

(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2010-73181

(P2010-73181A)

(43) 公開日 平成22年4月2日(2010.4.2)

(51) Int.Cl.

G06Q 10/00 (2006.01)

F 1

G06F 17/60 174

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 2 書面 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2008-270296 (P2008-270296)

(22) 出願日 平成20年9月22日 (2008.9.22)

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. イーサネット

(71) 出願人 508313323

分散FA技術研究所合同会社

茨城県水戸市笠原町262番地の3

(72) 発明者 奥 雅春

埼玉県所沢市松が丘2-41-8

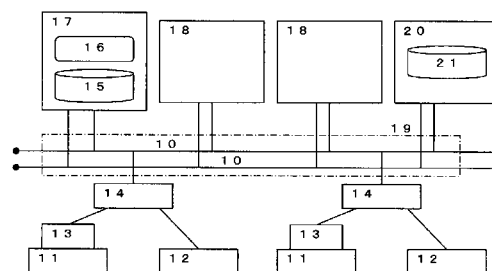
(54) 【発明の名称】 現場データと管理データを統合する統合型情報基盤方式

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】非定型業務の場合、必要になった時、即時性のある現場データを必要なデータのみ、その場で収集し、パソコンで活用できるネットワーク情報基盤を構築する。

【解決手段】現場の言葉をモデル化して現場データとして、その現場データの持つ固有情報に背景情報を加えてイベント・メッセージとする。イベント発生時に即時性をもってこのイベント・データを送出できるネットワーク基盤を有し、イベント・メッセージ名の辞書と収集条件から必要なイベント・メッセージを選択し収集・蓄積して依頼元に送信できる情報基盤を構築する。さらに、情報系システムの蓄積している管理データをスタティック・メッセージとして、イベント・メッセージと統合的に扱える伝送網を付加して統合型ネットワークとし、スタティック・メッセージ名の辞書と収集条件から必要なスタティック・メッセージを選択し収集する。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の現場データ発生装置と複数のデータ収集管理装置および情報伝文を解釈できる辞書を有する管理装置が接続されたネットワーク伝送網において、現場データの発生毎に、即時に当該現場データの持つ固有情報に背景情報を付加した情報伝文をネットワーク上に送出する機能を有し、送出されたネットワーク上で共有される複数の情報伝文の中から、前記情報伝文を解釈できる辞書を有する管理装置を用いて情報伝文を選択し収集条件を定めて前記データ収集管理装置に受信することで収集蓄積し、当該収集蓄積した情報伝文を必要としている別のデータ収集管理装置に送信することを特徴とする情報基盤方式を具備する制御系ネットワークと、管理データを蓄積処理する蓄積装置を有する処理装置を接続した情報系ネットワークとを組合せた又は一体とした統合型ネットワークにおいて、前記辞書を有する管理装置に、管理データから構成される情報伝文を解釈できる機能を付加することにより、前記データ収集装置が必要な管理データを選択・収集し、現場データの背景情報に組み込むか、別の管理データの情報伝文として送信することを特徴とする統合型情報基盤方式

10

【請求項 2】

請求項 1 記載の方式を具える統合型ネットワークシステム

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

情報処理分野において、ネットワーク伝送網は、システム構成要素として必須となっている。本発明は、ネットワーク伝送網の利用技術の基となる情報基盤方式に関するものである。

【背景技術】

【特許文献 1】 F A 情報収集方法および装置 登録番号 3 2 0 5 5 3 8

【特許文献 2】 F A 情報収集方法および装置 登録番号 3 3 0 0 6 7 6

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0002】

製造現場の改善活動や、工場の操業立ち上げのように、安定操業ではない過渡期に必要な製造現場データ（設備制御データを除く操業データ）の即時性のある情報基盤（Web ベース又はネットワーク）はないのが現状である。

30

このような改善活動や、過渡期では、次のような情報基盤が必要となる。

- ・ 試行錯誤の繰り返しをサポートする
- ・ 解析評価をサポートする
- ・ 一時的に必要なと思われるデータの収集をサポートする
- ・ データを細かい時間軸で、一時的にモニタする
- ・ ある目的を決めて、その為に、一時的にデータを収集する

このようなニーズを汎用的にサポートし、システムに組み込む事は、不可能である。何故なら、予め、要求仕様を定義できないため、処理機能をシステムの中に作り込むことが出来ない事で自明である。

40

【0003】

一般的に、情報処理システムは、定型業務を前提として、その処理機能を作り込みシステムを構築している。そこで扱う製造現場データは、コード化され、処理機能を組み込んだ固定化された処理装置のみが、解釈できるコード化が行われる。非定型業務のサポートが必要な時には、システム改造により当該非定型業務の処理機能を定義することで、定型化し機能を追加して組み込み解決するが、即時性は全くない。

【0004】

改善活動や、操業立ち上げ時には、欲しい時に、欲しい現場データを即時性を持って、入手出来る情報基盤が必要であるが、予め定型業務として定義できないため、従来のシス

50

テムではサポートできない悩みがある。

【 0 0 0 5 】

現場データのコード化は、想定される定型業務に便利な、且つ、一般的なコード化技術を用いて行う結果、データの持つ本質的な製造現場に於ける意味・性格などの製造現場の活動を表現する情報量を失うためである。このように、情報処理を前提とするコード化は、データの本質を失い、欲しい時に、欲しいデータを固定の処理装置ではない処理装置で扱うことを不可能にしている。

【 0 0 0 6 】

現場データの持つ本質的な意味・性格などの現場活動を表現する情報量とは、日常の現場の生産活動のなかで、その企業で普段使われている言葉をそのままデータとして扱う事である。現場業務を情報システムとして処理するためのコード化、処理機能に変換するための手段が情報量を失わせる結果、予め想定しない目的に対応できない事となる。情報処理は、手段であり、目的ではないという本質的な理解が欠如している。生産活動の中で使われる言葉を現場データとする発想の転換が必要である。

10

【 0 0 0 7 】

現場業務の中で発生する現場データを即時性を持ってネットワーク上で共有し、欲しい人が欲しい時にそのデータを入手する為に、現場データの中から必要なデータを自由に選択して収集し、必要とする処理装置に送信する様なネットワーク基盤はない。

【 0 0 0 8 】

現場データの中から必要なデータを即時性を持って自由に選択して収集し送信できるネットワーク基盤がない上に、現場データに、情報系システムが蓄積している管理データを自由に選択して収集して組合せて活用できるようなネットワーク基盤はない。

20

【 0 0 0 9 】

企業情報システムは、生産現場の管理システムと、経営管理システムとが分離されたシステムとなっている。企業情報システム全体としては、両システムが持つ情報は、全体として、蓄積処理出来るように、蓄積装置に保存されるが、両システムの情報を、即時的に、組み合わせ、生産現場で活用することは困難である。また、企業の組織においては、両システムの管理部署が異なり、かつ、システム構築の思想も異なるため、情報の統一性に欠ける。結果として、情報を持っているにも拘わらず、生産現場の生産活動や、改善活動に有効に活用出来ず、経営効率を落している。

30

【問題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

製造現場データは、生産活動の中で使われる言葉をモデル化したものである

- ・現場で使われる言葉とは、生産数量、作業完了、故障、品質不良、ライン停止、稼働率、作業開始、などその企業の生産に関与する誰もが理解し、親しんでいる言葉であり、その企業の歴史や、文化、生産する製品などを深く反映している。この言葉を、情報として扱えるように定量的で、定義を厳密にしあいまい性をなくし統一性を持たせるようモデル化したものを現場データと称する。

【 0 0 1 1 】

製造現場データは、生産活動のなかで、ある事象が発生するか、事象の変化が起こるタイミングで生まれる。このタイミングをイベントと呼ぶ。イベントの発生時、データは、どんな事象が、何時、どこで、どのように発生したか、その事象の中味はなにかを情報として本質的に持っている。この本質的な情報を現場データの固有情報と言う。この固有情報をイベントごとに、まとめたものを、イベントデータと称する。

40

【 0 0 1 2 】

イベントデータは、そのデータの発生の背景を持っている。どのような規格・標準作業のもとで生じたか、どの作業者が作業したのか、どのプロセスを用いたのか、どのような生産計画を実行した時に生まれたのか等の背景までをイベントデータに組み合わせる事で、利用価値の高い情報にする事ができる。イベントデータにこの背景情報を付加し一つの情報伝文にまとめたものをイベント・メッセージと称する。

50

【 0 0 1 3 】

このように、イベントの発生時に、現場データは、固有情報と組み合わせて、イベントデータを構成し、更に、背景情報を付加した情報伝文とすることで、イベント・メッセージとなり、利用価値の高い情報のまとまりとすることができる。

【 0 0 1 4 】

イベント・メッセージに名称を与え、現場の活動の中で生じる各種イベント・メッセージを洗い出し整理し、体系的に纏め上げることで、現場活動全体を現す辞書（カタログ）を作成する。カタログ作成時、イベント・メッセージの属性として、登録者、登録履歴、利用目的、起因元、経営面の意味、必要な解説などを定義してカタログを完成する。このカタログは、管理装置に収納され、イベント・メッセージを解釈できる管理装置としてネットワーク伝送網に接続される。

10

【 0 0 1 5 】

イベント・メッセージは、ネットワーク伝送網に接続された複数の現場データ発生装置からイベント発生時にネットワークに即時に送出され、共有される。又、利用されることを想定し、一日とかある期間一時蓄積される。

【 0 0 1 6 】

複数のデータ収集管理装置は、収集目的に合うイベント・メッセージをカタログを用いて選択し、収集条件を定めて収集蓄積し、別のデータ収集管理装置に送信する。このように、イベント・メッセージを欲しい人が、欲しい時に、いつでも活用できる。パソコンを扱える人は、随時、目的に合わせて、データを活用して、現場改善や、操業立ち上げに生かすことができる。

20

【 0 0 1 7 】

一方では、管理データは情報系システムで蓄積され、業務に応じて検索し利用されている。この管理データの中から現場活動に必要なデータを洗い出し、その名称や蓄積されている所在を整理し辞書（カタログ）を作成する。このカタログは、イベント・メッセージ用カタログと一体化できる。

【 0 0 1 8 】

管理データの内、カタログに登録され、イベント・メッセージと同じ構造の情報伝文として整理され、利用できる様にしたものを、スタティック・メッセージと称する。スタティック・メッセージは、イベント・メッセージと統一的に扱える様になり、データ収集管理装置は、収集目的に合うスタティック・メッセージをカタログを用いて選択し、収集条件を定めて収集蓄積し、別のデータ収集管理装置に送信する。

30

【 0 0 1 9 】

データ収集管理装置は、装置内でスタティック・メッセージとイベント・メッセージを収集した後に、編集再構成することで、イベント・メッセージの中の背景情報にスタティック・メッセージの情報を組み込み、幅広い背景情報とすることができ、より利用価値の高い情報とできる。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 0 】

現場データを、即時性を持つて、共有できる情報基盤を実現することで、現場改善、操業立ち上げなど、従来のシステムでは扱うことができなかった変化する生産活動に必要な意志決定を含む非定型業務を効率よくこなし、ものづくり力強化と、変化する外部環境にスピーディに対応できる。

40

【 0 0 2 1 】

各種の現場データの名称全体がイベント・メッセージとしてその属性を含めて辞書（カタログ）として登録される為、欲しいデータはカタログから自由に選択できる。収集条件を定めて収集し蓄積した結果を入手できるので、現場の改善活動や現場運営にダイナミックに活用できる。

【 0 0 2 2 】

欲しいデータを入手後、パソコンの汎用ソフトを用いて加工・編集し表やグラフとして

50

表現できるので、現場業務担当が現場でそのまま活用できる。

【 0 0 2 3 】

欲しいデータの中に、情報系システムが蓄積した管理データを組み込みたい場合、スタティック・メッセージ用カタログを用いて収集し、編集することで可能である。例えば、品質に関するデータの様に、時系列にあるいは過去の記録から傾向を読み取る必要があるデータの活用にも有効である。また、生産実績に規格を添付する場合や、作業者の業務経歴を付加する場合など、現場活動の評価や判断をより深化させることが可能となり、経営効率向上に寄与する。さらに戦略レベルの意思決定を早めるための情報基盤として、スタティックな情報をイベント情報に統合させて活用することで、より深化し広範囲の情報と連携させることが出来、上位レベルの判断を支援・共有することを可能にする。

10

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 4 】

統合型ネットワーク伝送網として、複数のイーサネットを現場に設置し、現場データ発生装置を複数台イーサネットに接続する。現場データ発生装置としては、パソコンを用い、シーケンサ及び現場端末から現場データを、その発生タイミングでパソコンに取り込み、パソコンに内蔵する背景情報を付加したイベント・メッセージに編集した上でネットワークに送出する。また、管理データを扱う情報系システムをイーサネット経由で接続する。

【 0 0 2 5 】

一方では、ネットワーク上に、辞書（カタログ）及び収集条件（ミッション）を持つサーバを接続した上で、現場データ、管理データの利用者用に複数台のデータ収集管理サーバを接続する。

20

【 0 0 2 6 】

データ収集管理サーバは、欲しい現場データのイベント・メッセージ名又は、管理データのスタティック・メッセージ名を選択し、収集条件を定めて辞書及び収集条件を持つサーバに、データの収集依頼を行う。

【 0 0 2 7 】

辞書及び収集条件を持つサーバは、カタログ及び収集条件を参照し、依頼されたデータ収集を行ない、依頼元へ収集・蓄積したデータを送出する。図 1 に、システム構成を示す。

30

【 0 0 2 8 】

辞書及び収集条件を持つサーバは、イベント・メッセージ用及びスタティック・メッセージ用に二種類の辞書及び収集条件を持ち、カタログ及び収集条件を参照し、依頼されたデータ収集を行ない、イベント・メッセージの背景情報にスタティック・データを埋め込む等の処理結果を依頼元へ送出手する。

【 実施例 】

【 0 0 2 9 】

発明を実施するための最良の形態に示す通り、複数のサーバ群と複数のパソコンを複数のイーサネット接続し、システムを構成する。

【 0 0 3 0 】

40

パソコンには、現場データ又は管理データの収集・編集ソフトを組み込みイベント・メッセージ及びスタティック・メッセージの送出を可能とする。辞書ミッションサーバには、イベント・メッセージ及びスタティック・メッセージの種類と属性を辞書としてあらかじめ定義し内蔵する。

【 0 0 3 1 】

データ収集用サーバは、収集条件（ミッション）のメニューから必要な収集条件を選択してデータ収集を依頼する。

【 0 0 3 2 】

辞書ミッションサーバは、依頼されたデータの収集・蓄積を実行し依頼元サーバへ送出手する。

50

【産業上の利用可能性】

本発明は、情報基盤方式にあり、通常イーサネット、サーバ、パソコン、シーケンサ、現場端末を用いたシステムで構成できる。いずれも、産業機器、情報処理装置、汎用ネットワーク装置であり、容易に入手可能である為、産業上の利用可能性は充分である。

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図1】本発明に係る方式を適用したネットワークシステムの概略ブロック図である。

【符号の簡単な説明】

【0034】

- 10 ネットワーク伝送網（イーサネット）
- 11 現場設備
- 12 現場端末
- 13 シーケンサ
- 14 パソコン
- 15 辞書（カタログ）
- 16 収集条件（ミッション）
- 17 辞書ミッションサーバ
- 18 データ収集管理装置
- 19 統合型ネットワーク伝送網
- 20 情報系システム
- 21 管理データ蓄積ファイル

10

20

【図1】

