

# SDGsを再確認するセミナー

(2022年8月24日(水):滋賀県東北部工業技術センター+Zoom)

*繊維業界の現状を中心に！*

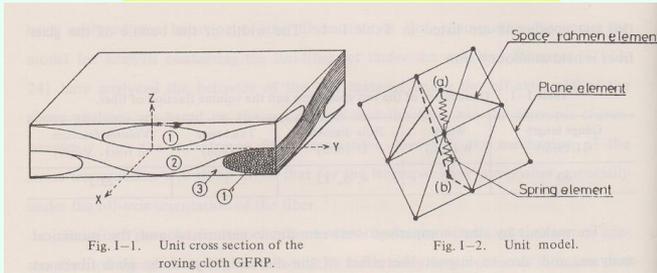
京都工芸繊維大学・名誉教授

木村照夫

# 自己紹介：研究キーワード（木村）

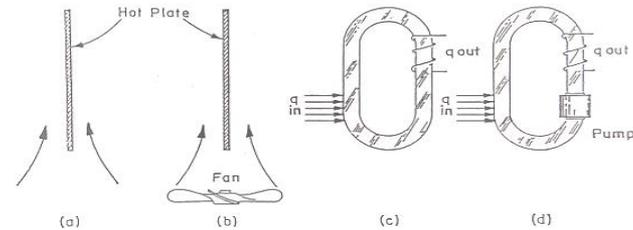
1972~1978 :学生時代

## Composite Materials



1978~1997 福井大学

## HEAT TRANSFER



1998~現在 京都工繊大

## Fiber Recycling

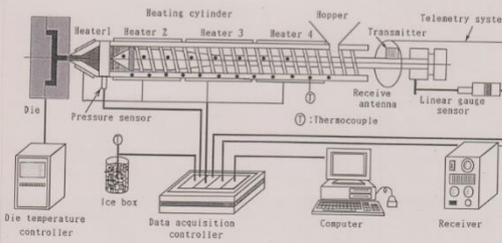


図2-1 実験装置系統概略図

環境にやさしい、地熱

基礎杭利用で低コストな地熱融雪を実現！  
**パイプ・イン・パイル融雪**

地熱で暖められた基礎杭の中の水を循環させる方式を採用。低コストを実現した地熱融雪です。

このシステムは、コンクリート基礎杭の中空部と隣接面に埋設した放熱管を閉じた管路でつなぎ、内部を水で満たし、この水を循環時にポンプで基礎杭と隣接面の管を流すものです。すなわち、地熱で暖められた杭内部の水が放熱管に送られ、放熱管はコンクリート隣接面を暖め、積もった雪を融かすものです。そして冷めた水は配管管を通って再び杭の底部に送られます。底部の水は次の杭の上部へ送られますが、その間にまわりの地層や地中の熱を吸収して暖まり、再び放熱管へと送られます。

「積雪センサー」が積雪の量を検知すると、循環ポンプが作動

管、ビル、ポンプ、配管、地層、地中、融雪、融雪機、融雪機、融雪機

雪害の被害の軽減にも有効に利用した地熱融雪。環境にやさしく、基礎杭内で利用できる。水は冷めると、入りにくい。全体的なシステムで。

「工事概要」  
利用した杭：PFC11 L=30m 400mm 4本  
（融雪管埋設距離）  
融雪管の径：φ25mm  
融雪管の間隔：φ25mm  
融雪管の長さ：30m

駐車場、橋梁、歩道などで有効に利用できます。

# 人生を変えたある日の新聞記事

# はじめて出会った繊維クズ

21-2750 大手3-7-1 FAX 21-2754  
井 兼斤 尾風

## FIT 保冷ボックス開発

### 輸送用 産地素材で断熱効果

1993. 4. 2

工業組合、河合均理事長）同組合事業部活性化推進はのほど、輸送用の保冷ボックスを開発した。素材は産地が得意とするポリエスルを用い、断熱加工した。ポリエスル超強糸を用いた。表面は熱伝導率の少。織物で作った保冷ボックスの利点は、従来の発泡スチロール箱などによって変えない加工を施した。さらに内側には断熱効果を高めるため、ポリエステルを採用した。試作した保冷ボックスは、引越の際の標準家の際場所を取るのに対し、横五〇、高さ五〇で格納スペースを取らない。

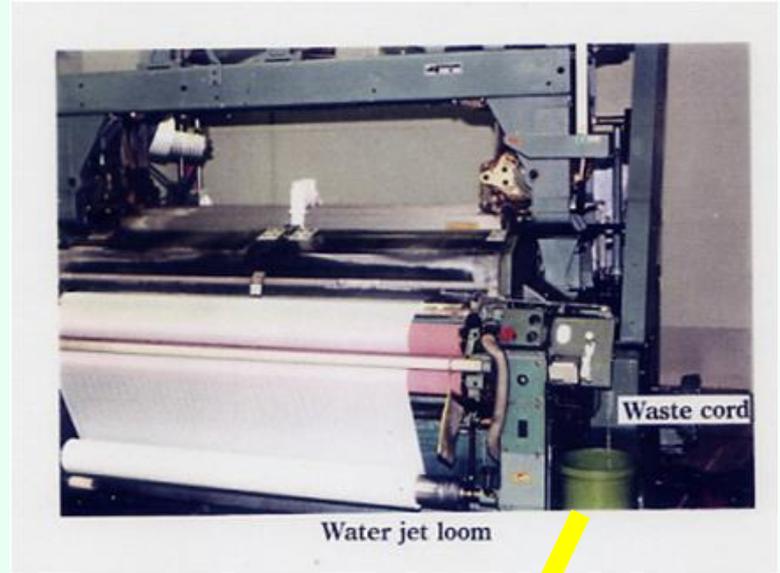
（右の太字は、昨夏にわたってボックス内に氷を入れて屋外実験を実施。外気との遮断効果を測定した。この結果、外気の温度差は平均一五度に達することが分かった。）

現在、北陸三県をはじめ、全国の輸送会社にサンプルを回し、アンケート調査を実施している。四月には、アウトドア、レジャー用にも用途を拡大していく計画。現場には商品化する。

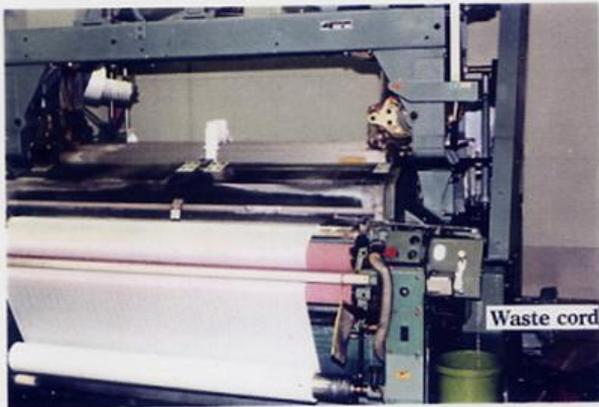
い。発泡スチロールは使用後は産業廃棄物としての課題を残しているが、織物ではこうした心配がない。などが挙げられている。

現在、北陸三県をはじめ、全国の輸送会社にサンプルを回し、アンケート調査を実施している。四月には、アウトドア、レジャー用にも用途を拡大していく計画。現場には商品化する。

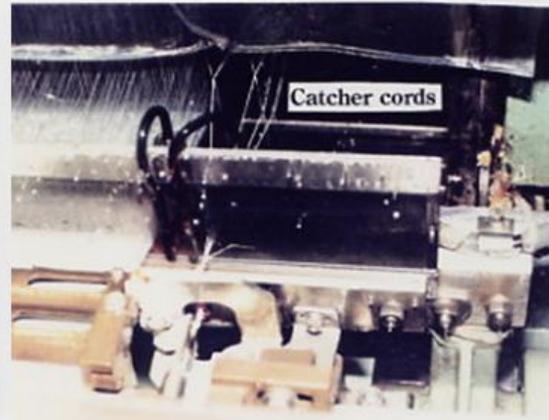
FITが開発した輸送用保冷ボックス

焼却・埋め立て ⇨ No-Good  
何とかならんか！

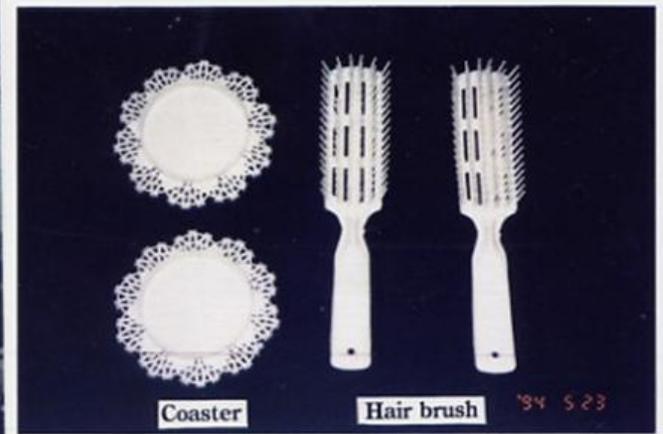
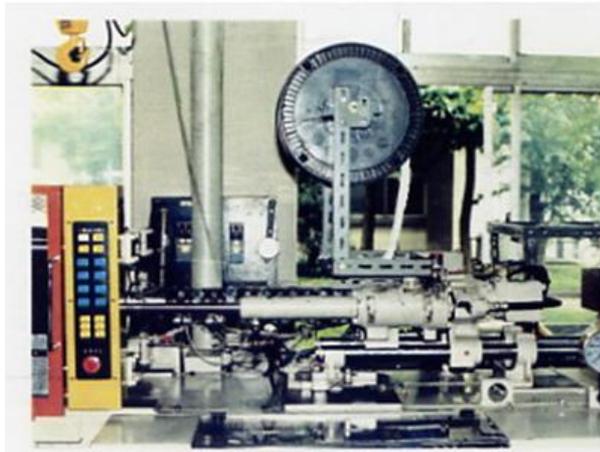


Water jet loom



Recovery bucket

1993年



「合成繊維屑をマトリクス材料とする繊維強化複合材料の射出成形」、木村照夫、竹内正紀、橋本憲、近藤幸江、成形加工、6巻・12号、pp. 896-904, 1994

「製織工程で生じる合織織物捨て耳のリサイクル」、木村照夫、日本機械学会論文集 (B編)、61巻・584号、pp. 1492-1497, 1995

# Sustainable society and manufacturing



## Utilizing of potential fibrous resources for sustainable society

1998年、京都工芸繊維大学に移動後、  
様々な廃材からのものづくりにチャレンジ

未利用資源を有効活用することによる  
持続可能社会の構築を目指す

### 1. Fiber waste



### 2. Vegetable waste



### 3. Forest waste



# SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

世界を変えるための17の目標

2015年9月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」にて記載された2016年から2030年までの国際目標

経済重視型 → 環境重視型

世の中のムードが急変



サーキュラーエコノミー

**持続可能な開発目標**: Sustainable Development Goals、略称: **SDGs**(エスディー・ジーズ))は、2015年9月25日に国連総会で採択された、持続可能な開発のための17の国際目標である。その下に、169の達成基準と232の指標が決められている。

**ミレニアム開発目標**: Millennium Development Goals、略称: **MDGs**(エムディー・ジーズ))は、8つのゴール、21のターゲット項目からなる2015年までの国際的な開発目標。

2000年9月にニューヨークで開催された国連ミレニアム・サミットにて採択された国連ミレニアム宣言と、1990年代に開催された主要な国際会議やサミットで採択された国際開発目標を統合し、一つの共通の枠組みとしてまとめられ、2015年までに達成すべきとされていた世界的目標である。193の全国連加盟国と23の国際機関が、同年までにこれらの目標を達成することに合意した。

この目標は2030年に向けた国連の新たな開発目標である持続可能な開発目標 (SDGs: Sustainable Development Goals) に継承された。

# SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

SDG's 17

世界を変えるための17の目標



[http://www.unic.or.jp/activities/economic\\_social\\_development/sustainable\\_development/2030agenda/sdgs\\_logo/](http://www.unic.or.jp/activities/economic_social_development/sustainable_development/2030agenda/sdgs_logo/)

2015年9月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」  
にて記載された2016年から2030年までの国際目標



ターゲット	
12.1	開発途上国の開発状況や能力を勘案しつつ、持続可能な消費と生産に関する10年計画枠組み（10VFP）を実施し、先進国主導の下、全ての国々が対策を講じる。
12.2	2030年までに天然資源の持続可能な管理及び効率的な利用を達成する。
12.3	2030年までに小売・消費レベルにおける世界全体の一人当たりの食料の廃棄を半減させ、収穫後損失などの生産・サプライチェーンにおける食品ロスを減少させる。
12.4	2020年までに、合意された国際的な枠組みに従い、製品ライフサイクルを通じ、環境上適正な化学物質や全ての廃棄物の管理を実現し、人の健康や環境への悪影響を最小化するため、化学物質や廃棄物の大気、水、土壌への放出を大幅に削減する。
12.5	2030年までに、廃棄物の発生防止、削減、再生利用及び再利用により、廃棄物の発生を大幅に削減する。
12.6	特に大企業や多国籍企業などの企業に対し、持続可能な取り組みを導入し、持続可能性に関する情報を定期報告に盛り込むよう奨励する。
12.7	国内の政策や優先事項に従って持続可能な公共調達を促進する。
12.8	2030年までに、人々があらゆる場所において、持続可能な開発及び自然と調和したライフスタイルに関する情報と意識を持つようにする。
12.9	開発途上国に対し、より持続可能な消費・生産形態の促進のための科学的・技術的能力の強化を支援する。
12.10	雇用創出、地方の文化振興・産品販促につながる持続可能な観光業に対して持続可能な開発がもたらす影響を測定する手法を開発・導入する。
12.c	開発途上国の特別なニーズや状況を十分考慮し、貧困層やコミュニティを保護する形で開発に関する悪影響を最小限に留めつつ、税制改正や、有害な補助金が存在する場合はその環境への影響を考慮してその段階的廃止などを通じ、各国の状況に応じて、市場のひずみを除去することで、浪費的な消費を奨励する、化石燃料に対する非効率な補助金を合理化する。

# 日本におけるSDGs達成に向けたエコシステム (多様なステークホルダーとの共創)

## Government

**Japan, Committed to SDGs**

Prime Minister of Japan and his cabinets  
SDGs Promotion Headquarters

Cabinet Office  
Council of Science, Technology and Innovation

Ministry of Foreign Affairs  
Science Advisor to the Minister of Foreign Affairs since 2015

**MEXT** MINISTRY OF EDUCATION, CULTURE, SPORTS, SCIENCE AND TECHNOLOGY  
Education for Sustainable Development (ESD)

**経済産業省** Ministry of Economy, Trade and Industry  
Other Ministries

Ministry of Environment  
SDGs Multi-stakeholders Meetings

**Tokyo, Tokyo**  
FutureCity Shmokawa etc.

## Keidanren

Japan Business Federation

Ajinomoto Co., Inc.  
COCON (Council on Competitiveness-Nippon)

**FUJITSU** Daiichi-Sankyo  
Daiwa Securities Group Inc.

**J.FEC** **kao** **FUJI XEROX**

Kajima Corporation **Hewlett Packard Enterprise** **HITACHI** Inspire the Next

Mitsubishi Chemical Corporation  
Nikken Kogaku Co., Ltd. **MITSUBISHI ELECTRIC** Change for the Better

**SOMPO HOLDINGS** Shimizu Corporation

Sumitomo Chemical Company, Ltd.  
Sony Corporation  
Taisei Corporation etc.

## Private sectors



東京大学 THE UNIVERSITY OF TOKYO

IR3S

KYUSHU UNIVERSITY

名古屋大学 NAGOYA UNIVERSITY

山梨大学 YAMANASHI UNIVERSITY

岡山大学 OKAYAMA UNIVERSITY

JICA

wpi

JIRCAS

IGES

National Institute for Environmental Studies

AIST

NIED

NIBIHN National Institute of Biomedical Innovation, Health and Nutrition

RIKEN

NEDO

AXA

NIMS 物質・材料研究機構 National Institute for Materials Science

AMED

JST

Universities and Research organizations etc.

ESPOCS

SHIP

THE WORLD BANK

The New York Academy of Sciences

IMA

UNIVERSITY OF TOKYO

HOPE

JAIST 日本財団 未来財団 FUTURE FOUNDATION

INTERNATIONAL CENTER FOR SCIENCE

ScienceAgora

NAAS

ISSC

SCIENCE FORUM South Africa

ESOF

JACI

新化学技術推進協会

EAJ 日本工学会アカデミー

futurearth

Other stakeholders

「全国市区 持続可能性・SDGs先進度調査 (日経新聞)」で京都市は1位の評価を受けました。



# #KYOTOSDGS

MADE IN KYOTO

## バッジ誕生

未来の声を、聞こう。いま、私たちにできること。



## バッジは2種類

**A** よく目立つビックタイプ  
みやこ杉木のSDGsバッジ  
25mm サークル (穴あき) タイプ  
850円/個

**B** ナチュラルな中にも高級感  
みやこ杉木のSDGsバッジ  
20mm 直方タイプ  
1,000円/個

みやこ杉木のSDGsバッジができるまで

1. 木材加工場で
2. 1. 木材をレーザーでカットする
3. 2. 彫削などをヤスリがけ
4. 3. 下層コートをする
5. 4. 色鮮やかなインクジェット印刷 (ひとつとひとつ手で位置を合わせています)
6. 5. 保護用コート材を塗布
7. 6. 検査施設
8. 7. 専用彫削機を用いて彫削機を調整加工 (彫削位置に細心の注意を払っています)
9. 8. 汚れや曇りがない確認
10. 9. 包装に梱装
11. 10. 袋詰め 梱入
12. 11. 発送と、フレンズ・ストアへ



2030年の世界を変えるために私たちが目指すべき17のゴール  
SDGs (持続可能な開発目標) とは、SDGs (Sustainable Development Goals) 2015年9月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」にて記載された、2016年から2030年までの開発目標です。持続可能な世界を実現するための17のゴール・169のターゲットから構成されています。



お申し込みは裏面へ

国連の研究組織「持続可能な開発ソリューション・ネットワーク(SDSN)」は6月2日、持続可能な開発目標(SDGs)の17の目標に対する達成度合い(注)を国・地域別に示した「持続可能な開発レポート」を発表した。

レポートは冒頭で、「平和、外交、国際協力は、世界が2030年およびその先へ向けてSDGsを推進するための基本条件である」とした。半面、現状のウクライナでの戦争や、その他の軍事紛争は深刻な人道的悲劇だと訴えた。加えて、戦争の危機は、貧困の悪化や食糧不安、エネルギーへのアクセスなどの面で、世界全体の繁栄と社会的成果に影響を与えると指摘。気候変動と生物多様性の危機がそれらの悪影響を増幅させると警告した。こうした事情から、世界平均でのSDGs達成度は2年連続で前進せず、むしろ後退する結果となったことを報告した。

2022順位	国名	2021順位	変動
1	フィンランド	3	→0
2	デンマーク	3	↑1
3	スウェーデン	2	↓1
4	ノルウェー	7	↑3
5	オーストリア	6	↑1
6	ドイツ	4	↓2
7	フランス	8	↑1
8	スイス	16	↑8
9	アイルランド	13	↑4
10	エストニア	10	→0

2022年度  
(JAPAN)

SDG Index Rank

19 /163

SDG Index Score



## SDG Dashboards and Trends

Click on a goal to view more information.



Dashboards: ● SDG achieved ● Challenges remain ● Significant challenges remain ● Major challenges remain ● Information unavailable

Trends: ↑ On track or maintaining SDG achievement ↗ Moderately improving → Stagnating ↓ Decreasing ●● Trend information unavailable

2022年1月、カナダのコーポレートナイトズ(Corporate Knights)による「Global100(グローバル100)」が発表された。

[2022年Global100発表「世界でもっとも持続可能な100社」は | ELEMENIST\(エレミニスト\)](#)

これは「世界でもっとも持続可能な100社」のこと。企業の主力製品やサービスがもたらす影響を中心に、持続可能性について評価する、世界でも有数な格付けの一つだ。売上高10億ドル以上の上場企業およそ7,000社を対象に、収益率、投資率、納税額、炭素生産性、人種・性別の多様性など23の主要業績指標で評価する。

## 【2022年】Global100(世界でもっとも持続可能な企業100社)

2022年のトップ10は以下の通りだ。

- 1位:Vestas Wind Systems A/S(デンマーク、21位)
- 2位:Chr Hansen Holding A/S(デンマーク、24位)
- 3位:Autodesk Inc(アメリカ、43位)
- 4位:Schneider Electric SE(フランス、1位)
- 5位:City Developments Ltd(シンガポール、40位)
- 6位:American Water Works Company Inc(アメリカ、9位)
- 7位:Orsted A/S(デンマーク、2位)
- 8位:Atlantica Sustainable Infrastructure PLC(アメリカ、12位)
- 9位:Dassault Systemes SE(フランス、55位)
- 10位:Brambles Ltd(オーストラリア、18位)

( )は、国と2021年のランキング。

## 【2022年】Global100にランクインした日本企業

日本企業については、以下の結果だった。

22位：積水化学工業(51位)

32位：エーザイ(16位)

53位：コニカミノルタ(41位)

2021年は51位だった積水化学工業が22位となり、ポイントを上げた。逆に2021年は16位だったエーザイ株式は32位、41位だったコニカミノルタは53位にポイントを下げた。

「グローバル100」にランクインした企業の数地域別にみると、もっとも多いのが欧州で、その次はアメリカだ。日本を含めアジア太平洋地域の企業でランクインしたのは20社だった。

# サステナビリティ（持続可能性）

サステナビリティとは、

sustain(維持する、持ちこたえる)の名詞形で、維持する力、持続可能性と訳される。

最近耳にするサステナビリティは、1987年に「環境と開発に関する委員会(WCED)が発表した、"Our Common Future"の中での定義を採用された言葉で、国家を主体として「**将来のニーズを損なうことなく、現在のニーズを満たすこと**」である。

個別分野における持続可能性とともに、社会全体のダイナミズムを明らかにすることによって、国家を主体とした場合のサステナビリティを通給することを、日本をはじめ世界各国は求められている。

<http://www.ssss.or.jp/recycle/news/sustainability.htm>

# 企業がSDGsに取り組むメリット

「CSR:企業の社会的責任。本業と関係のない活動が主」から  
「SDGs:各企業がそれぞれの本業を通じて目標達成に取り組む」  
ことによって;

## ①社会課題解決によるビジネスチャンス

世界経済フォーラムの2017年レポート「Better Business Better World」:「SDGsを達成することで、2030年までに世界で年間12兆ドル以上の市場経済がもたらされる」。巨大なビジネスチャンス。

## ②ビジネスパートナーとの関係性発展

SDGsへの取り組みによって、ビジネスを推進、または拡大するにあたってのパートナーとの接点が増加。1つの目的に向かって賛同できる仲間が集まりやすくなる。

## ③ESG投融資による資金調達へ有利に

SDGsへの取り組みは、資金調達を希望する企業に有利に働く。世界の投資家に浸透しているESG投融資※は、そういった企業にむけて非常に朗報。

※環境 (Environment)、社会 (Social)、企業統治 (Governance) に配慮する企業を重視して行われる投融資をさす。

参考資料: <https://iotnews.jp/archives/140675>

**It is estimated that climate action will yield economic gains of \$26 trillion by 2030 compared with business-as-usual**

– Amina J. Mohammed,  
UN Deputy Secretary-General

**BUSINESS AMBITION FOR 1.5°C**   **OUR ONLY FUTURE**

気候変動に対する行動は、2030年までに通常のビジネスに比べて26兆ドルのエコノミック利益をもたらすと推定されている。



# 持続可能社会と繊維リサイクル

- ① 持続可能社会(循環型社会)とものづくり
- ② 衣服廃材の実態
- ③ アパレル産業の取り組み
- ④ 衣服廃材のアップサイクル

# 繊維分野の実態は



# ファッション業界は「世界で2番目に汚染を引き起こしている業種」 国連貿易開発会議（UNCTAD）

あなたも知らないうちに世界第2位の環境汚染産業の加担者になっている!?

## ファッション業界の 環境への影響



<https://sdgs-support.or.jp/journal/fashion-kankyo/>

# 生産時における産業全体の環境負荷 (原材料調達から店頭が届くまで)

## 原材料調達段階の環境負荷

### 天然繊維の環境負荷 (コットンなど)



栽培時の水消費  
化学肥料による土壌汚染など

### 合成繊維の環境負荷 (ポリエステルなど)



石油資源の使用  
工場でのCO<sub>2</sub>排出など

## 原材料調達から製造段階までに排出される環境負荷の総量 (年間)

CO<sub>2</sub>排出量

約 **90,000kt**

水消費量

約 **83億m<sup>3</sup>**

端材等排出量

約 **45,000t<sup>+</sup>**

化学物質による  
水質汚染

※製造段階とは、紡績・染色・裁断・縫製・輸送を指します

## 服1着あたり換算

CO<sub>2</sub>排出量

 約**25.5kg**



ペットボトル (500ml)



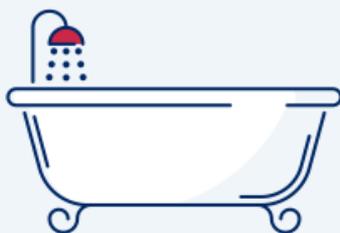
約**255**本製造分

水消費量

 約**2,300ℓ**



浴槽



約**11**杯分

## 服の着数換算

端材等排出量

 約**45,000t**



服



約**1.8**億着分

※2019年時点における服の国内供給量約35.3億着をもとに算出しています

※服1着は0.25kgとして計算しています  
※実際には端材はその多くがリサイクルされています

To produce **1 pair** of jeans requires



7,600 liters  
(2,000 gallons)  
of water



*This includes*



Growing Cotton

+



Manufacturing

It takes more than 7,600 liters (2,000 gallons) to make a typical pair of jeans. This does not include water used in laundering them over their lifetime, which would produce a more staggering result.



To produce **1 small** pizza margherita requires



1,260 Liters  
of water

*Water Breakdown per Ingredient*



Mozzarella Cheese  
50%



Wheat Flour  
44%



Tomato Purée  
6%

# Carbon Footprint in Textile Industry and Ways to Reduce

**Dr. Ashok Athalye**

G.M. Technical Service,

Atul Ltd (Colors Division), Valsad, Gujarat, India

Email: [ashok\\_athalye@atul.co.in](mailto:ashok_athalye@atul.co.in)

Further, based on the study done by the Stockholm Environment Institute on behalf of the Bio Regional Development Group, the energy used (and therefore the CO<sub>2</sub> emitted) to create 1 ton of spun fiber is much higher for synthetics than for cotton:

Fiber	Kg CO <sub>2</sub> /Ton of fiber
Polyester	9.52
Cotton- conventional	5.89
Cotton – Organic	3.75



Korea

working with  
the Carbon Trust



USA



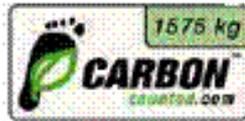
Japan

working with  
the Carbon Trust



UK

ตัวอย่าง เครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของประเทศต่าง ๆ



Canada



Korea



Swiss



Thailand

working with  
the Carbon Trust



U.K.



France



Japan



Sweden

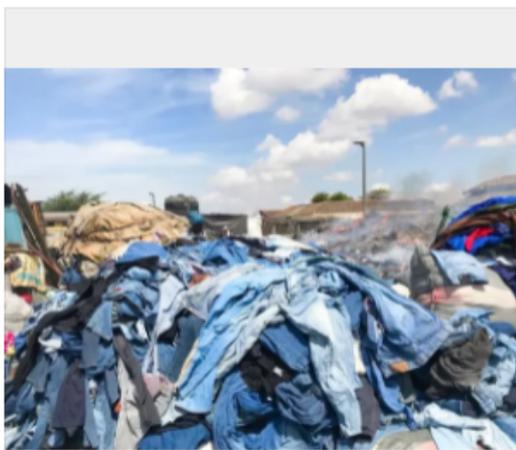
# アフリカに寄付の衣料品、大量廃棄されてるって知ってた？ 学生と企業がタッグを組んで企画展

2021/12/26(日) 12:02 配信  1933



**47 NEWS**

< 1 / 5 >



ガーナの埋設場に積み上げられた衣服（セル・コフィガさん提供）

大きな袋に詰め込まれたおびただしい数の古着。廃棄場で山積みになれ、野ざらしになった衣料品。写真や映像で映し出される「不都合な真実」が、訪れた人に鋭く問いかける。アフリカに寄付された衣料品が現地で大量の廃棄物となっている問題を知ってもらおうと、持続可能な開発目標（SDGs）に取り組む学生や企業が企画する展示会が東京都港区で開かれている。（共同通信＝永井なずな）

# 古着 コロナで行き場なく

新型コロナウイルスの影響で、古着の回収を休止する自治体が相次いでいる。古着は主にアジアに輸出されて現地でもリサイクルされてきたが、新型コロナウイルスによる経済活動の制限が各国でも広がり、古着の受け入れがストップした。国内の処理も追いつかず、自治体の倉庫には古着が山と積まれる事態に。自宅での保管が求められる中、古着からマスクを作る市民も増えている。(堀越正喜)

大阪市此花区の廃棄物処理施設の跡地。6月上旬、がらんとした建屋の中に古着の入った大量の袋が2層ほどの高さまで積まれていた。市環境局の担当者は「保管できる量の限界に達している」と話す。市は5月27日から古着の回収を当面休止した。

## 在宅十衣替え

日本の古着は状態の良いものが多く、リサイクル向けに回収する自治体

## 輸出できず 自治体が回収中止 保管に限界、ゴミで焼却も



倉庫に積み上がった袋詰め古着 (9日、大阪市此花区)

が多い。通常はリサイクル業者に売却した後、海外に輸出し現地で衣類などとして再利用される。しかしマレーシアやフィリピンなど主な輸出先

のアジアでも、新型コロナウイルスの影響で移動制限がかかるなど企業活動が停滞。「現地のリサイクル工場も休止が相次ぎ、日本からの輸出が難しくなった」(環境省)という。財務省の貿易統計によると、4月の中古衣類などの輸出量は1万5500

トと前年同月に比べ約28%減った。一方、国内では新型コロナウイルスの感染拡大で自宅にいる時間が長くなり、「家庭内のそうじや整理が進んだ」(大阪市の担当者)という事情も。春の衣替えのシーズンも重なり、家庭から出る古着は増えた。大阪市

の4月の回収量は276トと前年から4%増加した。兵庫県内でも尼崎市が6月上旬から8月末まで衣類の回収を休止したほか、西宮市や宝塚市もすでに取りやめている。「いつ輸出が再開されるか見通せない」(環境省)と



## 目標12: つくる責任つかう責任



### つくる責任

無駄に作らない  
易リサイクル設計

### つかう責任

無駄に買わない  
大事に使う  
むやみにステナイ



SDGs達成のカギは「サーキュラーエコノミー」～映画『Closing the Loop』が完成～

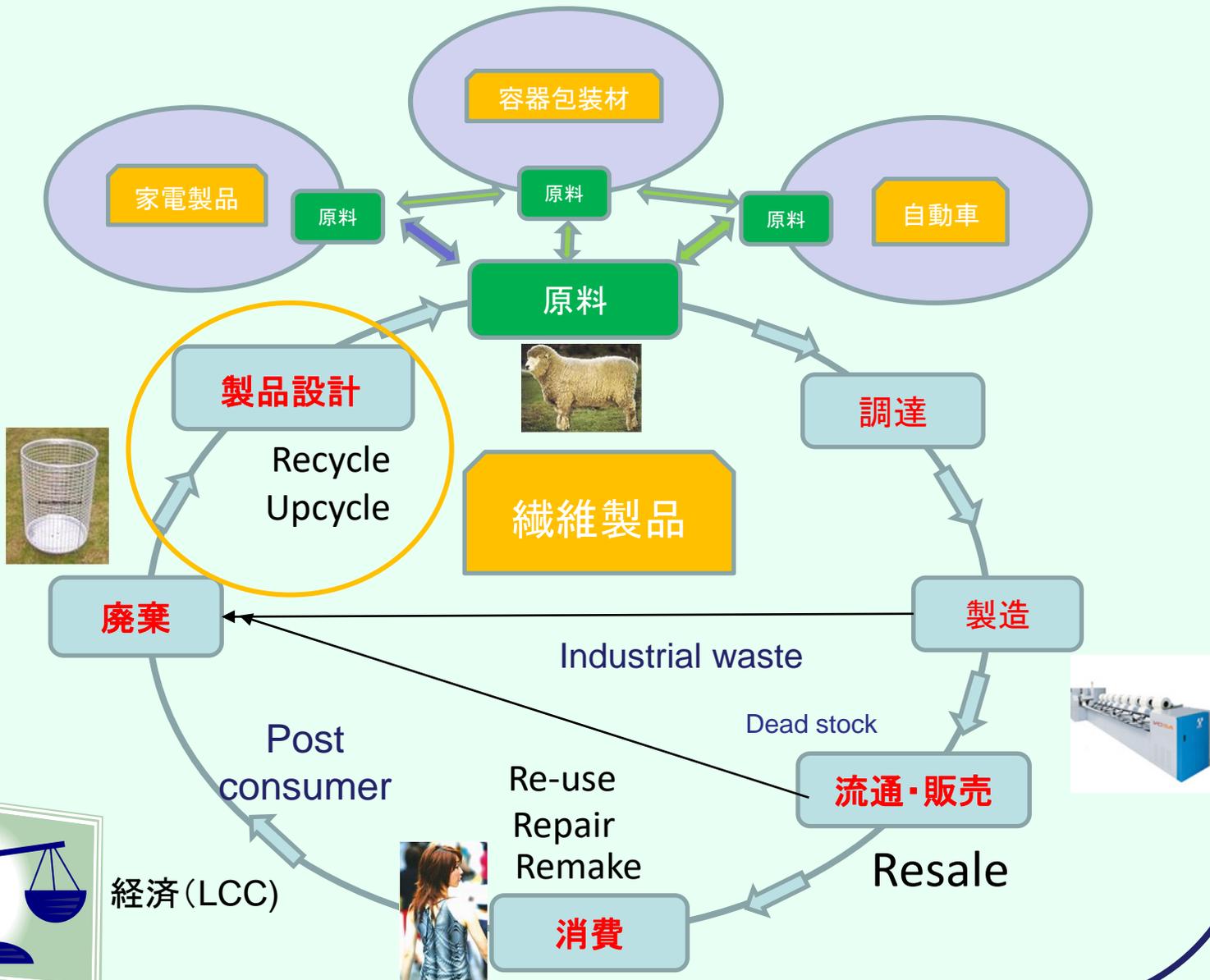
世界初のサーキュラーエコノミーをテーマとした映画

**サーキュラーエコノミーとは**

「最高の教育的価値があり、人々の健康にもつながる。すべての人にとって良いもの」

<http://www.closingtheloopfilm.com/>

# Circular Economy



**LCA**

環境



經濟 (LCC)

## ファッションの「循環型設計」 イタリアファッション界の最上位課題に



Getty Images

エレン・マッカーサー財団とイタリアのファッションの国立商工会議所「カメラ・ナツィオナーレ・デラ・モーダ・イタリアーナ(CNMI)」はこのほど、提携したことを発表した。

ファッションの循環型設計をサステナブルファッション賞に導入し、イタリアのファッション業界の課題の最上位に位置づける。

サステナブルファッション賞は循環型設計がファッションを再定義する方法を強調し、世界中のクリエイターに再生可能な循環型設計を促すプラットフォームを提供するとしている。

<https://forbesjapan.com/articles/detail/48169/1/1/1>

# 環境基本法

循環型社会形成基本法（基本的枠組み法）

(2000. 6)

廃棄物処理法

(改正)

ゴミの発生抑制と適正なリサイクルや処分を確保。

資源有効利用促進法

(整備)

ゴミの発生抑制、リユース、リサイクルを促進

容器包装リサイクル法

(1997. 4)(2000. 4)

容器包装の製造・利用事業者などに分別収集された容器包装のリサイクルを義務づけ

家電リサイクル法

(2001. 4)

家電製品の製造・販売事業者などに、廃家電製品の回収・リサイクルを義務づけ。

建設リサイクル法

(2002. 6)

建設工事の受注者などに、建築物などの分別解体や建設廃棄物のリサイクルなどを義務づけ。

食品リサイクル法

(2001. 5)

食品の製造・販売事業者、レストランなどに食品残さの発生抑制やリサイクルなどを義務づけ。

グリーン購入法

(2001. 4)

国等が率先して再生品などの調達を促進

自動車リサイクル法

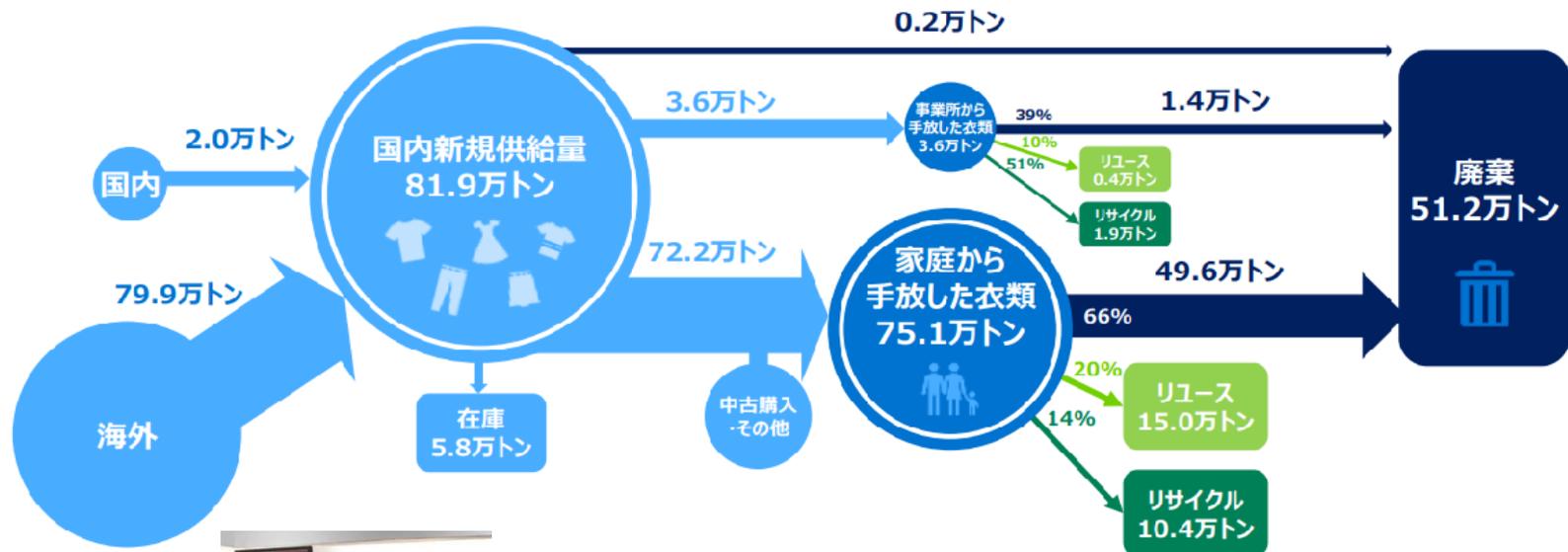
(2005. 1)

繊維製品リサイクル法！

# 衣類のマテリアルフロー サマリー

- 衣類の国内新規供給量は計81.9万トン（2020年）に対し、その約9割に相当する計78.7万トンが事業所及び家庭から使用後に手放されると推計。
- このうち、廃棄される量は計51.0万トン、手放される衣類の64.8%
  - リサイクルされる量は計12.3万トン、手放される衣類の15.6%
  - リユースされる量は計15.4万トン、手放される衣類の19.6%

## 2020年版 衣類のマテリアルフロー



リユース: 中古衣料



反毛⇒フェルト



ウエス

出所：株式会社日本総合研究所作成

# アパレル業界の実態



I:CO SAN FRANCISCO PARTNERS

<http://www.ico-spirit.com/jp/ico-city-san-francisco/>



H&Mでは古着回収サービスを全店・常時行なっています。  
どのブランドのどの服や布製品でも、どんな状態のものでも持ち込み可能。3,000円  
購入ごとに好きな商品から500円引きになるクーポンがもらえます。  
回収された衣料品はまだ着られるものは古着として世界各国で販売。使用できない  
服は清掃用の布、繊維として製品の製造、燃料などに利用されます。

### 【引取りブランド】

自社、他社を問わない

### 【引取りアイテム】

洋服や布製品(ブランド、下取り時の状態問わず)

※タオルやシーツも可。

※アクセサリ類(ピアス、ネックレス、靴、鞆、帽子、ベルトなど)や玩具類などは対象外。

### 【引き取り点数】

制限なし。袋に入れて持っていく。

※クーポンは1日最大2枚まで

# H&Mがデンマークで毎年12トンの売れ残り衣類を焼却処分 テレビ局が報道



鏡麻樹 | 北欧ノルウェー在住 ジャーナリスト&写真家  
10/16(月) 6:07



ツイート



シェア



B! ブックマーク



サステイナブルを意識しているとされる北欧大手ファッションブランドH&M (写真: ロイター/アフロ)

15日、デンマークのテレビ局TV2の番組は、スウェーデンの大手ファッションブランド「H&M」が、2013年から毎年12トンほどの売れ残りの衣類を焼却処分していると報道した。

# コットン/ポリエステル繊維の分離技術

【香港】H&M財団と香港研究所HKRITA、コットンとポリエステルの混紡布地リサイクル施設オープン 2018/09/12 最新ニュース



Tweet



<https://sustainablejapan.jp/2018/09/12/h-m-hkrita-textile-blend-recycle/34315>

H&M  
x  
HKRITA



アパレル世界大手スウェーデンH&MグループのH&M財団は9月3日、香港繊維アパレル研究開発センター（HKRITA）と共同で、初となる繊維リサイクル施設を香港に2ヶ所設立すると発表した。ジュネーブ国際発明賞金賞を受賞した熱水処理リサイクル技術を用いて、コットンとポリエステルを分離し、個々の繊維の品質を下げずにリサイクルできる。

これまで混紡布地の分離は難しかったが、2016年にH&M財団とHKRITAが4年間のパートナーシップを締結し、技術開発を開始。わずか1年で実現させ、ジュネーブ国際発明賞金賞を受賞した。開発には、日本の愛媛大学と信州大学も携わっており、島精機製作所の機械も導入されている。今回、混紡布地のリサイクルが実現できたことで、「サーキュラーエコノミー」を目指すアパレル業界にとって大きな飛躍となる。

今回のリサイクル施設のうち、一つは大手工場に導入され、実用運転される。もう一つは、香港紡績大手Novetexも参加し、小型コンテナ施設「Garment-To-Garment Recycling System」が、アパレル業界コラボレーション推進ビル「The Mills」にオープンした。消費者の体験施設として位置づけられており、不要な衣類を実際にリサイクルする体験ができる。

H&M財団は、4年間のプロジェクトでHKRITAに580万ユーロ（約7.5億円）の資金拠出を計画。財源は、H&Mが世界中で実施した古着回収サービスの余剰金で、H&M財団は余剰金の50%をリサイクル技術開発に、残り50%を社会貢献活動に拠出している。



Today, the H&M Foundation and The Hong Kong Research Institute of Textiles and Apparel (HKRITA) open two first of its kind textile recycling facilities in Hong Kong. The award-winning hydrothermal recycling technology is for the first time put into practice at scale. In addition, a miniaturized Garment-To-Garment Recycling System is opened for the public.

HKRITA presented a technological breakthrough with a **hydrothermal** method for recycling cotton and polyester blends into new fibres. Blends are the most common, yet unrecyclable, type of textile in the world.

<https://hmfoundation.com/2018/09/03/new-facilities-for-textile-blend-recycling-takes-fashion-industry-one-step-closer-to-circularity/>

# H&Mのリサイクルシステム「Loop」がスウェーデンで導入開始 古着を裁断して新たな糸へ



「H&M(エイチ・アンド・エム)」は、衣類から衣類へのリサイクルシステム「Loop(ループ)」をスウェーデンにて導入した。Loopは不要となった衣類から、新しいファッションアイテムを生み出すことを可能にするシステムだ。

投入された服は洗浄後、繊維レベルにまで裁断され新たな糸となる。それらを再び編み込むことで、新たなファッションアイテムとして生まれ変わる。

リサイクルの収益金は新素材の研究開発費へ

H&Mのロイヤリティプログラムメンバーに登録している顧客は、100スウェーデン・クローナ(約1,200円)で利用でき、登録していない一般客は150スウェーデン・クローナ(約1,700円)で利用できる。  
なお、収益金は素材に関する研究費用に充てられる。

<https://elemenist.com/article/647>

## H&Mも認めた再生素材 「サーキュラーエコノミー」本格離陸へ

グローバルブランドは日本に先行している。H&Mは「遅くとも2030年までに再生ポリエステルなど、持続可能な素材やリサイクルされた資源だけを使う」と宣言。アディダスも24年までに、ポリエステルを全てリサイクル素材へ移行することを目指すなど、大手ブランドは次々と高い目標を掲げている。伊藤忠の降矢氏は、「サステナブルな素材を使っている商品が選ばれるというよりも、持続可能性が高いビジネスを展開している企業でないとこれからは消費者や取引先の支持が得られないとブランドは考えているようだ」とみる。

2020年3月26日 / 最終更新日時：2020年5月20日 管理人クマ メインテーマ

## ナイキの新シューズは「ほぼゴミ」から再生！



スペースヒッピー、工場の床などに散らされるスクラップを「宇宙ゴミ」とらデザインしたという

具体的には25%が回収したTシャツの繊維、25%が工場の床に落ちた糸くずなどの繊維会期物、50%がリサイクルのポリエステルである。

「スペースヒッピー」

## H&Mがスウェーデンで古着の取り扱いを開始 ドイツでも展開予定



ファッションブランドのH&Mが、スウェーデンで古着の取り扱いを開始した。H&Mブランド以外にも、AsosやNike、Zaraといった他ブランドの古着も販売。今後はドイツでも展開する予定だ。

2022.02.14

<https://elemenist.com/article/1929>

# 服・服・服 作っては捨て

## 売れ残り廃棄 国内「年10億点」

倉庫に山積みされた服の段ボール。中身は、捨てられる寸前だった服だ。ニット、パーカ、スカート……。大手通販業者や若者に人気ブランドの商品など、「新品」ばかり。新しいデザインの服が安く買えるようになった上で、大量の売れ残りが発生している。

▼2面＝働く人にしわ寄せ



買い取られた在庫品の箱で埋まった「ショーイチ」の倉庫  
—大阪市西成区、遊藤真梨撮影

**2030**  
SDGsで変える

Sustainable Development Goals  
(持続可能な開発目標)  
すべての国連加盟国が2030年までの達成を目指す。貧困や教育、環境など17分野にわたる目標

### タグ外し再販売

大阪市の在庫処分業者「ショーイチ」の倉庫には常に30万〜40万点の服がある。「売れ残った、少しほつれていたなど、ここに来る理由は様々。一度も売れ場に出なかった服もある」と山本昌一社長は言う。アパレル業者や工場など年間約600社から、500万点を持ち込まれる。

定価の1割ほどで買い取り、タグを外してブランド名が分からないようにして、自社のサイトやイベント会場などで販売している。見栄えのいい写真を掲載するなどの販売努力をして、定価の17〜18%でようやく売れていくという。しかし、そのまま捨てら

れてしまう服も少なくない。**保管よりも焼却** 東京都内の産業廃棄物処理業者は、顧客に出す有名ブランドから売れ残った商品の処理を依頼された。洋服のほか、靴やカバ

(株)ショーイチ  
1千万着/年  
販売

## メキシコ大統領選 左派勝利

### 対米関係 日系企業も注視

1日投票開票のメキシコ大統領選は、左派のアンドレス・マヌエル・ロペスオブラドール元メキシコ市長(84)が地滑り的な勝利を挙げ

▼3面＝対米不満すくい上げる、10面＝現状打破願う

でロペスオブラドール氏の得票率は53・6%。2位の中道右派・国民行動党(PAN)の候補に30%以上の差をつけた。中道の与党・



メキシコ市で1日、大統領選に勝利し支持者に手を振るアンドレス・マヌエル・ロペスオブラドール氏＝AFP

### メキシコの主な政治勢力

1929年から2000年まで71年間、中道の制度的革命党(PRI)による長期政権が続いた。政治不信から2000年と06年の大統領選では

AFTA再交渉をまとめて米

# 1/3 of all clothing “never sold” only “disappeared”

2016. 4. 24.

One third of all clothing "never sold" | Fashion & Retail News | Ecotextile News

Published on Thursday, 21 April 2016

## One third of all clothing "never sold"

Written by Brett Mulheuss



Source: ECOTEXTILE



1/3 normal priced



1/3 outlet



1/3 never sold

Awareness of unnecessarily overproducing fashion products

→ Changes in perception of resources, energy waste, environmental pollution, etc.

## 売れ残りの衣類廃棄禁止法(フランス)

2020年2月に公布。

脱プラスチックや、廃棄される製品の再利用を促し、大量生産・大量消費・大量廃棄型の社会構造を是正することを目的。

衣類や家電については2022年1月から、売れ残り品をリサイクルや寄付によって処理することが義務付けられ、違反した場合は最大15000ユーロ(約190万円)の罰金。

繊維廃棄物に対するリサイクル義務を導入したのはフランスが世界初。

売れ残った衣料品は寄付やリサイクルが義務付けられ、ハイブランドを多く輩出する同法の施行はファッション業界に大きな変化をもたらすことが期待。

デッドストックをなくすには？

はげしいトレンドの変化  
大量生産



IT/AI活用によるトレンド解析  
生産量の抑制

デッドストックをなくすには？

## 「服は買わずにダウンロードして3Dプリンターで印刷」 という時代が現実のものに

シャネルが3Dプリンターで出力した素材で服を制作したり、応用運動学に基づいて3Dプリンターで出力した服など、3Dプリンターを使った服作りが行われていますが、3Dプリント技術が進歩するにつれて「服を買いに行くのではなく、誰もが自宅で流行の服をダウンロードして印刷する」という未来が徐々に近づいています。



# デッドストックをなくすには？





digital fashion - Bing images

# 海洋ゴミ問題: 魚網のリサイクル

## 「漁具の幽霊」 生態系への深刻な影響も



環境省が平成28年度に全国の10地点で海岸に漂着したプラスチックごみを調べたところ「漁網・ロープ」が全体の42%を占め、「その他の漁具」と合わせると45%にのぼります。

環境汚染を引き起こす海のプラスチックごみの削減につなげようと、これまで一部しかリサイクルされてこなかった使用済みの漁網を企業連携によってかばんなどに再生しようという取り組みが始まることになりました。



廃棄魚網の回収⇨ペレット化⇨紡糸

# 漁網がプラダのバッグに、海プラがバービー に 世界が注目するアップサイクル



ナイロンケミカルリサイクル

ナイロン素材「エコニール」の原料になる漁網（アクアフィル提供）と、エコニールを使ったプラダのバックパック（プラダ提供）

# マテリアルリサイクルの問題点と必要な技術

①種々の素材が混在しており、さらに素材が不明確。

素材の分別・判別技術。素材の単一化。

②廃材の形状が布状、帯状、ひも状、連続、不連続など不定。

粉碎・破碎・切断技術。

③異物(付属品)や劣化した材料が混在。

除去技術。付属品素材の単一化。

④汚れが存在。

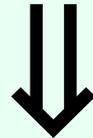
簡易な洗濯、洗浄技術。

⑤発生量、回収量が不安定。

繊維廃材のデータベース化



# 何故繊維リサイクルが進まないか



## 経済的に見合う出口が見いだせない

解決策  
付加価値(アップサイクル)  
【Upcycling】  
ストーリー性  
社会性  
デザイン

●従来から行なわれてきたリサイクル（再循環）とは異なり、単なる素材の原料化、その再利用ではなく、元の製品よりも次元・価値の高いモノを生み出すことを、最終的な目的とする。

●本来であれば捨てられるはずの廃棄物に、デザインやアイデアといった新たな付加価値を持たせることで、別の新しい製品にアップグレードして生まれ変わらせること。

●アップサイクルは、これまでのリサイクルのように「原料」に戻すのではなく、元の製品として「素材」をそのまま活かす手法。

●アップサイクルは不用品を“より魅力的で価値のあるもの”につくり変えるという考え方。つまり、そのものの価値をよりアップさせ、ごみを宝物に変える、人が欲しいものへとつくり直すという意味。

## TUPにおけるアップサイクルの定義

本来であれば捨てられるはずの繊維系廃棄物に、デザインやアイデアといった新たな付加価値を持たせることで、別の新しい製品にアップグレードして生まれ変わらせること。

### アップサイクル品

上記定義の元、出来上がった(最終)製品

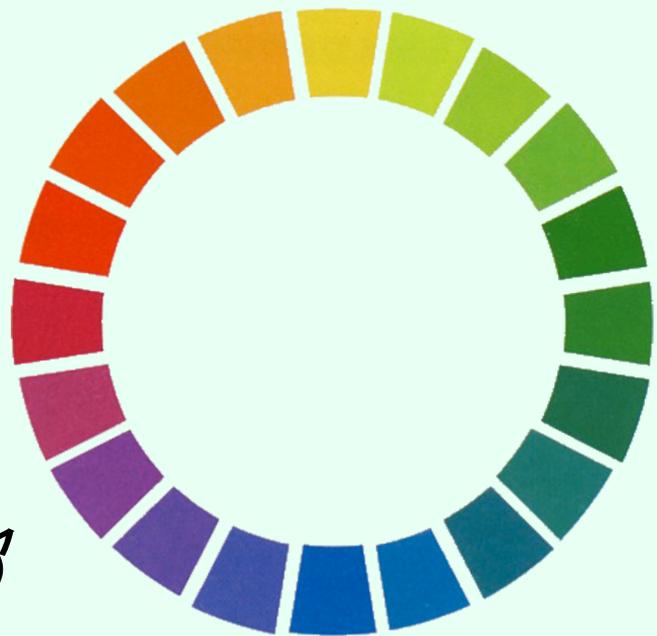


廃棄繊維を色で分けてアップサイクル  
Upcycle by Colour Recycle System

(株) カラーループ (CEO:内丸もと子)

# COLOR RECYCLE SYSTEM

好感度とマンセル値との関係

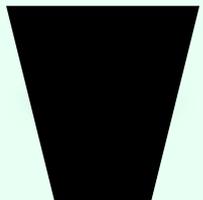


colour cards

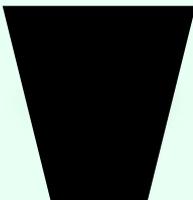


内丸もと子氏のアイデア

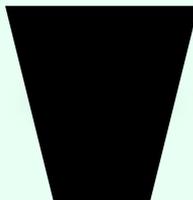
Grouping by colours



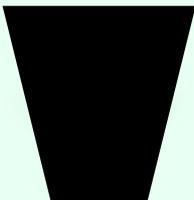
Y & YR Hue



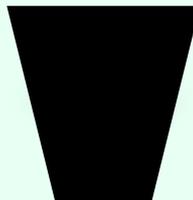
R & RP Hue



P & PB Hue



B & BG Hue



G & GY Hue

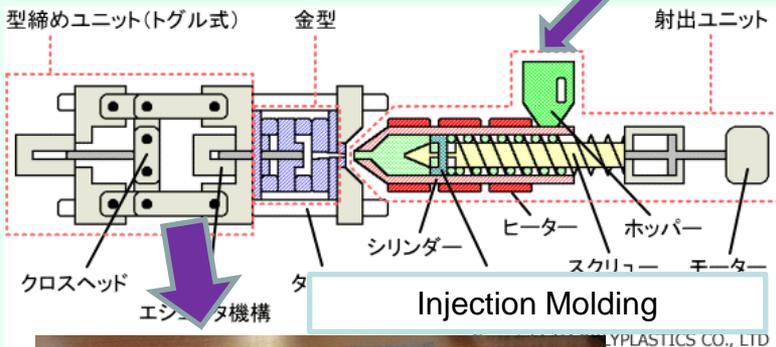


Waste of PP fiber

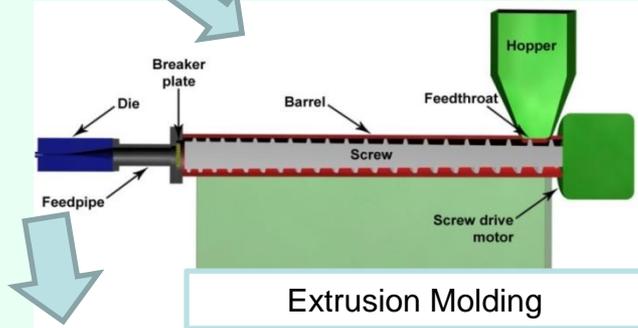


Waste of textile

+



Injection Molding



Extrusion Molding



colourloop

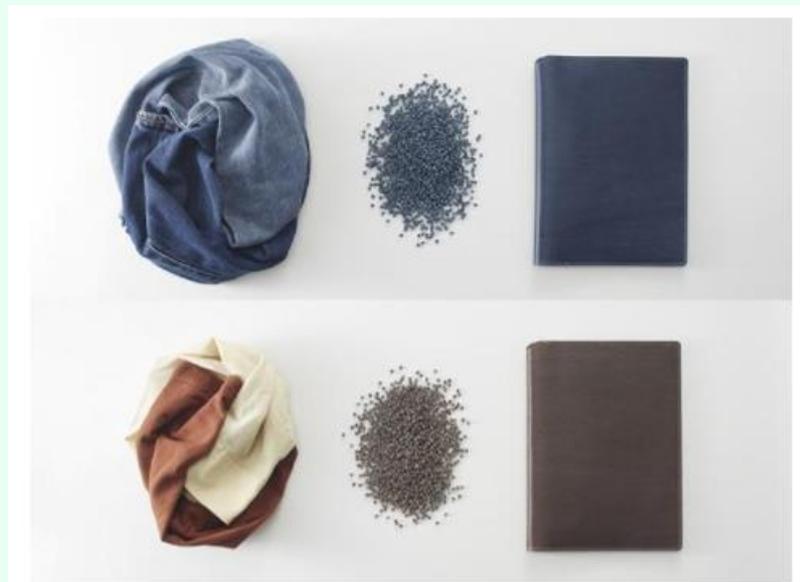
# 「今からはじめるサステイナブルな暮らし」

◎10月28日(水)～11月3日(火) 催し最終日は午後4時終了

◎10階『うめだスーク』北街区 スーク暮らしのアトリエ



# 廃棄衣料のアップサイクル素材で 組合せを楽しむ「KOKUYO ME」



「KOKUYO ME 第6弾」廃棄衣料からプロダクトへのアップサイクルイメージ



「KOKUYO ME 第6弾」イメージ



# News Release

2018年11月9日

株式会社アーバンリサーチ  
URBAN RESEARCH DOORS  
<http://www.urdoors.com/>

デッドストック衣料をアップサイクル  
サステイナブルプロダクトブランド

「commpost」が誕生

第一弾は”多用途に使える収納バッグ”



commpostの場合



障がい者をはじめとした就労困難者の雇用が生まれます

障がい者や働きづらさを抱えた人々に就労の機会を提供することを通じて社会参加を促していくことを目指しています。持続可能な経済成長の実現のため、包括的で働きがいのある仕事づくりを行っています。



衣料 / 古繊維をアップサイクルし、持続的に活用できる革新基盤を構築します

パートナーシップで共同開発を行い、研究から商品化を実現することでデッドストック衣料や古繊維をアップサイクルしやすい基盤を構築します。素材開発を行うことで、安定的な基盤を目指します。



持続可能な生産と消費のパターンです

「売れなくなった商品を廃棄しない」という当社、「使わなくなった製品を捨てない」という消費者の行動から始まる、しくみです。



環境を守ることができます

カラーサイクルの循環を構築することで、CO2の排出を抑制することを目指しています。温室効果ガスの排出量を抑えることで、気候変動の具体的な対策となります。



協働で付加価値を創造するプラットフォームです

当社、NPO、大学、他企業、そして生活者一人ひとりの理解と協力によりカラーサイクルの商品が生まれます。

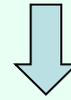


Colour Recycle Network



特定非営利活動法人  
暮らしづくりネットワーク北芝

KURASHI ZOKURI  
Network  
KITASHIBA



# アップサイクル



MODECO



素材：消防服

<https://www.modeco-brand.com/jj-vc002/>

Odds & Ends



素材：シートベルト

<http://www.odds-ends.net/about/>

# 染め直しの文化

黒く染めれば、服は生まれ変わる。  
By dyeing clothes black, you can give them a new lease on life.

**K** KUROZOME REWEAR  
FROM KYOTO

**UR**  
URBAN RESEARCH Co.,Ltd.



株式会社 **京都紋付**



<http://www.urban-research.co.jp/special/toblackwear/>

## 【再生ポリエステル繊維】

### ペットボトル⇨ポリエステル繊維

【マテリアルリサイクル(溶融紡糸)】

東レ

【ケミカルリサイクル】

帝人

日本環境設計

etc.

### ポリエステル繊維⇨ポリエステル繊維

【マテリアルリサイクル】

H&M 熱水分離法

アースリサイクル 熱分解法

【ケミカルリサイクル】

イトチュー「RENU」

丸紅xCirc

日本環境設計「Bring」

帝人フロンティア

etc.

## 低環境負荷で古着繊維再生

帝人フロンティア(大阪市) 今回、ペットボトルを再生は、古着に含まれるポリエステル繊維を、環境負荷が少なく低コストで再生する新技術を開発した。環境規制の強化によって中国へのリサイクル原料の輸出ができなくなっており、新技術の実用化を急ぐ排水も減らせる。

### 帝人開発 国内でリサイクルへ

ことで国内でリサイクルする仕組みの構築を図る。当面は松山市の事業所内で実証実験を重ね、数年以内の実用化を目指す。業界内の関

同社は日本で集めた古着を再生するため、工程の一部を中国で処理していたが、中国は2017年末から廃棄物由来原料の輸出入規制を導入。同社も日本での古着回収を中断せざるを得なくなった。連企業にも導入を働きかけたうえで、帝人フロンティアの担当者は「日本各地の工場に新技術を採用してもらえば、国内で持続可能な循環を実現できる」と話している。

**(一社)Textile Circular Network**

2122年4月設立

代表理事 木村照夫

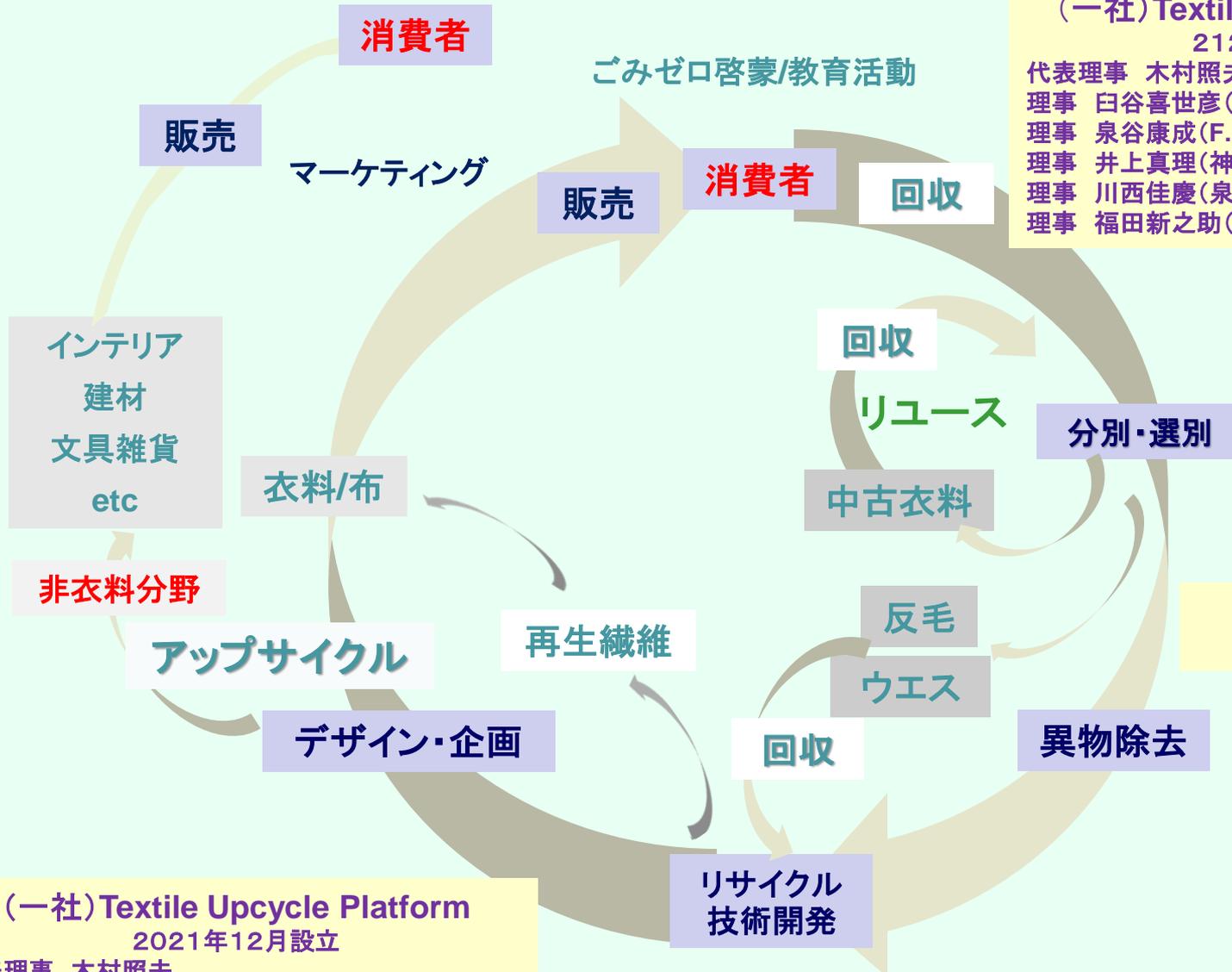
理事 臼谷喜世彦(大津毛織(株))

理事 泉谷康成(F.CDM(株))

理事 井上真理(神戸大学大学院)

理事 川西佳慶(泉大津みなと会)

理事 福田新之助(上田安子服飾専門学校)



**(一社)Textile Upcycle Platform**

2021年12月設立

代表理事 木村照夫

理事 荒川徹(株京都紋付)

理事 内丸もと子(株カラーリング)

理事 立花 孝(アースリサイクル(株))

理事 武内 俊次(京都工織大・繊維科学センター)

**(一社)RE-WEAR**

近日中に発足

# Green Washing

グリーンウォッシュとは？ グリーンウォッシュ(英語: Green Washing)とは、表面上を取り繕うことを意味する『ホワイトウォッシュ』と、環境やエコを意味する『グリーン』を掛け合わせた造語で、あたかも環境に良さそう、エコであると思わせることです。要は、グリーンウォッシュは見せかけのエコということの意味します。

# グリーンウォッシュにおける7つの大罪

- 1. トレードオフを隠蔽する**：リサイクルを行う場合、製品の回収や分解のために追加的なエネルギー消費が生じる場合がある。こうした際、「エネルギー消費増」というトレードオフを隠蔽して、リサイクルに従事しているなどの都合のよい内容のみ宣伝する。
- 2. 証拠がない**：環境に優しいとうたいながらも、どう優しいのか具体的に公表していない。
- 3. 曖昧**：「天然」「エコ」といった曖昧な言葉が使われているが、具体的な内容は公表されていない。
- 4. 無関係**：もともと使用されないような有害な原材料を「使用していない」とわざわざ宣伝することで注目を浴びようとする。
- 5. 比較的ましなだけ**：他社製品が環境に友好的でない場合、それらよりも少しだけましなだけで誇大に広告すること。
- 6. 嘘をつく**：環境保護に関する誤った情報を宣伝すること。
- 7. 誤った表示を崇拝する**：第三者機関からの「認証」を崇拝し、それを商品に付与するだけで免罪されているかのように振る舞うこと。

# これはグリーンウォッシュ？

事業系食品ロス削減目標  
2030年までに半減 (273万t/年)  
※2000年産比

野菜や果物など、様々な食品の加工過程で出る残渣を紙に入れることが可能

食品ロスの削減に貢献

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS 12 15

**01** 工場で廃棄される皮や繊維

**02** すりつぶす

**03** 紙に配合

食品残渣を活用したアップサイクルペーパー

廃棄される食品を価値の高い製品に生まれ変わらせる

こんな商品に活用してみませんか？

- 特許出願中 包装資材
- 名刺
- カレンダー
- 手提げ袋
- ラベルロール

廃棄されるみかんの皮を、価値の高いものに生まれ変わらせるアップサイクルペーパー

混抄紙

みかんの皮

このカタログは、みかんの皮の混抄紙を使用しています。おまぐせを1,000枚作成するために、約50個分のみかんの皮の廃棄を削減しています。

1,000枚 50個

# 持続可能社会の構築に向けて

今日のお話が、皆様それぞれ、何ができるか、何をすべきか、考えるきっかけになれば幸いです！

ご清聴ありがとうございました

お問い合わせ先

tkimura426@gmail.com