

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2013-9298

(P2013-9298A)

(43) 公開日 平成25年1月10日 (2013.1.10)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H04W 76/02 (2009.01)	H04Q 7/00 581	5B084
H04W 4/06 (2009.01)	H04Q 7/00 126	5K067
G06F 13/00 (2006.01)	G06F 13/00 510A	5K127
H04M 1/00 (2006.01)	H04M 1/00 R	5K201
H04M 11/00 (2006.01)	H04M 11/00 302	
審査請求 未請求 請求項の数 20 O L (全 84 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2012-1776 (P2012-1776)
 (22) 出願日 平成24年1月10日 (2012.1.10)
 (31) 優先権主張番号 特願2011-117582 (P2011-117582)
 (32) 優先日 平成23年5月26日 (2011.5.26)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(71) 出願人 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 100112955
 弁理士 丸島 敏一
 (72) 発明者 津田 信一郎
 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株
 式会社内
 (72) 発明者 高村 和久
 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株
 式会社内
 (72) 発明者 臼居 隆志
 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株
 式会社内

最終頁に続く

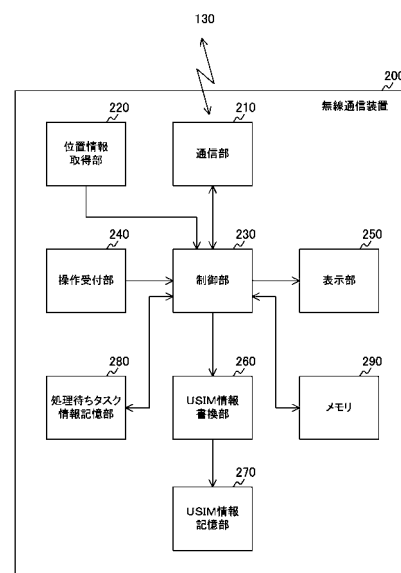
(54) 【発明の名称】 無線通信装置、情報処理装置、通信システムおよび無線通信装置の制御方法

(57) 【要約】

【課題】 ユーザ好みのタイミングで無線接続サービスを利用し、無線通信資源を効率的に活用する。

【解決手段】 無線通信装置は、操作受付部および制御部を具備する無線通信装置である。この操作受付部は、所定のネットワークを介して所望の接続先に接続するための接続要求を行うタイミングを決定する決定操作を受け付けるものである。また、制御部は、その決定操作により決定されたタイミングでその接続要求を行うように制御するものである。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

所定のネットワークを介して所望の接続先に接続するための接続要求を行うタイミングを決定する決定操作を受け付ける操作受付部と、

前記決定されたタイミングで前記接続要求を行うように制御する制御部とを具備する無線通信装置。

【請求項 2】

前記操作受付部は、前記接続要求を行うための接続要求操作を受け付け、

前記制御部は、前記接続要求操作が受け付けられた場合に前記決定されたタイミングで前記接続要求を行う

請求項 1 記載の無線通信装置。

【請求項 3】

前記操作受付部は、前記接続要求を即時に行うための第 1 操作と、所定条件を満たすタイミングで前記接続要求を行うための第 2 操作との何れかを前記決定操作として受け付け、

前記制御部は、前記第 1 操作が受け付けられた場合には前記接続要求操作が受け付けられた直後に前記接続要求を行い、前記第 2 操作が受け付けられた場合には前記接続要求操作が受け付けられた後に前記所定条件を満たすタイミングで前記接続要求を行う

請求項 2 記載の無線通信装置。

【請求項 4】

前記所定条件を満たすタイミングは、前記無線通信装置が存在するエリアが所定の無線通信品質となるタイミングであり、

前記制御部は、前記第 2 操作が受け付けられた場合には前記無線通信装置が存在するエリアが前記所定の無線通信品質であるか否かを判断し、前記無線通信装置が存在するエリアが前記所定の無線通信品質であると判断されたときに前記接続要求を行う

請求項 3 記載の無線通信装置。

【請求項 5】

前記制御部は、前記無線通信装置が存在するエリアが前記所定の無線通信品質となるエリアに関するエリア情報を取得し、当該取得されたエリア情報に基づいて当該所定の無線通信品質となるエリアを表示部に表示させる請求項 4 記載の無線通信装置。

【請求項 6】

前記接続要求は、前記ネットワークを介して前記所望の接続先から所望のコンテンツを取得するための接続要求であり、

前記制御部は、前記第 1 操作が受け付けられた場合であっても、前記接続要求に応じて取得されるコンテンツのサイズが所定サイズを基準として大きいときには、前記接続要求操作が受け付けられた後に前記所定条件を満たすタイミングで前記接続要求を行う

請求項 3 記載の無線通信装置。

【請求項 7】

前記制御部は、前記第 2 操作が受け付けられた場合には前記所定条件を満たすタイミングで前記接続要求を行うための処理待ち情報を記憶部に記憶させ、

前記制御部は、前記記憶部に記憶されている処理待ち情報に基づいて前記接続要求を行う

請求項 3 記載の無線通信装置。

【請求項 8】

前記制御部は、前記記憶部に記憶されている前記処理待ち情報の一覧を表示部に表示させる請求項 7 記載の無線通信装置。

【請求項 9】

前記操作受付部は、前記表示部に一覧表示されている前記処理待ち情報のうちから 1 または複数の処理待ち情報を削除するための削除操作を受け付け、

前記制御部は、前記削除操作が受け付けられた場合には当該削除操作に係る前記処理待

10

20

30

40

50

ち情報を前記記憶部から削除する
請求項 8 記載の無線通信装置。

【請求項 10】

前記制御部は、前記第 2 操作が受け付けられた場合には前記接続要求操作が受け付けられてから前記接続要求が行われるまでの間、前記所定条件を満たすタイミングで前記接続要求を行う旨を表示部に表示させる請求項 3 記載の無線通信装置。

【請求項 11】

前記所定条件を満たすタイミングは、前記無線通信装置が存在するエリアが所定の無線通信品質となるタイミングであり、

前記制御部は、前記第 2 操作が受け付けられた場合には、前記所定の無線通信品質となるエリアを検出して当該検出されたエリアに存在する無線通信装置に当該エリアが前記所定の無線通信品質である旨の通知を送信する情報処理装置から前記通知を受信した場合に前記接続要求を行う

請求項 3 記載の無線通信装置。

【請求項 12】

前記情報処理装置は、前記検出されたエリアに係る通信事業者であって前記所定の無線通信品質となる基地局に係る通信事業者に関する通信事業者情報を前記通知に含めて送信し、

前記制御部は、保持されている契約認証情報に係る通信事業者と前記受信した通知に含まれる通信事業者情報に係る通信事業者とが異なる場合には、前記受信した通知に含まれる通信事業者情報に係る契約認証情報を設定し、当該設定後に前記接続要求を行う

請求項 11 記載の無線通信装置。

【請求項 13】

前記所定条件を満たすタイミングは、前記無線通信装置が存在するエリアが所定の無線通信費となるタイミングであり、

前記制御部は、前記第 2 操作が受け付けられた場合には前記無線通信装置が存在するエリアが前記所定の無線通信費となるエリアであるか否かを判断し、前記無線通信装置が存在するエリアが前記所定の無線通信費となるエリアであると判断された場合に前記接続要求を行う

請求項 3 記載の無線通信装置。

【請求項 14】

コンテンツを記憶する記憶部をさらに具備し、

前記接続要求は、前記所望の接続先に接続して当該接続先におけるコンテンツと前記記憶部に記憶されているコンテンツとを同期させるための接続要求であり、

前記操作受付部は、同期設定時刻において前記接続要求を行うための第 1 操作と、所定条件を満たすタイミングで前記接続要求を行うための第 2 操作との何れかを前記決定操作として受け付け、

前記制御部は、前記第 1 操作が受け付けられた場合には前記同期設定時刻において前記接続要求を行い、前記第 2 操作が受け付けられた場合には前記同期設定時刻が経過した後に前記所定条件を満たすタイミングで前記接続要求を行う

請求項 1 記載の無線通信装置。

【請求項 15】

前記制御部は、前記決定されたタイミングに基づいて前記接続要求に係る通信に関する料金プランを設定する請求項 1 記載の無線通信装置。

【請求項 16】

前記制御部は、前記ネットワークを介して前記所望の接続先からコンテンツのサイズに関するサイズ情報を取得して当該サイズ情報に基づいて前記コンテンツのサイズを表示部に表示させ、

前記操作受付部は、前記コンテンツのサイズが表示された後に、前記第 1 操作または前記第 2 操作を受け付ける

10

20

30

40

50

請求項 3 記載の無線通信装置。

【請求項 17】

前記制御部は、前記無線通信装置が存在するエリアの通信速度の予測値を算出し、前記ネットワークを介して前記所望の接続先からコンテンツのサイズに関するサイズ情報を取得して当該サイズ情報と前記算出された通信速度の予測値とに基づいて前記コンテンツのダウンロードに要する予測時間を算出し、前記算出された予測時間を表示部に表示させ、

前記操作受付部は、前記算出された予測時間が表示された後に、前記第 1 操作または前記第 2 操作を受け付ける

請求項 3 記載の無線通信装置。

【請求項 18】

所定のネットワークを介して所望の接続先に接続して当該接続先から所望のコンテンツを取得するための代行要求を無線通信装置から受信した場合に当該接続先から前記所望のコンテンツを取得する制御を行う制御部と、

前記取得されたコンテンツを所定条件を満たすタイミングで前記無線通信装置に送信する送信制御部と

を具備する情報処理装置。

【請求項 19】

前記制御部は、複数の無線通信装置から前記代行要求を受信した場合には前記代行要求毎にコンテンツを取得し、

前記送信制御部は、前記取得されたコンテンツを前記所定条件を満たすタイミングに従って前記複数の無線通信装置毎に送信する

請求項 18 記載の情報処理装置。

【請求項 20】

所定のネットワークを介して所望の接続先に接続するための接続要求を行うタイミングを決定する決定操作を受け付ける操作受付手順と、

前記決定されたタイミングで前記接続要求を行うように制御する制御手順とを具備する無線通信装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本技術は、無線通信装置に関する。詳しくは、無線通信を行う無線通信装置、情報処理装置、これらを備える通信システムおよび無線通信装置の制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、公衆無線網等のネットワークに接続する無線通信装置が広く普及している。また、2002 年からは、3G (3rd Generation) 方式の携帯電話サービス（日本では、第 3 世代と呼ばれている）が開始された。この携帯電話サービスは、当初、音声、メール等の小容量のパケットが主なアプリケーションであった。しかし、HSDPA (High Speed Downlink Packet Access) 等の導入により、音楽ファイルのダウンロードや動画の視聴等のように比較的大きいサイズのパケットのダウンロードへとユーザの使用行動が変化しつつある。

【0003】

また、特定のエリア（基地局）にユーザが集中し、容量の大きなパケットのダウンロードを行うことにより、局所的にトラフィックが集中することが想定される。この場合には、十分な通信レートが得られない等の問題が発生する。

【0004】

そこで、例えば、無線通信装置からのコンテンツの配信要求を行う場合に、無線通信装置における受信環境に応じてその配信の有無が決定される配信システムが提案されている（例えば、特許文献 1 参照。）。

【先行技術文献】

10

20

30

40

50

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2002-78020号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

上述の従来技術では、無線通信装置における受信環境が良好でない場合には、その無線通信装置にコンテンツの配信が行われない。この場合には、例えば、その配信自体を中止するか、所定期間経過後に受信環境の判別を行い、この受信環境に応じてその配信の有無が再度決定される。

10

【0007】

しかしながら、コンテンツの取得をユーザが急ぐ場合や、コンテンツの取得を希望するもののその取得タイミングについてはユーザが急がない場合等も想定される。このように、ユーザが所望するコンテンツの取得タイミングは多種多様であるため、ユーザ好みのタイミングで無線接続サービスを利用することが重要である。この場合についても、無線通信資源を効率的に活用することが重要である。

【0008】

本技術はこのような状況に鑑みて生み出されたものであり、ユーザ好みのタイミングで無線接続サービスを利用し、無線通信資源を効率的に活用することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

20

【0009】

本技術は、上述の問題点を解消するためになされたものであり、その第1の側面は、所定のネットワークを介して所望の接続先に接続するための接続要求を行うタイミングを決定する決定操作を受け付ける操作受付部と、上記決定されたタイミングで上記接続要求を行うように制御する制御部とを具備する無線通信装置およびその制御方法ならびに当該方法をコンピュータに実行させるプログラムである。これにより、接続要求を行うタイミングを決定する決定操作を受け付けると、その決定されたタイミングでその接続要求を行うという作用をもたらす。

【0010】

また、この第1の側面において、上記操作受付部は、上記接続要求を行うための接続要求操作を受け付け、上記制御部は、上記接続要求操作を受け付けられた場合に上記決定されたタイミングで上記接続要求を行うようにしてもよい。これにより、接続要求を行うための接続要求操作を受け付けられた場合に、その決定されたタイミングでその接続要求を行うという作用をもたらす。

30

【0011】

また、この第1の側面において、上記操作受付部は、上記接続要求を即時に行うための第1操作と、所定条件を満たすタイミングで上記接続要求を行うための第2操作との何れかを上記決定操作として受け付け、上記制御部は、上記第1操作を受け付けられた場合には上記接続要求操作を受け付けられた直後に上記接続要求を行い、上記第2操作を受け付けられた場合には上記接続要求操作を受け付けられた後に上記所定条件を満たすタイミングで上記接続要求を行うようにしてもよい。これにより、第1操作を受け付けられた場合には、接続要求操作を受け付けられた直後に接続要求を行い、第2操作を受け付けられた場合には、接続要求操作を受け付けられた後に、所定条件を満たすタイミングで接続要求を行うという作用をもたらす。

40

【0012】

また、この第1の側面において、上記所定条件を満たすタイミングは、上記無線通信装置が存在するエリアが所定の無線通信品質となるタイミングであり、上記制御部は、上記第2操作を受け付けられた場合には上記無線通信装置が存在するエリアが上記所定の無線通信品質であるか否かを判断し、上記無線通信装置が存在するエリアが上記所定の無線通信品質であると判断されたときに上記接続要求を行うようにしてもよい。これにより、第

50

2 操作が受け付けられた場合には、無線通信装置が存在するエリアが所定の無線通信品質であるか否かを判断し、無線通信装置が存在するエリアが所定の無線通信品質であると判断されたときに接続要求を行うという作用をもたらす。

【0013】

また、この第1の側面において、上記制御部は、上記無線通信装置が存在するエリアが上記所定の無線通信品質となるエリアに関するエリア情報を取得し、当該取得されたエリア情報に基づいて当該所定の無線通信品質となるエリアを表示部に表示させるようにしてもよい。これにより、エリア情報を取得し、このエリア情報に基づいて所定の無線通信品質となるエリアを表示させるという作用をもたらす。

【0014】

また、この第1の側面において、上記接続要求は、上記ネットワークを介して上記所望の接続先から所望のコンテンツを取得するための接続要求であり、上記制御部は、上記第1操作が受け付けられた場合であっても、上記接続要求に応じて取得されるコンテンツのサイズが所定サイズを基準として大きいときには、上記接続要求操作が受け付けられた後に上記所定条件を満たすタイミングで上記接続要求を行うようにしてもよい。これにより、第1操作が受け付けられた場合であっても、接続要求に応じて取得されるコンテンツのサイズが所定サイズを基準として大きいときには、接続要求操作が受け付けられた後に、所定条件を満たすタイミングでその接続要求を行うという作用をもたらす。

【0015】

また、この第1の側面において、上記制御部は、上記第2操作が受け付けられた場合には上記所定条件を満たすタイミングで上記接続要求を行うための処理待ち情報を記憶部に記憶させ、上記制御部は、上記記憶部に記憶されている処理待ち情報に基づいて上記接続要求を行うようにしてもよい。これにより、第2操作が受け付けられた場合には、所定条件を満たすタイミングで接続要求を行うための処理待ち情報を記憶部に記憶させ、記憶部に記憶されている処理待ち情報に基づいてその接続要求を行うという作用をもたらす。

【0016】

また、この第1の側面において、上記制御部は、上記記憶部に記憶されている上記処理待ち情報の一覧を表示部に表示させるようにしてもよい。これにより、記憶部に記憶されている処理待ち情報の一覧を表示部に表示させるという作用をもたらす。

【0017】

また、この第1の側面において、上記操作受付部は、上記表示部に一覧表示されている上記処理待ち情報のうちから1または複数の処理待ち情報を削除するための削除操作を受け付け、上記制御部は、上記削除操作が受け付けられた場合には当該削除操作に係る上記処理待ち情報を上記記憶部から削除するようにしてもよい。これにより、表示部に一覧表示されている処理待ち情報のうちから1または複数の処理待ち情報を削除するための削除操作が受け付けられた場合には、その削除操作に係る処理待ち情報を記憶部から削除するという作用をもたらす。

【0018】

また、この第1の側面において、上記制御部は、上記第2操作が受け付けられた場合には上記接続要求操作が受け付けられてから上記接続要求が行われるまでの間、上記所定条件を満たすタイミングで上記接続要求を行う旨を表示部に表示させるようにしてもよい。これにより、第2操作が受け付けられた場合には、接続要求操作が受け付けられてから接続要求が行われるまでの間、所定条件を満たすタイミングでその接続要求を行う旨を表示部に表示させるという作用をもたらす。

【0019】

また、この第1の側面において、上記所定条件を満たすタイミングは、上記無線通信装置が存在するエリアが所定の無線通信品質となるタイミングであり、上記制御部は、上記第2操作が受け付けられた場合には、上記所定の無線通信品質となるエリアを検出して当該検出されたエリアに存在する無線通信装置に当該エリアが上記所定の無線通信品質である旨の通知を送信する情報処理装置から上記通知を受信した場合に上記接続要求を行うよ

10

20

30

40

50

うにしてもよい。これにより、第2操作が受け付けられた場合には、情報処理装置からその通知を受信した場合に接続要求を行うという作用をもたらす。

【0020】

また、この第1の側面において、上記情報処理装置は、上記検出されたエリアに係る通信事業者であって上記所定の無線通信品質となる基地局に係る通信事業者に関する通信事業者情報を上記通知に含めて送信し、上記制御部は、保持されている契約認証情報に係る通信事業者と上記受信した通知に含まれる通信事業者情報に係る通信事業者とが異なる場合には、上記受信した通知に含まれる通信事業者情報に係る契約認証情報を設定し、当該設定後に上記接続要求を行うようにしてもよい。これにより、情報処理装置は、通信事業者情報を通知に含めて送信し、無線通信装置は、保持されている契約認証情報に係る通信事業者と、その受信した通知に含まれる通信事業者情報に係る通信事業者とが異なる場合には、その受信した通知に含まれる通信事業者情報に係る契約認証情報を設定し、この設定後に接続要求を行うという作用をもたらす。

10

【0021】

また、この第1の側面において、上記所定条件を満たすタイミングは、上記無線通信装置が存在するエリアが所定の無線通信費となるタイミングであり、上記制御部は、上記第2操作が受け付けられた場合には上記無線通信装置が存在するエリアが上記所定の無線通信費となるエリアであるか否かを判断し、上記無線通信装置が存在するエリアが上記所定の無線通信費となるエリアであると判断された場合に上記接続要求を行うようにしてもよい。これにより、第2操作が受け付けられた場合には、無線通信装置が存在するエリアが所定の無線通信費となるエリアであるか否かを判断し、無線通信装置が存在するエリアが所定の無線通信費となるエリアであると判断された場合に接続要求を行うという作用をもたらす。

20

【0022】

また、この第1の側面において、コンテンツを記憶する記憶部をさらに具備し、上記接続要求は、上記所望の接続先に接続して当該接続先におけるコンテンツと上記記憶部に記憶されているコンテンツとを同期させるための接続要求であり、上記操作受付部は、同期設定時刻において上記接続要求を行うための第1操作と、所定条件を満たすタイミングで上記接続要求を行うための第2操作との何れかを上記決定操作として受け付け、上記制御部は、上記第1操作が受け付けられた場合には上記同期設定時刻において上記接続要求を行い、上記第2操作が受け付けられた場合には上記同期設定時刻が経過した後に上記所定条件を満たすタイミングで上記接続要求を行うようにしてもよい。これにより、第1操作が受け付けられた場合には、同期設定時刻において接続要求を行い、第2操作が受け付けられた場合には、その同期設定時刻が経過した後に、所定条件を満たすタイミングでその接続要求を行うという作用をもたらす。

30

【0023】

また、この第1の側面において、上記制御部は、上記決定されたタイミングに基づいて上記接続要求に係る通信に関する料金プランを設定するようにしてもよい。これにより、決定されたタイミングに基づいて、接続要求に係る通信に関する料金プランを設定するという作用をもたらす。

40

【0024】

また、この第1の側面において、上記制御部は、上記ネットワークを介して上記所望の接続先からコンテンツのサイズに関するサイズ情報を取得して当該サイズ情報に基づいて上記コンテンツのサイズを表示部に表示させ、上記操作受付部は、上記コンテンツのサイズが表示された後に、上記第1操作または上記第2操作を受け付けるようにしてもよい。これにより、コンテンツのサイズを表示させ、この表示後に、第1操作または第2操作を受け付けるという作用をもたらす。

【0025】

また、この第1の側面において、上記制御部は、上記無線通信装置が存在するエリアの通信速度の予測値を算出し、上記ネットワークを介して上記所望の接続先からコンテンツ

50

のサイズに関するサイズ情報を取得して当該サイズ情報と上記算出された通信速度の予測値とに基づいて上記コンテンツのダウンロードに要する予測時間を算出し、上記算出された予測時間を表示部に表示させ、上記操作受付部は、上記算出された予測時間が表示された後に、上記第1操作または上記第2操作を受け付けるようにしてもよい。これにより、コンテンツのダウンロードに要する予測時間を算出し、この算出された予測時間を表示させ、その予測時間が表示された後に、第1操作または第2操作を受け付けるという作用をもたらす。

【0026】

また、本技術の第2の側面は、所定のネットワークを介して所望の接続先に接続して当該接続先から所望のコンテンツを取得するための代行要求を無線通信装置から受信した場合に当該接続先から上記所望のコンテンツを取得する制御を行う制御部と、上記取得されたコンテンツを所定条件を満たすタイミングで上記無線通信装置に送信する送信制御部とを具備する情報処理装置およびその処理方法ならびに当該方法をコンピュータに実行させるプログラムである。これにより、代行要求を無線通信装置から受信した場合に、その接続先から所望のコンテンツを取得し、この取得されたコンテンツを所定条件を満たすタイミングで無線通信装置に送信するという作用をもたらす。

10

【0027】

また、この第2の側面において、上記制御部は、複数の無線通信装置から上記代行要求を受信した場合には上記代行要求毎にコンテンツを取得し、上記送信制御部は、上記取得されたコンテンツを上記所定条件を満たすタイミングに従って上記複数の無線通信装置毎に送信するようにしてもよい。これにより、複数の無線通信装置から代行要求を受信した場合には、代行要求毎にコンテンツを取得し、これらの取得されたコンテンツを、所定条件を満たすタイミングに従って、複数の無線通信装置毎に送信するという作用をもたらす。

20

【0028】

また、本技術の第3の側面は、所定のネットワークを介して所望の接続先に接続して当該接続先から所望のコンテンツを取得するための接続要求を所定条件を満たすタイミングで行う接続要求操作を受け付ける操作受付部と、上記接続要求操作を受け付けられた場合に上記所望のコンテンツを代行して取得することを要求する代行要求を上記情報処理装置に送信する制御を行う制御部とを具備する無線通信装置と、上記代行要求を上記無線通信装置から受信した場合に上記所望の接続先から上記所望のコンテンツを取得し、上記取得されたコンテンツを所定条件を満たすタイミングで上記無線通信装置に送信する情報処理装置とを具備する通信システムおよびその処理方法ならびに当該方法をコンピュータに実行させるプログラムである。これにより、無線通信装置は、接続要求を所定条件を満たすタイミングで行う接続要求操作を受け付けられた場合に、所望のコンテンツを代行して取得することを要求する代行要求を情報処理装置に送信し、情報処理装置は、その代行要求を無線通信装置から受信した場合に、所望の接続先から所望のコンテンツを取得し、この取得されたコンテンツを所定条件を満たすタイミングで無線通信装置に送信するという作用をもたらす。

30

【発明の効果】

40

【0029】

本技術によれば、ユーザ好みのタイミングで無線接続サービスを利用し、無線通信資源を効率的に活用することができるという優れた効果を奏し得る。

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図1】本技術の第1の実施の形態における通信システム100のシステム構成例を示すブロック図である。

【図2】本技術の第1の実施の形態における無線通信装置200の機能構成例を示すブロック図である。

【図3】本技術の第1の実施の形態における処理待ちタスク情報記憶部280の記憶内容

50

の一例を模式的に示す図である。

【図 4】本技術の第 1 の実施の形態における表示部 250 に表示される接続要求操作画面の表示例を示す図である。

【図 5】本技術の第 1 の実施の形態における表示部 250 に表示される接続要求操作画面の表示例を示す図である。

【図 6】本技術の第 1 の実施の形態における表示部 250 に表示される接続要求操作画面の表示例を示す図である。

【図 7】本技術の第 1 の実施の形態における表示部 250 に表示される処理待ちタスク通知画面の表示例を示す図である。

【図 8】本技術の第 1 の実施の形態における表示部 250 に表示される接続要求処理に関する通知画面の表示例を示す図である。

10

【図 9】本技術の第 1 の実施の形態における表示部 250 に表示される接続要求処理に関する通知画面の表示例を示す図である。

【図 10】本技術の第 1 の実施の形態における無線通信装置 200 による通信処理の処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図 11】本技術の第 1 の実施の形態における無線通信装置 200 による通信処理の処理手順のうちの接続要求の実行タイミング選択処理手順を示すフローチャートである。

【図 12】本技術の第 1 の実施の形態における無線通信装置 200 による通信処理の処理手順のうちの接続要求の実行タイミング選択処理手順を示すフローチャートである。

【図 13】本技術の第 1 の実施の形態における表示部 250 に表示されるファイル同期操作画面の表示例を示す図である。

20

【図 14】本技術の第 1 の実施の形態における無線通信装置 200 による通信処理の処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図 15】本技術の第 1 の実施の形態における表示部 250 に表示される表示画面の一例を簡略的に示す図である。

【図 16】本技術の第 1 の実施の形態における表示部 250 に表示される接続要求操作画面の表示例を示す図である。

【図 17】本技術の第 1 の実施の形態における表示部 250 に表示される接続要求操作画面の表示例を示す図である。

【図 18】本技術の第 1 の実施の形態における表示部 250 に表示される接続要求操作画面の表示例を示す図である。

30

【図 19】本技術の第 1 の実施の形態における無線通信装置 200 による通信処理の処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図 20】本技術の第 1 の実施の形態における無線通信装置 200 による通信処理の処理手順のうちの接続要求の実行タイミング選択処理手順を示すフローチャートである。

【図 21】本技術の第 1 の実施の形態における表示部 250 に表示される通知画面の表示例を示す図である。

【図 22】本技術の第 1 の実施の形態における無線通信装置 200 による通信処理の処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図 23】本技術の第 1 の実施の形態における無線通信装置 200 による通信処理の処理手順のうちの接続要求実行処理手順を示すフローチャートである。

40

【図 24】本技術の第 1 の実施の形態における無線通信装置 200 による通信処理の処理手順のうちの接続要求実行処理手順を示すフローチャートである。

【図 25】本技術の第 1 の実施の形態における表示部 250 に表示される通知画面の表示例を示す図である。

【図 26】本技術の第 1 の実施の形態における無線通信装置 200 による通信処理の処理手順のうちの接続要求実行処理手順を示すフローチャートである。

【図 27】本技術の第 2 の実施の形態における表示部 250 に表示される表示画面の表示例を示す図である。

【図 28】本技術の第 2 の実施の形態における無線通信装置 200 による設定処理の処理

50

手順の一例を示すフローチャートである。

【図 2 9】本技術の第 2 の実施の形態における表示部 2 5 0 に表示される表示画面の表示例を示す図である。

【図 3 0】本技術の第 2 の実施の形態における無線通信装置 2 0 0 による設定処理の処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図 3 1】本技術の第 2 の実施の形態における表示部 2 5 0 に表示される表示画面の表示例を示す図である。

【図 3 2】本技術の第 2 の実施の形態におけるネットワーク制御装置 1 3 0 による課金処理の処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図 3 3】本技術の第 2 の実施の形態における表示部 2 5 0 に表示される表示画面の遷移例を示す図である。

【図 3 4】本技術の第 2 の実施の形態における無線通信装置 2 0 0 による設定処理の処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図 3 5】本技術の第 2 の実施の形態におけるネットワーク制御装置 1 3 0 による課金処理の処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図 3 6】本技術の第 3 の実施の形態における通信システム 6 0 0 のシステム構成例を示すブロック図である。

【図 3 7】本技術の第 3 の実施の形態における通信システム 6 0 0 を構成する各装置間における通信処理例を示すシーケンスチャートである。

【図 3 8】本技術の第 3 の実施の形態における通信システム 6 0 0 を構成する各装置間における通信処理例を示すシーケンスチャートである。

【図 3 9】本技術の第 3 の実施の形態における通信システム 6 0 0 を構成する各装置間における通信処理例を示すシーケンスチャートである。

【図 4 0】本技術の第 3 の実施の形態における無線通信装置 2 0 0 による通信処理の処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図 4 1】本技術の第 3 の実施の形態における無線通信装置 2 0 0 による通信処理の処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図 4 2】本技術の第 3 の実施の形態における通信品質管理サーバ 6 0 1 による課金処理の処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図 4 3】本技術の第 3 の実施の形態における通信品質管理サーバ 6 0 1 による課金処理の処理手順のうちの各課金処理手順を示すフローチャートである。

【図 4 4】本技術の第 4 の実施の形態における通信システム 8 0 0 のシステム構成例を示す図である。

【図 4 5】本技術の第 4 の実施の形態における優先度情報記憶部 8 1 3 の記憶内容の一例を模式的に示す図である。

【図 4 6】本技術の第 4 の実施の形態における通信システム 8 0 0 を構成する各装置間における通信処理例を示すシーケンスチャートである。

【図 4 7】本技術の第 4 の実施の形態における通信システム 8 0 0 を構成する各装置間における通信処理例を示すシーケンスチャートである。

【図 4 8】本技術の第 4 の実施の形態における処理待ちタスク代行サーバ 8 1 0 による優先度の設定処理の処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図 4 9】本技術の第 1 の実施の形態における表示部 2 5 0 に表示される接続要求操作画面の表示例を示す図である。

【図 5 0】本技術の第 1 の実施の形態における無線通信装置 2 0 0 による通信処理の処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図 5 1】本技術の第 1 の実施の形態における無線通信装置 2 0 0 による通信処理の処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図 5 2】本技術の第 4 の実施の形態における通信システム 8 6 0 のシステム構成例を示す図である。

【図 5 3】本技術の第 4 の実施の形態における代行ダウンロードリスト記憶部 8 8 0 の記

10

20

30

40

50

憶内容の一例を模式的に示す図である。

【図 5 4】本技術の第 4 の実施の形態における処理待ちタスク代行サーバ 8 7 0 による代行ダウンロード処理の処理手順の一例を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0031】

以下、本技術を実施するための形態（以下、実施の形態と称する）について説明する。説明は以下の順序により行う。

1. 第 1 の実施の形態（接続制御：ユーザ操作により接続タイミングを選択する例）

2. 第 2 の実施の形態（料金プラン設定制御：接続方法および料金プランを関連付けて設定する例）

3. 第 3 の実施の形態（U S I M（Universal Subscriber Identity Module）情報書換制御：適切な通信事業者の U S I M 情報に書き換えて通信を行う例）

4. 第 4 の実施の形態（接続制御：無線通信装置以外の装置がコンテンツの取得を代行する例）

【0032】

< 1. 第 1 の実施の形態 >

[通信システムの構成例]

図 1 は、本技術の第 1 の実施の形態における通信システム 1 0 0 のシステム構成例を示すブロック図である。

【0033】

通信システム 1 0 0 は、ネットワーク 1 1 0 と、コンテンツ提供サーバ 1 2 0 と、ネットワーク制御装置 1 3 0 と、基地局 1 3 1、1 3 2 と、無線通信装置 2 0 0 とを備える。

【0034】

ネットワーク 1 1 0 は、電話網、インターネット等の通信網（例えば、公衆回線網）である。また、ネットワーク 1 1 0 およびネットワーク制御装置 1 3 0 は、ゲートウェイ（図示せず）を介して接続される。

【0035】

コンテンツ提供サーバ 1 2 0 は、ネットワーク 1 1 0 を介して各種コンテンツを提供する情報処理装置であり、無線回線を介して無線通信装置 2 0 0 に各種コンテンツを提供する。例えば、コンテンツ提供サーバ 1 2 0 は、音楽コンテンツ、画像コンテンツ（静止画コンテンツ、動画コンテンツ）等のコンテンツを提供する。これらのコンテンツは、画像コンテンツを含む一般的なウェブサイト等を包含するものである。また、コンテンツ提供サーバ 1 2 0 は、例えば、無線接続サービスを提供する通信事業者、MVNO（Mobile Virtual Network Operator）、コンテンツを配信する事業者等により管理されることが想定される。なお、MVNO は、仮想通信事業者と称される事業形態の事業者を意味する。

【0036】

ネットワーク制御装置 1 3 0 は、無線接続サービスを提供する第 1 通信事業者により管理される通信制御装置であり、基地局 1 3 1、1 3 2 を介して接続される無線通信装置の認証制御を行う。そして、ネットワーク制御装置 1 3 0 は、認証された無線通信装置をゲートウェイ（図示せず）を介してネットワーク 1 1 0 に接続する。なお、第 1 通信事業者は、例えば、無線接続サービスを提供する移動体通信事業者である。

【0037】

ここで、ネットワーク制御装置 1 3 0 は、基地局 1 3 1、1 3 2 を介して接続される無線通信装置のうち、特定の場を除き、第 1 通信事業者に係る U S I M 情報（契約認証情報）を保持する無線通信装置のみを認証する。なお、特定の場は、例えば、緊急用途で発呼する場合（例えば、警察や消防署等に発呼する場合）である。

【0038】

ここで、U S I M 情報は、契約認証情報の一例であり、契約認証情報は、電話の加入者（Subscriber）情報と、認証鍵（Authentication）の情報とを含む情報である。すなわち、無線通信装置 2 0 0 を所有するユーザは、第 1 通信事業者との間で無線接続サービスの

10

20

30

40

50

契約をしているものとする。また、この契約は、無線通信装置 200 を所有するユーザが、第 1 通信事業者が運用する基地局 131、132 を利用するための契約としても把握することができる。

【0039】

また、ネットワーク制御装置 130 は、基地局 131、132 を介して無線通信装置 200 から送信される各種情報をコンテンツ提供サーバ 120 に送信する。また、ネットワーク制御装置 130 は、コンテンツ提供サーバ 120 から出力される各種情報を基地局 131、132 を介して無線通信装置 200 に送信する。

【0040】

基地局 131、132 は、第 1 通信事業者が運用する基地局であり、第 1 通信事業者の U S I M 情報を保持する無線通信装置と、ネットワーク制御装置 130 とを無線回線を介して接続する移動体通信基地局 (N o d e B) である。また、図 1 では、基地局 131 の電波が届く範囲 (無線通信可能な範囲) をセル 133 とし、基地局 132 の電波が届く範囲をセル 134 として模式的に示す。

【0041】

なお、本技術の実施の形態において、基地局は、その基地局そのものと、その基地局により特定されるセルとの双方の意味を含むものとする。例えば、本技術の実施の形態において、基地局を利用する契約は、その基地局により特定されるセルを利用する契約の意味も含むものとする。

【0042】

無線通信装置 200 は、例えば、携帯電話装置 (例えば、通話機能およびデータ通信機能を備える携帯電話装置やスマートフォン)、無線通信機能を備えるデータ通信装置 (例えば、パーソナルコンピュータ) 等である。また、無線通信装置 200 は、ネットワーク制御装置 130 を運営する第 1 通信事業者との契約に基づいて、第 1 通信事業者が管理運用する無線通信網との接続に必要なパラメータの初期設定が行われているものとする。このパラメータの設定は、例えば、第 1 通信事業者が管理する無線通信網への接続に必要な U S I M 情報を書き換えることにより行われる。

【0043】

また、無線通信装置 200 は、例えば、無線回線を介して基地局 131 と接続され、基地局 131 を介してネットワーク制御装置 130 と接続される。そして、無線通信装置 200 は、ネットワーク制御装置 130 を介してコンテンツ提供サーバ 120 に接続することができる。

【0044】

また、図 1 では、説明の容易のため、通信事業者として、第 1 通信事業者のみを示すが、2 以上の通信事業者が存在する場合についても同様に適用することができる。また、図 1 では、説明の容易のため、第 1 通信事業者が運用する基地局として、基地局 131、132 のみを示すが、各通信事業者が運用する基地局が 3 以上の場合についても同様に適用することができる。

【0045】

ここで、無線通信装置 200 が接続可能な基地局 131 に接続されている他の無線通信装置の数が多く場合において、無線通信装置 200 のユーザが、無線通信装置 200 を用いて通信サービス (例えば、動画のダウンロード) を利用する場合を想定する。例えば、無線通信装置 200 が接続可能な基地局 132 に接続されている他の無線通信装置の数が少なく、無線通信装置 200 が基地局 132 側に移動する可能性がある場合を想定する。この場合には、無線通信装置 200 を基地局 131 に接続するよりも、無線通信装置 200 を移動させて基地局 132 に接続する方が、比較的高速に通信サービスを利用することができると思定される。また、この場合には、ユーザが通信サービスを利用する時間が遅くなるが、その通信サービスの利用をユーザが急いでいない場合には、無線資源を効率的に活用できると考えられる。そこで、本技術の第 1 の実施の形態では、ユーザが接続要求のタイミングを選択しておき、この選択されたタイミングで接続要求を行うこ

10

20

30

40

50

とにより所望の通信サービスを利用する例を示す。

【0046】

〔無線通信装置の構成例〕

図2は、本技術の第1の実施の形態における無線通信装置200の機能構成例を示すブロック図である。

【0047】

無線通信装置200は、通信部210と、位置情報取得部220と、制御部230と、操作受付部240と、表示部250と、USIM情報書換部260と、USIM情報記憶部270と、処理待ちタスク情報記憶部280と、メモリ290とを備える。無線通信装置200は、例えば、通話およびデータ通信が可能な携帯電話装置により実現される。なお、マイクロフォンやスピーカ等については、図示および説明を省略する。

10

【0048】

通信部210は、各基地局から送信された無線信号を受信する受信部と、各基地局へ無線信号を送信する送信部とを含み、複数の無線通信サービスに対応する通信部である。例えば、通信部210は、CDMA (Code Division Multiple Access) やOFDMA (Orthogonal Frequency Division Multiple Access) に従って通信することが可能である。なお、CDMAは、符号分割多重接続を意味し、OFDMAは、直交周波数分割多重接続を意味する。

【0049】

位置情報取得部220は、無線通信装置200が存在する位置を示す位置情報を取得するものであり、この取得された位置情報を制御部230に出力する。位置情報取得部220は、例えば、GPS (Global Positioning System) 信号受信アンテナにより受信されたGPS信号に基づいて位置情報を算出するGPSユニットにより実現することができる。この算出された位置情報には、GPS信号の受信時における緯度、経度、高度等の位置に関する各データが含まれる。また、他の位置情報の取得方法により位置情報を取得する位置情報取得装置を用いるようにしてもよい。例えば、周囲に存在する無線LAN (Local Area Network) によるアクセスポイント情報を用いて位置情報を導き出し、この位置情報を取得する位置情報取得装置を用いるようにしてもよい。

20

【0050】

制御部230は、メモリ290に格納されている制御プログラムに基づいて各種の制御を行うものである。制御部230は、例えば、マイクロプロセッサにより構成される。例えば、制御部230は、通信部210と接続され、基地局131、132を介して接続されるネットワーク制御装置130との間で行われる各種データの送受信を行う。

30

【0051】

操作受付部240は、ユーザにより操作された操作入力を受け付ける操作受付部であり、受け付けられた操作入力に応じた信号を制御部230に出力する。操作受付部240は、例えば、数字キーやアルファベットキー等の各種キーを備える。

【0052】

表示部250は、制御部230の制御に基づいて、各種情報 (文字情報や時刻情報等) を表示する表示部である。表示部250は、例えば、接続要求を行うための各情報 (例えば、図4乃至図9に示す表示画面) を表示する。なお、表示部250として、例えば、有機EL (Electro Luminescence) パネル、LCD (Liquid Crystal Display) パネル等の表示パネルを用いることができる。なお、操作受付部240および表示部250については、使用者がその指を表示面に接触または近接することにより操作入力を行うことが可能なタッチパネルを用いて一体で構成することができる。

40

【0053】

USIM情報書換部260は、制御部230の制御に基づいて、USIM情報記憶部270に保持されているUSIM情報 (契約認証情報) の書換処理を行うものである。ここで、第1通信事業者に係るUSIM情報を保持している状態は、第1通信事業者に係る基地局131、132に接続するための接続権を有する状態として把握することができる。

50

例えば、U S I M情報の有効化処理および無効化処理により、その接続権の移転を行うことができる。また、U S I M情報自体の転送処理により、その接続権の移転を行うことができる。また、第1通信事業者に係るU S I M情報を保持している状態は、第1通信事業者に係る基地局131、132との接続に必要なパラメータが設定されている状態として把握することができる。

【0054】

U S I M情報記憶部270は、U S I M情報（契約認証情報）を保持するメモリである。U S I M情報記憶部270として、例えば、U I C C（Universal Integrated Circuit）カードを用いるようにしてもよく、U S I M情報をセキュアに保つための専用メモリを用いるようにしてもよい。なお、U S I M情報記憶部270としてU I C Cカードを用いる場合には、U S I M情報が固定的に書き込まれているものではなく、U S I M情報の有効化処理および無効化処理が可能なものを用いる。すなわち、U S I M情報書換部260がU S I M情報の有効化処理および無効化処理が可能なものを用いる。また、U S I M情報の書換処理が可能なものを用いる。なお、U S I M情報の有効化処理および無効化処理については、3 G P P（Third Generation Partnership Project）に規定されている有効化処理および無効化処理により行うことができる。これらの各処理は、例えば、携帯電話装置の販売ショップで行われている。なお、メモリ290の一部領域にセキュアな領域を確保し、この領域をU S I M情報の記憶領域として用いるようにしてもよい。

【0055】

処理待ちタスク情報記憶部280は、処理待ちタスクに関する情報（処理待ちタスク情報）を記憶する記憶部である。この処理待ちタスクについては、図4乃至図9等を参照して詳細に説明する。また、処理待ちタスク情報記憶部280の記憶内容については、図3を参照して詳細に説明する。なお、処理待ちタスク情報記憶部280は、特許請求の範囲に記載の記憶部の一例である。

【0056】

メモリ290は、制御部230が各種制御を行うための制御プログラム、送信データ、受信データ等を格納するメモリである。メモリ290は、例えば、R O M（Read Only Memory）やR A M（Random Access Memory）により構成される。また、メモリ290には、無線通信装置200を特定するための各情報（例えば、端末識別情報）等を記憶することができる。

【0057】

例えば、操作受付部240は、ネットワーク110を介してコンテンツ提供サーバ120に接続するための接続要求を行うタイミングを決定する決定操作を受け付ける。例えば、操作受付部240は、その接続要求を即時に行うための第1操作と、所定条件を満たすタイミングでその接続要求を行うための第2操作との何れかを決定操作として受け付ける。ここで、第1操作は、例えば、図4に示す実行ボタン302の押下操作である。また、第2操作は、例えば、図4に示す最適な環境で実行ボタン303の押下後に実行ボタン302を押下する操作である。また、所定条件を満たすタイミングは、無線通信装置200が存在するエリアが所定の無線通信品質となるタイミングである。例えば、無線通信装置200が所定の無線通信品質となるエリアに到達した場合や、無線通信装置200が存在するエリアの無線通信品質が変化して所定の無線通信品質となる場合が想定される。

【0058】

また、操作受付部240は、その接続要求を行うための接続要求操作（例えば、図4に示す実行ボタン302の押下操作）を受け付ける。

【0059】

また、例えば、制御部230は、その決定されたタイミングでその接続要求を行うように制御する。すなわち、制御部230は、接続要求操作が受け付けられた場合に、その決定されたタイミングでその接続要求を行う。

【0060】

具体的には、制御部230は、第1操作が受け付けられた場合には、その接続要求操作

が受け付けられた直後にその接続要求を行う。一方、制御部 230 は、第 2 操作が受け付けられた場合には、その接続要求操作が受け付けられた後に、所定条件を満たすタイミングでその接続要求を行う。例えば、制御部 230 は、第 2 操作が受け付けられた場合には、無線通信装置 200 が所定の無線通信品質となるエリアに存在するか否かを判断し、無線通信装置 200 が所定の無線通信品質となるエリアに存在すると判断されたときにその接続要求を行う。なお、所定の無線通信品質となるエリアに存在するか否かの判断は、例えば、一定または可変の周期において行うことができる。

【0061】

また、制御部 230 は、第 2 操作が受け付けられた場合には、所定条件を満たすタイミングでその接続要求を行うための処理待ち情報（処理待ちタスク情報）を処理待ちタスク情報記憶部 280 に記憶させる。そして、制御部 230 は、処理待ちタスク情報記憶部 280 に記憶されている処理待ち情報に基づいてその接続要求を行う。

10

【0062】

また、制御部 230 は、例えば、基地局が送信する信号の受信レベルに基づいて、無線通信装置 200 が所定の無線通信品質となるエリアに存在するか否かを判断することができる。また、制御部 230 は、例えば、基地局が送信する信号の S I R (Signal to Interference Ratio) を検出する。そして、制御部 230 は、その検出された S I R の値に基づいて、無線通信装置 200 が所定の無線通信品質となるエリアに存在するか否かを判断することができる。

【0063】

ここで、無線通信装置 200 が S I R を検出する方法としては、例えば、符号分割多重接続方式においては、パイロット信号の相関検出の際に得られる信号対雑音比に基づいて検出する方法を用いることができる。また、直交周波数分割多元接続方式においては、例えば、同期信号の相関検出の際に得られる信号対雑音比に基づいて検出する方法を用いることができる。なお、他の S I R の検出方法を用いるようにしてもよい。

20

【0064】

このように、無線通信品質を判断する場合には、S I R、R S S I (Receive Signal Strength Indication) を利用することができる（ただし、S I R を利用することが望ましい）。例えば、R S S I = -70 dBm、または、S I R = 17.5 dB を設定値とし、この設定値以上である場合に、無線通信品質が一定条件を満たすエリア（無線通信品質が良いエリア）であると判断することができる。また、この設定値をアプリケーションに応じて可変させるようにしてもよい。例えば、比較的サイズが大きいコンテンツ（ファイル）をダウンロードするような場合には、R S S I、S I R の設定値として、比較的高い値を設定することができる。

30

【0065】

また、基地局の混雑度を用いて無線通信品質を判断することができる。例えば、通信速度は、基地局から受信する信号の強度（厳密には S I R）と、その基地局の混雑度とに大きく依存する。これは、第 3 世代携帯電話で利用されている H S D P A 方式以降のシステムで採用されている A M C (Adaptive Modulation and Coding) が大きく関係している。

【0066】

そこで、基地局の混雑度が小さく、S I R が大きい地点を無線通信品質が良いエリア（例えば、高い通信レートが期待できるエリア）と判断することができる。例えば、1 Mbps 以上のエリアを初期値と設定しておくことができる。また、ユーザ自身で、この設定値を適宜再設定することもできる。この設定値以上の予測通信レートとなるエリアに無線通信装置 200 が在圏した時点で、無線通信品質が一定条件を満たすエリア（無線通信品質が良いエリア）であると判断し、処理待ちタスクを実行することができる。

40

【0067】

ここで、無線通信装置 200 による基地局の混雑度検出方法について説明する。無線通信装置 200 が基地局の混雑度を検出する方法としては、W - C D M A 方式の場合には、待ち受け時に行うセルサーチおよび周辺セルサーチ、または、セル再選択の処理により取

50

得する相関検出値を利用することができる。また、OFDMAの場合には、フレーム毎の全サブキャリア数に対して、実際に割り当てられたサブキャリア数の割合に関する情報を検出することにより、基地局の混雑度を検出することができる。

【0068】

〔処理待ちタスク情報記憶部の内容例〕

図3は、本技術の第1の実施の形態における処理待ちタスク情報記憶部280の記憶内容の一例を模式的に示す図である。

【0069】

処理待ちタスク情報記憶部280は、処理待ちタスクに関する情報（処理待ちタスク情報）を記憶する記憶部である。処理待ちタスクは、所定条件を満たすタイミングでその接続要求を行うためのタスクである。具体的には、処理待ちタスク情報記憶部280には、接続先情報281と、購入情報282と、期限情報283と、選択情報284とがタスク毎に関連付けて記憶される。

【0070】

接続先情報281は、処理待ちタスクに係る接続先に関する情報である。例えば、接続先のURL（Uniform Resource Locator）、または、IP（Internet Protocol）アドレスが接続先情報として格納される。この接続先情報は、例えば、ユーザによる手動操作や選択操作に応じて格納される。

【0071】

購入情報282は、処理待ちタスクに係る接続先から購入すべきコンテンツに関する情報（購入情報）である。この購入情報については、図6を参照して詳細に説明する。

【0072】

期限情報283は、処理待ちタスクを実行する期限に関する情報（期限情報）である。この期限情報については、図16を参照して詳細に説明する。

【0073】

選択情報284は、処理待ちタスクを実行する際における判断基準に関する情報（選択情報）である。この選択情報については、図18を参照して詳細に説明する。

【0074】

なお、この例では、無線通信装置200に処理待ちタスク情報を記憶する例を示すが、処理待ちタスク情報を他の装置（例えば、ネットワークサーバ等の情報処理装置）に記憶させるようにしてもよい。この場合には、他の装置に記憶されている処理待ちタスク情報を、ネットワーク110を介して無線通信装置200が取得して用いることができる。

【0075】

〔接続要求操作画面の表示例〕

図4乃至図6は、本技術の第1の実施の形態における表示部250に表示される接続要求操作画面の表示例を示す図である。

【0076】

図4には、所定のネットワーク（例えば、ネットワーク110）を介して、所望の接続先（例えば、コンテンツ提供サーバ120）に接続するための接続要求を行う接続要求操作画面300を示す。

【0077】

接続要求操作画面300には、接続先情報入力領域301と、実行ボタン302と、最適な環境で実行ボタン303と、戻るボタン304とが設けられている。

【0078】

接続先情報入力領域301は、所望の接続先（例えば、コンテンツ提供サーバ120）に接続するための接続先情報を入力する領域である。この接続先情報は、例えば、接続先のURLまたはIPアドレスであり、所望のコンテンツにアクセスするための情報である。また、例えば、この接続先情報は、操作受付部240を用いたユーザによる手動の入力操作や選択操作により入力される。

【0079】

10

20

30

40

50

実行ボタン 302 は、接続先情報入力領域 301 に入力された接続先情報に係る接続先への接続要求を実行する場合に押下されるボタンである。なお、実行ボタン 302 の押下操作の前に、最適な環境で実行ボタン 303 が押下されたか否かに応じて、その接続要求を実行するタイミングが異なる。

【0080】

最適な環境で実行ボタン 303 は、接続先情報入力領域 301 に入力された接続先情報に係る接続先に接続要求を、最適な通信環境となったことを条件に行うことを選択するために押下されるボタンである。ここで、最適な通信環境は、例えば、無線通信品質が一定条件を満たすエリアを意味する。

【0081】

例えば、最適な環境で実行ボタン 303 が押下されずに、実行ボタン 302 が押下された場合には、実行ボタン 302 の押下直後に、接続先情報入力領域 301 に入力された接続先情報に係る接続先に接続要求が行われる。一方、例えば、最適な環境で実行ボタン 303 が押下された後に、実行ボタン 302 が押下された場合には、接続先情報入力領域 301 に入力された接続先情報に係る接続先に、所定のタイミングで接続要求が行われる。この所定のタイミングは、例えば、無線通信装置 200 が所定の無線通信品質となるエリアに到達したタイミングである。このため、最適な環境で実行ボタン 303 が押下された後に、実行ボタン 302 が押下された場合には、その接続要求を行うための情報（処理待ちタスク情報）が、図 3 に示す処理待ちタスク情報記憶部 280 に格納される。このように、処理待ちタスク情報記憶部 280 に格納された接続要求は、無線通信品質が一定条件を満たすエリアに、無線通信装置 200 が到達した場合に実行される。これにより、例えば、無線通信装置 200 が無線通信品質の良好なエリアに在圏した際に、その接続要求を実行させるため、AMC による多値化、さらには、高い符号化率を適応することにより、無線基地局に与える負荷を軽減させることができる。

【0082】

このように、実行ボタン 302 は、接続要求を即座に実行するためのボタンである。また、最適な環境で実行ボタン 303 は、接続先への接続要求を即座に実行するか、所定のタイミングで実行するかを選択するためのボタンである。そして、ボタンの押下操作の有無により、接続要求を実行するタイミングをユーザが容易に選択することができる。

【0083】

ここで、最適な環境で実行ボタン 303 が押下された場合には、最適な通信環境で実行することが選択された旨をユーザに通知するための表示を行うようにしてもよい。例えば、最適な環境で実行ボタン 303 が押下された場合には、最適な環境で実行ボタン 303 の色を変化して表示させる等のように視覚的な効果を与えことにより、その旨をユーザに通知することができる。また、例えば、最適な環境で実行ボタン 303 が押下された場合には、特定のアイコンを表示させたり、「最適な環境で実行を選択中」等のメッセージを表示させたりして、その旨をユーザに通知するようにしてもよい。

【0084】

戻るボタン 304 は、例えば、直前に表示されていた表示画面に戻る場合に押下されるボタンである。また、図 5 以降に示す戻るボタン（例えば、図 5 に示す戻るボタン 313、318）についても同様である。

【0085】

なお、図 4 では、実行ボタン 302 および最適な環境で実行ボタン 303 をボタン形式で表示して用いる例を示したが、これらの各ボタンをアイコン形式で表示して用いるようにしてもよい。また、これらの各ボタンを、無線通信装置 200 に備えられている操作部材（例えば、キー入力装置の特定のキー）を割り当てて用いるようにしてもよい。また、これらの各ボタン操作に関する操作入力を、特定の数字キーの組み合わせを用いて行うようにしてもよい。また、図 5 以降に示す各ボタンについても同様に、無線通信装置 200 が備える各操作部材（例えば、タッチパネル、キー入力装置）を用いることができる。

【0086】

このように、図4では、所定のネットワークを介して所望の接続先に接続するための接続要求を行う際に用いられる表示例を示した。図5では、画像（例えば、静止画、動画）に関するコンテンツを視聴または取得する際に用いられる表示例を示す。

【0087】

〔画像コンテンツの視聴または取得に係る表示例〕

図5（a）には、所定のネットワークを介して所望の接続先に接続して所望のコンテンツを取得するための接続要求を行うための接続要求操作画面310を示す。

【0088】

接続要求操作画面310には、接続先情報入力領域311と、実行ボタン312と、戻るボタン313とが設けられている。なお、接続先情報入力領域311および実行ボタン312は、図4に示す接続先情報入力領域301および実行ボタン302に対応するものであるため、ここでの詳細な説明を省略する。

【0089】

図5（b）には、所定のネットワークを介して所望の接続先から取得されたコンテンツ一覧を表示するためのコンテンツ取得要求操作画面315を示す。コンテンツ取得要求操作画面315は、画像（例えば、静止画、動画）に関するコンテンツを視聴または取得する際に用いられる表示画面である。

【0090】

コンテンツ取得要求操作画面315には、コンテンツ一覧表示領域316と、最適な環境で実行ボタン317と、戻るボタン318とが設けられている。なお、最適な環境で実行ボタン317は、図4に示す最適な環境で実行ボタン303に対応するものであるため、ここでの詳細な説明を省略する。

【0091】

コンテンツ一覧表示領域316は、所定のネットワークを介して所望の接続先から取得されたコンテンツ一覧を表示するための領域である。

【0092】

例えば、接続先情報入力領域311に接続先情報が入力された後に、実行ボタン312が押下された場合には、その入力された接続先情報に係る接続先に接続要求が行われる。この接続要求に応じて、接続先（例えば、コンテンツ提供サーバ120）からコンテンツに関する情報（例えば、コンテンツ一覧を表示するための情報）がダウンロードされ、コンテンツ取得要求操作画面315が表示部250に表示される。

【0093】

ここで、コンテンツ取得要求操作画面315に表示されている画像（コンテンツを表す画像）が接続先情報を含むリンクを有する場合には、コンテンツ取得要求操作画面315に最適な環境で実行ボタン317が表示される。

【0094】

なお、図5では、接続要求操作画面310からコンテンツ取得要求操作画面315に移る場合に、実行ボタン312の押下操作の直後にコンテンツ取得要求操作画面315を表示する例を示した。ただし、実行ボタン312の押下操作の後には、1または複数の表示画面を経由して、コンテンツ取得要求操作画面315を表示するようにしてもよい。さらに、任意のキーワードで検索されたコンテンツ一覧をコンテンツ取得要求操作画面315に表示するようにしてもよい。

【0095】

例えば、最適な環境で実行ボタン317が押下されずに、コンテンツ一覧表示領域316に表示されている画像が押下された場合には、この押下直後に、この押下された画像に係るコンテンツを視聴または取得するための接続要求が行われる。一方、例えば、最適な環境で実行ボタン317が押下された後に、コンテンツ一覧表示領域316に表示されている画像が押下された場合には、この押下された画像に係るコンテンツを視聴または取得するための接続要求が所定のタイミングで行われる。この所定のタイミングは、例えば、図4に示す例と同様である。このため、最適な環境で実行ボタン317が押下された後に

、コンテンツ一覧表示領域 3 1 6 に表示されている画像が押下された場合には、その接続要求を行うための情報が、図 3 に示す処理待ちタスク情報記憶部 2 8 0 に格納される。このように、処理待ちタスク情報記憶部 2 8 0 に格納された接続要求は、無線通信品質が一定条件を満たすエリアに、無線通信装置 2 0 0 が到達した場合に実行される。

【0096】

図 5 では、画像（例えば、静止画、動画）に関するコンテンツを視聴または取得する際に用いられる表示例を示した。図 6 では、音楽に関するコンテンツを取得する際に用いられる表示例を示す。

【0097】

〔音楽コンテンツ取得に係る表示例〕

図 6 には、所定のネットワークを介して所望の接続先から取得されたコンテンツ一覧を表示するためのコンテンツ購入要求操作画面 3 2 0 を示す。コンテンツ購入要求操作画面 3 2 0 は、音楽に関するコンテンツを購入する際に用いられる表示画面（コンテンツ購入サイト）である。

【0098】

コンテンツ購入要求操作画面 3 2 0 には、コンテンツ表示領域（3 2 1、3 2 3）と、購入ボタン 3 2 4 と、最適な環境で実行ボタン 3 2 5 と、戻るボタン 3 2 6 とが設けられている。図 6 では、アルバム（複数の音楽が関連付けられている集合）に含まれる音楽の一覧に関する情報を取得して、アルバム毎に一覧表示させる例を示す。なお、最適な環境で実行ボタン 3 2 5 は、図 4 に示す最適な環境で実行ボタン 3 0 3 に対応するものであるため、ここでの詳細な説明を省略する。

【0099】

コンテンツ表示領域 3 2 1 は、所定のネットワークを介して所望の接続先から取得された情報（アルバムに関する情報（例えば、アルバム名、歌手名））を表示するための領域である。

【0100】

コンテンツ表示領域 3 2 3 は、所定のネットワークを介して所望の接続先から取得された情報（アルバムに含まれる各音楽に関する情報（例えば、歌のタイトル））を表示するための領域である。

【0101】

ラジオボタン表示領域 3 2 2 は、コンテンツ表示領域 3 2 3 に対応させてラジオボタンを表示するための領域である。例えば、ユーザが購入を希望する場合には、その購入を希望する音楽に対応するラジオボタンにチェック印（黒抜き丸）を付す。

【0102】

購入ボタン 3 2 4 は、ラジオボタン表示領域 3 2 2 にチェック印が付された音楽を購入するための接続要求を行う際に押下されるボタンである。

【0103】

例えば、最適な環境で実行ボタン 3 2 5 が押下されずに、購入ボタン 3 2 4 が押下された場合には、購入ボタン 3 2 4 の押下直後に、ラジオボタン表示領域 3 2 2 にチェック印が付された音楽を購入するための接続要求が行われる。一方、例えば、最適な環境で実行ボタン 3 2 5 が押下された後に、購入ボタン 3 2 4 が押下された場合には、ラジオボタン表示領域 3 2 2 にチェック印が付された音楽を購入するための接続要求が所定のタイミングで行われる。この所定のタイミングは、例えば、図 4 に示す例と同様である。このため、最適な環境で実行ボタン 3 2 5 が押下された後に、購入ボタン 3 2 4 が押下された場合には、その接続要求を行うための情報が、図 3 に示す処理待ちタスク情報記憶部 2 8 0 に格納される。この場合には、購入を希望する音楽に対応する情報（購入情報）が購入情報 2 8 2 に格納される。このように、処理待ちタスク情報記憶部 2 8 0 に格納された接続要求は、無線通信品質が一定条件を満たすエリアに、無線通信装置 2 0 0 が到達した場合に実行される。なお、この場合におけるコンテンツ購入に係る課金処理については、所定のタイミングで接続要求が行われて、音楽コンテンツが取得されたタイミングとすることが

10

20

30

40

50

できる。

【0104】

なお、購入ボタン324の押下操作後に、購入の確認を促すための確認画面（例えば、「本当に購入しますか？」等のメッセージを表示する確認画面）を表示させ、この確認画面における確認操作によりその購入操作を確定させるようにしてもよい。この確認操作は、例えば、その確認画面において確認ボタンを押下する操作である。

【0105】

なお、歌手名や楽曲名等から検索された複数のアルバムに関する情報を取得しておき、コンテンツ購入要求操作画面320では、アルバム名等の検索により抽出されたアルバムを表示するようにしてもよい。

10

【0106】

なお、図6では、音楽コンテンツを購入する場合における表示例を示すが、ゲーム、書籍、映画コンテンツ、アプリ等のコンテンツ（ダウンロードにより取得するコンテンツ）を購入する場合についても適用することができる。

【0107】

また、最適な環境で実行ボタン325が押下された後に、購入ボタン324が押下された場合には、ユーザに一定の優遇を与えるようにしてもよい。例えば、課金処理において、ダウンロードに係る通信費の割引、または、ダウンロードに係る通信費の無料等を行うことにより、ユーザに優遇を与えることができる。

【0108】

20

このように、コンテンツをダウンロードする場合に、ダウンロードを実行する接続先への接続要求の実行のタイミングをユーザが容易に選択することができる。

【0109】

〔処理待ちタスクの通知例〕

図7は、本技術の第1の実施の形態における表示部250に表示される処理待ちタスク通知画面の表示例を示す図である。図7(a)には、図3に示す処理待ちタスク情報記憶部280に処理待ちタスク情報が格納されている場合に、その旨をユーザに通知するための処理待ちタスク通知画面330を示す。

【0110】

30

処理待ちタスク通知画面330には、表示領域331および確認ボタン332が設けられている。なお、表示領域331は、無線通信装置200において実行されている機能（例えば、通話機能、メール送受信機能）に関する各情報が表示される領域である。このため、図7(a)では、表示領域331における表示内容を省略する。また、図8および図9に示す点線の矩形領域についても、表示領域331と同様であるため、その表示内容を省略する。

【0111】

確認ボタン332は、図7(b)に示す処理待ちタスク一覧表示画面333に遷移するためのボタンである。また、確認ボタン332は、図3に示す処理待ちタスク情報記憶部280に1つ以上の処理待ちタスク情報が格納されている場合に表示される。すなわち、表示部250に確認ボタン332が表示されることにより、図3に示す処理待ちタスク情報記憶部280に処理待ちタスク情報が格納されている旨をユーザに通知することができる。なお、図7(a)では、その旨に関する情報を簡略化して示すが、例えば、その旨を示す他のメッセージやアイコン等を表示させるようにしてもよい。

40

【0112】

図7(b)には、図3に示す処理待ちタスク情報記憶部280に格納されている処理待ちタスク情報を一覧表示するための処理待ちタスク一覧表示画面333を示す。上述したように、確認ボタン332が押下された場合には、処理待ちタスク一覧表示画面333が表示される。

【0113】

処理待ちタスク一覧表示画面333には、処理待ちタスク情報表示領域334と、詳細

50

ボタン 335 と、削除ボタン 336 と、戻るボタン 337 とが設けられている。

【0114】

処理待ちタスク情報表示領域 334 は、図 3 に示す処理待ちタスク情報記憶部 280 に格納されている処理待ちタスク情報を処理待ちタスク毎に表示する領域である。例えば、処理待ちタスク情報として、処理待ちタスクに係る接続先を確認するための情報（接続先情報（例えば、URL、IP アドレス））が表示される。なお、図 7（b）では、処理待ちタスク情報の一部を省略して示す。

【0115】

詳細ボタン 335 は、処理待ちタスク情報表示領域 334 に表示されている処理待ちタスク情報に関する詳細情報を表示する際に押下される詳細ボタンであり、処理待ちタスク毎に表示される。

10

【0116】

削除ボタン 336 は、処理待ちタスク情報表示領域 334 に表示されている処理待ちタスク情報を削除する際に押下される削除ボタンであり、処理待ちタスク毎に表示される。すなわち、削除ボタン 336 が押下された場合には、対応する処理待ちタスク情報が、図 3 に示す処理待ちタスク情報記憶部 280 から削除される。このように、押下された削除ボタン 336 に対応する処理待ちタスク情報が、処理待ちタスク情報記憶部 280 から削除された場合には、その処理待ちタスクに係る接続要求は行われない。

【0117】

なお、必要な処理待ちタスク情報が誤って削除されることがないように、削除ボタン 336 の押下操作の後に、その確認を促すための確認画面を表示させ、この確認画面における確認操作後に削除処理を行うようにしてもよい。例えば、「本当に削除しますか？」等の確認メッセージと、確認ボタンとを確認画面に表示させ、その確認ボタンの押下により、その削除操作を確定させることができる。

20

【0118】

また、処理待ちタスク一覧表示画面 333 において、複数の処理待ちタスクを同時に削除することができるように、削除のためのラジオボタンを処理待ちタスク毎に設けるようにしてもよい。この場合には、処理待ちタスク一覧表示画面 333 において、1 つの削除ボタンを設けるようにする。そして、1 または複数の処理待ちタスクを削除する場合には、削除すべき処理待ちタスクに対応するラジオボタン（1 または複数）にチェック印を付した後に、1 つの削除ボタンを押下する。これにより、ラジオボタンにチェック印が付された 1 または複数の処理待ちタスクの削除処理が行われる。

30

【0119】

このように、制御部 230 は、処理待ちタスク情報記憶部 280 に記憶されている処理待ちタスク情報の一覧を表示部 250 に表示させる。また、操作受付部 240 は、表示部 250 に一覧表示されている処理待ちタスク情報のうちから 1 または複数の処理待ち情報を削除するための削除操作を受け付ける。そして、制御部 230 は、その削除操作が受け付けられた場合には、その削除操作に係る処理待ちタスク情報を処理待ちタスク情報記憶部 280 から削除する。

【0120】

このように、処理待ちタスクに登録されている接続要求をいつでも閲覧することができるため、処理待ちタスクの内容をユーザが容易に把握することができる。また、処理待ちタスクに登録されている接続要求のうち、実行を希望しない接続要求が生じた場合には、その実行を希望しない接続要求を処理待ちタスクから容易に削除することができる。

40

【0121】

〔接続要求処理の通知例〕

図 8 および図 9 は、本技術の第 1 の実施の形態における表示部 250 に表示される接続要求処理に関する通知画面の表示例を示す図である。

【0122】

図 8（a）には、図 3 に示す処理待ちタスク情報記憶部 280 に処理待ちタスク情報が

50

格納されている場合に、その旨をユーザに通知するための処理待ちタスク通知画面 340 を示す。

【0123】

処理待ちタスク通知画面 340 には、メッセージ表示領域 341 が設けられている。なお、点線の矩形で示す表示領域は、上述したように、図 7 (a) に示す表示領域 331 と同様であるため、ここでの説明を省略する。また、メッセージ表示領域 341 は、図 3 に示す処理待ちタスク情報記憶部 280 に処理待ちタスク情報が格納されている旨を通知するためのメッセージが表示される領域である。なお、図 7 (a) に示す確認ボタン 332 を処理待ちタスク通知画面 340 に設けるようにしてもよい。

【0124】

また、処理待ちタスク通知画面 340 は、無線通信装置 200 を保持しているユーザが、通信状況の良いエリア（無線通信品質が一定条件を満たすエリア）に到達するまで表示部 250 に継続して表示することができる。すなわち、処理待ちタスク通知画面 340 は、処理待ちタスクに係る処理（接続要求処理）が実行されるまでの間、表示部 250 の一部に継続して表示することができる。

【0125】

なお、処理待ちタスク通知画面 340 は、例えば、一定期間継続して表示させた後に、消去するようにしてもよい。また、図 3 に示す処理待ちタスク情報記憶部 280 に処理待ちタスク情報が格納されている旨を通知するための表示として、文字の代わりに、その旨を想起させるアイコン等を用いるようにしてもよい。さらに、接続要求が処理待ちの間、表示部 250 の表示画面を用いた他の操作入力を実行し易くするため、処理待ちタスク通知画面 340 を一定期間継続して表示した後に、表示態様を変更するようにしてもよい。例えば、その通知をするための小さい標識（例えば、小さなアイコン）を表示部 250 の表示画面における端部（例えば、左上部分）に表示させるようにしてもよい。

【0126】

そして、無線通信装置 200 が通信状況の良いエリアに存在すると判断された場合には、図 3 に示す処理待ちタスク情報記憶部 280 に格納されている処理待ちタスク情報に係る処理（接続要求処理）が実行される。この処理が実行中である場合には、その旨を示す通知画面（図 8 (b) に示す処理待ちタスクの実行通知画面 342）が表示部 250 に表示される。

【0127】

図 8 (b) には、図 3 に示す処理待ちタスク情報記憶部 280 に格納されている処理待ちタスク情報に係る処理待ちタスクを実行中である旨をユーザに通知するための処理待ちタスクの実行通知画面 342 を示す。

【0128】

処理待ちタスクの実行通知画面 342 には、メッセージ表示領域 343 が設けられている。なお、点線の矩形で示す表示領域は、上述したように、図 7 (a) に示す表示領域 331 と同様であるため、ここでの説明を省略する。また、メッセージ表示領域 343 は、図 3 に示す処理待ちタスク情報記憶部 280 に格納されている処理待ちタスク情報に係る処理（接続要求処理）を実行中である旨を通知するためのメッセージが表示される領域である。なお、その旨を通知するための表示として、文字の代わりに、その旨を想起させるアイコン等を用いるようにしてもよい。

【0129】

ここで、処理待ちタスク情報記憶部 280 に格納されている処理待ちタスク情報に係る処理が終了した場合には、その旨をユーザに通知するための通知画面が表示される。例えば、処理待ちタスク情報に係る接続要求が実行され、その処理待ちタスク情報に係る接続先からコンテンツのダウンロードが完了した場合には、その旨をユーザに通知するための通知画面（図 9 (a) に示す処理終了通知画面 344）が表示部 250 に表示される。

【0130】

図 9 (a) には、図 3 に示す処理待ちタスク情報記憶部 280 に格納されている処理待

10

20

30

40

50

ちタスク情報に係る処理（接続要求処理）が終了した旨をユーザに通知するための処理終了通知画面 3 4 4 を示す。

【0 1 3 1】

処理終了通知画面 3 4 4 には、メッセージ表示領域 3 4 5 が設けられている。なお、点線の矩形で示す表示領域は、上述したように、図 7（a）に示す表示領域 3 3 1 と同様であるため、ここでの説明を省略する。

【0 1 3 2】

メッセージ表示領域 3 4 5 は、図 3 に示す処理待ちタスク情報記憶部 2 8 0 に格納されている処理待ちタスク情報に係る処理（接続要求処理）が終了した旨を通知するためのメッセージが表示される領域である。なお、その旨を通知するための表示として、文字の代わりに、その旨を想起させるアイコン等を用いるようにしてもよい。また、その旨を通知するための通知方法として、音声出力による通知方法を用いるようにしてもよく、無線通信装置 2 0 0 の振動（例えば、バイブレータの振動）による通知方法を用いるようにしてもよい。音声出力として、例えば、取得されたコンテンツに係る楽曲の一部を出力したり、所定のメロディーを出力したりすることができる。

【0 1 3 3】

ここで、メッセージ表示領域 3 4 5 における所定領域 3 4 6（文字「ここをクリック」の部分）を押下することにより、その終了した処理により取得されたコンテンツを確認するための確認画面（例えば、図 9（b）に示す確認画面 3 4 7）を表示させることができる。

【0 1 3 4】

図 9（b）には、図 3 に示す処理待ちタスク情報記憶部 2 8 0 に格納されている処理待ちタスク情報に係る処理（接続要求処理）により取得されたコンテンツを確認するための確認画面 3 4 7 を示す。

【0 1 3 5】

確認画面 3 4 7 には、コンテンツ表示領域 3 4 8 および戻るボタン 3 4 9 が設けられている。

【0 1 3 6】

コンテンツ表示領域 3 4 8 は、図 3 に示す処理待ちタスク情報記憶部 2 8 0 に格納されている処理待ちタスク情報に係る処理（接続要求処理）により取得されたコンテンツに関する情報が表示される領域である。図 9（b）では、図 6 に示すコンテンツ購入要求操作画面 3 2 0 を用いて取得されたコンテンツ（音楽に関するコンテンツ）をコンテンツ表示領域 3 4 8 に一覧表示する例を示す。例えば、コンテンツ表示領域 3 4 8 には、取得されたコンテンツに関する情報として、アルバムに関する情報（例えば、アルバム名、歌手名）、そのアルバムに含まれる各音楽に関する情報（例えば、歌のタイトル）等が表示される。

【0 1 3 7】

このように、制御部 2 3 0 は、第 2 操作が受け付けられた場合には、接続要求操作が受け付けられてから接続要求が行われるまでの間、所定条件を満たすタイミングで接続要求を行う旨を表示部 2 5 0 に表示させることができる。

【0 1 3 8】

〔無線通信装置の動作例〕

次に、本技術の第 1 の実施の形態における無線通信装置 2 0 0 の動作について図面を参照して説明する。

【0 1 3 9】

図 1 0 は、本技術の第 1 の実施の形態における無線通信装置 2 0 0 による通信処理の処理手順の一例を示すフローチャートである。

【0 1 4 0】

最初に、接続要求の実行タイミング選択処理が行われる（ステップ S 9 1 0）。この選択処理については、図 1 1 を参照して詳細に説明する。なお、ステップ S 9 1 0 は、特許

10

20

30

40

50

請求の範囲に記載の操作受付手順の一例である。

【0141】

続いて、制御部230が、接続要求が処理待ちタスクに登録されているか否かを判断する（ステップS901）。すなわち、その接続要求に係る処理待ちタスク情報が処理待ちタスク情報記憶部280に記憶されているか否かが判断される。

【0142】

その接続要求が処理待ちタスクに登録されている場合には（ステップS901）、制御部230が、無線通信品質を測定し（ステップS902）、無線通信品質が一定条件を満たすエリアに在圏しているか否かを判断する（ステップS903）。無線通信品質が一定条件を満たすエリアに在圏していない場合には（ステップS903）、無線通信品質の測定を継続して行う（ステップS902）。 10

【0143】

無線通信品質が一定条件を満たすエリアに在圏している場合には（ステップS903）、制御部230が、処理待ちタスクに登録されている接続要求を実行する（ステップS904）。

【0144】

また、その接続要求が処理待ちタスクに登録されていない場合には（ステップS901）、制御部230が、その接続要求を実行する（ステップS905）。なお、ステップS901乃至S905は、特許請求の範囲に記載の制御手順の一例である。

【0145】 20

図11は、本技術の第1の実施の形態における無線通信装置200による通信処理の処理手順のうちの接続要求の実行タイミング選択処理手順（図10に示すステップS910の処理手順）を示すフローチャートである。なお、この処理手順は、図4に示す例に対応する。

【0146】

最初に、制御部230が、接続先情報の入力操作（例えば、図4に示す接続先情報入力領域301における接続先情報の入力操作）が行われたか否かを判断し（ステップS911）、接続先情報の入力操作が行われていない場合には、監視を継続して行う。一方、接続先情報の入力操作が行われた場合には（ステップS911）、制御部230が、最適な環境で実行ボタン（例えば、図4に示す最適な環境で実行ボタン303）の押下操作が行われたか否かを判断する（ステップS912）。 30

【0147】

最適な環境で実行ボタンの押下操作が行われた場合には（ステップS912）、制御部230が、実行ボタン（例えば、図4に示す実行ボタン302）の押下操作が行われたか否かを判断する（ステップS913）。そして、その押下操作が行われていない場合には、ステップS912に戻る。なお、実行ボタンの押下操作が一定期間行われない場合についても、ステップS912に戻る処理を行うようにしてもよい。一方、実行ボタンの押下操作が行われた場合には（ステップS913）、制御部230が、その入力された接続先情報に係る接続要求を処理待ちタスクに登録する（ステップS914）。すなわち、その接続要求に係る処理待ちタスク情報が処理待ちタスク情報記憶部280に記憶される。 40

【0148】

また、最適な環境で実行ボタンの押下操作が行われていない場合についても（ステップS912）、制御部230が、実行ボタンの押下操作が行われたか否かを判断し（ステップS915）、その押下操作が行われていない場合には、ステップS912に戻る。一方、実行ボタンの押下操作が行われた場合には（ステップS915）、接続要求の実行タイミング選択処理の動作を終了する。すなわち、最適な環境で実行ボタンの押下操作が行われずに、実行ボタンの押下操作が行われた場合には、その接続要求が処理待ちタスクに登録されない。

【0149】

図12は、本技術の第1の実施の形態における無線通信装置200による通信処理の処 50

理手順のうちの接続要求の実行タイミング選択処理手順を示すフローチャートである。なお、この処理手順は、図 11 の変形例（図 10 に示すステップ S 9 1 0 に相当）であり、図 5 に示す例に対応する。

【0150】

最初に、制御部 230 が、コンテンツの取得操作（例えば、図 5 に示す接続先情報入力領域 311 における接続先情報の入力操作と実行ボタン 312 の押下操作）が行われたか否かを判断する（ステップ S 9 2 1）。そして、その取得操作が行われていない場合には（ステップ S 9 2 1）、監視を継続して行う。

【0151】

コンテンツの取得操作が行われた場合には（ステップ S 9 2 1）、制御部 230 が、その取得操作に係るコンテンツ（例えば、コンテンツ一覧情報）を受信したか否かを判断する（ステップ S 9 2 2）。そして、その取得操作に係るコンテンツを受信していない場合には（ステップ S 9 2 2）、監視を継続して行う。

【0152】

その取得操作に係るコンテンツを受信した場合には（ステップ S 9 2 2）、制御部 230 が、受信したコンテンツを表示部 250 に一覧表示する（ステップ S 9 2 3）。例えば、図 5（b）のように、コンテンツ取得要求操作画面 315 が表示される。

【0153】

続いて、制御部 230 が、最適な環境で実行ボタン（例えば、図 5（b）に示す最適な環境で実行ボタン 317）の押下操作が行われたか否かを判断する（ステップ S 9 2 4）。

【0154】

最適な環境で実行ボタンの押下操作が行われた場合には（ステップ S 9 2 4）、制御部 230 が、表示されているコンテンツの選択操作（例えば、図 5（b）に示す各画像の押下操作）が行われたか否かを判断する（ステップ S 9 2 5）。そして、その選択操作が行われていない場合には（ステップ S 9 2 5）、ステップ S 9 2 4 に戻る。なお、コンテンツの選択操作が一定期間行われない場合についても、ステップ S 9 2 4 に戻る処理を行うようにしてもよい。一方、コンテンツの選択操作が行われた場合には（ステップ S 9 2 5）、制御部 230 が、その選択されたコンテンツの取得に係る接続要求を処理待ちタスクに登録する（ステップ S 9 2 6）。すなわち、その接続要求に係る処理待ちタスク情報が処理待ちタスク情報記憶部 280 に記憶される。

【0155】

また、最適な環境で実行ボタンの押下操作が行われていない場合についても（ステップ S 9 2 4）、制御部 230 が、表示されているコンテンツの選択操作が行われたか否かを判断する（ステップ S 9 2 7）。そして、その選択操作が行われていない場合には（ステップ S 9 2 7）、ステップ S 9 2 4 に戻る。一方、コンテンツの選択操作が行われた場合には（ステップ S 9 2 5）、接続要求の実行タイミング選択処理の動作を終了する。すなわち、最適な環境で実行ボタンの押下操作が行われずに、表示されているコンテンツの選択操作が行われた場合には、その接続要求が処理待ちタスクに登録されない。

【0156】

[コンテンツ同期の適用例]

以上では、所定のネットワークを介してコンテンツにアクセスする場合やコンテンツを取得する例について説明した。ここでは、所定のネットワークを介してコンテンツ（ファイル）同期を行う例について説明する。なお、コンテンツ（ファイル）同期は、無線通信装置 200 以外の他の装置（例えば、コンテンツ提供サーバ 120）に格納されているコンテンツ（ファイル）と、無線通信装置 200 に格納されているコンテンツ（ファイル）との同期を行うことを意味する。例えば、音楽、動画、静止画等のコンテンツを再生することが可能な携帯型メディアプレーヤーにおけるニュースの自動更新や、携帯型メディアプレーヤーと情報処理装置（たとえば、パーソナルコンピュータ）との有線接続による自動同期が想定される。

10

20

30

40

50

【0157】

[ファイル同期操作画面の表示例]

図13は、本技術の第1の実施の形態における表示部250に表示されるファイル同期操作画面の表示例を示す図である。図13に示すファイル同期操作画面350は、所定のネットワーク（例えば、ネットワーク110）を介して、所望の接続先（例えば、コンテンツ提供サーバ120）に接続してファイル同期処理を行うための接続要求を行う表示画面である。

【0158】

ファイル同期操作画面350には、接続先情報入力領域351と、実行ボタン352と、最適な環境で実行ボタン353と、戻るボタン354とが設けられている。なお、これらは、図4に示す同一名称のものに対応するため、図4と共通する点についての説明の一部を省略する。

【0159】

実行ボタン352は、接続先情報入力領域351に入力された接続先情報に係る接続先に接続してファイル同期処理を行うための接続要求を実行する場合に押下されるボタンである。ここで、実行ボタン352の押下操作の前に、最適な環境で実行ボタン353が押下されたか否かに応じて、その接続要求を実行するタイミングが異なる。

【0160】

最適な環境で実行ボタン353は、接続先情報入力領域351に入力された接続先情報に係る接続先に接続してファイル同期処理を行うための接続要求を、最適な通信環境となったことを条件に行うことを選択するために押下されるボタンである。

【0161】

例えば、最適な環境で実行ボタン353が押下されずに、実行ボタン352が押下された場合には、実行ボタン352の押下後の同期設定時刻において、接続先情報入力領域351に入力された接続先情報に係る接続先に接続要求が行われる。一方、例えば、最適な環境で実行ボタン353が押下された後に、実行ボタン352が押下された場合には、接続先情報入力領域351に入力された接続先情報に係る接続先に、所定のタイミングで接続要求が行われる。すなわち、最適な環境で実行ボタン353が押下された後に、実行ボタン352が押下された場合には、同期設定時刻以外の時刻（所定のタイミング）において、ファイル同期処理が行われる。

【0162】

このように、実行ボタン352は、同期設定時刻にファイル同期処理を実行するためのボタンである。また、最適な環境で実行ボタン353は、同期設定時刻にファイル同期処理を実行するか、所定のタイミングでファイル同期処理を実行するかを選択するためのボタンである。そして、無線通信装置200と任意のサーバとの間でコンテンツ（ファイル）同期を行う場合において、同期のためにコンテンツ（ファイル）をダウンロードする際に実行するそのサーバへの接続要求を実行するタイミングをユーザが容易に選択することができる。

【0163】

ここで、同期処理の対象となるファイルは、例えば、メモリ290に記憶することができる。そして、制御部230は、最適な環境で実行ボタン353が押下されずに実行ボタン352が押下された場合には、実行ボタン352の押下後の同期設定時刻において、その同期処理のための接続要求を行う。一方、制御部230は、最適な環境で実行ボタン353の押下後に実行ボタン352が押下された場合には、同期設定時刻が経過した後に、所定条件を満たすタイミングでその接続要求を行う。

【0164】

[無線通信装置の動作例]

図14は、本技術の第1の実施の形態における無線通信装置200による通信処理の処理手順の一例を示すフローチャートである。この処理手順は、図10の変形例であるため、図10に共通する部分については、同一の符号を付してこれらの説明の一部を省略する

。

【0165】

最初に、同期のための接続要求の実行タイミング選択処理が行われる（ステップS930）。この選択処理については、図11に示す処理手順と略同様であるため、ここでの説明を省略する。

【0166】

また、その接続要求が処理待ちタスクに登録されていない場合には（ステップS901）、制御部230が、同期設定時刻において、その接続要求を実行する（ステップS931）。すなわち、同期設定時刻において、ファイル同期処理が行われる。

【0167】

また、その接続要求が処理待ちタスクに登録されている場合には（ステップS901）、同期設定時刻以外の時刻（所定のタイミング）において、ファイル同期処理が行われる（ステップS902乃至S904）。

【0168】

なお、この例では、実行ボタンの押下操作後に（図11に示すステップS913）、同期のための接続要求を処理待ちタスクに登録する例（図11に示すステップS914）を示した。ただし、実行ボタンの押下操作後、同期設定時刻になった場合に、同期のための接続要求を処理待ちタスクに登録するようにしてもよい。

【0169】

また、この例では、1回の同期設定時刻において、ファイル同期処理を行う例を示した。ただし、定期的または不定期に複数回行われるファイル同期処理についても同様に、同期のための接続要求を処理待ちタスクに登録しておき、その同期設定時刻を基準にしてファイル同期処理を行うようにしてもよい。

【0170】

また、同期設定時刻が設定されていない場合には、現在の時刻を同期設定時刻とするようにしてもよい。

【0171】

〔最適エリアの表示例〕

以上では、無線通信品質が一定条件を満たすタイミングで接続要求を行う例を示した。ここで、無線通信品質が一定条件を満たすタイミングで接続要求を実行することが選択された場合を想定する。この場合において、無線通信装置200を所有するユーザは、無線通信品質が一定条件を満たすエリアを把握することが困難であり、どのタイミングで接続要求が実行されるかを把握することも困難であることが想定される。そこで、この例では、無線通信品質が一定条件を満たすエリアを表示する例を示す。これにより、無線通信品質が一定条件を満たすエリアをユーザが容易に把握することができ、どのタイミングで接続要求が実行されるかをユーザが容易に把握することができる。

【0172】

図15は、本技術の第1の実施の形態における表示部250に表示される表示画面の一例を簡略的に示す図である。

【0173】

図15に示す最適エリア案内地図表示画面400は、無線通信装置200が存在する場所と、無線通信装置200の通信環境が最適となるエリアとを地図上に重ねて表示する画面である。なお、図15では、説明の容易のため、地図については簡略化して示す。

【0174】

なお、最適エリア案内地図表示画面400は、ユーザによる特定操作（例えば、特定ボタンの押下操作）後、または、最適な環境で実行ボタンの押下操作後における実行ボタンの押下操作後に表示させることができる。実行ボタンの押下操作後の表示は、例えば、一定時間（例えば、1分）のみ表示させることができる。また、例えば、実行ボタンの押下操作前に、最適エリア案内地図表示画面400を表示させることにより、最適な環境で実行ボタンを押下するか否かをユーザが適切に判断することができる。

【0175】

また、最適エリア案内地図表示画面400に含まれる地図を表示させるための地図情報は、メモリ290に記憶されている。そして、最適エリア案内地図表示画面400を表示させるための操作入力が行われた場合には、表示対象となる地図（無線通信装置200が存在する位置を含む地図）を表示させるための地図情報を制御部230がメモリ290から取得する。なお、無線通信装置200が存在する位置については、位置情報取得部220により取得された位置情報に基づいて取得することができる。また、無線通信装置200以外の地図情報記憶装置に地図情報を記憶させておき、インターネット等のネットワークを介してその地図情報記憶装置から地図情報を無線通信装置200が取得するようにしてもよい。さらに、無線通信品質が一定条件を満たすエリアにおいて、無線通信装置200の位置情報を利用して周辺の地図情報を随時取得しておき、この取得された地図情報を用いるようにしてもよい。例えば、上述したコンテンツ同期処理を適用して、地図情報記憶装置との間で地図情報を同期させるようにしてもよい。

10

【0176】

最適エリア案内地図表示画面400には、地図表示領域401および戻るボタン407が設けられている。地図表示領域401には、無線通信装置200が存在する場所付近の地図が表示される。また、地図表示領域401に表示される地図上には、住所表示領域402と、矢印ボタン403乃至406と、現在位置標識411と、最適エリア標識412乃至414とが表示される。

20

【0177】

住所表示領域402には、最適エリア案内地図表示画面400に表示されている地域を表す名称（例えば、住所、シンボルマークの名称）が表示される。

【0178】

矢印ボタン403乃至406は、最適エリア案内地図表示画面400に表示されている地図を上下左右の何れかに移動させる際に押下されるボタンである。

【0179】

現在位置標識411は、無線通信装置200が存在する位置を表す標識である。また、最適エリア標識412乃至414は、無線通信装置200の通信環境が最適となるエリアを表す標識である。なお、図15では、説明の容易のため、最適エリア標識412乃至414を点線の円で表すが、そのエリアに応じて、他の形状とするようにしてもよい。

30

【0180】

また、各エリアにおける信号強度に基づいて、最適エリア標識に異なる色を付して表示するようにしてもよい。例えば、信号強度が強いエリアに係る最適エリア標識には青色を付し、信号強度が弱くなるに応じて、その青色を薄くするような色の濃淡で信号強度を表示することができる。また、例えば、各エリアにおける信号強度を、天気予報の降雨量表示のように色の種別で表示するようにしてもよい。

【0181】

ここで、無線通信装置200の通信環境が最適となるエリアについては、情報処理装置（例えば、ネットワーク制御装置130）から送信される最適エリア情報に基づいて求めることができる。例えば、その情報処理装置は、無線通信品質情報（無線通信品質に関する情報）および位置情報（無線通信装置の現在位置）を複数の無線通信装置から取得する。そして、その情報処理装置は、取得された無線通信品質情報および位置情報に基づいて、所定の無線通信品質となるエリアを検出し、この検出された所定の無線通信品質となるエリアに関する情報を最適エリア情報として各無線通信装置に送信する。また、無線通信装置200は、対象とする基地局の各エリアでの信号強度情報をその情報処理装置から取得し、その信号強度情報と無線通信装置200が検出したその基地局の混雑度情報とに基づいて所定の無線通信品質となるエリアを検出するようにしてもよい。

40

【0182】

また、無線通信装置200が、無線通信品質情報および位置情報を複数の他の無線通信装置から取得し、取得された無線通信品質情報および位置情報に基づいて、所定の無線通

50

信品質となるエリアを検出するようにしてもよい。すなわち、制御部 230 は、無線通信装置 200 が所定の無線通信品質となるエリアを検出し、この検出されたエリアを表示部 250 に表示させることができる。

【0183】

このように、制御部 230 は、無線通信装置 200 が存在するエリアが所定の無線通信品質となるエリアを、他の無線通信装置から収集した情報に基づいて直接検出することにより把握することができる。また、制御部 230 は、無線通信装置 200 が存在するエリアが所定の無線通信品質となるエリアを、情報処理装置（例えば、ネットワーク制御装置 130）により検出された最適エリア情報を受信することにより把握することができる。そして、制御部 230 は、その把握されたエリアを表示部 250 に表示させることができる。すなわち、制御部 230 は、無線通信装置 200 が存在するエリアが所定の無線通信品質となるエリアに関するエリア情報を取得し、この取得されたエリア情報に基づいて、所定の無線通信品質となるエリアを表示部 250 に表示させることができる。

【0184】

なお、図 15 では、地図表示領域 401 に表示されている地図上に最適エリア標識を表示する例を示したが、無線通信装置 200 の予測経路を算出し、この予測経路を含む周辺に係る最適エリア標識のみを表示するようにしてもよい。

【0185】

ここで、予測経路の算出方法について説明する。例えば、無線通信装置 200 の現在位置および現在時刻を取得する。そして、無線通信装置 200 の過去の移動履歴（または、他のユーザの移動履歴）を用いて、無線通信装置 200 の現在位置および現在時刻に基づいて、無線通信装置 200 を所有するユーザがどのように移動するかを予測することができる。

【0186】

例えば、過去の移動履歴を用いて、現在の時刻および現在の曜日に、そのユーザが移動する複数の移動ルートのそれぞれについて、ユーザが移動する確率を求め、最も確率が高い移動ルートを抽出する。または、隠れマルコフモデルを用いた学習アルゴリズム等を用いて、現在の状態（または、現在までの一定期間の状態）に応じて、過去の移動履歴から求められる移動ルートの候補の中から移動ルートを予測するようにしてもよい。

【0187】

また、過去の移動履歴のみを用いて、移動ルート、目的地を予測する予測方法の他に、予定表、電子メール、メモ帳のようなパーソナルコンテンツを解析することにより、これからの予定を割り出し、目的地を予測する方法を用いることもできる。これにより、ユーザの現在地、現在時刻に対して、ユーザが今後どのように移動していくかを予測することができる。

【0188】

また、地図表示領域 401 に表示されている地図の縮尺をユーザ操作に基づいて変更するようにしてもよく、無線通信装置 200 の移動に応じて地図を順次変更するようにしてもよい。

【0189】

〔接続要求を行うまでの時間を制限する例〕

以上では、無線通信装置の通信環境が最適となるタイミングで接続要求を行う例を示した。ただし、ユーザによっては、ある時間までにコンテンツが欲しいため、その時間までに接続要求を希望することも想定される。例えば、朝の電車で聞くための音楽コンテンツを取得する場合を想定する。この場合に、例えば、朝、家を出る前に、接続要求操作を行い、その操作による取得対象となる音楽コンテンツを、駅に着くまでに欲しいと考えることが想定される。このような場合には、接続要求を行うまでの時間に制限を設けることにより、ユーザが所望する時間内でコンテンツを容易に取得することができる。

【0190】

図 16 および図 17 は、本技術の第 1 の実施の形態における表示部 250 に表示される

10

20

30

40

50

接続要求操作画面の表示例を示す図である。

【0191】

図16には、所定のネットワーク（例えば、ネットワーク110）を介して、所望の接続先（例えば、コンテンツ提供サーバ120）に接続するための接続要求を行う接続要求操作画面360を示す。

【0192】

接続要求操作画面360には、接続先情報入力領域361と、実行ボタン362と、最適な環境で実行ボタン363と、戻るボタン364と、リセットボタン365と、設定時間表示領域366とが設けられている。なお、接続要求操作画面360は、図4に示す接続要求操作画面300の変形例であり、リセットボタン365および設定時間表示領域366が追加されて表示される点が接続要求操作画面300とは異なる。このため、この例では、主に接続要求操作画面300と異なる点について説明し、共通する部分についての説明の一部を省略する。

【0193】

最適な環境で実行ボタン363は、制限時間を設定する際に用いられるボタンであり、図4に示す最適な環境で実行ボタン303に対応する。すなわち、最適な環境で実行ボタン363を押下する毎に、設定対象となる制限時間を増加させることができる（例えば、1回の押下操作毎に5分単位で増加）。また、最適な環境で実行ボタン363の押下操作により設定された制限時間は、設定時間表示領域366に表示される。なお、最適な環境で実行ボタン363が一定回数（例えば、10回）だけ連続して押下された場合には、時間制限がない設定がされるようにしてもよい。この場合には、設定時間表示領域366には、「時間制限なし」が表示される。

【0194】

リセットボタン365は、設定された制限時間を初期状態にするためのボタンである。すなわち、リセットボタン365が押下されると、設定された制限時間が0分となり、設定時間表示領域366には、「0分」が表示される。

【0195】

設定時間表示領域366は、最適な環境で実行ボタン363の押下操作により設定された制限時間を表示する領域である。

【0196】

このように、接続要求操作画面360において制限時間が設定された場合には、その設定された制限時間が、図3に示す処理待ちタスク情報記憶部280の期限情報283に格納される。このように、処理待ちタスク情報記憶部280に格納された接続要求は、期限情報283に格納されている制限時間内に接続要求が行われる。ここで、例えば、その設定された制限時間内において最適なエリアに到達しなかった場合には、その制限時間の終了時において、接続要求を行うことができる。また、制限時間が設定された場合には、通信環境が最適なエリアを判断するための閾値を、その制限時間の長さに応じて変更するようにしてもよい。例えば、その制限時間が短くなるのに応じて、通信環境が最適なエリアを判断するための閾値を低い値とすることができる。

【0197】

また、制限時間内における経路予測ができ、その予測された経路上において通信品質の予測を行うことが可能な場合には、その経路上において通信品質が最も良いと予測されたエリアに到達した場合に、接続要求を行うようにしてもよい。

【0198】

なお、図16では、最適な環境で実行ボタン363の押下操作により、制限時間を設定する例を示したが、他の操作方法により制限時間を設定するようにしてもよい。例えば、「↑」ボタンおよび「↓」ボタンを接続要求操作画面360に設け、その「↑」ボタンおよび「↓」ボタンの押下操作により、制限時間を設定するようにしてもよい。この場合には、例えば、「↑」ボタンが押下された場合には、制限時間の値がインクリメントされ、「↓」ボタンが押下された場合には、制限時間の値がデクリメントされる。また、制限時

間の値をユーザの手動操作（例えば、テンキーを用いた入力操作）により入力するようにしてもよい。

【0199】

図17には、所定のネットワークを介して、所望の接続先に接続するための接続要求を行う接続要求操作画面370を示す。

【0200】

接続要求操作画面370には、接続先情報入力領域371と、実行ボタン372と、最適な環境で実行ボタン373と、時間表示領域374と、戻るボタン375とが設けられている。なお、接続要求操作画面370は、図4に示す接続要求操作画面300の変形例であり、時間表示領域374が追加されて表示される点が接続要求操作画面300とは異なる。このため、この例では、主に接続要求操作画面300と異なる点について説明し、共通する部分についての説明の一部を省略する。

【0201】

時間表示領域374は、無線通信装置200の通信環境が最適となるエリア（無線通信品質が一定条件を満たすエリア）に到達するまでの時間（所要時間）を表示する領域である。時間表示領域374に表示される時間は、例えば、上述した経路予測と最適エリア情報とに基づいて制御部230が算出することができる。

【0202】

例えば、上述したように、移動経路を予測した後に、その移動経路上における無線通信品質が良好なエリアを検出する。続いて、移動履歴情報に基づいて平均移動速度を求め、移動方法（歩行中、電車での移動中等）を判断する。この判断結果（例えば、歩行中であれば、80mm/分、電車での移動中であれば、40km/時の移動速度）を用いて、その検出されたエリア（無線通信品質が良好なエリア）までの到達予測時間を算出することができる。また、時間表示領域374には、所要時間とともに移動方法を表示するようにしてもよい。例えば、「歩行時には20分、電車での移動時には2.4分」と表示することができる。

【0203】

また、無線通信装置200は、定期的または不定期に最適エリア情報を取得し、最適エリア情報を取得する毎に、その時間を更新することができる。なお、時間表示領域374に表示される時間については、情報処理装置（例えば、ネットワーク制御装置130）が算出し、この算出された時間情報を無線通信装置200に送信するようにしてもよい。

【0204】

このように、接続要求操作画面370に所要時間を表示することにより、ユーザが、即座の接続要求の実行を選択するか、または、通信環境が最適となるエリアでの実行を選択するかを判断する場合に、その所要時間を指標として用いることができる。

【0205】

〔無線通信費を判断基準とする例〕

以上では、ユーザ操作に基づいて、無線通信品質が一定条件を満たすエリアにおいて接続要求を行う例を示した。ただし、ユーザによっては、無線通信品質よりも無線通信費を重視することも想定される。そこで、図18では、ユーザ操作に基づいて、無線通信費が一定条件を満たすエリアにおいて接続要求を行う例を示す。

【0206】

図18は、本技術の第1の実施の形態における表示部250に表示される接続要求操作画面の表示例を示す図である。図18に示す接続要求操作画面380は、所定のネットワーク（例えば、ネットワーク110）を介して、所望の接続先（例えば、コンテンツ提供サーバ120）に接続するための接続要求を行う接続要求操作画面である。

【0207】

接続要求操作画面380には、接続先情報入力領域381と、実行ボタン382と、通信品質が最適な環境で実行ボタン383と、通信費が最適な環境で実行ボタン384と、戻るボタン385とが設けられている。なお、接続要求操作画面380は、図4に示す接

10

20

30

40

50

続要求操作画面 300 の変形例であり、通信費が最適な環境で実行ボタン 384 が追加されて表示される点が接続要求操作画面 300 とは異なる。また、最適な環境で実行ボタン 303 の代わりに、通信品質が最適な環境で実行ボタン 383 を設けた点が接続要求操作画面 300 とは異なる。このため、この例では、主に接続要求操作画面 300 と異なる点について説明し、共通する部分についての説明の一部を省略する。

【0208】

通信品質が最適な環境で実行ボタン 383 は、図 4 に示す最適な環境で実行ボタン 303 に対応するボタンである。

【0209】

通信費が最適な環境で実行ボタン 384 は、接続先情報入力領域 381 に入力された接続先情報に係る接続先に接続要求を、通信費が最適な環境となったことを条件に行うことを選択するために押下されるボタンである。ここで、通信費が最適な環境は、例えば、無線通信費が一定条件を満たすエリアを意味する。

【0210】

例えば、通信品質が最適な環境で実行ボタン 383 および通信費が最適な環境で実行ボタン 384 が押下されずに、実行ボタン 382 が押下された場合を想定する。この場合には、実行ボタン 382 の押下直後に、接続先情報入力領域 381 に入力された接続先情報に係る接続先に接続要求が行われる。一方、例えば、通信費が最適な環境で実行ボタン 384 が押下された後に、実行ボタン 382 が押下された場合には、接続先情報入力領域 381 に入力された接続先情報に係る接続先に、無線通信費が一定条件を満たす場合にのみ接続要求が行われる。この一定条件を満たす場合は、例えば、その接続要求に係る通信費が、ユーザが所望する金額（例えば、10 円）以下となった場合である。このため、通信費が最適な環境で実行ボタン 384 が押下された後に、実行ボタン 382 が押下された場合には、その接続要求を行うための情報が、図 3 に示す処理待ちタスク情報記憶部 280 に格納される。この場合に、その接続要求を行うための情報として、通信費が最適な環境で実行ボタン 384 が選択されたことを示す選択情報（通信費用）が、図 3 に示す処理待ちタスク情報記憶部 280 の選択情報 284 に格納される。このように、処理待ちタスク情報記憶部 280 に格納された接続要求は、無線通信費が一定条件を満たすエリアに無線通信装置 200 が存在する場合に行われる。

【0211】

また、処理待ちタスク情報記憶部 280 に処理待ちタスク情報（選択情報 284 「通信費」）が格納されている場合には、その旨（例えば、「無線通信品質が良好なエリアでの接続を選択中」等の文字）を表示部 250 に表示するようにしてもよい。

【0212】

ここで、通信事業者が同一である場合には、その通信事業が運営する基地局に対応するエリアでは無線通信費が同一であることが多い。しかしながら、無線通信装置から基地局までの遠近に応じて無線通信費を変更することも想定される。

【0213】

例えば、基地局から比較的近い位置に存在する無線通信装置と、基地局から比較的離れている位置に存在する無線通信装置に対して、同一の通信レートのサービスを提供する場合を想定する。この場合には、基地局から比較的近い位置に存在する無線通信装置に割り当てるリソースの方が、より多値化された、さらには、高い符号化率の信号を用いることができる。このため、基地局から比較的離れている位置に存在する無線通信装置に割り当てるリソースよりも少なくてもよい。そこで、基地局に対する負荷を考慮して、無線通信装置から基地局までの遠近に応じて、無線通信費を変更して設定することが想定される。例えば、基地局に比較的近いエリアを通信費の安価なエリアと設定し、基地局から比較的遠いエリアを通信費が高価なエリアと設定することができる。

【0214】

また、例えば、将来、トラフィック状況に応じた通信費が導入された場合（需要と供給に基づいて価格が決定される）、比較的空いている基地局のエリアを通信費が安価なエリ

10

20

30

40

50

アと設定することができる。この場合には、制御部 230 は、基地局が送信する信号から算出されるその基地局の混雑度に基づいて、無線通信装置 200 が存在するエリアの無線通信費を算出することができる。

【0215】

なお、基地局からの距離に関連する情報としては、パスロス、パイロット信号の受信レベル、RSSI、同期信号のSIR、または、取得した位置情報から基地局との距離を算出する方法等が考えられる。また、基地局の混雑度に基づいて期待される通信費用を無線通信装置 200 側において予測することもできる。

【0216】

また、例えば、上述したように、移動経路を予測した後、その移動経路上における全ての通信事業者の通信単価情報を参照し、安価な通信費となるエリアおよびその通信事業者を特定することができる。この場合には、その特定されたエリアにおいて、その特定された通信事業者に接続することができるようにする。この例については、本技術の第3の実施の形態で示す。

【0217】

このように、所定条件を満たすタイミングを、無線通信装置 200 が存在するエリアが所定の無線通信費となるエリアとなるタイミングとすることができる。この場合には、制御部 230 は、第2操作が受け付けられた場合には、無線通信装置 200 が所定の無線通信費となるエリアに存在するか否かを判断し、無線通信装置 200 が所定の無線通信費となるエリアに存在すると判断された場合にその接続要求を行う。

【0218】

〔無線通信装置の動作例〕

図19は、本技術の第1の実施の形態における無線通信装置 200 による通信処理の処理手順の一例を示すフローチャートである。この処理手順は、図10の変形例であるため、図10に共通する部分については、同一の符号を付してこれらの説明の一部を省略する。

【0219】

最初に、接続要求の実行タイミング選択処理が行われる（ステップS950）。この選択処理については、図20を参照して詳細に説明する。

【0220】

また、その接続要求が処理待ちタスクに登録されている場合には（ステップS901）、制御部 230 が、その処理待ちタスクに登録されている選択情報は、通信品質であるか否かを判断する（ステップS941）。すなわち、図3に示す処理待ちタスク情報記憶部 280 の選択情報 284 に「通信品質」が格納されているか否かが判断される。その選択情報が通信品質である場合には（ステップS941）、ステップS902に進む。

【0221】

その選択情報が通信品質でない場合（すなわち、通信費である場合）には（ステップS941）、制御部 230 が、無線通信費を算出し（ステップS942）、無線通信費が一定条件を満たすエリアに在圏しているか否かを判断する（ステップS943）。無線通信費が一定条件を満たすエリアに在圏していない場合には（ステップS943）、無線通信費の算出を継続して行う（ステップS942）。

【0222】

無線通信費が一定条件を満たすエリアに在圏している場合には（ステップS943）、制御部 230 が、処理待ちタスクに登録されている接続要求を実行する（ステップS904）。

【0223】

図20は、本技術の第1の実施の形態における無線通信装置 200 による通信処理の処理手順のうちの接続要求の実行タイミング選択処理手順（図19に示すステップS950の処理手順）を示すフローチャートである。この処理手順は、図11の変形例であるため、図11に共通する部分については、同一の符号を付してこれらの説明の一部を省略する

。

【0224】

制御部230が、通信品質が最適な環境で実行ボタン（例えば、図18に示す通信品質が最適な環境で実行ボタン363）の押下操作が行われたか否かを判断する（ステップS951）。通信品質が最適な環境で実行ボタンの押下操作が行われた場合には（ステップS951）、ステップS913に進む。

【0225】

また、実行ボタン（例えば、図18に示す実行ボタン382）の押下操作が行われた場合には（ステップS913）、制御部230が、その旨の選択情報とともに、その入力された接続先情報に係る接続要求を処理待ちタスクに登録する（ステップS952）。すな

10

【0226】

また、通信品質が最適な環境で実行ボタンの押下操作が行われていない場合には（ステップS951）、制御部230が、通信費が最適な環境で実行ボタンの押下操作が行われたか否かを判断する（ステップS953）。例えば、図18に示す通信費が最適な環境で実行ボタン384の押下操作が行われたか否かが判断される。

【0227】

通信費が最適な環境で実行ボタンの押下操作が行われた場合には（ステップS953）、制御部230が、実行ボタンの押下操作が行われたか否かを判断する（ステップS954）。そして、その押下操作が行われていない場合には、ステップS951に戻る。なお、実行ボタンの押下操作が一定期間行われない場合についても、ステップS951に戻る処理を行ってもよい。一方、実行ボタンの押下操作が行われた場合には（ステップS954）、制御部230が、その旨の選択情報とともに、その入力された接続先情報に係る接続要求を処理待ちタスクに登録する（ステップS955）。すなわち、その接続要求に係る処理待ちタスク情報（選択情報を通信費用とする）が処理待ちタスク情報記憶部280に記憶される。

20

【0228】

また、通信費が最適な環境で実行ボタンの押下操作が行われていない場合には（ステップS953）、ステップS915に進む。

30

【0229】

〔コンテンツサイズに基づく接続要求の制限例〕

以上では、接続要求を、無線通信品質（または、無線通信費）が一定条件を満たすタイミングで実行するか、即時に実行するかをユーザ操作により選択する例を示した。ここで、接続要求を即時に行うことが選択されている場合であっても、取得対象となるコンテンツのサイズが比較的大きい場合には、最適な通信環境において接続要求を行うことが好ましいことも想定される。そこで、この例では、コンテンツサイズに基づいて接続要求を制限する例を示す。

【0230】

〔通知画面の表示例〕

40

図21は、本技術の第1の実施の形態における表示部250に表示される通知画面の表示例を示す図である。

【0231】

図21（a）には、接続要求を即座に実行することが選択された後に表示される通知画面420を示す。すなわち、通知画面420は、接続要求操作画面（例えば、図4に示す接続要求操作画面300）において、接続要求を即座に実行する旨の選択操作が行われた直後に、無線通信品質が一定条件を満たしていない場合に表示される画面である。また、通知画面420には、通知メッセージ表示領域421および確認ボタン422が設けられている。

【0232】

50

通知メッセージ表示領域 4 2 1 は、接続要求を即座に実行することが選択されたが、無線通信装置 2 0 0 が存在するエリアの無線通信品質が一定条件を満たしていないため、その接続要求がすぐに行われない旨のメッセージを表示する領域である。すなわち、通知画面 4 2 0 が表示された場合には、その接続要求が処理待ちタスクに登録されるものとする。

【0 2 3 3】

確認ボタン 4 2 2 は、通知画面 4 2 0 をユーザが確認した後に押下されるボタンである。確認ボタン 4 2 2 が押下された場合には、他の画面（例えば、初期画面）が表示される。

【0 2 3 4】

図 2 1（b）には、接続要求を即座に実行することが選択された後に表示される通知画面 4 2 5 を示す。なお、通知画面 4 2 5 は、図 2 1（a）に示す通知画面 4 2 0 の変形例であり、キャンセルボタン 4 2 7 を設けた点が異なる。すなわち、通知画面 4 2 5 は、接続要求が処理待ちタスクに登録された後に、その接続要求をユーザ操作によりキャンセルするための表示画面である。

【0 2 3 5】

通知画面 4 2 5 には、通知メッセージ表示領域 4 2 6 と、キャンセルボタン 4 2 7 と、確認ボタン 4 2 8 とが設けられている。

【0 2 3 6】

キャンセルボタン 4 2 7 は、処理待ちタスクに登録された接続要求をキャンセルする際に押下されるボタンである。例えば、キャンセルボタン 4 2 7 が押下された場合には、処理待ちタスクに登録された接続要求をキャンセルする旨のメッセージが表示され、その接続要求の削除処理が行われる。

【0 2 3 7】

〔無線通信装置の動作例〕

図 2 2 は、本技術の第 1 の実施の形態における無線通信装置 2 0 0 による通信処理の処理手順の一例を示すフローチャートである。この処理手順は、図 1 0 の変形例であるため、図 1 0 と共通する部分については、同一の符号を付してこれらの説明を省略する。

【0 2 3 8】

その接続要求が処理待ちタスクに登録されていない場合には（ステップ S 9 0 1）、接続要求実行処理が行われる（ステップ S 9 6 0）。この接続要求実行処理については、図 2 3 を参照して詳細に説明する。

【0 2 3 9】

図 2 3 は、本技術の第 1 の実施の形態における無線通信装置 2 0 0 による通信処理の処理手順のうちの接続要求実行処理手順（図 2 2 に示すステップ S 9 6 0 の処理手順）を示すフローチャートである。

【0 2 4 0】

最初に、制御部 2 3 0 が、その接続要求によりダウンロードされるコンテンツに関するサイズ情報（コンテンツサイズ情報）を接続先から取得する（ステップ S 9 6 1）。この場合には、その接続先に接続要求が行われ、コンテンツサイズ情報のみが取得される。

【0 2 4 1】

続いて、制御部 2 3 0 が、取得されたコンテンツサイズ情報に基づいて、ダウンロードされるコンテンツのサイズを求め、このサイズが閾値以上であるか否かを判断する（ステップ S 9 6 2）。そして、ダウンロードされるコンテンツのサイズが閾値以上でない場合（すなわち、閾値未満である場合）には（ステップ S 9 6 2）、制御部 2 3 0 が、そのコンテンツをその接続先からダウンロードする（ステップ S 9 6 5）。

【0 2 4 2】

また、ダウンロードされるコンテンツのサイズが閾値以上である場合には（ステップ S 9 6 2）、制御部 2 3 0 が、無線通信品質を測定し（ステップ S 9 6 3）、無線通信品質が一定条件を満たすエリアに在圏しているか否かを判断する（ステップ S 9 6 4）。そし

10

20

30

40

50

て、無線通信品質が一定条件を満たすエリアに在圏している場合には（ステップS964）、ステップS965に進む。一方、無線通信品質が一定条件を満たすエリアに在圏していない場合には（ステップS964）、制御部230が、その接続要求を中断し（ステップS966）、その接続要求を処理待ちタスクに登録する（ステップS967）。すなわち、その接続要求に係る処理待ちタスク情報が処理待ちタスク情報記憶部280に記憶される。

【0243】

続いて、制御部230が、その旨を示す通知画面（例えば、図21（a）に示す通知画面420）を表示部250に表示させる（ステップS968）。

【0244】

続いて、制御部230が、無線通信品質を測定し（ステップS969）、無線通信品質が一定条件を満たすエリアに在圏しているか否かを判断する（ステップS970）。そして、無線通信品質が一定条件を満たすエリアに在圏していない場合には（ステップS970）、無線通信品質の測定を継続して行う（ステップS969）。

【0245】

また、無線通信品質が一定条件を満たすエリアに在圏している場合には（ステップS970）、制御部230が、処理待ちタスクに登録されている接続要求を実行し、そのコンテンツをその接続先からダウンロードする（ステップS971）。

【0246】

なお、通知画面として、図21（b）に示す通知画面425を表示部250に表示させる場合には（ステップS968）、キャンセルボタン427の押下操作に応じて、処理待ちタスクに登録されている接続要求の削除処理が行われる。

【0247】

このように、制御部230は、接続要求を即座に実行することが選択された場合であっても、その接続要求に応じて取得されるコンテンツのサイズが所定サイズを基準として大きいときには、所定条件を満たすタイミングでその接続要求を行う。

【0248】

〔ユーザ操作に基づく接続要求の制限例〕

以上では、コンテンツサイズに基づいて接続要求を自動で制限する例を示した。ただし、例えば、ユーザが所望のコンテンツをダウンロードする場合に、そのコンテンツのダウンロード時間を確認した後に、ユーザ操作に基づいて接続要求を制限するようにしてもよい。そこで、この例では、コンテンツのダウンロード時間に基づいて接続要求を手動または自動で制限する例を示す。

【0249】

〔コンテンツの予想ダウンロード時間の表示例〕

図49は、本技術の第1の実施の形態における表示部250に表示される接続要求操作画面の表示例を示す図である。

【0250】

図49（a）には、所定のネットワークを介して所望の接続先から取得されたコンテンツ一覧を表示するためのコンテンツ取得要求操作画面470を示す。コンテンツ取得要求操作画面470は、図5（b）に示す最適な環境で実行ボタン317を省略し、予想ダウンロード時間表示ボタン472を設けた点以外は、図5（b）に示すコンテンツ取得要求操作画面315と同様であるため、ここでの詳細な説明を省略する。

【0251】

例えば、図5（a）に示す接続先情報入力領域311に接続先情報が入力された後に、実行ボタン312が押下された場合には、その入力された接続先情報に係る接続先に接続要求が行われる。この接続要求に応じて、接続先（例えば、コンテンツ提供サーバ120）からコンテンツに関する情報（例えば、コンテンツ一覧を表示するための情報）がダウンロードされ、コンテンツ取得要求操作画面470が表示部250に表示される。

【0252】

ここで、コンテンツ取得要求操作画面 470 に表示されている画像（コンテンツを表す画像）が接続先情報を含むリンクを有する場合には、予想ダウンロード時間を確認することができる旨のメッセージがコンテンツ取得要求操作画面 470 に表示される。

【0253】

例えば、コンテンツ取得要求操作画面 470 において、コンテンツ一覧表示領域 471 に表示されている 1 または複数の画像が押下され、予想ダウンロード時間表示ボタン 472 が押下された場合を想定する。この場合には、その押下された画像のコンテンツに係る予想ダウンロード時間が表示される。例えば、コンテンツ一覧表示領域 471 に表示されている 3 つの画像（図 49（a）に示す真ん中ラインの各画像）が押下され、予想ダウンロード時間表示ボタン 472 が押下された場合には、図 49（b）に示すコンテンツ取得要求操作画面 480 が表示される。

10

【0254】

図 49（b）には、図 49（a）に示すコンテンツ取得要求操作画面 470 において選択された 1 または複数のコンテンツに関する予想ダウンロード時間を表示するためのコンテンツ取得要求操作画面 480 を示す。コンテンツ取得要求操作画面 480 は、予想ダウンロード時間表示領域 484 を設けた点以外は、図 5（b）に示すコンテンツ取得要求操作画面 315 と同様であるため、ここでの詳細な説明を省略する。

【0255】

例えば、コンテンツ一覧表示領域 483 に画像が表示されているコンテンツに関する予想ダウンロード時間が予想ダウンロード時間表示領域 484 にコンテンツ毎に表示される。このように、各コンテンツに関する予想ダウンロード時間が表示されるため、ユーザは、その予想ダウンロード時間を確認した後に、最適な環境で実行ボタン 481 を押下するか否かを判断することができる。

20

【0256】

例えば、予想ダウンロード時間が比較的短い場合（例えば、1 分以内）において、所望のコンテンツの早期取得を希望する場合には、最適な環境で実行ボタン 481 を押下せずに、コンテンツ一覧表示領域 483 の画像の押下操作を行うことができる。また、例えば、予想ダウンロード時間が比較的長い場合（例えば、10 分以上）において、所望のコンテンツの取得が遅れてもよい場合には、最適な環境で実行ボタン 481 を押下し、コンテンツ一覧表示領域 483 の画像の押下操作を行うことができる。

30

【0257】

なお、これらの判断を自動で行うようにしてもよい。例えば、コンテンツのダウンロードを、即座に実行するか最適な環境で実行するかの判断を、手動操作で行うかまたは自動で行うかの設定を、ユーザが予め行っておく。そして、手動操作で行う設定がされている場合には、上述した手動操作によりユーザが判断する。一方、自動で行う設定がされている場合には、予想ダウンロード時間に基づいて、即座に実行するか最適な環境で実行するかが判断される。

【0258】

例えば、制御部 230 は、予想ダウンロード時間と閾値（例えば、3 分）とを比較して、予想ダウンロード時間が閾値以上である場合には、最適な環境で実行する旨を決定する。また、制御部 230 は、予想ダウンロード時間が閾値未満である場合には、即座に実行する旨を決定する。また、ダウンロード対象となるコンテンツが複数存在する場合には、予想ダウンロード時間と閾値とをコンテンツ毎に比較する。そして、例えば、少なくとも 1 つのコンテンツに係る予想ダウンロード時間が閾値以上である場合には、最適な環境で実行する旨を決定するようにしてもよい。また、例えば、予想ダウンロード時間が閾値未満であるコンテンツについてのみ、即座に実行する旨を決定し、他のコンテンツについては、最適な環境で実行する旨を決定するようにしてもよい。

40

【0259】

また、制御部 230 は、現在位置でのダウンロードに要する予測時間の算出とともに、予測経路上の通信速度の予測値を算出して、予測経路上のダウンロードに要する予測時間

50

を表示させるようにしてもよい。例えば、地図上に予測経路を示す標識（例えば、予測経路を示す太線）を表示させ、この標識上に、コンテンツを表す画像と予想ダウンロード時間とを関連付けて表示させることができる。この場合には、例えば、予測経路上における所定間隔（時間軸上の所定間隔、または、地図上の所定間隔）で、コンテンツを表す画像と予想ダウンロード時間とを関連付けて表示させることができる。なお、表示対象となる予想ダウンロード時間のうち、最短となる時間のみを予測経路上に表示させるようにしてもよい。これにより、ユーザがどこに移動すれば、ダウンロード時間が最短となるかを容易に把握することができる。

【0260】

また、制御部230は、通信品質管理サーバ601（図36に示す）から予測経路上の通信品質に係る情報を取得して、ダウンロードに要する予測時間を算出するようにしてもよい。

10

【0261】

ここで、通信速度の予測値の算出方法について説明する。通信速度の予測値の算出方法として、例えば、基地局の混雑度、または、受信信号強度を利用する算出方法を用いることができる。

【0262】

例えば、無線通信装置200が基地局の混雑度を検出する方法としては、W-CDMA方式の場合には、待ち受け時に行うセルサーチおよび周辺セルサーチ、または、セル再選択の処理により取得する相関検出値を利用することができる。

20

【0263】

また、OFDMAの場合には、フレーム毎の全サブキャリア数に対して、実際に割り当てられたサブキャリア数の割合に関する情報を検出することにより、基地局の混雑度を検出することができる。

【0264】

また、W-CDMA方式の場合には、混雑度からSIRを算出して、CQI（Channel Quality Indicator）に対応する最大通信速度を見積もることが可能である。

【0265】

一方、OFDMAの場合には、フレーム同期または基地局の判別に用いられるプリアンブル信号またはリファレンス信号の受信結果を用いることができる。すなわち、その受信結果に基づいて、受信品質としてプリアンブル信号またはリファレンス信号のSIRを取得して、CQIに対応する最大通信速度を見積もることが可能である。そして、この最大通信速度に対して、混雑度が大きい場合には通信速度の予測値を小さく、混雑度が小さい場合には通信速度の予測値が大きくなるように算出することができる。

30

【0266】

また、W-CDMA方式の場合には、 E_c/N_o （Energy-per-Chip-to-Noise）と呼ばれる指標を利用して、CQIに対応する最大通信速度を算出するようにしてもよい。

【0267】

〔無線通信装置の動作例〕

図50および図51は、本技術の第1の実施の形態における無線通信装置200による通信処理の処理手順の一例を示すフローチャートである。

40

【0268】

最初に、制御部230は、コンテンツ一覧画面（例えば、図49（a）に示すコンテンツ取得要求操作画面470）を表示部250に表示させる（ステップS1101）。続いて、制御部230は、コンテンツ一覧画面において、画像（コンテンツ）の選択操作が行われたか否かを判断し（ステップS1102）、画像（コンテンツ）の選択操作が行われていない場合には、監視を継続して行う。一方、画像（コンテンツ）の選択操作が行われた場合には（ステップS1102）、制御部230は、予測ダウンロード時間表示指示操作が行われたか否かを判断する（ステップS1103）。そして、予測ダウンロード時間表示指示操作が行われていない場合には（ステップS1103）、監視を継続して行う。

50

なお、予測ダウンロード時間表示指示操作は、例えば、図49(a)に示す予想ダウンロード時間表示ボタン472の押下操作である。

【0269】

また、予測ダウンロード時間表示指示操作が行われた場合には（ステップS1103）、制御部230は、選択された画像に関するコンテンツサイズ情報を、接続先から取得する（ステップS1104）。

【0270】

続いて、制御部230は、無線通信品質を測定し（ステップS1105）、選択された画像に関するコンテンツのダウンロード時の通信速度の予測値を算出する（ステップS1106）。続いて、制御部230は、接続先から取得したコンテンツサイズ情報と、算出されたダウンロード時の通信速度の予測値とに基づいて、コンテンツのダウンロードに要する予測時間（予想ダウンロード時間）を算出する（ステップS1107）。続いて、制御部230は、算出された予想ダウンロード時間と、これに対応するコンテンツとをコンテンツ毎に表示部250に表示させる（ステップS1108）。例えば、図49(b)に示すように、コンテンツを表す画像と、予想ダウンロード時間とが並べて表示される。

【0271】

続いて、制御部230は、自動設定がされている否かを判断する（ステップS1109）。この自動設定は、コンテンツのダウンロードを、即座に実行するか最適な環境で実行するかの判断を自動で行う旨の設定である。

【0272】

自動設定がされている場合には（ステップS1109）、制御部230は、ダウンロード対象となるコンテンツのダウンロードに要する予測時間（予想ダウンロード時間）が閾値以上であるか否かを判断する（ステップS1110）。そして、予想ダウンロード時間が閾値未満である場合には（ステップS1110）、制御部230は、選択された画像に係るコンテンツのダウンロードを実行する（ステップS1111）。一方、予想ダウンロード時間が閾値以上である場合には（ステップS1110）、ステップS1115に進む。

【0273】

自動設定がされていない場合には（ステップS1109）、制御部230は、最適な環境で実行ボタン（例えば、図49(b)に示す最適な環境で実行ボタン481）の押下操作が行われたか否かを判断する（ステップS1112）。

【0274】

最適な環境で実行ボタンの押下操作が行われていない場合には（ステップS1112）、制御部230が、ダウンロード対象となるコンテンツの画像（例えば、図49(b)に示す3つの画像）の押下操作が行われたか否かを判断する（ステップS1113）。そして、その押下操作が行われていない場合には（ステップS1113）、ステップS1112に戻り、その押下操作が行われた場合には、ステップS1110に進む。

【0275】

また、最適な環境で実行ボタンの押下操作が行われた場合についても（ステップS1112）、制御部230が、ダウンロード対象となるコンテンツの画像（例えば、図49(b)に示す3つの画像）の押下操作が行われたか否かを判断する（ステップS1114）。そして、その押下操作が行われていない場合には（ステップS1114）、ステップS1112に戻る。一方、その押下操作が行われた場合には（ステップS1114）、制御部230が、その押下された画像に係るコンテンツをダウンロードするための接続要求を処理待ちタスクに登録する（ステップS1115）。すなわち、その接続要求に係る処理待ちタスク情報が処理待ちタスク情報記憶部280に記憶される。

【0276】

続いて、制御部230が、無線通信品質を測定し（ステップS1116）、無線通信品質が一定条件を満たすエリアに在圏しているか否かを判断する（ステップS1117）。無線通信品質が一定条件を満たすエリアに在圏していない場合には（ステップS1117

10

20

30

40

50

）、無線通信品質の測定を継続して行う（ステップ S 1 1 1 6）。

【0 2 7 7】

無線通信品質が一定条件を満たすエリアに在圏している場合には（ステップ S 1 1 1 7）、制御部 2 3 0 が、処理待ちタスクに登録されている接続要求を実行する（ステップ S 1 1 1 8）。

【0 2 7 8】

なお、この例では、コンテンツ一覧画面において選択されたコンテンツについてのみ、予想ダウンロード時間を表示する例を示した。ただし、例えば、選択可能な全てのコンテンツについて予想ダウンロード時間を表示するようにしてもよい。

【0 2 7 9】

このように、ダウンロードに要する予測時間（予想ダウンロード時間）が表示部 2 5 0 に表示される。このため、ユーザは、その予測時間を参考にしながら、コンテンツのダウンロードのための接続要求を即座に行う操作（第 1 操作）、または、所定条件を満たすタイミングで行う操作（第 2 操作）を選択することができる。

【0 2 8 0】

なお、この例では、ダウンロードに要する予測時間（予想ダウンロード時間）を表示部 2 5 0 に表示する例を示したが、接続先から取得したコンテンツサイズ情報に基づいて、コンテンツのサイズを表示部 2 5 0 に表示するようにしてもよい。また、予想ダウンロード時間およびコンテンツのサイズを同時に表示部 2 5 0 に表示するようにしてもよい。このように表示することにより、ユーザは、そのコンテンツのサイズを参考にしながら、コンテンツのダウンロードのための接続要求を即座に行う操作（第 1 操作）、または、所定条件を満たすタイミングで行う操作（第 2 操作）を選択することができる。

【0 2 8 1】

〔各閾値の変更例〕

以上では、各比較に用いられる閾値として固定の値を用いる例を示した。ただし、無線通信装置 2 0 0 の使用状態やコンテンツサイズ等に応じて、各閾値を変更して用いることができる。例えば、無線通信装置 2 0 0 が在圏するエリアにおける無線通信品質に応じて閾値（ダウンロードするコンテンツサイズと比較する際に用いられる閾値）を変化させることができる。例えば、S I R が大きくなるに応じて、その閾値を大きく設定することができる。

【0 2 8 2】

また、無線通信品質が一定条件を満たすか否かを判断する際に用いられる閾値についても、例えば、接続先から取得したコンテンツサイズ情報に応じて変化させることができる。例えば、コンテンツサイズが大きくなるに応じて、その閾値となる S I R を大きく設定することができる。

【0 2 8 3】

また、バッテリーの残容量に応じて、その閾値を変化させるようにしてもよい。例えば、無線通信品質の悪い場所では、基地局との信号の送受信で消費される電力が比較的大きくなる。このため、バッテリーの残容量が少ない場合には、コンテンツのダウンロードに係る消費電力を低減させることが重要である。そこで、例えば、バッテリーの残容量が少なくなるとに応じて、その閾値を大きく設定することができる。

【0 2 8 4】

このように、無線通信装置 2 0 0 の制御部 2 3 0 は、アプリケーションの種類と、コンテンツのサイズと、バッテリー残量とのうちの少なくとも 1 つに基づいて、無線通信品質が一定条件を満たすか否かを判断する際に用いられる閾値を変更することができる。すなわち、制御部 2 3 0 は、アプリケーションの種類と、コンテンツのサイズと、バッテリー残量とのうちの少なくとも 1 つに基づいて、閾値としての所定の無線通信品質を変更することができる。

【0 2 8 5】

〔無線通信装置の動作例〕

図 2 4 は、本技術の第 1 の実施の形態における無線通信装置 2 0 0 による通信処理の処理手順のうちの接続要求実行処理手順（図 2 2 に示すステップ S 9 6 0 の処理手順に対応する）を示すフローチャートである。この処理手順は、図 2 3 の変形例であるため、図 2 3 と共通する部分については、同一の符号を付してこれらの説明を省略する。

【0 2 8 6】

最初に、その接続要求によりダウンロードされるコンテンツに関するサイズ情報（コンテンツサイズ情報）が接続先から取得された後に（ステップ S 9 6 1）、制御部 2 3 0 が、各比較処理に用いられる閾値を更新する（ステップ S 9 7 3）。上述したように、例えば、S I R、コンテンツサイズ、バッテリーの残容量等に基づいて、各閾値が更新される。

【0 2 8 7】

また、ダウンロードされるコンテンツのサイズが閾値以上である場合には（ステップ S 9 6 2）、ステップ S 9 6 6 に進む。

【0 2 8 8】

〔追加料金の加算による制限解除例〕

以上では、取得対象となるコンテンツのサイズが比較的大きい場合には、そのコンテンツの取得に係る接続要求を処理待ちタスクに登録する例を示した。しかしながら、追加料金を払ってでも、そのコンテンツを迅速に取得したいと希望するユーザも存在すると想定される。そこで、この例では、取得対象となるコンテンツのサイズが比較的大きい場合には、追加料金の支払いを条件にそのコンテンツの取得を実行する例を示す。

【0 2 8 9】

〔通知画面の表示例〕

図 2 5 は、本技術の第 1 の実施の形態における表示部 2 5 0 に表示される通知画面の表示例を示す図である。

【0 2 9 0】

図 2 5（a）には、接続要求を即座に実行することが選択された後に表示される通知画面 4 3 0 を示す。すなわち、通知画面 4 3 0 は、接続要求操作画面（例えば、図 4 に示す接続要求操作画面 3 0 0）において、接続要求を即座に実行する旨の選択操作が行われた直後に、無線通信品質が一定条件を満たしていない場合に表示される画面である。

【0 2 9 1】

通知画面 4 3 0 には、通知メッセージ表示領域 4 3 1 と、はいボタン 4 3 2 と、いいえボタン 4 3 3 と、戻るボタン 4 3 4 とが設けられている。

【0 2 9 2】

通知メッセージ表示領域 4 3 1 は、コンテンツのサイズが比較的大きいため、迅速に接続要求を行う場合には、追加料金が発生する旨のメッセージを表示する領域である。なお、追加料金の額（図 2 5 では、1 0 %）については、固定とするようにしてもよく、コンテンツのサイズや無線通信環境等に応じて変更するようにしてもよい。

【0 2 9 3】

はいボタン 4 3 2 は、追加料金の払いを承認する場合に押下されるボタンである。また、いいえボタン 4 3 3 は、追加料金の払いを承認しない場合に押下されるボタンである。

【0 2 9 4】

すなわち、はいボタン 4 3 2 が押下された場合には、その直後にコンテンツ取得処理が行われる。このコンテンツ取得処理の後に、通常の通信費に追加料金が加算される。

【0 2 9 5】

また、いいえボタン 4 3 3 が押下された場合には、その接続要求を処理待ちタスクに登録するか否かを確認するための確認画面が表示される。この確認画面の表示例を図 2 5（b）に示す。

【0 2 9 6】

図 2 5（b）には、図 2 5（a）に示す通知画面 4 3 0 において、いいえボタン 4 3 3 が押下された後に表示される確認画面 4 3 5 を示す。

【0 2 9 7】

10

20

30

40

50

確認画面 4 3 5 には、確認メッセージ表示領域 4 3 6 と、はいボタン 4 3 7 と、いいえボタン 4 3 8 と、戻るボタン 4 3 9 とが設けられている。

【0 2 9 8】

確認メッセージ表示領域 4 3 6 は、その接続要求を処理待ちタスクに登録するか否かを確認するためのメッセージを表示する領域である。

【0 2 9 9】

はいボタン 4 3 7 は、その接続要求を処理待ちタスクに登録することを承認する場合に押下されるボタンである。また、いいえボタン 4 3 8 は、その接続要求を処理待ちタスクに登録することを承認しない場合に押下されるボタンである。

【0 3 0 0】

すなわち、はいボタン 4 3 7 が押下された場合には、その接続要求に係る処理待ちタスク情報が、図 3 に示す処理待ちタスク情報記憶部 2 8 0 に格納される。また、いいえボタン 4 3 8 が押下された場合には、その接続要求が取り消される。

【0 3 0 1】

〔無線通信装置の動作例〕

図 2 6 は、本技術の第 1 の実施の形態における無線通信装置 2 0 0 による通信処理の処理手順のうちの接続要求実行処理手順（図 2 2 に示すステップ S 9 6 0 の処理手順に対応する）を示すフローチャートである。この処理手順は、図 2 3 の変形例であるため、図 2 3 と共通する部分については、同一の符号を付してこれらの説明を省略する。

【0 3 0 2】

無線通信品質が一定条件を満たすエリアに在圏していない場合には（ステップ S 9 6 4）、制御部 2 3 0 が、その接続要求を中断し（ステップ S 9 6 6）、通知画面（例えば、図 2 5（a）に示す通知画面 4 3 0）を表示部 2 5 0 に表示させる（ステップ S 9 7 6）。

【0 3 0 3】

続いて、制御部 2 3 0 が、その通知画面において、追加料金を承認する旨の承認操作（例えば、図 2 5（a）に示すはいボタン 4 3 2 の押下操作）が行われたか否かを判断し（ステップ S 9 7 7）、その承認操作が行われた場合には、ステップ S 9 6 5 に進む。一方、その承認操作が行われなかった場合には（ステップ S 9 7 7）、制御部 2 3 0 が、確認画面（例えば、図 2 5（b）に示す確認画面 4 3 5）を表示部 2 5 0 に表示させる（ステップ S 9 7 8）。

【0 3 0 4】

続いて、制御部 2 3 0 が、その確認画面において、その接続要求を処理待ちタスクに登録することを承認する旨の承認操作（例えば、図 2 5（b）に示すはいボタン 4 3 7 の押下操作）が行われたか否かを判断する（ステップ S 9 7 9）。そして、その承認操作が行われた場合には（ステップ S 9 7 9）、ステップ S 9 6 7 に進む。一方、その承認操作が行われなかった場合には（ステップ S 9 7 9）、接続要求実行処理の動作を終了する。すなわち、その接続要求が取り消される。

【0 3 0 5】

ここで、例えば、モバイル環境において、無線を介してコンテンツを楽しむユーザの行動様式も多様化しつつある。例えば、即座にストリーミングサービスを楽しみたいユーザもいれば、時間的制約は比較的緩いが、より安価にコンテンツサービスを楽しみたいユーザもいる。そこで、本技術の第 1 の実施の形態では、移動環境下で無線を介してコンテンツにアクセスするための様々な起動方法をユーザが容易に選択することができる。例えば、移動環境下において、受信状態の良好な位置での無線接続と、即時無線接続という異なる無線接続起動方法の中から、ユーザが好む起動方法を容易に選択することができる。また、通信事業者は、モバイル環境にいるユーザの状況に基づいて、トラフィックに極力負荷をかけない形で無線通信サービスを提供することができる。また、例えば、行動予測に基づいた無線リソースの予約等が可能になった場合には、無線リソースを効率的に利用することができる。

10

20

30

40

50

【0306】

このように、無線通信品質が良好なエリアにおいてダウンロード等を実行することにより、無線基地局の負荷を低減することができ、無線通信装置200の消費電力を低減することができる。例えば、3GのHSDPA以降のシステムでは、AMCという機能が実装され、無線通信品質の良好な場合には、無線基地局は、多値化、かつ、高い符号化率の変調方式で、無線通信装置200に信号を送信することができる。すなわち、同じ容量のデータを送信する場合に、無線基地局は、より少ない無線リソースを使ってデータを提供することができるため、無線基地局のキャパシティが増えることになる。また、無線通信品質の良好なエリアでの送受信は、無線通信装置200に対しては、より低いパワーでの送信、および、より高い電力の受信を可能にするため、信号の増幅処理に必要な消費電力を低減することができる。このように、本技術の実施の形態によれば、ユーザ好みのタイミングで無線接続サービスを利用し、無線通信資源を効率的に活用することができる。

10

【0307】

なお、本技術の第1の実施の形態では、無線通信装置200が、無線通信品質が一定以上であるか否かを判断する例を示したが、無線通信装置200以外の情報処理装置（例えば、通信品質管理サーバ）がその判断を行うようにしてもよい。例えば、無線回線を介して無線通信装置200と接続される情報処理装置が、無線通信装置200の位置情報を取得し、この位置情報に基づいて無線通信装置200の在圏するエリアの無線通信品質が一定以上であるか否かを判断する。そして、その情報処理装置が、無線通信装置200の在圏するエリアの無線通信品質が一定以上であると判断した場合に、無線通信装置200にその旨を無線回線を介して通知する。この通知を受信した場合に、無線通信装置200は、その通知を受信したタイミングで処理待ちタスクに登録されている接続要求を実行する。

20

【0308】

また、消費電力の観点から、処理待ちタスクに登録されている接続要求が1つ以上ある場合にのみ、無線通信品質が良好である旨の通知を受信する設定を無線通信装置200において行うようにしてもよい。

【0309】

また、処理待ちタスクに登録されている接続要求の数を無線通信装置200と情報処理装置間で共有するため、無線通信装置200は、処理待ちタスクに登録されている接続要求の数を情報処理装置に送信するようにしてもよい。この処理待ちタスクに登録されている接続要求の数を情報処理装置に通知するタイミングは、定期的、または、処理待ちタスクに登録されている接続要求の数が変化したタイミングで行うことができる。

30

【0310】

また、無線通信費が一定以上であるか否かを判断する場合についても同様に、無線通信装置200以外の情報処理装置がその判断を行うようにしてもよい。

【0311】

< 2. 第2の実施の形態 >

本技術の第1の実施の形態では、所望の接続先への接続要求を行う際にその接続方法を選択する例を示した。ここで、例えば、無線通信品質が一定条件を満たすタイミングで接続要求が行われる場合には、無線通信資源を効率的に有効利用することができると考えられる。このため、例えば、無線通信品質が一定条件を満たすタイミングで接続要求を行うことを選択したユーザについて何らかの優遇を与えることにより、その選択率を向上させることが重要である。そこで、本技術の第2の実施の形態では、接続方法および無線通信費を適切に設定する例を示す。なお、本技術の第2の実施の形態における通信システム、無線通信装置等の構成については、図1、図2等を示す例と略同様である。このため、本技術の第1の実施の形態と共通する部分については、同一の符号を付して、これらの説明の一部を省略する。

40

【0312】

[設定画面の表示例]

50

図 27 は、本技術の第 2 の実施の形態における表示部 250 に表示される表示画面の表示例を示す図である。

【0313】

図 27 (a) には、所定のネットワークを介して所望の接続先に接続する際における接続方法を設定するための接続方法設定画面 450 を示す。接続方法設定画面 450 には、接続方法表示領域 451 と、適用ボタン 452 と、戻るボタン 453 とが設けられている。

【0314】

接続方法表示領域 451 は、所定のネットワークを介して所望の接続先に接続する際における複数の接続方法を表示する領域である。また、接続方法表示領域 451 には、選択方法に対応する料金プラン（括弧内に表示）と、接続方法に対応するラジオボタンとが選択方法毎に表示される。

【0315】

なお、図 27 (a) に示す例では、ラジオボタンを用いて所望の接続方法を選択する例を示すが、複数の接続方法を選択可能な他の表示態様（例えば、押下可能なアイコンとして各接続方法を表示）とするようにしてもよい。また、図 29、図 31 等に示す例についても同様に、他の表示態様とするようにしてもよい。

【0316】

適用ボタン 452 は、接続方法表示領域 451 に表示されている複数の接続方法のうち、ラジオボタンにチェック印が付された接続方法を確定するために押下されるボタンである。

【0317】

このように、図 27 (a) では、設定された接続方法に基づいて料金プランを設定する例を示す。また、この設定処理の処理手順例については、図 28 (a) に示す。

【0318】

図 27 (b) には、所定のネットワークを介して所望の接続先に接続する際における料金プランを設定するための料金プラン設定画面 454 を示す。料金プラン設定画面 454 には、料金プラン表示領域 455 と、適用ボタン 452 と、戻るボタン 453 とが設けられている。

【0319】

料金プラン表示領域 455 は、所定のネットワークを介して所望の接続先に接続する際における複数の料金プランを表示する領域である。また、料金プラン表示領域 455 には、料金プランに対応する選択方法（括弧内に表示）と、料金プランに対応するラジオボタンとが料金プラン毎に表示される。

【0320】

このように、図 27 (b) では、設定された料金プランに基づいて接続方法を設定する例を示す。また、この設定処理の処理手順例については、図 28 (b) に示す。

【0321】

〔無線通信装置の動作例〕

図 28 は、本技術の第 2 の実施の形態における無線通信装置 200 による設定処理の処理手順の一例を示すフローチャートである。図 28 (a) には、図 27 (a) に示す接続方法設定画面 450 が表示されている場合における設定処理の一例を示す。

【0322】

最初に、接続方法設定画面 450 において、接続方法の選択操作が行われたか否かが判断される（ステップ S981）。例えば、接続方法設定画面 450 の接続方法表示領域 451 における何れかのラジオボタンにチェック印が付された状態で、適用ボタン 452 の押下操作が行われたか否かが判断される。接続方法の選択操作が行われていない場合には（ステップ S981）、監視を継続して行う。

【0323】

接続方法の選択操作が行われた場合には（ステップ S981）、「即座に接続要求を実

10

20

30

40

50

行する」を選択する選択操作が行われたか否かが判断される（ステップS982）。「即座に接続要求を実行する」を選択する選択操作が行われていない場合には（ステップS982）、定額制の料金プランが設定される（ステップS983）。「即座に接続要求を実行する」を選択する選択操作が行われた場合には（ステップS982）、従量制の料金プランが設定される（ステップS984）。

【0324】

図28（b）には、図27（b）に示す料金プラン設定画面454が表示されている場合における設定処理の一例を示す。

【0325】

最初に、料金プラン設定画面454において、料金プランの選択操作が行われたか否かが判断される（ステップS985）。例えば、料金プラン設定画面454の料金プラン表示領域455における何れかのラジオボタンにチェック印が付された状態で、適用ボタン452の押下操作が行われたか否かが判断される。料金プランの選択操作が行われていない場合には（ステップS985）、監視を継続して行う。

【0326】

料金プランの選択操作が行われた場合には（ステップS985）、「定額制料金プラン」を選択する選択操作が行われたか否かが判断される（ステップS986）。「定額制料金プラン」を選択する選択操作が行われた場合には（ステップS986）、「通信品質の良好なエリアでのみ接続を実行する」接続設定が行われる（ステップS987）。一方、「定額制料金プラン」を選択する選択操作が行われていない場合（すなわち、「従量制料金プラン」を選択する選択操作が行われた場合）には（ステップS986）、「即座に接続要求を実行する」接続設定が行われる（ステップS988）。

【0327】

また、これらの設定がされた後には、無線通信装置200の表示部250の一部にその設定内容（接続方法、料金プランの種類）を表示することにより、その設定内容をユーザが容易に把握することができる。例えば、文字またはアイコンによりその設定内容を表示することができる。

【0328】

ここで、パケット通信の普及に伴い、国内ではパケット定額制の料金体系が広く普及している。また、スマートフォンの増加に伴い、トラフィックが急増し、通信事業者のキャパシティも逼迫しつつある。このような状況から、近い将来、パケット定額制も限界に達し、従量課金制に移行することも想定される。

【0329】

また、例えば、数%のヘビーユーザがトラフィックの半分を占有している場合には、多くの一般ユーザが、定額制という安心の見返りに、その数%のヘビーユーザのために高いコストを負担することになる。

【0330】

しかしながら、ユーザ心理としては、無線通信費の上限を把握することができる定額制が受け入れやすく、従量課金制には抵抗感があることも想定される。以上から、ユーザの様々な利用形態に対して柔軟な料金制度を実現する課金方法を構築することが重要である。そこで、本技術の第2の実施の形態では、接続方法および無線通信費を適切に設定する。すなわち、無線通信品質が一定条件を満たすタイミングでの接続要求を選択したユーザは、基地局に負荷をかけない接続方法でのみ通信を行うため、格安な定額制の料金プランを設定することができる。

【0331】

なお、図27および図28では、2つの接続方法、2つの料金プランのうちから選択する例を示した。ただし、限定的な通信（例えば、上限300kbps等の通信速度制限）のみを行う接続方法を追加することにより、さらに低価格な定額制料金プラン（第2の定額制料金プラン）を設定することができる。この設定例を図29および図30に示す。

【0332】

〔設定画面の表示例〕

図 29 は、本技術の第 2 の実施の形態における表示部 250 に表示される表示画面の表示例を示す図である。

【0333】

図 29 (a) には、所定のネットワークを介して所望の接続先に接続する際における接続方法を設定するための接続方法設定画面 456 を示す。接続方法設定画面 456 には、接続方法表示領域 457 と、適用ボタン 452 と、戻るボタン 453 とが設けられている。

【0334】

なお、接続方法設定画面 456 は、接続方法表示領域 457 において、300 kbps の通信速度制限がされた接続方法（2 行目の接続方法）が追加された点以外は、図 27 (a) に示す接続方法設定画面 450 と略同様である。このため、ここでの詳細な説明を省略する。

【0335】

このように、図 29 (a) では、設定された接続方法に基づいて料金プランを設定する例を示す。また、この設定処理の処理手順例については、図 30 に示す。

【0336】

図 29 (b) には、所定のネットワークを介して所望の接続先に接続する際における料金プランを設定するための料金プラン設定画面 458 を示す。料金プラン設定画面 458 には、料金プラン表示領域 459 と、適用ボタン 452 と、戻るボタン 453 とが設けられている。

【0337】

なお、料金プラン設定画面 458 は、料金プラン表示領域 459 において、第 2 の定額制料金プラン（2 行目の接続方法）が追加された点以外は、図 27 (b) に示す料金プラン設定画面 454 と略同様である。このため、ここでの詳細な説明を省略する。

【0338】

このように、図 29 (b) では、設定された料金プランに基づいて接続方法を設定する例を示す。

【0339】

〔無線通信装置の動作例〕

図 30 は、本技術の第 2 の実施の形態における無線通信装置 200 による設定処理の処理手順の一例を示すフローチャートである。この処理手順は、図 28 (a) の変形例であるため、図 28 (a) と共通する部分については、同一の符号を付してこれらの説明を省略する。

【0340】

「即座に接続要求を実行する」を選択する選択操作が行われていない場合には（ステップ S982）、「通信品質の良好なエリアでのみ接続を実行する + 300 kbps 速度制限」を選択する選択操作が行われたか否かが判断される（ステップ S991）。その選択操作が行われていない場合には（ステップ S991）、第 1 の定額制料金プランが設定される（ステップ S992）。その選択操作が行われた場合には（ステップ S991）、第 2 の定額制料金プランが設定される（ステップ S993）。

【0341】

また、図 29 (b) に示す設定処理についても、図 28 (b) の変形例として行うことができるが、ここでの図示およびその説明を省略する。

【0342】

また、これらの設定がされた後には、無線通信装置 200 の表示部 250 の一部にその設定内容（接続方法、速度制限の有無、料金プランの種類）を表示することにより、その設定内容をユーザが容易に把握することができる。例えば、文字またはアイコンによりその設定内容を表示することができる。

【0343】

このように、複数種類の料金プランを設定することにより、コスト重視、通信レート重視という両極端な使用方法を好むユーザに対して、適正な価格を反映した料金プランを設定することができる。

【0344】

次に、コスト重視、通信レート重視という極端な使い方をするユーザ層の中間に位置する多くのユーザを満足させる料金プランの設定例（ハイブリッドの方法）について説明する。例えば、定額制料金プランと従量制料金プランを利用した接続方法（無線通信品質が一定条件を満たすタイミングでの実行の選択、即座の実行の選択）に基づいて、日毎、または、時間毎に設定することができる。

【0345】

例えば、日毎の定額料金は、月毎の定額料金を日割り換算する。また、時間毎の定額料金は、月毎の定額料金を時間割り換算する。また、月毎の定額料金を時間割り換算する場合には、日中、夜間等の違いに応じて、時間毎の定額料金を変えるようにしてもよい。さらに、従量制の通信単価を日中、夜間等の違いに応じて変えるようにしてもよい。

【0346】

〔設定画面の表示例〕

図31は、本技術の第2の実施の形態における表示部250に表示される表示画面の表示例を示す図である。

【0347】

図31(a)には、所定のネットワークを介して所望の接続先に接続する際における接続方法を設定するための接続方法設定画面460を示す。接続方法設定画面460には、接続方法表示領域461と、適用ボタン452と、戻るボタン453とが設けられている。

【0348】

なお、接続方法設定画面460は、接続方法表示領域461において、フレキシブル接続を実行する接続方法（4行目の接続方法）が追加された点以外は、図29(a)に示す接続方法設定画面456と略同様である。このため、ここでの詳細な説明を省略する。ここで、フレキシブル接続とは、ユーザが臨機応変に複数種類の接続方法を使い分ける接続方法であると把握することができる。例えば、「即座に接続要求を実行する」、「通信品質の良好なエリアでのみ接続を実行する」、または、「通信品質の良好なエリアでのみ接続を実行する+300kbps速度制限」をユーザが臨機応変に使い分けることができる。

【0349】

このように、図31(a)では、設定された接続方法に基づいて料金プランを設定する例を示す。また、フレキシブル接続を実行する接続方法が設定された場合における通信費用の算出処理の処理手順例については、図32に示す。

【0350】

図31(b)には、所定のネットワークを介して所望の接続先に接続する際における料金プランを設定するための料金プラン設定画面462を示す。料金プラン設定画面462には、料金プラン表示領域463と、適用ボタン452と、戻るボタン453とが設けられている。

【0351】

なお、料金プラン設定画面462は、料金プラン表示領域463において、フレキシブル接続料金プラン（4行目の接続方法）が追加された点以外は、図29(b)に示す料金プラン設定画面458と略同様である。このため、ここでの詳細な説明を省略する。

【0352】

このように、図31(b)では、設定された料金プランに基づいて接続方法を設定する例を示す。また、フレキシブル接続料金プランが設定された場合における通信費用の算出処理の処理手順例については、図32に示す。

【0353】

10

20

30

40

50

〔ネットワーク制御装置の動作例〕

図 3 2 は、本技術の第 2 の実施の形態におけるネットワーク制御装置 1 3 0 による課金処理の処理手順の一例を示すフローチャートである。この処理手順では、フレキシブル接続料金プランが設定されている場合において、無線通信装置 2 0 0 に関する通信費用について月単位の通信費用を日毎に算出する例を示す。

【0 3 5 4】

最初に、月の初日（例えば、5 月 1 日）が対象日として設定される（ステップ S 1 0 0 1）。続いて、無線通信装置 2 0 0 からの接続要求のうち、即座に実行する接続要求が対象日に実行されたか否かが判断される（ステップ S 1 0 0 2）。即座に実行する接続要求が対象日に実行された場合には（ステップ S 1 0 0 2）、従量制料金プランの通信単価に

10

【0 3 5 5】

続いて、その算出された合計額が、定額制料金プラン（例えば、第 1 定額制料金プラン）の日割り料金以下であるか否かが判断される（ステップ S 1 0 0 4）。そして、その算出された合計額が、定額制料金プランの日割り料金以下でない場合（すなわち、定額制料金プランの日割り料金を超えた場合）には（ステップ S 1 0 0 4）、月毎の通信費用の合計額に、その算出された合計額が加算される（ステップ S 1 0 0 5）。

【0 3 5 6】

続いて、対象日が月末日（例えば、5 月 3 1 日）であるか否かが判断され（ステップ S 1 0 0 6）、対象日が月末日でない場合には、対象日がインクリメントされ（ステップ S 1 0 0 7）、ステップ S 1 0 0 2 に戻る。一方、対象日が月末日である場合には（ステップ S 1 0 0 6）、その月の合計額が出力される（ステップ S 1 0 0 9）。

20

【0 3 5 7】

また、即座に実行する接続要求が対象日に実行されていない場合には（ステップ S 1 0 0 2）、月額 of 定額料金の日割り料金が適用され（ステップ S 1 0 0 8）、月毎の通信費用の合計額に、その定額料金の日割り料金が加算される（ステップ S 1 0 0 5）。また、従量制料金プランの通信単価に基づいて算出された対象日の通信費用の合計額（ステップ S 1 0 0 3）が、定額制料金プランの日割り料金以下である場合には（ステップ S 1 0 0 4）、ステップ S 1 0 0 8 に進む。

【0 3 5 8】

また、これらの設定がされた後には、無線通信装置 2 0 0 の表示部 2 5 0 の一部にその設定内容（接続方法、速度制限の有無、料金プランの種類）を表示することにより、その設定内容をユーザが容易に把握することができる。例えば、文字またはアイコンによりその設定内容を表示することができる。

30

【0 3 5 9】

〔表示画面の表示遷移例〕

図 3 3 は、本技術の第 2 の実施の形態における表示部 2 5 0 に表示される表示画面の遷移例を示す図である。

【0 3 6 0】

図 3 3 （a）には、所定のネットワークを介して所望の接続先に接続するための接続要求を行う接続要求操作画面 3 0 0 を示す。なお、接続要求操作画面 3 0 0 は、図 4 と同様であるため、ここでの詳細な説明を省略する。

40

【0 3 6 1】

図 3 3 （b）には、所定のネットワークを介して所望の接続先に接続する際における料金プランを設定するための料金プラン設定画面 4 6 4 を示す。なお、料金プラン設定画面 4 6 4 は、戻るボタン 4 5 3 の代わりにキャンセルボタン 4 6 5 を設けた点以外は、図 3 1 （b）に示す料金プラン設定画面 4 6 2 と同様であるため、ここでの詳細な説明を省略する。

【0 3 6 2】

ここで、料金プランとして「従量制料金プラン」が設定されている場合を想定する。こ

50

の場合に、図 3 3 (a) に示す接続要求操作画面 3 0 0 において、最適な環境で実行ボタン 3 0 3 が押下された場合には、図 3 3 (b) に示す料金プラン設定画面 4 6 4 を表示させる。すなわち、「従量制料金プラン」が設定されている場合に、無線通信品質が一定条件を満たすタイミングで接続要求を行う旨が選択された場合には、「フレキシブル接続料金プラン」への変更をユーザに促すようにする。

【0 3 6 3】

そして、図 3 3 (b) に示す料金プラン設定画面 4 6 4 において、適用ボタン 4 5 2 が押下されると、この押下以降の料金プランが「フレキシブル接続料金プラン」に変更されるとともに、接続方法が「フレキシブル接続を実行する」に変更される。また、適用ボタン 4 5 2 の押下後には、図 3 3 (a) に示す接続要求操作画面 3 0 0 が再度表示される。ただし、最適な環境で実行ボタン 3 0 3 が押下済みであることを、ユーザが識別することができるような視覚効果が、接続要求操作画面 3 0 0 に施される。例えば、最適な環境で実行ボタン 3 0 3 の色彩を変更して表示させることができる。また、最適な環境で実行ボタン 3 0 3 が押下済みである旨を表示させる。

10

【0 3 6 4】

また、再表示された接続要求操作画面 3 0 0 において、実行ボタン 3 0 2 が押下された場合には、無線通信品質が一定条件を満たすタイミングでその接続要求が実行される。

【0 3 6 5】

なお、図 3 3 (b) に示す料金プラン設定画面 4 6 4 において、キャンセルボタン 4 6 5 が押下されると、料金プランおよび接続方法の変更は行わずに、図 3 3 (a) に示す接続要求操作画面 3 0 0 が再度表示される。この場合には、最適な環境で実行ボタン 3 0 3 の押下前の状態に戻される。このため、実行ボタン 3 0 2 が押下された場合には、即座に接続要求が実行される。

20

【0 3 6 6】

なお、この例では、料金プランとして「従量制料金プラン」が設定されている場合を想定したが、接続方法として「即座に接続を実行する」が設定されている場合についても同様に、表示遷移を行うことができる。

【0 3 6 7】

[無線通信装置の動作例]

図 3 4 は、本技術の第 2 の実施の形態における無線通信装置 2 0 0 による設定処理の処理手順の一例を示すフローチャートである。この処理手順では、フレキシブル接続料金を自動で設定する例を示す。

30

【0 3 6 8】

最初に、制御部 2 3 0 が、接続先情報の入力操作（例えば、図 3 3 (a) に示す接続先情報入力領域 3 0 1 における接続先情報の入力操作）が行われたか否かを判断し（ステップ S 1 0 1 1）、接続先情報の入力操作が行われていない場合には、監視を継続して行う。一方、接続先情報の入力操作が行われた場合には（ステップ S 1 0 1 1）、制御部 2 3 0 が、最適な環境で実行ボタン（例えば、図 3 3 (a) に示す最適な環境で実行ボタン 3 0 3）の押下操作が行われたか否かを判断する（ステップ S 1 0 1 2）。

【0 3 6 9】

最適な環境で実行ボタンの押下操作が行われた場合には（ステップ S 1 0 1 2）、制御部 2 3 0 が、従量制料金プランが設定されているか否かを判断する（ステップ S 1 0 1 3）。そして、従量制料金プランが設定されている場合には（ステップ S 1 0 1 3）、制御部 2 3 0 が、フレキシブル接続料金を設定するための設定処理を行う（ステップ S 1 0 1 4）。

40

【0 3 7 0】

また、最適な環境で実行ボタンの押下操作が行われない場合には（ステップ S 1 0 1 2）、設定されている料金プラン（例えば、第 1 の定額制料金プラン、第 2 の定額制料金プラン）が継続される（ステップ S 1 0 1 5）。また、従量制料金プランが設定されていない場合についても同様に（ステップ S 1 0 1 3）、設定されている料金プランが継続され

50

る（ステップ S 1 0 1 5）。

【0371】

〔フレキシブル接続料金の設定時における日毎の料金算出例〕

図 3 2 では、月単位の通信費用を日毎に算出する例を示した。ここで、ある日の接続数（例えば、10 回）のうち、1 回だけ即座の接続要求を実行した場合を想定する。この場合に、全ての接続要求に係る料金を、従量制プランの通信単価に基づいて算出すると、ユーザにとって不本意であるとも考えられる。

【0372】

そこで、図 3 5 では、無線通信品質が一定条件を満たすタイミングで接続要求を実行した場合には、定額制プランの料金を適用し、残りの接続要求については従量制プランの料金を適用する課金方法を用いる例を示す。ただし、両者を加算した料金と、全ての接続要求に従量制プランを適用した際の料金とを比較し、安価な方を選択するようにする。

【0373】

〔ネットワーク制御装置の動作例〕

図 3 5 は、本技術の第 2 の実施の形態におけるネットワーク制御装置 1 3 0 による課金処理の処理手順の一例を示すフローチャートである。この処理手順では、フレキシブル接続料金プランが設定されている場合において、無線通信装置 2 0 0 に関する通信費用について月単位の通信費用を日毎に算出する例を示す。また、この処理手順は、図 3 2 に示す処理手順において、ステップ S 1 0 0 3 に対応するものである。

【0374】

最初に、従量制料金プランの通信単価に基づいて、対象日の即時接続要求に係る通信費用の合計額（第 1 の合計額）が算出される（ステップ S 1 0 2 1）。

【0375】

続いて、対象日に、任意のタイミング（無線通信品質が一定条件を満たすタイミング）で接続要求が実行されたか否かが判断される（ステップ S 1 0 2 2）。対象日に、任意のタイミングで接続要求が実行された場合には（ステップ S 1 0 2 2）、定額制料金プラン（例えば、第 1 定額制料金プラン）の日割り料金が、第 1 の合計額に加算される（ステップ S 1 0 2 3）。一方、対象日に、任意のタイミングで接続要求が実行されていない場合には（ステップ S 1 0 2 2）、ステップ S 1 0 2 4 に進む。

【0376】

続いて、従量制料金プランの通信単価に基づいて、対象日の全ての接続要求に係る通信費用の合計額（第 2 の合計額）が算出される（ステップ S 1 0 2 4）。続いて、第 1 の合計額および第 2 の合計額が比較され、第 1 の合計額が第 2 の合計額よりも大きいかが判断される（ステップ S 1 0 2 5）。そして、第 1 の合計額が第 2 の合計額よりも大きい場合には（ステップ S 1 0 2 5）、第 2 の合計額が選択される（ステップ S 1 0 2 6）。一方、第 1 の合計額が第 2 の合計額以下である場合には（ステップ S 1 0 2 5）、第 1 の合計額が選択される（ステップ S 1 0 2 7）。

【0377】

このように、本技術の第 2 の実施の形態では、制御部 2 3 0 は、ユーザ操作による接続要求の実行タイミングに基づいて、その接続要求に係る通信に関する料金プランを設定する。これにより、無線通信品質が一定条件を満たすタイミングで接続要求を行うことを選択したユーザに一定の優遇を与えることにより、その選択率を向上させることができる。このため、無線通信資源を効率的に有効活用することができる。

【0378】

< 3. 第 3 の実施の形態 >

本技術の第 1 および第 2 の実施の形態では、無線通信装置が保持する U S I M 情報に基づいて通信事業者に接続する例を示した。ここで、無線通信装置が存在するエリア（または、無線通信装置が移動する移動先のエリア）において、現在保持されている U S I M 情報に係る通信事業者への接続よりも他の通信事業者に接続した方が、通信環境が良いことも想定される。このような場合には、そのエリアにおいて、他の通信事業者に接続するこ

10

20

30

40

50

とにより、全ての通信事業者における無線通信資源を効率的に有効活用することができる
と想定される。そこで、本技術の第3の実施の形態では、接続要求を行うエリアに応じて
、U S I M情報を切り替える例を示す。なお、本技術の第3の実施の形態における通信シ
ステム、無線通信装置等の構成については、図1、図2等に示す例と略同様である。この
ため、本技術の第1の実施の形態と共通する部分については、同一の符号を付して、これ
らの説明の一部を省略する。

【0379】

〔通信システムの構成例〕

図36は、本技術の第3の実施の形態における通信システム600のシステム構成例を
示すブロック図である。なお、通信システム600は、図1に示す通信システム100の
変形例である。このため、通信システム100と共通する部分については、同一の符号を
付して、これらの説明の一部を省略する。

【0380】

通信システム600は、通信品質管理サーバ601と、ネットワーク制御装置602と
、基地局603とを備える。

【0381】

通信品質管理サーバ601は、無線回線を介して各基地局に接続される各無線通信装置
が存在するエリアにおける無線通信品質を管理する情報処理装置であり、無線通信品質に
関する情報を各無線通信装置に提供する。

【0382】

例えば、通信品質管理サーバ601は、無線通信品質情報（無線通信品質に関する情報）
および位置情報（無線通信装置の現在位置）を複数の無線通信装置から取得し、これら
の情報に基づいて各無線通信装置が在圏するエリアを特定する。また、通信品質管理サー
バ601は、各通信事業者が運営する基地局に対応するエリアの無線通信品質をモニター
し、無線通信品質が一定条件を満たすエリアが存在するか否かを監視する。例えば、複数
の無線通信装置から取得された無線通信品質情報および位置情報、または、各基地局から
の情報に基づいて、無線通信品質が一定条件を満たすエリアを検出することができる。そ
して、通信品質管理サーバ601は、無線通信品質が一定条件を満たすエリアが検出され
た場合には、そのエリアに無線通信装置200が到達したタイミングで、無線通信品質が
良好である旨の通知を無線通信装置200に送信する。この場合には、無線通信装置200
が保持するU S I M情報に係る通信事業者を介してその通知が送信される。また、その
通知には、無線通信品質が一定条件を満たすエリアに対応する基地局に係る通信事業者に
関する情報（通信事業者情報）が含まれる。なお、通信品質管理サーバ601は、例えば
、無線接続サービスを提供する通信事業者、M V N O等により設置されることが想定され
る。

【0383】

ネットワーク制御装置602は、無線接続サービスを提供する第2通信事業者により管
理される通信制御装置であり、基地局603を介して接続される無線通信装置の認証制御
を行う。そして、ネットワーク制御装置602は、認証された無線通信装置をゲートウェ
イ（図示せず）を介してネットワーク110に接続する。なお、第2通信事業者は、例え
ば、無線接続サービスを提供する移動体通信事業者である。

【0384】

基地局603は、第2通信事業者が運用する基地局であり、第2通信事業者のU S I M
情報を保持する無線通信装置と、ネットワーク制御装置602とを無線回線を介して接続
する移動体通信基地局（N o d e B）である。また、図36では、基地局603の電波が
届く範囲をセル604として模式的に示す。

【0385】

また、無線通信装置200は、ネットワーク制御装置130を運営する第1通信事業者
との契約に基づいて、第1通信事業者が管理運用する無線通信網との接続に必要なパラメ
ータの初期設定が行われているものとする。

【0386】

[通信システムにおける接続処理例]

図37および図38は、本技術の第3の実施の形態における通信システム600を構成する各装置間における通信処理例を示すシーケンスチャートである。図37および図38では、無線通信装置200が、第2通信事業者に接続するためのUSIM情報（契約認証情報）を自動で取得する例を示す。また、図37および図38では、無線通信品質が一定条件を満たすエリアにおいて、処理待ちタスクに登録されている接続要求を行う例を示す。

【0387】

最初に、通信品質管理サーバ601は、各基地局からの情報を通信事業者を介して取得し、各基地局のエリアにおける無線通信品質を監視する。そして、無線通信品質が一定条件を満たすエリアに無線通信装置200が到達した場合には、通信品質管理サーバ601が、無線通信品質が一定条件を満たす旨の通知を無線通信装置200に送信する（611乃至614）。この場合には、無線通信装置200が第1通信事業者に係るUSIM情報を保持しているため、ネットワーク制御装置130を介して、その通知が無線通信装置200に送信される（611乃至614）。ここで、無線通信品質が一定条件を満たす旨の通知には、無線通信品質が一定条件を満たすエリアに係る通信事業者に関する情報（通信事業者情報）が含まれる。この例では、無線通信品質が一定条件を満たすエリアが、図36に示すセル604に対応するエリアであるものとする。すなわち、第2通信事業者に係る基地局603に無線通信装置200を接続させた場合に、無線通信品質が一定条件を満たすものとする。

【0388】

無線通信品質が一定条件を満たす旨の通知を受信すると（614）、制御部230が、受信した通知に含まれる通信事業者情報に基づいて、USIM情報の比較処理を行う（615）。すなわち、制御部230は、USIM情報記憶部270に記憶されているUSIM情報に係る通信事業者と、受信した通知に含まれる通信事業者情報により特定される通信事業者とが同一であるか否かを判断する。この例では、上述したように、USIM情報記憶部270に記憶されているUSIM情報に係る通信事業者（第1通信事業者）と、受信した通知に係る通信事業者（第2通信事業者）とが異なる。この場合には、制御部230が、受信した通知に係る通信事業者のUSIM情報に書き換えるためのUSIM情報書換要求を通信品質管理サーバ601に送信する（616乃至619）。なお、比較対象となる2つの通信事業者が同一である場合には、USIM情報の書換を行わずに、接続要求が行われる。

【0389】

USIM情報書換要求を受信すると（619）、通信品質管理サーバ601は、受信したUSIM情報書換要求に対する認証処理を行い、この認証処理により認証がされると、USIM情報書換承認情報を無線通信装置200に送信する（620乃至623）。このUSIM情報書換承認情報は、第2通信事業者に係るUSIM情報を無線通信装置200に設定するための情報であり、例えば、第2通信事業者が管理する基地局603に接続するために必要な情報（例えば、第2通信事業者に係るUSIM情報）を含む。例えば、USIM情報書換承認情報にUSIM情報（第2通信事業者）が含まれる場合には、このUSIM情報をUSIM情報記憶部270に書き込むことにより、有効なUSIM情報が設定される。また、第2通信事業者に係るUSIM情報を無線通信装置200に保持させておき、そのUSIM情報の有効化を行うことにより、有効なUSIM情報を設定するようにしてもよい。この場合には、USIM情報書換承認情報は、第2通信事業者に係るUSIM情報の有効化を行うための設定情報を含み、この設定情報に基づいて、第2通信事業者に係るUSIM情報の有効化処理が行われる。

【0390】

なお、通信品質管理サーバ601および無線通信装置200間でUSIM情報書換要求およびUSIM情報書換承認情報を通信する場合についても、ネットワーク制御装置13

0を介して行われる。

【0391】

USIM情報書換承認情報を受信すると(623)、USIM情報書換部260が、制御部230の制御に基づいて、第2通信事業者に係るUSIM情報をUSIM情報記憶部270に書き換える書換処理を行う(624)。これにより、無線通信装置200に有効なUSIM情報が設定される。

【0392】

続いて、制御部230が、第2通信事業者に係るUSIM情報を用いて、処理待ちタスク情報記憶部280に記憶されている処理待ちタスク情報に係る接続要求を行う(625、626)。この場合には、制御部230が、ネットワーク制御装置602に接続要求を送信して(625、626)、無線通信装置200およびネットワーク制御装置602間において接続処理が行われる(627、628)。

10

【0393】

続いて、ネットワーク制御装置602が、無線通信装置200に接続承認情報を送信し(629、630)、その接続要求に係る通信が行われる(631、632)。

【0394】

続いて、その接続要求に係る通信が終了した場合には(631、632)、制御部230が、USIM情報復元要求を通信品質管理サーバ601にネットワーク制御装置602を介して送信する(633乃至636)。このUSIM情報復元要求は、無線通信装置200に新たに設定されたUSIM情報(第2通信事業者)を、元のUSIM情報(第1通信事業者)に復元することを要求するための情報である。

20

【0395】

USIM情報復元要求を受信した場合には(636)、通信品質管理サーバ601は、USIM情報復元指示情報をネットワーク制御装置602を介して無線通信装置200に送信する(637乃至640)。このUSIM情報復元指示は、元のUSIM情報(第2通信事業者)に復元することを指示するための情報である。

【0396】

USIM情報復元指示を受信すると(640)、制御部230が、終了要求をネットワーク制御装置602に送信する(641、642)。終了要求を受信した場合には(642)、ネットワーク制御装置602が、その終了を承認するための終了承認情報を無線通信装置200に送信する(643、644)。

30

【0397】

続いて、USIM情報書換部260が、制御部230の制御に基づいて、第1通信事業者に係るUSIM情報をUSIM情報記憶部270に復元する復元処理を行う(645)。これにより、無線通信装置200に元のUSIM情報(第1通信事業者)が設定される。

【0398】

このように、制御部230は、保持されているUSIM情報に係る通信事業者と、受信した通知に含まれる通信事業者情報に係る通信事業者とが異なる場合には、その受信した通知に含まれる通信事業者情報に係るUSIM情報を設定する。そして、制御部230は、その設定後に接続要求を行う。これにより、複数の通信事業者の通信サービスを利用することができるため、より広い無線通信品質の良好なエリアを活用することが可能となる。また、通信品質管理サーバ601は、各基地局からの情報を、通信事業者を介して取得する以外に、複数の無線通信装置から取得した無線通信品質情報に基づいて算出するようにしてもよい。

40

【0399】

[通信システムにおける接続処理例]

図39は、本技術の第3の実施の形態における通信システム600を構成する各装置間における通信処理例を示すシーケンスチャートである。図39では、無線通信装置200が、第2通信事業者に接続するためのUSIM情報(契約認証情報)を自動で取得する例

50

を示す。また、図 39 では、無線通信費が一定条件を満たすエリアにおいて、処理待ちタスクに登録されている接続要求を行う例を示す。なお、図 39 に示す例は、図 37 および図 38 の変形例であるため、図 37 および図 38 に共通する部分については、同一の符号を付してこれらの説明の一部を省略する。

【0400】

最初に、通信品質管理サーバ 601 は、各基地局からの情報を通信事業者を介して取得し、各基地局のエリアにおける無線通信費を監視する。そして、無線通信費が一定条件を満たすエリアに無線通信装置 200 が到達した場合には、通信品質管理サーバ 601 が、無線通信費が一定条件を満たす旨の通知を無線通信装置 200 に送信する（651 乃至 654）。ここで、無線通信費が一定条件を満たす旨の通知には、無線通信費が一定条件を満たすエリアに係る通信事業者に関する情報（通信事業者情報）が含まれる。

10

【0401】

このように、複数の通信事業者の通信サービスを利用することができるため、より広い無線通信費の安価なエリアを活用することが可能となる。また、通信品質管理サーバ 601 は、各基地局からの情報を、通信事業者を介して取得する以外に、複数の無線通信装置から取得した無線通信品質情報に基づいて算出するようにしてもよい。

【0402】

なお、これらの例では、無線通信装置 200 において U S I M 情報を管理する例を示すが、通信品質管理サーバ 601 が、各無線通信装置に記憶されている U S I M 情報を管理するようにしてもよい。例えば、通信品質管理サーバ 601 に U S I M 情報管理データベースを設け、この U S I M 情報管理データベースにより各無線通信装置に記憶されている U S I M 情報を管理することができる。

20

【0403】

このように、通信品質管理サーバ 601 が U S I M 情報を管理する場合には、U S I M 情報の比較処理（615）を通信品質管理サーバ 601 が行うことができる。そして、この比較処理の結果、比較対象となる通信事業者が異なる場合には、無線通信装置 200 に送信する通知（無線通信品質が一定条件を満たす旨の通知、無線通信費が一定条件を満たす旨の通知）に、U S I M 書換指示およびその承認を含めて送信する。

【0404】

また、通信品質管理サーバ 601 以外の他の情報処理装置が、各無線通信装置に記憶されている U S I M 情報を管理し、各無線通信装置に U S I M 情報を設定するための設定情報を送信するようにしてもよい。

30

【0405】

〔無線通信装置の動作例〕

図 40 は、本技術の第 3 の実施の形態における無線通信装置 200 による通信処理の処理手順の一例を示すフローチャートである。この処理手順は、図 10 の変形例であるため、図 10 に共通する部分については、同一の符号を付してこれらの説明の一部を省略する。また、この処理手順では、無線通信品質が一定条件を満たすエリアにおいて、処理待ちタスクに登録されている接続要求を行う例を示す。

【0406】

接続要求が処理待ちタスクに登録されている場合には（ステップ S 901）、制御部 230 が、無線通信品質が一定条件を満たす旨の通知を通信品質管理サーバ 601 から受信したか否かを判断する（ステップ S 1032）。その通知を受信していない場合には、監視を継続して行う。一方、その通知を通信品質管理サーバ 601 から受信した場合には（ステップ S 1032）、制御部 230 が、受信した通知に含まれる通信事業者情報により特定される通信事業者に係る有効な U S I M 情報を保持しているか否かを判断する（ステップ S 1033）。すなわち、受信した通知に含まれる通信事業者情報に基づいて、U S I M 情報の比較処理が行われる。この比較処理は、U S I M 情報記憶部 270 に記憶されている U S I M 情報に係る通信事業者と、受信した通知に含まれる通信事業者情報により特定される通信事業者とが同一であるか否かを判断する処理である。

40

50

【0407】

受信した通知により特定される通信事業者に係る有効なUSIM情報を保持していない場合には（ステップS1033）、制御部230が、その有効なUSIM情報を書き換えるための書換処理を行う（ステップS1034）。すなわち、USIM情報書換要求が通信品質管理サーバ601に送信され、通信品質管理サーバ601からUSIM情報書換承認情報が送信される。そして、USIM情報書換部260が、受信した通知により特定される通信事業者に係る有効なUSIM情報をUSIM情報記憶部270に書き換える書換処理を行う。

【0408】

続いて、制御部230が、書換後のUSIM情報を用いて、処理待ちタスク情報記憶部280に記憶されている処理待ちタスク情報に係る接続要求を実行する（ステップS1035）。すなわち、ネットワーク制御装置602に接続要求が送信され、無線通信装置200およびネットワーク制御装置602間において接続処理が行われる。続いて、ネットワーク制御装置602から無線通信装置200に接続承認情報が送信され、その接続要求に係る通信が行われる。

【0409】

続いて、制御部230が、元のUSIM情報に復元するための復元処理を行う（ステップS1036）。すなわち、その接続要求に係る通信が終了した場合には、USIM情報復元要求が通信品質管理サーバ601に送信され、通信品質管理サーバ601からUSIM情報復元指示情報が送信される。そして、終了要求、終了承認情報のやり取りを行った後に、USIM情報書換部260が、元のUSIM情報をUSIM情報記憶部270に復元する復元処理を行う。

【0410】

また、受信した通知により特定される通信事業者に係る有効なUSIM情報を保持している場合には（ステップS1033）、制御部230が、処理待ちタスクに登録されている接続要求を実行する（ステップS1037）。

【0411】

〔無線通信装置の動作例〕

図41は、本技術の第3の実施の形態における無線通信装置200による通信処理の処理手順の一例を示すフローチャートである。この処理手順は、図40の変形例であるため、図40に共通する部分については、同一の符号を付してこれらの説明の一部を省略する。また、この処理手順では、無線通信費が一定条件を満たすエリアにおいて、処理待ちタスクに登録されている接続要求を行う例を示す。

【0412】

接続要求が処理待ちタスクに登録されている場合には（ステップS901）、制御部230が、無線通信費が一定条件を満たす旨の通知を通信品質管理サーバ601から受信したか否かを判断する（ステップS1038）。その通知を受信していない場合には、監視を継続して行う。一方、その通知を通信品質管理サーバ601から受信した場合には（ステップS1038）、ステップS1033に進む。

【0413】

〔通信品質管理サーバの動作例〕

図42は、本技術の第3の実施の形態における通信品質管理サーバ601による課金処理の処理手順の一例を示すフローチャートである。この処理手順では、USIM情報の切り替えに応じて、課金処理に用いられる通信単価を変更する例を示す。また、この処理手順では、第1通信事業者および第2通信事業者間においてUSIM情報を切り替える例を示す。

【0414】

最初に、無線通信装置からの接続要求があったか否かが判断され（ステップS1041）、接続要求がない場合には、監視を継続して行う。一方、無線通信装置からの接続要求があった場合には（ステップS1041）、その接続要求に係る通信は、第1通信事業者

を介して実行されるか否かが判断される（ステップ S 1 0 4 2）。

【0 4 1 5】

その接続要求に係る通信が、第 1 通信事業者を介して実行される場合には（ステップ S 1 0 4 2）、第 1 通信事業者の通信単価を用いた課金処理が行われる（ステップ S 1 0 5 0）。また、その接続要求に係る通信が、第 2 通信事業者を介して実行される場合には（ステップ S 1 0 4 2）、第 2 通信事業者の通信単価を用いた課金処理が行われる（ステップ S 1 0 6 0）。これらの課金処理については、図 4 3 を参照して詳細に説明する。

【0 4 1 6】

図 4 3 は、本技術の第 3 の実施の形態における通信品質管理サーバ 6 0 1 による課金処理の処理手順のうちの各課金処理手順（図 4 2 に示すステップ S 1 0 5 0、S 1 0 6 0 の処理手順）を示すフローチャートである。

10

【0 4 1 7】

図 4 3（a）には、図 4 2 に示すステップ S 1 0 5 0 の処理手順を示す。

【0 4 1 8】

最初に、接続要求があった無線通信装置に設定されている料金プランが従量制料金プランであるか否かが判断される（ステップ S 1 0 5 1）。その無線通信装置に設定されている料金プランが従量制料金プランである場合には（ステップ S 1 0 5 1）、第 1 通信事業者の従量制料金プランに基づく通信単価を用いて課金処理が行われる（ステップ S 1 0 5 2）。

【0 4 1 9】

20

また、その無線通信装置に設定されている料金プランが従量制料金プランでない場合（すなわち、定額制料金プランである場合）には（ステップ S 1 0 5 1）、その定額制料金プランが、日単位の料金プランであるか否かが判断される（ステップ S 1 0 5 3）。その定額制料金プランが、日単位の料金プランである場合には（ステップ S 1 0 5 3）、第 1 通信事業者の日毎の定額制料金プランに基づく通信単価を用いて課金処理が行われる（ステップ S 1 0 5 4）。

【0 4 2 0】

その定額制料金プランが、日単位の料金プランでない場合（すなわち、時間単位の料金プラン）には（ステップ S 1 0 5 3）、第 1 通信事業者の時間毎の定額制料金プランに基づく通信単価を用いて課金処理が行われる（ステップ S 1 0 5 5）。

30

【0 4 2 1】

図 4 3（b）には、図 4 2 に示すステップ S 1 0 6 0 の処理手順を示す。

【0 4 2 2】

最初に、接続要求があった無線通信装置に設定されている料金プランが従量制料金プランであるか否かが判断される（ステップ S 1 0 6 1）。その無線通信装置に設定されている料金プランが従量制料金プランである場合には（ステップ S 1 0 6 1）、第 2 通信事業者の従量制料金プランに基づく通信単価を用いて課金処理が行われる（ステップ S 1 0 6 2）。

【0 4 2 3】

40

また、その無線通信装置に設定されている料金プランが従量制料金プランでない場合（すなわち、定額制料金プランである場合）には（ステップ S 1 0 6 1）、その定額制料金プランが、日単位の料金プランであるか否かが判断される（ステップ S 1 0 6 3）。その定額制料金プランが、日単位の料金プランである場合には（ステップ S 1 0 6 3）、第 2 通信事業者の日毎の定額制料金プランに基づく通信単価を用いて課金処理が行われる（ステップ S 1 0 6 4）。

【0 4 2 4】

その定額制料金プランが、日単位の料金プランでない場合（すなわち、時間単位の料金プラン）には（ステップ S 1 0 6 3）、第 2 通信事業者の時間毎の定額制料金プランに基づく通信単価を用いて課金処理が行われる（ステップ S 1 0 6 5）。

【0 4 2 5】

50

< 4. 第 4 の実施の形態 >

本技術の第 1 乃至第 3 の実施の形態では、処理待ちタスク情報を無線通信装置が保持して、その処理待ちタスク情報に基づいて接続要求を行う例を示した。しかしながら、例えば、1 または複数の無線通信装置における処理待ちタスクを、他の装置（例えば、サーバ）で代行して行うことも想定される。そこで、本技術の第 4 の実施の形態では、無線通信装置における処理待ちタスクを、無線通信装置以外の装置で代行して行う例を示す。

【0426】

〔通信システムの構成例〕

図 4 4 は、本技術の第 4 の実施の形態における通信システム 800 のシステム構成例を示す図である。通信システム 800 は、図 1 に示す通信システム 100 の変形例であり、無線通信装置 801 乃至 804、処理待ちタスク代行サーバ 810 を追加した点が通信システム 100 とは異なる。このため、通信システム 100 と共通する部分については、同一の符号を付して、これらの説明の一部を省略する。

【0427】

通信システム 800 は、無線通信装置 801 乃至 804 と、処理待ちタスク代行サーバ 810 とを備える。

【0428】

無線通信装置 801 乃至 804 は、例えば、携帯電話装置（例えば、通話機能およびデータ通信機能を備える携帯電話装置やスマートフォン）、無線通信機能を備えるデータ通信装置（例えば、パーソナルコンピュータ）等である。また、無線通信装置 801 乃至 804 は、第 1 通信事業者との契約（または、仮想通信事業の形態に準じた事業者との契約）に基づいて、第 1 通信事業者が管理運用する無線通信網との接続に必要なパラメータの初期設定が行われているものとする。

【0429】

処理待ちタスク代行サーバ 810 は、1 または複数の無線通信装置に記憶されている処理待ちタスク情報を取得して管理し、その処理待ちタスクを代行して処理する情報処理装置である。例えば、処理待ちタスク代行サーバ 810 は、無線通信装置 200 の処理待ちタスク情報記憶部 280 に記憶されている処理待ちタスク情報を受信すると、その処理待ちタスクを代行して処理する。なお、処理待ちタスク代行サーバ 810 は、特許請求の範囲に記載の情報処理装置の一例である。

【0430】

また、処理待ちタスク代行サーバ 810 は、例えば、光ファイバー等の有線通信回線によりコンテンツ提供サーバ 120 と接続され、その有線通信回線を介してコンテンツ提供サーバ 120 からコンテンツを取得することができる。

【0431】

処理待ちタスク代行サーバ 810 は、制御部 811 と、優先度設定部 812 と、優先度情報記憶部 813 とを備える。

【0432】

制御部 811 は、無線通信装置 200 から代行要求（処理待ちタスク代行依頼情報）を受信した場合に、その代行要求に係る処理を行うものである。例えば、所定のネットワークを介して所望の接続先に接続してその接続先から所望のコンテンツを取得するための代行要求を受信した場合を想定する。この場合には、制御部 811 は、その接続先からそのコンテンツを取得し、この取得されたコンテンツを所定条件を満たすタイミングで無線通信装置 200 に送信する。また、制御部 811 は、複数の無線通信装置から代行要求を受信した場合には、代行要求毎にコンテンツを取得し、取得されたコンテンツを、所定条件を満たすタイミングに従って複数の無線通信装置毎に送信する。なお、制御部 811 は、特許請求の範囲に記載の送信制御部の一例である。

【0433】

優先度設定部 812 は、複数の無線通信装置に係る処理待ちタスクについて、各無線通信装置に対する送信処理の優先度を設定するものである。なお、優先度の設定方法につい

10

20

30

40

50

ては、図 4 8 を参照して詳細に説明する。

【0 4 3 4】

優先度情報記憶部 8 1 3 は、複数の無線通信装置（無線通信装置 2 0 0、8 0 1 乃至 8 0 4）に設定される優先度に関する情報（優先度情報）を記憶する記憶部である。なお、優先度情報記憶部 8 1 3 の記憶内容については、図 4 5 を参照して詳細に説明する。

【0 4 3 5】

〔優先度情報記憶部の内容例〕

図 4 5 は、本技術の第 4 の実施の形態における優先度情報記憶部 8 1 3 の記憶内容の一例を模式的に示す図である。

【0 4 3 6】

優先度情報記憶部 8 1 3 は、複数の無線通信装置（無線通信装置 2 0 0、8 0 1 乃至 8 0 4）に設定される優先度に関する情報（優先度情報）を記憶する記憶部である。具体的には、優先度情報記憶部 8 1 3 には、端末識別情報 8 1 4 と、最短到達予測時間 8 1 5 と、優先度 8 1 6 とが無線通信装置毎に関連付けて記憶される。

【0 4 3 7】

端末識別情報 8 1 4 は、各無線通信装置を識別するための識別情報である。

【0 4 3 8】

最短到達予測時間 8 1 5 は、優先度設定部 8 1 2 により無線通信装置毎に算出された到達予測時間のうち、無線通信装置毎の最短到達予測時間である。

【0 4 3 9】

優先度 8 1 6 は、優先度設定部 8 1 2 により無線通信装置毎に設定された優先度である。なお、優先度の設定方法については、図 4 8 を参照して詳細に説明する。

【0 4 4 0】

〔各装置間における通信例〕

図 4 6 および図 4 7 は、本技術の第 4 の実施の形態における通信システム 8 0 0 を構成する各装置間における通信処理例を示すシーケンスチャートである。

【0 4 4 1】

最初に、無線通信装置 2 0 0 において、接続要求操作が行われる（8 2 1）。例えば、接続先情報の入力操作（例えば、図 4 に示す接続先情報入力領域 3 0 1 における接続先情報の入力操作）が行われる。そして、最適な環境で実行ボタン（例えば、図 4 に示す最適な環境で実行ボタン 3 0 3）の押下操作が行われた後に、実行ボタン（例えば、図 4 に示す実行ボタン 3 0 2）の押下操作が行われる。この接続要求操作により、その入力された接続先情報に係る接続要求が処理待ちタスクに登録される。すなわち、その接続要求に係る処理待ちタスク情報が処理待ちタスク情報記憶部 2 8 0 に記憶される。

【0 4 4 2】

続いて、無線通信装置 2 0 0 の制御部 2 3 0 が、処理待ちタスク代行依頼情報を処理待ちタスク代行サーバ 8 1 0 にネットワーク制御装置 1 3 0 を介して送信する（8 2 2 乃至 8 2 5）。この処理待ちタスク代行依頼情報は、処理待ちタスクに登録されている処理待ちタスクの代行を処理待ちタスク代行サーバ 8 1 0 に依頼するための情報であり、処理待ちタスク情報を含む。

【0 4 4 3】

このように、操作受付部 2 4 0 は、所定のネットワークを介して所望の接続先に接続してその接続先から所望のコンテンツを取得するための接続要求を所定条件を満たすタイミングで行う接続要求操作を受け付ける。そして、制御部 2 3 0 は、その接続要求操作が受け付けられた場合に、そのコンテンツを代行して取得することを要求する代行要求（処理待ちタスク代行依頼情報）を処理待ちタスク代行サーバ 8 1 0 に送信する制御を行う。

【0 4 4 4】

なお、処理待ちタスクに係るコンテンツサイズが基準値よりも大きい場合にのみ、処理待ちタスク代行依頼情報を処理待ちタスク代行サーバ 8 1 0 に送信するようにしてもよい。この場合には、処理待ちタスクに係るコンテンツサイズが基準値以下であれば、無線通

10

20

30

40

50

信装置 200 がその処理待ちタスクを実行する。

【0445】

処理待ちタスク代行依頼情報を受信すると(825)、処理待ちタスク代行サーバ810の制御部811は、その依頼を受任する旨を示す代行受任情報を無線通信装置200にネットワーク制御装置130を介して送信する(826乃至829)。

【0446】

また、処理待ちタスク代行サーバ810の制御部811は、処理待ちタスク代行依頼情報に係る接続要求をコンテンツ提供サーバ120に送信する(830、831)。処理待ちタスク代行依頼情報に係る接続要求を受信した場合には(831)、コンテンツ提供サーバ120は、その接続を承認する旨を示す接続承認情報を処理待ちタスク代行サーバ810に送信する(832、833)。

10

【0447】

接続承認情報を受信すると(833)、処理待ちタスク代行サーバ810の制御部811は、処理待ちタスク代行依頼情報に係るコンテンツのダウンロード要求をコンテンツ提供サーバ120に送信する(834、835)。そのダウンロード要求を受信した場合には(835)、コンテンツ提供サーバ120は、そのダウンロード要求に係るコンテンツを処理待ちタスク代行サーバ810に送信する(836、837)。すなわち、ダウンロード処理が行われる。

【0448】

続いて、処理待ちタスク代行サーバ810の制御部811は、各基地局からの情報を通信事業者を介して取得し、各基地局のエリアにおける無線通信品質を測定する(838)。そして、無線通信品質が一定条件を満たすエリアに無線通信装置200が到達した場合には、制御部811が、無線通信品質が一定条件を満たす旨の通知を無線通信装置200にネットワーク制御装置130を介して送信する(839乃至842)。なお、処理待ちタスク代行サーバ810の制御部811は、各基地局のエリアにおける無線通信品質を測定する際に、複数の無線通信装置から取得した無線通信品質情報に基づいて算出する方法を用いてもよい。

20

【0449】

無線通信品質が一定条件を満たす旨の通知を受信すると(842)、無線通信装置200の制御部230は、コンテンツ送信要求を処理待ちタスク代行サーバ810にネットワーク制御装置130を介して送信する(843乃至846)。このコンテンツ送信要求は、処理待ちタスクに登録されている処理待ちタスクに係るコンテンツの送信を求める要求である。

30

【0450】

コンテンツ送信要求を受信すると(846)、処理待ちタスク代行サーバ810の制御部811は、そのコンテンツ送信要求に係るコンテンツを無線通信装置200にネットワーク制御装置130を介して送信する(847乃至850)。

【0451】

このように、無線通信装置200は、処理待ちタスクを処理待ちタスク代行サーバ810に依頼して、無線通信品質が一定条件を満たす状態となった場合に、その処理待ちタスクに係るコンテンツをダウンロードすることができる。ここで、処理待ちタスク代行依頼情報の送信時(822)において、無線通信装置200が存在するエリアの無線通信品質が一定条件を満たしていない場合も想定される。このような場合でも、処理待ちタスク代行依頼情報のサイズは比較的小さいため、無線通信資源に極力負荷をかけないように送信処理を行うことができる。例えば、通信速度のボトルネックが無線通信区間ではなく、コンテンツサーバーからのダウンロード処理である場合を想定する。この場合には、無線通信品質が一定条件を満たす条件において、多値化、さらには、高い符号化率によって迅速にダウンロードすることができるため、結果的に無線区間のリソースを有効に活用するとともに、基地局に負荷をかけない通信を実現することができる。

40

【0452】

50

〔処理待ちタスク代行サーバの動作例〕

図４６および図４７では、１つの無線通信装置２００に係る処理待ちタスクを処理待ちタスク代行サーバ８１０が代行して実行する例を示した。ただし、図４４に示すように、複数の無線通信装置に係る処理待ちタスクを処理待ちタスク代行サーバ８１０が代行して実行する場合には、これらの処理待ちタスクを順次実行し、処理待ちタスクに係るコンテンツを各無線通信装置に送信することになる。そこで、図４８では、複数の無線通信装置に係る処理待ちタスクを処理待ちタスク代行サーバ８１０が代行して実行する場合に、各無線通信装置に対する送信処理の優先度を設定する例を示す。

【０４５３】

図４８は、本技術の第４の実施の形態における処理待ちタスク代行サーバ８１０による優先度の設定処理の処理手順の一例を示すフローチャートである。

10

【０４５４】

最初に、優先度設定部８１２が、処理待ちタスクを管理している無線通信装置を抽出する（ステップＳ１０７１）。例えば、優先度情報記憶部８１３の端末識別情報８１４に端末識別情報が格納されている無線通信装置が抽出される。

【０４５５】

続いて、優先度設定部８１２が、抽出された各無線通信装置の移動経路を予測する（ステップＳ１０７２）。この移動経路の予測方法として、例えば、上述した予測方法を用いることができる。

【０４５６】

20

続いて、優先度設定部８１２が、求められた移動経路上の無線通信品質を無線通信装置毎に算出する（ステップＳ１０７３）。

【０４５７】

続いて、優先度設定部８１２が、算出された無線通信品質のうち、一定条件を満たす無線通信品質となるエリアへの到達予測時間を無線通信装置毎に算出する（ステップＳ１０７４）。

【０４５８】

続いて、優先度設定部８１２が、算出された到達予測時間を比較し（ステップＳ１０７５）、算出された到達予測時間に基づいて、各無線通信装置の優先度を設定する（ステップＳ１０７６）。例えば、算出された到達予測時間が短い順に優先度が設定される。例えば、算出された到達予測時間が一番短い無線通信装置には、優先度として１位が設定され、算出された到達予測時間が一番長い無線通信装置には、優先度として最下位が設定される。

30

【０４５９】

このように、設定された優先順位については、優先度情報記憶部８１３の優先度８１６に格納される。そして、処理待ちタスク代行サーバ８１０は、複数の無線通信装置に係る処理待ちタスクのうち、優先度情報記憶部８１３の優先度８１６に格納されている優先度が高い順に、処理待ちタスクに係るコンテンツの無線通信装置への送信処理を行う。

【０４６０】

このように、一定条件を満たす無線通信品質となるエリアへの到達予測時間に基づいて、各無線通信装置の優先度を設定することにより、処理待ちタスク代行サーバ８１０が複数の無線通信装置に係る処理待ちタスクを効率的に代行して実行することができる。

40

【０４６１】

また、処理待ちタスク代行サーバ８１０は、処理待ちタスクの数を共有することにより、今後どの程度の接続が行われるかを容易に把握することができる。つまり、この把握した接続数に基づいて、無線通信品質の一定条件を無線通信装置毎に可変させることもできる。例えば、複数の無線通信装置が、同一時刻に一定条件を満たす無線通信品質となる同一エリアに集中することが予想される場合、これらの接続処理を効率良くさばくために、任意の無線通信装置の接続処理のみを早めに起動させる等の応用も可能になる。

【０４６２】

50

〔処理待ちタスク代行サーバをキャッシュサーバのように使用する例〕

ここで、近年では、公衆無線網等のネットワークに接続して各種コンテンツをダウンロードすることが可能な無線通信装置が広く普及している。例えば、無線通信を利用して電子書籍（コンテンツ）をダウンロードしてその電子書籍を表示させることが可能な無線通信装置（電子機器）が存在する。この電子書籍として、例えば、定期刊行物（例えば、ファッション雑誌やコミック）や小説等の書籍が存在する。

【0463】

例えば、購読者が多い電子書籍（例えば、画像を多く含むファッション雑誌やコミック）の発売日には、その電子書籍の購入を希望するユーザが集中することが想定される。この場合には、その電子書籍をダウンロードするタイミングが重複し、その電子書籍のダウンロードが集中することが想定される。このようにダウンロードが集中すると、無線網のトラフィックが集中する。この場合には、無線網のみではなく、コアネットワークを含む固定網でのトラフィックも集中することが想定される。このため、無線網および固定網を含む通信資源を効率的に活用することが重要である。

10

【0464】

本技術はこのような状況に鑑みて生み出されたものであり、通信資源を効率的に活用することを目的とする。また、上述の問題点を解消するため、本技術の第4の実施の形態は、以下のような構成をとることができる。また、本技術は、上述の問題点を解消するため、以下のような構成（構成例1乃至8）をとることができる。

【0465】

20

〔通信システムの構成例〕

図52は、本技術の第4の実施の形態における通信システム860のシステム構成例を示す図である。通信システム860は、図44に示す通信システム800の変形例であり、処理待ちタスク代行サーバ810の代わりに、処理待ちタスク代行サーバ870を設けた点が通信システム800とは異なる。このため、通信システム800と共通する部分については、同一の符号を付して、これらの説明の一部を省略する。

【0466】

処理待ちタスク代行サーバ870は、処理待ちタスク代行サーバ810と同様に、1または複数の無線通信装置に記憶されている処理待ちタスク情報を取得して管理し、その処理待ちタスクを代行して処理する。また、処理待ちタスク代行サーバ870は、例えば、光ファイバー等の有線通信回線によりコンテンツ提供サーバ120と接続され、その有線通信回線を介してコンテンツ提供サーバ120からコンテンツを取得する。

30

【0467】

処理待ちタスク代行サーバ870は、制御部871と、アクセス権設定部872と、コンテンツ記憶部873と、代行ダウンロードリスト記憶部880とを備える。

【0468】

制御部871は、無線通信装置200から代行要求（処理待ちタスク代行依頼情報）を受信した場合に、その代行要求に係る処理を行うものである。なお、その代行要求に係る処理については、図53、図54を参照して詳細に説明する。

【0469】

40

アクセス権設定部872は、代行要求（処理待ちタスク代行依頼情報）を送信した無線通信装置について、コンテンツ記憶部873に記憶されているコンテンツにアクセス（ダウンロード）するためのアクセス権を設定するものである。なお、アクセス権の設定方法については、図53、図54を参照して詳細に説明する。

【0470】

コンテンツ記憶部873は、代行要求（処理待ちタスク代行依頼情報）に係るコンテンツを記憶するものである。すなわち、無線通信装置から送信された代行要求（処理待ちタスク代行依頼情報）に基づいてコンテンツ提供サーバ120から取得されたコンテンツが、コンテンツ記憶部873に記憶される。

【0471】

50

代行ダウンロードリスト記憶部 880 は、代行要求（処理待ちタスク代行依頼情報）に係るコンテンツを管理するための管理情報（代行ダウンロードリスト情報）を記憶するのである。なお、代行ダウンロードリスト記憶部 880 の記憶内容については、図 53 を参照して詳細に説明する。

【0472】

〔代行ダウンロードリスト記憶部の内容例〕

図 53 は、本技術の第 4 の実施の形態における代行ダウンロードリスト記憶部 880 の記憶内容の一例を模式的に示す図である。

【0473】

代行ダウンロードリスト記憶部 880 には、コンテンツ識別情報 881 と、アクセス権の数情報 882 と、端末識別情報 883 とがコンテンツ毎に関連付けて記憶される。

10

【0474】

コンテンツ識別情報 881 は、コンテンツ記憶部 873 に記憶されている各コンテンツを識別するための識別情報である。なお、コンテンツ記憶部 873 に記憶されている各コンテンツは、無線通信装置から送信された代行要求（処理待ちタスク代行依頼情報）に基づいて取得されたものである。

【0475】

アクセス権の数情報 882 は、コンテンツ記憶部 873 に記憶されている 1 つのコンテンツについて設定されているアクセス権の数を示す情報である。すなわち、アクセス権の数情報 882 には、端末識別情報 883 に端末識別情報が格納されている無線通信装置の数が格納される。

20

【0476】

端末識別情報 883 は、各無線通信装置を識別するための識別情報である。なお、端末識別情報 883 の代わりに、各無線通信装置を所有するユーザを識別するためのユーザ識別情報（ユーザ ID）を用いるようにしてもよい。また、アクセス権の有効期間を無線通信装置毎に設定しておき、この設定された有効期間を端末識別情報 883 に関連付けて記憶させるようにしてもよい。この有効期間は、例えば、代行要求（処理待ちタスク代行依頼情報）を受信した時点から所定期間（例えば、3 日間）とすることができる。そして、有効期間が経過した端末識別情報については、自動で削除することができる。

【0477】

30

ここで、アクセス権の設定方法について説明する。

【0478】

アクセス権設定部 872 は、無線通信装置 200 から代行要求（処理待ちタスク代行依頼情報）を受信した場合に、その代行要求に係るコンテンツ（代行してダウンロードを行うコンテンツ）を登録して管理する。例えば、アクセス権設定部 872 は、図 53 に示すように、代行ダウンロードリスト記憶部 880 において、代行ダウンロードリストを作成して更新する。

【0479】

具体的には、アクセス権設定部 872 は、無線通信装置から代行要求（処理待ちタスク代行依頼情報）を受信した場合に、その代行要求に係るコンテンツと同一のコンテンツが、代行ダウンロードリスト記憶部 880 に登録されているか否かを確認する。この確認の結果、その代行要求に係るコンテンツが代行ダウンロードリスト記憶部 880 に登録されている場合を想定する。この場合には、アクセス権設定部 872 は、代行ダウンロードリスト記憶部 880 に登録されているコンテンツにアクセスするためのアクセス権を、その代行要求を送信した無線通信装置に設定する。例えば、その代行要求を送信した無線通信装置の端末識別情報を、その代行要求に係るコンテンツのコンテンツ識別情報に関連付けて、端末識別情報 883 に格納する。すなわち、代行要求に係るコンテンツが代行ダウンロードリスト記憶部 880 に登録されている場合には、その代行依頼を送信した無線通信装置についてアクセス権が追加設定される。

40

【0480】

50

一方、その代行要求に係るコンテンツが代行ダウンロードリスト記憶部 880 に登録されていない場合を想定する。この場合には、制御部 871 は、その代行要求に係るコンテンツをコンテンツ提供サーバ 120 から取得し、この取得されたコンテンツをコンテンツ記憶部 873 に記憶させる。また、アクセス権設定部 872 は、その代行要求に係るコンテンツを代行ダウンロードリスト記憶部 880 に登録し、そのコンテンツにアクセスするためのアクセス権を、その代行要求を送信した無線通信装置に設定する。例えば、その代行要求に係るコンテンツのコンテンツ識別情報をコンテンツ識別情報 881 に格納し、その代行要求を送信した無線通信装置の端末識別情報を、そのコンテンツ識別情報に関連付けて、端末識別情報 883 に格納する。すなわち、代行要求に係るコンテンツが代行ダウンロードリスト記憶部 880 に登録されていない場合には、そのコンテンツが新たに登録されるとともに、その代行依頼を送信した無線通信装置についてアクセス権が設定される。

10

【0481】

ここで、代行ダウンロードリスト記憶部 880 に登録されているコンテンツが、アクセス権が設定されている無線通信装置に送信された場合を想定する。この場合には、アクセス権設定部 872 は、代行ダウンロードリスト記憶部 880 に登録されているアクセス権（その無線通信装置に設定されているアクセス権）を削除する。例えば、そのコンテンツに関連付けられている無線通信装置の端末識別情報を、端末識別情報 883 から消去し、アクセス権の数情報 882 の数から 1 を減ずる。

【0482】

また、アクセス権設定部 872 は、代行ダウンロードリスト記憶部 880 に登録されているアクセス権の数が 0 になったコンテンツについては、代行ダウンロードリストの登録を抹消する。そして、制御部 871 は、代行ダウンロードリストの登録が抹消されたコンテンツについては、コンテンツ記憶部 873 から削除する。

20

【0483】

このように、アクセス権設定部 872 は、代行要求に係るコンテンツを管理するための管理情報（代行ダウンロードリスト）を代行ダウンロードリスト記憶部 880 に記憶させる。また、アクセス権設定部 872 は、代行ダウンロードリスト記憶部 880 に管理情報が記憶されているコンテンツにアクセスするためのアクセス権をそのコンテンツに係る代行要求を送信した無線通信装置に設定する。ここで、受信した代行要求が、代行ダウンロードリスト記憶部 880 に管理情報が記憶されているコンテンツを取得するための代行要求である場合を想定する。この場合には、アクセス権設定部 872 は、そのコンテンツにアクセスするためのアクセス権をその代行要求を送信した無線通信装置に設定する。また、アクセス権設定部 872 は、代行ダウンロードリスト記憶部 880 に管理情報が記憶されているコンテンツを、アクセス権が設定されている無線通信装置に送信した場合には、そのコンテンツについてその無線通信装置に設定されているアクセス権を削除する。

30

【0484】

また、制御部 871 は、代行ダウンロードリスト記憶部 880 に管理情報（代行ダウンロードリスト）が記憶されているコンテンツを、アクセス権が設定されている無線通信装置に、所定条件を満たすタイミングで送信する。ここで、代行ダウンロードリスト記憶部 880 に管理情報が記憶されているコンテンツは、コンテンツ提供サーバ 120 からダウンロードしてコンテンツ記憶部 873 に記憶されている。このため、制御部 871 は、代行ダウンロードリスト記憶部 880 に管理情報が記憶されているコンテンツを取得するための代行要求を受信した場合には、そのコンテンツを取得するための制御を行わない。また、制御部 871 は、コンテンツ記憶部 873 に記憶されているコンテンツのうち、アクセス権設定部 872 により設定された全てのアクセス権が削除されたコンテンツを削除する。

40

【0485】

このように、この例では、アクセス権設定部 872 が各無線通信装置のアクセス権を管理する。これにより、同一のコンテンツについて複数の無線通信装置から代行要求を受信

50

したような場合でも、コンテンツ提供サーバ 120 から同一のコンテンツを複数回ダウンロードすることを回避することができる。

【0486】

例えば、コンテンツ提供サーバ 120 および処理待ちタスク代行サーバ 870 間のダウンロード処理と、処理待ちタスク代行サーバ 870 から無線通信装置 200 への送信処理との間に時間差が生じる。このため、この時間差を利用して、コンテンツ提供サーバ 120 および処理待ちタスク代行サーバ 870 間のダウンロード処理を集約することができる。すなわち、同一のコンテンツについては、コンテンツ提供サーバ 120 からのダウンロード処理を一度だけ行うのみでよい。このため、無線通信装置から送信された代行要求毎にダウンロード処理を行う必要がない。このため、コンテンツ提供サーバ 120 および処理待ちタスク代行サーバ 870 間におけるトラフィックを低減することができる。

10

【0487】

また、アクセス権の数が 0 になったコンテンツを、処理待ちタスク代行サーバ 870 から削除するため、代行要求を送信した無線通信装置以外の他の無線通信装置に利用されるようなことを防止することができる。すなわち、処理待ちタスク代行サーバ 870 にコンテンツを長期間保存することを防止して、コンテンツに係る著作権を適切に保護することができる。

【0488】

[処理待ちタスク代行サーバの動作例]

図 54 は、本技術の第 4 の実施の形態における処理待ちタスク代行サーバ 870 による代行ダウンロード処理の処理手順の一例を示すフローチャートである。

20

【0489】

最初に、制御部 871 は、無線通信装置から代行要求（処理待ちタスク代行依頼情報）を受信したか否かを判断し（ステップ S1201）、代行要求を受信していない場合には、ステップ S1207 に進む。一方、無線通信装置から代行要求を受信した場合には（ステップ S1201）、アクセス権設定部 872 は、受信した代行要求に係るコンテンツが代行ダウンロードリスト記憶部 880 に登録されているか否かを判断する（ステップ S1202）。

【0490】

受信した代行要求に係るコンテンツが登録されていない場合には（ステップ S1202）、アクセス権設定部 872 が、その代行要求に係るコンテンツを代行ダウンロードリスト記憶部 880 に登録する（ステップ S1203）。続いて、制御部 871 は、その代行要求に係るコンテンツを、コンテンツ提供サーバ 120 から取得する（ステップ S1204）。すなわち、コンテンツのダウンロードが実行される（ステップ S1204）。

30

【0491】

続いて、アクセス権設定部 872 が、代行ダウンロードリスト記憶部 880 に新たに登録したコンテンツに対するアクセス権を、その代行要求を送信した無線通信装置に設定する（ステップ S1205）。

【0492】

また、受信した代行要求に係るコンテンツが登録されている場合には（ステップ S1202）、アクセス権設定部 872 が、その代行要求を送信した無線通信装置にアクセス権を設定する（ステップ S1206）。すなわち、アクセス権設定部 872 は、代行ダウンロードリスト記憶部 880 に登録されているコンテンツ（その代行要求に係るコンテンツ）に対するアクセス権を、その代行要求を送信した無線通信装置に設定する（ステップ S1206）。

40

【0493】

続いて、制御部 871 は、アクセス権が設定されている無線通信装置のうち、無線通信品質が一定条件を満たすものが存在するか否かを判断する（ステップ S1207）。すなわち、代行ダウンロードリスト記憶部 880 に登録されている無線通信装置のうち、無線通信品質が一定条件を満たすエリアに在圏している無線通信装置が存在するか否かが判断

50

される（ステップ S 1 2 0 7）。無線通信品質が一定条件を満たす無線通信装置が存在しない場合には（ステップ S 1 2 0 7）、代行ダウンロード処理の動作を終了する。

【0 4 9 4】

また、無線通信品質が一定条件を満たす無線通信装置が存在する場合には（ステップ S 1 2 0 7）、制御部 8 7 1 は、その無線通信装置に設定されているアクセス権に基づいて、その無線通信装置にコンテンツを送信する（ステップ S 1 2 0 8）。なお、同一の無線通信装置に複数のアクセス権が設定されている場合には、複数のアクセス権に係るコンテンツが順次送信される。

【0 4 9 5】

続いて、アクセス権設定部 8 7 2 は、コンテンツを送信した無線通信装置に設定されているアクセス権（そのコンテンツに対するアクセス権）を削除する（ステップ S 1 2 0 9）。すなわち、その無線通信装置の端末識別情報が代行ダウンロードリスト記憶部 8 8 0 から削除される。続いて、アクセス権設定部 8 7 2 は、そのアクセス権が削除されたコンテンツに係るアクセス権の数を算出する（ステップ S 1 2 1 0）。 10

【0 4 9 6】

続いて、アクセス権設定部 8 7 2 は、算出されたアクセス権の数が 0 であるか否かを判断し（ステップ S 1 2 1 1）、その算出されたアクセス権の数が 0 でない場合には、代行ダウンロード処理の動作を終了する。この場合には、その算出されたアクセス権の数が代行ダウンロードリスト記憶部 8 8 0（アクセス権の数情報 8 8 2）に登録される。一方、その算出されたアクセス権の数が 0 である場合には（ステップ S 1 2 1 1）、アクセス権 20 設定部 8 7 2 は、アクセス権の数が 0 となったコンテンツの登録を代行ダウンロードリスト記憶部 8 8 0 から抹消する（ステップ S 1 2 1 2）。また、制御部 8 7 1 は、アクセス権の数が 0 となったコンテンツをコンテンツ記憶部 8 7 3 から削除する（ステップ S 1 2 1 2）。

【0 4 9 7】

このように、アクセス権の数が 0 となるまでの間、処理待ちタスク代行サーバ 8 7 0 にコンテンツが保持され、他の無線通信装置に関する無線通信品質のモニターが継続して行われる。

【0 4 9 8】

このように、処理待ちタスク代行サーバ 8 7 0 をキャッシュサーバ的に使用することができる。これにより、同一コンテンツをコンテンツ提供サーバ 1 2 0 から重複してダウンロードすることを防止し、コンテンツ提供サーバ 1 2 0 および処理待ちタスク代行サーバ 8 7 0 間のトラフィックを低減することができる。このため、例えば、購読者が多い電子書籍の発売日において、その電子書籍の購入を希望するユーザが集中するような場合でも、固定網でのトラフィックを低減することができ、無線網および固定網を含む通信資源を効率的に活用することができる。 30

【0 4 9 9】

また、上述したように、本技術は、上述の問題点を解消するため、以下のような構成（構成例 1 乃至 8）をとることができる。

〔構成例 1〕

所定のネットワークを介して所望の接続先に接続して当該接続先から所望のコンテンツを取得するための代行要求を無線通信装置から受信した場合に当該接続先から前記所望のコンテンツを取得する制御を行う制御部と、 40

前記取得されたコンテンツを所定条件を満たすタイミングで前記無線通信装置に送信する送信制御部と
を具備する情報処理装置。

〔構成例 2〕

前記制御部は、複数の無線通信装置から前記代行要求を受信した場合には前記代行要求毎にコンテンツを取得し、

前記送信制御部は、前記取得されたコンテンツを前記所定条件を満たすタイミングに従 50

って前記複数の無線通信装置毎に送信する
構成例 1 記載の情報処理装置。

〔構成例 3〕

前記代行要求に係るコンテンツを管理するための管理情報を記憶部に記憶させ、前記記憶部に前記管理情報が記憶されているコンテンツにアクセスするためのアクセス権を当該コンテンツに係る代行要求を送信した無線通信装置に設定するアクセス権設定部をさらに具備し、

前記送信制御部は、前記記憶部に前記管理情報が記憶されているコンテンツを前記アクセス権が設定されている無線通信装置に前記所定条件を満たすタイミングで送信する
構成例 1 記載の情報処理装置。

10

〔構成例 4〕

前記制御部は、前記記憶部に前記管理情報が記憶されているコンテンツを取得するための代行要求を受信した場合には、当該コンテンツを取得するための制御を行わず、

前記アクセス権設定部は、前記記憶部に前記管理情報が記憶されているコンテンツを取得するための代行要求を受信した場合には、当該コンテンツにアクセスするための前記アクセス権を当該代行要求を送信した無線通信装置に設定する
構成例 3 記載の情報処理装置。

〔構成例 5〕

前記アクセス権設定部は、前記記憶部に前記管理情報が記憶されているコンテンツを、前記アクセス権が設定されている無線通信装置に送信した場合には、当該コンテンツについて当該無線通信装置に設定されている前記アクセス権を削除する構成例 3 または 4 記載の情報処理装置。

20

〔構成例 6〕

前記制御部は、前記取得されたコンテンツを記憶するコンテンツ記憶部に記憶されているコンテンツのうち、前記アクセス権設定部により設定された全てのアクセス権が削除されたコンテンツを削除する構成例 5 記載の情報処理装置。

〔構成例 7〕

所定のネットワークを介して所望の接続先に接続して当該接続先から所望のコンテンツを取得するための接続要求を所定条件を満たすタイミングで行う接続要求操作を受け付ける操作受付部と、前記接続要求操作が受け付けられた場合に前記所望のコンテンツを代行して取得することを要求する代行要求を前記情報処理装置に送信する制御を行う制御部とを具備する無線通信装置と、

30

前記代行要求を前記無線通信装置から受信した場合に前記所望の接続先から前記所望のコンテンツを取得し、前記取得されたコンテンツを所定条件を満たすタイミングで前記無線通信装置に送信する情報処理装置とを具備する通信システム。

〔構成例 8〕

所定のネットワークを介して所望の接続先に接続して当該接続先から所望のコンテンツを取得するための代行要求を無線通信装置から受信した場合に当該接続先から前記所望のコンテンツを取得する制御を行う制御手順と、

40

前記取得されたコンテンツを所定条件を満たすタイミングで前記無線通信装置に送信する送信制御手順とを具備する情報処理装置の制御方法。

【0500】

なお、本技術の実施の形態では、一体として構成される情報処理装置（例えば、コンテンツ提供サーバ 120、ネットワーク制御装置 130、602、通信品質管理サーバ 601、処理待ちタスク代行サーバ 810、870）を例にして説明した。ただし、これらの情報処理装置が備える各部を、複数の装置により構成する情報処理システムについても本技術の実施の形態を適用することができる。また、携帯電話装置以外の携帯型の無線通信装置（例えば、データ通信専用端末装置）や、固定型の無線通信装置（例えば、自動販売

50

機のデータ収集を目的とする無線通信装置)に本技術の実施の形態を適用することができる。

【0501】

なお、上述の実施の形態は本技術を具現化するための一例を示したものであり、実施の形態における事項と、特許請求の範囲における発明特定事項とはそれぞれ対応関係を有する。同様に、特許請求の範囲における発明特定事項と、これと同一名称を付した本技術の実施の形態における事項とはそれぞれ対応関係を有する。ただし、本技術は実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において実施の形態に種々の変形を施すことにより具現化することができる。

【0502】

10

また、上述の実施の形態において説明した処理手順は、これら一連の手順を有する方法として捉えてもよく、また、これら一連の手順をコンピュータに実行させるためのプログラム乃至そのプログラムを記憶する記録媒体として捉えてもよい。この記録媒体として、例えば、ハードディスク、CD (Compact Disc)、MD (MiniDisc)、DVD (Digital Versatile Disk) 等を用いることができる。また、メモリカード、ブルーレイディスク (Blu-ray Disc (登録商標)) 等を用いることができる。

【0503】

なお、本技術は以下のような構成もとることができる。

(1) 所定のネットワークを介して所望の接続先に接続するための接続要求を行うタイミングを決定する決定操作を受け付ける操作受付部と、

20

前記決定されたタイミングで前記接続要求を行うように制御する制御部とを具備する無線通信装置。

(2) 前記操作受付部は、前記接続要求を行うための接続要求操作を受け付け、

前記制御部は、前記接続要求操作が受け付けられた場合に前記決定されたタイミングで前記接続要求を行う

前記(1)に記載の無線通信装置。

(3) 前記操作受付部は、前記接続要求を即時に行うための第1操作と、所定条件を満たすタイミングで前記接続要求を行うための第2操作との何れかを前記決定操作として受け付け、

前記制御部は、前記第1操作が受け付けられた場合には前記接続要求操作が受け付けられた直後に前記接続要求を行い、前記第2操作が受け付けられた場合には前記接続要求操作が受け付けられた後に前記所定条件を満たすタイミングで前記接続要求を行う

30

前記(2)に記載の無線通信装置。

(4) 前記所定条件を満たすタイミングは、前記無線通信装置が存在するエリアが所定の無線通信品質となるタイミングであり、

前記制御部は、前記第2操作が受け付けられた場合には前記無線通信装置が存在するエリアが前記所定の無線通信品質であるか否かを判断し、前記無線通信装置が存在するエリアが前記所定の無線通信品質であると判断されたときに前記接続要求を行う

前記(3)に記載の無線通信装置。

(5) 前記制御部は、前記無線通信装置が存在するエリアが前記所定の無線通信品質となるエリアに関するエリア情報を取得し、当該取得されたエリア情報に基づいて当該所定の無線通信品質となるエリアを表示部に表示させる前記(4)に記載の無線通信装置。

40

(6) 前記接続要求は、前記ネットワークを介して前記所望の接続先から所望のコンテンツを取得するための接続要求であり、

前記制御部は、前記第1操作が受け付けられた場合であっても、前記接続要求に応じて取得されるコンテンツのサイズが所定サイズを基準として大きいときには、前記接続要求操作が受け付けられた後に前記所定条件を満たすタイミングで前記接続要求を行う

前記(3)から(5)のいずれかに記載の無線通信装置。

(7) 前記制御部は、前記第2操作が受け付けられた場合には前記所定条件を満たすタイミングで前記接続要求を行うための処理待ち情報を記憶部に記憶させ、

50

前記制御部は、前記記憶部に記憶されている処理待ち情報に基づいて前記接続要求を行う

前記（３）から（６）のいずれかに記載の無線通信装置。

（８） 前記制御部は、前記記憶部に記憶されている前記処理待ち情報の一覧を表示部に表示させる前記（７）に記載の無線通信装置。

（９） 前記操作受付部は、前記表示部に一覧表示されている前記処理待ち情報のうちから１または複数の処理待ち情報を削除するための削除操作を受け付け、

前記制御部は、前記削除操作が受け付けられた場合には当該削除操作に係る前記処理待ち情報を前記記憶部から削除する

前記（８）に記載の無線通信装置。

10

（１０） 前記制御部は、前記第２操作が受け付けられた場合には前記接続要求操作が受け付けられてから前記接続要求が行われるまでの間、前記所定条件を満たすタイミングで前記接続要求を行う旨を表示部に表示させる前記（３）から（９）のいずれかに記載の無線通信装置。

（１１） 前記所定条件を満たすタイミングは、前記無線通信装置が存在するエリアが所定の無線通信品質となるタイミングであり、

前記制御部は、前記第２操作が受け付けられた場合には、前記所定の無線通信品質となるエリアを検出して当該検出されたエリアに存在する無線通信装置に当該エリアが前記所定の無線通信品質である旨の通知を送信する情報処理装置から前記通知を受信した場合に前記接続要求を行う

20

前記（３）に記載の無線通信装置。

（１２） 前記情報処理装置は、前記検出されたエリアに係る通信事業者であって前記所定の無線通信品質となる基地局に係る通信事業者に関する通信事業者情報を前記通知に含めて送信し、

前記制御部は、保持されている契約認証情報に係る通信事業者と前記受信した通知に含まれる通信事業者情報に係る通信事業者とが異なる場合には、前記受信した通知に含まれる通信事業者情報に係る契約認証情報を設定し、当該設定後に前記接続要求を行う

前記（１１）に記載の無線通信装置。

（１３） 前記所定条件を満たすタイミングは、前記無線通信装置が存在するエリアが所定の無線通信費となるタイミングであり、

30

前記制御部は、前記第２操作が受け付けられた場合には前記無線通信装置が存在するエリアが前記所定の無線通信費となるエリアであるか否かを判断し、前記無線通信装置が存在するエリアが前記所定の無線通信費となるエリアであると判断された場合に前記接続要求を行う

前記（３）に記載の無線通信装置。

（１４） コンテンツを記憶する記憶部をさらに具備し、

前記接続要求は、前記所望の接続先に接続して当該接続先におけるコンテンツと前記記憶部に記憶されているコンテンツとを同期させるための接続要求であり、

前記操作受付部は、同期設定時刻において前記接続要求を行うための第１操作と、所定条件を満たすタイミングで前記接続要求を行うための第２操作との何れかを前記決定操作として受け付け、

40

前記制御部は、前記第１操作が受け付けられた場合には前記同期設定時刻において前記接続要求を行い、前記第２操作が受け付けられた場合には前記同期設定時刻が経過した後に前記所定条件を満たすタイミングで前記接続要求を行う

前記（１）に記載の無線通信装置。

（１５） 前記制御部は、前記決定されたタイミングに基づいて前記接続要求に係る通信に関する料金プランを設定する前記（１）から（１４）のいずれかに記載の無線通信装置。

（１６） 前記制御部は、前記ネットワークを介して前記所望の接続先からコンテンツのサイズに関するサイズ情報を取得して当該サイズ情報に基づいて前記コンテンツのサイズ

50

を表示部に表示させ、

前記操作受付部は、前記コンテンツのサイズが表示された後に、前記第1操作または前記第2操作を受け付ける

前記(3)から(13)のいずれかに記載の無線通信装置。

(17) 前記制御部は、前記無線通信装置が存在するエリアの通信速度の予測値を算出し、前記ネットワークを介して前記所望の接続先からコンテンツのサイズに関するサイズ情報を取得して当該サイズ情報と前記算出された通信速度の予測値とに基づいて前記コンテンツのダウンロードに要する予測時間を算出し、前記算出された予測時間を表示部に表示させ、

前記操作受付部は、前記算出された予測時間が表示された後に、前記第1操作または前記第2操作を受け付ける

前記(3)から(13)のいずれかに記載の無線通信装置。

(18) 所定のネットワークを介して所望の接続先に接続して当該接続先から所望のコンテンツを取得するための代行要求を無線通信装置から受信した場合に当該接続先から前記所望のコンテンツを取得する制御を行う制御部と、

前記取得されたコンテンツを所定条件を満たすタイミングで前記無線通信装置に送信する送信制御部と

を具備する情報処理装置。

(19) 前記制御部は、複数の無線通信装置から前記代行要求を受信した場合には前記代行要求毎にコンテンツを取得し、

前記送信制御部は、前記取得されたコンテンツを前記所定条件を満たすタイミングに従って前記複数の無線通信装置毎に送信する

前記(18)に記載の情報処理装置。

(20) 所定のネットワークを介して所望の接続先に接続するための接続要求を行うタイミングを決定する決定操作を受け付ける操作受付手順と、

前記決定されたタイミングで前記接続要求を行うように制御する制御手順とを具備する無線通信装置の制御方法。

【0504】

また、本技術は以下のような構成もとることができる。

(21) 前記所定条件を満たすタイミングは、前記無線通信装置が存在するエリアが所定の無線通信品質となるタイミングであり、

前記制御部は、アプリケーションの種類と、コンテンツのサイズと、バッテリー残量とのうちの少なくとも1つに基づいて前記所定の無線通信品質を変更する

前記(3)から(10)のいずれかに記載の無線通信装置。

【符号の説明】

【0505】

100、600、800、860 通信システム

110 ネットワーク

120 コンテンツ提供サーバ

130、602 ネットワーク制御装置

131、132、603 基地局

133、134、604 セル

200、801～804 無線通信装置

210 通信部

220 位置情報取得部

230、811、871 制御部

240 操作受付部

250 表示部

260 USIM情報書換部

270 USIM情報記憶部

10

20

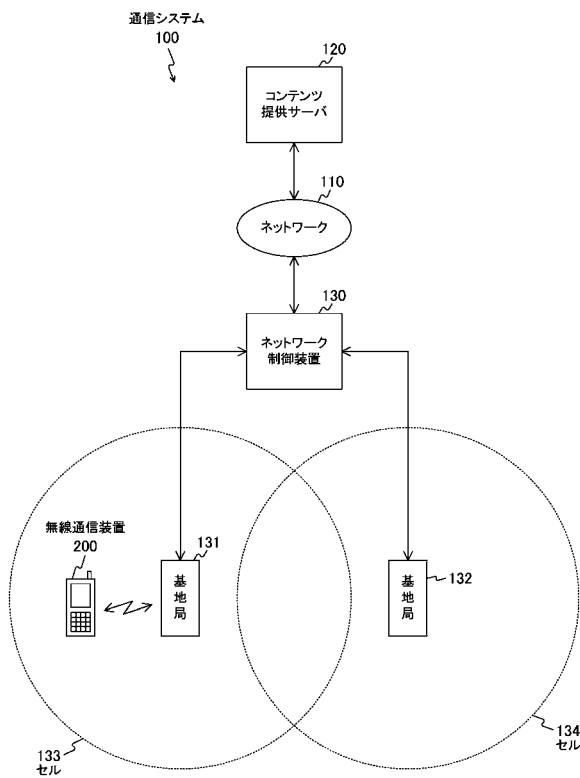
30

40

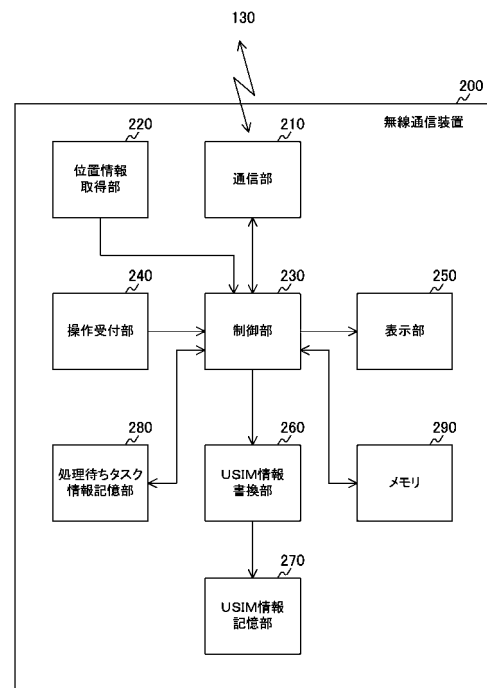
50

- 280 処理待ちタスク情報記憶部
- 290 メモリ
- 601 通信品質管理サーバ
- 810、870 処理待ちタスク代行サーバ
- 812 優先度設定部
- 813 優先度情報記憶部
- 872 アクセス権設定部
- 873 コンテンツ記憶部
- 880 代行ダウンロードリスト記憶部

【図 1】



【図 2】



【図 3】

処理待ちタスク情報記憶部
280

	281 接続先情報	282 購入情報	283 期限情報	284 選択情報
1	http://www.〇△.co.jp/abc.wmv	...	—	通信品質
2	http://www.〇□△.co.jp	...	—	通信品質
3	http://www.〇△.co.jp/def.mp3	...	60分	通信費
...	...	...	...	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【図 4】

300

最適な環境で実行 303

接続先に関する情報(URLまたはIPアドレス)を入力して「実行」を押下して下さい。

なお、「最適な環境で実行」の押下後に「実行」を押下すると、最適な通信環境となった場合にその接続処理が実行されます。

301
http://www.〇△△.co.jp/

302 実行 304 戻る

【図 5】

310

コンテンツを取得するための接続先に関する情報(URLまたはIPアドレス)を入力して「実行」を押下して下さい。

311
http://www.〇△△.co.jp/

312 実行 313 戻る

(a)

【図 6】

320

最適な環境で実行 325

購入するコンテンツのラジオボタンをチェックして「購入」を押下して下さい。

なお、「最適な環境で実行」の押下後に「購入」を押下すると、最適な環境となった場合にそのコンテンツをダウンロードすることができます。

■アルバム名: 4つの□□ ← 321
■歌手名: 華羅 ルウ

● 1. 明日の三日月
● 2. 岩イチゴ
○ 3. 先頭への架け橋
● 4. 貴方とスーパースパ
● 5. 霧の山
○ 6. 4人の子供
● 7. あの頃に帰りたい

322 323 324 購入 326 戻る

315

最適な環境で実行 317 318 戻る

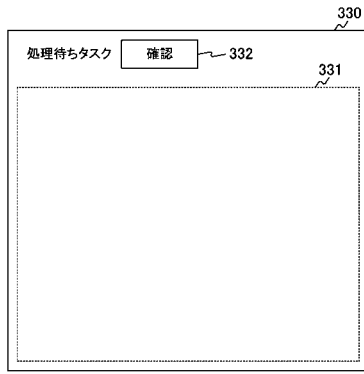
サンプル画像をクリックすると、視聴することができます。

なお、「最適な環境で実行」の押下後にサンプル画像をクリックすると、最適な通信環境となった場合にその視聴をすることができます。

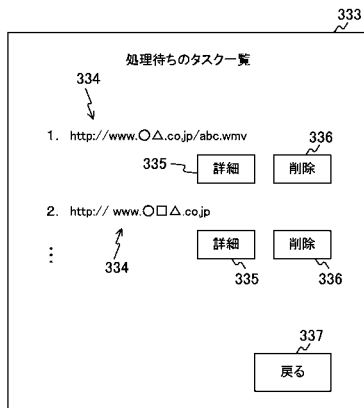
316

(b)

【図 7】

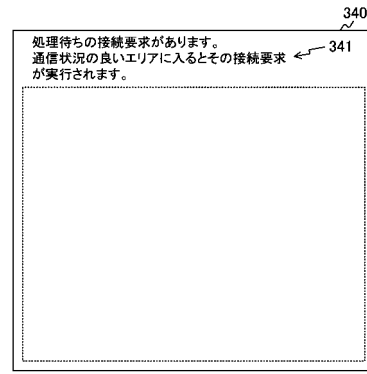


(a)

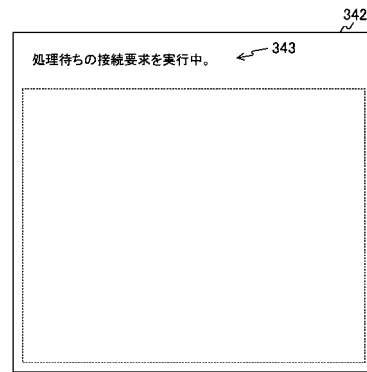


(b)

【図 8】

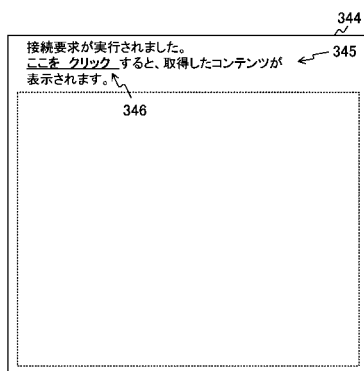


(a)

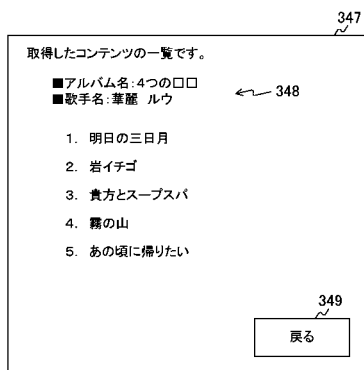


(b)

【図 9】

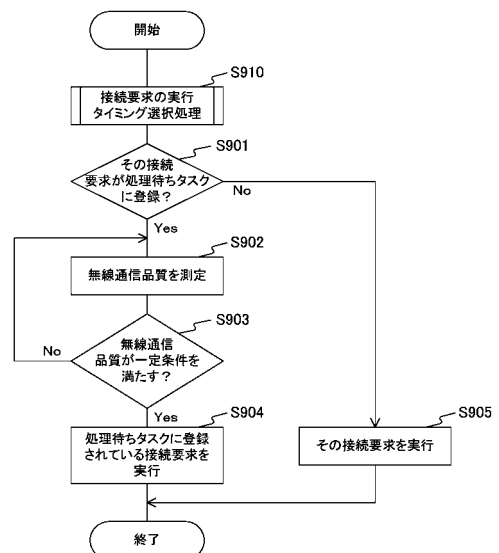


(a)

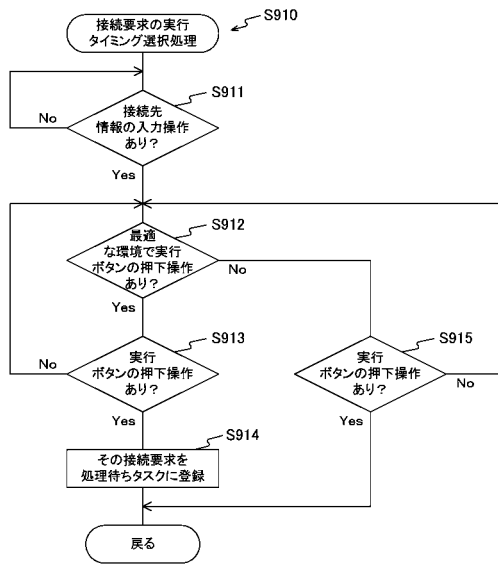


(b)

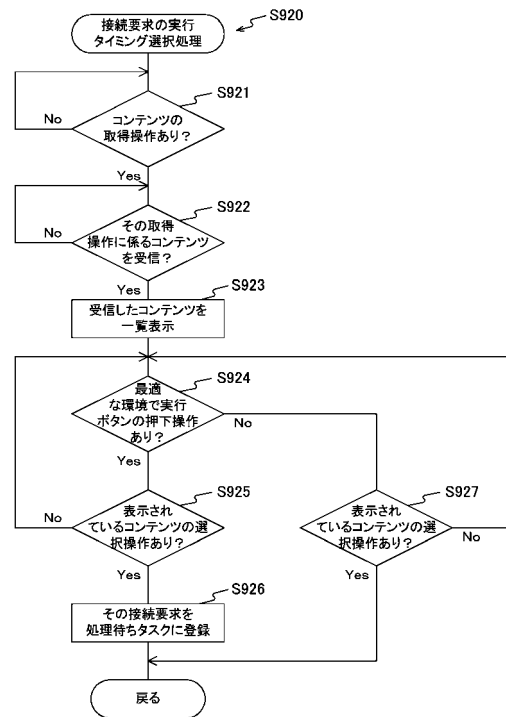
【図 10】



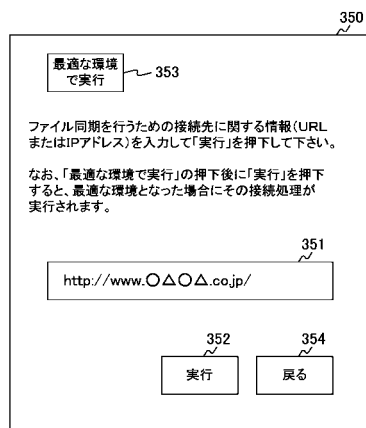
【図 1 1】



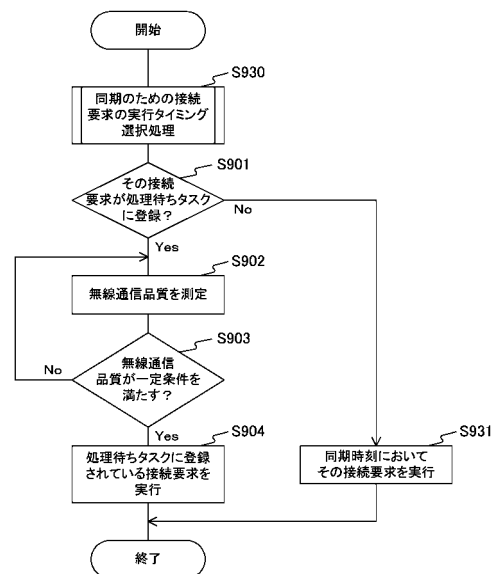
【図 1 2】



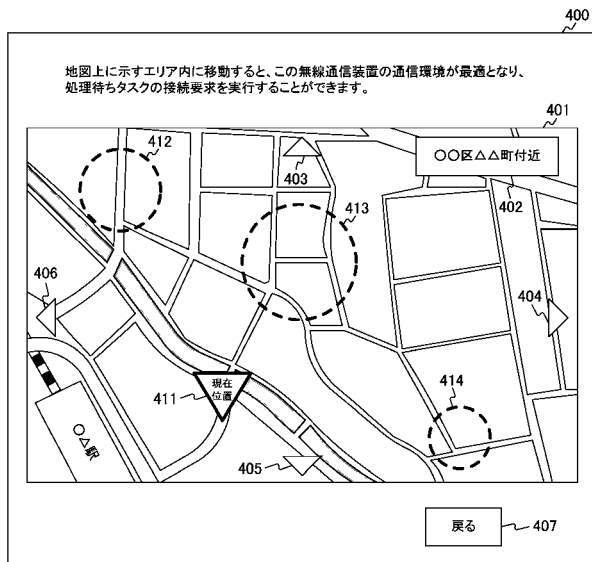
【図 1 3】



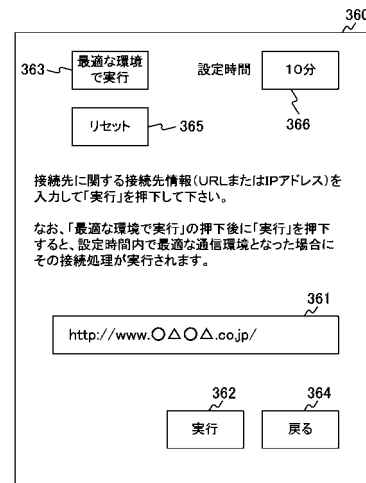
【図 1 4】



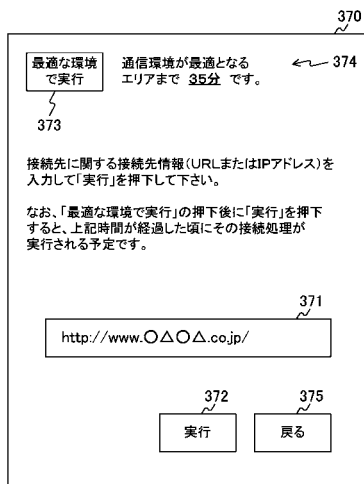
【図 15】



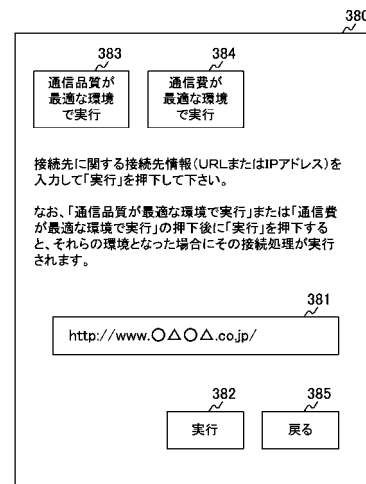
【図 16】



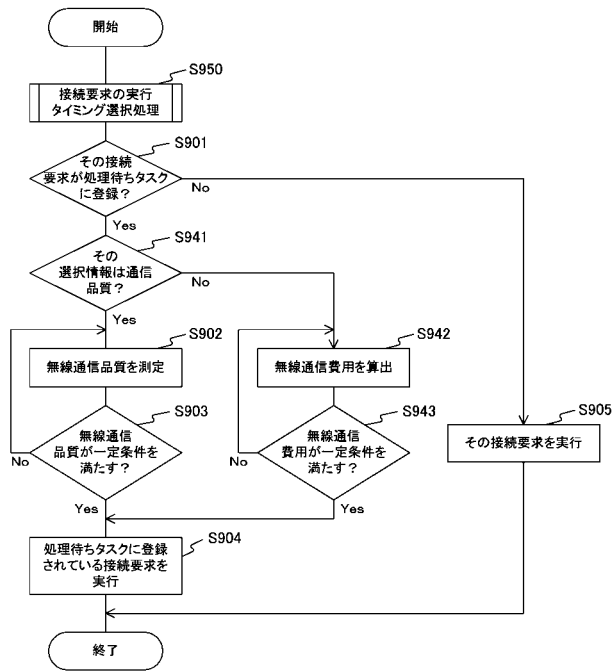
【図 17】



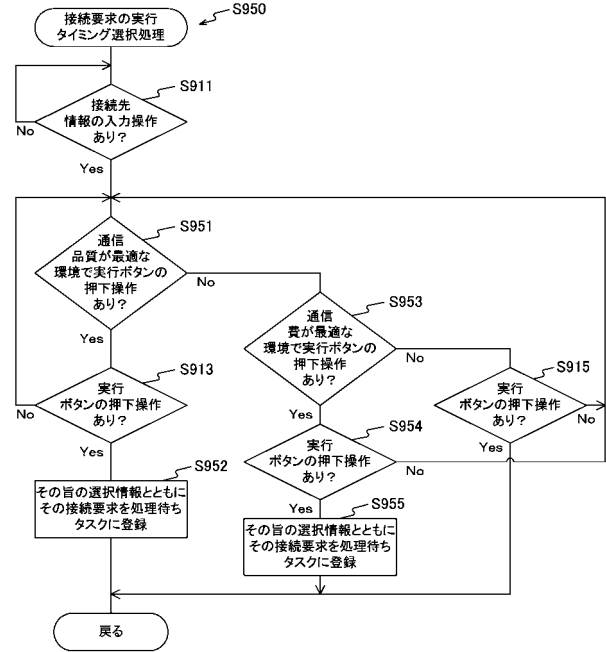
【図 18】



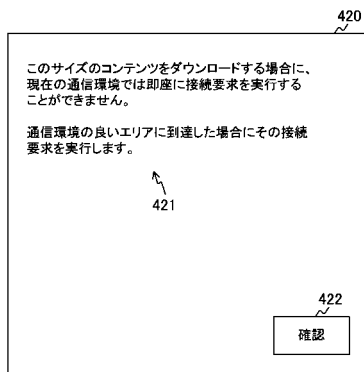
【図 19】



【図 20】

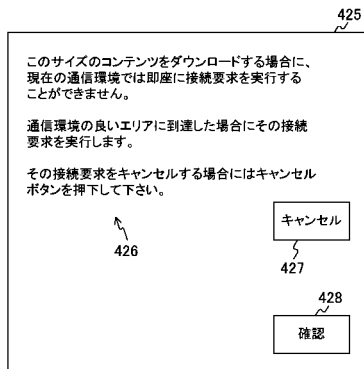
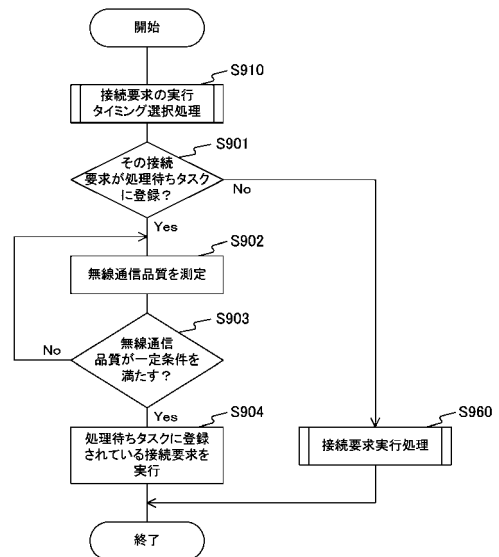


【図 21】



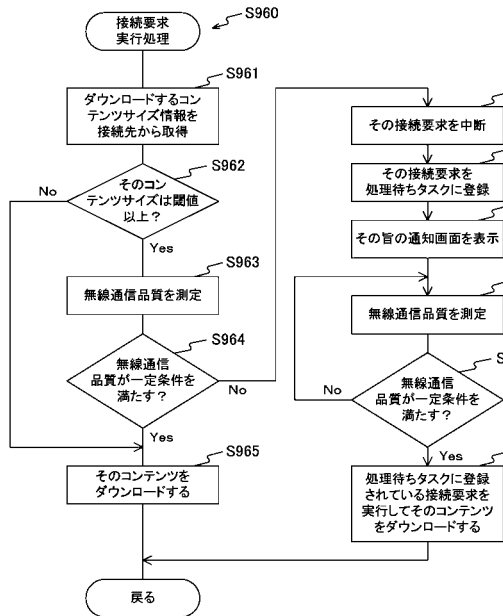
(a)

【図 22】

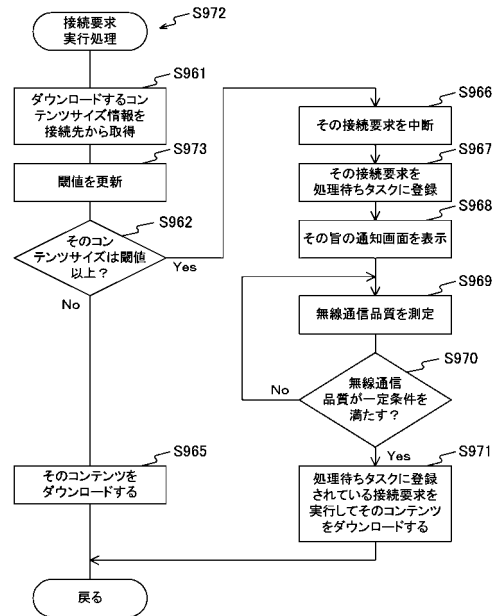


(b)

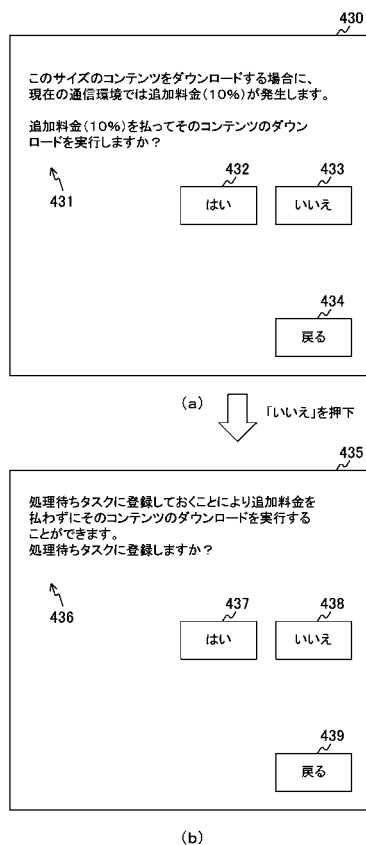
【図 2 3】



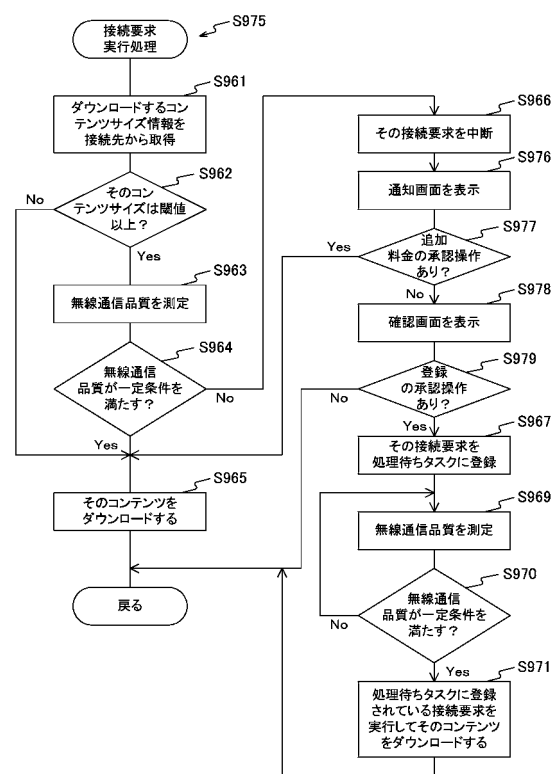
【図 2 4】



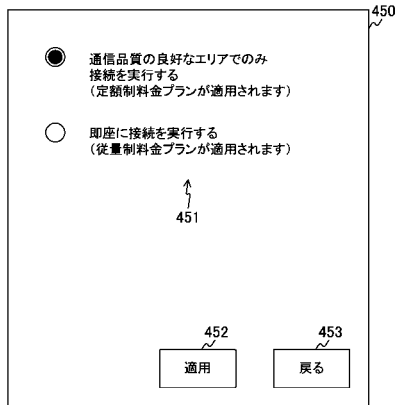
【図 2 5】



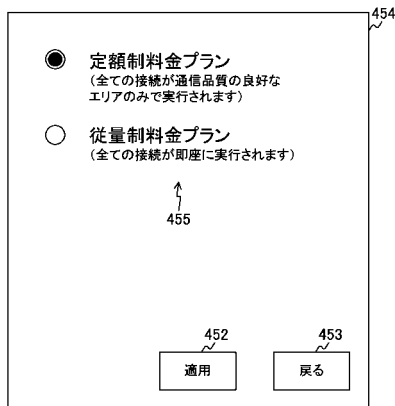
【図 2 6】



【図 27】

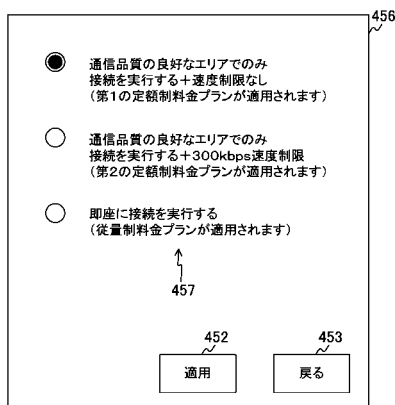


(a)

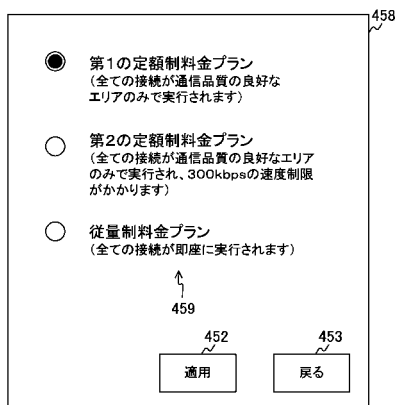


(b)

【図 29】

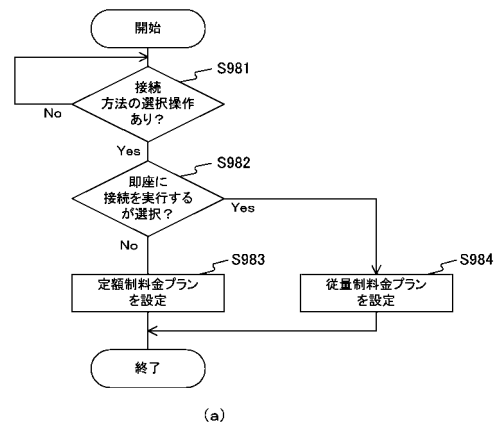


(a)

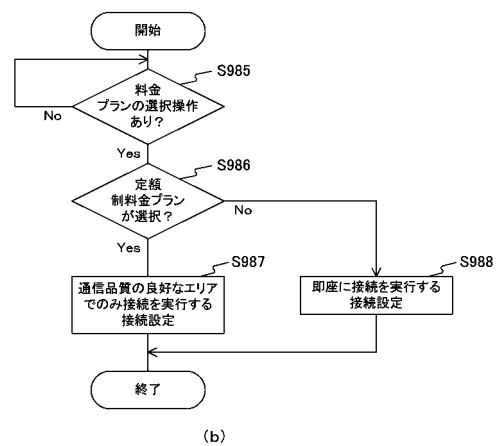


(b)

【図 28】

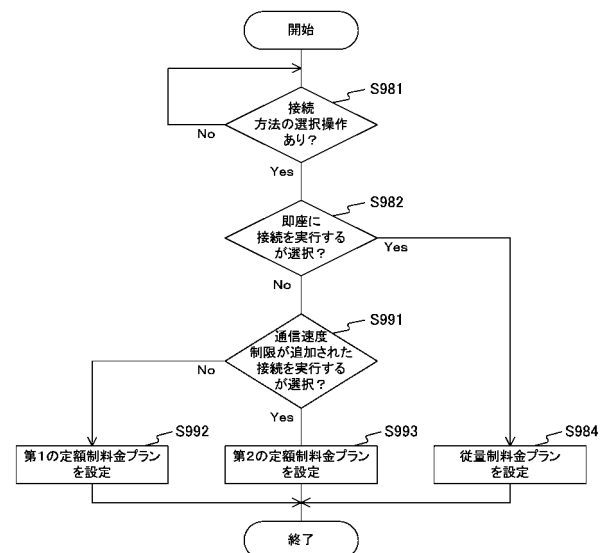


(a)

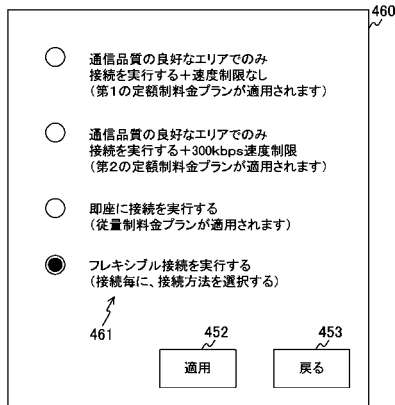


(b)

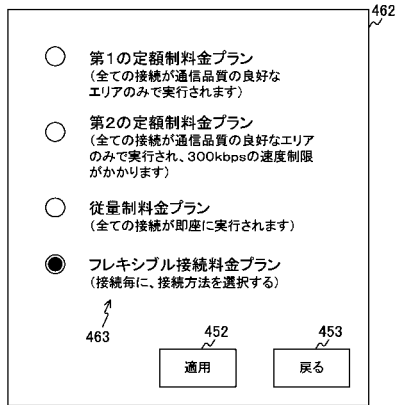
【図 30】



【図 3 1】

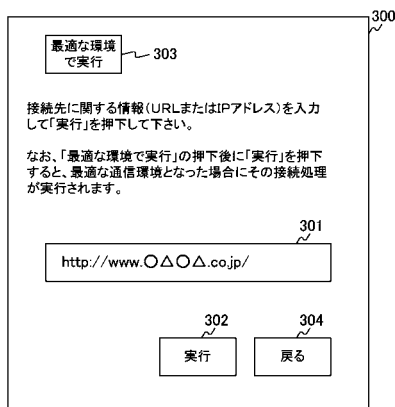


(a)

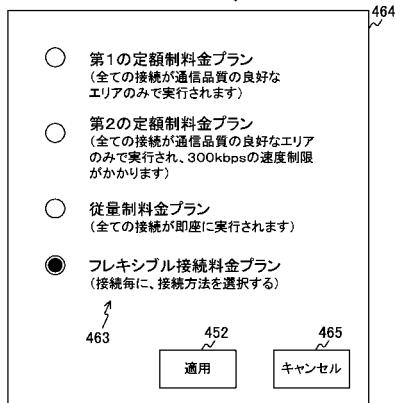


(b)

【図 3 3】

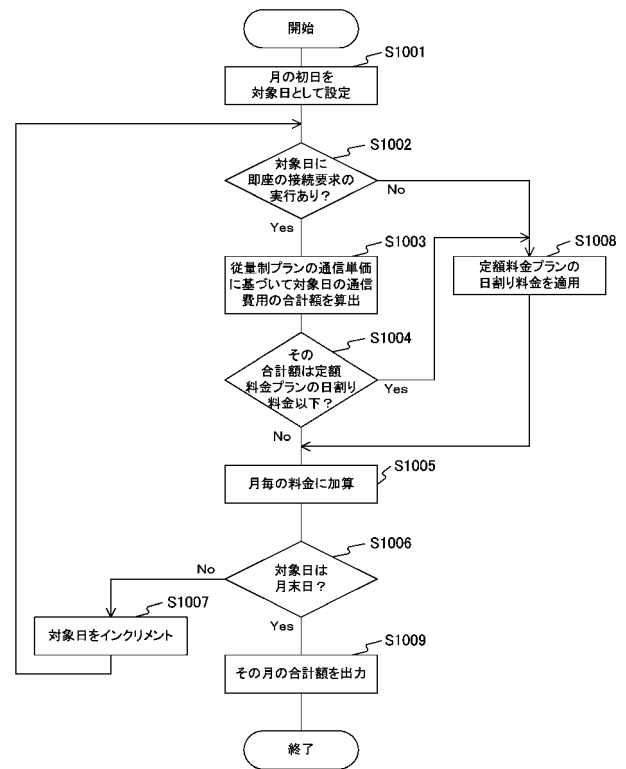


(a) 「最適な環境で実行」ボタンを押下

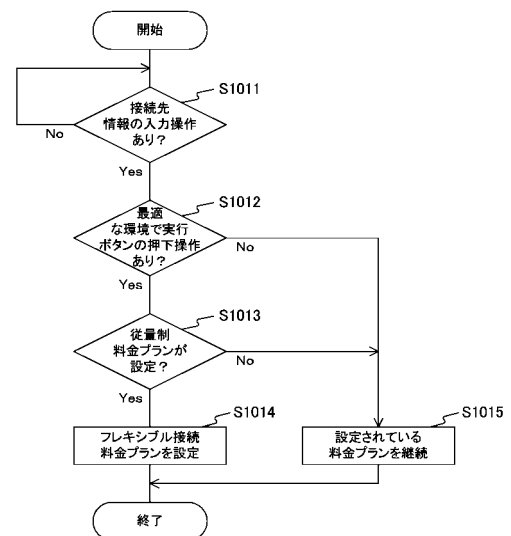


(b)

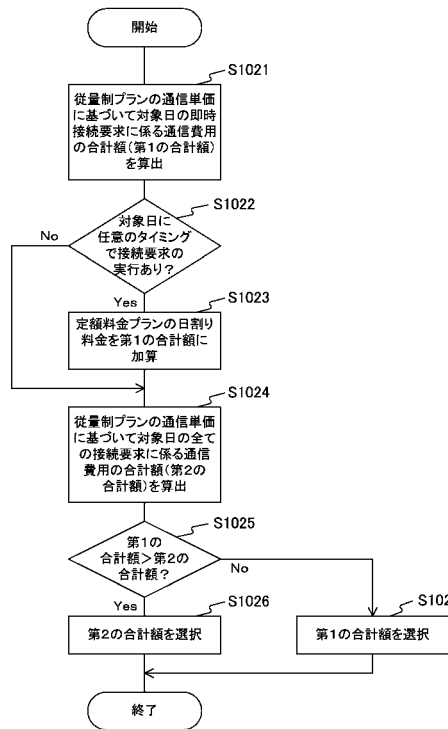
【図 3 2】



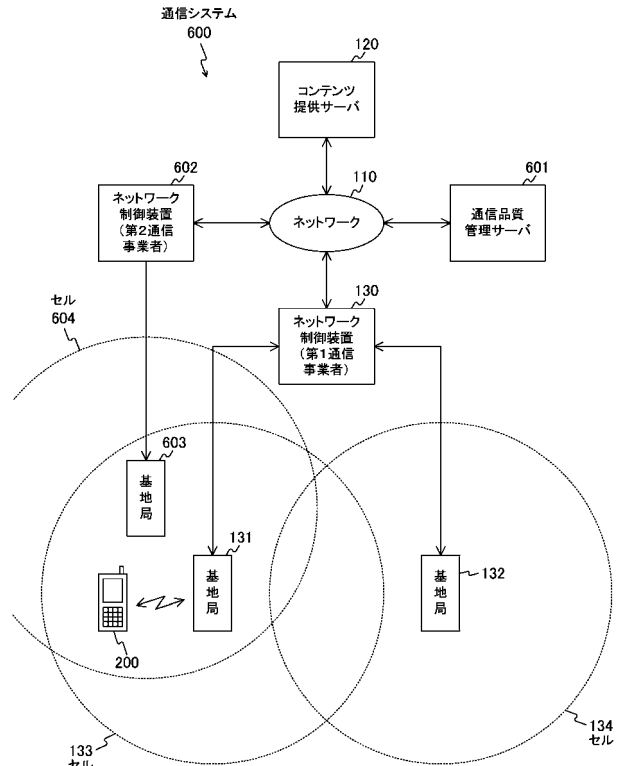
【図 3 4】



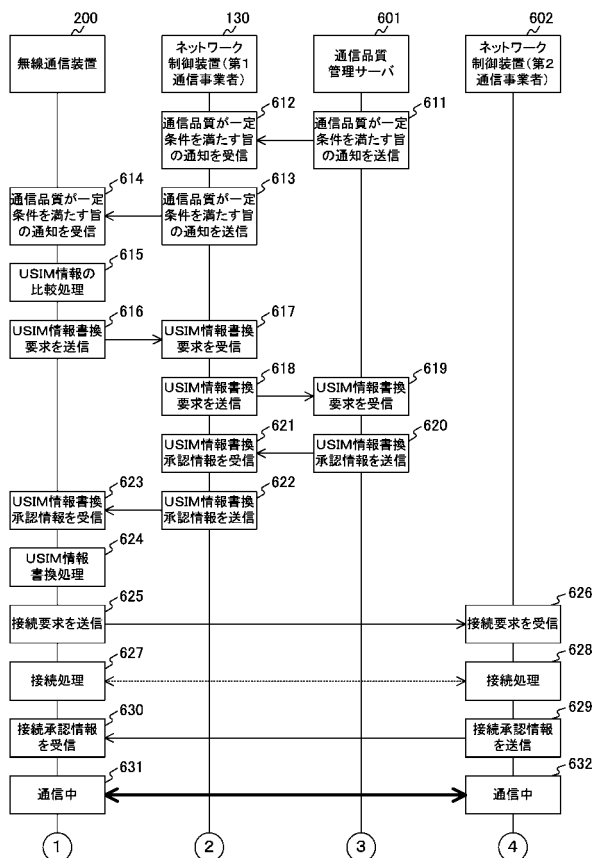
【図 35】



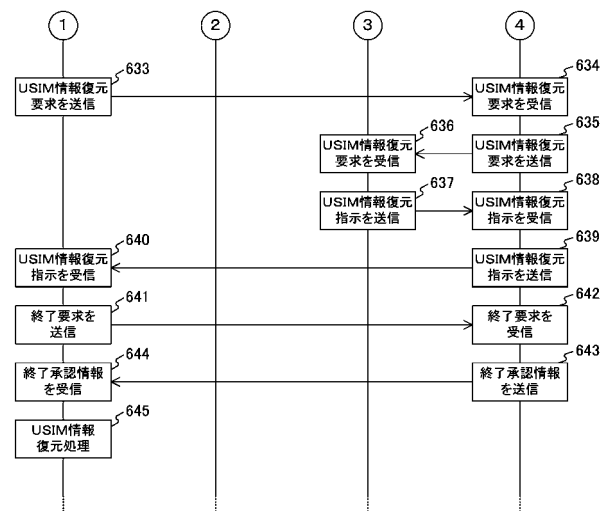
【図 36】



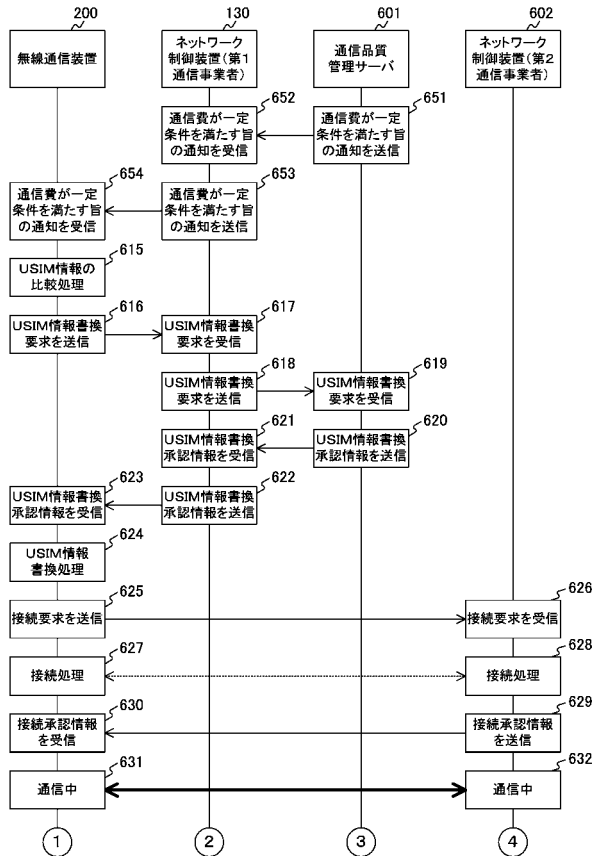
【図 37】



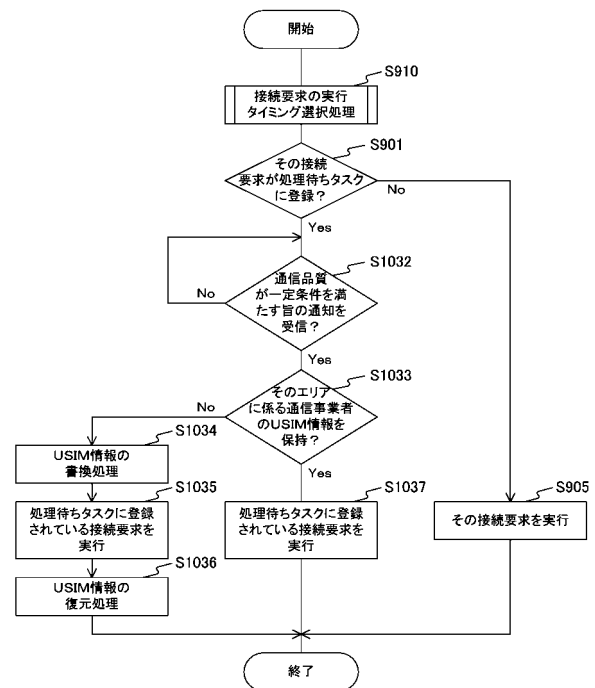
【図 38】



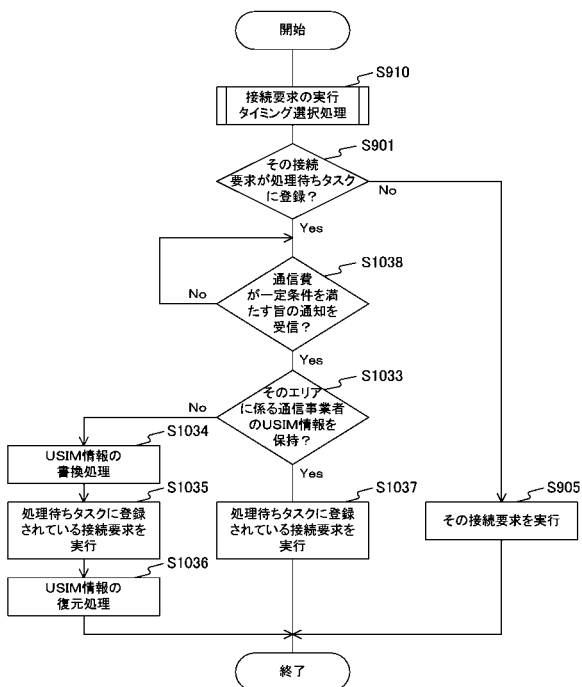
【図 39】



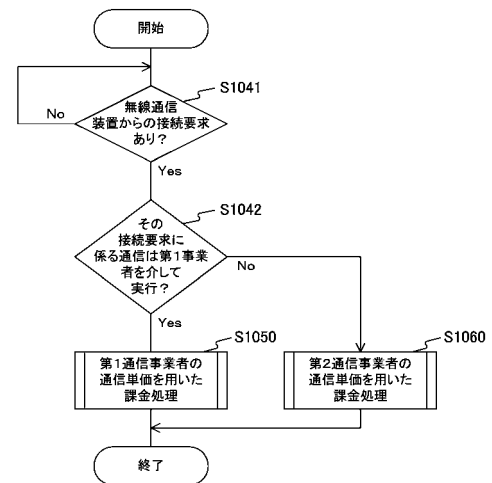
【図 40】



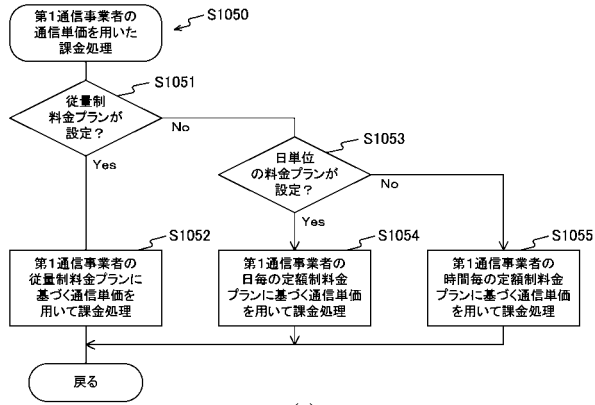
【図 41】



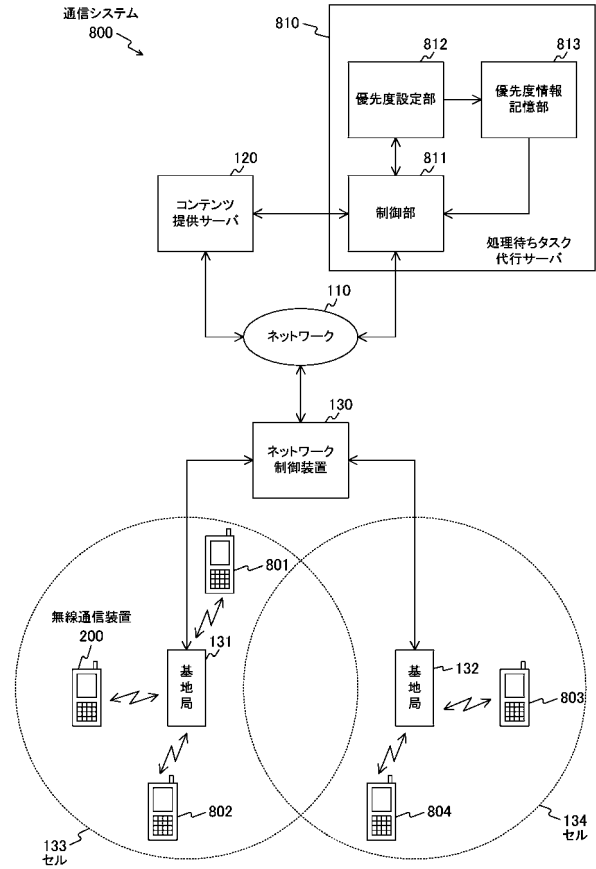
【図 42】



【図 4 3】



【図 4 4】

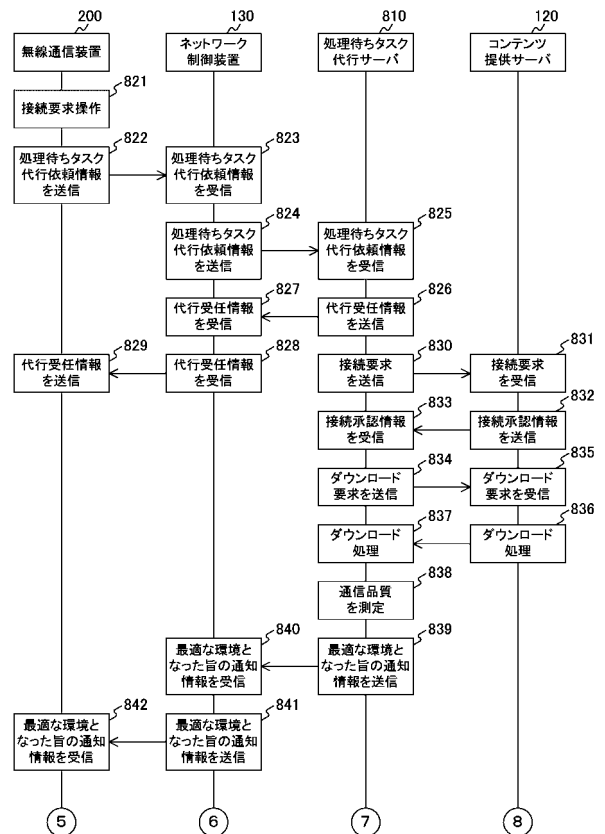


【図 4 5】

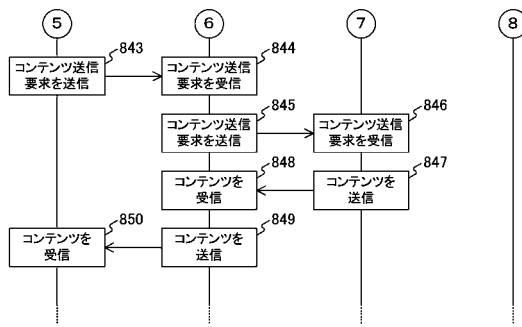
優先度情報記憶部 813

	814 端末識別情報	815 最短到達予測時間	816 優先度
1	#101	35分	4位
2	#153	15分	2位
3	#007	55分	5位
4	#017	12分	1位
5	#809	17分	3位

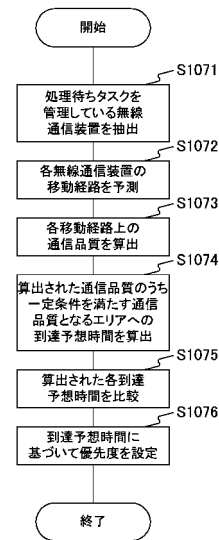
【図 4 6】



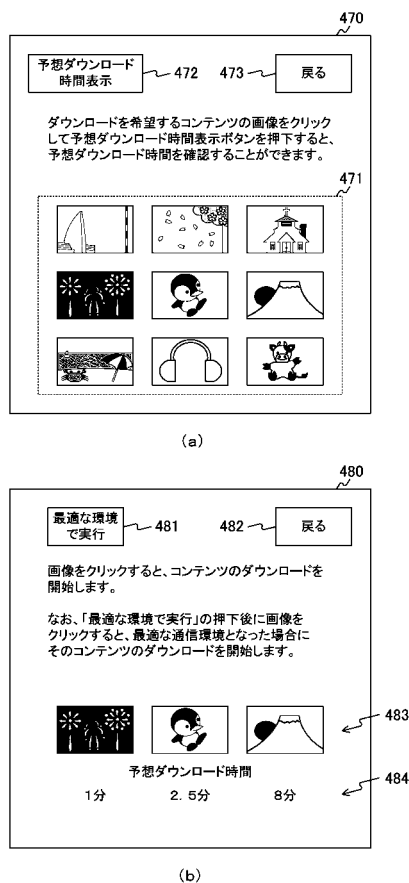
【図 47】



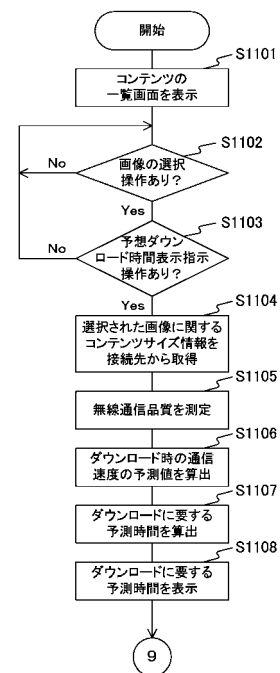
【図 48】



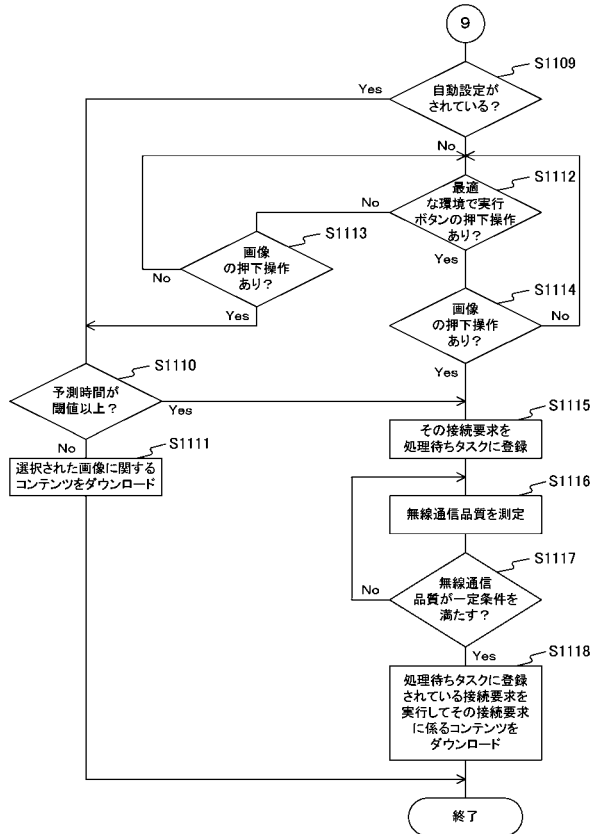
【図 49】



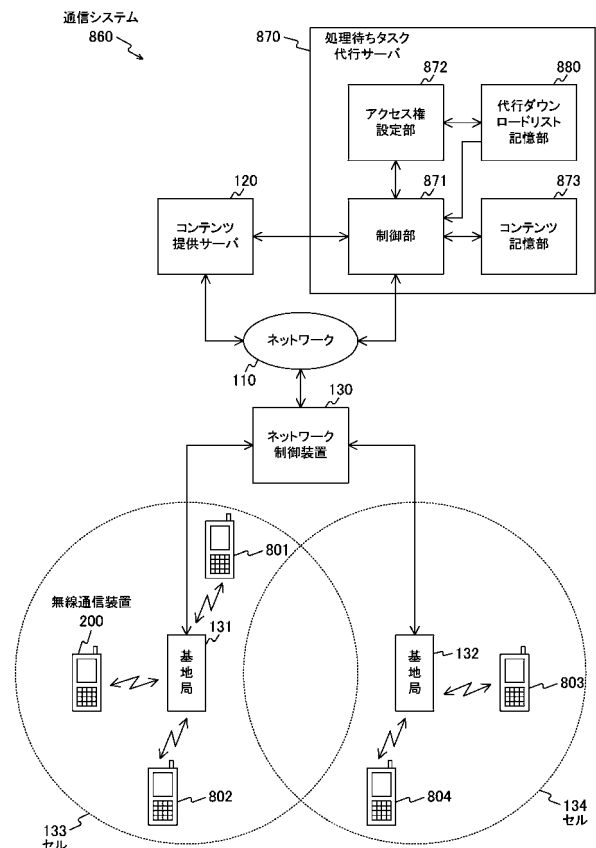
【図 50】



【図 5 1】



【図 5 2】

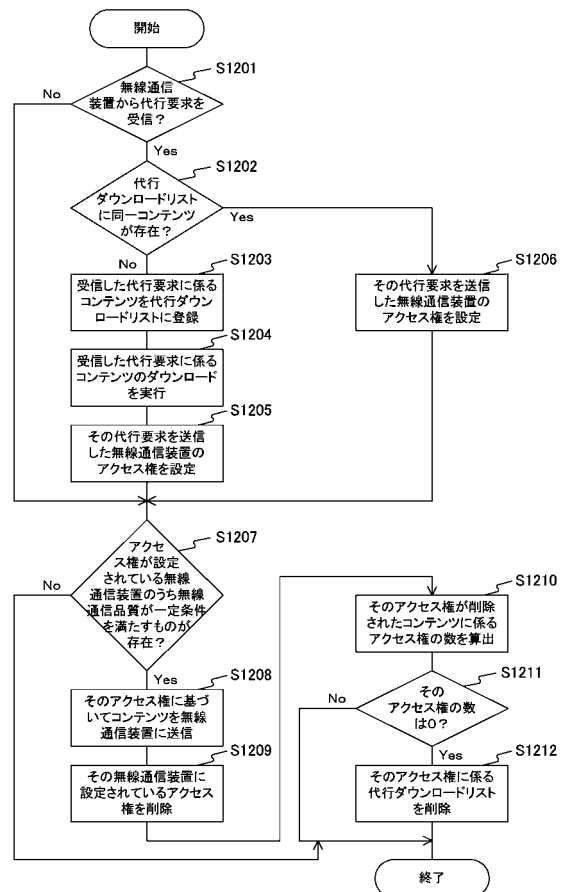


【図 5 3】

代行ダウンロードリスト記憶部 880

881 コンテンツ識別情報	882 アクセス権の数情報	883 端末識別情報
#0009	3	80017
		90123
		57589
#0034	2	43001
		45632
⋮	⋮	⋮

【図 5 4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード (参考)

G 0 6 F 13/00 5 1 0 G

(72)発明者 阿部 真一郎

東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内

Fターム(参考) 5B084 AA02 AA12 AA27 AA29 AA30 AB01 AB06 AB11 AB13 AB21
AB29 AB30 AB32 AB36 AB40 BB11 BB19 CD25 DA02 DB02
DB05 DB07 DB10 DC02
5K067 AA13 AA23 BB04 BB21 DD11 EE02 EE10 EE16 FF03 FF04
FF06 FF07 FF16 FF23 HH22 HH23
5K127 AA02 AA18 BA03 FA07 HA11 JA03 JA08 JA14 JA23 JA54
KA02
5K201 AA02 BA05 BC05 BD01 CA10 CB06 CB19 EC07