

色や模様をついた面にちゃんと映す！色補正のメカニズム

岩井 大輔, 佐藤 宏介

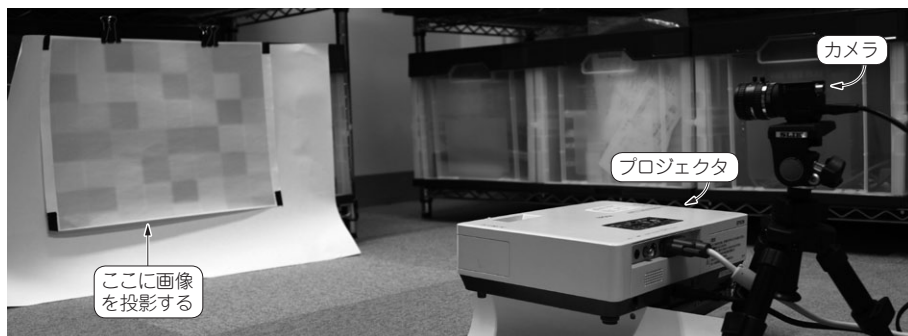


写真1 色補正の実験に使う装置

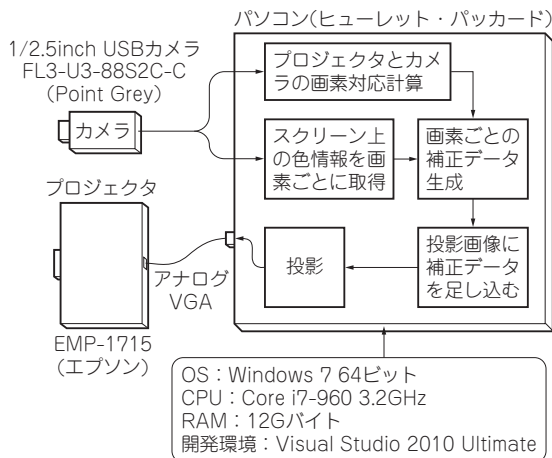


図1 色補正システムの構成

● なぜ色補正が必要か

プロジェクタが投影対象とするものの表面は白色でなかったり、模様が付いていたりします。このようなものの表面に画像や映像を投影すると、投影対象の色や模様と混合し、所望の色を表示できません。そこで本章では、投影対象の色や模様の影響をキャンセルし、あたかも白色のスクリーンに投影したかのように映像を表示する方法を紹介します(写真1, 図1)。

色補正技術の特徴

望みの色を表示するための色補正は、あらゆるディスプレイに必要な技術であり、プロジェクタに対しても広く普及している技術です。ここでは、本章で紹介する色補正技術が、こういった一般的な方法とどのように異なり、なぜ必要であるのかを説明します。

● 一般的な方式：テスト・パターンを投影し光センサーで計測

市販のプロジェクタには、壁色補正と呼ばれる機能が搭載されているものがあります。この機能は、プロジェクタから複数の単一色パターンを投影し、その反射色をプロジェクタに内蔵されている光センサを用いて計測することで、プロジェクタの色空間を補正します。これにより投影色を補正し、あたかも白色の壁に映像が投影されたかのように表示します。

ここで用いられる光センサは、一般的に空間解像度が低い(ほとんどの場合、1画素とみなして良い)ため、投影対象に模様がなく、全体が同じ色であれば色補正は比較的うまく働きますが、細かな模様が付いているような投影対象の場合は適切に補正できません。