

2024年7月25日

東急不動産株式会社  
東急リゾート&ステイ株式会社排煙に含まれるCO<sub>2</sub>を吸収・固体化する技術を実装

## 東急リゾートタウン蓼科“森のバイオマスボイラー”において カーボンニュートラルを超えた「カーボンマイナス<sup>※</sup>」を実現

～吸収したCO<sub>2</sub>を原材料に、オリジナル商品の開発も開始～

東急不動産株式会社（本社：東京都渋谷区、代表取締役社長：星野 浩明、以下「東急不動産」）が保有し、東急リゾート&ステイ株式会社（本社：東京都渋谷区、東京都渋谷区、代表取締役社長：栗辻 稔泰、以下「東急リゾート&ステイ」）が運営する東急リゾートタウン蓼科（長野県茅野市、統括総支配人：加瀬 努、以下「タウン」）において、タウン内に所在する蓼科東急ゴルフコースに設置している“森のバイオマスボイラー”に排煙中のCO<sub>2</sub>を吸収・固体化する装置を追加実装することで、カーボンマイナス<sup>※</sup>を実現するバイオマスボイラーとして発展させる取組みを、住友電気工業株式会社（大阪府大阪市、社長：井上 治、以下「住友電工」）と共同で実施することをお知らせいたします。

※カーボンマイナス：「CO<sub>2</sub>排出量＝CO<sub>2</sub>吸収量」であるカーボンニュートラルに対し、「CO<sub>2</sub>排出量＜CO<sub>2</sub>吸収量」となることを指す。

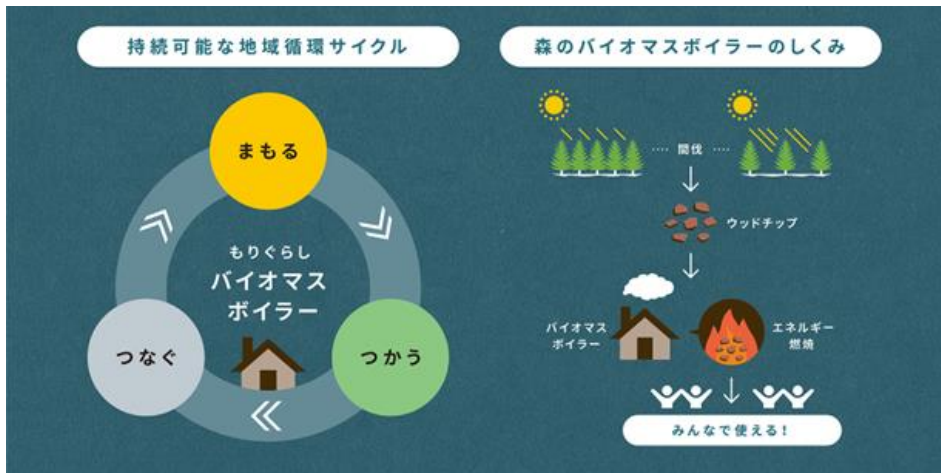
本取組みにおいてはカーボンニュートラルを実現している既存バイオマスボイラーへCO<sub>2</sub>吸収技術を実装しCO<sub>2</sub>排出を抑制することに加え、吸収したCO<sub>2</sub>を商品開発に活用することで、排出抑制および抑制したCO<sub>2</sub>の再利用（カーボンリサイクル）の両側面からカーボンマイナスを実現するもの。



（左）CO<sub>2</sub>吸収・固体化装置 （右）バイオマスボイラーと燃料のウッドチップ

### ■バイオマスボイラーと最先端技術を掛け合わせて実現する”カーボンマイナス”

東急リゾートタウン蓼科では、防災や生物多様性の創出の観点から、森林の樹木密集を抑制する保全間伐を実施しており、2020年3月からはエネルギーの地産地消を目指した取組みの一つとして、蓼科東急ゴルフコースに”森のバイオマスボイラー”（以下「本ボイラー」）を設置、タウン内の間伐材の一部をウッドチップに加工し、本ボイラーの燃料として活用しています。本ボイラーで得たエネルギーは、蓼科東急ゴルフコースの大浴場の給湯に活用しており、エネルギーの地産地消を実現しています。



“森のバイオマスボイラー”の仕組み（概念図） ※CO2 吸収・固体化技術導入前

本ボイラーは、燃料のウッドチップが成長過程で吸収した CO2 によって燃焼時に発生する CO2 をオフセットすることで、カーボンニュートラルを実現するボイラーとして稼働してきました。今回導入した装置によって、排煙中に含まれる CO2 を吸収・固体化することで、カーボンニュートラルを超えた「カーボンマイナス」を実現します。加えて、固体化した CO2 を原料としたオリジナル商品開発に取り組み、CO2 排出量を減らしながらカーボンリサイクルも実現することで、脱炭素社会のみならず循環型社会の実現にも貢献します。

### ■CO2 固体化の仕組み

本ボイラーに実装する CO2 固体化技術は、排出される CO2 を金属に吸収させて、安定・安全な炭酸金属粉 metacol™へとリサイクルするものです。metacol™への固定化により、大気中への CO2 再排出を防ぐことができます。metacol™は鉄やマグネシウムなどの金属と CO2 から生成した粉末で、紫外線を反射する機能性や安全性が確認されており、プラスチックと比較しても十分な強度を有した素材となっています。この技術により、大気中の CO2 を削減するほか、固体化した CO2 素材を原料とした商品開発が可能となります。

※metacol、metacol ロゴは住友電気工業株式会社の商標又は登録商標です。



本ボイラーにおける CO2 削減の仕組み（概念図）

※本技術の詳細は同日付の住友電工のリリースをご参照ください。

<https://sumitomelectric.com/jp/press/2024/07/prs081>

## ■吸収した CO2 を活用し、オリジナル商品を開発

今回の取り組みにより CO2 リサイクル技術を活用し、当タウンオリジナルブランド「CO2 固めちゃいました。」として、下記 2 点を製品化したしました。CO2 の産地は東急リゾートタウン蓼科内のゴルフ場で、大浴場の給湯を担う“森のバイオマスボイラー”の排煙から回収してリサイクルしたもので、「CO2 の地産地消」という脱炭素×循環型の新たな環境価値を生み出しました。どちらの製品も、販売による収益は全額“もりをまもる”活動に使用し、豊かな森林と地域資源の価値を未来へとつないでいきます。

### 1. もりをまもるゴルフティー

CO2 を固めて作ったゴルフティーです。metacol™と生分解性樹脂で作っているため、ティーショットの際にどこかへ飛んで行ってしまったという場合も安心です。このゴルフティーは、最終的に水と CO2 に分解され土に還るため、ゴルフ場の豊かな自然を住処にする生態系にも配慮した商品となっています。

### 2. もりをまもるボトル&スリーブ

蓋とストッパー部分には、飲食店などで大量廃棄されているコーヒークリートを一定使用し、プラスチック使用量を削減したエコなクリアボトルです。ボトルスリーブは CO2 を固めて作ったものです。森林が持つ水源涵養機能の中に「水質の浄化機能」があります。森林土壌を水が通る過程で、リンや窒素などの物質を土や植物が吸収する一方で、土壌中のミネラル成分が適度に溶け出すことによって、おいしい水を作り出します。“蓼科の水道水はおいしい”という声を聞きますが、これは蓼科の森が生み出した水だからです。ボトルに水を詰めて、トレッキングコースへ出かけて、蓼科の森の恵みを堪能してください。



もりをまもるゴルフティー



もりをまもるボトル&スリーブ

## ■今後の展望と環境への影響

今回の技術導入により、化石燃料を原料とするプラスチックを metacol™に置き換えることが可能になります。これにより、化石燃料の使用量を削減すると同時に、CO2 を製品に貯蓄することができ、バイオマスボイラーのカーボンマイナス効果を高め、脱炭素の促進に大きく貢献します。

さらに、今回の技術はバイオマスボイラーの排煙に限らず、空気中の CO2 も固めることが可能です。今回の取り組みを皮切りに、タウン全体の CO2 をリサイクルしたオリジナルの製品展開を行うことも検討してまいります。今後も、持続可能なライフスタイルを支援する取り組みを拡大し、環境保護に向けた取り組みを積極的に推進してまいります。