

# 報 告(2)

## eLen の現状と今後 —— 平成 24 年度の研究進捗状況・成果報告 ——

角 田 篤 泰

第 1 章 はじめに

第 2 章 研究目的

第 3 章 進捗と成果

第 1 節 eLen 条例 DB の開発と公開

第 2 節 スーパーコンピュータによる例規類似度計算

第 4 章 今後の研究計画

第 5 章 まとめ

### 第 1 章 はじめに

本稿では、年次研究会で筆者が行った口頭発表「eLen の現状と今後 — 平成 24 年度の研究進捗状況・成果報告 —」について報告する。口頭発表の際に省略したことなども必要に応じて補足しながら記すものとする。実際に口頭発表時に使用したスライドの図も適宜用いる。本稿では、研究期間 3 年間の初年度の研究進捗状況と次年度以降に向けての計画を報告するものであるが、同時に研究の概要についても紹介する。なお、本研究は、JSPS の科学研究費基盤研究 (A) の課題 (24240040) 「e-Legislation に基づく法制執務方法論の情報科学的基礎付けと検証」の助成を受けている。

### 第 2 章 研究目的

本研究の目的は、学術的な観点からは、立法過程をいわば「工学」的

に扱う学問的基盤を与えることを目指して、情報科学的な手法やツールによって、具体的に立法支援を行うシステムを開発・提供したり、方法論を提供したりするものである。また、社会貢献という観点からは、具体的に立法過程の活動を支援すること自体にも目的を置いており、その活動の総称として、e-Legislation（電子化立法）という呼び方をしている。なお、具体的な我々のプロジェクトは、e-Legislation のための作業環境（environment）を与えるという意味で、「eLen プロジェクト」と命名されている。「eLen」は「エレン」と発音する。このプロジェクトで開発されたシステムも「eLen システム」や単に「eLen」のように呼ばれる場合がある。

次に、本研究の意義と貢献について示す。本研究は、立法支援システムの提供とその利用を促すことで、e-Legislation の推進を図るものであるが、それによって、次のような貢献が期待される。

#### ①自治体支援

自治体での政策立案や例規作成業務を支援することで、効率化や品質向上に貢献できる。

#### ②定量分析のための情報提供

立法過程の様々な作業がデジタル化されることで、それらが客観的なデータとして蓄積されるため、定量的な計測が可能となり、それらに基づく統計情報などを提供できるようになる。

#### ③分かりやすい法情報の提供

最終的に記述される条文だけでなく、政策立案過程からの様々な局面での作業と中間生産物が蓄積・記録されるため、なぜ、そのような条文となったかという理由、根拠や文脈、あるいは前提などが提示されるようになり、分かりやすさに貢献できるようになる。

#### ④法学教育支援

立法過程の作業を情報科学的に取り扱うことにより、従来よりも客観化や可視化が促進されるため、経験と勘に頼るような技能の伝承からシステマティックな方法論の伝承に徐々に移ることになるので、職員研修はもちろん、法学教育としても、方法的に取り組むことができるようになる。なお、その際にも、e-Legislation 支援システムが活用で

きる。

#### ⑤法整備支援

システマティックな技能伝承ができるようになれば、当然、その方法論を海外へ移植することができるようになる。それによって法整備が必要な海外の国々への支援もより円滑になる。

本研究プロジェクト推進ためのアプローチとしては、まずは、立法支援のためのシステムを実際に設計し、開発することとした。これらを順次リリースしつつ、方法論の模索と整理・構築を行う。開発するシステムのうち、予定されていたものは、条例データベース・システム（以下「条例 DB」と略す）、政策立案支援ツール、合意形成・立法事実収集支援ツールである。本年度は、これらのうち、条例 DB の開発及び提供を行った。なお、これらのツールはあくまでも eLen 全体システムの一部である。最終的な構想として、立法過程のワークフローに沿って、様々な立法過程の局面の作業をシームレスに実施できるような形で、各作業支援ツールを統合したシステムを提供したいと考えている。図 1 では、この様子を示しており、そのようなツール群から内部的に利用されるデータベースとしても、本年度に提供した条例 DB が含まれている。なお、図から分かるように、この他にも政策の雛形や法令知識などのデータベースを用意し、今後提供するツールを通して、各自治体から利用できるようにするとともに、自治体ごとに蓄える eLen 用のデータもクラウド化してそれらのツールから利用できるようにしたいと考えている。

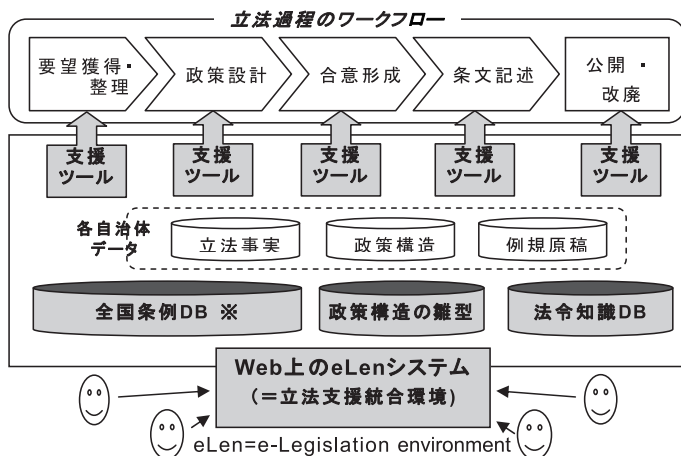


図 1 eLen 全体像

### 第 3 章 進捗と成果

本章では、まず、2012 年度の研究計画として挙げられていた各項目と、それに対応する実際の進捗状況について報告する。一覧すると次の通り。

- (A) 条例 DB の開発・公開  
完了している。
- (B) 条例 DB へのベンチマーク表導入  
完了している。
- (C) スーパーコンピュータによる計算  
完了している。年次報告会開催日現在で、既に 2 回目の途中である。
- (D) 政策立案の支援システム開発・政策知識の形式化  
途中である。まだ仕様検討段階である。

次に、2012 年度の本研究プロジェクトの成果の主なものを示すと、次の通りである。

- ① eLen 条例 DB の開発と公開
- ② スーパーコンピュータによる例規類似度計算と例規の分類
- ③ 韓国の立法支援システムの調査結果の分析

これらのうち、③の調査結果自体については他の科研費研究の中で、既に詳細な報告を行っているので、そちらを参照頂きたい<sup>1)</sup>。①と②についても、いくつかの業績があり<sup>2)</sup>、本研究会の中心的な報告であるので、本章の以下の各節で順に概要を記す。

## 第1節 eLen 条例 DB の開発と公開

2012年度の成果の中でも、中心となった、条例 DB 開発とそのリリースの概要について報告する。まず、条例 DB のリリースまでの経緯について簡単に述べる。

本研究課題を申請する以前、2009年に先行調査として、全国の自治体の約半数の団体について公開例規を集め、条例 DB のベータ版を開発するとともに、この年、いくつかの自治体を実際に訪問し、e-Legislation 支援に関するインタビューを実施した。このインタビューは立法過程で行われる作業の手順や問題点などを調査することが目的であった。2010年には、小規模な自治体などにさらにインタビューの対象となる自治体を増やして調査を進めた。この頃より、多くの自治体では、ゼロから例規を作成するケースよりも、他の自治体の例規を参照するケースの方が多いことが明らかになってきた。もちろん、元々雛形となる準則を基に例規を作成していた自治体があることは承知していたので、何らかの形で他の例規を参照することは予測されていた。このインタビューではそのような事実を実際に聴き取ることができた。そして、まずは、そのように他の自治体の例規を参照するためのツールが生まれ

---

1) 角田篤泰・齋藤大地・関根康弘「韓国における立法支援システムの調査報告」名古屋大學法政論集 244号(2012年) <35>-<60>頁。  
2) 例えば、角田篤泰「e-Legislation の構想 - 情報処理としての立法過程」名古屋大學法政論集 241号(2011年) <1>-<26>頁、あるいは、角田篤泰「e-Legislation 環境の構築へ向けて」情報ネットワーク・ローレビュー 11巻(商事法務・2012年) 13-32頁を参照。

ていることが分かってきた。2011 年には、科学研究費の基盤研究 S の課題「漢字文化圏におけるわかりやすい法情報共有環境の構築」の研究プロジェクトの一部として、先進的な政策を実施する自治体を含む神奈川県内の全自治体を対象にして、スポットローラー的に調査を実施した。その際にも、他の自治体を参照する割合が多いことが判明した。こうした調査を踏まえて条例 DB のプロトタイプ開発を始め、2012 年 8 月下旬には、モニタになって頂くこととなった自治体に向けて、こうして開発した条例 DB の先行リリースを行い、そのフィードバックによる改修の後、最終的に 10 月下旬には全国の全自治体へ向けリリースを開始した。なお、2012 年には、この条例 DB の開発に伴い、スーパーコンピュータを用いた 802 団体の自治体の公開例規全ての条文単位での組合せについて類似度を算出し、条例 DB が持つ例規の分類機能に活かした。このリリースについては、いくつかのマスコミ報道もあった<sup>3)</sup>。

次に、条例 DB の機能概要を示す。条例 DB もデータベースであるから、自治体例規の検索ができることが本質的な機能ではあるが、従来の自治体例規のデータベースに比べて、特徴的に異なるのは、自前で「横断検索」ができることである。従来、自治体例規は、自治体ごとに Web サーバを確保し、そこで各自の自治体の例規を公開していた。そのため、例えば、同じキーワードを含む全国の自治体の例規を集めようとする、全国の各自治体のホームページにアクセスし、自治体ごとに検索をして、それらの結果を自ら集める必要があった。原理的には、1 つのキーワードにつき、約 1800 もある全自治体分の検索をしなくてはならず、とても効率の悪い作業であった。しかしながら、本条例 DB では、同一サーバ内に全て蓄積しているので、1 回の検索で、内部に蓄積されている全自治体の例規について検索することができるのである。

3) 次の通りの報道があった。2012 年 11 月 05 日「類似条例の検索・比較を簡単に—無料の条例作成支援システム開発」日経グローバル、2012 年 11 月 02 日「条例作成支援システムを無償公開—名古屋大」自治日報、2012 年 10 月 30 日「全国の条例データベース化して公開…名古屋大」読売新聞全国版、2012 年 10 月 29 日「条例作成支援システムを無償公開 = 全国の自治体から類似条例検索—名古屋大」時事通信社、2012 年 08 月 16 日「条例作成支援の検索システム」日本経済新聞全国版、2012 年 08 月 07 日「名大、条例作り支援 自治体用に検索システム」日本経済新聞中部版、2012 年 07 月 10 日「条例作成支援システムを開発 = 10 月稼働、自治体に無償提供へ—名古屋大」時事通信社。

なお、自治体例規は似たようなものが数多くあるため、検索にヒットする例規も数多く出力されてしまい、1件1件確認することが困難である。そこで、自動的にグルーピングして分類してくれる機能も備えている。この自動分類機能には、スーパーコンピュータで事前に計算されている例規類似度の巨大なデータを用いている。このスーパーコンピュータによる計算については、次節で示す。

さらに、e-Legislation 推進のための支援機能としては、次の2つが特徴的である。

- (A) 比較表自動作成
- (B) 文脈検索

比較表自動作成機能とは、複数例規について、各例規が縦方向に伸び、横方向には例規を横断して項目が一致するように並べた比較表を自動作成する機能である。図2にイメージを示す。このような表は、他の自治体の例規をベースに自分達のものを作成する場合はもちろん、独自に作成する場合でも、検討材料として、多くの自治体で実際に資料として作成されているものである。これ自体がある種の立法事実として扱われ、周辺自治体の状況を示す証拠として提示されるケースもある。従来はこの表を作成するために多くの時間を奪われてしまい、作業効率を下げていた。これを自動化したものが本機能である。この比較表はベンチマーク表とも言われるものであり、このように比較しながら検討し立案する作業をベンチマーキングと言い、本研究会で講演頂いた田中孝男先生もその著作の中で紹介されている<sup>4)</sup>。

文脈検索機能とは、検索結果の条文を表示する際に、各条文を1行とし、当該検索キーワードを中心に揃えて表示する機能である。図3にイメージを示す。こうして、そのキーワードが用いられている前後の文脈を比較しながら、検索結果を閲覧することができる。例えば、「使用」と「利用」とどちらの単語を使うか迷った場合であれば、それらを文脈検索することで、それらの語の使用法の傾向が分かり、また、実際に

4) 田中孝男『条例づくりへの挑戦 ―ベンチマーキング手法を活用して』(新山社・2002年)。

用いられていた、という先例を確認することもできる。

最後に、本条例 DB の 2013 年 2 月 20 日現在の状況を示す。まず、例規データについては、各自治体の Web から取得できるものについては、名古屋大学側で収集し、それ以外は自治体より提供を受けている。現在、承認を得た自治体のデータのみ利用しているが、2013 年 3 月 25 日以降は、原則公開とし、非承認の自治体の例規のみ非公開とする。全自治体数は 1790 団体であり、その全てに対して個別のアカウントを発行し、全団体それぞれに郵送にて通知した。なお、データ取得できている自治体数は 1024 団体であり、承認自治体数は 589 団体、データ取得されていて承認もしている自治体が 494 団体である。これが実際に本条例 DB で例規を公開している自治体数でもある。

	足利市男女共同参画 審議会規則	栃木市男女共同参画 審議会規則	佐野市男女共同参画 審議会規則
<b>趣旨</b>	第1条 この規則は、足利市男女共同参画推進条例(平成16年足利市条例第6号。以下「条例」という。)第18条第7項の規定に基づき、足利市男女共同参画審議会(以下「審議会」という。)の組織及び運営について必要な事項を定めるものとする。	第1条 この規則は、栃木市男女共同参画推進条例(平成23年栃木市条例第4号)第20条第7項の規定に基づき、栃木市男女共同参画審議会(以下「審議会」という。)の組織及び運営に関し、必要な事項を定めるものとする。	第1条 この規則は、佐野市男女共同参画推進条例(平成18年佐野市条例第34号。以下「条例」という。)第21条第8項の規定に基づき、佐野市男女共同参画審議会(以下「審議会」という。)の組織及び運営に関し必要な事項を定めるものとする。
<b>委員</b>	第2条 条例第18条第4項の規則で定める審議会の委員は、次に掲げる者とする。 (1) 関係機関及び団体の代表者(2) 市民(3) 副市長	-----	-----
<b>会長 および 副会長</b>	第3条 審議会に会長及び副会長1人を置き、委員の互選によりこれを定める。	第2条 審議会に会長及び副会長1人を置き、委員の互選によりこれを定める。	第2条 審議会に会長及び副会長1人を置き、委員の互選によりこれらを定める。

図 2 比較表自動作成画面のイメージ



使用する	検索
<p>請書(別記様式第3号)を市長に<b>使用する</b>3日前までに提出しなければなら  前項の申請書は、<b>使用する</b>3日前までに提出しなければなら  条の減免を受けようとする者は<b>使用する</b>7日前までに町長に申請しなけれ  前項の申請は、施設を<b>使用する</b>7日前までに行わなければなら  使用許可申請書(様式第1号)を<b>使用する</b>7日前までに館長に提出し、使用  許可申請書(別記様式第1号)を<b>使用する</b>7日前までに館長に提出し、許可  別記様式第1号)を、原則として<b>使用する</b>7日前までに館長に提出し、許可  場合はアラビア数字又は漢字を<b>使用する</b>。  担する国営東播用水の負担金に<b>使用する</b>。  は、登録簿目録(固有事務用)を<b>使用する</b>。</p>	

↑  
検索結果の各条が中央にキーワードを配置するような形で出力される。

図3 文脈検索画面のイメージ

## 第2節 スーパーコンピュータによる例規類似度計算

前節で説明した条例DBの背後では、スーパーコンピュータによる例規の類似度計算とその結果に基づく例規の分類を行っており、本節ではその類似度計算について報告する。なお、この類似度計算の手法などの詳細については、既に報告があるので、そちらを参照して頂きたい<sup>5)</sup>。本稿では以下で概要のみを述べる。

まず、計算処理の方法について述べる。今回の例規類似度計算では、「編集距離」という考え方に基いて算出している。編集距離とは、ある文字列Aと別の文字列Bを比較する時、何回文字を書換えればAをBに変換することができるか、という一種の尺度であり、それは、回数が少なければ少ないほど、似ている文字列とみなすものである。今回は、文字列ではなく、単語単位で、何回置き換えるか、という点に着目して計算を行った。これは、もし文字列として編集距離の考え方を適用すると、

5) 角田篤泰「スーパーコンピュータを用いた自治体例規の類似度分析と例規データベースへの応用」名古屋大學法政論集246号(2012年)<69>-<91>頁、角田篤泰・齋藤大地・大谷忠「スーパーコンピュータを利用した自治体例規の形式的分析」名古屋大學法政論集247号(2012年)<53>-<77>頁。

例えば、町名以外は全て同じ条文でも、町名の文字数が異なるだけで、少し類似度が下がってしまうことになり、そのような不都合を避けるためである。こうして、編集距離の算出アルゴリズムを全条例の全条文の全ての組合せに適応して計算を行った。全書換えの場合に対して、3割未満の書換えで済む場合を類似の条文として判定している。このような類似条文を例規内に7割含む例規同士を類似例規として算出している。なお、条文類似度はスーパーコンピュータを用いて算出し、その結果を使った例規類似度はパソコンを使って算出している。

次に、この計算処理に用いた入力データについて記す。これは2009年5月に収集した802自治体の公開例規の全てである。その際の全例規数は455,372であり、その合計条文数は5,595,807である。そこで、この条文単位での全ての組合せ数合計は理論値であるが、15,656,525,192,721であり、組合せごとの類似度データを1バイトとすると、出力データのサイズは約16テラバイトとなり、実際のデータもそのサイズとなった。

最後に、計算結果の概要について述べる。まず、ほとんどそっくりの例規がどれくらいあるか調べたところ、ある例規の全ての条文が類似していると判定できるような別の例規が存在するものは2.38%であった。また、7割以上の条文が似ている他の例規が存在している例規も9.64%であり、1割に満たないことが分かった。しかしながら、約半数の例規が、3割以上は似ている部分を持つ他の例規が存在することが分かった。また、全体として、類似例規がどのように分布しているか調べたところ、大きな類似例規のグループが約500個あることが分かった。これは、典型的な例規の雛形としては500パターンくらいあるだろう、ということを示している。

## 第4章 今後の研究計画

2013年度の研究計画では、次の各項目について実施する予定である。

### ・条例DBの充実

より多くの例規を集め、その分類情報の拡充を図る。

- ・ 条例 DB の利用フィードバック  
ユーザの利用状況の情報やログ情報などを収集・分析し、それらのフィードバック情報に基づいて改良・改善を図る。
- ・ 条例 DB の利用方法の検証と浸透  
自治体訪問や研究会を開催し、具体的な利用方法を検証して、より効果的な利用方法を検討する。そこで得られた利用方法などを広く伝承してゆく。また、まだ十分利用されていないユーザへの利用を浸透させる。
- ・ 政策立案の支援システム開発と政策知識の形式化  
この項目は、2012 年度の研究活動において、唯一進捗が不十分であった研究項目であるので、研究方法の見直しも含めて、研究全体の中でも、より力点を置いて実施を試みる。

なお、今後の条例 DB の公開ロードマップを図 4 に示す。以下では、この図について簡単に解説する。

まず、条例 DB に蓄えられる例規データ本体については、2013 年 3 月 25 日以降は、何らかの事情で積極的に承認されない自治体以外は基本的に公開するものとする。もちろん、自治体の規則類には著作権などは主張できないので、条本文のテキストに関しては、本来許可は要らないのであるが、本条例 DB に蓄えるデータは機械的に収集しているため、例規のページの中には、著作権が存在するような文面が含まれている可能性もある。その他にも、自治体によっては、どうしても eLen からは公開したくない特段の事情があるかも知れない。そのような事情への対応である。

次に、データベースシステムの公開方法であるが、アカウントを設定しないような、世間一般に向けた公開についても予定している。負荷の問題もあり、機能制限はするが、このような形でも、社会貢献を目指したいと考えている。

最後に、利用者の拡大についての今後の予定としては、アカウントを設定するケースでは、公的機関の方々や議員の方々への利用を考えて準備中である。また、研究協力を頂ける研究者の方々へも利用の拡大を図っている。なお、アカウントを設定しないケースでは、先に述べたように

一般公開を考えているので、そこで広く一般の方々へ向けての公開が実現されることになる。

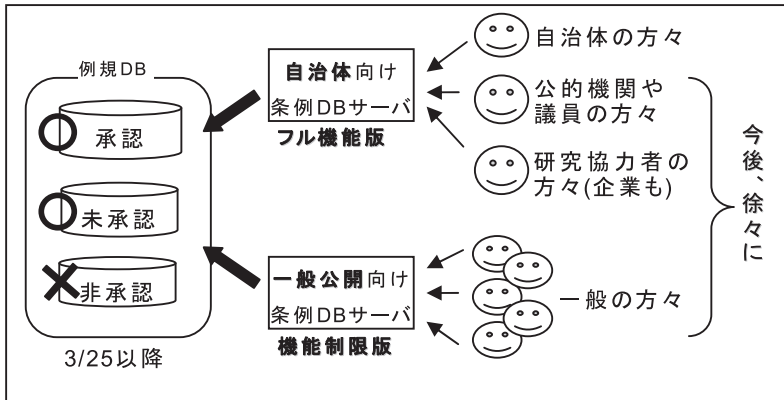


図 4 条例 DB の公開ロードマップ

## 第 5 章 まとめ

本稿では、科学研究費基盤研究の課題「e-Legislation に基づく法制執務方法論の情報科学的基礎付けと検証」の年次研究会の講演のうち、筆者が行った「eLen の現状と今後」の講演について報告を行ったものである。この講演に基づき、本稿では、概要と 2012 年度の研究進捗について報告した。中心となったのは、条例 DB の開発と自治体へのリリースであり、また、その背後にはスーパーコンピュータを利用した自治体例規類似度の計算処理があることも示した。そして、これらが概ね予定通り実施されたことを示した。さらに 2013 年度の課題についても、基本的に研究課題の調書に従った予定を示した。すなわち、条例 DB の充実・浸透、フィードバック分析、及び政策立案支援機能に関する研究・開発が予定されている。

最後に、本研究の将来構想について簡単に記しておく。本研究の将来構想として考えている項目は次の通りである。

- ・スーパーコンピュータによる計算結果を基に、例規テンプレートを自動合成する機能を開発する。
- ・例規に付随する各種の様式について、構造データとしての形式化を進め、それを基に、様式テンプレートの自動合成についても研究・開発を進める。
- ・政策知識の形式化を基に、政策知識ベースを構築し、さらに、政策立案支援システムを開発する。
- ・法令と例規の自然言語処理を進めて、法令・例規の関連性検出の方式を実現する。
- ・eLen プロジェクトで開発された様々なサブシステムの統合を進めて、本来の eLen システムの実現を目指す。すなわち統合環境システム化である。
- ・eLen の立法支援システムを用いた立法作業の方法論の提示を行う。これによって、最終的には、法を製作するための工学的基礎を与えることを目指す。

これらについては、研究期間内にできる限りの実施を行いたいと考えている。

