

II-620 最終処分場適地選定エキスパートシステムの開発に関する研究

福岡大学工学部 学生員 ○岡本 敏之 正 員 島岡 隆行
 “ 正 員 花嶋 正孝
 環境空間クリエイト 正 員 萬 久光

1. はじめに 廃棄物の発生量は年々増加し、それに伴い種々の問題が生じている。特に、最終処分場の確保が急務の課題となっている。しかし、最終処分場に対する人々の不満は募る一方であり、住民合意を取得し、最終処分場の用地を確保することは、極めて困難なものとなっている。また、最終処分場の適地選定作業は広範囲の知識を必要とし、作業も長期間かかるため、各自治体だけによる、適地選定作業は困難であり、適地選定理由を明確にしないまま事業を進める場合が見受けられる。

そこで本研究は、人工知能の分野で開発されたエキスパートシステムの概念を利用し、作業時間の短縮・経費の削減、さらに、住民の合意形成についても考慮する最終処分場適地選定エキスパートシステムの開発を目的としている。

2. エキスパートシステムについて エキスパートシステムは、専門家でなければ解決できない問題を専門家にかかわって解決するシステムである。本システムでは、図-1に示すように、①知識ベース、②推論機構、③データベースの3要素から構成されている。各要素の役割を以下に示す。

①知識ベース：学識経験者等の専門家の知識や経験を保管するところであり、「もし～ならば～である。」というプロダクションルール型により、事象間の関係が断片的に整理、保管されている。

②推論機構：知識ベース内の知識や外部から与えられたデータを利用して、専門的な判断・推論を進める手段であり、本システムでは「大創玄」をベースとしている。

③データベース：全体の作業を進めていく上で必要となるデータを管理するところであり、状況に応じて知識ベースや推論機構で利用される。

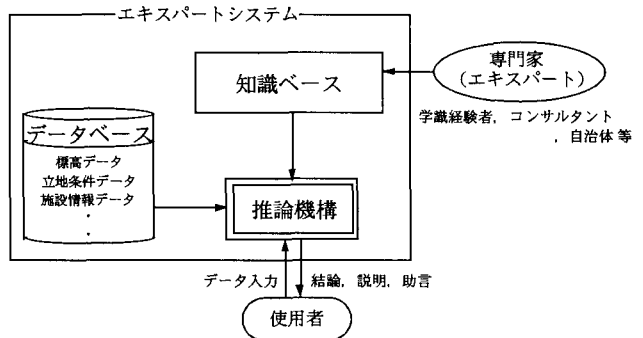


図-1 エキスパートシステムの概念図

3. システムの概要 最終処分場建設の計画に本システムを利用する場合、適地選定作業をスムーズに行えることはもちろんであるが、現在の適地選定の状況を考えると、住民合意形成の問題を考慮したものではなくては十分とは言えない。住民の合意形成をスムーズに行うためには、最終処分場の選定理由の明確化、住民への適切な情報伝達、最終処分場計画への住民参加等が必要不可欠な事項となる。すなわち、本システムが最終処分場計画の中で利用できるには、以下の条件を有することが必要と考える。

- 1) 住民参加が可能である。
- 2) 最終処分場の選定理由を明確にできる。
- 3) 適切な情報伝達の場合となり、教育機能や学習機能を有する。

また、本システムの中で住民参加ができるためには、以下のような機能が必要と考える。

- 4) 行政、住民、技術者等のそれぞれの立場からの適地選定が可能である。
- 5) 行政と住民との協議の中で、専門家（学識経験者、技術者）の役割を担える。

以上のような考えの基に作成した最終処分場適地選定エキスパートシステムのフローを図-2に示す。また、本システムの特徴とその具体的な導入方法を表-1に示す。

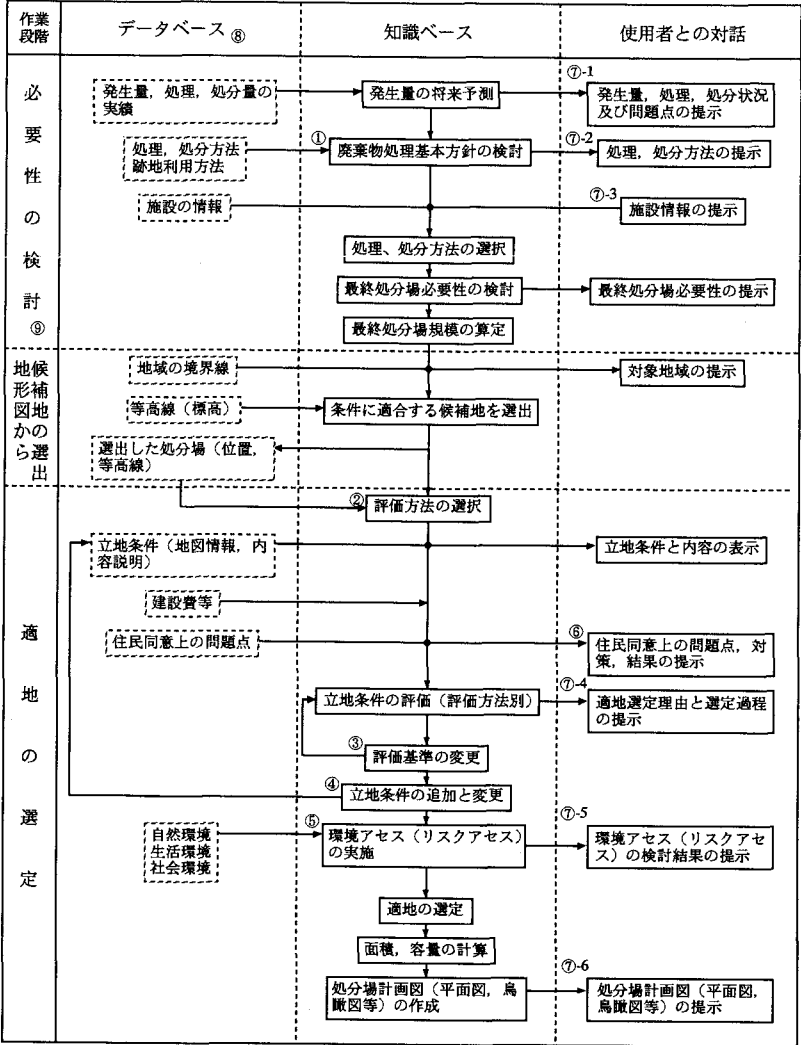
本システムの全体的な流れは、大きく「最終処分場の必要性を検討する段階」、「地形図から候補地を選出する段階」及び「適地を選定する段階」の3段階から構成されている。それぞれの段階は、いずれも

「データベース」、「知識ベース」及び「使用者との対話」を行う部分を有しており、行政、住民、技術者等が利用できるようになっている。本システムを利用することにより、行政、住民、技術者等が、専門家による住民合意を考慮した適地選定作業を行えると考えられる。

4. おわりに 本報では、最終処分場適地選定のためのエキスパートシステムの開発を目的として、システム全体の考え方とそのフローについて示した。現在、立地条件及び住民同意上の問題点に関するデータ、立地条件の評価のための知識の収集を行っており、スコア法等による立地条件の評価や一部の立地条件のデータベース化がある程度の段階まで可能となっている。今後は、「必要性の検討」等の部分の構築を行うとともに、全体を充実させるため、幅広い分野からデータの収集を行っていく予定である。

【参考文献】

- 1) 上野 晴樹, 小山 照夫: エキスパートシステム, オーム社, 1988
- 2) 古市 徹, 菅 しのぶ: 廃棄物処理施設の計画と住民合意, 都市清掃 第47号, pp.49~53, 1994
- 3) 古市 徹: 最終処分場立地計画における環境リスクと合意形成, 日本リスク研究学会誌 4(1), pp.46~54, 1992
- 4) 廃棄物学会研究委員会廃棄物計画部会: 平成4年度廃棄物計画部会研究活動報告—廃棄物計画論の確立をめざして(2)—, 1993



※図中の番号は、表-1の具体的な方法の項に示す番号に相当する。

図-2 最終処分場適地選定エキスパートシステムのフロー

表-1 エキスパートシステムの特徴と導入方法

エキスパートシステムの特徴		具体的な方法
1) 住民参加が可能である。	4) 行政、住民、技術者等のそれぞれの立場からの適地選定が可能である。	① 跡地利用、周辺施設整備について計画できる。 ② 評価方法を選択できる。 ③ 決定者（対話者）の判断基準に応じた評価ができる。 ④ 立地条件の追加、変更ができる。 ⑤ 環境アセスメントのための調査内容の計画、影響予測、評価ができる。 ⑥ 最終処分場の計画段階から利用できる。
2) 最終処分場の選定理由を明確にできる。	5) 行政と住民との協議の中で、専門家（学識経験者、技術者）の役割を担える。	⑦ 住民同意上の問題点とその対応策を提供できる。 ⑧ 住民が知りたい情報を提供できる。 1. 処理・処分の現状・将来 2. 処理・処分方法の検討 3. 施設の情報（過去、現在、将来） 4. 適地の選定理由及び選定の過程 5. 環境アセス（リスクアセス）の検討結果の提示 6. 計画施設の内容
3) 適切な情報伝達の場となり、教育機能や学習機能を有する。		⑨ 環境アセスメントのための調査内容の計画、影響予測、評価ができる。 ⑩ 住民が知りたい情報を提供できる（⑦-1~⑥）。
		⑪ 住民が知りたい情報を提供できる（⑦-1~⑥）。
		⑫ データベースを単独で使用できる。