

Material

スマッシュ™
SMASH™

加熱プレス成型できる高機能不織布
Highly thermoplastic nonwoven fabric

Provided by

旭化成せんい株式会社
Asahi Kasei Fibers Corporation

熱可塑性の特殊ポリエステル長繊維不織布

「スマッシュ™」は熱可塑性の特長を持ち、加熱すると変形が容易となり、加熱プレス成型加工ができる高機能不織布である。軽くて破れにくく、通気性・通液性に優れ、また表面が平滑なため印刷性にも優れる。

Thermoplastic nonwoven fabric using special polyester filaments

SMASH™, a special polyester filament nonwoven fabric, has the advantage of its thermoplasticity and its shape can be easily changed when heated. It is a nonwoven highly functional fabric which can be molded using a hot press process. The material does not tear easily and has superior permeability as well as excellent print quality thanks to its smooth surface.

この作品はスマッシュ™の持つ加熱による高伸長性を活かし、熱湯の中で風船とともにふくらませることで成型している。布は本来、繊維を撚って糸にしたものを織る・編むなどしてできあがるが、不織布は繊維そのものを接合または絡ませることによって作られる。

SMASH™ is very easy to mold under heat.

These lamps were formed using balloons expanding in near-boiling water. Conventional fabric is made by weaving or knitting fibers twisted together into yarns. Nonwoven fabric is made by sticking or tangling fibers together.



空気でふくらませる成型
Shapes can be formed by blowing



協力 / Cooperation

LED照明 / LED Lighting:
岡安泉照明設計事務所 / Izumi Okayasu Lighting Design

Artist

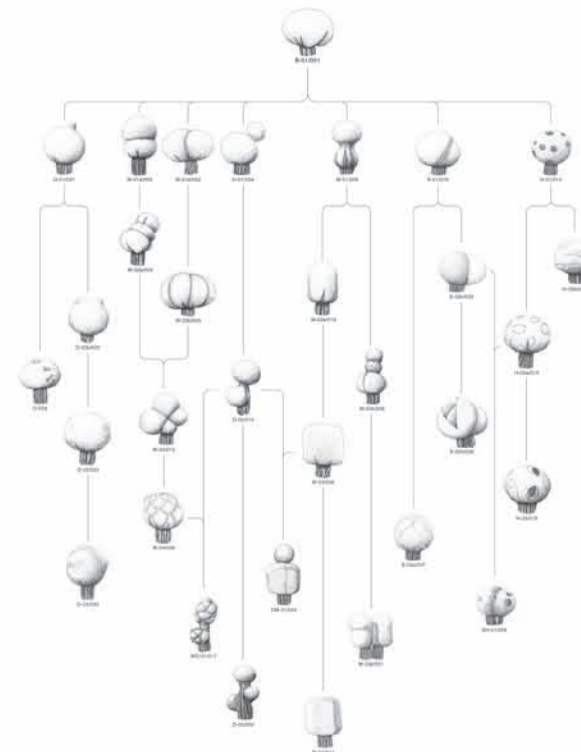
nendo | デザイナー / Designer



Point of Design

加熱プレス成型加工が可能な特殊ポリエステル長繊維不織布スマッシュ™。その熱可塑性という特徴に加えて、軽さや破れにくさ、そして何よりも光を通したときの美しさから「提灯」のような照明器具を作りたいと考えた。通常の提灯は、木型に竹ひごを巻き付け、糸で縦方向の補強をした後に和紙を貼っていくことで作られるが、あたかも「吹きガラス」のようにスマッシュ™に熱を加えながら空気によって膨らませていくことで、シームレスな「一体成型の提灯」ができることが分かった。完全には制御することができない空気圧によって歪んだ形状は、一つ一つが異なる表情を持ち、また、吹く工程で少しずつ手を加えることで、金型で作られた工業製品では難しい、まるでウイルスや菌類のような多様性を生み出すことが可能となった。根元に光源が仕込まれた単純な構造であるが、摂氏80度以上の熱が内部に籠ると変形してしまうため、台座と同時にヒートシンク(放熱器)としての役目を果たす、アルミ削出し加工のソケットに低発熱のLEDをマウントすることで実現した。

SMASH™ is a nonwoven fabric using long-fiber polyester and capable of heat-press forming. In addition to its thermoplasticity, it is very light and difficult to tear, and it looks beautiful when light passes through it. For that reason we decided to try to make lighting fixtures a little like traditional bamboo and paper lanterns. Ordinary lanterns are made by winding thin strips of bamboo onto a wooden frame, linking them with thread to provide vertical reinforcement, and then gluing Japanese washi paper onto the outside. With SMASH™, however, we attempted to form the shape by a glassblowing-style process, heating up the material and then blowing air into it to inflate it. This enabled us to produce a seamless one-piece lantern. The blowing process cannot be fully controlled, so differences in air pressure produce distortions in the product, which results in each lantern looking slightly different. Another feature of the blowing process is that the shape is formed little by little, making it possible to create a large variety of different shapes, almost like viruses or bacteria. This sort of diversity is almost impossible to achieve with metal molds and dies. The structure of the lantern is very simple, and involves only attaching a light source to the neck. However, since the material is likely to deform if the internal temperature reaches 80°C, we used low-heat LED lamps, with machined aluminium sockets that also acted as heat sinks and radiators.



スマッシュ™は金型を使用しての成型が一般的であったが、nendoはこれまでにない、斬新な方法を編み出した。熱湯の中で風船とともにふくらませるというこの成型は、熱可塑性と疎水性といった素材の特性がよく活かされたものだった。吹きガラスをメタファとして造形的発展も豊かに、実に多くの種類が系統的に生み出された。

SMASH™ is normally molded into the required shapes with metal molds and dies, but nendo tried and established a completely new approach using balloons and hot water.

This new forming process is a clever use of the material's thermoplastic and hydrophobic properties. Like blown glass, a rich variety of sculptural shapes emerged—enough to attempt a systematic classification!