

とにより実行可能な基礎形式－上部工形式－架設工法の組み合わせを増やし、その中から最良の解を得ることを考える。これは確信度係数で表現されているあいまいさを考慮するための措置であり、上位のものから2、3案選定すればある程度満足のいく実行可能解が得られると思われる。本研究では、基礎形式については確信度係数が最大のものを選定し、上部工形式、架設工法についてはその組み合わせにおいて確信度係数の積が最大のものを選定する。架設工法の選定においては、上部工形式が選定要因として非常に大きな位置を占められるが、基礎形式の決定は上部工形式の選定に大きな影響を及ぼさないと考えられる。従って上部工形式と架設工法の推論結果の確信度係数の積の値のみで採用の良否を判定すれば良いと考えた。

3. 適用例

本システムを実際に架設された橋梁（六方大橋：橋台および左岸橋脚が直接基礎、右岸橋脚が深礎基礎・逆ローゼ桁・ケーブルエレクション併用によるケーブルクレーン工法）³⁾に適用した例を示す。図3に基礎形式、上部工形式、候補となった上部工形式に対する架設工法の推論結果を示す。この中から確信度係数が大きいものを2、3選定した結果が図4である。右端の数値は上部工形式および架設工法の確信度係数の積である。これより最良の実行可能解は、基礎形式は橋台および左岸橋脚が直接基礎、右岸橋脚が深礎基礎、上部工形式は下路アーチ、架設工法はケーブルクレーンによる片持式工法または桁上からの自走式クレーン車による片持式工法であると考えられる。しかし、逆ローゼ桁の確信度係数の積0.89と、下路アーチの確信度係数の積0.94を比較してもそれほど大きな差はなく、逆ローゼ桁を選定した場合も実行可能解になると考えられる。

4. 結論およびあがき

推論機構が組み込まれたツールを利用することにより、知識ベースの作成に多くの時間をさくことができた。また確信度係数の積を評価尺度として実行可能解を得ることができた。ただし、この積の値が非常に小さくなることもあり、これをそのまま確信度係数として用いて良いかという問題が残っている。さらに、言葉によるあいまいさを考慮するために、ファジイ理論の導入を考える必要があると思われる。

参考文献 1) (株) 東洋情報システム；推論システム BRAINS システム解説書 2) 谷川浩司；橋梁形式選定システムへの知識工学的手法に関する基礎的研究、京都大学修士論文、(1985) 3) 小堀博康；六方大橋（仮称）の設計と施工、橋梁と基礎、建設図書、pp.15-23, (1978.2)

* 推論結果は次のとおりです。

0.68	直接基礎 (ABS-FDNC)
0.65	深礎基礎 (PRF-FDNC)
* 推論結果は次のとおりです。	
0.61	深礎基礎 (PRF-FDNC)
* 推論結果は次のとおりです。	
0.99	アーチ・下路式 (ARCH-DC)
0.99	アーチ・上路式 (ARCH-UC)
0.94	逆ローゼ・ガーダー (ROS-RVC)
0.49	ゲルバー・トラス・下路式 (G-TR-DC)
0.49	ゲルバー・トラス・上路式 (G-TR-UC)
0.49	連続トラス・下路式 (C-TR-DC)
0.49	連続トラス・上路式 (C-TR-UC)
0.39	斜張橋 (SHACHOC)
0.34	ニールセン (NLSNC)
アーチ (下路構造)	
* 推論結果は次のとおりです。	
0.95	ケーブル・クレーンによる片持式工法 (CACCC)
0.95	桁上からの自走式クレーン車による片持式工法 (CAJCCD)
0.81	ケーブル式工法直吊り (CAB-CT)
0.76	トラベラ・クレーンによる片持式工法 (CATCC)
アーチ (上路構造)	
* 推論結果は次のとおりです。	
0.81	ケーブル式工法直吊り (CAB-CT)
逆ローゼ・ガーダー	
* 推論結果は次のとおりです。	
0.95	ケーブル・クレーンによる片持式工法 (CACCC)
0.95	桁上からの自走式クレーン車による片持式工法 (CAJCCD)
0.81	ケーブル式工法直吊り (CAB-CT)
0.76	トラベラ・クレーンによる片持式工法 (CATCC)

図3 推論結果

0.68	直接基礎 (ABS-FDNC)	0.99	アーチ・下路式 (ARCH-DC)	0.95	ケーブル・クレーンによる片持式工法 (CACCC)	0.94
0.61	深礎基礎 (PRF-FDNC)	0.99	アーチ・上路式 (ARCH-UC)	0.95	桁上からの自走式クレーン車による片持式工法 (CAJCCD)	0.94
		0.94	逆ローゼ・ガーダー (ROS-RVC)	0.81	ケーブル式工法直吊り (CAB-CT)	0.80
				0.76	トラベラ・クレーンによる片持式工法 (CATCC)	0.75
				0.81	ケーブル式工法直吊り (CAB-CT)	0.80
				0.95	ケーブル・クレーンによる片持式工法 (CACCC)	0.89
				0.95	桁上からの自走式クレーン車による片持式工法 (CAJCCD)	0.89
				0.81	ケーブル式工法直吊り (CAB-CT)	0.76
				0.76	トラベラ・クレーンによる片持式工法 (CATCC)	0.71

図4 選定案