

(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2009-5108

(P2009-5108A)

(43) 公開日 平成21年1月8日(2009.1.8)

|              |              |                  |              |             |                |                  |
|--------------|--------------|------------------|--------------|-------------|----------------|------------------|
| (51) Int.Cl. |              | F I              |              |             |                | テーマコード (参考)      |
| <b>HO 4M</b> | <b>3/36</b>  | <b>(2006.01)</b> | <b>HO 4M</b> | <b>3/36</b> | <b>B</b>       | <b>5 K 0 1 9</b> |
| <b>HO 4W</b> | <b>76/02</b> | <b>(2009.01)</b> | <b>HO 4B</b> | <b>7/26</b> | <b>1 O 9 K</b> | <b>5 K 0 6 7</b> |
| <b>HO 4M</b> | <b>3/00</b>  | <b>(2006.01)</b> | <b>HO 4M</b> | <b>3/00</b> | <b>C</b>       | <b>5 K 2 0 1</b> |
| <b>HO 4W</b> | <b>4/16</b>  | <b>(2009.01)</b> | <b>HO 4Q</b> | <b>7/04</b> | <b>D</b>       |                  |

審査請求 未請求 請求項の数 20 O L (全 15 頁)

|           |                              |          |                                                                                                              |
|-----------|------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2007-164320 (P2007-164320) | (71) 出願人 | 000004237                                                                                                    |
| (22) 出願日  | 平成19年6月21日 (2007.6.21)       |          | 日本電気株式会社                                                                                                     |
|           |                              |          | 東京都港区芝五丁目7番1号                                                                                                |
|           |                              | (74) 代理人 | 100105511                                                                                                    |
|           |                              |          | 弁理士 鈴木 康夫                                                                                                    |
|           |                              | (74) 代理人 | 100109771                                                                                                    |
|           |                              |          | 弁理士 白田 保伸                                                                                                    |
|           |                              | (72) 発明者 | 小林 尚人                                                                                                        |
|           |                              |          | 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内                                                                                      |
|           |                              | Fターム(参考) | 5K019 AA01 BB27 BB51 EA01 EA11<br>EA18<br>5K067 AA28 BB04 BB21 DD17 DD27<br>DD51 EE02 EE10 FF02 FF06<br>GG01 |

最終頁に続く

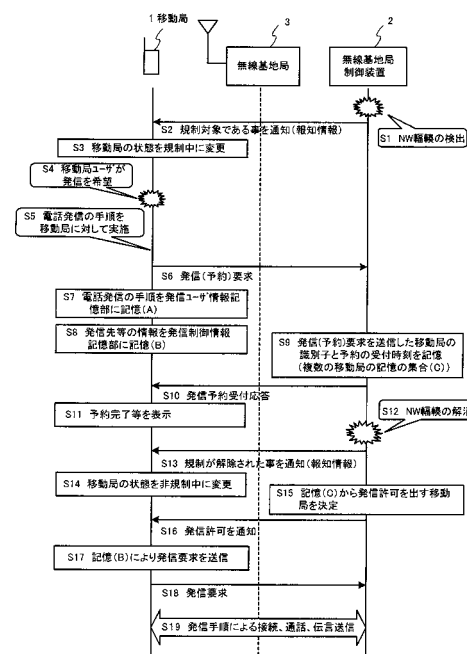
(54) 【発明の名称】 移動通信システム、ネットワークノード及び移動局

(57) 【要約】

【課題】 移動局ユーザの再発信を不要とするとともに、ネットワーク側への負荷を抑制することが可能とする移動通信システム、ネットワークノード及び移動局を提供する。

【解決手段】 輻輳時にネットワークノード（無線基地局制御装置）2が移動局1に規制中として記憶させて（ステップS2）、通信を規制する移動通信システムであって、規制中の移動局1は発信予約（ステップS6）が可能であり、前記無線基地局制御装置2は規制中の移動局の発信予約を記憶し（ステップS9）、規制解除後に（ステップS13）、当該移動局1に対し発信を起動する（ステップS17）発信の許可通知を行う（ステップS16）。

【選択図】 図4



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

輻輳時にネットワークノードが移動局に規制中として記憶させ通信を規制する移動通信システムであって、規制中の移動局が発信すると、前記ネットワークノードは規制中の移動局の発信を発信予約として記憶し、規制解除後に当該移動局に対し発信を起動する発信の許可通知を行うことを特徴とする移動通信システム。

**【請求項 2】**

発信を行った規制中の移動局は、発信先情報及び発信内容を自局内に記憶し、前記許可通知により前記発信先情報及び発信内容に基づいて発信することを特徴とする請求項 1 記載の移動通信システム。

10

**【請求項 3】**

前記ネットワークノードは輻輳時及び輻輳解除時に特定の移動局に制御信号を送信し、移動局は前記制御信号を受信して規制中か否かを記憶することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の移動通信システム。

**【請求項 4】**

前記ネットワークノードは、規制中の移動局の発信に対し、前記発信元識別子と発信予約の受付時刻を記憶し、規制解除後に前記受付時刻に基づいて発信の許可通知を行う移動局を決定することを特徴とする請求項 1 ないし 3 の何れかに記載の移動通信システム。

**【請求項 5】**

前記発信内容には発信手順及び伝言メッセージを含み、前記移動局は規制解除後の接続により発信先に伝言メッセージを送信することを特徴とする請求項 1 ないし 4 の何れかに記載の移動通信システム。

20

**【請求項 6】**

前記発信内容にはウェブサイトが提供する情報をダウンロードする直前までの手順を含み、前記移動局は規制解除後のウェブサイトとの接続により前記情報をダウンロードすることを特徴とする請求項 1 ないし 4 の何れかに記載の移動通信システム。

**【請求項 7】**

前記発信内容には電子メールを送信する直前までの手順を含み、前記移動局は規制解除後の接続により前記電子メールを送信することを特徴とする請求項 1 ないし 4 の何れかに記載の移動通信システム。

30

**【請求項 8】**

輻輳時に移動局に規制中として記憶させて通信を規制する移動通信システムのネットワークノードであって、規制中の移動局が行った発信を発信予約として記憶し、当該移動局に対し規制解除後に発信を起動する発信の許可通知を行うことを特徴とするネットワークノード。

**【請求項 9】**

発信を行った規制中の移動局は、発信先情報及び発信内容を自局内に記憶し、前記許可通知により前記発信先情報及び発信内容に基づいて発信することを特徴とする請求項 8 記載のネットワークノード。

**【請求項 10】**

輻輳時及び輻輳解除時に特定の移動局に制御信号を送信し、移動局に前記制御信号により規制中か否かを記憶させることを特徴とする請求項 8 又は 9 記載のネットワークノード。

40

**【請求項 11】**

規制中の移動局の発信に対し、前記発信元識別子と発信予約の受付時刻を記憶し、規制解除後に前記受付時刻に基づいて発信の許可通知を行う移動局を決定することを特徴とする請求項 8 ないし 10 の何れかに記載のネットワークノード。

**【請求項 12】**

前記発信内容には発信手順及び伝言メッセージを含み、前記移動局は規制解除後の接続により発信先に伝言メッセージを送信することを特徴とする請求項 8 ないし 11 の何れかに記載のネットワークノード。

50

## 【請求項 13】

前記発信内容にはウェブサイトが提供する情報をダウンロードする直前までの手順を含み、前記移動局は規制解除後のウェブサイトとの接続により前記情報をダウンロードすることを特徴とする請求項 8 ないし 11 の何れかに記載のネットワークノード。

## 【請求項 14】

前記発信内容には電子メールを送信する直前までの手順を含み、前記移動局は規制解除後の接続により前記電子メールを送信することを特徴とする請求項 8 ないし 11 の何れかに記載のネットワークノード。

## 【請求項 15】

輻輳時にネットワークノードが規制中として記憶させ通信を規制する移動通信システムの移動局であって、規制中に発信すると、前記ネットワークノードに発信予約として記憶され、規制解除後に前記ネットワークノードからの発信の許可通知を受信して発信を起動することを特徴とする移動局。

10

## 【請求項 16】

規制中の発信時に発信先情報及び発信内容を自局内に記憶し、前記許可通知により前記発信先情報及び発信内容に基づいて発信することを特徴とする請求項 15 記載の移動局。

## 【請求項 17】

輻輳時及び輻輳解除時に前記ネットワークノードから送信された制御信号を受信して規制中か否かを記憶することを特徴とする請求項 15 又は 16 記載の移動局。

## 【請求項 18】

前記発信内容には発信手順及び伝言メッセージを含み、規制解除後の接続により発信先に伝言メッセージを送信することを特徴とする請求項 15 ないし 17 の何れかに記載の移動局。

20

## 【請求項 19】

前記発信内容にはウェブサイトが提供する情報をダウンロードする直前までの手順を含み、規制解除後のウェブサイトとの接続により前記情報をダウンロードすることを特徴とする請求項 15 ないし 17 の何れかに記載の移動局。

## 【請求項 20】

前記発信内容には電子メールを送信する直前までの手順を含み、規制解除後の接続により前記電子メールを送信することを特徴とする請求項 15 ないし 17 の何れかに記載の移動局。

30

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、移動体通信に関し、特に、ネットワーク輻輳に対応する移動通信システム、ネットワークノード及び移動局に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

本発明の関連技術の W-CDMA 移動通信方式の無線アクセスネットワークについて以下説明する。

40

## 【0003】

図 9 は W-CDMA 移動通信方式の無線アクセスネットワークの構成を示す図である。ネットワークノード（無線基地局制御装置）20 は、コアネットワーク（無線基地局）40 から受信したフレームを他の無線基地局（コアネットワーク）へ送信する機能を有し、オペレーションシステム 50 は無線基地局制御装置 20 と接続されており、無線基地局制御装置 20 を使用して無線アクセスネットワークの保守を行う。移動局 10-1、10-2 は無線基地局 30 との無線通信により、他の無線基地局 30、コアネットワーク（無線基地局）40 との通信が可能である。また、W-CDMA 移動通信方式においては、通信ネットワーク機器は設計時のトラヒック量を超えるトラヒックが通信ネットワーク機器に流入した場合にはネットワークは輻輳状態となり機能を停止するから、ネットワークの機

50

能停止を避ける為に、オペレータはネットワークを構成する各ノードの輻輳監視を行い、輻輳状態が発生した場合にノードへの流入トラヒックを制限する事で、輻輳状態から復帰できるように対応している。

#### 【0004】

特に、輻輳状態では無線基地局制御装置20よりセル単位で規制制御を実施し、規制制御対象となるセルに在圏している移動局のうち、通信不可とする移動局をネットワークの輻輳状態またはオペレーションシステム5からの操作により決定し、規制対象の移動局として通信不可に選ばれた移動局は無線基地局制御装置20より無線基地局経由で自局が規制対象である事を通知される。規制対象の移動局は、発信、着信、位置登録の要求信号の送受信ができなくなる。

10

#### 【0005】

また、本発明の関連技術として特許文献1には、ネットワークの輻輳時における移動端末からの発信に対し、交換機が輻輳解消時に回線接続するために発信先情報や発信先へのメッセージを交換機側に登録可能とし、交換機は前記登録の後で輻輳解消時に移動端末と相手の移動端末との回線を自動的に接続してメッセージを送信する移動通信システムが記載されている。

#### 【0006】

更に、特許文献2には、携帯電話機に通信網が輻輳状態の場合に自動又は手動の発呼予約の設定が可能であり、発呼時に輻輳状態であると基地局／交換機は発呼不可と再発呼の待ち時間を携帯電話機に通知し、基地局／交換機では再発呼に備えて発呼先までの空き回線を確保し、携帯電話機ではタイマ処理で前記待ち時間の経過後に自動的に再発呼して前記空き回線で回線を確立する通信システム、又は、基地局／交換機は発呼不可と再発呼の待ち時間を携帯電話機に通知後、基地局／交換機は再発呼に備えて発呼先までの空き回線を確保した上で発呼可能通知を行い、携帯電話機は再発呼して前記空き回線で回線を確立する通信システムが記載されている。

20

【特許文献1】特開2001-245345号公報

【特許文献2】特開2001-251424号公報（図5、段落0034～0036、0043～0046参照）

#### 【発明の開示】

#### 【発明が解決しようとする課題】

30

#### 【0007】

図9に示す規制方式においては、ネットワークの輻輳状態では規制対象とされた移動局は、発信、着信、位置登録の要求信号の送受信ができなくなるため、当該移動局のユーザはネットワークの規制が解除される時刻を予想して再度発信するような対応が必要であって極めて不便である。

#### 【0008】

また、特許文献1記載の技術は、移動端末の発信に対して交換機から輻輳状態を通知されるとともに、輻輳状態の解消時に相手先と接続する移動端末の情報や移動端末からの伝言メッセージを交換機側で保存する方式であり、交換機等のネットワーク側の処理負担が増加する。

40

#### 【0009】

更に、特許文献2記載の技術は、携帯電話機の発信に対して基地局から輻輳の情報が通知され、相手先へ携帯電話機から再発信するものだが、発信先の固有アドレス等は、やはり基地局／交換機側に保存し、再発信をタイマ処理で自動発信する場合も、基地局／交換機側から発呼許可通知を行う場合も、輻輳状態において交換機側で発呼先までの回線を確保することを前提とするものであり、やはりネットワーク側では必要以上に処理負担が増加する。

#### 【0010】

#### （発明の目的）

本発明の目的は、以上の点に鑑みなされたもので、移動局ユーザの再発信を不要とする

50

とともに、ネットワーク側への負荷を抑制することが可能な移動通信システム、ネットワークノード及び移動局を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

第1の発明の移動通信システムは、輻輳時にネットワークノードが移動局に規制中として記憶させ通信を規制する移動通信システムであって、規制中の移動局が発信すると、前記ネットワークノードは規制中の移動局の発信を発信予約として記憶し、規制解除後に当該移動局に対し発信を起動する発信の許可通知を行うことを特徴とする。

【0012】

第2の発明のネットワークノードは、輻輳時に移動局に規制中として記憶させて通信を規制する移動通信システムのネットワークノードであって、規制中の移動局が行った発信を発信予約として記憶し、当該移動局に対し規制解除後に発信を起動する発信の許可通知を行うことを特徴とする。

【0013】

第3の発明の移動局は、輻輳時にネットワークノードが規制中として記憶させ通信を規制する移動通信システムの移動局であって、規制中に発信すると、前記ネットワークノードに発信予約として記憶され、規制解除後に前記ネットワークノードからの発信の許可通知を受信して発信を起動することを特徴とする。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、輻輳による規制時に発信先との所望の通信ができなかった移動局でも、移動局側に発信先の情報や預かりメッセージを保存して規制解除時に自動的に発信し完全な通信を行うことを可能としたものであり、移動局ユーザによる再発信操作を必要とせず、高い利便性が実現できるとともに、ネットワーク側への負荷を抑制できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

(実施形態1)

(構成の説明)

本発明の移動通信システム、ネットワークノード及び移動局の一実施形態について説明する。

【0016】

図1は本発明の第1の実施形態1の移動通信システムの無線アクセスネットワークの構成を示す図である。

ネットワークノード(無線基地局制御装置)2は、コアネットワーク(無線基地局)4から受信したフレームを他の無線基地局(コアネットワーク)へ送信する機能を有し、オペレーションシステム5は無線基地局制御装置2と接続され、無線基地局制御装置2を使用して無線アクセスネットワークの保守を行う機能を有する。移動局1-1、1-2は無線基地局3との無線通信により、他の無線基地局3、コアネットワーク(無線基地局)4との通信が可能である。また、本実施形態1の移動通信システムの通信ネットワーク機器は通常のトラフィック量を処理可能に設計されているが、想定以上のトラフィックが通信ネットワーク機器に流入した場合に備えて、オペレータ又は無線基地局制御装置2はネットワークを構成する各ノードの輻輳監視を行い、無線基地局制御装置2は当該トラフィック量を示す状況が発生した場合に、ネットワーク機能の停止を避ける為に移動局からの流入トラフィックを制御する規制制御を行うものの、移動局からは少なくとも発信(予約)及び位置登録は可能である。

【0017】

本実施形態の規制制御の概要は以下のとおりである。無線基地局制御装置2は、ネットワーク機能が停止する輻輳状態の直前の所定トラフィック量の状態(「輻輳」という)に達すると、無線基地局3の制御チャネルでの同報通信等により報知情報として移動局(1-2)を特定して通信を規制する規制制御信号を送信し、輻輳が緩和されると規制を解除

10

20

30

40

50

する規制解除制御信号を送信し、当該移動局に規制又は非規制の状態情報を記憶させ、規制中の移動局（１－２）からの発信（予約）を受け付けるが、相手先との通信は少なくとも一部を規制（アクセス規制）し、規制解除後に発信許可を通知することで、当該移動局からの正規の発信を自動的に起動させて通常の通信を可能に制御する。一方、移動局は無線基地局制御装置２からの各制御信号により規制／非規制の情報を記憶し、規制中は位置登録に加えて発信（予約）が可能であり、発信予約時に自局内に発信先情報、発信手順、伝言等の情報を記憶し、無線基地局制御装置２からの発信許可の通知を受けて、自局内の各情報により再度の発信を行い発信先との通信を行う。

#### 【００１８】

つまり、移動局側は規制時にも発信（予約）を送信できるシステム構成とし、発信先情報と発信内容を含む発信に必要な発信情報を記憶しておく機構を持ち、またネットワーク側に規制対象の移動局の発信時刻と移動局識別子を保持する機構と、規制状態解消時に移動局へ発信を許可する機構を有する。規制中の移動局は発信をする場合に発信情報を移動局内に保存し、発信予約をネットワーク側へ送信する。発信予約を受信した無線基地局制御装置は移動局が規制対象である場合には移動局識別子と発信時刻を保存し、ネットワークが輻輳のため発信による接続できないが、ネットワーク側に発信予約の登録が完了した事を移動局へ通知する。ネットワークの輻輳が緩和されセルの規制が解除された場合には無線基地局制御装置より、発信予約の受付順等で発信を促す信号を送信する。発信を促す信号を受信した移動局は、移動局内に保存してある発信情報を元に送信を実施する。これにより規制解除を見計らって人が再度発信操作を行う必要を無くし、ネットワーク側への

10

20

#### 【００１９】

次に、本実施形態１の移動通信システムの移動局及び無線基地局制御装置の構成例について説明する。

図２は、本実施形態１の移動局の構成を示す図である。移動局１は、無線インタフェース部１１、信号制御部１２、発信制御情報記憶部１３、発信ユーザ情報記憶部１４、ユーザインタフェース部１５及び規制状態判断部（ＵＥ）１６により構成されている。各部の機能は以下のとおりである。

#### 【００２０】

無線インタフェース部１１は、無線区間とのインタフェースとして、通常の移動通信の送受信に加えてユーザからの発信予約要求（発信予約）、無線基地局制御装置２からの報知情報の規制制御信号、規制解除制御信号の送受信等の送受信を行う。

30

#### 【００２１】

発信制御情報記憶部１３は、発信に関する制御情報である自局識別子に加えて相手先の電話番号等を記憶Ｂとして記憶する記憶部である。発信ユーザ情報記憶部１４は、相手先との接続情報である電話番号の入力等の接続手順、移動局ユーザが相手先に送信したい伝言メッセージ等を記憶Ａとして記憶する記憶部である。

#### 【００２２】

規制状態判断部（ＵＥ）１６は、移動局（自局）１がアクセスの規制対象として指定されているか否かの状態情報を規制／非規制の情報として記憶する記憶部であり、無線基地局制御装置２から受信した規制制御信号又は制解除制御信号により、それぞれ規制又は非規制の情報に変更する。

40

#### 【００２３】

ユーザインタフェース部１５は、移動局１と移動局ユーザとの間のインタフェースであり、キー入力、入力スイッチ等の各種操作部、ユーザからの預かり伝言メッセージを録音する音声録音部及び移動局の状態や各種データを表示する表示部等を含む。

#### 【００２４】

信号制御部１２は、以上の各部の信号の処理を制御し、電話の接続に関する通信制御、通話制御等に加え、無線基地局及び無線基地局制御装置との間の制御チャネルによる前記

50

報知情報の同報通信等を含む送受信の制御、インタフェース部 15 からのキー入力、伝言録音制御及び規制中の発信予約の制御を行う。

【0025】

図 3 は、本実施形態 1 の無線基地局制御装置の構成を示す図である。無線基地局制御装置 2 は、基地局インタフェース部 21、信号制御部 22、再発信許可制御部 23、規制状態判断部（RNC）24 及び発信移動局テーブル 25 により構成されている。各部の機能は以下のとおりである。

【0026】

基地局インタフェース部 21 は、無線基地局との送受信を行うインタフェースを構成し、通常の移動通信の送受信に加えて、無線基地局から移動局への規制制御信号、規制解除制御信号、無線基地局を介する移動局からの発信、発信予約等の信号の送受信を行う。

10

【0027】

発信移動局テーブル 25 は、移動局から発信予約を受信した場合に、当該要求を送信した移動局の受付時刻、電話番号等の移動局識別子を記憶 C として記憶するテーブルである。

【0028】

規制状態判断部（RNC）24 は、ネットワークの輻輳をトラフィック量等により監視して、移動局へアクセス規制をかけるか否かを判断し、規制中の移動局の情報（移動局識別子等）を保有する。

【0029】

20

再発信許可制御部 23 は、規制状態判断部（RNC）24 及び発信移動局テーブル 25 の情報に基づいて、発信移動局テーブル 25 に記録されている識別子の移動局が非規制の状態に移行した後、再発信を促す再発信許可通知（発信許可）を送信するか否かの判断及びその順番の制御を行う制御部である。

【0030】

信号制御部 22 は、各部の信号の処理を制御し、通常の移動通信の信号の送受信に加えて、規制状態判断部（RNC）24 のネットワークの輻輳の監視結果に基づいて、規制制御信号又は規制解除制御信号の報知情報を生成し、基地局インタフェース 21 を介して各無線基地局のセル内の移動局に通知する。

【0031】

30

（動作の説明）

次に、本実施形態 1 の動作について移動局からの CS サービス系の電話発信、テレビ電話発信、伝言メッセージの送信等、電話通信の動作例により以下詳細に説明する。

【0032】

図 4 は本実施形態 1 の動作フローチャートを示す図である。

無線基地局制御装置 2 がネットワーク（NW）の輻輳を検出した場合に（ステップ S1）、無線基地局 3 からの制御チャネルを介して同報通信により報知情報を移動局に送信し、規制対象として選定した移動局 1 に規制制御信号により規制対象である事を通知する（ステップ S2）。規制対象として通知された移動局 1 は、規制状態判断部（UE）16 に規制状態の情報を記憶することで、移動局 1 の状態を規制中に変更する（ステップ S3）。

40

【0033】

状態が規制中の移動局 1 のユーザが発信を希望し（ステップ S4）、相手先の識別子（電話番号）により移動局 1 に対し発信操作を行うと（ステップ S5）、移動局 1 の信号制御部 12 は規制状態判断部（UE）16 の規制状態の情報を確認して、無線基地局制御装置 2 へ発信元及び発信先識別子（電話番号等）を含む発信（予約）を送信し（ステップ S6）、前記相手先の識別子を発信制御情報記憶部 13 に記憶（B）し（ステップ S7）、発信手順（ユーザの発信操作の手順）、更に伝言メッセージ等があれば、これらを送信ユーザ情報記憶部 14 に記憶（A）する（ステップ S8）。

【0034】

50

発信（予約）を受信した無線基地局制御装置 2 は、規制状態判断部（U E）1 6 の規制中の移動局の情報により発信予約として認識し、発信先との回線接続は行わずに移動局 1 の識別子と予約時刻を無線基地局制御装置 2 内の発信移動局テーブル 2 5 に記憶（C）し（ステップ S 9）、発信予約の受付応答を移動局 1 に行う（ステップ S 1 0）。受付応答を受信した移動局 1 は応答内容を移動局 1 内に保存して、移動局 1 のユーザには接続不可及び予約完了の表示等により通知する（ステップ S 1 1）。

#### 【0035】

その後、ネットワークのトラフィック量が低下して輻輳が緩和され、移動局 1 への規制が不要になると（ステップ S 1 2）、無線基地局制御装置 2 は移動局 1 へ報知情報の規制解除制御信号を送信して、規制が解除された事を通知し（ステップ S 1 3）、移動局 1 は規制状態判断部（U E）1 6 を非規制状態に変更する（ステップ S 1 4）。

10

#### 【0036】

次に、無線基地局制御装置 2 は発信移動局テーブル 2 5 の記憶（C）の受付時刻等にしたって規制中に送信要求があった移動局 1 を選び（ステップ S 1 5）、当該移動局 1 に発信許可を通知する（ステップ S 1 6）。発信許可を受信した移動局 1 は、発信制御情報記憶部 1 3 及び発信ユーザ情報記憶部 1 4 に保存済みの相手先の電話番号及び発信手順に基づいて自動的な発信動作を実施し（ステップ S 1 7）、無線基地局制御装置 2 に発信を行う（ステップ S 1 8）。

#### 【0037】

この手順による発信により無線基地局制御装置 2 は、通常の W－C D M A 発信方法に従い相手先の電話機と接続する制御を行い、移動局 1 と相手先の電話機との通話を可能とし、また、移動局 1 に記憶された伝言メッセージがあれば、当該メッセージを相手先の電話機に送信する（ステップ S 1 9）。

20

#### 【0038】

以上のように、ネットワークの輻輳時に、相手先への発信手順に関連する情報や伝言メッセージ等を無線基地局 3 及び無線基地局制御装置 2 側に保存する代わりに移動局 1 側に保存するとともに、無線基地局制御装置 2 側は通話等のための制御も実施せず、輻輳解除後の移動局 1 からの自動的な発信に基づいて、相手先への接続、通話及び伝言等の送信を行い、ネットワークの輻輳時の負荷の抑制を可能とする。なお、規制対象外の移動局は、通常の電話通信機能を有しており当該移動局に関する説明は省略する。

30

#### 【0039】

（実施形態 2）

次に、本発明の第 2 の実施形態 2 として C S サービス系に代えて P S サービス系に適用した例を説明する。P S サービス系の情報としては音楽、動画などの情報のダウンロード手順、乗り換え案内等の検索手順、ニュース等の閲覧等、ネットワークから情報を取得する処理手順等を対象とすることが可能であるが、実施形態 2 としては輻輳時にネットワーク上のサービスサイトから音楽等のダウンロードを行う手順等を規制対象の移動局に登録することで、輻輳時のネットワークの負荷を抑制することを可能に構成した例で以下説明する。

#### 【0040】

図 5 は本実施形態 2 の移動局の構成を示す図であり、図 6 は本実施形態 2 の無線基地局制御装置の構成を示す図である。本実施形態 2 の移動局 1 及び無線基地局制御装置 2 の構成及び機能は、図 2、3 に示す実施形態 1 と同様であるが、次の機能をも備える。つまり、移動局 1 は、発信制御情報記憶部 1 3 に記憶 B として、発信に関する制御情報である相手のアクセスサイトのアドレス情報等を記憶可能とし、発信ユーザ情報記憶部 1 4 に記憶 A として、アクセスサイトとの接続情報である移動局ユーザが行うウェブ（W e b）サイトへのアクセス操作手順等を記憶可能とする。また、信号制御部 1 2 はブラウザ機能を備え、W e b サイトへの接続制御、閲覧制御の各機能を有する。また、無線基地局制御装置 2 は、移動局 1 からの発信（予約）に基づく、輻輳時の所定アクセスサイトへのダウンロード直前までの接続制御、輻輳解消時のダウンロード手順、各種の検索手順等による音楽

40

50

、画像等のダウンロードの接続制御機能を有する。

#### 【0041】

(動作の説明)

図7は本実施形態2の動作フローチャートを示す図である。以下、移動局1からユーザが音楽配信を受ける場合の動作例を説明する。

無線基地局制御装置2がネットワーク(NW)の輻輳を検出した場合に(ステップS1)、無線基地局3から報知情報を移動局に送信し、規制対象として選定した移動局1に規制対象である事を通知する(ステップS2)。規制対象として通知された移動局1は、規制状態判断部(UE)16に規制状態の情報を記憶することで、移動局1の状態を規制中に変更する(ステップS3)。

10

#### 【0042】

規制中の移動局1のユーザが音楽配信サービスを提供するWebサイト(アクセスサイト)からの音楽配信を希望し(ステップS4)、移動局1に対しアクセスサイトのアドレスによりダウンロードの手順(通常はアクセスサイトとの対話により、例えばアクセスサイトの表示、Webサイト画面内の曲名の選択、ダウンロード実行の選択及び有料情報の購入OKの選択等)の操作を行うと(ステップS5)、移動局1の信号制御部12は規制状態判断部(UE)16の規制中の移動局の情報に基づいて、無線基地局制御装置2との間の発信(予約)と発信応答の発呼シーケンスを行った後に(ステップS6)、前記ダウンロード手順により前記アクセスサイトへの接続及びダウンロード直前までの対話動作を実施するとともに(ステップS7)、ユーザが指定したアクセスサイトのアドレスを発信制御情報記憶部13に記憶(B)し(ステップS8)、また、ユーザのダウンロード直前までの対話の手順(ダウンロード手順)を発信ユーザ情報記憶部14に記憶(A)する(ステップS9)。

20

#### 【0043】

次に、無線基地局制御装置2は、発信(予約)を送信した移動局1と所定アクセスサイトへのダウンロード直前までの接続制御を行うとともに、当該移動局1の識別子と予約時刻を無線基地局制御装置2内の発信移動局テーブル25に記憶(C)し(ステップS10)、発信予約の受付応答を移動局1に送信する(ステップS11)。受付応答を受信した移動局1は応答内容を移動局1内に保存して、ユーザにはダウンロード自体はできないが予約完了を表示等により通知する(ステップS12)。

30

#### 【0044】

その後、ネットワークのトラフィック量が低下して輻輳が緩和され、移動局1への規制が不要になると(ステップS13)、無線基地局制御装置2は移動局1へ報知情報の規制解除制御信号を送信して、規制が解除された事を通知し(ステップS14)、移動局1は規制状態判断部(UE)16を非規制状態に変更する(ステップS15)。

#### 【0045】

次に、無線基地局制御装置2は発信移動局テーブル25の記憶(C)から受付時刻等にしたがって規制中に送信要求のあった移動局1を選び(ステップS16)、当該移動局1に発信許可を通知する(ステップS17)。

#### 【0046】

発信許可を受信した移動局1は、発信制御情報記憶部13及び発信ユーザ情報記憶部14に保存済みの情報等に基づいて無線基地局制御装置2に発信し、発信と発信応答の発呼シーケンスを行い(ステップS19)、更に、記憶(A)(B)により自動的な移動局1のU-Plane処理における音楽ダウンロード手順を実施する(ステップS20)。このダウンロード手順により無線基地局制御装置2は、通常のアクセスサイトへのアクセス方法に従いダウンロードの制御を行い、移動局1で選択された曲名の音楽データの最終的なダウンロードを完了する(ステップS21)。

40

#### 【0047】

以上のように、ネットワークの輻輳時に、アクセスサイトへのアクセス手順に関連する情報を無線基地局3及び無線基地局制御装置2側に保存する代わりに移動局1側に保存す

50

るとともに、無線基地局制御装置 2 側はネットワークの負荷となるダウンロード動作は行わずに、輻輳解除後の移動局 1 からの自動的なアクセス要求にもとづいて音楽データのダウンロードの制御を実施することで、ネットワークの輻輳時の負荷の抑制を可能とする。なお、規制対象外の移動局は、通常の電話通信及び Web 接続機能を有しており当該移動局に関する説明は省略する。

#### 【0048】

(実施形態 3)

次に、本発明の移動通信システムは、電話通信、Web サイトの音楽、画像等の通信に限られるものではなく、電子メールの送受信にも適用可能である。

#### 【0049】

本発明の第 3 の実施形態 3 として移動局への電子メールの預かりデータの送信について説明する。本実施形態 3 も移動局及び無線基地局制御装置の構成は実施形態 1、2 と同様であるが、移動局の信号制御部 1 2 はメールブラウザ機能をも備え、ユーザによるユーザインタフェース部 1 5 からの入力によりメール本文の作成が可能であり、作成したメール本文とメールの送信先識別子は発信制御情報記憶部 1 3 又は発信ユーザ情報記憶部 1 4 に記憶され、メールの送信時には規制状態判断部 (UE) 1 6 の規制／非規制の情報に応じて無線基地局制御装置 2 の信号処理部 2 2 へ送信元の移動局識別子を付与した発信又は発信予約が送信される。つまり、無線基地局が規制対象である場合はメールの送信の手順は発信ユーザ情報記憶部 1 4 に記憶されとともに発信予約が送信され、無線基地局が規制対象でない場合は通常の発信シーケンスで動作する。規制対象外の動作については通常の W-CDMA 方式の発信が行われる。

#### 【0050】

無線基地局制御装置 6 の信号処理部 2 2 は規制対象の移動局からの発信予約を受信すると、発信移動局テーブル 2 5 に移動局識別子と発信時刻 (現在時刻) を登録し、予約受付応答を移動局に通知する。また、輻輳状態が緩和され、規制状態判断部 (RNC) 2 4 で規制対象の移動局の規制を解除する判断をすると、信号処理部 2 2 は当該移動局に規制解除信号を送信し、発信移動局テーブル 2 5 に登録されている移動局のうち、発信時刻の早い順に規制が解除された移動局に発信許可を通知する。発信許可の通知間隔は再発信が集中して再度輻輳状態を引き起こすバースト送信とならないように制御される。発信許可が通知された移動局 1 は発信制御情報記憶部 1 3 及び発信ユーザ情報記憶部 1 4 に記憶されている発信先識別子と発信手順等からなる発信情報を使用して通常の W-CDMA 方式の発信を行ってメールを送信する。

#### 【0051】

(その他の実施形態)

次に、本発明の無線基地局制御装置側のアクセス規制の制御に関する実施形態を説明する。

図 8 は本発明の第 4 の実施形態 4 の無線基地局制御装置 2 側の規制制御を示す図である。おめでとうコールなどによるイベント輻輳、花火やコンサートなどのスポット輻輳、災害による輻輳などで、無線アクセスネットワーク内の装置が輻輳状態となる場合に、無線基地局制御装置 2 よりセル単位で移動局のアクセス規制を行う規制制御の例を示している。規制制御の対象となるセルに在圏している移動局のうち、通信不可とする移動局の割合と対象とする移動局をネットワークの輻輳状態又はオペレーションシステム 5 からの通知により無線基地局制御装置 2 が決定し、アクセス規制の対象に選ばれた移動局は無線基地局制御装置 2 より無線基地局経由で自局が規制対象である事を通知される。規制対象の移動局は、発信先との完全な通信はできなくなるが、少なくとも発信予約、位置登録の要求信号の送信を可能とし、無線基地局 3 を介する無線基地局制御装置 2 との通信は可能である。

#### 【0052】

無線基地局制御装置 2 は移動局 1 を例えば 10 局の郡に分けて郡単位で規制を発動する。例えば各群毎に 30% の規制を実施する場合、各郡のうち 3 つの移動局を規制中にする

事で、規制対象セルに在圏する全移動局の30%の移動局の通信を規制する。また、無線基地局制御装置2はタイマを備え、タイマが満了する毎に規制対象の移動局は他の移動局郡に順次変更される。規制対象に選ばれた移動局郡に属す移動局は規制制御信号を受信して規制中となって前述のアクセス規制を受け、規制対象でなくなった移動局は、規制解除制御信号を受信して規制外となり前述のアクセス規制は解除される。なお、規制中に移動局が他のセルに移動したときにはハンドオーバー処理に起因して、移動先のセルの情報として引き継ぐように無線基地局制御装置2の規制状態の記憶を変更するか、移動局1及び無線基地局制御装置2の当該移動局の規制状態の記憶をクリアするように構成することができる。

#### 【0053】

以上の実施形態1～4では、無線基地局制御装置2は規制中の移動局の識別子等の情報を記憶することで、信号処理部等が規制中の移動局からの発信を発信予約として認識する実施形態を示したが、更に他の実施形態5として、無線基地局制御装置2が移動局の規制／非規制の制御をセルに在圏する移動局単位で行うように構成した場合などでは、規制中の移動局は通常の発信又は発信の予約である旨の情報（予約情報）を含む発信を行うことで、無線基地局制御装置2は発信した移動局の在圏セル又は発信の前記予約情報により当該移動局が規制中であることを認識可能として前述の規制中の処理を可能とすることができる。この実施形態5では、規制状態判断部（RNC）24への規制中の移動局の情報の記憶は必ずしも必要がないから、その記憶情報を省略することにより、よりネットワーク側の負担を抑制するように構成することができる。

#### 【0054】

更に、以上の実施形態では、それぞれ電話通信、ウェブ及び電子メールに関する移動通信における機能を説明したが、本発明は何れの組み合わせの機能を備えるように構成することができることは明らかである。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0055】

【図1】本発明の第1の実施形態1の移動通信システムの無線アクセスネットワークの構成を示す図である。

【図2】本実施形態1の移動局の構成を示す図である。

【図3】本実施形態1の無線基地局制御装置の構成を示す図である。

【図4】本実施形態1の動作フローチャートを示す図である。

【図5】本発明の第2の実施形態2の移動局の構成を示す図である。

【図6】本実施形態2の無線基地局制御装置の構成を示す図である。

【図7】本実施形態2の動作フローチャートを示す図である。

【図8】本発明の第4の実施形態4の無線基地局制御装置の規制制御を示す図である。

【図9】W-CDMA移動通信方式の無線アクセスネットワークの構成を示す図である。

#### 【符号の説明】

#### 【0056】

1-1、1-2、10-1、10-2 移動局

11 無線インタフェース部

12 信号処理部

13 発信制御情報記憶部

14 発信ユーザ情報記憶部

15 ユーザインタフェース部

16 規制状態判断部（UE）

2 無線基地局制御装置（ネットワークノード）

21 基地局インタフェース部

22 信号処理部

23 再発信許可制御部

24 規制状態判断部（RNC）

10

20

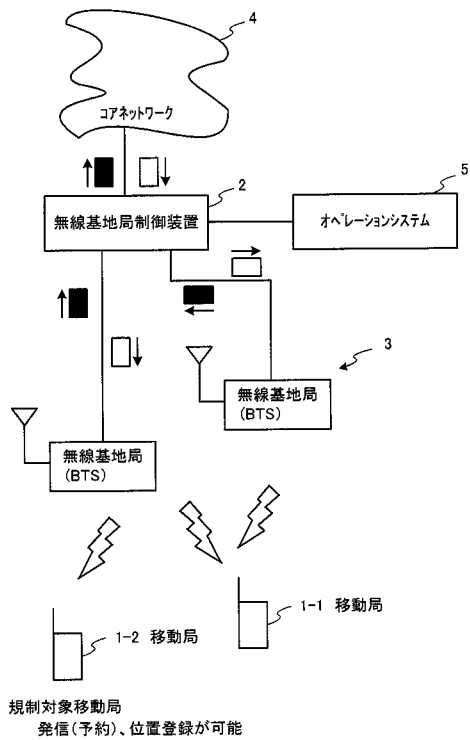
30

40

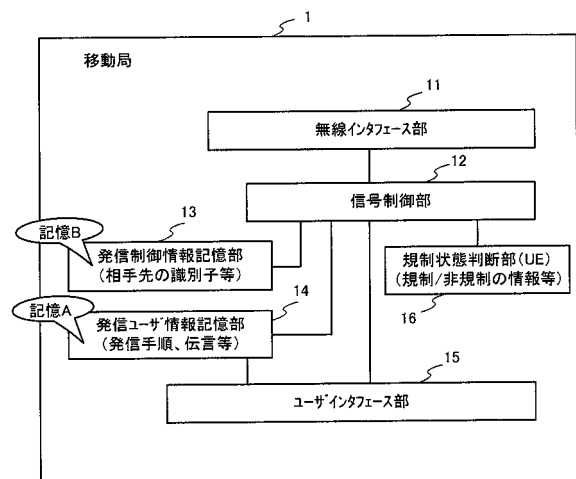
50

- 2 5 発信移動局テーブル
- 3、3 0 無線基地局
- 4、4 0 コアネットワーク
- 5、5 0 オペレーションシステム

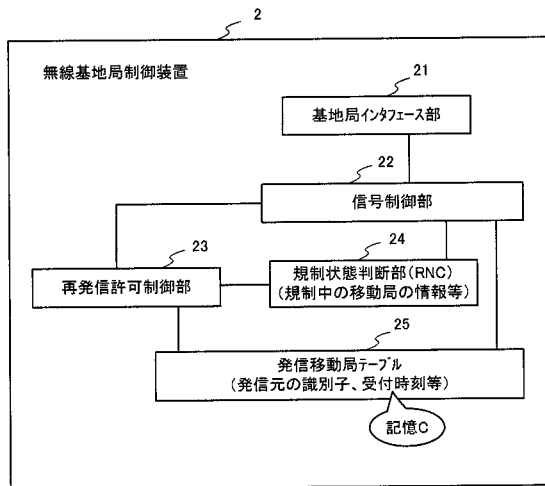
【図 1】



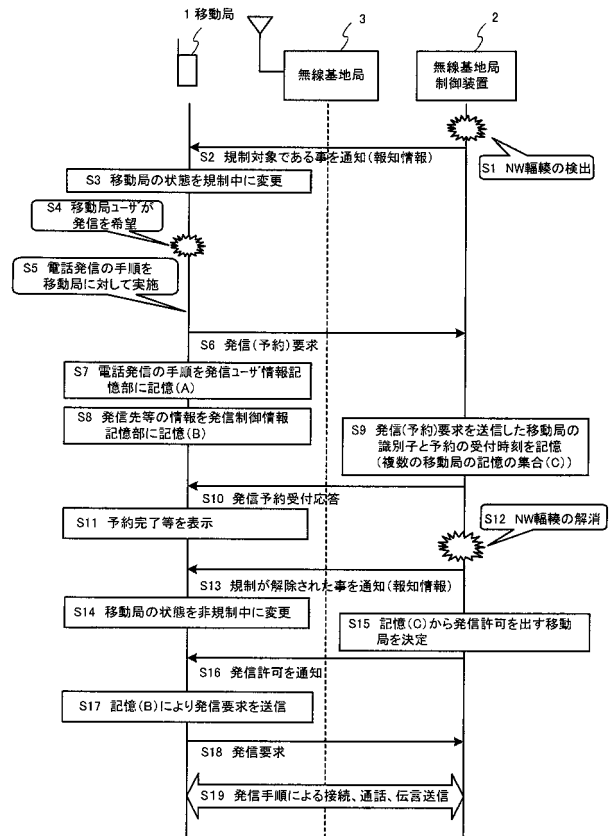
【図 2】



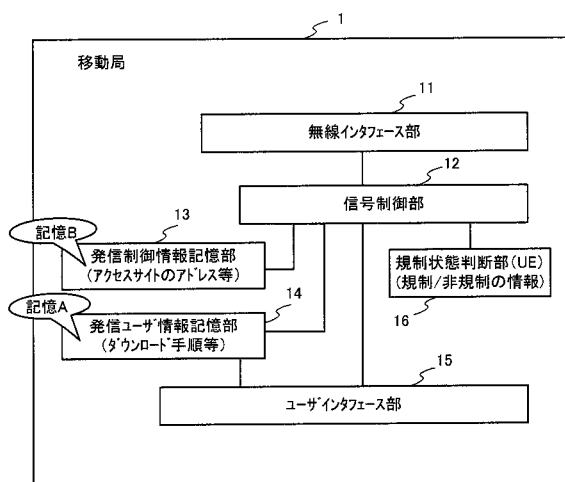
【図 3】



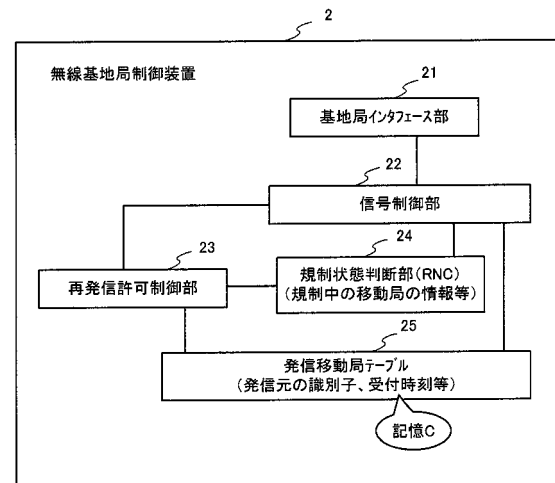
【図 4】



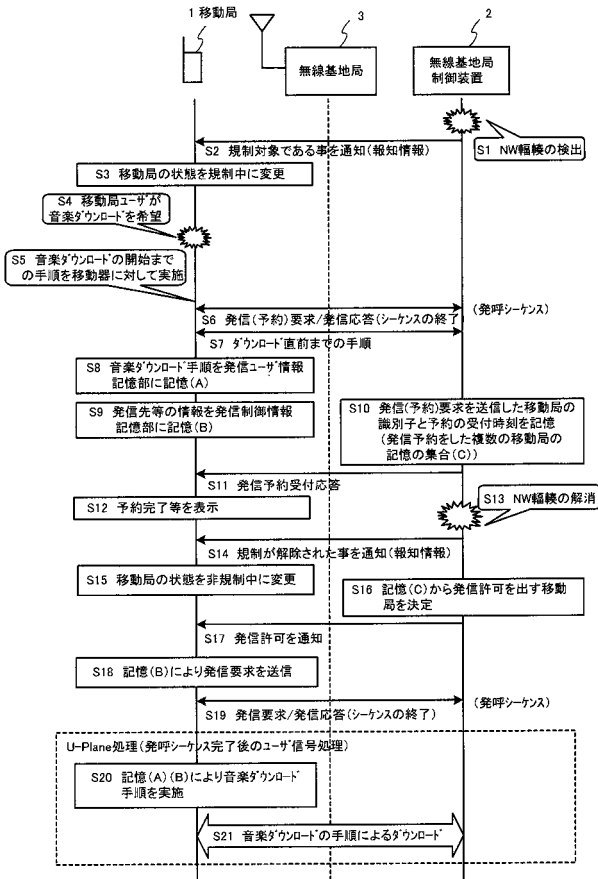
【図 5】



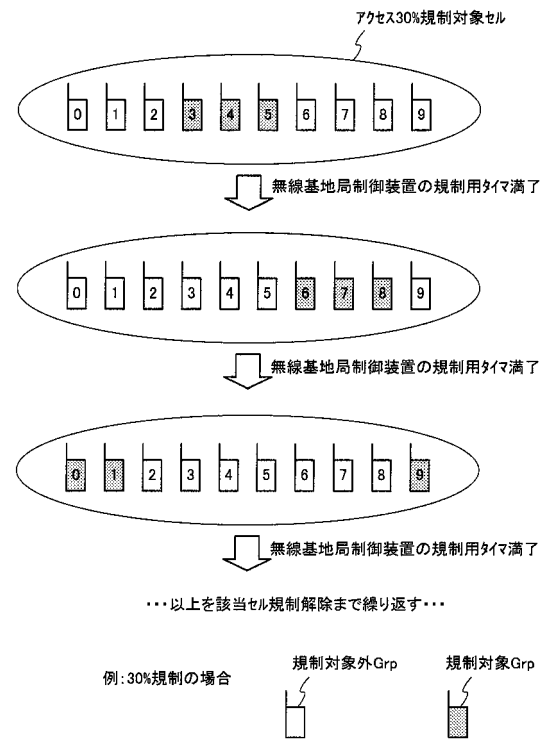
【図 6】



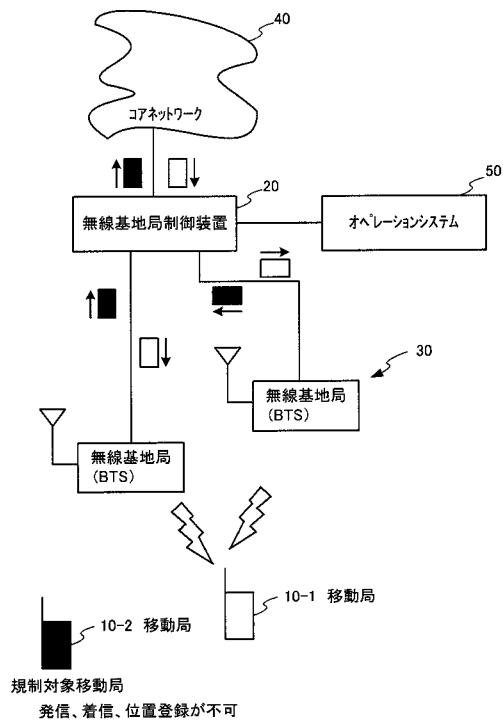
【図 7】



【図 8】



【図 9】



---

フロントページの続き

Fターム(参考) 5K201 BC04 BD01 BD02 CB01 CB02 CB05 EA07 EC02 EC08 ED05  
FB06