

# ポリスチレンのリサイクル

1. ポリスチレン（PS）の特長
2. 身の回りのポリスチレン
3. ポリスチレンの生産量、需要量
4. 使用済みPSのマテリアルリサイクル
5. 使用済みPSのケミカルリサイクル
6. PSの回収・リサイクル拡大のために
7. 資源循環戦略とポリスチレンワーキングのご紹介

2022年3月10日  
日本プラスチック工業連盟  
ポリスチレンワーキング

ポリスチレンは、1830年代にシモン（独）によって、天然樹脂から抽出され発見された。1920年代にスチレンが鎖状に結合した高分子と判明。日本では、1950年代に工業化が開始された。

その特長は、

- ① 形をつくりやすい。
- ② 無味無臭である。
- ③ 透明性が良い。
- ④ 発泡させやすい。
- ⑤ ゴム変性すると衝撃強さと堅さのバランスがとれている。
- ⑥ 電気を通さない。
- ⑦ 着色が容易にできる。
- ⑧ リサイクルがしやすい。

PSがリサイクルがしやすいのは？

- (1) 見た目が判りやすい  
(食品トレイ、発泡スチロール)
- (2) 単一素材でできている製品が多い  
のでマテリアルリサイクルできる
- (3) リサイクル手法の豊富さ  
(ケミカルリサイクルしやすい)

これらの特徴により、身近なところでたくさん使われており、私たちの暮らしに役立っています。

### ①食品包装材 ～ 色々な形にできます

冷菓の容器



肉や魚などのトレイ（発泡）



食品容器



乳酸菌飲料容器



- ②家の中にあるもの  
 冷蔵庫の棚板(透明) やエアコン  
 など家電製品の部材、緩衝材、  
 住宅の断熱材



冷蔵庫の棚板、卵ケース等

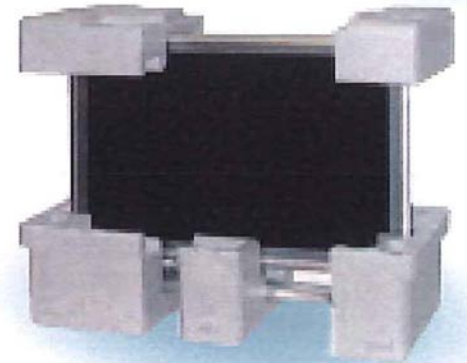
- ③お店にあるもの



魚箱



住宅の断熱材



テレビの緩衝材

### ④ 工事現場で



配管断熱  
(パイプカバー)



盛土ブロック  
(土木ブロック)

## ①樹脂国内生産量

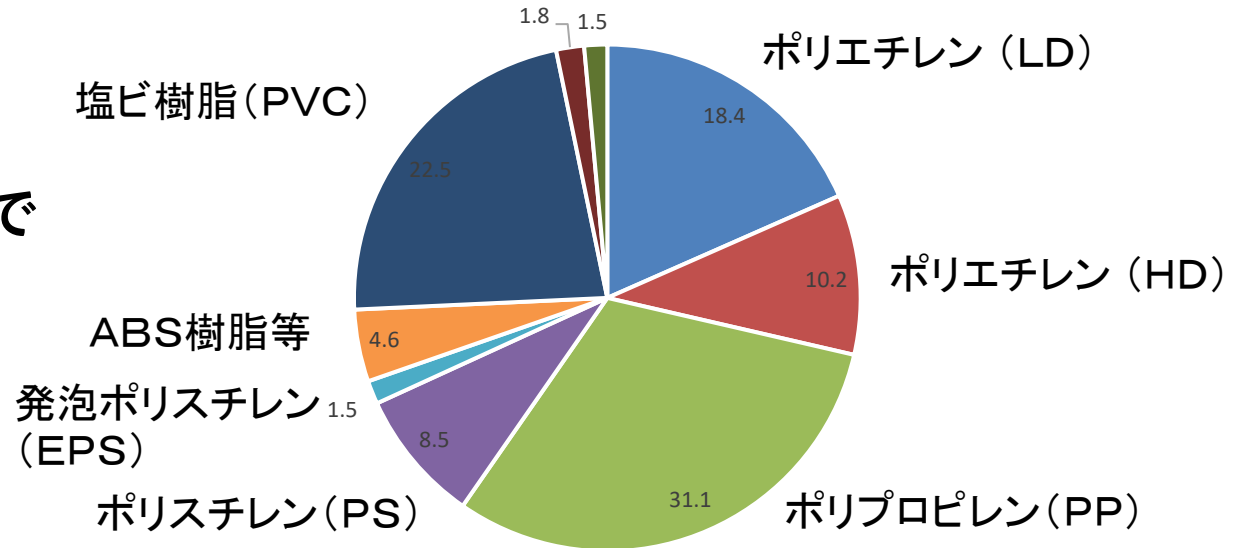
PE、PP、塩ビの生産が多い  
3種で82%を占める。

PS 8.5%

EPS 1.5%

発泡スチロールは、  
小さな空気の部屋で  
仕切られ、98%は  
空気。少ないけど  
役に立っている。

国内樹脂の生産量 2020年

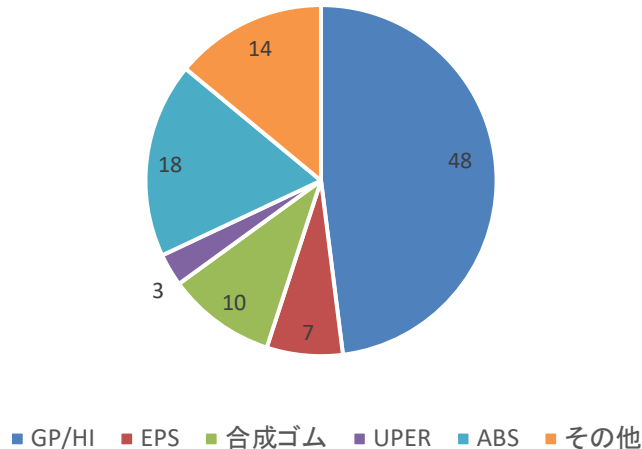


- 低密度ポリエチレン
- 高密度ポリエチレン
- ポリプロピレン
- ポリスチレン
- 発泡ポリスチレン
- ABS、AS
- 塩ビ樹脂
- メタクリル樹脂
- 石油樹脂等

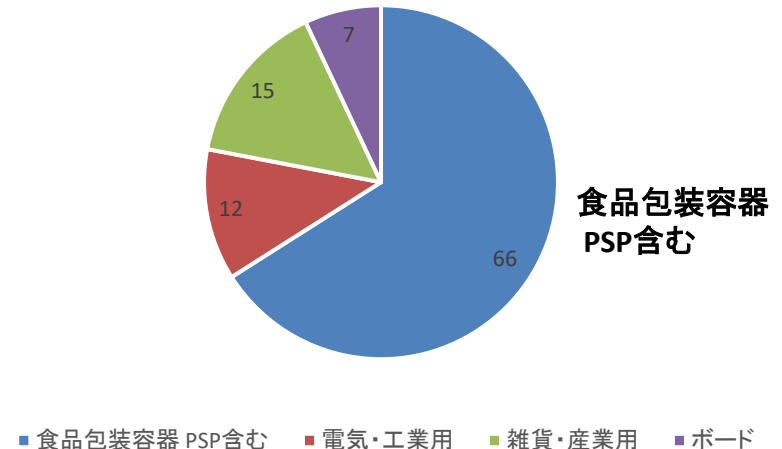
出典：石油化学工業協会 2021年

## ②国内需要量 (出典：日本スチレン工業会)

スチレンモノマー需要内訳



ポリスチレンの需要内訳



スチレンの需要は、ポリスチレン向けと発泡スチロール（EPS）向けの合計は55%  
 残りは、ABS樹脂や合成ゴムなどに使われている。  
 ポリスチレンの需要の2/3は食品容器包装向けに使われている。

## ①発泡スチロールの回収・リサイクル1

事例：豊洲市場では多くの発泡スチロールが使われている。かさばるので移動が大変。そこで圧縮し板状にしてからリサイクルしている。

YouTube 「発泡スチロールのリサイクル」

<https://www.youtube.com/watch?v=OFiXmvpbNgc&t=3s>



発泡スチロール協会では、リサイクル設備導入時に助成し、リサイクルに協力しています。





## ②発泡スチロールの回収・リサイクル2

発泡スチロール包装資材は、輸出入される商品とともに世界中を流通している。

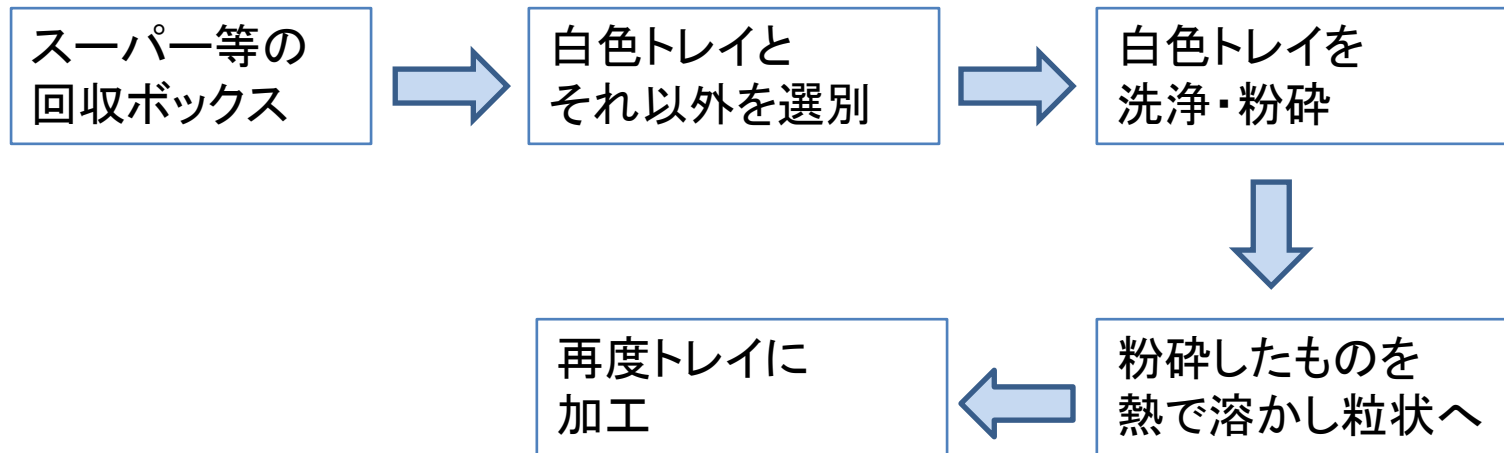
そこで「国際リサイクル協定」を締結。

加盟国は、輸入された発泡スチロールを自国品と同様にリサイクルすることを取り決めた。

締結国：英国、ドイツ、フランス、イタリア等欧州  
日本、中国、韓国、フィリピン等アジア  
米国、カナダ、ブラジル等 31カ国

**日本の発泡スチロール（EPS）の有効利用率は90.8%**  
**（マテリアルリサイクル率は、52.9%）**

## ③食品包装トレイの回収・リサイクル例



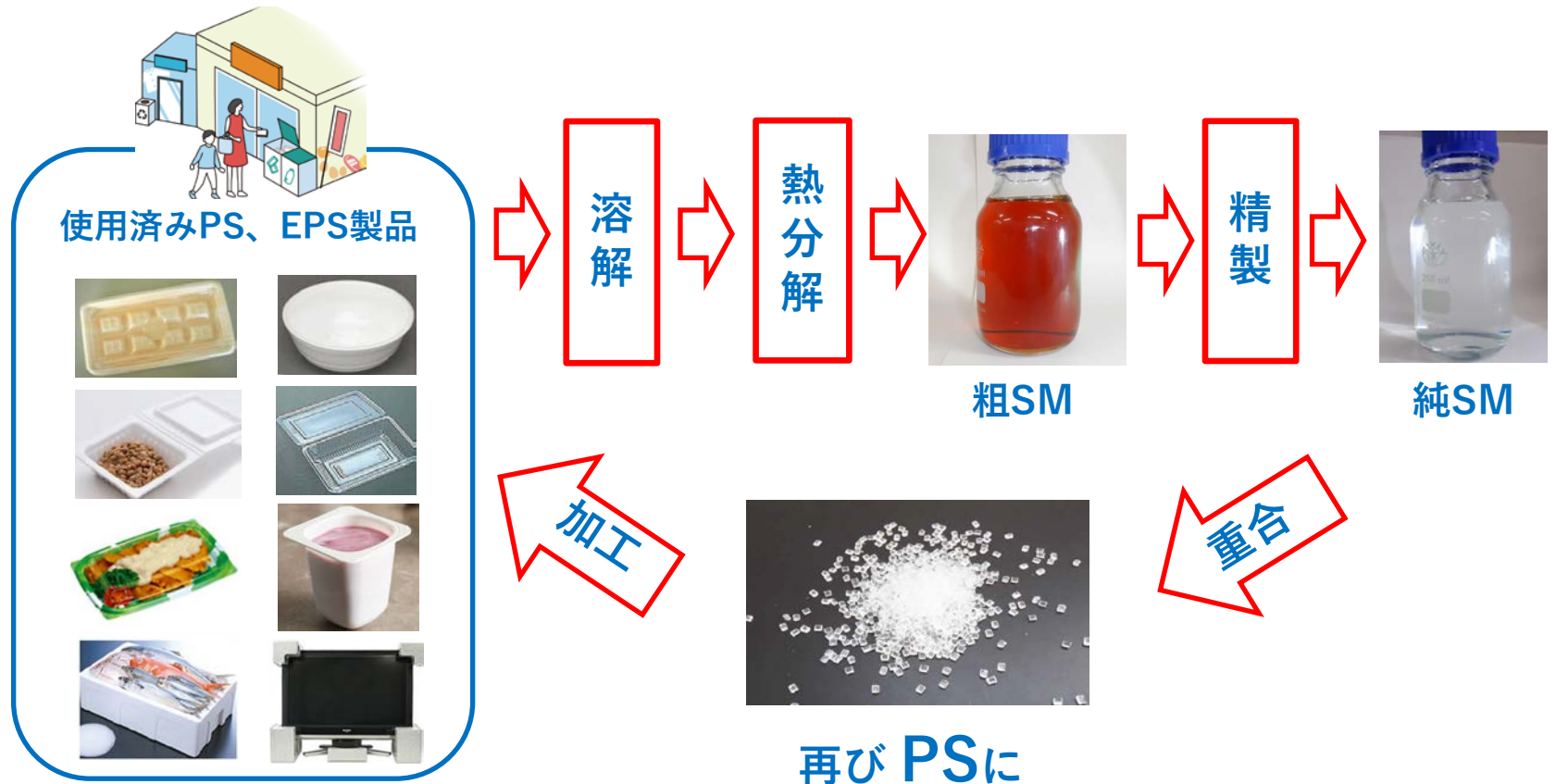
回収された白色トレイは、リサイクルされてトレイにも再利用されている。

### ①ケミカルリサイクルの種類

- ・ 製鉄所の高炉原料（コークス）の替わりに使用 JFE
- ・ コークス炉化学原料化：空気を入れずに熱分解し、  
分解油、ガス、コークス  
に変えて活用している。日鉄
- ・ ガス化：少ない空気で加熱し、メタノール、  
アンモニアをつくる原料に変える。昭和電工
- ・ 原料・モノマー化：ポリスチレンは熱分解することで原料であるスチレンモノマーに戻せる。

## PSモノマー還元 (PSケミカルリサイクル) について

PSケミカルリサイクルは、使用済みのPSやEPSを熱分解により、それらの原料であるスチレンモノマー (SM) に戻して、新品材料・製品にする手法です。着色や印刷されたものも原料に戻ります。また、原料に戻せることから直接食品や飲料に接するプラスチックとして、安心して使用することができます。



## 使用済みPSの回収・リサイクルについて

家庭から排出されるPSをより多く回収してマテリアルリサイクルあるいは、今後、社会実装を行なう予定のケミカルリサイクルすることで、資源循環を拡大できます。

回収拡大するためには、消費者の皆様にはPSの分別へのご協力が必要です。今後、わかりりやすい識別表示等、分別しやすい工夫の検討を進めていきます。

### 【回収に際してのお願い】（発泡スチレンシート工業会HP「スチローキッズ」より）

#### リサイクルを出すときの注意点

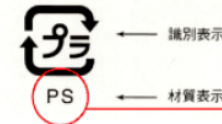
#### 1.よく洗ってね！

使い終わった発泡スチレンシート(PSP)トレーを持ってゆくときは、トレーをよく洗ってから持って行ってね。

#### 2.分別してね！

いろんな種類のプラスチックが混ざってしまうとうまく再利用することが出来なくなってしまうから、ちゃんと区別して回収ボックスに入れよう！

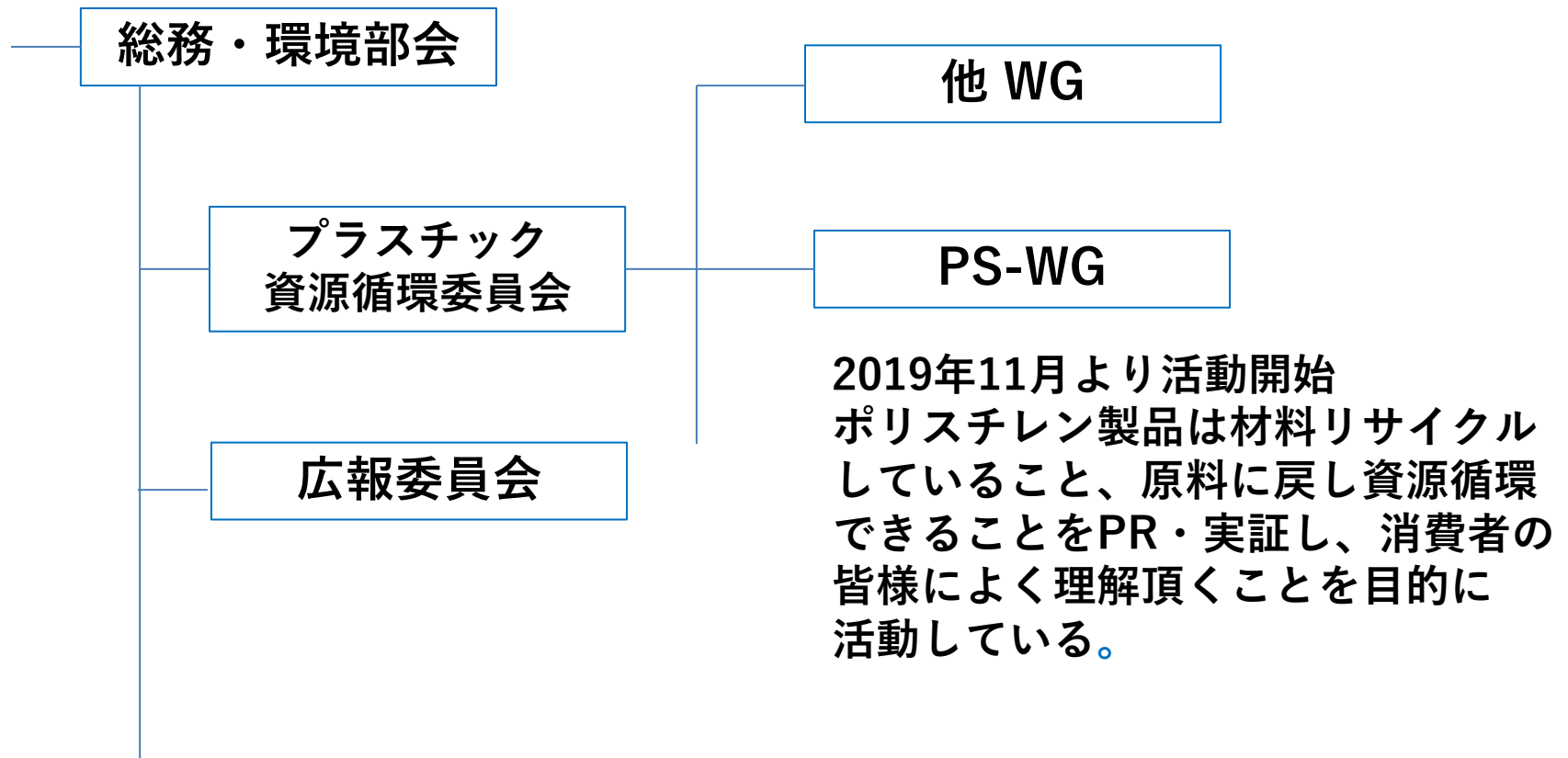
発泡スチレンシート(PSP)トレーには下の様な識別表示マークと材質表示マークが必ずついているので、材質が「PS」になっていることを確認してね。



再生原料からもう一度トレーが作られ、再生原料は様々な用途の製品に生まれ変わっているんだ。

- ※ 「よく洗って、よくかわかす」のは、悪臭やカビを発生させないためです。
- ※ 自治体やスーパーマーケット、生協等の店舗によって回収できるもの、等のルールも異なります。

## ①位置づけ 日本プラスチック工業連盟の組織で活動



## ② PS-WGメンバー(現在、6団体、17企業、約70名で活動中)

6団体 日本スチレン工業会  
 発泡スチロール協会  
 (一社)日本プラスチック食品容器工業会  
 発泡スチレンシート工業会  
 (一財)化学研究評価機構  
 日本プラスチック工業連盟

### 17企業

PSジャパン	積水化成品工業	カネカ
東洋スチレン	JSP	デンカ
DIC	エフピコ	中央化学
旭化成	シーピー化成	サンディック
三菱ケミカル	リスパック	出光興産
東京エコリサイクル		三菱総合研究所

**【P S、E P Sに係わる事業者団体】**

- ◆ 日本スチレン工業会 <https://www.jsia.jp>
- ◆ 発泡スチレンシート工業会 <https://www.jasfa.jp>
- ◆ 発泡スチロール協会 <https://www.jepsa.jp>
- ◆ (一社) 日本プラスチック食品容器工業会 <https://www.japfca.jp>