

射出成形機の脱炭素化技術 ～熱を変えれば、工場が変わる～

研究担当部署 / 中部電力（株）先端技術応用研究所 産業熱技術グループ

01 技術開発の背景・目的

- 射出成形機は、樹脂を溶かして金型に注入し、特定の形状に成形する装置です。自動車のバンパーや食品容器など産業用途から家庭用途まであらゆる樹脂製品の成形に使用されています。
- 工場の脱炭素が急がれる中、射出成形機についても脱炭素化が強く求められています。

02 射出成形機の脱炭素化技術の特長・用途

- 射出成形機と周辺機器のエネルギー消費実態を詳細に分析。
3種類の脱炭素技術を開発しました。

①ヒートポンプによる熱回収（2027年1月頃発売予定）

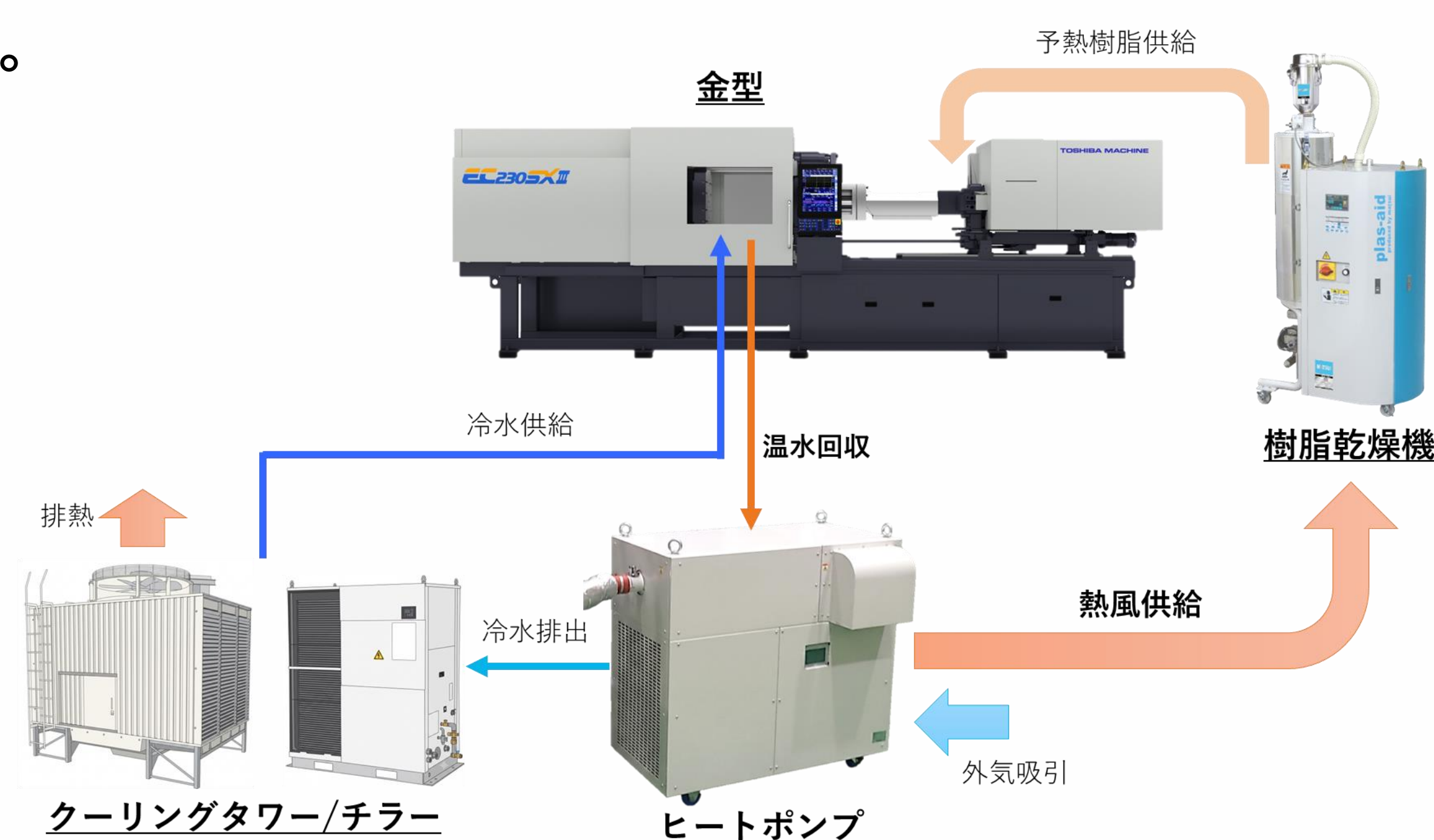
- ・ 金型冷却後の温水からヒートポンプで熱回収
- ・ ヒートポンプで熱風を生成し、樹脂ペレットを乾燥
- ・ 樹脂ペレット乾燥のCO₂排出量を
従来の電気ヒータ式から大幅に削減

②新型ヒータカバー（芝浦機械・新モデルに搭載済）

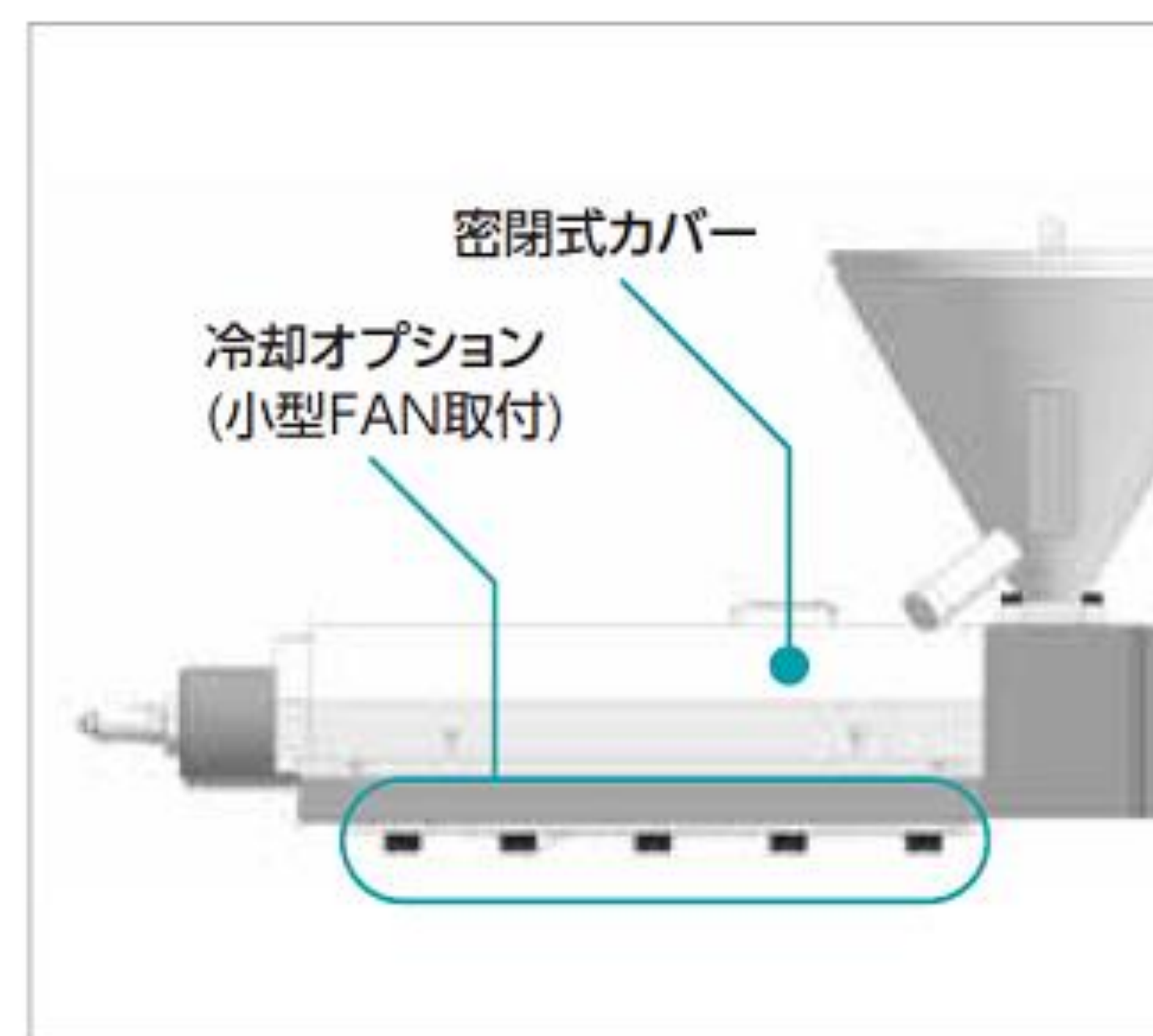
- ・ 密閉式カバー構造で保温性能と省エネ性能が向上
- ・ 冷却オプションにより保温性能と冷却性能を両立
- ・ ヒーターカバー部のCO₂排出量を24%削減

③バレル温度の自動設定（芝浦機械・新モデルに搭載予定）

- ・ 従来は外気温の変動で不良品が発生するため、
工場の成形技能者がバレル※の温度設定等の
微調整を手動で行っていました。
- ※バレル…樹脂を電気ヒータで加熱溶融させ加圧して押し出す円筒状部品
- ・ 外気温の変動に追従するようバレル温度の
設定を自動化することで、不良品（廃プラ）
の削減を可能としました。



ヒートポンプによる熱回収



新型ヒータカバー

03 社会実装に向けた取り組み

- 工場のお客さまの射出成形機の脱炭素化と生産性向上のニーズにお応えします。
- 中部電力ミライズ・芝浦機械・ディグリーを通じて、工場のお客さまに販売します。

04 研究者より

工場のお客さまの脱炭素のニーズにお応えするために、射出成形機の脱炭素化技術の開発に挑戦しました。射出成形機は、可動部の駆動方式が油圧から電動モータ化されるなど、脱炭素化が既に進んでいますが、さらなる脱炭素を追求しました。新発想の脱炭素の技術アイテムの抽出に苦労しました。

中部電力（株）
先端技術応用研究所



産業熱技術グループ
長 専任課長



産業熱技術グループ
中山 スタッフ課長