

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4239058号
(P4239058)

(45) 発行日 平成21年3月18日(2009.3.18)

(24) 登録日 平成21年1月9日(2009.1.9)

(51) Int.Cl.

H04M 1/00 (2006.01)

F 1

H04M 1/00

R

請求項の数 4 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2002-147163 (P2002-147163)
 (22) 出願日 平成14年5月22日 (2002.5.22)
 (65) 公開番号 特開2003-338856 (P2003-338856A)
 (43) 公開日 平成15年11月28日 (2003.11.28)
 審査請求日 平成17年4月18日 (2005.4.18)

(73) 特許権者 000002185
 ソニー株式会社
 東京都港区港南1丁目7番1号
 (74) 代理人 100102185
 弁理士 多田 繁範
 (72) 発明者 高村 和久
 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ
 ニー株式会社内
 (72) 発明者 若松 正孝
 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ
 ニー株式会社内
 審査官 吉村 伊佐雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】無線通信装置、無線通信装置の制御方法、無線通信装置の制御方法のプログラム及び無線通信装置の制御方法のプログラムを記録した記録媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の無線通信手段と、前記複数の無線通信手段を制御する制御手段とを有する無線通信装置において、

少なくとも使用が許される前記無線通信手段をアプリケーションプログラム毎に記述した通信管理テーブルに基づいて、アプリケーションプログラムからの要求により、対応する無線通信手段を用いてデータを送受し、

前記通信管理テーブルは、

1つのアプリケーションプログラムに対して使用が許される無線通信手段が複数存在する場合には、優先順位が設定され、

さらに同種のアプリケーションプログラムであって機能が異なるアプリケーションプログラムとの関連を示す情報、又は1つのアプリケーションプログラムの機能を制限する情報が、前記無線通信手段との対応により記録され、

前記制御手段は、

前記優先順位に従って、対応する無線通信手段を用いてデータを送受し、

前記優先順位の高い側の無線通信手段を現在使用中であって、現在使用中の無線通信手段における通信状態が劣化すると、前記優先順位の低い側の無線通信手段に切り換えると共に、前記関連を示す情報又は前記機能を制限する情報に基づいて、現在実行中のアプリケーションプログラムを機能の劣るアプリケーションプログラムに切り換えて、又は現在実行中のアプリケーションプログラムの機能を制限して前記データを送受し、

前記優先順位の低い側の無線通信手段を現在使用中であって、対応する前記優先順位の高い側の無線通信手段の通信状態が向上すると、前記優先順位の高い側の無線通信手段に切り換えると共に、前記関連を示す情報又は前記機能を制限する情報に基づいて、現在実行中のアプリケーションプログラムを機能の優るアプリケーションプログラムに切り換えて、又は現在実行中のアプリケーションプログラムの機能の制限を解除して前記データを送受する

無線通信装置。

【請求項 2】

複数の無線通信手段を有する無線通信装置の制御方法において、

少なくとも使用が許される前記無線通信手段をアプリケーションプログラム毎に記述した通信管理テーブルに基づいて、アプリケーションプログラムからの要求により、対応する無線通信手段を用いてデータを送受し、

前記通信管理テーブルは、

1つのアプリケーションプログラムに対して使用が許される無線通信手段が複数存在する場合には、優先順位が設定され、

さらに同種のアプリケーションプログラムであって機能が異なるアプリケーションプログラムとの関連を示す情報、又は1つのアプリケーションプログラムの機能を制限する情報が、前記無線通信手段との対応により記録され、

前記制御方法は、

前記優先順位に従って、対応する無線通信手段を用いてデータを送受し、

前記優先順位の高い側の無線通信手段を現在使用中であって、現在使用中の無線通信手段における通信状態が劣化すると、前記優先順位の低い側の無線通信手段に切り換えると共に、前記関連を示す情報又は前記機能を制限する情報に基づいて、現在実行中のアプリケーションプログラムを機能の劣るアプリケーションプログラムに切り換えて、又は現在実行中のアプリケーションプログラムの機能を制限して前記データを送受し、

前記優先順位の低い側の無線通信手段を現在使用中であって、対応する前記優先順位の高い側の無線通信手段の通信状態が向上すると、前記優先順位の高い側の無線通信手段に切り換えると共に、前記関連を示す情報又は前記機能を制限する情報に基づいて、現在実行中のアプリケーションプログラムを機能の優るアプリケーションプログラムに切り換えて、又は現在実行中のアプリケーションプログラムの機能の制限を解除して前記データを送受する

無線通信装置の制御方法。

【請求項 3】

複数の無線通信手段を有する無線通信装置の制御方法のプログラムにおいて、

少なくとも使用が許される前記無線通信手段をアプリケーションプログラム毎に記述した通信管理テーブルに基づいて、アプリケーションプログラムからの要求により、対応する無線通信手段を用いてデータを送受するデータ送受のステップを有し、

前記通信管理テーブルは、

1つのアプリケーションプログラムに対して使用が許される無線通信手段が複数存在する場合には、優先順位が設定され、

さらに同種のアプリケーションプログラムであって機能が異なるアプリケーションプログラムとの関連を示す情報、又は1つのアプリケーションプログラムの機能を制限する情報が、前記無線通信手段との対応により記録され、

前記データ送受のステップは、

前記優先順位に従って、対応する無線通信手段を用いてデータを送受し、

前記優先順位の高い側の無線通信手段を現在使用中であって、現在使用中の無線通信手段における通信状態が劣化すると、前記優先順位の低い側の無線通信手段に切り換えると共に、前記関連を示す情報又は前記機能を制限する情報に基づいて、現在実行中のアプリケーションプログラムを機能の劣るアプリケーションプログラムに切り換えて、又は現在実行中のアプリケーションプログラムの機能を制限して前記データを送受し、

10

20

30

40

50

前記優先順位の低い側の無線通信手段を現在使用中であって、対応する前記優先順位の高い側の無線通信手段の通信状態が向上すると、前記優先順位の高い側の無線通信手段に切り換えると共に、前記関連を示す情報又は前記機能を制限する情報に基づいて、現在実行中のアプリケーションプログラムを機能の優るアプリケーションプログラムに切り換えて、又は現在実行中のアプリケーションプログラムの機能の制限を解除して前記データを送受する

無線通信装置の制御方法のプログラム。

【請求項 4】

複数の無線通信手段を有する無線通信装置の制御方法のプログラムを記録した記録媒体において、

10

前記制御方法は、

少なくとも使用が許される前記無線通信手段をアプリケーションプログラム毎に記述した通信管理テーブルに基づいて、アプリケーションプログラムからの要求により、対応する無線通信手段を用いてデータを送受するデータ送受のステップを有し、

前記通信管理テーブルは、

1つのアプリケーションプログラムに対して使用が許される無線通信手段が複数存在する場合には、優先順位が設定され、

さらに同種のアプリケーションプログラムであって機能が異なるアプリケーションプログラムとの関連を示す情報、又は1つのアプリケーションプログラムの機能を制限する情報が、前記無線通信手段との対応により記録され、

20

前記データ送受のステップは、

前記優先順位に従って、対応する無線通信手段を用いてデータを送受し、

前記優先順位の高い側の無線通信手段を現在使用中であって、現在使用中の無線通信手段における通信状態が劣化すると、前記優先順位の低い側の無線通信手段に切り換えると共に、前記関連を示す情報又は前記機能を制限する情報に基づいて、現在実行中のアプリケーションプログラムを機能の劣るアプリケーションプログラムに切り換えて、又は現在実行中のアプリケーションプログラムの機能を制限して前記データを送受し、

前記優先順位の低い側の無線通信手段を現在使用中であって、対応する前記優先順位の高い側の無線通信手段の通信状態が向上すると、前記優先順位の高い側の無線通信手段に切り換えると共に、前記関連を示す情報又は前記機能を制限する情報に基づいて、現在実行中のアプリケーションプログラムを機能の優るアプリケーションプログラムに切り換えて、又は現在実行中のアプリケーションプログラムの機能の制限を解除して前記データを送受する

30

無線通信装置の制御方法のプログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、無線通信装置、無線通信装置の制御方法、無線通信装置の制御方法のプログラム及び無線通信装置の制御方法のプログラムを記録した記録媒体に関し、例えば複数の無線通信手段を有する携帯電話等に適用することができる。本発明は、少なくとも使用が許される無線通信手段をアプリケーションプログラム毎に記述した通信管理テーブルに基づいて、アプリケーションプログラムに応じて無線通信手段を選択的に使用することにより、複数の無線通信手段を利用可能な状況において、適切な無線通信手段をユーザーに提供することができるようとする。

40

【0002】

【従来の技術】

従来、情報処理装置であるパーソナルコンピュータ等においては、無線LAN (Local Area Network)、携帯電話網等、種々の無線通信手段が提供されるようになされている。

【0003】

このような無線通信手段を利用する上で、例えば特開2001-274816号公報にお

50

いては、電界強度、IP (Internet Protocol) アドレス、アクセスポイント等の機能情報を用いて、複数の無線アクセスポイントから適切なアクセスポイントを選択する方法が提案されるようになされている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところでこのような各種の無線通信手段においては、一長一短がある。すなわち無線LANにおいては、携帯電話網に比して、安価にかつ高速度にデータ通信できる反面、装置側が高速度で移動している場合等にあっては、頻繁に回線が遮断してしまう欠点がある。具体的には、装置自体が高速度で移動している場合のみならず、このような装置が頻繁に通過する高速道路沿いの無線LANにおいては、頻繁に初期接続と接続断とが発生する。

10

【0005】

これに対して情報処理装置で利用可能な無線通信手段にあっては、今後、さらに一段と多様化すると考えられ、また1つのアプリケーションにおいても、例えば携帯電話網による電話と、無線LANを用いたIP電話とのように、利用可能な無線通信手段が多様化すると考えられる。

【0006】

このような複数の無線通信手段を利用可能な状況においては、これら複数の無線通信手段のうち、適切な無線通信手段をユーザーに提供することが望まれる。

【0007】

本発明は以上の点を考慮してなされたもので、複数の無線通信手段を利用可能な状況において、適切な無線通信手段をユーザーに提供することができる無線通信装置、無線通信装置の制御方法、無線通信装置の制御方法のプログラム及び無線通信装置の制御方法のプログラムを記録した記録媒体を提案しようとするものである。

20

【0008】

【課題を解決するための手段】

かかる課題を解決するため請求項1の発明は、複数の無線通信手段と、無線通信手段を制御する制御手段とを有する無線通信装置に適用して、制御手段は、少なくとも使用が許される無線通信手段をアプリケーションプログラム毎に記述した通信管理テーブルに基づいて、アプリケーションプログラムからの要求により、対応する無線通信手段を用いてデータを送受し、前記通信管理テーブルは、1つのアプリケーションプログラムに対して使用が許される無線通信手段が複数存在する場合には、優先順位が設定され、前記制御手段は、前記優先順位に従って、対応する無線通信手段を用いてデータを送受する。またさらに前記通信管理テーブルは、同種のアプリケーションプログラムであって機能が異なるアプリケーションプログラムとの関連を示す情報、又は1つのアプリケーションプログラムの機能を制限する情報が、前記無線通信手段との対応により記録され、前記制御手段は、前記優先順位の高い側の無線通信手段を現在使用中であって、現在使用中の無線通信手段における通信状態が劣化すると、前記優先順位の低い側の無線通信手段に切り換えると共に、前記関連を示す情報又は前記機能を制限する情報に基づいて、現在実行中のアプリケーションプログラムを機能の劣るアプリケーションプログラムに切り換えて、又は現在実行中のアプリケーションプログラムの機能を制限して前記データを送受し、前記優先順位の低い側の無線通信手段を現在使用中であって、対応する前記優先順位の高い側の無線通信手段の通信状態が向上すると、前記優先順位の高い側の無線通信手段に切り換えると共に、前記関連を示す情報又は前記機能を制限する情報に基づいて、現在実行中のアプリケーションプログラムを機能の優るアプリケーションプログラムに切り換えて、又は現在実行中のアプリケーションプログラムの機能の制限を解除して前記データを送受する。

30

【0009】

また請求項2の発明は、複数の無線通信手段を有する無線通信装置の制御方法に適用して、少なくとも使用が許される無線通信手段をアプリケーションプログラム毎に記述した通信管理テーブルに基づいて、アプリケーションプログラムからの要求により、対応する無線通信手段を用いてデータを送受し、前記通信管理テーブルは、1つのアプリケーショ

40

50

ンプログラムに対して使用が許される無線通信手段が複数存在する場合には、優先順位が設定され、前記制御方法は、前記優先順位に従って、対応する無線通信手段を用いてデータを送受する。またさらに前記通信管理テーブルは、同種のアプリケーションプログラムであって機能が異なるアプリケーションプログラムとの関連を示す情報、又は1つのアプリケーションプログラムの機能を制限する情報が、前記無線通信手段との対応により記録され、前記制御方法は、前記優先順位の高い側の無線通信手段を現在使用中であって、現在使用中の無線通信手段における通信状態が劣化すると、前記優先順位の低い側の無線通信手段に切り換えると共に、前記関連を示す情報又は前記機能を制限する情報に基づいて、現在実行中のアプリケーションプログラムを機能の劣るアプリケーションプログラムに切り換えて、又は現在実行中のアプリケーションプログラムの機能を制限して前記データを送受し、前記優先順位の低い側の無線通信手段を現在使用中であって、対応する前記優先順位の高い側の無線通信手段の通信状態が向上すると、前記優先順位の高い側の無線通信手段に切り換えると共に、前記関連を示す情報又は前記機能を制限する情報に基づいて、現在実行中のアプリケーションプログラムを機能の優るアプリケーションプログラムに切り換えて、又は現在実行中のアプリケーションプログラムの機能の制限を解除して前記データを送受する。

【0010】

また請求項3の発明は、複数の無線通信手段を有する無線通信装置の制御方法のプログラムに適用して、少なくとも使用が許される無線通信手段をアプリケーションプログラム毎に記述した通信管理テーブルに基づいて、アプリケーションプログラムからの要求により、対応する無線通信手段を用いてデータを送受するデータ送受のステップを有し、前記通信管理テーブルは、1つのアプリケーションプログラムに対して使用が許される無線通信手段が複数存在する場合には、優先順位が設定され、前記データ送受のステップは、前記優先順位に従って、対応する無線通信手段を用いてデータを送受する。またさらに前記通信管理テーブルは、同種のアプリケーションプログラムであって機能が異なるアプリケーションプログラムとの関連を示す情報、又は1つのアプリケーションプログラムの機能を制限する情報が、前記無線通信手段との対応により記録され、前記前記データ送受のステップは、前記優先順位の高い側の無線通信手段を現在使用中であって、現在使用中の無線通信手段における通信状態が劣化すると、前記優先順位の低い側の無線通信手段に切り換えると共に、前記関連を示す情報又は前記機能を制限する情報に基づいて、現在実行中のアプリケーションプログラムを機能の劣るアプリケーションプログラムに切り換えて、又は現在実行中のアプリケーションプログラムの機能を制限して前記データを送受し、前記優先順位の低い側の無線通信手段を現在使用中であって、対応する前記優先順位の高い側の無線通信手段の通信状態が向上すると、前記優先順位の高い側の無線通信手段に切り換えると共に、前記関連を示す情報又は前記機能を制限する情報に基づいて、現在実行中のアプリケーションプログラムを機能の優るアプリケーションプログラムに切り換えて、又は現在実行中のアプリケーションプログラムの機能の制限を解除して前記データを送受する。

【0011】

また請求項4の発明は、複数の無線通信手段を有する無線通信装置の制御方法のプログラムを記録した記録媒体に適用して、制御方法は、少なくとも使用が許される無線通信手段をアプリケーションプログラム毎に記述した通信管理テーブルに基づいて、アプリケーションプログラムからの要求により、対応する無線通信手段を用いてデータを送受するデータ送受のステップを有し、前記通信管理テーブルは、1つのアプリケーションプログラムに対して使用が許される無線通信手段が複数存在する場合には、優先順位が設定され、前記データ送受のステップは、前記優先順位に従って、対応する無線通信手段を用いてデータを送受する。またさらに前記通信管理テーブルは、同種のアプリケーションプログラムであって機能が異なるアプリケーションプログラムとの関連を示す情報、又は1つのアプリケーションプログラムの機能を制限する情報が、前記無線通信手段との対応により記録され、前記前記データ送受のステップは、前記優先順位の高い側の無線通信手段を現在

10

20

30

40

50

使用中であって、現在使用中の無線通信手段における通信状態が劣化すると、前記優先順位の低い側の無線通信手段に切り換えると共に、前記関連を示す情報又は前記機能を制限する情報に基づいて、現在実行中のアプリケーションプログラムを機能の劣るアプリケーションプログラムに切り換えて、又は現在実行中のアプリケーションプログラムの機能を制限して前記データを送受し、前記優先順位の低い側の無線通信手段を現在使用中であって、対応する前記優先順位の高い側の無線通信手段の通信状態が向上すると、前記優先順位の高い側の無線通信手段に切り換えると共に、前記関連を示す情報又は前記機能を制限する情報に基づいて、現在実行中のアプリケーションプログラムを機能の優るアプリケーションプログラムに切り換えて、又は現在実行中のアプリケーションプログラムの機能の制限を解除して前記データを送受する。

10

【0012】

請求項1の構成によれば、少なくとも使用が許される無線通信手段をアプリケーションプログラム毎に記述した通信管理テーブルに基づいて、アプリケーションプログラムからの要求により、対応する無線通信手段を用いてデータを送受することにより、アプリケーションプログラム毎に、対応する無線通信手段を用いてデータを送受することができる。また1つのアプリケーションプログラムに対して使用が許される無線通信手段が複数存在する場合にも、優先順位に従って、対応する無線通信手段を用いてデータを送受することができる。これによりこの通信管理テーブルに従って、複数の無線通信手段を利用可能な状況において、適切な無線通信手段をユーザーに提供することができる。

【0013】

20

また請求項2、請求項3、又は請求項4の構成によれば、複数の無線通信手段を利用可能な状況において、適切な無線通信手段をユーザーに提供することができる無線通信装置の制御方法、無線通信装置の制御方法のプログラム、無線通信装置の制御方法のプログラムを記録した記録媒体を提供することができる。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、適宜図面を参照しながら本発明の実施の形態を詳述する。

【0015】

(1) 第1の実施の形態

(1-1) 第1の実施の形態の構成

30

図1は、本発明の第1の実施の形態に係る無線通信装置である携帯情報端末装置を示すブロック図である。この携帯情報端末装置は、無線LANに接続可能な携帯電話であり、ユーザーによる操作子の操作に応じて対応するアプリケーションプログラム2A～2Nが立ち上げられ、各アプリケーションプログラム(AP)2A～2Nにより種々の処理を実行して必要に応じてセルラー網、無線LANに接続するようになされている。なおこの第1の実施の形態の構成は、本願の前提の構成を示すものである。

【0016】

すなわちこの携帯情報端末1において、送受信機3は、PDC(Personal Digital Cellular)システム、GSM(Global System for Mobile Communication)システム等に係る送受信機であり、対応する通信制御プログラムの制御により、信号処理部4より入力される各種データをアンテナ5から送出し、またアンテナ5で受信した高周波信号を処理して、受信したデータを信号処理部4に出力する。信号処理部4は、同様に、対応する通信制御プログラムの制御により、これらデータ通信に係る各種のデータを変復調処理等して送受信機3との間で送受する。これにより携帯情報端末1においては、送受信機3、信号処理部4、これら送受信機3、信号処理部4を制御する通信制御プログラムにより、セルラー網による無線通信手段を構成するようになされている。

40

【0017】

これに対して送受信機6は、IEEE(The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.)802.11、HIPERLAN等に係る送受信機であり、対応する通信制御プログラムの制御により、信号処理部7より入力される各種データをアンテナ8か

50

ら送出し、またアンテナ 8 で受信した高周波信号を処理して、受信したデータを信号処理部 7 に出力する。信号処理部 7 は、同様に、対応する通信制御プログラムの制御により、これらデータ通信に係る各種のデータを変復調処理等して送受信機 6 との間で送受する。これにより携帯情報端末 1 においては、送受信機 6、信号処理部 7、これら送受信機 6、信号処理部 7 を制御する通信制御プログラムにより、無線 LAN による無線通信手段を構成するようになされている。

【0018】

入出力手段 10 は、アプリケーションプログラム 2A～2N に対応するメニュー等を選択する操作子、タッチパネル等による文字入力手段、撮像機構による撮像手段、ユーザーの音声を取得するマイク等による音声入力手段等により入力手段が構成され、またこれら入力手段による入力結果、各種画像等を表示する表示手段、音声を出力する音声出力手段等により出力手段が構成される。

【0019】

アプリケーションプログラム 2A～2N は、この携帯情報端末 1 に事前にインストールされたプログラムであり、この携帯情報端末 1 では、このようなアプリケーションプログラムとして、少なくとも携帯情報端末 1 の通信機能を使用するアプリケーションプログラムが搭載されるようになされている。この実施の形態においては、このような携帯情報端末 1 の通信機能を使用するアプリケーションプログラムとして、この携帯情報端末 1 を携帯電話として機能させるアプリケーションプログラム、ブラウザソフト、メールソフトが適用されるようになされている。

【0020】

各アプリケーションプログラム 2A～2N は、オペレーションシステムにより構成される中央制御部 12 により、入出力手段 10 を介して検出されるユーザーの操作に応じて立ち上げられ、入出力手段 10 で検出される各種ユーザーによる各種操作に応動して所定の処理手順を実行する。

【0021】

この携帯情報端末 1 を携帯電話として機能されるアプリケーションプログラムにおいては、この一連の処理により、通信管理部 16 を介してユーザーの所望する通話対象との間で接続を確立し、送受信バッファ 13 を介して通話対象との間で音声データを送受し、またこの音声データを入出力手段 10 との間で入出力する。ここでこの通信管理部 16 は、通信管理プログラムを実行する演算処理部（図示せず）、送受信バッファ 13、使用システム決定部 20、アプリケーション判定部 18、及び通信管理テーブル 17 からなる。

【0022】

またブラウザソフトにおいては、同様に、通信管理部 16 を介して、所定の URL へアクセスし、この URL によるホームページから得られる各種データを送受信バッファ 13 を介して受信し、入出力手段 10 で表示し、また音声データについては入出力手段 10 より出力する。

【0023】

またメールソフトにおいては、入出力手段 10 を介して、ユーザーにより電子メールの入力を受け付ける。またメールソフトは、通信管理部 16 によりメールサーバにアクセスし、送受信バッファ 13 を介して、電子メールをメールサーバに送信する。また同様にして、送受信バッファ 13 を介して、メールサーバに保持した電子メールを取得した後、入出力手段 10 に表示する。かくするにつき、送受信バッファ 13 は、このような各種アプリケーションプログラムにより発生するデータ、処理に係るデータを一時保持するバッファメモリである。

【0024】

ここでこの通信管理部 16 に係る通信管理プログラムは、この携帯情報端末 1 に事前にインストールされた制御プログラムであり、セルラーに係る通信制御プログラム、無線 LAN に係る通信制御プログラムの動作を管理するプログラムである。通信管理部 16 は、アプリケーションプログラム 2A～2N からの要求により、通信管理テーブル 17 に基づ

10

20

30

40

50

いて、セルラーに係る通信制御プログラム、無線LANに係る通信制御プログラムを選択的に動作させることにより、対応する無線通信手段によりデータを送受する。

【0025】

ここで通信管理テーブル17は、図2に示すように、使用が許される無線通信手段をアプリケーションプログラム毎に記述したテーブルであり、1つのアプリケーションプログラムにおいて使用が許される無線通信手段が複数存在する場合には、優先順位が設定されるようになされている。通信管理テーブル17は、この通信管理部16におけるユーザーの設定により作成されるようになされている。

【0026】

この図2において、通信管理テーブル17は、携帯情報端末1を携帯電話として機能させるアプリケーションプログラムにおいては（電話により示す）、セルラーに係る無線通信手段を使用するように、またブラウザソフトにおいては（WEBアクセスにより示す）、無線LANに係る無線通信手段を使用するように、設定されるようになされている。またメールソフトにおいては（電子メール送受信による示す）、セルラーに係る無線通信手段、無線LANに係る無線通信手段の何れをも使用するように設定され、さらにこれらの無線通信手段のうちセルラーに係る無線通信手段を優先して使用するように優先順位が設定されるようになされている。

【0027】

通信管理部16は、アプリケーションプログラムからの要求により、この要求のあったアプリケーションプログラムを認識し、この通信管理テーブル17により対応する無線通信手段を選択する。さらにこの選択結果により対応する通信制御プログラムをデータの送受を可能とするために起動する。これによりこの情報携帯端末1においては、この通信管理プログラムを実行する演算処理部により、要求に係るアプリケーションプログラムを検出するアプリケーション判定部18を構成するようになされている。また同様に、この通信管理プログラムを実行する演算処理部により、このアプリケーション判定部18による判定結果に基づいて、通信管理テーブル17により無線通信手段を選択し、対応する無線通信手段をデータの送受を可能とするために起動する。使用システム決定部20が、送受信バッファ13との対応する無線通信手段との間でデータを送受する際に使用するシステムを決定する。

【0028】

通信管理部16は、このようにして選択した無線通信手段が利用困難な場合、優先順位の設定に従って優先順位の低い無線通信手段を起動する。因みに、このような利用困難な場合にあっては、例えばセルラー網が完備されていない地域にユーザーが移動した場合等であり、通信管理部16は、対応する通信制御プログラムからの通知により、対応する無線通信手段が利用困難か否か判断する。これに対して通信制御プログラムにおいては、いわゆる待機状態における制御チャンネルを利用した呼びかけに対する応答の検出等により、利用可能な否か、通信管理部16に通知する。

【0029】

図3は、この通信管理部16に係る通信処理プログラムを実行する演算処理部の処理手順を示すフローチャートである。演算処理部は、アプリケーションプログラムから要求が得られると、ステップSP1からステップSP2に移り、アプリケーション判定部18の機能により要求のあったアプリケーションプログラムを検出し、この検出結果より通信管理テーブル17を検索する。これにより演算処理部は、このアプリケーションプログラムについて使用が許された無線通信手段を検出する。

【0030】

さらに演算処理部は、続くステップSP3において、この検出した無線通信手段を構成する通信制御プログラムとのデータ交換により、この検出した無線通信手段が使用可能か否か検出する。

【0031】

演算処理部は、このようにして通信管理テーブル17で検出した無線通信手段から利用可

10

20

30

40

50

能か否かの通知が得られると、ステップSP4に移り、使用可能な通信システムが存在するか否か判断する。ここで否定結果が得られると、演算処理部は、ステップSP4からステップSP5に移り、要求を発したアプリケーションプログラムを介して、又は直接に、入出力手段10により通信困難な旨、ユーザーに通知する。また要求を発したアプリケーションプログラムに、データ送受困難な旨、通知し、ステップSP6に移ってこの処理手順を終了する。

【0032】

これに対して使用可能な通信システムが存在する場合、ステップSP4からステップSP7に移り、ここで使用可能な通信システムが複数存在するか否か判断する。ここで否定結果が得られると、演算処理部は、ステップSP8に移り、使用可能な無線通信手段によりデータ交換するように決定し、この決定に係る対応する通信制御プログラムをデータ交換可能に立ち上げ、ステップSP6に移る。

10

【0033】

これに対してステップSP7で肯定結果が得られると、ステップSP9に移り、優先順位の高いシステムによる無線通信手段を選択し、続くステップSP8でこの選択した無線通信手段に対応する通信制御プログラムをデータ交換可能に立ち上げ、ステップSP6に移る。

【0034】

これにより演算処理部は、このようにしてデータ交換可能に立ち上げた通信制御プログラムの実行により、要求のあったアプリケーションプログラムによるデータの送受を実行するようになされている。

20

【0035】

(1-2) 第1の実施の形態の動作

以上の構成において、この携帯情報端末1においては、ユーザーの操作により、セルラーによる無線通信手段、無線LANによる無線通信手段のうちの、何れの無線通信手段を使用するかの設定を、各アプリケーションプログラム毎に受け付け、この設定が通信管理テーブル17に記録されて保持される。またユーザーが1つのアプリケーションプログラムに複数の無線通信手段の使用を設定した場合には、優先順位の設定が受け付けられ、通信管理テーブル17に記録されて保持される。

30

【0036】

このように設定された通信管理テーブル17が例えば図2に示すような設定の場合にあって、ユーザーにより電話のアプリケーションプログラムが立ち上げられると、この携帯情報端末1においては、このアプリケーションプログラムからの要求により通信管理プログラムで通信管理テーブル17が検索され、このアプリケーションプログラムに対しては、セルラー網によるデータ通信がユーザーにより選択されていることが検出される。この検出結果によりこの携帯情報端末1では、このセルラー網に係る無線通信手段の通信制御プログラムより、現在、データ通信可能か否かが検出され、データ交換困難な場合には、ユーザーにその旨通知される。またデータ交換可能な場合には、この通信管理テーブル17で選択された無線通信手段が起動され、この無線通信手段により接続が確立され、所望する通話対象と音声を送受することが可能となる。

40

【0037】

同様にしてユーザーによるブラウザソフトが立ち上げられた場合、図2に示す通信管理テーブル17においては、このブラウザソフトに対して無線LANが設定されていることにより、この場合は、無線LANに係る無線通信手段が起動され、この無線通信手段により所望するホームページを閲覧することが可能となる。

【0038】

これに対してユーザーによりメールソフトが立ち上げられた場合、図2に示す通信管理テーブル17においては、無線LAN、セルラー網の優先順位で、セルラー網と無線LANとが登録されていることにより、この場合、携帯情報端末1では、これら2つの無線通信システムに対応する通信制御プログラムにより、それぞれデータ交換可能な否か検出され

50

る。ここで無線 LAN、セルラー網の何れもがデータ交換可能な場合、携帯情報端末 1においては、通信管理テーブル 17 の記録に従って、優先順位の高い側である無線 LAN に係る無線通信手段が起動され、この無線通信手段により接続が確立され、電子メールを送受することが可能となる。

【0039】

これに対して優先順位の高い側である無線 LAN でデータ通信困難な場合、続く優先順位であるセルラー網に係る無線通信手段が起動され、この無線通信手段により接続が確立され、電子メールを送受することが可能となる。またこのときセルラー網でもデータ通信困難な場合、ユーザーにその旨通知される。

【0040】

これによりこの携帯情報端末 1 では、ユーザーの事前の設定により、使用可能な複数の無線通信手段のうち、所望する無線通信手段がアプリケーションプログラム毎に自動的に選択され、これにより複数の無線通信手段を利用可能な状況において、適切な無線通信手段をユーザーに提供することができるようになされている。

10

【0041】

(1-3) 第 1 の実施の形態の効果

以上の構成によれば、少なくとも使用が許される無線通信手段をアプリケーションプログラム毎に記述した通信管理テーブルに基づいて、アプリケーションプログラムに応じて無線通信手段を選択的に使用することにより、複数の無線通信手段を利用可能な状況において、適切な無線通信手段をユーザーに提供することができる。

20

【0042】

これによりアプリケーションの使用感が損なわれないようにすることことができ、さらにはアプリケーションプログラムにおけるユーザの意図する動作を保証することができる。

【0043】

またこのときこの通信管理テーブルにおける使用が許される無線通信手段が、ユーザーにより使用が許可された無線通信手段であることにより、ユーザーの所望する無線通信手段をユーザーに提供することができる。

【0044】

また 1 つのアプリケーションプログラムに対して使用が許される無線通信手段が複数存在する場合には、優先順位を設定して通信管理テーブルを構成し、この優先順位に従って、対応する無線通信手段を用いてデータを送受することにより、1 つの無線通信手段でデータ通信困難な場合でも、ユーザーの希望する順位で、適宜、無線通信手段を切り換えてデータ通信することができる。

30

【0045】

(2) 第 2 の実施の形態

図 4 は、本発明の第 2 の実施の形態に係る無線通信装置である携帯情報端末を示すプロック図である。この携帯情報端末 31 において、図 1 について上述した携帯情報端末 1 と同一の構成は、対応する符号を付して示し、重複した説明は省略する。なおこの第 2 の実施の形態の構成は、本願の前提の構成を示すものである。

【0046】

40

この携帯情報端末 31 において、通信管理部 36 は、第 1 の実施の形態の場合と同様に、通信管理テーブル 37 に基づいて、アプリケーションプログラムからの要求により対応する無線通信手段を用いてデータを送受する。この処理において、通信管理部 36 は、検出部 39 により、無線通信手段によるデータの送受が可能か否か検出し、この検出結果に基づいて、通信管理テーブルを適宜更新する。これによりこの実施の形態において、通信管理テーブル 37 には、使用が許される無線通信手段として、データの送受が可能な無線通信手段を記録するようになされている。

【0047】

すなわち例えば図 5 に示すように、無線 LAN とセルラー網とを比較すると、無線 LAN においては、通信可能範囲が狭いことにより、携帯情報端末 31 が高速度で移動する場合

50

、無線 LANにおいては、接続断が発生する。これによりこの場合、快適に利用可能な通信システムは、セルラー網に限られることになる。

【0048】

これに対して図6に示すように、携帯情報端末31の移動速度が低速度の場合、無線 LAN、セルラー網の何れをも利用することができる。また無線 LANの通信範囲を逸脱しそうになると、セルラー網へハンドオーバすることにより、データ交換を継続することもできる。

【0049】

これによりこの実施の形態において、検出部39は、この携帯情報端末31に内蔵のGPS(Global Positioning System)の機能により、移動速度を検出する。またこの移動速度が高速度の場合には、通信管理テーブル17における無線 LANの設定を使用禁止に設定する。またこれとは逆に、移動速度が低速になると、使用禁止に設定した無線 LANの設定を使用可能に設定する。これによりこの実施の形態においては、移動速度を基準にして無線通信手段によるデータの送受が可能か否か検出し、この検出結果に応じて通信管理テーブル17を動的に更新する。

【0050】

通信管理部36は、現在使用中の無線通信手段について、このように通信管理テーブル17が更新されると、この通信管理テーブル17の更新に応じて、データの送受に使用する無線通信手段を切り換え、これによりデータ通信途中における接続断を有効に回避する。

10

【0051】

図4の構成によれば、無線通信手段によるデータの送受が可能か否か検出し、この検出結果に基づいて、通信管理テーブルを更新することにより、第1の実施の形態の効果に加えて、さらに一段と適切な無線通信手段をユーザーに提供することができる。

【0052】

またこのような通信管理テーブルの更新に応じて、データの送受に使用する無線通信手段を切り換えることにより、データ通信途中における接続断を有効に回避し、安定した通信を確保することができる。

【0053】

(3) 第3の実施の形態

30

図7は、本発明の第3の実施の形態に係る無線通信装置である携帯情報端末を示すプロック図である。この携帯情報端末61において、図1について上述した携帯情報端末1と同一の構成は、対応する符号を付して示し、重複した説明は省略する。

【0054】

この携帯情報端末61には、送受信機6、信号処理部7、これら送受信機6、信号処理部7を管理する無線通信プログラムにより無線 LANに係る無線通信手段に加えて、送受信機62、信号処理部63、これら送受信機62、信号処理部63を管理する無線通信プログラムにより携帯電話に係る無線通信手段が構成され、また送受信機64、信号処理部65、これら送受信機64、信号処理部65を管理する無線通信プログラムによりPHS(Personal Handy Phone System)に係る無線通信手段が構成されるようになされている。

40

【0055】

これによりこの携帯情報端末61では、上述した実施の携帯に係る携帯情報端末1、31に比して、選択可能な無線通信手段が多数用意されるようになされ、これら多数の無線通信手段を切り換えて、一段と確実にデータ通信できるようになされている。

【0056】

この携帯情報端末61の通信管理部66において、通信管理テーブル67は、この携帯情報端末61に搭載されたアプリケーションプログラムのうちで、同種のアプリケーションプログラムであって機能が異なるアプリケーションプログラムとの関連を示す情報と、1つのアプリケーションプログラムの機能を制限する情報とが無線通信手段との対応により記録される。通信管理部66は、無線通信手段の切り換えにより、この関連を示す情報

50

によりアプリケーションプログラムを切り換え、又は機能を制限する情報によりアプリケーションプログラムの機能を切り換えるようになされている。

【0057】

すなわち特定のアプリケーションプログラムを使用している際に、現在使用している通信システムに比して、更に好ましい通信システムでデータ通信が可能となる場合が発生する。またこれとは逆に、特定のアプリケーションプログラムを使用している際に、使用中の通信システムが使用困難になり、他の通信システムに切り換えざるを得ない場合もある。

【0058】

このようにして通信システムを切り換える場合、データ転送レートが大きく変化することにより、それまでのアプリケーションプログラムによる処理のままでは、正常にデータ通信できなくなる場合も発生する。10

【0059】

すなわち例えばそれまでデータ転送レートが相対的に大きな無線LANによる無線通信手段を使用して、テレビ電話によるアプリケーションプログラムによりデータ通信している場合に、無線LANによるデータ通信が困難になり、携帯電話に係る無線通信手段の使用に切り換えた場合である。この場合、テレビ電話による通話は困難になるものの、通常の音声による通話は維持することができる。すなわちこの場合、このテレビ電話に係るアプリケーションプログラムが通常の音声通話のみによる通話機能を有している場合には、このアプリケーションプログラムによるテレビ電話による通話機能を音声通話のみによる通話機能に切り換えて、無線通信手段を切り換えた場合でも、通話を維持することができる。またこのようなアプリケーションプログラムにおける機能の切り替えが用意されていない場合には、テレビ電話のアプリケーションプログラムに代えて、音声通話によるアプリケーションプログラムを立ち上げて、この音声通話によるアプリケーションプログラムにより通話を維持することができる。20

【0060】

またこれとは逆に、携帯電話に係る無線通信手段を使用して音声により通話している場合に、無線LANによる通信システムが利用可能となって切り換えた場合、アプリケーションプログラムの切り替えにより、又はアプリケーションプログラムにおける機能の切り替えにより、それまでの音声のみによる通話を、テレビ電話による通話に切り換えることができる。30

【0061】

これらにより具体的に、通信管理テーブル67は、各無線通信手段毎に、他の無線通信手段への切り替えに係るこれら同種のアプリケーションプログラムであって機能が異なるアプリケーションプログラムとの関連を示す情報、1つのアプリケーションプログラムの機能を制限する情報が記録されるようになされている。

【0062】

図8は、携帯電話に係る無線通信手段について、他の無線通信手段への切り替え時のことらの情報を示す図表である。この場合、電話において、PHSに係る無線通信手段及び無線LANに係る無線通信手段に切り換える場合、携帯電話に係る無線通信手段において再送要求が頻発し、強制的に回線が切斷されそうな場合が切り替えの条件として各無線通信手段の欄に記述され(強制切斷時)、PHSに係る無線通信手段に切り換える場合には、このPHS側の欄に、電話の機能は維持する旨(電話)、記録されるようになされている。また無線LANに切り換える場合には、音声を添付ファイルとして送受するいわゆるボイスメールによる電子メールに機能を切り換える旨、無線LAN側の欄に記録されるようになされている。なおこのようにボイスメールによる場合、携帯電話のアプリケーションプログラムがボイスメールの機能を有している場合には、これによりこのアプリケーションプログラムの機能を制限することになる。これに対してこの携帯電話のアプリケーションプログラムがボイスメールの機能を有していない場合、ボイスメールの機能を有するメーラー、関連するアプリケーションプログラムを立ち上げることになる。40

【0063】

50

これに対して電子メールの送受については、それぞれ無線 LAN 及び PHS によるデータ通信が可能となった場合に切り換える旨（検出時の記述である）、無線 LAN 及び PHS の欄に切り換える条件として記述される。それぞれ電子メールの送受信機能を維持したまま、すなわちアプリケーションプログラムがそのままの状態で切り換える旨、さらには無線 LAN 側に優先して切り換える旨、各欄が記録されるようになされている。

【0064】

またテレビ電話のアプリケーションについては、それぞれ無線 LAN 及び PHS によるデータ通信が可能となった場合に切り換える旨、無線 LAN 及び PHS の欄に記述され、PHSへの切り換えにおいては、テレビ電話から音声のみによる通話（電話の記述である）への切り換えが記録され、無線 LANへの切り換えにおいては、テレビ電話の機能を維持する旨、記録されるようになされている。10

【0065】

図9は、無線 LAN から他の無線通信手段への切り換え時におけるこれら情報を示す図表である。無線 LANにおいては、データ転送速度が他の無線通信手段に比して格段的に高速度であることにより、この場合、メールソフト、ブラウザソフトについては、携帯電話に係る無線通信手段の切り換えを実行しない旨（記号×である）、記録されるようになされている。またメールソフトについて、PHSへの切り換えにおいては、無線通信手段において再送要求が頻発し、強制的に回線が切断されそうな場合が切り換える条件として記述され（強制切断時）、電子メールの機能を維持する旨、記録されるようになされている。20

【0066】

これに対してブラウザソフトについて、PHSへの切り換えにおいては、実行しない旨、記録されるようになされている。またテレビ電話においては、共に強制的に回線が切断されそうな場合が切り換える条件として記述され（強制切断時）、PHSへの切り換えにおいては、テレビ電話の機能を維持し、携帯電話への切り換えにおいては、音声通話のみの機能に制限する旨、記録されるようになされている。

【0067】

これにより通信管理部66は、1つの無線通信手段によるデータ交換している場合でも、このデータ交換に係る無線通信手段の通信制御プログラム、他の無線通信手段の通信制御プログラムとの間のデータ交換により、これら無線通信手段の状態を監視し、適宜、通信管理テーブル67の記録に従って無線通信手段を切り換える。またこの切り換えに応じて、通信管理テーブル67の記録に従って、アプリケーションプログラムの機能を制限し、また他のアプリケーションプログラムを立ち上げる。30

【0068】

すなわち図10は、優先順位の低い側への切り換え時におけるこの通信管理プログラムを実行する演算処理部の処理手順を示すフローチャートである。なお以下に説明する優先順位とは、データ転送速度の多少による順位である。演算処理部は、一定の時間間隔で、この処理手順を実行する。演算処理部は、この処理手順を開始するとステップSP11からステップSP12に移り、アプリケーションプログラムにより何れかの無線通信手段が使用中か否か判断し、ここで否定結果が得られると、ステップSP13に移り、この処理手順を終了する。40

【0069】

これに対してステップSP12で肯定結果が得られると、ステップSP12からステップSP14に移る。ここで演算処理部は、使用中の無線通信手段に係るシステムが使用困難となる可能性の有無を判断する。ここでこの可能性の判断にあっては、上述した再送要求の発生頻度により判断する。ここで否定結果が得られると、演算処理部は、ステップSP14からステップSP13に移ってこの処理手順を終了する。

【0070】

これに対して使用中の無線通信手段に係るシステムが使用困難となる可能性がある場合、演算処理部は、ステップSP14からステップSP15に移る。ここで他に使用可能な無50

線通信手段が存在するか否か判断する。なおここでこの判断においては、他の通信制御プログラムからの応答により判断する。ここで否定結果が得られると、演算処理部は、ステップSP15からステップSP13に移り、この処理手順を終了する。これに対してステップSP15で肯定結果が得られると、演算処理部は、ステップSP15からステップSP16に移る。ここで演算処理部は、通信管理テーブルの記述に従って、無線通信手段を切り換えると共に、アプリケーションプログラムの機能を制限し、また他のアプリケーションプログラムを立ち上げ、ステップSP13に移ってこの処理手順を終了する。

【0071】

これに対して図11は、優先順位の高い側への切り換え時におけるこの通信管理プログラムを実行する演算処理部の処理手順を示すフローチャートである。演算処理部は、一定の時間間隔で、この処理手順を実行する。すなわち演算処理部は、ステップSP21からステップSP22に移り、アプリケーションプログラムにより何れかの無線通信手段が使用中か否か判断し、ここで否定結果が得られると、ステップSP23に移り、この処理手順を終了する。10

【0072】

これに対してステップSP22で肯定結果が得られると、ステップSP22からステップSP24に移る。ここで演算処理部は、優先順位が高い側で、他に使用可能な無線通信手段が存在するか否か判断する。なおここでこの判断においては、他の通信制御プログラムからの応答により判断する。ここで否定結果が得られると、演算処理部は、ステップSP24からステップSP23に移り、この処理手順を終了する。これに対してステップSP24で肯定結果が得られると、演算処理部は、ステップSP24からステップSP25に移る。ここで演算処理部は、通信管理テーブルの記述に従って、無線通信手段を切り換えると共に、アプリケーションプログラムの機能を制限し、また他のアプリケーションプログラムを立ち上げ、ステップSP23に移ってこの処理手順を終了する。20

【0073】

図7の構成によれば、同種のアプリケーションプログラムであって機能が異なるアプリケーションプログラムとの関連を示す情報、1つのアプリケーションプログラムの機能を制限する情報を無線通信手段毎に記録して通信管理テーブルを形成し、無線通信手段の切り換えにより、これらの情報によりアプリケーションプログラムの機能等を切り換えることにより、さらに一段と適切に無線通信手段をユーザーに提供することができる。30

【0075】

(4) 他の実施の形態

なお上述の実施の形態においては、移動速度、基地局等からの応答の有無、再送要求の頻度によりデータの送受が可能か否か検出する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えばエラー発生の頻度、電界強度等により判断する場合等、種々の判断手法を広く適用することができる。

【0076】

また上述の実施の形態においては、メールソフト、ブラウザソフト等のアプリケーションプログラムを使用する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えばストリーミング配信に係る動画等の閲覧ソフトを使用する場合等、種々のデータの送受に無線通信手段を利用する場合に広く適用することができる。40

【0077】

また上述の実施の形態においては、PHS、携帯電話、無線LANによる無線通信手段を使用する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、他の種々の無線通信手段を使用する場合に広く適用することができる。

【0078】

また上述の実施の形態においては、事前にインストールされた処理プログラムにより一連の処理を実行する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、ネットワークを介して取得した処理プログラムにより一連の処理を実行してもよく、さらには各種の記録媒体により提供されるプログラムのインストールによりこの種の処理手順を実行する場合にも広50

く適用することができる。なおこのような記録媒体としては、磁気ディスク、光ディスク、磁気テープ等の記録媒体を適用することができる。

【0079】

【発明の効果】

上述のように本発明によれば、少なくとも使用が許される無線通信手段をアプリケーションプログラム毎に記述した通信管理テーブルに基づいて、アプリケーションプログラムに応じて無線通信手段を選択的に使用することにより、複数の無線通信手段を利用可能な状況において、適切な無線通信手段をユーザーに提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1の実施の形態に係る携帯情報端末を示すブロック図である。 10

【図2】 図1の携帯情報端末における通信管理テーブルを示す図表である。

【図3】 図1の携帯情報端末における演算処理部の処理手順を示すフローチャートである。

【図4】 本発明の第2の実施の形態に係る携帯情報端末を示すブロック図である。

【図5】 移動速度が早い場合におけるセルラー網と無線LANとの関係を示す略線図である。

【図6】 図5との対比により、移動速度が遅い場合におけるセルラー網と無線LANとの関係を示す略線図である。

【図7】 本発明の第3の実施の形態に係る携帯情報端末を示すブロック図である。

【図8】 図7の携帯情報端末における通信管理テーブルにおいて、携帯電話による通信手段からの切り換えの情報を示す図表である。 20

【図9】 図7の携帯情報端末における通信管理テーブルにおいて、無線LANによる通信手段からの切り換えの情報を示す図表である。

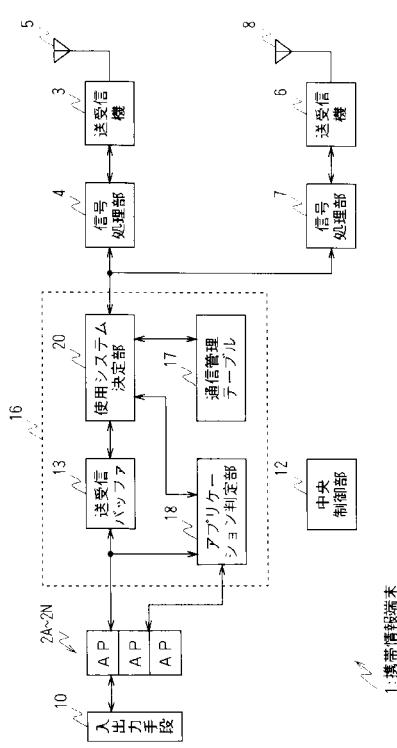
【図10】 図7の携帯情報端末における演算処理部の処理手順を示すフローチャートである。

【図11】 図7の携帯情報端末における演算処理部の優先順位が高い側への切り替えの処理手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

1、31、61……携帯情報端末、2A～2N……アプリケーションプログラム、3、
6、62、64……送受信機、4、7、63、65……信号処理部、16、36、66…
…通信管理部、17、37、67……通信管理テーブル 30

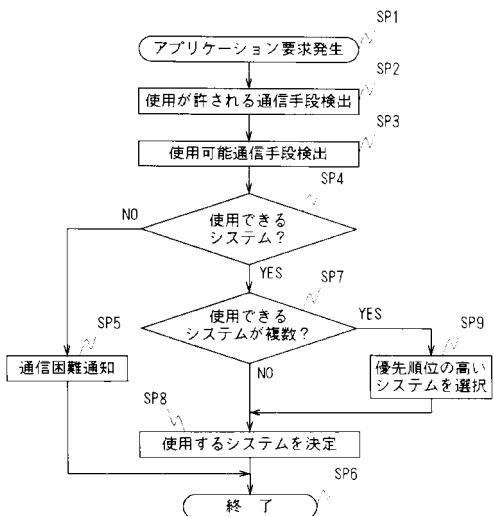
【図1】



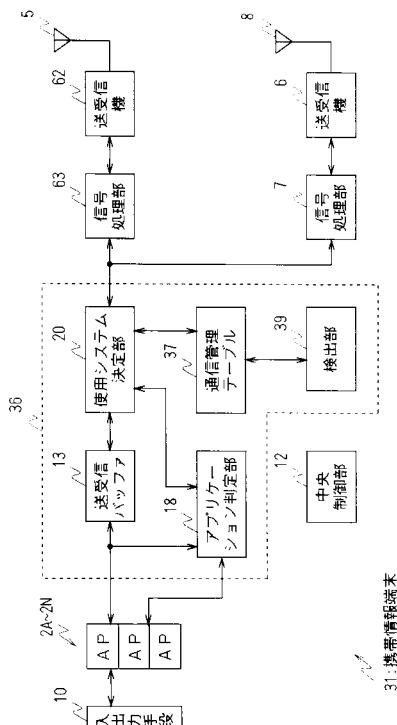
【図2】

通信システム アプリケーション	セルラー網	無線LAN
電話	○(優先順位 1)	×
Webアクセス	×	○(優先順位 1)
電子メール送受信	○(優先順位 2)	○(優先順位 1)

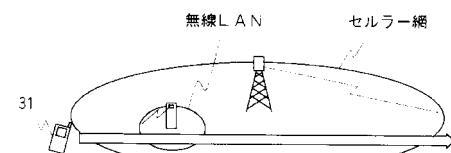
【図3】



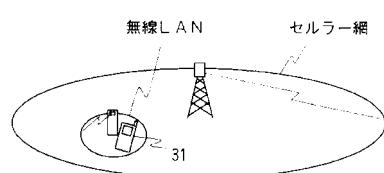
【図4】



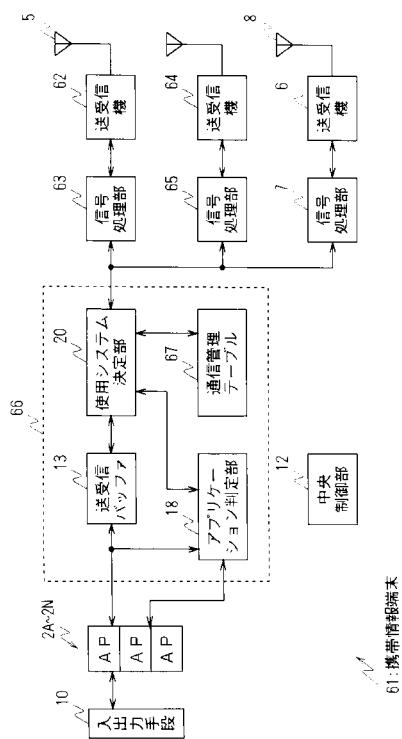
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

移行する通信システム アプリケーション	PHS	無線LAN
電話	○(強制切断時) 電話	○(強制切断時) 電子メール、 ボイスメール
電子メール送受信	○(検出時) 電子メール送受信 (優先順位2)	○(検出時) 電子メール送受信 (優先順位1)
テレビ電話 (携帯電話使用時には 電話として動作)	○(検出時) 電話	○(検出時) テレビ電話

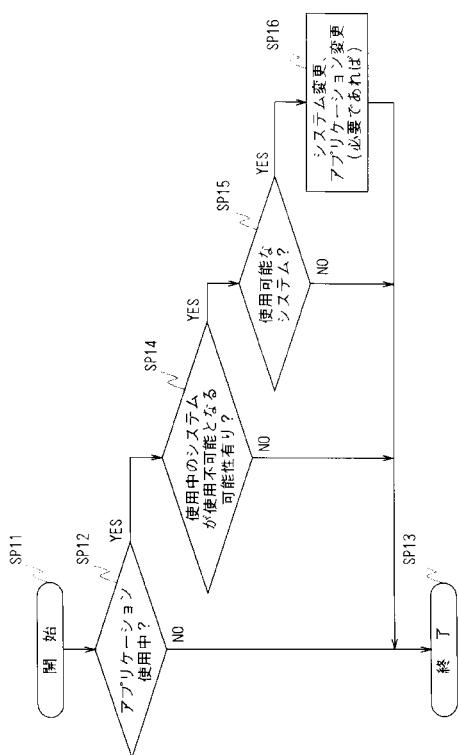
67

【図9】

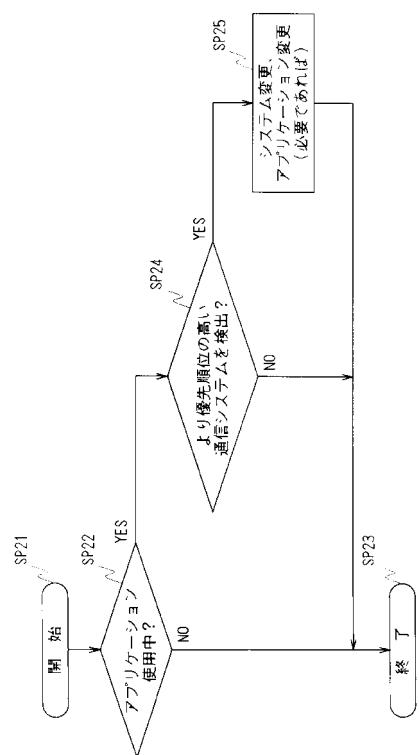
移行する通信システム アプリケーション	PHS	携帯電話
電子メール送受信	○(強制切断時) 電子メール送受信	×
WWWアクセス	×	×
テレビ電話	○(強制切断時) テレビ電話	○(強制切断時) 電話

67

【図10】



【図11】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平10-327463(JP,A)
特開2000-332642(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04M 1/00, 1/24-1/253, 1/58-1/62,

1/66-1/82

H04B 7/24 - 7/26

H04Q 7/00 - 7/04