

文書作成支援システムの試作について*

5C-1

小野美由紀†

田辺きよ美

吉沢直美

石川博

小野越夫

株式会社 富士通研究所‡

1 はじめに

定型的な業務の遂行を支援するシステム ([1]) の構築を目指し、定型文書の作成を支援するシステムの検討を行っている。

文書には記述項目の間に意味的な関係が存在する。

文書の形式が決まっている定型的なビジネス文書では、特にこの特徴は著しい。例えば、何月に出すのかによって時候の挨拶文が決まってくる。

また、ある業務を遂行する場合に複数の文書の作成が必要となることがあり、作成する文書の間に関係が存在する場合がある。ある文書のある記述項目によって他の文書の記述項目が決まったり、同じ内容であったりする。

この点に着目し、ユーザが容易に文書の作成を行えるように支援する文書作成支援システムを試作した。

本稿では、文書における意味的な関係と、その関係を用いて文書作成支援を行う試作システムについて述べる。

2 文書における関係

文書における関係としては次のようなものを考えた。

1. 等しい
ある記述項目と他の記述項目の内容が同じである。
2. 一対一対応
ある記述項目の内容により他の記述項目の内容が決定する。例えば、頭語と結語では、頭語が「拝啓」であれば、結語は「敬具」と決まっている。
3. 候補の限定
ある記述項目の内容により他の記述項目の内容が限定される。例えば、発信月によって時候の挨拶文としてふさわしいものが決まってくる。発信月が「1月」であれば、時候の挨拶文としては「厳寒の候」や「寒気厳しき折から」などが考えられる。
4. 制約条件
ある記述項目と他の記述項目との間に満たすべき条件がある。例えば、発信年月日と別記項目の日時のチェックを行う。これから行われることに対する文書であれば、発信年月日より別記項目で記載される日時の方が遅いはずである。

5. その他

上記以外のユーザが定義する関係。

3 文書構造

定型的な業務で扱う文書の作成を支援するために、図1に示すように、業務、文書、文書要素という3レベルの階層構造を考えた。

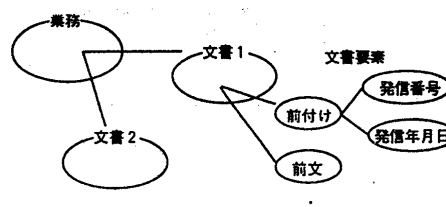


図1: 文書構造

業務は一つの業務を遂行するために必要となる複数の文書を管理するためのものであり、業務を構成する複数の文書から構成される。

文書は文書の論理構造を成す文書要素から構成される。文書要素はさらに下位の要素から構成される。この文書要素が2節で示した関係の対象となる。

一つの文書の中の関係や、業務を構成する複数文書間にもたがう関係を定義しておき、文書の作成時あるいは編集時に関係する一方の文書要素に値が設定された時点で、その文書要素と関係する他方の文書要素に値を設定し、文書の作成・編集を支援する。

4 試作システム

関係という特徴がはっきりと現われるビジネス文書を対象として、試作を行った。試作にはオブジェクト指向型言語 CESP (Common Extended Self-contained Prolog) ([2]) を用いた。

4.1 概要

文書構造の各要素をクラスとして定義しておき、文書作成時にそのインスタンスオブジェクトを生成する。

関係は上位レベルで管理する。つまり、文書間関係は業務、文書内関係は文書において管理する。具体的には文書要素とその間関係の処理方法を保持する。

*Prototyping of the document processing system

†Miyuki Ono, Kiyomi Tanabe, Naomi Yoshizawa, Hiroshi Ishikawa, Etsuo Ono

‡FUJITSU LABORATORIES LTD.

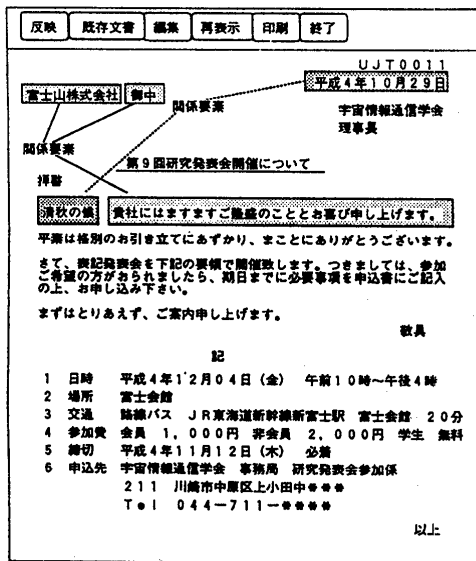


図 2: 発表会開催案内文の作成例

文書要素に値が設定されたら、関係する文書要素が存在するかどうかをチェックし、存在すれば関係する文書要素に対して関係処理を行う。

文書作成の流れを簡単に説明する。

1. ユーザの指定した文書クラスのインスタンスを生成する。
2. 生成した文書インスタンス (の各文書要素) の内容をユーザに問い合わせる。
内容が決定した時点で定義された関係を処理し、関係する文書要素に値を設定する。
3. 内容の決定した文書を画面に表示する。
内容の決定した文書オブジェクトからSGML文書¹を作成する。SGML文書からLaTeX文書を作成し、画面またはプリンタに出力する。
4. 画面に表示された文書の編集を受け付ける。
関係する文書要素の内容が修正された場合には、関係する他の文書要素への結果の反映を行う。

4.2 文書作成例

一文書内の関係を用いた文書作成について説明する。

システムの文書編集ウィンドウの表示例を図 2 に示す。ここでは、社外への発表会の開催案内文を例とする。この文書では、“発信年月日”と“時候の挨拶”、“受信者”と“安否の挨拶”、“受信者”と“敬称”の文書要素がそれぞれ関係付けられている (図中網掛けした部分)。

¹SGML(Standard Generalized Markup Language) は標準一般化マーク付け言語であり、文書の論理構造を定義するための規約である。

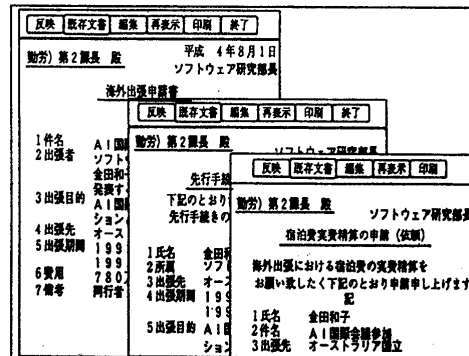


図 3: 海外出張の作成例

文書作成時に“発信年月日”が決定すると、関係「候補の限定」により“時候の挨拶”が自動的に決定される。関係「候補の限定」では、“時候の挨拶”に発信月という属性を予め用意しておき、“発信年月日”が決定したときに発信月を設定する。この発信月をキーとして既存の文書要素群から“時候の挨拶”を検索する。発信月が修正されると、関係により“時候の挨拶”もあわせて修正される。

次に、複数文書にまたがる関係を用いた文書作成について説明する。

海外出張という業務に関する文書の作成例を図 3 に示す。海外出張申請書、旅券先行手配依頼、宿泊費実費精算依頼などの文書を海外出張という業務で定義している。

海外出張申請書を作成し、その後に旅券先行手配依頼を作成すると、旅券先行手配依頼には“出張者”、“出張先”など海外出張申請書と「等しい」関係にある文書要素に自動的に値が設定される。また、いずれかの文書が変更された場合、関係する他の文書の内容が変更される。

5 おわりに

試作システムでは、文書内および複数文書内において関係する文書要素の内容の自動決定と自動修正が可能である。これにより、関連する部分の修正漏れを防止でき、文書の作成が容易となる。また、業務という概念を導入することにより、関連する複数文書の作成が容易となっている。

今後は、関係の方向や強さ、関係する文書要素の再利用、時間的な関係などの関係の拡張を図っていきたいと考えている。

参考文献

[1] 田辺 他: “定型業務支援システムの検討”, 1992 年度人工知能学会全国大会
 [2] 株式会社 A I 言語研究所: “CESP 言語 3 版”(1991 年)