

## 沖縄県の世界遺産、園比屋武御嶽石門の保存修復－モルタルによる穴埋めとシリコン樹脂塗布から30年経過後の現状

Conservation restoration of the world heritage of Okinawa Prefecture, Sonohyan-utaki Ishimon - Situation after 30 years since filling with mortar and applying silicone resin.

\*宋 苑瑞<sup>1</sup>、西浦 忠輝<sup>2</sup>、小口 千明<sup>3</sup>

\*Wonsuh Song<sup>1</sup>, Tadateru Nishiura<sup>2</sup>, Chiaki T. Oguchi<sup>3</sup>

1. 早稲田大学、2. 国土館大学、3. 埼玉大学

1. Waseda University, 2. Kokushika Univeristy, 3. Saitama University

沖縄の首里城公園内にある園比屋武御嶽石門は「琉球王国のグスクおよび関連遺産群」の一カ所として2000年に世界遺産に登録された。石門とその奥の森を園比屋武御嶽といい、琉球王国の国王が外出するとき安全を祈願する礼拝所として使われてきた。1519年に琉球石灰岩で建てられ、1933年には旧国宝に指定されたが沖縄戦で大破され、1957年に復元された後に解体修理し1986年に完成し、1972年国指定建造物になった。解体修理時には古い屋根石を使用した。この際にクリーニングや撥水性シリコン樹脂の含浸や表面の穴埋めを行った。現在は図1でも確認できるように、石門全体の色は黒っぽくなり、屋根（右側が古屋根材を使用したところ）の部分の穴埋め箇所とオリジナル石材とは色の差が目立つようになっている。穴埋めとシリコン樹脂塗布から30年後の状況を色彩計を用いて定量的に把握し、今後の修理処置に役立てられることを本研究の目的とする。

修復された屋根の表面の色や石門の全体的な色の把握するために、石門の表面の51か所で分光測色計（コニカミノルタ社製、CM-700d、測定径Φ8mm）を用いて定量的測定を行った。この測定器は、測定時間はわずか1秒程度で、簡便に携帯できる特徴があり、多様な分野で使用されている。石門の正面から見た際に黒色化した部分の割合をPhotoshopを用いて求めた。石門の表面温度を測定擦るため、FLIR社製の熱カメラを用いて、表面の温度分布を把握した。一年中の気温と湿度の変化を把握するために、那覇市市民文化財課の許可を得て、ボタン型温湿度測定器（ハイグロクロン）を石門の南側の左上の方に設置し、観測を行った。

分光測色計による測定の結果、修復当時は石灰岩の色が明るく、屋根部分に修復材とほぼ同じ色だったが、30年後は変色速度や状況が異なり、修復材の方は灰色に、本来の石材はより黒色になっている箇所が多かったことが分かった。園比屋武御嶽石門の屋根の下で観測された年間平均気温は24℃、平均湿度は81.5%で、高温多湿な亜熱帯気候の特徴が見られた。冬季の平均気温も22.1℃で、湿度も80%に至り、最低気温も8.5℃だった。そのため、植生の成長がとても速く、建物の表面の色に影響を与えた可能性がある。

キーワード：石造文化財、保存修復、沖縄、石灰岩、測色計

Keywords: Stone cultural heritage, Restoration, Okinawa, Limestone, Colorimeter



Fig. 1. After completing conservation restoration work of Sonohyan-utaki Ishimon (left) and situation of thirty years later (right).