとしてEV\_PROTを返し、nErrに詳細エラーコードを設定します。

エラーコードがEV\_PROTの場合は、nErrに詳細エラーコードとpszErrStrに「エラー内容を示す文字列」を格納します。

なお、本サービスコールを呼び出す前には、メール受信の準備処理を行う必要があります。メールの受信手順については、「4.1.1 メール受信の手順」を参照してください。

### 3.1.7 POP3\_getMail                      メールの受信

【T】

#### C言語インタフェース

```
ER ercd POP3_getMail (Pop3Info *pp3i, H mailnum, B *rcvbuff, W rcvbufflen, UH waittime);
```

#### パラメータ

|          |            |                       |
|----------|------------|-----------------------|
| Pop3Info | *pp3i      | 受信メールの管理情報の先頭アドレス     |
| H        | mailnum    | POP3サーバから受信するメール番号    |
| B        | *rcvbuff   | 受信するメールを格納する領域の先頭アドレス |
| W        | rcvbufflen | 受信するメールを格納する領域の長さ     |
| UH       | waittime   | POP3サーバからの応答待ち時間 (秒)  |

#### リターンパラメータ

|    |          |                             |
|----|----------|-----------------------------|
| ER | ercd     | リターン値またはエラーコード              |
| B  | *rcvbuff | 受信したデコード前のデータを格納した領域の先頭アドレス |

#### パケットの構造

受信メールの管理情報の構造に関しては「3.1.4 POP3管理テーブルの初期化」を参照してください。

#### リターン値/エラーコード

|         |                                    |
|---------|------------------------------------|
| E_OK    | 正常終了                               |
| E_PAR   | パラメータエラー                           |
| E_OBJ   | オブジェクト状態不正 (コネクションが確立されていない)       |
| E_TMOUT | タイムアウトエラー (指定時間以内にPOP3サーバからの応答がない) |
| EV_PROT | POP3サーバからエラー応答を受信した                |

#### 詳細エラーコード (E\_PAR発生時)

|               |    |                     |
|---------------|----|---------------------|
| EMAIL_ILTIME  | 5  | waittimeが0          |
| EMAIL_OUTBADR | 13 | rcvbuffが0           |
| EMAIL_OUTBLEN | 14 | rcvbufflenが0、または負の値 |
| EMAIL_NUMBER  | 30 | mailnumが0           |

#### 詳細エラーコード (EV\_PROT発生時)

|               |     |               |
|---------------|-----|---------------|
| EMAIL_POPRETR | 134 | RETRコマンド失敗    |
| EMAIL_POPDELE | 135 | DELEコマンド失敗    |
| EMAIL_POPSERV | 139 | 受信メールフォーマット不正 |

#### 解 説

POP3サーバへPOP3のRETRコマンドを発行してメールを受信し、指定された領域にデコード前のデータを格納します。

本サービスコールは、POP3\_openConnectionサービスコールによりコネクション確立を行ってから発行してください。本サービスコールをコネクションが確立されていない状態で発行した場合は、エラーコードとしてE\_OBJを返します。

「受信メールの管理情報」のTCP通信端ID (cepId) は変更しないでください。変更した場合は、メールの受信やコネクションクローズを正常に行うことができなくなります。

また、本サービスコールでは、以下のエラーが発生した場合のみソケットをクローズしますが、その他のエラーではクローズ処理は行いません。

ソケットをクローズするエラー：**EV\_PROT**で且つ、詳細エラーコードが**EMAIL\_POPSERV**

POP3の各コマンドの発行後は、POP3サーバからの応答をwaittimeで指定された時間まで待ちます。

pp3iが0または4の倍数以外の場合は、エラーコードとしてE\_PARを返します。この場合はnErrに詳細エラーコードの設定は行いません。

「受信するメールを格納する領域(rcvbuff)」はユーザアプリケーションにて確保してください。

「受信するメールを格納する領域の長さ(rcvbufflen)」は、受信メールの終端にヌルを付加するため、受信するメールのサイズより1バイト大きなサイズが必要となります。

受信するメールのサイズはPOP3\_getListサービスコールにより格納された「受信メールの管理情報」のメールサイズ格納領域(aSize)を参照してください。

メール削除許可フラグ(fDelete)が0以外の場合、メールの受信後にPOP3サーバへDELEコマンドを発行し、受信したメールに削除マークを付加します。メールの受信に失敗した場合はDELEコマンドを発行しません。POP3サーバ内のメールに削除マークを付加した後は、「受信メールの管理情報」のnMailsの値とPOP3サーバ内のメール番号が不一致となるため、POP3\_closeConnectionサービスコールを発行してください。

POP3サーバからエラー応答を受信した場合は、メールの受信処理を異常終了します。この場合は、エラーコードとしてEV\_PROTを返し、nErrに詳細エラーコードを設定します。

エラーコードがEV\_PROTの場合は、nErrに詳細エラーコードと、pszErrStrに「エラー内容を示す文字列」を格納します。

また、以下のケースの場合は、メールの受信処理を異常終了し、QUITコマンドを発行せずにソケットをクローズします。この場合は、エラーコードとしてEV\_PROTを返し、nErrに詳細エラーコードとしてEMAIL\_POPSERVを設定します。

<ケース1>：受信メールのフォーマットが不正で、正常に受信できない場合。

<ケース2>：受信中のメールサイズが受信メールを格納する領域の長さ(rcvbufflen)を超える場合。

なお、本サービスコールを呼び出す前には、メール受信の準備処理を行う必要があります。メールの受信手順については、「4.1.1 メール受信の手順」を参照してください。

### 3.1.8 POP3\_deleteMail

### メールの削除マーク付加

【T】

C言語インタフェース

```
ER ercd POP3_deleteMail (Pop3Info *pp3i, H mailnum, UH waittime);
```

パラメータ

|          |          |                      |
|----------|----------|----------------------|
| Pop3Info | *pp3i    | 受信メールの管理情報の先頭アドレス    |
| H        | mailnum  | 削除マークを付加するメール番号      |
| UH       | waittime | POP3サーバからの応答待ち時間 (秒) |

リターンパラメータ

|    |      |                |
|----|------|----------------|
| ER | ercd | リターン値またはエラーコード |
|----|------|----------------|

パケットの構造

受信メールの管理情報の構造に関しては「3.1.4 POP3管理テーブルの初期化」を参照してください。

リターン値/エラーコード

|         |                                    |
|---------|------------------------------------|
| E_OK    | 正常終了                               |
| E_PAR   | パラメータエラー                           |
| E_OBJ   | オブジェクト状態不正 (コネクションが確立されていない)       |
| E_TMOU  | タイムアウトエラー (指定時間以内にPOP3サーバからの応答がない) |
| EV_PROT | POP3サーバからエラー応答を受信した                |

詳細エラーコード (E\_PAR発生時)

|              |    |            |
|--------------|----|------------|
| EMAIL_ILTIME | 5  | waittimeが0 |
| EMAIL_NUMBER | 30 | mailnumが0  |

詳細エラーコード (EV\_PROT発生時)

|               |     |            |
|---------------|-----|------------|
| EMAIL_POPDELE | 135 | DELEコマンド失敗 |
|---------------|-----|------------|

解 説

POP3サーバへPOP3のDELEコマンドを発行して、mailnumで指定された番号のメールに削除マークを付加します。

本サービスコールでは、mailnumで指定された番号のメールに削除マークを付けるだけで、削除は行いません。POP3\_closeConnectionサービスコール (QUITコマンド) が正常終了したときにメールを削除します。

本サービスコールは、POP3\_openConnectionサービスコールによりコネクション確立を行ってから発行してください。本サービスコールをコネクションが確立されていない状態で発行した場合は、エラーコードとしてE\_OBJを返します。

また、本サービスコールでエラーが発生した場合でも、ソケットのクローズ処理は行いません。

POP3のDELEコマンドの発行後は、POP3サーバからの応答をwaittimeで指定された時間まで待ちます。

pp3iが0または4の倍数以外の場合は、エラーコードとしてE\_PARを返します。この場合はnErrに詳細エラーコードの設定は行いません。

本サービスコールでは、メール削除許可フラグ(fDelete)の値にかかわらず、無条件でPOP3サーバへDELEコマンドを送り、mailnumで指定された番号のメールに削除マークを付加します。POP3サーバ内のメールに削除マークを付加した後は、「受信メールの管理情報」のnMailsの値とPOP3サーバ内のメール番号が不一致となるため、POP3\_closeConnectionサービスコールを発行してください。

POP3サーバからエラー応答を受信した場合は、削除マークの付加処理を異常終了します。この場合は、エラーコードとしてEV\_PROTを返し、nErrに詳細エラーコードを設定します。

エラーコードがEV\_PROTの場合は、nErrに詳細エラーコードと、pszErrStrに「エラー内容を示す文字列」を格納します。



### 3.1.9 POP3\_resetMail

### メール削除マークの取り消し

【T】

C言語インタフェース

```
ER ercd POP3_resetMail (Pop3Info *pp3i, UH waittime);
```

パラメータ

|          |          |                      |
|----------|----------|----------------------|
| Pop3Info | *pp3i    | 受信メールの管理情報の先頭アドレス    |
| UH       | waittime | POP3サーバからの応答待ち時間 (秒) |

リターンパラメータ

|    |      |                |
|----|------|----------------|
| ER | ercd | リターン値またはエラーコード |
|----|------|----------------|

パケットの構造

受信メールの管理情報の構造に関しては「3.1.4 POP3管理テーブルの初期化」を参照してください。

リターン値/エラーコード

|         |                                    |
|---------|------------------------------------|
| E_OK    | 正常終了                               |
| E_PAR   | パラメータエラー                           |
| E_OBJ   | オブジェクト状態不正 (コネクションが確立されていない)       |
| E_TMOUT | タイムアウトエラー (指定時間以内にPOP3サーバからの応答がない) |
| EV_PROT | POP3サーバからエラー応答を受信した                |

詳細エラーコード (E\_PAR発生時)

|              |   |            |
|--------------|---|------------|
| EMAIL_ILTIME | 5 | waittimeが0 |
|--------------|---|------------|

詳細エラーコード (EV\_PROT発生時)

|               |     |            |
|---------------|-----|------------|
| EMAIL_POPRSET | 136 | RSETコマンド失敗 |
|---------------|-----|------------|

解 説

POP3サーバへPOP3のRSETコマンドを発行して、POP3\_deleteMailサービスコールにより削除マークを付加されたすべてのメールの削除マークを取り消します。  
削除済みのメールを元に戻すことはできません。

本サービスコールは、POP3\_openConnectionサービスコールによりコネクション確立を行ってから発行してください。本サービスコールをコネクションが確立されていない状態で発行した場合は、エラーコードとしてE\_OBJを返します。

また、本サービスコールでエラーが発生した場合でも、ソケットのクローズ処理は行いません。

POP3のRSETコマンドの発行後は、POP3サーバからの応答をwaittimeで指定された時間まで待ちます。

pp3iが0または4の倍数以外の場合は、エラーコードとしてE\_PARを返します。この場合はnErrに詳細エラーコードの設定は行いません。

POP3サーバからエラー応答を受信した場合は、削除マークの取り消し処理を異常終了します。この場合は、エラーコードとしてEV\_PROTを返し、nErrに詳細エラーコードを設定します。

エラーコードがEV\_PROTの場合は、nErrに詳細エラーコードと、pszErrStrに「エラー内容を示す文字列」を格納します。

### 3.1.10 POP3\_noOperation

### NOOP コマンドの送信

【T】

C 言語インタフェース

```
ER ercd POP3_noOperation (Pop3Info *pp3i, UH waittime);
```

パラメータ

|          |          |                      |
|----------|----------|----------------------|
| Pop3Info | *pp3i    | 受信メールの管理情報の先頭アドレス    |
| UH       | waittime | POP3サーバからの応答待ち時間 (秒) |

リターンパラメータ

|    |      |                |
|----|------|----------------|
| ER | ercd | リターン値またはエラーコード |
|----|------|----------------|

パケットの構造

受信メールの管理情報の構造に関しては「3.1.4 POP3管理テーブルの初期化」を参照してください。

リターン値/エラーコード

|         |                                    |
|---------|------------------------------------|
| E_OK    | 正常終了                               |
| E_PAR   | パラメータエラー                           |
| E_OBJ   | オブジェクト状態不正 (コネクションが確立されていない)       |
| E_TMOUT | タイムアウトエラー (指定時間以内にPOP3サーバからの応答がない) |
| EV_PROT | POP3サーバからエラー応答を受信した                |

詳細エラーコード (E\_PAR発生時)

|              |   |            |
|--------------|---|------------|
| EMAIL_ILTIME | 5 | waittimeが0 |
|--------------|---|------------|

詳細エラーコード (EV\_PROT発生時)

|               |     |            |
|---------------|-----|------------|
| EMAIL_POPNOOP | 138 | NOOPコマンド失敗 |
|---------------|-----|------------|

解 説

POP3サーバへPOP3のNOOPコマンドを発行します。

POP3サーバは、最低10分の自動ログアウトタイマを使用している場合があります、その時間内にクライアントからのコマンドを受信しない場合は、POP3サーバからコネクションクローズされる場合があります。本サービスコールによりPOP3サーバの自動ログアウトタイマをリセットすることができます。

本サービスコールは、POP3\_openConnectionサービスコールによりコネクション確立を行ってから発行してください。本サービスコールをコネクションが確立されていない状態で発行した場合は、エラーコードとしてE\_OBJを返します。

また、本サービスコールでエラーが発生した場合でも、ソケットのクローズ処理は行いません。

POP3のNOOPコマンドの発行後は、POP3サーバからの応答をwaittimeで指定された時間まで待ちます。

pp3iが0または4の倍数以外の場合は、エラーコードとしてE\_PARを返します。この場合はnErrに詳細エラーコードの設定は行いません。

POP3サーバからエラー応答を受信した場合は、NOOPコマンド処理を異常終了します。この場合は、エラーコードとしてEV\_PROTを返し、nErrに詳細エラーコードを設定します。

エラーコードがEV\_PROTの場合は、nErrに詳細エラーコードと、pszErrStrに「エラー内容を示す文字列」を格納します。

### 3.1.11 POP3\_closeConnection POP3 サーバとのコネクションクローズ

【T】

C 言語インタフェース

```
ER ercd = POP3_closeConnection (Pop3Info *pp3i, UH waittime);
```

パラメータ

|          |          |                        |
|----------|----------|------------------------|
| Pop3Info | *pp3i    | 受信メールの管理情報を格納した領域のアドレス |
| UH       | waittime | POP3サーバからの応答待ち時間 (秒)   |

リターンパラメータ

|    |      |                |
|----|------|----------------|
| ER | ercd | リターン値またはエラーコード |
|----|------|----------------|

パケットの構造

受信メールの管理情報の構造に関しては「3.1.4 POP3管理テーブルの初期化」を参照してください。

リターン値/エラーコード

|         |                                    |
|---------|------------------------------------|
| E_OK    | 正常終了                               |
| E_PAR   | パラメータエラー (pp3iが0、または4の倍数以外)        |
| E_OBJ   | オブジェクト状態不正 (コネクションが確立されていない)       |
| E_TMOUT | タイムアウトエラー (指定時間以内にPOP3サーバからの応答がない) |
| EV_PROT | POP3サーバからエラー応答を受信した                |

詳細エラーコード (E\_PAR発生時)

|              |   |            |
|--------------|---|------------|
| EMAIL_ILTIME | 5 | waittimeが0 |
|--------------|---|------------|

詳細エラーコード (EV\_PROT発生時)

|               |     |            |
|---------------|-----|------------|
| EMAIL_POPQUIT | 137 | QUITコマンド失敗 |
|---------------|-----|------------|

解 説

POP3サーバへPOP3のQUITコマンドを発行した後、POP3サーバとのコネクションをクローズします。

本サービスコールをコネクションが確立されていない状態で発行した場合は、エラーコードとしてE\_OBJを返します。

「受信メールの管理情報」のTCP通信端点ID (cepId) は変更しないでください。変更した場合は、コネクションクローズを正常に行うことができなくなります。

QUITコマンドの発行後は、POP3サーバからの応答をwaittimeで指定された時間まで待ちます。

pp3iが0または4の倍数以外の場合は、エラーコードとしてE\_PARを返します。この場合はnErrに詳細エラーコードの設定は行いません。

POP3サーバからエラー応答を受信した場合でも、POP3サーバとのコネクションクローズ処理を実行します。この場合は、エラーコードとしてEV\_PROTを返し、nErrに詳細エラーコードを設定します。

エラーコードがEV\_PROTの場合は、nErrに詳細エラーコードとpszErrStrに「エラー内容を示す文字列」を格納します。

### 3.1.12 POP3\_deletePop3Info

### POP3 管理テーブルの返却

【T】

C言語インタフェース

```
ER ercd = POP3_deletePop3Info (Pop3Info *pp3i);
```

パラメータ

Pop3Info \*pp3i 受信メールの管理情報を格納した領域のアドレス

リターンパラメータ

ER ercd リターン値またはエラーコード

パケットの構造

受信メールの管理情報の構造に関しては「3.1.4 POP3管理テーブルの初期化」を参照してください。

リターン値/エラーコード

|       |                                   |
|-------|-----------------------------------|
| E_OK  | 正常終了                              |
| E_PAR | パラメータエラー (pp3iが0、または4の倍数以外)       |
| E_OBJ | オブジェクト状態不正 (POP3が起動されていない、または使用中) |
| E_SYS | メモリブロックの返却に失敗した                   |

解 説

「受信メールの管理情報」を返却します。

pp3iが0または4の倍数以外の場合は、エラーコードとしてE\_PARを返します。この場合はnErrに詳細エラーコードの設定は行いません。

pp3iがPOP3\_createPop3Infoサービスコールで獲得した領域でない場合、または、メールサイズ格納領域の先頭アドレス (aSize) がPOP3\_openConnectionサービスコールで獲得時のアドレスと異なる場合は、領域を返却できないためエラーコードとしてE\_SYSを返します。

他のPOP3サービスコールの処理中に本サービスコールは使用しないでください。使用した場合の動作の保証はできません。

### 3.1.13 POP3\_createMimeInfo

### MIME 管理テーブルの初期化

【T】

C 言語インタフェース

```
ER ercd = POP3_createMimeInfo (MimeInfo **pmmi);
```

パラメータ

|          |        |                        |
|----------|--------|------------------------|
| MimeInfo | **pmmi | 受信メールのデコード情報を返す領域のアドレス |
|----------|--------|------------------------|

リターンパラメータ

|          |        |                        |
|----------|--------|------------------------|
| ER       | ercd   | リターン値またはエラーコード         |
| MimeInfo | **pmmi | 受信メールのデコード情報を返す領域のアドレス |

パケットの構造

```
typedef struct tagMimeInfo{          受信メールのデコード情報
    H      nErr;                    詳細エラーコード
    H      partNum;                 メールに存在するパートの数
    B      *headerField;           ヘッダフィールド格納領域のアドレス
    W      headerSize;             ヘッダフィールドサイズ
    MimeFileInfo *mFileInfo;       受信ファイル情報のアドレス
} MimeInfo;

typedef struct tagMimeFileInfo{      受信ファイル情報
    B      partStatus;             パートの状態
    B      charSet;                文字指定
    H      encodeType;             受信ファイルのエンコード形式
    B      *fileHeader;            ファイル固有のヘッダフィールド格納領域のアドレス
    W      fileHeaderSize;         ヘッダフィールドサイズ
    B      *fileBuff;              受信ファイル格納領域のアドレス
    W      fileSize;              ファイルサイズ
} MimeFileInfo;
```

リターン値/エラーコード

|         |                             |
|---------|-----------------------------|
| E_OK    | 正常終了                        |
| E_PAR   | パラメータエラー (pmmiが0、または4の倍数以外) |
| E_NOMEM | メモリ不足 (必要なメモリを確保できない)       |
| E_OBJ   | オブジェクト状態不正 (POP3が起動されていない)  |

解 説

「受信メールのデコード情報」の領域を獲得し、初期化します。  
「受信メールのデコード情報」は、デコードするメール毎に必要となります。

「受信ファイル情報」の領域は、本サービスコールでは獲得せず、POP3\_dividePartサービスコールで獲得します。

pmmiが0または4の倍数以外の場合は、エラーコードとしてE\_PARを返します。本サービスコールでE\_PARが発生した場合は、「受信メールのデコード情報」の獲得前であるため、詳細エラーコードの設定は行いません。

可変長メモリプールから使用するメモリ、およびμITRON仕様OSが使う管理領域（詳細は、使用するμITRON仕様OSのマニュアルを参照してください）の合計サイズが獲得できない場合は、エラーコードとしてE\_NOMEMを返します。

### 3.1.14 POP3\_dividePart

### 受信メールのパート分割

【T】

C言語インタフェース

```
ER ercd = POP3_dividePart (MimeInfo *pmmi, B *rcvbuff);
```

パラメータ

|          |          |                          |
|----------|----------|--------------------------|
| MimeInfo | *pmmi    | 受信メールのデコード情報を格納した領域のアドレス |
| B        | *rcvbuff | 受信メールを格納した領域の先頭アドレス      |

リターンパラメータ

|    |      |                |
|----|------|----------------|
| ER | ercd | リターン値またはエラーコード |
|----|------|----------------|

パケットの構造

受信メールのデコード情報の構造に関しては「3.1.13 MIME管理テーブルの初期化」を参照してください。

リターン値/エラーコード

|         |                            |
|---------|----------------------------|
| E_OK    | 正常終了                       |
| E_PAR   | パラメータエラー                   |
| E_NOMEM | メモリ不足 (必要なメモリを確保できない)      |
| E_OBJ   | オブジェクト状態不正 (POP3が起動されていない) |
| E_SYS   | 分割失敗                       |

詳細エラーコード (E\_PAR発生時)

|                  |    |                              |
|------------------|----|------------------------------|
| EMAIL_OUTBADR    | 13 | rcvbuffが0                    |
| EMAIL_NOCONTENTS | 19 | rcvbuffにメールが存在しない            |
| EMAIL_ILSTRUCT   | 31 | pmmiで指定した「受信メールのデコード情報」が使用済み |

解説

受信メールをパート毎に分割して「受信メールのデコード情報」、および「受信ファイル情報」を設定します。

受信メールを格納した領域(rcvbuff)からデータを取得し、受信メール全体のヘッダフィールドと、メールに存在するパート (メール本体・添付ファイル等) 毎に分割します。

「受信メールのデコード情報」のメールに存在するパートの数 (partNum)は、以下の内容を示します。

partNum = メール本体 (1固定) + 添付ファイル数

つまり、partNum = 1 の場合はメール本体のみであることを示し、partNum = 2 の場合はメール本体と1つの添付ファイルであることを示します。

「受信メールのデコード情報」のヘッダフィールド格納領域 (headerField)には、受信メール全体のヘッダフィールド (「From: メールの送信者」、「Date: 受信年月日」、「Subject: メールの件名」等) を格納し、その領域のサイズをヘッダフィールドサイズ(headerSize)に設定します。

ヘッダフィールドがASCII文字列にエンコードされた日本語の場合は、デコードして格納します。

「受信ファイル情報」は本サービスコールにてパートの数(partNum)分の配列として、連続した領域を可変長メモリプールから獲得し、その先頭アドレスを「受信メールのデコード情報」の受信ファイル情報のアドレス(mFInfo)に設定します。

「受信ファイル情報」のパートの状態(partStatus)には、対象パートの分割結果を設定します。

POP3\_DIVUNCOMPLETE (0) : 分割未完了

POP3\_DIVCOMPLETE (1) : 分割完了

POP3\_DIVFAILURE (2) : 分割失敗

分割したパートの中に、パートが更にカプセル化されている場合は、パートの状態に分割未完了(0)を設定します。分割未完了のパートを更に分割する必要がある場合は、以下の手順で本サービスコールを再度発行してください。

- ① POP3\_createMimeInfoサービスコールを発行し、新たに「受信メールのデコード情報」を獲得する。
- ② パートの状態が分割未完了となった「受信ファイル情報」のファイル固有のヘッダフィールド格納領域(fileHeader)をパラメータ(rcvbuff)として、POP3\_dividePartサービスコールを発行する。

パートの状態が分割失敗(2)の場合は、その「受信ファイル情報」の他の情報は無効です。

「受信ファイル情報」の受信ファイルの文字指定(charSet)は、パートの状態(partStatus)が分割完了(1)の場合に有効な情報であり、以下の値を設定します。

POP3\_CHARNOTJP (0) : 日本語指定なし

POP3\_CHARJP (1) : 日本語指定あり

文字指定が1の場合は、POP3\_decodeサービスコールによりファイルをデコードしてください。

「受信ファイル情報」の受信ファイルのエンコード形式(encodeType)は、パートの状態(partStatus)が分割完了(1)の場合に有効な情報であり、以下の値を設定します。

ENCD\_7BIT (0) : エンコードなし (7bit、8bit、またはbinary)

ENCD\_QUOTEDPRINTABLE (1) : quoted-printable

ENCD\_BASE64 (2) : base64

エンコード形式が0以外の場合は、POP3\_decodeサービスコールによりファイルをデコードしてください。

「受信ファイル情報」のファイル固有のヘッダフィールド格納領域 (fileHeader) には、ファイル固有のヘッダフィールド (ファイルのエンコード方式、ファイルの名称等) を格納し、その領域のサイズをヘッダフィールドサイズ(fileHeaderSize)に設定します。

「受信ファイル情報」の受信ファイル格納領域(fileBuff)には、メール本体または添付ファイルを格納し、そのサイズをファイルサイズ(fileSize)に設定します。

pmmiが0または4の倍数以外の場合は、エラーコードとしてE\_PARを返します。この場合はnErrに詳細エラーコードの設定は行いません。

また、他のメールのパート分割で使用した「受信メールのデコード情報」を指定した場合は、エラーコードとしてE\_PARを返します。「受信メールのデコード情報」は必ず、POP3\_createMimeInfoサービスコールで獲得した未使用の領域を指定してください。

可変長メモリプールから以下の合計サイズを獲得できない場合は、エラーコードとしてE\_NOMEMを返します。

1. 「受信ファイル情報」のサイズ × パートの数(partNum) +  $\mu$  ITRON仕様OSが使う管理領域
2. 分割するメールのサイズ +  $\mu$  ITRON仕様OSが使う管理領域

$\mu$  ITRON仕様OSが使う管理領域の詳細は、使用する $\mu$  ITRON仕様OSのマニュアルを参照してください。

分割するパートが不正な形式で正常に分割できない場合は、「受信ファイル情報」のパートの状態(partStatus)に分割失敗(2)を設定し、エラーコードとしてE\_SYSを返します。この場合、正常に分割を完了したパートの情報は「受信ファイル情報」に設定された状態でリターンします。

なお、本サービスコールを呼び出す前には、メールの受信処理を行う必要があります。メールの受信手順については、「4.1.1 メール受信の手順」を参照してください。

### 3.1.15 POP3\_decode

### ファイルのデコード

【T】

C言語インタフェース

```
ER ercd = POP3_decode (MimeInfo *pmmi, H partnumber);
```

パラメータ

|          |            |                          |
|----------|------------|--------------------------|
| MimeInfo | *pmmi      | 受信メールのデコード情報を格納した領域のアドレス |
| H        | partnumber | デコードするパートの番号             |

リターンパラメータ

|    |      |                |
|----|------|----------------|
| ER | ercd | リターン値またはエラーコード |
|----|------|----------------|

パケットの構造

受信メールのデコード情報の構造に関しては「3.1.13 MIME管理テーブルの初期化」を参照してください。

リターン値/エラーコード

|       |                            |
|-------|----------------------------|
| E_OK  | 正常終了                       |
| E_PAR | パラメータエラー                   |
| E_OBJ | オブジェクト状態不正 (POP3が起動されていない) |

詳細エラーコード (E\_PAR発生時)

|                |    |  |
|----------------|----|--|
| EMAIL_ILTYPE   | 3  | 指定されたパートのエンコード形式が範囲外   |
| EMAIL_NUMBER   | 30 | partnumberが0、またはpmmiのpartNumを超えた                                 |
| EMAIL_ILSTRUCT | 31 | pmmiのpartNumが0、またはpartnumberで指定した「受信ファイル情報」のpartStatusが分割完了(1)以外 |

解説

デコードするパートの番号 (partnumber) で指定された「受信ファイル情報」の受信ファイル格納領域のファイルをデコードし、同領域に更新 (上書き) します。

デコードすることでファイルのサイズは小さくなります。

「受信ファイル情報」のファイルサイズ(fileSize)は、デコード後のファイルサイズに更新します。ファイルの終端にはヌル (0) を設定します。

デコードするパートの番号 (partnumber) は、「受信メールのデコード情報」に格納されたメールに存在するパートの数 (partNum) の範囲内で指定してください。

また、POP3\_dividePartサービスコールにより、分割を完了したパートの番号を指定してください。

pmmiが0または4の倍数以外の場合は、エラーコードとしてE\_PARを返します。この場合はnErrに詳細エラーコードの設定は行いません。

なお、本サービスコールを呼び出す前には、メールの受信処理、およびメールのパート分割を行う必要があります。メールの受信手順については、「4.1.1 メール受信の手順」を参照してください。



### 3.1.16 POP3\_deleteMimeInfo

### MIME 管理テーブルの返却

【T】

C 言語インタフェース

```
ER ercd = POP3_deleteMimeInfo (MimeInfo *pmmi);
```

パラメータ

MimeInfo \*pmmi 受信メールのデコード情報を格納した領域のアドレス

リターンパラメータ

ER ercd リターン値またはエラーコード

パケットの構造

受信メールのデコード情報の構造に関しては「3.1.13 MIME管理テーブルの初期化」を参照してください。

リターン値/エラーコード

|       |                             |
|-------|-----------------------------|
| E_OK  | 正常終了                        |
| E_PAR | パラメータエラー (pmmiが0、または4の倍数以外) |
| E_OBJ | オブジェクト状態不正 (POP3が起動されていない)  |
| E_SYS | メモリブロックの返却に失敗した             |

解 説

「受信メールのデコード情報」、および「受信ファイル情報」の領域を返却します。

pmmiが0または4の倍数以外の場合は、エラーコードとしてE\_PARを返します。

pmmiがPOP3\_createMimeInfoサービスコールで獲得した領域でない場合、または、各情報のアドレスが獲得時のアドレスと異なる場合は、領域を返却できないためエラーコードとしてE\_SYSを返します。

他のMIMEサービスコールの処理中に本サービスコールは使用しないでください。使用した場合の動作の保証はできません。

---

## 4 POP3 クライアントの使用例

---

### 4.1 メールの受信

#### 4.1.1 メール受信の手順



図 4-1 メール受信の手順

## 4.1.2 プログラム例

以下の条件でメールを受信する例を示します。

```
POP3 Server :    210.2.3.2
Username:        HICOM
Password :       TCPIP
```

<プログラムコード>

```
#define RECVBUFSIZE    0x10000

B            rcvbuff[RECVBUFSIZE];
B            buf[20], *ptr;
UH          waittime;
MailPop3Par  pop3par;
Pop3Info     *pp3i;
MimeInfo     *pmmi;

-----(Step 1)-----
POP3_init();

-----(Step 2)-----
pop3par.mplid = 1;
pop3par.mplsz = 0x20000;
pop3par.perrno = 0;
pop3par.timeinterval = 1;
ercd = POP3_start(&pop3par);
if(ercd != E_OK) {
    putstr("(E) POP3_start error%r%rn");
    while(1);
}

-----(Step 3)-----
ercd = POP3_createPop3Info(&pp3i);
if(ercd != E_OK) {
    putstr("(E) POP3_createPop3Info error%r%rn");
    while(1);
}

-----(Step 4)-----
pp3i->pop3Server = 0xd2020302;           // POP3 Server
strcpy(pp3i->userLogin, "HICOM");       // USER name
strcpy(pp3i->passWord, "TCPIP");        // Password

-----(Step 5)-----
waittime = 2;
ercd = POP3_openConnection(pp3i, waittime);
if(ercd != E_OK) {
    putstr("(E) POP3_openConnection error%r%rn");
    while(1);
}

-----(Step 6)-----
ercd = POP3_getList(pp3i, waittime);
if(ercd != E_OK) {
    putstr("(E) POP3_getList error%r%rn");
    while(1);
}
```

```

}else if(pp3i->nMails == 0) {
    putstr(" - you have no mail¥r¥n");
    while(1);
}

------(Step 7)-----
ercd = POP3_getMail(pp3i, 1, rcvbuff, sizeof(rcvbuff), waittime);
if(ercd != E_OK) {
    putstr("(E) POP3_getMail error¥r¥n");
    while(1);
}

------(Step 8)-----
ercd = POP3_closeConnection(pp3i, waittime);
if(ercd != E_OK) {
    putstr("(E) POP3_closeConnection error¥r¥n");
    while(1);
}

------(Step 9)-----
ercd = POP3_deletePop3Info(pp3i);
if(ercd != E_OK) {
    putstr("(E) POP3_deletePop3Info error¥r¥n");
    while(1);
}

------(Step 10)-----
ercd = POP3_createMimeInfo(&pmmi);
if(ercd != E_OK) {
    putstr("(E) POP3_createMimeInfo error¥r¥n");
    while(1);
}

------(Step 11)-----
ercd = POP3_dividePart(pmmi, rcvbuff);
if(ercd != E_OK) {
    putstr("(E) POP3_dividePart error¥r¥n");
    while(1);
}
if(pmmi->partNum >= 2) {

------(Step 12)-----
    if(pmmi->mFInfo[1].partStatus == POP3_DIVCOMPLETE) {
        ercd = POP3_decode(pmmi, 2);
        if(ercd != E_OK) {
            putstr("(E) POP3_decode error¥r¥n");
            while(1);
        }
    }
}

------(Step 13)-----
/* print attached file size */
putstr("---- Attached file ---¥r¥n");
putstr("File size : ");
Dec_Asc4((unsigned long)pmmi->mFInfo[1].fileSize, (unsigned char *)&buf[0]);
putstr(buf);putstr("¥r¥n");
}

```

```

------(Step 14)-----
ercd = POP3_deleteMimeInfo(pmmi);
if(ercd != E_OK) {
    putstr("(E) POP3_deleteMimeInfo error%r%rn");
    while(1);
}

```

```

------(Step 15)-----
ercd = POP3_stop();
if(ercd != E_OK) {
    putstr("(E) POP3_stop error%r%rn");
    while(1);
}

```

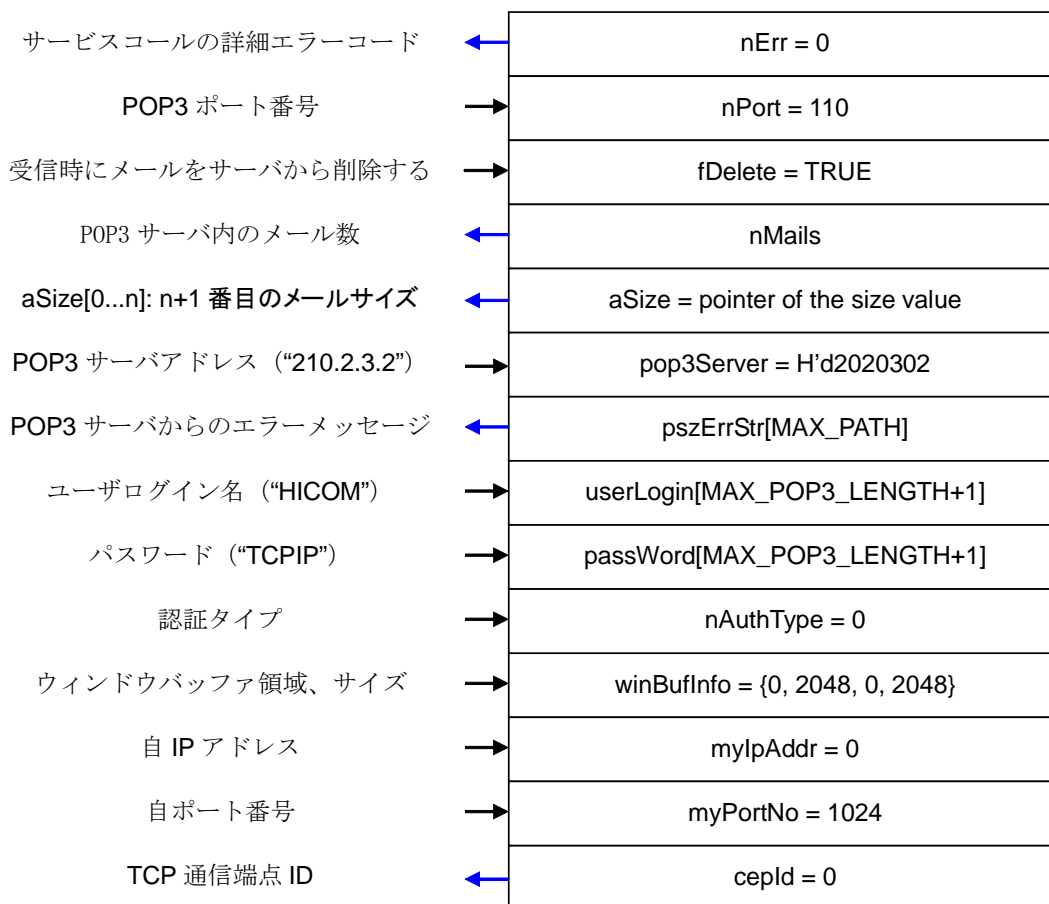
### 4.1.3 解説

- Step 1 POP3\_init()でPOP3を初期化します。
- Step 2 POP3\_start()でPOP3を起動します。  
         mplidは1を指定し、mplszにはH'20000バイトを指定しています。  
         timeintervalには1ミリ秒を指定しています。
- Step 3 POP3\_createPop3Info()で POP3管理テーブルを初期化します。
- Step 4 「受信メールの管理情報」を設定します。  
         POP3サーバアドレスにはH'D2020302 (210.2.3.2) を設定しています。  
         ユーザログイン名には"HCICOM" を設定しています。  
         パスワードには"TCPIP" を設定しています。  
         <POP3ポート番号を110以外で使用する場合は変更してください>  
         <メール削除許可フラグは、受信メールをサーバから削除しない場合に変更してください>
- Step 5 POP3\_openConnection()でコネクションの確立、認証を行います。  
         waittimeには2秒を指定しています。
- Step 6 POP3\_getList()でPOP3サーバからメールリストを受信します。  
         POP3サーバ内にメールが存在しない場合は、メッセージを表示します。
- Step 7 POP3\_getMail()でPOP3サーバからメールを受信します。  
         POP3サーバから受信するメール番号には1を指定しています。
- Step 8 POP3\_closeConnection()でコネクションのクローズを行います。
- Step 9 POP3\_deletePop3Info()で POP3サーバとのコネクションクローズを行います。
- Step 10 POP3\_createMimeInfo()でMIME管理テーブルを初期化します。
- Step 11 POP3\_dividePart()で受信メールのパート分割を行います。
- Step 12 パートの数が2以上で、かつ添付ファイルの分割が完了している場合は、POP3\_decode()  
         で添付ファイルのデコードを行います。  
         デコードするパートの番号には2を指定しています。
- Step 13 ユーザアプリケーションに応じて受信メールを取り扱います。  
         添付ファイルのサイズを表示します。
- Step 14 POP3\_deleteMimeInfo()でMIME管理テーブルの返却を行います。
- Step 15 POP3\_stop()でPOP3を停止します。

#### 4.1.4 Pop3Info 構造体

メール受信時のPop3Infoの内容を以下に示します。

|            |        |                               |                                 |
|------------|--------|-------------------------------|---------------------------------|
| Typedef    | struct | tagPop3Info {                 | 受信メールの管理情報                      |
| H          |        | nErr;                         | 詳細エラーコード                        |
| H          |        | nPort;                        | POP3ポート番号 (Default:110)         |
| H          |        | fDelete;                      | メール削除許可フラグ (0:未許可/0以外:許可)       |
| H          |        | nMails;                       | POP3サーバ内のメール数                   |
| W          |        | *aSize;                       | メールサイズ格納領域の先頭アドレス               |
| UW         |        | pop3Server;                   | POP3サーバアドレス (IP Address)        |
| B          |        | pszErrStr[MAX_PATH];          | エラー内容を示す文字列 (MAX_PATH = 256)    |
| B          |        | userLogin[MAX_POP3_LENGTH+1]; | ユーザログイン名 (MAX_POP3_LENGTH = 40) |
| B          |        | passWord[MAX_POP3_LENGTH+1];  | パスワード (MAX_POP3_LENGTH = 40)    |
| H          |        | nAuthType;                    | 認証タイプ                           |
| MailWinBuf |        | winBufInfo;                   | TCPウィンドウバッファ情報                  |
| UW         |        | myIpAddr;                     | 自IPアドレス                         |
| H          |        | myPortNo;                     | 自ポート番号                          |
| ID         |        | cepId;                        | TCP通信端点ID                       |
|            |        | } Pop3Info;                   |                                 |



→ Input parameter  
 ← Output parameter

図 4-2 メール受信時のPop3Infoの内容

## 4.1.5 MimeInfo 構造体

メールをデコード後のMimeInfoの内容を以下に示します。

```

typedef struct tagMimeInfo{                受信メールのデコード情報
    H      nErr;                          詳細エラーコード
    H      partNum;                       メールに存在するパートの数
    B      *headerField;                  ヘッダフィールド格納領域のアドレス
    W      headerSize;                   ヘッダフィールドサイズ
    MimeFileInfo *mFInfo;                 受信ファイル情報のアドレス
} MimeInfo;

typedef struct tagMimeFileInfo{           受信ファイル情報
    B      partStatus;                   パートの状態
    B      charSet;                      文字指定
    H      encodeType;                   受信ファイルのエンコード形式
    B      *fileHeader;                  ファイル固有のヘッダフィールド格納領域のアドレス
    W      fileHeaderSize;               ヘッダフィールドサイズ
    B      *fileBuff;                    受信ファイル格納領域のアドレス
    W      fileSize;                     ファイルサイズ
} MimeFileInfo;

```

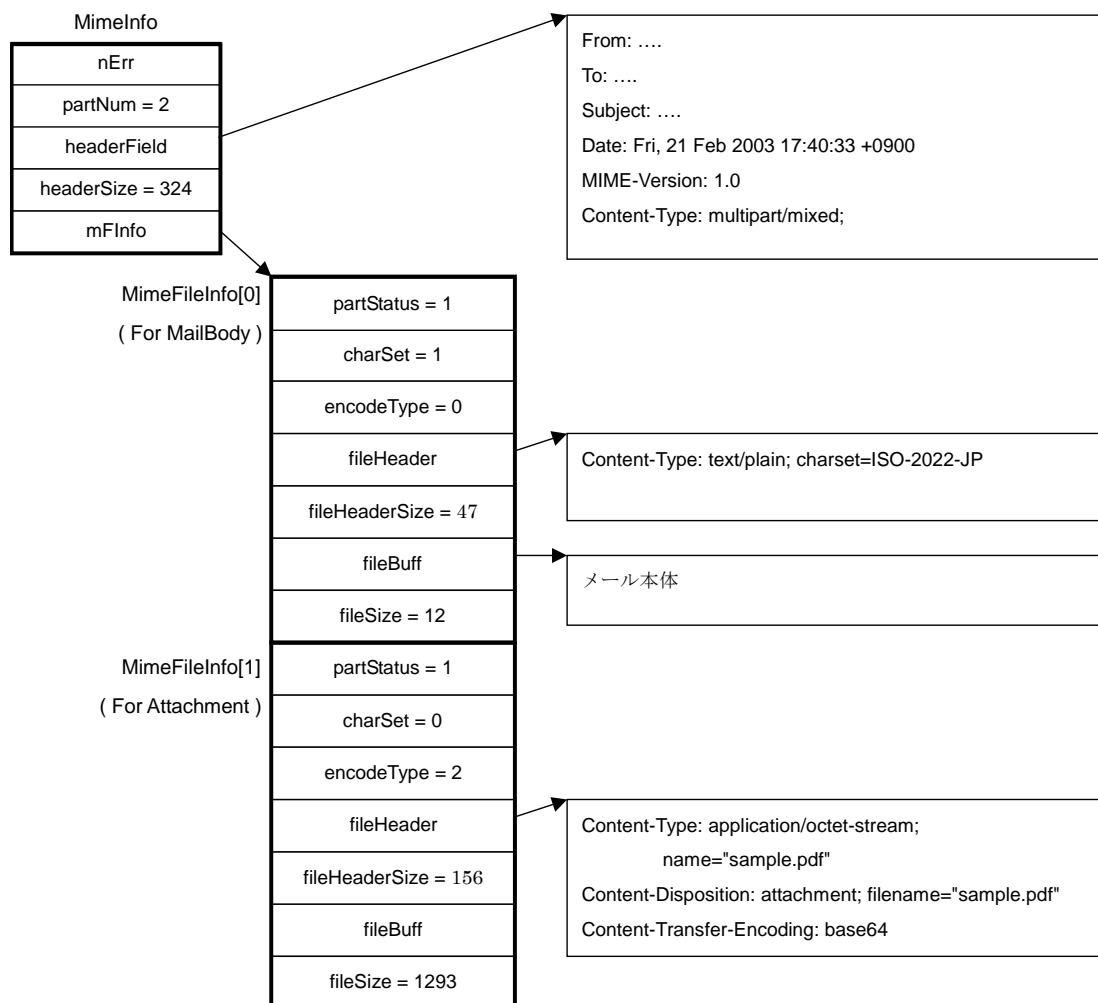


図 4-3 メールをデコード後のMimeInfoの内容





HI.CommunicationEngine  
MAILクライアント リファレンスマニュアル POP3編  
CE7000POP03J-3

発行年月      2014年    7月    第3版  
発    行      ルネサスセミコンダクタパッケージ&テストソリューションズ株式会社  
編    集      ルネサスセミコンダクタパッケージ&テストソリューションズ株式会社

©ルネサスセミコンダクタパッケージ&テストソリューションズ株式会社 2014