

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2003 年 11 月 27 日 (27.11.2003)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 03/098438 A1

- (51) 国際特許分類: **G06F 9/54, 1/00**
- (21) 国際出願番号: PCT/JP03/06220
- (22) 国際出願日: 2003 年 5 月 19 日 (19.05.2003)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2002-145280 2002 年 5 月 20 日 (20.05.2002) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ (NTT DOCOMO, INC.) [JP/JP]; 〒100-6150 東京都千代田区永田町二丁目11番1号 Tokyo (JP).

(KAMIYA,Dai) [JP/JP]; 〒100-6150 東京都千代田区永田町二丁目11番1号山王パークタワー株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ知的財産部内 Tokyo (JP). 山田和宏 (YAMADA,Kazuhiro) [JP/JP]; 〒100-6150 東京都千代田区永田町二丁目11番1号山王パークタワー株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ知的財産部内 Tokyo (JP). 近藤隆 (KONDO,Takashi) [JP/JP]; 〒100-6150 東京都千代田区永田町二丁目11番1号山王パークタワー株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ知的財産部内 Tokyo (JP). 山根直樹 (YAMANE,Naoki) [JP/JP]; 〒100-6150 東京都千代田区永田町二丁目11番1号山王パークタワー株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ知的財産部内 Tokyo (JP). 鷺見豊 (SUMI,Yutaka) [JP/JP]; 〒106-0044 東京都港区東麻布一丁目23-8-502 Tokyo (JP).

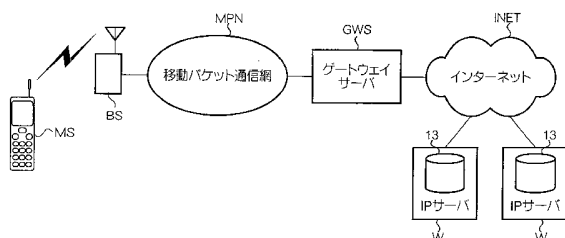
- (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 神谷 大

(74) 代理人: 川崎 研二 (KAWASAKI,Kenji); 〒103-0027 東京都中央区日本橋一丁目2番10号東洋ビルディング7階朝日特許事務所 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: DATA USAGE MANAGEMNET ELECTRONIC APPARATUS, METHOD, PROGRAM, AND STORAGE MEDIUM

(54) 発明の名称: データ利用の管理を行う電子機器、方法、プログラム及び記憶媒体



MPN...MOBILE PACKET COMMUNICATION NETWORK
GWS...GATEWAY SERVER
INET...INTERNET
13...IP SERVER

(57) Abstract: A mobile station (MS) determines whether or not data, acquired or generated according to a first application, may be used in processing executed according to a second application, based on data indicating the source of the data, data indicating the source of the first application that passes the data, or data indicating the source of the second application to which the data is passed.

(57) 要約:

移動機MSは、第1のアプリケーションに従い取得もしくは生成されたデータが第2のアプリケーションに従った処理において利用されてよいか否かを、データの出所を示すデータ、データを引き渡す第1のアプリケーションの出所を示すデータ、もしくはデータを引き渡される第2のアプリケーションの出所を示すデータに基づいて決定する。



(81) 指定国 (国内): AU, BR, CA, CN, ID, IN, KR, NO, NZ,
PH, PL, SG, US.

添付公開書類:
— 国際調査報告書

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

明細書

データ利用の管理を行う電子機器、方法、プログラム及び記憶媒体

5 技術分野

本発明は、アプリケーションプログラムに従ったデータ利用の管理を行う電子機器に関する。

背景技術

- 10 従来から、Personal Computer (PC) や携帯電話機等の電子機器は、インストールされているアプリケーションプログラム（以下、「アプリケーション」と呼ぶ）に従って各種の処理を実行することにより、例えば、ワードプロセッサ機能や表作成機能をユーザに提供している。そのような電子機器のあるものは、あるアプリケーションに従い作成したデータを、他のアプリケーション
- 15 ョンに従った処理において使用することができる。例えば、多くのPCは、あるアプリケーションに従い作成した文書等のデータを、他のアプリケーションに従って編集することができる。

- 近年、インターネット等のネットワークの発達に伴い、電子機器のあるものは、アプリケーションに従った処理を行う際に使用する各種データを、ネットワーク
- 20 を介して他の電子機器から受信（以下、「ダウンロード」と呼ぶ）することができる。また、電子機器のあるものは、アプリケーション本体を、ネットワークを介して他の電子機器からダウンロードすることができる。

発明の開示

- 25 インターネット等のネットワークは誰でもデータの送受信に利用することが可能なオープンネットワークであるため、そのようなオープンネットワークを介してダウンロードされるデータおよびアプリケーションの安全性は保証されていない。

従って、電子機器が、オープンネットワークを介してダウンロードしたデータ

を何ら制限なく使用することは、情報セキュリティの観点から望ましくない。また、電子機器が、ダウンロードしたアプリケーションに従って、何ら制限なく他のアプリケーションに関連するデータを使用することも、情報セキュリティの観点から望ましくない。同様に、電子機器が、ダウンロードしたアプリケーションに従って生成されたデータを、何ら制限なく他のアプリケーションに従った処理において使用することも、情報セキュリティの観点から望ましくない。

本発明は、上述した問題点を克服し、電子機器がデータおよびアプリケーションを使用する際の情報セキュリティを確保することを目的として、以下の電子機器、管理方法、プログラムおよび記憶媒体を提供する。

10 まず、本発明の第1の態様は、(a)少なくとも第1のアプリケーションと第2のアプリケーションを含む複数のアプリケーションと、(b)前記複数のアプリケーションの各々の出所を示す出所データと、(c)前記複数のアプリケーションの各々に関連付けられた関連データとを記憶する記憶手段と、前記第2のアプリケーションに従った処理において、前記第1のアプリケーションに関連付けられた
15 関連データを利用してよいか否かを、前記第1のアプリケーションの出所データおよび前記第2のアプリケーションの出所データの少なくともいずれか一方に基づき判定する判定手段と、前記判定手段により、当該関連データを利用してよいと判定された場合、前記第2のアプリケーションに従って、当該関連データを利用した処理を実行する実行手段とを備えることを特徴とする電子機器を提供する。

20 本発明の第2の態様は、第1の態様の電子機器において、前記記憶手段は、信頼できる、アプリケーションの出所を示す出所データを1以上含むトラステッド出所データを記憶し、前記判定手段は、前記第1のアプリケーションの出所データと、前記トラステッド出所データに基づき、判定を行うように構成される。

25 また、本発明の第3の態様は、第2の態様の電子機器において、前記記憶手段は、前記トラステッド出所データを、前記第2のアプリケーションと一体不可分に記憶するように構成される。

また、本発明の第4の態様は、第1の態様の電子機器において、前記記憶手段は、信頼できる、アプリケーションの出所を示す出所データを1以上含むトラステッド出所データを記憶し、前記判定手段は、前記第2のアプリケーションの

出所データと、前記トラスティッド出所データに基づき、判定を行うように構成される。

また、本発明の第 5 の態様は、第 4 の態様の電子機器において、前記記憶手段は、前記トラスティッド出所データを、前記第 1 のアプリケーションと一体不可

5 分に記憶するように構成される。

また、本発明の第 6 の態様は、第 2 もしくは第 4 の態様の電子機器において、前記記憶手段は、前記トラスティッド出所データに含まれる一部の出所データを、前記トラスティッド出所データに含まれる他の出所データと区別するフラグを記憶し、前記判定手段は、前記フラグに基づき、判定を行うように構成される。

10 また、本発明の第 7 の態様は、第 1 の態様の電子機器において、前記記憶手段は、信頼できない、アプリケーションの出所を示す出所データを 1 以上含むアントラスティッド出所データを記憶し、前記判定手段は、前記第 1 のアプリケーションの出所データと、前記アントラスティッド出所データに基づき、判定を行うように構成される。

15 また、本発明の第 8 の態様は、第 7 の態様の電子機器において、前記記憶手段は、前記アントラスティッド出所データを、前記第 2 のアプリケーションと一体不可分に記憶するように構成される。

また、本発明の第 9 の態様は、第 1 の態様の電子機器において、前記記憶手段は、信頼できない、アプリケーションの出所を示す出所データを 1 以上含むアント

20 トラスティッド出所データを記憶し、前記判定手段は、前記第 2 のアプリケーションの出所データと、前記アントラスティッド出所データに基づき、判定を行うように構成される。

また、本発明の第 10 の態様は、第 9 の態様の電子機器において、前記記憶手段は、前記アントラスティッド出所データを、前記第 1 のアプリケーションと一

25 体不可分に記憶するように構成される。

また、本発明の第 11 の態様は、第 1、第 2、第 4、第 7 および第 9 の態様の電子機器において、通信網を介して、外部の通信機器から、前記複数のアプリケーション、前記複数のアプリケーションの各々の出所を示す出所データおよび前記複数のアプリケーションの各々に関連付けられた関連データの少なくともいず

れかを受信する受信手段を備える。

また、本発明の第 1 2 の態様は、第 1 1 の態様の電子機器において、前記受信手段は、前記第 1 のアプリケーションに従った前記実行手段の指示に従い、前記第 1 のアプリケーションに関連付けられた関連データを受信するように構成される。

また、本発明の第 1 3 の態様は、第 1 1 の態様の電子機器において、前記受信手段は、アプリケーションを、当該アプリケーションの送信元の場所を示す送信元アドレスデータと共に受信し、前記記憶手段は、前記送信元アドレスデータの少なくとも一部を、当該アプリケーションの出所データとして記憶するように構成される。

また、本発明の第 1 4 の態様は、第 1、第 2、第 4、第 7、第 9 および第 1 1 の態様の電子機器において、前記判定手段は、前記第 1 のアプリケーションに関連付けられた関連データが前記第 2 のアプリケーションの起動を指示する起動命令を含む場合、当該起動を行ってよいか否かを、前記第 1 のアプリケーションの出所を示す出所データに基づき判定し、前記実行手段は、前記判定手段により、当該起動を行ってよいと判定された場合、前記第 2 のアプリケーションを起動するように構成される。

また、本発明の第 1 5 の態様は、第 1、第 2、第 4、第 7、第 9 および第 1 1 の態様の電子機器において、前記記憶手段は、前記複数のアプリケーションの各々に関連付けられた関連データの各々の出所を示す出所データを記憶し、前記判定手段は、前記第 1 のアプリケーションに関連付けられた関連データが前記第 2 のアプリケーションの起動を指示する起動命令を含む場合、当該起動を行ってよいか否かを、当該関連データの出所を示す出所データに基づき判定し、前記実行手段は、前記判定手段により、当該起動を行ってよいと判定された場合、前記第 2 のアプリケーションを起動するように構成されていてもよい。

さらに、本発明の第 1 6 の態様は、(a) 少なくとも第 1 のアプリケーションと第 2 のアプリケーションを含む複数のアプリケーションと、(b) 前記複数のアプリケーションの各々に関連付けられた関連データと、(c) 前記関連データの各々の出所を示す出所データとを記憶する記憶手段と、前記第 2 のアプリケーション

に従った処理において、前記第 1 のアプリケーションに関連付けられた関連データを利用してよいか否かを、当該関連データの出所データに基づき判定する判定手段と、前記判定手段により、当該関連データを利用してよいと判定された場合、前記第 2 のアプリケーションに従って、当該関連データを利用した処理を実行する
5 実行手段とを備えることを特徴とする電子機器を提供する。

本発明の第 17 の態様は、第 16 の態様の電子機器において、前記記憶手段は、信頼できる、関連データの出所を示す出所データを 1 以上含むトラステッド出所データを記憶し、前記判定手段は、前記第 1 のアプリケーションに関連付けられた関連データの出所データと、前記トラステッド出所データに基づき、判定
10 を行うように構成される。

また、本発明の第 18 の態様は、第 17 の態様の電子機器において、前記記憶手段は、前記トラステッド出所データを、前記第 2 のアプリケーションと一体不可分に記憶するように構成される。

また、本発明の第 19 の態様は、第 17 の態様の電子機器において、前記記憶手段は、前記トラステッド出所データに含まれる一部の出所データを、前記トラステッド出所データに含まれる他の出所データと区別するフラグを記憶し、前記判定手段は、前記フラグに基づき、判定を行うように構成される。
15

また、本発明の第 20 の態様は、第 16 の態様の電子機器において、前記記憶手段は、信頼できない、関連データの出所を示す出所データを 1 以上含むアントラステッド出所データを記憶し、前記判定手段は、前記第 1 のアプリケーションに関連付けられた関連データの出所データと、前記アントラステッド出所データに基づき、判定を行うように構成される。
20

また、本発明の第 21 の態様は、第 20 の態様の電子機器において、前記記憶手段は、前記アントラステッド出所データを、前記第 2 のアプリケーションと一体不可分に記憶するように構成される。
25

また、本発明の第 22 の態様は、第 16、第 17 もしくは第 20 の態様の電子機器において、通信網を介して、外部の通信機器から、前記複数のアプリケーション、前記複数のアプリケーションの各々に関連付けられた関連データおよび前記関連データの各々の出所を示す出所データの少なくともいずれかを受信する受

信手段を備える。

また、本発明の第 2 3 の態様は、第 2 2 の態様の電子機器において、前記受信手段は、前記第 1 のアプリケーションに従った前記実行手段の指示に従い、前記第 1 のアプリケーションに関連付けられた関連データを受信するように構成される。

また、本発明の第 2 4 の態様は、第 2 3 の態様の電子機器において、前記受信手段は、電子メールを前記第 1 のアプリケーションに関連付けられた関連データとして受信するように構成される。

また、本発明の第 2 5 の態様は、第 2 3 の態様の電子機器において、前記受信手段は、前記第 1 のアプリケーションに関連付けられた関連データを、当該関連データの送信元の場所を示す送信元アドレスデータと共に受信し、前記記憶手段は、前記送信元アドレスデータの少なくとも一部を、当該関連データの出所データとして記憶するように構成される。

また、本発明の第 2 6 の態様は、第 2 5 の態様の電子機器において、前記受信手段は、電子メールを前記第 1 のアプリケーションに関連付けられた関連データとして受信し、前記記憶手段は、前記電子メールの送信元の場所を示すメールアドレスの少なくとも一部を、当該関連データの出所データとして記憶するように構成される。

また、本発明の第 2 7 の態様は、第 1 6、第 1 7、第 2 0 もしくは第 2 2 の態様の電子機器において、前記判定手段は、前記第 1 のアプリケーションに関連付けられた関連データが前記第 2 のアプリケーションの起動を指示する起動命令を含む場合、当該起動を行ってよいか否かを、当該関連データの出所を示す出所データに基づき判定し、前記実行手段は、前記判定手段により、当該起動を行ってよいと判定された場合、前記第 2 のアプリケーションを起動するように構成される。

また、本発明の第 2 8 の態様は、第 1 6、第 1 7、第 2 0 もしくは第 2 2 の態様の電子機器において、前記記憶手段は、前記複数のアプリケーションの各々の出所を示す出所データを記憶し、前記判定手段は、前記第 1 のアプリケーションに関連付けられた関連データが前記第 2 のアプリケーションの起動を指示する起

動命令を含む場合、当該起動を行ってよいか否かを、前記第 1 のアプリケーションの出所を示す出所データに基づき判定し、前記実行手段は、前記判定手段により、当該起動を行ってよいと判定された場合、前記第 2 のアプリケーションを起動するように構成される。

- 5 また、本発明の第 29 の態様は、第 11、第 12、第 22 もしくは第 23 の態様の電子機器において、前記受信手段は、関連データを受信する前に、当該関連データのデータ量を示すデータ量データを受信するように構成される。

- 10 また、本発明の第 30 の態様は、第 11、第 12、第 22 もしくは第 23 の態様の電子機器において、前記受信手段は、前記実行手段が前記第 2 のアプリケーションに従った処理を実行する際に直接利用するデータである実体データを格納する場所を示す実体データアドレスデータを含む関連データを受信し、前記受信手段は、前記実体データアドレスデータにより示される場所から実体データを受信し、前記実行手段は、前記第 2 のアプリケーションに従って、前記実体データを利用した処理を実行するように構成される。

- 15 また、本発明の第 31 の態様は、第 30 もしくは次の第 32 の態様の電子機器において、前記受信手段は、実体データを受信する前に、当該実体データのデータ量を示すデータ量データを受信するように構成される。

- 20 また、本発明の第 32 の態様は、第 11、第 12、第 22 もしくは第 23 の態様の電子機器において、前記受信手段は、前記実行手段が前記第 2 のアプリケーションに従った処理を実行する際に直接利用するデータである実体データ、もしくは当該実体データを格納する場所を示す実体データアドレスデータのいずれか一方を含む関連データを受信し、前記受信手段は、実体データアドレスデータを含む関連データを受信した場合、当該実体データアドレスデータにより示される場所から実体データを受信し、前記実行手段は、前記受信手段が実体データを含む関連データを受信した場合は当該関連データに含まれる実体データを、また前記受信手段が実体データアドレスデータを含む関連データを受信した場合は前記受信手段が当該実体データアドレスデータにより示される場所から受信した実体データを、前記第 2 のアプリケーションに従った処理に利用するように構成される。
- 25

また、本発明の第 3 3 の態様は、第 1、第 2、第 4、第 7、第 9、第 1 1、第 1 4、第 1 5、第 1 6、第 1 7、第 2 0、第 2 2、第 2 7 もしくは第 2 8 の態様の電子機器において、前記実行手段は、前記第 1 のアプリケーションに従った処理により、前記第 1 のアプリケーションに関連付けられた関連データを生成するように構成される。

また、本発明の第 3 4 の態様は、第 1、第 2、第 4、第 7、第 9、第 1 1、第 1 4、第 1 5、第 1 6、第 1 7、第 2 0、第 2 2、第 2 7 もしくは第 2 8 の態様の電子機器において、前記実行手段が、前記第 2 のアプリケーションに従って、前記第 1 のアプリケーションに関連付けられた関連データを利用した処理を実行する前に、当該処理を実行してよいか否かを示す許可拒絶データを取得する取得手段を備え、前記実行手段は、前記取得手段により取得された許可拒絶データが当該処理を実行してよいことを示す場合、当該処理を実行するように構成される。

また、本発明の第 3 5 の態様は、第 1 1、第 1 2、第 1 3、第 2 2、第 2 3、第 2 4、第 2 5 もしくは第 2 6 の態様の電子機器において、前記受信手段は、前記実行手段による指示により前記複数のアプリケーションの 1 つを指定する指定データを受信し、前記実行手段は、前記実行手段による前記第 1 のアプリケーションに従った指示により前記受信手段が前記第 2 のアプリケーションを指定する指定データを受信した場合、前記第 2 のアプリケーションに従って、前記第 1 のアプリケーションに関連付けられた関連データを利用した処理を実行するように構成される。

また、本発明の第 3 6 の態様は、第 1 1、第 1 2、第 1 3、第 2 2、第 2 3、第 2 4、第 2 5 もしくは第 2 6 の態様の電子機器において、前記受信手段は、移動パケット通信網から無線によりパケットデータを受信するように構成される。

さらに、本発明は、電子機器において、上記記憶手段、判定手段、受信手段、取得手段および実行手段が行う処理のステップを含むデータ利用の管理方法を提供する。さらに、本発明は、電子機器において、コンピュータに上記記憶手段、判定手段、受信手段、取得手段および実行手段が行う処理の指示を行うプログラムを提供する。さらに、本発明は、それらのプログラムを記憶した記憶媒体を提供する。

本発明にかかる電子機器、管理方法、プログラムおよび記憶媒体によれば、第1のアプリケーションに従い取得もしくは生成されたデータが、第2のアプリケーションに従った処理において利用されてよいか否かが、そのデータの出所、第1のアプリケーションの出所もしくは第2のアプリケーションの出所を示すデータにより判断され、当該データが利用されてよいと判断された場合にのみ、当該データの利用が行われる。

従って、本発明によれば、電子機器は例えばネットワークを介して外部の通信機器から取得される電子メールやHTMLデータ等に含まれるデータを指定する情報により、電子機器に格納されているアプリケーションに従った処理を行う際に利用可能なデータを取得することができる。また、本発明によれば、電子機器は電子機器に格納されている複数のアプリケーション間で、データの引き渡しを行うことができる。

その際、電子機器は引き渡されるデータの出所を示すデータ、データを引き渡すアプリケーションの出所を示すデータ、もしくはデータを引き渡されるアプリケーションの出所を示すデータに基づいて、データの引き渡しを行ってよいか否かを判断する。その結果、信頼されない出所から取得されたデータがアプリケーションにより利用されたり、信頼されない出所から取得されたアプリケーション間でデータの引き渡しが行われることが防止される。従って、電子機器における情報セキュリティが確保される。

さらに、電子機器はアプリケーションに対するデータの引き渡しを行うに先立ち、電子メール、HTMLデータもしくはアプリケーションにより生成もしくは取得されたデータに従い、データの引き渡し先のアプリケーションを起動することができる。従って、ユーザが自発的にデータの引き渡し先のアプリケーションを選択し起動する手間が省かれる。その際にも、電子機器はデータもしくはアプリケーションの出所によりアプリケーションの起動を行うか否かを判断するため、電子機器における情報セキュリティが確保される。

図面の簡単な説明

図1は、本発明の第1実施形態にかかる通信システムの構成を示すブロック図

である。

図 2 は、本発明の第 1 実施形態にかかるアプリケーション DB の記憶内容を示す図である。

図 3 は、本発明の第 1 実施形態にかかる I P サーバによって生成される電子メールのソース例を示す図である。

図 4 は、本発明の第 1 実施形態にかかる I P サーバの構成を示す図である。

図 5 は、本発明の第 1 実施形態にかかるユーザ管理 DB の記憶内容を示す図である。

図 6 は、本発明の第 1 実施形態にかかる移動機の構成を示す図である。

10 図 7 は、本発明の第 1 実施形態にかかる移動機の不揮発性メモリの記憶内容を示す図である。

図 8 は、本発明の第 1 実施形態にかかるアプリケーション管理テーブルの記憶内容を示す図である。

15 図 9 は、本発明の第 1 実施形態にかかる移動機における J a v a アプリケーションの実行環境を示す図である。

図 1 0 は、本発明の第 1 実施形態にかかる通信システムにおいて行われるデータの授受を示す図である。

図 1 1 は、本発明の第 1 実施形態にかかる移動機の表示部に表示される画面を示す図である。

20 図 1 2 は、本発明の第 1 実施形態にかかる移動機の C P U が行う処理を示す図である。

図 1 3 は、本発明の第 1 実施形態にかかる移動機の表示部に表示される画面を示す図である。

25 図 1 4 は、本発明の第 1 実施形態にかかる移動機の C P U が行う処理を示す図である。

図 1 5 は、本発明の第 1 実施形態にかかる移動機の C P U が行う処理を示す図である。

図 1 6 は、本発明の第 2 実施形態にかかる I P サーバが格納するデータ提供ページに対応した H T M L データのソースを示す図である。

図 1 7 は、本発明の第 2 実施形態にかかる移動機の表示部に表示される画面を示す図である。

図 1 8 は、本発明の第 2 実施形態にかかる移動機の C P U が行う処理を示す図である。

5 図 1 9 は、本発明の第 2 実施形態にかかる移動機の C P U が行う処理を示す図である。

図 2 0 は、本発明の第 3 実施形態にかかる移動機の C P U が行う処理を示す図である。

10 図 2 1 は、本発明の第 3 実施形態にかかる移動機の C P U が行う処理を示す図である。

図 2 2 は、本発明の実施形態の変形例にかかる移動機の構成を示す図である。

図 2 3 は、本発明の実施形態の変形例にかかるモジュールの構成を示す図である。

15 発明を実施するための最良の形態

以下、図面を参照して、本発明の実施形態について説明する。なお、以下の実施形態は本発明の態様を例示するものであり、本発明を限定するものではない。本発明は、その技術的思想の範囲内で任意に変更が可能である。

[1 : 第 1 実施形態]

20 [1 . 1 : 構成]

[1 . 1 . 1 : システム全体の構成]

図 1 は、本発明の第 1 実施形態にかかる通信システムの構成を示すブロック図である。本実施形態にかかる通信システムは、複数の移動機 M S と、複数の基地局 B S と、移動パケット通信網 M P N と、ゲートウェイサーバ G W S と、インターネット I N E T と、複数の I n f o r m a t i o n P r o v i d e r (I P)
25 サーバ W とを有する。図 1 においては、図の簡略化のために、1 つの移動機 M S 、1 つの基地局 B S および 2 つの I P サーバ W が示されているが、それらの数は任意である。

移動機 M S は、基地局 B S 、移動パケット通信網 M P N 、ゲートウェイサーバ

GWSおよびインターネットINETを順次介して、IPサーバWとの間で各種データの送受信が可能である。

IPサーバWは、World Wide Web (WWW) サーバプログラムを有しており、移動機MSから、データの送信要求を行うメソッドであるGET
5 メソッドに従ったHypertext Transfer Protocol (HTTP) メッセージ（以下、「GET要求」と呼ぶ）を受信すると、WWWサーバプログラムに従い、受信したGET要求により要求されたデータを移動機MSに送信する。

IPサーバWが保有するデータには、例えば、各種Webページに対応したH
10 yper Text Markup Language (HTML) 形式のデータ（以下、「HTMLデータ」と呼ぶ）やJava（登録商標）プログラミング言語により記述されたJavaアプリケーションがある。また、IPサーバWが保有するJavaアプリケーションは、当該Javaアプリケーションの本体および関連する実体的なデータを含むJarファイルと、アプリケーション名やJar
15 rファイルの格納場所を示すUniform Resource Identifier (URI) 等が記述されたテキストファイルであるApplication Descriptor File (ADF) とに区分されて、アプリケーションデータベース13（以下、「データベース」を「DB」と略称する）に格納されている。

20 以下、本明細書では、ADFとJarファイルを特に区別する必要がない限り、これらを合わせて「Javaアプリケーション」と記載する。なお、本実施形態においてJavaアプリケーションのADFおよびJarファイルは、ともにIPサーバWに格納されているものとするが、JavaアプリケーションのADFとJarファイルが、それぞれ別のサーバに格納されていてもよい。

25 図2は、アプリケーションDB13に格納されるデータの内容を例示する図である。同図に示すように、本実施形態にかかるアプリケーションDB13には、IPサーバWが保有する各JavaアプリケーションのADFおよびJarファイルが、各ファイルの格納場所を示すURIに対応付けられて格納されている。

また、IPサーバWは、移動機MSが、IPサーバWからダウンロードしたJ

avaアプリケーションに従った処理を行う際に利用する各種データを、移動機MSに提供する機能を有する。本実施形態においては、IPサーバWは電子メールの送受信を行うアプリケーションであるメーラを有しており、IPサーバWは移動機MSに提供すべきデータを含む電子メールを生成し、生成した電子メールをメーラに従って移動機MSに送信することにより、そのデータを移動機MSに提供する。

図3は、IPサーバWによって生成される電子メールの内容を例示する図である。なお、図3においては、Multipurpose Internet Message Extension(MIME)(RFC2045/2046等参照)に従った形式で記述された電子メールの例が示されているが、各種データを電子メールに含めることを可能とする形式であれば、いずれの形式で記述された電子メールであってもよい。図3において、「From:??<??@???.ne.jp>」として示されているように、IPサーバWによって生成される電子メールには、当該電子メールの送信元アドレスを含むヘッダが記述されている。

また、この電子メール中には、「<MOVE><param>”http://www.???.co.jp/\$\$a”</param></MOVE>」なる文字列が記述されている。この文字列において「<MOVE>」および「</MOVE>」の組は、移動機MSに対して、Javaアプリケーションの起動を指示するタグ(以下、「起動命令タグ」と呼ぶ)であり、それらの間には、「http://www.???.co.jp/\$\$a」を引数とする「<param>」および「</param>」の組(以下、「パラメータタグ」と呼ぶ)が引数として記述されている(RFC1896参照)。ここで、「http://www.???.co.jp/\$\$a」は、移動機MSにおいて起動されるべきJavaアプリケーションを特定するための情報(以下、「アプリケーション指定情報」と呼ぶ)であり、本実施形態においてアプリケーション指定情報は、JavaアプリケーションのADFのダウンロード元を示すURIとする。

なお、アプリケーション指定情報として、ADFのダウンロード元を示すURI以外の、Javaアプリケーションを一意に特定可能な情報(例えば、Jarファイルのダウンロード元を示すURI等)が用いられてもよい。

また、図3の例においては、「<IMPORT><param>”??”</param></IMPORT>」なる文字列が記述されている。「<IMPORT>」および「</IMPORT>」の組は、移動機MSに対して何らかのデータを提供するためのタグ（以下、「引渡命令タグ」と呼ぶ）であり、それらの間には

5 「??」を引数とするパラメータタグが引数として記述されている。「??」の部分、以下、データ指定情報と呼ぶ。

データ指定情報には、「DATA」で始まるものと、「ACQUISITION」で始まるものがある。データ指定情報のうち、「DATA」で始まるものは、移動機MSに提供すべき実体的なデータを、「DATA」の後に含んでいる。例えば、

10 引渡命令タグの間に記述されたパラメータタグの間に、「DATA≡12345≡」なるデータ指定情報が記述されている場合、「12345」は、移動機MSにおける処理において直接利用されるデータである。

データ指定情報のうち、「ACQUISITION」で始まるものは、移動機MSに提供すべき実体的なデータを特定するための情報を、「ACQUISITION

15 ON」の後に含んでいる。本実施形態においては、実体的なデータを特定するための情報としては、そのデータの格納場所を示すURIが用いられる。例えば、引渡命令タグの間に記述されたパラメータタグの間に、「ACQUISITION≡http://www.?.?.co.jp/?/?≡」なるデータ指定情報が記述されている場合、「http://www.?.?.co.jp/?/?」は移動

20 機MSにおける処理において直接利用されるデータではなく、そのデータのダウンロード元を示すURIであり、移動機MSはこのURIを用いて、実体的なデータをダウンロードする。

IPサーバWは、上述したデータ指定情報を用いて、移動機MSに任意のデータを提供することができる。例えば、移動機MSにおいて、ゲームを実現させる

25 JavaアプリケーションがIPサーバWから移動機MSにダウンロードされている場合、IPサーバWは、当該ゲームにおける設定の変更を行うパラメータ等を移動機MSに提供することができる。

なお、IPサーバWがデータ指定情報を含む電子メールを生成する場合、「DATA」で始まるデータ指定情報と、「ACQUISITION」で始まるデータ指

定情報のいずれを用いるかは、どのような基準に従ってもよい。例えば、移動機MSに提供すべき実体的なデータのデータ量が、所定の閾値を超える場合には、「ACQUISITION」で始まるデータ指定情報を利用し、超えない場合には、「DATA」で始まるデータ指定情報を利用するようにしてもよい。このよう
5 にすれば、データ量の大きな電子メールが移動機MSに対し送信されることがなくなり、ユーザが予期せずにデータ量の大きな電子メールを受信してしまう、という問題が回避される。

また、「DATA」で始まるデータ指定情報は、テキストデータもしくはテキストデータに変換されたバイナリデータであれば、いずれの種類のデータであっても
10 も含むことができる。例えば、データ指定情報がHTMLデータを含む場合、HTMLデータは、さらに起動命令タグ、引渡命令タグ等を含み、これらのタグの間にアプリケーション指定情報やデータ指定情報を含むことができる。

図1に示される移動パケット通信網MPNは、移動機MSに対してパケット通信サービスを提供するための通信網である。移動パケット通信網MPNは、複数
15 の基地局BSと有線で接続されており、基地局BSは無線で移動機MSと接続可能である。一方、移動パケット通信網MPNはゲートウェイサーバGWSと接続されている。また、移動パケット通信網MPNはパケット加入者処理装置等（図示略）を含んでいる。

ゲートウェイサーバGWSは、インターネットINETと移動パケット通信網MPNとを相互接続する移動パケット関門中継交換局に設けられたサーバ装置である。ゲートウェイサーバGWSは、インターネットINETから受信したデータの形式を、移動パケット通信網MPNにおけるデータ通信のプロトコルに従った形式に書き換えた後、移動パケット通信網MPNに送信する。同様に、ゲート
20 ウェイサーバGWSは、移動パケット通信網MPNから受信したデータの形式を、インターネットINETにおけるデータ通信のプロトコルに従った形式に書き換えた後、インターネットINETに送信する。
25

上記の機能に加え、本実施形態におけるゲートウェイサーバGWSは、メールサーバとしての機能も有している。ゲートウェイサーバGWSは、移動機MS宛の電子メールを受信すると、その受信メールを格納すると共に、その電子メール

を宛先の移動機MSへ送信（プッシュ配信）する。ゲートウェイサーバGWSは、電子メールの移動機MSに対する送信が失敗した場合には、例えば一定時間後に再度、その電子メールを移動機MSに対し送信することにより、電子メールの移動機MSへの配信を管理する。同様に、ゲートウェイサーバGWSは、移動機MSからIPサーバ宛の電子メールを受信した場合、その電子メールを宛先のIPサーバへ送信する。

移動機MSは、携帯電話機等の携帯型の電子機器であり、基地局BS、移動パケット通信網MPN、ゲートウェイサーバGWSおよびインターネットINETを介して、IPサーバとデータ通信を行うことが可能である。さらに、移動機MSは、基地局BS、移動電話網等（図示略）を介して、固定電話等（図示略）との間で音声通話を行うことが可能である。

移動機MSは、HTMLデータ等に基づきWebページを構成し、構成したWebページを表示するためのWWWブラウザを有している。移動機MSは、例えばIPサーバからHTMLデータを受信すると、WWWブラウザに従い、受信したHTMLデータに基づいてWebページを表示する。

さらに、移動機MSはメーラを有しており、メーラに従い、電子メールの送受信を行うことができる。移動機MSが受信する電子メールには、上述したように、起動命令タグが含まれている場合がある。その場合、移動機MSは、起動命令タグの間に含まれるアプリケーション指定情報に基づき、指定されたJavaアプリケーションを起動する。その結果、移動機MSは、メーラに従った電子メールの受信処理の結果に基づき、メーラ以外のJavaアプリケーションを起動することができる。この処理を、以下、起動処理と呼び、その仕組みは後述する。

また、移動機MSが受信する電子メールには、上述したように、起動命令タグに加え、引渡命令タグが含まれている場合がある。電子メールに含まれる引渡命令タグの間に、「DATA」で始まるデータ指定情報が記述されている場合、移動機MSは、「DATA」の後に含まれる実体的なデータを、上述した起動機能により起動されたJavaアプリケーションに従った処理に利用する。また、電子メールに含まれる引渡命令タグの間に、「ACQUISITION」で始まるデータ指定情報が記述されている場合、移動機MSは、「ACQUISITION」の後

に含まれるURIに基づいて実体的なデータをダウンロードし、ダウンロードした実体的なデータを、起動機能により起動されたJavaアプリケーションに従った処理に利用する。その結果、移動機MSは、メーラに従った電子メールの受信処理により得られたデータを、メーラ以外のJavaアプリケーションに従った処理において利用することができる。この処理を、以下、データ引渡処理と呼び、その仕組みは後述する。

移動機MSが、上述した起動処理もしくはデータ引渡処理を実行することを何ら制限なく許可すると、情報セキュリティに関する問題が生じる場合がある。例えば、移動機MSが、悪意ある第三者によってIPサーバWから送信された電子メールに含まれるアプリケーション指定情報に基づき、移動機MSに格納されるJavaアプリケーションを起動し、さらに同じ電子メールに含まれるデータ指定情報に基づき、起動したJavaアプリケーションの設定を変更するとする。その場合、移動機MSは、そのJavaアプリケーションに従った処理において、例えばユーザが意図しないデータをIPサーバW等に送信してしまうおそれがある。

上記のような問題を回避するため、本実施形態において、各JavaアプリケーションのADFは、以下に説明する起動トラस्टィッド出所データおよび引渡トラस्टィッド出所データを含んでおり、移動機MSは、これらのデータに基づいて、受信した電子メールの内容に従った起動処理およびデータ引渡処理を実行してよいか否かを判定する。

起動トラस्टィッド出所データは、起動処理に関する信頼できる電子メールの送信元アドレスを1以上、含んでいる。Javaアプリケーションの提供元であるIPサーバWの管理者等は、そのJavaアプリケーションが電子メールに含まれるアプリケーション指定情報により起動される場合、その起動を許可してもよい、と考える電子メールの送信元アドレスを、起動トラस्टィッド出所データとして予めそのJavaアプリケーションのADFに登録している。移動機MSは、受信した電子メールに起動命令タグが含まれている場合、まず、その起動命令タグの間に含まれるアプリケーション指定情報により指定されるJavaアプリケーションのADFから、起動トラस्टィッド出所データを取り出す。続いて、

移動機MSは、受信した電子メールの送信元アドレスが、取り出した起動トラスティッド出所データに含まれているか否かを判定する。移動機MSは、起動トラスティッド出所データに受信した電子メールの送信元アドレスが含まれる場合にのみ、そのJavaアプリケーションを起動する。

- 5 引渡トラスティッド出所データは、データ引渡処理に関する信頼できる電子メールの送信元アドレスを1以上、含んでいる。Javaアプリケーションの提供元であるIPサーバWの管理者等は、そのJavaアプリケーションに従った処理において、電子メールに含まれるデータ指定情報により取得されるデータの利用を許可してもよい、と考える電子メールの送信元アドレスを、引渡トラスティッド出所データとして予めそのJavaアプリケーションのADFに登録している。
- 10 移動機MSは、受信した電子メールに引渡命令タグが含まれている場合、その電子メールに含まれる起動命令タグの間に含まれるアプリケーション指定情報により指定されるJavaアプリケーションのADFから、引渡トラスティッド出所データを取り出す。続いて、移動機MSは、受信した電子メールの送信元アドレスが、取り出した引渡トラスティッド出所データに含まれているか否かを判定する。移動機MSは、引渡トラスティッド出所データに受信した電子メールの送信元アドレスが含まれる場合にのみ、引渡命令タグの間に含まれるデータ指定情報により指定されるデータを、そのJavaアプリケーションに従った処理において利用する。

20 [1. 1. 2 : IPサーバの構成]

図4は、本実施形態にかかるIPサーバWの構成を示す図である。図4に示すように、IPサーバWは、システム制御部11と、通信部12と、上述したアプリケーションDB13と、ユーザ管理DB14と、インターフェイス部15（以下、「インターフェイス」を「I/F」と略称する）と、操作部16とを有する。

- 25 通信部12は、システム制御部11とインターネットINETとの間のデータの授受を中継し、インターネットINETを介して外部の電子機器から受信したデータをシステム制御部11に渡すと共に、システム制御部11から受け取ったデータをインターネットINETを介して外部の電子機器へ送信する。

システム制御部11は、Central Processing Unit(C

PU)、Read Only Memory (ROM)、Random Access Memory (RAM)、不揮発性メモリ等を有し、IPサーバWの各構成部を制御する。ROMは、IPサーバWの各構成部を制御するための各種制御情報や制御用プログラムを記憶している。不揮発性メモリは、各種Webページを構成するためのHTMLデータ等を記憶する他、上述したWWWサーバプログラムやメーラを記憶している。CPUは、ROMや不揮発性メモリに記憶されている各種プログラムに従った処理を行う。RAMは、CPUの処理において、一時的にデータを記憶するワークエリアとして用いられる。

ユーザ管理DB14には、IPサーバWからJavaアプリケーションをダウンロードした移動機MSに関する情報が格納される。図5は、ユーザ管理DB14に格納されるデータの内容を例示した図である。ユーザ管理DB14には、まず、アプリケーションDB13に格納されているJavaアプリケーション毎に、各Javaアプリケーションを特定するための情報として、そのJavaアプリケーションのADFのダウンロード元を示すURIが格納されている。さらに、ユーザ管理DB14には、各Javaアプリケーションをダウンロードした任意の数の移動機MSのメールアドレスが、JavaアプリケーションのURIに対応付けられて格納されている。

図4に示すインターフェイス部15は、システム制御部11と、操作部16との間のデータの授受を中継する。操作部16は、キーボード、マウス、液晶ディスプレイ等により構成され、操作部16を介して、システム制御部11はユーザからデータを取得したり、ユーザに対するデータの内容を提供を行う。なお、操作部16は、IPサーバWに接続された入出力機能を有するPC等の電子機器であってもよい。

IPサーバWの管理者等(以下、「オペレータ」と呼ぶ)は、操作部16を用いた操作により、移動機MSにおいて起動されるべきJavaアプリケーションの指定、移動機MSにおいてJavaアプリケーションに従った処理において利用されるべきデータの指定等を行う。

例えば、オペレータが、既に、あるJavaアプリケーションのダウンロードを行っている移動機MSに対して、そのJavaアプリケーションに従った処理

において利用されるデータを提供したい、と考える場合、オペレータはまず、操作部16のキーボード等を操作して、そのJavaアプリケーションを指定する情報として、そのJavaアプリケーションのダウンロード元を示すURIを指定する。続いて、オペレータは、移動機MSに提供するデータの入力を行う。

- 5 これらのオペレータの操作に応じて、システム制御部11は指定されたURIをアプリケーション指定情報として間に含む起動命令タグ、および入力されたデータをデータ指定情報として間に含む引渡命令タグを含む電子メールを生成する(図3参照)。続いて、システム制御部11は、ユーザ管理DB14から指定されたURIにより特定されるJavaアプリケーションに対応付けられた移動機MSのメールアドレスを読み出す。システム制御部11は、メールに従い、読み出したメールアドレスの全てに宛てて、生成した電子メールを送信する。

[1. 1. 3 : 移動機の構成]

- 15 図6は、本実施形態にかかる移動機MSの構成を示す図である。移動機MSは、制御部21と、通信部22と、入力部23と、表示部24とを有している。これら各構成部は、データベース25により互いに接続されている。

- 20 通信部22は、制御部21による制御の下、基地局BSとの間で無線通信を行う。表示部24は、液晶パネル、駆動回路等から構成されており、制御部21の制御の下、各種情報を表示する。入力部23は、各種ボタンを有し、ユーザによるボタンを用いた操作に応じて、操作がなされたボタンに対応する操作信号を制御部21に送る。

制御部21は、CPU211と、ROM212と、RAM213と、不揮発性メモリ214等を有しており、移動機MSの各構成部を制御する。

- 25 CPU211は、ROM212および不揮発性メモリ214に格納されているアプリケーションに従って、移動機MSの各構成部を制御する。RAM213は、CPU211の処理においてデータを一時的に記憶するワークエリアとして用いられる。

ROM212は、各種制御情報や制御プログラムの他、CPU211により実行される各種アプリケーションを格納している。ROM212に格納されているアプリケーションは、移動機MSの製品出荷時点で既にROM212に書き込ま

れている。ROM 212に格納されているアプリケーションとしては、上述したWWWブラウザやメーラに加え、Javaアプリケーションの実行環境を構築するためのソフトウェアとして、Java 2 Micro Edition (J2ME) 等がある。以下、ROM 212に格納されているアプリケーションをIPサーバWからダウンロードされたJavaアプリケーションと区別する必要がある場合、ROM 212に格納されているアプリケーションを「ネイティブアプリケーション」と呼ぶ。

図7は、不揮発性メモリ214に格納されるデータの構成を示す図である。不揮発性メモリ214には、複数のアプリケーション記憶領域2141-k (k=1、2、…、n)、アプリケーション管理テーブル記憶領域2142および受信メール記憶領域2143が設けられている。受信メール記憶領域2143は、移動機MSが受信した電子メールを格納するための領域である。アプリケーション記憶領域2141-kは、移動機MSがIPサーバWからダウンロードしたJavaアプリケーションおよびそのJavaアプリケーションに関連したデータを格納するための領域である。アプリケーション記憶領域2141-kのそれぞれには、さらに、Javaアプリケーションの本体を格納するためのアプリケーション本体記憶領域2141-k1と、Javaアプリケーションに関連する各種データを格納するためのアプリケーション関連データ記憶領域2141-k2が設けられている。

アプリケーション本体記憶領域2141-k1には、Javaアプリケーションの本体であるADFおよびJarファイルが格納される。アプリケーション関連データ記憶領域2141-k2には、Javaアプリケーションの本体がIPサーバWからダウンロードされた際に付属のデータとしてダウンロードされたデータ、移動機MSのユーザがJavaアプリケーションに対する設定値として入力したデータ、移動機MSが他のアプリケーションに従った処理においてJavaアプリケーションに関連するデータとして取得したデータ、移動機MSがJavaアプリケーションに従った処理により生成したデータ等である。例えば、アプリケーション本体記憶領域2141-k1に、移動機MSにおいてゲームを実現するアプリケーションが格納されている場合、アプリケーション関連データ記

憶領域 2 1 4 1 - k 2 には、そのゲームにおいてユーザが取得したポイントやゲームの途中経過等を示すセーブデータ等が関連データとして格納される。

C P U 2 1 1 は、制御プログラムに従い、アプリケーション本体記憶領域 2 1 4 1 - k 1 に格納される J a v a アプリケーションに従った処理においては、同
5 じアプリケーション記憶領域 2 1 4 1 - k に含まれるアプリケーション関連データ記憶領域 2 1 4 1 - k 2 に格納されている関連データ以外の関連データを、直接利用することはないよう制御されている。例えば、C P U 2 1 1 は、アプリケーション本体記憶領域 2 1 4 1 - 1 1 に格納される J a v a アプリケーションに従った処理において、アプリケーション関連データ記憶領域 2 1 4 1 - 2 2 、ア
10 プリケーション関連データ記憶領域 2 1 4 1 - 3 2 等に格納される関連データを直接読み出し、利用することはない。

アプリケーション管理テーブル記憶領域 2 1 4 2 には、移動機 M S が I P サーバ W からダウンロードした J a v a アプリケーションの格納場所を示すアプリケーション管理テーブル T B L 1 が格納されている。図 8 は、アプリケーション管理
15 テーブル T B L 1 の内容を例示した図である。アプリケーション管理テーブル T B L 1 には、移動機 M S が I P サーバ W からダウンロードした J a v a アプリケーションを特定する情報としての A D F のダウンロード元を示す U R I と、その J a v a アプリケーションが格納されているアプリケーション記憶領域 2 1 4 1 - k のメモリアドレスが対応付けて格納されている。

図 9 は、移動機 M S において構築される J a v a アプリケーションの実行環境を示す図である。移動機 M S における J a v a アプリケーションの実行環境は、移動機 M S における入出力処理等の基本的な処理を制御する O p e r a t i n g
20 S y s t e m (O S) およびその O S により提供される機能を利用して動作するネイティブアプリケーションに加え、J 2 M E を構成する K V i r t u a l M a c h i n e (K V M) および C o n n e c t e d L i m i t e d D e v i c e C o n f i g u r a t i o n (C L D C) クラスライブラリ、拡張ライブラリおよび J a v a A p p l i c a t i o n M a n a g e r (J A M) により構築される。

K V M は、小型電子機器用に設計された J a v a V i r t u a l M a c h

ine (JVM) である。KVMは、Javaアプリケーションの実行ファイル形式のコードであるバイトコードを、CPU 211がOSに従い解釈し実行可能なコードである命令コードに変換する。CLDCクラスライブラリは、CPUの処理能力やメモリ容量が制限された携帯通信機器用に機能制限等を設けたプログラム群である。

拡張ライブラリは、CLDCクラスライブラリを用いて、移動機MSにおける各種機能を実現するためのプログラム群である。拡張ライブラリには、例えば、ユーザI/F、ネットワーキング、データストレージ等の各用途に応じて、複数のApplication Program Interface (API) が含まれている。例えば、データストレージ用のAPIは、アプリケーション関連データ記憶領域 2141-k2 に対する関連データの読み書きを実現するためのプログラムである。

JAMは、OSにより提供される機能を用いて、Javaアプリケーションのダウンロードの管理、アプリケーション記憶領域 2141-k に格納されたJavaアプリケーションのインストールおよび削除等の管理、インストールされているJavaアプリケーションの起動および強制終了等の管理、といったJavaアプリケーションの各種管理機能を提供する。

例えば、CPU 211は、JAMに従い、受信した電子メールの送信元メールアドレスと、その電子メールに含まれるアプリケーション指定情報により指定されるJavaアプリケーションのADFに含まれる起動トラスティッド出所データもしくは引渡トラスティッド出所データとの比較を行い、受信した電子メールに従った処理を行うか否かを判定する。

[1. 2 : 動作]

以下、本実施形態の動作を説明する。移動機MSのユーザは、Javaアプリケーションを利用するに先立ち、まずそのJavaアプリケーションをIPサーバWからダウンロードする必要がある。その後、ユーザは、移動機MSに対しIPサーバWから送信される電子メールにより、ダウンロードしたJavaアプリケーションに関連する各種データを取得することができる。

[1. 2. 1 : Javaアプリケーションをダウンロードする際の動作]

まず、移動機MSのユーザが、IPサーバWから移動機MSに対し、Javaアプリケーションをダウンロードする際の動作を、図10のデータシーケンスを用いて説明する。なお、以下の説明においては、アプリケーションDB13の記憶内容は図2と同様であるものとし、移動機MSのメールアドレスは「a a @ a

5 a . n e . j p」であるものとする。

ユーザは、入力部23を操作し、移動機MSにWWWブラウザの起動を指示する。CPU211は、入力部23からWWWブラウザの起動の指示を示す操作信号を受け取ると、その操作信号に応じてROM212からWWWブラウザを読み出すと共に、移動パケット通信網MPNに含まれるパケット加入者処理装置に対し、移動機MSが移動パケット通信網MPNとの間でパケット通信を行うための登録手続きを行う。

10

続いて、ユーザは、移動機MSに対し、IPサーバWに格納されるJavaアプリケーションのダウンロードのためのWebページ(以下、「ダウンロードページ」と呼ぶ)の格納場所を示すURIを入力する。CPU211は、ユーザによるURIの入力に応じ、そのURIおよび移動機MSの識別情報を含むGET要求D1を通信部22を介して移動パケット通信網MPNへと送出する。GET要求D1は、URIに従い、ゲートウェイサーバGWS、インターネットINETを介して、URIにより特定されるIPサーバWへと順次転送される。

15

IPサーバWのシステム制御部11は、通信部12を介してGET要求D1を受信すると、WWWサーバプログラムに従って、GET要求D1に含まれるURIに対応したHTMLデータD2、すなわちダウンロードページを構成するための各種データを、GET要求D1に含まれる移動機MSの識別情報と共に、インターネットINETへと送出する。HTMLデータD2は、移動機MSの識別情報に従い、ゲートウェイサーバGWS、移動パケット通信網MPN、基地局BSを介して、識別情報により特定される移動局MSへと順次転送される。

20

25

移動機MSのCPU211は、HTMLデータD2を受信すると、HTMLデータD2をRAM213に格納し、HTMLデータD2に基づいてダウンロードページを構成した後、ダウンロードページを表示部24に表示させる。図11は、ダウンロードページを示す図である。ダウンロードページには、移動機MSがI

PサーバWからダウンロード可能なJ a v aアプリケーション、すなわちアプリケーションDB 1 3に格納されている全てのJ a v aアプリケーションの名称一覧、メールアドレスの入力欄および「送信」ボタンが含まれている。なお、ダウンロードページに表示されるJ a v aアプリケーションの名称には、それぞれの

5 J a v aアプリケーションのADFのダウンロード元を示すU R Iが対応付けられている。

ユーザは、ダウンロードページにおいて、ダウンロードしようとするJ a v aアプリケーションの名称を選択する操作を行い、自身のメールアドレス「a a @ a a . n e . j p」をメールアドレスの入力欄に入力し、その後、「送信」ボタン

10 の選択操作を行う。その選択操作に応じて、C P U 2 1 1は、ユーザが選択したJ a v aアプリケーションの名称に対応付けられたADFのU R I、ユーザが入力したメールアドレス「a a @ a a . n e . j p」および移動機M Sの識別情報を含むG E T要求D 3を生成し、G E T要求D 3を移動パケット通信網M P Nへと送出する。

15 G E T要求D 3は、U R Iにより特定されるI PサーバWによって受信される。I PサーバWのシステム制御部1 1は、G E T要求D 3を受信すると、G E T要求D 3に含まれるメールアドレス「a a @ a a . n e . j p」を取り出し、ユーザ管理DB 1 4（図5参照）の、G E T要求D 3に含まれるU R Iにより特定されるデータ行に、取り出したメールアドレスを格納する。続いて、システム制御

20 部1 1は、G E T要求D 3に含まれるU R Iに対応したADFをアプリケーションDB 1 3から読み出して、読み出したADFをデータD 4として、G E T要求D 3に含まれる移動機M Sの識別情報と共に、インターネットI N E Tへと送出する。

データD 4は、識別情報により特定される移動機M Sに受信される。移動機M

25 SのC P U 2 1 1は、データD 4を受信すると、J A Mに従って、J a v aアプリケーションの実体的なデータであるJ a rファイルのダウンロード処理を行う。以下、J a rファイルのダウンロード処理を、図1 2に示すフロー図を用いて説明する。

まず、C P U 2 1 1は、データD 4からADFを抽出し（ステップS a 1）、抽

出したADFをアプリケーション本体記憶領域2141-k1に格納する（ステップS a 2）。続いて、CPU211は、ADFを格納したアプリケーション本体記憶領域2141-k1のメモリアドレスと、ADFのダウンロード元を示すURIとを対応付けて、アプリケーション管理テーブルTBL1に格納することにより、アプリケーション管理テーブルTBL1を更新する（ステップS a 3）。

続いて、CPU211は、ADFからJarファイルの格納場所を示すURIを取得する（ステップS a 4）。続いて、CPU211はWWWブラウザに従い、取得したURIおよび移動機MSの識別情報を含むGET要求D5を移動パケット通信網MPNへと送出する（ステップS a 5）。GET要求D5の送出後、CPU211は、GET要求D5に対するレスポンスを受信したか否かを判定する状態となる（ステップS a 6）。すなわち、CPU211は、十分に短い一定間隔、例えば1秒毎に、GET要求D5により送信の要求を行ったJarファイルを含むデータが、通信部22により受信されたか否かを判定する処理を繰り返す。

一方、移動機MSから送出されたGET要求D5は、Jarファイルの格納場所を示すURIに基づき順次転送され、IPサーバWにより受信される。IPサーバのシステム制御部11は、GET要求D5を受信すると、GET要求D5に含まれるURIに対応するJarファイルをアプリケーションDB13から読み出す。システム制御部11は、読み出したJarファイルをデータD6として、GET要求D5に含まれる移動機MSの識別情報と共に、インターネットINETへと送出する。

データD6は、識別情報により特定される移動機MSに受信される。移動機MSのCPU211は、データD6を受信すると、ステップS a 6の判定の結果として「Yes」を得る。CPU211は、続いて、データD6からJarファイルを抽出する（ステップS a 7）。CPU211は、抽出したJarファイルをアプリケーション本体記憶領域2141-k1に格納した後（ステップS a 8）、例えば「ダウンロードが終了しました」等のメッセージを表示部24に表示させて（ステップS a 9）、一連のJarファイルのダウンロード処理を終了する。

以上のように、Javaアプリケーションが移動機MSにダウンロードされると、CPU211はJAMに従い、ダウンロードしたJavaアプリケーション

のインストール処理を行い、CPU 211は、Javaアプリケーションに従った各種処理を行うことが可能な状態となる。

[1. 2. 2: Javaアプリケーションに各種データを提供する際の動作]

5 続いて、移動機MSが、IPサーバWからダウンロードしたJavaアプリケーションに関連するデータを、IPサーバWから取得する際の動作を説明する。以下の説明において、IPサーバWのアプリケーションDB 13及びユーザ管理DB 14の記憶内容は、それぞれ図2及び図5と同様であるものとし、移動機MSのアプリケーション管理テーブルTBL 1の記憶内容は、図8と同様であるものとする。また、IPサーバWのメールアドレスは、「pp@pp.ne.jp」

10 であるものとする。

IPサーバWのオペレータは、例えば「JavaアプリケーションA」の設定用のデータ等の関連データを準備する。続いて、オペレータは操作部16を操作して、アプリケーションDB 13に格納されているJavaアプリケーションの一覧を表示させる。オペレータは、その一覧の表示画面において、「JavaアプリケーションA」を指定する操作を行う。IPサーバWのシステム制御部11は、その指定の操作に応じて、以下に説明する電子メールの送信処理を実行する。

15

まず、システム制御部11は、ユーザ管理DB 14から、「JavaアプリケーションA」のADFのダウンロード元を示すURIと対応付けて格納されている全てのメールアドレス、すなわち「aa@aa.ne.jp」、「bb@bb.ne.jp」・・・を読み出し、RAMに一時的に記憶する。

20

続いて、システム制御部11は、ユーザ管理DB 14から「JavaアプリケーションA」のADFのダウンロード元を示すURI「http://www.?.?.co.jp/\$\$a」を読み出し、RAMに一時的に記憶する。

続いて、システム制御部11は、RAMに一時的に記憶したURI「http://www.?.?.co.jp/\$\$a」をアプリケーション指定情報として

25

間を含む起動命令タグ、すなわち「<MOVE><param>"http://www.?.?.co.jp/\$\$a "</param></MOVE>」を含む電子メールを生成する。

続いて、システム制御部11は、オペレータに対し、移動機MSに送信する関

連データの指定を促すメッセージを操作部 16 の液晶ディスプレイに表示させる。オペレータは、そのメッセージに応じて、先に準備した「J a v a アプリケーション A」の関連データを指定する操作を行う。

- 5 続いて、システム制御部 11 は、オペレータにより指定された関連データのデータ量を取得し、そのデータ量が予め設定されている閾値を超える場合には、関連データの格納場所を示す U R I を用いて、「A C Q U I S I T I O N」で始まるデータ指定情報を生成する。一方、関連データのデータ量が閾値を超えない場合には、システム制御部 11 は、その関連データを用いて、「D A T A」で始まるデータ指定情報を生成する。その後、システム制御部 11 は、生成したデータ指定
10 情報を間に含む引渡命令タグを先に生成した電子メールに追加する。

- 続いて、システム制御部 11 は、オペレータに対し、移動機 M S のユーザに対するメッセージの入力を促すメッセージを操作部 16 の液晶ディスプレイに表示させる。オペレータは、そのメッセージに応じて、例えば「このメールには、あなたのダウンロードした J a v a アプリケーションにおいて利用することのできるデータが含まれています。「*」ボタンを押して下さい。」等のメッセージを入力する。
15

オペレータにより、移動機 M S のユーザに対するメッセージの入力が終了すると、システム制御部 11 は入力されたメッセージを、先に生成した電子メールに追加する。その結果、図 3 に示したような電子メールが生成される。

- 20 続いて、システム制御部 11 はメーラに従い、生成した電子メールを、先に R A M に一時的に記憶したメールアドレス「a a @ a a . n e . j p」、「b b @ b b . n e . j p」・・・の全てに宛てて送信する。

I P サーバ W から送信された電子メールは、ゲートウェイサーバ G W S から移動機 M S へとプッシュ配信される。

- 25 移動機 M S の C P U 211 は上記のように I P サーバ W から送信された電子メールを受信すると、受信した電子メールを受信メール記憶領域 2143 に格納する。その後、ユーザが移動機 M S の入力部 23 に対して受信メールの表示操作を行うと、C P U 211 は受信メール記憶領域 2143 に格納されている受信メールの一覧を表示部 24 に表示させる。続いて、ユーザが I P サーバ W から受信さ

れた電子メールの表示操作を行うと、CPU 211は受信メール記憶領域2143から指定された電子メールを読み出して、読み出した電子メールのメッセージを表示部24に表示させる。図13は、IPサーバWから受信された電子メールのメッセージの表示画面を示した図である。

- 5 図13の表示画面のメッセージに従い、ユーザは入力部23の予め定められたボタン、例えば「*」ボタンを押下する。その操作に応じて、CPU 211はJavaアプリケーションの起動処理および関連データの引渡処理を実行する。以下、図14および図15を用いて、それらの処理を説明する。

10 なお、以下の説明においては、実際には「メーラ」、「JAM」もしくは「JavaアプリケーションA」に従ってCPU 211が行う処理を、便宜的に「メーラ」、「JAM」もしくは「JavaアプリケーションA」が行う処理、のように説明する。すなわち、例えば「JAMは、メモリアドレスを読み出す」という場合、実際には「CPU 211は、JAMに従い、メモリアドレスを読み出す」ことを意味する。

- 15 まず、JAMは、ユーザの「*」ボタンの押下に応じて、メーラに電子メールに含まれるアプリケーション指定情報の引渡要求を行う（ステップS b 1）。メーラは、アプリケーション指定情報の引渡要求に応じて、まず、受信した電子メールに起動命令タグが含まれているか否かを判定する（ステップS b 2）。ステップS b 2の判定の結果が「No」の場合、メーラは電子メールにアプリケーション指定情報が含まれていないことを示す不存在の通知をJAMに引き渡す（ステップS b 3）。JAMは、メーラからアプリケーション指定情報の不存在の通知を受け取ると、「Javaアプリケーションの特定に失敗しました。」等のメッセージ画面を表示させた後（ステップS b 4）、移動機MSの通常のルーチンに戻る。

- 25 一方、ステップS b 2の判定の結果が「Yes」の場合、メーラは起動命令タグの間に記述されているアプリケーション指定情報、すなわちJavaアプリケーションAのADFのURI「http://www.?.co.jp/\$\$a」と、電子メールの送信元メールアドレス「pp@pp.ne.jp」とを電子メールから取り出し、それらをJAMに引き渡す（ステップS b 5）。JAMはADFのURIおよび送信元メールアドレスを受け取ると、それらをRAM 213に

一時的に記憶する。

続いて、JAMはアプリケーション管理テーブルTBL1から、RAM213に一時的に記憶したADFのURI「http://www.?.?.co.jp/\$\$a」により特定されるデータ行を検索する(ステップSb6)。JAMは、
5 検索したデータ行に格納されているメモリアドレス「#0001」を読み出し、読み出したメモリアドレスをRAM213に一時的に記憶する(ステップSb7)。

続いて、JAMは、読み出したメモリアドレス「#0001」により特定されるアプリケーション本体記憶領域2141-k1から、格納されているADFを読み出し、RAM213に一時的に記憶する(ステップSb8)。JAMは読み出したADFから起動トラスティッド出所データを取り出す(ステップSb9)。JAMは、取り出した起動トラスティッド出所データに含まれるメールアドレスの中に、先にRAM213に一時的に記憶した送信元メールアドレス「pp@pp.ne.jp」と一致するものがあるか否かを判定する(ステップSb10)。この判定は、電子メールに含まれるJavaアプリケーションAの起動命令が、JavaアプリケーションAの提供元であるIPサーバWの管理者等により信頼される送信元と判断された送信元から送られたものであるか否かを確認するための判定である。
10
15

なお、起動トラスティッド出所データに含まれるメールアドレスと電子メールの送信元メールアドレスとを比較する際、メールアドレス全体を比較する代わりにメールアドレスの一部を比較するようにしてもよい。例えば、「@pp.ne.jp」等のドメイン名の部分のみを比較するようにすれば、個々のメールアドレスではなく、特定のサーバを介して送信されるメールアドレスのグループ全体が、信頼される送信元から送信された電子メールであるとみなされる。
20

ステップSb10の判定の結果が「No」である場合、JAMは「セキュリティが確保できないため、この電子メールからJavaアプリケーションを起動することはできません。」等のメッセージ画面を表示部24に表示させた後(ステップSb11)、移動機MSの通常のルーチンに戻る。
25

一方、ステップSb10の判定の結果が「Yes」である場合、JAMは「JavaアプリケーションAの起動を行いますか？」等のメッセージ画面を表示部

24に表示させる（ステップS b 1 2）。そのメッセージ画面には、「Y e s」ボタンおよび「N o」ボタンが含まれている。ユーザが、そのメッセージ画面に対し、いずれかのボタンを選択する操作を行うと、J A Mは「Y e s」ボタンが選択されたか否かの判定を行う（ステップS b 1 3）。ユーザが、「N o」ボタンの
5 選択操作を行った場合、J A MはステップS b 1 3の判定結果として「N o」を得る。その場合、J A Mは移動機M Sの通常のルーチンに戻る。

ユーザが、「Y e s」ボタンの選択操作を行った場合、J A MはステップS b 1 3の判定結果として「Y e s」を得る。その場合、J A MはR A M 2 1 3に一時的に記憶したメモリアドレス「# 0 0 0 1」により特定されるアプリケーション
10 本体記憶領域2 1 4 1 - k 1から、格納されているJ a r ファイルを読み出し、読み出したJ a r ファイルに従い、J a v aアプリケーションAを起動する（ステップS b 1 4）。以上が、J a v aアプリケーションの起動処理である。

続いて、J A Mはメーラに、電子メールに含まれるデータ指定情報の引渡要求を行う（ステップS b 1 5）。メーラは、データ指定情報の引渡要求に応じて、受信した電子メールに引渡命令タグが含まれているか否かを判定する（ステップS
15 b 1 6）。ステップS b 1 6の判定結果が「N o」であった場合、メーラは、J A Mに対してデータ指定情報が電子メールに含まれていないことを示す不存在の通知を引き渡す（ステップS b 1 7）。

J A Mは、データ指定情報の不存在の通知を受け取ると、「電子メールからデータの取得に失敗しました。」等のメッセージ画面を表示部2 4に表示させ（ステップS b 1 8）、移動機M Sの通常のルーチンに戻る。

一方、ステップS b 1 6の判定結果が「Y e s」であった場合、メーラは引渡命令タグの間に記述されているデータ指定情報を電子メールから取り出し、取り出したデータ指定情報をJ A Mに引き渡す（ステップS b 1 9）。

25 J A Mは、データ指定情報を受け取ると、受け取ったデータ指定情報をR A M 2 1 3に一時的に記憶した後、R A M 2 1 3に一時的に記憶したA D Fから引渡トラスティッド出所データを取り出す（ステップS b 2 0）。J A Mは、取り出した引渡トラスティッド出所データに含まれるメールアドレスの中に、先にR A M 2 1 3に一時的に記憶した送信元メールアドレス「p p @ p p . n e . j p」と

一致するものがあるか否かを判定する（ステップS b 2 1）。この判定は、電子メールに含まれるデータのJ a v aアプリケーションAに対する引渡命令が、J a v aアプリケーションAの提供元であるI PサーバWの管理者等により信頼される送信元と判断された送信元から送られたものであるか否かを確認するための判定である。

なお、引渡トラस्टィッド出所データに含まれるメールアドレスと電子メールの送信元メールアドレスとを比較する際、メールアドレス全体を比較する代わりにメールアドレスの一部を比較するようにしてもよい。

10 ステップS b 2 1の判定結果が「N o」であった場合、J A Mは「セキュリティが確保できないため、この電子メールに含まれるデータを利用することはできません。」等のメッセージ画面を表示部2 4に表示させ（ステップS b 2 2）、移動機M Sの通常のルーチンに戻る。

15 一方、ステップS b 2 1の判定結果が「Y e s」であった場合、J A Mは「電子メールに含まれるデータを利用しますか？」等のメッセージ画面を表示部2 4に表示させる（ステップS b 2 3）。そのメッセージ画面には、「Y e s」ボタンおよび「N o」ボタンが含まれている。ユーザが、そのメッセージ画面に対し、いずれかのボタンを選択する操作を行うと、J A Mは「Y e s」ボタンが選択されたか否かの判定を行う（ステップS b 2 4）。

20 ユーザが、「N o」ボタンの選択操作を行った場合、J A MはステップS b 2 4の判定結果として「N o」を得る。その場合、J A Mは移動機M Sの通常のルーチンに戻る。

25 一方、ユーザが「Y e s」ボタンの選択操作を行った場合、J A MはステップS b 2 4の判定結果として「Y e s」を得る。その場合、J A MはR A M 2 1 3に一時的に記憶したデータ指定情報が「D A T A」で始まるか否かを判定する（ステップS b 2 5）。

ステップS b 2 5の判定結果が「Y e s」であった場合、J A Mはデータ指定情報の「D A T A」の後に含まれる実体的なデータを、J a v aアプリケーションAに引き渡す（ステップS b 2 6）。

一方、ステップS b 2 5の判定結果が「N o」であった場合、J A Mはデータ

指定情報の「ACQUISITION」の後に含まれる、実体的なデータのURIに基づき、実体的なデータを取得する（ステップS b 2 7）。具体的には、JAMは「ACQUISITION」の後に含まれるURIおよび移動機MSの識別情報を含むGET要求を移動パケット通信網MPNへと送出する。そのGET要求に
5 求に応じて、URIにより特定される場所から実体的なデータが移動機MSに対し送信され、移動機MSはそのデータを受信する。JAMはGET要求に応じて送信されてきた実体的なデータを取得すると、取得したデータをJavaアプリケーションAに引き渡す（ステップS b 2 6）。その後、JAMは移動機MSの通常のルーチンに戻る。

- 10 ステップS b 2 6において、JavaアプリケーションAはJAMから実体的なデータを受け取ると、JavaアプリケーションAが格納されているアプリケーション本体記憶領域2 1 4 1 - k 1を含むアプリケーション記憶領域2 1 4 1 - k に、アプリケーション本体記憶領域2 1 4 1 - k 1と共に含まれているアプリケーション関連データ記憶領域2 1 4 1 - k 2に、受け取った実体的なデータ
15 を格納する（ステップS b 2 8）。すなわち、JavaアプリケーションAが例えばアプリケーション本体記憶領域2 1 4 1 - 1 1に格納されているとすると、CPU 2 1 1はJavaアプリケーションAに引き渡された実体的なデータを、アプリケーション関連データ記憶領域2 1 4 1 - 1 2に格納する。

上記のように、アプリケーション関連データ記憶領域2 1 4 1 - k 2に格納されたデータは、以降、JavaアプリケーションAによって利用可能となる。以上が、関連データの引渡処理である。
20

上述したように、本実施形態にかかる移動機MSは、受信した電子メールに記述されている起動命令タグに従って、Javaアプリケーションを起動すると共に、電子メールに記述された引渡命令タグに従って、メーラからJavaアプリケーションに対し、データを引き渡すことができる。従って、IPサーバWの管理者等は、移動機MSに対して電子メールを送信するだけで、移動機MSに格納されているJavaアプリケーションにおいて利用される各種のデータを提供することができる。
25

例えば、IPサーバWの管理者等は、電子メールを送信することにより、移動

機MSによってダウンロードされたJ a v aアプリケーションのバージョンアップを行うことが可能となる。また、例えば、I PサーバWからダウンロードされたJ a v aアプリケーションがR o l e P l a y i n g G a m e (R P G)アプリケーションであれば、I PサーバWの管理者等は、電子メールを送信することにより、R P G内で利用可能な新しいキャラクタに関するデータを移動機MSに提供することが可能となる。また、例えばI PサーバWの管理者等は、天気予報や株価情報等の即時性が重要なデータを含む電子メールを送信することにより、移動機MSにおいて天気地図や株価チャート等の表示を行うJ a v aアプリケーションを起動させ、通常の電子メールにおいては表示が困難な複雑な図形等を表示させることが可能となる。

本実施形態にかかる移動機MSは、上記のような効果を得ると同時に、電子メールに含まれる起動命令タグもしくは引渡命令タグに従った処理を行ってよい可否かを、J a v aアプリケーションのA D Fに記述されている起動トラस्टィッド出所データもしくは引渡トラस्टィッド出所データと、電子メールの送信元メールアドレスとに基づいて判定し、その判定により電子メールの出所が信頼できるものであると確認された場合にのみ、起動命令タグもしくは引渡命令タグに従った処理を実行する構成となっている。従って、信頼されない第三者等により作成された電子メールに含まれる起動命令タグもしくは引渡命令タグによって移動機MSに格納されるJ a v aアプリケーションが起動されたり、あるいはJ a v aアプリケーションにデータが引き渡されることはなく、移動機MSにおける情報セキュリティが確保される。

また、本実施形態にかかる移動機MSは、J a v aアプリケーションの起動およびJ a v aアプリケーションに対するデータの引き渡しを行う前に、ユーザによる了解を得る構成となっている。従って、ユーザが意図せずにJ a v aアプリケーションの起動が行われたり、ユーザが意図せずにJ a v aアプリケーションに対してデータが提供されることはない。

また、本実施形態にかかる移動機MSが受信する電子メールは、I PサーバWのオペレータにより指定された、任意のJ a v aアプリケーションのU R Iを含む起動命令タグや、任意のデータを含む引渡命令タグを含んでいてよい。従って、

オペレータは電子メールに希望する J a v a アプリケーションの U R I およびデータを含めることにより、移動機 M S にダウンロードされた任意の J a v a アプリケーションを起動させ、あるいは任意のデータを J a v a アプリケーションに提供することができる。

- 5 また、I P サーバ W のオペレータが起動命令タグおよび引渡命令タグを含む電子メールを作成する際、起動命令タグに含めるように指定した J a v a アプリケーションの U R I に基づいて、その J a v a アプリケーションをダウンロードした移動機 M S のメールアドレスが、ユーザ管理 D B 1 4 から自動的に取得され、電子メールの宛先として設定される構成となっている。このため、オペレータは、
- 10 電子メールの宛先を指定することなく、複数の移動機 M S に対し電子メールを送信することができる。

- なお、本実施形態においては、「< M O V E >」「< / M O V E >」および「< I M P O R T >」「< / I M P O R T >」なる文字列を起動命令タグおよび引渡命令タグとして用いているが、これらの文字列は他の文字列であってもよい。また、
- 15 本実施形態においては「< p a r a m >」「< / p a r a m >」で表されるパラメータタグを用いて、起動命令タグおよび引渡命令タグの間に含まれるアプリケーション指定情報やデータ指定情報を指定しているが、それらの情報の指定の方法はパラメータタグを用いる方法に限られない。

- なお、本実施形態においては、起動命令タグと引渡命令タグの 2 つのタグを用
- 20 いて、J a v a アプリケーションの起動および J a v a アプリケーションへの関連データの引き渡しを指示する構成となっている。しかしながら、例えば、< I M P O R T > < p a r a m > ” (A D F の U R I) ” < / p a r a m > < p a r a m > ” D A T A ♯ 1 2 3 4 5 ♯ ” < / p a r a m > < / I M P O R T > のように、アプリケーション指定情報とデータ指定情報の両方を含むタグを用いることにより、1 つのタグにより同様の指示を行うようにしてもよい。
- 25

 また、本実施形態においては、ユーザ管理 D B 1 4 には I P サーバ W に格納される J a v a アプリケーションのそれぞれに関し、その J a v a アプリケーションをダウンロードした全ての移動機 M S のメールアドレスが格納されており、電子メールの送信先としては、オペレータが指定した J a v a アプリケーションを

ダウンロードした全ての移動機MSのメールアドレスが含まれる構成となっている。

しかしながら、Javaアプリケーションをダウンロードした移動機MSのうち、一部の移動機MSのメールアドレスのみを電子メールの送信先として指定するようにしてもよい。例えば、電子メールの配信申込を受け付けるためのWebページをIPサーバWに格納させ、そのWebページにおいて配信申込がなされた移動機MSに対してのみ、電子メールを送信するようにしてもよい。その場合、配信申込がなされた移動機MSのメールアドレスのみをユーザ管理DB14に格納するようになればよい。

10 なお、本実施形態においてゲートウェイサーバGWSは、移動機MSに対し電子メールをプッシュ配信する構成となっているが、ゲートウェイサーバGWSから移動機MSに対して電子メールを配信する形態は、プッシュ配信に限られない。例えば、ゲートウェイサーバGWSが移動機MSに宛てられた電子メールを受信した場合に、移動機MSに着信通知を行し、その着信通知を受けた移動機MSが

15 ゲートウェイサーバGWSに対して電子メールの送信要求を行った場合にのみ、ゲートウェイサーバGWSは移動機MSに宛てられた電子メールを移動機MSに送信する、という構成等が適用可能である。

[2：第2実施形態]

上述した第1実施形態においては、IPサーバWが移動機MSに対し、起動命令タグおよび引渡命令タグを含む電子メールを送信することによって、移動機MSに格納されているJavaアプリケーションに対し、各種データが提供される。

20 これに対して、第2実施形態にかかる通信システムにおいては、移動機MSが、IPサーバWに格納されるWebページに対応したHTMLデータをIPサーバWから受信することによって、移動機MSに格納されているJavaアプリケーション

25 に対し、各種データが提供される。

[2.1：構成]

本実施形態にかかるシステム全体の構成、IPサーバの構成および移動機の構成は、第1実施形態にかかるものとほぼ、同様である。従って、以下、本実施形態において第1実施形態と異なる構成に関してのみ、説明する。なお、第1実施

形態と同じ構成要素に関しては、本実施形態において第1実施形態におけるものと同じ符号を付す。

まず、本実施形態にかかるIPサーバWのシステム制御部11が有する不揮発性メモリには、IPサーバWから移動機MSに対し提供されるJavaアプリケーションが移動機MSにおいて実行される際に利用される各種データを、移動機MSに提供するためのWebページ（以下、「データ提供ページ」と呼ぶ）に対応したHTMLデータが格納されている。

図16は、データ提供ページに対応したHTMLデータの内容を例示した図である。HTMLデータには、ページを構成する各種の要素を示す各種タグ、すなわち「<HEAD>」および「</HEAD>」の組からなるHEADタグ、「<TITLE>」および「</TITLE>」の組からなるTITLEタグ等が含まれている。例えば、HEADタグの間に含まれるデータは、Webページのヘッダー部分の内容を示すデータである。本実施形態のデータ提供ページに対応したHTMLデータには、HEADタグ等の一般的に利用されている各種タグに加え、「<IMPORT" http://?.ne.jp/\$\$a#xx#"></IMPORT>」のような形式のタグが含まれている。以下、この形式のタグをIMPORTタグと呼ぶ。IMPORTタグは、第1実施形態における起動命令タグと引渡命令タグの両方の情報を併せ持つタグである。

IMPORTタグにおいて、「<IMPORT"」に続く「http://?.ne.jp/\$\$a」は、Javaアプリケーションの特定情報としての、JavaアプリケーションのURIを示している。すなわち、この情報は第1実施形態におけるアプリケーション指定情報と同じものであり、本実施形態においてもこの情報をアプリケーション指定情報と呼ぶ。

また、IMPORTタグにおいて、「http://?.ne.jp/\$\$a」に続く「#」で囲まれた部分、すなわち「xx」は、アプリケーション指定情報により特定されるJavaアプリケーションが移動機MSにおいて実行される際に利用可能な実体的なデータもしくは実体的なデータのURIを示している。すなわち、「xx」は第1実施形態におけるデータ指定情報と同じものであり、本実施形態においても、「xx」にあたる部分をデータ指定情報と呼ぶ。

本実施形態において、データ指定情報が実体的なデータを含むか、それとも実体的なデータのURIを含むかは、第1実施形態における場合と同様に、データ指定情報が「DATA」で始まるか、それとも「ACQUISITION」で始まるかにより区別される。

- 5 本実施形態においては、IPサーバWから移動機MSに対し、第1実施形態における電子メールによるデータの提供の代わりに、データ提供ページに対応したHTMLデータによるデータの提供が行われる。

- 従って、本実施形態にかかるIPサーバWは、メーラおよびユーザ管理DB14を有する必要はない。しかしながら、本実施形態におけるIPサーバWが、第10 1実施形態の電子メールによるデータ提供の機能を併せ持ってもよい。

- また、本実施形態にかかる移動機MSは、メーラにより受信された電子メールに含まれるアプリケーション指定情報およびデータ指定情報を用いてデータの受信を行う機能の代わりに、WWWブラウザにより取得したデータ提供ページに含まれるアプリケーション指定情報およびデータ指定情報を用いてデータのダウンロードを行う機能を有する。
- 15

- 本実施形態にかかるJavaアプリケーションのADFは、第1実施形態と同様に起動トラस्टィッド出所データと引渡トラस्टィッド出所データを含んでいる。ただし、本実施形態にかかる起動トラस्टィッド出所データと引渡トラस्टィッド出所データには、IPサーバWの管理者等により、予め信頼されるデータの出所を示すデータとして、第1実施形態における電子メールの送信元メールアドレスの代わりに、HTMLデータのダウンロード元のURIが含まれている。
- 20

[2.2:動作]

- 以下、本実施形態の動作を説明する。移動機MSのユーザは、Javaアプリケーションを利用するに先立ち、まずそのJavaアプリケーションをIPサーバWからダウンロードする必要がある。本実施形態におけるJavaアプリケーションのダウンロードにおいては、移動機MSがIPサーバWに対し、移動機MSのユーザがダウンロードを希望するJavaアプリケーションの指定情報を送信する際、移動機MSのメールアドレスを送信する必要はない。また、IPサーバWは、Javaアプリケーションをダウンロードする移動機MSのメールアドレス
- 25

レスを、ユーザ管理DB14に格納する必要はない。本実施形態におけるダウンロードに関するその他の動作は、第1実施形態におけるものと同様であるので、その説明を省略する。

なお、以下の説明において、移動機MSのアプリケーション記憶領域2141
5 kのそれぞれには、既にJavaアプリケーションの本体および関連データが格納されており、アプリケーション管理テーブル記憶領域2142には、図8に示した内容のアプリケーション管理テーブルTBL1が格納されているものとする。また、データ提供ページのURIは、「http://www.pp.co.jp/dd.html」であるものとする。

- 10 本実施形態においては、移動機MSのユーザが、移動機MSにダウンロードされているJavaアプリケーションの実行の際に利用可能なデータの取得のための操作を行うことにより、Javaアプリケーションの起動処理および関連データの引渡処理が開始される。以下、例として、移動機MSのユーザが、JavaアプリケーションAの実行の際に利用可能なデータを取得する場合の動作を説明
15 する。なお、JavaアプリケーションAのURIは、第1実施形態と同様に、「http://www.?.co.jp/\$\$a」であるものとする。

まず、ユーザは移動機MSの入力部23を操作して、IPサーバWのデータ提供ページに対応するHTMLデータのURI「http://www.pp.co.jp/dd.html」を入力する。その入力操作に応じて、移動機MSの
20 CPU211はWWWブラウザに従い、入力されたURI「http://www.pp.co.jp/dd.html」および移動機MSの識別情報を含むGET要求を移動パケット通信網MPNへと送出する。

移動機MSから送出されたGET要求は、URI「http://www.pp.co.jp/dd.html」に基づき、ゲートウェイサーバGWSおよび
25 インターネットINETを介して、IPサーバWにより受信される。IPサーバWのシステム制御部11は、GET要求を受信すると、WWWサーバプログラムに従い、データ提供ページに対応したHTMLデータを、GET要求に含まれていた移動機MSの識別情報と共に、インターネットINETへと送出する。IPサーバWから送出されたHTMLデータは、移動機MSの識別情報に基づき、ゲ

ートウェイサーバGWSおよび移動パケット通信網MPNを介して、移動機MSにより受信される。移動機MSのCPU211は、HTMLデータを受信すると、WWWブラウザに従い、受信したHTMLデータに基づいてWebページを構成し、構成したWebページ、すなわちデータ提供ページを表示部24に表示させる。

図17は移動機MSの表示部24に表示されるデータ提供ページを示す図である。データ提供ページには、例えば「あなたのダウンロードしたJavaアプリケーションに対応するボタンを選択すると、そのJavaアプリケーションで利用するためのデータを取得することができます。」等のメッセージと、IPサーバWが格納しているJavaアプリケーションのそれぞれに対応したボタンが表示される。このJavaアプリケーションに対応したボタンのそれぞれには、IMPORTタグが対応付けられている。IMPORTタグには、対応付けられたボタンに対応するJavaアプリケーションのADFのURIがアプリケーション指定情報として、またそのJavaアプリケーションの実行の際に利用可能な実体的なデータもしくは実体的なデータのURIがデータ指定情報として、含まれている。

データ提供ページが表示部24に表示されている状態において、ユーザは入力部23を操作して、「JavaアプリケーションA」ボタンを選択する。その選択操作に応じて、CPU211はJavaアプリケーションの起動処理および関連データの引渡処理を実行する。以下、図18および図19を用いて、それらの処理を説明する。

なお、以下の説明において、実際には「WWWブラウザ」、「JAM」もしくは「JavaアプリケーションA」に従ってCPU211が行う処理を、便宜的に「WWWブラウザ」、「JAM」もしくは「JavaアプリケーションA」が行う処理、のように説明する。

まず、WWWブラウザは、ユーザにより選択された「JavaアプリケーションA」ボタンに対応付けられているIMPORTタグに含まれるアプリケーション指定情報「http://www.?.?.co.jp/\$\$a」とデータ指定情報およびデータ提供ページに対応したHTMLデータのURI「http://

／www. pp. co. jp/dd. html」をJAMに引き渡す（ステップSc1）。

JAMは、WWWブラウザからアプリケーション指定情報、データ指定情報およびHTMLデータのURIを受け取ると、それらをRAM213に一時的に記憶する。続いて、JAMはアプリケーション管理テーブルTBL1から、受信したアプリケーション指定情報「http：／／www. ?? . co. jp/\$ \$ a」により特定されるデータ行を検索する（ステップSc2）。続いて、JAMはステップSc2の検索が成功したか否かを判定する（ステップSc3）。

アプリケーション管理テーブルTBL1のいずれのデータ行にもアプリケーション指定情報「http：／／www. ?? . co. jp/\$ \$ a」が含まれていない場合、JAMはステップSc2における検索に失敗し、ステップSc3の判定結果として「No」を得る。その場合、JAMは「選択されたJavaアプリケーションは、ダウンロードされていません。」等のメッセージ画面を表示部24に表示させた後（ステップSc4）、移動機MSの通常のルーチンに戻る。

一方、アプリケーション管理テーブルTBL1のいずれかのデータ行にアプリケーション指定情報「http：／／www. ?? . co. jp/\$ \$ a」が含まれている場合、すなわちJavaアプリケーションAが移動機MSにダウンロードされている場合、JAMはステップSc2における検索に成功し、ステップSc3の判定結果として「Yes」を得る。その場合、JAMは以下の一連の処理を行う。

ステップSc5：検索されたデータ行からの、メモリアドレスの読み出し。

ステップSc6：読み出したメモリアドレスに対応するJavaアプリケーションAのADFの読み出し。

ステップSc7：読み出したADFに含まれる起動トラスティッド出所データの取り出し。

ステップSc8：取り出した起動トラスティッド出所データにHTMLデータのURIと一致するURIが含まれているか否かの判定。

ステップSc9：ステップSc8の判定結果が「No」であった場合のメッセージの表示。

ステップS c 1 0 : ユーザに対する起動の確認のメッセージの表示。

ステップS c 1 1 : ユーザにより「Y e s」ボタンが選択されたか否かの判定。

ステップS c 1 2 : J a v aアプリケーションAの起動。

- 5 以上のステップS c 5 ~ステップS c 1 2 の処理は、第1実施形態のステップS b 7 ~ステップS b 1 4 (図1 4 参照) にそれぞれ対応する。ただし、第1実施形態においては、ステップS b 1 0 の処理において電子メールの送信元メールアドレスが、起動トラस्टィッド出所データに含まれているか否かが判定されるのに対し、本実施形態においては、対応するステップS c 8 の処理においてHTMLデータのURIが、起動トラस्टィッド出所データに含まれているか否かが
- 10 判定される。その他は、本実施形態におけるステップS c 5 ~ステップS c 1 2 の処理は、第1実施形態におけるステップS b 7 ~S b 1 4 と同様であるので、その説明を省略する。

ステップS c 1 2 において、J A MはJ a v aアプリケーションAを起動すると、続いて、以下の一連の処理を行う。

- 15 ステップS c 1 3 : 先に読み出したA D Fに含まれる引渡トラस्टィッド出所データの取り出し。

ステップS c 1 4 : 取り出した引渡トラस्टィッド出所データにHTMLデータのURIと一致するURIが含まれているか否かの判定。

- 20 ステップS c 1 5 : ステップS c 1 4 の判定結果が「N o」であった場合のメッセージの表示。

ステップS c 1 6 : ユーザに対するデータの利用の確認のメッセージの表示。

ステップS c 1 7 : ユーザにより「Y e s」ボタンが選択されたか否かの判定。

ステップS c 1 8 : データ指定情報が「D A T A」から始まるか否かの判定。

- 25 ステップS c 1 9 : J a v aアプリケーションAに対する実体的なデータの引き渡し。

ステップS c 2 0 : データ指定情報が「A C Q U I S I T I O N」で始まる場合のデータの取得。

以上のステップS c 1 3 ~ステップS c 2 0 の処理は、第1実施形態のステップS b 2 0 ~ステップS b 2 7 (図1 5 参照) にそれぞれ対応する。ただし、第

1 実施形態においては、ステップ S b 2 1 の処理において電子メールの送信元メールアドレスが、引渡トラスティッド出所データに含まれているか否かが判定されるのに対し、本実施形態においては、対応するステップ S c 1 4 の処理において HTML データの U R I が、引渡トラスティッド出所データに含まれているか
5 否かが判定される。その他は、本実施形態におけるステップ S c 1 3 ～ステップ S c 2 0 の処理は、第 1 実施形態におけるステップ S b 2 0 ～ S b 2 7 と同様であるので、その説明を省略する。

ステップ S c 1 9 において、 J a v a アプリケーション A は J A M から実体的なデータを受け取ると、第 1 実施形態におけるステップ S b 2 8 と同様に、受け
10 取った実体的なデータを、アプリケーション関連データ記憶領域 2 1 4 1 - k 2 に格納する（ステップ S c 2 0）。

上記のように、アプリケーション関連データ記憶領域 2 1 4 1 - k 2 に格納されたデータは、以降、 J a v a アプリケーション A によって利用可能となる。

上述したように、本実施形態にかかる移動機 M S は、WWWブラウザにより受信された HTML データに含まれるアプリケーション指定情報およびデータ指定
15 情報に従って、 J a v a アプリケーションが実行される際に利用可能なデータを取得する構成となっている。従って、 I P サーバ W の管理者等は、移動機 M S に対し提供したいと考える実体的なデータもしくは実体的なデータの U R I を含むデータ提供ページの HTML データを I P サーバ W に格納しておくだけで、移動
20 機 M S に格納されている J a v a アプリケーションの実行の際に利用可能な各種データを提供することができる。一方、移動機 M S のユーザは、移動機 M S を用いて I P サーバ W からデータ提供ページの HTML データを取得することにより、容易に移動機 M S に格納されている J a v a アプリケーションの実行の際に利用可能な各種データを取得することができる。

25 本実施形態にかかる移動機 M S は、上記のような効果を得ると同時に、データ提供ページの HTML データに含まれる I M P O R T タグに従った処理を行ってよいか否かを、 J a v a アプリケーションの A D F に記述されている起動トラスティッド出所データもしくは引渡トラスティッド出所データと、 HTML データの送信元を示す U R I とに基づいて判定し、その判定により HTML データの出

所が信頼できるものであると確認された場合にのみ、IMPORTタグに従った処理を実行する構成となっている。従って、信頼されない第三者等により作成されたHTMLデータに含まれるIMPORTタグによって移動機MSに格納されるJavaアプリケーションが起動されたり、あるいはJavaアプリケーションにデータが引き渡されることはなく、移動機MSにおける情報セキュリティが確保される。

なお、本実施形態においては、「<IMPORT>」「</IMPORT>」なる文字列をアプリケーション指定情報およびデータ指定情報を指定するためのタグとして用いているが、これらの文字列は他の文字列であってもよい。また、

10 タグの間に含まれるアプリケーション指定情報およびデータ指定情報の指定の形式は上述したものに限られず、任意の形式のものが利用可能である。

[3：第3実施形態]

上述した第1実施形態においては、IPサーバWが移動機MSに対し、起動命令タグおよび引渡命令タグを含む電子メールを送信することによって、移動機MSに格納されているJavaアプリケーションに対し、各種データが提供される。

15 これに対して、第3実施形態にかかる通信システムにおいては、移動機MSがIPサーバWからダウンロードした2以上のJavaアプリケーションに関し、一方のJavaアプリケーションに関連するデータが、他方のJavaアプリケーションの実行の際に利用可能なデータとして提供される。

20 本実施形態において、IPサーバWのアプリケーションDB13に格納され、IPサーバWから移動機MSにダウンロードされるJavaアプリケーションは、移動機MSにおいて実行される際に、他のJavaアプリケーションで利用可能なデータを生成したり、他のJavaアプリケーションで生成されたデータを利用することができるように設計されている。

25 [3.1：構成]

本実施形態にかかるシステム全体の構成、IPサーバの構成および移動機の構成は、第1実施形態にかかるものとほぼ、同様である。従って、以下、本実施形態において第1実施形態と異なる構成に関してのみ、説明する。なお、第1実施形態と同じ構成要素に関しては、本実施形態において第1実施形態におけるもの

と同じ符号を付す。

なお、本実施形態においては、I PサーバWから移動機M Sに対し電子メールによりデータの提供が行われる代わりに、移動機M Sにおいて、あるJ a v aアプリケーションが生成したデータが、他のJ a v aアプリケーションに対して提

5 供される。

従って、本実施形態にかかるI PサーバWは、メーラおよびユーザ管理D B 14を有する必要はない。しかしながら、本実施形態におけるI PサーバWが、第1実施形態の電子メールによるデータ提供の機能を併せ持ってもよい。さらに、本実施形態におけるI PサーバWが、第2実施形態のH T M Lデータによる

10 データ提供の機能を併せ持ってもよい。

また、本実施形態にかかる移動機M Sは、メーラにより受信された電子メールに含まれるアプリケーション指定情報およびデータ指定情報を用いてデータの受信を行う機能の代わりに、あるJ a v aアプリケーションに従った処理により生成したデータを、他のJ a v aアプリケーションに従った処理において利用可能

15 とする機能を有している。

例えば、移動機M SがI PサーバWから、野球の試合を移動機M Sにおいて仮想的に実現するためのJ a v aアプリケーション(以下、「試合用アプリケーション」と呼ぶ)と、その野球の試合において選手として利用可能な仮想的な人物を訓練し、その人物の各種パラメータ(例えば、打撃力、走力、投球スピード、投

20 球可能な球種等)を設定するためのJ a v aアプリケーション(以下、「訓練用アプリケーション」という)とをダウンロードしているものとする。この場合、本実施形態にかかる移動機M Sは、訓練用アプリケーションに従って設定された各選手のパラメータを、試合用アプリケーションの実行の際に利用することができる。

25 ただし、移動機M Sに格納されているJ a v aアプリケーションは、オープンネットワークであるインターネットI N E Tを介してダウンロードされたものであるため、必ずしも正しく動作することが確認されたものばかりではない。従って、移動機M Sにおいて何らの制限もなく、あるJ a v aアプリケーションにより生成されたデータを他のJ a v aアプリケーションの実行の際に利用すること

を許可すると、例えば好ましくない設定のなされた J a v a アプリケーションに従って移動機 M S が処理を行うことにより、ユーザが入力した個人情報等が意図せず外部に送信される、といった不都合が生じる可能性がある。

上記の不都合を回避するため、本実施形態にかかる J a v a アプリケーション
5 の A D F は、第 1 実施形態と同様に起動トラस्टィッド出所データと引渡トラ
スティッド出所データを含んでいる。ただし、本実施形態にかかる起動トラステ
ィッド出所データと引渡トラスティッド出所データには、 I P サーバ W の管理者等
により、予め信頼される J a v a アプリケーションの出所を示すデータとして、
第 1 実施形態における電子メールの送信元メールアドレスの代わりに、 J a v a
10 アプリケーションのダウンロード元の U R I が含まれている。

すなわち、第 1 実施形態における起動トラスティッド出所データおよび引渡ト
ラスティッド出所データは、アプリケーション指定情報およびデータ指定情報と
いうデータの出所を示す電子メールの送信元メールアドレスを内容として含んで
いるのに対し、本実施形態における起動トラスティッド出所データおよび引渡ト
15 ラスティッド出所データは、データの出所を示すデータではなく、データを生成
するアプリケーションの出所を示すデータを含んでいる。

従って、移動機 M S の C P U 2 1 1 は、ある J a v a アプリケーション、例え
ば J a v a アプリケーション A の処理により生成された、他の J a v a アプリケ
ーション、例えば J a v a アプリケーション B を指定するアプリケーション指定
20 情報に従い、 J a v a アプリケーション B を起動するか否かを、 J a v a アプリ
ケーション A のダウンロード元の U R I および起動トラスティッド出所データに
基づいて決定する。同様に、移動機 M S の C P U 2 1 1 は、 J a v a アプリケ
ーション A の処理により生成されたデータを含むデータ指定情報を、 J a v a アプリ
ケーション B の実行の際に利用するか否かを、 J a v a アプリケーション A の
25 ダウンロード元の U R I および引渡トラスティッド出所データに基づいて決定す
る。

[3 . 2 : 動作]

以下、本実施形態の動作を説明する。移動機 M S のユーザは、 J a v a アプリ
ケーションを利用するに先立ち、まずその J a v a アプリケーションを I P サー

バWからダウンロードする必要がある。本実施形態におけるJ a v aアプリケーションのダウンロードにおいては、移動機M SがI PサーバWに対し、移動機M Sのユーザがダウンロードを希望するJ a v aアプリケーションの指定情報を送信する際、移動機M Sのメールアドレスを送信する必要はない。また、I PサーバWは、J a v aアプリケーションをダウンロードする移動機M Sのメールアドレスを、ユーザ管理D B 1 4に格納する必要はない。本実施形態におけるダウンロードに関するその他の動作は、第1実施形態におけるものと同様であるので、その説明を省略する。

10 なお、以下の説明において、移動機M Sのアプリケーション記憶領域2 1 4 1-1には、既にJ a v aアプリケーションAの本体および関連データが格納されており、J a v aアプリケーションAは上述した訓練用アプリケーションであるものとする。また、移動機M Sのアプリケーション記憶領域2 1 4 1-2には、既にJ a v aアプリケーションBの本体および関連データが格納されており、J a v aアプリケーションBは上述した試合用アプリケーションであるものとする。

15 さらに、J a v aアプリケーションAおよびJ a v aアプリケーションBのダウンロード元のU R Iは、それぞれ「h t t p : / / w w w . ? ? . n e . j p / \$ \$ a」および「h t t p : / / w w w . ? ? . n e . j p / % % a」であり、アプリケーション管理テーブル記憶領域2 1 4 2には、図8に示した内容のアプリケーション管理テーブルT B L 1が格納されているものとする。

20 まず、移動機M Sのユーザは、移動機M Sの入力部2 3を操作し、J a v aアプリケーションAの起動の指示を行う。その起動の指示に応じて、C P U 2 1 1はアプリケーション本体記憶領域2 1 4 1-1 1から格納されているJ a r ファイルを読み出し、読み出したJ a r ファイルに従い、J a v aアプリケーションAを起動する。

25 その後、C P U 2 1 1はJ a v aアプリケーションAに従った各種処理を行うことにより、ユーザに対し仮想的な野球の選手のパラメータを設定するための入力操作、すなわち投球練習やバッティング練習等に対応した入力操作を促す画像等を表示部2 4に順次表示させる。ユーザがその画像等に応じて入力部2 3を用いた各種操作を行うと、C P U 2 1 1は、J a v aアプリケーションAに従って、

ユーザの操作に応じた各選手のパラメータを生成する。このように生成されたパラメータは、RAM 213に一時的に記憶された後、ユーザの保存の指示に従って、JavaアプリケーションAに対応するアプリケーション関連データ記憶領域 2141-12に格納される。

- 5 ユーザは、JavaアプリケーションAに従った操作により、選手のパラメータの生成を終えると、入力部23を操作して、移動機MSに対し、生成したパラメータを他のJavaアプリケーションに従った処理において利用可能させる指示を行う。その指示に応じて、CPU 211はアプリケーション管理テーブルTBL1を参照し、既に移動機MSにダウンロード済のJavaアプリケーション
- 10 の名称一覧を表示部24に表示させる。この一覧の名称には、アプリケーション管理テーブルTBL1に格納されている、各Javaアプリケーションの格納場所に対応するメモリアドレスが対応付けられている。

- なお、各JavaアプリケーションのADF等に、そのJavaアプリケーションにより生成されたデータを利用可能なJavaアプリケーションの情報を含めるようにし、CPU 211は移動機MSにダウンロード済のJavaアプリケーションのうち、生成されたデータを利用可能なJavaアプリケーションの名称のみを一覧として表示部24に表示させるようにしてもよい。その場合、生成されたデータを利用可能なJavaアプリケーションの情報は、各Javaアプリケーションのダウンロード元のIPサーバWの管理者等により予めADFに記
- 15 述されていてもよいし、ユーザによる設定操作により作成された後、アプリケーション関連データ記憶領域 2141-k2に格納されるようにしてもよい。

- Javaアプリケーションの名称一覧が表示部24に表示されている状態で、ユーザはJavaアプリケーションBを選択する操作を行う。その選択操作に応じて、CPU 211はJavaアプリケーションBの起動処理およびJavaアプリケーションBに対する関連データの引渡処理を実行する。以下、図20および図21を用いて、それらの処理を説明する。
- 25

なお、以下の説明において、実際には「JavaアプリケーションA」、「JAM」もしくは「JavaアプリケーションB」に従ってCPU 211が行う処理を、便宜的に「JavaアプリケーションA」、「JAM」もしくは「Javaア

アプリケーションB」が行う処理、のように説明する。

まず、JavaアプリケーションAは、ユーザにより選択されたJavaアプリケーションBのメモリアドレス「#0002」を含む起動命令を、JAMに引き渡す（ステップSd1）。

- 5 JAMはメモリアドレス「#0002」を含む起動命令を受け取ると、メモリアドレス「#0002」を一時的にRAM213に格納する。続いて、JAMは受け取ったメモリアドレス「#0002」により特定されるアプリケーション本体記憶領域2141-21から、JavaアプリケーションBのADFを読み出し、RAM213に一時的に記憶する（ステップSd2）。続いて、JAMは読み出したADFから起動トラスティッド出所データを取り出して、取り出した起動トラスティッド出所データをRAM213に一時的に記憶する（ステップSd3）。

- 続いて、JAMはアプリケーション管理テーブルTBL1を参照し、JAMに対して起動命令の引き渡しを行ったJavaアプリケーションAのダウンロード元URI「http://www.?.co.jp/\$\$a」を取得し、取得したURIをRAM213に一時的に記憶する（ステップSd4）。JAMは、ステップSd3においてRAM213に一時的に記憶した起動トラスティッド出所データに、ステップSd4において取得したJavaアプリケーションAのダウンロード元のURI「http://www.?.co.jp/\$\$a」と一致するものが含まれているか否かを判定する（ステップSd5）。この判定は、JavaアプリケーションBの起動命令を行ったJavaアプリケーションAが、JavaアプリケーションBの提供元であるIPサーバWの管理者等により信頼される配信元と判断された配信元からダウンロードされたものであるか否かを確認するための判定である。

- 25 なお、起動トラスティッド出所データに含まれるURIとJavaアプリケーションAのURIとを比較する際、URI全体を比較する代わりにURIの一部を比較するようにしてもよい。例えば、「@pp.ne.jp」等のドメイン名の部分のみを比較するようにすれば、個々のJavaアプリケーションに対応したURIではなく、特定のサーバからダウンロードされるJavaアプリケーションのグループ全体が、信頼される配信元からダウンロードされたJavaアプリ

ケーションであるとみなされる。

ステップS d 5の判定の結果が「N o」である場合、J A Mは「セキュリティが確保できないため、J a v aアプリケーションAからJ a v aアプリケーションBを起動することはできません。」等のメッセージ画面を表示部2 4に表示させた後（ステップS d 6）、移動機M Sの通常のルーチンに戻る。

一方、ステップS d 5の判定の結果が「Y e s」である場合、J A Mは「J a v aアプリケーションの起動を行いますか？」等のメッセージ画面を表示部2 4に表示させる（ステップS d 7）。そのメッセージ画面には、「Y e s」ボタンおよび「N o」ボタンが含まれている。ユーザが、そのメッセージ画面に対し、いずれかのボタンを選択する操作を行うと、J A Mは「Y e s」ボタンが選択されたか否かの判定を行う（ステップS d 8）。ユーザが、「N o」ボタンの選択操作を行った場合、J A MはステップS d 8の判定結果として「N o」を得る。その場合、J A Mは移動機M Sの通常のルーチンに戻る。

ユーザが、「Y e s」ボタンの選択操作を行った場合、J A MはステップS d 8の判定結果として「Y e s」を得る。その場合、J A MはR A M 2 1 3に一時的に記憶したメモリアドレス「# 0 0 0 2」により特定されるアプリケーション本体記憶領域2 1 4 1 - 2 1から、格納されているJ a rファイルを読み出し、読み出したJ a rファイルに従い、J a v aアプリケーションBを起動する（ステップS d 9）。

続いて、J A Mは、J a v aアプリケーションAに対し、J a v aアプリケーションBに対し引き渡す実体的なデータを示すデータ指定情報を要求する（ステップS d 1 0）。J a v aアプリケーションAはデータ指定情報の要求を受け取ると、先にアプリケーション関連データ記憶領域2 1 4 1 - 1 2に格納した選手のパラメータをデータ指定情報としてJ A Mに引き渡す（ステップS d 1 1）。本実施形態において、データ指定情報は、実体的なデータそのものである。

J A Mは、データ指定情報を受け取ると、受け取ったデータ指定情報をR A M 2 1 3に一時的に記憶した後、ステップS d 2においてR A M 2 1 3に一時的に記憶したA D Fから引渡トラスティッド出所データを取り出す（ステップS d 1 2）。J A Mは、取り出した引渡トラスティッド出所データに含まれるU R Iの中

に、ステップS d 4においてRAM 2 1 3に一時的に記憶したJ a v aアプリケーションAのダウンロード元のUR Iと一致するものがあるか否かを判定する(ステップS d 1 3)。この判定は、データ指定情報としてパラメータをJ a v aアプリケーションBに引き渡そうとしているJ a v aアプリケーションAが、J a v aアプリケーションBの提供元であるI PサーバWの管理者等により信頼される配信元と判断された配信元からダウンロードされたものであるか否かを確認するための判定である。

10 なお、引渡トラस्टィッド出所データに含まれるUR IとJ a v aアプリケーションAのダウンロード元のUR Iとを比較する際、UR I全体を比較する代わりにUR Iの一部を比較するようにしてもよい。

15 ステップS d 1 3の判定結果が「N o」であった場合、J A Mは「セキュリティが確保できないため、J a v aアプリケーションAにより生成されたデータをJ a v aアプリケーションBにおいて利用することはできません。」等のメッセージ画面を表示部2 4に表示させ(ステップS d 1 4)、移動機M Sの通常のルーチンに戻る。

20 一方、ステップS d 1 3の判定結果が「Y e s」であった場合、J A Mは「J a v aアプリケーションAにより生成されたデータをJ a v aアプリケーションBにおいて利用しますか？」等のメッセージ画面を表示部2 4に表示させる(ステップS d 1 5)。そのメッセージ画面には、「Y e s」ボタンおよび「N o」ボタンが含まれている。ユーザが、そのメッセージ画面に対し、いずれかのボタンを選択する操作を行うと、J A Mは「Y e s」ボタンが選択されたか否かの判定を行う(ステップS d 1 6)。

25 ユーザが、「N o」ボタンの選択操作を行った場合、J A MはステップS d 1 6の判定結果として「N o」を得る。その場合、J A Mは移動機M Sの通常のルーチンに戻る。

一方、ユーザが「Y e s」ボタンの選択操作を行った場合、J A MはステップS d 1 6の判定結果として「Y e s」を得る。その場合、J A MはステップS d 1 1において受け取ったデータ指定情報をRAM 2 1 3から読み出し、読み出したデータ指定情報を、J a v aアプリケーションBに引き渡す(ステップS d 1

7)。その後、J A Mは移動機M Sの通常のルーチンに戻る。

ステップS d 1 7において、J a v aアプリケーションBはJ A Mから実体的なデータであるデータ指定情報を受け取ると、アプリケーション関連データ記憶領域2 1 4 1－2 2に、受け取った実体的なデータを格納する（ステップS d 1 8）。上記のように、アプリケーション関連データ記憶領域2 1 4 1－2 2に格納されたデータは、以降、J a v aアプリケーションBによって利用可能となる。

上述したように、本実施形態にかかる移動機M Sは、I PサーバWからダウンロードした複数のJ a v aアプリケーションの間で、データの受け渡しを行う構成となっている。従って、本実施形態によれば、例えば互いに関連する機能を移動機M Sに実現させるプログラムを、複数のJ a v aアプリケーションに分担させることが可能となる。

また、本実施形態にかかる移動機M Sにおいて、C P U 2 1 1は、各J a v aアプリケーションのA D Fに記述されている起動トラスティッド出所データおよび引渡トラスティッド出所データと、J a v aアプリケーションの出所を表すダウンロード元のU R I とに基づいて、複数のJ a v aアプリケーション間においてのデータの受け渡しを行うか否かを決定する構成となっている。従って、本実施形態によれば、移動機M Sが、好ましくないデータを用いてJ a v aアプリケーションに従った処理を行うことによりユーザの意図しない処理を行うことが防止され、移動機M Sにおける情報セキュリティが確保される。

20 [4 : 変形例]

上述した実施形態は本発明の実施形態の例示であり、上記実施形態に対しては、本発明の主旨から逸脱しない範囲で様々な変形を加えることができる。以下、変形例を示す。

[4 . 1 : 第 1 変形例]

25 上述した実施形態においては、移動機M Sにおいて、J a v aアプリケーションの本体および関連データは、不揮発性メモリ2 1 4に格納される。それに対し、第1変形例においては、移動機M SはS y s t e m I d e n t i f y M o d u l e (S I M)、U s e r I d e n t i f y m o d u l e (U I M) 等のデータ記憶用のモジュールを装着可能であり、それらのモジュールにJ a v aアプ

リケーションの本体および関連データが格納される。

図 2 2 は、第 1 変形例にかかる移動機 M S の構成を示した図である。第 1 変形例にかかる移動機 M S は、図 6 に示す各構成部に加え、I / F 部 2 6 を有する。制御部 2 1 は、I / F 部 2 6 を介してモジュール 2 7 とデータの受け渡しを行う。

5 図 2 3 は、モジュール 2 7 の構成を示す図である。モジュール 2 7 は、CPU 2 7 1 と、ROM 2 7 2 と、RAM 2 7 3 と、不揮発性メモリ 2 7 4 と、I / F 部 2 7 5 とを有する。

モジュール 2 7 の I / F 部 2 7 5 は、CPU 2 7 1 と移動機 M S の I / F 部 2 6 との間のデータの受け渡しを中継する。ROM 2 7 2 は、モジュール 2 7 を制御するための各種制御プログラムの他、移動機 M S から引き渡されるコマンドに従った各種データ処理を CPU 2 7 1 に指示するプログラムを格納している。さらに、ROM 2 7 2 は、CPU 2 7 1 が J a v a アプリケーションを実行する際に必要とする J a v a 実行環境を構築するためのソフトウェアも格納している。

10 なお、モジュール 2 7 において構築される J a v a 実行環境は、移動機 M S の制御部 2 1 において構築される J a v a 実行環境（図 9 参照）と同一であってもよいし、例えばモジュール 2 7 が有する CPU 2 7 1 の処理能力や RAM 2 7 3 の記憶容量等に合わせて機能を制限した、異なる J a v a 実行環境であってもよい。

不揮発性メモリ 2 7 4 は、移動機 M S の不揮発性メモリ 2 1 4 に設けられている各種記憶領域に加え、メールアドレスや加入者番号を記憶するための領域を有している。

20 CPU 2 7 1 は、ROM 2 7 2 や不揮発性メモリ 2 7 4 に格納されているプログラムに従った処理を行うことにより、モジュール 2 7 の各構成部を制御する。RAM 2 7 3 は、CPU 2 7 1 が一時的にデータを記憶するワークエリアとして利用される。

25 第 1 変形例においては、上述した実施形態における移動機 M S の CPU 2 1 1、ROM 2 1 2、RAM 2 1 3 および不揮発性メモリ 2 1 4 の機能は、それぞれ、モジュール 2 7 の CPU 2 7 1、ROM 2 7 2、RAM 2 7 3 および不揮発性メモリ 2 7 4 により行われる。

すなわち、CPU 271がROM 272に格納されているメーラやWWWブラウザに従った処理を行うことにより、起動命令タグや引渡命令タグを含む電子メールもしくはHTMLデータを、通信部22を介してIPサーバWから受信する。また、CPU 271は、ROM 272に格納されているJ2ME等に従いJava
5 a実行環境を構築し、JAMに従った判定処理、Javaアプリケーションの起動処理、関連データの引渡処理等を行う。

なお、例えばメーラおよびWWWブラウザに従った処理は移動機MSのCPU 211が行い、JAMに従った処理はモジュール27のCPU 271が行う、といった処理の分担がなされてもよい。

- 10 第1変形例によれば、UIM等の移動機MSから着脱自由なモジュール27に格納されているJavaアプリケーションに関しても、複数のJavaアプリケーション間のデータの引き渡しが可能となる。

[4. 2：第2変形例]

- 15 上述した実施形態においては、移動機MSはJavaアプリケーションの起動を指示するアプリケーション指定情報もしくは起動命令およびJavaアプリケーションに対し提供される関連データを示すデータ指定情報の信頼性を判断するために、それらのデータの出所を示す電子メールの送信元メールアドレス、HTMLデータの送信元のURI、もしくはそれらのデータを生成したJavaアプリケーションの出所を示すダウンロード元のURIと、起動トラस्टィッド出所
20 データもしくは引渡トラस्टィッド出所データとを比較する。その際、移動局MSは、例えばメールアドレスもしくはURIのドメイン名を示す部分のみを比較することにより、特定の送信元のみではなく、一定範囲の送信元を信頼できる送信元として扱うことができる。

- 25 第2変形例においては、移動局MSはさらに柔軟にメールアドレスもしくはURIの比較を行う。例えば、ユーザは移動局MSに対し、メールアドレスもしくはURIの先頭部分が一致する場合や途中に特定の文字列が含まれる場合等の任意の条件を設定することによって、その条件を満たす場合にのみ、Javaアプリケーションの起動やJavaアプリケーションに対する関連データの引き渡しを許可することができる。

[4 . 3 : 第 3 変形例]

上述した実施形態においては、電子メールアドレスもしくはURIが、起動トラスティッド出所データ、引渡トラスティッド出所データ、アプリケーション指定情報、起動命令およびデータ指定情報の出所を示すデータとして用いられている。これに対し、第3変形例においては、電子メールアドレスおよびURI以外の情報が、データもしくはアプリケーションの出所を示すデータとして用いられる。

例えば、携帯電話機のメールシステムにおいて、アドレスとして電話番号が用いられている場合がある。同様に、本発明にかかる通信システムにおいて、データもしくはアプリケーションの出所を示すデータとして、移動局MSやIPサーバWの電話番号を用いることができる。その場合、例えばデータの送信元のアドレスを示す電話番号が非通知の場合や、送信元が公衆電話である場合には、そのデータをJavaアプリケーションの実行の際に利用しないようにすることができる。また、データの送信元を電話番号により判定するようにすれば、移動機MSはデータ送信元が固定電話であるか、それとも携帯電話機であるかを識別することができる。また、移動機MSは、電話番号からデータの送信元の地理的な情報もしくは通信事業者を識別することができる。従って、移動機MSは、電話番号をデータの出所を示すデータとして用いることにより、データの送信元の地理的な情報やデータの送信を中継した通信事業者に応じて、そのデータをJavaアプリケーションの実行の際に用いるか否かを決定することができる。

また、電話番号以外に、例えばIPアドレス等の送信元もしくは送信元の範囲を特定可能な情報であれば、任意の情報が本発明においてデータの出所を示すデータとして利用可能である。

[4 . 4 : 第 4 変形例]

第4変形例においては、移動機MSは、IPサーバW等の外部の通信機器から受信した電子メールもしくはHTMLデータに含まれるアプリケーション指定情報およびデータ指定情報、もしくはあるJavaアプリケーションに従った処理によって生成されたデータに従って、Javaアプリケーションの起動およびデータの利用を行うか否かを、上述した実施形態における起動トラスティッド出所

データおよび引渡トラスティッド出所データの内容に加え、ユーザにより予め設定された情報に基づき、判断する。

5 移動機MSは、あるJavaアプリケーションを初めて起動する際等に、そのJavaアプリケーションの起動およびデータの引き渡しに関する許可／不許可の設定画面を表示する。その設定画面には、「電子メールによる起動」、「電子メールによるデータの引渡」、「HTMLデータによる起動」、「HTMLデータによるデータの引渡」、「他のアプリケーションによる起動」、「他のアプリケーションからのデータの引渡」、「外部機器による起動」、「外部機器からのデータの引渡」等のボタンが含まれている。なお、「外部機器による起動」および「外部機器からのデータの引渡」とは、PCやPDA等の外部機器から移動機MSが受信するデータに従い、移動機MSがJavaアプリケーションを起動したり、受信したデータがJavaアプリケーションに従った処理において利用するか否か、に関する設定である。この場合、移動機MSは赤外線通信、Bluetooth（登録商標）、HomeRF（Home Radio Frequency）等の近距離無線通信あるいは有線通信を行うことが可能な通信部を有し、その通信部を介して外部機器からデータを受信する。

ユーザは、上記の設定画面において、それぞれのボタンを選択する操作に続き、例えば「電子メールによる起動」ボタンを選択した場合には、Javaアプリケーションの起動を指示するアプリケーション指定情報を含む電子メールの送信元であり、信頼できるとユーザが考えるメールアドレスおよび信頼できないとユーザが考えるメールアドレスを入力する。ユーザはその他のボタンを選択した場合も同様に、メールアドレス、URI、Javaアプリケーションの名称等を入力する。移動機MSは、ユーザにより入力されたメールアドレス等を不揮発性メモリ214に記憶する。

25 移動機MSは、例えば、受信した電子メールにアプリケーション指定情報およびデータ指定情報が含まれており、その電子メールの送信元アドレスが起動トラスティッド出所データおよび引渡トラスティッド出所データに含まれる場合であっても、ユーザにより「電子メールによる起動」および「電子メールによるデータの引渡」に関し信頼できるメールアドレスとして不揮発性メモリ214に記憶

されたメールアドレスでなければ、その電子メールに含まれるアプリケーション指定情報およびデータ指定情報に基づく処理を行わない。

第4変形例によれば、ユーザは、信頼しない出所からの電子メールやHTMLデータ、もしくはユーザが信頼しないJavaアプリケーションに従って生成されたデータによって、Javaアプリケーションの起動やJavaアプリケーションに対するデータの引き渡しが行われないように移動機MSの動作を管理することができる。

[4. 5 : 第5変形例]

第5変形例においては、メーラやWWWブラウザ、あるいは他のJavaアプリケーションから引き渡されるデータにより、IPサーバWからダウンロードされたJavaアプリケーションが起動され、あるいはダウンロードされたJavaアプリケーションに従った処理においてそのデータが利用されるだけでなく、移動機MSの製品出荷時点において不揮発性メモリ214等に記憶されているネイティブアプリケーションや、CD-ROM等の記憶媒体から移動機MSにインストールされたJavaアプリケーションもまた、他から引き渡されたデータにより起動され、あるいはネイティブアプリケーションに従った処理において、引き渡されたデータが利用される。

[4. 6 : 第6変形例]

第6変形例においては、移動機MSは、Javaプログラミング言語により記述されたJavaアプリケーションだけでなく、他のプログラミング言語により記述されたアプリケーションも実行可能であり、それらのアプリケーションの起動およびデータの利用に関しても、上述した実施形態と同様に、起動トラस्टィッド出所データおよび引渡トラस्टィッド出所データに基づき、起動およびデータの利用を行うか否かを判断する。

[4. 7 : 第7変形例]

第7変形例においては、起動トラस्टィッド出所データおよび引渡トラस्टィッド出所データは、各JavaアプリケーションのADFに一体として含まれるのではなく、Javaアプリケーションの本体とは区別されるデータファイルとして移動機MSの不揮発性メモリ214に格納される。起動トラस्टィッド出所

- データおよび引渡トラスティッド出所データは、それぞれ異なるデータファイルの構成をとってもよいし、1つのデータファイルの構成をとってもよい。また、各J a v aアプリケーションにつき、それぞれ起動トラスティッド出所データおよび引渡トラスティッド出所データを含むデータファイルが準備されてもよいし、
- 5 複数のJ a v aアプリケーションに関する起動トラスティッド出所データおよび引渡トラスティッド出所データを含むデータファイルが準備されてもよい。

[4. 8 : 第8変形例]

- 第8変形例においては、移動機MSは、例えばJ a v aアプリケーションAに従った処理によって生成した実体的なデータをJ a v aアプリケーションBに引き渡すだけでなく、J a v aアプリケーションAに従って実体的なデータの格納場所を示すU R I等のデータをJ a v aアプリケーションBに引き渡し、J a v aアプリケーションBに従った処理において、そのU R I等のデータに基づいて、実体的なデータを取得することができる。
- 10

- 第8変形例によれば、移動機MSは、例えばJ a v aアプリケーションAに従って生成された実体的なデータのデータ量が大きい場合、その実体的なデータを外部の通信機器に送信し格納させ、J a v aアプリケーションBに従った処理において、そのデータを外部の通信機器からダウンロードすることにより、利用することができる。また、移動機MSは、J a v aアプリケーションAによって生成されたデータではなく、J a v aアプリケーションAに関連するデータであって、外部の通信機器に格納されるデータを、J a v aアプリケーションBに従った処理において外部の通信機器からダウンロードすることにより、利用することができる。従って、第8変形例によれば、移動機MSは限られた不揮発性メモリ214等の記憶容量を有効に活用することができる。
- 15
- 20

[4. 9 : 第9変形例]

- 第9変形例においては、移動機MSは、J A Mではなく、O Sに従った処理によって、電子メールやH T M Lデータ、あるいはJ a v aアプリケーションにより生成されたデータの信頼性を、それらの出所を示すデータと起動トラスティッド出所データおよび引渡トラスティッド出所データに基づいて判定する。
- 25

[4. 10 : 第10変形例]

第10変形例においては、移動機MSはJ2MEのコンフィギュレーションとして、CLDCの代わりに、例えば、Connected Limited Device (CLD) 等の他のコンフィギュレーションを有することができる。また、移動機MSは、プロファイルとして、Mobile Information Device Profile (MIDP) 等を有することができる。さらに、Java実行環境として、J2MEの代わりに、Java 2 Standard Edition (J2SE) やJava 2 Enterprise Edition (J2EE) を有することができる。

[4. 11 : 第11変形例]

10 第11変形例においては、移動機MSは、各種制御を行う制御用プログラムやJava実行環境を構築するためのプログラム等は、移動機MSの製造時にROM212に記憶された後、出荷される代わりに、ユーザがそれらのプログラムをCD-ROM等の記憶媒体や通信網を介して入手した後、移動機MSにインストールすることができる。

15 また、移動機MSはROM212に加え、もしくはそれに代えて、Erasable Programmable Read-Only Memory (EPROM) 等の記憶部を有し、予めその記憶部に記憶されているプログラムを、ユーザの操作によりCD-ROM等の記憶媒体や通信網を介して取得されるプログラムで書き換えることができる。

20 [4. 12 : 第12変形例]

第12変形例におては、IPサーバWから移動機MSに送信される電子メールもしくはHTMLデータには、起動命令タグや引渡命令タグに加え、引渡命令タグの指定しているデータ指定情報が実体的なデータを含むか否か、またデータ指定情報が実体的なデータのURI等を示す場合、その実体的なデータのデータ量を示すデータが含まれる。

25 移動機MSは、これらのデータの内容を表示し、ユーザはその表示された情報に基づき、電子メール等が含むデータ指定情報により指定される実体的なデータをダウンロードするか否かを決定することができる。従って、ユーザは実体的なデータのダウンロードに要する時間や通信料金等をダウンロード前に把握するこ

とができる。

[4. 13 : 第13変形例]

第13変形例においては、移動機MSは、電子メールおよびHTMLデータがアプリケーション指定情報およびデータ指定情報を含む場合、アプリケーション指定情報により指定されるJavaアプリケーションを起動することなく、データ指定情報により示されるデータをそのJavaアプリケーションに引き渡すことができる。また、移動機MSは、あるJavaアプリケーションにより生成されたデータが、他のJavaアプリケーションの処理において利用可能なデータである場合、他のJavaアプリケーションを起動することなく、そのデータを他のJavaアプリケーションに引き渡すことができる。

第13変形例において、例えば、CPU211はJAMに従い、電子メールに含まれるデータ指定情報により示されるデータを、引き渡すJavaアプリケーションに対応するアプリケーション関連データ記憶領域2141-k2に直接格納する。この方法によれば、移動機MSが複数のJavaアプリケーションを同時にできない場合であっても、データの引き渡しを行うことができる。なお、データ指定情報が実体的なデータの格納場所を示すURI等である場合、移動機MSのCPU211においては、メーラがデータ指定情報に含まれる売り等をWWWブラウザへ引き渡し、WWWブラウザがそのURI等に基づいて実体的なデータを取得した後、その実体的なデータをJAMへ引き渡し、JAMがその実体的なデータをアプリケーション関連データ記憶領域2141-k2に格納する。

なお、移動機MSがデータの引き渡し先であるJavaアプリケーション、例えばJavaアプリケーションBを既に起動している状態で、メーラやWWWブラウザによりJavaアプリケーションBに引き渡すデータを含む電子メールやHTMLデータ等を受信したり、他のJavaアプリケーション、例えばJavaアプリケーションAに従い、JavaアプリケーションBに引き渡すデータを生成した場合には、移動機MSは改めてJavaアプリケーションBを起動する必要はないことはいうまでもない。また、第13変形例において移動機MSが、電子メール等に含まれる情報によって他のJavaアプリケーションを起動しない場合、移動機MSは起動トラスティッド出所データにより起動を行うか否かの

判定を行わない。従って、移動機MSがデータの引き渡しに先立ってJavaアプリケーションの起動を行わない構成をとる場合、移動機MSは起動トラस्टィッド出所データを有していなくてもよい。

[4. 14 : 第14変形例]

- 5 第14変形例においては、移動機MSの代わりに、ネットワークを介してデータの送受信を行うことができるPDAやPC等の他の電子機器が用いられる。その場合、移動パケット通信網MPNの代わりに、ISDN等の公衆デジタル網や固定電話網が用いられる。

[4. 15 : 第15変形例]

- 10 第15変形例においては、移動機MSに格納されるADFには、起動トラस्टィッド出所データおよび引渡トラस्टィッド出所データの代わりに、信頼できないデータの出所を示すメールアドレスもしくはURIを含む、起動アントラस्टィッド出所データおよび引渡アントラस्टィッド出所データが含まれている。

- 15 移動機MSは、電子メールもしくはHTMLデータに含まれるデータ、もしくはJavaアプリケーションに従って生成されたデータを、他のJavaアプリケーションに従った処理において利用するか否かを、起動アントラस्टィッド出所データおよび引渡アントラस्टィッド出所データに基づき、判断する。

- すなわち、電子メールの送信元メールアドレス、HTMLデータの送信元のURI、もしくはデータの生成を指示したJavaアプリケーションのダウンロード元のURIが、起動アントラस्टィッド出所データに含まれている場合、移動機MSはそれらのデータにより指定される他のJavaアプリケーションを起動しない。また、電子メールの送信元メールアドレス、HTMLデータの送信元のURI、もしくはデータの生成を指示したJavaアプリケーションのダウンロード元のURIが、引渡アントラस्टィッド出所データに含まれている場合、移動機MSは他のJavaアプリケーションに従った処理において、それらのデータを利用しない。
- 20
- 25

第15変形例によれば、移動機MSは信頼性の乏しい出所からのデータに従い、Javaアプリケーションの起動およびJavaアプリケーションへのデータの引き渡しを行わないため、上記の実施形態と同様に、移動機MSにおける情報セ

セキュリティが確保される。

[4. 16 : 第16変形例]

上記実施形態においては、あるJ a v aアプリケーション、例えばJ a v aアプリケーションAにより生成もしくは取得されたデータが、他のJ a v aアプリケーション、例えばJ a v aアプリケーションBに引き渡される場合、移動機MSは、データの引渡元のJ a v aアプリケーションAのダウンロード元のURIと、データの引渡先のJ a v aアプリケーションBの起動トラस्टィッド出所データもしくは引渡トラस्टィッド出所データを比較し、起動およびデータの引渡を行うか否かを判断する。

10 これに対し、第16変形例においては、上記実施形態における判断に加えて、もしくはその代わりに、移動機MSは、データの引渡先のJ a v aアプリケーションBのダウンロード元のURIと、データの引渡元のJ a v aアプリケーションAの起動トラस्टィッド出所データもしくは引渡トラस्टィッド出所データを比較し、起動およびデータの引渡を行うか否かを判断する。

15 第16変形例によれば、J a v aアプリケーションAにより生成された、例えば個人情報等のユーザが秘匿したいと思う情報が、信頼されない出所からダウンロードされたJ a v aアプリケーションBに引き渡されることにより、移動機MSがJ a v aアプリケーションBに従った処理によってその情報を外部に送信する、といった不都合が回避され、移動機MSにおける情報セキュリティがさらに
20 確保される。

[4. 17 : 第17変形例]

上記実施形態においては、移動機MSは一般的なコンピュータが有するCPU、ROM、RAM、不揮発性メモリ等を備え、CPUがROM等に記憶されたプログラムに従った処理を行うことにより、本発明にかかるJ a v aアプリケーションの起動およびJ a v aアプリケーションへのデータの引き渡しを行っている。
25 それに対し、第17変形例においては、移動機MSは上記実施形態においてCPUが行う判定処理、アプリケーションの起動およびデータを用いた処理等の各処理を、複数のプロセッサがそれぞれ分担して行う。この場合、プロセッサは汎用的なデータプロセッサでもよいし、本発明にかかる移動機MSの機能を実現す

るための専用のデータプロセッサであってもよい。

請求の範囲

1. (a) 少なくとも第1のアプリケーションと第2のアプリケーションを含む複数のアプリケーションと、(b)前記複数のアプリケーションの各々の出所を示す出所データと、(c)前記複数のアプリケーションの各々に関連付けられた関連データとを記憶する記憶手段と、

前記第2のアプリケーションに従った処理において、前記第1のアプリケーションに関連付けられた関連データを利用してよいか否かを、前記第1のアプリケーションの出所データおよび前記第2のアプリケーションの出所データの少なくともいずれか一方に基づき判定する判定手段と、

前記判定手段により、当該関連データを利用してよいと判定された場合、前記第2のアプリケーションに従って、当該関連データを利用した処理を実行する実行手段と

を備えることを特徴とする電子機器。

15

2. 前記記憶手段は、信頼できる、アプリケーションの出所を示す出所データを1以上含むトラस्टィッド出所データを記憶し、

前記判定手段は、前記第1のアプリケーションの出所データと、前記トラस्टィッド出所データに基づき、判定を行う

ことを特徴とする請求項1に記載の電子機器。

20

3. 前記記憶手段は、前記トラस्टィッド出所データを、前記第2のアプリケーションと一体不可分に記憶する

ことを特徴とする請求項2に記載の電子機器。

25

4. 前記記憶手段は、信頼できる、アプリケーションの出所を示す出所データを1以上含むトラस्टィッド出所データを記憶し、

前記判定手段は、前記第2のアプリケーションの出所データと、前記トラस्टィッド出所データに基づき、判定を行う

ことを特徴とする請求項 1 に記載の電子機器。

5. 前記記憶手段は、前記トラスティッド出所データを、前記第 1 のアプリケーションと一体不可分に記憶する

5 ことを特徴とする請求項 4 に記載の電子機器。

6. 前記記憶手段は、前記トラスティッド出所データに含まれる一部の出所データを、前記トラスティッド出所データに含まれる他の出所データと区別するフラグを記憶し、

10 前記判定手段は、前記フラグに基づき、判定を行う
ことを特徴とする請求項 2 および 4 のいずれかに記載の電子機器。

7. 前記記憶手段は、信頼できない、アプリケーションの出所を示す出所データを 1 以上含むアントラスティッド出所データを記憶し、

15 前記判定手段は、前記第 1 のアプリケーションの出所データと、前記アントラスティッド出所データに基づき、判定を行う
ことを特徴とする請求項 1 に記載の電子機器。

8. 前記記憶手段は、前記アントラスティッド出所データを、前記第 2 のアプリケーションと一体不可分に記憶する
20 ことを特徴とする請求項 7 に記載の電子機器。

9. 前記記憶手段は、信頼できない、アプリケーションの出所を示す出所データを 1 以上含むアントラスティッド出所データを記憶し、

25 前記判定手段は、前記第 2 のアプリケーションの出所データと、前記アントラスティッド出所データに基づき、判定を行う
ことを特徴とする請求項 1 に記載の電子機器。

10. 前記記憶手段は、前記アントラスティッド出所データを、前記第 1 のア

アプリケーションと一体不可分に記憶する

ことを特徴とする請求項 9 に記載の電子機器。

- 1 1 . 通信網を介して、外部の通信機器から、前記複数のアプリケーション、
5 前記複数のアプリケーションの各々の出所を示す出所データおよび前記複数のアプリケーションの各々に関連付けられた関連データの少なくともいずれかを受信する受信手段を備える

ことを特徴とする請求項 1 に記載の電子機器。

- 10 1 2 . 前記受信手段は、前記第 1 のアプリケーションに従った前記実行手段の指示に従い、前記第 1 のアプリケーションに関連付けられた関連データを受信する

ことを特徴とする請求項 1 1 に記載の電子機器。

- 15 1 3 . 前記受信手段は、アプリケーションを、当該アプリケーションの送信元の場所を示す送信元アドレスデータと共に受信し、

前記記憶手段は、前記送信元アドレスデータの少なくとも一部を、当該アプリケーションの出所データとして記憶する

ことを特徴とする請求項 1 1 に記載の電子機器。

20

1 4 . 前記判定手段は、前記第 1 のアプリケーションに関連付けられた関連データが前記第 2 のアプリケーションの起動を指示する起動命令を含む場合、当該起動を行ってよいか否かを、前記第 1 のアプリケーションの出所を示す出所データに基づき判定し、

- 25 前記実行手段は、前記判定手段により、当該起動を行ってよいと判定された場合、前記第 2 のアプリケーションを起動する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の電子機器。

1 5 . 前記記憶手段は、前記複数のアプリケーションの各々に関連付けられた

関連データの各々の出所を示す出所データを記憶し、

前記判定手段は、前記第1のアプリケーションに関連付けられた関連データが前記第2のアプリケーションの起動を指示する起動命令を含む場合、当該起動を行ってよいか否かを、当該関連データの出所を示す出所データに基づき判定し、

- 5 前記実行手段は、前記判定手段により、当該起動を行ってよいと判定された場合、前記第2のアプリケーションを起動することを特徴とする請求項1に記載の電子機器。

16. (a) 少なくとも第1のアプリケーションと第2のアプリケーションを含む複数のアプリケーションと、(b) 前記複数のアプリケーションの各々に関連付けられた関連データと、(c) 前記関連データの各々の出所を示す出所データとを記憶する記憶手段と、

- 15 前記第2のアプリケーションに従った処理において、前記第1のアプリケーションに関連付けられた関連データを利用してよいか否かを、当該関連データの出所データに基づき判定する判定手段と、

前記判定手段により、当該関連データを利用してよいと判定された場合、前記第2のアプリケーションに従って、当該関連データを利用した処理を実行する実行手段と

を備えることを特徴とする電子機器。

20

17. 前記記憶手段は、信頼できる、関連データの出所を示す出所データを1以上含むトラステッド出所データを記憶し、

前記判定手段は、前記第1のアプリケーションに関連付けられた関連データの出所データと、前記トラステッド出所データに基づき、判定を行う

- 25 ことを特徴とする請求項16に記載の電子機器。

18. 前記記憶手段は、前記トラステッド出所データを、前記第2のアプリケーションと一体不可分に記憶する

ことを特徴とする請求項17に記載の電子機器。

19. 前記記憶手段は、前記トラスティッド出所データに含まれる一部の出所データを、前記トラスティッド出所データに含まれる他の出所データと区別するフラグを記憶し、

5 前記判定手段は、前記フラグに基づき、判定を行うことを特徴とする請求項17に記載の電子機器。

20. 前記記憶手段は、信頼できない、関連データの出所を示す出所データを1以上含むアントラスティッド出所データを記憶し、

10 前記判定手段は、前記第1のアプリケーションに関連付けられた関連データの出所データと、前記アントラスティッド出所データに基づき、判定を行うことを特徴とする請求項16に記載の電子機器。

21. 前記記憶手段は、前記アントラスティッド出所データを、前記第2のアプリケーションと一体不可分に記憶する
15 ことを特徴とする請求項20に記載の電子機器。

22. 通信網を介して、外部の通信機器から、前記複数のアプリケーション、前記複数のアプリケーションの各々に関連付けられた関連データおよび前記関連
20 データの各々の出所を示す出所データの少なくともいずれかを受信する受信手段を備える
ことを特徴とする請求項16に記載の電子機器。

23. 前記受信手段は、前記第1のアプリケーションに従った前記実行手段の
25 指示に従い、前記第1のアプリケーションに関連付けられた関連データを受信する
ことを特徴とする請求項22に記載の電子機器。

24. 前記受信手段は、電子メールを前記第1のアプリケーションに関連付け

られた関連データとして受信する

ことを特徴とする請求項 23 に記載の電子機器。

25. 前記受信手段は、前記第1のアプリケーションに関連付けられた関連データ
5 ータを、当該関連データの送信元の場所を示す送信元アドレスデータと共に受信し、

前記記憶手段は、前記送信元アドレスデータの少なくとも一部を、当該関連データの出所データとして記憶する

ことを特徴とする請求項 23 に記載の電子機器。

10

26. 前記受信手段は、電子メールを前記第1のアプリケーションに関連付けられた関連データとして受信し、

前記記憶手段は、前記電子メールの送信元の場所を示すメールアドレスの少なくとも一部を、当該関連データの出所データとして記憶する

- 15 ことを特徴とする請求項 25 に記載の電子機器。

27. 前記判定手段は、前記第1のアプリケーションに関連付けられた関連データが前記第2のアプリケーションの起動を指示する起動命令を含む場合、当該起動を行ってよいか否かを、当該関連データの出所を示す出所データに基づき判定し、
20

前記実行手段は、前記判定手段により、当該起動を行ってよいと判定された場合、前記第2のアプリケーションを起動する

ことを特徴とする請求項 16 に記載の電子機器。

- 25 28. 前記記憶手段は、前記複数のアプリケーションの各々の出所を示す出所データを記憶し、

前記判定手段は、前記第1のアプリケーションに関連付けられた関連データが前記第2のアプリケーションの起動を指示する起動命令を含む場合、当該起動を行ってよいか否かを、前記第1のアプリケーションの出所を示す出所データに基

づき判定し、

前記実行手段は、前記判定手段により、当該起動を行ってよいと判定された場合、前記第2のアプリケーションを起動する

ことを特徴とする請求項16に記載の電子機器。

5

29. 前記受信手段は、関連データを受信する前に、当該関連データのデータ量を示すデータ量データを受信する

ことを特徴とする請求項11および22のいずれかに記載の電子機器。

10 30. 前記受信手段は、前記実行手段が前記第2のアプリケーションに従った処理を実行する際に直接利用するデータである実体データを格納する場所を示す実体データアドレスデータを含む関連データを受信し、

前記受信手段は、前記実体データアドレスデータにより示される場所から実体データを受信し、

15 前記実行手段は、前記第2のアプリケーションに従って、前記実体データを利用した処理を実行する

ことを特徴とする請求項11および22のいずれかに記載の電子機器。

31. 前記受信手段は、実体データを受信する前に、当該実体データのデータ
20 量を示すデータ量データを受信する

ことを特徴とする請求項30に記載の電子機器。

32. 前記受信手段は、前記実行手段が前記第2のアプリケーションに従った処理を実行する際に直接利用するデータである実体データ、もしくは当該実体データを格納する場所を示す実体データアドレスデータのいずれか一方を含む関連
25 データを受信し、

前記受信手段は、実体データアドレスデータを含む関連データを受信した場合、当該実体データアドレスデータにより示される場所から実体データを受信し、

前記実行手段は、前記受信手段が実体データを含む関連データを受信した場合

は当該関連データに含まれる実体データを、また前記受信手段が実体データアドレスデータを含む関連データを受信した場合は前記受信手段が当該実体データアドレスデータにより示される場所から受信した実体データを、前記第2のアプリケーションに従った処理に利用する

5 ことを特徴とする請求項11および22のいずれかに記載の電子機器。

33. 前記実行手段は、前記第1のアプリケーションに従った処理により、前記第1のアプリケーションに関連付けられた関連データを生成する

 ことを特徴とする請求項1および16のいずれかに記載の電子機器。

10

34. 前記実行手段が、前記第2のアプリケーションに従って、前記第1のアプリケーションに関連付けられた関連データを利用した処理を実行する前に、当該処理を実行してよいか否かを示す許可拒絶データを取得する取得手段を備え、

15 前記実行手段は、前記取得手段により取得された許可拒絶データが当該処理を実行してよいことを示す場合、当該処理を実行する

 ことを特徴とする請求項1および16のいずれかに記載の電子機器。

35. 前記受信手段は、前記実行手段による指示により前記複数のアプリケーションの1つを指定する指定データを受信し、

20 前記実行手段は、前記実行手段による前記第1のアプリケーションに従った指示により前記受信手段が前記第2のアプリケーションを指定する指定データを受信した場合、前記第2のアプリケーションに従って、前記第1のアプリケーションに関連付けられた関連データを利用した処理を実行する

 ことを特徴とする請求項11および22のいずれかに記載の電子機器。

25

36. 電子機器が、

 (a) 少なくとも第1のアプリケーションと第2のアプリケーションを含む複数のアプリケーションと、(b)前記複数のアプリケーションの各々の出所を示す出所データと、(c)前記複数のアプリケーションの各々に関連付けられた関連デ

ータとを記憶するステップと、

前記第2のアプリケーションに従った処理において、前記第1のアプリケーションに関連付けられた関連データを利用してよいか否かを、前記第1のアプリケーションの出所データおよび前記第2のアプリケーションの出所データの少なく

5 ともいずれか一方に基づき判定するステップと、

前記判定において、当該関連データを利用してよいと判定された場合、前記第2のアプリケーションに従って、当該関連データを利用した処理を実行するステップと

を備えることを特徴とするデータ利用の管理方法。

10

37. 電子機器が、

(a) 少なくとも第1のアプリケーションと第2のアプリケーションを含む複数のアプリケーションと、(b)前記複数のアプリケーションの各々に関連付けられた関連データと、(c)前記関連データの各々の出所を示す出所データとを記憶

15 するステップと、

前記第2のアプリケーションに従った処理において、前記第1のアプリケーションに関連付けられた関連データを利用してよいか否かを、当該関連データの出所データに基づき判定するステップと、

前記判定において、当該関連データを利用してよいと判定された場合、前記第20 2のアプリケーションに従って、当該関連データを利用した処理を実行するステップと

を備えることを特徴とするデータ利用の管理方法。

図 1

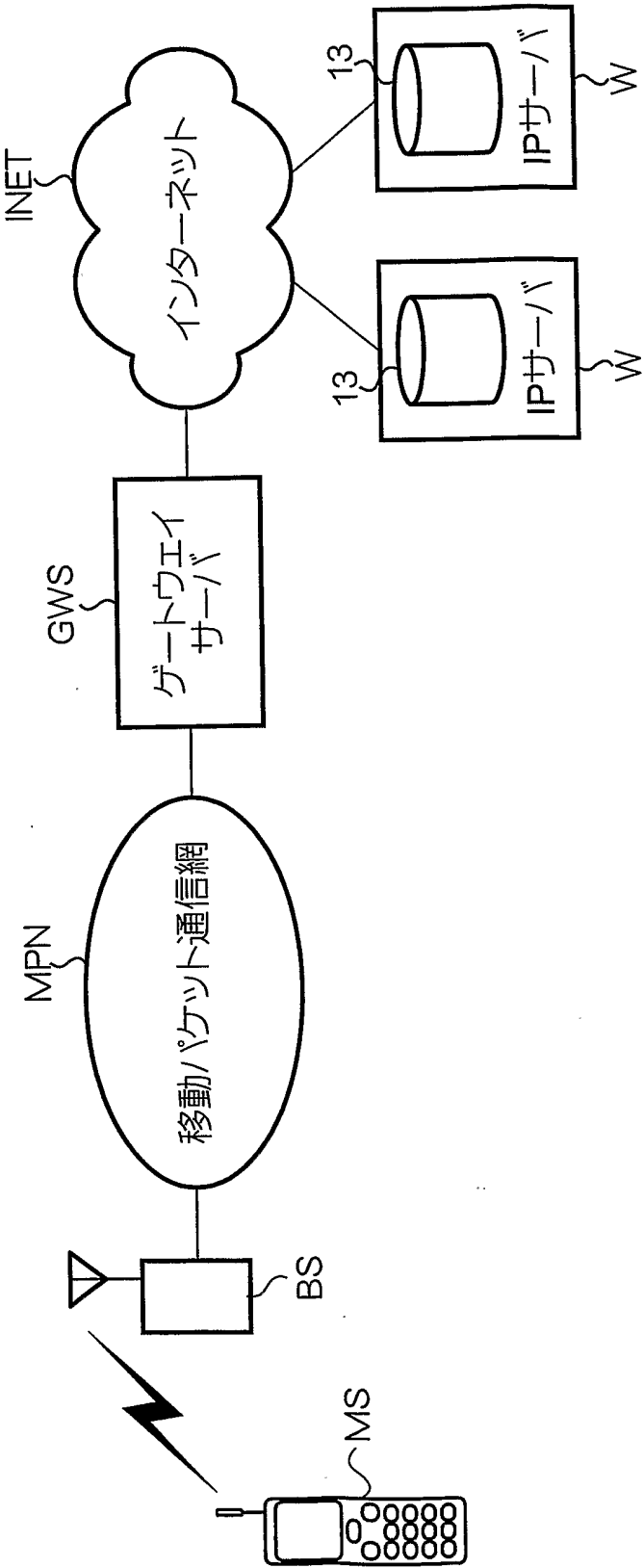


図 2

DB13

Javaアプリケーション	URI
ADF(JavaアプリケーションA)	http://www.?.ne.jp/\$\$a
Jarファイル(JavaアプリケーションA)	http://www.?.ne.jp/\$\$j
ADF(JavaアプリケーションB)	http://www.?.ne.jp/%%a
Jarファイル(JavaアプリケーションB)	http://www.?.ne.jp/%%j
⋮	⋮

図 3

Received: from . . .
Date: ?, ? ? 2000 10:06:28
From:?? <??@???.ne.jp>
To: aa@aa.ne.jp
Subject: DATA IMPORT
This is a multi-part message in MIME
format.

==_NextPart_000_000B_01C0A0A7.F7E5F7C0

Content-Type: text/plain;

このメールには、あなたのダウンロードした
Javaアプリケーションにおいて利用すること
のできるデータが含まれています。

「*」ボタンを押して下さい。

==_NextPart_000_000B_01C0A0A7.F7E5F7C0

Content-Type: text/enriched;

<MOVE><param>"http://www.???.co.jp/\$\$a">

</param></MOVE>

<IMPORT><param>"??"</param></IMPORT>

図 4

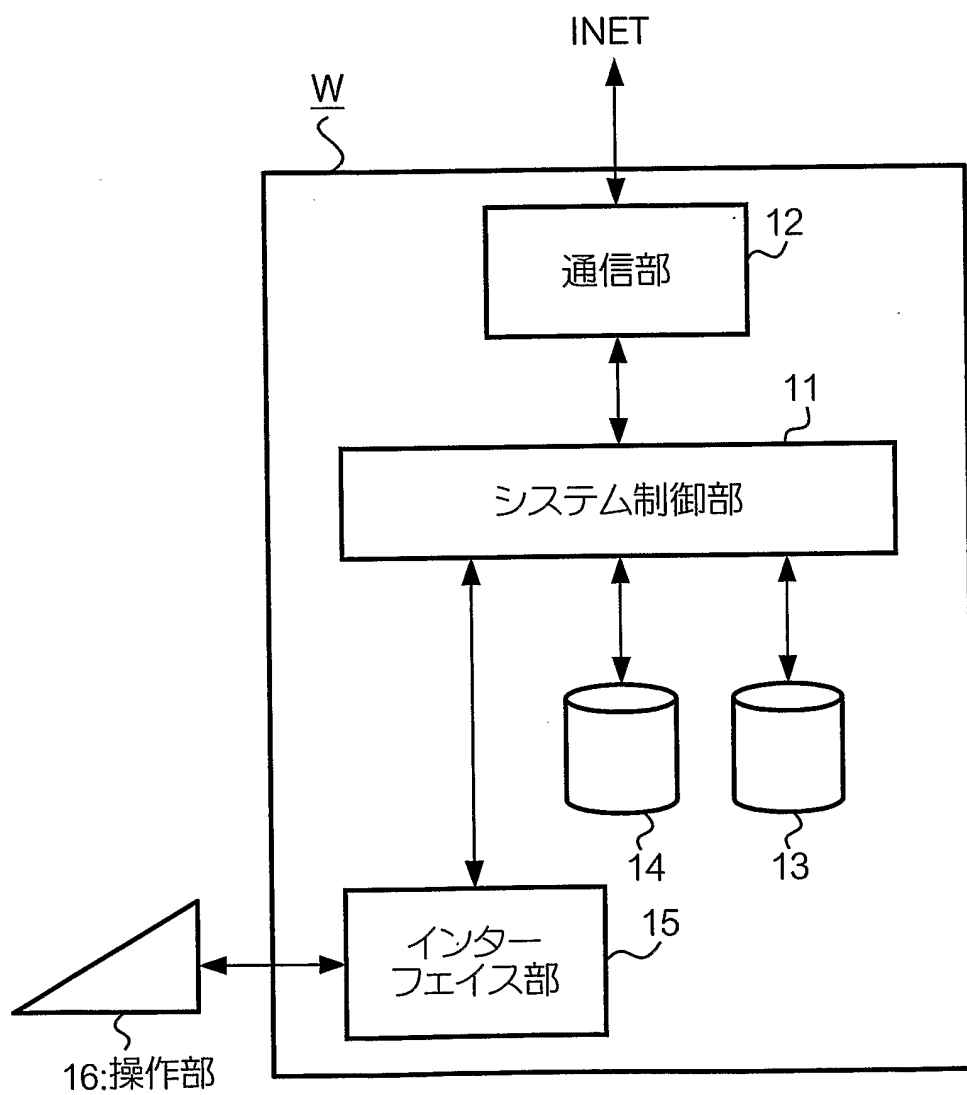


図 5

DB14

URI	メールアドレス
http://www.?.?.ne.jp/\$\$a	aa@aa.ne.jp
	bb@bb.ne.jp
	⋮
http://www.?.?.ne.jp/%%a	cc@cc.ne.jp
	⋮
⋮	⋮

図 6

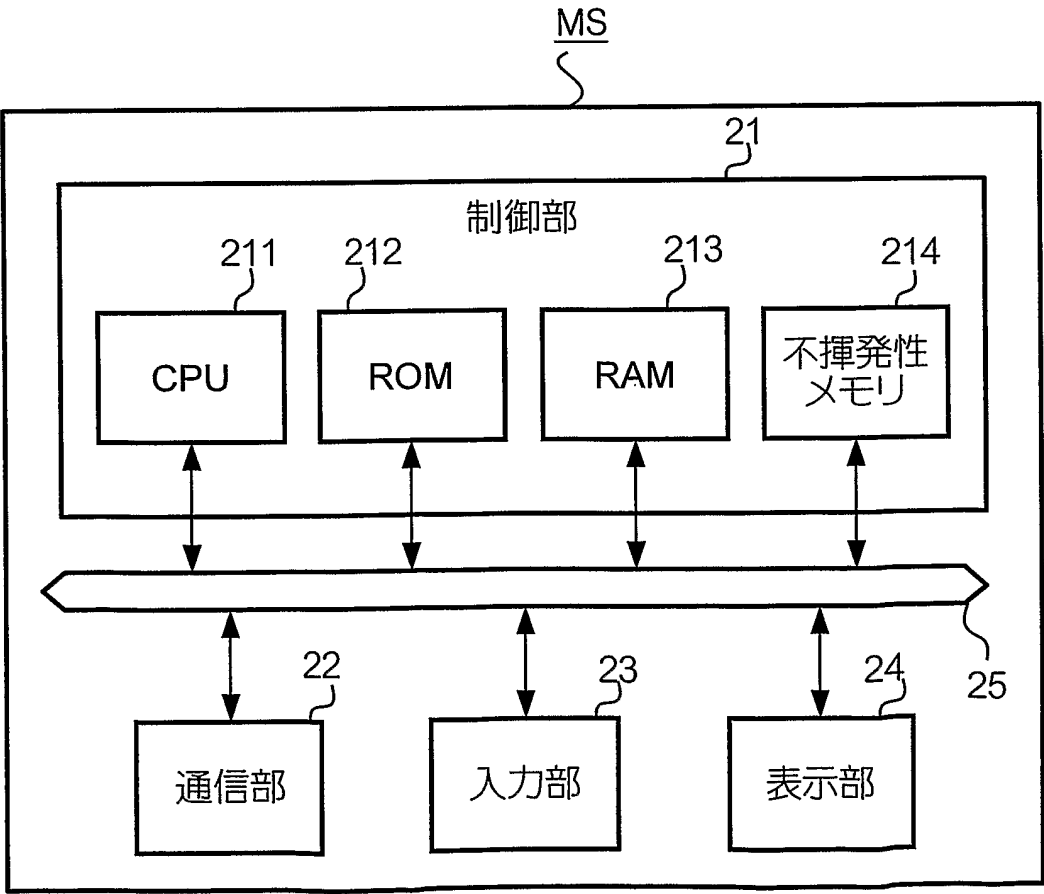


図 7

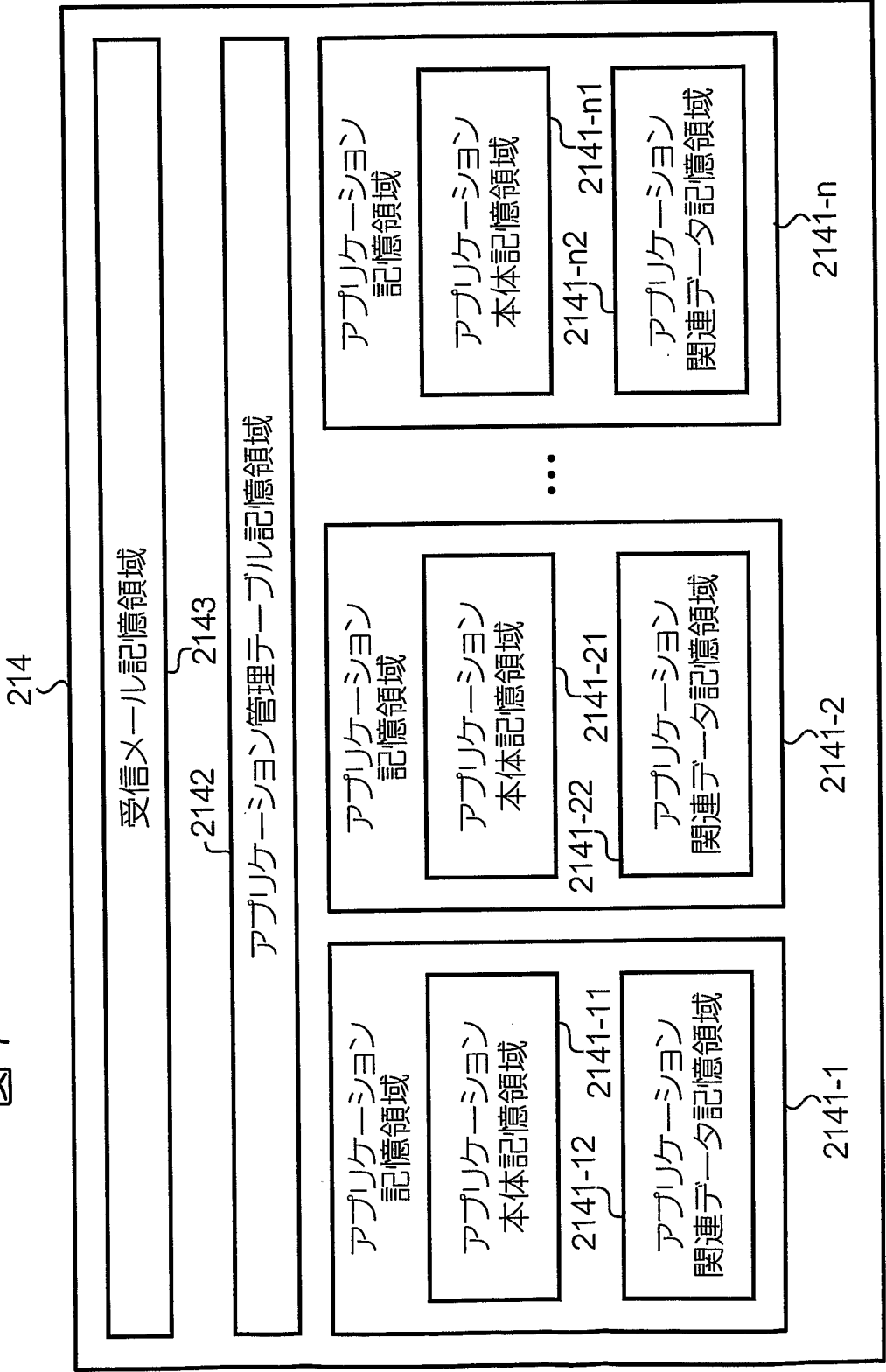


図 8

TBL1
S

URI	メモリアドレス
http://www.##.ne.jp/\$\$a	#0001
http://www.??..ne.jp/%%a	#0002
http://www.%%.ne.jp/##a	#0003
⋮	⋮

図 9

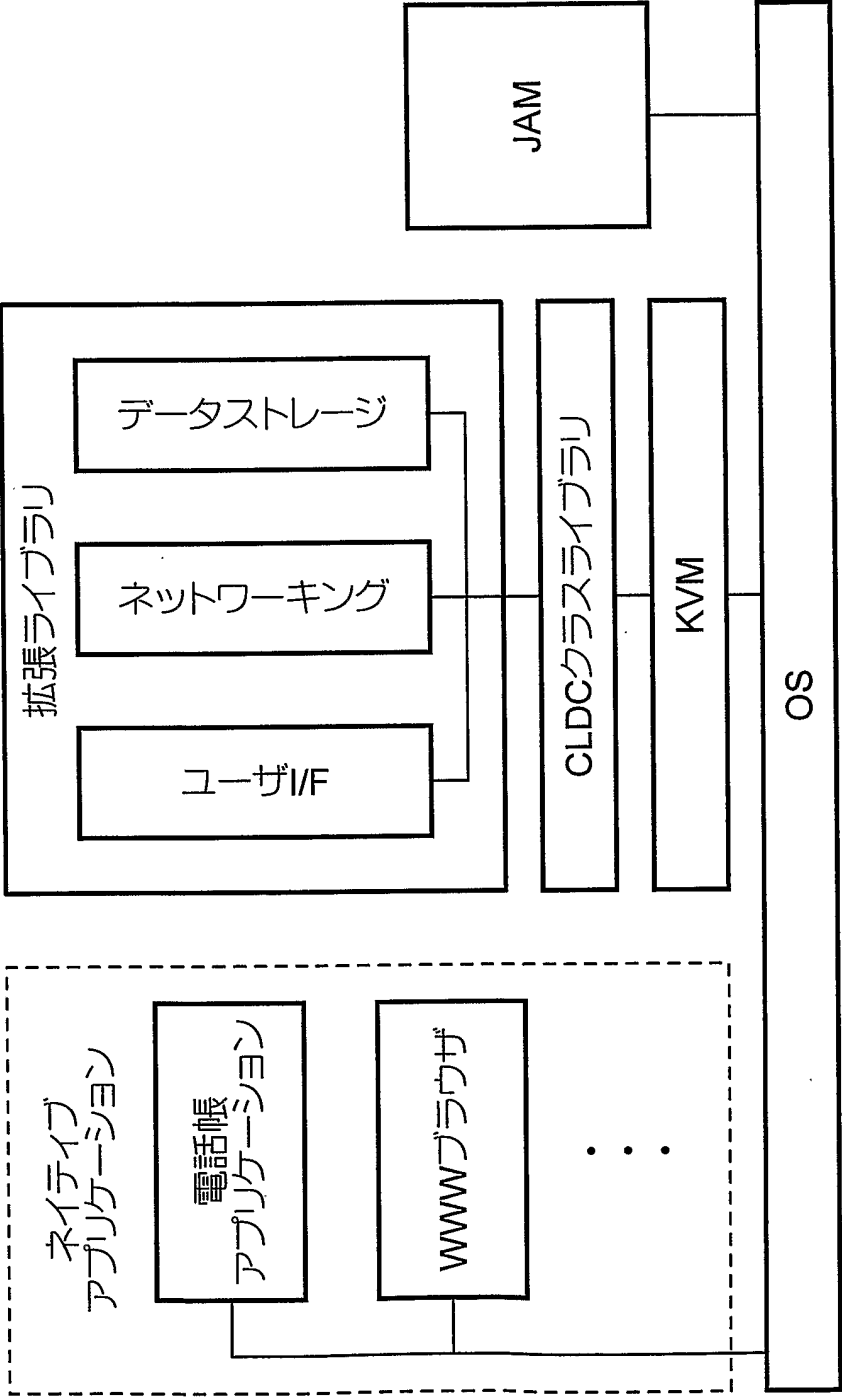


図 10

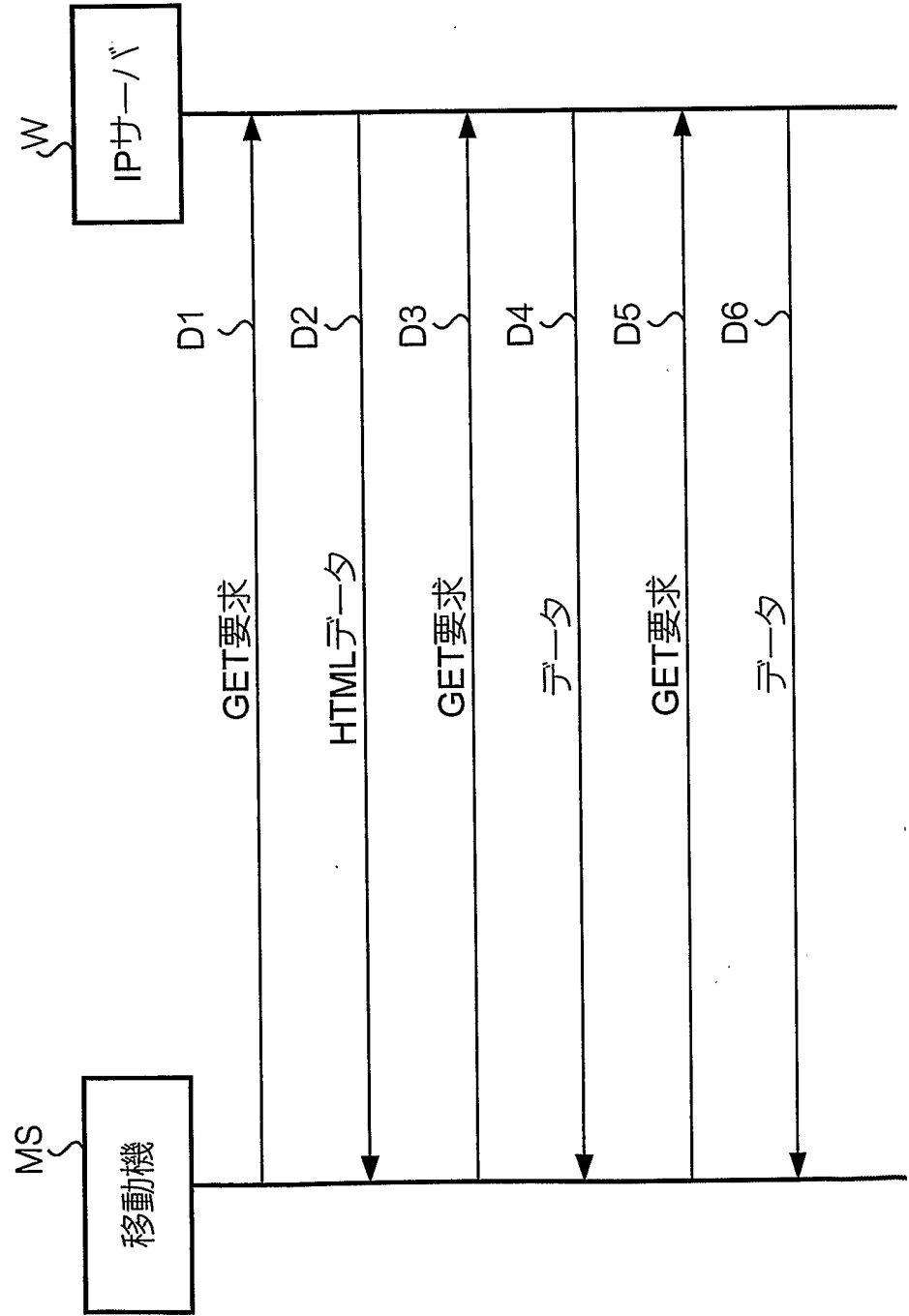


図 11

JavaアプリケーションA
JavaアプリケーションB
JavaアプリケーションC
⋮

メールアドレスを入力してください

送信

図 12

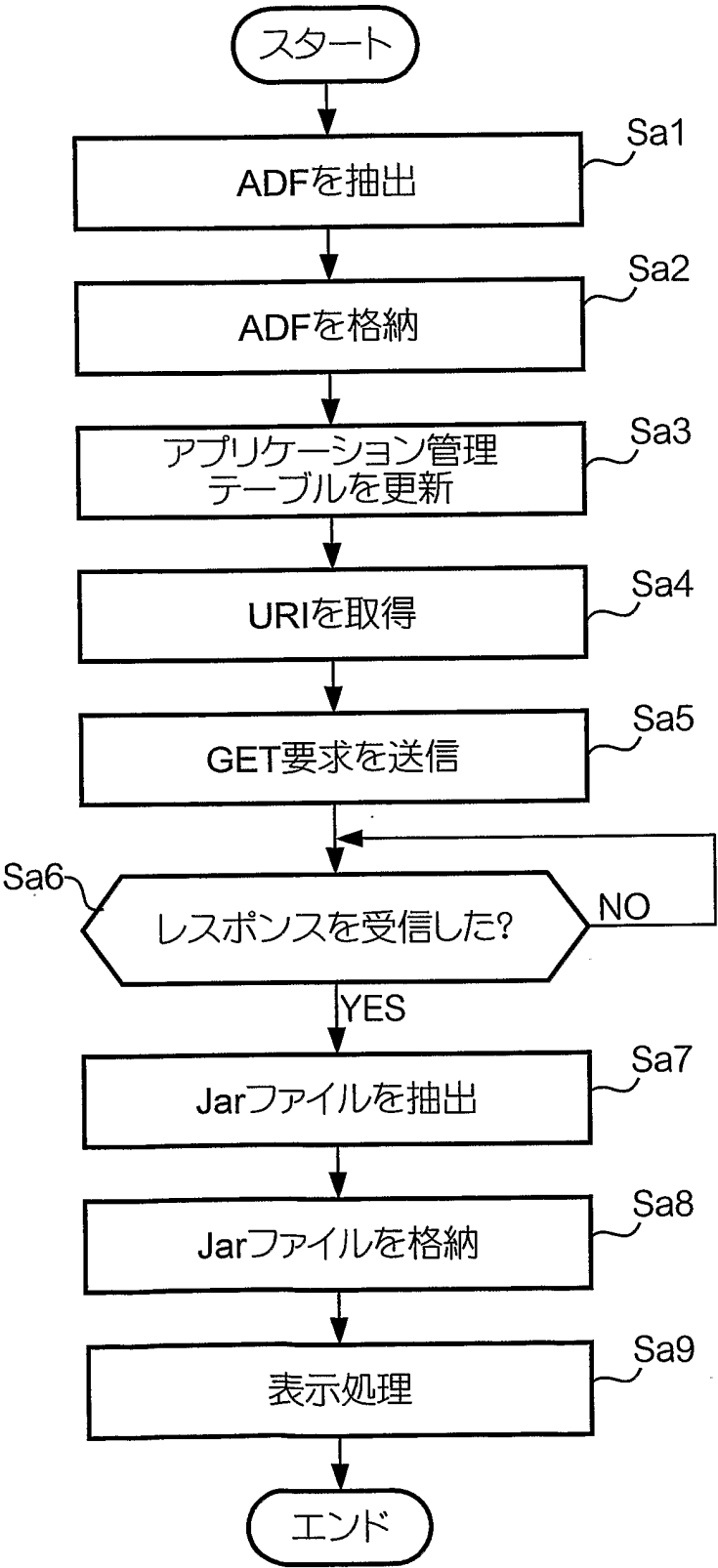


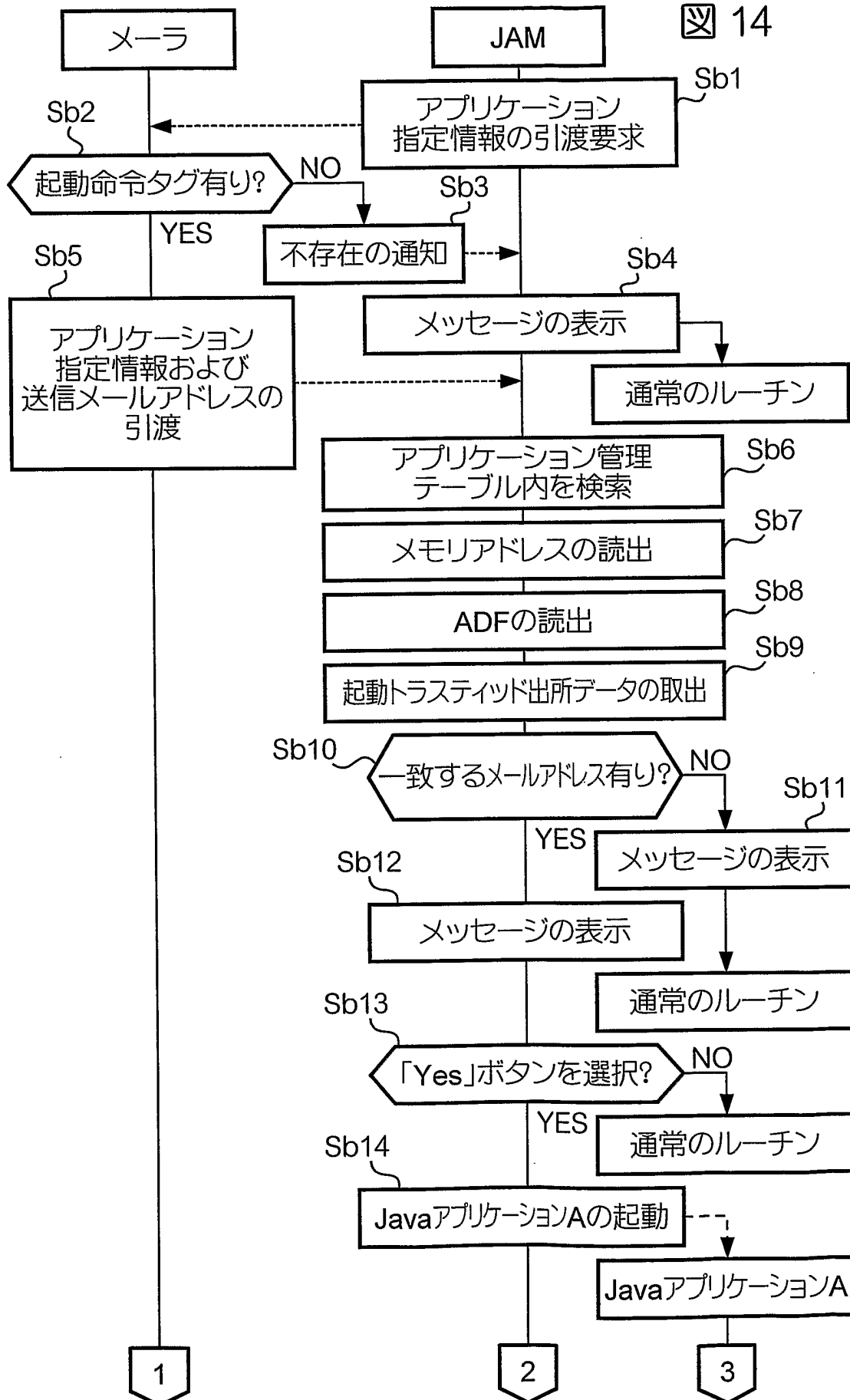
図 13

このメールには、あなたのダウンロードしたJavaアプリケーションにおいて利用することのできるデータが含まれています。

「*」ボタンを押して下さい。

13/20

図 14



14/20

図 15

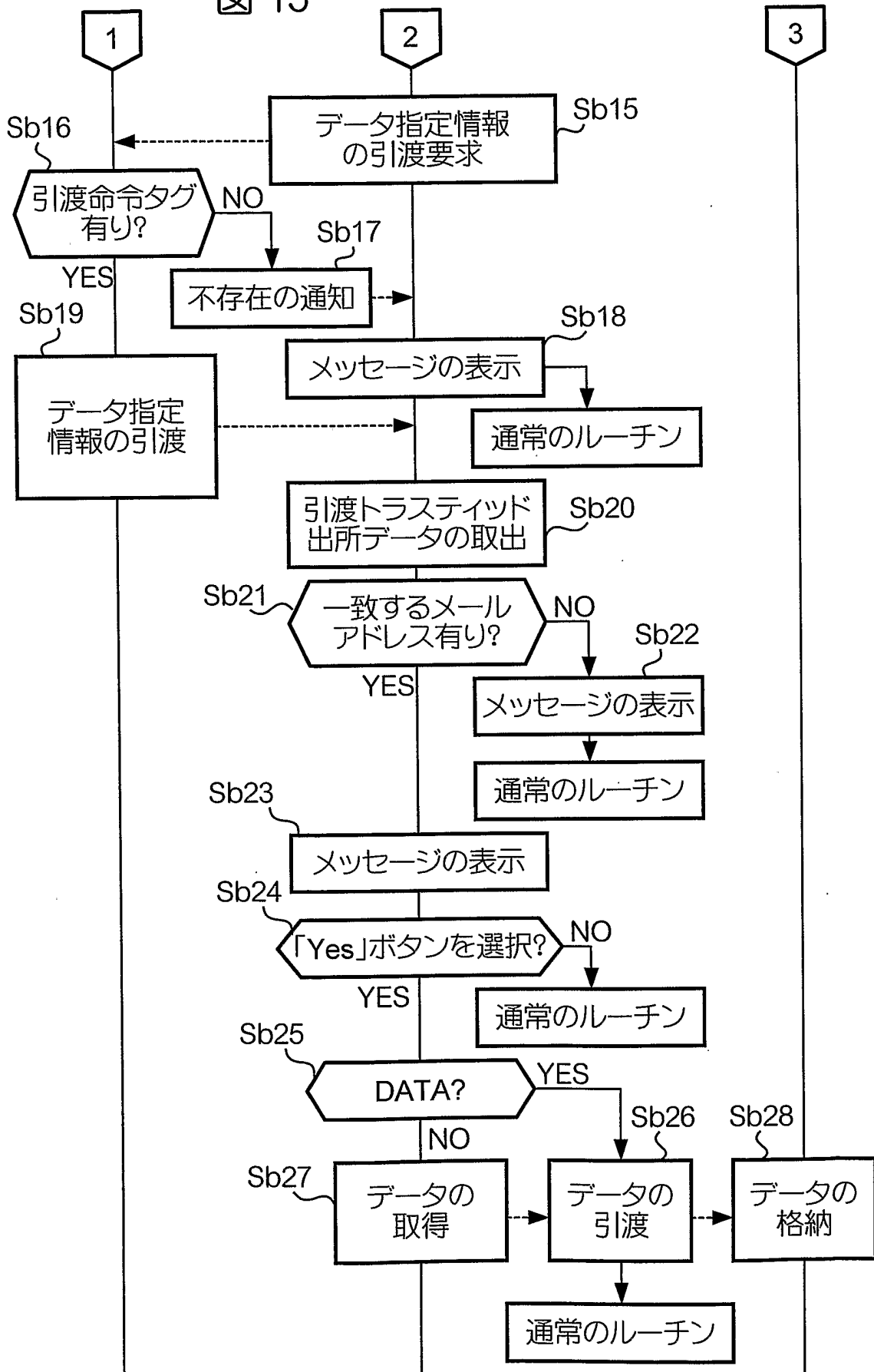


図 16

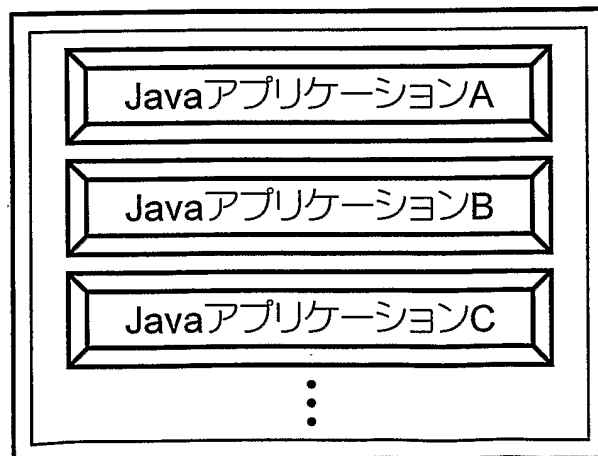
```

<HTML>
<HEAD>
<TITLE>アプリケーションのデータ提供</TITLE>
<META name="$ $" content="$ $">
</HEAD>
<BODY>
<CENTER>
<FONT size="-1"><BR>
あなたのダウンロードしたJavaアプリケーションに対応する
ボタンを選択すると、そのJavaアプリケーションで利用する
ためのデータを取得することができます。</FONT><BR>
</CENTER>
<BR>
<IMPORT"http://www.?? .co.jp/$ $a#xx#">
<IMG SRC="http://www.?? .co.jp/.gif$ $">
</IMPORT> <BR>
<IMPORT"http://www.?? .co.jp/% %a#xx#">
<IMG SRC="http://www.?? .co.jp/.gif$ $">
</IMPORT> <BR>
<IMPORT"http://www.?? .co.jp/?? a#xx#"> <IMG
SRC="http://www.?? .co.jp/.gif?? 2>
</IMPORT> <BR>
</BODY>
</HTML>

```

図 17

あなたのダウンロードしたJavaアプリケーションに対応するボタンを選択すると、そのJavaアプリケーションで利用するためのデータを取得することができます。



16/20

図 18

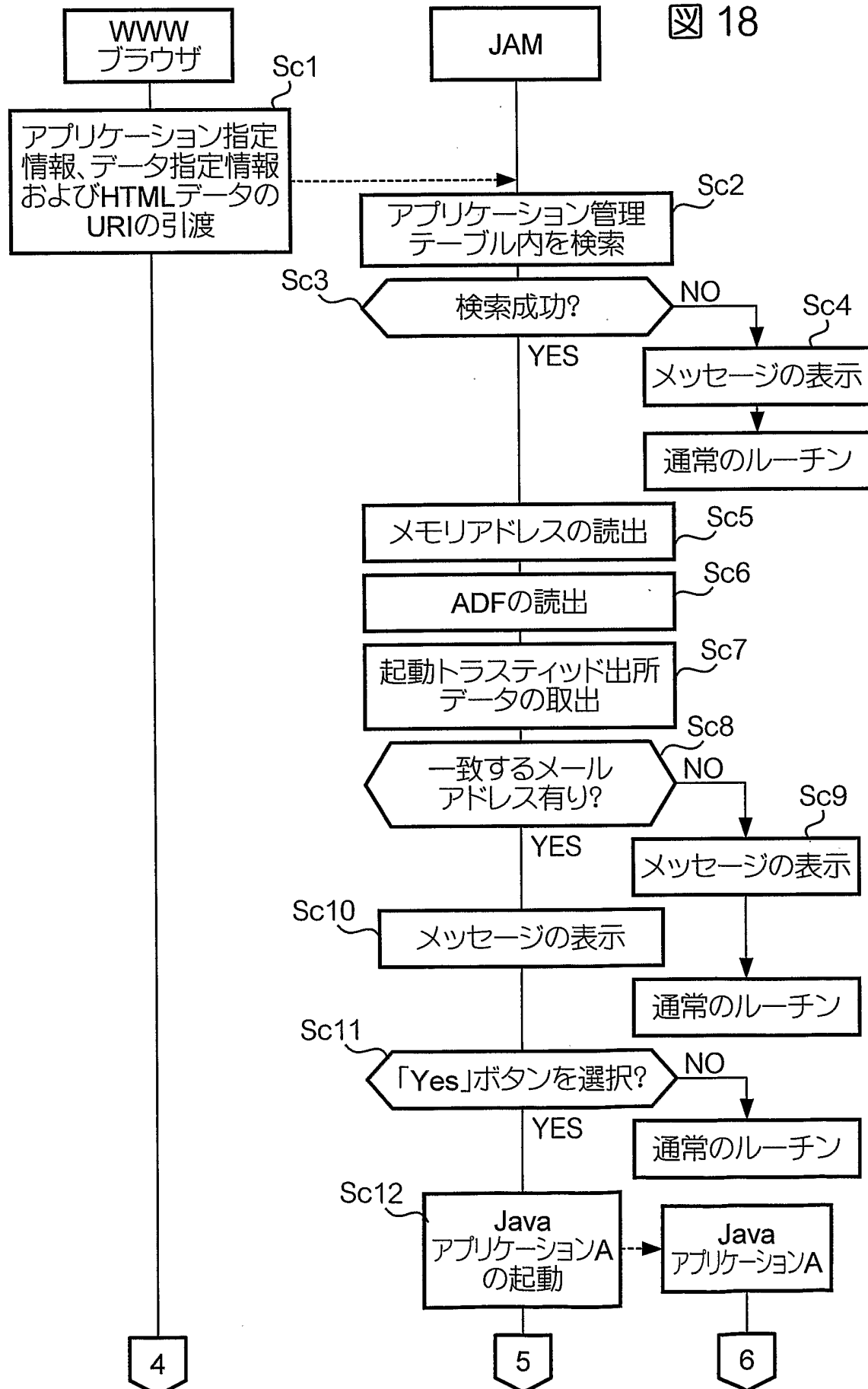


図 19

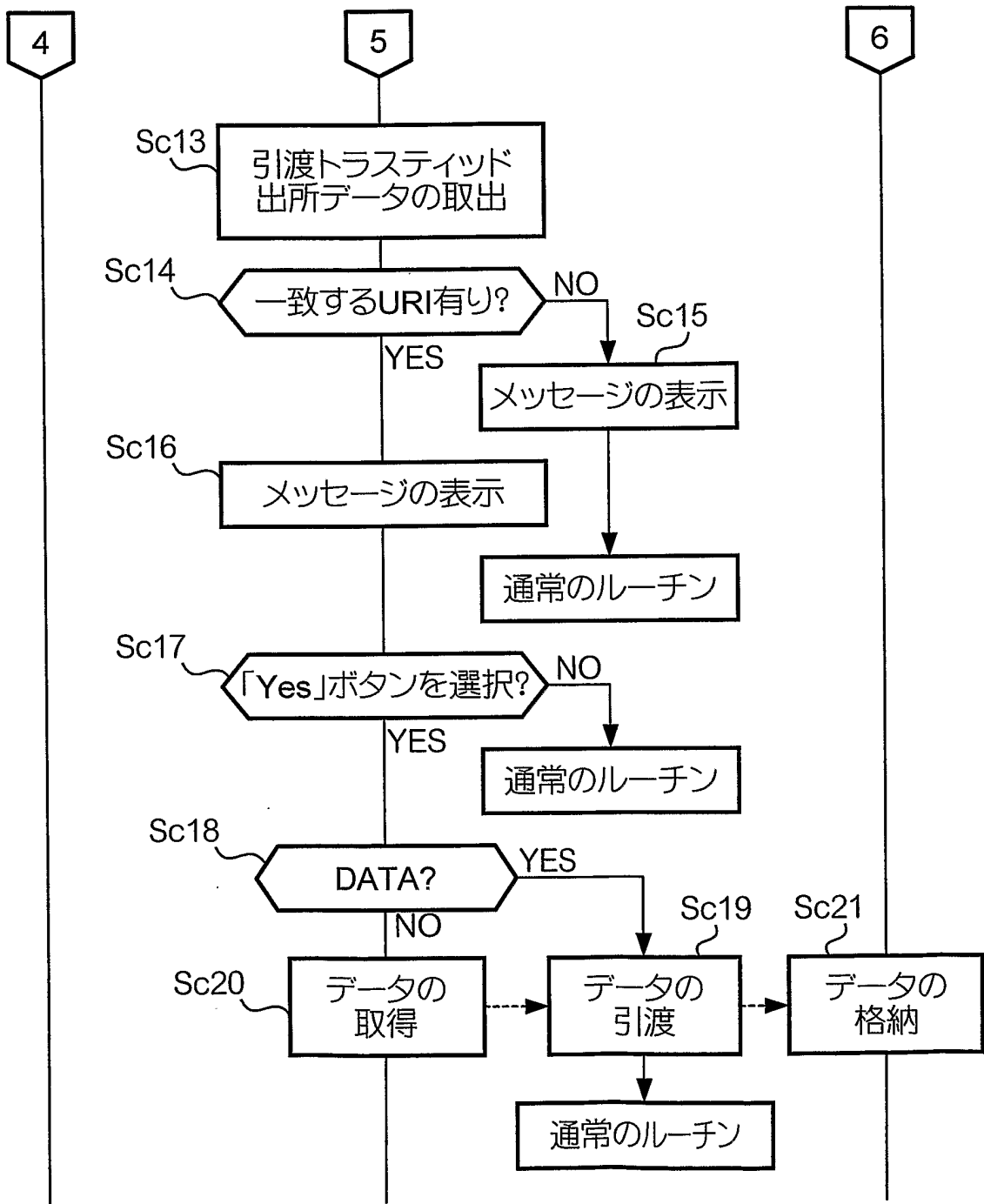


図 20

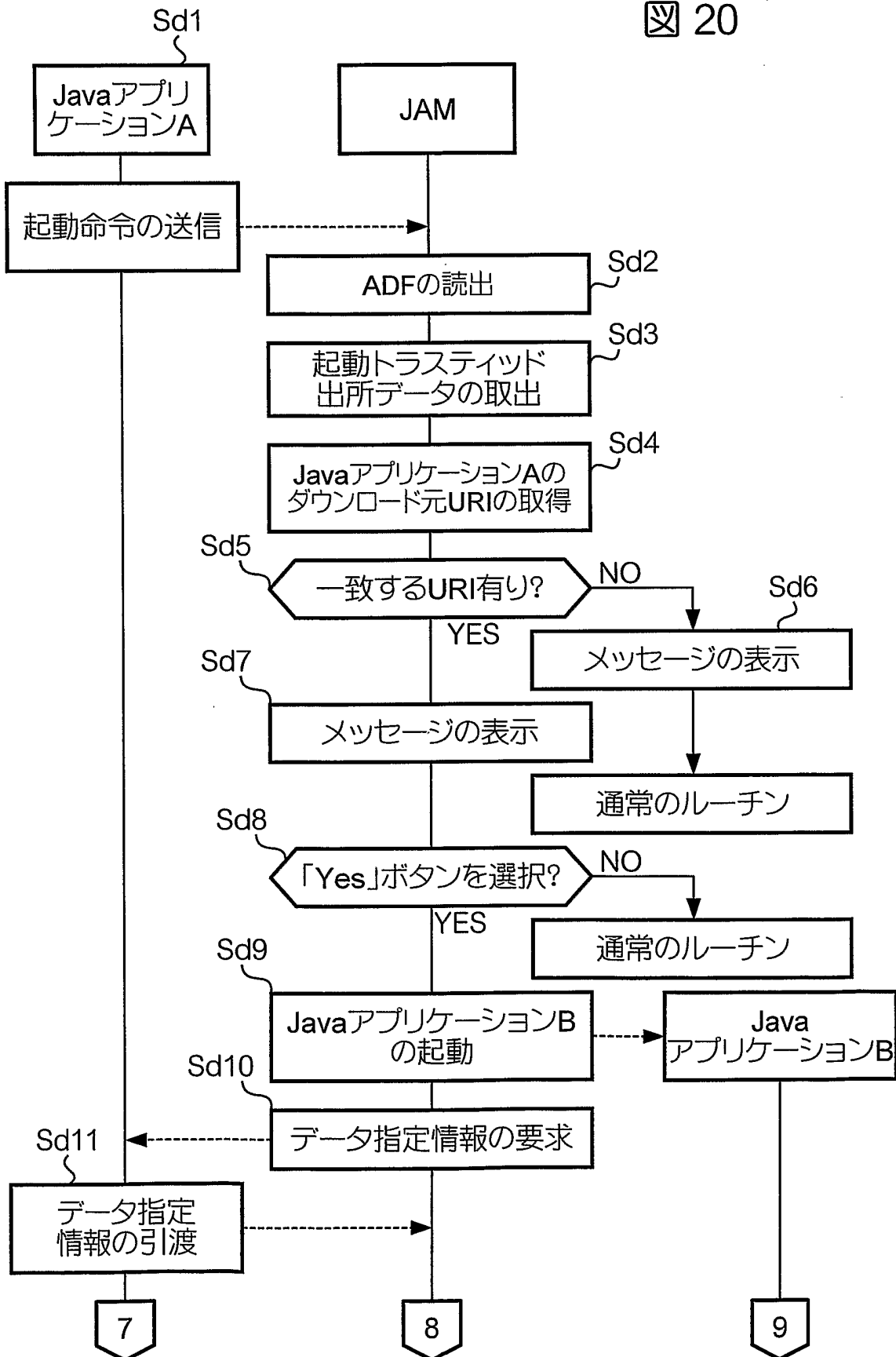


図 21

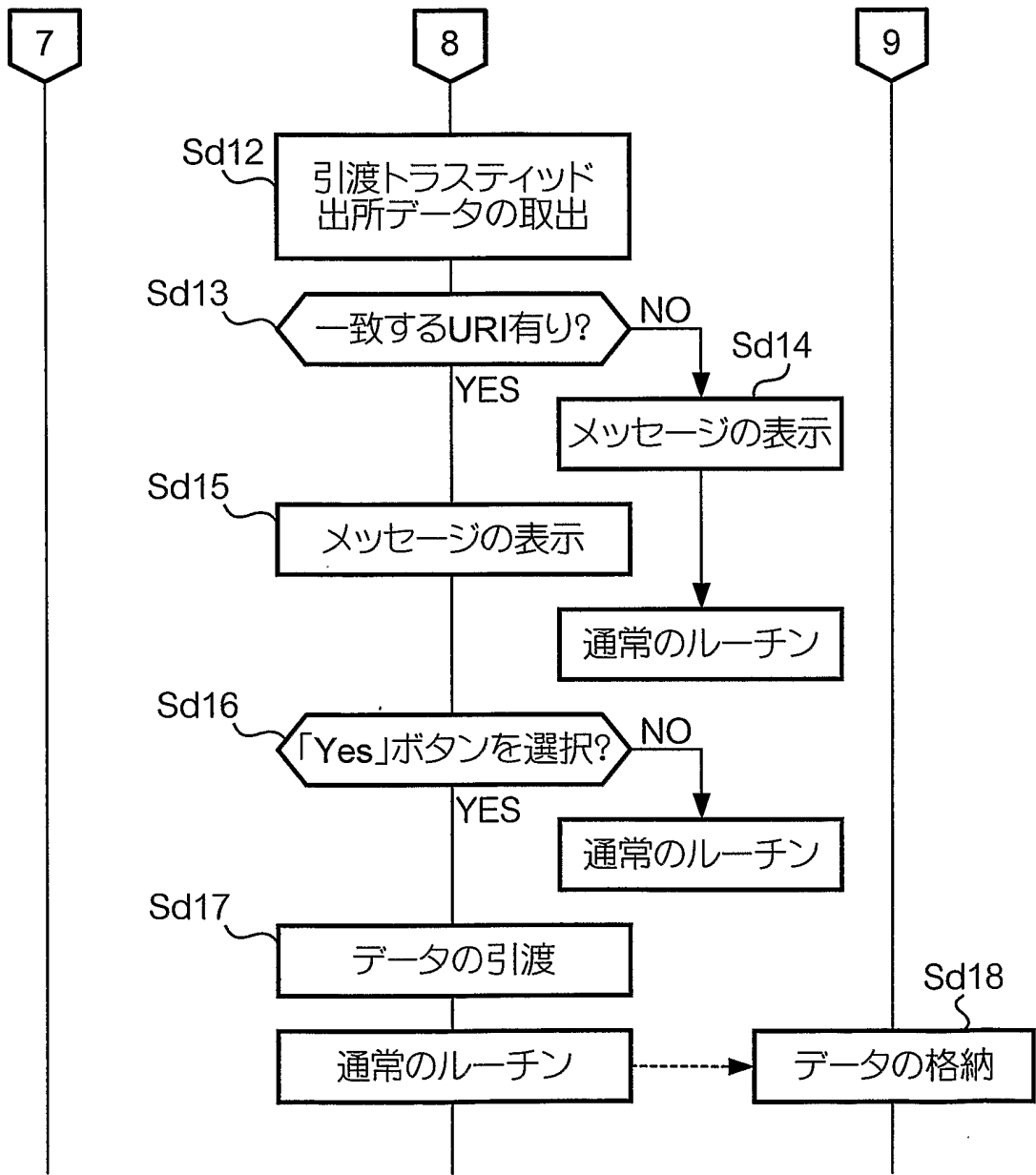


図 22

MS

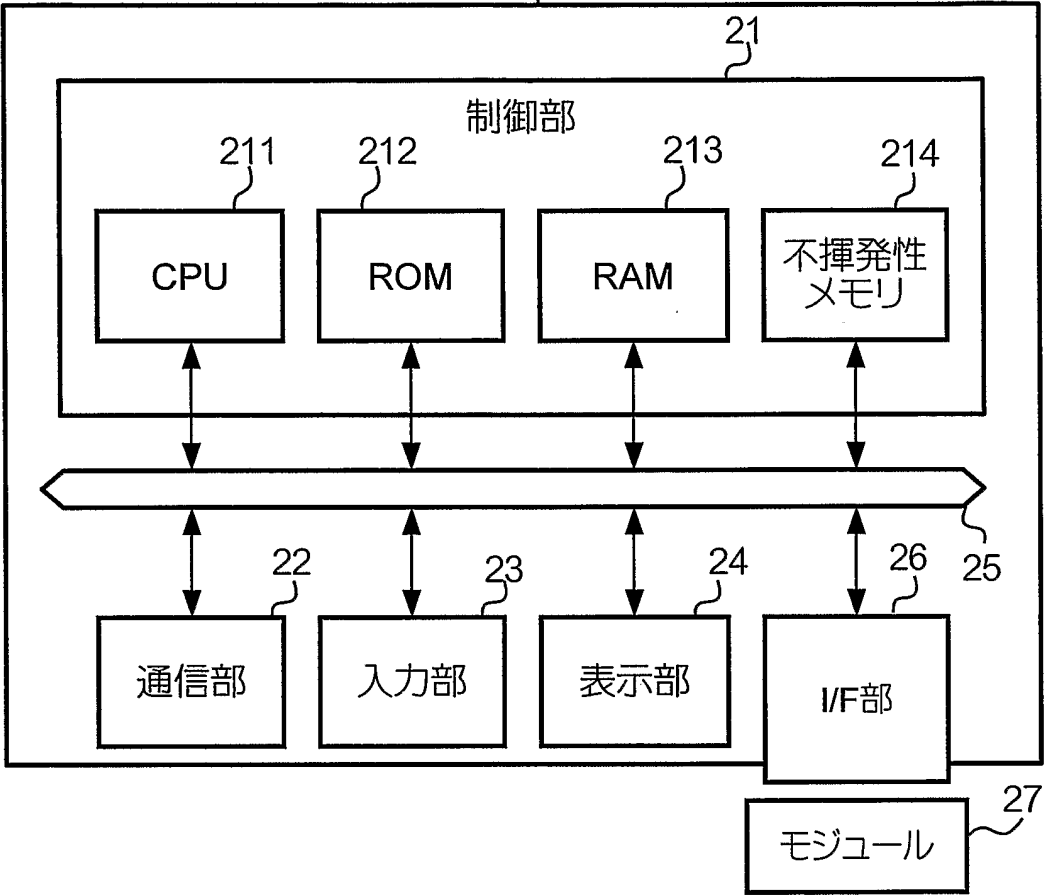
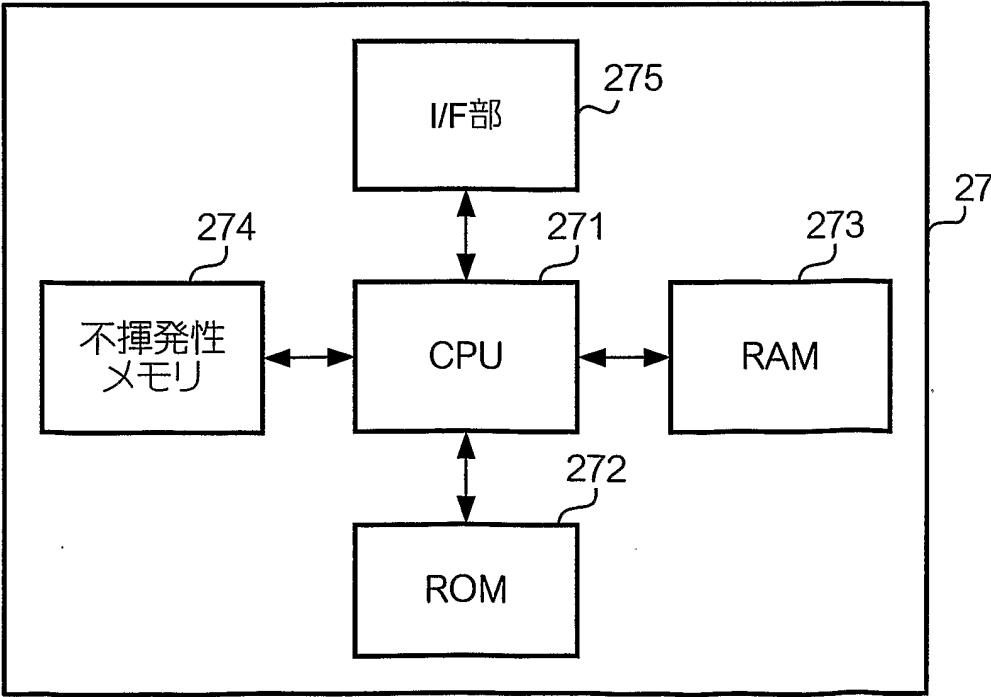


図 23



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP03/06220

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G06F9/54, G06F1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ G06F9/46-9/54, G06F1/00, G06F9/06, G06F9/44, G06F12/14,
G06F13/00, G06F15/16-15/177

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	EP 969366 A1 (SUN MICROSYSTEMS, INC.), 05 January, 2000 (05.01.00), Par. Nos. [0012] to [0023]; Figs. 1 to 3 & US 6138235 A & JP 2000-148469 A	1, 11-15, 36 2-10
X Y	JP 5-274399 A (Toshiba Corp.), 22 October, 1993 (22.10.93), Par. No. [0010] (Family: none)	16-35, 37 2-10
A	JP 2000-29883 A (Nippon Telegraph And Telephone Corp.), 28 January, 2000 (28.01.00), Par. Nos. [0016] to [0018] (Family: none)	2-15, 17-35

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
--	---

Date of the actual completion of the international search
14 August, 2003 (14.08.03)

Date of mailing of the international search report
26 August, 2003 (26.08.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/06220

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 60-191336 A (Fujitsu Ltd.), 28 September, 1985 (28.09.85), Page 2, upper right column, line 11 to lower left column, line 4 (Family: none)	14, 15, 27, 28
E, A	JP 2002-152196 A (NEC Corp.), 24 May, 2002 (24.05.02), Par. Nos. [0002] to [0015] (Family: none)	1-37

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁷ G06F9/54, G06F1/00		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁷ G06F9/46-9/54, G06F1/00, G06F9/06, G06F9/44, G06F12/14, G06F13/00, G06F15/16-15/177		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2003年 日本国登録実用新案公報 1994-2003年 日本国実用新案登録公報 1996-2003年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	EP 969366 A1 (SUN MICROSYSTEMS, INC.) 2000.01.05, 段落番号[0012]-[0023], 図面第1図-第3図 & US 6138235 A & JP 2000-148469 A	1, 11-15, 36 2-10
X Y	JP 5-274399 A (株式会社東芝) 1993.10.22, 段落番号【0010】 (ファミリーなし)	16-35, 37 2-10
☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 14.08.03		国際調査報告の発送日 26.08.03
国際調査機関の名称及びびて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 羽立 章二 電話番号 03-3581-1101 内線 3545

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2000-29883 A (日本電信電話株式会) 2000.01.28, 段落番号【0016】-【0018】 (ファミリーなし)	2-15, 17-35
A	JP 60-191336 A (富士通株式会社) 1985.09.28, 第2頁右上欄第11行~同頁左下欄第4行 (ファミリーなし)	14, 15, 27, 28
E, A	JP 2002-152196 A (日本電気株式会社) 2002.05.24, 段落番号【0002】-【0015】 (ファミリーなし)	1-37