

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-191042
(P2002-191042A)

(43)公開日 平成14年7月5日(2002.7.5)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト*(参考)
H 0 4 N 7/18		H 0 4 N 7/18	D 5 C 0 5 4
G 0 6 F 17/60	1 0 4	G 0 6 F 17/60	1 0 4 5 K 0 6 7
H 0 4 Q 7/38		H 0 4 B 7/26	1 0 9 M

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 11 頁)

(21)出願番号 特願2000-387263(P2000-387263)

(22)出願日 平成12年12月20日(2000.12.20)

(71)出願人 000195971

西松建設株式会社
東京都港区虎ノ門1丁目20番10号

(72)発明者 秋山 演亮

東京都港区虎ノ門一丁目20番10号 西松建設株式会社内

(72)発明者 村上 薫

東京都港区虎ノ門一丁目20番10号 西松建設株式会社内

(74)代理人 100110607

弁理士 間山 進也

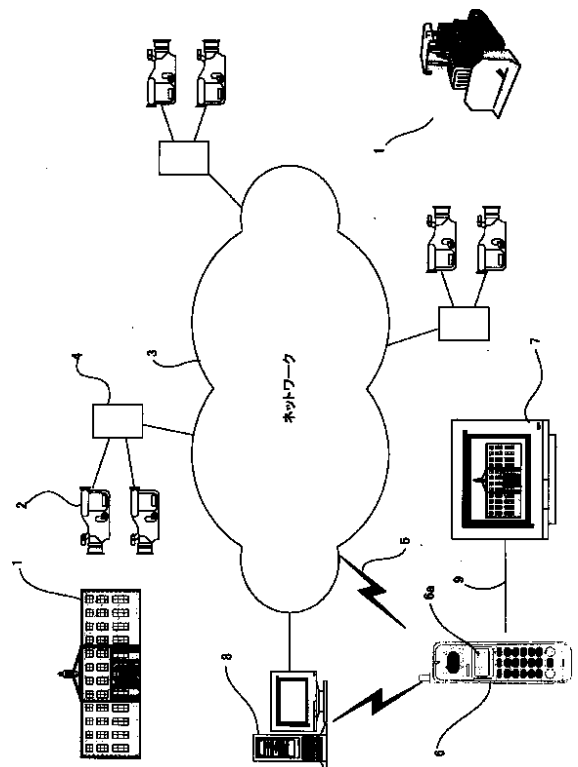
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 建設現場情報提供システムおよび建設現場情報提供方法

(57)【要約】

【課題】 セルラ電話を用いた建設現場情報提供システムおよび建設現場情報提供方法を提供する。

【解決手段】 本発明の建設現場情報提供システムは、複数の建築現場に設置された撮像手段1からネットワーク3を介してセルラ電話6に画像データを送信し、セルラ電話6よりサーバ8に記憶された画像データを選択し、選択された画像データを画像表示手段7に送信し、この画像表示手段7に送信された画像データを拡大して表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の建築現場に設置された撮像手段により得られる画像データをネットワークを介して受信する手段と、

前記画像データを、選択信号に対応させて記憶するデータベースと、

前記セルラ電話から送信される前記選択信号に対応した画像データを前記セルラ電話に送信するための手段と、前記セルラ電話が受信した前記画像データを画像表示手段に表示させるための手段とを含む、

建設現場情報提供システム。

【請求項2】 前記画像データは、静止画像、または時間的な間隔をもって連続的に撮影された静止画像のセットである、請求項1に記載の建設現場情報提供システム。

【請求項3】 前記画像表示手段は、車載型ディスプレイ装置、液晶ディスプレイ、またはCRTである、請求項1または2に記載の建設現場情報提供システム。

【請求項4】 複数の建築現場に設置された撮像手段により得られた画像データをネットワークを介して受信する段階と、

前記画像データを、セルラ電話からの選択信号に対応させてデータベースに記憶する段階と、

前記セルラ電話から送信される前記選択信号に対応した画像データを前記セルラ電話に送信する段階と、

前記セルラ電話が受信した前記画像データを画像表示手段に表示する段階とを含む、

建設現場情報提供方法。

【請求項5】 前記画像データは、静止画像、または時間的な間隔をもって連続的に撮影された静止画像のセットである、請求項4に記載の建設現場情報提供方法。

【請求項6】 前記画像データを拡大表示する段階は、車載型ディスプレイ装置、液晶ディスプレイ、またはCRTを用いて行う、請求項4または5に記載の建設現場情報提供方法。

【請求項7】 契約したユーザが管理する複数の建築現場に設置された撮像手段により得られる画像データをネットワークを介して受信して保持するサーバと、

前記保持した画像データを前記契約したユーザが所有する前記セルラ電話からの要求により選択させる手段と、選択された前記画像データを前記セルラ電話に送信する手段と、

前記セルラ電話に送信された前記画像データを画像表示手段に送信する手段と、前記画像データを前記画像表示手段に表示するための手段と、を含む建設現場情報提供システム。

【請求項8】 前記画像データは、静止画像、または時間的な間隔をもって連続的に撮影された静止画像のセットである、請求項7に記載の建設現場情報提供システム。

【請求項9】 前記画像データを拡大表示する手段は、車載型ディスプレイ装置、液晶ディスプレイ、またはCRTである、請求項7または8に記載の建設現場情報提供システム。

【請求項10】 契約したユーザが管理する複数の建築現場に設置された撮像手段により得られる画像データをネットワークを介して受信する段階と、

前記受信した画像データをセルラ電話から送信される選択信号により選択可能にデータベースに記憶させる段階と、

前記保持した画像データを前記契約したユーザが所有する前記セルラ電話からの要求により選択させる段階と、選択された前記画像データを前記セルラ電話に送信する段階と、

前記セルラ電話に送信された前記画像データを画像表示手段に送信する段階と、前記画像データを前記画像表示手段に表示する段階と、を含む建設現場情報提供方法。

【請求項11】 前記画像データは、静止画像、または時間的な間隔をもって連続的に撮影された静止画像のセットである、請求項10に記載の建設現場情報提供方法。

【請求項12】 前記画像データを拡大表示する手段は、車載型ディスプレイ装置、液晶ディスプレイ、またはテレビ用CRTである、請求項10または11に記載の建設現場情報提供方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は建設現場の情報提供方法に関し、より詳細には建設現場の状況を、現場から離れた位置において把握することを可能とすることにより、建設現場の管理をより効率的に行うと共に、施工効率を向上させることを可能とする、建設現場情報提供システムおよび建設現場情報提供方法に関する。

【0002】また、本発明は、建設現場を管理するユーザが、その顧客、施主、といったクライアントに対して建設現場の状況を効率的・かつ迅速に提示することにより、顧客に対するサービスを向上させることができ、さらにはクライアントの意向を建造物により反映させることを可能とする建設現場情報提供システムおよび建設現場情報提供方法に関する。

【0003】

【従来の技術】従来建設現場の管理は、現場における作業状態を示した写真を用いて、現場から離れた管理部門などにおいて判断されることが多い。このような写真は、現場に赴任した管理スタッフが写真撮影を行い、撮影された写真を管理スタッフが情報を必要としている部門へと直接持参するか、または郵送、デリバリ・システムといった方法で送付することにより行われている。

【0004】また、近年では通信技術の発達により、デジタル・カメラなどにより撮影された画像をネットワ

ークなどを介してコンピュータへと送信することにより、遠隔的に画像を取得し、建設現場の管理に用いることも行われている。しかしながら、デジタル・カメラなどにより撮影された画像をネットワークを介してすべてコンピュータへと送信するのは、現場の状況を確認するという点では有意義ではあるが、画像データは、記憶容量も大きく、またすべての画像が現場管理を行う管理スタッフにとって常に必要とされるというわけではない。かといって、送信される全ての画像を検討しなくともよいかというと、直前までは画像的に問題がない場合であっても、次の段階には異常が発生している場合もあるので、送信された画像は、すべて一応の確認を行う必要がある。このため、送信されてきた画像を簡便にモニタして、その必要性を迅速に判断し、必要に応じて拡大して詳細に検査を行うことができるのが望ましい。

【0005】また、建設を依頼したクライアントは、建造物、また土木施工といった建設現場の状況を確認して、各種施工状況が適正か、または施工の進捗は、予定どおりに進行しているかを確認する必要があるので、建設現場の状況をできるだけ迅速に、できればリアルタイムで知ることを希望する場合もある。従来では、上述したように写真を用いてクライアントに対してプレゼンテーションを行うなどにより、建設現場の現状報告がなされているが、現場に赴任したスタッフが写真などを撮影し、メモを取り、その後にプレゼンテーションを行うため、建設現場の工事進捗時点と、プレゼンテーション時点とは離れていることが多く、クライアントにはリアルタイムで報告ができないという問題もある。

【0006】一方、近年では通信技術の発達により、セルラ電話からインターネットといったネットワークへとアクセスすることが可能となっている。インターネットといったネットワークへとアクセスできるセルラ電話を用いることにより、建設現場などにおいて撮影された画像データをいわゆる電子メールとしてセルラ電話へと送信することが可能となる。このため建設現場を管理して行く上で、管理スタッフが所定の場所に常駐していなくとも管理データを管理スタッフへと送信することが可能となり、迅速な管理・判断が可能で、クライアントに対するプレゼンテーションが可能となる。

【0007】しかしながら、セルラ電話の液晶ディスプレイは、カラー化が進んでいるものの、コンピュータの画像表示手段である例えば、液晶ディスプレイや、CRTよりも遥かに小さく、十分な視認性がないこと、カラー化されているとはいえコントラストが充分ではなく詳細な判断を行うのが困難な場合もあり、細部にわたった詳細な判断を画像から行うことができず、画像データの見落としなどが発生する場合もあるなどの不都合がある。また、プレゼンテーションを行う場合には、クライアントに対して大きな画面で進捗状況、施工状態などを説明する必要があるのでセルラ電話の液晶ディスプレイ

では、十分なプレゼンテーションを行うことができないという不都合がある。

【0008】また、セルラ電話にモバイル・コンピュータを接続し、モバイル・コンピュータにより、例えば電子メールといった方法により送信された画像データを受信して、モバイル・コンピュータの液晶ディスプレイに画像データを表示させれば、画像の視認性は向上する。しかしながら、管理場所に設置されたコンピュータに対して現場の画像を送信して、すべてを受信するのと同じく、モバイル・コンピュータにすべての画像データを残らずコンピュータに受信させることになるため、メモリ資源における制約は、デスクトップ型、ラップトップ型のコンピュータより以上に制約を受けることになってしまい、また管理スタッフが移動している状況や、自宅に居る状況にあっても建設現場の管理を充分に行うという点ではモバイル・コンピュータを別途そのために用意することが必要とされ、十分に満足できるものではない。

【0009】また、モバイル・コンピュータへと画像データをいわゆる電子メールとして送信する場合には、建設現場に設置された画像データを送信するための手段は、モバイル・コンピュータに対して登録された例えば、Knishimatu@xxx.aa.jpといったモバイル・コンピュータに固定されたメール・アドレスを指定してメール・サーバへと送信を行うことになる。このため、セルラ電話を保有している場合であっても、モバイル・コンピュータが異なったり、別の端末において受信する場合には、建設現場に設置された画像データをネットワークに送信するための手段に対し、メール・サーバに対して登録されたメール・アドレスへと変更する操作、またはモバイル・コンピュータのメール・アドレス設定を変更することが必要とされることなど、煩雑な操作が必要とされる。また、このような操作を行うことができない場合には、必要な画像データを要求される端末で確認しようとしても不可能になってしまうことになる。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】したがって、これまで建設現場を管理するにあたって、モバイル・コンピュータといった専用のコンピュータを用いることなく、簡便に、かつ必要とされる画像のみを選択してモニタでき、さらには必要に応じて画像を消去することによりメモリ資源を節約することを可能とし、現場の管理スタッフが車両などにおいて移動中、自宅、管理部門にいる場合であっても容易に建設現場の管理を行うことを可能とする、建設現場情報提供システムおよび建設現場情報提供方法が必要とされていた。

【0011】また、建造物や、土木施工のクライアントに対して迅速、かつ正確な報告を行うことを可能とする建設現場情報提供システムおよび建設現場情報提供方法が必要とされていた。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題を鑑みてなされたモノであり、本発明の請求項1の発明によれば、複数の建築現場に設置された撮像手段により得られる画像データをネットワークを介して受信する手段と、前記画像データを、選択信号に対応させて記憶するデータベースと、前記セルラ電話から送信される前記選択信号に対応した画像データを前記セルラ電話に送信するための手段と、前記セルラ電話が受信した前記画像データを画像表示手段に表示させるための手段とを含む、建設現場情報提供システムが提供される。

【0013】本発明の請求項2の発明によれば、前記画像データは、静止画像、または時間的な間隔をもって連続的に撮影された静止画像のセットである、建設現場情報提供システムが提供される。

【0014】本発明の請求項3の発明によれば、前記画像表示手段は、車載型ディスプレイ装置、液晶ディスプレイ、またはCRTである、設現場情報提供システムが提供される。

【0015】本発明の請求項4の発明によれば、複数の建築現場に設置された撮像手段により得られた画像データをネットワークを介して受信する段階と、前記画像データを、セルラ電話からの選択信号に対応させてデータベースに記憶する段階と、前記セルラ電話から送信される前記選択信号に対応した画像データを前記セルラ電話に送信する段階と、前記セルラ電話が受信した前記画像データを画像表示手段に表示する段階とを含む、建設現場情報提供方法が提供される。

【0016】本発明の請求項5の発明によれば、前記画像データは、静止画像、または時間的な間隔をもって連続的に撮影された静止画像のセットである、建設現場情報提供方法が提供される。

【0017】本発明の請求項6の発明は、前記画像データを拡大表示する段階は、車載型ディスプレイ装置、液晶ディスプレイ、またはCRTを用いて行う、建設現場情報提供方法が提供される。

【0018】本発明の請求項7の発明は、契約したユーザが管理する複数の建築現場に設置された撮像手段により得られる画像データをネットワークを介して受信して保持するサーバと、前記保持した画像データを前記契約したユーザが所有する前記セルラ電話からの要求により選択させる手段と、選択された前記画像データを前記セルラ電話に送信する手段と、前記セルラ電話に送信された前記画像データを画像表示手段に送信する手段と、前記画像データを前記画像表示手段に表示するための手段と、を含む建設現場情報提供システムが提供される。

【0019】本発明の請求項8の発明によれば、前記画像データは、静止画像、または時間的な間隔をもって連続的に撮影された静止画像のセットである建設現場情報提供システムが提供される。

【0020】本発明の請求項9の発明によれば、前記画

像データを拡大表示する手段は、車載型ディスプレイ装置、液晶ディスプレイ、またはCRTである記載の建設現場情報提供システムが提供される。

【0021】本発明の請求項10の発明によれば、契約したユーザが管理する複数の建築現場に設置された撮像手段により得られる画像データをネットワークを介して受信する段階と、前記受信した画像データをセルラ電話から送信される選択信号により選択可能にデータベースに記憶させる段階と、前記保持した画像データを前記契約したユーザが所有する前記セルラ電話からの要求により選択させる段階と、選択された前記画像データを前記セルラ電話に送信する段階と、前記セルラ電話に送信された前記画像データを画像表示手段に送信する段階と、前記画像データを前記画像表示手段に表示する段階と、を含む建設現場情報提供方法が提供される。

【0022】本発明の請求項11の発明によれば、前記画像データは、静止画像、または時間的な間隔をもって連続的に撮影された静止画像のセットである、建設現場情報提供方法が提供される。

【0023】本発明の請求項12の発明によれば、前記画像データを拡大表示する手段は、車載型ディスプレイ装置、液晶ディスプレイ、またはテレビ用CRTである、建設現場情報提供方法が提供される。

【0024】

【発明の実施の形態】以下本発明を図面に示した実施の形態に基づいて説明するが、本発明は下記実施の形態に制限されるものではない。図1は、本発明の建設現場情報提供システムの概要を示した図である。本発明においては、建設現場とは、建築、または土木施工またはそれら双方が施されている現場のことをいう。本発明の建設現場情報提供システムは、建設現場1に配置された撮像手段2と、撮像手段2からの画像データをネットワーク3へと送信するため、ネットワーク3に接続された送信手段4と、ネットワーク3を介して無線通信を用いるネットワーク5から送信される信号を受信するセルラ電話6と、セルラ電話6に接続されたディスプレイ7とを含んで構成されている。

【0025】図1に示した実施の形態においては、ネットワーク3には、さらに、サーバ8が接続されていて、建設現場1の画像を要求に応じて提供することができるようにされている。このサーバ8は、本発明の第1の実施の形態においては、建設現場1の工事を行っている施工者の管理部門に設置することができる。また、本発明の第2の実施の形態においては、建設現場1の画像データを提供するためサーバ8を管理する建設現場画像提供者が管理・設置することもできる。本発明の第1の実施の形態においては、施工者の管理部門において建設現場の状況を確認するために建設現場1の画像情報がセルラ電話6へと送信される。

【0026】また、本発明の第2の実施の形態において

は、サーバ8に記憶されたデータは、建設現場1を直接管理・施工し、クライアントへのプレゼンテーションを行うことが必要とされる、建設現場画像提供者と契約を行ったユーザなどに対してセルラ電話6を通して画像データの提供が行われる。このサーバ8は、建設現場1から送信される画像データを保持し、セルラ電話6から送信される接続要求HttpReqに応じて画像データを適切なブラウザ・ソフトウェアを通して送信する。

【0027】また、このサーバ8は、建設現場などから送信された画像データをバックアップするべく記録する、バックアップ手段としても使用することができる。

【0028】本発明において用いることができる撮像手段2としては、デジタル・カメラ、ビデオカメラの他、チャージ・カップルド・デバイス(CCD)を用いて電子的に画像を得ることができ、適切なフォーマットで送信手段3に送信できるものであればいかなるものでも用いることができる。この際画像データに用いることができる画像フォーマットとしては、本発明においては特に制限されるものではないが、ビットマップ形式、GIF形式、TIFF形式、JPEG形式、PCX形式、CGM形式、EPS形式、IGS形式、PICT形式、PMG形式、ポストスクリプト(商標)、ウインドウズ・メタファイルWMF形式、拡張メタファイル形式などを挙げることができる。

【0029】また、本発明において用いることができるネットワーク3としては、いわゆるインターネットをあげることができるが、これ以外にも、光通信、衛星通信、地上波通信など、適切な通信プロトコル、例えばTCP/IPを用いて遠隔的に情報を送受信できるものであれば、いかなるネットワークでも用いることができる。

【0030】本発明において用いられる無線通信を使用するネットワーク5としては、いわゆるセルラ電話用の無線通信ネットワークを挙げることができ、具体的にはセルラ電話6の通信サービスを提供するキャリアにより用いられる通信周波数帯域を使用するものを挙げることができる。本発明において用いることができるセルラ電話6としては、セルラ電話用のネットワーク5へと送信を行うことができ、セルラ電話6のキャリアが提供している図示しないゲートウェイを通してインターネットといったネットワーク3にアクセスできるタイプのものであればいかなるものでも用いることができる。このようなセルラ電話6としては、具体的には、i-モード(商標)を用いるセルラ電話、スカイメール(商標)、インターネット接続サービスを用いるセルラ電話、またはいわゆるEZwebといったインターネット接続サービスを用いるセルラ電話を挙げることができる。しかしながら、本発明においてはこれ以外にも同等な機能を有するセルラ電話であれば、いかなるものでも用いることができる。

【0031】また、本発明において用いる送信手段4は、撮像手段2により得られた画像データを適切なフォーマットとして受取り、この画像データをサーバ8へと通信することができるようなものであれば、いかなるものでも用いることができる。この際、送信手段4からサーバ8へと画像データを送信するためには、いわゆる電子メールといった方法を使用することができる。このための送信手段4としては、パーソナルコンピュータ、ワークステーション、または定期的に一定の時間間隔を持って一連の画像を、サーバ8へと送信することができる送信手段4など、いかなる手段でも用いることができる。

【0032】上述した送信手段4として、パーソナル・コンピュータまたはワークステーションを用いる場合には、パーソナル・コンピュータまたはワークステーションとしては、PENTIUM(商標:インテル社)といったCPU、またはこれと互換性のあるCPUまたは、PowerPC(商標:インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション)またはこれと互換性のあるCPUを搭載することが可能で、WINDOWS(商標:マイクロソフト・コーポレーション)、WINDOWSNT(商標:マイクロソフト・コーポレーション)、OS/2(商標:インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション)、AIX(商標:インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション)、ユニックス、リナックスといったオペレーティング・システムを動作させることが可能なパーソナル・コンピュータ、ワークステーションを挙げることができるが、これらのものに限定されるわけではない。

【0033】また、本発明においてサーバ8を使用する場合には、サーバとしては、上述したコンピュータまたはワークステーションを使用することができる。

【0034】また、上述した送信手段3としては、特にパーソナルコンピュータまたはワークステーションというように、インタラクティブにユーザが操作を行う環境を提供するものではなく、パーソナル・コンピュータまたはワークステーションといった上述の機能を含み、自動的に画像データの撮影を行わせて、連続して送信させる機能を含む画像送信専用の装置を用いることができる。また、本発明においては、撮像手段2と、送信手段4とが一体とされたコンピュータまたはセルラ電話といった撮像・送信手段を使用することもできる。

【0035】本発明の図1に示した建設現場情報提供システムにおいては、セルラ電話6が受信した画像データは、画像画像を拡大して画像表示手段として用いられるディスプレイ7へと表示される。このため、セルラ電話6と、ディスプレイ7との間は、信号ライン9で接続されていて、セルラ電話6に記憶された画像データをディスプレイ7へと送信することができるようにされている。このため、セルラ電話6には、上述した表示切替え

を行うための表示切替え機能が含まれている。

【0036】例えばこのような機能は、受信した画像データを、セルラ電話6の液晶ディスプレイ6aに表示させる指令を、ディスプレイ7へと出力させるための指令に切り換えるように、ソフトウェア的に構成させることができる。またこのための切替え表示は、セルラ電話6のメニュー・バーに登録させておくこともできる。また、セルラ電話6に記憶させた画像データの表示先を外部的に制御してもよい。さらに、本発明においては、切替え手段をセルラ電話6と、ディスプレイ7との間に配置することもできる。

【0037】図2は、本発明の建設現場情報提供システムの別の実施の形態を示した図である。本発明の建設現場情報提供システムの図2に示した実施の形態においては、セルラ電話6により受信された建設現場1から送信された画像データを、ネットワーク3を介してディスプレイ7へと送信している。ディスプレイ7は、ネットワーク3に接続されていて、いわゆるインターネットといったネットワーク3から送信されるデータを受信できる構成とされている。このためディスプレイ7とは別に、ネットワーク3へと接続するための図示しない手段を用いることができる。

【0038】図2に示した実施の形態においては、例えば、画像データをディスプレイ7に表示させることを希望するサーバ8からセルラ電話6によりダウンロードする。この際、サーバ8からダウンロードされる画像データは、セルラ電話のプッシュボタンにより選択することができるようになっている。この画像データをダウンロードした管理スタッフは、セルラ電話6から受信した画像データを、ネットワーク4を介してディスプレイ7へと再度送信し、例えば管理部門といった場所に設置されているディスプレイ7にネットワーク3を介して受信させて、ディスプレイ7に対し、建設現場1から送信される画像データを拡大表示させるようにされている。この場合には、セルラ電話6からディスプレイへと画像データは例えば、電子メールとして送信することができる。

【0039】図2に示した実施の形態によれば、建設現場1から画像データを送信する送信手段4は、画像データを表示させたいディスプレイ7ごとに送信アドレスを変更することなく、常にセルラ電話6のみのアドレスを使用して画像データを送信すれば、管理スタッフのいるサイト、または管理スタッフの希望するサイトに設置されたディスプレイ7に表示を行うことが可能となり、建設現場1を画像データに基づいて管理することが可能となる。

【0040】また、本発明の建設現場情報提供システムによれば、上述したように、建設現場1に設置された送信手段4は、常に固定された送信先アドレスに対して画像データを送信すればよいので、無人で建設現場1の管理を画像データを用いて行うことが可能となり、さらに

はセルラ電話6が携行されているサイトにおいて画像データの評価をすることが可能になる。

【0041】上述したディスプレイ7としては、車載型カラーテレビ、家庭用カラーテレビ、カー・ナビゲーション・システム用ディスプレイ、CRTを用いるディスプレイ装置、液晶ディスプレイを用いるディスプレイ装置のいずれでも、セルラ電話6から送信された画像データを受信して、拡大表示させることができれば、いかなるものでも用いることができる。また、本発明においては、セルラ電話6の表示先を外部的に切り換える機能を含ませた専用のディスプレイ7を用いることもできる。

【0042】図3は、本発明において用いることができるサーバ8の構成を示した図である。本発明において使用されるサーバ8は、ネットワーク3を通して送信される画像データを記憶するためのデータベースDBを含んで構成されている。図3において示したデータベースDBは、サーバ8に直接接続されているのが示されているが、本発明においては、データベースDBは、サーバ8に接続されるさらに別のLANといったネットワークを介して遠隔的に接続されていても良い。図3に示すように、データベースDBには、複数の現場から送信される例えば、データd1～d5が記憶されている。サーバ8は、セルラ電話6からの接続要求(HttPReq)を受信すると適切なブラウザ・ソフトウェアを介してセルラ電話6へと要求された画像データを送信する構成とされている。

【0043】図3に示されたサーバ8は、制御手段8aと、画像選択手段8bとを含んで構成されている。制御手段8aは、サーバ8を制御し、画像データが建設現場1から送信された場合に、建設現場と、工事種類とを特定してデータベースDBへと記憶させる。この場合、セルラ電話6からのプッシュボタンまたはスクロールボタンに対応した選択要求に対応した画像データを提供するべく、画像データごとにインデックスを付して記憶する構成とされている。画像選択手段8bは、例えば“cgi-bin/nishimatsu/construct.pic.cgi/index(i)”として送信される接続要求HttPReqを受信すると、HttPReqからインデックス(index(i))を読み出して、対応するインデックスが付された画像データを検索する。検索された画像データは、セルラ電話6へと返信され、セルラ電話6の液晶ディスプレイに表示されることになる。

【0044】図4は、データベースDBに含まれる画像データを含むデータの構造を示した図である。図4に示されるように、本発明においては、建設現場1の画像データを含むデータd1は、画像データPd1と、この画像データに付帯するコメントなどのテキスト、またはHTMLといったファイルで作成された文書データTd1と、セルラ電話6のプッシュボタン・スクロールボタンにより選択が行えるように、プッシュボタン・スクロールボタンと関連づけられたインデックス・データId1

とを含んで構成されている。

【0045】サーバ8は、セルラ電話6から画像データの要求を含む接続要求HttpRequestを受信すると、プッシュボタン・またはスクロールボタンに関連してHttpRequestに付された画像データ選択信号を読み取って、プッシュボタン・またはスクロールボタンにより選択された画像データをデータベースDBから選択する。その後選択された画像データを、HttpRequestを送信したセルラ電話6へと送信する。

【0046】この画像データを受信したセルラ電話6は、セルラ電話6の液晶ディスプレイに表示された画像を判断しながら、必要な画像データが表示されるまでプッシュボタン操作を繰り返す。必要な画像が液晶ディスプレイ上に表示された後、図1および図2に示した大型ディスプレイへと画像データを送信することにより、拡大した表示を行わせることができる。この際、上述したように大型ディスプレイへの送信は、いわゆる電子メールといった方法により送信することもできるし、また適切なフォーマットを使用してセルラ電話6から直接ディスプレイ7へと送信することができる。

【0047】また、本発明において上述したようにWebサーバとして用いる以外にも、サーバ8により画像データをバックアップしておけば、セルラ電話6を所有する施工者の社員といった管理スタッフが、建設現場1から送信されてくる画像データをセルラ電話6のディスプレイ画面6a上で確認して種々選択を行い、必要な画像、または特に注目すべき画像を車載テレビ、またはカー・ナビゲーション・システムのディスプレイ、テレビなどに表示させる際に、重要な画像を見過ごしてしまった場合にも、サーバ8内のデータを管理部門においてセルラ電話6を携行している管理スタッフへと指示を与えることが可能となる。

【0048】図5は、本発明の建設現場情報提供方法を用いて、建設現場1に車両10により向かっている間に管理スタッフが建設現場1から画像データを受信しているところを示した図である。建設現場1において工事、または現場管理を行うための管理スタッフは、車両10により建設現場へと向かっている。また、車両10に乗車または車両10を運転している管理スタッフには、セルラ電話6が与えられていて、建設現場1からの画像データがセルラ電話6へと送信されている。

【0049】セルラ電話6には、セルラ電話6宛に送信された建設現場1の画像データが、セルラ電話6の液晶ディスプレイ6aに表示されている。建設現場1からの画像データは、定期的に送信される単一の画像データ、または一定の時間間隔をもって撮影された画像データのセット、複数の建設現場1から送信された複数の画像データとされる。

【0050】車両10に乗車、または車両10を運転している管理スタッフは、セルラ電話6の液晶ディスプレ

イ6aにおいて画像データを確認し、異常、または詳細に観察したいと考えた画像データについて、画像データの表示を例えば、車載テレビ、またはカー・ナビゲーション・システムのディスプレイ7へと表示させることにより、より鮮明な画像を用いて判断を行うことが可能となる。

【0051】図6は、図5に示した車両の Cockpit 内部を示した図である。車両10の内部には、ディスプレイ7として用いられる車載用テレビまたはカー・ナビゲーション・システム用のディスプレイ7が、Cockpit 内部に配置されたダッシュボード11にステータス12といった手段により取り付けられている。セルラ電話6は、ディスプレイ7へと信号ライン9を介して接続されていて、セルラ電話6に受信された画像データをディスプレイ7へと送信している。

【0052】ディスプレイ7は、セルラ電話6により受信された画像をディスプレイ7の画面上に拡大して表示していて、図6に示した実施の形態においては、例えば木造建築の建築現場の画像データが表示されている。管理スタッフは、図6のディスプレイ7に表示された鮮明な画像を用いて、建設現場1の状況を把握することができる。

【0053】さらには、管理スタッフは、建設現場1に到着するまでの間に次の施工工程の手順を考えることが可能となり、建設現場へと赴任する際の時間が無駄にならず、建設現場管理ばかりではなく、施工効率、施工コストを引き下げることが可能となる。

【0054】本発明の建設現場提供方法の別の実施の形態においては、サーバ8を使用して建設現場1の画像データを契約したユーザに対して提供する。図7を使用して本発明の建設現場情報提供方法の第2の実施の形態を説明する。図7に示されるように、本発明の建設現場情報提供方法の第2の実施の形態においては、サーバ8は、建設現場1の画像データを提供するためのサーバ設置者サイトに設置されている。サーバ8を管理・運営する建設現場情報提供者は、まずサーバ8に開設したWebサイトにおいて、建設現場の情報提供を希望するユーザを登録する。登録時には、ユーザに対してユーザ情報の提供を求めると同時に、ユーザIDおよびパスワードといったユーザ識別情報をサーバ8に登録する。

【0055】サーバ8を設置した、建設現場情報提供者は、必要に応じて建設現場1に撮像手段2および送信手段4を設置し、画像情報をサーバ8に記憶させる。サーバ8には、セルラ電話6からの接続要求HttpRequestがセルラ電話6が属するキャリアの設置するゲートウェイを介して送信されて、アクセスが行われる。サーバ8は、サーバ8を設置する者が契約したユーザが保有するセルラ電話6は、例えば契約したユーザのクライアントに対して建設現場1の情報を提供すべく、大型のディスプレイ7に接続されプレゼンテーションのために使用できる

ようにされている。

【0056】建設現場からの画像データをディスプレイ7に表示されるためのプロセスを説明すると、契約したユーザは、クライアントにプレゼンテーションを行うために携帯しているセルラ電話6からサーバ8に対して接続要求HttpReqを行い、所望する建設現場1の画像データへとアクセスを行う。さらに、契約したユーザは、セルラ電話6のプッシュボタン操作を行って所望する建設現場1の画像データを選択し、ブラウザ・ソフトウェアを介して画像データをセルラ電話6を使用して閲覧する。その後、画像データを大型の画面を使用してクライアントへと建設現場のプレゼンテーションを行う。

【0057】すなわち、本発明の第2の実施の形態の建設現場情報提供方法を使用することにより、契約したユーザは、当該ユーザのクライアントに対して建設の進行状況、現状などを迅速かつ正確に説明することが可能となる。また、サーバ8には、定期的に建設現場1の状況を示した画像データが送信されて更新されるので、常に最新の画像データをクライアントに提示することが可能となる。

【0058】これまで本発明を図面に示した実施の形態にもとづいて詳細に説明してきたが、本発明は、図面に示した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の効果が得られる限り、種々の変更および別の実施の形態があり得ることは理解されよう。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の建設現場情報提供システムの実施の形態を示した図。

【図2】本発明の建設現場情報提供システムの別の実施

の形態を示した図。

【図3】本発明のサーバ構成を示した図。

【図4】本発明に用いるデータベースの構造を示した図。

【図5】本発明の建設現場情報提供システムにより、建設現場からの画像データを受信しているところを示した図。

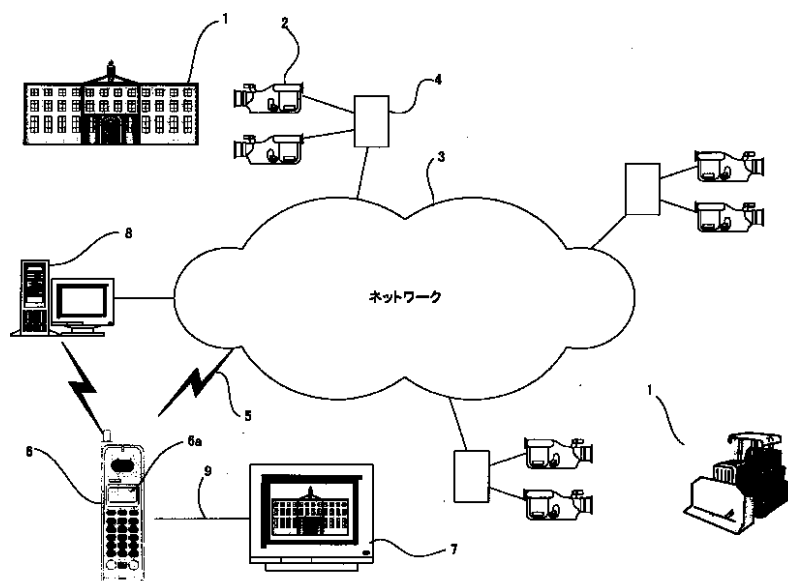
【図6】本発明の建設現場情報提供方法により、建設現場のからの画像データを受信している車両のcockpit内部を示した図。

【図7】本発明の建設現場情報提供方法により、プレゼンテーションをおこなっているところを示した図。

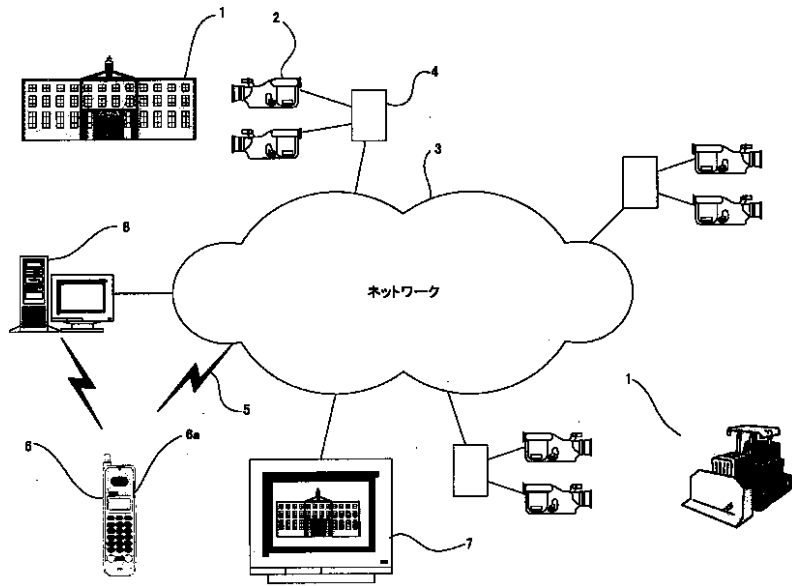
【符号の説明】

- 1...建設現場
- 2...撮像手段
- 3...ネットワーク
- 4...送信手段
- 5...ネットワーク
- 6...セルラ電話
- 6a...セルラ電話のディスプレイ
- 7...ディスプレイ
- 8...サーバ
- 8a...制御手段
- 8b...画像選択手段
- 9...信号ライン
- 10...車両
- 11...ダッシュボード
- 12...ステア

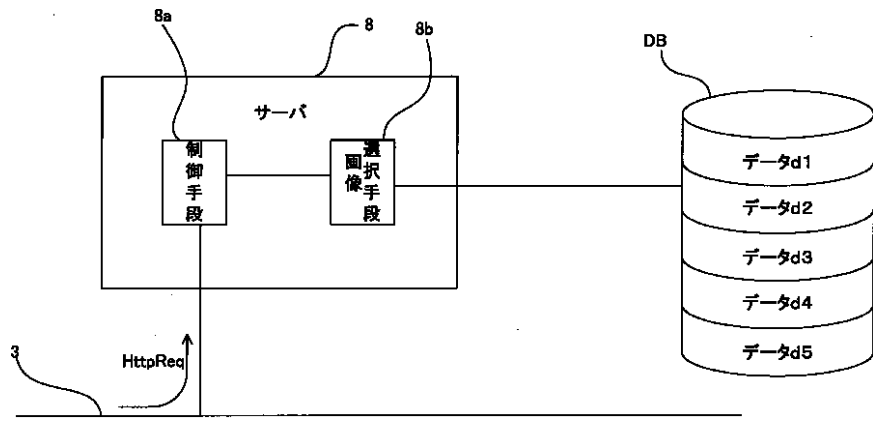
【図1】



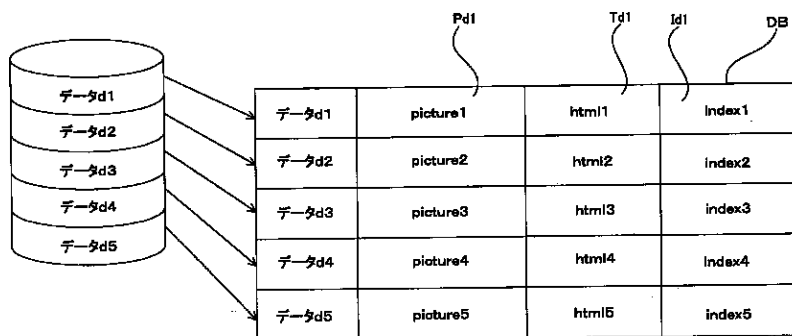
【図2】



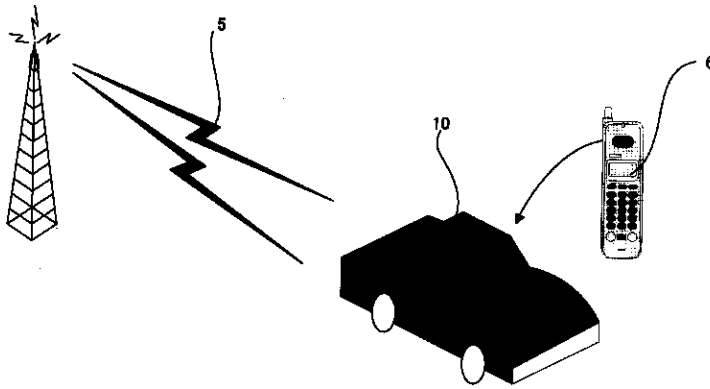
【図3】



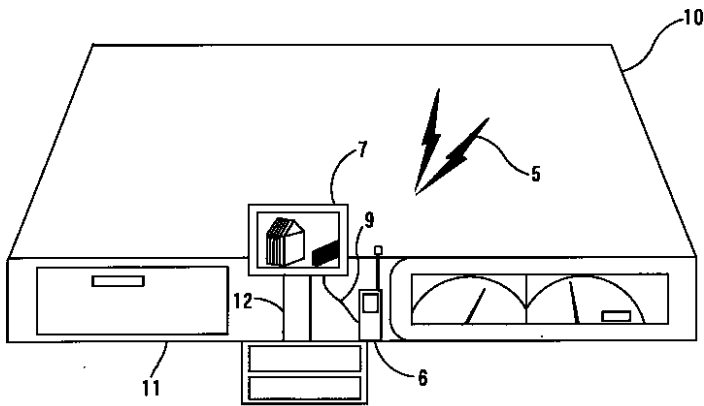
【図4】



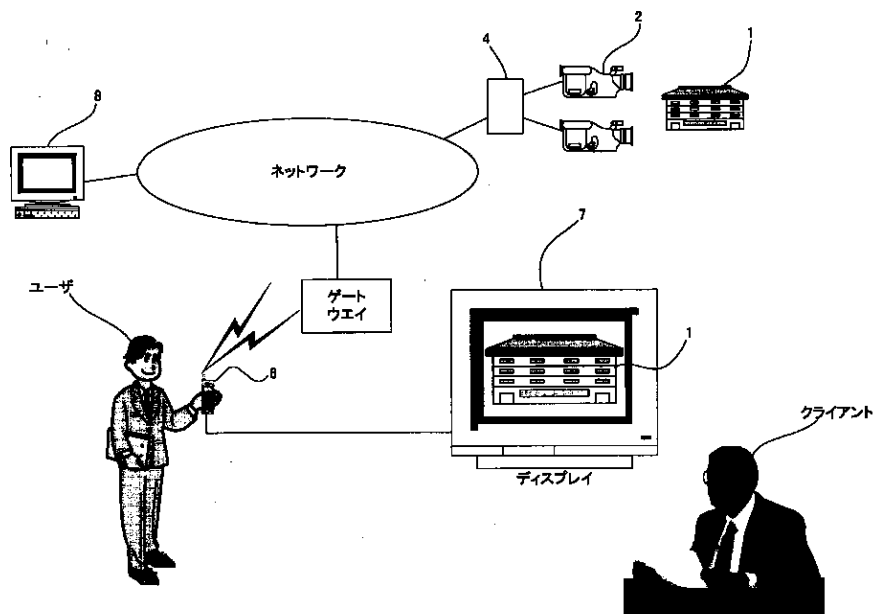
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 堀場 夏峰
東京都港区虎ノ門一丁目20番10号 西松建
設株式会社内

(72)発明者 稲葉 力
東京都港区虎ノ門一丁目20番10号 西松建
設株式会社内

F ターム(参考) 5C054 CA04 CC05 CD04 DA09 EA05
FC12 FF05 HA19
5K067 AA21 BB04 DD51 DD52 EE02
FF02 FF23 GG01