

# 資源リサイクル

住友大阪セメントグループでは、さまざまな産業や自治体で発生する廃棄物・副産物からセメントを製造する事により、「循環型社会」の一翼を担っています。

## セメントリサイクルの社会的役割

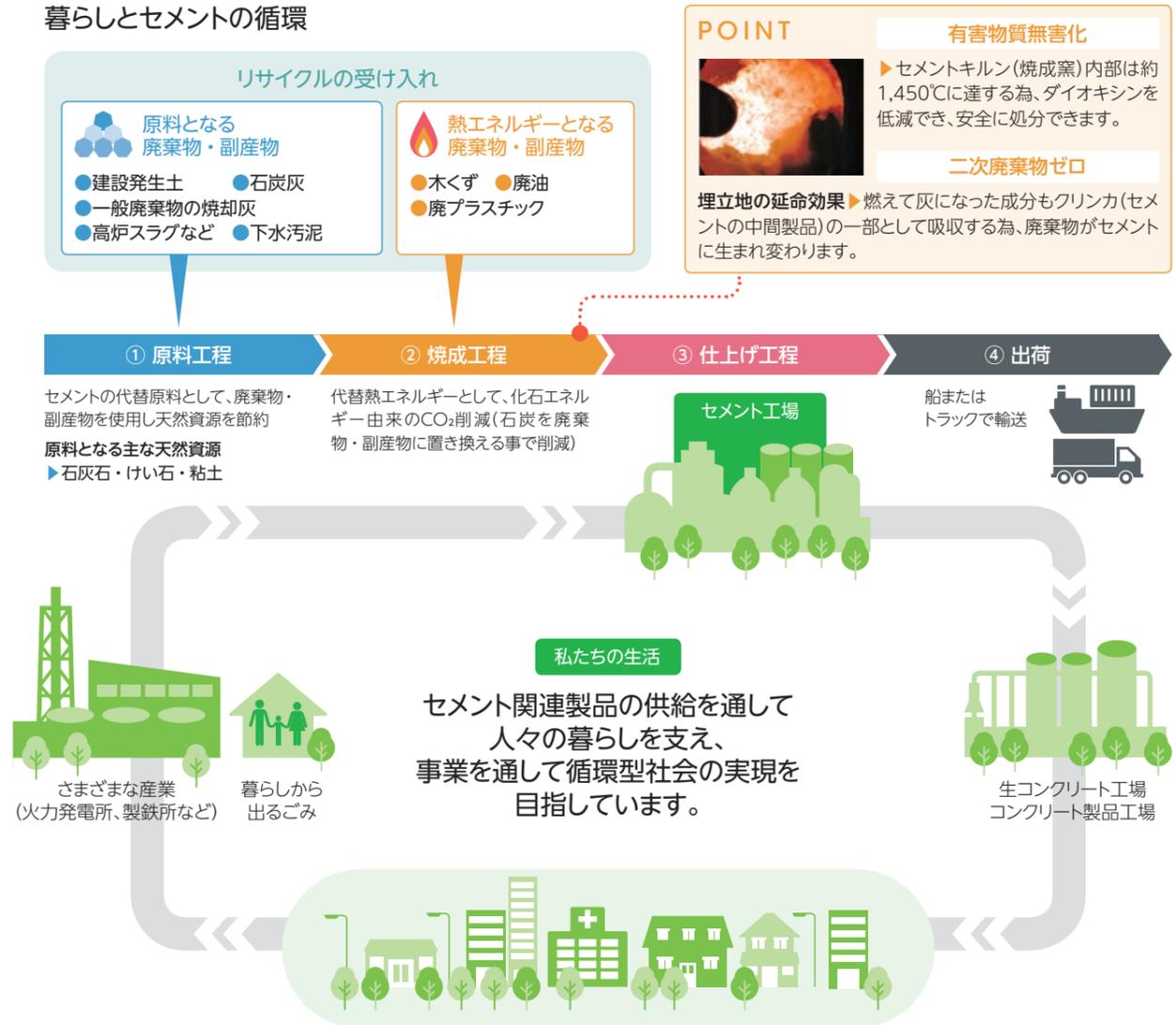
セメントは、水を混ぜたときに起こる水和反応という化学反応で固まる特徴を持つ、化学物質です。セメントはカルシウム、ケイ素、アルミニウム、鉄が主な成分であり、これらを調合し約1,450℃の高温で焼成して製造しています。

主な成分は、天然資源である石灰石、粘土、けい石に多く含まれていますが、廃棄物・副産物にも同様の成分が含まれている為、セメントの代替原料として使用が可能です。現在は、廃棄物・副産物のリサイクルにより天然の粘土を使用する事がなくなりました。

さらに、他産業や自治体から発生する木くず、廃油・再生油、廃プラスチックなどの廃棄物・副産物は約1,450℃の焼成工程の熱エネルギーとして石炭とともに利用しています。これらはキルン（焼成窯）の内部で直接焼成される為、焼成後の灰や残渣もセメント原料の一部として再利用され、不要物は発生せずに全てセメント製品に生まれ変わります。

これらのリサイクルにより、粘土や石炭といった天然資源の使用を節約するとともに、化石エネルギーの代替としてCO<sub>2</sub>排出削減にも繋がり、廃棄物の最終処分場である埋立地の延命に貢献しています。

## 暮らしとセメントの循環



## 災害廃棄物の受け入れ

当社グループでは、震災や水害などで発生した災害廃棄物についても、使用可能なものを代替原料や熱エネルギーとして受け入れています。

これまで、平成23年東日本大震災の震災瓦礫など（約100千t）や、平成27年9月関東・東北豪雨による鬼怒川堤防決壊に伴う茨城県常総市の災害廃棄物（水没した備蓄米・畳など）（約8千t）、平成28年台風10号による岩手県久慈市で発生した木屑（約1千t）、平成28年熊本地震により倒壊した家屋などから出た木屑（約18千t）、2018年の平成30年7月豪雨（西日本豪雨）の汚泥など（約40千t）や2019年の令和元年東日本台風（台風19号）で発生した土砂・稲わらなど（約28千t）といった、多くの災害廃棄物の受け入れを行ってきました。

## 自治体との協力体制の構築

当社グループでは、大規模災害が発生した場合の災害廃棄物の受け入れによる早期復旧・早期復興への支援や、さまざまな課題の解決に向けた地方自治体との協力体制の構築の一環として、各種協定の締結を推進しています。

2020年には、10月に当社およびグループ会社の八戸セメント(株)が宮城県と「包括連携協定」を締結、また12月には当社と栃木県が同協定を締結しました。

本協定では、大規模災害発生時に、協定を締結した県内において大量の災害廃棄物が発生した場合、当社およびグループ会社のセメント工場において、災害廃棄物をセメント製造の原料や熱エネルギーとして可能な限り再利用する事に加えて、持続可能な社会の実現に向けた廃棄物のセメント資源化による環境負荷の低減、環境教育の推進、地域社会の活性化および県民サービスの向上等のさまざまな課題について、相互に連携し協力する事を取り決めていきます。



## 災害廃棄物の処理に関する協定締結先

- ・2019年 9月 兵庫県赤穂市 「災害廃棄物の仮置場設置協力に関する協定書」
- ・2019年10月 高知県および高知県須崎市 「災害廃棄物の処理の協力に関する協定書」
- ・2020年 3月 千葉県船橋市 「災害廃棄物等の処理に関する基本協定書」
- ・2020年10月 宮城県 「包括連携協定」
- ・2020年12月 栃木県 「包括連携協定」
- ・2021年 7月 兵庫県赤穂市 「包括連携協定」
- ・2021年 8月 千葉県柏市 「災害廃棄物等の処理に関する協定書」

## 廃棄物・副産物使用状況

2020年度は、セメントの生産数量が減少した事に伴い、廃棄物・副産物の使用量は5,210千tと2019年度より約5%減少しました。

|                        | 2016年度 | 2017年度 | 2018年度 | 2019年度 | 2020年度 |
|------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 原料系産業廃棄物*1 (単位:千t)     | 2,858  | 3,056  | 2,883  | 2,911  | 2,739  |
| 熱エネルギー系産業廃棄物*2 (単位:千t) | 412    | 399    | 367    | 378    | 394    |
| 副産物*3 (単位:千t)          | 2,164  | 2,189  | 2,289  | 2,190  | 2,077  |
| 計 (単位:千t)              | 5,434  | 5,644  | 5,538  | 5,479  | 5,210  |
| セメント生産数量 (単位:千t)       | 10,519 | 10,915 | 10,758 | 10,550 | 10,041 |
| 原単位(kg/t-セメント)         |        |        |        |        |        |
| 原料系                    | 272    | 280    | 268    | 276    | 273    |
| 熱エネルギー系                | 39     | 37     | 34     | 36     | 39     |
| 副産物                    | 206    | 201    | 213    | 208    | 207    |
| 計(kg/t-セメント)           | 517    | 517    | 515    | 519    | 519    |

\*1 原料系産業廃棄物：石灰灰、建設発生土、汚泥(浄水、下水、建設など)、燃殻・ばいじん、スラッジ、瓦礫、廃酸、廃アルカリ、鉱さい、その他  
 \*2 熱エネルギー系産業廃棄物：廃プラスチック類、廃白土、廃油、廃タイヤ、木くず、その他  
 \*3 副産物：高炉スラグ、副産石膏、木質チップ(売電向け含む)、その他

## 生物多様性の保護

住友大阪セメントグループのセメント関連事業は、石灰石や石炭などの地球資源を利用して事業を行う性質上、直接・間接を問わず、周辺の生態系に影響を及ぼす可能性があります。企業として事業を継続していくには、我々は、地球環境に配慮し生物多様性を保全していく事が必要不可欠と考えます。

「住友大阪セメントグループは、地球環境と事業活動の調和を図り、環境負荷の少ない生産・発電・物流の追求を通じて、豊かな社会づくりと地球環境保全に貢献します。」の環境理念のもと、鉱山や工場の周りで植林活動を実施したり、海洋製品を展開して海の環境を回復させるなどして、生物多様性の保護に積極的に貢献しています。

### ▶ 鉱山跡地の緑化

滋賀県米原市に位置する伊吹鉱山では、1971年から採掘跡地の緑化事業に取り組んでいます。これは国内の鉱山において企業自らが緑化に取り組む先進的な事例であると言われています。

1972年には滋賀県との間で鉱山の緑化を謳った自然環境保護協定を締結しました。また、岐阜大学農学部の協力のもと確立した原生生物移植法は「伊吹方式」と呼ばれています。現在、緑化の開始から既に50年近くが経過し、当時植生した箇所には、草木が自生をはじめ、樹木と呼べるまでに成長しているところもあります。

また国内の他の鉱山でも、この方法を活かし、採掘跡地および集積場の緑化を進めています。



伊吹鉱山(滋賀県米原市)



秋芳鉱山(山口県美祿市)

### ▶ 海洋製品事業の展開

近年、日本近海の沿岸部では、地球温暖化などの影響により藻類が消失していく磯焼けという現象が大きな環境問題となるなど、海洋環境の保全対策が注目されています。当社では、グループ会社の(株)SNCと共同で、長崎県を中心に海洋製品事業を展開し、海洋環境の保全に取り組んでいます。



沈設した直後の多機能型藻場増殖礁「K-hatリーフβ型」



多機能型藻場増殖礁「K-hatリーフβ型」の中で繁茂する海藻(沈設後約2年)

### 磯焼け対策への取り組み

当社グループの独自技術である着脱式藻場増殖プレートを用いた多機能型藻場増殖礁「K-hatリーフβ型」は、礁内で繁茂した海藻が、海藻の種を供給する「核藻場」として機能し、藻場の再生を行うもので、水産の公共工事においても、画期的な取り組みとなっています。

### 漁場創設への取り組み

ハイブリッド魚礁スーパーSK1300Sは、高さ20メートルの大型魚礁であり、魚の乱獲を防ぎながら資源を増殖していきます。魚類の生態を研究した独創的な構造によって、業界ナンバーワンの集魚能力を誇ります。



沈設を待つハイブリッド魚礁スーパーSK1300S



## ツシマヤマネコ保護活動



### 国内希少野生動物種 ツシマヤマネコ

長崎県対馬のみに分布。生息数は100頭弱(70頭または100頭)と推定されている(環境省HPより)。  
提供: 動物写真家 川口 誠

## 粘土鉱山跡地で、「ツシマヤマネコ」を保護するため、自然環境を再生しています。

長崎県対馬市舟志(しゅうし)地区に、住友大阪セメントがセメント原料である粘土を採掘する用地として取得した森林(約16ヘクタール)があります。しかし、セメント業界が積極的に産業廃棄物のリサイクルを進めた事で、セメント製造において使用していた天然の粘土を代替できるようになり、一度も粘土の採掘をする事なく遊休地となっていました。

この遊休地には、日本で最も絶滅が危惧されている種の一つである「ツシマヤマネコ」が生息している事が分かり、2007年から住友大阪セメントグループは、遊休地の森林の自然環境を守る事で保護活動への協力をはじめました。

地元対馬の方々と協力しながら、森の間伐やツシマヤマネコのえさとなるアカネズミなどの小動物が食べるどんぐりなどの実が育つ広葉樹の植林を行い、森を大きく育てる事で、ツシマヤマネコの棲みやすい環境を生態系から整え、自然環境を再生しています。



定点自動カメラ撮影「ツシマヤマネコとヘビの対峙」

