

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2017年8月24日(24.08.2017)



(10) 国際公開番号
WO 2017/141785 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 9/44 (2006.01) **G06Q 10/10** (2012.01)
G06F 17/30 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/004537
- (22) 国際出願日: 2017年2月8日(08.02.2017)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2016-030214 2016年2月19日(19.02.2016) JP
- (71) 出願人: 株式会社日立製作所 (HITACHI, LTD.) [JP/JP]; 〒1008280 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 鹿糠 秀行 (KANUKA, Hideyuki); 〒1008280 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 株式会社日立製作所内 Tokyo (JP). 近藤 佑樹 (KONDO, Yuki); 〒1008280 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 株式会社日立製作所内 Tokyo

(JP). 中村 知倫 (NAKAMURA, Tomonori); 〒1008280 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 株式会社日立製作所内 Tokyo (JP). 斎藤 岳 (SAITOU, Gaku); 〒1008280 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 株式会社日立製作所内 Tokyo (JP). 立川 茂 (TACHIKAWA, Shigeru); 〒1008280 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 株式会社日立製作所内 Tokyo (JP).

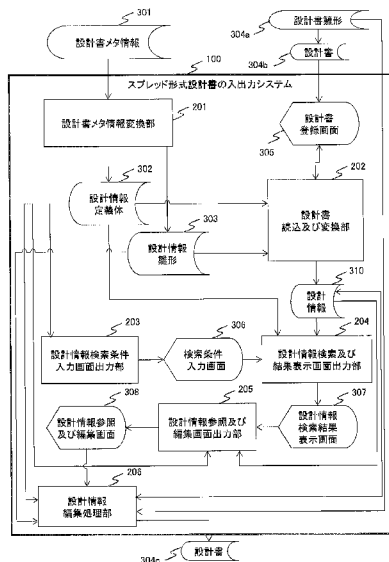
(74) 代理人: 特許業務法人藤央特許事務所 (TOU-OU PATENT FIRM); 〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目16番4号アーバン虎ノ門ビル Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG,

[続葉有]

(54) Title: DESIGN DOCUMENT INPUT/OUTPUT DEVICE, DESIGN DOCUMENT INPUT/OUTPUT SYSTEM, AND DESIGN DOCUMENT INPUT/OUTPUT METHOD

(54) 発明の名称: 設計書の入出力装置、設計書の入出力システム及び設計書の入出力方法



- 100 Input/output system for spreadsheet-format design document
201 Design document meta-information conversion unit
202 Design document reading and conversion unit
203 Design information search condition input screen output unit
204 Design information search result display screen output unit
205 Design information reference and editing screen output unit
206 Design information editing processor
207 Design document meta-information
208 Design information definition
301 Design document template
302 Design document template
303 Design document template
304a Design document template
304b Design document template
304c Design document template
304d Design document template
304e Design document template
304f Design document template
304g Design document template
304h Design document template
304i Design document template
304j Design document template
304k Design document template
304l Design document template
304m Design document template
304n Design document template
304o Design document template
304p Design document template
304q Design document template
304r Design document template
304s Design document template
304t Design document template
304u Design document template
304v Design document template
304w Design document template
304x Design document template
304y Design document template
304z Design document template
304aa Design document template
304ab Design document template
304ac Design document template
304ad Design document template
304ae Design document template
304af Design document template
304ag Design document template
304ah Design document template
304ai Design document template
304aj Design document template
304ak Design document template
304al Design document template
304am Design document template
304an Design document template
304ao Design document template
304ap Design document template
304aq Design document template
304ar Design document template
304as Design document template
304at Design document template
304au Design document template
304av Design document template
304aw Design document template
304ax Design document template
304ay Design document template
304az Design document template
304ba Design document template
304bb Design document template
304bc Design document template
304bd Design document template
304be Design document template
304bf Design document template
304bg Design document template
304bh Design document template
304bi Design document template
304bj Design document template
304bk Design document template
304bl Design document template
304bm Design document template
304bn Design document template
304bo Design document template
304bp Design document template
304bq Design document template
304br Design document template
304bs Design document template
304bt Design document template
304bu Design document template
304bv Design document template
304bw Design document template
304bx Design document template
304by Design document template
304bz Design document template
304ca Design document template
304cb Design document template
304cc Design document template
304cd Design document template
304ce Design document template
304cf Design document template
304cg Design document template
304ch Design document template
304ci Design document template
304cj Design document template
304ck Design document template
304cl Design document template
304cm Design document template
304cn Design document template
304co Design document template
304cp Design document template
304cq Design document template
304cr Design document template
304cs Design document template
304ct Design document template
304cu Design document template
304cv Design document template
304cw Design document template
304cx Design document template
304cy Design document template
304cz Design document template
304da Design document template
304db Design document template
304dc Design document template
304dd Design document template
304de Design document template
304df Design document template
304dg Design document template
304dh Design document template
304di Design document template
304dj Design document template
304dk Design document template
304dl Design document template
304dm Design document template
304dn Design document template
304do Design document template
304dp Design document template
304dq Design document template
304dr Design document template
304ds Design document template
304dt Design document template
304du Design document template
304dv Design document template
304dw Design document template
304dx Design document template
304dy Design document template
304dz Design document template
304ea Design document template
304eb Design document template
304ec Design document template
304ed Design document template
304ee Design document template
304ef Design document template
304eg Design document template
304eh Design document template
304ei Design document template
304ej Design document template
304ek Design document template
304el Design document template
304em Design document template
304en Design document template
304eo Design document template
304ep Design document template
304eq Design document template
304er Design document template
304es Design document template
304et Design document template
304eu Design document template
304ev Design document template
304ew Design document template
304ex Design document template
304ey Design document template
304ez Design document template
304fa Design document template
304fb Design document template
304fc Design document template
304fd Design document template
304fe Design document template
304ff Design document template
304fg Design document template
304fh Design document template
304fi Design document template
304fj Design document template
304fk Design document template
304fl Design document template
304fm Design document template
304fn Design document template
304fo Design document template
304fp Design document template
304fq Design document template
304fr Design document template
304fs Design document template
304ft Design document template
304fu Design document template
304fv Design document template
304fw Design document template
304fx Design document template
304fy Design document template
304fz Design document template
304ga Design document template
304gb Design document template
304gc Design document template
304gd Design document template
304ge Design document template
304gf Design document template
304gg Design document template
304gh Design document template
304gi Design document template
304gj Design document template
304gk Design document template
304gl Design document template
304gm Design document template
304gn Design document template
304go Design document template
304gp Design document template
304gq Design document template
304gr Design document template
304gs Design document template
304gt Design document template
304gu Design document template
304gv Design document template
304gw Design document template
304gx Design document template
304gy Design document template
304gz Design document template
304ha Design document template
304hb Design document template
304hc Design document template
304hd Design document template
304he Design document template
304hf Design document template
304hg Design document template
304hi Design document template
304hj Design document template
304hk Design document template
304hl Design document template
304hm Design document template
304hn Design document template
304ho Design document template
304hp Design document template
304hq Design document template
304hr Design document template
304hs Design document template
304ht Design document template
304hu Design document template
304hv Design document template
304hw Design document template
304hx Design document template
304hy Design document template
304hz Design document template
304ia Design document template
304ib Design document template
304ic Design document template
304id Design document template
304ie Design document template
304if Design document template
304ig Design document template
304ih Design document template
304ii Design document template
304ij Design document template
304ik Design document template
304il Design document template
304im Design document template
304in Design document template
304io Design document template
304ip Design document template
304iq Design document template
304ir Design document template
304is Design document template
304it Design document template
304iu Design document template
304iv Design document template
304iw Design document template
304ix Design document template
304iy Design document template
304iz Design document template
304ja Design document template
304jb Design document template
304jc Design document template
304jd Design document template
304je Design document template
304jf Design document template
304jg Design document template
304jh Design document template
304ji Design document template
304jj Design document template
304jk Design document template
304jl Design document template
304jm Design document template
304jn Design document template
304jo Design document template
304jp Design document template
304jq Design document template
304jr Design document template
304js Design document template
304jt Design document template
304ju Design document template
304jv Design document template
304jw Design document template
304jx Design document template
304jy Design document template
304jz Design document template
304ka Design document template
304kb Design document template
304kc Design document template
304kd Design document template
304ke Design document template
304kf Design document template
304kg Design document template
304kh Design document template
304ki Design document template
304kj Design document template
304kl Design document template
304km Design document template
304kn Design document template
304ko Design document template
304kp Design document template
304kq Design document template
304kr Design document template
304ks Design document template
304kt Design document template
304ku Design document template
304kv Design document template
304kw Design document template
304kx Design document template
304ky Design document template
304kz Design document template
304la Design document template
304lb Design document template
304lc Design document template
304ld Design document template
304le Design document template
304lf Design document template
304lg Design document template
304lh Design document template
304li Design document template
304lj Design document template
304lk Design document template
304ll Design document template
304lm Design document template
304ln Design document template
304lo Design document template
304lp Design document template
304lq Design document template
304lr Design document template
304ls Design document template
304lt Design document template
304lu Design document template
304lv Design document template
304lw Design document template
304lx Design document template
304ly Design document template
304lz Design document template
304ma Design document template
304mb Design document template
304mc Design document template
304md Design document template
304me Design document template
304mf Design document template
304mg Design document template
304mh Design document template
304mi Design document template
304mj Design document template
304mk Design document template
304ml Design document template
304mn Design document template
304mo Design document template
304mp Design document template
304mq Design document template
304mr Design document template
304ms Design document template
304mt Design document template
304mu Design document template
304mv Design document template
304mw Design document template
304mx Design document template
304my Design document template
304mz Design document template
304na Design document template
304nb Design document template
304nc Design document template
304nd Design document template
304ne Design document template
304nf Design document template
304ng Design document template
304nh Design document template
304ni Design document template
304nj Design document template
304nk Design document template
304nl Design document template
304no Design document template
304np Design document template
304nq Design document template
304nr Design document template
304ns Design document template
304nt Design document template
304nu Design document template
304nv Design document template
304nw Design document template
304nx Design document template
304ny Design document template
304nz Design document template
304oa Design document template
304ob Design document template
304oc Design document template
304od Design document template
304oe Design document template
304of Design document template
304og Design document template
304oh Design document template
304oi Design document template
304oj Design document template
304ok Design document template
304ol Design document template
304om Design document template
304on Design document template
304oo Design document template
304op Design document template
304



SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,

ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：

設計書の入出力装置、設計書の入出力システム及び設計書の入出力方法 参照による取り込み

[0001] 本出願は、平成28年（2016年）2月19日に出願された日本出願である特願2016-030214の優先権を主張し、その内容を参照することにより、本出願に取り込む。

技術分野

[0002] 本発明は、例えばシステム開発等で作成及び保守される様々なレイアウトの設計書を、記憶装置で一元管理する目的で、スプレッドシートソフトで作成して記憶装置に入出力する技術に関するものである。

背景技術

[0003] システム開発では、計算機システムを構成する画面やデータベースに関する設計情報を記すために様々な設計書が作成される。設計書はワードプロセッシングソフトやスプレッドシート（表計算）ソフトなどで作成されるが、本発明ではスプレッドシート形式の設計書を対象とする。

[0004] 設計書はシステム開発者間で設計情報を共有するためのメディアである。他方、設計書に記される設計情報を活用してプログラムの自動生成など機械的な処理を行うために、設計書を構造分析した上でデータベースの形式に設計情報を変換して一元管理する。

[0005] このようなスプレッドシートで記されるデータとデータベースのデータとの入出力を機械化する装置として特許文献1が知られている。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開2012-123607号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0007] 上述の従来技術では、スプレッドシートで記されるデータとデータベースのデータとの入出力を機械化することはできるが、データベースにデータを格納するためのスキーマを事前に定義しておく必要があった。
- [0008] システム開発で取り扱われる設計書は、開発プロジェクトごとに種類や記述する項目やレイアウトが異なり、また開発や保守の過程でレイアウトや項目が変更されることもある。従来技術では、データベースのスキーマの変更、及びスキーマの変更に伴うデータマイグレーションが必要とされる。また、設計書をデータベースに集約して設計情報を一括で保守するために、スキーマに則ってデータベースで格納されている設計情報の検索や編集をする画面や処理が作成されることがある。この場合、スキーマの変更に伴いそれらの画面や処理の改修も必要となる、という問題があった。
- [0009] そこで本発明は、上記問題点に鑑みてなされたもので、設計書に記述される項目やレイアウトが変更になった場合にデータベースのスキーマの改修を不要にすることを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0010] 本発明は、プロセッサとメモリを備えてスプレッドシート形式の設計書进行处理する設計書の入出力装置であって、予め生成されて前記設計書の構造を定義した設計情報定義と、予め生成されてスプレッドシート形式の前記設計書を半構造データ形式に変換する定義を有する設計情報雛形と、を格納する記憶部と、前記スプレッドシート形式の前記設計書を受信して、当該設計書の情報を前記設計情報定義に基づいて前記設計情報雛形に設定し、前記半構造データ形式の設計情報として出力する変換部と、を有する。

発明の効果

- [0011] 本発明によれば、システム開発においてスプレッドシート形式で作成される設計書を半構造データ型式（例えば、XML形式）の設計情報に変換することが可能となる。XML形式の設計情報は、XMLファイルとして格納するか、またはデータベースの一カラムに格納する、あるいはXMLデータベ

ースなどの形式で記憶装置に格納できるため、設計書のレイアウトが変更された場合であってもデータベースのスキーマの変更は不要となる。これによりシステム開発において作成される様々な設計書に柔軟に対応可能であり、設計書のカスタマイズが容易なスプレッドシート形式設計書の入出力を実現できる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]本発明の実施例1を示し、計算機システムのハードウェア構成の一例を示すブロック図である。

[図2]本発明の実施例1を示し、計算機システムの機能要素の一例を示すブロック図である。

[図3A]本発明の実施例1を示し、設計書メタ情報の一例を示す図である。

[図3B]本発明の実施例1を示し、設計書メタ情報の一例を示す図である。

[図4]本発明の実施例1を示し、設計情報定義体の一例を示す図である。

[図5]本発明の実施例1を示し、設計情報雛形の一例を示す図である。

[図6]本発明の実施例1を示し、設計情報の一例を示す図である。

[図7A]本発明の実施例1を示し、設計書雛形の一例を示す図である。

[図7B]本発明の実施例1を示し、設計書の一例を示す図である。

[図7C]本発明の実施例1を示し、設計書の一例を示す図である。

[図8]本発明の実施例1を示し、設計書登録画面の一例を示す画面イメージである。

[図9]本発明の実施例1を示し、検索条件入力画面の一例を示す画面イメージである。

[図10]本発明の実施例1を示し、検索条件入力画面の一例を示す図である。

[図11A]本発明の実施例1を示し、設計情報検索結果表示画面の一例を示す画面イメージである。

[図11B]本発明の実施例1を示し、設計情報検索結果表示画面の一例を示す画面イメージである。

[図12]本発明の実施例1を示し、設計情報検索結果表示画面の一例を示す画

面イメージである。

[図13]本発明の実施例1を示し、設計情報参照及び編集画面の一例を示す画面イメージである。

[図14]本発明の実施例1を示し、設計書メタ情報変換部の処理の一例を示すフローチャートである。

[図15]本発明の実施例1を示し、設計情報読込及び変換部の処理の一例を示すフローチャートである。

[図16]本発明の実施例1を示し、設計情報検索条件入力画面出力部の処理の一例を示すフローチャートである。

[図17]本発明の実施例1を示し、設計情報検索及び結果表示画面出力部の処理の一例を示すフローチャートである。

[図18]本発明の実施例1を示し、設計情報参照及び編集画面出力部の処理の一例を示すフローチャートである。

[図19]本発明の実施例1を示し、設計情報編集処理部の処理の一例を示すフローチャートである。

[図20]本発明の実施例1を示し、計算機の構成の一例を示すブロック図である。

[図21]本発明の実施例2を示し、計算機の機能要素の一例を示すブロック図である。

発明を実施するための形態

[0013] 本発明の一実施例について、以下図面を参照して説明する。なお、同一の符号は同一の構成要素を示す。

実施例 1

[0014] <装置構成>

本発明の実施例1に係る計算機システムは、設計書メタ情報変換装置101と、設計情報入出力装置102と、クライアント装置103からなるスプレッドシート形式の設計書の入出力システム100である。図1は、計算機システムのハードウェア構成の一例を示すブロック図を示す。

- [0015] 設計書メタ情報変換装置１０１と、設計情報入出力装置１０２と、クライアント装置１０３は、図１に示すように、制御及び演算部１０１ａと１０２ａと１０３ａと、入力部１０１ｂと１０２ｂと１０３ｂ、記憶部１０１ｃと１０２ｃと１０３ｃと、出力部１０１ｄと１０２ｄと１０３ｄと、通信インタフェース部１０４ａと１０４ｂ及び１０４ｃを有する計算機システムである。なお、通信インタフェース部１０４ａ、１０４ｂ及び１０４ｃはネットワークを介して接続される。
- [0016] 設計書メタ情報変換装置１０１と設計情報入出力装置１０２は、通信インタフェース部１０４ａと１０４ｂを介して互いの装置間のデータ通信連携を実現する。設計情報入出力装置１０２とクライアント装置１０３は、通信インタフェース部１０４ｂと１０４ｃを介して互いの装置間のデータ通信を実現する。これらの、設計書メタ情報変換装置１０１と、設計情報入出力装置１０２と、クライアント装置１０３は、一体であっても構わない。
- [0017] 記憶部１０１ｃと１０２ｃと１０３ｃは、ハードディスクドライブ等の不揮発性の記憶媒体を含む記憶装置で構成される。設計書メタ情報変換装置１０１の記憶部１０１ｃには設計書メタ情報変換部２０１と表計算部２１０として機能するコンピュータソフトウェアプログラムが格納される。
- [0018] 設計情報入出力装置１０２の記憶部１０２ｃには設計書読込及び変換部２０２と設計情報検索条件入力画面出力部２０３と設計情報検索及び結果表示画面出力部２０４と設計情報参照及び編集画面出力部２０５と設計情報編集処理部２０６として機能するコンピュータソフトウェアプログラムが格納されている。
- [0019] クライアント装置１０３の記憶部１０３ｃには設計書などを編集する表計算部２１１として機能するコンピュータプログラムと、ブラウザ２１２として機能するコンピュータプログラムと、スプレッドシートの設計書及び設計書の雛形が格納されている。また、記憶部１０３ｃには設計情報入出力装置１０２から送信された画面を出力部１０３ｄに表示するブラウザとして機能するコンピュータソフトウェアプログラムも格納されている。

- [0020] 制御及び演算部 101a、102a、103aは、後述するようにプロセッサとメモリを含み、記憶部 101c、102c、103cからプログラムをメモリにロードしてプロセッサによって実行する。
- [0021] 設計書メタ情報変換部 201 及び表計算部 210 は、制御及び演算部 101a によって記憶部 101c から読み出されて実行されることにより各機能を実現している。設計書読込及び変換部 202 と設計情報検索条件入力画面出力部 203 と設計情報検索及び結果表示画面出力部 204 と設計情報参照及び編集画面出力部 205 は制御及び演算部 102a によって記憶部 102c から読み出されて実行されることにより各機能を実現している。表計算部 211 及びブラウザ 212 は、制御及び演算部 103a によって記憶部 103c から読み出されて実行されることにより各機能を実現している。
- [0022] 入力部 101b と 102b と 103b は、マウス等の入力デバイスである。出力部 101d と 102d と 103d は、各種ディスプレイ等の表示デバイスであり、この他各種プリンタ等の他の出力装置を接続することもできる。
- [0023] 図 20 は、スプレッドシート形式の設計書入出力システム 100 を構成する計算機の一例を示すブロック図である。図示の例は、設計書メタ情報変換装置 101 として稼動する計算機 10 の例を示すが、設計情報入出力装置 102 及びクライアント装置 103 も同様の構成である。
- [0024] 計算機 10 は、制御及び演算処理を行うプロセッサ 60 と、プログラムやデータを保持するメモリ 70 と、ネットワーク 40 に接続されて他の計算機等と通信を行う通信インタフェース部 104a と、記憶部 101c に接続されてデータやプログラム等の読み書きを行うストレージインタフェース 86 と、入力部 101b に接続された I/O プロセッサ 83 と、プロセッサ 60 に接続された出力部 101d を含む。なお、図 1 に示した制御及び演算部 101a、102a、103a は、プロセッサ 60 及びメモリ 70 に相当する。
- [0025] プロセッサ 60 は、ヘテロジニアスのマルチコアプロセッサで構成され、

複数のCPUコア61と、複数のGPUコア62を含む。また、プロセッサ60は、メモリ70に接続されるメモリコントローラ63と、出力部101dに接続されるディスプレイコントローラ65と、I/Oプロセッサ83、通信インタフェース部104a及びストレージインタフェース86に接続されるI/Oコントローラ64とを含む。入力部101bとしては、キーボードやマウスやタッチパネルを含む。出力部101dとしては、ディスプレイを含む。

[0026] メモリ70には、OS71がロードされてプロセッサ60によって実行される。OS71は設計書メタ情報変換部や表計算部などの1以上のソフトウェア72を実行する。

[0027] 設計書メタ情報変換部201などの各機能部はプログラムとしてメモリ70にロードされる。

[0028] プロセッサ60は、各機能部のプログラムに従って処理することによって、所定の機能を提供する機能部として稼働する。例えば、プロセッサ60は、設計書メタ情報変換プログラムに従って処理することで設計書メタ情報変換部201として機能する。他のプログラムについても同様である。さらに、プロセッサ60は、各プログラムが実行する複数の処理のそれぞれの機能を提供する機能部としても稼働する。計算機及び計算機システムは、これらの機能部を含む装置及びシステムである。

[0029] 設計書メタ情報変換装置101の各機能を実現するプログラム、テーブル等の情報は、記憶部101cや不揮発性半導体メモリ、ハードディスクドライブ、SSD(Solid State Drive)等の記憶デバイス、または、ICカード、SDカード、DVD等の計算機読み取り可能な非一時的データ記憶媒体に格納することができる。

[0030] <処理の概要>

図2は、計算機システムの機能ブロック図の一例を示す。

[0031] 本実施例1では、設計書メタ情報変換装置101を利用する開発者等が、クライアント装置103を利用するユーザの業務を処理する計算機システム

を開発することを想定する。設計情報入出力装置 102 は、ユーザの業務で使用する設計書処理する計算機である。

- [0032] 設計書メタ情報変換装置 101 は、開発者の操作に応じて、設計書 304 b (図 7 B) の構造 (項目及びレイアウト) を定義する設計書メタ情報 301 (図 3) をスプレッドシート形式で生成する。
- [0033] 設計書メタ情報変換装置 101 では、設計書メタ情報変換部 201 が、設計書メタ情報 301 を読み込んで、設計書 304 b の構造を定義する設計情報定義体 302 (図 4) と、設計書 304 b を変換する際に利用する設計情報雛形 303 (図 5) に変換する。
- [0034] 設計書メタ情報変換装置 101 は、変換された設計情報定義体 302 と設計情報雛形 303 を、ユーザが利用する設計情報入出力装置 102 の記憶部 102 c へ格納させる。
- [0035] また、設計書メタ情報変換装置 101 を利用する開発者は、設計書メタ情報 301 に対応する設計書雛形 304 a (図 7 A) を生成して、ユーザが利用する設計情報入出力装置 102 の記憶部 102 c に格納しておく。
- [0036] クライアント装置 103 のユーザは、表計算部 210 で設計書雛形 304 a を読み込んで、スプレッドシート形式の設計書 304 b を生成し、記憶部 102 c に格納する。
- [0037] クライアント装置 103 はユーザの操作に応じて、設計書 304 b の登録を要求する。設計書メタ情報変換部 201 は、登録要求を受け付けると設計書登録画面 305 をクライアント装置 103 に出力する。
- [0038] クライアント装置 103 は設計書登録画面 305 から設計書 304 b の登録を実行する。設計情報入出力装置 102 は、スプレッドシート形式の設計書 304 b を受け付けると、設計書読込及び変換部 202 が設計情報定義体 302 と、設計情報雛形 303 を読み込んで、後述するようにスプレッドシート形式の設計書 304 b を XML 形式の設計情報 310 に変換し、記憶部 102 c に格納する。
- [0039] 設計情報入出力装置 102 は、クライアント装置 103 から検索要求を受

け付けると、設計情報検索条件入力画面出力部 203 が設計情報定義体 302 を読み込んで検索条件入力画面 306 を生成し、クライアント装置 103 に出力する。なお、検索条件入力画面 306 は、図 9、図 10 の検索条件入力画面 306 a、306 b の総称を示す。

[0040] 設計情報入出力装置 102 は、クライアント装置 103 から検索項目を受け付けると、設計情報検索及び結果表示画面出力部 204 が検索を実行して、設計情報定義体 302 を参照して設計情報検索結果画面 307 を生成し、検索結果としてクライアント装置 103 に送信する。なお、設計情報検索結果画面 307 は、図 11 A～図 12 に示す設計情報検索結果画面 307 a、307 b、307 c の総称である。

[0041] 設計情報入出力装置 102 は、クライアント装置 103 から検索結果について設計情報の参照要求を受け付けると、設計情報参照及び編集画面出力部 205 が設計情報 310 と設計情報定義体 302 を読み込んで、設計情報参照及び編集画面 308 を生成し、クライアント装置 103 に出力する。

[0042] クライアント装置 103 は、設計情報参照及び編集画面 308 から設計情報 310 の編集を行うことができる。設計情報入出力装置 102 は、クライアント装置 103 から編集結果の出力要求を受け付けると、設計情報編集処理部 206 が XML 形式の設計情報 310 を読み込んで、設計情報定義体 302 と設計情報雛形 303 に応じてスプレッドシート形式の設計書 304 c を生成してクライアント装置 103 へ送信する。

[0043] <データ構成>

スプレッドシート形式で作成される各種設計書に対するメタ情報を定義した設計書メタ情報 301 について説明する。

[0044] 設計書メタ情報 301 は、設計書メタ情報変換装置 101 の記憶部 101 c に格納されたファイルの一例であり、設計書メタ情報変換部 201 で利用される。設計書メタ情報 301 は、スプレッドシートで定義される設計書の種別ごとに 1 つのファイルが表計算部 210 によって作成される。

[0045] 以下、図 3 に一例を示す設計書メタ情報 301 を利用してデータ構成につ

いて説明する。設計書メタ情報 301 は、クライアント装置 103 で利用するスプレッドシート形式の設計書 304 b（設計書雛形 304 a）で使用する項目と、各項目のセルの位置等のレイアウトを定義した設計書 304 b の構造を定義したファイルである。

[0046] 設計書メタ情報 301 の 1 ファイルの中には、“ファイル種別”（3011）と、“項目グループ間関連”（3012）と、“シート種別”（3013）と、“単数項目グループ”（3014）と、“複数項目グループ”（3015）の要素が含まれる。

[0047] 要素“ファイル種別”（3011）はスプレッドシート形式のファイルごとに設計書の種別を定義するものであり、要素“ローカル名”と要素“英字名”を含む。

[0048] 要素“シート種別”（3013）はスプレッドシートで定義されるシートごとに定義される。したがって、スプレッドシート内に複数のシートで構成される設計書 304 b を対象とする場合、要素“シート種別”（3013）、及び以下の“単数項目グループ”（3014）と、“複数項目グループ”（3015）を複数定義する。要素“シート種別”（3013）は、要素“ローカル名”と要素“英字名”を含む。

[0049] 要素“単数項目グループ”（3014）には、設計書で定義される 1 つの項目に対して値が 1 つ定義される項目（単数項目）の内容と付加情報を定義するグループを定義する。なお、要素“単数項目グループ”（3014）は、要素“ローカル名”と要素“英字名”を含む。また、定義される単数項目の数だけ、要素“項番”と、要素“必須フラグ”と、要素“単数項目ローカル名”と、要素“単数項目英字名”と、単数項目がスプレッドシート上のどの位置にあるかを示す情報として要素“開始行”と要素“開始列”と、単数項目を画面上に表示する際に必要とする情報として要素“種類”と要素“サイズ”が定義される。

[0050] “種類”は、クライアント装置 103 のブラウザで表示する際の形式を規定し、“input”は入力フィールドを示し、“text”は文字列を表示すること

を示す。また、“サイズ”は、入力される文字数を規定する。

[0051] 要素“複数項目グループ”(3015)には、設計書で定義される1つの項目に対して値が複数定義される項目(複数項目)の内容と付加情報を定義するグループを定義する。要素“複数項目グループ”(3015)は、要素“ローカル名”と要素“英字名”を含む。また、複数項目の数だけ、要素“項番”と、要素“必須フラグ”と、要素“複数項目ローカル名”と、要素“複数項目英字名”と、複数項目がスプレッドシート上のどの位置から始まるかを示す情報として要素“開始行”と要素“開始列”と、複数項目を画面上に表示する際に必要とする情報として要素“種類”と要素“サイズ”が定義される。

[0052] なお、以上の要素“単数項目グループ”(3014)と要素“複数項目グループ”(3015)は、対象とする設計書に合わせて、それぞれ無くてもよいし、複数あってもよい。

[0053] 要素“項目グループ間関連”(3012)には、要素“項番”と、要素“親項目グループ名”と、要素“子項目グループ名”と、要素“説明”を含む。要素“親項目グループ名”と要素“子項目グループ名”には、“単数項目グループ”(3014)または“複数項目グループ”(3015)の“英字名”が記入される。

[0054] 設計書メタ情報301は、上記の内容で記憶部101cに格納される。設計書メタ情報301は、クライアント装置103が利用する設計書304bに対応して設計書メタ情報変換装置101を使用する開発者などが予め作成してクライアント装置103へ送信する。設計書メタ情報301は、設計書メタ情報変換装置101で作成してもよいし、他の計算機で生成してもよい。

[0055] 以上のように設計書メタ情報301は、スプレッドシート形式の設計書304b及び設計書雛形304aの構造とレイアウトを含む構成情報を予め定義した情報である。

[0056] 図4に設計情報定義体302の一例を示す。設計情報定義体302は、設

計書メタ情報変換部 201 の処理によって 1 つの設計書メタ情報 301 から 1 つ生成されて、記憶部 101 c 及び記憶部 102 c に格納されるファイルである。以下、図 4 の設計情報定義体 302 を参照してデータの構成について説明する。

[0057] 設計情報定義体 302 は XML 形式のファイルであり、ルート要素として “genericRule” (3021) を持つ。また、要素 “genericRule” (3021) は属性として “localName” と “name” を持つ。

[0058] “localName” の値は設計書メタ情報 301 の “ファイル種別” (3011) の “ローカル名” から、“name” の値は設計書メタ情報 301 の “ファイル種別” (3011) の “英字名” から、設計書メタ情報変換部 201 の処理でそれぞれ設定される。

[0059] さらに要素 “genericRule” (3021) は、要素 “relationship” (3022) と要素 “designSpecification” (3023) を複数含む。

[0060] 要素 “relationship” (3022) は、設計書メタ情報 301 で定義される “項目グループ間関連” と同数だけ、設計書メタ情報変換部 201 の処理によって生成される。また、要素 “relationship” (3022) は属性として “parentItem” と “childItem” を持つ。“parentItem” の値は設計書メタ情報 301 の “親項目グループ名” から、“childItem” の値は設計書メタ情報 301 の “子項目グループ名” から、設計書メタ情報変換部 201 の処理でそれぞれ設定される。

[0061] 要素 “designSpecification” (3023) は、設計書メタ情報 301 で定義される “シート種別” と同数だけ、設計書メタ情報変換部 201 の処理によって生成される。要素 “designSpecification” (3023) は属性として “localName” と “sheetCls” を持つ。

[0062] “localName” の値は設計書メタ情報 301 の “シート種別” (3013) の “ローカル名” から、“sheetCls” の値は設計書メタ情報 301 の “シート種別” (3013) の “英字名” から、設計書メタ情報変換部 201 の処理でそれぞれ設定される。さらに要素 “designSpecification” (3023)

は、要素 “key” を複数含む。

[0063] 要素 “key” は、設計書メタ情報 301 の “単数項目グループ” (3014) または “複数項目グループ” (3015) の数だけ、設計書メタ情報変換部 201 の処理によって生成される。また、要素 “key” は属性として “localName” と “name” と “type” を持つ。

[0064] “localName” の値は設計書メタ情報 301 の “単数項目グループ” (3014) の “ローカル名” または “複数項目グループ” (3015) の “ローカル名” から設計書メタ情報変換部 201 の処理で設定される。“name” の値は設計書メタ情報 301 の “単数項目グループ” (3014) の “英字名” または “複数項目グループ” (3015) の “英字名” から設計書メタ情報変換部 201 の処理で設定される。

[0065] “type” の値は “単数項目グループ” (3014) の場合は “single” または “複数項目グループ” (3015) の場合は “list” から、設計書メタ情報変換部 201 の処理で設定される。さらに要素 “key” は、“type” に設定された値が “single” の場合は要素 “singleItemKey” を複数含み、または “type” に設定された値が “list” の場合は要素 “listItemKey” を複数含む。

[0066] 要素 “singleItemKey” (3024) は、設計書メタ情報 301 の “単数項目グループ” (3014) で定義される項目の数だけ、設計書メタ情報変換部 201 の処理によって生成される。また、要素 “singleItemKey” (3024) は属性として “localName” と “name” と “mandatory” を持つ。

[0067] “localName” の値は設計書メタ情報 301 の “単数項目グループ” (3014) の “単数項目ローカル名” から、“name” の値は設計書メタ情報 301 の “単数項目グループ” (3014) の “単数項目英字名” から、“mandatory” の値は設計書メタ情報 301 の “必須フラグ” に “○” が記入されている場合は “true” が、“必須フラグ” に何も記入されていない場合は “false” が、設計書メタ情報変換部 201 の処理でそれぞれ設定される。

[0068] さらに、要素 “singleItemKey” (3024) は、要素 “spreadsheet” と

要素 “webScreen” を含む。要素 “listItemKey” (3025) は、設計書メタ情報301の“複数項目グループ” (3015) で定義される項目の数だけ、設計書メタ情報変換部201の処理によって生成される。また、要素 “listItemKey” (3025) は属性として “localName” と “name” と “mandatory” を持つ。

[0069] “localName” の値は設計書メタ情報301の“複数項目グループ” (3015) の“複数項目ローカル名” から、“name” の値は設計書メタ情報301の“複数項目グループ” (3015) の“複数項目英字名” から、“mandatory” の値は設計書メタ情報301の“必須フラグ” に“○” が記入されている場合は “true” が “必須フラグ” に何も記入されていない場合は “false” が、設計書メタ情報変換部201の処理でそれぞれ設定される。さらに、要素 “listItemKey” (3025) は、要素 “spreadsheet” と要素 “webScreen” をそれぞれ1つずつ含む。

[0070] 必須フラグは設計書304bで必ず使用する項目を識別するフラグで、“○” であれば設計書304bで必須の項目であることを示す。また、必須フラグが“○” に設定された項目は、検索処理で検索キーとなる。

[0071] 要素 “sheet” (3026) は、要素 “cellLine” と要素 “cellColumn” をそれぞれ1つずつ含む。要素 “cellLine” (3026) の値は設計書メタ情報301の“開始行” から、要素 “cellColumn” の値は設計書メタ情報301の“開始列” から、設計書メタ情報変換部201の処理でそれぞれ設定される。

[0072] 要素 “webScreen” (3027) は、要素 “itemType” と、要素 “itemLength” を、それぞれ1つずつ含む。要素 “itemType” の値は設計書メタ情報301の“種類” から、要素 “itemLength” の値は設計書メタ情報301の“サイズ” から、設計書メタ情報変換部201の処理でそれぞれ設定される。

[0073] 以上のように、設計情報定義体302には、スプレッドシート形式の設計書304bの行番号 (cellLine) と列番号 (cellColumn) で定まるセルの情報が定義される。設計書読込変換部202は、設計書304bに応じた設計

情報定義体 302 を参照することで、スプレッドシート形式の設計書 304 b の構造を取得できる。

[0074] 図 5 にスプレッドシート形式の設計書 304 b を XML 形式に変換するために使用する設計情報の雛形、または記憶部 102 c に格納された設計情報 310 を XML 形式に再変換するために使用する設計情報雛形 303 の一例を示す。

[0075] 設計情報雛形 303 は、設計書メタ情報変換部 201 の処理によって設計書メタ情報 301 を元にして生成され、記憶部 101 c 及び 102 c に格納されるファイルである。以下、図 5 に一例を示す設計情報雛形 303 を利用してデータ構成について説明する。

[0076] 設計情報雛形 303 は XML 形式のファイルであり、ルート要素として “documentCls” (3031) を持つ。また、要素 “documentCls” (3031) は属性として “name” と “fileName” と “date” を持つ。

[0077] 属性 “name” の値は設計書メタ情報 301 の “ファイル種別” (3011) の “英字名” から、設計書メタ情報変換部 201 の処理で設定される。属性 “fileName” の値は設計書登録画面 305 でユーザにより入力される “設計書ファイル名” から、設計書読込及び変換部 202 の処理で設定される。属性 “date” の値は、設計書読込及び変換部 202 で設計書 304 b が記憶部 102 c に登録された際の、または設計情報編集処理部 206 で設計書 304 c を生成する際の年月日時分秒が、例えば “YYYY/MM/DD/HH:MM:SS” の形式で生成される。さらに要素 “documentCls” (3031) は、要素 “sheetCls” (3032) を複数含む。

[0078] 要素 “sheetCls” (3032) は設計書メタ情報 301 で定義される “シート種別” (3013) と同数だけ、設計書メタ情報変換部 201 の処理によって生成される。また、“sheetCls” (3032) は属性として “name” を持つ。属性 “name” の値は設計書メタ情報 301 の “シート種別” (3013) の “英字名” から、設計書メタ情報変換部 201 の処理で設定される。さらに要素 “sheetCls” (3032) は、要素 “singleItems” (3033

) または要素 “listItems” (3037) を含む。

[0079] 要素 “singleItems” (3033) は、設計書メタ情報301の“単数項目グループ” (3014) の数だけ、設計書メタ情報変換部201の処理によって生成される。また、要素 “singleItems” (3033) は属性として “name” を持つ。属性 “name” の値は設計書メタ情報301の“単数項目グループ” (3014) の“英字名” から、設計書メタ情報変換部201の処理で設定される。

[0080] さらに要素 “singleItems” (3033) には、設計書メタ情報301の“単数項目グループ” (3014) で定義される“単数項目英字名”を要素名とする複数の要素が、設計書メタ情報変換部201の処理で生成され含まれる。設計書メタ情報301の“単数項目グループ” (3014) で定義される“単数項目英字名”を要素名とする要素の値には、“\${}”で囲まれた変数が設計書メタ情報変換部201で生成される。変数名は、設計書メタ情報301の“シート種別” (3013) の“英字名”と設計書メタ情報301の“単数項目グループ” (3014) の“英字名”を“.”で連結した形式で、設計書メタ情報変換部201によって生成される。

[0081] 要素 “listItems” (3037) は、設計書メタ情報301の“複数項目グループ” (3015) の数だけ、設計書メタ情報変換部201の処理によって生成される。また、要素 “listItems” (3037) は属性として “name” を持つ。属性 “name” の値は設計書メタ情報301の“複数項目グループ” (3015) の“英字名” から、設計書メタ情報変換部201の処理で設定される。さらに要素 “listItems” (3037) は要素 “member” (3035) が一つ含まれる。なお、要素 “listItems” (3037) と要素 “member” (3035) の間には “#foreach(\$member in \$XXXX)” が、要素 “member” (3035) の直後には “#end” が設計書メタ情報変換部201によって生成される。前記の “XXXX” には、設計書メタ情報301の“シート種別” (3013) の“英字名”と設計書メタ情報301の“複数項目グループ” (3015) の“英字名”を“.”で連結した形式の名前とする変数が設計書メ

タ情報変換部201で生成される。

[0082] 要素“member”(3035)には、設計書メタ情報301の“複数項目グループ”(3015)で定義される“複数項目英字名”を要素名とする複数の要素が、設計書メタ情報変換部201の処理で生成され含まれる。設計書メタ情報301の“複数項目グループ”(3015)で定義される“複数項目英字名”を要素名とする要素の値には、“\${}”で囲まれた変数が設計書メタ情報変換部201で生成される。変数名は、設計書メタ情報301の“シート種別”(3013)の“英字名”と設計書メタ情報301の“複数項目グループ”(3015)の“英字名”を“.”で連結した形式で、設計書メタ情報変換部201によって生成される。

[0083] 以上のように、設計情報雛形303は、設計情報310を生成する際に、設計書304bの値をXML形式のファイルに設定するフォームが定義される。したがって、設計書読込変換部202は、設計情報定義体302に従ってスプレッドシート形式の設計書304bから読み込んだ値を設計情報雛形303に設定することで、XML形式の設計情報310に変換することができる。

[0084] 図6は、設計情報310の一例を示す図である。設計情報310は、クライアント装置103で生成したスプレッドシート形式の設計書304bを、設計情報入出力装置102の設計書読込及び変換部202でXML形式に変換した結果を示す。

[0085] 設計情報310は、図5に示した設計情報雛形303の変数\$に設計書304bの内容を設定した情報として設計書読込及び変換部202で生成される。

[0086] 図7Aは、本発明の実施例1を示し、設計書雛形304aの一例を示す図である。設計書雛形304aは、クライアント装置103の記憶部103cに予め格納されているスプレッドシート形式の情報である。

[0087] 図7Aの設計書雛形304aは、未入力の状態を示す。設計書雛形304aは、設計書雛形304aの種類を示すドキュメント分類3031と、設計

書 304b の題目を格納する題目 3032 と、コンポーネント ID 3033 と、コンポーネント名 3034 と、作成者 3035 と、更新者 3036 と、承認者 3037 と、作成日 3038 と、更新日 3039 と、承認日 3040 と、データの番号を示す項番 3041 と、パッケージ名前空間 3042 と、クラス日本語名 3043 と、クラス英字名 3044 と、メソッド日本語名 3045 と、メソッド英字名 3046 と、他コンポ公開 3047 と、備考 3048 のセルを含む。

[0088] 図 7B は、本発明の実施例 1 を示し、設計書 304b の一例を示す図である。図 7B の設計書 304b は、図 7A の設計書雛形 304a にクライアント装置 103 のユーザが表計算部 211 で所定の値を入力した結果を示す。設計書 304b の各セルの符号は、設計書雛形 304a と同一である。

[0089] 図 7C は、本発明の実施例 1 を示し、設計書 304c の一例を示す図である。図 7C の設計書 304c は、後述する図 13 に示す設計情報参照及び編集画面 308 で編集された設計情報をスプレッドシート形式で示した情報である。

[0090] <フローチャート>

設計書メタ情報 301 を入力として、設計情報定義体 302 と設計情報雛形 303 を出力する、設計書メタ情報変換部 201 の処理を図 14 に示すフローチャートを用いて説明する。

[0091] ステップ 1401 で、設計書メタ情報変換部 201 は、入力部 101b からの指示を契機に処理を開始する。

[0092] ステップ 1402 で、設計書メタ情報変換部 201 は、記憶部 101c に予め登録されている設計書メタ情報 301 のファイルを読み込む。

[0093] ステップ 1403 では、ステップ 1402 で読み込んだ設計書メタ情報 301 のファイルの情報から、設計書メタ情報変換部 201 が前述の方法で設計情報定義体 302 の要素と値を生成し、設計情報定義体 302 のファイルを生成して記憶部 101c に格納する。

[0094] ステップ 1404 では、ステップ 1402 で読み込んだ設計書メタ情報 3

01のファイルの情報から、設計書メタ情報変換部201が前述の方法で設計情報雛形303の要素と値を生成し、設計情報定義体302のファイルを生成して記憶部101cに格納する。

[0095] ステップ1405では、設計書メタ情報変換部201がステップ1403で生成された設計情報定義体302のファイルと、ステップ1404で生成された設計情報雛形303のファイルを、記憶部101cから読み込んでみ通信インタフェース部104aを介してデータ転送処理を行い、設計情報入出力装置102の記憶部102cに格納させる。

[0096] 最後にステップ1406で、設計書メタ情報変換部201は出力部101dに処理が完了したメッセージを出力する。

[0097] 上記処理により、設計書メタ情報変換装置101は、設計書メタ情報301から設計情報定義体302と、設計情報雛形303を生成して設計情報入出力装置102の記憶部102cに格納させる。

[0098] 図2において、設計書読込変換部202は設計情報定義体302を入力として設計書登録画面305を表示し、設計書雛形304aに基づいて作成されたスプレッドシート形式の設計書304bを受け付ける。そして、設計書読み込み変換部2は、受け付けた設計書304bと、設計書メタ情報変換装置101が生成した設計情報定義体302と設計書雛形304aを入力として、設計情報310を生成する。

[0099] 図8は、設計書読込変換部202が出力する設計書登録画面305の一例を示す画面イメージである。設計書登録画面305は、記憶部102cに登録されている全ての設計書メタ情報301の要素“ファイル種別”をプルダウンリストで選択する登録対象3051と、ファイル名を入力する“設計書ファイル名”(3052)と“登録ボタン”が配置される。

[0100] 設計書登録画面305は、設計情報入出力装置102を利用するクライアント装置103の出力部103dに表示される。クライアント装置103を使用するユーザまたは管理者などが入力部103bの操作によって登録対象3051を選択して設計書ファイル名3052を入力した後、“登録ボタン

”を操作すると、設計書読込及び変換部202によって設計情報310が生成される。

[0101] 次に、設計書雛形304aに基づいて作成されたスプレッドシート形式の設計書304bと設計情報定義体302と設計情報雛形303とを入力として、設計情報310を出力する設計書読込及び変換部202の処理の一例を図15に示すフローチャートを用いて説明する。

[0102] ステップ1501で、設計書読込及び変換部202は、クライアント装置103の入力部103bからの指示を契機に処理を開始する。

[0103] ステップ1502で、入力部103bから通信インタフェース部104cを介して送信された処理リクエストを、設計情報入出力装置102の設計書読込及び変換部202が受け付けて設計書登録画面305を生成する。

[0104] 設計書読込及び変換部202は通信インタフェース部104bを介して処理レスポンスをクライアント装置103に応答し、クライアント装置103の出力部103dに設計書登録画面305を表示させる。なお、設計書登録画面305の“登録対象”(3051)の選択肢には、記憶部102cに登録されている全ての設計書メタ情報301の要素“ファイル種別”の“ローカル名”が一覧で並ぶ。

[0105] ステップ1503で、クライアント装置103は入力部103bの操作によって、設計書登録画面305の“登録対象”(3051)と“設計書ファイル名”(3052)が入力され、設計書登録画面305の“登録”ボタンが押されたことを受け付ける。クライアント装置103は、設計書登録画面305で入力された“設計書ファイル名”(3052)に該当した設計書304bのファイルを記憶部103cから読み込む。クライアント装置103は、通信インタフェース部104cを介して設計書304bのデータと設計書登録画面305で入力された“登録対象”(3051)と処理リクエストを設計情報入出力装置102に通知する。以降のステップの処理は設計情報入出力装置102で実行される。

[0106] ステップ1504では、設計書読込及び変換部202が記憶部102cに

登録されている設計情報定義体 302 のファイルの中から、設計書登録画面 305 の“登録対象” (3051) で選択された文字列と同じ値を設計情報定義体 302 の要素“genericRule” (3021) の属性“localName”に持つ設計情報定義体 302 のファイルを記憶部 102c から検索して読み込む。

[0107] ステップ 1505 では、設計書読込及び変換部 202 が記憶部 102c に登録されている設計書メタ情報 301 のファイルの中から、ステップ 1504 で読み込んだ設計書メタ情報 301 の“ファイル種別” (3011) の“英字名”と同じ値を設計情報雛形 303 の要素“documentCls” (3031) の属性“name”の値に持つ設計情報雛形 303 のファイルを記憶部 102c から検索して読み込む。

[0108] ステップ 1506 では、設計書読込及び変換部 202 がステップ 1503 で読み込んだスプレッドシート形式の設計書 304b のファイルを、ステップ 1504 で読み込んだ設計情報定義体 302 を利用して、設計書 304b のファイルから単数項目 3014 または複数項目 3015 の項目名（ローカル名）と値を取得する。

[0109] なお、設計書 304b のファイルから単数項目または複数項目に該当するステップ 1504 で読み込んだ設計情報定義体 302 の要素“singleItemKey” (3024) または要素“listItemKey” (3025) の属性“mandatory”の値が、“true”であるにも関わらず、設計書 304b のファイル上で単数項目 3014 または複数項目 3015 の値が入力されていなかった場合、設計書読込及び変換部 202 はエラーを出力する。

[0110] 具体的に単数項目 3014 の場合、つまり設計情報定義体 302 の要素“key”の属性“type”の値が“single”である場合、設計書読込及び変換部 202 は設計情報定義体 302 の要素“singleItemKey” 3014 とこの属性“name”から項目名を取得し、項目名に対する値の行位置を要素“singleItemKey” (3024) 内の要素“cellLine”から取得し、項目名に対する値の列位置を要素“singleItemKey” (3024) 内の要素“cellColumn”から取得

し、スプレッドシート形式の設計書 304 b のファイルから取得した行位置と列位置の値を取得する。設計書読込及び変換部 202 は、以上の処理を設計情報定義体 302 の要素 “key” に含まれる要素 “singleItemKey” (3024) の数だけ繰り返す。

[0111] または複数項目 3015 の場合、つまり設計情報定義体 302 の要素 “key” の属性 “type” の値が “list” である場合、設計書読込及び変換部 202 は設計情報定義体 302 の要素 “listItemKey” (3025) とこの属性 “name” から項目名を、項目名に対する値の行位置を要素 “listItemKey” (3025) 内の要素 “cellLine” から取得し、項目名に対する値の列位置を要素 “listItemKey” (3025) 内の要素 “cellColumn” から取得し、スプレッドシート形式の設計書 304 b のファイルから取得した行位置と列位置の値、及び行位置を一つずつ増やして値が存在する行まで値を複数取得する。

[0112] 設計書読込及び変換部 202 は、以上の処理を設計情報定義体 302 の要素 “key” に含まれる要素 “listItemKey” (3025) の数だけ繰り返す。ただし、設計書読込及び変換部 202 は一つの設計情報定義体 302 の要素 “key” に含まれる要素 “listItemKey” (3025) から取得する値の数は、要素 “listItemKey” (3025) の属性 “mandatory” が “true” で指定される値の数に等しい。

[0113] 例えば、図 7 B に示す設計書 304 b のファイルの複数項目の例において、“クラス日本語名” (3053) と “メソッド日本語名” (3055) という項目に対する要素 “listItemKey” (3025) の属性 “mandatory” が “true” で指定されている場合、それぞれ 3 行目まで値が埋まっているので、設計書読込及び変換部 202 は “項番” (3051) が “3” の行までの値が取得される。

[0114] ステップ 1507 では、設計書読込及び変換部 202 が、まずステップ 1506 で取得した値を次のようにして、設計情報雛形 303 に埋め込む変数を設定する。

[0115] 設計書読込及び変換部 202 は、単数項目について、ステップ 1504 で

読み込んだ設計情報定義体 302 の、要素 “designSpecification” の属性 “sheetCls” の値と、要素 “key” の属性 “name” の値と、要素 “singleItemKey” (3023) の属性 “name” の値を “.” で連結した形式で変数を設定し、この変数にステップ 1506 で取得した項目の値を代入する。

[0116] 設計書読込及び変換部 202 は、複数項目について、ステップ 1504 で読み込んだ設計情報定義体 302 の、要素 “designSpecification” (3023) の属性 “sheetCls” の値と、要素 “key” の属性 “name” の値を “.” で連結した形式で変数を設定する。この変数はリストオブジェクトであり、設計書読込及び変換部 202 が、ステップ 1504 で読み込んだ設計情報定義体 302 の要素 “listItemKey” (3025) の属性 “name” の値を名前とした変数を設定する。

[0117] そして、設計書読込及び変換部 202 は、前記ステップ 1506 でスプレッドシート形式の設計書 304b でクラス情報 (3053、3054) 及びメソッド情報 (3055、3056) のリストから取得した値を、リストの一行ごとに登録し、このオブジェクトを前記のリストオブジェクトに登録する。

[0118] 設計書読込及び変換部 202 は、設計情報雛形 303 の “\$” の変数を、以上のようにして設定した変数の値に置き換えて、設計情報 310 を生成する。なお、設計情報 310 内の “#foreach(\$member in \$XXXX)” と “#end” で囲まれた部分は次のように処理する。

[0119] 例えば、前記リストオブジェクト “XXXX” の部分が図 5 の設計情報雛形 303 に一例を示すように、前記リストオブジェクト “classMethodDesignDoc.classMethodList” であった場合、設計書読込及び変換部 202 は、“classMethodDesignDoc.classMethodList” に登録されている複数のオブジェクトの中から先頭のオブジェクトを取り出して変数 “\$member” に代入し、要素 “member” (3035) に含まれる要素内の変数を後述するように値に置き換えて、図 5 の “#end” まで処理する。

[0120] 例えば、図 5 に示す要素 “classLocalName” (3036) の変数 “\${membe

r.classlocalName}”では、設計書読込及び変換部202が、“member”（3035）から“classlocalName”を取り出し、その値に置き換える。

[0121] 設計書読込及び変換部202は、リストオブジェクトに登録されているオブジェクトの数だけ、要素“member”（3035）と、この要素に含まれる要素をコピーして、前記の要素内の変数を値に置き換える処理を繰り返す。設計書読込及び変換部202は、最後に“#foreach(\$member in \$XXXX)”と“#end”を消去する。

[0122] ステップ1508では、設計書読込及び変換部202が、ステップ1507で生成したXML形式の設計情報310のファイルの要素“documentCls”の属性“date”の値に、上記処理を実行した年月日時分秒を例えば“YYYY/MM/DD/HH:MM:SS”の形式で設定する。

[0123] そして、設計書読込及び変換部202は、図5に示した要素“documentCls”の属性“fileName”の値に設計書登録画面305でユーザによって入力された“設計書ファイル名”の名前を設定し、当該ファイル名でステップ1507で生成したXML形式の設計情報310のファイルを記憶部102cに格納する。また、設計書読込及び変換部202は、受け付けた設計書304bを記憶部102cに格納する。

[0124] なお、設計書読込及び変換部202は、XML形式の設計情報310を記憶部102cに格納したデータベースの一つのフィールドに格納することができる。これにより、設計書304bのレイアウトや項目が変更されてもXML形式の設計情報310を格納するデータベースを改修する必要はなくなる。また、設計情報310をデータベースの一つのフィールドに格納する際には、XML形式を維持することで検索処理を円滑に行うことができる。

[0125] 設計書読込及び変換部202は、最後にステップ1509で出力部103dに処理が完了したメッセージを出力して終了する。

[0126] 以上の処理によって、スプレッドシート形式の設計書304bの内容は、設計書読込変換部202が設計情報定義体302に従って設計情報雛形303に設定することで、XML形式の設計情報310に変換されて記憶部10

2 c に格納される。

[0127] 設計情報 3 1 0 は、一つのファイルやデータベースの一つのカラムに格納することができるので、設計書 3 0 4 b のレイアウトや項目が変更されても、前記従来例のようにデータベースを改修する必要はない。したがって、システム開発において作成または更新される様々な設計書 3 0 4 b に柔軟に対応することが可能であり、設計書のカスタマイズが容易なスプレッドシート形式設計書の入出力システム 1 0 0 を提供することができる。

[0128] なお、設計情報 3 1 0 を記憶部 1 0 2 c のデータベースへ格納する際には、XML 形式に限定されるものではなく、テキスト形式など所望の形式（フォーマット）で一つのカラムに格納することができる。

[0129] 図 1 6 は、設計情報検索条件入力画面出力部 2 0 3 の処理の一例を示すフローチャートである。この処理は、設計情報入出力装置 1 0 2 がクライアント装置 1 0 3 から検索要求を受け付けたときなどに実行される。設計情報検索条件入力画面出力部 2 0 3 は、設計情報定義体 3 0 2 と設計情報定義体 3 0 2 を入力して、検索条件入力画面 3 0 6 a を出力する。

[0130] ステップ 1 6 0 1 で、設計情報検索条件入力画面出力部 2 0 3 は、クライアント装置 1 0 3 の入力部 1 0 3 b からの指示（検索要求）を契機に処理が開始する。設計情報入出力装置 1 0 2 は、入力部 1 0 3 b から通信インタフェース部 1 0 4 b を介して処理リクエストを、設計情報検索条件入力画面出力部 2 0 3 が受け付けて、検索条件入力画面 3 0 6 a を生成する。

[0131] ステップ 1 6 0 2 で、設計情報検索条件入力画面出力部 2 0 3 は、記憶部 1 0 2 c に登録されている設計情報定義体 3 0 2 を全て読み込む。ステップ 1 6 0 3 で、設計情報検索条件入力画面出力部 2 0 3 は、読み込んだ設計情報定義体 3 0 2 の要素 “designSpecification”（3 0 2 3）の属性 “localName” の値を、生成した検索条件入力画面 3 0 6 a の “検索対象”（3 0 6 1）の選択肢にセットする。

[0132] ステップ 1 6 0 4 では、ユーザによって図 9 の “検索対象”（3 0 6 1）が選択されている場合、設計情報検索条件入力画面出力部 2 0 3 は、ユーザ

によって選択された“検索対象”（3061）に合致する設計情報定義体302を特定する。ただし、ユーザによって“検索対象”が選択されていない場合、本ステップをスキップする。

[0133] 具体的には、設計情報検索条件入力画面出力部203が、ユーザによって選択された“検索対象”（3061）を要素“designSpecification”（3023）の属性“localName”の値を持つ設計情報定義体302を特定する。設計情報検索条件入力画面出力部203は、特定した設計情報定義体302に含まれる要素“key”ごとに、要素“key”の属性“localName”の値を名前に持つ入力フォームのグループを生成する。

[0134] さらに、設計情報検索条件入力画面出力部203は、生成した入力フォームのグループの中に要素“key”に含まれる要素“singleItemKey”（3024）または要素“listItemKey”（3025）の属性“mandatory”が“true”である場合に属性“localName”の値ごとに入力フォーム（3062、3064）と、“検索”（3063、3065）ボタンを生成する。

[0135] 図9は、検索条件入力画面306aの一例を示す図である。設計情報検索条件入力画面出力部203が生成する検索条件入力画面306aは、検索の対象をプルダウンリスト等で選択する“検索対象”（3061）と、検索する項目と“検索”ボタン3063、3065を含む2つの入力フォーム3062、3064を含む例を示す。

[0136] 図9の例では、図4に示した設計情報定義体302に基づいて、要素“key”の属性“localName”の値が“クラス・メソッド設計情報”と“クラス・メソッド一覧”を名前とする2つの入力フォームのグループを、設計情報検索条件入力画面出力部203が生成した例を示す。

[0137] 設計情報検索条件入力画面出力部203は、ユーザによって選択された“検索対象”（3061）を図4の要素“designSpecification”（3023）の中に要素“relationship”が含まれ、要素“relationship”の属性“parentItem”の値と“childItem”の値で指定される単数項目グループまたは複数項目グループが存在する場合、設計情報検索条件入力画面出力部203は、

“parentItem” の値と “childItem” の値で指定される単数項目グループまたは複数項目グループを纏めて入力フォームのグループと入力フォームと、“検索” ボタンも生成する。

[0138] 例えば、図 4 に一例を示す設計情報定義体 302 では、要素 “relationship” の属性 “parentItem” の値に “classMethodDesignInfo” を持ち単数項目グループ “クラス・メソッド設計情報(要素 “key” の属性 “localName” の値が “クラス・メソッド設計情報” で属性 “name” の値が “classMethodDesignInfo” で属性 “type” の値が “single”)を指定されている。

[0139] 設計情報検索条件入力画面出力部 203 は、要素 “relationship” の属性 “childItem” の値に “classMethodList” を持ち複数項目グループ “クラス・メソッド一覧” (要素 “key” の属性 “localName” の値が “クラス・メソッド一覧” で属性 “name” の値が “classMethodList” で属性 “type” の値が “list”)を指定されており、それら単数項目と複数項目を合わせた入力フォームのグループ “クラス・メソッド設計情報ークラス・メソッド一覧” を持つ検索条件入力画面 306b を図 10 で示すように生成する。

[0140] ステップ 1605 で、設計情報検索条件入力画面出力部 203 は、通信インタフェース部 104b を介して処理レスポンスをクライアント装置 103 に応答し、クライアント装置 103 の出力部 103d にステップ 1604 で生成した検索条件入力画面 306a または 306b を表示してから終了する。

[0141] 図 10 は、検索条件入力画面 306b の一例を示す図である。設計情報検索条件入力画面出力部 203 が生成する検索条件入力画面 306a は、検索の対象をプルダウンリスト等で選択する “検索対象” (3061) と、検索する項目と “検索” ボタン 3067 を含む 2 つの入力フォーム 3066 を含む例を示す。

[0142] 図 10 の例では、図 4 に示した設計情報定義体 302 に基づいて、上述のように “クラス・メソッド設計情報ークラス・メソッド一覧” を名前とする単数項目と複数項目を合わせた入力フォームを、設計情報検索条件入力画面

出力部 203 が生成した例を示す。

- [0143] 上記の処理によって、図 9 または図 10 に示す検索条件入力画面 306 a、306 b が設計情報定義体 302 の内容に応じて生成され、クライアント装置 103 のユーザは入力フォーム内の検索項目へ所望の値を入力してから“検索” ボタンを押すことで、検索を実行することができる。
- [0144] 図 17 は、設計情報検索及び結果表示画面出力部 204 で行われる処理の一例を示すフローチャートである。設計情報検索及び結果表示画面出力部 204 は、設計情報定義体 302 と設計情報 310 を入力して、図 9 または図 10 で受け付けた入力フォームの項目で設計情報の検索を実行し、検索の結果を設計情報検索結果画面 307 として出力する。この処理は、検索条件入力画面 306 a、306 b で“検索” ボタン 306 3、306 5、306 7 がクリックされた後に実行される。
- [0145] ステップ 1701 で、検索条件入力画面 306 a、306 b で、“検索” ボタンがクリックされてクライアント装置 103 の入力部 103 b から指示（検索実行）が発生し、この指示を設計情報検索及び結果表示画面出力部 204 が受け付けると処理を開始する。
- [0146] ステップ 1702 で、入力部 103 b から通信インタフェース部 104 b を介して渡される処理リクエストを、設計情報検索及び結果表示画面出力部 204 が受け付け、検索条件入力画面 306 a、306 b で入力された検索条件（入力フォーム内の項目）を検索キーにして、設計情報定義体 302 を利用して設計情報 310 を検索する。すなわち、設計情報検索及び結果表示画面出力部 204 は、検索条件に応じて設計情報 310 のファイル種別を検索する。
- [0147] なお、検索の範囲は“検索” ボタンがクリックされた入力フォームのグループを単位として、設計情報検索及び結果表示画面出力部 204 が決定する。例えば、図 9 の検索条件入力画面 306 a において、入力フォームのグループである“クラス・メソッド設計情報”で入力フォーム 306 2 内の検索条件が入力され“検索” ボタン 306 3 がクリックされた場合、設計情報定

義体 302 において、設計情報検索及び結果表示画面出力部 204 は、属性 “localName” の値が “クラス・メソッド設計情報” を持つ要素 “key” を特定する。設計情報検索及び結果表示画面出力部 204 は、特定した要素 “key” の “name” の値 “classMethodDesignInfo” を取得して、この取得した値を属性 “name” の値に持つ設計情報の要素 “singleItems” の範囲で記憶部 102c を検索する。

[0148] 同様にして、検索条件入力画面 306a において、入力フォームのグループである “クラス・メソッド一覧” の入力フォーム 3064 で検索条件が入力され “検索” ボタン 3065 がクリックされた場合、設計情報検索及び結果表示画面出力部 204 は、設計情報定義体 302 において属性 “localName” の値が “クラス・メソッド一覧” を持つ要素 “key” を特定する。設計情報検索及び結果表示画面出力部 204 は、特定した要素 “key” の “name” の値 “classMethodList” を取得して、この取得した値を属性 “name” の値に持つ設計情報の要素 “listItems” (3037) の範囲で記憶部 102c を検索する。

[0149] さらに同様に、図 10 の検索条件入力画面 306b において、入力フォームグループである “クラス・メソッド設計情報ークラス・メソッド一覧” の入力フォーム 3066 で検索条件が入力されて、“検索” ボタン 3067 がクリックされた場合、設計情報検索及び結果表示画面出力部 204 は、設計情報定義体 302 において属性 “localName” の値が “クラス・メソッド設計情報” または “クラス・メソッド一覧” を持つ要素 “key” を特定する。

[0150] そして、設計情報検索及び結果表示画面出力部 204 は、特定した要素 “key” の “name” の値 “classMethodDesignInfo” または値 “classMethodList” を取得して、これら取得した値を属性 “name” の値に持つ設計情報 310 の要素 “singleItems” と “listItems” の範囲で記憶部 102c を検索する。

[0151] ステップ 1703 で、設計情報検索及び結果表示画面出力部 204 は、ステップ 1702 で検索された設計情報 310 のファイル種別、即ち設計情報

310の要素“documentCls”の属性“name”の値を取得する。

- [0152] ステップ1704で、設計情報検索及び結果表示画面出力部204は、ステップ1703で取得された値を、要素“genericRule”の属性“name”に持つ設計情報定義体302を記憶部102cから読み込む。
- [0153] ステップ1705で、設計情報検索及び結果表示画面出力部204は、ステップ1702で取得した設計情報310及びステップ1704で取得した設計情報定義体302を元に、図11A～図12に示す設計情報検索結果画面307a、307bまたは307cを生成する。
- [0154] 図11A～図12に示す設計情報検索結果画面307a～307cの検索範囲は、ステップ1702で検索した範囲とし、検索条件入力画面306a～306bでクリックされた“検索”ボタン3063～3067が属する入力フォームのグループに依存する。
- [0155] 例えば、図9の検索条件入力画面306aにおいて、入力フォームグループである“クラス・メソッド設計情報”の入力フォーム3062で検索条件が入力され“検索”ボタン3063がクリックされた場合、設計情報検索及び結果表示画面出力部204は、ステップ1702で設計情報の要素“singleItems”の属性“name”の値に対応した“クラス・メソッド設計情報”である範囲を検索する。設計情報検索及び結果表示画面出力部204は、この検索結果をリスト形式にして図11Aに示す“クラス・メソッド設計情報検索結果画面”307aを生成する。
- [0156] 図11Aにおいて、“クラス・メソッド設計情報 検索結果画面”307aのリストのカラムヘッダ3071には、“設計情報参照”（3072）と、要素“singleItems”に含まれる要素名に対応するローカル名を、設計情報定義体302の要素“singleItemKey”の属性“name”を特定して属性“localName”の値を割り当てる。
- [0157] また、検索条件入力画面306aにおいて、入力フォームグループである“クラス・メソッド一覧”の入力フォーム3064で検索条件が入力され“検索”ボタン3065がクリックされた場合、設計情報検索及び結果表示画

面出力部 204 は、ステップ 1702 で設計情報の要素 “listItems” の属性 “name” の値に対応した “クラス・メソッド一覧” である範囲を検索する。

[0158] 設計情報検索及び結果表示画面出力部 204 は、この検索結果をリスト形式にして図 11B に示す “クラス・メソッド一覧 検索結果画面” 307b を生成する。リストのカラムヘッダ 3071 には、“設計情報参照” (3072) と、要素 “member” に含まれる要素名に対応するローカル名を、設計情報定義体 302 の要素 “listItemKey” の属性 “name” を設計情報検索及び結果表示画面出力部 204 が特定して属性 “localName” の値を割り当てる。

[0159] さらに、検索条件入力画面 306b において、入力フォームグループである “クラス・メソッド設計情報 - クラス・メソッド一覧” の入力フォーム 3066 で検索条件が入力され “検索” ボタン 3067 がクリックされた場合、設計情報検索及び結果表示画面出力部 204 は、ステップ 1702 で設計情報の要素 “singleItems” の属性 “name” の値に対応した “クラス・メソッド設計情報” と、要素 “listItems” の属性 “name” の値に対応した “クラス・メソッド一覧” の範囲を検索する。

[0160] 設計情報検索及び結果表示画面出力部 204 は、これらの検索結果をリスト形式にして “クラス・メソッド一覧 検索結果画面” 307c を生成する。設計情報検索及び結果表示画面出力部 204 は、リストのカラムヘッダ 3071 に、“設計情報参照” (3072) と、要素 “singleItems” に含まれる要素名に対応するローカル名を割り当て、設計情報定義体 302 の要素 “singleItemKey” の属性 “name” を特定して属性 “localName” の値と、要素 “member” に含まれる要素名に対応するローカル名を、設計情報定義体 302 の要素 “listItemKey” の属性 “name” を特定して属性 “localName” の値を割り当てる。

[0161] なお、上述の設計情報検索結果画面 307a と 307b と 307c のいずれの “設計情報参照” (3072) の値は、設計情報参照及び編集画面 308 に遷移するボタンであり、リストの各行の設計情報に対応する設計書ファイル名、即ち設計情報 310 の要素 “documentCls” の属性 “fileName” の値

を保持している。

- [0162] 設計情報検索及び結果表示画面出力部 204 は、最後にステップ 1706 で、通信インタフェース部 104b を介して処理レスポンスをクライアント装置 103 に応答し、クライアント装置 103 の出力部 103d にステップ 1705 で生成した設計情報検索結果画面 307a～307c を表示させて処理を終了する。
- [0163] 上記処理によって、設計情報入出力装置 102 はクライアント装置 103 から受け付けた検索条件で検索した結果を、設計情報検索結果画面 307a、307b、307c として出力することができる。
- [0164] 本実施例 1 では、設計情報入出力装置 102 は、受け付けた検索条件で XML 形式の設計情報 310 のファイルを検索する。すなわち、設計書 304b のレイアウトや項目が変更されても、設計情報入出力装置 102 では XML 形式の設計情報 310 のファイルの検索を行うことができる。したがって、前記従来例のように、設計書 304b のレイアウトや項目の変更に応じてデータベースを改修する必要はなくなって、設計書 304b の変更などに伴う労力や運用コストを削減できる。
- [0165] 図 18 は、設計情報参照及び編集画面出力部 205 の処理の一例を示すフローチャートである。この処理は、設計情報検索結果画面 307a～307c の“設計情報参照”（3072）がクリックされたときに実行される。設計情報参照及び編集画面出力部 205 は、設計情報定義体 302 と設計情報 310 を入力として、設計情報参照及び編集画面 308 を出力する。
- [0166] ステップ 1801 で、設計情報検索結果画面 307a や 307b や 307c に表示された“設計情報参照”（3072）のボタンがクリックされてクライアント装置 103 の入力部 103b から指示が発生し、この指示を契機に処理が開始される。
- [0167] ステップ 1802 では、設計情報参照及び編集画面出力部 205 が“設計情報参照”（3072）のボタンに割り当てられた設計書ファイル名を要素“documentCls”（3031）の属性“fileName”の値に含む設計情報 310

を記憶部 102c から検索する。

[0168] ステップ 1803 では、設計情報参照及び編集画面出力部 205 がステップ 1802 で読み込んだ設計情報 310 のファイル種別、即ち設計情報 310 の要素 “documentCls” (3031) の属性 “name” の値を取得する。

[0169] ステップ 1804 では、設計情報参照及び編集画面出力部 205 がステップ 1803 で取得した値を、要素 “genericRule” (3021) の属性 “name” に持つ設計情報定義体 302 を記憶部 102c から読み込む。

[0170] ステップ 1805 では、設計情報参照及び編集画面出力部 205 がステップ 1802 で取得した設計情報 310 を、ステップ 1804 で読み込んだ設計情報定義体 302 を利用して、図 13 に示す設計情報参照及び編集画面 308 を生成する。

[0171] 具体的には、設計情報参照及び編集画面出力部 205 は、図 13 の “ファイル種別” (3081) として設計情報 310 の要素 “documentCls” (3031) の属性 “name” の値に対応したステップ 1804 の設計情報定義体 302 の要素 “documentCls” の属性 “localName” の値と、“ファイル名” (3082) として要素 “documentCls” (3031) の属性 “fileName” の値を生成する。

[0172] 設計情報参照及び編集画面出力部 205 は、“ファイル種別” (3081) 内に “シート種別” (3084) として設計情報 310 の要素 “sheetCls” の属性 “name” の値に対応したステップ 1804 の設計情報定義体 302 の要素 “sheetCls” の属性 “localName” の値を生成する。

[0173] 設計情報参照及び編集画面出力部 205 は、“登録日時” (3083) 内に要素 “documentCls” の属性 “date” の値を生成する。また、“シート種別” (3084) 内には単数項目グループや複数項目グループを生成する。

[0174] 単数項目グループの場合は、図 5 の要素 “singleItems” (3033) の属性 “name” の値に対応したステップ 1804 の設計情報定義体 302 の要素 “key” の属性 “localName” の値と、要素 “singleItems” (3033) に含まれる要素とその値を生成する。

- [0175] 設計情報参照及び編集画面 308 では要素 “singleItems” (3033) に含まれる要素のローカル名を表示させるために、設計情報定義体 302 の要素 “singleItemKey” (3024) の属性 “name” を特定して属性 “localName” の値を割り当てる。
- [0176] なお、設計情報参照及び編集画面出力部 205 は、要素 “singleItems” (3033) に含まれる要素の値を、設計情報参照及び編集画面 308 において、編集不可能なテキストとするか、編集可能な入力フィールドとするかを、該当する設計情報定義体 302 の要素 “itemType” の値で判定して設計情報参照及び編集画面 308 を生成する。
- [0177] 複数項目グループの場合、設計情報参照及び編集画面出力部 205 は、要素 “listItems” (3037) の属性 “name” の値に対応したステップ 1804 で読み込んだ設計情報定義体 302 の要素 “key” の属性 “localName” の値と、要素 “listItems” (3037) に含まれる要素 “member” に含まれる要素とその値をリスト形式で生成する。
- [0178] 設計情報参照及び編集画面出力部 205 は、リストのカラムヘッダ 3085 には、要素 “member” に含まれる要素名に対応するローカル名を、設計情報定義体 302 の要素 “listItemKey” (3025) の属性 “name” を特定して属性 “localName” の値を割り当てる。
- [0179] 設計情報参照及び編集画面出力部 205 は、リスト化される値を、画面において、編集不可能なテキストとするか、編集可能な入力フィールドとするかを、該当する設計情報定義体 302 の要素 “itemType” の値で判定して設計情報参照及び編集画面 308 を生成する。なお、設計情報参照及び編集画面 308 内でリスト化される値を表示する領域の大きさは、設計情報参照及び編集画面出力部 205 が該当する設計情報定義体 302 の要素 “itemLength” の値で判定して画面を生成する。なお、設計情報参照及び編集画面 308 の “追加” (3086) ボタンがクリックされると、リスト内に一行を新たに追加できる。また、リスト内の一行が選択され “削除” (3087) ボタンがクリックされると、選択されたリスト内の一行のデータを削除できる。

また、“登録・設計書出力”（3088）のボタンがクリックされると、後述の図19の処理が開始される。

[0180] 設計情報参照及び編集画面出力部205は、最後にステップ1806で、通信インタフェース部104bを介して処理レスポンスをクライアント装置103に応答し、クライアント装置103の出力部103dにステップ1705で生成した設計情報参照及び編集画面308を表示させて処理を終了する。

[0181] 上記処理によって、設計情報入出力装置102は、XML形式の設計情報310を読み込んで設計情報参照及び編集画面308として表示することができる。

[0182] 図19は、設計情報編集処理部206の処理の一例を示すフローチャートである。設計情報編集処理部206は、設計情報定義体302と設計情報雛形303と設計情報310と設計書雛形304aを入力として、設計情報参照及び編集画面308で編集された設計情報310（図6）と設計書304c（図7C）を出力する。

[0183] ステップ1901で、設計情報参照及び編集画面308に表示された“登録・設計書出力”（3088）ボタンがクリックされるとクライアント装置103の入力部103bから指示が発生し、この指示を契機に処理が開始される。

[0184] ステップ1902では、設計情報編集処理部206が、設計情報参照及び編集画面308の“ファイル種別”（3081）の値を、要素“genericRule”（3021）の属性“localName”の値に持つ設計情報定義体302を記憶部102cから読み込む。

[0185] ステップ1903では、設計情報編集処理部206が、記憶部102cに登録されている設計書メタ情報301のファイルの中から、ステップ1902で読み込んだ設計書メタ情報301の“ファイル種別”（3081）の“英字名”と同じ値を設計情報雛形303の要素“documentCls”の属性“name”の値に持つ設計情報雛形303のファイルを記憶部102cから読み込む

。

[0186] ステップ1904では、設計情報編集処理部206が、まず設計情報雛形303の要素“documentCls”(3031)の属性“fileName”の値に、設計情報参照及び編集画面308の“ファイル名”(3082)を設定する。

[0187] 次に、設計情報編集処理部206は、ステップ1902で読み込んだ設計情報定義体302を利用して、設計情報参照及び編集画面308から単数項目または複数項目の値を読み込んで所定の変数に代入し、ステップ1903で読み込んだ設計情報雛形303に変数の値を設定してXML形式の設計情報310を生成する。

[0188] なお、設計情報編集処理部206は、設計情報参照及び編集画面308から単数項目または複数項目に該当するステップ1902で読み込んだ設計情報定義体302の要素“singleItemKey”(3024)または要素“listItemKey”(3025)の属性“mandatory”の値が、“true”であるにも関わらず、設計情報参照及び編集画面308で単数項目または複数項目の値が入力されなかった場合、または消去されて無いはエラーを出力する。

[0189] 設計情報編集処理部206は、単数項目について、設計情報定義体302の要素“key”の属性“type”の値が“single”である場合、設計情報定義体302の要素“singleItemKey”(3024)とこの属性“localName”と同じ名前をヘッダに持つ値を設計情報参照及び編集画面308から取得する。設計情報編集処理部206は、取得した値を、設計情報定義体302の、要素“designSpecification”(3023)の属性“sheetCls”の値と、要素“key”の属性“name”の値と、要素“singleItemKey”(3024)の属性“name”の値を“.”で連結した形式で変数を生成して値を代入する。以上の処理を設計情報定義体302の要素“singleItemKey”の数だけ繰り返す。

[0190] 設計情報編集処理部206は、複数項目について、設計情報定義体302の要素“key”の属性“type”の値が“list”である場合、設計情報定義体302の要素“listItemKey”(3025)とこの属性“localName”と同じ名前をリストのヘッダに持つカラムの複数の値を設計情報参照及び編集画面3

08から取得する。

- [0191] 設計情報編集処理部206は、取得した値を、設計情報定義体302の、要素“designSpecification”（3023）の属性“sheetCls”の値と、要素“key”の属性“name”の値を“.”で連結した形式で変数を生成する。この変数はリストオブジェクトであり、設計情報定義体302の要素“listItemKey”（3025）の属性“name”の値を名前とした変数を作成して、前記設計情報参照及び編集画面308から取得した値を登録する。
- [0192] 設計情報編集処理部206は、以上のようにして生成した変数の値を、設計情報雛形303の“\$”の変数を対応する値に置き換えて、設計情報310を生成する。なお、設計情報310内の“#foreach(\$member in \$XXXX)”と“#end”で囲まれた部分の処理は上記ステップ1507の処理と同様である。
- [0193] 以上のようにして、設計情報編集処理部206は、設計情報参照及び編集画面308から編集後のXML形式の設計情報310を生成する。
- [0194] ステップ1905では、設計情報編集処理部206が、ステップ1904で生成した設計情報310を記憶部102cに格納して、編集されたデータで設計情報310を更新する。なお、設計情報編集処理部206は、XML形式の設計情報310をデータベースの一つのカラムに格納することができる。
- [0195] ステップ1906では、設計情報編集処理部206が、予め記憶部102cにファイル種別毎に格納されている設計書雛形304aを、設計情報参照及び編集画面308の“ファイル種別”（3081）の値を元に特定して記憶部102cから読み込む。
- [0196] ステップ1907では、設計情報編集処理部206が、ステップ1902で読み込んだ設計情報定義体302を用いて、ステップ1904で生成した設計情報310からステップ1906で読み込んだ設計書雛形304aを更新することによって、設計情報参照及び編集画面308で編集された設計情報310を反映した設計書304cを生成する。

- [0197] 具体的に単数項目の場合、設計情報編集処理部 206 は、設計情報 310 の要素 “singleItems” (3033) の属性 “name” の値と同じ値を持つ設計情報定義体 302 の要素 “key” を特定した上で、設計情報 310 の要素 “singleItems” (3033) に含まれる各要素の値と同じ値を属性 “name” に持つ（特定した要素 “key” 内の）要素 “singleItemKey” (3024) を特定する。
- [0198] この要素 “singleItemKey” (3024) 内の要素 “cellLine” からスプレッドシートの行と、要素 “cellColumn” からスプレッドシートの列を取得し、設計情報 310 の要素 “singleItems” (3033) に含まれる各要素の値を、ステップ 1906 で読み込んだ設計書雛形 304 a に取得した行と列で特定されるセルに反映する。
- [0199] 次に複数項目の場合、設計情報編集処理部 206 は、設計情報 310 の要素 “listItems” (3037) の属性 “name” の値と同じ値を持つ設計情報定義体 302 の要素 “key” を特定する。そして、設計情報編集処理部 206 は、設計情報 310 の要素 “member” に含まれる各要素の値と同じ値を属性 “name” に持つ（特定した要素 “key” 内の）要素 “listItemKey” (3025) を特定する。
- [0200] 設計情報編集処理部 206 は、この要素 “listItemKey” (3025) 内の要素 “cellLine” からスプレッドシートの行と、要素 “cellColumn” からスプレッドシートの列を取得し、設計情報 310 の要素 “member” に含まれる各要素の値を、ステップ 1906 で読み込んだ設計書雛形 304 a に取得した行と列で特定されるセルに反映する。
- [0201] また、設計情報編集処理部 206 は、設計情報 310 の要素 “documentCls” (3031) の属性 “date” の値にこの処理時の年月日時分秒を例えば “YYYY/MM/DD/HH:MM:SS” の形式で設定する。
- [0202] ステップ 1908 では、設計情報編集処理部 206 が、ステップ 1907 で生成した設計書 304 c を、記憶部 102 c に格納し、通信インタフェース部 104 b を介してデータ転送処理を行い、クライアント装置 103 の記

憶部 103c に登録する。

[0203] なお、設計情報編集処理部 206 は、ステップ 1907 で生成した設計書 304c を、ユーザが例えばクライアント装置 103 上の表計算部 211 で編集し、これを設計書 304b としてもよい。

[0204] 設計情報編集処理部 206 は、最後にステップ 1908 で出力部 103d に処理が完了したメッセージを出力する。

[0205] 上記処理によって、設計情報参照及び編集画面 308 で編集された設計情報 310 が XML 形式のデータとして記憶部 102c に格納され、さらに設計情報 310 はスプレッドシートの設計書 304c に変換されてクライアント装置 103 へ出力される。

[0206] 以上、本発明を実施するための最良の形態などについて具体的に説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能である。

[0207] こうした本実施例 1 によれば、システム開発において作成される様々な設計書に柔軟に対応可能でありカスタマイズ容易なスプレッドシート形式の設計書の入出力システム 100 を実現できる。

[0208] 本実施形態のスプレッドシート形式の設計書 304b を格納する記憶部 102c において、設計情報 310 を格納するにあたり、XML ファイルとして格納する、データベースの一カラムに格納する、または XML データベースに格納する、としてもよい。

[0209] 本実施形態のスプレッドシート形式の設計書 304b を格納する記憶部 102c において、設計書 304b は XML 形式としたが、XML (Extensible Markup Language) と同様に半構造データ形式であれば JSON (JavaScript Object Notation) など、であってもよい。

[0210] また、スプレッドシート形式は表計算部（表計算ソフトウェア）210、211 によって生成された情報であり、行と列の識別子を有するセルと、複数のセルを有するシートを含んで構成されればよい。

[0211] また、上記ではスプレッドシート形式の設計書 304b に本発明を適用す

る例を示したが、設計書に限定されるものではなく、スプレッドシート形式の情報をXML形式に変換して編集、検索するものであればよい。この場合、上記実施例1の設計書304bを入力情報と読み替え、設計情報定義体302を入力情報定義体とし、設計情報雛形303を変換情報雛形と読み替えればよい。

実施例 2

[0212] 図21は、第2の実施例を示し、計算機10の機能要素の一例を示すブロック図である。本実施例2では、前記実施例1に示した設計情報入出力装置102を仮想サーバとして計算機10上で稼動させる例を示す。その他の構成は、前記実施例1と同様である。

[0213] 計算機10では、計算機資源を仮想サーバへ提供する仮想化部400が稼動し、仮想化部400上では1以上のゲストOS710-1～710-xが稼動する。図示の例では、ゲストOS710-1は、設計情報入出力サーバ102-1を提供し、ゲストOS710-xは仮想サーバ102-xを提供する。なお、仮想化部400及びゲストOS710-1～710-xは、仮想化部400が割り当てた図20のメモリ70にロードされて、プロセッサ60によって実行される。

[0214] 仮想化部400は、計算機10の計算機資源である入力部102b、記憶部102c、出力部102d及び通信インタフェース部104bを各ゲストOS710-1～710-xに提供する。

[0215] 設計情報入出力サーバ102-1では、ゲストOS710-1上で、設計書読込変換部202と、設計情報検索条件入力画面出力部203と、設計情報検索及び結果表示画面出力部204と、設計情報参照及び編集画面出力部205と、設計情報編集処理部206が稼動する。なお、設計書読込変換部202～設計情報編集処理部206は、前記実施例1と同様に、プロセッサ60が各プログラムを実行することで各部の機能を提供する。

[0216] ネットワーク40を介して接続されたクライアント装置103は、ブラウザ212を介して設計情報入出力サーバ102-1の各機能を利用すること

ができる。例えば、ブラウザ 212 で設計情報入出力サーバ 102-1 の設計書読込変換部 202 を読み出して、設計書 304b を登録する。クライアント装置 103 は設計書 304b を設計情報入出力サーバ 102-1 へ送信し、設計情報入出力サーバ 102-1 は受信した設計書 304b を記憶部 102c へ格納する。設計書読込変換部 202 は、記憶部 102c に格納された設計書 304b に対応する設計情報定義体 302 と設計情報雛形 303 を読み込んで、XML 形式の設計情報 310 に変換し記憶部 102c へ格納する。

[0217] なお、クライアント装置 103 からの要求に応じて仮想化部 400 が設計情報入出力サーバ 102-1 を生成してもよい。この場合、計算機 10 の計算機資源を有効に利用することが可能となる。

[0218] また、前記実施例 1 に示した設計書メタ情報変換装置 101 やクライアント装置 103 を、計算機 10 上の仮想サーバとして提供することも可能である。また、複数の計算機 10 を有するクラウドシステムで設計情報入出力サーバ 102-1 を稼働させてもよい。

[0219] <まとめ>

以上のように、実施例 1、2 によれば、システム開発においてスプレッドシート形式で作成される設計書 304b を XML 形式の設計情報 310 に変換することが可能となる。XML 形式の設計情報 310 は、XML ファイルとして記憶部 102c へ格納するか、または設計情報 310 を格納するデータベースの一カラム（またはひとつのフィールド）に格納する、あるいは上述の XML データベースなどの形式で記憶装置に格納できるため、設計書のレイアウトが変更された場合であってもデータベースのスキーマの変更は不要となる。

[0220] すなわち、設計情報入出力装置 102、102-1 では、スプレッドシート形式の設計書 304b を XML 形式の設計情報 310 に変換し、記憶部 102c に格納しておく。これにより、設計書 304b のレイアウトが変更されても、設計情報 310 を格納するファイルやデータベースを改修する必要

はなく、前記従来例に比して設計書 304b の変更などに伴う労力や運用コストを削減できる。

[0221] また、設計書 304b に記述される項目やレイアウトが変更になった場合は、設計書メタ情報変換装置 101 で、設計書メタ情報 301 を変更して設計情報定義体 302 と設計情報雛形 303 を再生成し、設計情報入出力装置 102 へ送信する。

[0222] 設計情報入出力装置 102 は、再生成された設計情報定義体 302 と設計情報雛形 303 を利用して、前述の通り入力されたスプレッドシート形式の設計書 304b を XML 形式に変換して記憶部 102c に格納できる。

[0223] また、設計情報入出力装置 102 では、再生成された設計情報定義体 302 と設計情報雛形 303 を記憶部 102c に格納しておくことで設計情報 310 の検索や編集をするための画面や処理も自動的に変更でき、かつ編集されて再格納された設計情報 310 をスプレッドシート形式の設計書 304c として出力することも可能となる。

[0224] このようにして、本発明はシステム開発において作成または更新される様々な設計書に柔軟に対応することが可能であり、設計書のカスタマイズが容易なスプレッドシート形式の設計書の入出力システム 100 を提供することができる。

[0225] なお、本発明は上記した実施例に限定されるものではなく、様々な変形例が含まれる。例えば、上記した実施例は本発明を分かりやすく説明するために詳細に記載したものであり、必ずしも説明した全ての構成を備えるものに限定されるものではない。また、ある実施例の構成の一部を他の実施例の構成に置き換えることが可能であり、また、ある実施例の構成に他の実施例の構成を加えることも可能である。また、各実施例の構成の一部について、他の構成の追加、削除、又は置換のいずれもが、単独で、又は組み合わせても適用可能である。

[0226] また、上記の各構成、機能、処理部、及び処理手段等は、それらの一部又は全部を、例えば集積回路で設計する等によりハードウェアで実現してもよ

い。また、上記の各構成、及び機能等は、プロセッサがそれぞれの機能を実現するプログラムを解釈し、実行することによりソフトウェアで実現してもよい。各機能を実現するプログラム、テーブル、ファイル等の情報は、メモリや、ハードディスク、SSD (Solid State Drive) 等の記録装置、または、ICカード、SDカード、DVD等の記録媒体に置くことができる。

[0227] また、制御線や情報線は説明上必要と考えられるものを示しており、製品上必ずしも全ての制御線や情報線を示しているとは限らない。実際には殆ど全ての構成が相互に接続されていると考えてもよい。

請求の範囲

- [請求項1] プロセッサとメモリを備えてスプレッドシート形式の設計書进行处理する設計書の入出力装置であって、
- 予め生成されて前記設計書の構造を定義した設計情報定義と、予め生成されてスプレッドシート形式の前記設計書を半構造データ形式に変換する定義を有する設計情報雛形と、を格納する記憶部と、
- 前記スプレッドシート形式の前記設計書を受信して、当該設計書の情報を前記設計情報定義に基づいて前記設計情報雛形に設定し、前記半構造データ形式の設計情報として出力する変換部と、
- を有することを特徴とする設計書の入出力装置。
- [請求項2] 請求項 1 に記載の設計書の入出力装置であって、
- 前記変換部は、
- 前記設計情報を前記半構造データ形式を維持して前記記憶部へ格納することを特徴とする設計書の入出力装置。
- [請求項3] 請求項 2 に記載の設計書の入出力装置であって、
- 前記記憶部に格納された前記設計情報を検索するための検索条件入力画面を、前記設計情報定義に基づいて生成する検索条件入力画面出力部をさらに有することを特徴とする設計書の入出力装置。
- [請求項4] 請求項 3 に記載の設計書の入出力装置であって、
- 検索条件入力画面で受け付けた検索条件で、前記記憶部に格納された設計情報を検索し、当該検索結果を表示する検索結果表示画面を、前記設計情報定義に基づいて生成する検索及び結果表示画面出力部をさらに有することを特徴とする設計書の入出力装置。
- [請求項5] 請求項 4 に記載の設計書の入出力装置であって、
- 前記検索結果表示画面に表示された設計情報の中から参照及び編集するための参照及び編集画面を、前記設計情報定義に基づいて生成する参照及び編集画面出力部をさらに有することを特徴とする設計書の入出力装置。

- [請求項6] 請求項5に記載の設計書の入出力装置であって、
- 前記参照及び編集画面で編集を受け付けて、前記編集されたデータから前記設計情報定義と前記設計情報雛形に基づいて前記半構造データ形式の設計情報を生成し、当該生成した設計情報で前記記憶部に格納された設計情報を更新し、前記設計情報定義に基づいてスプレッドシート形式の設計書を生成する設計情報編集処理部を、さらに有することを特徴とする設計書の入出力装置。
- [請求項7] プロセッサとメモリを備えたメタ情報変換装置と、
- プロセッサとメモリを備えた入出力装置と、
- を有してスプレッドシート形式の設計書进行处理する設計書の入出力システムであって、
- 前記メタ情報変換装置は、
- 前記スプレッドシート形式の設計書の構成情報を定義した設計書メタ情報を受け付けて、前記設計書の構造を定義した設計情報定義と、前記スプレッドシート形式の前記設計書を半構造データ形式に変換する定義を設定した設計情報雛形と、を生成して出力するメタ情報変換部を有し、
- 前記入出力装置は、
- 前記メタ情報変換装置から出力された前記設計情報定義と前記設計情報雛形とを格納する記憶部と、
- 前記スプレッドシート形式の前記設計書を受信して、当該設計書の情報を前記設計情報定義に基づいて前記設計情報雛形に設定し、前記半構造データ形式の設計情報として出力する変換部と、
- を有することを特徴とする設計書の入出力システム。
- [請求項8] 請求項7に記載の設計書の入出力システムであって、
- 前記変換部は、
- 前記設計情報を前記半構造データ形式を維持して前記記憶部へ格納することを特徴とする設計書の入出力システム。

- [請求項9] 請求項8に記載の設計書の入出力システムであって、
前記記憶部に格納された前記設計情報を検索するための検索条件入力画面を、前記設計情報定義に基づいて生成する検索条件入力画面出力部をさらに有することを特徴とする設計書の入出力システム。
- [請求項10] 請求項9に記載の設計書の入出力システムであって、
検索条件入力画面で受け付けた検索条件で、前記記憶部に格納された設計情報を検索し、当該検索結果を表示する検索結果表示画面を、前記設計情報定義に基づいて生成する検索及び結果表示画面出力部をさらに有することを特徴とする設計書の入出力システム。
- [請求項11] 請求項10に記載の設計書の入出力システムであって、
前記検索結果表示画面に表示された設計情報の中から参照及び編集するための参照及び編集画面を、前記設計情報定義に基づいて生成する参照及び編集画面出力部をさらに有することを特徴とする設計書の入出力システム。
- [請求項12] 請求項11に記載の設計書の入出力システムであって、
前記参照及び編集画面で編集を受け付けて、前記編集されたデータから前記設計情報定義と前記設計情報雛形に基づいて前記半構造データ形式の設計情報を生成し、当該生成した設計情報で前記記憶部に格納された設計情報を更新し、前記設計情報定義に基づいてスプレッドシート形式の設計書を生成する設計情報編集処理部を、さらに有することを特徴とする設計書の入出力システム。
- [請求項13] プロセッサとメモリを備えた入出力装置がスプレッドシート形式の設計書进行处理する設計書の入出力方法であって、
前記入出力装置が、予め生成されて前記設計書の構造を定義した設計情報定義と、予め生成されてスプレッドシート形式の前記設計書を半構造データ形式に変換する定義を有する設計情報雛形と、を受け付けて記憶部に格納する第1のステップと、
前記入出力装置が、クライアント装置から前記スプレッドシート形

式の設計書を受け付ける第2のステップと、

前記入出力装置が、前記受け付けた前記スプレッドシート形式の設計書の情報を、前記設計情報定義に基づいて前記設計情報雛形に設定し、前記半構造データ形式の設計情報として変換して出力する第3のステップと、

を含むことを特徴とする設計書の入出力方法。

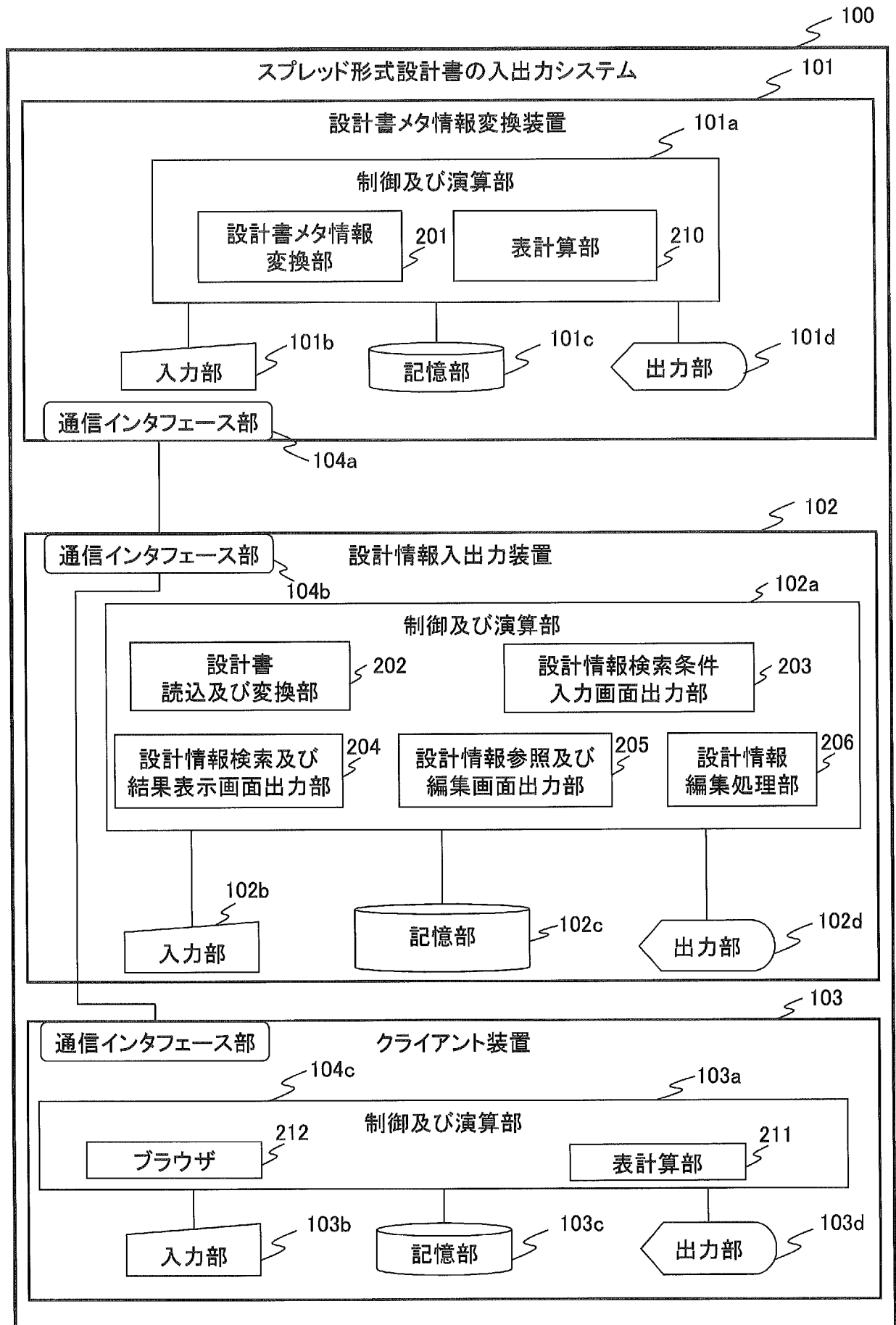
[請求項14] 請求項13に記載の設計書の入出力方法であって、
前記第3のステップは、

前記入出力装置が、前記設計情報の前記半構造データ形式を維持して前記記憶部へ格納することを特徴とする設計書の入出力方法。

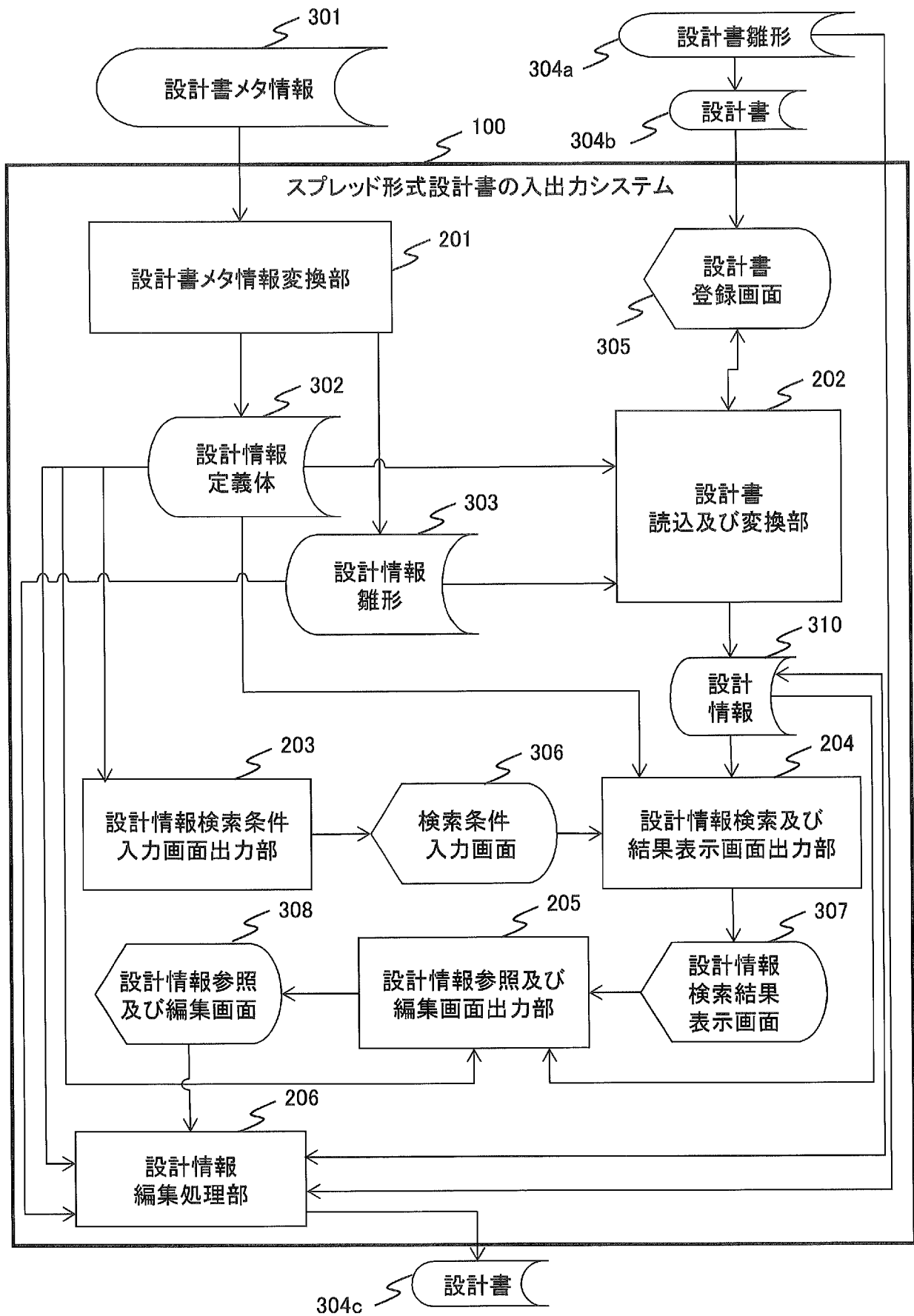
[請求項15] 請求項14に記載の設計書の入出力方法であって、

前記入出力装置が、前記記憶部に格納された前記設計情報を検索するための検索条件入力画面を、前記設計情報定義に基づいて生成する第4のステップをさらに有することを特徴とする設計書の入出力方法。
。

[図1]



[図2]



[図3A]

301

3011

ファイル種別							
ローカル名		クラス・メソッド設計書ファイル					
英字名		classMethodDesignFile					
項目グループ間関連							
項番	親項目グループ名		子項目グループ名		説明		
1	classMethodDesignInfo		classMethodList		ヘッダと設計情報詳細の関係		
シート種別							
ローカル名		クラス・メソッド設計書					
英字名		classMethodDesignDoc					
単数項目グループ							
ローカル名		クラス・メソッド設計情報					
英字名		classMethodDesignInfo					
項番	共通常報			設計書情報		画面情報	
	必須 フラグ	単数項目ローカ ル名	単数項目英字名	開始 行	開始列	種類	サイ ズ
1	○	ドキュメント分類	documentClassification	4	1	text	100
2	○	題目	title	3	20	input	100
3	○	コンポーネントID	componentId	4	20	input	100
4	○	コンポーネント名	componentName	5	20	input	100
5		作成者	specifier	3	41	input	100
6		更新者	lastPerson	4	41	input	100
7		承認者	authorizer	5	41	input	100
8		作成日	creationDate	3	53	input	100
9		更新日	updatedAtDate	4	53	input	100
10		承認日	aprovalDate	5	53	input	100

3012

3013

3014

[図3B]

301

3015

複数項目グループ							
ローカル名	クラス・メソッド一覧						
英字名	classMethodList						
項番	共通情報			設計書情報		画面情報	
	必須 フラグ	複数項目ローカル 名	複数項目英字名	開始 行	開始 列	種類	サイ ズ
1		項番	number	9	1	input	30
2		パッケージ名前空 間	packageNameSpace	9	3	input	30
3	○	クラス日本語名	classJpnName	9	9	input	30
4		クラス英字名	classEngName	9	17	input	30
5	○	メソッド日本語名	methodJpnName	9	25	input	30
6		メソッド英字名	methodEngName	9	33	input	30
7		他コンポ公開	compornentPublicity	9	41	input	30
8		備考	remark	9	46	input	600

[図4]

3021

302

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<genericRule localName="クラス・メソッド設計書ファイル" name="classMethodDesignFile">
  3022 <relationship parentItem="classMethodDesignInfo" childItem="classMethodList" />
  3023 <designSpecification localName="クラス・メソッド設計書" sheetCls=
    "classMethodDesignDoc">
    <key localName="クラス・メソッド設計情報" name="classMethodDesignInfo" type
      ="single">
      3024 <singleItemKey localName="ドキュメント分類"
        name="documentClassification" mandatory="true">
        <spreadsheet>
          <cellLine>4</cellLine>
          <cellColumn>1</cellColumn>
        </spreadsheet>
        <webScreen>
          <itemType>text</itemType>
          <itemLength>100</itemLength>
        </webScreen>
      </singleItemKey>
    </key>
    <key localName="クラス・メソッド一覧" name="classMethodList" type = "list">
      3025 <listItemKey localName="クラス日本語名"
        name="classlocalName" mandatory="true">
        3026 <spreadsheet>
          <cellLine>9</cellLine>
          <cellColumn>9</cellColumn>
        </spreadsheet>
        3027 <webScreen>
          <itemType>input</itemType>
          <itemLength>30</itemLength>
        </webScreen>
      </listItemKey>
    </key>
  </designSpecification>
</genericRule>

```

[図5]

303

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
  3031 <documentCls name="classMethodDesignFile" fileName="" date="">
  3032 <sheetCls name=" classMethodDesignDoc ">
    <singleItems name="classMethodDesignInfo">
  3033 <documentClassification>${classMethodDesignDoc.classMethodDesingInfo.documentClas
sification}</documentClassification>
    <title>${classMethodDesignDoc.classMethodDesingInfo.title}</title>

    <componentId>${classMethodDesignDoc.classMethodDesingInfo.componentId}</compon
entId>

    <componentName>${classMethodDesignDoc.classMethodDesingInfo.componentName}</
componentName>
    <specifier>${classMethodDesignDoc.classMethodDesingInfo.specifier}</specifier>

    <lastPerson>${classMethodDesignDoc.classMethodDesingInfo.lastPerson}</lastPerson>
    <authorizer>${classMethodDesignDoc.classMethodDesingInfo.authorizer}</authorizer>

    <creationDate>${classMethodDesignDoc.classMethodDesingInfo.creationDate}</creation
Date>

    <updatedAtDate>${classMethodDesignDoc.classMethodDesingInfo.updatedDate}</updated
Date>

    <aprovalDate>${classMethodDesignDoc.classMethodDesingInfo.aprovalDate}</aprovalDa
te>
    </singleItems> 3037
    <listItems name="classMethodList">
      #foreach( $member in ${classMethodDesignDoc.classMethodList} )
  3034 <member>
    <number>${member.number}</number>
  3035 <packageNameSpace>${member.packageNameSpace}</packageNameSpace>
    <classlocalName>${member.classlocalName}</classlocalName>
    <classEngName>${member.classEngName}</classEngName>
  3036 <methodlocalName>${member.methodlocalName}</methodlocalName>
    <methodEngName>${member.methodEngName}</methodEngName>
    <compornentPublicity>${member.compornentPublicity}</compornentPublicity>
    <remark>${member.remark}</remark>
    </member>
    #end
  </listItems>
</sheetCls>
</documentCls>

```

[図6]

310

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<documentCls name="classMethodDesignFile" fileName="class_method_doc1.xls"
date=" 2015/09/05 10:56:08">
  <sheetCls name="classMethodDesignDoc">
    <singleItems name="classMethodDesignInfo">
      <documentClassification>クラス・メソッド一覧</documentClassification>
      <title>クラス・メソッド一覧</title>
      <componentId>component001</componentId>
      <componentName>component_name01</componentName>
      <specifier>日立太郎</specifier>
      <lastPerson>日立太郎</lastPerson>
      <authorizer>日立太郎</authorizer>
      <creationDate>2015/09/04</creationDate>
      <updatedAt>2015/09/04</updatedAt>
      <approvalDate>2015/09/04</approvalDate>
    </singleItems>
    <listItems name="classMethodList">
      <member>
        <number>1</number>
        <packageNameSpace>jp.co.hitachi.justware</packageNameSpace>
        <classlocalName>クラス日本語名001</classlocalName>
        <classEngName>ClassName001</classEngName>
        <methodlocalName>メソッド日本語名001</methodlocalName>
        <methodEngName>methodName001</methodEngName>
        <compornentPublicity>TRUE</compornentPublicity>
        <remark>備考を入力する。</remark>
      </member>
      <member>
        <number>3</number>
        <packageNameSpace>jp.co.hitachi.justware</packageNameSpace>
        <classlocalName>クラス日本語名001</classlocalName>
        <classEngName>ClassName001</classEngName>
        <methodlocalName>メソッド日本語名003</methodlocalName>
        <methodEngName>methodName003</methodEngName>
        <compornentPublicity>TRUE</compornentPublicity>
        <remark>備考を入力する。</remark>
      </member>
    </listItems>
  </sheetCls>
</documentCls>

```


304a

[illegible]

[図7B]

304b

ドキュメント分類 クラス・メソッド一覧		題目	クラス・メソッド一覧	作成者	日立太郎	作成日	2015/9/4	3049
		コンポーネントID	component001	更新者	日立太郎	更新日	2015/9/4	3048
		コンポーネント名	component_name01	承認者	日立太郎	承認日	2015/9/4	3050
項番	パッケージ 名前空間	クラス情報		メソッド情報		備考		
		クラス日本語名	クラス英字名	メソッド日本語名	メソッド英字名	他コンポー公開		
1	jp. co. hitachi. justware	クラス日本語名001	ClassName001	メソッド日本語名001	methodName001	○	備考を入力する。	
2	jp. co. hitachi. justware	クラス日本語名001	ClassName001	メソッド日本語名002	methodName002	○	備考を入力する。	
3	jp. co. hitachi. justware	クラス日本語名001	ClassName001	メソッド日本語名003	methodName003	○	備考を入力する。	
4	jp. co. hitachi. justware						備考を入力する。	
5								
		3053	3054	3055	3056	3057	3058	
		3052						
		3051						

304c

[illegible]

[図8]

The image shows a software interface for registering design documents. It consists of a main window titled '設計書登録画面' (Design Document Registration Screen) with a close button in the top right corner. Inside the window, there are two input fields. The first field is labeled '登録対象' (Registration Target) and contains the text 'クラス・メソッド設計書ファイル' (Class/Method Design Document File) with a dropdown arrow on the right. The second field is labeled '設計書ファイル名' (Design Document File Name) and contains the text 'class_method_doc1.xls'. At the bottom right of the window is a button labeled '登録' (Register). Four labels with leader lines point to specific parts of the interface: 305 points to the title bar, 3051 points to the '登録対象' label, 3052 points to the '設計書ファイル名' label, and 3053 points to the '登録' button.

設計書登録画面	
登録対象	クラス・メソッド設計書ファイル ▼
設計書ファイル名	class_method_doc1.xls
登録	

[図9]

306a

検索条件入力画面

検索対象 3061 クラス・メソッド設計書 ▼

クラス・メソッド設計情報

ドキュメント分類

▼

題目

▼

コンポーネントID

▼

コンポーネント名

▼

3063 検索

3062

クラス・メソッド一覧

クラス日本語名

▼

メソッド日本語名

▼

3065 検索

3064

[図10]

306b

検索条件入力画面

検索対象 3061 クラス・メソッド設計書 ▼

クラス・メソッド設計情報 - クラス・メソッド一覧

ドキュメント分類

▼

題目

▼

コンポーネントID

▼

コンポーネント名

▼

クラス日本語名

▼

メソッド日本語名

▼

3067 検索

3066

[図11A]

307a

3071

クラス・メソッド設計情報 検索結果画面										

[図11B]

307b

3071

クラス・メソッド一覧 検索結果画面									
3072									
設計情報参照	項番	パッケージ名前空間	クラス 日本語名	クラス 英字名	メソッド 日本語名	メソッド 英字名	他コンポ 公開	備考	
■	1	jp.co.hitachi.justware	クラス日本語名 001	ClassName001	メソッド日本語名 001	methodName001	○	備考を入力する。	
■	2	jp.co.hitachi.justware	クラス日本語名 001	ClassName001	メソッド日本語名 002	methodName002	○	備考を入力する。	
■	3	jp.co.hitachi.justware	クラス日本語名 001	ClassName001	メソッド日本語名 003	methodName003	○	備考を入力する。	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	

[図12]

307c

3071

[illegible]

[図13]

設計情報参照及び編集画面

3081 ファイル種別 クラス・メソッド設計書ファイル

3082 ファイル名 class_method_doc1.xls

3083 登録日時 2015/09/05 10:56:08

3084 シート種別 クラス・メソッド設計書

クラス・メソッド設計情報	
ドキュメント分類	クラス・メソッド一覧
題目	クラス・メソッド一覧
コンポーネントID	component001
コンポーネント名	component_name01
作成者	日立太郎
更新者	日立太郎
承認者	日立太郎
作成日	2015/09/04
更新日	2015/09/04
承認日	2015/09/04

3085

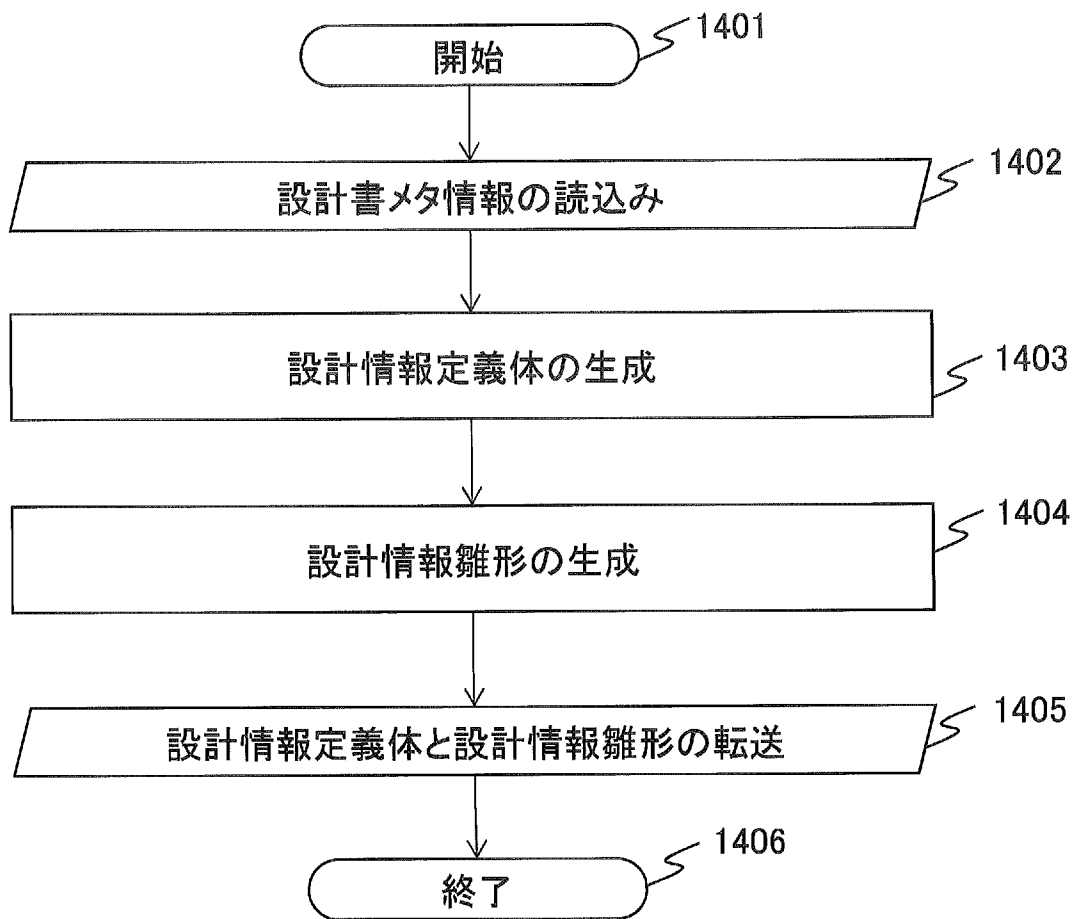
クラス・メソッド一覧		
クラス日本語名	クラス英字名	メソッド日本語
クラス日本語名00	ClassName00	メソッド日本語
クラス日本語名00	ClassName00	メソッド日本語
クラス日本語名00	ClassName00	メソッド日本語

3086 追加

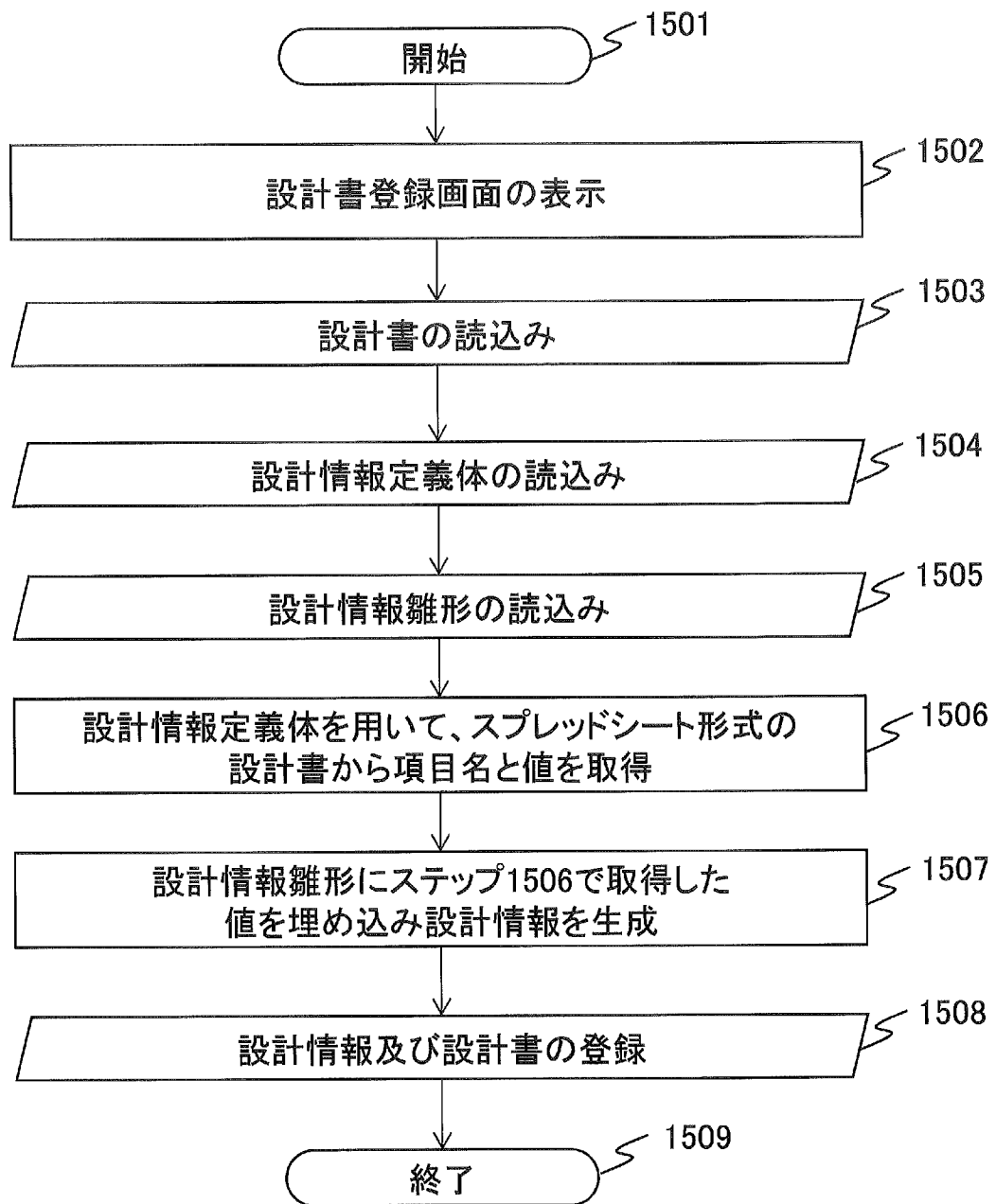
3087 削除

3088 登録・設計書出力

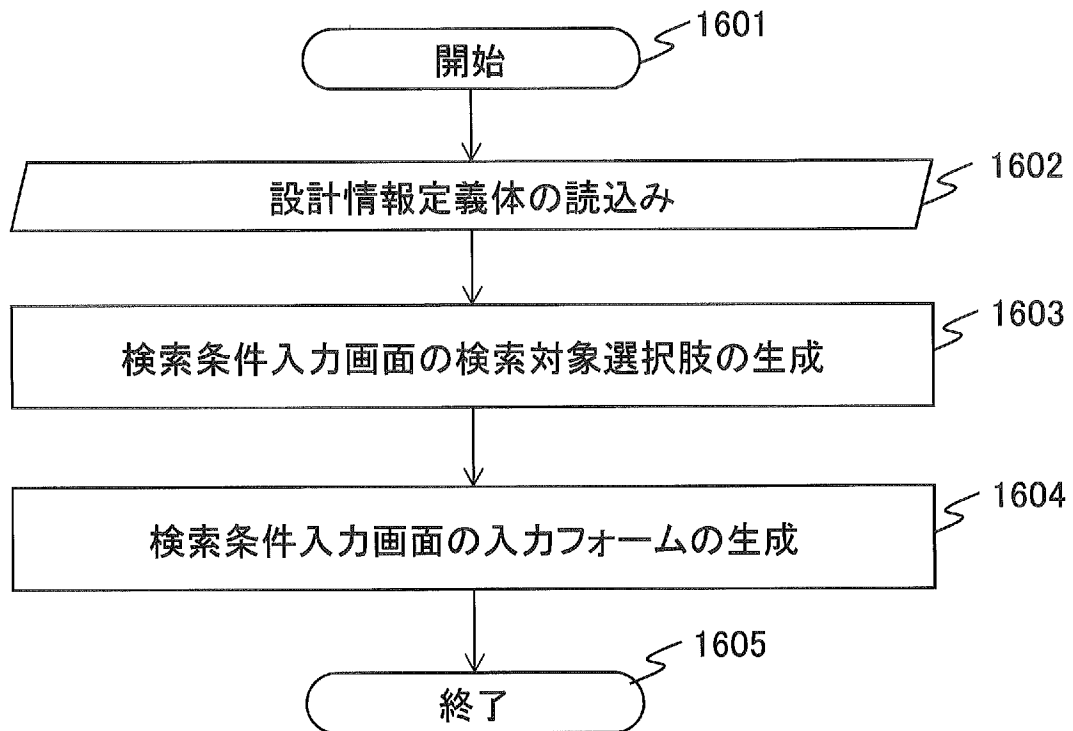
[図14]



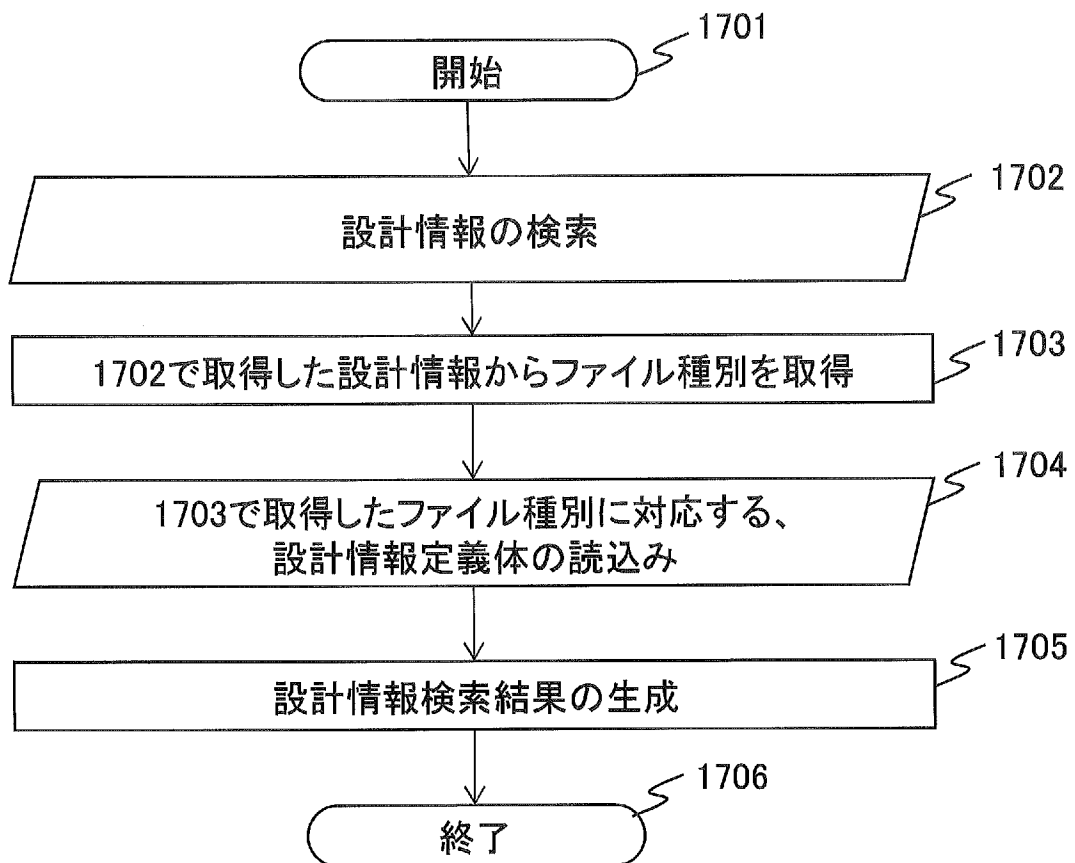
[図15]



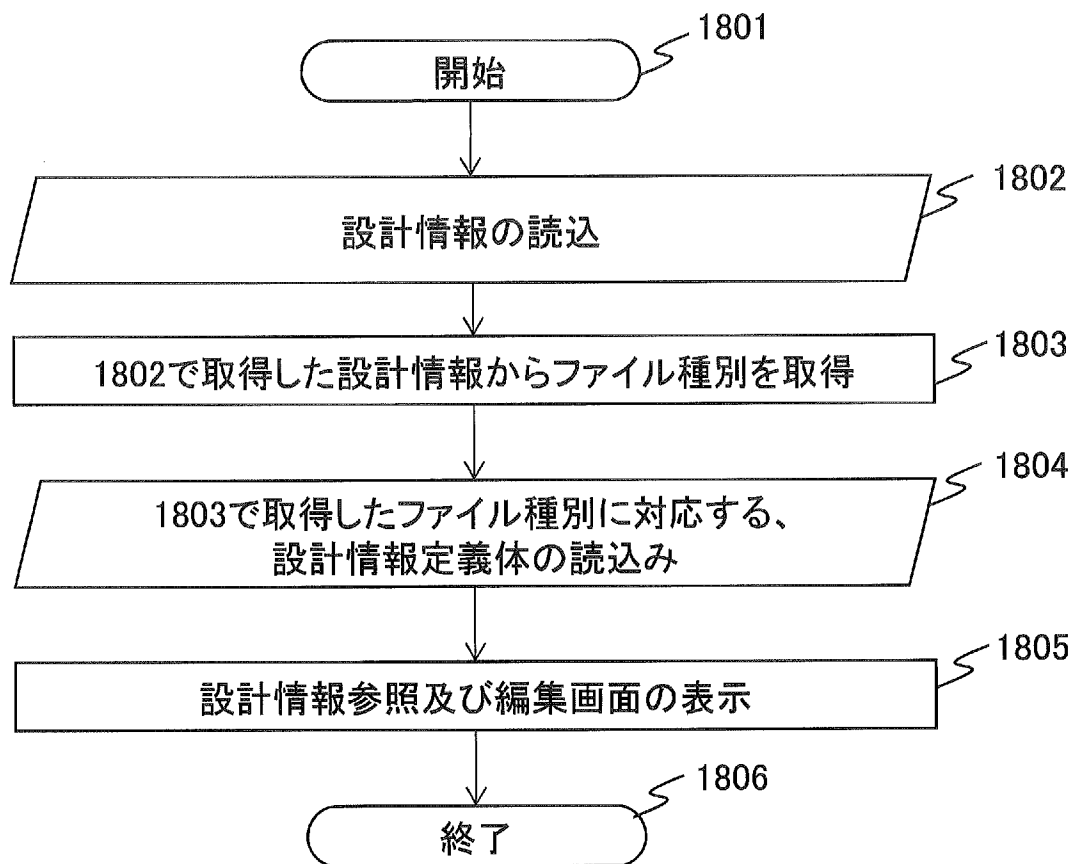
[図16]



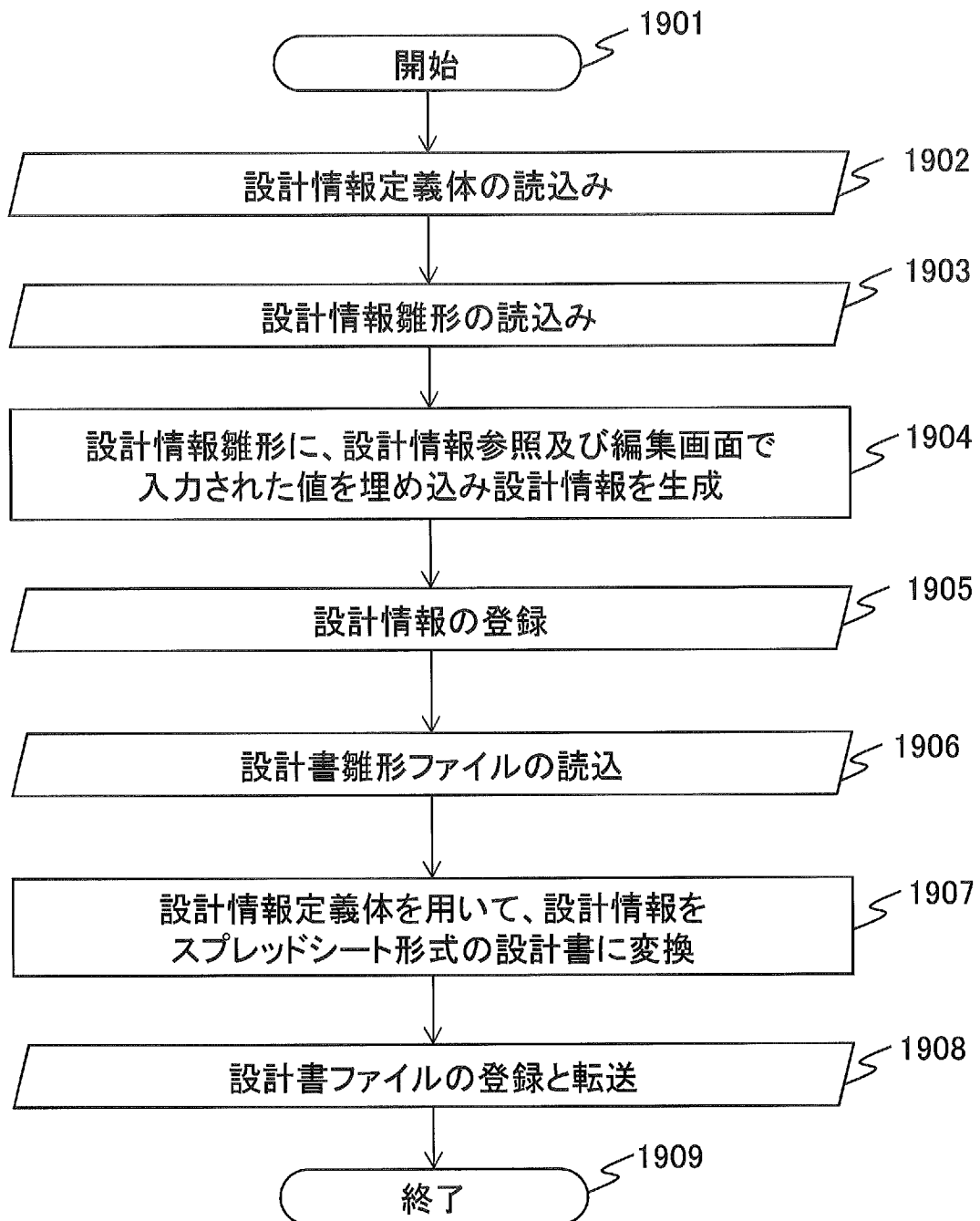
[図17]



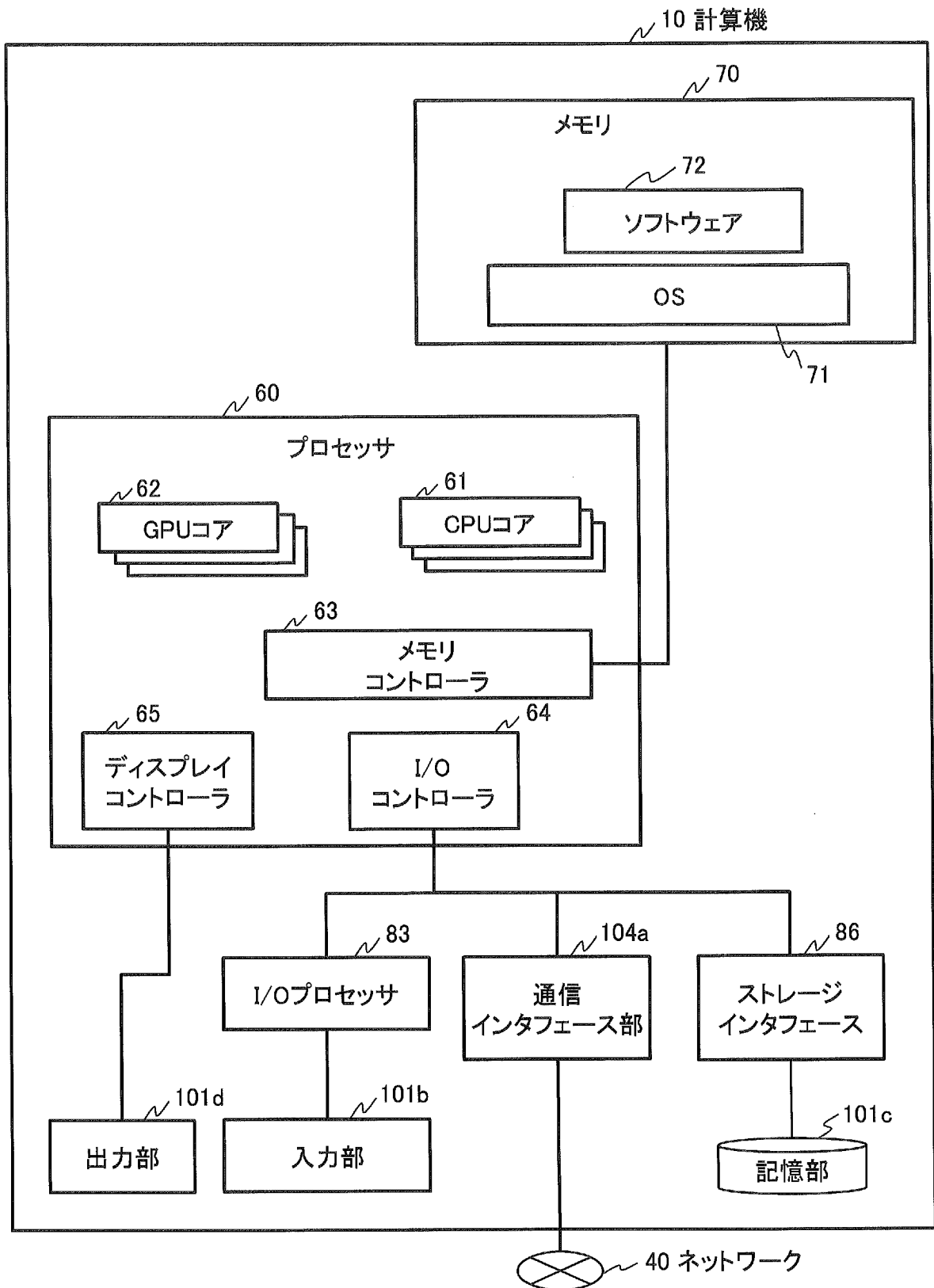
[図18]



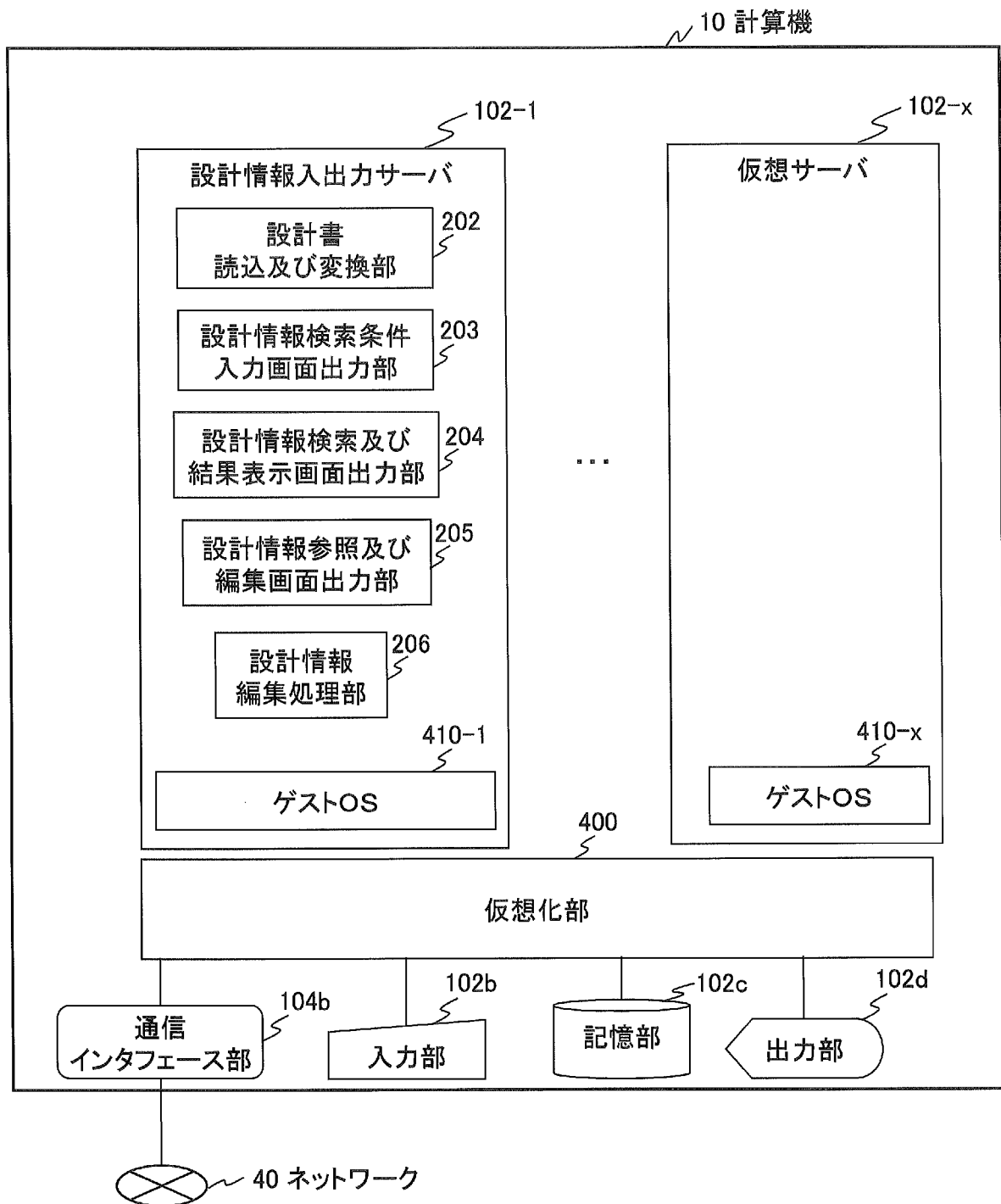
[図19]



[図20]



[図21]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/004537

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F9/44(2006.01)i, G06F17/30(2006.01)i, G06Q10/10(2012.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F9/44, G06F17/30, G06Q10/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 2005-092522 A (Nomura Research Institute, Ltd.), 07 April 2005 (07.04.2005), paragraphs [0067] to [0072]; fig. 3, 5 to 8, 10 (Family: none)	1-2, 13-14 3-12, 15
A	JP 2010-271968 A (Towa System Inc.), 02 December 2010 (02.12.2010), paragraphs [0031] to [0032], [0041], [0048], [0171] to [0181], [0203]; fig. 1, 8, 68 to 70 (Family: none)	1-15
A	JP 2014-222414 A (Fujitsu Ltd.), 27 November 2014 (27.11.2014), paragraphs [0012], [0015] to [0019], [0024], [0026]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-15

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
24 April 2017 (24.04.17)

Date of mailing of the international search report
09 May 2017 (09.05.17)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06F9/44(2006.01)i, G06F17/30(2006.01)i, G06Q10/10(2012.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06F9/44, G06F17/30, G06Q10/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X A	JP 2005-092522 A（株式会社野村総合研究所）2005.04.07, 段落 [0067]-[0072], 図3, 図5-8, 図10（ファミリーなし）	1-2, 13-14 3-12, 15
A	JP 2010-271968 A（株式会社東和システム）2010.12.02, 段落 [0031]-[0032], [0041], [0048], [0171]-[0181], [0203], 図1, 図 8, 図68-70（ファミリーなし）	1-15
A	JP 2014-222414 A（富士通株式会社）2014.11.27, 段落[0012], [0015]-[0019], [0024], [0026], 図1-3（ファミリーなし）	1-15

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

24.04.2017

国際調査報告の発送日

09.05.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

石川 亮

5 B

7 8 8 8

電話番号 03-3581-1101 内線 3545