

かき殻モルタルによる屋上被覆が夏季の室内温度に及ぼす影響 Effect of Rooftop Coating with Oyster Shell Mortar on Room Temperature in Summer

○石黒 覚* 山中正善**

ISHIGURO Satoru*, YAMANAKA Masayoshi**

1. はじめに

かき殻を細骨材としたセメントモルタルを用いて建物の屋上を被覆し、その遮熱効果を検討した。本研究では、モルタル被覆の前後において、夏季の屋上表面温度、室内温度、日射、気温等を測定し、モルタル被覆が室内温度に及ぼす影響を調べた。

2. 試験の概要

1) 建物の状況 モルタル被覆前におけるアスファルトルーフィング材と思われる屋上表面の状況を写真1、被覆後の状況を写真2に示す。モルタル被覆した屋上は5.00m×2.50mの広さがあり、地面から屋上までの高さは3.0mである。建物の外観を写真3に示す。

2) かき殻モルタルの施工 かき殻粉（2mm以下）を細骨材として用い、セメント：細骨材を1:2、W/C=1.1のかき殻モルタルを作製した。屋上に被覆したモルタルの厚さは、約10mmである。モルタル被覆は、2015年6月7日に施工した。また、屋外でのモルタル円柱供試体の材齢1年の圧縮強度は、18.2N/mm²であった。

3) 測定方法 2014年（被覆前）、2015年および2016年（被覆後）において、夏季の屋上表面温度、室内温度、日射、気温などを、データロガーにより1分間隔で記録した。なお、建物は普段使用されていないため、扉や窓を閉めた状態で室内温度を測定した。

3. 結果および考察

2014年および2016年の7月20日～8月10日における測定結果を図1(a),(b)に示す。2014年測定結果（被覆前）では屋上表面温度が50℃以上になったのに対して、2016年測定結果（被覆後）では表面温度はかなり低下している。これは、被覆により屋上表面の明度が明るくなり、日射反射が増加して遮熱効果が大きくなったためと考えられる。



写真1 被覆前の屋上の状況



写真2 被覆後の屋上の状況



写真3 建物の外観

* 三重大学生物資源学研究科, Graduate School of Bioresources, Mie University

** 朝日土木株式会社, Asahidoboku Company Limited

キーワード: コンクリート材料, リサイクル, 環境保全

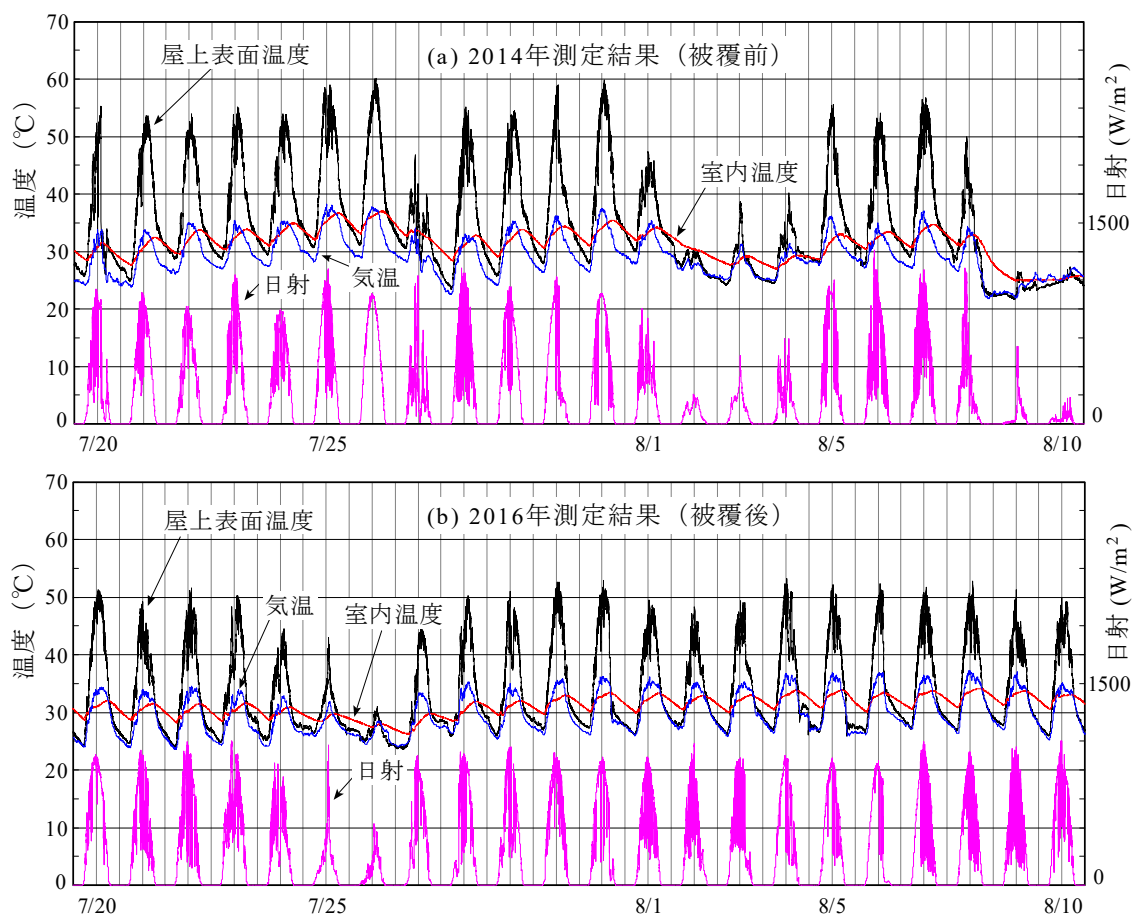


図 1 7 月 20 日～8 月 10 日における測定結果

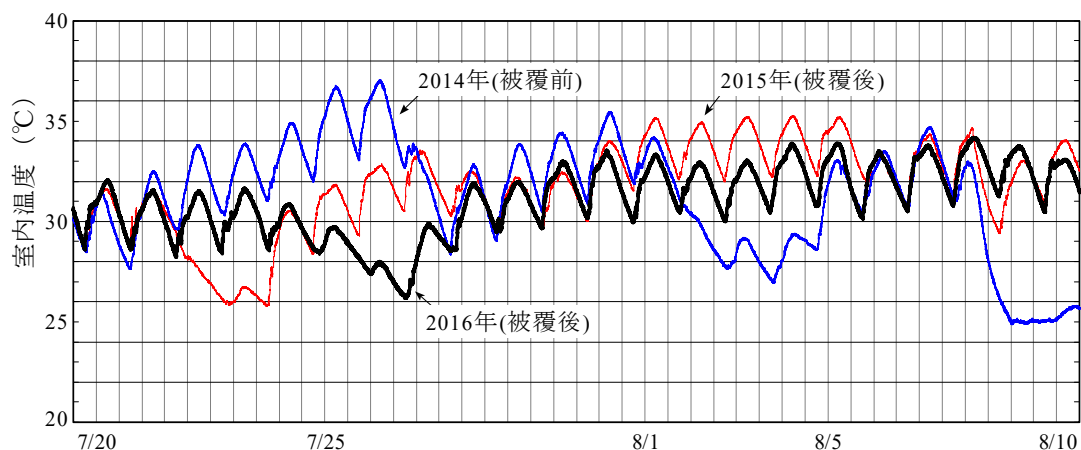


図 2 7 月 20 日～8 月 10 日における室内温度の変化

2014 年、2015 年および 2016 年の夏季における室内温度の変化を図 2 に示す。モルタル被覆後の室内温度の変化は、2014 年（被覆前）に比べて小さくなる傾向が認められた。また、被覆前には室内温度が 36℃以上になる日もあったが、被覆後はなかった。これは、モルタル被覆による屋上の厚みの増加や表面の遮熱効果などの影響と考えられる。

4. おわりに

かき殻を細骨材としたモルタルにより屋上を被覆した場合、被覆前に比べて夏季の室内温度の変化が小さくなり、また、最高温度も低下するなどの傾向が認められ、夏季の室内温度の低減効果が確認できた。