

FABrick とは

建築のデザインと施工を一体化する新たなコンセプトである。

- i. 従来から建材として使われていた Brick
- ii. 他用途として使われていたものを流用した Brick (リサイクルやリユースを含む)
- iii. 3D プリンタを始め、デジタルファブリケーション技術で新たに制作する Brick を等価に評価し、組み合わせるものである。

FABrick 7カ条

1. 一つの FABrick の単位は複数のデザイン変数を同時に制御できる
2. FABrick の単位は誰でも“ちょうど”一人で、持てる、運べる、積める(※)
3. FABrick 建築は、異なる種類の FABrick の単位の混合で構成される
4. FABrick 建築は、その時代と、その場所らしさを表現する
5. FABrick 建築は、親自然的な性質を持ち、時間軸を持つ
6. FABrick 建築は、施工期間、費用、体力、輸送方法などから全体を調整できる
7. (FABrick 建築は、FABrick 民謡を生み出すかもしれない)

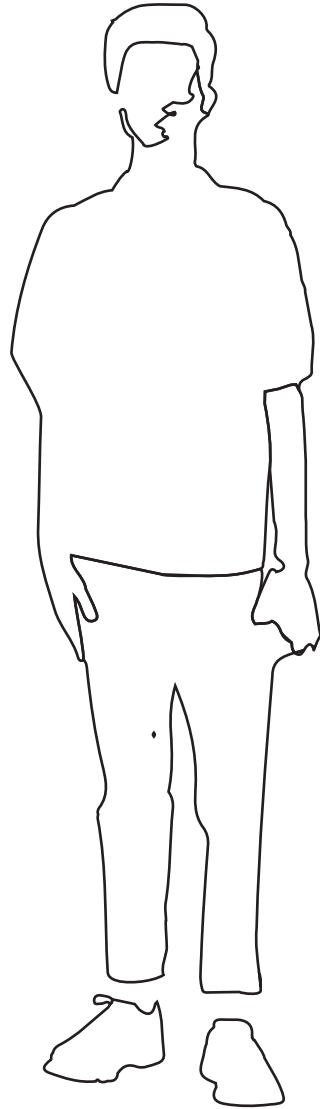
(※) 具体的な数値は <http://www.hql.jp/project/funcdb2000/doutai/motiage/motiagekekka1.htm> を参照

2015 年 田中浩也研究室
建築チーム
大庭、深井、福田、平野、安井

i . 従来から建材として使われていた Brick

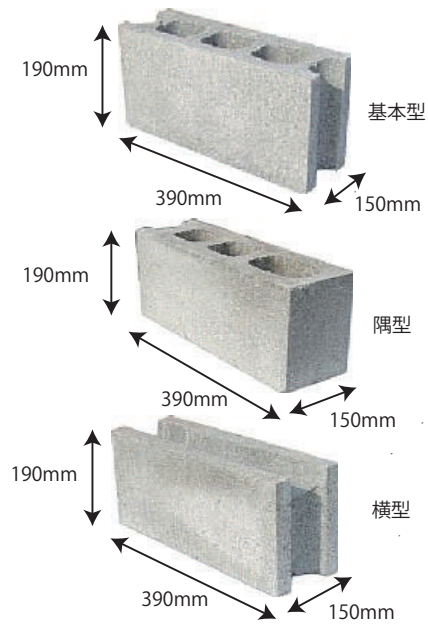
material i -01 | コンクリートブロック (150mm)

material information



値段：350-557yen / 個
重量：14.3kg

用途：複数個使ってコンクリートの塀を作る時に使う。中の穴は鉄筋を通して固定する為。
構成成分は、セメント・砂・砂利。
厚さサイズの種類には 100mm, 120mm, 150mm, 190mm の 4 種類が存在する。



Time' s / Tadao Ando

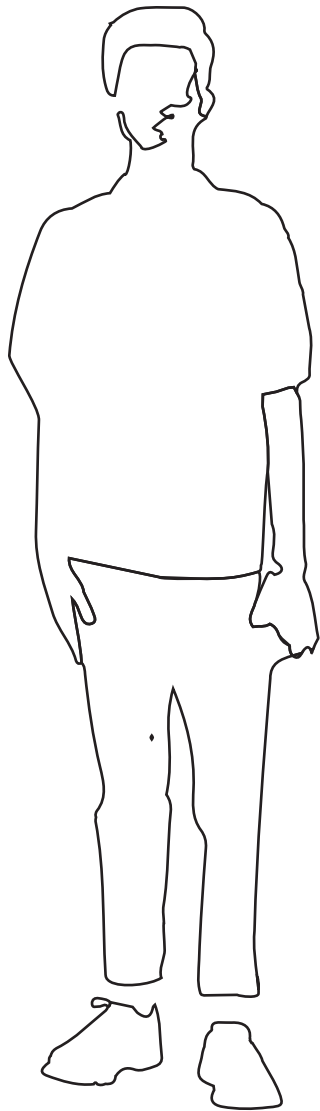


URL
<http://shop.kokei.org/cb.php#cb-a>

Ex Works
http://www.hetgallery.com/times_r.html

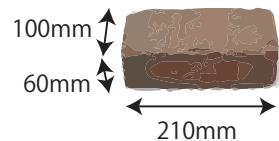
material i -02 | レンガ (基本型)

material information



値段：100-150yen / 個
重量：2.5kg

用途：積み重ね、ブロック同士をモルタルで連結することで、壁を構成することができる。
構成成分は、粘土・頁岩・泥。窯で焼き固める、もしくは圧縮して作られる。
基本寸法は、職人が持ちやすい大きさと規格化されているが、今日サイズの種類には全形、ようかん、半ようかん、半ます、さいころと多く存在する。



安養寺木造阿弥陀如来坐像収蔵施設 / 隈研吾

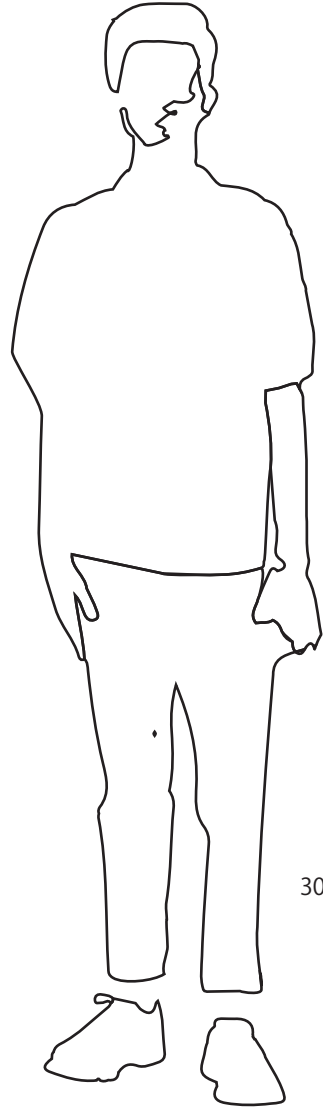


URL
<http://shop.kokei.org/cb.php#cb-a>

Ex Works
<http://kkaa.co.jp/works/architecture/adobe-repository-for-buddha-statue/>

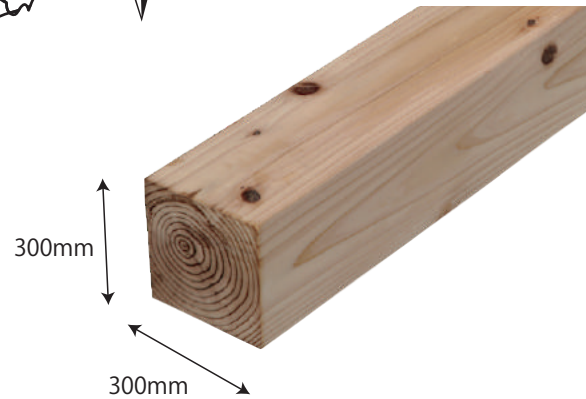
material i -03 | 木材規格材

material information



値段：637yen / 個
重量：???g

用途：JIS または JAS 規格で定められた
寸法に切り揃えられた木材。通常
の建築工法でもよく用いられる材
料の一つ。



Final Wooden House / Sou Fujimoto



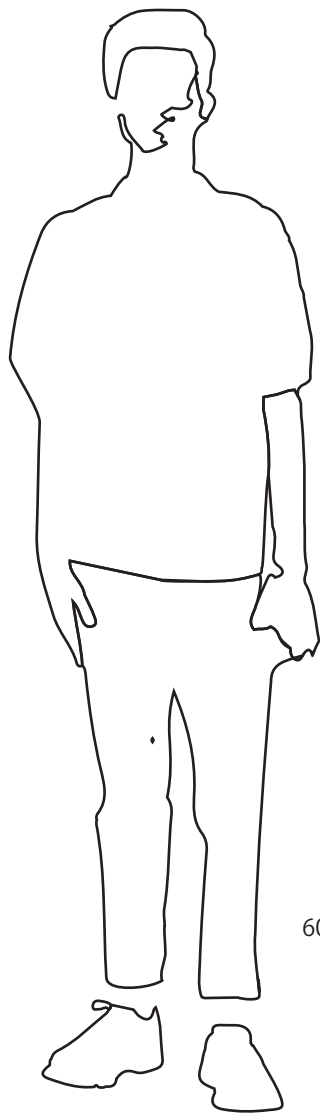
URL
<http://shop.kokei.org/cb.php#cb-a>

Ex Works

ii. 多用途として使われていたものを流用した Brick（リサイクルやリユースを含む）

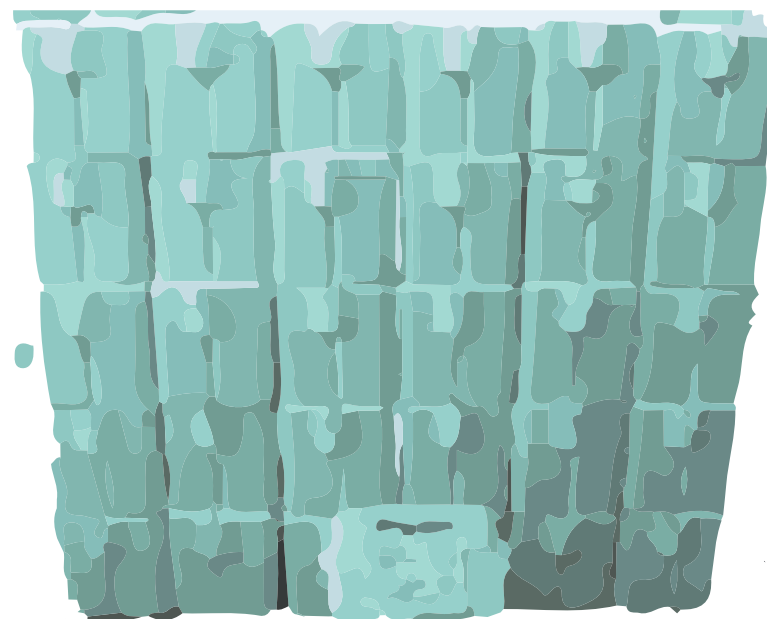
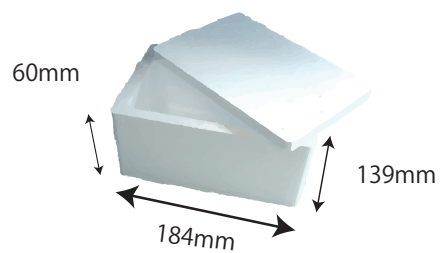
material ii-01 | 発泡スチロール箱

material information



値段：70-100yen / 個
重量：軽量 / 内容量 1.5L

用途：断熱性が強く、熱を伝えないため
保温用に使われることが多い。サ
イズが大きくなれば防音性もある

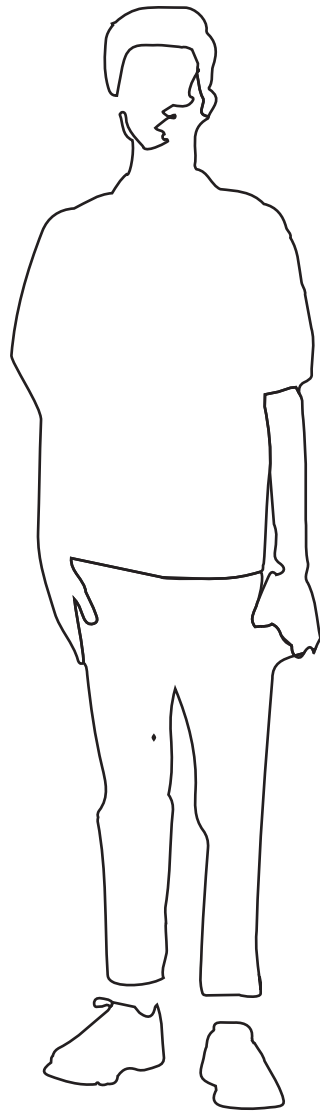


URL
<http://www.ono-syouten.co.jp/ono/shohin/5n.html>

Ex Works
<http://>

material
ii-02 スーツケース

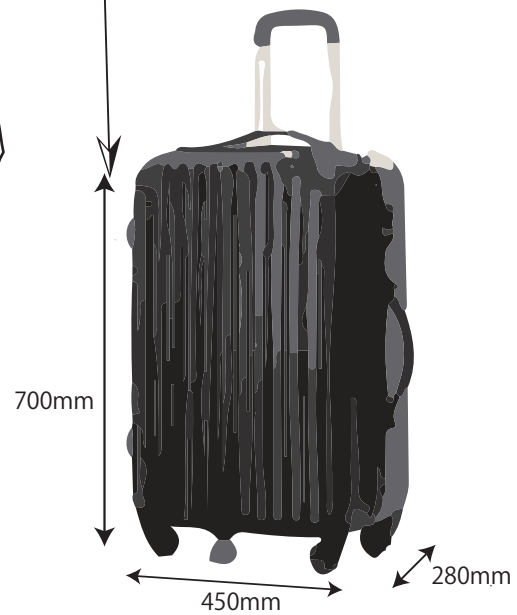
material information



値段：3500-5000yen / 個

重量：約 2kg/

用途：灯油等の液体を大量に保管する際に使う。折り畳めるほど柔らかいものが潰せないほど固いものまである。



URL

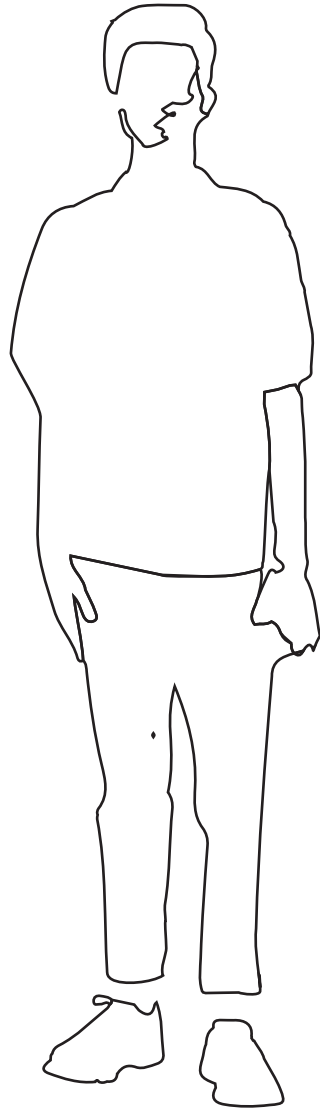
Ex Works
http://

material
ii -03

採取者：安井 日時 (2015/08/28) 入手場所：セキチュー南大山店

御影飛び石

material information



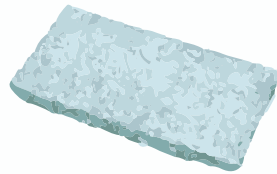
値段：80-1000yen / 個 (サイズによる)

重量：約 500G-2kg 内容量

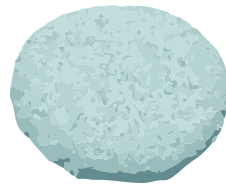
用途：庭の飛び石。サイズによってねだ
んもそれぞれ



御影びんころ
90*90*90mm
80yen



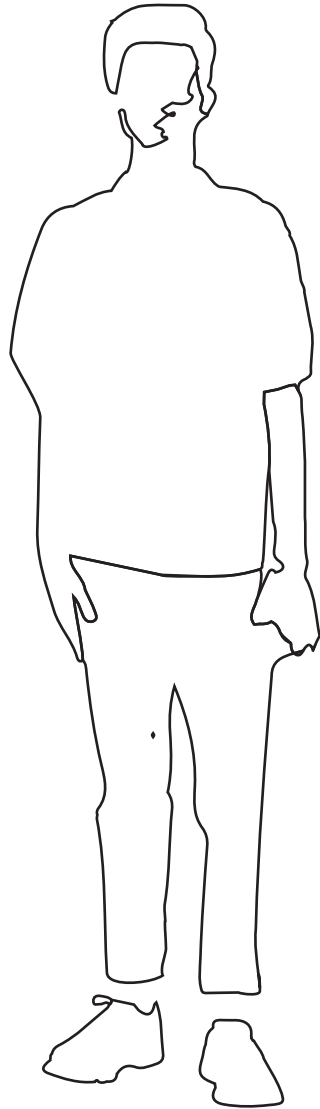
御影飛び石 敷石
300*400mm
1080yen



御影飛び石 (丸)
φ400m
1080yen

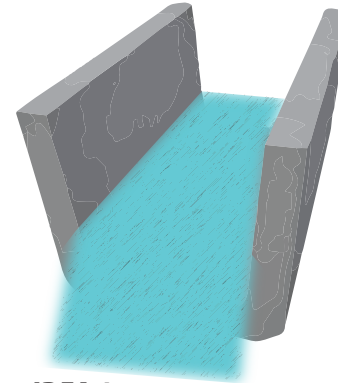
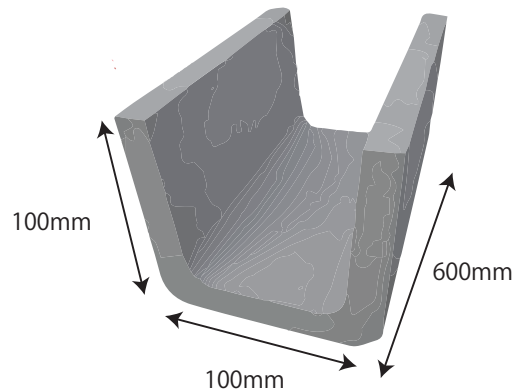
material
ii-04 U字溝 2寸 (セメント) 120型

material information



値段：2000~4000yen / 個
重量：約 7.8kg

用途：雨水など水流を意図的に流したい
方向へと誘導するもの

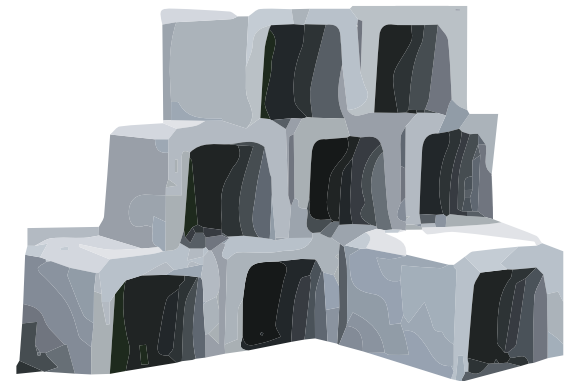


IDEA 1

本来の目的である水の流れを意図的に
操作することで、水の壁や建物全体へ
水を行き届かせることも出来る。

アイデア例

重量から下に置きがちのU字溝をあえて上に置く
ことで水の動線を変える以外にもおもりとしての
役割を担わせる。

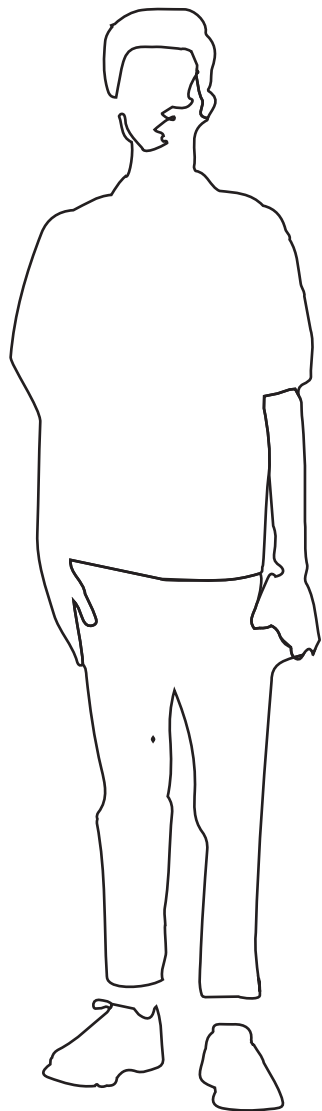


URL
http://item.rakuten.co.jp/concrete/ugs_h240/

Ex Works
<http://>

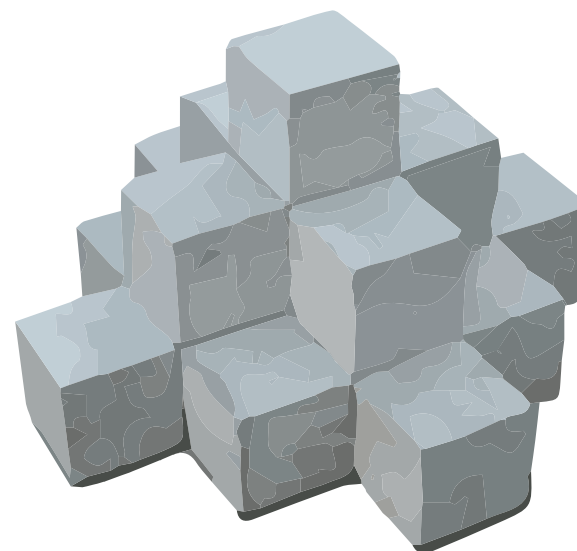
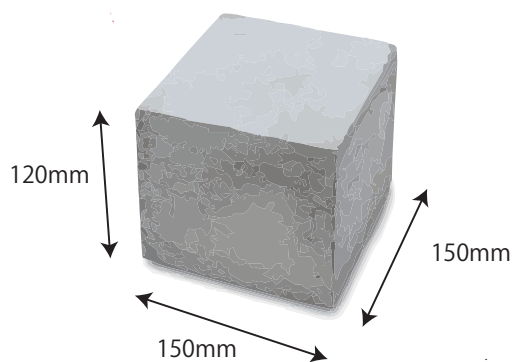
material
ii-05 | コンクリートピンコロ (セメント)

material information



値段：228~840yen / 個
重量：約 6.3kg

用途：コンクリート製のエクステリア製
品で、束石や棚台など、様々な
DIY に使う。

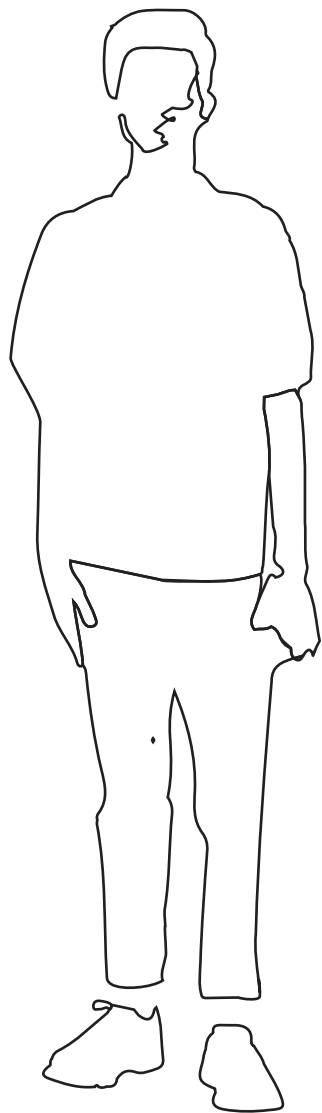


URL
<http://nxstyle.net/nx1/material9.php>

Ex Works
<http://>

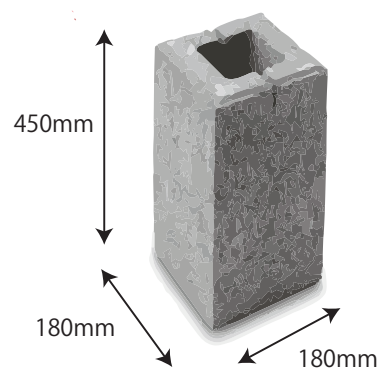
material
ii-06 フェンスブロック

material information



値段：1080~2260yen/個
重量：約21kg

用途：フェンスや支柱を設置する際の基礎部分に。

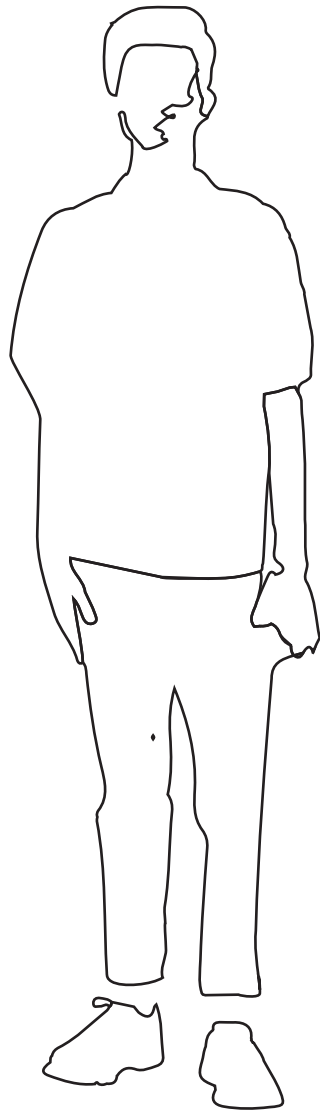


URL
http://store.shopping.yahoo.co.jp/dcmonline/4562197405205.html?sc_e=slga_pla

Ex Works
<http://>

material
ii-07 | コンパネ

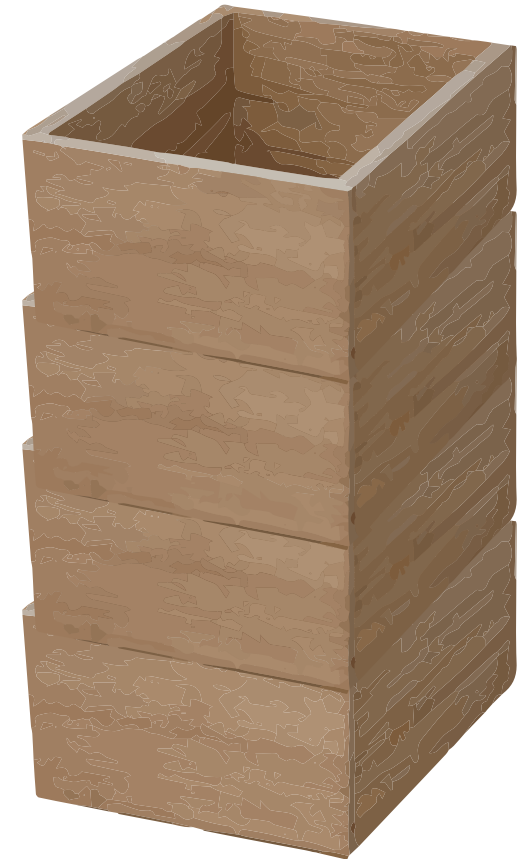
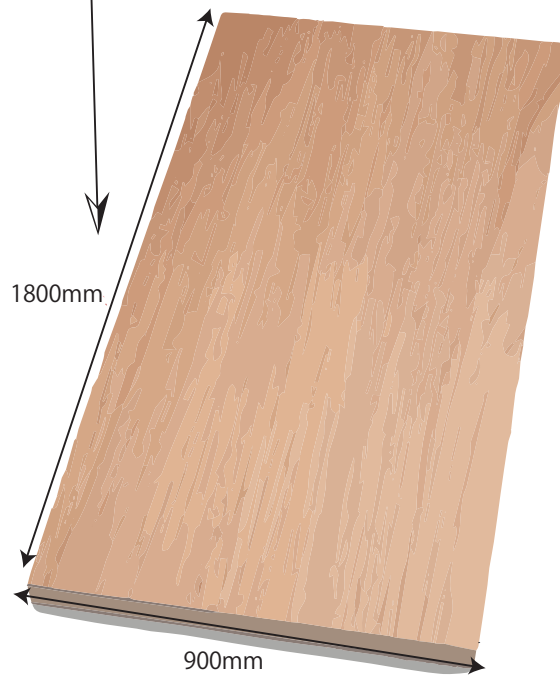
material information



値段：1490~1800yen/ 個

重量：？ kg

用途：様々な形に加工して必要箇所に使う。

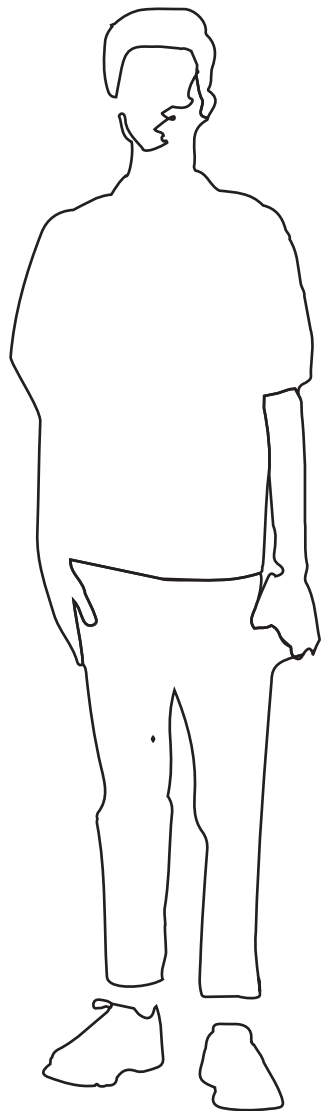


URL
<http://item.rakuten.co.jp/conpaneya/10093600/>

Ex Works
<http://>

material ii-08 | 発泡ケース

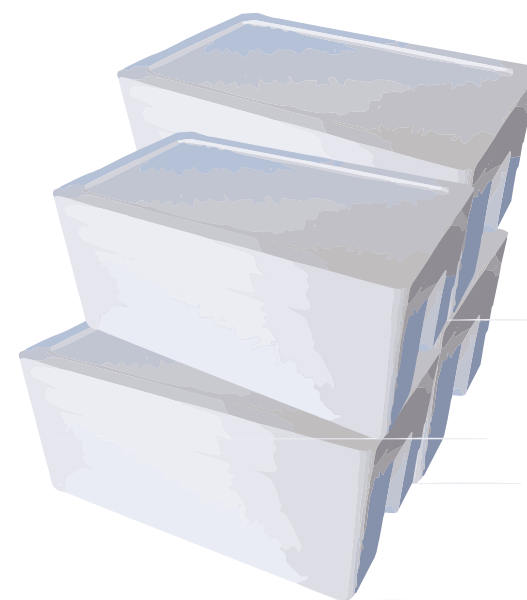
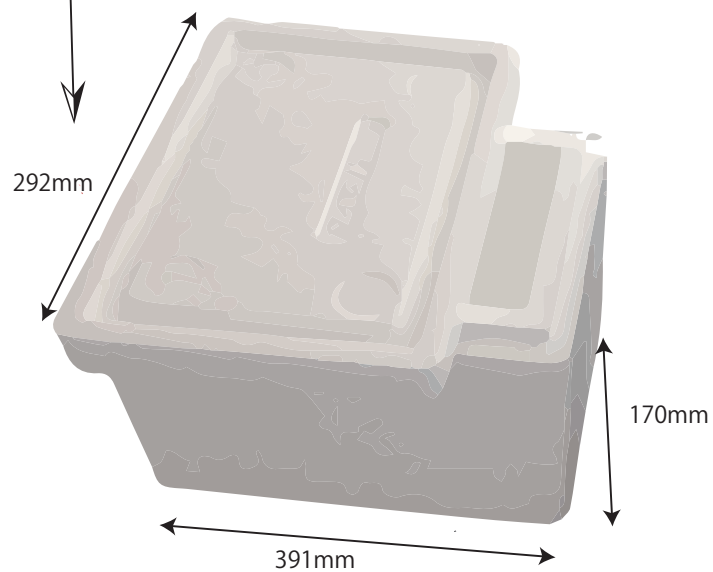
material information



値段：940~2000yen/個

重量：10.6L

用途：要冷凍・冷蔵のものの保冷



URL

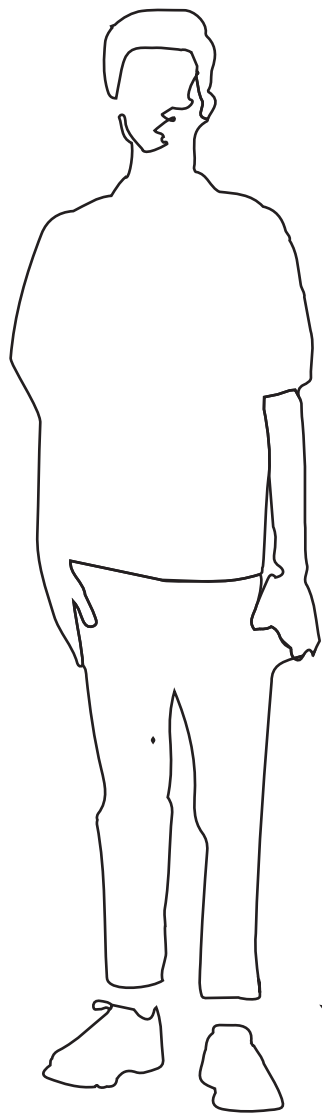
http://www.monotaro.com/p/7536/4283/?gclid=CjwKEAjwp56wBRDThOSZ3vqGzmESJABjNaj9711BnKDZV_hcyF57HiJv2jYSpSFCOV7fRG-iyBecPRoC-Pzw_wcB&utm_medium=cpc&utm_source=Adwords&cm_mmc=Adwords_-cpc_-PLA_-75364283&ef_id=VdcqTAAAAeagSz5M:20150928013551:s

Ex Works

<http://>

material ii-09 | ダンボール (120 型)

material information

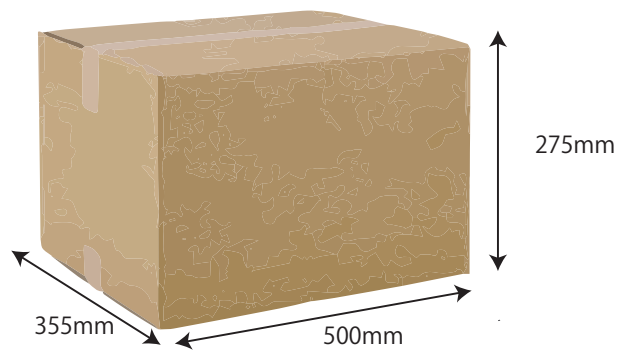


値段：180~350yen / 個

重量：軽量

用途：包装素材として使う以外にも断熱性に着目して断熱材に使うことも考えられる。

規格には 60 サイズ、80 サイズ、100 サイズ、120 サイズ、140 サイズ、160 サイズと多く存在する。



Paper Tea House / 坂茂

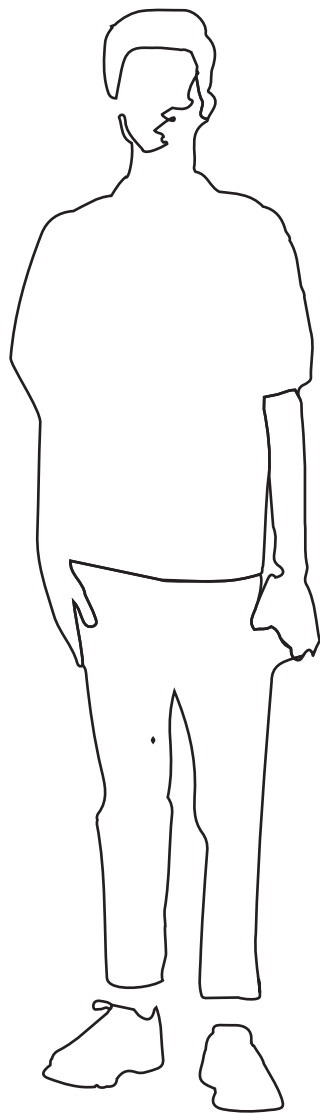


URL
<http://www.askul.co.jp/p/9521386/>

Ex Works
<http://www.ecofriend.com/ja/948.html>

material
ii-10 布団圧縮袋

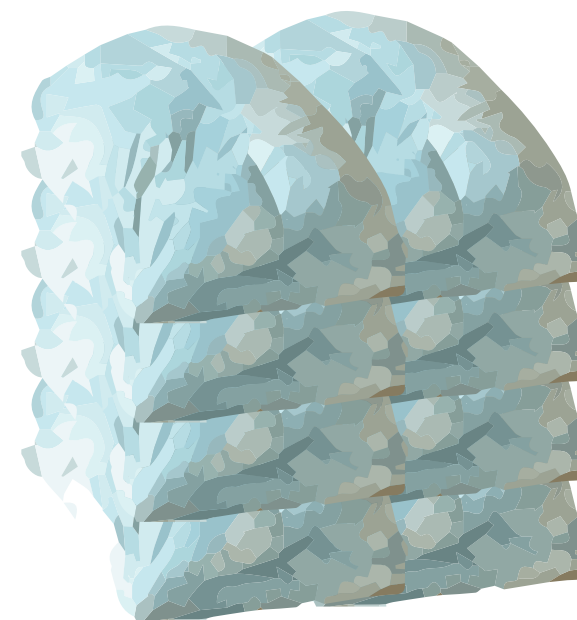
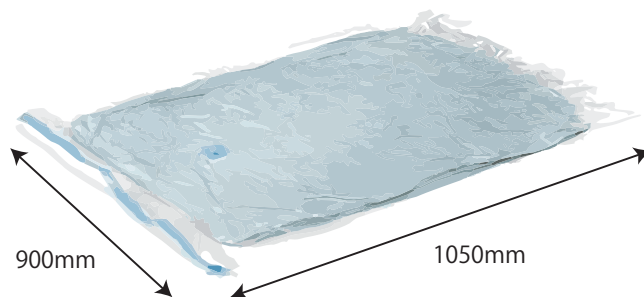
material information



値段：250~500yen / 個

重量：軽量

用途：布団など容積が多いものを空気圧を減らすことで圧縮するための袋

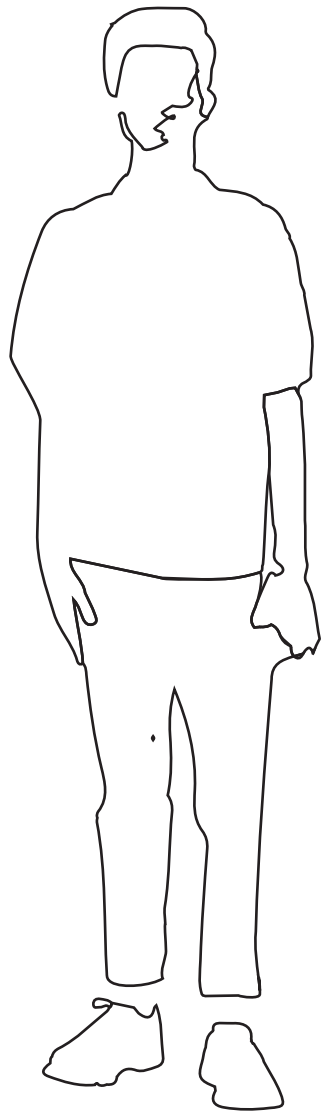


URL
http://store.shopping.yahoo.co.jp/kurashi-zakka/z-002.html?sc_e=slga_pla

Ex Works
<http://ateliermobile.blog134.fc2.com/blog-entry-9.html>

material ii-11 | 灯油缶

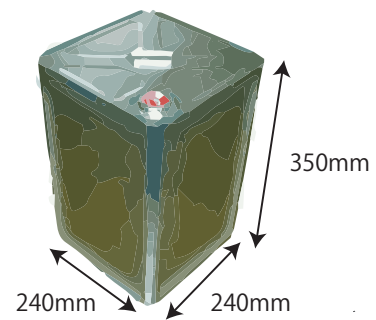
material information



値段：598~1500yen / 個

重量：18L

用途：灯油を保管するための容器。
プラスチック製ではなく、ここでは
スチール製のものを挙げる。

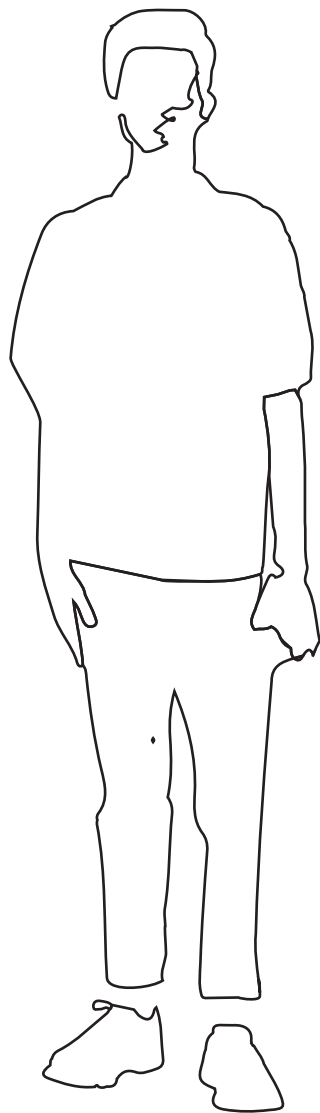


URL
<http://store.shopping.yahoo.co.jp/youkiya/020301.html>

Ex Works

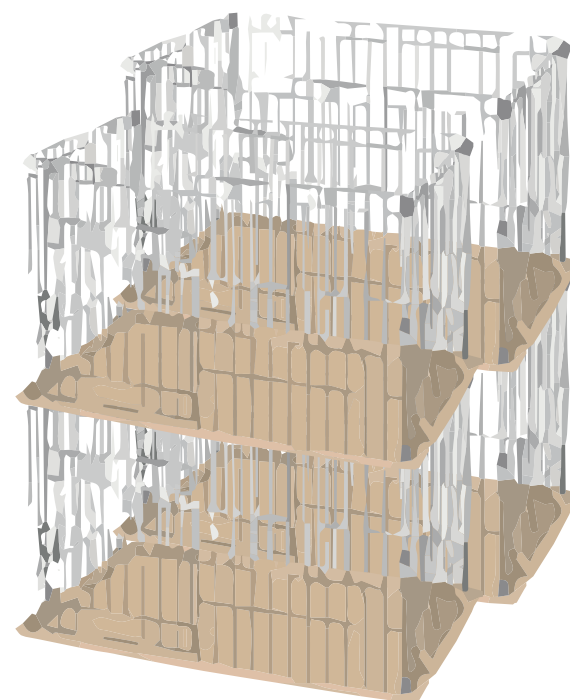
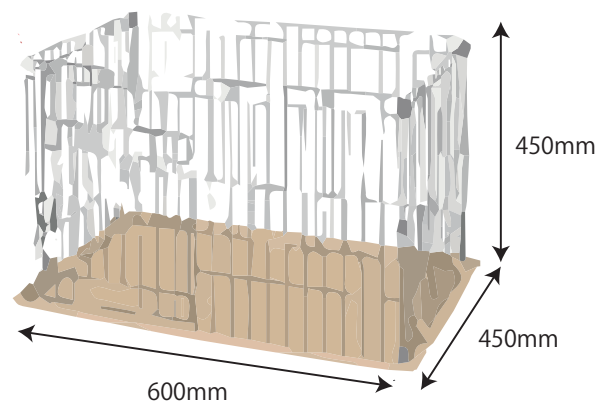
material
ii-12 システムサークル

material information



値段：3800~5000yen / 個
重量：6000g

用途：飛び出し防止のメッシュ屋根、開
け閉めしやすいスライド扉でペッ
トを飼育しやすいサークル。

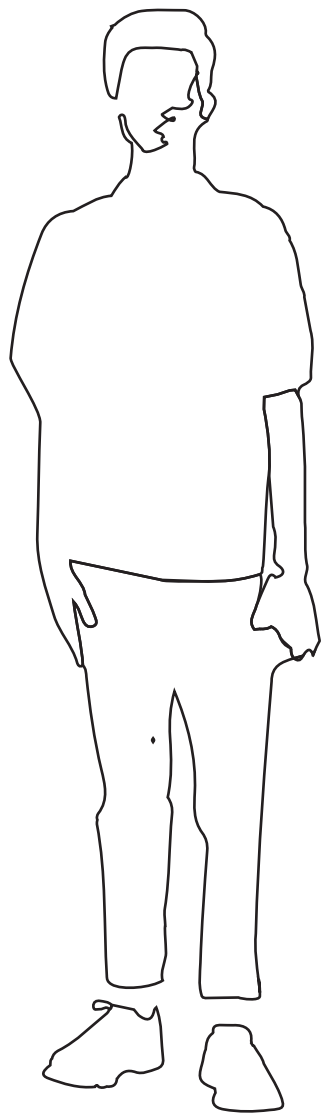


URL
<http://store.shopping.yahoo.co.jp/youkiya/020301.html>

Ex Works

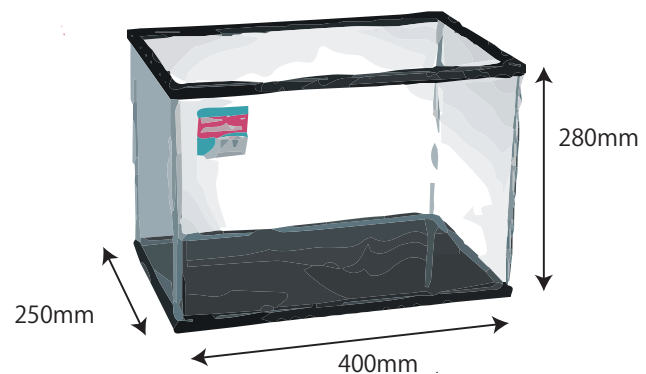
material
ii-13 | 水槽

material information



値段：1599~4860yen / 個
重量：2900g

用途：家庭内での水生動物を買うための
ケース。

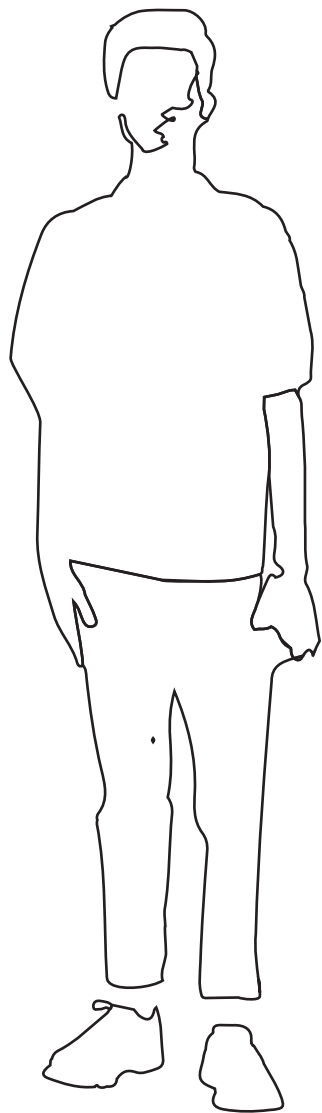


URL
<http://www.nisso-int.co.jp/aquarium/WaterTank/FlatColor.htm>

Ex Works

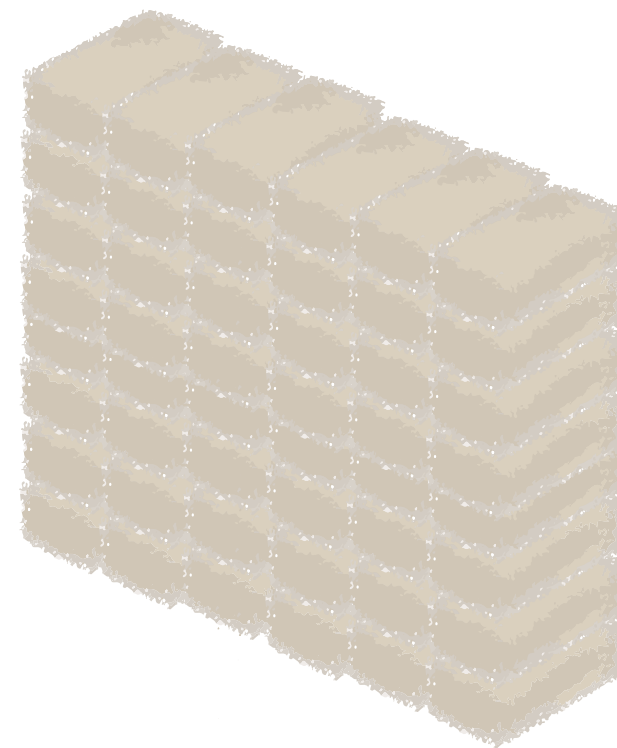
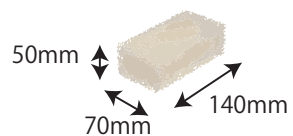
material
ii -14 | 食器洗い用スポンジ（無印良品）

material information



値段：200yen / 個
重量：約 8g/

用途：台所で食器洗いに使用する。水切れがよく、乾燥しやすい発泡タイプ。ウレタンフォームを使用している。

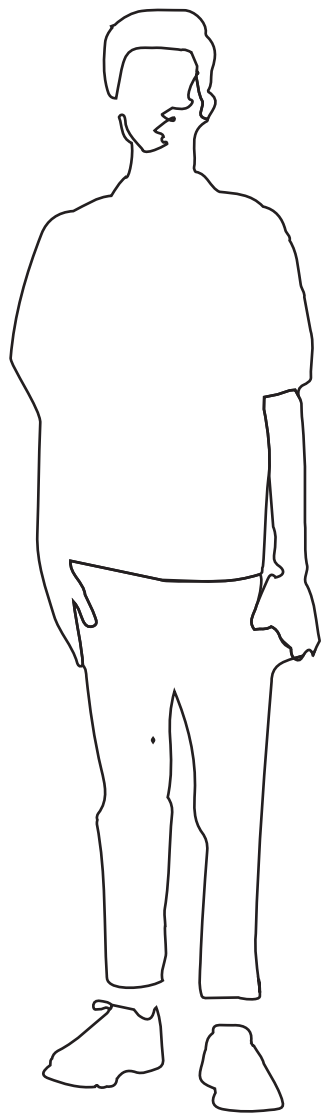


URL
<http://www.muji.net/store/cmdty/detail/4548718590933?rec=11>

Ex Works
<http://>

material ii-15 | 特殊ポリタンク

material information



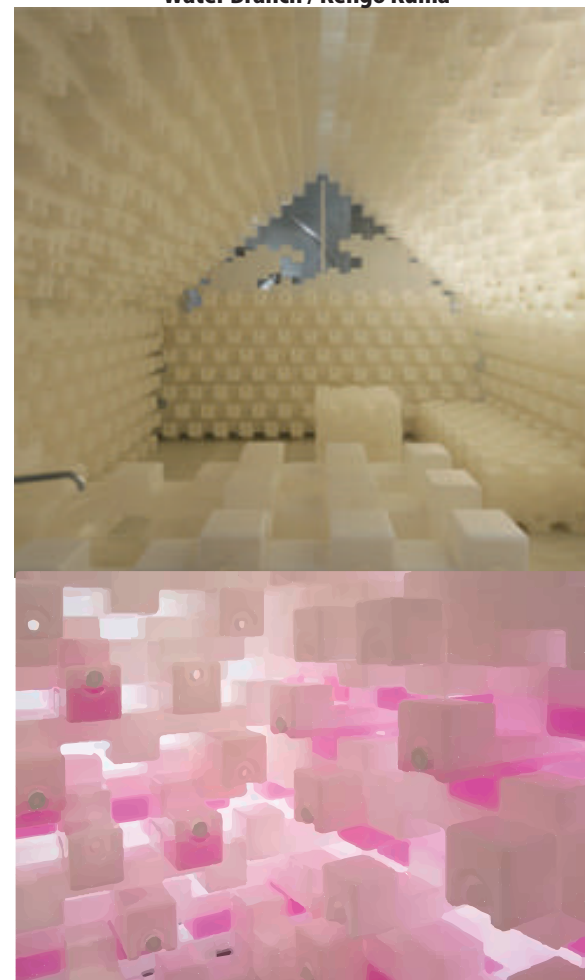
値段：540yen / 個
重量：約 500g / 内容量 18L

用途：灯油等の液体を大量に保管する際に使う。折り畳めるほど柔らかいものか潰せないほど固いものまである。



寸法不明

Water Branch / Kengo Kuma

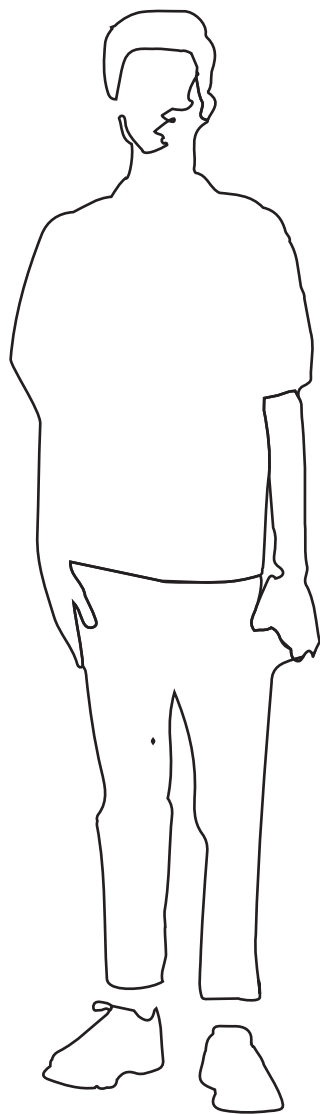


URL

Ex Works
<http://>

material ii-16 | りんごの木箱

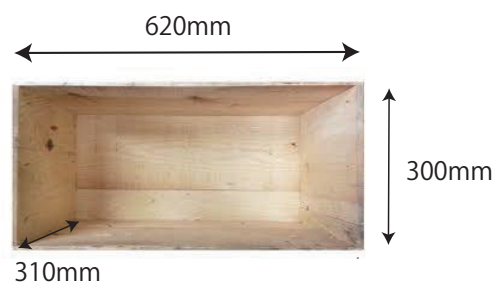
material information



値段：290-500yen / 個

重量：約 4.5kg

用途：収穫後のりんごを入れる木箱。空き箱は格安で手に入るため、よくインテリアとして使用される。

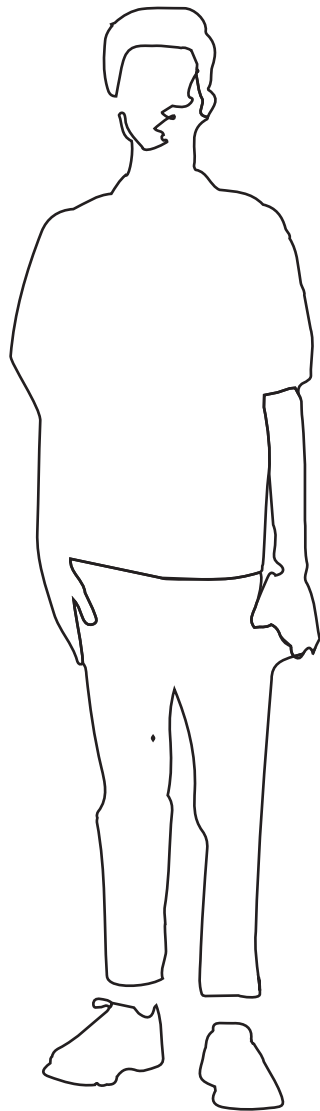


URL
<http://www.marushinsuwa.com/job/sale1.php>

Ex Works
<http://unitea.exblog.jp/17060018/>

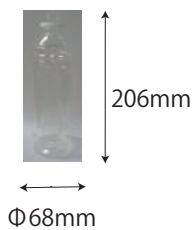
material
ii-17 | 500ml ペットボトル

material information

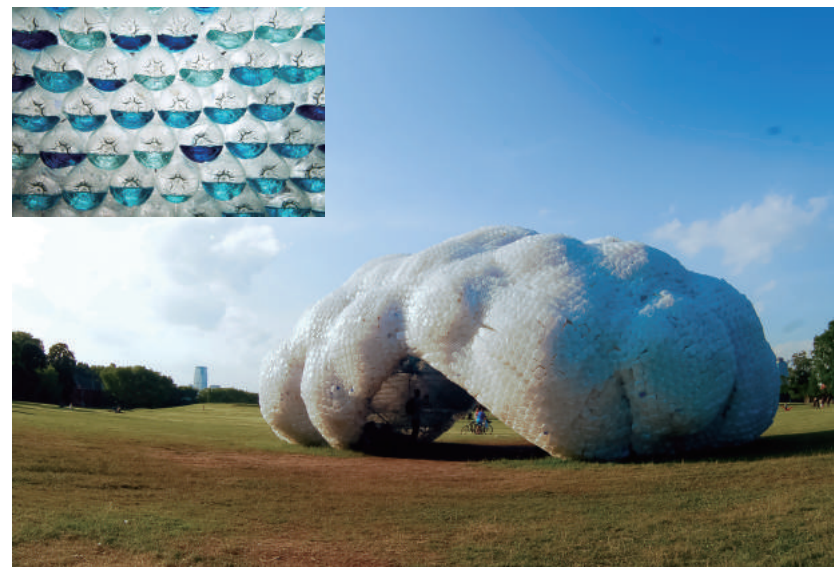


値段：0yen / 個
重量：約 32g

用途：飲料を保存するための容器。使用後は回収され、リサイクルする。リサイクル後は日用品などに変わる。



Head in the clouds / studioKCA

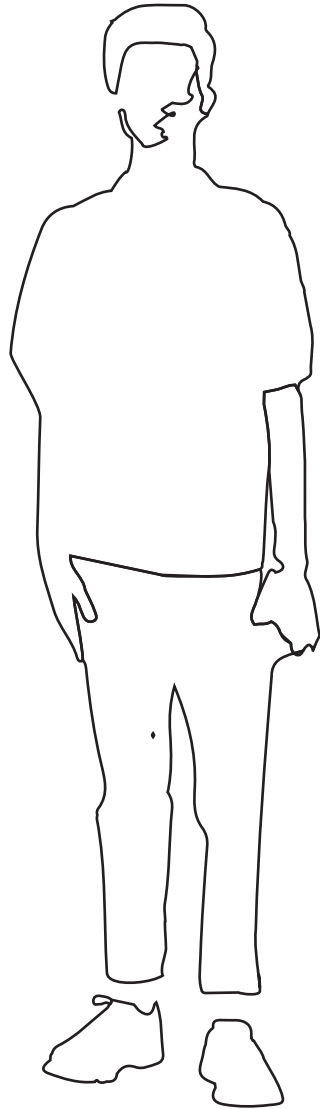


URL
<http://>

Ex Works
http://www.studiokca.com/index.php#/projects/head-in-the-clouds/Exterior_7_2

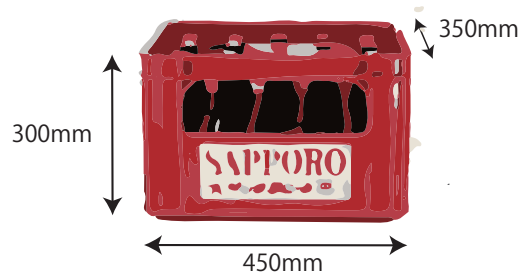
material ii-18 | ビールケース

material information



値段：1088yen / 個
重量：??? g

用途：ビール瓶を収納、運搬するために使用。繰り返し使うことがほとんどであり、スタッキング機能に優れている。



IDEA 1

穴が通っている面と通っていない面を利用する。

アイデア例

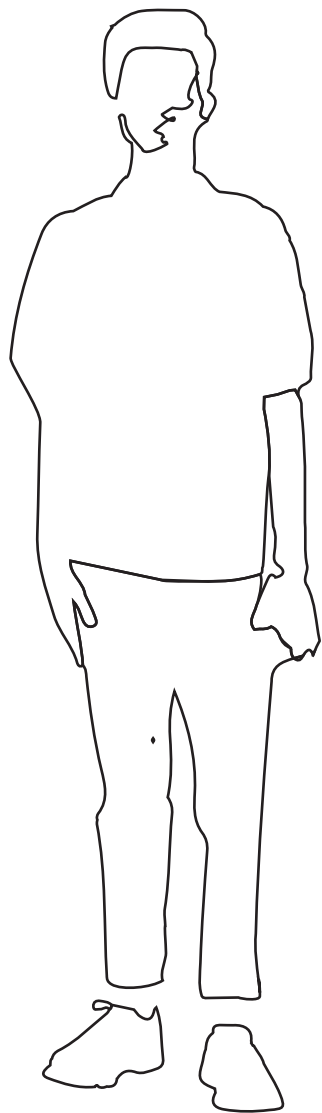
穴が空いている面と空いていない面を交互に表にだしてコンクリートを積み上げる。穴は覗き穴にもなるし、内と外をつなげる物となる

URL
http://www.mechatoku.com/mechacolle/omake_shousai.php?page=200&id=2034

Ex Works
<http://www.spread-grani.com/2000-beer-case-pavillion.html>

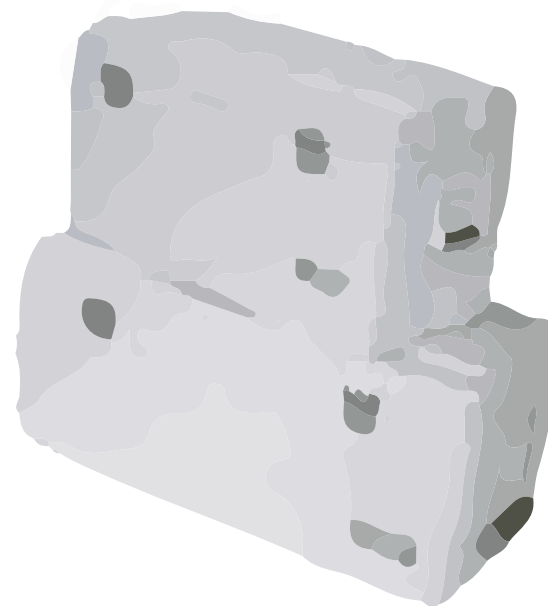
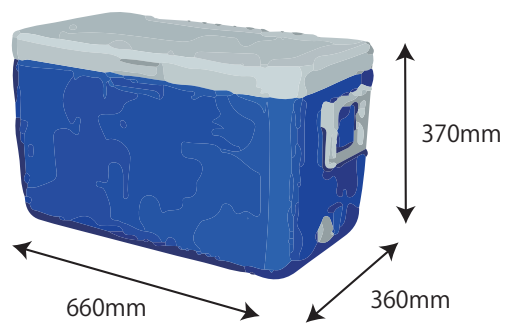
material ii-19 | クーラーボックス

material information



値段：1380yen / 個
重量：約 3.9kg

用途：外で食べ物や飲み物を冷やしておくために使用。取っ手が付いており、持ち運びには便利な仕様になっている。

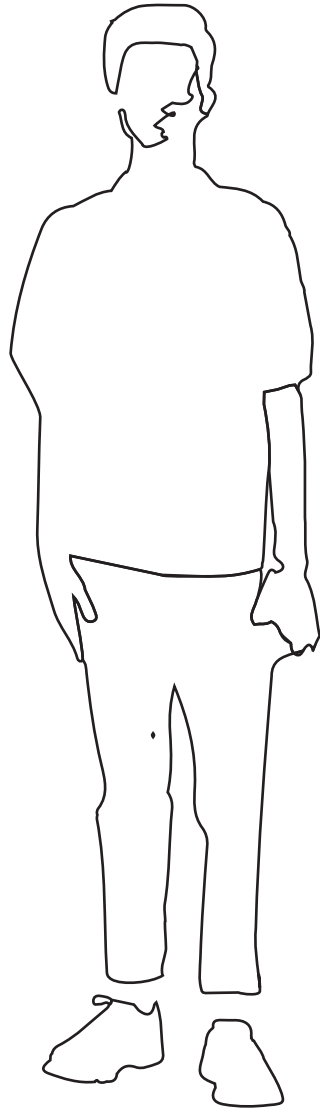


URL
<http://shop.kokei.org/cb.php#cb-a>

Ex Works
<http://>

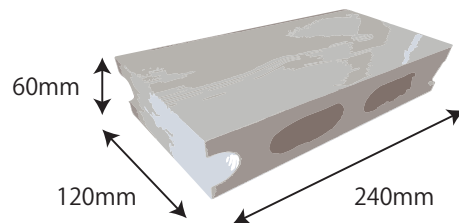
material ii-20 | パインウッドブロック (中)

material information



値段：1895yen / 個
重量：621g

用途：お部屋のインテリア等に使用されることが多い。自然素材使用のため、加工もしやすい。
サイズは大(300×150×75mm)、中(240×120×60mm)、小(200×100×50mm)それぞれ存在する。



IDEA 1

穴が通っている面と通っていない面を利用する。

アイデア例

穴が空いている面と空いていない面を交互に表にだしてコンクリートを積み上げる。穴は覗き穴にもなるし、内と外をつなげる物となる



URL

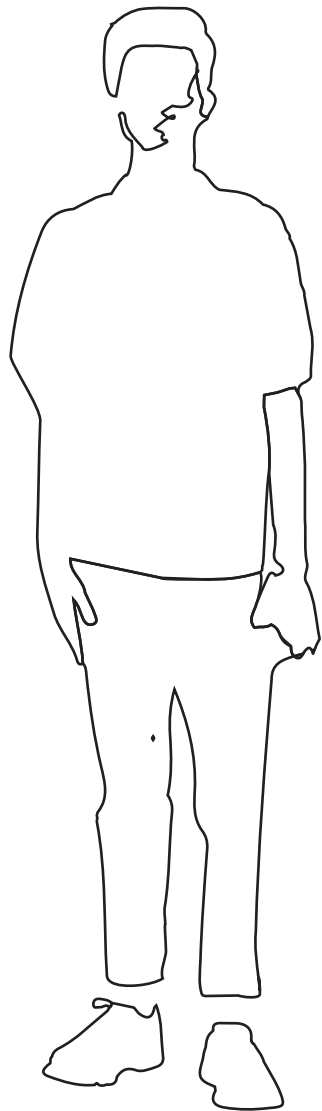
http://www.amazon.co.jp/JUMBO- パインウッドブロック - 中 -240X120X60mm/dp/B0091MJXJW/ref=sr_1_3?ie=UTF8&qid=1442559044&sr=8-3&keywords=パインウッドブロック

Ex Works

<http://>

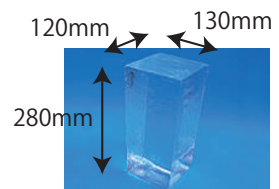
material ii-21 | 氷ブロック

material information



値段：200-400yen / 個
重量：4.0kg

用途：
大型の冷蔵庫があれば、好みのサイズで作成が可能。



Penal Colony / Yoko Ono & Arata Isozaki



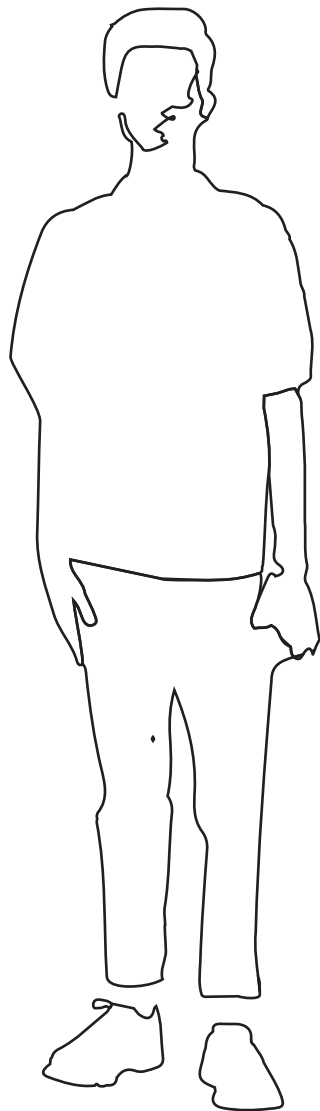
URL
<http://>

Ex Works
<https://www.flickr.com/photos/yokoonoofficial/2966267992/>

iii.3D プリンタを始め, デジタルファブリケーション技術で新たに製作する Brick

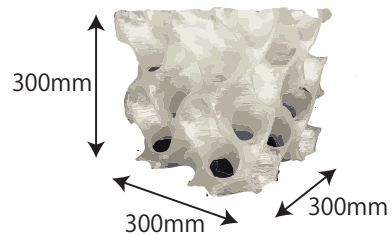
material iii-01 | Gyroid Module

material information



値段：560yen / 個
重量：約 800g

用途： ジャイロイドと呼ばれる、自然界にも見られる幾何学形状をモジュールとして利用。
素材は PLA を使用。



FABrick Beehive / Hiroya Tanaka 建築チーム

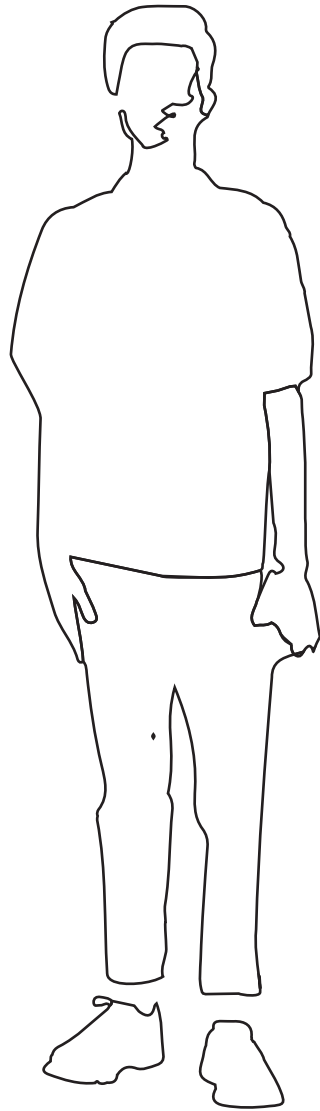


URL

Ex Works
<http://>

material iii-02 | Original Module 1

material information



値段：??/個
重量：不明

用途：地域で採取することのできる塩によりプリントした部材で構成されている。



寸法不明

Saltygloo



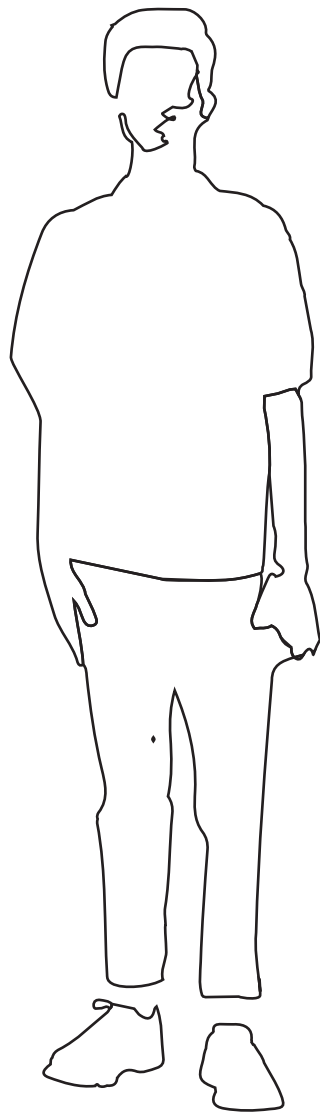
URL

Ex Works

http://news-gadget.net/news/project_3d_printed_house_1_0_your_unique_interior_made_of_salt_and_polymer_cement_on_3d_printer/2014-06-28-6

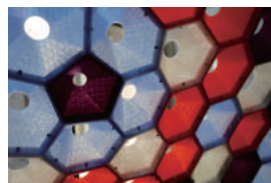
material iii-03 | Original Modelle 2

material information



値段：???/個
重量：不明

用途：六角形をベースとした3Dプリント部材。すべてのパーツをデスクトップ型の3D Printerで出力。中心部に穴が開いており、中心部から放射状に穴が散らばっている。



寸法不明

Star Lounge



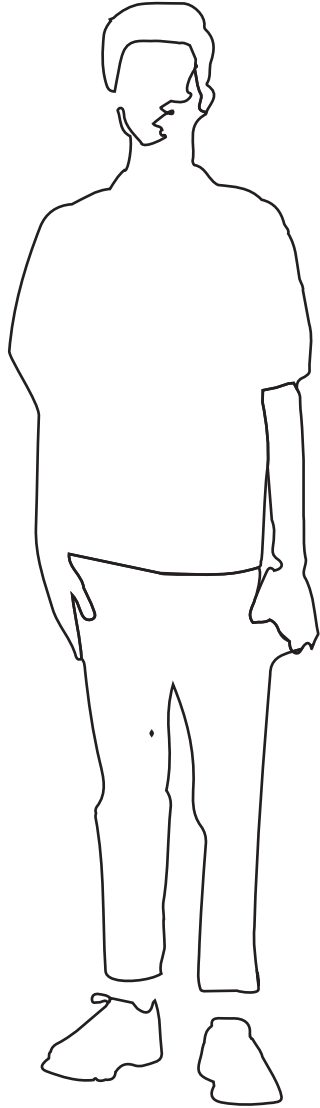
URL

Ex Works

<http://inhabitat.com/beautiful-star-lounge-is-one-of-the-worlds-biggest-3d-printed-pla-structures/>

material
iii-04 | Original Module 3

material information



値段：???/個
重量：不明

用途： ???



寸法不明

Bloom

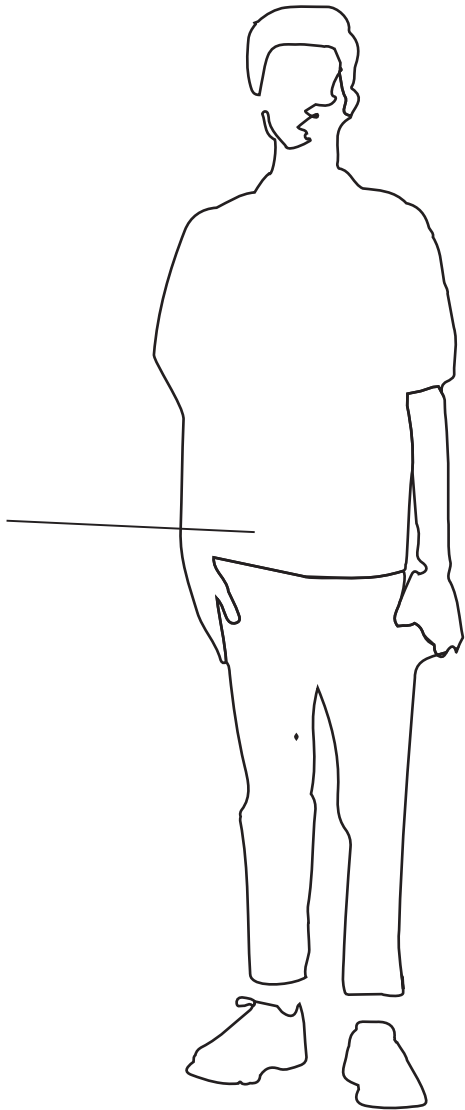


URL

Ex Works
<http://www.emergingobjects.com/projects/bloom-2/>

material
iii-05 Original Module 4

material information



値段：??/個
重量：不明

用途：コンクリートをモルディングする
こで構成部材にしている。各部材
は針金のようなもので連結。



寸法不明

twisting concrete workshop

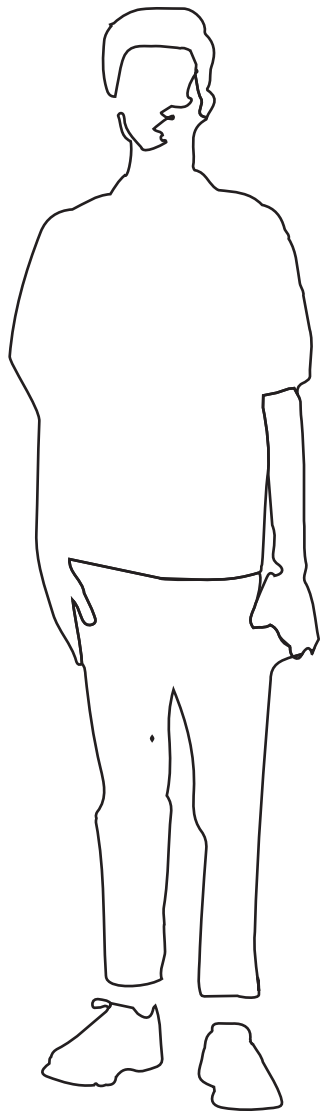


URL

Ex Works
<http://www.shinegashira.com/archives/154>

material iii-06 | Original Module 5

material information



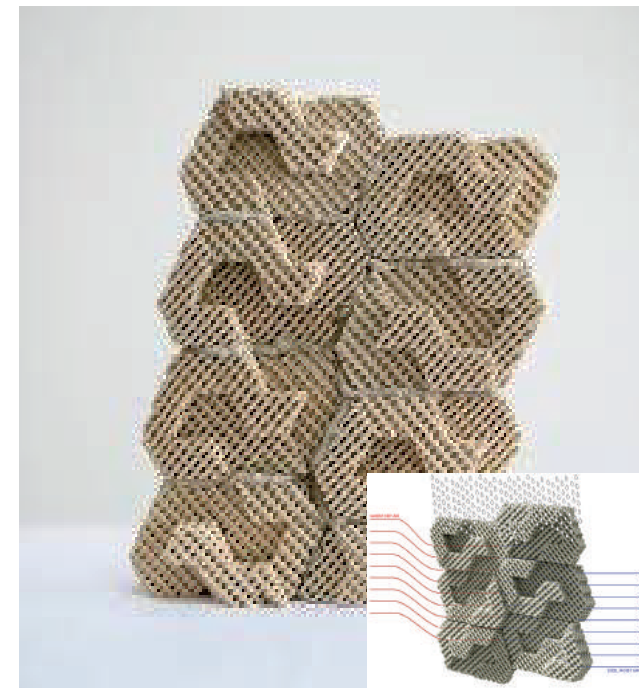
値段：???/個
重量：不明

用途：粉末焼結型 3D プリンタで出力されたレンガ。通常のレンガとデザインが異なるだけでなく、冷たい空気を作り出す機能を付加させている。



寸法不明

Cool Brick



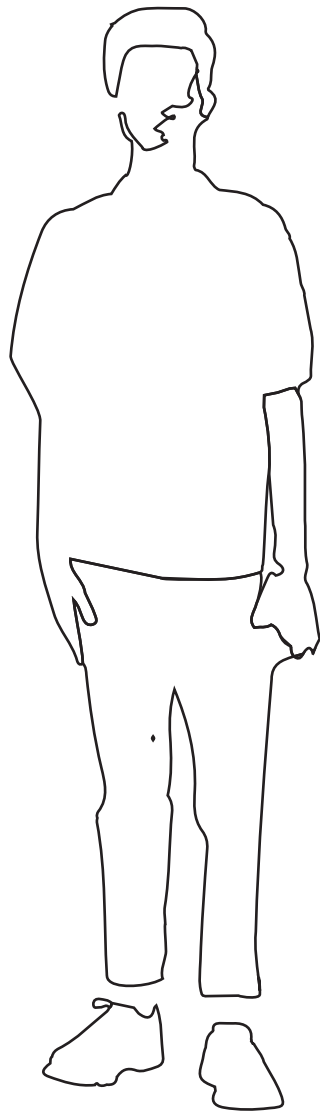
URL

Ex Works

<http://www.emergingobjects.com/projects/cool-brick/>

material
iii-07 | Original Module 6

material information



値段：???/個
重量：不明

用途：素材が石であるが、中空であるため、軽く頑丈。
隣り合ったパーツ同士が噛み合わせることで安定している。



寸法不明

Quake Column

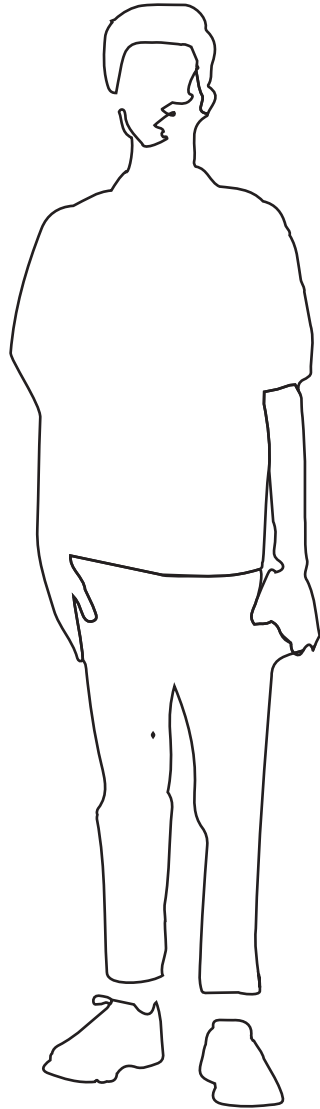


URL

Ex Works
<http://www.emergingobjects.com/projects/quake-column/>

material
iii-08 Original Module 7

material information



値段：???/個
重量：不明

用途：木材成分から構成されている。全て多孔質なパーツで構成されている。



寸法不明

Sawdust Screen

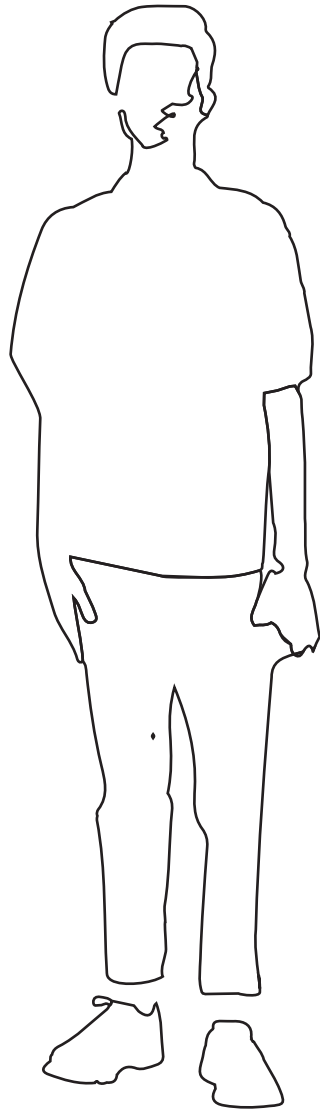


URL

Ex Works
<http://www.emergingobjects.com/projects/sawdust-screen/>

material
iii-09 | Original Module 8

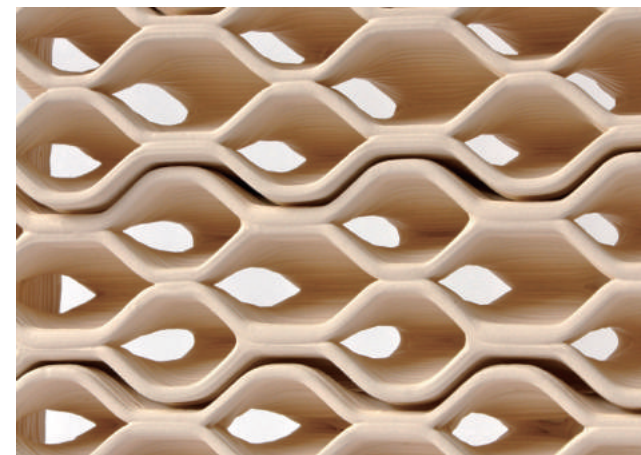
material information



値段：???/個
重量：不明

用途：素材はセラミック。
形状の種類は4種類あるが、すべて波打った形状をしており、それを利用して各々が噛み合うように設計されている。

building bytes



寸法不明

URL

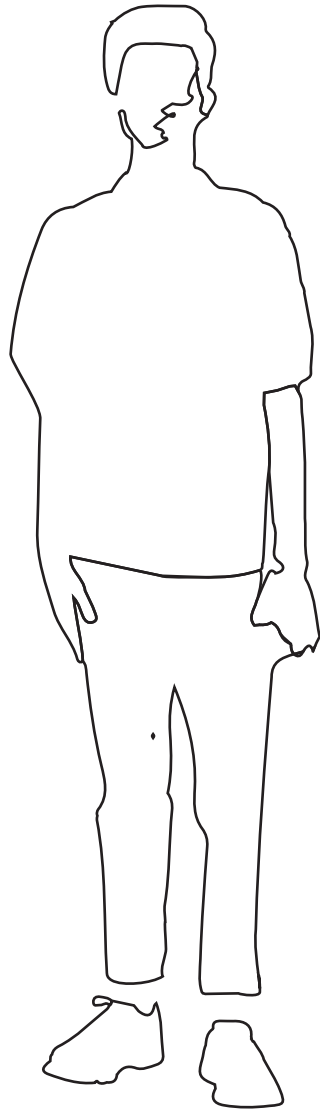
Ex Works

<http://www.dezeen.com/2012/10/31/building-bytes-3d-printed-bricks-brian-peters/>

iv. その他

material iv-01 | 竹

material information

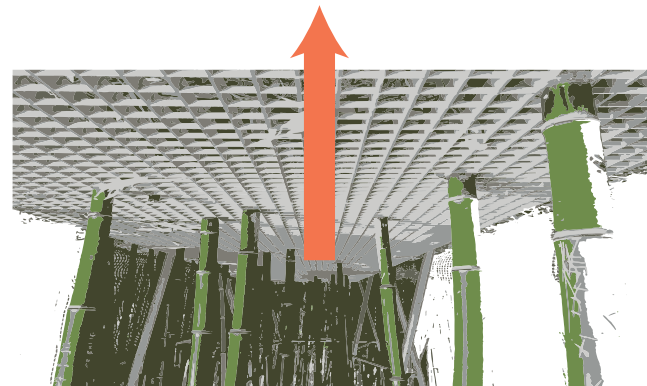
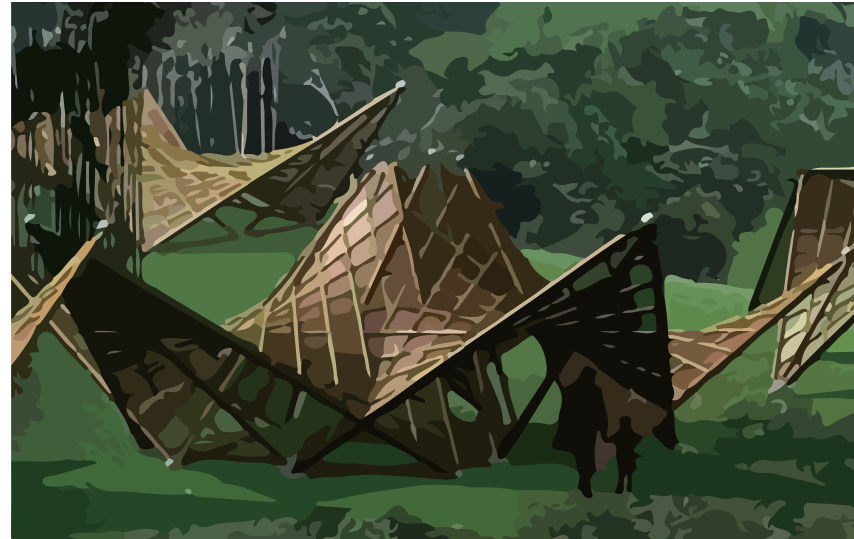


値段：0yen / 個
重量：おもめ /

用途：古くから建材として使われる。
自然と 3Dprint などのデジファブ
との共存
竹は最も成長が速い植物の一つ
で、抗張力が強く（多くの合金よ
りも強い）ので、竹がこれから様々
な建築に使われることが間違い
ありません。



Ming Tang



IDEA 1

縦方向に強い繊維をもち成長がはやい
竹の特徴を利用

アイデア例

冬のうちにたけの苗床に格子を置いておく。春に
も竹が成長していくと格子もどんどん高みに上
がっていく。格子の穴に上手く節が引かかるよ
うにせいいくすると尚良い

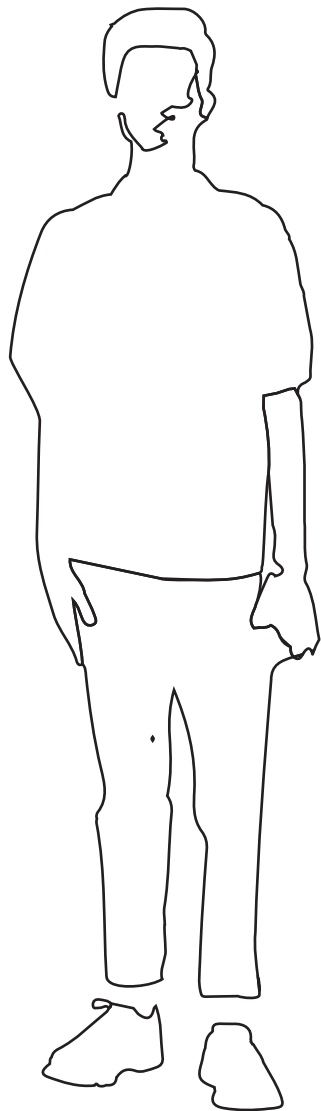
URL

Ex Works

<http://www.ecofriend.com/ja/1108.html>

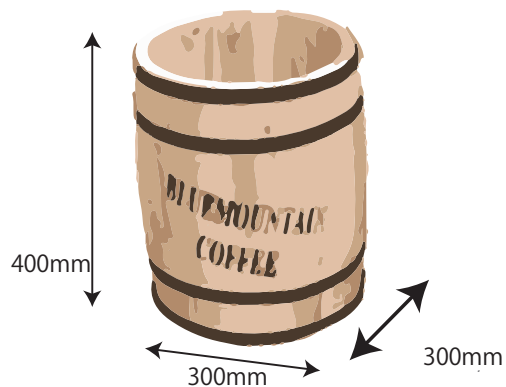
material iv-02 | 樽 (木材)

material information



値段：4200yen / 個
重量：?g / 内容量 ?L

用途：ガーデニングの鉢鉢カバーとして使われている。物により、しっかりと水が漏れない用に作られている。湿気を帯びると木材が膨張し水を漏らさないようになる仕組みが日本の伝統的な樽づくりにはある



IDEA 1

樽の中は湿ったものも入れられる。
木製のため、通気性も良い。樽は重ねる事もできる

アイデア例

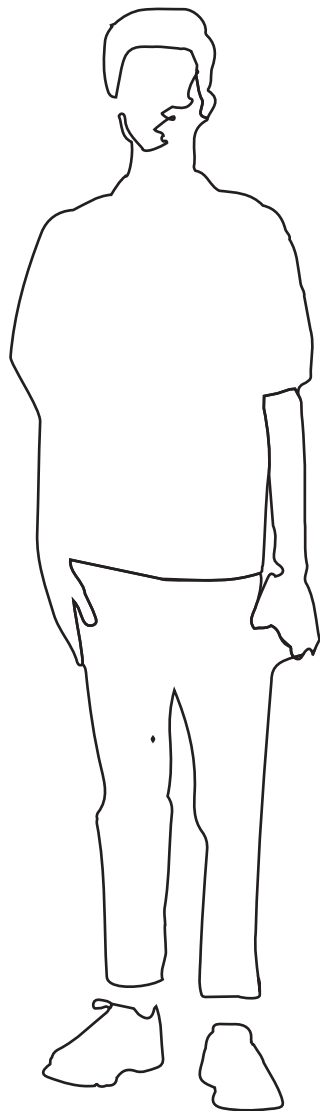
土を入れた樽を重ねて、フラワーウォールを作る。
垂直方向にはたけを作る。

URL
<http://item.rakuten.co.jp/huonest/30500061/>

Ex Works
<http://>

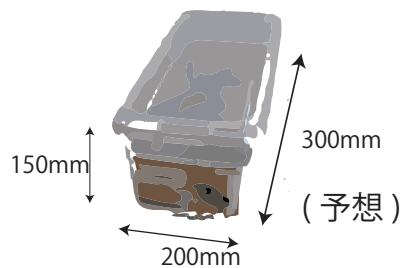
material
iv-03 シューズケース (ポリエチレン他)

material information



値段：100yen / 個
重量：?g / 内容量 18L

用途：靴を収納するための物でスタッキングがきく。透明で中が見えるので、収納としてさまざまな使い方をされる。

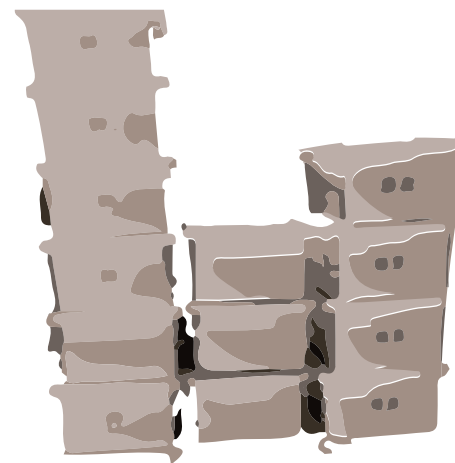


IDEA 1

透明
水がもれない

アイデア例

水槽のように水をはって浮き草とメダカを飼う。
360° から日光が入るので、成長がはやい。下にいくつかスタッキングして色水を何層も入れてもきれい

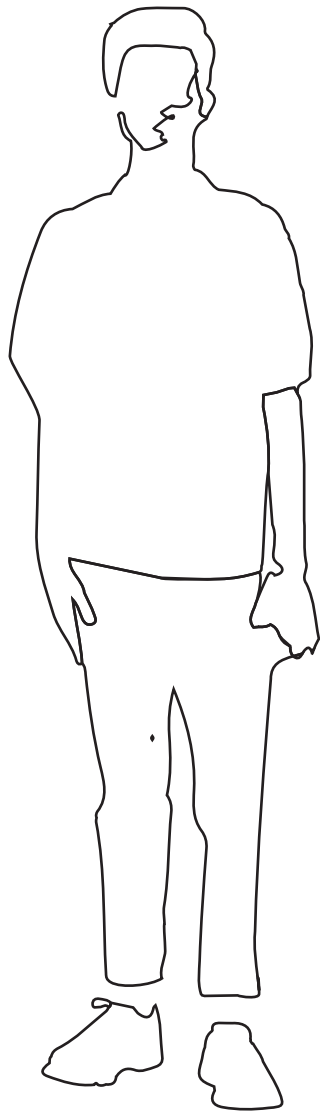


URL
<https://joyfulhonda.jp/item/65445?gclid=Cj0KEQjwsIWvBRCnzevvor2g4L8BEiQAAN234daRQjs-gybKLXgyhG2pXZwWT19EyOCqeYaYhKqKkdMaAst28P8HAQ>

Ex Works
<http://>

material
iv-04 | トラロープ (ポリエチレン他)

material information



値段：1447yen / 個
重量：約 2.4kg / 100M

用途： 工事現場などでつかわれるロープ。プラスチック製なので耐性が強く、ほつれたり腐食したりする事がない。過度な熱に弱い

直径 8 mm



URL

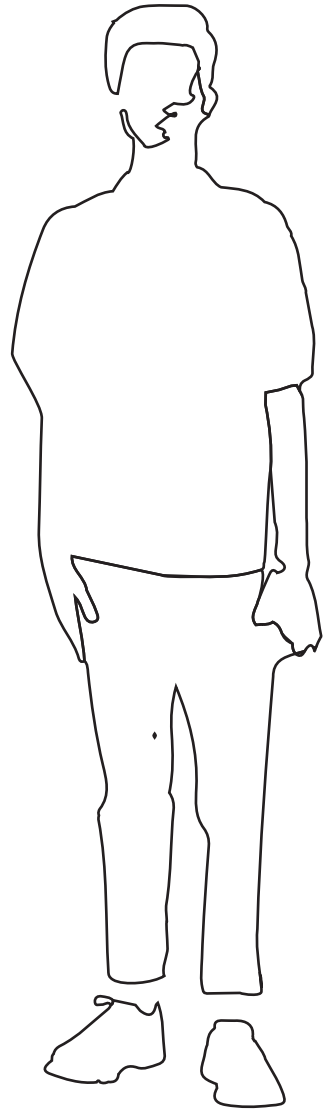
http://www.askul.co.jp/p/7924649/?rtMode=affiliate&SAStruts.method=run&sc_e=cp_a_as_vc_ps_a_p_kakaku

Ex Works

<http://>

material
iv-05 | ワイヤロープ (ステンレス鋼)

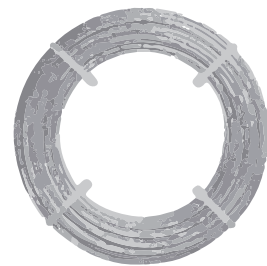
material information



値段：1463yen / 個
重量：約 340g/20M 使用荷重 50kg

用途：ステンスロープは耐食性、耐錆性、耐熱性、耐摩擦性にすぐれ、その上美しい光沢をもっています。

直径 2mm

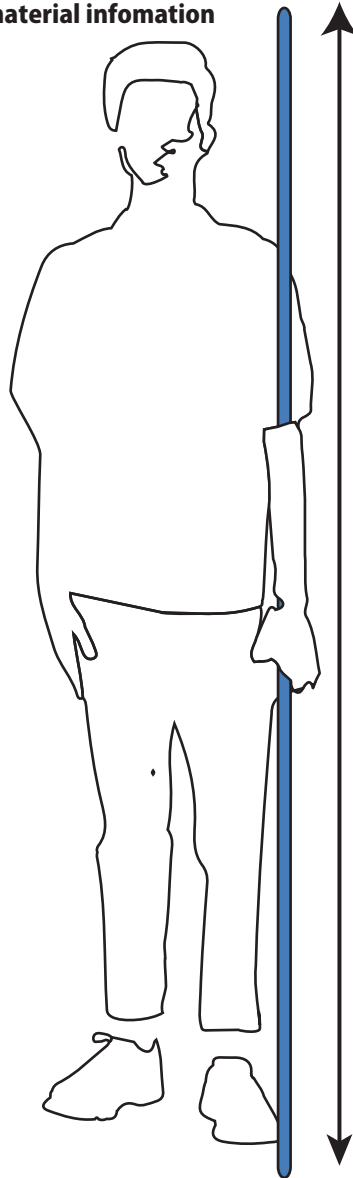


URL
<http://www.monotaro.com/p/0834/4777/>

Ex Works

material iv-06 | 塩化ビニルパイプ

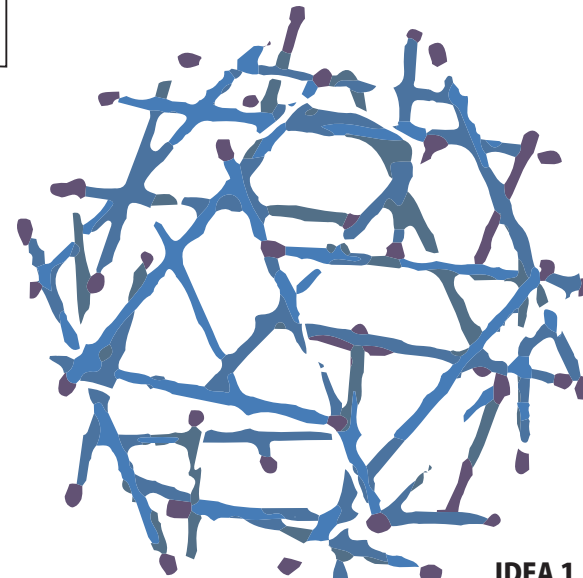
material infomation



値段：700-800yen / 個
重量：軽量 / φ10mm*2M~

用途：灯油等の液体を大量に保管する際に使う。折り畳めるほど柔らかいものが潰せないほど固いものまである。

2M
φ100mm



IDEA 1

ジョイントをつける事でさまざまな形にする

アイデア例

ジョイントを3Dプリンタで出力

IDEA 2

管の中をとおす

アイデア例

管の中に水をとおす



URL

<https://joyfulhonda.jp/item/65445?gclid=Cj0KEQjwslWvBRCnzevvor2g4L8BEiQAAN234daRQjs-gybKLXgyhG2pXZwWT19EyOCqeYaYhKqKkdMaAst28P8HAQ>

Ex Works

<http://>