

<論 文>

# AI技術もたらす法整備の可能性

角 田 篤 泰\*

## Possibility of Legislative Innovation Based on AI Technology

Tokuyasu Kakuta

This report shows the introduction of AI into the work of the legislative process in Japan.

It first introduces the global history of legal AI studies and the accumulated fundamental problems.

Though these studies have already begun in the 1970s, the practical introduction has only just started as the recent “LegalTech.”

The Government of Japan also established the Digital Agency in 2020, and the legislation works using AI is included in the theme.

The author also introduced AI in legislative practice using the idea based on the similarity between software development and legislative work, and has been providing the eLen system used all over Japan since 2012.

In addition, although it is in the conceptual stage, we are proposing the ideal way for a cyber grave to handle the “broken link” state of various IDs and references that connect the cyberspace and the real space called “Digital Jiine”.

**Keywords** : Artificial Intelligence, e-Legislation, law drafting, LegalTech, Digital Jiine

キーワード : 人工知能、電子立法、法令起案、リーガルテック、デジタル寺院

---

\* 中央大学国際情報学部教授

## 1. はじめに

本稿は、AIに対する法整備でなく、法整備の立法作業や実務的側面へのAIの導入に関する報告である。立法のAI化がテーマである。なお、立法分野に限らず、法律分野へのAI適用の歴史などの背景についても触れる。

先に結論だけを述べると、日本の立法面へのAI化はもちろん、IT化も、現状では遅れていると考えられる。IT化については韓国政府の取り組みよりも日本政府は10年以上遅れていると言えそうである。この点については3.で述べる。

## 2. 法律AI分野の研究動向

法律分野にAIを導入する研究は1970年代から存在する。このようなAIは「法律人工知能(本稿では「法律AI」と記す)」と呼ばれる。AIに関する法律を対象としているのではなく、法的推論や法実務など、法律分野や法的思考方法にAIを導入することを目指している。本稿では、まず一般的な法律分野へのAI導入についての経緯を概観する。詳しくは拙著参照のこと(角田, 2017)。

AIブームは何度か訪れたが、法律AIの萌芽は第2次AIブームの頃である。現在は第3次AIブームであり、LegalTechとして法律分野へのAI導入も盛んである。法律AIは各ブームにおける主要AI技術の方式の影響を強く受けている。そこで、それらのブームの特徴に準えて説明する。

なお、「AI」すなち「人工知能」という言葉には、それが初めて使われた1956年開催の「ダートマス会議」において「知能の機能を説明することでシミュレートする」あるいは「今は人間にしかできない問題を機械で解く」という意図が込められていた。例えば、今日では単なるローマ字漢字変機能が1970年代にはAI研究の課題であった。つまり、年月の経過によって普通のプログラムとみなされてしまうものでも、その仕組みがはっきりするまではAIと言えるのである。

そのような普通のプログラムでは、問題ごとにアルゴリズムが考案され、大抵は最適化された正解が出力される。第2次AIブーム以前にも米国では当時の大型計算機を使った判例データベース検索システムが既に利用されていたが、それはAIではなく普通のプログラムによって実装されていた。

これに対し、第2次AIブームのAI(「昔AI」と記す)は、人間が知的活動で用いるルール(法則性や方法論など)を論理式としてデータ化してシステムに登録しておき、それを参照する「推論エンジン」と呼ばれるAIが個別問題に対する解を算出していた。なお、ルールの考案や表現は一般に難しいので、このAIを用いても正解できないことも多々ある。この昔AIを用いて、

「法律エキスパートシステム」が作られていた。法律条文や解釈ルールを論理式で記述して AI に事前に与えておき、法律問題ごとの事実関係の論理式を入力することで、その法的解答を導くシステムである。実際には式を書く手間や解釈の多様性などの様々な問題があり、実験レベルに留まってその後発展しなかった。

現在の AI の主流は「機械学習」と言っても、昔 AI では人が与えていたルールの代わりに、大量のデータから統計的法則として自動抽出し（学習し）、それを新たな問題に適用して統計的な解を出力するものである。なお、自動抽出された法則性の理由や解の解釈などの解明は困難なものなので、世界の AI 専門家の間でも現在最もホットな課題である。昔 AI の場合は論理式による論理推論なので、解が出た瞬間に理由が論理的に分かる仕組みであり、その点では利点もあった。しかしながら、昔 AI に比べれば現在の AI の方が現実的で実践的である。

最後に、このような法律 AI の歴史の中で、長年直面してきた基本的な問題群があり、その多くは人工知能の基本問題とも重なっている。これらについて簡単なコメントを示す。

- ・データ不足  
日本では判例のデータ化ですら 10%にも満たない。
- ・オープンテキストチャ  
法令に現れる言葉の意味が文脈依存で、故意に玉虫色の表現を使うことさえある。
- ・例外・関連性  
法の世界ではどこから例外が現れるか分からない。
- ・高階性（自己言及性など）  
法令はしばしば法令自体について言及するので理論的にも複雑になる。
- ・説明の必要性  
法の世界は根拠の説明が必要だが、機械学習は説明が苦手である。
- ・定性的・非統計的  
法の扱う事象は量的に語れることが少ない。また事件の一回性の問題もある。
- ・データや事実の解釈多様性  
物理的事実とは異なり、社会的事実の場合は、解釈が多様になる。
- ・コンピュータへの知識伝達の難しさ  
機械学習や深層学習の場合は、人間の知恵を伝えるのが難しい。論理式化も困難。

### 3. 日本政府の立法 IT 化の取り組み

#### (1) デジタル庁における立法 IT 化の取り組み

日本では、2021年よりデジタル庁が設置され、「デジタル社会形成の司令塔として、未来志

向のDX（デジタル・トランスフォーメーション）を大胆に推進し、デジタル時代の官民のインフラを今後5年で一気に作り上げることを目指す」とされている（デジタル庁, 2021）。この取り組みの中で、立法実務のデジタル化も推進されているが、そのための検討チーム「法制事務のデジタル化検討チーム」（デジタル臨時行政調査会のデジタル臨時行政調査会作業部に設置されたもの）において、立法業務のIT化も検討されている。筆者もこのチームの構成員である。そこでは日本の立法IT化の課題が徐々に浮彫になってきているが、初期から課題となっている主なもののみを示すと次の通り。

#### i. 原本となる正確な法令データがない

日本では、国家が正式に原本としているような記載された法令文書が存在していない。厳密には、官報で出版された文言のみが原本なので、全く新しく新法が公布されたときは、法令そのものの原本はその官報に記された法令ということになるが、改正されるごとに、原本の記載が更新されるわけではなく、官報上は国会で成立した改正法案（4.(1)iv.参照）の文言が記載されるので、そちらにしか原本性がない。まして、国が法で保障するような公式な電子データとしての法令は存在しないのである。これが政府のデジタル化の大きな障壁ともなっている。

#### ii. 法的な公布形式が定められていない

日本では、i. で述べた原本性は法的にどのように考えられているのかといえば、公布方法については特に定めがなく、公布は官報で公表することという解釈が慣習的に通用しているだけである。この点は技術的な問題や慣習的な問題というよりも、まさに制度的な課題であり、国民の日常的な関心事ではないが、行政活動上は重要な課題なので、デジタル庁でも検討されていくと思われる。

#### iii. 紙ベースの発想

立法活動のデジタル化の障壁となっているものの根源を探ると、官報という紙媒体を最も高い位置づけにして、国家の法制執務が運営されていたり、限られた紙面で法改正を示すために、全体でなく、改正部分に集中する改め文方式が採用されていたりと、紙ベースの発想にあると言えそうであり、この点についてデジタル庁ではメスが入れられていくものと思われる。

## (2) 韓国との比較

現在、政府は立法IT化について各国の最新の対応状況の調査を進めており、その報告が示されると思われる。アジアについては、韓国が先進的であり、2012年に筆者らが詳細な現地調査を実施している（角田, 2012）。その時点ですでに韓国では政府を挙げた立法IT化が進んでおり、実用されて数年が経っていたので、最近本腰を入れ始めた日本政府に比べると、韓国

の状況は少なくとも日本より10年以上進んでいると言っても過言ではない。

しかしながら、韓国をはじめ各国でも、政府の立法作業において、AIを大きく導入しているという状況にはないようである。立法のAI化は日本、アジアはもちろん、世界的課題であり、それと同時に、どこまでAI化するのが適切なのかという議論にも注意すべきだと考える。

#### 4. 立法IT化の研究・開発の現状

##### (1) 立法IT化の動向

近年までの日本の立法におけるIT化は一般事務作業の効率化のためのツール利用の位置づけであると思われる。日本における立法IT化の動向について4つの側面から概略を示す。

##### i. 法令/例規データベースとその管理・操作・公開ツールとして

法令については2016年から日本政府ではe-LAWSとして高度な法令データベース機能を備えたものが運用されている。それまでも、『法令データ提供システム』として総務省よりWeb公開されていたが、省庁の垣根を超えて内部利用できるようになったのはe-LAWSからである。しかしながら、慣習的な事情などにより十分にe-LAWSを活用できなかった結果、法令改正時のエラー混入なども起った。

自治体における例規データについては、2000年頃から徐々に自治体ごとに個別のデータベースで管理されているが、自治体の庁舎内では高度な機能が利用できていても、住民にWeb公開されている部分の機能はそこまで及ばない。なお、全国の自治体の統一的な例規データベースで定期的に更新されている取組みは、筆者らの取組みだけであり、(2)において紹介する。

##### ii. 事務作業ツールとして

立法過程そのものの本質的作業でなければ、民間企業のオフィスワークと同様に、様々なオフィス系のアプリケーションが立法の現場、すなわち政府や自治体でも利用されている。しかしながら、もちろん、これらは立法のIT化として特筆することではない。

##### iii. LegalTechの流用

本来、司法分野における実務作業のAI化やIT化を目指したLegalTechの製品や技術を立法分野に流用するという発想は自然なものである。特に契約書や約款を作成する技術であれば条文執筆などの業務にも応用できそうである。ただし、それらは日本でも既に20年以上前に条例データベースの中で取り入れられていた技術と大差がなく、現在のAIとして特筆できる部分ではない。つまり、LegalTech固有の技術というより、逆にレガシーな立法IT化技術をようやくLegalTechが取り入れたと考える方が適切である。

なお、現在の LegalTech の主流の技術は機械学習であり、多くの同種データを必要とするものである。そこで問題になるのはそのデータの調達である。自治体例規であれば、多数の他の自治体の類似例規のデータがあり、それらを利用できるが、法令の場合は、それぞれの法令は唯一のため、明らかにデータが足りない。この辺りも問題として残りそうである。

#### iv. 法改方式の自動化の状況

多くの国々では法改正が行われる場合、改正後の全文を提示する形で実施するのではなく、「〇〇法第◇◇条の「△△」を「□□」に改める。」のような改め文を用いて行われる。これは、紙を主体とした時代の名残であると思われるが、これを前提に法案を考え、作業してきた慣習的・文化的な影響が強いため、簡単にはこの方式を変更できないようである。3. で述べたように日本では正式に定めた文言としての改正された法文は存在せず、観念上の存在になっている。もちろん、実質的には大手の法令出版系の業者が職人的作業によって溶け込ましを行い、販売している。政府もそれらを利用している。

この法改正に関わる IT 化の主要課題は改め文による改正法案の自動作成である。従来の例規データベース業者などで採用されてきた方式は、起案者の法案編集作業での削除・挿入などの操作をシステムに記憶させておき、そこから改め文を作成する方式である。詳細を記す紙面がないが、従来は人間が判断して単語や文の単位の認識をしていたことを自動化するため、技術的に障壁があった。

これに対し、内閣法制局の方より筆者が頂いた助言によれば、結局法案を考えると、新旧対照表を先に人手で作成しているので、その対照表から自動生成すれば、そこには人の判断を経た傍線部を入力とすることができるため、高度な判断まで自動化しなくても済む。この着想を基に筆者はその方式について詳細に報告し（角田, 2016）、e-LAWS 設計時点ではノウハウを政府に提供している。

#### (2) 立法 IT 化に関わる筆者の取り組み

立法 IT 化に関わる筆者の取り組みとしては、前述した改正方式の自動化の研究があるが、この研究は既に終了しているため、本節では、筆者が取り組んでいる主な現在進行中の研究・開発についてその概要を報告する。

まず、これらの研究・開発は「ソフトウェア開発プロセスと立法プロセスが似ている」という類似性の事実に基づいている。ソフトウェア開発の方法論には、大きく2つのアプローチがあり、筆者の研究でもそれらに対応させて、「ウォーターフォール型（以下「落水型」と記す）開発」とそれ以外の「非落水型開発（多くは「アジャイル開発」と言える）」に分けて進めている。

落水型開発は、図1の上部のような手順で順に段階的詳細化によって開発過程が進むもので

ある。立法過程も、制度というシステムを構築するという観点で見れば、同じような取り扱いはできる点が多く、図1の下部の立法過程と綺麗に対応している。それゆえ、筆者は両者の類似性に基づく様々な提案を試みてきた。

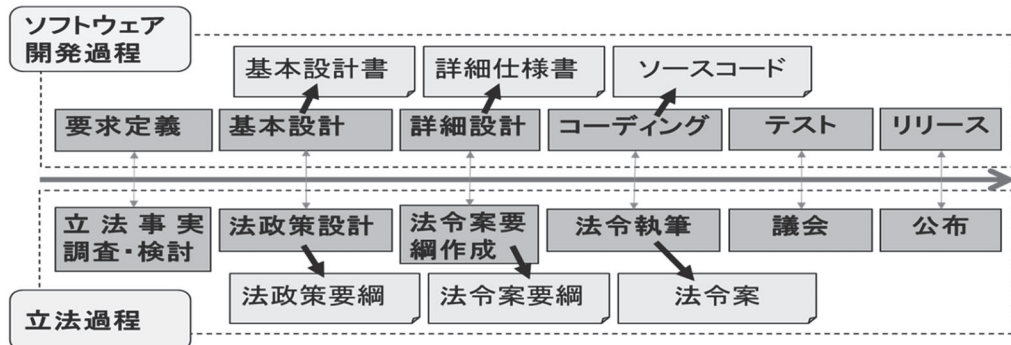


図1. ソフトウェア開発プロセスと立法過程の類似性

一方、ソフトウェア開発においては、このような手順で詳細化を進めるような手順を踏まず、既存のプログラムを流用したり、たたき台として改変を加えることで、新たなソフトウェア開発を進めることも非常にポピュラーである。あるいは、とりあえず簡単なものを作って、それを元に改良を繰り返すことで仕上げていく「プロトタイピング手法」などもある。これらは非落水型の開発手法と言える。

ここで、注目すべきことは立法作業においてもこのような非落水型の手法が用いられているという事実である。実際、多くの自治体で雛形や他の自治体の例規を参照するなどの方法が頻繁に採用されている（Shima, 2020）。さらに「ベンチマーキング」と言って、他の複数自治体の例規を比較しながら立法作業を進めることが推奨されることもある（田中, 2002）。

これらの2種類のアプローチのそれぞれに分けて紹介する。

#### i. eLen 立法支援システム

まず、先に非落水型アプローチの具体的研究開発として、筆者らの研究チームは2009年より、全国の自治体訪問を開始し、60団体以上の自治体から詳しく例規作成などの法制執務について調査を行った。その結果、他の例規を参考にしたり、比較したりしながら作業を進めていること、そもそもその参照のための例規データベースが各自自治体の運営するサーバーごとに分散しているため、収集・整理されたデータベースが必要なことが明らかになり、それを支援するため2012年に『eLen 条例データベース』を開発し、全自治体に向けて公開した（角田, 2014）。現在では9割以上の自治体の例規データが蓄積され、約半数の自治体に利用実績があるデータベースであり、鹿児島大学から一般公開もされており、日本国民はもちろん、日本語が使用できれば、世界中から利用可能である（eLen, 2022）。

さらに、このデータベースに付随するサブシステムには、AIによる例規の自動分類や比較表の自動作成機能まで搭載されている。比較表作成は従来は手作業でかなりの時間をかけて行っていたが、eLenでは比較対象の例規を必要分だけ選択して、比較表作成のボタンをクリックするだけで、一瞬で表示され、ダウンロードできる。2022年4月より、『Powered by eLen 2.0』となり、AIを用いて作成したい例規のテンプレートを自動合成する機能も装備されて提供されている。

## ii. 法令プログラミング

落水型アプローチとして筆者が進めているのは、法令をプログラミングするという研究とそれに基づく立法支援システムの研究である。2000年代に北陸先端科学技術大学院大学において、当時学長であった片山教授らにより「法令工学」が提唱されたが、この発想を継承するものである。これは法令を社会の仕様と考え、仕様設計や仕様分析のノウハウを法令作成や分析に応用し、工学的に捉える研究分野である。片山教授らと筆者は共同で、法令を計算機シミュレーション可能なプログラムとして捉えるという研究を進め、典型的な自治体例規を対象にしたプロトタイプシステムの作成や実験を行った。例えば、図2のような法令プログラムを記述することによって、それに対応する図3のような条例の自動生成やシミュレーションも可能である。もちろん、官公庁職員がプログラミングするのではなく、このようなプログラムが簡単な操作で内部的に自動作成される、ウェブ上の編集環境も合わせて開発している。

```

from LLib import *
MyCity= Cities[u"〇〇県△△市"]
Title=u"△△市総合福祉センター条例"
MyCity=u"〇〇県△△市"

Purport=u"地域福祉推進のための拠点として、健康増進と社会参加を図るため△△市総合福祉センターを設置する。"
Center=facility(u"△△市総合福祉センター")
Center.place=u"〇〇県△△市◇◇町・・・番地"
Center.functions=[u"多世代交流事業",u"趣味講座及びレクリエーション"]
Center.closedDays=[u"日曜日",u"国民の祝日に関する法律に規定する休日"]
Center.openTime="AM0900-PM0430"
Center.manager=role("group",do("allowed",MyCity.Mayor,permission("manage",Center)))
User=role("human",do("allowed",Center.manager,permission("use",Center)))
User.obligation.append(do("pay",MyCity,fee("use",Center)))
User.obligation.append(prohibit("give",anyone(),User.rigts))
User.obligation.append(prohibit("lease",anyone(),User.rigts))
Commission=commission_enforcement(MyCity.Mayor)

Forms={1:newform('user'),12:newform('manager')}

```

図2. 法令プログラム例



<p>△△市総合福祉センター条例</p> <p>(目的)</p> <p>第1条 地域福祉推進のための拠点として、健康増進と社会参加を図るため△△市総合福祉センターを設置する。</p> <p>(設置)</p> <p>第2条 △△市総合福祉センターは、△△市・・・番地に置く。</p> <p>(事業)</p> <p>第3条 センターでは、次に掲げる事業を行う。</p> <p>(1) 多世代交流事業</p> <p>(2) 趣味講座及びレクリエーション</p> <p>(休館日)</p> <p>第4条 センターの休館日は、次に掲げるとおりとする。</p> <p>(1) 日曜日</p> <p>(2) 国民の祝日に関する法律に規定する休日</p> <p>(開館時間)</p> <p>第5条 センターの開館時間は、午前9時から午後4時30分までとする。</p> <p>(指定管理者による管理)</p> <p>第6条 総合福祉センターの管理は、法人その他の団体で市長が指定するものに行わせるものとする。</p> <p>(利用許可)</p> <p>第7条 ○○の施設及び付属設備を利用しようとする者は、あらかじめ指定管理者の許可を受けなければならない。</p> <p>(使用料)</p> <p>第8条 利用許可を受けた者は、施設等の利用に係る料金を納入しなければならない。</p> <p>(利用者の義務)</p> <p>第9条 利用者は、利用許可によって生じる権利を他人に譲渡し、又は転貸してはならない。</p> <p>(委任)</p> <p>第10条 この条例の施行に関し必要な事項は、市長が別に定める。</p>
--

図3. 自動作成された条例

## 5. デジタル寺院構想

「デジタル寺院」とはデジタルIDの終末処理のための技術的仕組みとその運用制度を指す。ここでデジタルIDとは個人のアカウントIDやIoT機器などのIDのようなサイバー空間上のIDであり、以下、DIと記す。このようなDIは、放置すると、故障や死亡やアカウント放棄など、DIに対応する現実世界上の実体を失った後もサイバー空間上に存在し続け、ビッグデータとしても活用される様々なログ上に出現するが、時間経過とともに言わば「リンク切れ」となり、ビッグデータが「サイバー粗大ゴミ」と化してしまう。DIも「サイバーゾンビ」となる。これらを避けるためにDIの実体消失時に一定の情報を「デジタル寺院」に登録することで、実体消失後に参照があっても、最低限の情報やリンクの維持を実現できる。これは超長期間の保存を目指すものであり、神社・教会・お寺のように永代的に管理するものである。ただし、その情報の正真性を維持するために用いる暗号技術は長い期間では危殆化に直面する（暗号技術はやがて破られるということ）。そこで、日本の伊勢神宮の式年遷宮のように制度的に管理システムをアップデートさせる作業を伴わせるという人的な制度的側面も持つ提案になっている（角田, 2018）。技術的基礎は藤田らが検討中である（Fujita, 2021）。

将来は、サイバー空間上でのアバターの活動が盛んになったり、法的トラブルが発生するこ

とが想定されるが、その場合でも重要な証拠を提示できる仕組みになる。一般的にも多くのサイバー上の民事・刑事の証拠を提供する仕組みにも活用できる。

また、本提案は一見パラドックスにも見える「忘れられる自由」を技術的に保障する原理も含んでいる。消したい情報がインターネット上に一旦拡散してしまうと完全に消すことはほぼ不可能であるが、逆に暗号化して消したい情報をデジタル寺院に登録しておき、インターネット上の各サーバがそのような情報を検出する度にブロックすれば流通できないので、存在しないことと同じになる。検討の余地はあるが一案である。

このようにデジタル寺院のようなサイバー空間における終末のしくみについての構想や提案も、筆者が行ってきた法律 AI の基盤に関する研究であり、大きな課題である。

## 6. まとめ

本報告で示した日本政府の取り組みとしての立法 IT 化という観点から、少なくとも韓国に対しては、10 年以上遅れていると言えそうである。しかしながら、一方で、筆者のような先進的な研究に基づく立法 IT 化はアジア諸国はもちろん、世界的にも進んでいない。

今後は、本報告で示したような法的場面への AI 導入の様々な課題の克服が課題になり、その活動の中で、徐々に立法の IT 化や AI 導入が進むものと期待している。

## 参考文献

- デジタル庁 (2021) 「デジタル庁の概要」 「組織情報」 デジタル庁ホームページ (<https://www.digital.go.jp/about/>, アクセス日 2022 年 5 月 15 日)。
- eLen (2022) 『全国条例データベース powered by eLen』 鹿児島大学司法政策教育研究センター (<https://elen.ls.kagoshima-u.ac.jp/>, アクセス日 2022 年 5 月 15 日)。
- Fujita, Shigeru et al. (2021) “Digital-Ji-in: A framework for sustainable digital identification records based on a peer-to-peer network”, Conference: 2021 IEEE 24th International Conference on CSCWD.
- 角田篤泰・齋藤大地・関根康弘 (2012) 「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, <35>-<60> ページ。
- 角田篤泰・島亜紀・齋藤大地・大谷忠 (2014) 「全国自治体例規データベース eLen の構築と定量的例規調査」 情報ネットワーク・ローレビュー, 第 13 巻, 1 号, 14-33 ページ。
- 角田篤泰 (2016) 「改め文作成の機械化に向けた基盤 — e-Legislation の一具体例 —」 名古屋大學法政論集, 266 号, 23-59 ページ。
- 角田篤泰 (2017) 「人工知能の発展と企業法務の未来 (1)」 NBL, 1107 号, 商事法務, 24-35 ページ。
- 角田篤泰・山澤昌夫・五太子政史・白鳥則郎 (2018) 「デジタル・アイデンティティの危殆化に抗う「デジタル寺院」構想」 日本セキュリティ・マネジメント学会第 32 回全国大会発表予稿集, 113-118 ページ。
- Shima, Aki and Kakuta, Tokuyasu (2020) “Qualitative Analysis of Interviews with Municipal Officers Toward the Human-Centered Improvement of the eLen Regulation Database System”, HCC14 e-proceedings, IFIP AICT Series 590, pp.86-99, Springer.
- 田中孝男 (2002) 『条例づくりへの挑戦 —ベンチマーキング手法を活用して』 信山社。