

# DB設計を行わないシステム開発

## System development without DB design

西野嘉之<sup>†‡</sup>

Yoshiyuki Nishino

<sup>†</sup>産業能率大学

<sup>‡</sup>ユーレット株式会社

<sup>†</sup>SANNO UNIVERSITY.

<sup>‡</sup>Ullet Co., Ltd.

### 要旨

業務システムの構築を行うには、ユーザが画面を設計し、エンジニアがデータベース（DB）設計を行い、合致するDB項目と画面要素をプログラミングすることでシステムが完成する。ユーザは画面設計をしてもDB設計が正しいかどうかを判断することができない。そこで、本研究ではユーザがシステムを構築する際に思考するプロセスに従い、画面を作成すると、自動的にDB設計が行われ、DBが生成される方法を提案する。その結果、プログラミングすることなく、ユーザ自らの手でシステムを構築できることを示す。

## 1. はじめに

システム構築をウォーターフォール型で構築する場合、ユーザの要求を洗い出し、要件を確定させ、基本設計を行う[1]。基本設計をもとに詳細設計を行う。基本設計以降は、ユーザの手からシステム開発は離れてしまう。システムエンジニアが、DB設計を行い、DBを構築する。構築したDB側から、ユーザが仕様を確定した表示画面に合致するデータ項目をプログラミングして、紐付けていく。ユーザが使用する画面を確定させているにもかかわらず、DB構造はユーザではないシステムエンジニアが確定させ、DB側から表示画面にデータ項目を紐付けるため、ユーザが想像できる状態でデータがDBに格納されていない場合も少なくない。データ項目を削除あるいは追加修正するには、ユーザが、システムエンジニアに仕様変更を依頼し、作業してもらわなければならない。そのための時間とコストがかかってしまう。一方、「配置売薬」などのシステムは、IT技術のない時代において、人間が必要な情報を、必要な時に得ていたことが立証されている[2]。近年、DB構造から生成可能な概念帳票を自動生成する方法や[3]、DB構造を検証し、安全にデータの関係性を変更するメソッドの研究がなされている[4]。しかしながら、DB設計を行うDB側、すなわち専門家であるエンジニアの立場から考えられている点が課題である。また、Googleフォームのように簡単にアンケートシステムなどを作成することができるユーザ本位なサービスも存在するが、画面レイアウトやデータの関係性に制約がある。

そこで本研究では、人間中心の情報システムとして、ユーザ自らの手で、自由に画面をレイアウトし、画面を作成した瞬間に自動的にDB設計が行われ、データが格納される方法を提案する。また、画面フォームの単位でデータの関係性を保持する。提案方法を用いて、クラウド上で、ユーザがプログラミングを行うことなくシステムが構築できることを示す。

## 2. 提案方法

ユーザが作成した画面通りにデータが格納されていなければ、ユーザはデータ構造を理解することができない。そこで、入力画面のFormをデータ構造として、DBにデータ構造を格納する。提案モデルは、Form単位（フォームセット）をキーとして管理される。

### 2.1. フォームセット

図1-1に、フォームセットが作成される工程を示す。

①最初にFormを宣言する。同時に、「Form」が作られたという情報がDB(QUESTION TABEL)に格納される。位置情報(x1, y1)とサイズを含む。

そのフォームの中に、Control として、用意されている Object をユーザが配置する。配置したと同時に、DB に、Object の情報が格納される。

- ② 「Title Object1」を配置し、同時に「Title Object」が作られた情報が DB に格納される。位置情報(x2, y2)とサイズ。
- ③ 「Input Object1」を配置し、同時に「Title Object」が作られた情報が DB に格納される。位置情報(x3 y3)とサイズ。
- ④ 「UpdateButton1」を配置し同時に「Title Object」が作られた情報が DB に格納される。位置情報(x4 y4)とサイズ。

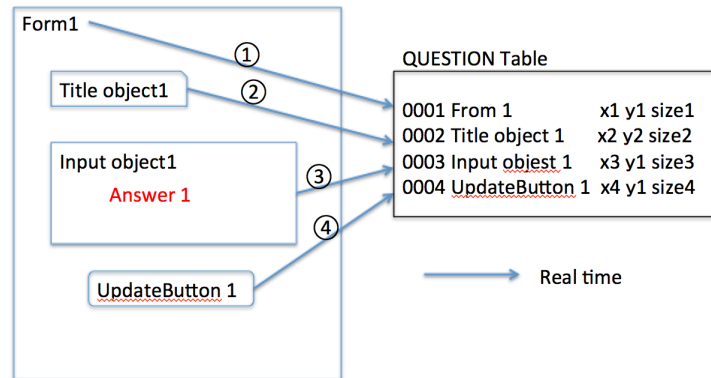


図 1-1 : フォームセット (QUESTION)

次に、図 1-2 において、作成されたフォームセット(QUESTION)に、データ入力をして、更新ボタンを押した際の動作 (ANSWER) について、説明する。

- ⑤ ユーザがエントリーで入力するのは、「003 Input object1」である。Answer1 を入力し、Update Button 1 を押すと、同時に ANSWER TABLE 内に、Answer1 と「QUESTION No.1」が DB に格納される。

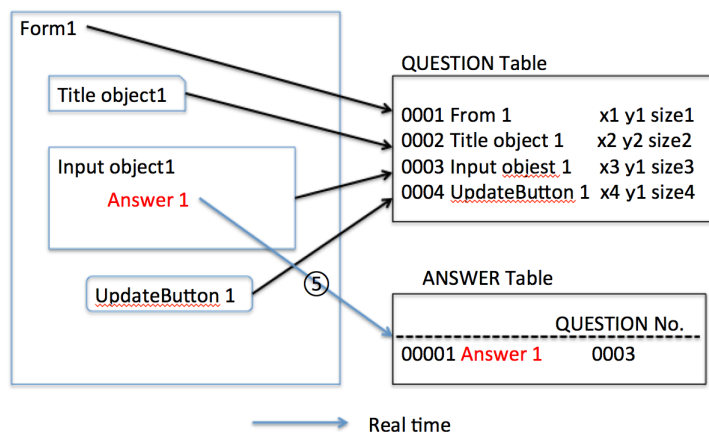


図 1-2 : エントリー (ANSWER)

## 2.2. ドリルダウン

Form は、ドリルダウンして作成することができる。

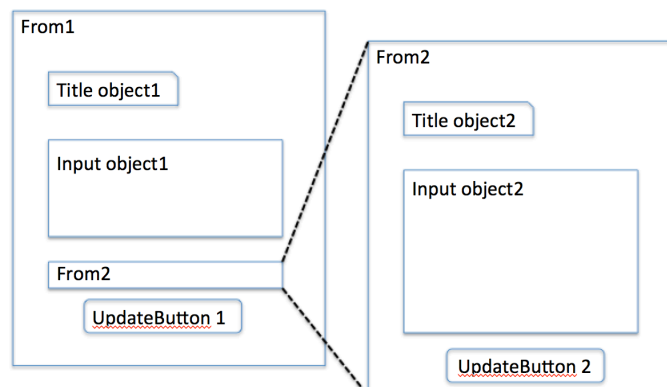


図1-3 : Form のドリルダウン

例えば、取引先情報を、Form1 で入力し、その取引先への販売履歴を From 2 で入力する画面を作成する場合に、Form はドリルダウンする。図1-3において、Form1 内に Form2 を作成したケースを示す。Form1 内で object を配置するように、Form2 を配置し、宣言する。さらに Form2 の画面に必要な object を配置すれば、Form1 から Form2 にドリルダウンした入力画面を作成することができる。

### 2.3. マスタ登録

業務システムを構築する上で、事前に分かっている情報をマスタ登録する。例えば、顧客マスタや、担当者マスタなどが存在する。ここでは、図1-4に、プルダウンで選択する「Man」と「Woman」を例として、選択項目マスタを示す。プルダウンの選択項目に表示される内容を登録するための入力画面として、Form3 を作成する。その Form3 の Input object3 の値を Pull Down が読み込むように宣言する。

本提案方法は、マスタ登録画面でさえ、フォームセットを用いて同じように実現することが可能なのである。

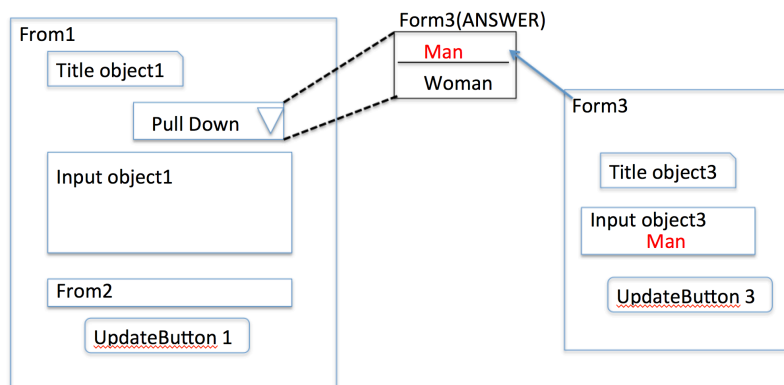


図1-4 : 選択項目のマスタ登録

## 3. 構築結果

自由にレイアウトが可能で、作成した瞬間に DB 項目が生成されたサービスを示す。

### 3.1. QUESTION と ANSWER

大垣商業高等学校にて、実証実験を行った。図2において、教師が問題を作成し、生徒が解答する。その結果を、教師はその場で生徒と共有し、授業終了後、すぐに他の教師とエクセルファイルで情報共有することができた。



図2 : 授業での課題作成と、回答

### 3.2. ドリルダウンとマスタ登録

次に、ユーザが販売登録を行う画面を作成し、入力した画面を示す。

2章で示した提案方法である販売明細をドリルダウンにより実現し、マスタ登録を用いて、日付、顧客名、担当者、支配区分を作成している。



図3：販売登録システム

## 4. おわりに

本研究では、ITシステムを構築する工程を、IT技術を使わずに紙と鉛筆で管理する手順に注目した。なぜなら、人間中心の情報システムとは、富山の菓売りの「配置売薬」のシステムのように、人間が思考しながら情報を蓄積していく過程が存在し、その思考プロセスに沿った情報システムであると考えたからである。人間中心の情報システムを構築するために、DB側からユーザが作成すべき画面を生成するのではなく、ユーザが自由にレイアウトし、画面（フォーム）を作成すると、DB設計がリアルタイムに自動的に行われ、さらに、生成された入力画面から入力されたデータはDBに格納される方法を提案した。その結果、ユーザは、違和感なく、作りたいものを思考するプロセスに沿って、システムを構築することが可能となった。ユーザはプログラミングを行う必要がなく、どんなデータを入力したいのかを決定することさえができればクラウド上に業務アプリケーションを構築できることが可能であることが明らかとなった。また、Object情報をDBに格納しているため、システム以降も容易である。

今後の課題として、Objectの種類や機能を増やすことで、実現できる機能を拡張できる可能性を検証する必要がある。

### 参考文献

- [1] 松平和也, “IRM-情報資源管理のエンジニアリング”, 日経BP社, 1990, Aug.
- [2] 魚田 勝臣, “越中・富山における廻壇配札・配置売薬活動の人間中心情報システムとしての考察”, 情報システム学会誌, Vol. 12, No. 2, 2017.
- [3] 中西昌武, “データソース・タイプ, 概念帳票生成パターン, および概念帳票テンプレートのカタログ化”, 経営情報学会誌, Vol.11, No.1, 2002. June.
- [4] 中西昌武, “仮想定ノードとパスを扱うためのパス歩行列の拡張と応用”, 情報システム学会 第11回全国大会・研究発表大会, 2015.