

(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2004-62601
(P2004-62601A)

(43) 公開日 平成16年2月26日(2004.2.26)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G06F 17/50	G06F 17/50 680B	5B046
E04G 21/00	E04G 21/00 ESW	
G06F 17/60	G06F 17/60 104	

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2002-221278 (P2002-221278)	(71) 出願人	000206211 大成建設株式会社 東京都新宿区西新宿一丁目25番1号
(22) 出願日	平成14年7月30日 (2002.7.30)	(74) 代理人	100096862 弁理士 清水 千春
		(74) 代理人	100067046 弁理士 尾股 行雄
		(72) 発明者	青井 俊洋 東京都新宿区西新宿一丁目25番1号 大成建設株式会社内
		(72) 発明者	濱田 修嗣 東京都新宿区西新宿一丁目25番1号 大成建設株式会社内

最終頁に続く

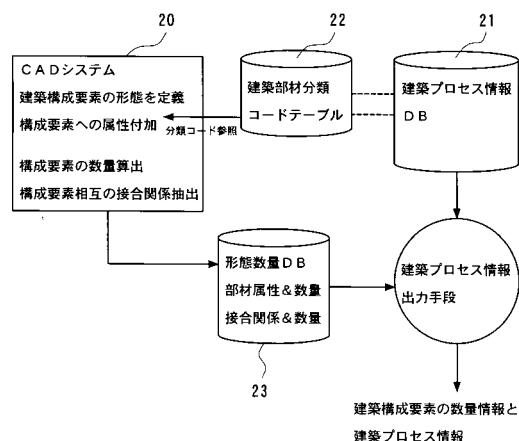
(54) 【発明の名称】 建築業務効率化システム

(57) 【要約】

【課題】 建築に関連する業務を飛躍的に効率化することができる建築業務効率化システムを提供する。

【解決手段】 建築物における建築構成要素相互の接合関係情報に対し、その接合関係を構成あるいは解体するプロセスに関する情報を建築プロセス情報として、建築構成要素の接合関係情報と建築プロセス情報とを対応付けた状態で格納する建築プロセス情報データベース21と、各建築構成要素に対応するオブジェクトを作成し、これらオブジェクトの組み合わせにより建築物の設計モデルを作成するCADシステム20と、各建築構成要素に対応するオブジェクトの数量および各オブジェクトの属性情報に基づいて、各建築構成要素の数量を計数し、当該計数結果を出力する数量情報出力手段11と、各オブジェクト相互の関係に基づいて、接合関係にある建築構成要素の組合せを抽出し、その組合せの接合関係情報に対応する建築プロセス情報を建築プロセス情報データベースより取得して出力する建築プロセス情報出力手段11とを備える。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

建築物における建築構成要素相互の接合関係情報に対し、その接合関係を構成あるいは解体するプロセスに関する情報を建築プロセス情報として、建築構成要素の接合関係情報と建築プロセス情報とを対応付けた状態で格納する建築プロセス情報データベースと、各建築構成要素に対応するオブジェクトを作成し、これらオブジェクトの組み合わせにより建築物の設計モデルを作成するCADシステムと、各建築構成要素に対応するオブジェクトの数量および各オブジェクトの属性情報に基づいて、各建築構成要素の数量を計数し、当該計数結果を出力する数量情報出力手段と、各オブジェクト相互の関係に基づいて、接合関係にある建築構成要素の組合せを抽出し、その組合せの接合関係情報に対応する建築プロセス情報を上記建築プロセス情報データベースより取得して出力する建築プロセス情報出力手段とを備えることを特徴とする建築業務効率化システム。

10

【請求項 2】

建築物における建築構成要素相互の接合関係情報に対し、その接合関係を構成あるいは解体するプロセスに関する情報を建築プロセス情報として、建築構成要素の接合関係情報と建築プロセス情報とを対応付けた状態で格納する建築プロセス情報データベースと、各建築構成要素に対応するオブジェクトを作成し、これらオブジェクトの組み合わせにより建築物の設計モデルを作成するとともに、各オブジェクト相互の関係に基づいて、接合関係にある建築構成要素の組合せを抽出し、その組合せの接合関係情報を出力するCADシステムと、各建築構成要素に対応するオブジェクトの数量および各オブジェクトの属性情報に基づいて、各建築構成要素の数量を計数し、当該計数結果を出力する数量情報出力手段と、上記CADシステムによって出力された接合関係情報に対応する建築プロセス情報を上記建築プロセス情報データベースより取得して出力する建築プロセス情報出力手段とを備えることを特徴とする建築業務効率化システム。

20

【請求項 3】

上記接合関係情報には、各建築構成要素の属する分類コード、接合の形態データおよび接合量が含まれていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の建築業務効率化システム。

30

【請求項 4】

上記建築プロセス情報には、建築構成要素間の接合・分離に関する項目と、その項目の数量データまたは当該数量データを算出するための係数若しくは演算式が含まれていることを特徴とする請求項 1 ~ 3 の何れかに記載の建築業務効率化システム。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、建築の設計、積算、施工、メンテナンス、リフォームなど、建築に関わる業務全般に用いて好適な建築業務効率化システムに関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

近年では、建築、回路図、航空機、車など多種多様な分野で、CAD (Computer Aided Design) システムが利用されている。例えば、一般的な建築系のCADシステムにおいては、建築物の各構成要素に対応するオブジェクトの形状データや属性情報を予め定義しておき、設計の際にそれらデータを呼び出して、表示画面上の作図領域内に各オブジェクトを配置することにより、建築物の設計モデルを作成し、これによって、設計作業の省力化を図るようにしている。

40

【0003】

この種のCADシステムに他の関連システムやデータベースを組み合わせたシステムとしては、例えば特開2001-243267号公報に開示される建築データベースCADシ

50

システムが知られている。

この建築データベースCADシステムは、建築系3D-CADと、独自のデータベースと、見積りシステム・発注システム・施工図作成システム等の関連システムを組み合わせ、これらを相互インターフェースで結ぶことにより構成されている。この建築データベースCADシステムにおいては、建築物の各構成要素に対応するオブジェクトの数量情報とそれらオブジェクトの属性情報に基づいて、各構成要素の数量を算出し、これを当該システム内で共有化することによって積算や発注管理などの業務に役立てるようにしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の建築データベースCADシステムにおいては、建築に関連する業務に必要とされる情報のごく一部をシステム内で共有化したに過ぎず、それだけでは、建築に関連する業務全般の効率化を図る上で不十分であった。すなわち、建築するという行為は、複数の構成要素を接合（場合によっては分解）するという行為の集積であり、その行為のための技術、コスト、時間、作業環境等の様々なリソース、あるいはその行為に起因する環境影響、廃棄物、副産物等が存在する。一般に、建築に関連する業務において管理すべき情報としては構成要素そのものに関する情報よりも、構成要素間の接合・分離に関する情報の方がはるかに多いのである。例えば、鉄筋コンクリートの壁という構成要素の開口部に、アルミサッシという別の構成要素が取り付けられている場合、この部分の建設コストを算出しようとする、この壁を構築するためのコスト、サッシを製作するためのコストの他に、当然サッシを壁に取り付けるサッシ工の工費が積算されなければならない。この他に型枠工が予め型枠にサッシアンカーを取り付けておくというプロセス、左官工が壁とサッシの隙間にモルタルを充填するというプロセス、防水のためのシール等々、さまざまな工事工程がこの壁とサッシの接合部分に集中して存在し、それらの関連コストを全て積算する必要がある。しかも、これらの工事工程は例えば壁が乾式工法の壁であればまた異なったものとなるというふうに、接合対象の属性の違いによって変化する。したがって、単に構成要素の数量情報を共有化するだけでは、建築に関連する業務全般の効率化を図る上で不十分であり、大きな業務改善効果を得ることは難しかった。

【0005】

本発明は、かかる事情に鑑みてなされたもので、建築構成要素の数量情報だけでなく、それら建築構成要素を接合あるいは分解するプロセスに関わる情報をシステム内で共有化することができ、これによって、例えば建築積算業務においては、設計部門で作成したCADデータに基づいて積算項目の拾い出しからその数量の算出、見積書作成までを自動化するシステムの構築を可能にするなど、建築に関連する業務を飛躍的に効率化することができる建築業務効率化システムを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

請求項1に記載の本発明に係る建築業務効率化システムは、建築物における建築構成要素相互の接合関係情報に対し、その接合関係を構成あるいは解体するプロセスに関する情報を建築プロセス情報として、建築構成要素の接合関係情報と建築プロセス情報とを対応付けた状態で格納する建築プロセス情報データベースと、各建築構成要素に対応するオブジェクトを作成し、これらオブジェクトの組み合わせにより建築物の設計モデルを作成するCADシステムと、各建築構成要素に対応するオブジェクトの数量および各オブジェクトの属性情報に基づいて、各建築構成要素の数量を計数し、当該計数結果を出力する数量情報出力手段と、各オブジェクト相互の関係に基づいて、接合関係にある建築構成要素の組合せを抽出し、その組合せの接合関係情報に対応する建築プロセス情報を上記建築プロセス情報データベースより取得して出力する建築プロセス情報出力手段とを備えることを特徴とするものである。

【0007】

また、請求項2に記載の本発明に係る建築業務効率化システムは、建築物における建築構成要素相互の接合関係情報に対し、その接合関係を構成あるいは解体するプロセスに關す

る情報を建築プロセス情報として、建築構成要素の接合関係情報と建築プロセス情報とを対応付けた状態で格納する建築プロセス情報データベースと、各建築構成要素に対応するオブジェクトを作成し、これらオブジェクトの組み合わせにより建築物の設計モデルを作成するとともに、各オブジェクト相互の関係に基づいて、接合関係にある建築構成要素の組合せを抽出し、その組合せの接合関係情報を出力するCADシステムと、各建築構成要素に対応するオブジェクトの数量および各オブジェクトの属性情報に基づいて、各建築構成要素の数量を計数し、当該計数結果を出力する数量情報出力手段と、上記CADシステムによって出力された接合関係情報に対応する建築プロセス情報を上記建築プロセス情報データベースより取得して出力する建築プロセス情報出力手段とを備えることを特徴とするものである。

10

【0008】

ここで、建築構成要素の接合関係情報には、例えば、請求項3に記載の発明のように、各建築構成要素の属する分類コードと、接合の形態データ、接合量が含まれる。接合の形態としては、例えば、面的接合、線的接合、点的接合、機能的接合などが挙げられる。面的接合とは、建築構成要素どうしが面で接合される形態をいい、これに該当する建築構成要素の組合せとしては、例えば、仕上材と下地材の組合せ、互いに隣接する室と室の組合せなどが挙げられる。この場合、接合量は、建築構成要素が互いに接する面の面積となる。線的接合とは、建築構成要素どうしが線状の接合部を介して相互に接合される形態をいい、このような接合形態を採る箇所としては、例えば、出隅、入隅などのコーナー、壁と床版との取合い部分、壁とサッシ周囲の取合い部分などが挙げられる。この場合、接合量は、建築構成要素が互いに接する線の長さとなる。点的接合とは、建築構成要素どうしが単数または複数の点で接合される形態をいい、このような接合形態を採る箇所としては、例えば、構造部材ジョイント、パラベットコーナー、配管エルボーなどが挙げられる。機能的接合とは、建築構成要素どうしが機能的に結合される形態をいい、これに該当する建築構成要素の組合せとしては、例えば、防災システムと防犯システムの組合せなどが挙げられる。

20

【0009】

また、建築プロセス情報には、少なくとも建築構成要素間の接合・分離のために必要な資源や副産物に関する項目が含まれる。その項目は、建築の設計、積算、施工、メンテナンス、リフォームなど、建築プロジェクトの各フェーズ毎にそれぞれ異なり、例えば、建築の設計フェーズにおいて採用される項目としては、接合部に要求される強度、接合部の遮音性、水密性に関する情報などが挙げられ、積算フェーズで採用される項目としては、例えば、接合材（ボルト、接着剤、役物）や接合作業に関する情報などが挙げられ、施工フェーズで採用される項目としては、例えば、接合の作業時間、接合作業に使う機材、接合のための作業スペース、仮役物、養生、騒音に関する情報などが挙げられ、メンテナンスフェーズで採用される項目としては、例えば、接合部の寿命、分離・再接合のコスト、廃棄物に関する情報などが挙げられる。

30

また、この建築プロセス情報には、上記項目だけでなく、請求項4に記載の発明のように、上記項目の数量データまたは当該数量データを算出するための係数若しくは演算式を含ませるようにすることが望ましい。そうすることで、建築業務に関わるコスト、時間、環境負荷など、あらゆる数量算出に建築プロセス情報を利用することが可能となる。なお、上記項目の数量データ等が含まれてない場合においても、接合に関わる各種情報や知識の抽出、或いは抽出情報に基づいた業務計画の策定などに当該建築プロセス情報を有効に活用することができる。

40

【0010】

請求項1～4の何れかに記載の本発明に係る建築業務効率化システムによれば、各建築構成要素に対応するオブジェクトの数量および各オブジェクトの属性情報に基づいて、各建築構成要素の数量を計数し、当該計数結果を出力するとともに、各オブジェクト相互の関係に基づいて、接合関係にある建築構成要素の組合せを抽出し、その組合せの接合関係情報に対応する建築プロセス情報を建築プロセス情報データベースより取得して出力するよ

50

うにしたので、建築構成要素の数量情報だけでなく、それら建築構成要素を接合あるいは分解するプロセスに関わる情報をシステム内で共有化することができる。

したがって、それら共有情報を、建築業務に関わるコスト、時間、環境負荷など、種々の数量算出に利用することが可能となり、これによって、例えば、設計、積算、施工、メンテナンス、リフォームなどの建築業務を飛躍的に効率化することが可能となる。

【0011】

【発明の実施の形態】

図1および図2は、本発明に係る建築業務効率化システムの一実施形態を示す概略構成図である。

この建築業務効率化システム10は、CADシステム20や各種データベースを包含するシステムであって、図1に示すように、CPU11、RAM12、表示装置13、入力装置14、記憶装置15等により構成され、各部はバス16により接続されている。 10

CPU(Central Processing Unit)11は、記憶装置15の記憶領域に格納されている各種処理プログラム、入力装置14から入力される各種指示、あるいは指示に対応する各種データ等をRAM12に格納し、それら入力指示および各種データに応じてRAM12に格納した各種処理プログラムに従って各種処理を実行し、その処理結果をRAM12に一時的に記憶するとともに、表示装置13等へ出力する。

【0012】

なお、CADシステム20は、記憶装置15の記憶領域に格納されているCADプログラムを上記CPU11が実行することにより起動されるようになっている。すなわち、CPU11は、CADシステム20の制御手段としても機能し、入力装置14からの指示入力に基づいて、各建築構成要素に対応するオブジェクト(オブジェクトモデル)を作成し、それらオブジェクトの組み合わせにより建築物の設計モデルを作成する処理を実行する。また、この処理の過程において、CPU11は、記憶装置15の記憶領域に格納された建築部材分類コードテーブル22を参照することで、各建築構成要素に対応する分類コードを取得し、これをオブジェクトの属性情報に付加する処理や、オブジェクトの形状データや縮尺データ等に基づいて建築構成要素の量的情報(面積、周長など)を導き出し、これをオブジェクトの属性情報に付加する処理を実行する。さらに、CPU11は、各オブジェクトの形状データや位置情報に基づいて、オブジェクト相互の接合状態を判定し、この判定結果に従って、オブジェクト相互の接合情報(接合関係にあるオブジェクトに対応する建築構成要素の分類コード、接合の形態データ、接合量)を作成し、これを記憶装置15の記憶領域に格納する処理を実行する。 20 30

【0013】

また、CPU11は、本発明に係る数量情報出力手段を構成しており、CADシステム20によって作成されたオブジェクトの数量および各オブジェクトの属性情報に基づいて、各建築構成要素の数量を計数し、当該計数結果を記憶装置15内の形態数量データベース23に格納する処理を実行する。

また、CPU11は、本発明に係る建築プロセス情報出力手段を構成しており、CADシステム20によって作成された各オブジェクト相互の関係(上記接合情報)に基づいて、接合関係にある建築構成要素の組合せを抽出し、その組合せの接合関係情報を記憶装置15内の形態数量データベース23に格納するとともに、この接合関係情報に対応する建築プロセス情報を、記憶装置15内の建築プロセス情報データベース21から取得して記憶装置15の所定記憶領域に格納する処理を実行する。 40

【0014】

RAM(Random Access Memory)12は、CPU11により実行される各種処理プログラムや、その処理に係るデータを一時的に記憶する記憶領域などを備えている。

表示装置13は、CRT(Cathode Ray Tube)やLCD(Liquid Crystal Display)等により構成され、CPU11から入力される表示データに基づいて各種画面を表示する。入力装置14は、キーボードやポインティングデ 50

バイス等により構成され、入力指示信号をCPU11に対して出力する。

【0015】

記憶装置15は、プログラムやデータ等が記憶される記憶媒体15aを有し、この記憶媒体15aは磁氣的、光学的記録媒体、若しくは半導体メモリで構成されている。この記憶媒体15aは記憶装置15に固定的に設けたもの、若しくは着脱自在に装着するものであり、CPU11により実行される各種処理プログラム(CADプログラムや、後述の建築プロセス情報出力処理を実行するためのプログラムを含む。)や制御データ等を記憶する記憶領域、建築プロセス情報データベース21、建築部材分類コードテーブル22、形態数量データベース23等を格納する記憶領域などを備えている。

【0016】

建築プロセス情報データベース21は、建築物の各構成要素間の接合・分離のプロセスに関わる建築プロセス情報(実務的建築知識)を集積した知識データベースで、各建築プロセス情報は、建築構成要素の接合関係情報(各建築構成要素の属する分類コード、接合の形態データ)と対応付けた状態で当該データベースに格納されている。

建築プロセス情報には、建築構成要素間の接合・分離のために必要な資源や副産物に関する項目と、その項目の数量データまたは当該数量データを算出するための係数若しくは演算式が含まれている。この建築プロセス情報に含まれる項目は、建築の設計、積算、施工、メンテナンス、リフォームなど、建築プロジェクトの各フェーズ毎にそれぞれ異なり、例えば、施工には、施行业務特有の項目(例えば、接合の作業時間、接合作業に使う機材、接合のための作業スペースなど)が存在する。このため、記憶装置15の記憶領域には、建築プロジェクトの各フェーズに対応する建築プロセス情報データベース21(例えば、積算用の建築プロセス情報データベース、施工用の建築プロセス情報データベースなど)がそれぞれ格納されている。

【0017】

例えば、積算のフェーズにおいて、「下地材A」の上に「表面材B」を貼るというプロセスのために「下地処理」という工程が必要だとすれば、そのプロセスに関わる「下地処理」を積算項目として挙げる必要がある。したがって、この場合には、「下地処理」という項目を含む建築プロセス情報が、「下地材A」の属する分類コードm1および「表面材B」の属する分類コードm2と対応付けられた状態で、積算用の建築プロセス情報データベースに格納されることとなる。

また、「ボードC」どうしが直角の出隅をなしている取り合い部分において、この出隅エッジに「コーナービート」という金物(結合部材)が必要だとすれば、この「コーナービート」を積算項目として挙げる必要がある。この場合には、「コーナービート」という項目を含む建築プロセス情報が、「ボードC」の属する分類コードm3×m3、「直角出隅」に対応する接合の形態データj1と対応付けられた状態で、積算用の建築プロセス情報データベースに格納されることとなる。

【0018】

建築部材分類コードテーブル22は、建築プロセス情報データベース21内で用いられる分類コードと建築構成要素の識別情報との対応関係を示すテーブルである。分類コードは、建築プロセス情報の項目に応じて建築構成要素を分類するためのコードで、建築プロセス情報の項目内容が一致する場合には、同一のコードが付与されるようになっている。

形態数量データベース23は、CADデータから抽出された各建築構成要素の識別情報とその数量、接合関係にある各建築構成要素の接合関係情報(各建築構成要素の属する分類コード、接合の形態データ、接合量)などを格納するためのデータベースである。

これら建築部材分類コードテーブル22および形態数量データベース23は、建築プロセス情報データベース21と同様、建築プロジェクトの各フェーズ毎にそれぞれ設けられている。

【0019】

次に、上記構成からなる建築業務効率化システム10によって実行される建築プロセス情報出力処理について、図3に基づいて説明する。なお、ここでは、処理内容をわかり易く

10

20

30

40

50

するために、建築プロジェクトの特定のフェーズのみを対象とした場合を例にとりて、説明を進める。

【0020】

先ず、ステップS1では、CADシステム20の基本機能を利用して、建築物の設計モデルを作成する処理を実行する。この処理においては、入力装置14からの指示入力に基づいて、建築物の各構成要素に対応するオブジェクトを作成し、それらオブジェクトの属性情報（対応する建築構成要素の識別情報や分類コード、建築構成要素の量的情報など）や、オブジェクト相互の接合情報（接合関係にある各オブジェクトに対応する建築構成要素の分類コード、接合の形態データ、接合量）などを記憶装置15の記憶領域に格納する処理を実行する。

10

【0021】

次いで、ステップS2においては、ステップS1で記憶装置15の記憶領域に格納された各オブジェクトの属性情報やその数量に基づいて、各建築構成要素の数量を計数し、当該計数結果を形態数量データベース23に格納する処理を実行する。

次いで、ステップS3においては、ステップS1で記憶装置15の記憶領域に格納されたオブジェクト相互の接合情報に基づいて、接合関係にある建築構成要素の組合せを抽出し、その組合せの接合関係情報（各建築構成要素の属する分類コード、接合の形態データ、接合量）を形態数量データベース23に格納する処理を実行する。

【0022】

次いで、ステップS4においては、形態数量データベース23に格納された接合関係情報に対応する建築プロセス情報を、建築プロセス情報データベース21から取得して、記憶装置15の所定記憶領域に格納する処理を実行する。

20

次いで、ステップS5においては、ステップS4で取得した建築プロセス情報に含まれる係数若しくは演算式と、形態数量データベース23に格納されたオブジェクト相互の接合情報に含まれる接合量との関係により、建築構成要素間の接合・分離に関する項目の数量データを算出し、これを記憶装置15の所定記憶領域に格納する処理を実行する。その結果、記憶装置15の記憶領域には、各建築構成要素の数量情報と、建築構成要素間の接合・分離に関する項目の数量データが記憶され、これにより、それら情報が当該建築業務効率化システム10内で共有化された状態となる。その後、それら共有情報は、入力装置14から入力される各種指示等に応じて、積算システムや発注システム等の関連システムに出力されることとなる。

30

【0023】

以上のように、上記構成からなる建築業務効率化システム10によれば、各建築構成要素に対応するオブジェクトの数量および各オブジェクトの属性情報に基づいて、各建築構成要素の数量を計数し、当該計数結果を出力するとともに、各オブジェクト相互の関係に基づいて、接合関係にある建築構成要素の組合せを抽出し、その組合せの接合関係情報に対応する建築プロセス情報を建築プロセス情報データベース21より取得して出力するようにしたので、建築構成要素の数量情報だけでなく、それら建築構成要素の接合・分離に関する建築プロセス情報をシステム内で共有化することができる。

【0024】

したがって、それら共有情報を、建築業務に関わるコスト、時間、環境負荷など、あらゆる数量算出に利用することが可能となり、これによって、例えば、設計、積算、施工、メンテナンス、リフォームなどの建築業務を飛躍的に効率化することが可能となる。

40

また、建築プロセス情報データベース21に実務的建築知識を格納するようにしたので、設計部門で作成した建築モデルを異なる専門分野での情報管理に効果的に使えるようになり、計画書や見積書等の品質や精度の向上を図ることが可能になるとともに、建築に関わる業務全般において、業務の標準化を推進することが可能になる。

【0025】

なお、本実施形態では、建築物の設計モデルを作成する過程で、各建築構成要素に対応する分類コードを建築部材分類コードテーブル22から取得して、これをオブジェクトの属

50

性情報に付加する構成としたが、これに限られるものではなく、例えば、建築プロセス情報を建築プロセス情報データベース21より取得する直前に、各建築構成要素に対応する分類コードを建築部材分類コードテーブル22から取得して、これを形態数量データベース23に格納する構成とすることも可能である。また、本実施形態では、CADシステム20内で自動的に分類コードを付与する構成としたが、例えば、設計モデルの作成時に利用者が分類コードを設定入力する構成とすることも可能である。同様に、本実施形態では、CADシステム20内で自動的に建築構成要素の量的情報(面積、周長など)を導き出す構成としたが、例えば、設計モデルの作成時に利用者が建築構成要素の量的情報を設定入力する構成とすることも可能である。

【0026】

10

また、本実施形態では、CADシステム20内でオブジェクト相互の接合状態を判定し、これに基づいて構成要素相互の関係を自動的に検出するようにしたが、例えば、利用者が接合関係にあるオブジェクトの組合せを選択したり、あるいは利用者が属性情報として設定入力したりすることにより、構成要素相互の関係をシステム内で検出できるようにしてもよい。

【0027】

また、CADデータから接合状態情報を取り出す方法としては、CADシステムのアプリケーションプログラムによって直接接合関係情報を出力する方法の他に、CADシステムのアプリケーションプログラムによって一旦各オブジェクトの形態と位置情報を出力し、この出力された情報をCADシステム以外のアプリケーションプログラムにより分析して接合関係情報を把握してその情報を出力する方法もある。

20

また、本実施形態では、建築業務効率化システム10を単独のコンピュータシステムで構成する場合について例示したが、本発明はこれに限られるものではなく、例えば、複数のコンピュータシステムの組合せによって当該建築業務効率化システム10を構成することも可能である。また、この場合には、本実施形態で示したCPU11の各処理を、各コンピュータシステムのCPUで分散して実行するようにしてもよい。

【0028】

また、CADシステム20への入力に基づいてオブジェクトモデルを作成する手法には、入力者が直接建築構成要素の3次元形状を入力する手法のほかに、入力された2次元形状とそれとは別に与えられた室の天井高さなどの高さ情報をCADシステム20のアプリケーションプログラムが処理して、間接的に3次元オブジェクトを生成する手法も含まれる。

30

【0029】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係る建築業務効率化システムによれば、建築構成要素の数量情報だけでなく、その構成状態を解釈した上での建築・改修・解体プロセスに必要なリソースや副産物の情報を把握・管理するようにしたので、CAD上の建物モデルに対する複雑な実務知識の適用をシステム化できるようになる。その結果、例えば建築積算業務においては、CADデータに基づいて積算項目の拾い出しからその数量算出、見積書作成までを自動化するシステムが構築可能となるなど、設計、積算、施工、メンテナンス、リフォームなど、建築に関わる業務全般において業務の効率化・省力化を図ることができる。また、設計部門で作成した建築モデルを異なる専門分野での情報管理に直接使えるようになり、計画書や見積書等の品質や精度の向上を図ることが可能になる。

40

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る建築業務効率化システムの一実施形態を示す概略構成図である。

【図2】図1の建築業務効率化システムにおけるデータの流れを説明するブロック図である。

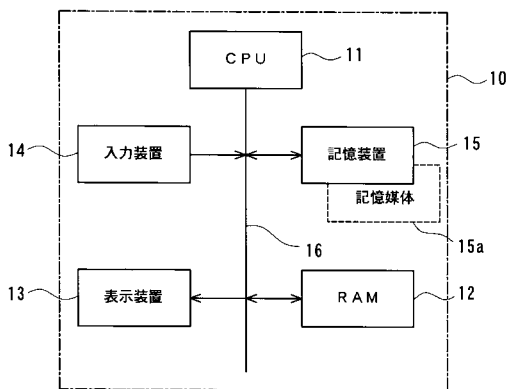
【図3】図1の建築業務効率化システムによって実行される建築プロセス情報出力処理のフローチャートである。

【符号の説明】

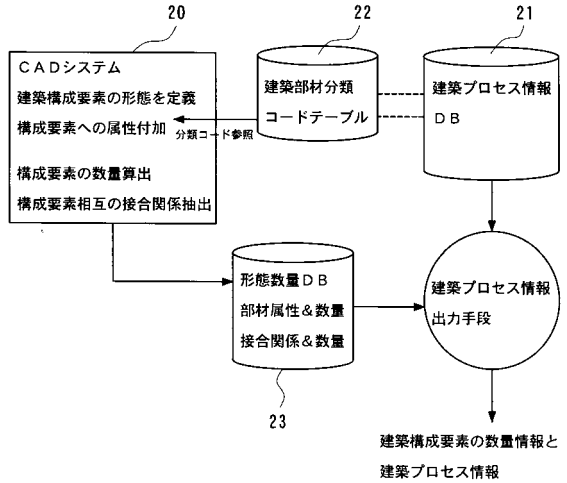
50

- 1 0 建築業務効率化システム
- 1 1 CPU (数量情報出力手段、建築プロセス情報出力手段)
- 2 0 CADシステム
- 2 1 建築プロセス情報データベース

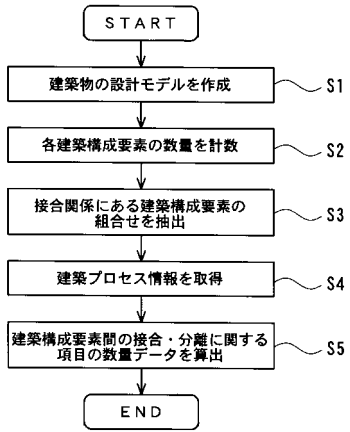
【図1】



【図2】



【 図 3 】



フロントページの続き

(72)発明者 高取 昭浩

東京都新宿区西新宿一丁目2番1号 大成建設株式会社内

(72)発明者 野呂 一幸

東京都新宿区西新宿一丁目2番1号 大成建設株式会社内

Fターム(参考) 5B046 AA03 KA05