

法律知識ベース構築支援システム

吉野 一

明治学院大学法学部

yoshino@mh.meijigakuin.ac.jp

桜井 成一郎

東京工業大学大学院総合理工研究科

古関 義章

日本電気株式会社 C&C研究所

近藤 浩康

日本電気株式会社 第一C&Cシステム事業本部

元山 沢

株式会社アステック システム開発部

久保田 健

株式会社アステック システム開発部

1 システムの目的、機能および構造

本システムは、法律エキスパートシステムの知識ベース構築を支援するシステムである。法的知識を、ルールおよび事例として、また概念辞書としてコーディングすることをより容易にするためのエディターと、コーディングされた知識を推論実験を通じて検証するためのデバッガーとから、その基本部分は構成されている。本システムは、ルールや事実を入れ替えて、また推論機構自体を入れ替えて法的推論のシュミレーションをすることができるよう構成されている。したがって、本システムは、開発目標である法律エキスパートシステムの土台あるいは枠組みとしても役立つ。

システムは、知識エディタを含む知識作成部分、デバッガを含む推論実行部分およびそれら全体を総括するメニュー部分から成る。知識作成部分で作成された知識ベースファイルは同一インターフェース上で実行することができるため、作成した知識ファイルの検証が容易である。また、知識をグラフィカルに表示する機能をそなえていて、ルールやTAXONOMYをツリー表示することにより、知識の階層構造を容易に把握できる。

本システム導入により、国際統一売買法を始めとする各法律の構造理解等の法研究分野での成果が期待できる。

2 システムのソフトウェア構成

システムのソフトウェア構成は以下の通り

OS	UNIX
メインメニュー	Tcl/Tk
知識エディタ	Tcl/Tk (一部機能にC言語)
推論エンジン	Prolog

推論エンジンのPrologはTcl/Tkからパイプ処理を使って入出力を行っている。Prologでの処理結果はTcl/Tk上に表示されることになる。UNIXは現在主にSunOs 4.XXを使用しているが将来的にはSolaris, SystemV等、様々なUNIXを使用するようになることが予想される。

本システム開発にあたってOSにUNIX、エディタ部分開発にTcl/Tkを使用した理由は以下の様なものがあげられる。

- 現在入手可能で、ソフトに対するサポートも期待できるPROLOGとしてUNIX上のPROLOGであるSICStus PROLOGを採用した。
- メニュードリブンのエディタシステムのため、Xウィンドウシステムをベースにするエディタが要求された。
- 早急に実行可能なものが要求されていたため、開発工数の少ないインタプリタが理想的だった。
- 初期開発後も多くの機能追加が予想され、それらに即応する必要があった。

- Tcl/Tk はインタプリタといえ、機能的にはC言語開発によるXウィンドウアプリケーションにひけをとらない能力を有している。
- Tk/Tk はフリーウェアソフトのため、配布が容易に行える。

3 機能説明

3.1 システムの起動画面 (図1)

法律エキスパートシステムのスーパーバイザーメニュー。推論、知識編集などの処理を統合するためのメインメニューである。

Set Goal

推論用 GOAL ファイル指定。

Set Fact

推論用 FACT ファイル指定。

Set Rule

推論用 RULE ファイル指定。

Set Taxonomy

推論用 TAXONOMY ファイル指定。

Inference

推論実行。

Engine Type

推論エンジンタイプ指定。

Tracer

推論エンジントレーサ指定 (現在未使用)

Edit Data

推論用ファイルの編集

Explain(現在未使用)

Set Up

システム環境セット (現在未使用)

Option

オプション (現在未使用)

End(Exit)

システムの終了

3.2 Edit Data メニュー画面 (図2)

「Rule Editor」を選択すると知識エディタが起動する。

3.3 知識エディタ画面 (図3)

推論用ファイルの編集を行うエディタ。ルール、ファクト、辞書その他テキストファイルの編集を行う。機能は一般的なテキストエディタとほぼ同じだがルール、辞書の作成には専用機能が設けられている。

Rule Editor

ルールの編集を行う。ルール作成用機能 (後述) がある。

Fact Editor

FACT の編集を行う。

Dictionary Editor

辞書の編集を行う。

Textual Representation1、Textual Representation2

その他のテキストファイルの表示用に使用する。

3.4 FILE メニュー (図4)

ファイル操作用メニューコマンド。

New File

新規ファイル作成機能。画面を初期化して新規文書を作成する。

Open

既存のファイルをオープンし、現在有効なウィンドウに表示する。

OverWrite

編集中のファイルを元のファイルに上書きする。

Save As

編集中のファイルを名前を変えてセーブする。

Delete File

指定されたファイルを削除する。

Load SJIS

SJIS ファイルを EUC に変換して読み込む。

Save SJIS

読み込まれているファイルを SJIS に変換して書き込む。

Print

現在有効なウィンドウのファイルを印刷する。有効なプリンターはデフォルトプリンターである。

Exit

知識エディタを終了する。

3.5 EDIT メニュー

編集用メニューコマンド

Undo

直前の編集内容を元に戻す。

Cut

選択した範囲の文字列を削除する。削除する文字列をバッファに格納するかどうかを選択できる。

Copy

選択した範囲の文字列をコピーバッファに格納する。

Paste

コピーバッファに格納してある文字列をカーソル位置に挿入する。

Delete Line

カーソルのある行を1行削除する。

Unify Variable

選択されたルール上の変数を同じ変数に Unify する。

Mark

エディタ上の任意の行をマークする。

Set Area

行単位の範囲指定を行う。

Go To

指定された行、もしくはマーク位置にカーソルをジャンプする。

Roll Up

画面のロールアップを行う。

Roll Down

画面のロールダウンを行う。

To Upper

指定されたアルファベットを大文字に変換する。

To Lower

指定されたアルファベットを小文字に変換する。

3.6 ファイル選択ダイアログ (図5)

表示されたファイル名を選択することにより、ファイル操作時のファイル選択を行う。

File Type: ファイルの拡張子を指定する。TYPE ボタンメニューによる選択とキーボードからの入力が可能。

File Name: 現在仮選択されているファイルを表示する。

Directory name: 現在のディレクトリ表示と、マウスで選択可能なディレクトリのリスト。

● ファイルの選択方法

- 右側に表示されているファイル名をダブルクリックする。
- ファイル名にバーカーソルを合わせて OK ボタンをクリックする。
- FileName 欄にファイル名を入力し、リターンキーを押す。

● ディレクトリ指定方法:

- Directory name 欄にディレクトリ名を入力しリターンキーを押す。
- 左側に表示されているディレクトリ名をダブルクリックする。

3.7 Dictionary メニュー (図6)

推論辞書関連作業メニュー。

Make Dictionary

辞書作成ダイアログにより辞書エディタ上に推論辞書を作成する。

Dictionary search

辞書画面の検索を行う。おもにコンセプト名の検索を目的としているため検索文字列を小文字に変換して検索する。

Apply dictionary to rule

指定された辞書からルールの格部分の記述を生成しルールエディタ上のカーソル位置に挿入する。

3.8 辞書作成ダイアログ 1 (図7)

推論辞書を作成するためのテンプレートダイアログ。各ダイアログの入力項目は推論辞書の構造にしたがって設定されている。

Dictionary edit dialog

辞書作成ダイアログのメインダイアログ。

ID: 辞書IDを入力する。

STRUC: structure 項目入力ダイアログのオープンボタン。

CASES OF CONCEPT: Cases of concept 項目入力ダイアログのオープンボタン。

CASE ATTRIBUTE: Case attribute 項目入力ダイアログのオープンボタン。

CONNECTIVE INFO: Connective info 項目の入力ダイアログのオープンボタン。

SUPER SUB CONCEPT: Super sub concept 項目の入力ダイアログのオープンボタン。

INPUT COMMENT: コメント入力用ウィンドウのオープンボタン。

OK: 全ての入力内容を辞書エディタに書き込み、処理を終了する。

CANCEL: 処理を中止する。

Structure ダイアログ (図7)

LANG: 使用言語の指定

e → English

j → Japanese

WORD: 単語見出しを入力する。

CONCEPT: 概念見出しを入力する。

GRAMMER: 文法情報を入力する。

WRITER: 辞書作成者を入力する。初期値としてログイン名が入る。

DATE: 辞書作成日付を入力する。初期値として現在日付が入る。

INPUT COMMENT: コメント入力用ウィンドウのオープンボタン。

OK: 入力内容を辞書エディタ書き込み用として保存し、処理を終了する。

CANCEL: 処理を中止する。

Cases of concept ダイアログ (図8)

必須格: 必須格を入力する。

補助格: 補助格を入力する。

Cases list: 格選択用リストのオープンボタン。

INPUT COMMENT: コメント入力用ウィンドウのオープンボタン。

OK: 入力内容を辞書エディタ書き込み用として保存し、処理を終了する。

CANCEL: 処理を中止する。

Cases list (図9)

格選択ダイアログ。表示されている格をダブルクリックすることにより Cases of concept ダイアログに格を入力する。

必須格、補助格: 入力する格の種類を選択するラジオボタン。

Quit: 格選択ダイアログ終了ボタン。

3.9 辞書作成ダイアログ 2 (図10)

case Attribute ダイアログ

格の属性、具体的には、格の値としてとりうるものを入力する。入力項目の種類、数は選択された格によるためこのダイアログは「Cases of concept」が入力されてある時のみ入力可能。

INPUT COMMENT: コメント入力用ウィンドウのオープンボタン。

OK: 入力内容を辞書エディタ書き込み用として保存し、処理を終了する。

CANCEL: 処理を中止する。

3.10 辞書作成ダイアログ 3 (図 1 1)

コメント入力ウィンドウは通常のエディタ画面と同じ機能を持つ。FILE, EDIT, SEARCH の各ボタンの機能も他のエディタ画面のものと同様である。

3.11 辞書作成ダイアログ (図 1 2)

Super sub concept ダイアログ

概念階層を入力する。

Super: Super concept を入力する。

Sub: Sub concept を入力する。

Synonym: Synonym を入力する。

Antonym: Antonym を入力する。

INPUT COMMENT: コメント入力用ウィンドウのオープンボタン。

OK: 入力内容を辞書エディタ書き込み用として保存し、処理を終了する。

CANCEL: 処理を中止する。

3.12 Dictionary search

表示されたダイアログに検索文字列を入力し辞書エディタの検索を行う。おもにコンセプト名の検索を目的としているため、検索文字列は小文字に変換される。辞書上の該当箇所は反転表示される。また「Apply dictionary to rule」で使用するために、発見した辞書要素の先頭にカーソルが自動的に移動する。

3.13 Apply dictionary to rule

辞書エディタ上の辞書項目の先頭にカーソルを合わせて「Apply dictionary to rule」ボタンをクリックすると辞書項目中の格記述をルールに変換してルールエディタ上のカーソル位置に挿入する。

またこのときルールエディタ上で文字列が選択されている場合は変換内容をその文字列と置き換える。(図 1 3 - 1 5)

3.14 Unify variable

作成したルールの変数の Unify を行う。

1. 変換元の変数を選択し、EDIT メニューの「Unify variable」を選択するとその変数を取り込んだ変換用ダイアログが表示される。(図 1 6)
2. 変換する変数を選択し変換用ダイアログの OK ボタンをクリックすると選択した変数が変換元変数に置き換えられる。(図 1 7 - 1 8)

変換用ダイアログを終了させない限り何回でも変換処理を実行できる。

3.15 SEARCH メニュー (図 1 9)

Search

文字列検索機能。選択すると検索用ダイアログが表示されるので検索文字列を入力し実行する。(図 2 2) 発見した文字列は反転表示される。EDIT メニューの「Set Area」コマンドで検索範囲を指定できる。指定しない場合は全ファイルが検索対象となる。

検索用ダイアログ: (図 2 0)

Search String: 検索文字列を入力する。

Word match: 大文字小文字を区別する。

Match all: 大文字小文字を区別しない。

Search,Next: 検索実行ボタン

Quit: 処理終了

Replace (図 2 1)

文字列置換機能。選択すると置換用ダイアログが表示されるので置換元文字列と置換先文字列を指定して実行する。(図 2 3) 置換確認ありのばあい、置換する文字列が反転表示され、置換確認ダイアログが表示される。

置換用ダイアログ:

Find what: 置換元文字列

Change to: 置換先文字列

Confirm: 置換確認あり

Replace all: 置換確認なし

Set replace area: 置換範囲指定

Replace,Next: 置換実行ボタン

Exit: 処理終了

3.16 Debugger メニュー (図 2 2)

デバッグ用推論実行を含む知識ベースデバッグメニュー

Files for Inference (図 2 3)

推論実行用ファイル、推論エンジン及びトレーサ ON/OFF 選択用ダイアログ。(図 2 5)

Rule File: RULE ファイル選択用ダイアログ表示。キーボードからのファイル名入力も可。

Fact File: FACT ファイル選択用ダイアログ表示。キーボードからのファイル名入力も可。

Goal File: GOAL ファイル選択用ダイアログ表示。キーボードからのファイル名入力も可。

Taxonomy File: TAXONOMY ファイル選択用ダイアログ表示。キーボードからのファイル名入力も可。

Engine Type: 推論エンジンタイプの選択。(図 2 4)

Tracer on: トレーサ ON

Tracer off: トレーサ OFF

Inference

推論実行。実行すると結果表示ウィンドウによって結果が表示される。(図 2 5 - 2 6)

Rule Check

C P F 用ルールチェッカー実行。結果はダイアログで表示される。(図 2 7)

3.17 OPTION メニュー (図 2 7)

ユーティリティ機能を実行するメニュー。

Template

ファイルを選択して、その内容をカーソル位置に挿入する。

Link Text

エディタ上の□で囲まれた文字列をファイル名としてそのファイルの編集用ウィンドウを開く。(図 2 9)

Open EMACS

EMACS を起動する。

Spell Check

ispell コマンドを呼び出して現在有効なエディタの英単語スペルのチェックを行う。

Parenthesis check

現在有効なエディタの括弧の対応チェックを行う。(図 3 0)

3.18 HELP

ヘルプ表示。(図 2 8) SEARCH メニューで検索可。

4 残された問題点とシステムの今後の展望

現在残された問題としてエディタ自体が全体的に速度が遅いことが挙げられる。Tel/Tk はインタプリタであるせいか文字列処理等が遅く、検索処理などは通常のエディタ (vi, emacs 等) と比較するとかなり遅い。また、Prolog との通信速度も問題になっている。また、現時点ではツリー表示部分がまだ未完成で、知識の階層表示が構想通りには実現されていない。

推論結果表示についても現在の方式は Prolog の実行結果をほとんどそのまま表示する方法をとっているが、将来的には更にわかりやすい表示形式にするのが望ましい。表示部分の一案として自然言語処理による表示も研究対象となっている。

本システムの最終的な動作形態としては、ルール作成、シンタックスチェック、知識の検証、推論実行等を統合的に実行するワークベンチ的なものが求められている。理想的には自然言語処理のノウハウを導入し、法律文や条文についてそのまま知識ベースに取り込んで推論実行できるシステムが望ましいと考えられるが現在の自然言語処理研究の状況を鑑みるとそこまでの機能は現在かなり実現困難なものであると思われる。

今回のシステムの開発に際して、当研究班では法律条文の構造解析およびツリー構造図への変換作業を進めてきており、また法的論理構造をコンピュータに解釈させ

るためのひとつのプログラミング記述方式としてC P Fの開発も行ってきた。また、工学系アプローチとしてはPrologによるC P F用推論エンジンや法的推論を目的とした(あるいはそれに適した)推論エンジンの研究・開発、そしてそのヒューマンインターフェースとしての自然言語処理の研究などの各研究を進めてきた。われわれは、本システムをこれら様々な研究開発の統括的な役割をもつ

ツールとして開発を進めている。本システムは、単に「法律を入力して推論を実行するツール」であるだけでなく、様々な研究開発の一つの帰結点としての意義を有する。また本システム開発によって派生した研究が今後さらなる発展を見るための礎としての存在意義を本システムは持っているものであると言えよう。

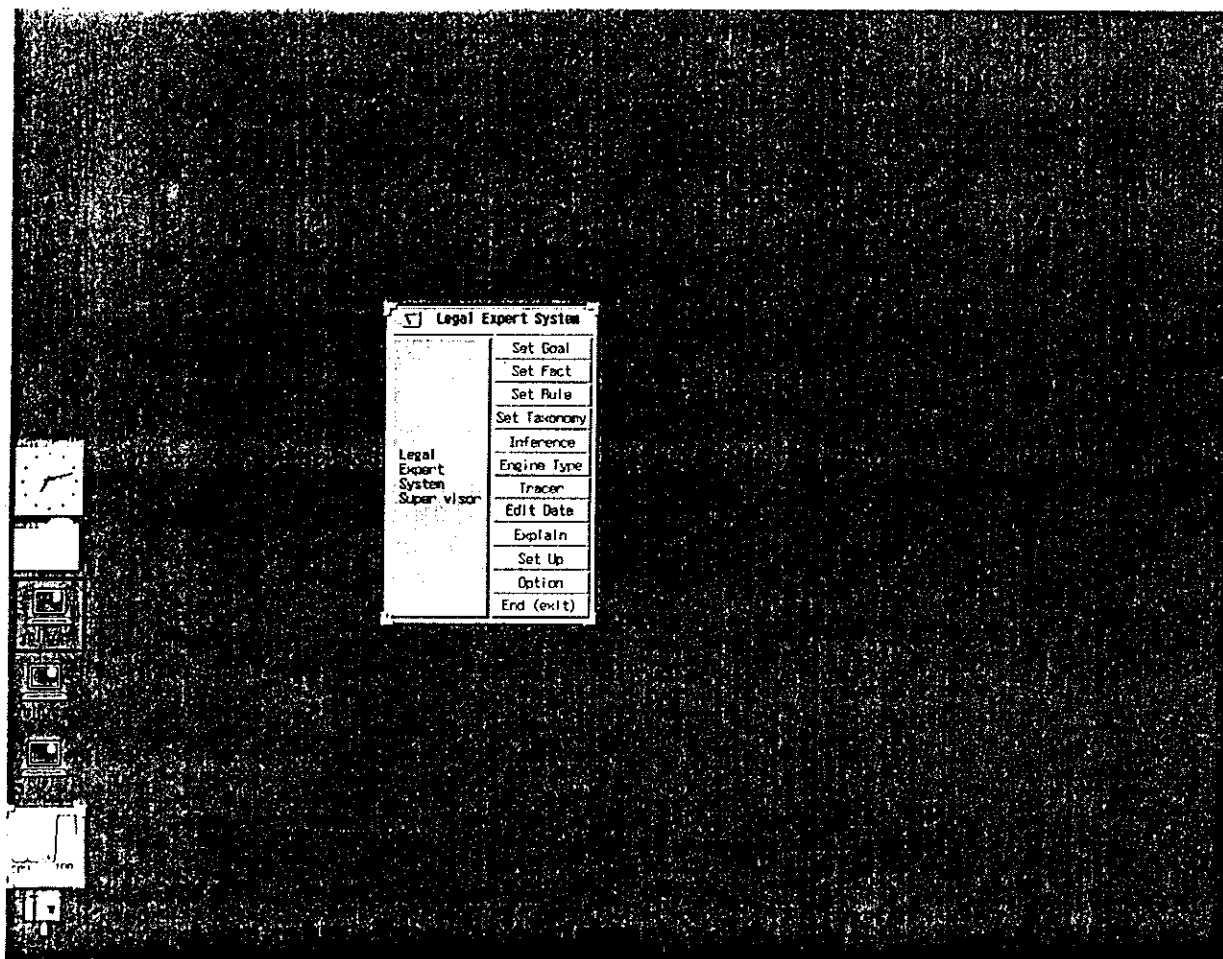


图 1

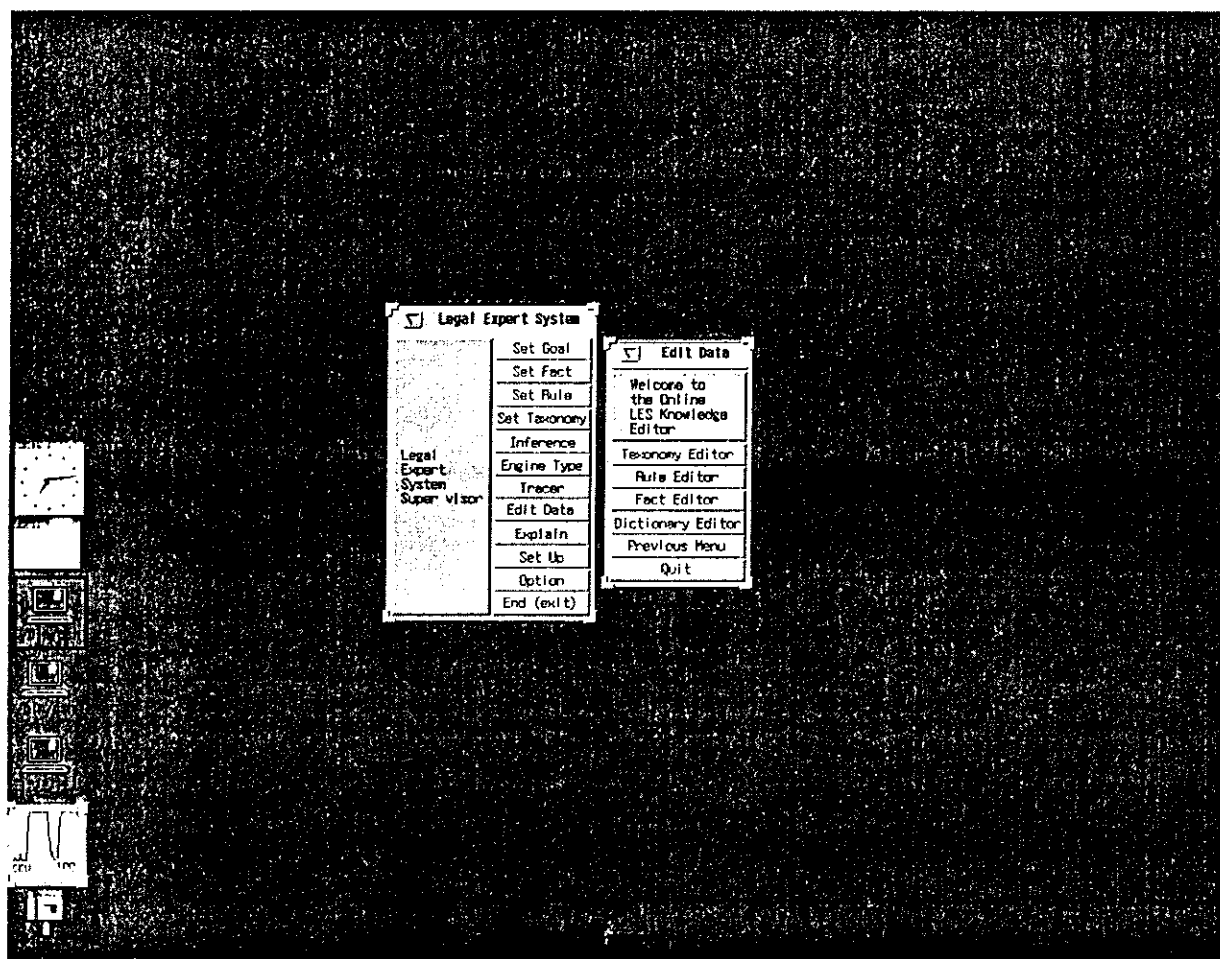
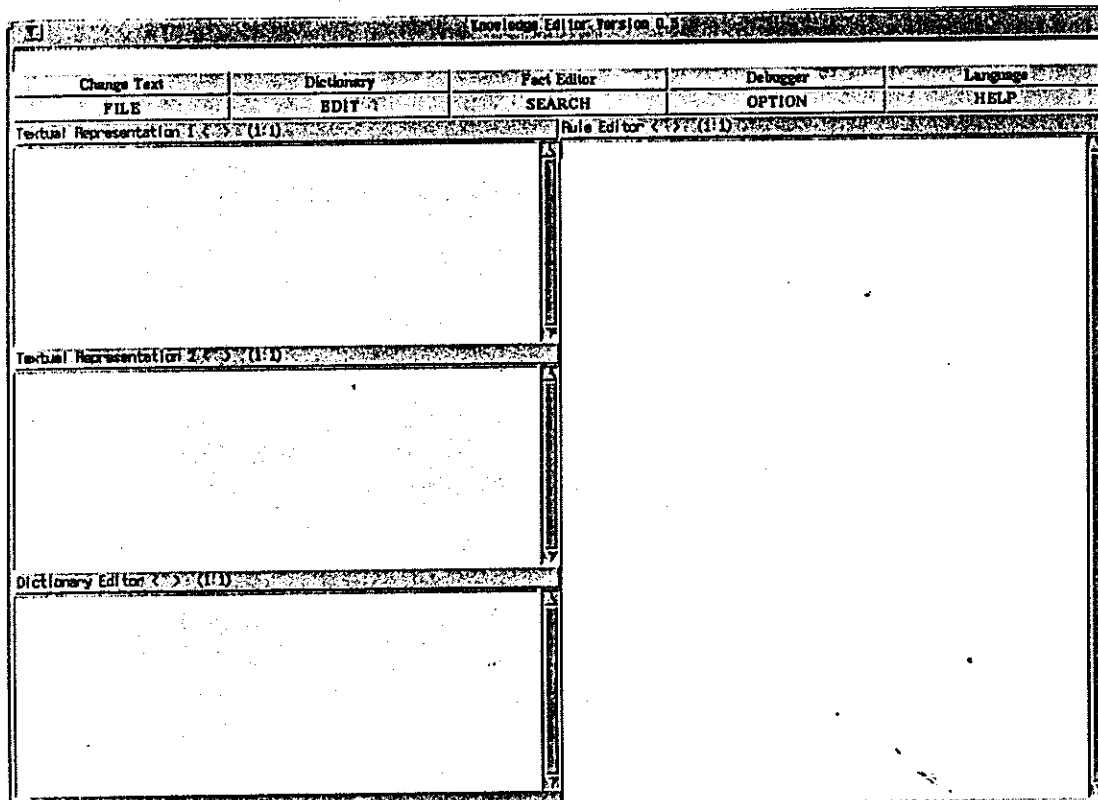
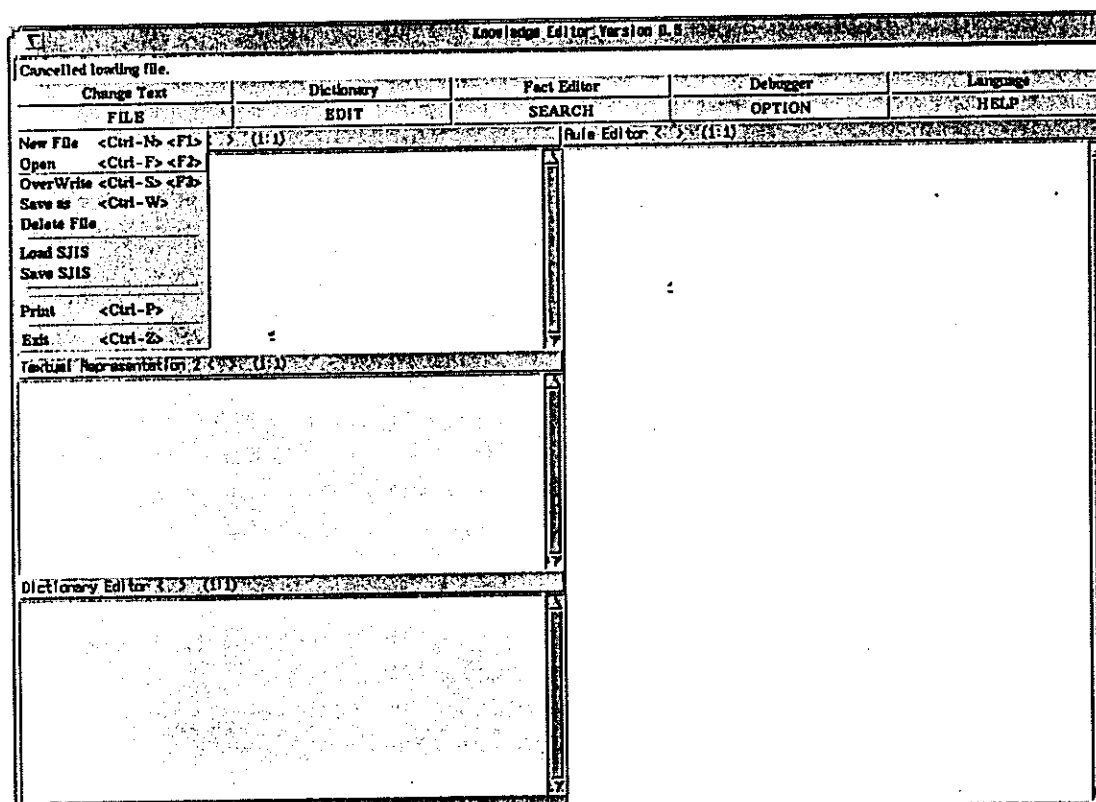


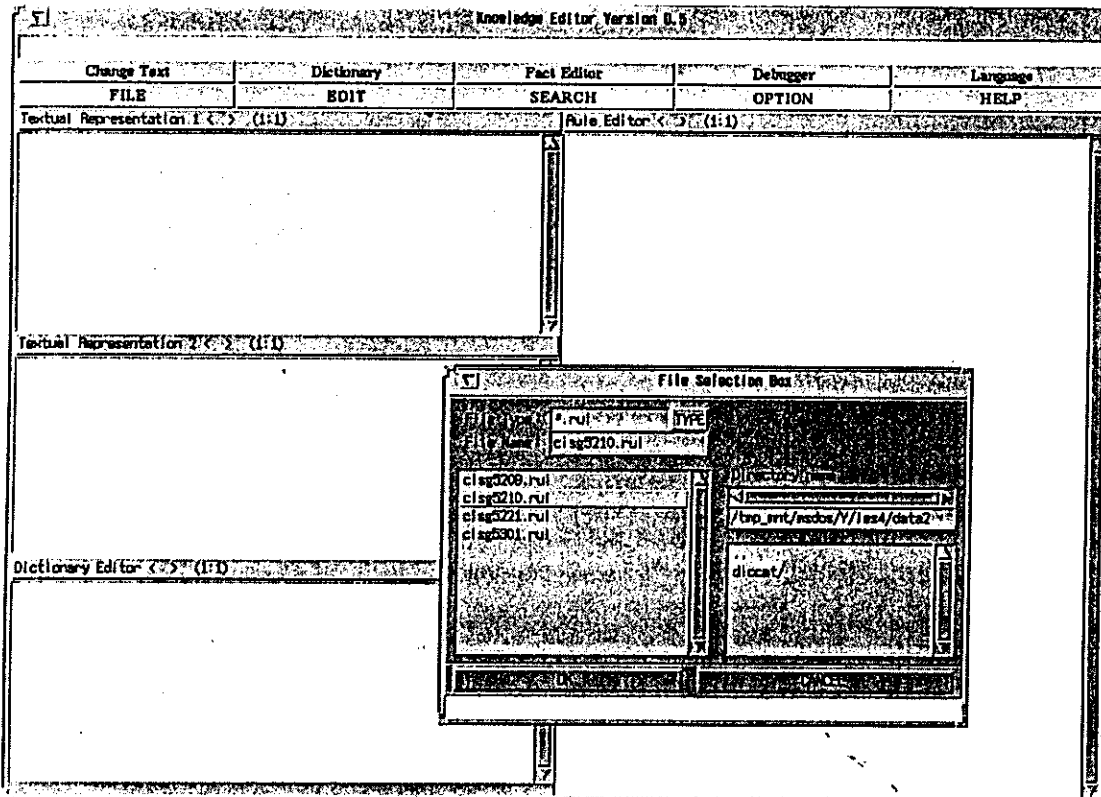
图 2



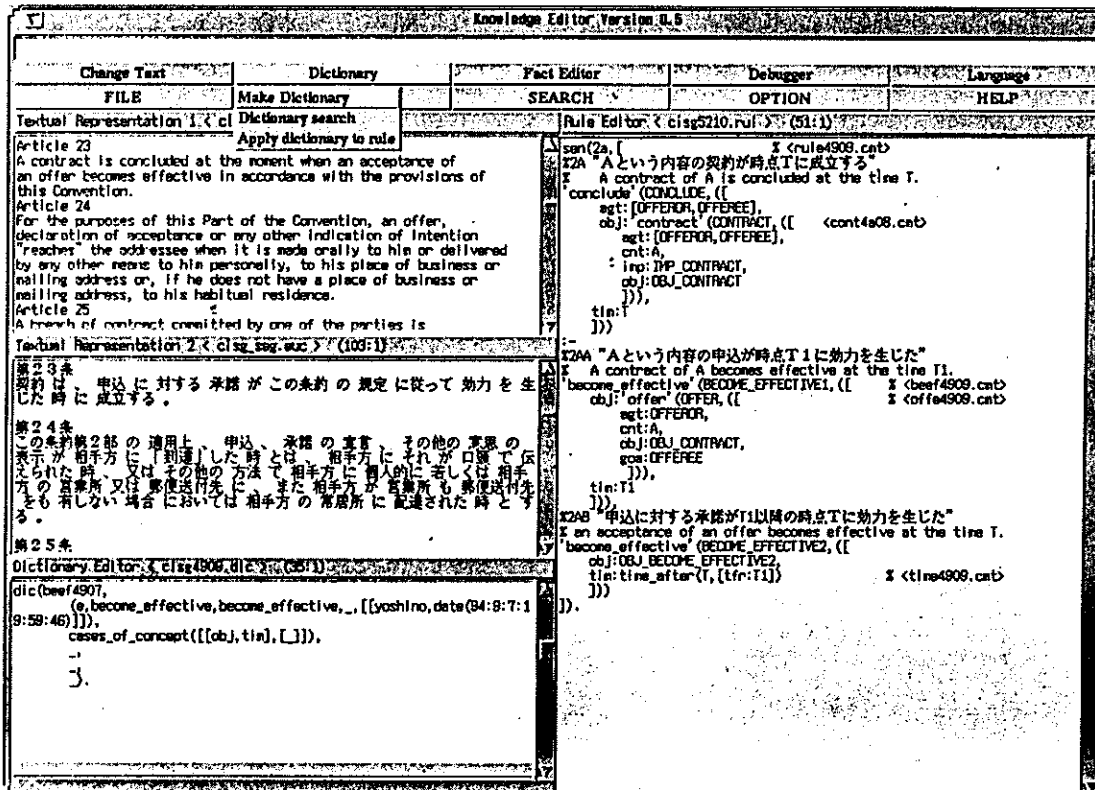
3



4



14 5



14 6

Knowledge Editor Version 0.5

Putting dictionary description on Dictionary editor.

Change Text	Dictionary	Fact Editor	Debugger	Language
FILE	Make Dictionary	SEARCH	OPTION	HELP

Textual Representation 1 < c:clsg4908.dic > (107:1)

Article 23
A contract is concluded at the moment when an acceptance of an offer becomes effective in accordance with the provisions of this Convention.

Article 24
For the purposes of this Part of the Convention, an offer, declaration of acceptance or any other indication of intention "reaches" the addressee when it is made orally to him or delivered by any other means to him personally, to his place of business or mailing address or, if he does not have a place of business or mailing address, to his habitual residence.

Article 25
A breach of contract committed by one of the parties is

Textual Representation 2 < c:clsg4908.dic > (107:1)

第23条
契約は、申込に対する承諾がこの条約の規定に従って効力を生じた時に成立する。

第24条
この条約第2部の適用上、申込、承諾の意思、その他の意思の表示が相手方に到達した時とは、相手方にそれが口頭で伝えられた時、又はその他の方法で相手方に個人的に若しくは相手方の営業所又は郵便送付先、また相手方が営業所も郵便送付先をも有しない場合においては相手方の常居所に配達された時とする。

第25条
契約の成立時期 §23/
Z2A "Aという内容の契約が時点Tに成立する"
\$ A contract of A is concluded at the time T.
conclude (CONCLUDE, ([
agt: [OFFEROR, OFFEREE],
obj: contract (CONTRACT, ([
agt: [OFFEROR, OFFEREE],
cnt: A,
inp: DTP_CONTRACT,
obj: OBJ_CONTRACT
])),
tin: T
)))

第24条
Z2A "Aという内容の申込が時点T1に効力を生じた"
\$ A contract of A becomes effective at the time T1.
become_effective (BECOME_EFFECTIVE1, ([
obj: offer (OFFER, ([
agt: OFFEROR,
cnt: A,
obj: OBJ_CONTRACT,
goe: OFFEREE
])),
tin: T1
)))

第25条
Z2A "申込に対する承諾がT1以降の時点Tに効力を生じた"
\$ an acceptance of an offer becomes effective at the time T.
become_effective (BECOME_EFFECTIVE2, ([
obj: OBJ_BECOME_EFFECTIVE2,
tin: time_after(T, [tfr: T1])
]))

Dictionary Editor < c:clsg4908.dic > (33:1)

dic (accp4908,
(e, acceptance, acceptance, ..., [[yoshino, date (85:2:09:8:45:59)]]),
cases_of_concept ([[agt, cnt, goe, obj]], [[inp, plc, tin]]),
case_attribute ([[agt: natural_person, i], [cnt: sentence], [goe: natural_person, i], [obj: sale, rent, hire, lend]]),
super_sub_concept ([[sup: [declaration_of_intention], sub: [], syn: [proposals], ent: [offer]]])).

tarou[yoshino] 63%

[無変換]

図 1 3

Knowledge Editor Version 0.5

Putting dictionary description on Dictionary editor.

Change Text	Dictionary	Fact Editor	Debugger	Language
FILE	Make Dictionary	SEARCH	OPTION	HELP

Textual Representation 1 < c:clsg4908.dic > (107:1)

Article 23
A contract is concluded at the moment when an acceptance of an offer becomes effective in accordance with the provisions of this Convention.

Article 24
For the purposes of this Part of the Convention, an offer, declaration of acceptance or any other indication of intention "reaches" the addressee when it is made orally to him or delivered by any other means to him personally, to his place of business or mailing address or, if he does not have a place of business or mailing address, to his habitual residence.

Article 25
A breach of contract committed by one of the parties is

Textual Representation 2 < c:clsg4908.dic > (107:1)

第23条
契約は、申込に対する承諾がこの条約の規定に従って効力を生じた時に成立する。

第24条
この条約第2部の適用上、申込、承諾の意思、その他の意思の表示が相手方に到達した時とは、相手方にそれが口頭で伝えられた時、又はその他の方法で相手方に個人的に若しくは相手方の営業所又は郵便送付先、また相手方が営業所も郵便送付先をも有しない場合においては相手方の常居所に配達された時とする。

第25条
契約の成立時期 §23/
Z2A "Aという内容の契約が時点Tに成立する"
\$ A contract of A is concluded at the time T.
conclude (CONCLUDE, ([
agt: [OFFEROR, OFFEREE],
obj: contract (CONTRACT, ([
agt: [OFFEROR, OFFEREE],
cnt: A,
inp: DTP_CONTRACT,
obj: OBJ_CONTRACT
])),
tin: T
)))

第24条
Z2A "Aという内容の申込が時点T1に効力を生じた"
\$ A contract of A becomes effective at the time T1.
become_effective (BECOME_EFFECTIVE1, ([
obj: offer (OFFER, ([
agt: OFFEROR,
cnt: A,
goe: OFFEREE,
obj: OBJ_CONTRACT
])),
tin: T1
)))

第25条
Z2A "申込に対する承諾がT1以降の時点Tに効力を生じた"
\$ an acceptance of an offer becomes effective at the time T.
become_effective (BECOME_EFFECTIVE2, ([
obj: acceptance (ACCEPTANCE, ([
agt: AGT_ACCEPTANCE,
cnt: CNT_ACCEPTANCE,
goe: GOA_ACCEPTANCE,
obj: OBJ_ACCEPTANCE
])),
tin: time_after(T, [tfr: T1])
]))

Dictionary Editor < c:clsg4908.dic > (107:1)

dic (offe4908,
(e, offer, offer, ..., [[yoshino, date (84:9:9:18:44:37)]]),
cases_of_concept ([[agt, cnt, goe, obj]], [[inp, plc, tin]]),
super_sub_concept ([[sup: [indication_of_intention], sub: [], syn: [proposals], ent: [offer]]])).

dic (offe4908,
(e, after, after, ..., [[yoshino, date (84:9:9:21:28:3)]]),
cases_of_concept ([[tfr, []]]),
super_sub_concept ([[sup: [indication_of_intention], sub: [], syn: [proposals], ent: [offer]]])).

tarou[yoshino] 63%

[無変換]

図 1 4

Knowledge Editor Version 0.5

Change Text	Dictionary	Fact Editor	Debugger	Language
FILE	EDIT	SEARCH	OPTION	HELP

Textual Representation 1: <clsg_eqt.auc> (349:11)

Article 23
A contract is concluded at the moment when an acceptance of an offer becomes effective in accordance with the provisions of this Convention.

Article 24
For the purposes of this Part of the Convention, an offer, declaration of acceptance or any other indication of intention "reaches" the addressee when it is made orally to him or delivered by any other means to him personally, to his place of business or mailing address or, if he does not have a place of business or mailing address, to his habitual residence.

Article 25
A breach of contract committed by one of the parties is

Textual Representation 2: <clsg_sag.auc> (107:1)

第23条
契約は、申込に対する承諾がこの条約の規定に従って効力を生じた時に成立する。

第24条
この条約第2部の適用上、申込、承諾の宣言、その他の意思の表示が相手方に「到達」した時とは、相手方にそれが口頭で伝えられた時、又はその他の方法で相手方に個人的に若しくは相手方の営業所又は郵便送付先に、また相手方が営業所も郵便送付先をも有しない場合においては相手方の常居所に配達された時とする。

第25条

Dictionary Editor: <clsg4908.dic> (70:1)

dic(offe4908,
(e,offer,offer,...[[yoshino,date(84:9:8:18:44:37)]]),
cases_of_concept([[agt,cnt,goa,obj],[lsp,plc]]),
--
super_sub_concept([sup:[indication_of_intention],sub:[],syn:[proposai],ent:[]])).

dic(afte4908,
(e,after,after,...[[yoshino,date(84:9:8:21:28:3)]]),
cases_of_concept([[tfr:[]]]),
--
--

Rule Editor: <clsg4908.rul> (48:17)

/*2A 契約成立時期 §23*/
(2a,1
\$ <rule4908.cnt>
\$2A "A という内容の契約が時点Tに成立する"
\$ A contract of A is concluded at the time T.
conclude (CONCLUDE, ([
agt:[OFFEROR,OFFEREE],
obj: contract (CONTRACT, ([<cont4a08.cnt>
agt:[OFFEROR,OFFEREE],
cnt:A,
lsp: DHP_CONTRACT,
obj: OBJ_CONTRACT
]))),
tin: T
))

/*2A "A という内容の申込が時点T1に効力を生じた"
\$ A contract of A becomes effective at the time T1.
become_effective (BECOME_EFFECTIVE1, ([<beef4908.cnt>
obj: offer (OFFER, ([<offe4908.cnt>
agt: OFFEROR,
cnt: A,
goa: OFFEREE,
obj: OBJ_CONTRACT
]))),
tin: T1
))

/*2AB 申込に対する承諾がT1以降の時点Tに効力を生じた"
\$ an acceptance of an offer becomes effective at the time T.
become_effective (BECOME_EFFECTIVE2, ([
obj: acceptance (ACCEPTANCE, ([
agt: AGT_ACCEPTANCE, ([
agt: AGT_OFFER,
cnt: CNT_ACCEPTANCE,
goa: GOA_ACCEPTANCE,
obj: offer (OFFER, ([
agt: AGT_OFFER,
cnt: CNT_OFFER,
goa: GOA_OFFER,
obj: OBJ_OFFER
]))),
))
tin: time_after(T, [tfr:T1])
))

tarou[yoshino] 63%

[無変換]

図 1 5

Knowledge Editor Version 0.5

Select a variable word.

Change Text	Dictionary	Fact Editor	Debugger	Language
FILE	EDIT	SEARCH	OPTION	HELP

Textual Representation 1: <clsg_eqt.auc> (349:11)

Article 23
A contract is concluded at the moment when an acceptance of an offer becomes effective in accordance with the provisions of this Convention.

Article 24
For the purposes of this Part of the Convention, an offer, declaration of acceptance or any other indication of intention "reaches" the addressee when it is made orally to him or delivered by any other means to him personally, to his place of business or mailing address or, if he does not have a place of business or mailing address, to his habitual residence.

Article 25
A breach of contract committed by one of the parties is

Textual Representation 2: <clsg_sag.auc> (107:1)

第23条
契約は、申込に対する承諾がこの条約の規定に従って効力を生じた時に成立する。

第24条
この条約第2部の適用上、申込、承諾の宣言、その他の意思の表示が相手方に「到達」した時とは、相手方にそれが口頭で伝えられた時、又はその他の方法で相手方に個人的に若しくは相手方の営業所又は郵便送付先に、また相手方が営業所も郵便送付先をも有しない場合においては相手方の常居所に配達された時とする。

第25条

Dictionary Editor: <clsg4908.dic> (70:1)

dic(offe4908,
(e,offer,offer,...[[yoshino,date(84:9:8:18:44:37)]]),
cases_of_concept([[agt,cnt,goa,obj],[lsp,plc]]),
--
super_sub_concept([sup:[indication_of_intention],sub:[],syn:[proposai],ent:[]])).

dic(afte4908,
(e,after,after,...[[yoshino,date(84:9:8:21:28:3)]]),
cases_of_concept([[tfr:[]]]),
--
--

Rule Editor: <clsg4908.rul> (50:26)

/*2A 契約成立時期 §23*/
(2a,1
\$ <rule4908.cnt>
\$2A "A という内容の契約が時点Tに成立する"
\$ A contract of A is concluded at the time T.
conclude (CONCLUDE, ([
agt:[OFFEROR,OFFEREE],
obj: contract (CONTRACT, ([<cont4a08.cnt>
agt:[OFFEROR,OFFEREE],
cnt:A,
lsp: DHP_CONTRACT,
obj: OBJ_CONTRACT
]))),
tin: T
))

/*2A "A という内容の申込が時点T1に効力を生じた"
\$ A contract of A becomes effective at the time T1.
become_effective (BECOME_EFFECTIVE1, ([<beef4908.cnt>
obj: offer (OFFER, ([<offe4908.cnt>
agt: OFFEROR,
cnt: A,
goa: OFFEREE,
obj: OBJ_CONTRACT
]))),
tin: T1
))

/*2AB 申込に対する承諾がT1以降の時点Tに効力を生じた"
\$ an acceptance of an offer becomes effective at the time T.
become_effective (BECOME_EFFECTIVE2, ([
obj: acceptance (ACCEPTANCE, ([
agt: AGT_ACCEPTANCE, ([
agt: AGT_OFFER,
cnt: CNT_ACCEPTANCE,
goa: GOA_ACCEPTANCE,
obj: offer (OFFER, ([
agt: AGT_OFFER,
cnt: CNT_OFFER,
goa: GOA_OFFER,
obj: OBJ_OFFER
]))),
))
tin: time_after(T, [tfr:T1])
))

Replace variable
Select variable to be replace: "OFFEROR"
OK EXIT

図 1 6

Knowledge Editor Version 0.5

Select a variable word.

Change Text	Dictionary	Fact Editor	Debugger	Language
FILE	EDIT	SEARCH	OPTION	HELP

Textual Representation 1: <clsg_egl.doc> (349:11) Search <F9> Rule Editor: <clsg4909.rul> (53:25) Replace <F10> /2A 契約成立時期 §23/

Article 23
A contract is concluded at the moment when an acceptance of an offer becomes effective in accordance with the provisions of this Convention.

Article 24
For the purposes of this Part of the Convention, an offer, declaration of acceptance or any other indication of intention "reaches" the addressee when it is made orally to him or delivered by any other means to his personally, to his place of business or mailing address or, if he does not have a place of business or mailing address, to his habitual residence.

Article 25
A breach of contract committed by one of the parties is

Textual Representation 2: <clsg_ssg.doc> (107:1)

第23条
契約は、申込に対する承諾がこの条約の規定に従って効力を生じた時に成立する。

第24条
この条約第2部の適用上、申込、承諾の意思、その他の意思の表示が相手方に「到達した時」とは、相手方にそれが口頭で伝えられた時、又はその他の方法で相手方に個人的に若しくは相手方の営業所又は郵便送付先にも、また相手方が営業所も郵便送付先をも持たない場合においては相手方の常居所に配達された時とする。

第25条
A breach of contract committed by one of the parties is

Dictionary Editor: <clsg4908.dic> (70:1)

dic(offe4909,
(e,offer,offer,...[[yoshino,date(94:9:8:18:44:37)]],
cases_of_concept([([agt,cnt,goa,obj]),([ino,pic]])],
...
super_sub_concept([sup:[Indication_of_Intention],sub:[],syn:[proposal],ant:[]])).

dic(offe4909,
(e,after,after,...[[yoshino,date(94:9:8:21:28:3)]],
cases_of_concept([([tfr:[]])],
...
...))

Rule Editor: <clsg4909.rul> (53:25)

/2A 契約成立時期 §23/

(2a, [A という内容の契約が時点Tに成立する"] <rule4909.cnt>

2A A contract of A is concluded at the time T.

conclude (CONCLUDE, ([
agt:[OFFEROR,OFFEREE],
obj: contract (CONTRACT, ([<cont4a08.cnt>
agt:[OFFEROR,OFFEREE],
cnt:A,
ino:DP_CONTRACT,
obj:OBJ_CONTRACT
])),
time:T
]))

2ZA "A という内容の申込が時点T1に効力を生じた"
2 A contract of A becomes effective at the time T1.
become_effective (BECOME_EFFECTIVE1, ([<boef4909.cnt>
obj: offer (OFFER, ([<offe4909.cnt>
agt:[OFFEROR,
cnt:A,
goa:[OFFEREE,
obj:OBJ_CONTRACT
])),
time:T1
]))

2ZAB "申込に対する承諾がT1以降の時点Tに効力を生じた"
2 an acceptance of an offer becomes effective at the time T.
become_effective (BECOME_EFFECTIVE2, ([
obj: acceptance (ACCEPTANCE, ([
agt:[OFFEREE,
cnt:A,
goa:[OFFEROR,
obj: offer (OFFER, ([
agt:[OFFEROR,
cnt:A,
goa:[GOA_OFFER,
obj:[OFFEREE
])),
]))
time:time_after(T,[tfr:T1]) <time4909.cnt>
]))

図 1 9

Knowledge Editor Version 0.5

Select a variable word.

Change Text	Dictionary	Fact Editor	Debugger	Language
FILE	EDIT	SEARCH	OPTION	HELP

Textual Representation 1: <clsg_egl.doc> (349:11) Search <F9> Rule Editor: <clsg4909.rul> (53:25) Replace <F10> /2A 契約成立時期 §23/

Article 23
A contract is concluded at the moment when an acceptance of an offer becomes effective in accordance with the provisions of this Convention.

Article 24
For the purposes of this Part of the Convention, an offer, declaration of acceptance or any other indication of intention "reaches" the addressee when it is made orally to him or delivered by any other means to his personally, to his place of business or mailing address or, if he does not have a place of business or mailing address, to his habitual residence.

Article 25
A breach of contract committed by one of the parties is

Textual Representation 2: <clsg_ssg.doc> (107:1)

第23条
契約は、申込に対する承諾がこの条約の規定に従って効力を生じた時に成立する。

第24条
この条約第2部の適用上、申込、承諾の意思、その他の意思の表示が相手方に「到達した時」とは、相手方にそれが口頭で伝えられた時、又はその他の方法で相手方に個人的に若しくは相手方の営業所又は郵便送付先にも、また相手方が営業所も郵便送付先をも持たない場合においては相手方の常居所に配達された時とする。

第25条
A breach of contract committed by one of the parties is

Dictionary Editor: <clsg4908.dic> (70:1)

dic(offe4909,
(e,offer,offer,...[[yoshino,date(94:9:8:18:44:37)]],
cases_of_concept([([agt,cnt,goa,obj]),([ino,pic]])],
...
super_sub_concept([sup:[Indication_of_Intention],sub:[],syn:[proposal],ant:[]])).

dic(offe4909,
(e,after,after,...[[yoshino,date(94:9:8:21:28:3)]],
cases_of_concept([([tfr:[]])],
...
...))

Rule Editor: <clsg4909.rul> (53:25)

/2A 契約成立時期 §23/

(2a, [A という内容の契約が時点Tに成立する"] <rule4909.cnt>

2A A contract of A is concluded at the time T.

conclude (CONCLUDE, ([
agt:[OFFEROR,OFFEREE],
obj: contract (CONTRACT, ([<cont4a08.cnt>
agt:[OFFEROR,OFFEREE],
cnt:A,
ino:DP_CONTRACT,
obj:OBJ_CONTRACT
])),
time:T
]))

2ZA "A という内容の申込が時点T1に効力を生じた"
2 A contract of A becomes effective at the time T1.
become_effective (BECOME_EFFECTIVE1, ([<boef4909.cnt>
obj: offer (OFFER, ([<offe4909.cnt>
agt:[OFFEROR,
cnt:A,
goa:[OFFEREE,
obj:OBJ_CONTRACT
])),
time:T1
]))

2ZAB "申込に対する承諾がT1以降の時点Tに効力を生じた"
2 an acceptance of an offer becomes effective at the time T.
become_effective (BECOME_EFFECTIVE2, ([
obj: acceptance (ACCEPTANCE, ([
agt:[OFFEREE,
cnt:A,
goa:[OFFEROR,
obj: offer (OFFER, ([
agt:[OFFEROR,
cnt:A,
goa:[GOA_OFFER,
obj:[OFFEREE
])),
]))
time:time_after(T,[tfr:T1]) <time4909.cnt>
]))

Search String: Search Word match Match all Search Quit

図 2 0

The screenshot displays the Knowledge Editor Version D.5 interface, which is used for defining and editing knowledge. The main window is divided into several functional areas:

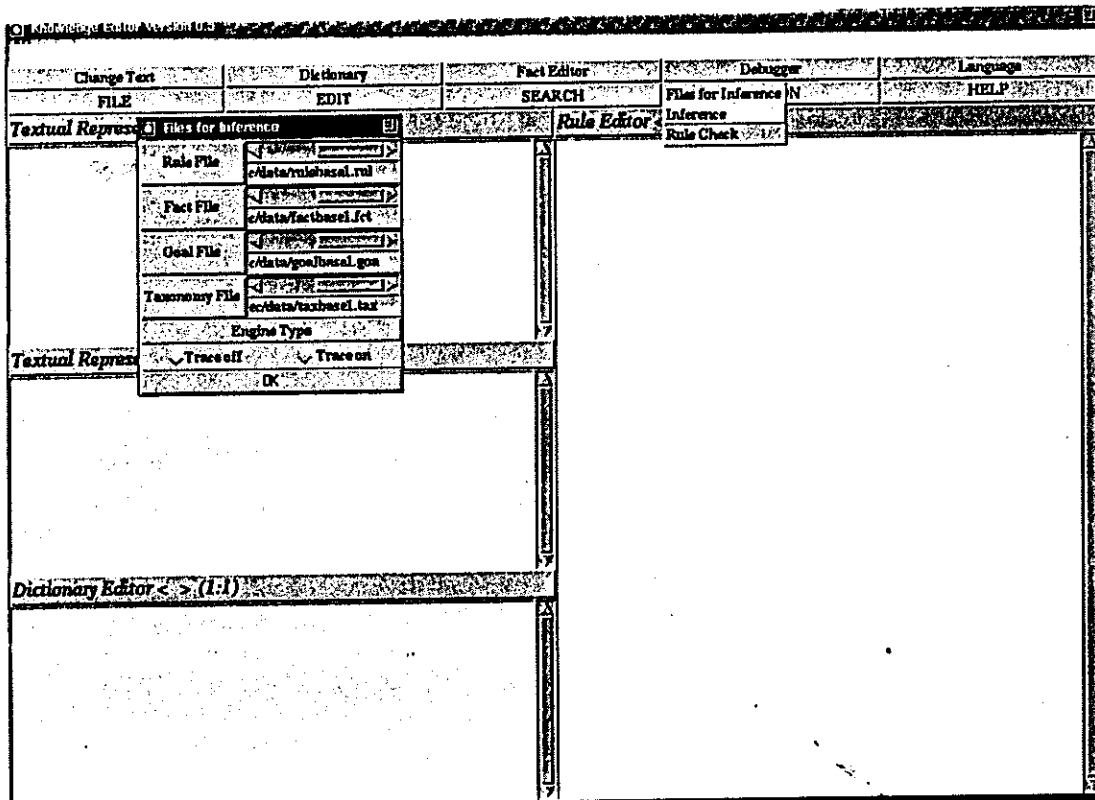
- Top Panel:** Contains a menu bar with options like 'File', 'Edit', 'Search', 'Option', and 'Help'. Below the menu is a status bar showing the current file name and line number.
- Left Panel:** Displays a 'Textual Representation' of a contract in Japanese. It includes sections for 'Article 23', 'Article 24', and 'Article 25', detailing the terms of a contract and the obligations of the parties.
- Right Panel:** Shows a 'Rule Editor' pane with a corresponding contract in English. This pane allows users to define rules and conditions for the knowledge base.
- Bottom Panel:** Contains a 'Dictionary Editor' with a list of terms and their definitions. It also includes a 'System Supervisor' window with buttons for 'Tracer', 'Edit Data', 'Explain', 'Set Up', 'Option', and 'End (exit)'.

The 'Replace' dialog box is currently open, showing the 'Find what' and 'Change to' fields, and buttons for 'Confirm', 'Replace all', 'Set replace area', 'Replace', and 'Exit'.

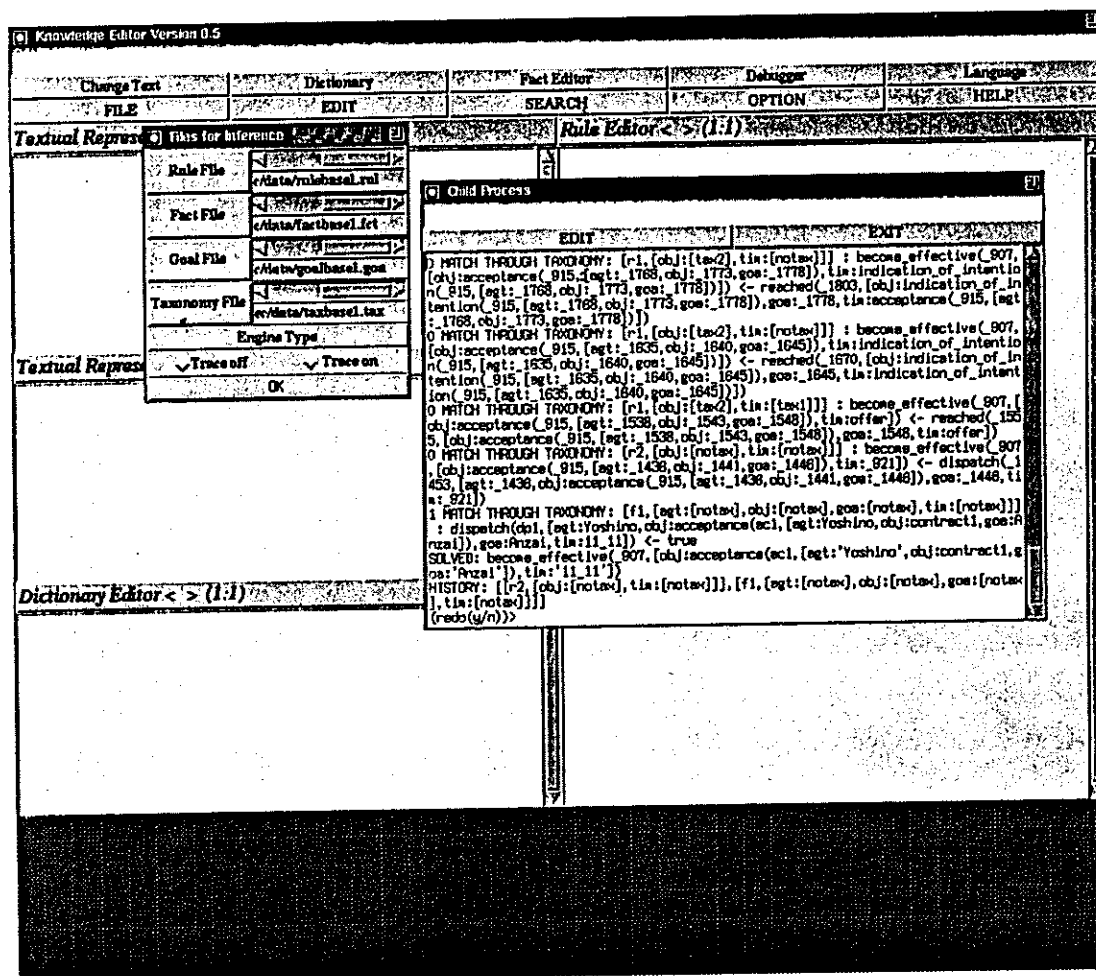
121

[illegible]

|지 2 2



25



26

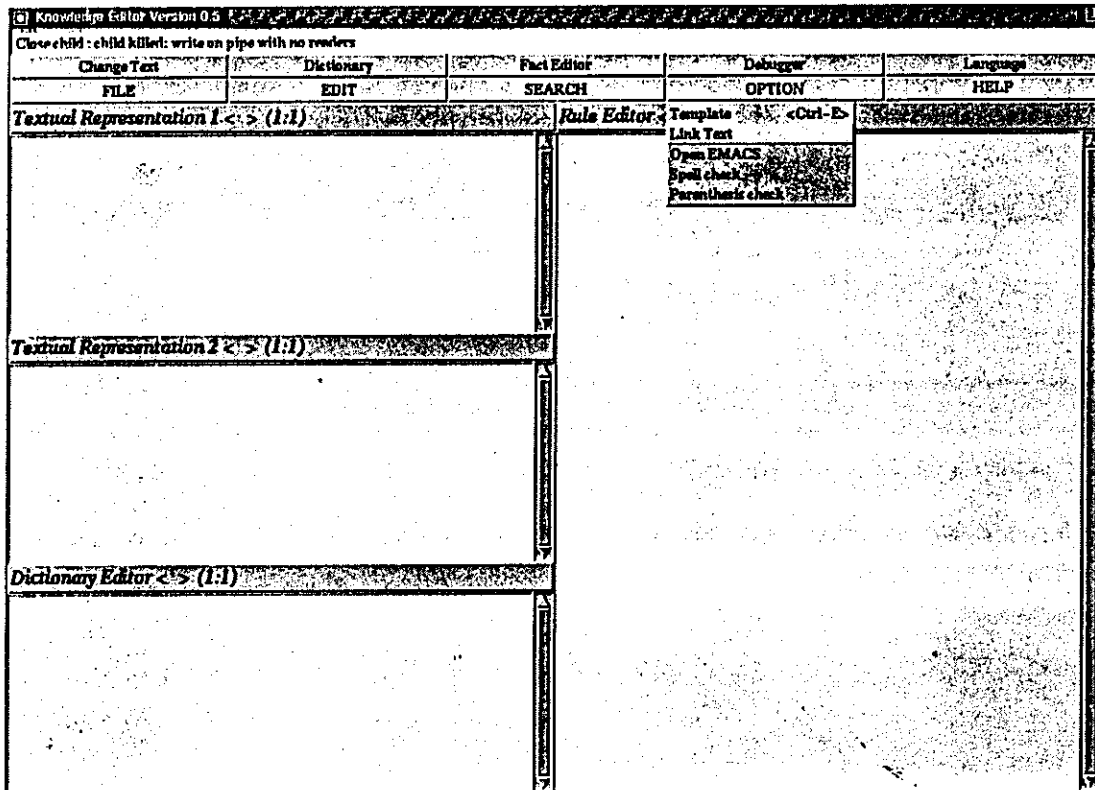


図 2 7

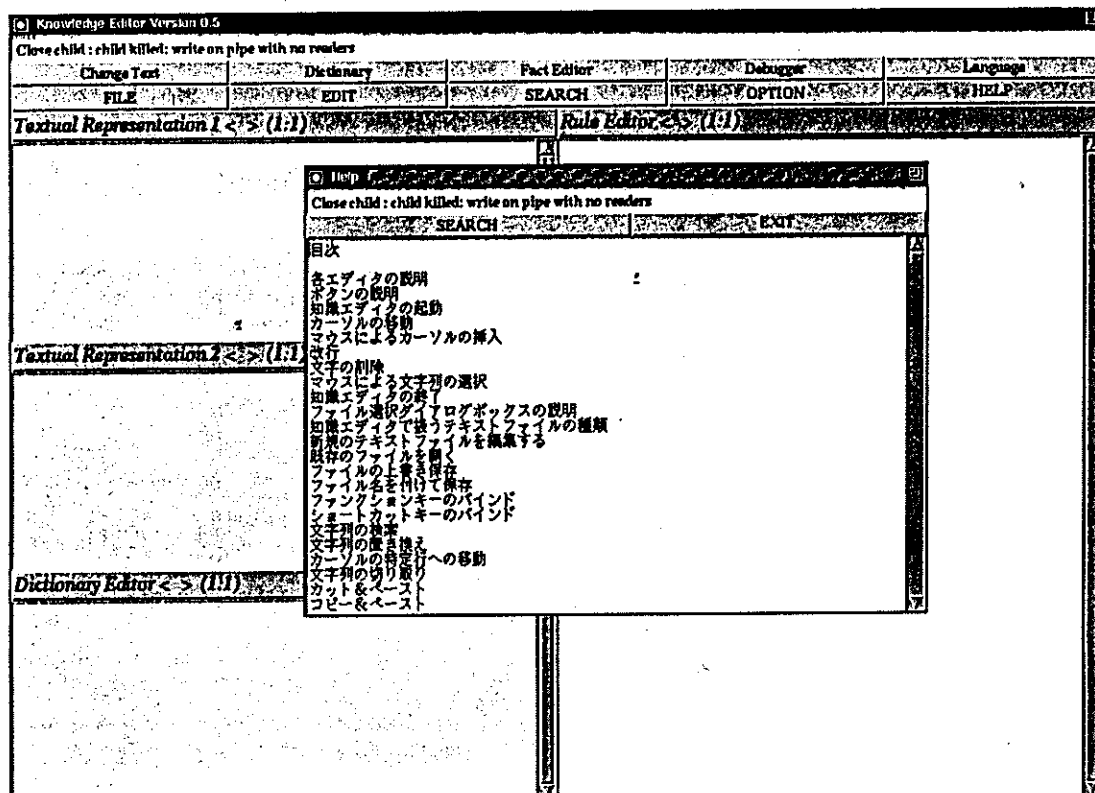


図 2 8