

IV－39

東北地方の近世7城郭のAHP手法による評価について

岩手大学 正員 安藤 昭
 岩手大学 正員 赤谷 隆一
 岩手大学大学院 学生員 ○千枝 真治

1. はじめに

近年、市制百周年や築城四百年等を契機に、城郭をはじめとする歴史的な建造物の価値を認識し、その復元・再利用を行う取り組みが目立ってきている。

しかし、現在城郭に限らず歴史的な建造物の評価はエキスパートの経験に基づく判断によって行われることが多く、必ずしも客観的な価値評価によって行われているとは言いがたい。このことは、建造物の史的評価に必要な判断材料が定性的かつ曖昧なものであり、価値判断を経験や勘に頼らざるを得ないという困難な状況があるために生じているものである。そのため、今後歴史的な建造物を復元・再利用をする際には、科学的な資料に基づく評価基準や評価プロセスを確立する必要がある。

本研究は、AHP手法による城郭の史的評価の方法を提案し、盛岡城の天守閣復元を想定した場合を例に、その評価価値の変化をとらえようとするものである。

2. 調査対象の選定

調査対象として、東北地方の近世の城郭、弘前城（青森県弘前市）・盛岡城（岩手県盛岡市）・白石城（宮城県白石市）・横手城（秋田県横手市）・米沢城（山形県米沢市）・会津若松城（福島県会津若松市）・白河城（福島県白河市）の7つの城郭を選定し、各市の教育委員会・公園管理課にデータの収集を協力していただいた。

3. 評価方法

3－1 評価基準の選定

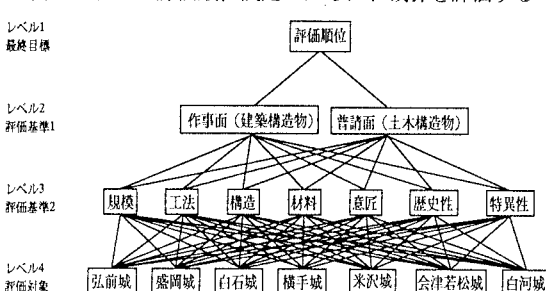
本研究では、AHP手法（階層化意志決定法）を用いて城郭の史的評価を行った。AHP (Analytic Hierarchy Process) とは、問題の要素を

最終目標……評価基準……評価対象

の関係でとらえて、階層構造に作り上げる。そして最終目標から見て評価基準の重要度（ウェイト）を評価し、次に各評価基準から見て代替案の重要度を評価し、最後にはこれらを最終目標から見た代替案の評価に換算するという方法である。

まず、城郭の史的評価のためには、この問題を階層構造としてとらえる必要がある。最終目標は「東北の城郭の評価順位」の決定なので、これを「評価順位」として示す。

次いで、この評価順位決定のために、城郭を評価する



図－1 階層図

基準を選定する。城郭を評価する場合、作事面（天守閣や櫓などの建築物）と、普請面（堀や石垣などの土木構造物）に二分して評価するものとし、評価基準1として作事面（建築構造物）と普請面（土木構造物）の2項目を選定した。さらに実際の城郭の価値を評価する項目として規模・工法・構造・材料・意匠・歴史性・特異性の7つを評価基準2として選定した。

2段階の評価基準とそれぞれの評価項目が選定されたことから、図－1のような階層図が作成される。

3－2 一対比較による評価

選定された評価基準により、評価対象それぞれについて9段階の尺度により一対比較を行った。これにより一対比較行列を作成し、階層に基づき重要度の合成を行った。

これをもとに、レベル4に対し、レベル3に関する一対比較行列の最大固有値と固有ベクトルを求めた。さらにレベル2により重要度の合成（ウェイトづけ）を行い、一対比較行列の整合性の検定を踏まえて、最終的には各城郭の重要度を求め、その値により順位付けを行った。

なお、一対比較の評価に際しては、岩手大学工学部建設環境工学科の教官1名、技官1名、大学院生5名の合計7名で評価を行い、最終的には7名によるブレインストーミングにより、一対比較行列を作成し、重要度の計算を行っている。

4. 評価結果及び考察

4－1 作事面・普請面からの評価

作事面と普請面からの7つの評価基準の重要度を求めたものが表－1である。作事面は構造、普請面は規模の評価基準の重要度が高く、影響が大きいことがわかる。城郭においての作事面は、天守閣や櫓などの構造物に代表され、その形や美しさなどが、その城郭の評価を高めるものと考えられる。また、城郭は元来防衛・防御を目的に作られていることから、規模の評価による影響が大きいことがわかる。

4－2 現在の評価結果

作事面の評価結果を表－2に示す。この表は各評価基準からみた評価対象の重要度を求めたものである。弘前城には3層の天守閣が現存しているにも拘わらず、昭和40年に鉄筋コンクリート造りにより天守閣（5層7階）が復興された会津若松城より評価が低い。これは、作事面の評価には構造や規模が歴史性や材料よりも大きく影響を与えるこ

表－1 評価基準の重要度

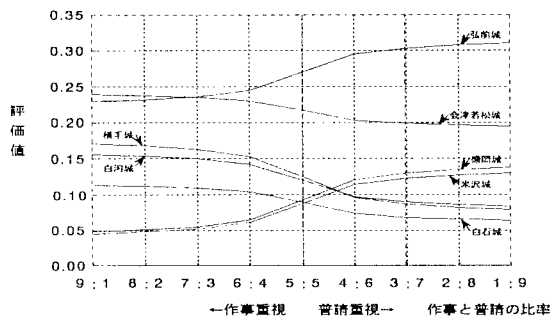
	作事面	普請面
規模	0.153	0.376
工法	0.088	0.065
構造	0.225	0.028
材料	0.051	0.025
意匠	0.178	0.108
歴史性	0.153	0.201
特異性	0.153	0.196

表一 2 現在の評価（作事面）

	規模	工法	構造	材料	敷設	歴史性	特殊性	合計
弘前城	0.018	0.013	0.019	0.004	0.014	0.071	0.082	0.221
盛岡城	0.004	0.003	0.009	0.002	0.006	0.006	0.006	0.036
白石城	0.034	0.013	0.021	0.007	0.026	0.008	0.015	0.123
横手城	0.016	0.013	0.045	0.015	0.056	0.024	0.015	0.183
米沢城	0.004	0.003	0.008	0.002	0.006	0.006	0.006	0.035
会津若松城	0.063	0.013	0.081	0.014	0.026	0.025	0.015	0.237
白河城	0.013	0.030	0.042	0.007	0.045	0.013	0.015	0.165

表一 3 現在の評価（普請面）

	規模	工法	構造	材料	敷設	歴史性	特殊性	合計
弘前城	0.169	0.008	0.004	0.003	0.006	0.036	0.092	0.320
盛岡城	0.029	0.008	0.004	0.003	0.007	0.055	0.040	0.148
白石城	0.020	0.003	0.004	0.003	0.015	0.003	0.007	0.058
横手城	0.014	0.008	0.001	0.003	0.029	0.005	0.004	0.067
米沢城	0.046	0.008	0.001	0.003	0.041	0.021	0.014	0.140
会津若松城	0.089	0.022	0.004	0.003	0.006	0.055	0.007	0.189
白河城	0.009	0.008	0.004	0.003	0.005	0.021	0.021	0.074



図一 2 現在の評価

とによる。

普請面の評価結果を表一 3 に示す。普請面は規模、歴史性等が評価に大きく影響することから、堀、石垣が現存し城郭の規模の大きい弘前城、会津若松城、盛岡城の評価が高い結果となった。

次に、最終目標である評価順位を、作事面と普請面の重要度の比率を変数とした総合評価とし図一 2 に示す。図一 2 の横軸は城郭を評価する場合に作事面と普請面のどちらを重視するのかの比率を表し、縦軸にはそのときの 7 つの城郭の重要度の値を取って、普請面と作事面の重視の割合によって変化する城郭の評価を表している。図一 2 に示されるように、作事面を 9、普請面を 1 の割合で評価した場合には会津若松城が 1 位となるが、作事面 3、普請面 7 の割合では弘前城が 1 位となり普請面を重視するほど弘前城の評価は高くなる。また、作事面・普請面が 5 : 5 の付近までは天守閣の無い盛岡城、米沢城が最も低く評価されるが、作事面・普請面が 4 : 6 からは中位の評価となる。

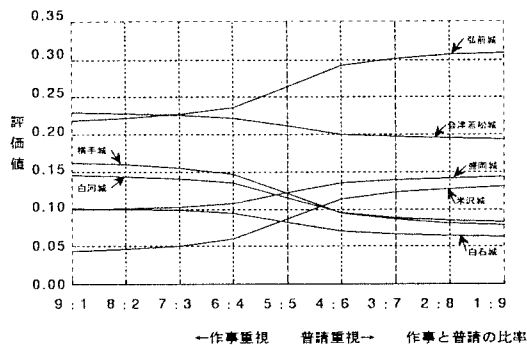
つまり、各城郭の評価は、作事面・普請面の比率により大きく変化する事がわかる。

4 - 3 盛岡城天守閣復元後の評価結果

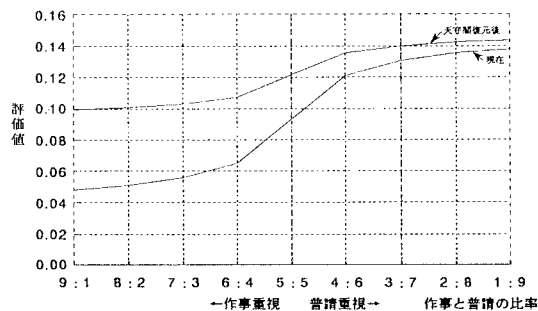
盛岡城の天守閣を史実に基づき復元した場合を想定し

表一 4 盛岡城天守閣復元後の評価

	規模	工法	構造	材料	敷設	歴史性	特殊性	合計
弘前城	0.018	0.009	0.017	0.003	0.011	0.071	0.082	0.210
盛岡城	0.008	0.025	0.017	0.004	0.020	0.006	0.013	0.093
白石城	0.032	0.009	0.018	0.007	0.022	0.008	0.013	0.109
横手城	0.015	0.009	0.042	0.013	0.056	0.024	0.013	0.172
米沢城	0.003	0.002	0.007	0.002	0.006	0.006	0.005	0.031
会津若松城	0.064	0.009	0.082	0.015	0.022	0.025	0.013	0.230
白河城	0.013	0.025	0.042	0.006	0.043	0.013	0.013	0.155



図一 3 盛岡城天守閣復元後の評価



図一 4 盛岡城の価値比較

た評価順位は以下のとおりである。

作事面を重要視する場合の結果を表一 4 に示す。天守閣復元前に比べて順位に変動はなかったものの、0.087あった白石城と盛岡城との差が0.016と小さくなったことがわかる。

天守閣復元によって、普請面を重要視する場合には評価に影響がないものと考えられる。よって、普請面は現在の評価と同一の値とし、表一 3 の値をとる。総合評価は図一 3 のとおりである。図一 3 に示されるように、盛岡城の評価順位は作事面を重要視するにつれて評価順位が上がっているのがわかる。

ここで、盛岡城に着目し、天守閣復元前と天守閣復元後の評価値を比較し、図一 4 に示す。

図一 4 に示されるように、作事面を重要視する場合の評価はきわめて高くなり、天守閣復元により城郭の価値は高まる事がわかる。一方、普請面を重要視する場合には、天守閣復元により、作事面を重視する場合と較べていくぶん評価値が高くなった。