

(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2017-33108

(P2017-33108A)

(43) 公開日 平成29年2月9日(2017.2.9)

(51) Int.Cl.		F I	テーマコード (参考)		
G06Q	50/26	(2012.01)	G06Q 50/26	4C117	
G08B	25/04	(2006.01)	G08B 25/04	K	5C086
G08B	25/08	(2006.01)	G08B 25/08	A	5C087
G08B	25/10	(2006.01)	G08B 25/10	D	5K201
G08B	21/02	(2006.01)	G08B 21/02		5L049

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 23 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2015-150127 (P2015-150127)
 (22) 出願日 平成27年7月29日 (2015.7.29)

(71) 出願人 306037311
 富士フイルム株式会社
 東京都港区西麻布2丁目26番30号
 (74) 代理人 110001988
 特許業務法人小林国際特許事務所
 (72) 発明者 松政 宏典
 東京都港区西麻布2丁目26番地30号
 富士フイルム株式会社内
 (72) 発明者 上田 智
 東京都港区西麻布2丁目26番地30号
 富士フイルム株式会社内
 (72) 発明者 大田 恭義
 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地
 富士フイルム株式会社内

最終頁に続く

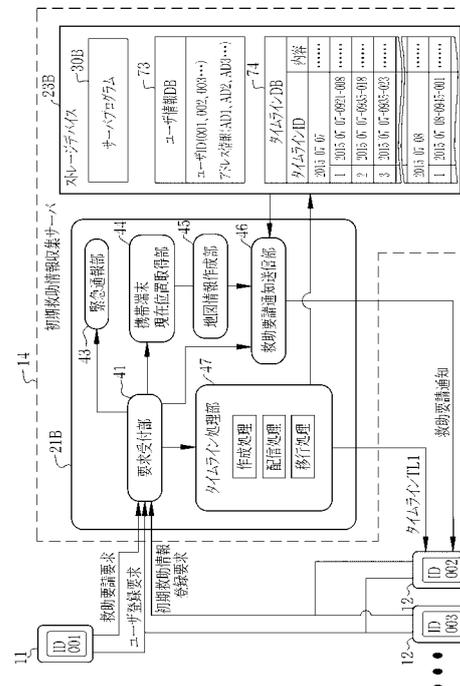
(54) 【発明の名称】 初期救助情報収集装置、その作動方法、プログラム及びシステム

(57) 【要約】

【課題】 医療従事者による救急段階以前における、要救助者に関する初期救助情報を収集し、かつ、初期救助情報が時系列で記録された形式で確認可能な初期救助情報収集装置、その作動方法、プログラム及びシステムを提供する。

【解決手段】 初期救助情報収集サーバ14は、要求受付部41、救助要請通知送信部46、及びタイムライン処理部47を有する。要求受付部41は救助要請が出された要救助者の救助要請を受け付ける。救助要請通知送信部46は、要救助者の周辺に存在するユーザを選定して救助要請通知を送信する。要求受付部41は、選定されたユーザからの初期救助情報を受け付ける。タイムライン処理部47は、受け付けた初期救助情報を時系列に記録したタイムラインを作成する。救急隊員が到着する前に、救助者により要救助者に関する初期救助情報が得られるので、発症時刻の推定や、状況の経時変化の把握が容易になる。

【選択図】 図7



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

救助要請を受け付ける救助要請受付部と、

予め登録されたユーザの中から、前記救助要請が出された要救助者の現在位置から一定の距離範囲に存在するユーザを選定し、前記選定されたユーザに対して救助要請通知を送信する救助要請通知送信部と、

前記救助要請通知を受けた前記ユーザの携帯端末から情報を受け付ける情報受付部であり、前記救助要請通知後、医療従事者である救急隊員が到着するまでの初期段階において前記要救助者に対して行われる初期救助行為及び前記初期段階の前記要救助者の状況のうち少なくとも1つに関する情報である初期救助情報を受け付ける救助要請通知送信部と、

前記初期救助情報を、時系列に記録したタイムラインを作成するタイムライン作成部と

、
を備えている初期救助情報収集装置。

【請求項 2】

前記タイムラインを、前記救助要請通知を受けた複数の前記ユーザの前記携帯端末に配信するタイムライン配信部を備えている請求項 1 に記載の初期救助情報収集装置。

【請求項 3】

前記救助要請の送信元を含む前記ユーザの携帯端末の現在位置を取得する携帯端末現在位置取得部を備えており、

前記救助要請通知送信部は、前記携帯端末の現在位置から前記救助要請通知の送信先の前記ユーザを選定する請求項 1 又は 2 に記載の初期救助情報収集装置。

【請求項 4】

前記初期救助情報が記録される前記タイムラインを、前記救急隊員到着後に前記要救助者に対して前記医療従事者によって実施される診療行為が記録される別のタイムラインを管理するサーバに移行するタイムライン移行部を備えている請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の初期救助情報収集装置。

【請求項 5】

前記要救助者を識別する ID に基づいて、前記要救助者の過去の診療履歴が記録された過去のタイムラインを検索するタイムライン検索部と、

前記初期救助情報が記録される前記タイムラインと前記過去のタイムラインとを統合するタイムライン統合部とを備えている請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の初期救助情報収集装置。

【請求項 6】

前記過去のタイムラインが統合された場合には、前記タイムライン配信部は、前記タイムラインの配信先のユーザを、予め医療従事者として登録されているユーザに限定して配信する請求項 2 を引用する請求項 5 に記載の初期救助情報収集装置。

【請求項 7】

前記情報受付部は、前記初期救助情報として、静止画、動画及びテキストのうち少なくとも1つを受け付ける請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の初期救助情報収集装置。

【請求項 8】

前記情報受付部は、前記要救助者が装着している生体センサからの情報を受け付ける請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の初期救助情報収集装置。

【請求項 9】

救助要請が出された要救助者の救助要請を受け付ける救助要請受付ステップと、

予め登録されたユーザの中から、前記要救助者の現在位置から一定の距離範囲に存在するユーザを選定し、前記選定されたユーザに対して救助要請通知を送信する救助要請通知送信ステップと、

前記救助要請通知を受けた前記ユーザの携帯端末から情報を受け付ける情報受付ステップであり、前記救助要請通知後、医療従事者である救急隊員が到着するまでの間に行われる前記要救助者に対する初期救助行為及び前記要救助者の状況のうち少なくとも1つに関

10

20

30

40

50

する初期救助情報を受け付ける情報受付ステップと、

前記初期救助情報を、時系列に記録するタイムラインを作成するタイムライン作成ステップと、

を備えている初期救助情報収集装置の作動方法。

【請求項 10】

救助要請が出された要救助者の救助要請を受け付ける救助要請受付ステップと、

予め登録されたユーザの中から、前記要救助者の現在位置から一定の距離範囲に存在するユーザを選定し、前記選定されたユーザに対して救助要請通知を送信する救助要請通知送信ステップと、

前記救助要請通知を受けた前記ユーザの携帯端末から情報を受け付ける情報受付ステップであり、前記救助要請通知後、医療従事者である救急隊員が到着するまでの間に行われる前記要救助者に対する初期救助行為及び前記要救助者の状況のうち少なくとも1つに関する初期救助情報を受け付ける情報受付ステップと、

前記初期救助情報を、時系列に記録するタイムラインを作成するタイムライン作成ステップと、

をコンピュータに実行させる初期救助情報収集プログラム。

【請求項 11】

携帯端末と、前記携帯端末とネットワークを介して通信可能な初期救助情報収集装置とを備える初期救助情報収集システムにおいて、

前記初期救助情報収集装置は、

救助要請が出された要救助者の救助要請を受け付ける救助要請受付部と、

予め登録されたユーザの中から、前記要救助者の現在位置から一定の距離範囲に存在するユーザを選定し、前記選定されたユーザに対して救助要請通知を送信する救助要請通知送信部と、

前記救助要請通知を受けた前記ユーザの前記携帯端末から情報を受け付ける情報受付部であり、前記救助要請通知後、医療従事者である救急隊員が到着するまでの間に行われる前記要救助者に対する初期救助行為及び前記要救助者の状況のうち少なくとも1つに関する初期救助情報を受け付ける情報受付部と、

前記初期救助情報を、時系列に記録するタイムラインを作成するタイムライン作成部と

、

を備えた初期救助情報収集システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、初期救助情報収集装置、その作動方法、プログラム及びシステムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

医療従事者である救急隊員が要救助者のいる救急現場に到着してから、要救助者を病院に搬送するまでの救急段階において、救急隊員が要救助者に対して実施した診療行為について、タイムラインとして記録する医療支援装置が知られている（例えば特許文献1参照）。ここで、タイムラインは、要救助者に対して実施された行為など要救助者に関する情報を時系列に記録した形式の情報をいう。

【0003】

特許文献1に記載の医療支援装置では、救急段階において、救急隊員によって患者に対してトリアージ処置、バイタルサインの測定などを行っている。また、写真撮影などにより、患者の外見的な様子など患者の状況も記録している。救急段階のタイムラインには、このような患者に関する情報が記録される。タイムラインは、例えば、救急隊の派遣を指令する消防指令センタに設置されている医療支援サーバに登録されて、複数の救急隊員の間で共有される。そして、救急段階のタイムラインは、搬送先の病院に引き継がれて、医

10

20

30

40

50

師などの病院内の医療スタッフによって診療の参考情報として利用される。救急段階のタイムラインにより救急段階の状況を把握できるため、適切な診療が可能となる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2015-32060号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

要救助者に対して適切な診療を行うためには、発症時期がいつか、どのような状況であったかなどの要救助者の状況や、要救助者に対してどのような処置が実施されたかなど、発症直後のできるだけ早い段階における要救助者に関する情報を時系列で把握できることが好ましい。

10

【0006】

特許文献1に記載の医療支援装置は、医療従事者である救急隊員が到着後の救急段階における要救助者に関する情報をタイムラインとして記録している。しかし、救急段階以前の要救助者に関する情報は記録できない。救急段階以前においても、例えば、要救助者の周囲の救助者によって、人工呼吸やAED(Automated External Defibrillator:自動体外式除細動器)処置などの初期救助行為が行われる場合がある。また、要救助者の周囲の救助者は、要救助者の呼吸の状態や、発症時の様子など、要救助者の状況を目撃している場合もある。医療現場においては、このような救急隊員による救急段階以前の初期段階において行われる初期救助行為や初期段階における要救助者の状況等を含む要救助者に関する情報(以下、初期救助情報という)は、その後の診療を適切に行うために非常に有用な情報であり、これを収集する方策が求められていた。また、初期救助情報を後で見返す場合には、初期救助行為等がどのような順序で発生したかが整理されていることが非常に重要である。

20

【0007】

本発明は、医療従事者による救急段階以前における要救助者に関する初期救助情報を収集し、かつ、初期救助情報が時系的に整理された形式で確認可能な初期救助情報収集装置、その作動方法、プログラム及びシステムを提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するために、本発明の初期救助情報収集装置は、救助要請受付部と、救助要請通知送信部と、情報受付部と、タイムライン作成部とを備えている。救助要請受付部は、救助要請が出された要救助者の救助要請を受け付ける。救助要請通知送信部は、予め登録されたユーザの中から、要救助者の現在位置から一定の距離範囲に存在するユーザを選定し、選定されたユーザに対して救助要請通知を送信する。情報受付部は、救助要請通知を受けたユーザの携帯端末から情報を受け付けるものであり、救助要請通知後、医療従事者である救急隊員が到着するまでの初期段階において要救助者に対して行われる初期救助行為及び初期段階の要救助者の状況のうち少なくとも1つに関する情報である初期救助情報を受け付ける。タイムライン作成部は、初期救助情報を時系列に記録したタイムラインを作成する。

40

【0009】

なお、救助要請通知を受けた複数のユーザの携帯端末にタイムラインを配信するタイムライン配信部を備えていることが好ましい。この場合には、複数のユーザが閲覧できるため、要救助者の周囲にいる複数のユーザが初期救助情報を共有できる。これにより、ユーザ間での作業分担などが容易になる。

【0010】

また、救助要請の送信元を含むユーザの携帯端末の現在位置を取得する携帯端末現在位置取得部を備え、救助要請通知送信部は、携帯端末の現在位置から救助要請通知の送信先

50

のユーザを選定することが好ましい。この場合には、救助要請が出された要救助者の周辺にいるユーザを救助者として選ぶことができる。

【0011】

初期救助情報が記録されるタイムラインを、別のタイムラインを管理するサーバに移行するタイムライン移行部を備え、別のタイムラインには、救急隊員到着後に要救助者に対して医療従事者によって実施される診療行為が記録されていることが好ましい。この場合には、救急隊員到着後に、要救助者に対して診療を実施する医療従事者にタイムラインを引き継ぎやすい。

【0012】

タイムライン検索部とタイムライン統合部とを備えることが好ましい。タイムライン検索部は、要救助者を識別するIDに基づいて、要救助者の過去の診療履歴が記録された過去のタイムラインを検索する。タイムライン統合部は、初期救助情報が記録されるタイムラインと過去のタイムラインとを統合する。この場合には、要救助者の初期救助情報に加えて、それ以前の過去の診療履歴も合わせて、医療従事者に引き継ぐことができる。そのため、迅速的確な診療が可能になる。

10

【0013】

過去のタイムラインが統合された場合には、タイムライン配信部は、タイムラインの配信先のユーザを、予め医療従事者として登録されているユーザに限定して配信することが好ましい。この場合には、過去のタイムラインの共有を医療従事者に限定することができる。

20

【0014】

情報受付部は、初期救助情報として、静止画、動画及びテキストのうち少なくとも1つを受け付けることが好ましい。この場合には、静止画、動画及びテキストのいずれかを用いて初期救助情報を作成することができる。

【0015】

情報受付部は、要救助者が装着している生体センサからの情報を受け付けることが好ましい。この場合には、生体センサの情報を、初期救助情報と一緒にタイムラインで一元管理できるため、便利である。

【0016】

本発明の初期救助情報収集装置の作動方法は、救助要請受付ステップと、救助要請通知送信ステップと、情報受付ステップと、タイムライン作成ステップとを備える。また、本発明の初期救助情報収集プログラムは、救助要請受付ステップと、救助要請通知送信ステップと、情報受付ステップと、タイムライン作成ステップとをコンピュータに実行させる。救助要請受付ステップは、救助要請が出された要救助者の救助要請を受け付ける。救助要請通知送信ステップは、予め登録されたユーザの中から、要救助者の現在位置から一定の距離範囲に存在するユーザを選定し、選定されたユーザに対して救助要請通知を送信する。情報受付ステップは、救助要請通知を受けたユーザの携帯端末から初期救助情報を受け付ける。初期救助情報は、救助要請通知後、医療従事者である救急隊員が到着するまでの間に行われる要救助者に対する初期救助行為及び要救助者の状況のうち少なくとも1つに関する。タイムライン作成ステップは、初期救助情報を時系列に記録し、タイムラインを作成する。

30

40

【0017】

本発明の初期救助情報収集システムは、携帯端末と、携帯端末とネットワークを介して通信可能な初期救助情報収集装置とを備える。初期救助情報収集装置は、救助要請受付部と、救助要請通知送信部と、情報受付部と、タイムライン作成部とを有する。救助要請受付部は、救助要請が出された要救助者の救助要請を受け付ける。救助要請通知送信部は、予め登録されたユーザの中から、要救助者の現在位置から一定の距離範囲に存在するユーザを選定し、選定されたユーザに対して救助要請通知を送信する。情報受付部は、救助要請通知を受けたユーザの携帯端末から情報を受け付ける。この情報受付部は、救助要請通知後、医療従事者である救急隊員が到着するまでの間に行われる要救助者に対する初期救

50

助行為及び要救助者の状況のうち少なくとも1つに関する初期救助情報を受け付ける。タイムライン作成部は、初期救助情報を時系列に記録するタイムラインを作成する。

【発明の効果】

【0018】

本発明によれば、医療従事者による救急段階以前における、要救助者に関する初期救助情報を収集し、かつ、初期救助情報が時系列で記録された形式で確認可能な初期救助情報収集装置、その作動方法、プログラム及びシステムを提供する。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】携帯端末及び初期救助情報収集サーバからなる初期救助情報収集システムの説明図である。 10

【図2】コンピュータの概略構成を示すブロック図である。

【図3】携帯端末の機能ブロック図である。

【図4】ユーザ登録時の携帯端末の操作画面の遷移を示す説明図である。

【図5】タイムライン選択の一例を示す説明図である。

【図6】タイムライン登録時の携帯端末の操作画面の遷移を示す説明図である。

【図7】初期救助情報収集サーバの機能ブロック図である。

【図8】救助要請通知画面の一例を示す説明図である。

【図9】初期救助情報タイムラインの一例を示す説明図である。

【図10】各サーバにおけるタイムラインの移行の一例を示す説明図である。 20

【図11】初期救助情報収集システムの全体の処理を示すフローチャートである。

【図12】かかりつけ病院のタイムラインを統合した別実施形態の統合タイムラインを示す説明図である。

【図13】かかりつけ病院での診療時のタイムラインを検索して初期救助情報タイムラインに統合する各サーバの機能ブロック図である。

【図14】生体センサからの情報を用いた別実施形態の統合タイムラインを示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

[第1実施形態]

図1に示すように、初期救助情報収集システム10は、携帯端末11、12とネットワーク13を介して通信可能な初期救助情報収集サーバ(初期救助情報収集装置)14とで構成される。初期救助情報収集サーバ(以下、単に情報収集サーバという)14は、予め登録されたユーザに対して、ネットワーク13を介して初期救助情報収集のアプリケーションサービスを提供する。 30

【0021】

予め登録されたユーザは、携帯端末11、12を保有するユーザであり、情報収集サーバ14が提供するアプリケーションサービスの利用登録をしたユーザである。初期救助情報とは、要救助者P1のいる救急現場18の近くにいるユーザである救助者P2によって行われる要救助者P1への初期救助行為や、要救助者P1の状態及び救急現場18の状況等を含む要救助者P1に関する情報であり、医療従事者である救急隊員による救急段階以前の初期段階の情報をいう。情報収集サーバ14は、救急隊員が要救助者P1のいる救急現場18に到着するまでの初期段階において、救助者P2の携帯端末12からアップロードされる初期救助情報を収集するアプリケーションサービスを提供する。 40

【0022】

また、情報収集サーバ14は、要救助者P1の救助要請要求を受け付けて、要救助者P1のいる救急現場18の近くの救助者P2となるユーザに対して救助要請通知を送信するアプリケーションサービスを提供する。

【0023】

具体的には、ユーザに緊急事態が発生した場合にそのユーザが救助要請要求を情報収集 50

サーバ14に送信すると、そのユーザは要救助者P1となる。救助要請要求は、要救助者P1の携帯端末11から送信される。情報収集サーバ14は、救助要請要求を受け付けると、要救助者P1以外のユーザの中から、要救助者P1の現在位置の近くの別のユーザを救助者P2として選定して、救助要請通知を送信する。ここで、緊急事態とは、突発的な持病の発作、事故等によって、ユーザに体調の異変や傷害が生じた場合をいう。また、救助者P2は要救助者P1の救助要請を受けた者をいう。

【0024】

ユーザは、潜在的に要救助者P1や救助者P2となる可能性を有している。携帯端末11の所有者が救助者P2になる場合や、携帯端末12の所有者が要救助者P1となる場合もあるが、本例では、説明の便宜上、携帯端末11を保有するユーザが要救助者P1となり、携帯端末12を保有するユーザが救助者P2になる例で説明する。

10

【0025】

また、情報収集サーバ14は、要救助者P1の救助要請を受けた場合に、消防指令センタ16に対して緊急通報を送信するサービスも提供する。消防指令センタ16には、医療従事者である救急隊員が待機しており、消防指令センタ16は、緊急通報に基づいて複数の救急隊員からなる救急隊17を組織して、救急現場18に向けて出動させる。救急隊17は、救急現場18に到着した後、要救助者P1を病院19に搬送する。このように要救助者P1は、救急隊17が到着した後の救急段階においては、救急隊17によって救助や処置が施される。情報収集サーバ14においては、こうした救急段階以前の初期段階における要救助者P1に関する情報が収集される。そして、収集された情報は、救急隊17に引き継がれる。

20

【0026】

携帯端末11, 12は、例えば、小型のコンピュータで構成される。一般的なコンピュータの概略構成は、図2に示すようなものであり、携帯端末11, 12の基本的な構成も同様である。図2に示すように、コンピュータは、CPU (Central Processing Unit) 21、メモリ22、ストレージデバイス23、通信I/F 24、及び入出力部26を備えている。これらはデータバス27を介して接続されている。入出力部26は、ディスプレイ28と、操作キーなどの入力デバイス29とからなる。ディスプレイ28は、例えば、タッチパネル式のディスプレイであり、ディスプレイ28は入力デバイス29としても機能する。

30

【0027】

ストレージデバイス23は、例えば、HDD (Hard Disk Drive) やSSD (Solid State Drive) であり、制御プログラムやアプリケーションプログラム (以下、APという) 30が格納される。携帯端末11, 12の場合には、ストレージデバイス23は例えばSSDである。

【0028】

メモリ22は、CPU 21が処理を実行するためのワークメモリであり、RAM (Random Access Memory) で構成される。CPU 21は、ストレージデバイス23に格納された制御プログラムをメモリ22へロードして、プログラムに従った処理を実行することにより、コンピュータの各部を統括的に制御する。

40

【0029】

通信I/F 24は、ネットワーク13との間の伝送制御を行うネットワークインタフェースである。携帯端末11, 12の場合には、通信I/F 24は、例えば、無線通信モジュールであり、ネットワーク13は、移動体通信網、無線LANなどである。

【0030】

図3に示すように、携帯端末11, 12には、図2に示すコンピュータの一般的な構成に加えて、写真や動画を撮影するカメラ部38や、動画撮影のために、音声を録音するマイク (図示せず) も設けられている。

【0031】

携帯端末11, 12には、情報収集サーバ14のアプリケーションサービスを利用する

50

ための A P 3 0 として、初期救助情報収集用のクライアントプログラム 3 0 A がインストールされる。クライアントプログラム 3 0 A は、携帯端末 1 1 や携帯端末 1 2 において、救助要請要求を情報収集サーバ 1 4 に送信する機能、情報収集サーバ 1 4 からの救助要請通知を受信する機能、要救助者 P 1 の初期救助情報を情報収集サーバ 1 4 に送信する機能などを実現する。

【 0 0 3 2 】

救助要請要求の送信機能は、要救助者 P 1 が携帯端末 1 1 で使用する機能であり、救助要請通知の受信機能と初期救助情報の送信機能は、救助者 P 2 が携帯端末 1 2 で使用する機能である。上述のとおり、要救助者 P 1 の携帯端末 1 1 と救助者 P 2 の携帯端末 1 2 という区別は便宜的なものであり、クライアントプログラム 3 0 A がインストールされる携 10
帯端末 1 1、1 2 のどちらもこれらの機能を有している。そのため、以下において、クライアントプログラム 3 0 A によって実現される各機能については、携帯端末 1 1、1 2 の区別なく、まとめて説明を行う。

【 0 0 3 3 】

ここで、携帯端末 1 1、1 2 に使用されるコンピュータの構成については、後述する情報収集サーバ 1 4 のコンピュータの構成（図 7 参照）と区別するため、説明の便宜上、例えば、C P U 2 1 A というように、数字の符号に英文字の「 A 」を付して示す。

【 0 0 3 4 】

クライアントプログラム 3 0 A は、例えば情報収集サーバ 1 4 を運営する事業者から提供を受けてダウンロードすることができる。ダウンロード後に、クライアントプログラム 20
3 0 A が実行されると、携帯端末 1 1、1 2 の C P U 2 1 A は、G U I（Graphical User Interface）制御部 3 2、ユーザ登録部 3 3、救助要請要求送信部 3 4、救助要請通知受信部 3 5、初期救助情報登録要求部 3 6、及び位置情報取得部 3 7 として機能する。

【 0 0 3 5 】

G U I 制御部 3 2 は、ディスプレイ 2 8 A に操作画面を表示し、操作画面を通じて各種操作指示を受け付ける。ユーザ登録部 3 3 は、G U I 制御部 3 2 を介して入力されたユーザ情報 4 8 を登録する。ユーザ情報 4 8 は、ストレージデバイス 2 3 A に格納された後、情報収集サーバ 1 4 に対して送信されて、情報収集サーバ 1 4 においてユーザ登録される。この際に、情報収集サーバ 1 4 からユーザ I D が発行される。発行されたユーザ I D はユーザ情報 4 8 に記録される。登録されたユーザの携帯端末 1 1、1 2 と情報収集サーバ 30
1 4 との間で通信が行われる際には、各携帯端末 1 1、1 2 からユーザ I D が情報収集サーバ 1 4 に送信される。ユーザ I D によって、情報収集サーバ 1 4 は、ユーザを識別する。

【 0 0 3 6 】

G U I 制御部 3 2 は、G U I による操作画面の表示制御や、操作画面を通じた操作指示の入力の受け付けを行う。操作画面は、図 4 に示すように、例えば、初期画面 5 0、起動画面 5 2、ユーザ登録画面 5 6 などからなる。初期画面 5 0 には、メール、ブラウザ、カレンダー、地図などの各種のアプリケーションのアイコン 5 1 が表示される。クライアントプログラム 3 0 A がインストールされている場合には、アイコン 5 1 の 1 つとして、クライアントプログラム 3 0 A を起動するための「初期救助アプリ」のアイコン 5 1 が表示され 40
れる。このアイコン 5 1 が操作されると、初期画面 5 0 から、クライアントプログラム 3 0 A の起動画面 5 2 に遷移する。

【 0 0 3 7 】

起動画面 5 2 には、救助要請ボタン 5 3、タイムライン（ T L ）登録ボタン 5 4、設定ボタン 5 5 が設けられている。起動画面 5 2 において、設定ボタン 5 5 が操作されると、ユーザ登録画面 5 6 が表示される。ユーザ登録画面 5 6 には、ユーザ情報の入力を促すメッセージが表示されるとともに、ユーザ情報を入力する入力欄 H 1 や、入力されたユーザ情報を情報収集サーバ 1 4 に対する登録を実行する登録ボタン 5 7 が設けられている。

【 0 0 3 8 】

入力欄 H 1 への入力に際しては、画面上にテンキー等の文字や英数字などの文字入力バ 50

ッドが一部に表示(図示省略)され、ユーザ情報48の入力が可能になる。登録するユーザ情報48の項目には、氏名、性別、年齢、携帯電話番号、メールアドレス、職業、救助要請受諾可否の情報などがあり、入力欄H1はこれらの項目に区画されている。救助要請受諾可否の情報は、救助要請があった場合に救助者P2として活動することが可能かどうかのユーザの意思を示す情報である。救助要請受諾可否の情報が、「否」のユーザは、救助要請通知の対象から除外される。

【0039】

図3に戻って、ユーザ登録部33は、ユーザ登録画面56(図4参照)を通じて入力されるユーザ情報48を受け付けて、ストレージデバイス23Aにユーザ情報48を格納する。登録ボタン57(図4参照)が操作されると、ユーザ登録部33は、ストレージデバイス23A内のユーザ情報48を読み出して、ユーザ情報48の登録要求を情報収集サーバ14に送信する。こうして、携帯端末11、12から情報収集サーバ14に対するユーザ情報48の登録が行われる。

10

【0040】

起動画面52(図4参照)において、救助要請ボタン53は、救助要請要求の送信を指令する操作ボタンである。救助要請ボタン53が操作されると、GUI制御部32を介して、操作指示が救助要請要求送信部34に入力される。

【0041】

救助要請要求送信部34は、救助要請ボタン53の操作に基づいて、救助要請要求を送信する処理を行う。救助要請通知受信部35は、情報収集サーバ14からの救助要請通知を受信する。GUI制御部32は、救助要請通知を受信した場合に、救助要請通知画面61(図8参照)をディスプレイ28Aに表示する。

20

【0042】

図3に戻って、初期救助情報登録要求部36は、GUI制御部32を介して入力される初期救助情報を情報収集サーバ14に送る。初期救助情報登録は、図5に示す操作画面を通じて行われる。

【0043】

図5に示すように、起動画面52には、TL登録ボタン54が設けられている。タイムラインは、後述するように、情報収集サーバ14において、収集された初期救助情報を時系列に記録した形式の情報をいう(図9参照)。タイムラインは、情報収集サーバ14において作成される。情報収集サーバ14は、携帯端末12から初期救助情報を受信すると、受信した順番で初期救助情報をタイムラインに登録する。こうした初期救助情報の登録により、初期救助情報が時系列に記録されたタイムラインが作成される。

30

【0044】

TL登録ボタン54は、初期救助情報のタイムラインへの登録要求をするための操作ボタンである。TL登録ボタン54が操作されると、タイムライン選択画面58に遷移する。タイムライン選択画面58は、初期救助情報の登録先のタイムラインを選択する画面である。

【0045】

タイムライン選択画面58には、情報収集サーバ14が登録を受け付け中のタイムラインが表示される。携帯端末12は、情報収集サーバ14にアクセスして登録を受け付け中のタイムラインを受信して、受信したタイムラインをタイムライン選択画面58に表示する。本例では、登録受け付け中のタイムラインが1つ表示されている。情報収集サーバ14において登録受け付け中のタイムラインが複数有る場合には、複数のタイムラインが表示される。登録受け付け中のタイムラインが無い場合には表示されない。

40

【0046】

タイムライン選択画面58において、表示されるタイムラインには、タイムラインIDが表示される。タイムラインIDは、例えば、新規に作成された作成日時(本例で「2015年7月8日 09時48分」)にユーザID(本例では「001」)を加えた数字列(「2015/07/08-0948-001」)で構成される。また、タイムラインI

50

Dに加えて、救助要請が出された要救助者 P 1 の救急現場 1 8 の住所（「港区西麻布・」）が表示される。

【0047】

タイムラインが複数表示されている場合には、初期救助情報を登録する救助者 P 2 は、タイムライン ID や住所の表示と、現在時刻及び要救助者 P 1 の現在位置とを照合して、登録先のタイムラインを選択する。救助者 P 2 が初期救助情報を登録する時点では、救助者 P 2 は、要救助者 P 1 がいる救急現場 1 8 に既に到着している状態にある。救助者 P 2 は、自分がいる救急現場 1 8 の住所や現在時刻に近いタイムラインを選択する。

【0048】

タイムライン選択画面 5 8 には、新規作成ボタン 5 9 と情報登録ボタン 6 0 が設けられている。新規作成ボタン 5 9 は、タイムラインを新規に作成する新規作成要求を情報収集サーバ 1 4 に送信するための操作ボタンである。

【0049】

登録受け付け中のタイムラインが無い場合や、あるいは、登録受け付け中のタイムラインが有る場合でも、救助者 P 2 がいる救急現場 1 8 に対応するタイムラインが無い場合には、タイムラインが新規に作成される。新規作成要求が送信されると、情報収集サーバ 1 4 によってタイムラインの新規作成処理が実行されて、新規に作成されたタイムラインがタイムライン選択画面 5 8 に追加表示される。新規作成されたタイムラインには、作成日時に基づいて発行されたタイムライン ID が付与される。また、新規作成要求の送信元の携帯端末 1 2 の現在位置に基づいて救急現場 1 8 の住所が付与される。こうして付与されたタイムライン ID 及び住所が、タイムライン選択画面 5 8 に追加表示される新規のタイムラインに表示される。

【0050】

登録受け付け中のタイムラインは、タイムライン選択画面 5 8 を通じて、複数の救助者 P 2 に共有される。各救助者 P 2 は、各自の携帯端末 1 2 でタイムラインを選択して、初期救助情報を登録することができる。

【0051】

情報登録ボタン 6 0 は、タイムラインに登録する初期救助情報を入力するための操作ボタンである。図 6 に示すように、タイムライン選択画面 5 8 においてタイムラインが選択された状態で、情報登録ボタン 6 0 が操作されると、情報選択画面 7 5 に遷移する。情報選択画面 7 5 は、登録する情報の種類を選択する画面であり、本例では情報の種類として、テキストと画像が選択できるようになっている。このため、テキストを選択する選択ボタン 7 6 と画像を選択する選択ボタン 7 7 が設けられている。

【0052】

選択ボタン 7 6 が操作されるとテキスト入力画面 7 8 となる。テキスト入力画面 7 8 には、テキストの入力欄が設けられており、画面上に表示される文字入力パッド（図示せず）により、テキストで初期救助情報を入力することができる。本例では、初期救助情報として、「発作を起こして苦しんでいる。」等の要救助者 P 1 の状態を示すテキストが入力されている。テキストを入力後、決定ボタン 7 9 が操作されると、入力したテキストの登録要求が送信される。

【0053】

初期救助情報登録要求部 3 6 は、登録対象のテキストに、送信元の携帯端末 1 2 のユーザ ID や発信時刻を含むヘッダを付加することにより登録要求を作成して、作成した登録要求を情報収集サーバ 1 4 に送信する。

【0054】

選択ボタン 7 7 が操作されると、画像入力画面 8 0 となる。画像入力画面 8 0 には、画像選択ボタン 8 1 が設けられている。画像選択ボタン 8 1 を操作すると、登録する画像を選択する画像選択画面（図示せず）が表示されて、画像選択画面で画像を選択することができる。画像は、携帯端末 1 2 のカメラ部 3 8 によって要救助者 P 1 の様子や救急現場 1 8 の状況が撮影される。画像は静止画でも動画でもよい。

【 0 0 5 5 】

画像選択画面で画像を選択すると、画像入力画面 8 0 に選択した画像が表示される。この状態で決定ボタン 8 3 が操作されると、初期救助情報登録要求部 3 6 により、テキストの場合と同様に、選択された画像を含む初期救助情報登録要求が作成されて、情報収集サーバ 1 4 に送信される。

【 0 0 5 6 】

また、タイムライン選択画面 5 8 において、図示しない操作ボタンから閲覧指示を行うことにより、携帯端末 1 2 において選択されたタイムラインを表示することも可能である。

【 0 0 5 7 】

位置情報取得部 3 7 は、GPS 方式や基地局方式等によって携帯端末 1 1、1 2 の現在位置を表す位置情報を取得する。位置情報取得部 3 7 は、情報収集サーバ 1 4 に対して、定期的に携帯端末 1 1、1 2 の位置情報を送信する。救助要請要求、救助要請通知、位置情報、ユーザ情報 4 8、初期救助情報など、情報収集サーバ 1 4 との間で行われる情報の送受信は、通信 I / F 2 4 A 及びネットワーク 1 3 を介して行われる。

【 0 0 5 8 】

情報収集サーバ 1 4 も、コンピュータであり、基本的な構成は携帯端末 1 1、1 2 と同様に図 2 に示すとおりである。図 7 に示すように、情報収集サーバ 1 4 のストレージデバイス 2 3 B には、初期救助情報収集用のサーバプログラム 3 0 B が格納されている。サーバプログラム 3 0 B は、請求項における初期救助情報収集プログラムに相当する。

【 0 0 5 9 】

サーバプログラム 3 0 B が実行されると、情報収集サーバ 1 4 の CPU 2 1 B は、要求受付部 4 1、緊急通報部 4 3、携帯端末現在位置取得部 4 4、地図情報作成部 4 5、救助要請通知送信部 4 6、及びタイムライン処理部 4 7 として機能する。ここで、説明の便宜上、情報収集サーバ 1 4 の CPU などの構成については、携帯端末 1 1、1 2 (数字の符号に「A」を付している)の CPU などの構成と区別するために、数字の符号に「B」を付す。

【 0 0 6 0 】

要求受付部 4 1 は救助要請受付部として機能し、携帯端末 1 1、1 2 からユーザ登録要求、救助要請要求、及び初期救助情報登録要求を受け付けて、受け付けた要求に応じた指示を各部に与える。

【 0 0 6 1 】

また、要求受付部 4 1 は、携帯端末 1 1、1 2 からのユーザ登録要求に含まれるユーザ情報 4 8 (図 3 参照)をユーザ情報 DB 7 3 に登録する。ユーザ情報 4 8 はストレージデバイス 2 3 B に格納される。上述のとおり、ユーザ登録時には、各ユーザを識別するためのユーザ ID が発行されて、発行されたユーザ ID は、送信元の携帯端末 1 1、1 2 に通知される。

【 0 0 6 2 】

緊急通報部 4 3 は、携帯端末 1 1 から救助要請要求を受けると、緊急通報を消防指令センタ 1 6 に送る。緊急通報には、ユーザ ID から特定された要救助者 P 1 の名前、携帯番号、性別、年齢や、要救助者 P 1 の現在位置、救命緊急出動依頼要求が含まれている。

【 0 0 6 3 】

携帯端末現在位置取得部 4 4 は、各携帯端末 1 1、1 2 が定期的に送信する位置情報を取得する。携帯端末現在位置取得部 4 4 は、取得した位置情報を、ユーザ ID 毎に現在位置テーブル(図示せず)に記憶する。現在位置テーブルはストレージデバイス 2 3 B 内に格納されている。本例では、各携帯端末 1 1、1 2 からの位置情報の取得間隔は、例えば 3 0 秒である。なお、現在位置テーブルには、最新の位置情報に加えて、一定時間例えば 5 分前までの位置データを記録してもよい。この場合には、現在位置と 5 分前の位置とに基づき各携帯端末 1 2 の移動方向の把握が可能になる。

【 0 0 6 4 】

10

20

30

40

50

地図情報作成部 4 5 は、要求受付部 4 1 が救助要請要求を受け付けた場合に、要救助者 P 1 及び救助者 P 2 の現在位置をマッピングした、図 8 に示す救助要請通知画面 6 1 に表示する地図情報 4 9 を作成する。

【 0 0 6 5 】

図 8 に示すように、地図情報 4 9 には、例えば、要救助者 P 1 の現在位置を中心に所定範囲のエリアの地図が表示され、地図上に、要救助者 P 1 及び救助者 P 2 の現在位置を示すマークがマッピングされる。

【 0 0 6 6 】

要救助者 P 1 の現在位置は要救助者マーク 6 5 で表示され、救助者 P 2 は救助者マーク 6 6 で表示される。本例では、要救助者マーク 6 5 の形態として「 x 」印が割り当てられ、救助者マーク 6 6 の形態として「 」印が割り当てられている。

10

【 0 0 6 7 】

また、地図情報 4 9 には、地図情報 4 9 を含む救助要請通知を携帯端末 1 2 で受信した受信者本人を示す本人マーク 6 8 が表示される。受信者本人も、救助者 P 2 であるので、本人マーク 6 8 は、救助者マーク 6 6 の「 」印に、一回り小さい「 」印を追加した二重丸「 」の形態である。これにより、他の救助者 P 2 と識別可能となる。

【 0 0 6 8 】

地図情報 4 9 には、要救助者マーク 6 5 (「 x 」)、救助者マーク 6 6 (「 」)、本人マーク 6 8 (「 二重丸 」) の各マークが何を示すもののかの説明である凡例が表示される。また、地図上にもマークの説明として、要救助者マーク 6 5 の近傍に「要救助者」という文字表示が、本人マーク 6 8 の近傍に「あなたの現在位置」という文字表示が挿入される。こうした凡例や文字表示によって、地図上の各マークが何を示すのかを確認することができる。

20

【 0 0 6 9 】

地図情報作成部 4 5 は、例えば、次のようにして地図情報 4 9 を作成する。地図情報作成部 4 5 は、まず、要求受付部 4 1 が救助要請を受け付けた場合に、要救助者 P 1 の現在位置を現在位置テーブルから読み出す。そして、地図情報作成部 4 5 は、要救助者 P 1 の現在位置に基づいて、予め登録されたユーザの中から救助者 P 2 を選定する。救助者 P 2 には、救助要請が出された要救助者 P 1 の近くにいるユーザや、要救助者 P 1 の現在位置から一定の距離範囲に存在するユーザが選定される。

30

【 0 0 7 0 】

具体的には、地図情報作成部 4 5 は、要救助者 P 1 の現在位置から一定の距離範囲を探索エリアとして設定する。一定の距離範囲としては、例えば、要救助者 P 1 の現在位置から半径 4 0 0 m (おおよそ徒歩 5 分圏内) の範囲が設定される。そして、現在位置テーブルに記録されるユーザの現在位置を参照して、現在位置が探索エリア内のユーザを探索する。さらに、探索エリア内のユーザのうち、ユーザ情報 D B 7 3 を参照して、救助要請受諾可否の情報が「否」のユーザが除外される。こうして抽出したユーザを救助者 P 2 として選定する。

【 0 0 7 1 】

救助者 P 2 を選定した後、地図情報作成部 4 5 は、要救助者 P 1 の現在位置を中心とした所定範囲のエリア内の地図のデータを図示しない地図サーバから取得する。地図のデータには、地図上の地点毎に G P S (Global Positioning System) 情報などの位置情報が対応付けられている。地図情報作成部 4 5 は、要救助者 P 1 と救助者 P 2 の現在位置を、要救助者マーク 6 5 及び救助者マーク 6 6 によってマッピングする。

40

【 0 0 7 2 】

救助要請通知送信部 4 6 は、地図情報作成部 4 5 が作成した地図情報 4 9 を、救助要請通知に含めて救助者 P 2 の携帯端末 1 2 に配信する。携帯端末 1 2 は救助要請通知を受けると、図 8 に示すような救助要請通知画面 6 1 を表示する。

【 0 0 7 3 】

また、救助要請通知送信部 4 6 は、要救助者 P 1 の現在位置が変化した場合など地図情

50

報 4 9 の更新が必要な場合には、随時、救助者 P 2 の携帯端末 1 2 に対して更新情報を配信する。携帯端末 1 2 は、更新情報に基づいてディスプレイ 2 8 A に表示中の地図情報 4 9 を更新する。

【 0 0 7 4 】

タイムライン処理部 4 7 は、タイムラインの作成処理、配信処理、移行処理を実行する。タイムライン処理部 4 7 は、要求受付部 4 1 を通じて初期救助情報登録要求を受け付ける情報受付部として機能する。ストレージデバイス 2 3 B には、タイムライン D B 7 4 が格納されており、作成されたタイムラインはタイムライン D B 7 4 に記録される。

【 0 0 7 5 】

タイムラインは、上述したとおり、収集された初期救助情報を時系列に記録した形式の情報という。具体的には、タイムライン処理部 4 7 は、図 9 に示すようなタイムライン T L 1 を作成する。タイムラインの作成処理において、タイムライン処理部 4 7 は、時間軸 T A に沿って、収集された初期救助情報を含むイベント E V (E V 1 、 E V 2 、 E V 3 ・ ・) を時系列に記録することによりタイムライン T L を作成する。

10

【 0 0 7 6 】

各イベント E V には、時間軸 T A において、タイムライン T L 1 に登録された登録時刻が記録されている。登録時刻は、時間軸 T A 上において示される各イベント E V の発生時点 P の近傍に「 0 9 : 2 1 」のように表示される。これにより、各イベントの発生時刻を確認することができる。

【 0 0 7 7 】

各イベント E V には、携帯端末 1 2 から収集される初期救助情報の他に、情報収集サーバ 1 4 によって登録されるイベントが含まれる。例えば、イベント E V 1 には、救助要請に基づいてタイムライン T L 1 を作成した旨のコメントが記録される。イベント E V 2 には、情報収集サーバ 1 4 が緊急通報を送信した旨のコメントが記録され、イベント E V 3 には、要救助者 P 1 の周辺の登録ユーザに救助要請通知を送信した旨のコメントが記録される。

20

【 0 0 7 8 】

イベント E V 4 ~ イベント E V 7 は、登録ユーザである救助者 P 2 から収集された初期救助情報であり、具体的には、携帯端末 1 2 を通じて救助者 P 2 によって登録された初期救助情報である。イベント E V 4 及びイベント E V 5 には、例えば、「発作を起こして苦しんでいる」や「意識が無くなる呼吸も途絶える」といった、要救助者 P 1 の発症時の様子や呼吸の状態など、要救助者 P 1 の状況を表すコメントが記録される。イベント E V 4 には、コメントに加えて、要救助者 P 1 の様子を写した画像 P I C 1 が付帯されている。イベント E V 6 には、「 A E D 処置実施」といった、実施した初期救助行為の内容を示すコメントが記録される。イベント E V 7 には、救急隊 1 7 が到着したことを示すコメントが記録される。

30

【 0 0 7 9 】

タイムライン処理部 4 7 は、作成したタイムライン T L 1 の配信処理を実行する。タイムライン処理部 4 7 は、救助要請通知を受けた複数の救助者 P 2 の携帯端末 1 2 に配信する。このようにタイムライン処理部 4 7 は、タイムライン配信部として機能する。配信されたタイムライン T L 1 に対しては、タイムライン選択画面 5 8 を通じて、初期救助情報の登録や閲覧が可能になる。タイムライン処理部 4 7 は、タイムライン T L 1 に初期救助情報が追加登録されると、タイムライン D B 7 4 内のタイムライン T L 1 を更新して、更新したタイムライン T L 1 を携帯端末 1 2 に配信する。

40

【 0 0 8 0 】

また、タイムライン処理部 4 7 は、タイムライン T L 1 の移行処理を行うタイムライン移行部として機能する。移行処理は、タイムライン T L 1 を別のタイムラインを管理するサーバに送信して、タイムライン T L 1 を引き継ぐ処理をいう。

【 0 0 8 1 】

図 1 0 に示すように、情報収集サーバ 1 4 によって作成されるタイムライン T L 1 には

50

、医療従事者である救急隊員が到着するまでの初期段階における初期救助情報が登録される。情報登録者は、救助者 P 2 である。

【 0 0 8 2 】

しかし、例えば、救急隊 1 7 が到着すると、要救助者 P 1 の救助は、医療従事者である救急隊員が到着するまでの初期段階から、救急隊員によって救助が行われる救急段階に移行する。救急段階においては、例えば、消防指令センタ 1 6 のサーバ 9 1 において、別のタイムライン T L 2 が作成される。タイムライン T L 2 には、要救助者 P 1 に対して救急隊員によって行われる救急段階の救助情報がイベント (E V 1 1、1 2 . . .) として登録される。サーバ 9 1 への情報登録者は救急隊員である。救急段階の救助情報としては、例えばバイタルサインの測定、トリアージ処置などである。

10

【 0 0 8 3 】

また、要救助者 P 1 が搬送先の病院 1 9 に搬送された場合には、病院 1 9 内のサーバ 9 2 において、別のタイムライン T L 3 が作成される。タイムライン T L 3 には、要救助者 P 1 に対して病院 1 9 の医療スタッフによって行われる院内段階の救助情報がイベント (E V 2 1、2 2、2 3) として登録される。サーバ 9 2 への情報登録者は医療スタッフである。院内段階の救助情報としては、緊急手術などである。ここで、タイムライン T L 2 やタイムライン T L 3 に記録される救助情報は、ともに、救急隊員到着後に、医療従事者である救急隊員や医療スタッフによって実施される診療行為に関する情報である。

【 0 0 8 4 】

このように 1 人の要救助者 P 1 に対して複数のタイムラインが作成された場合には、それらはまとめて管理されることが好ましい。移行処理は、情報収集サーバ 1 4 において作成された初期救助段階のタイムライン T L 1 を、消防指令センタ 1 6 のサーバ 9 1 や搬送先の病院 1 9 のサーバ 9 2 に対して送信して移行する処理である。情報収集サーバ 1 4 は、各サーバ 9 1、9 2 からのタイムライン取得要求に応じて、タイムライン T L 1 を要求元に送信する。

20

【 0 0 8 5 】

以下、上記構成による作用について、図 1 1 のフローチャートを参照しながら説明する。情報収集サーバ 1 4 は、登録されたユーザの携帯端末 1 1、1 2 から定期的に送信される現在位置情報を取得して、ストレージデバイス 2 3 B に記録する (S T 2 1 0、S T 3 1 0)。

30

【 0 0 8 6 】

ユーザに緊急事態が発生してユーザが要救助者 P 1 となった場合、携帯端末 1 1 においてクライアントプログラム A P 3 0 A を起動する。そして、図 4 に示す起動画面 5 2 において救助要請ボタン 5 3 が操作されると、携帯端末 1 1 の救助要請要求送信部 3 4 によって、情報収集サーバ 1 4 に対して、救助要請要求が送信される (S T 1 1 0)。

【 0 0 8 7 】

情報収集サーバ 1 4 では、救助要請要求を受信すると、救助要請要求の送信元の要救助者 P 1 の現在位置を含む緊急通報を消防指令センタ 1 6 に送信する。消防指令センタ 1 6 は、緊急通報を受けると救急隊 1 7 を救急現場 1 8 に向けて出動させる。

【 0 0 8 8 】

また、情報収集サーバ 1 4 において、地図情報作成部 4 5 は地図情報 4 9 を作成する。地図情報作成部 4 5 は、要救助者 P 1 の現在位置に基づいて、要救助者 P 1 の近くにいるユーザを救助者 P 2 として選定する (S T 2 2 0)。そして、要救助者 P 1 及び救助者 P 2 の現在位置をマッピングした地図情報 4 9 を作成する。救助要請通知送信部 4 6 は、地図情報 4 9 を含む救助要請通知を、救助者 P 2 として選定されたユーザに送信する (S T 2 3 0)。救助者 P 2 の携帯端末 1 2 において、救助要請通知が受信されると、救助要請通知画面 6 1 が表示される (S T 3 2 0)。

40

【 0 0 8 9 】

救助要請通知を受けた救助者 P 2 は、要救助者 P 1 がいる救急現場 1 8 に向かって、要救助者 P 1 の初期救助を行う。この際に、救助者 P 2 は、救急隊 1 7 が到着するまでの間

50

の初期救助情報を記録するために、携帯端末 1 2 を通じて初期救助情報を情報収集サーバ 1 4 に送信する。救助者 P 2 は、携帯端末 1 2 でクライアントプログラム A P 3 0 A を起動して、図 5 に示す起動画面 5 2 から T L 登録ボタン 5 4 を操作する。

【 0 0 9 0 】

タイムライン選択画面 5 8 において、登録受け付け中のタイムライン T L 1 が無い場合には、救助者 P 2 は、新規作成ボタン 5 9 を操作する。これにより携帯端末 1 2 から新規作成要求が情報収集サーバ 1 4 に送信される (S T 3 3 0)。情報収集サーバ 1 4 は、新規作成要求に応じて新規のタイムラインを作成する (S T 2 4 0)。新規作成されたタイムライン T L 1 は、タイムライン選択画面 5 8 に登録受け付け中のタイムラインとして表示される。また、登録受け付け中のタイムライン T L 1 が既に有る場合には、そのタイムライン T L 1 がタイムライン選択画面 5 8 に表示される。

10

【 0 0 9 1 】

図 5 及び図 6 に示すように、登録受け付け中のタイムラインには、作成日時に基づいて付与されたタイムライン I D や救急現場 1 8 の住所が表示される。この表示を確認して、救助者 P 2 は、現在位置や現在時刻と照合して、自分がいる救急現場 1 8 に対応するタイムライン T L 1 を選択する。

【 0 0 9 2 】

初期救助情報を登録する場合には、図 6 に示すように、タイムライン選択画面 5 8 でタイムラインを選択して、テキスト入力画面 7 8 や画像入力画面 8 0 を通じてテキストや画像の形式の初期救助情報を入力して、情報収集サーバ 1 4 に送信する (S T 3 4 0)。情報収集サーバ 1 4 は、受信した初期救助情報を、選択されたタイムライン T L 1 に登録する。こうしてタイムライン T L 1 の作成及び更新が行われる (S T 2 4 0)。以上のようにして、複数の救助者 P 2 の携帯端末 1 2 から初期救助情報が収集されて、収集された初期救助情報がタイムライン T L 1 に登録される。

20

【 0 0 9 3 】

作成されたタイムライン T L 1 は、救助要請通知が送信された複数の救助者 P 2 の携帯端末 1 2 に配信される (S T 2 5 0)。配信されたタイムライン T L 1 は、タイムライン選択画面 5 8 を通じて閲覧が可能である。

【 0 0 9 4 】

初期救助情報としては、図 9 に示すように、要救助者の呼吸の状態や、発症時の様子など、要救助者の状況や、人工呼吸や A E D 処置など、救助者 P 2 によって実施される初期救助行為に関する情報がイベント E V として登録される。

30

【 0 0 9 5 】

こうしたタイムライン T L 1 を作成しておくことで、救急隊員が到着した救急段階以後において医療従事者が救急段階以前の初期救助情報を確認することができる。タイムライン T L 1 において、初期救助情報であるイベント E V は時系列で記録されているため、初期救助行為等がどのような順序で発生したかが整理されている。タイムライン T L 1 によって、要救助者 P 1 の診療行為を実施する医療従事者は、初期救助行為等を後で見返すことができる。診療あたっては、要救助者 P 1 の初期症状や発症時期などが非常に重要な情報となるため、タイムライン T L 1 は適切な診療に役立つ。そのため、このようなタイムライン T L 1 を作成する情報収集サーバ 1 4 は、医療分野において非常に有用である。

40

【 0 0 9 6 】

タイムライン T L 1 は、救急隊員や医療スタッフなどの医療従事者の要求に応じて医療従事者の携帯端末から閲覧することもできる。また、タイムライン処理部 4 7 は、消防指令センタ 1 6 や搬送先の病院 1 9 の各サーバ 9 1、9 2 からの取得要求に応じて、作成済みのタイムライン T L 1 を送信する、タイムライン T L 1 の移行処理を行うことができる。そのため、消防指令センタ 1 6 や病院 1 9 において、別に作成されるタイムライン T L 2、T L 3 とタイムライン T L 1 とを統合することも可能となるので、管理がしやすい。

【 0 0 9 7 】

本例において、タイムライン処理部 4 7 が、初期救助情報を受け付ける情報受付部とし

50

て機能するが、初期救助情報は、医療従事者である救急隊員が到着するまでの初期段階において要救助者 P 1 に対して行われる初期救助行為及び初期段階の要救助者 P 1 の状況のうち少なくとも 1 つに関する情報であればよい。

【 0 0 9 8 】

[第 2 実施形態]

図 1 2 及び図 1 3 に示す第 2 実施形態は、要救助者 P 1 を識別する ID に基づいて、要救助者 P 1 の過去の診療履歴 (P E V 0 0 1、 P E V 0 0 2) が記録された過去のタイムライン T L 0 を検索して、検索したタイムライン T L 0 と初期救助情報が記録されるタイムライン T L 1 とを統合する機能を有する形態である。他の部分については第 1 実施形態と同様であるため、相違点を中心に説明する。第 1 実施形態と同様な部分については同一の符号を示す。

10

【 0 0 9 9 】

図 1 2 に示すように、要救助者 P 1 のタイムライン T L 1 が作成される以前において、要救助者 P 1 のかかりつけ病院のサーバ 9 3 において要救助者 P 1 の過去のタイムライン T L 0 が保存されている場合がある。こうした過去のタイムライン T L 0 を取得して、タイムライン T L 1 に加えて、タイムライン T L 0 を、救急隊員や搬送先の病院に提供することができれば、以後の要救助者 P 1 の診療に際してより有用な情報を提供することができる。

【 0 1 0 0 】

そこで、図 1 3 に示すように、第 2 実施形態の情報収集サーバ 1 4 において、タイムライン処理部 4 7 は、タイムライン T L 0 を検索するタイムライン検索部、及び検索されたタイムライン T L 0 とタイムライン T L 1 とを統合するタイムライン統合部として機能する。

20

【 0 1 0 1 】

ユーザ情報 DB 7 3 には、要救助者 P 1 のかかりつけ病院の患者 ID やかかりつけ病院の病院名や病院 ID が記録されている。タイムライン処理部 4 7 は、救助要請要求を受け付けた場合に、要救助者 P 1 のユーザ情報から患者 ID 及び病院 ID を読み出す。そして読み出した患者 ID を検索キーとする検索要求を作成して、読み出した病院 ID で特定される病院のサーバ 9 3 に対して、タイムライン T L 0 の検索要求を送信する。

【 0 1 0 2 】

かかりつけ病院のサーバ 9 3 は、複数の患者のタイムライン T L 0 が格納されたタイムライン DB 9 4 を有している。サーバ 9 3 は、情報収集サーバ 1 4 から検索要求を受け付けると、タイムライン DB 9 4 から該当する患者 ID のタイムライン T L 0 を検索する。そして、該当するタイムライン T L 0 が有る場合には、そのタイムライン T L 0 を要求元の情報収集サーバ 1 4 に送信する。

30

【 0 1 0 3 】

タイムライン処理部 4 7 は、受信したタイムライン T L 0 と、該当する要救助者 P 1 のタイムライン T L 1 とを統合して、統合された統合タイムライン T L 1 0 1 を作成する。統合タイムライン T L 1 0 1 は、タイムライン DB 7 4 に格納される。

【 0 1 0 4 】

タイムライン処理部 4 7 は、統合タイムライン T L 1 0 1 を、消防指令センタ 1 6 のサーバ 9 1 や搬送先のサーバ 9 2 からの要求に応じて移行することができる。

40

【 0 1 0 5 】

また、統合タイムライン T L 1 0 1 を救助者 P 2 の携帯端末 1 2 に対して配信して、救助者 P 2 に閲覧させてもよい。ただし、タイムライン T L 1 と過去のタイムライン T L 0 とが統合された場合には、タイムライン処理部 (タイムライン配信部) 4 7 は、統合タイムライン T L 1 0 1 の配信先のユーザを、予め医療従事者として登録されているユーザである救助者 P 2 に限定して配信することが好ましい。

【 0 1 0 6 】

というのも、統合タイムライン T L 1 0 1 には、要救助者 P 1 の過去の診療履歴が含ま

50

れており、これは要救助者 P 1 のプライバシーに関わる秘匿性の高い情報を含んでいるからである。救助者 P 2 は、要救助者 P 1 の近くに居合わせたユーザであるため、医療従事者でない人も含まれており、医療従事者でない人にまで要救助者 P 1 の過去の診療履歴を閲覧させることは好ましくない。

【 0 1 0 7 】

そこで、タイムライン処理部 4 7 は、統合タイムライン T L 1 0 1 を配信する際に、ユーザ情報 D B 7 3 を参照して、配信先のユーザである救助者 P 2 が予め医療従事者として登録されているか否かを調べて、医療従事者として登録されている救助者 P 2 に限定して統合タイムライン T L 1 0 1 を配信する。図 1 3 においては、ユーザ I D が「 0 0 2 」の救助者 P 2 は、医療従事者ではないため、その携帯端末 1 2 には統合タイムライン T L 1 0 1 は配信されない。一方、ユーザ I D が「 0 0 3 」の救助者 P 2 は、医療従事者（「 M 」で示す）であるため、その携帯端末 1 2 には統合タイムライン T L 1 0 1 が配信される。

10

【 0 1 0 8 】

本例では、要救助者 P 1 のかかりつけ病院が 1 つだけの例で説明したが、複数の病院がある場合には、複数のサーバ 9 3 からタイムライン T L 0 を取得してもよい。また、本例では、要救助者 P 1 のかかりつけ病院の患者 I D がユーザ情報 4 8 から特定できる例で説明したが、患者 I D が特定できない場合には、将来導入予定のマイナンバーを検索キーとして利用してもよい。この場合には、情報収集サーバ 1 4 のタイムライン処理部 4 7 は、不特定の複数の病院のサーバ 9 3 に対して、マイナンバーを検索キーとする検索要求を送信する。検索要求を受信したサーバ 9 3 は、マイナンバーを検索キーとして該当するタイムライン T L 0 を検索する。該当するタイムライン T L 0 が有る場合には、そのタイムライン T L 0 を情報収集サーバ 1 4 に検索結果として送信する。

20

【 0 1 0 9 】

[第 3 実施形態]

図 1 4 に示す第 3 実施形態は、情報収集サーバ 1 4 が、要救助者 P 1 が装着している生体センサ 9 6 からの情報を受け付ける機能を有する形態である。生体センサ 9 6 は、例えば、心拍センサ、呼吸センサ、皮膚インピーダンスセンサなどである。生体センサ 9 6 は、心拍数や呼吸数などの測定情報を出力する。生体センサ 9 6 が出力する測定情報は、例えば、要救助者 P 1 の携帯端末 1 1 に無線送信される。携帯端末 1 1 は、クライアントプログラム A P 3 0 A の情報登録機能を使用して、生体センサ 9 6 から受信した測定情報を情報収集サーバ 1 4 に送信する。情報収集サーバ 1 4 は、受信した測定情報を、 M I 1 0 、 M I 1 1 のようにタイムライン T L 1 に登録する。

30

【 0 1 1 0 】

これによれば、初期救助段階における要救助者 P 1 の生体情報を収集することができるため、タイムライン T L 1 の有用性がより向上する。

【 0 1 1 1 】

上記実施形態において、情報収集サーバ 1 4 や初期救助情報収集のアプリケーションサービスの運営主体は、民間事業者であってもよいし、地方自治体などの公共団体であってもよい。また、病院 1 9 などの医療施設が運営主体になってもよい。また、消防指令センタ 1 6 などの公共機関が運営主体になってもよい。

40

【 0 1 1 2 】

情報収集サーバ 1 4 のハードウェア構成は種々の変形が可能である。例えば、処理能力や信頼性の向上を目的として、情報収集サーバ 1 4 を、ハードウェアとして分離された複数台のサーバコンピュータで構成することも可能である。このように、コンピュータシステムのハードウェア構成は、処理能力、安全性、信頼性など要求される性能に応じて適宜変更することができる。さらに、ハードウェアに限らず、プログラムについて、安全性や信頼性の確保を目的として、二重化したり、あるいは、複数のストレージデバイスに分散して格納したりしてもよい。

【 0 1 1 3 】

50

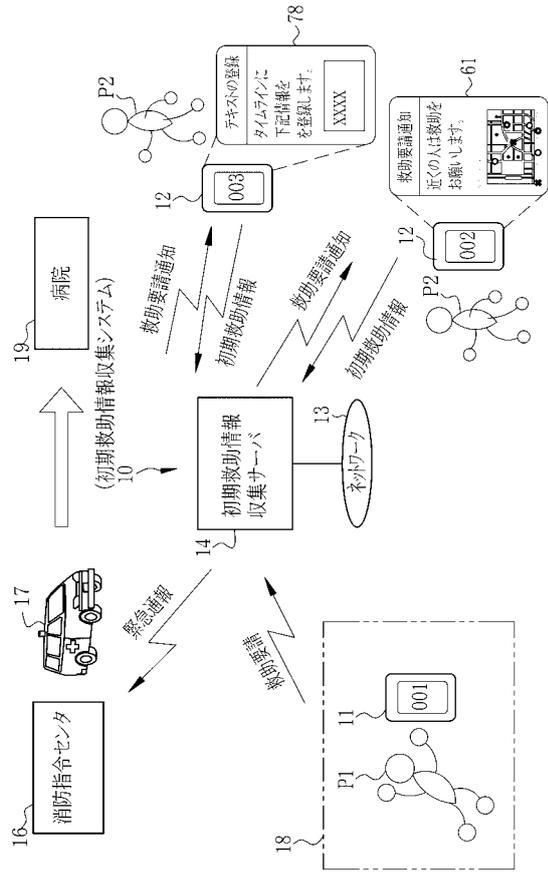
本発明は、上記実施形態や上述した変形例に限らず、本発明の要旨を逸脱しない限り種々の構成を採り得ることはもちろんである。例えば、上記実施形態や上述した変形例を適宜組み合わせることも可能である。また、本発明は、プログラムに加えて、プログラムを記憶する記憶媒体にも及ぶ。

【符号の説明】

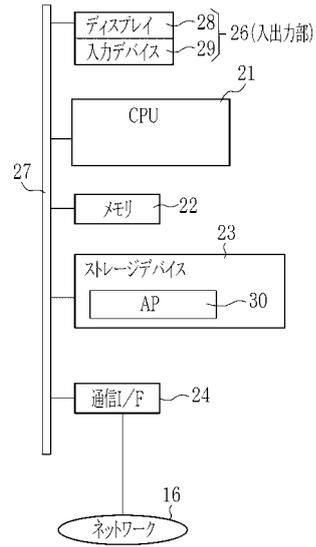
【0114】

10	初期救助情報収集システム	
11, 12	携帯端末	
13	ネットワーク	
14	情報収集サーバ	10
32	GUI制御部	
33	ユーザ登録部	
34	救助要請要求送信部	
35	救助要請通知受信部	
36	初期救助情報登録要求部	
37	位置情報取得部	
41	要求受付部	
43	緊急通報部	
44	携帯端末現在位置取得部	
45	地図情報作成部	20
46	救助要請通知送信部	
47	タイムライン処理部	
91, 92, 93	サーバ	
96	生体センサ	
TL, TL0, TL1, TL2, TL3	タイムライン	
TL101	: 統合タイムライン	

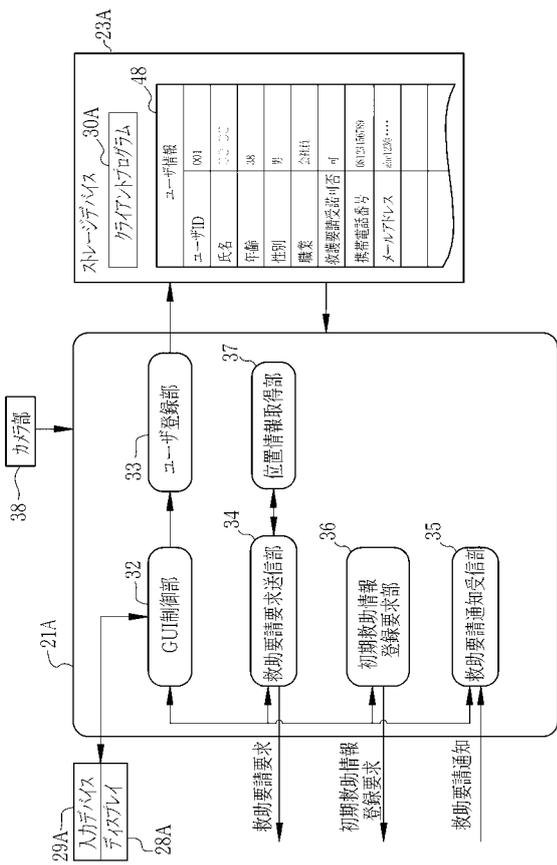
【図1】



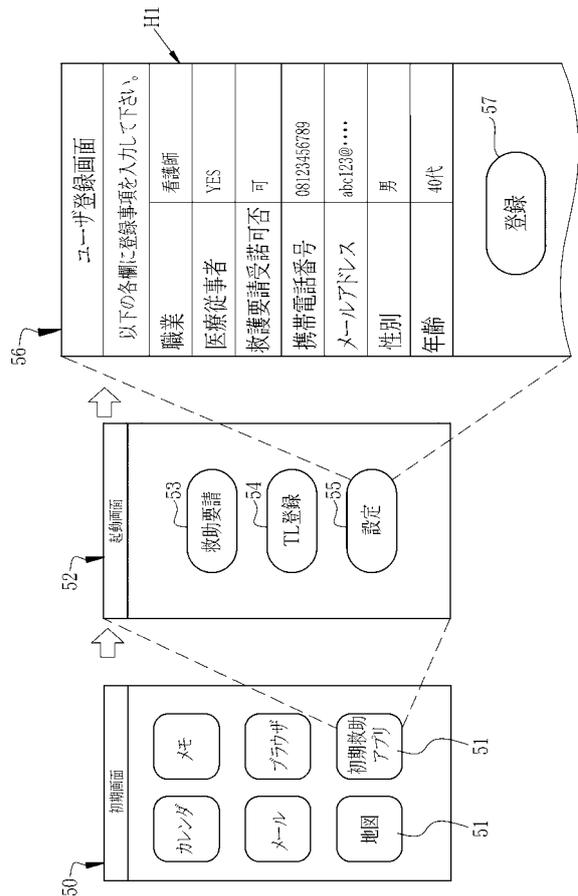
【図2】



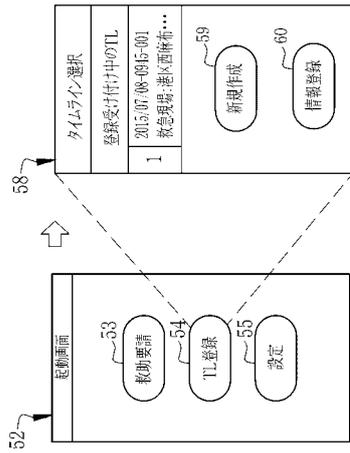
【図3】



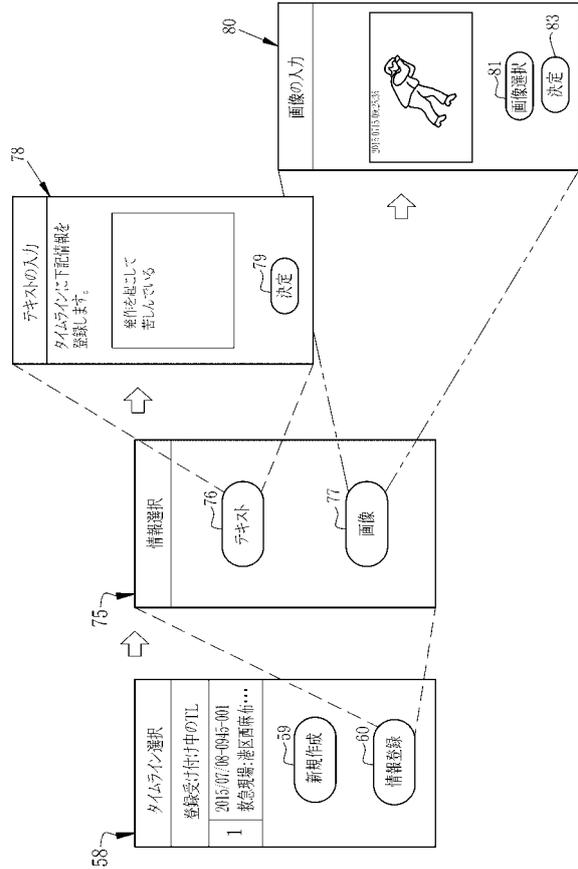
【図4】



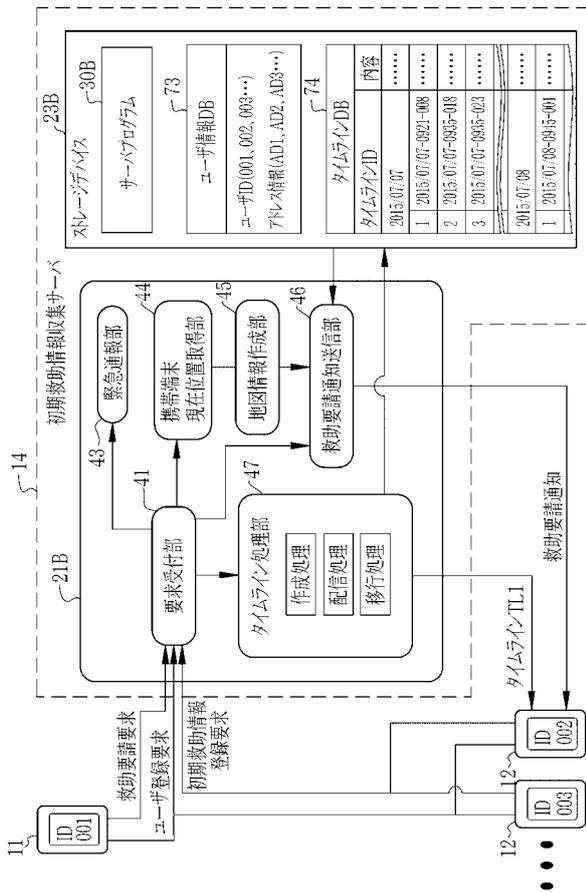
【図5】



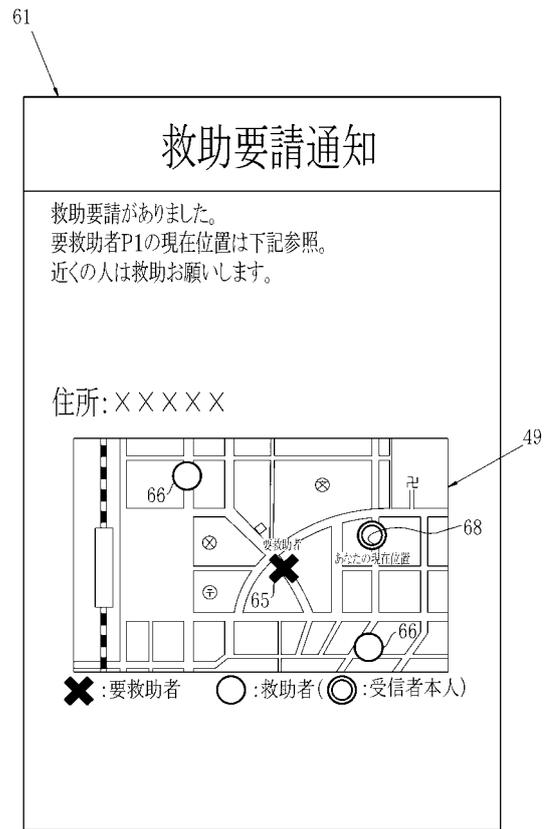
【図6】



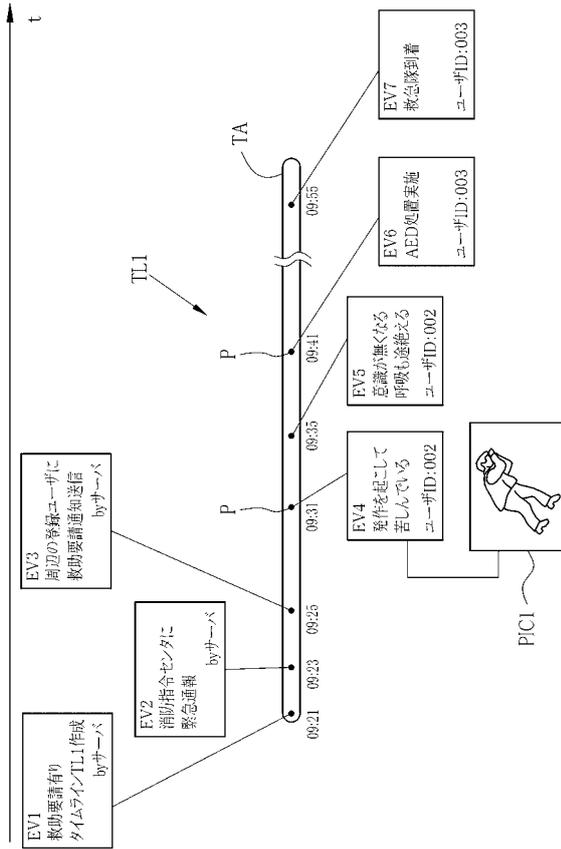
【図7】



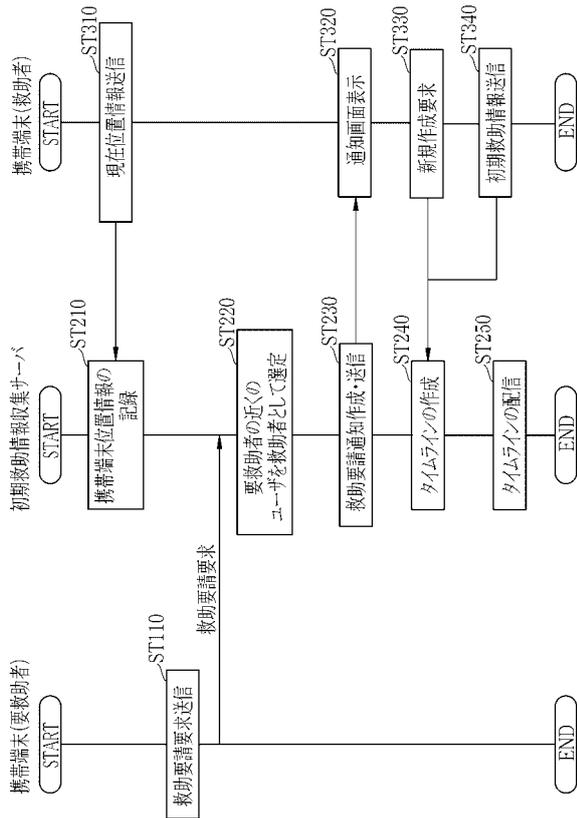
【図8】



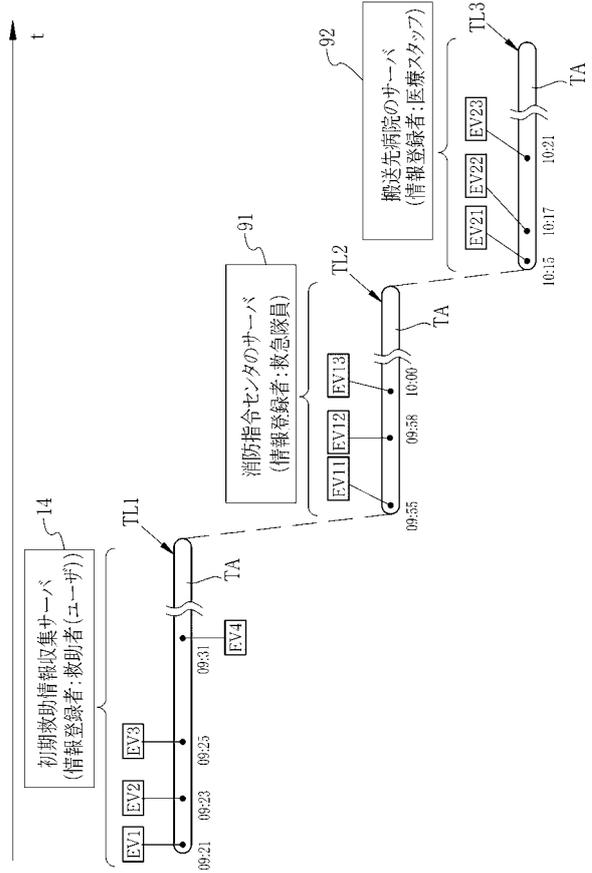
【図9】



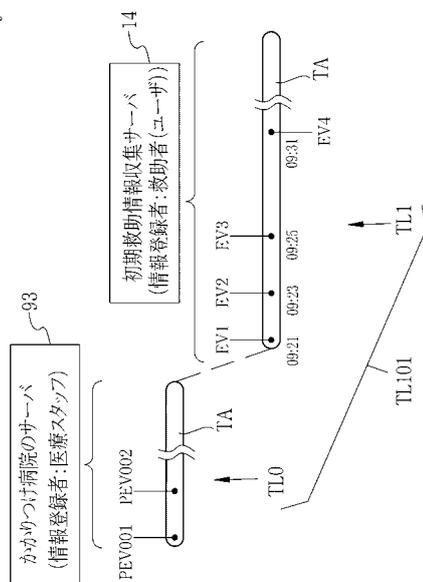
【図11】



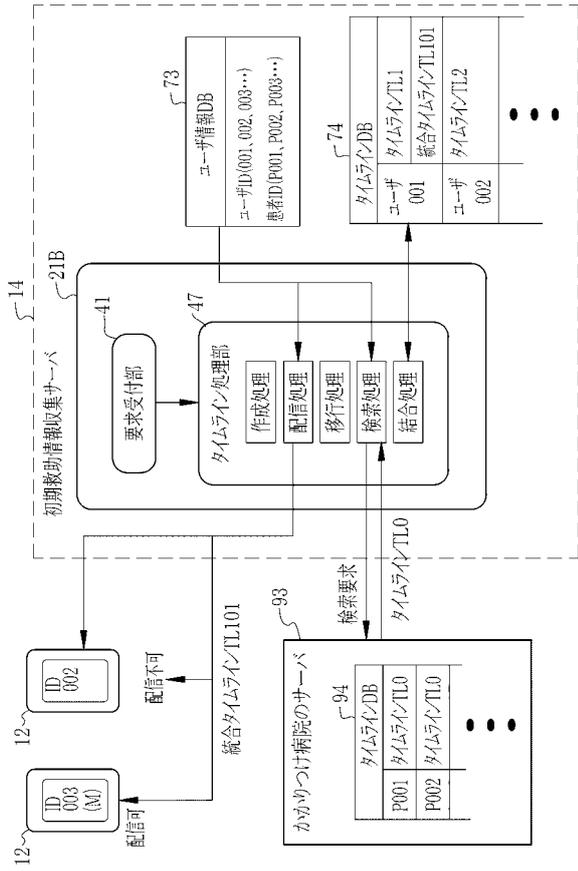
【図10】



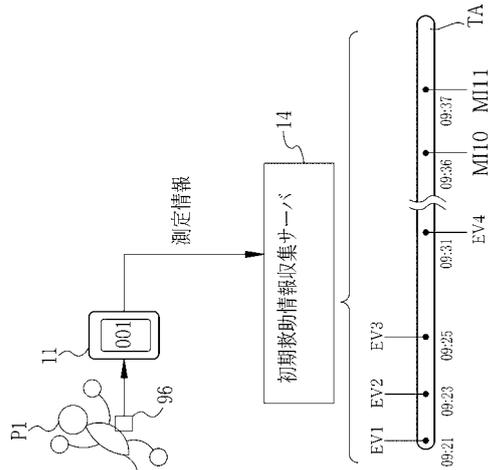
【図12】



【図 13】



【図 14】



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 Q 50/22 (2012.01)		G 0 6 Q 50/22		5 L 0 9 9
A 6 1 B 5/00 (2006.01)		A 6 1 B 5/00	1 0 2 C	
H 0 4 M 11/04 (2006.01)		H 0 4 M 11/04		

Fターム(参考) 4C117 XB04 XB15 XC11 XE43 XE57 XE62 XE76 XE77 XF03 XG06
 XG57 XJ52 XM02 XM15 XQ20 XR02 XR04
 5C086 AA22 BA07 CA06 DA14 DA30 EA45 FA18
 5C087 AA03 AA04 AA10 AA21 AA25 BB20 BB73 BB74 DD03 DD29
 DD49 EE14 EE18 FF01 FF02 FF16 FF19 GG17 GG22 GG35
 GG66 GG70
 5K201 AA01 BA03 BA05 BA19 CB13 CC01 CC04 CC05 DC03 EB07
 EC05 ED05 ED09
 5L049 CC35
 5L099 AA00 AA01