

コンテンツの再利用を目的とした著作権記述言語の開発

田中 慶之 塚本 亨治
東京工科大学大学院 メディア学研究科

Web 上でコンテンツを公開している素人制作者の多くは、特定の利用条件を満たすことでコンテンツの再利用を許可している。しかし、コンテンツの利用条件の記述は著作権法の知識がある程度必要であるため誰でも簡単に正しく記述できるわけではない。

本稿では簡単にコンテンツの利用条件を記述するための XML 形式の言語と、利用条件の生成ツールと利用的に合ったコンテンツの検索ツールの開発を提案する。また、OWL(Web Ontology Language)と JESS(Java Expert Shell System) を用いて実際に利用条件の生成ツールの試作を行った。

Development of copyright description language for reuse of contents

Yoshiyuki Tanaka, Michiharu Tukamoto
Tokyo University of Technology

Many of amateur authors who are providing contents on the Web are permitting to reuse contents. But everyone can not describe the copyright notice of the contents easily and accurately.

This paper proposes the development of XML-based markup language for describing the copyright notice of contents, the tool to create the copyright notice and the tool to search the contents that appropriate purpose of exploitation. Moreover, we actually developed the tool to create copyright notice by using OWL and JESS.

1. はじめに

現在、Web 上で多くのコンテンツが公開されているが、その制作者にはプロだけではなく、アマチュアも多い。アマチュア制作者の多くは、特定の利用条件を満たすことでコンテンツの再利用を許可している場合が多い。しかし、利用条件の記述は著作権法の知識がある程度必要であるため誰でも簡単に正しく作成できるわけではない。一方、利用者が自分の目的に合ったコンテンツを見つけることも簡単ではない。本研究ではコンテンツの再利用に適した権利記述言語を開発し、それを基に利用条件の生成ツールと利用目的に合わせた検索ツールを開発する。

2. アマチュアコンテンツの再利用時の問題

Web 上で公開されているアマチュアコンテンツの再利用の問題点としては、利用条件記述を正しく記述することが難しいということと、目的に合ったコンテンツを検索することが難しいということが挙げられる。正しくない利用条件の記述は主に二種類ある。一つは条件文の論理性的の欠如であ

り、二つ目は条件内容の妥当性の欠如である。

コンテンツの利用条件を記述する際には、一つの条件記述だけではなく、複数の条件記述を組み合わせて、条件を記述する場合が多い。しかし、その際に必ずしも複数の条件が論理的に正しく組み合わせられているわけではなく、矛盾した記述がなされる場合がある。これが条件文の論理性的の欠如にあたる。

記述した条件文自体が論理的に正しくても、条件を記述した者が、その条件を提示することが妥当ではない場合がある。例えば、音楽著作物を演奏した場合には、その演奏者は生成された音楽コンテンツの著作隣接権者ではあるが、著作権者になるわけではない。しかし、利用条件の中には、著作隣接権者が自らの権利の範囲以上に条件を提示している場合がある。これが条件内容の妥当性の欠如にあたる。

また、利用条件自体が論理的にも正しく、妥当なものであっても、利用者が検索しようとした場合、現在のキーワード検索では、自由に利用できる音楽を探そうとして「フリー、音楽」と入力し

でも、全く関係のない検索結果が出力されることが多い。そのため、自分の利用目的に合ったコンテンツを見つけ出すことは容易ではない。

3. 分析方法

本研究はコンテンツ利用に関する概念と、概念間の関係を明確にし、機械により推論可能な形で記述することにより、利用条件の記述とコンテンツ検索の、困難性を解決することを目的としている。コンテンツ利用に関する概念には、大きく「人・行為・コンテンツ・権利・条件」の五つが挙げられる。ここでは、この五つを分析する際に、「コンテンツ構造、著作権法構造、条件構造」の三つに分けて分析する(図1)。その際に、各構造独自の概念も必要になる。

コンテンツ構造とは、最も基本的な構造であり、コンテンツ利用をコンテンツと行為の関係の側面から分析した構造である。

著作権法構造とは、コンテンツ利用を、コンテンツと著作権法の側面から分析した構造である。

条件構造とは、コンテンツ利用をコンテンツと利用条件の側面から分析した構造である。コンテンツ利用全体を一つではなく、細分化して分析するのは、各構造の再利用性を高めるためである。

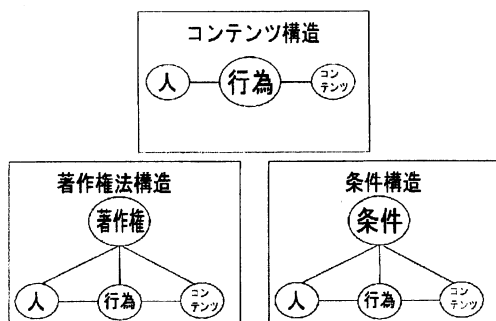


図1 三つの構造

4. 想定するシステム

本研究は以下の段取りで進めている。

- (1) コンテンツ構造・著作権構造・条件構造の分析
- (2) (1)を基にした権利記述言語の作成
- (3) 各構造に適用されるルールを作成
- (4) (3)を基にしたツールの開発

第一段階としてコンテンツ利用行為の分析を行い、コンテンツ利用に関わる概念と概念間の関係を明確にする。

第二段階の権利記述言語は「コンテンツの状態、権利者情報、許可行為、許可条件」を記述できる必要がある。コンテンツの状態とは制作者名、ジャンル名などである。権利者情報とは、コンテンツの制作者が著作権法によりどのような権利を与えられているのかを推論するために必要な情報のことである。許可行為とはどの行為の実行を許可するかということであり、許可条件とは許可するための条件である。

第三段階では、第一段階で作成された三つの構造に適用されるルールを作成する。

そして最後に、作成したルールを基に、推論機能を持った利用条件の生成ツールと利用目的に合わせた検索ツールを開発する。

図2は想定するシステムの全体像である。利用条件を利用条件生成ツールに入力し、自然言語の条件文と、権利記述言語で記述されたメタデータを出力する。利用者は、利用目的検索ツールに利用目的を入力して、利用目的に合ったコンテンツを探すことになる。

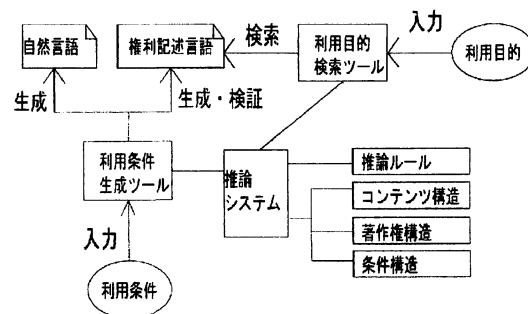


図2 システム全体図

5. 三つの構造の分析

5. 1. コンテンツ構造

コンテンツの構造は「人、コンテンツ、行為」に「メディア」と「コンテンツアトム」を加えた五つの対象に分けることができる。図3はコンテンツ利用のイメージである。

(1) 人

人はコンテンツを制作する者を指す。コンテンツを最初に制作した者は、そのコンテンツの制作者となる。あるコンテンツを利用して新たにコンテンツを制作した者は、基になるコンテンツの利用者となると同時に、新たに生成したコンテンツの制作者となる。

(2) コンテンツとコンテンツアトム

コンテンツ構造では映画や音楽などのコンテンツを、外面部分と内面部分に分ける。外面部分とは、文字や音、などの表現形式を指し、内面部分とは、知覚不可能なコンテンツの主題のことを指している。例えば、「ベートーベン」の「運命」という曲はコンテンツのジャンルとしては音楽に分類されるが、運命という曲自体は概念であり、演奏という行為を通すことで、「音」という表現形式で表現され知覚可能となる。この場合の運命という曲自体が内面部分にあたり、演奏によって表現された音が外面部分にあたる。本研究ではこの外面部分をコンテンツ、内面部分をコンテンツアトムと命名しており、コンテンツアトムはコンテンツに含まれるという関係が成り立っている。

コンテンツとコンテンツアトムに分けることにより、画像のトリミングのように、表現されているものに行う行為と、音楽の演奏のような、表現されているものに行わない行為を、区別できるようになる。

(3) メディア

メディアとはコンテンツを伝達する媒体を指しており、CD、DVDはパッケージメディア、Webはネットワークメディアに分類することができる。また、コンサート会場や部屋での演奏など、直接コンテンツを伝達対象に伝達する場合は、コンサート会場や部屋それ自体をメディアと考えることができる。

(4) 行為

行為は行為の内容により、三つの種類に分類する。コンテンツを利用する場合は、どのコンテンツを利用するか(コンテンツの特定)、そのコンテンツに何をするか(行為の特定)、行為を加えたコンテンツをどうするか(出力先の特定)、といった順で行為が行われる。本研究ではこの3つをそれぞれ、入力行為、状態変化行為、出力行為と表現している(表 1)。「トリミングする」や、「演奏する」といった行為は状態変化行為に分類するが、状態変化行為はさらに、外面利用行為と内面利用行為に分類する。外面利用行為は、コンテンツとコンテンツアトムの両方を利用する行為であり、内面利用行為は、コンテンツアトムだけを利用する行為を指している。例えば、トリミングは外面利用行為に、演奏は内面利用行為に分類する。

コンテンツ構造を機械可読可能な形で表現するためには、上記に加えて、行為が可能なコンテン

ツ、コンテンツアトムと、行為後のコンテンツ、コンテンツアトムの状態をを明確にすることが重要になってくる。例えば、人間であるならば「音楽は脚本にすることができない」、「演奏は録音しなければCDして配布することができない」といったことを簡単に理解できるが、機械可読可能な形で表現するためには、「脚本化という行為が可能なのは小説だけ」、「有体物を配布するという行為ができるのは有体物に固定されているコンテンツだけ」といったように、ある行為が実行可能なコンテンツ、コンテンツアトムの種類を定義する必要がある。また、状態変化行為が行われた後のコンテンツの状態の変化も明らかにする必要がある。例えば、脚本化が行われたコンテンツアトムは、小説という種類から脚本という種類に状態が変化することになる。

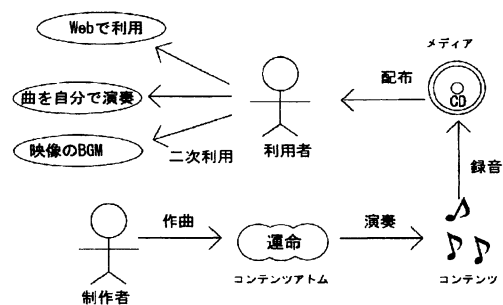


図3 コンテンツ利用のイメージ

表1 行為の具体例

行為の種類	具体例
入力行為	コンテンツの選択
状態変化行為	
(内面利用)	演奏、脚本化、映画化、口演、etc
(外面利用)	トリミング、リサイズ、色調変化、etc
出力行為	公衆送信、配布、放送、etc

5. 2. 著作権法構造

コンテンツの制作者は必ずしも著作権法の知識を基にコンテンツの利用条件を記述しているとは限らず、実際は利用を制限することができない行為に対しても、利用を禁止している場合がある。利用制限可能な行為かどうかを判断するためには、コンテンツの制作者に著作権法によりどのような権利が与えられているかを明確にする必要がある。そのために、ここでは著作権法の構造を「人、行為、コンテンツ、権利」の四つに分けて分析する。

(1) 権利

権利を発生させる行為と、権利の内容を分析する必要がある。コンテンツの利用行為を著作権法の側面から見た場合は、大きく四つに分類することができる。その三つが、権利を発生させる行為に該当する。

一つ目は著作物の新規創作行為である。著作権法では、著作物を創作したものが、著作者となり著作権を有することになる。

二つ目は実演行為と伝達行為である。ある著作物を実演、伝達した場合に、その実演者、伝達者は著作隣接権者として権利を有する場合がある。

三つ目は、二次著作物の創作行為である。ある著作物を利用して新たな著作物を創作した場合は、その利用した著作物ではなく、新たに創作した著作物に対して著作権を有することになる。また、この場合は、基にされた著作物の著作者は、新たに創作された二次著作物に対しても著作権を有することになる。また、権利を発生させない行為の具体例としては、単純な複製や頒布などの行為が挙げられる。

権利は「対象行為、成立条件、制限規定」の三つから成り立っていると考えることができる。権利の具体例としては複製や公衆送信などの各行為に対応する複製権、公衆送信権などが挙げられる。

著作権法の演奏権は、演奏行為を行う権利を指しているが、すべての演奏行為を対象としているわけではなく、公の演奏を対象としている。この場合の、演奏行為が対象行為に、「公の」という部分が、成立条件に該当する。また、著作権法では例外規定があり、利用行為がある条件を満たしている場合に限り、その行為が法的に認められることがある。演奏権では、営利を目的としないこと、聴衆から料金を取らないこと、出演者に出演料などの報酬を支払わないこと、といった条件を満たしている場合に限り、利用者が自由に著作物を演奏することを認めている(図4)。この例外規定が、成立された権利が無効になる条件にあたる。例外規定の推論は行為主体の「所属・場所・目的・営利性」などの情報を用いて可能になる。

(2) 人

著作権法の側面から見た分析した場合に、人は、著作者、著作権者、著作隣接権者に分類することができる。

(3) 行為

行為は演奏権対象行為や複製権対象行為などに分類する。演奏や歌唱などの具体的行為がこれらに含まれることになる。

(4) コンテンツ

すべてのコンテンツが著作物になるわけではない。そのため、著作物性のあるコンテンツを、著作物や著作隣接物に分類する。

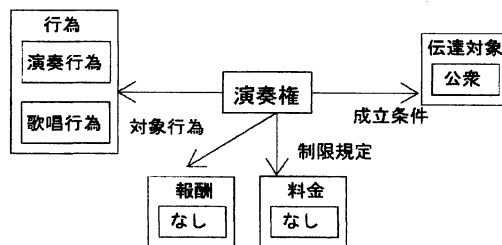


図4 演奏権の構造

5. 3条件構造

コンテンツの利用条件を自動生成するためには、コンテンツの利用行為に対して与えられる条件の構造を明らかにしなくてはならない。コンテンツ利用を条件構造の側面から見た場合、「人、行為、コンテンツ、条件」に分けることができる(図5)。

(1) 条件

条件は、その属性として制約対象と対象行為と条件コンポーネントを持つ。制約対象は条件を付けるコンテンツを指す。対象行為は、その条件が制約をかける行為のことである。対象行為は一つの行為だけではなく、複数の行為の連続性を表現できなくてはならない。条件コンポーネントは、具体的な制限を指している。条件コンポーネントの分析に関しては、コンテンツの利用を許可しているWebサイトを20サイト分析することで求めた。各サイトでは、コンテンツの利用条件をそれぞれ独自に定義しているが、それらを表2にまとめた。

これらの条件コンポーネントの要素の組合せにより、行為の利用条件を表現することになる。例えば、「営利性：なし、出所表示：必要」と、条件が記述した場合は、「非営利目的の利用で、出所表示を行った場合に利用可能」と解釈できる。

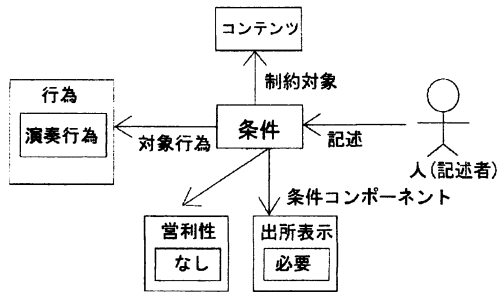


図5 条件のイメージ

表2 条件コンポーネントの具体例

条件	記述サイト数	値
使用料	20	無料、有料
連絡	15	メール、掲示板
対象属性	7	大人向け、宗教
リンク	10	必要、不必要
出所表示	7	必要、不必要
使用量	2	自由、一曲
対象制限	1	親しい方
営利性	17	あり、なし
主体所属	5	非所属、企業、企業外の団体
登録商標化	1	可、不可

(2) 人

条件を記述したものが条件の記述者になる。

(3) 行為

条件構造は、あくまでもコンテンツに付与される条件を分析するものであるため、行為自体は特に分析する必要はない。

(4) コンテンツ

行為と同様に、コンテンツの特性もまた、条件構造では分析の対象にはならない。

6. 権利記述言語の作成

別々に分析した三つの構造を一つに統合し、XML形式で表現することによって、権利記述言語を作成する。3つの構造を統合する際には、各構造間の、概念と概念の関係を記述する必要があり、これにより各構造間をまたがった推論が可能になる。例えば、「コンテンツ構造のコンテンツアトムの実インスタンスは、著作物構造のコンテンツと、条件構造のコンテンツの実インスタンスでもある」、「著作権構造の営利性と、条件構造の営利性は同じプロパティである」といった関係を記述する。

作成した権利記述言語を用いて記述したコン

テンツの利用条件はリスト1のようになる。

三つのコンテンツを分けて記述することで、コンテンツ利用の基本的な構造であるコンテンツ構造を、他のコンテンツ利用の側面とマッピングすることが容易になる。それは、コンテンツ構造自体を直接いじることなく、各構造間との関係を記述するだけでよいからである。コンテンツ構造とマッピング可能な他の構造の例としては、外国の著作権法やコミュニティルールなどが挙げられる。

リスト1 権利記述の具体例

```

<?xml version="1.0" encoding="Shift_JIS" ?>
<dx:コンテンツデータ xmlns:dx="http://www.test.jp/dx"
  xmlns:cx="http://www.test.jp/cx"
  xmlns:bx="http://www.test.jp/bx"
  xmlns:ax="http://www.test.jp/ax">
  <cx:条件>
    <cx:対象コンテンツ idref="A"/> 条件対象のコンテンツのIDを参照
    <cx:記述者 idref="C"/> 条件記述者のIDを参照
    <cx:対象行為/> 条件の対象となる行為
    <ax:脚本化/>
    </cx:対象行為>
    <cx:制約内容/> 満たすべき条件
    <cx:営利性 value="非営利"/>
    <cx:リンク value="必要"/>
    </cx:制約内容>
  </cx:条件>

  <ax:コンテンツ id="A"> コンテンツのID
    <ax:表現形式 value="文字"/> コンテンツの表現形式
    <ax:含有物/> コンテンツに含まれるコンテンツアトム
    <ax:小説 id="B"> コンテンツアトムのID
      <ax:名前>人間失格</ax:名前>
      <ax:制作者 id="C"> コンテンツアトムの制作者のID
        <ax:名前>太宰治</ax:名前>
      </ax:制作者>
    </ax:小説>
    <ax:含有物/>
  </ax:コンテンツ>

  <bx:著作物 idref="B"> 著作物となるコンテンツアトムのIDを参照
  <bx:著作者 idref="C"/> 著作者となる人物のIDを参照
  <bx:著作物/>
</dx:コンテンツデータ>

```

7. ルールを用いたツールの開発

7.1. ルール

権利記述言語を利用するためには、以下の三つを行えるツールが必要になる。

- (1) 権利情報の論理性、妥当性の検証
- (2) 目的に合った利用が可能かの判断
- (3) 行為後のコンテンツ状態の出力

この三つの機能は共に、推論ルールを記述することで実現できる。(1)では、ある利用行為に対して相反する二つの条件が記述されていないか、記述されている利用行為が可能なコンテンツの状態であるか、条件を記述した者がその権利を有しているかを分析した3つの構造を基に検証する必要がある。例えば、「あるコンテンツに対してある行為が許諾可能なのかどうか」を判断するルールは下記のように記述できる。

ルール： IF
 ジャンル(X, Y)
 可能ジャンル(Z, Y)
 THEN 許諾可能(X, Z)

ここで、X=人間失格 Y=小説 Z=脚本化と代入し、この式が満たされるなら「人間失格は小説である。小説は脚本化することができる。」という事実から、「人間失格は脚本化を許諾することができる。」という事実を導き出すことができる。

(2)は、記述されている権利情報が、利用者の行いたい利用行為を利用者の望む利用条件で許可しているか否かを検証する機能である。また、利用者の利用行為の目的が著作権法の例外規定に該当するかどうかと、利用行為が権利を侵害する場合にはどの権利をどういった理由で侵害したかを推論する機能も持つ。

(3)は、コンテンツに対してある行為を行った際に、新たにどういったコンテンツが生成され、利用者はそれに対してどういった権利を持つのかを出力する機能である。例えば、ある音楽を演奏した場合、音で表現された音楽が新たに生成され、その演奏者は、著作権隣接権を持つことになる。

7. 2. 実装方法

本研究では推論エンジンとして JESS (Java Expert System Shell) [1]を用いる(図 6)。三つの構造の概念と概念間の関係は RDF と OWL で記述し、それを JESS で処理可能な XML 形式の JessML に変換してファクトとして実装する。また、推論ルールは直接 JessML で記述するが、将来的には推論ルールを SWRL [2]で記述することを考えている。ファクトとルールを XML 形式で記述することにより、ファクトとルールの追加が容易になり、拡張性が高まる。それにより、利用者が独自のファクト、ルールを追加することが容易になる。

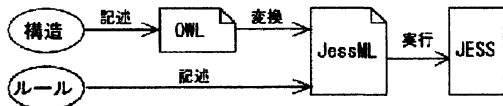


図6 実装方法

7. 3. ツールの動作

本研究では作成した権利記述言語を用いたツールの試作を行った。このツールは7.2で述べた

四つの機能を持っており、以下の流れで動作する(図7)。

- (1)コンテンツ情報の入力
- (2)コンテンツに対する行為の入力
- (3)推論処理
- (4)行為結果の出力

行為結果とは行為後のコンテンツの状態と、著作権法と利用条件に基づいた推論の結果のことである。コンテンツ情報として入力すべき情報は、「名前、制作者、ジャンル、表現形式、条件」などである。ジャンルとは小説や音楽、映画といった分類である。表現形式とは「文字・音・画像」などの形式で表現されているかである。コンテンツに対する行為は、「脚本化」や「CDに焼いて配布」などの具体的な行為を指している。そして、これらの情報を基に推論処理を行い、行為後のコンテンツの状態として、新たに生成されたコンテンツがどのようなジャンル、表現で、基にしたコンテンツにどのような行為を行って生成されたのかを出力する。

また、行為を行うことが認められなかった場合は、著作権の推論結果として、侵害権利名と、権利を侵害した理由を出力し、利用条件の推論結果として、満たされていない条件を出力する。

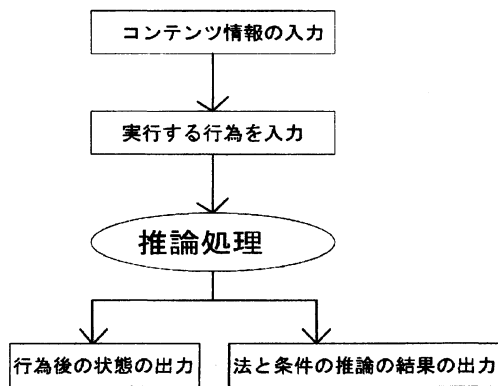


図7 処理の流れ

7. 4. コードの記述例

リスト2はOWLの記述例である。このコードは、入力行為と状態変化行為と出力行為を行為のサブクラスとして、外面利用行為と内面利用行為を状態変化行為のサブクラスとして定義することで、5.1で述べた行為の関係を表現している。

リスト3はJessMLの記述例である。このコードは、7.1で述べた、「許諾可能(X, Z)」を表現す

るコードの一部で、「subject スロットの値が変数 X で、predicate スロットの値が許諾可能で、object スロットの値が変数 Z であるもの」を指している。Predicate、subject、object の三つは本研究で独自に定義したスロット名である。

JESS の実行画面は図 8 の様になっている。画面下の入力部分に、コンテンツの情報、コンテンツに対する行為を入力する。その結果として、画面上部の出力部分に、「利用可能です。」といった推論結果が出力される。

リスト 2 OWL の記述例

```
<owl:Class rdf:ID="入力行為">
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Class rdf:ID="行為"/>
  </rdfs:subClassOf>
</owl:Class>
<owl:Class rdf:ID="状態変化行為">
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="#行為"/>
</owl:Class>
<owl:Class rdf:ID="外面利用行為">
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="#状態変化行為"/>
</owl:Class>
<owl:Class rdf:ID="出力行為">
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="#行為"/>
</owl:Class>
<owl:Class rdf:ID="内面利用行為">
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="#状態変化行為"/>
</owl:Class>
```

リスト 3 JessML の記述例

```
<slot>
  <name>predicate</name>
  <value><type>SYMBOL</type>許諾可能</value>
</slot>
<slot>
  <name>subject</name>
  <value><type>VARIABLE</type>x</value>
</slot>
<slot>
  <name>object</name>
  <value><type>VARIABLE</type>z</value>
</slot>
```

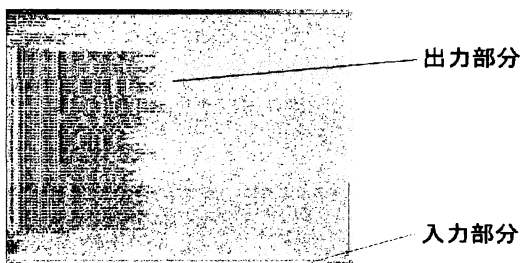


図 8 JESS の実行画面

8. 本研究の前提

本研究は、人間でも判断が難しい推論を、機

械により容易に推論可能にすることを目的としていない。例えば、著作物にある行為を行って新たに生成されたものが、二次著作物であるかどうかを自動的に判断する事は困難である。ここでは、二次著作物かどうかを自己申告することで判断することを前提にしている。また、具体的な数量が明確になっていない条件に対しても、機械的に判断することが難しく、自己申告をもとに判断することを前提にしている。例えば、著作権法では、「公衆」という概念は、「特定少数、特定多数、不特定多数」を指しているが、実際に何人以上で公衆になるのかは明記していない。そのため、利用者自身が自らの伝達相手が公衆であるかどうかを判断することが必要になる。

9. 終わりに

本稿では、コンテンツの利用条件の記述の際に用いられる概念と概念間の関係を明確にして権利記述言語を作成し、それをもとに利用の可否を判断するツールを開発する方法について提案した。

解決すべき課題としては、自然言語の利用条件の生成と、三次利用への対応が挙げられる。今後は、XML 形式のメタデータだけではなく、自然言語の利用条件の生成を実現する必要がある。また、あるコンテンツを二次利用したものを、さらに利用する場合、最初の制作者と、それをもとにコンテンツを制作した者の、二人の許可が必要になる。この場合、二人目の制作者が、どのような権利を記述できるかが問題になる[3]。本研究では、この二人がそれぞれどのような権利を持つかを判断することはできるが、最初の制作者の記述した条件に加えて、二人目の制作者がどのような条件を記述できるかを、判断することができない。そのため、今後は条件記述者同士の関係についても分析を進めていく必要がある。

10. 参考文献

- [1] Ernest Friedman-Hill: JESS IN ACTION, MANNING, 2003
- [2] SWRL
<http://www.daml.org/2003/11/swrl/>
- [3] 伊藤聡: " デジタルコンテンツの二次的加工・流通に関する考察" 情報処理学会研究報告, 2004-DPS-119 2004-EIP-25, pp. 35-40 (2004)