

## 改修工事中における塗料から発生する臭気の評価に関する検討

### Study on Evaluation of Odor Emitted from Paint during Renovation Work

藤井 大輔 百瀬 晴基 中村 隆寛 平田 真佑子

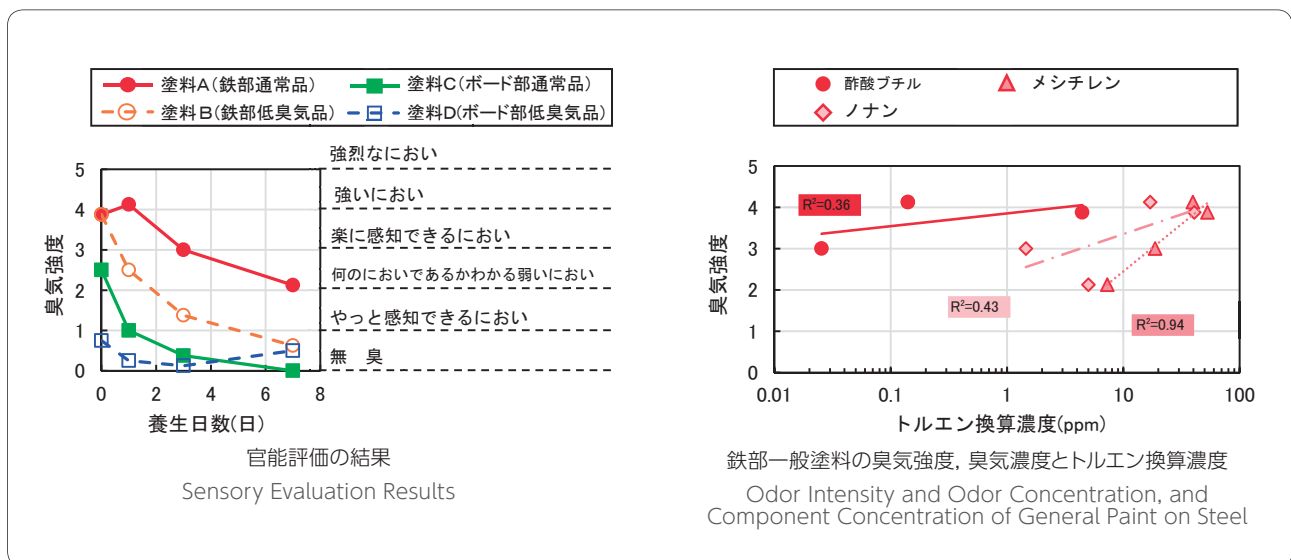
Daisuke Fujii, Haruki Momose, Takahiro Nakamura and Mayuko Hirata

#### 研究の背景と目的

建築市場において改修工事は増加傾向にあるが、本研究では、中でも、商業施設やホテルにおいては営業しながら、住宅においては居住者が生活しながら行う居ながら改修工事に着目した。この改修工事は建物の利用者が建物内に居る状態で行うため、工事中に発生する臭気や騒音、粉塵を事前に把握し、建物の利用者に配慮した工事を計画する必要がある。特に臭気は塗料中に含まれる揮発成分のにおいが強い製品があるため、問題となりやすい。この問題を解決するためには、工事で使用する塗料から発生する臭気の人への感じ方や放散特性を把握し、工事計画に反映することが必要である。しかし、工事中に発生する臭気の人への感じ方やにおいの放散特性は塗料の種類ごとに明らかになっていない。本報では、工事中の塗料から発生する臭気の人への感じ方や放散特性を評価することを目的に、4種類の塗料を対象に、塗料から発生した臭気を官能試験と成分分析により評価し、検討した結果を報告する。

#### 研究の成果と活用

三点比較式臭袋法による官能評価とガスクロマトグラフ質量分析計 (GC-MS) による成分分析の両方を用いることで、工事中に発生する建材の臭気の人への感じ方と臭気の原因となる揮発成分の放散特性を評価できる見通しを得た。左図に官能評価の結果を示しており、塗料の種類による臭気の違いを官能試験により定量的に評価できた。また、右図には鉄部一般塗料の臭気強度と主成分のトルエン換算濃度の関係を示しており、決定係数 $R^2$ が大きい成分は臭気的主要原因物質であると考えられる。本手法により材料選定や換気回数の検討が容易になり、工事中に発生する臭気の低減や工事区域の供用開始時期など建物の利用者に配慮した工事計画への活用が期待できる。今後は塗料だけでなく、改修工事で使用されるあと施工アンカーや化粧フィルム用のプライマーなど、工事中に臭気が発生する内装建材のデータを蓄積していく予定である。



#### 研究手法

屋内の改修工事に使用する鉄部とボード部に使用する塗料の通常品と低臭気品種類を用いて、28℃50%RHに設定した恒温恒湿室内にポンプと活性炭槽、20Lの容器を設置し、その容器内に塗装したアルミ平板を4枚入れ、負荷率を2.04m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>、換気回数0.5回/hの条件で養生した。養生後0日(2時間)、1日、3日、7日後の臭気を採取して、三点比較式臭袋法を用いた官能評価とGC-MSを用いた成分分析を用いて評価を行った。官能評価では非容認率、臭気強度、臭気濃度を求め、成分分析では揮発成分を同定し、各揮発成分の濃度をトルエン換算で求めた。そして、官能評価で得た結果と成分分析から得られた揮発成分とその濃度の関係性について検討を行った。