2022年08月05日

CARBONMINUS × UPCYCLING
EcoVision2050

デマンドレスポンスの実例

東京製鐵株式会社
取締役常務執行役員総務部長
奈良　暢明

©2022 TOKYO STEEL MANUFACTURING Co.,Ltd. All Rights Reserved

東京製鐵

- 設立　1934年
- 資本金　309億円
- 従業員数　1,028名（2022年３月末現在）
- 事業内容　鉄鋼製品の製造･販売
- 本社　東京都千代田区霞が関
- 粗鋼生産　303万トン(電炉最大手)
- 売上高　2022年3月期　2,708億円

代表取締役社長
西本 利一

©2022 TOKYO STEEL MANUFACTURING Co.,Ltd. All Rights Reserved

鉄スクラップ

電気炉

東京タワーは

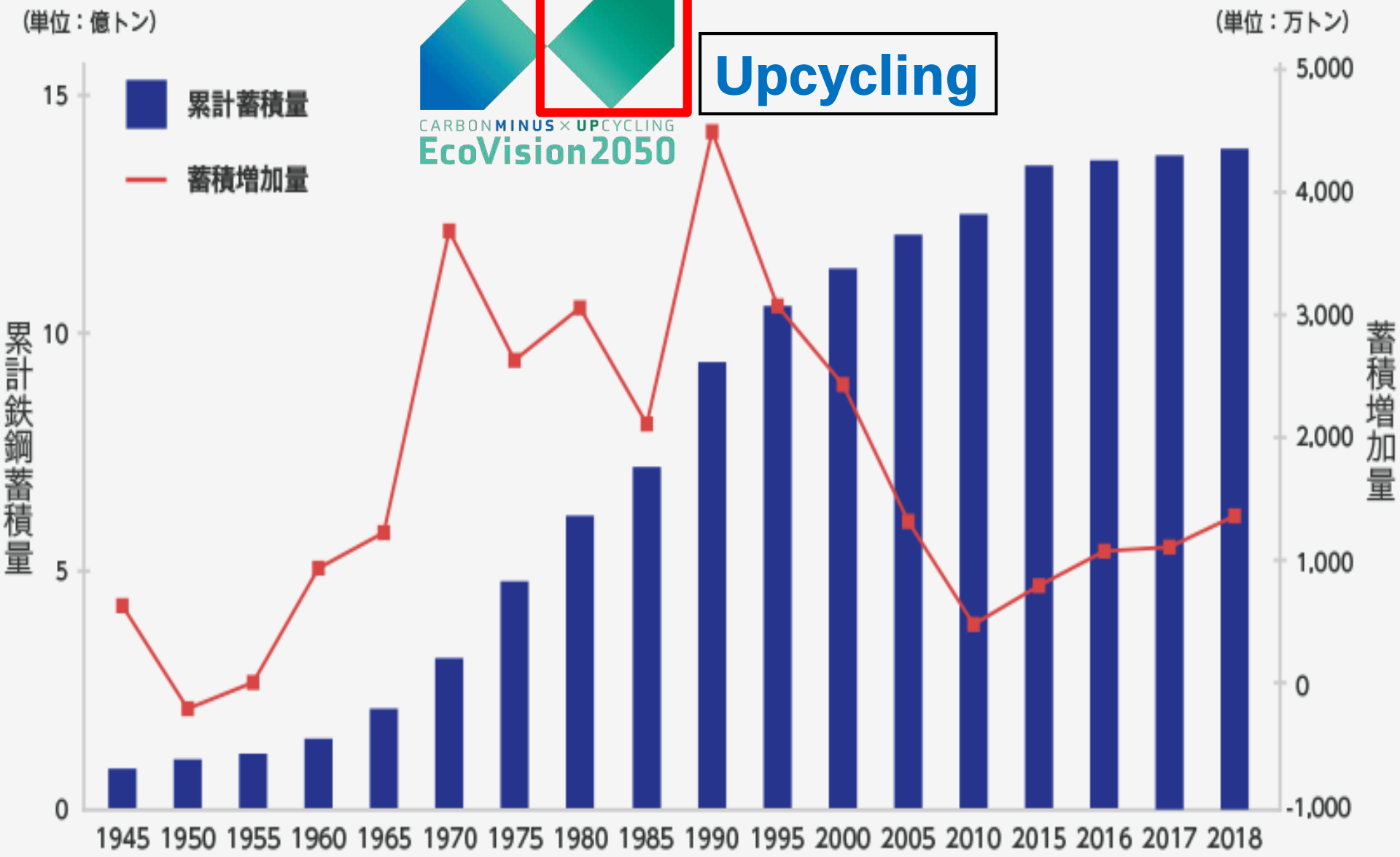
Carbonminus x Upcycling

©2022 TOKYO STEEL Co.,Ltd. All Rights Reserved

Upcycling 資源国日本

CARBON MINUS × UPCYCLING
EcoVision2050

Upcycling



©2022 TOKYO STEEL MANUFACTURING Co.,Ltd. All Rights Reserved

東京製鐵の製品

•鋼板品種
わが国の電炉メーカーで唯一、薄板・厚板の両方を生産

用途は産業界の様々な分野

•条鋼品種
主力品種であるH形鋼生産量国内トップシェア

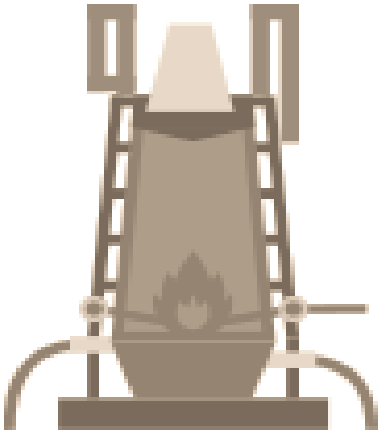
用途は主に建設

©2022 TOKYO STEEL MANUFACTURING Co.,Ltd. All Rights Reserved

Carbonminus 電炉材の拡大

鉄鉱石･石炭など

天然資源

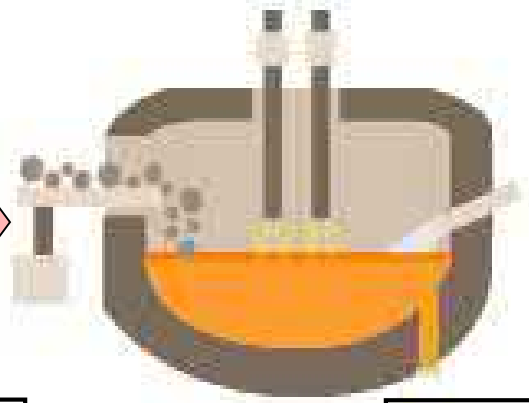


高炉

2.0t-CO_2

鉄スクラップ

再生資源



電気炉

製品1トンあたりの
CO_2排出量

0.5t-CO_2

Carbon Minus

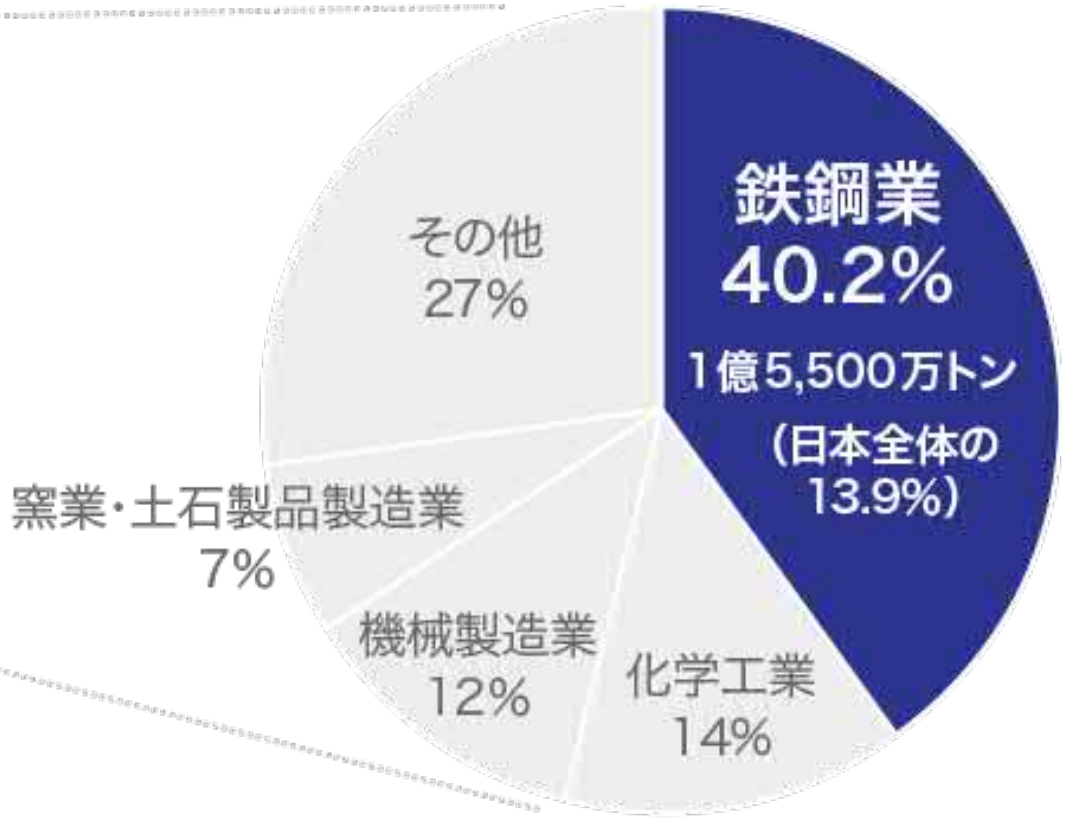
EcoVision2050

©2022 TOKYO STEEL MANUFACTURING Co.,Ltd. All Rights Reserved

Carbonminus　鉄鋼業のCO2排出削減に向けて p10

わが国の部門別CO_2排出量

産業別CO_2排出量の内訳
11億800万トン



製造業CO_2排出量の内訳
3億8,400万トン

出典:環境省_2018年度(平成30年度)の温室効果ガス排出量

Tokyo Steel EcoVision 2050

脱炭素社会への貢献

2050年カーボンニュートラル

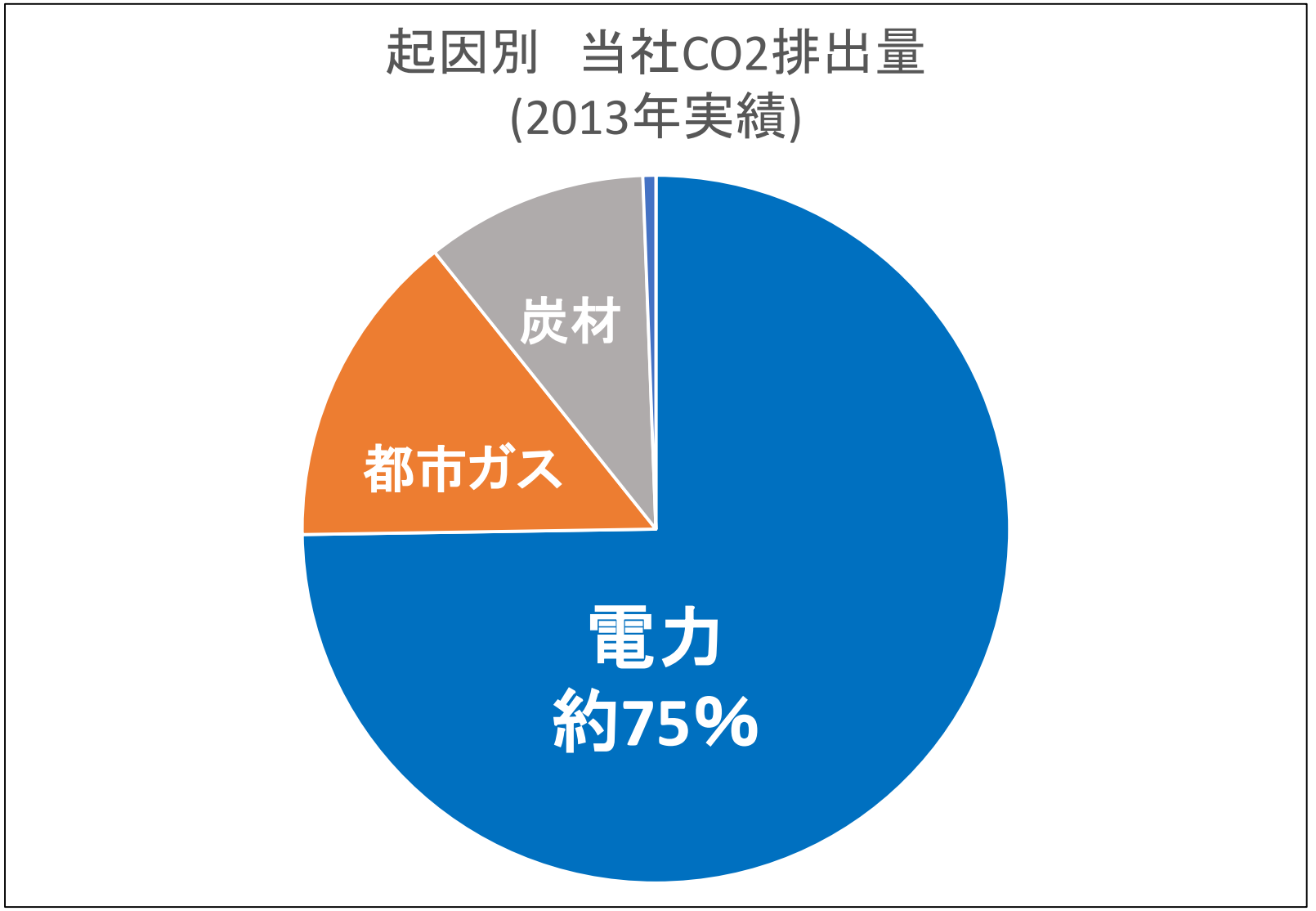
循環型社会への貢献

2050年生産量1,000万トン

脱炭素・循環型鋼材の生産・販売を通じた顧客・社会におけるカーボンマイナスの実現

©2022 TOKYO STEEL MANUFACTURING Co.,Ltd. All Rights Reserved

脱炭素の鉄を目指して



＝圧倒的に電力使用に起因するCO2排出(Scope2)が多い！

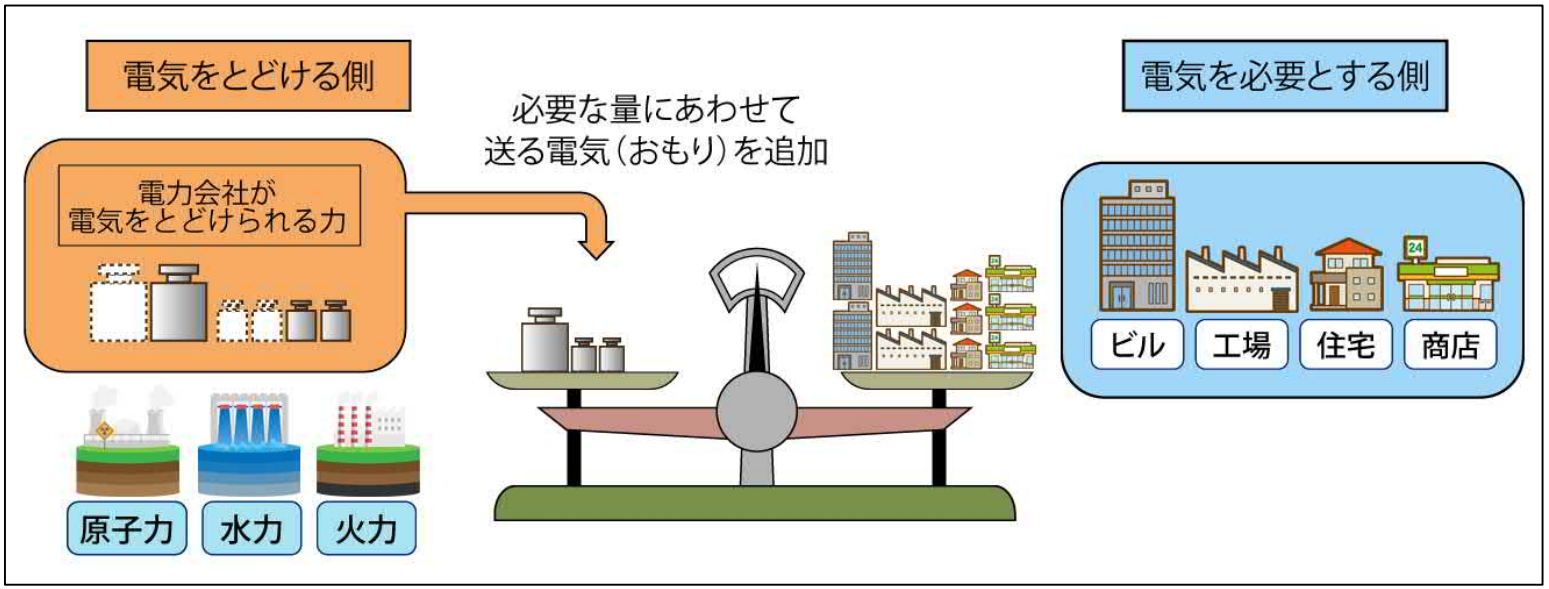
まずは自分たちでつくってつかう

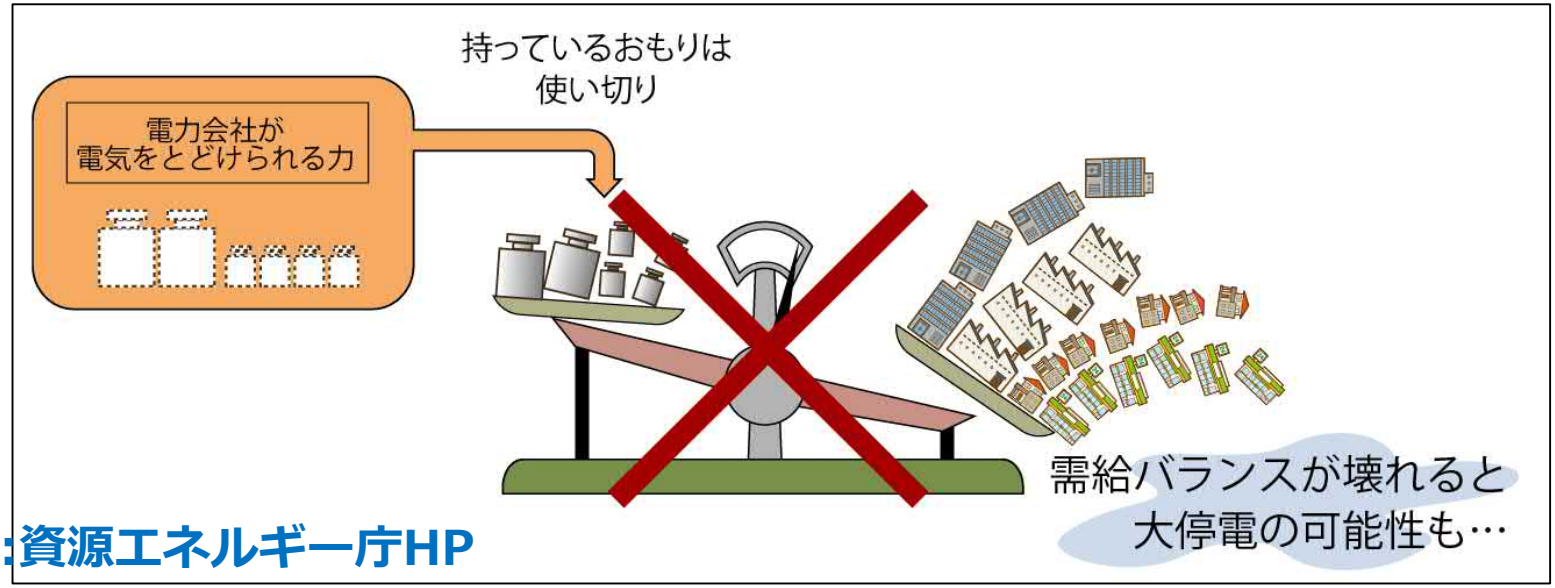
当社が導入している太陽光発電設備

工場名	太陽光パネル発電容量（年間発電量）	稼動開始時期
田原工場	6,400kW（年間650万kWh）	2021年2月
岡山工場	700kW（年間90万kWh）	2021年7月
九州工場	800kW（年間80万kWh）	2021年2月
宇都宮工場	2,000kW（年間200万kWh）	2021年2月
合計	9,900kW（年間1,020万kWh）	-

©2022 TOKYO STEEL MANUFACTURING Co.,Ltd. All Rights Reserved

デマンドレスポンス(DR)の取り組み

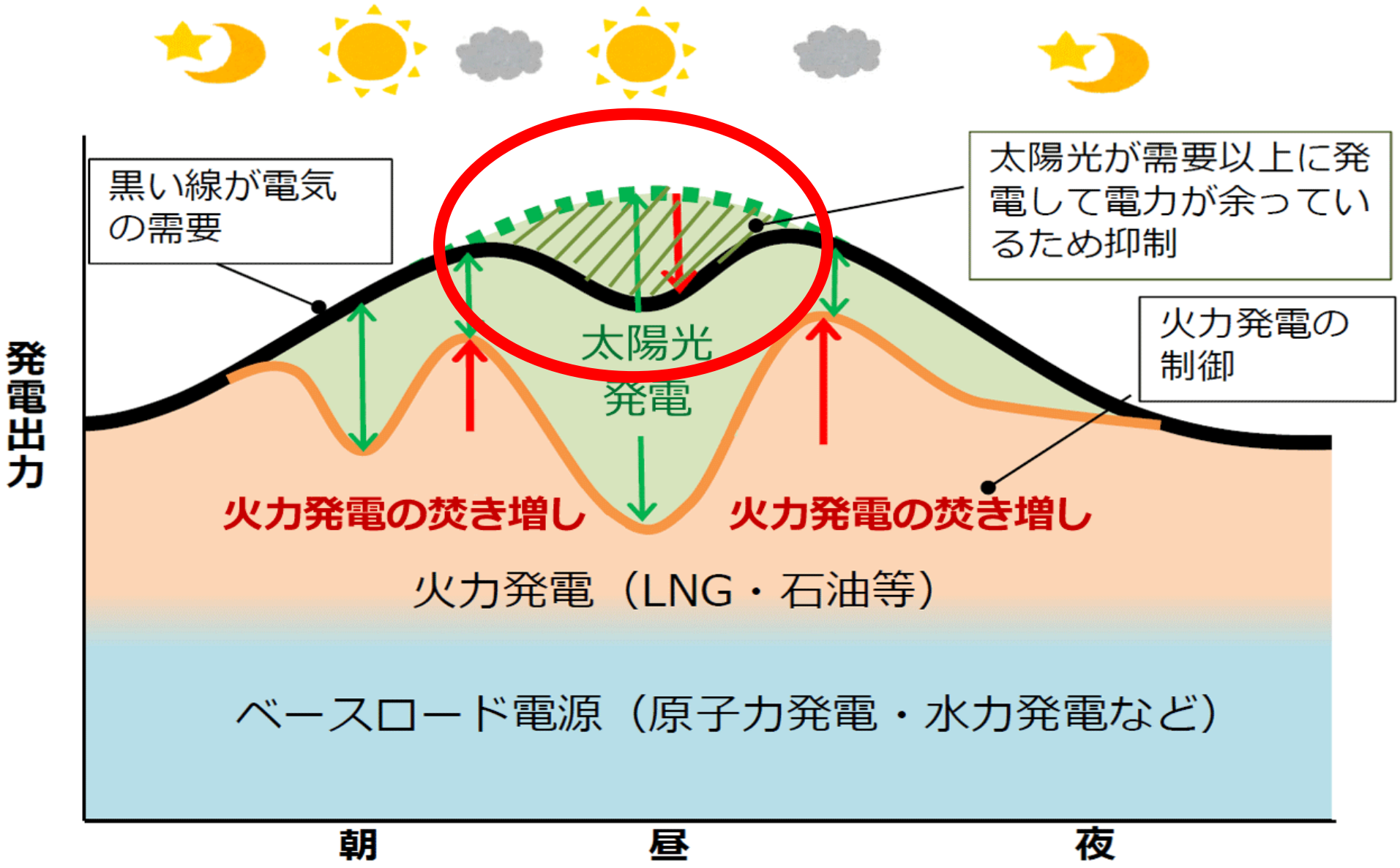




出典:資源エネルギー庁HP

©2022 TOKYO STEEL MANUFACTURING Co.,Ltd. All Rights Reserved

余剰電力の活用　～九州電力様との取り組み～ p16



電力需給のイメージ

出典:資源エネルギー庁HP

電力需要の創出により余剰電力を活用　上げDR p17

2021年度上げDR(九州工場):10回実施
合計で約540万kWhの需要を創出した。

これまで

東京製鐵

電力料金の安い夜間に
集中的に電気炉を稼動

電力供給

九州電力

＋α　上げDR(デマンドレスポンス)

東京製鐵

春秋の昼間に再エネ発電過多
当社に昼間の電気炉稼動を要請

調整・受諾

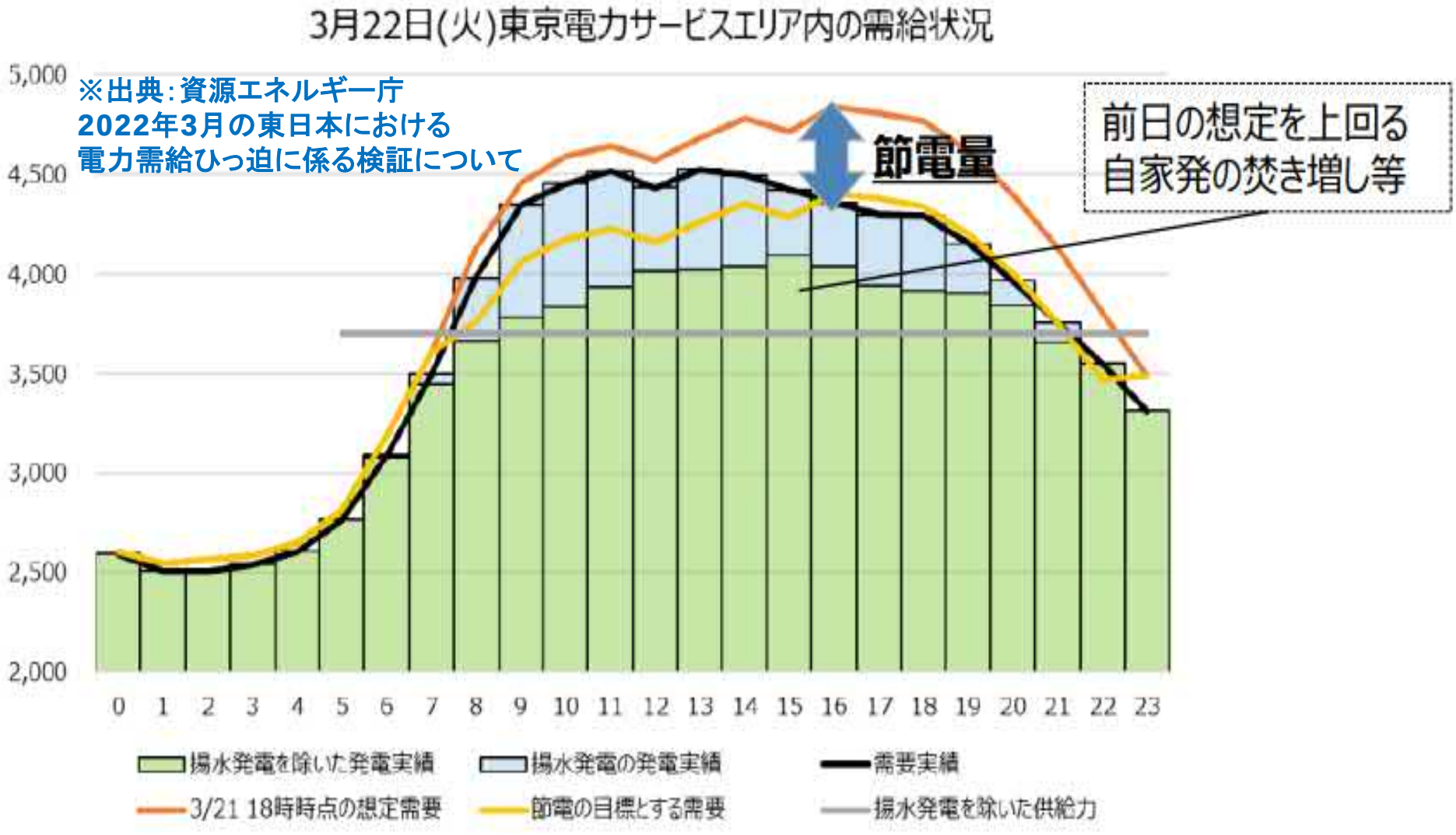
電力供給

九州電力

©2022　TOKYO STEEL MANUFACTURING　Co.,Ltd.　All Rights Reserved

機動的な操業により電力逼迫時に節電対応
～東京電力エネジーパートナー様との取り組み～

2022年3月22日の電力ひっ迫時、要請を受けて、当社は操業を調整して節電対応を行った。



再エネの実証実験に参加します
～中部電力ミライズ様との取り組み～

プロジェクト名称	地域経済循環型再エネアグリゲーション実証事業

※出典:中部電力ミライズ 株式会社 プレスリリース資料

	項目	内容
①	調整力のマルチユース	インバランスの解消や需給調整の調整力として、蓄電池などのリソースを複数の用途に利用（マルチユース）することで、脱炭素ならびに経済性に資する最適な運用を検証する。
②	産官学連携	自治体や大学、地場企業と連携し、当該地域において、再エネと蓄電池などのリソースの双方が普及するサイクルの確立を目指す。

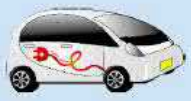
中部電力ミライズ

- DR 高速制御エンジン
- 需要・発電予測システム
- 需給管理システム

×

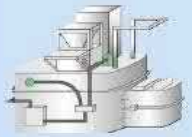
需要側リソース

蓄電池

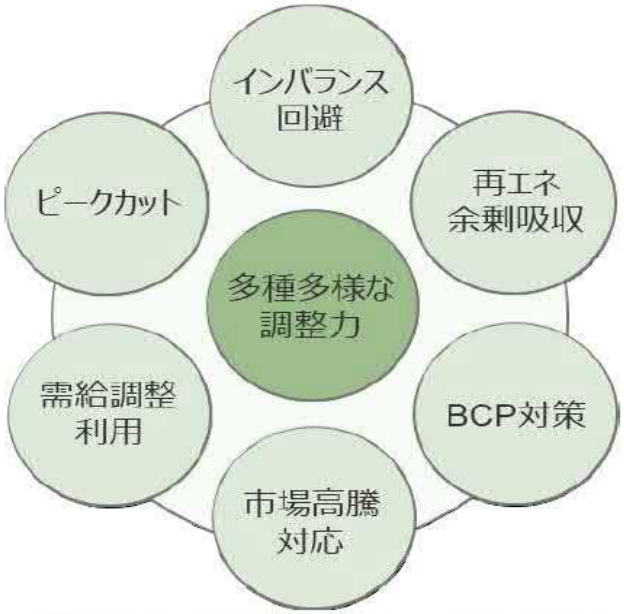

EV

空調設備

ポンプ

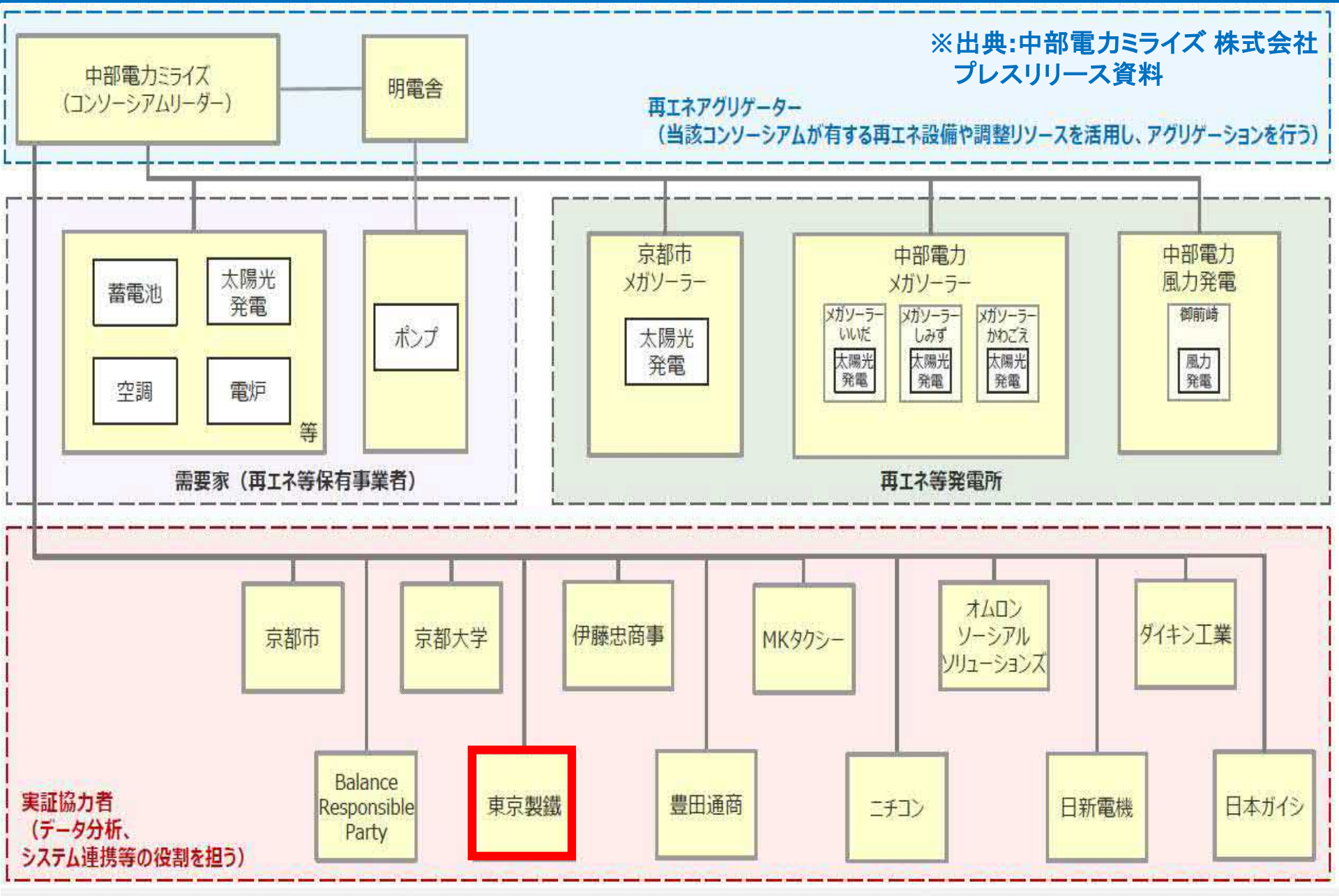

電炉

等…



調整力のマルチユースによるリソース価値最大化

デマンドレスポンスのプロジェクトが発足



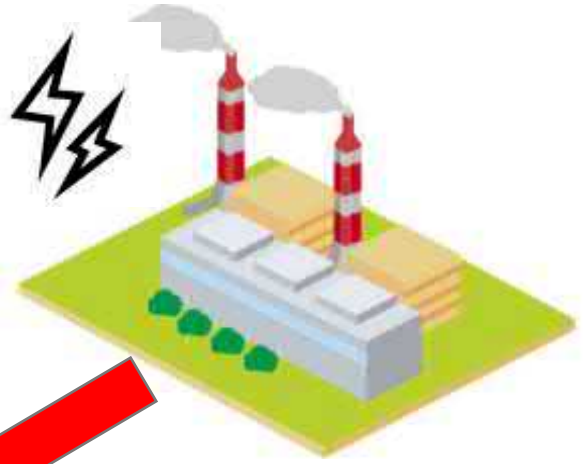
電炉の瞬発力を調整弁にして再エネ普及に貢献！

再エネアグリゲーション実証事業における取り組み

東京製鐵

電気炉：1チャージ平均60分

中部電力ミライズ



①制御指示

③電気炉出力変更

②制御指示

当社電気炉制御システム

当社担当者PC

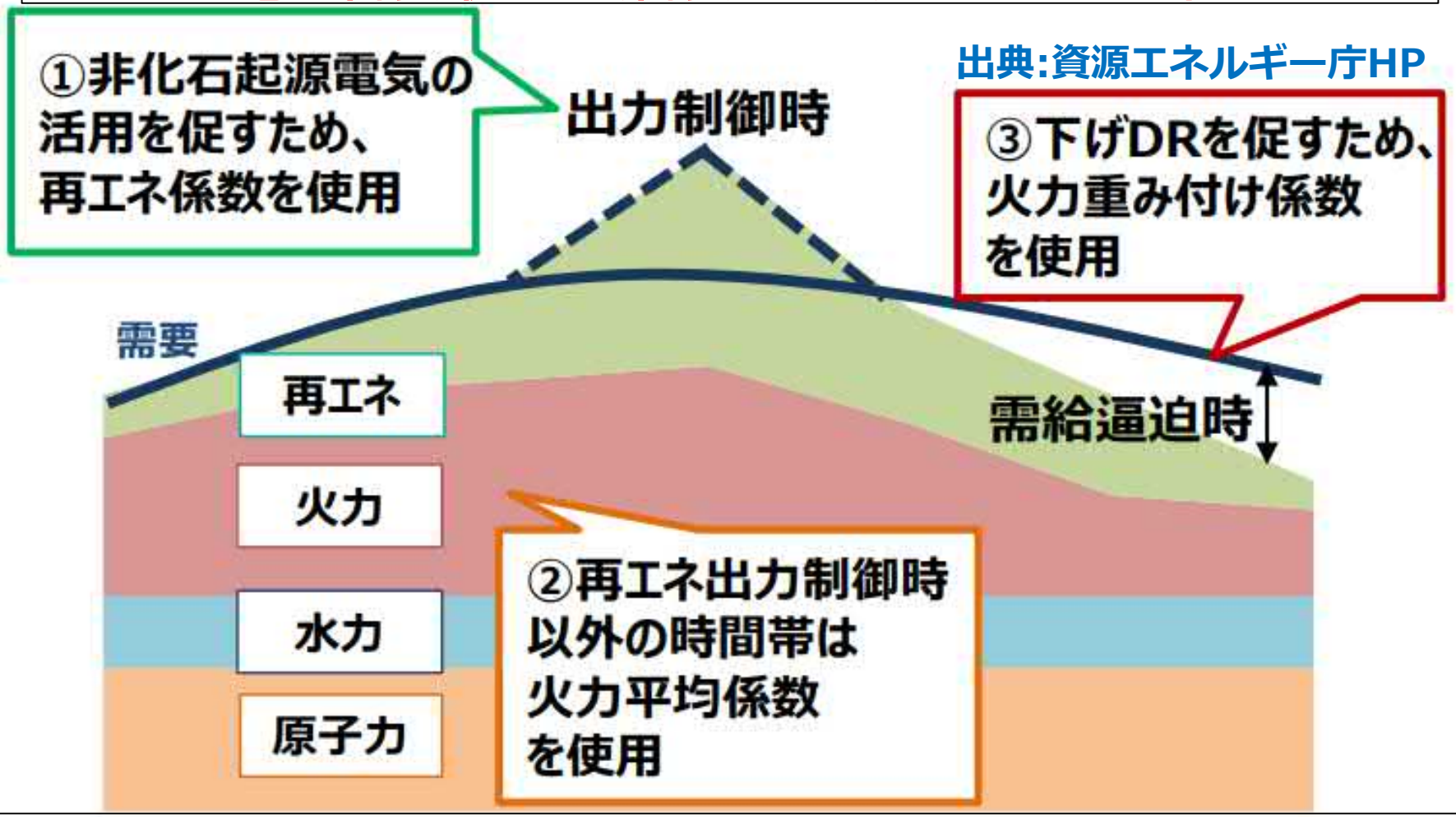
主に実証を行う内容

- 出力調整の幅：0%～100%
- 応答時間の幅：最大何分間か
- 一時間に応答可能な回数

©2022 TOKYO STEEL MANUFACTURING Co.,Ltd. All Rights Reserved

デマンドレスポンスが法律にも

「エネルギーの使用の合理化等に関する法律」(改正省エネ法)における電気需要最適化(需要サイド)に向けた指針



電気事業者に対し、電気需要最適化に資する取り組みを促すための電気料金等の整備を求める。

ご清聴ありがとうございました

CARBON MINUS × UP CYCLING

EcoVision2050

©2022 TOKYO STEEL MANUFACTURING Co.,Ltd. All Rights Reserved