

## 製品デザインとコンピュータ —操作と表現方法の研究—

村 中 稔

製品開発プロセスにおけるコンピュータは、初期のイメージ構想のためのスケッチ作成や立体モデル制作を経て、それらのデータを設計部門や製造部門と共有することで有効に利用されている。現在の製品デザイン教育においては初期のアイデアや立体イメージの段階で実際にコンピュータを利用している例はあまり多くないようである。理由としては実際に手で描き、モデルを制作するというプロセスを数多く体験しなければ、最終的なイメージに近いものを想像しにくいということが考えられる。さらに、現在のコンピュータの3DCG（3次元コンピュータグラフィック）ソフトには直感的な入力やそれに対する反応を持っているものは見られない。アイデア段階からスムーズに作業が進められる3DCGソフトはどうあるべきかを考えるための最初の試みとしてエリアスのパワーアニメーターを使用してモデリングやレンダリングアニメーションの基礎に取り組んだ。

今回デザインの対象として選んだアイテムは照明器具とデジタルカメラで、これらのアイテムをどのように考え、つくり、最終的にはどのように見せるかということを考えながらソフトを使用していった。

露天風呂につり下げる燈籠のデザインは最終的には実際に制作して露天風呂に設置したものである。初期にはペーパーモデルで基本的な寸法を押さえたうえで、アイデア段階からモデリングとレンダリングを行いレンダリングしたものを実際に設置される空間にコンピュータ上で合成して全体の雰囲気と照らし合せながらイメージを固めていった。また同じく大浴場に設置する床置きタイプの照明器具では浴場内に立ちこめる湯気をシミュレーションして臨場感を検討した。

デジタルカメラのデザインでは既存の商品イメージに捕われないコンセプト重視の方向で3タイプを考えた。それらのデザインを進めていく過程でモデリングにおける形の可能性やその入力方法、レンダリングでの見せ方に対応した色彩計画やテクスチャー、ライティングなどかなりの時間を費やし検討した。レンダリングという作業は実際にはモデル撮影と非常に近いものである。しかしライティングひとつにしても実際にライトを手で移動しながらその位置を決めていくのと違ってその結果が予想しにくい一方で、実際に行う複雑なライティングもコンピュータ上ではわりと簡単にできてしまうこともありイメージが表現しやすいという一面もある。

このようにライティングひとつをとっても設定を少しずつ変化させて操作を覚えていくしかないのが現状であることから現在のソフトを利用する以上はさらに操作方法の習熟が必要となってくる。今後自分が描きたいイメージをダイレクトに表現できてコンピュータを操作しているという感覚のないようなハードやソフトが登場してくれることを祈っている。

後ほど示す照明器具やデジタルカメラのデザイン及びシミュレーションという一連の作業で以下の項目を検討した。

- ・イメージの合成
- ・形状の表現方法
- ・色彩構成
- ・機能を表わすかたち
- ・細部をみせる表現方法
- ・使用環境シミュレーション
- ・カラーバリエーション
- ・3DCGソフトとペイントソフトの融合

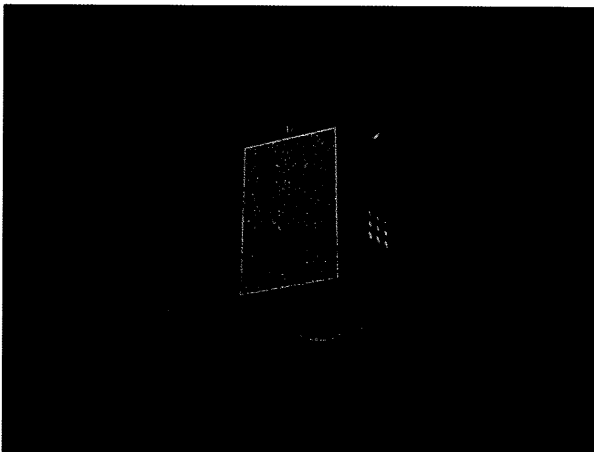
## 燈籠のデザイン

この燈籠の特徴は1/fゆらぎの明かりで心地よさを与えてくれることである。1/fゆらぎのコントローラーを調節することで様々なパターンのゆらいだ明かりを体験できるが、そのデータを生かせばコンピュータのアニメーションでもシミュレーションできると思われる。明かりが透過するワーロンの設定は透

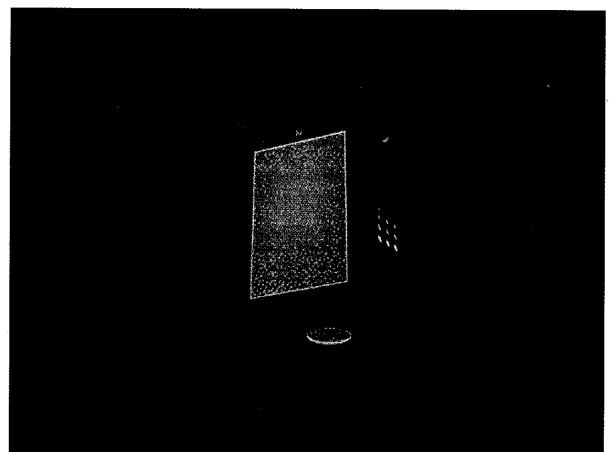
明感と素材感の両立が困難であった。最終的にはワーロンの表面に俳句が印刷されたが、その表現はペイントソフトで画面合成を行った。

本体は檜づくりで露天風呂の雰囲気と調和するよう考慮した。テクスチャーマッピングの設定には時間を要したが、今後いろいろな種類の木材の設定を考えていきたい。本体上面には漆を想定したオブジェが配置されている。

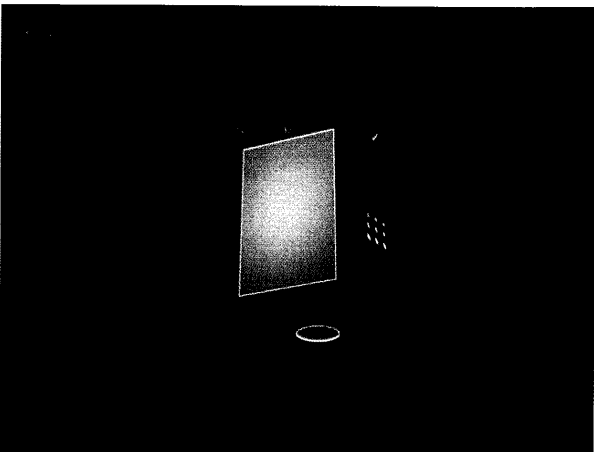
2-1



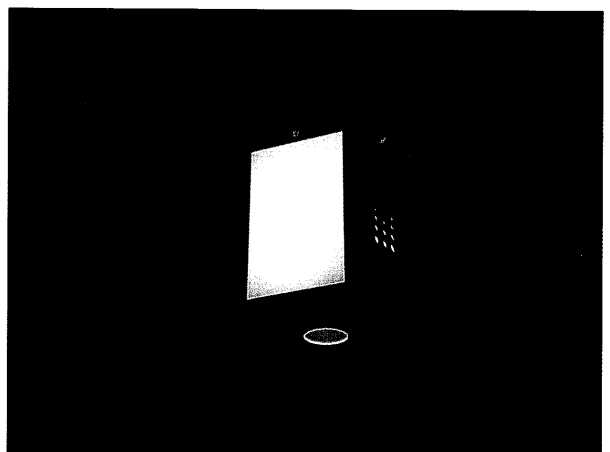
2-2



2-3



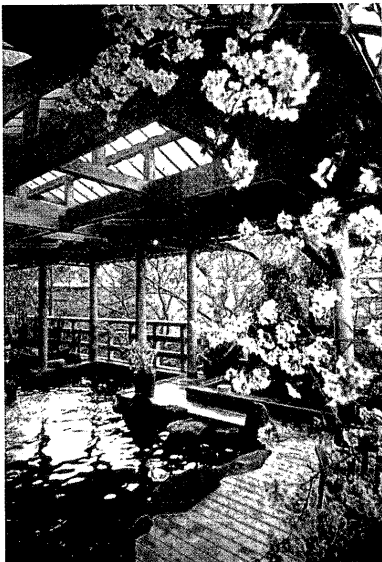
2-4



## 燈籠のシミュレーション

デザインの方向性が決まった時点でレンダリングしたものを実際に設置される空間にコンピュータ上で合成して全体の雰囲気と照らし合せながらイメージを固め細部に至るまで検討を繰り返した。実写と合成を比較するとわかるが合成イメージの中では照明器具をわかりやすく表現している。

3-1



設置前

3-2



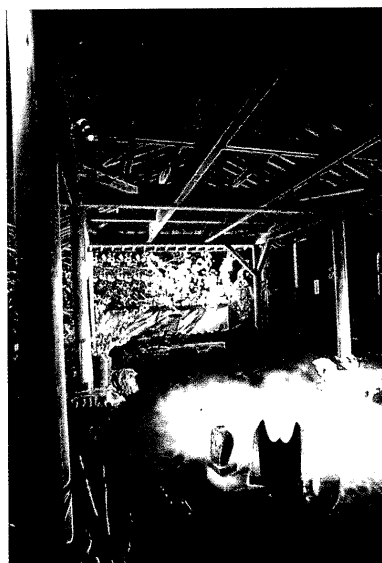
燈籠合成イメージ

3-3



実写

3-4



設置前

3-5



燈籠合成イメージ

3-6

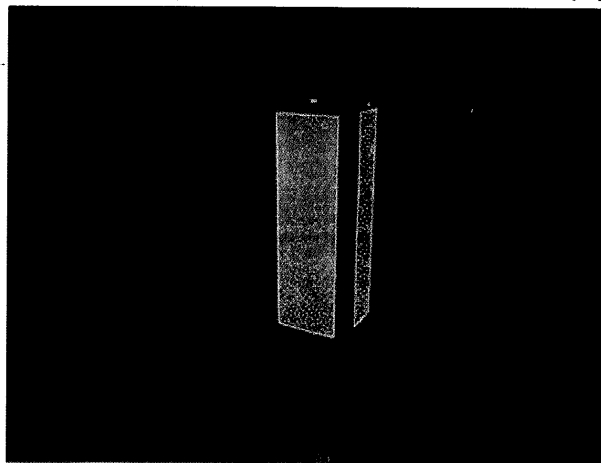


実写

## 照明器具のシミュレーション

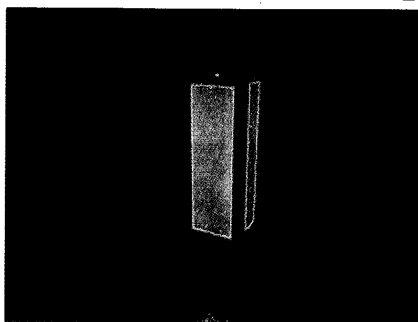
大浴場の浴室内に設置される足元を照らす照明器具である。パワーアニメーターの特殊効果を利用して湯気が徐々に広がっていく様子をシミュレーションした。湯気を発するユニットを徐々に増やしていき効果が現れるようになった。

4-1

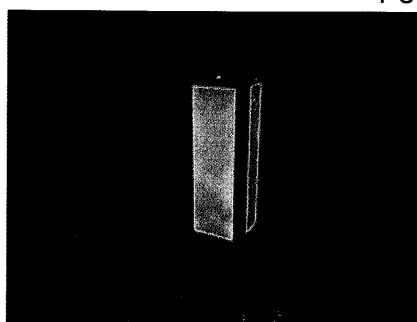


湯気が全くない状態

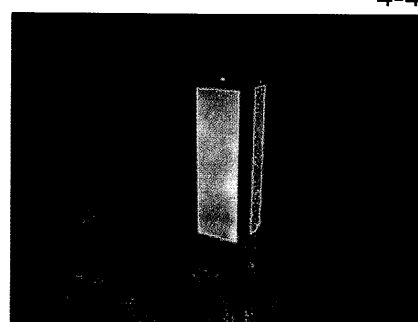
4-2



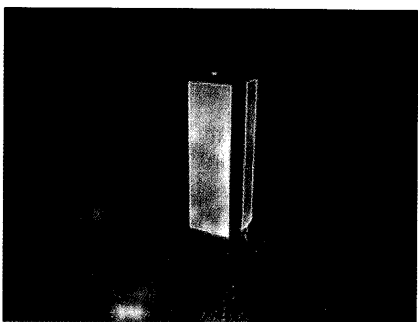
4-3



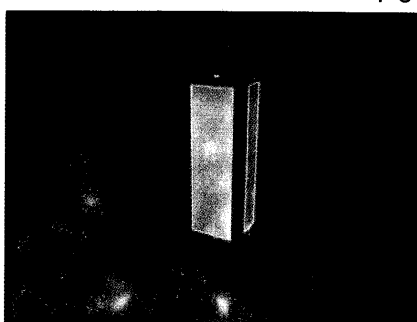
4-4



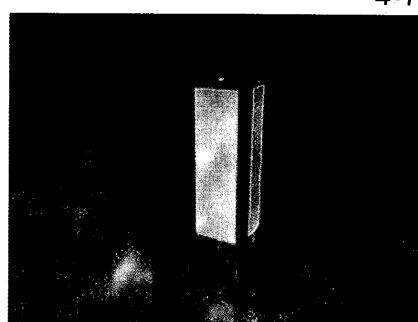
4-5



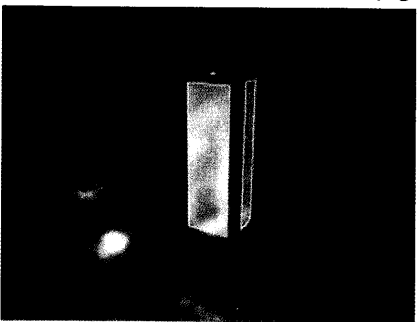
4-6



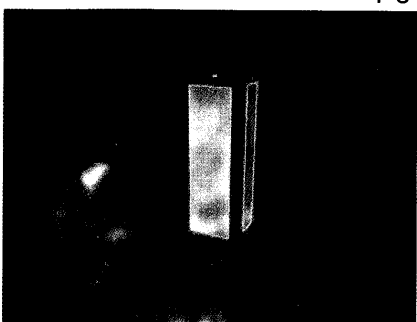
4-7



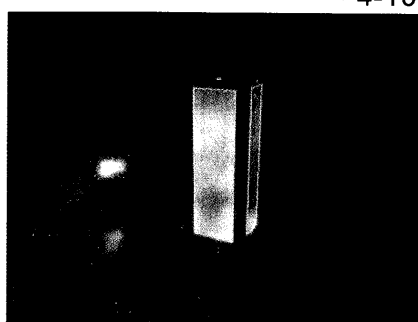
4-8



4-9



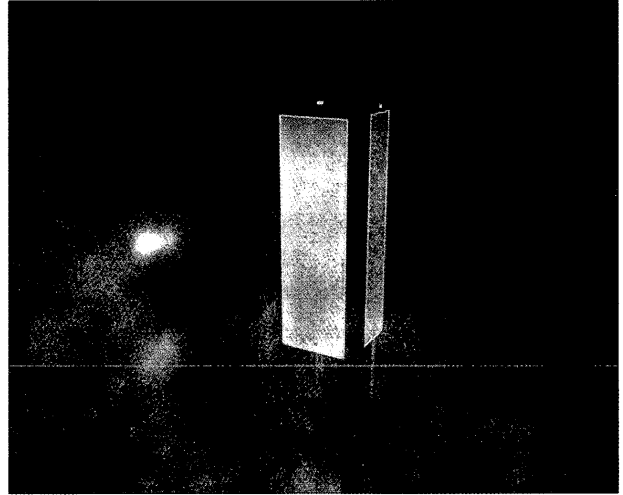
4-10



## 設置環境の設定

パワーアニメーターによるレンダリングイメージにペイントソフトでフィルターをかけることで、より臨場感が得られる。

5-1



オリジナルのレンダリングイメージ

5-2



ペイントソフトによるフィルター効果を加えたイメージ

## デジタルカメラのデザイン1

全体を直線的なイメージでまとめているが本体上部とプリンタ部分の一部をランダムな曲線で切り取られているような表現をした。カメラの操作で「撮る」「観る」「印刷する」という機能の切り換えをわかりやす

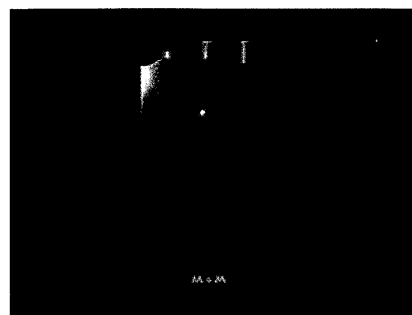
くするため、上部にそれぞれ機能を表わすピクトグラムをつけ、色分けをして配置した。フラッシュはレンズ横の渦状の溝にある。この溝にはタイマーモードを表わす光源があり、あと何秒でシャッターが切られるかわかるようになっている。

6-1

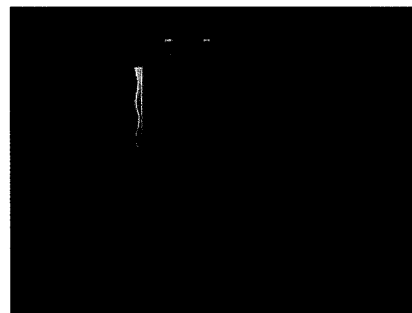


本体レンズ側のイメージ

6-2

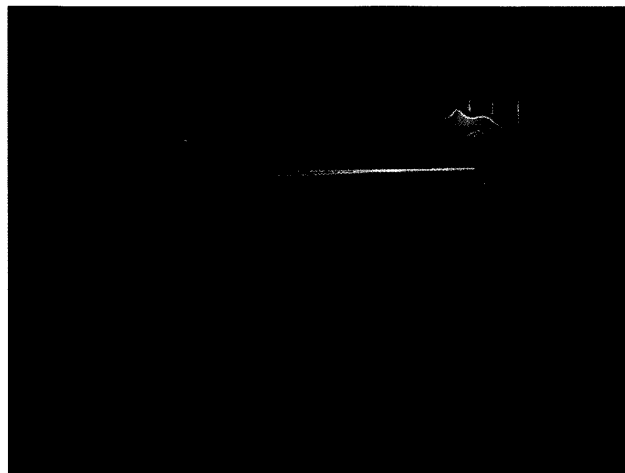


6-3



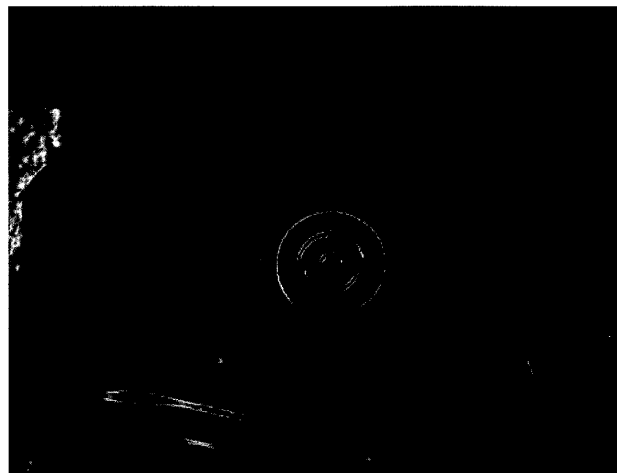
本体液晶表示部およびシャッター

6-4



フラッシュのシミュレーション

6-5



「撮る」「観る」「印刷する」などの切り換えつまみ

## デジタルカメラのデザイン2

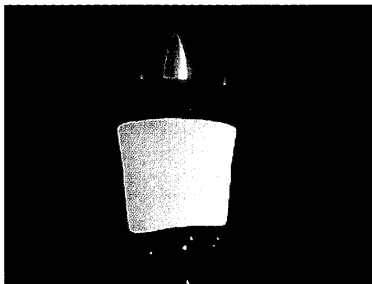
全体を手で包み込むように持つためソフトな曲面で構成されている。デザイン1と同様に機能選択つまみが本体上部にあり、それぞれが光りを放ち選択状況を

表わす。本体中央部にあるシャッターは使用する人に合わせて形状が変化するようにになっている。レンズ側はレンズとフラッシュを極力控えめに表現して従来のカメラのイメージとは異なる表現をした。

7-1



7-2



選択されているつまみが光る

7-3



フラッシュの存在

7-4

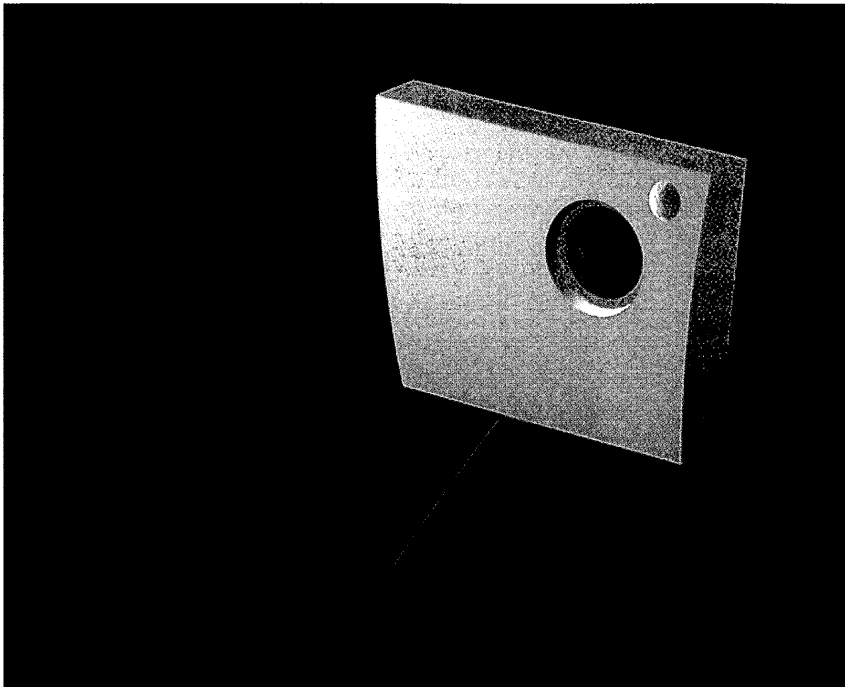


本体の曲面構成

### デジタルカメラのデザイン3

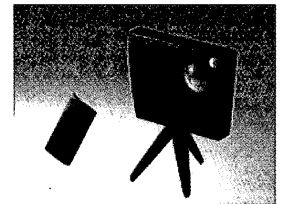
アイデアをスケッチ感覚でモデリングしてレンダリングしたものである。非常に短時間で細部よりも考え方を伝えるために制作したものである。本体から表示部付きのリモコンが分離するタイプである。また内蔵されている脚を繰り出すことで使用環境に合わせて設置

することができる。例えば脚を3方向に分けて岩場のようなゴツゴツした面に対応できるし、3本の脚を揃えて砂浜に立てることも可能である。パーツごとにオーダーできて自分の好みに合わせて注文できる。さらに自分のマークやサインなどを印刷すれば完全オリジナルとなる。

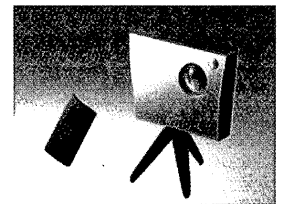


本体から表示部付きリモコンが分離する

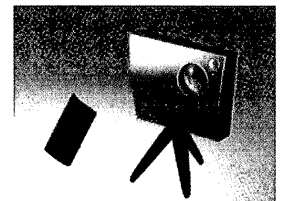
8-1



8-2



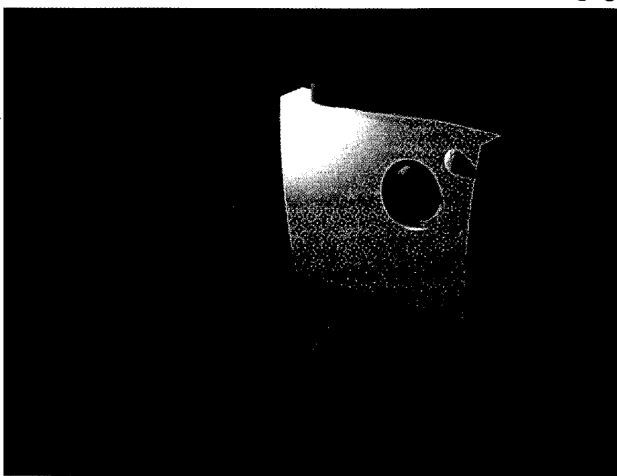
8-3



8-4

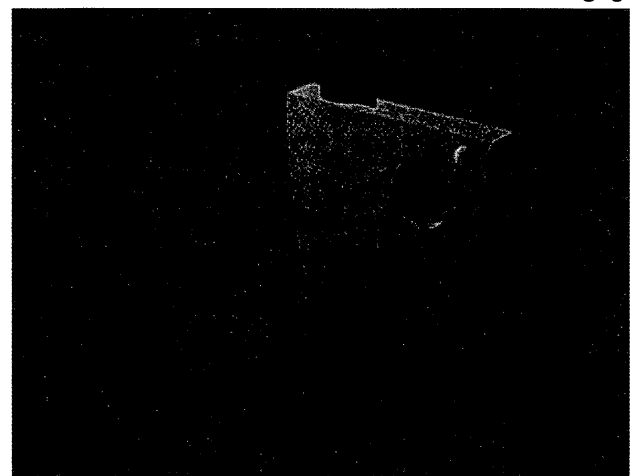
カラーバリエーション

8-6



岩場に設置したイメージ

8-5



砂浜に設置したイメージ

(むらなか・みのる 製品デザイン/情報デザイン)

(平成11年10月29日受理)