EBARA IR Day 2021

<セッション3>

ケミカルリサイクルを通じた脱炭素社会の構築

2021年7月8日

大井　敦夫
執行役　環境事業カンパニープレジデント

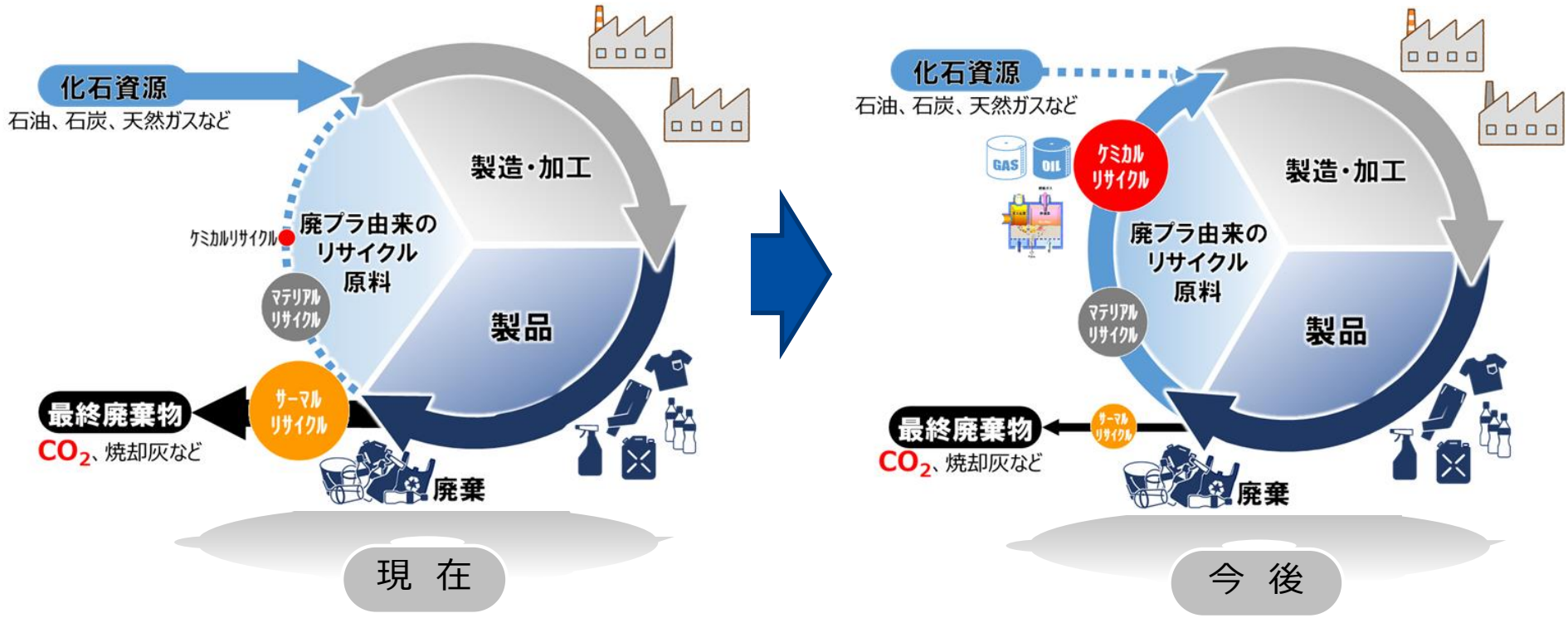
Looking ahead,
going beyond expectations
Ahead Beyond

カーボンニュートラルを実現するために

■ 今後のカーボンニュートラル社会を実現するためには、燃料やプラスチックの原料となる原油など炭素資源の新規投入量を減らし、利用可能な資源を最大限循環させる必要がある

=>炭素資源がCO_2になる「焼却」から、炭素を化石資源として再利用する高度な「資源循環」への転換

～プラスチックのライフサイクルの未来～

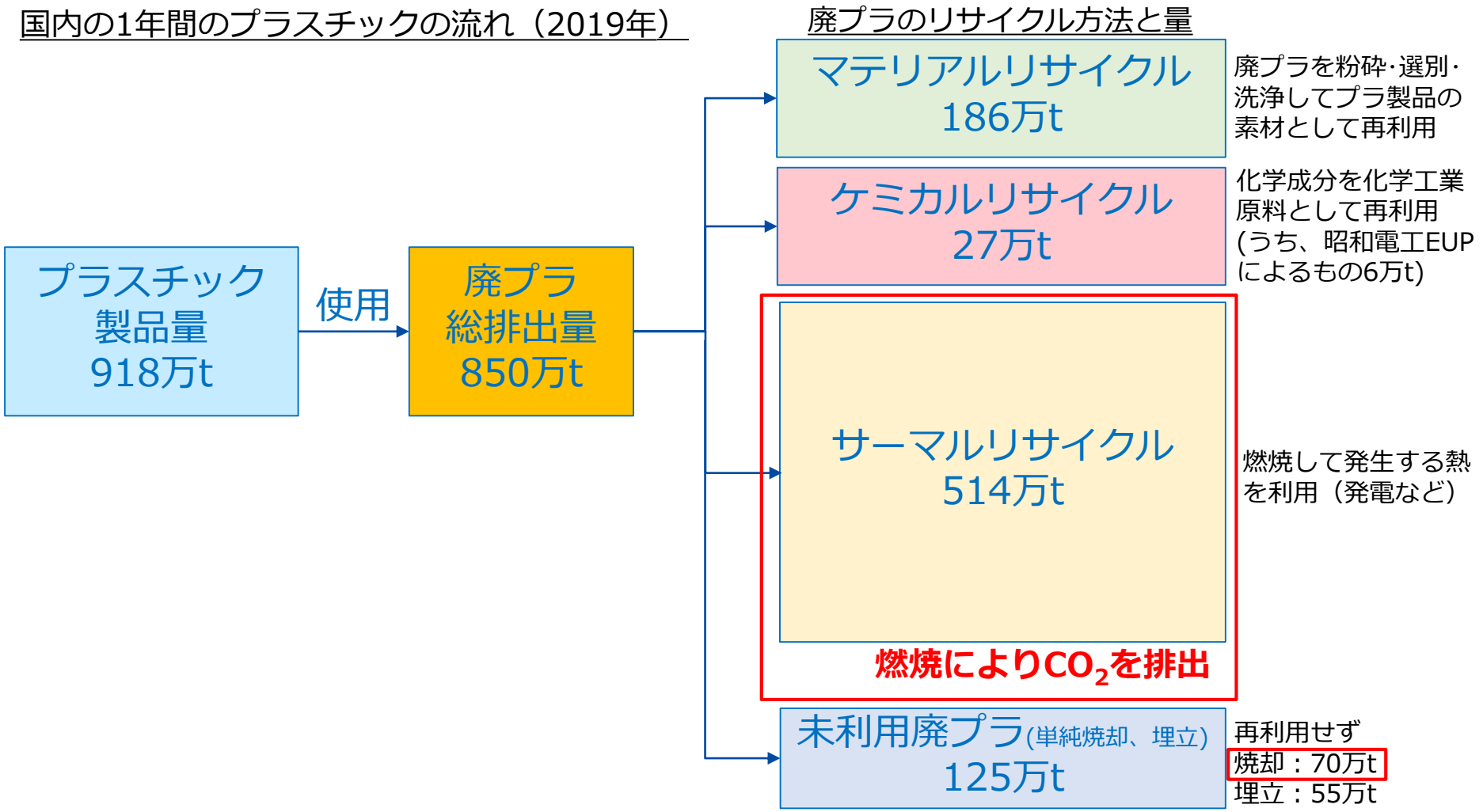


| Copyright(c) Ebara Corporation, All rights reserved

Looking ahead, going beyond expectations
Ahead > Beyond

現在の廃プラスチックリサイクルの状況

■ 2019年にサーマルリサイクル（単純焼却含む）により排出されたCO_2は、約1,600万t



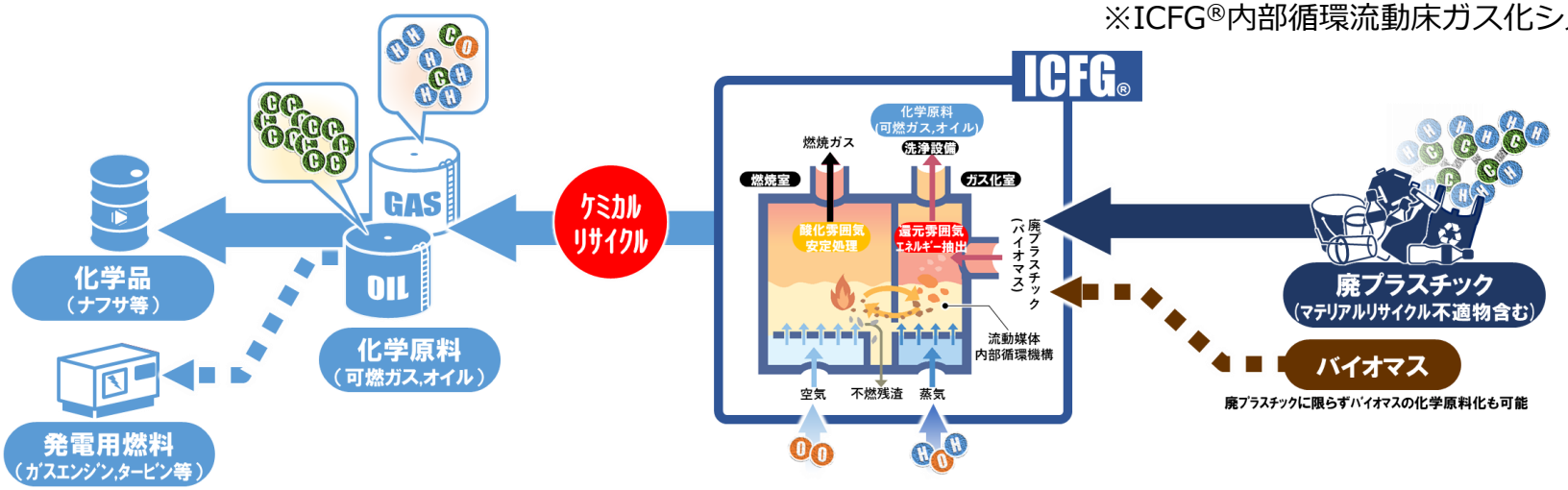
※一般社団法人プラスチック循環利用協会「2019年プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況」より

| Copyright(c) Ebara Corporation, All rights reserved

持続可能な社会の構築を実現するケミカルリサイクルの推進

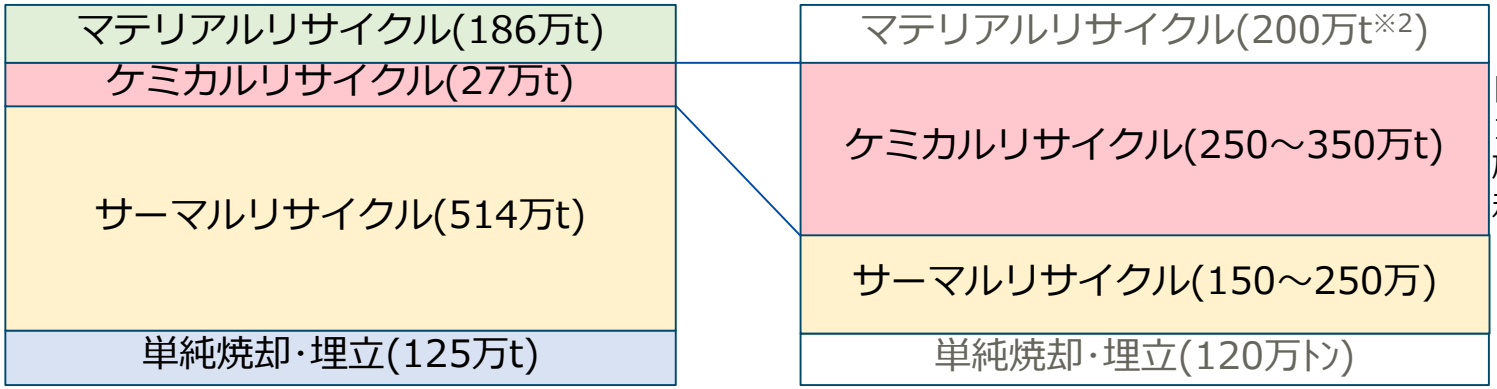
■ 独自技術であるICFG®によるケミカルリサイクルを実現し、マテリアルリサイクルが困難な雑多な廃プラスチックを炭素資源にリサイクル

※ICFG®内部循環流動床ガス化システム



廃プラスチック処理の将来的な変化の想定

（想定処理量※1）



日本国内において、日量100t(年間3万t)規模の施設で80～120施設分の規模

※1:日本化学工業協会やCLOMAの情報をもとに当社にて推計。
※2:技術革新によりマテリアルリサイクルも増加し、サーマルリサイクルはさらに減少すると想定される。

ooking ahead, going beyond expectations
Ahead Beyond

荏原のWaste to Chemicalの取り組み

2021年7月8日

三好　敬久
荏原環境プラント株式会社　エンジニアリング本部長

Looking ahead,
going beyond expectations
Ahead Beyond

目次

1. 我々が実現したいこと
2. ICFGでできること
3. 今後の展開について

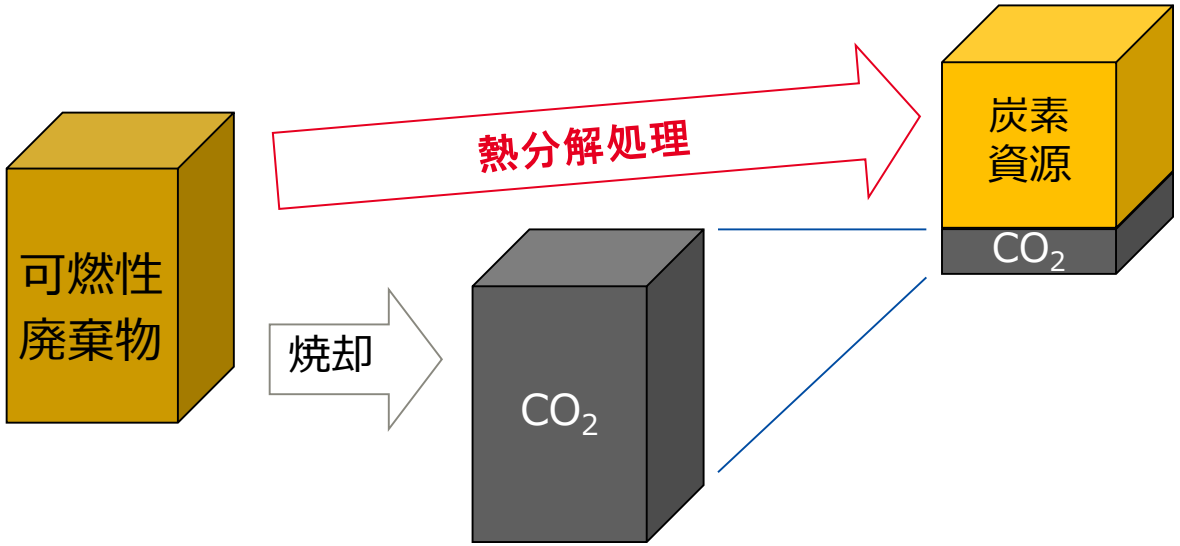
Copyright(c) Ebara Corporation, All rights reserved
Looking ahead, going beyond expectations
Ahead > Beyond

我々が実現したいこと

Copyright(c) Ebara Corporation, All rights reserved

我々が実現したいこと

- 焼却処理は腐敗性の有機物等を衛生的に処理できるといった利点がある半面、廃棄物中の炭素成分は全てCO_2として放出される
- こうした状況を改善すべく、廃棄物を熱分解処理する※ことで、廃棄物から炭素資源を回収するとともに、**廃棄物処理におけるCO_2発生を劇的に削減し、カーボンニュートラル社会の構築に貢献する**ことを我々は目指している

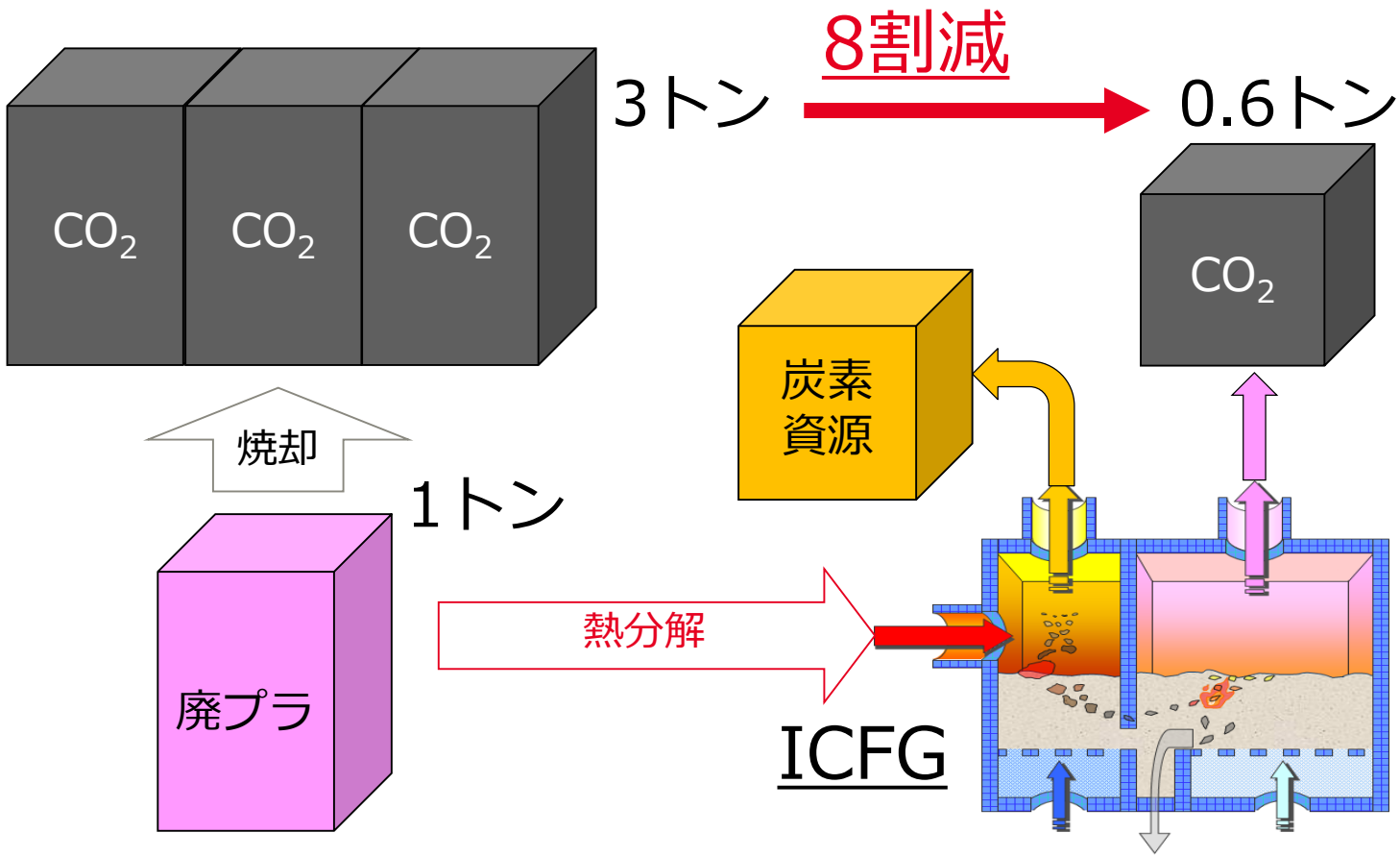


※　廃棄物を焼却してCO_2にした後にCO_2を回収するよりも、原理的に有利で、LCA的にも優れた（必要なエネルギー投入量が少ない）処理方法。LCAはLife Cycle Assessmentの略語。

Copyright(c) Ebara Corporation, All rights reserved
Looking ahead, going beyond expectations
Ahead Beyond

廃プラスチック処理への適用ケース

- 廃プラスチックを1トン焼却処理すると約３トンのCO_2を排出する
- 廃プラを熱分解処理すれば、約8割のCO_2削減効果が得られる



Copyright(c) Ebara Corporation, All rights reserved
Looking ahead, going beyond expectations
Ahead > Beyond

ICFG®でできること

※ICFG：
Internally Circulating Fluidized-bed Gasifierの略
（内部循環流動床ガス化システム）

Copyright(c) Ebara Corporation, All rights reserved

廃プラスチックの実態（1/2）







- プラスチックリサイクルを推進するためには、様々な用途に使用されたプラスチックを回収する必要がある
- プラスチックには様々な種類があり、**マテリアルリサイクルは容易ではない**

Copyright(c) Ebara Corporation, All rights reserved
Looking ahead, going beyond expectations
Ahead > Beyond

廃プラスチックの実態（2/2）







- 収集された廃プラは食品残渣等で汚れている場合も多く、衛生的に処理する必要もある
  ⇒**<u>マテリアルリサイクルには向かない</u>**
- ケミカルリサイクルは汚れた廃プラ、可燃性廃棄物でも炭素資源として、リサイクルできるという利点がある

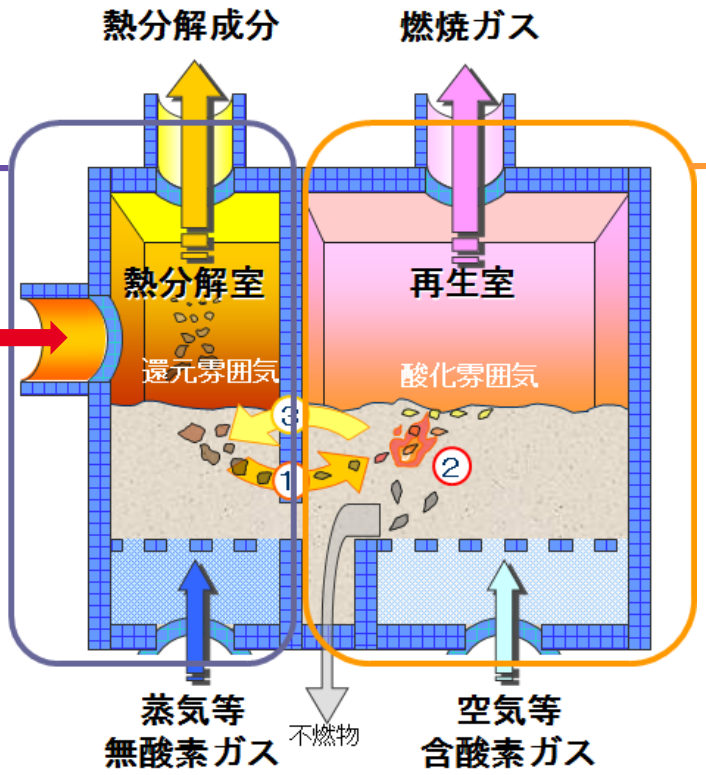
Copyright(c) Ebara Corporation, All rights reserved

ICFGでできること、特徴

- 一つの炉で、熱分解による「炭素資源抽出」と、分解しない可燃物の焼却による「廃棄物処理」の両方を同時に行うことができる独自の技術
- しかも、焼却の過程で発生する熱を、熱分解の熱源として用いることができる

炭素資源抽出

【原料】
- 廃プラスチック
- バイオマス
- 可燃性廃棄物
- etc.



廃棄物処理

Copyright(c) Ebara Corporation, All rights reserved
Looking ahead, going beyond expectations
Ahead > Beyond

ICFGの実証実績について

- 開発試験場（千葉県袖ケ浦市）にて、都市ごみ、廃プラ、バイオマスを原料にした、ガス化・発電実証（延べ6000時間以上）の実証試験済み（～2006年）
- 清瀬市において、下水汚泥を原料としたガス化発電（約2000時間）の実証済み



2006年当時の実証プラント（袖ヶ浦技術開発研究所）

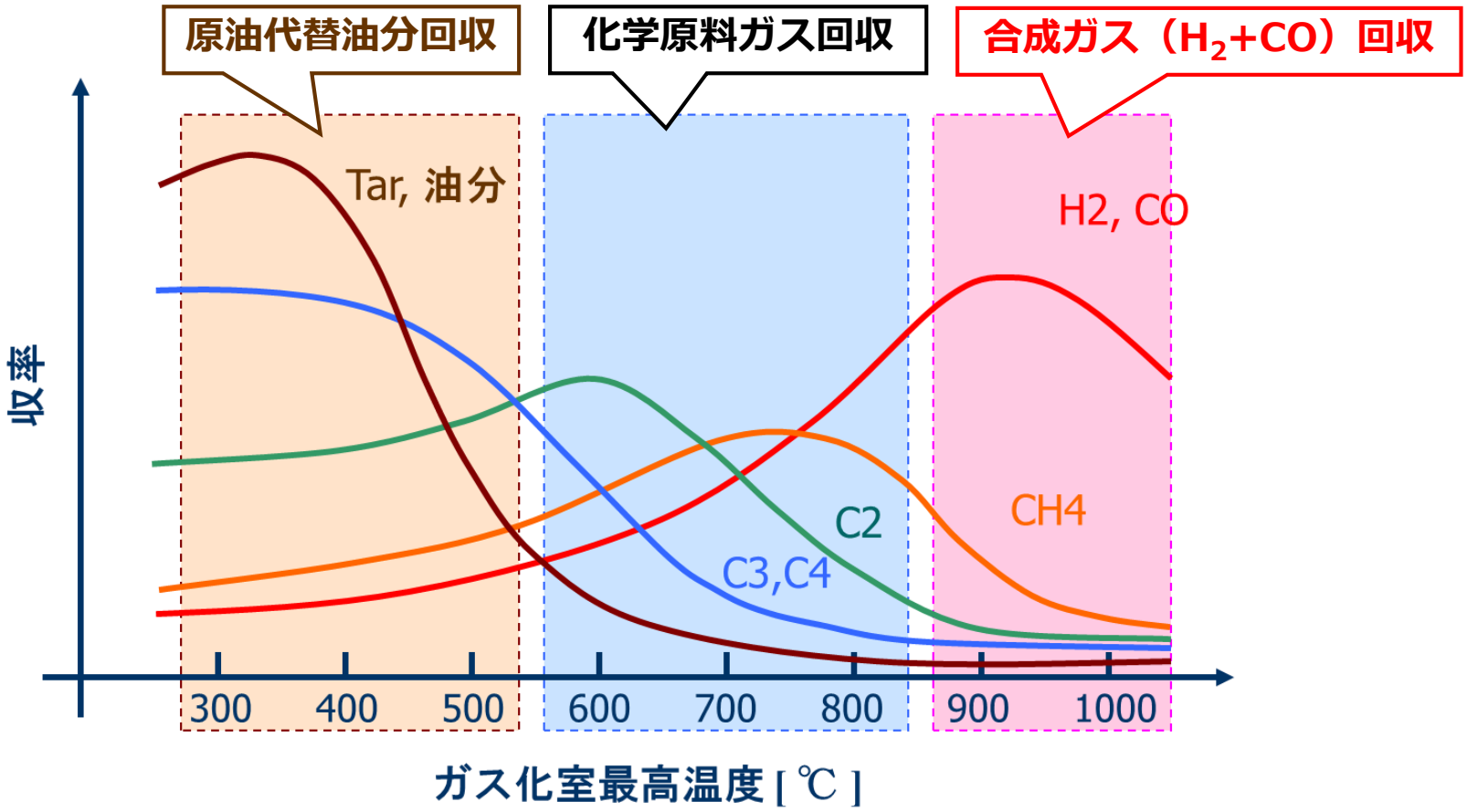
Copyright(c) Ebara Corporation, All rights reserved
Looking ahead, going beyond expectations
Ahead > Beyond

今後の展開について

Copyright(c) Ebara Corporation, All rights reserved

ICFGから得られる炭素資源

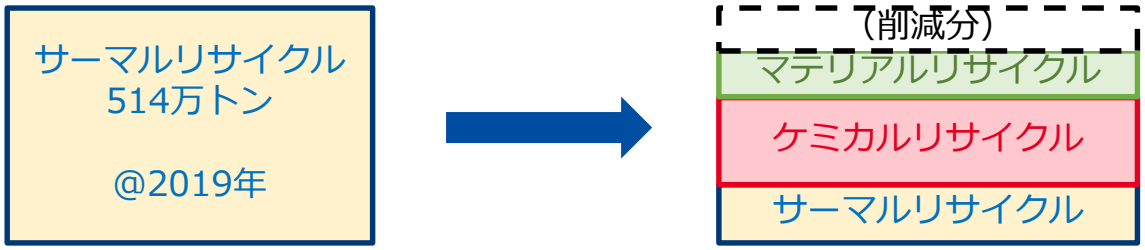
■ 廃棄物原料中に含まれる炭素分は、熱分解温度など操作条件を変えることで、様々な炭素資源として抽出される



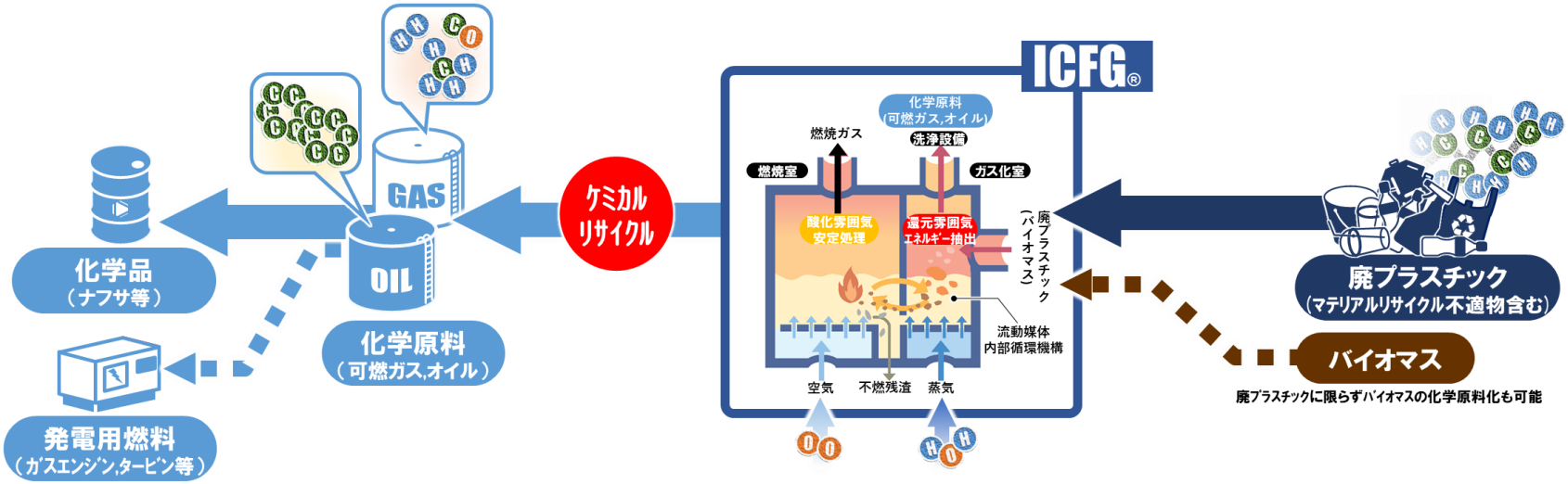
Copyright(c) Ebara Corporation, All rights reserved
Looking ahead, going beyond expectations
Ahead Beyond

サーマルリサイクルから"カーボン"リサイクル

■ これまで焼却されていた「汚れた廃プラ」から炭素資源を抽出し、化学原料に戻すことで「循環型社会の構築」に寄与する



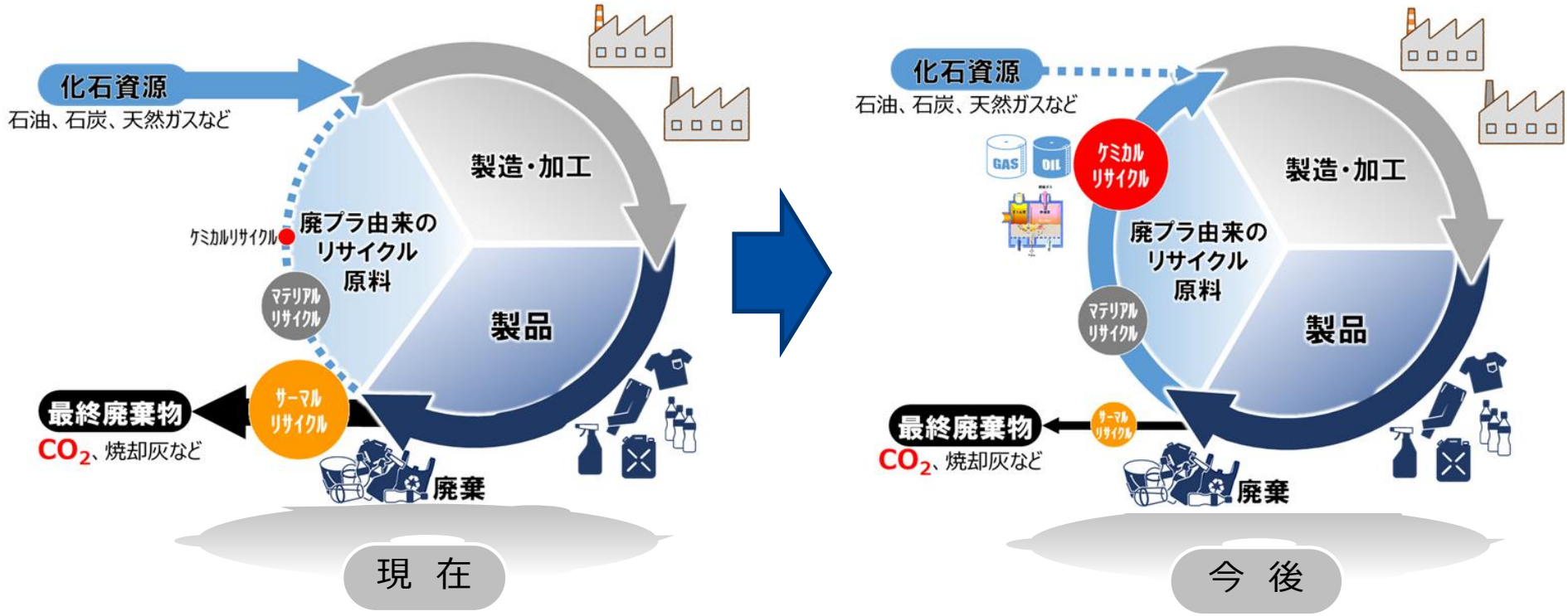
現状：焼却　　将来：循環型社会



Copyright(c) Ebara Corporation, All rights reserved
Looking ahead, going beyond expectations
Ahead Beyond

サーキュラーエコノミーの実現へ

■ ケミカルリサイクルによる「化石資源の消費量削減」に寄与する



Copyright(c) Ebara Corporation, All rights reserved
Looking ahead, going beyond expectations
Ahead > Beyond

本資料に記載されている業績予想・計画ならびに将来予測は、本資料の発表日現在において入手可能な情報及び、将来の業績に影響を与える不確実な要因に係る本資料発表日現在における仮定を前提としています。実際の業績は、今後様々な要因によって大きく異なる結果となる可能性があります。