

# ホットランナーでCo2の削減を

世紀株式会社

# ホットランナー採用のメリット

ランナー削減による生産性の向上

1. ランナー削減で原材料費コストダウン
2. 冷却時間短縮でサイクルアップ
3. 製品化能力が実質的に増大する

環境に対するホットランナーの優位性は？

Co2の発生量で評価

# 成形品のCO<sub>2</sub>発生量

## コールドランナー

- 製品重量分の樹脂での発生量
- ランナー重量分の樹脂での発生量
- 成形機消費電力での発生量

## ホットランナー

- 製品重量分の樹脂での発生量
- ホットランナー昇温電力での発生量
- 成形機消費電力での発生量

そのほか金型温調電力や材料乾燥電力での発生量、成形材料・製品運搬での発生量、ランナー廃棄での発生量、金型やホットランナーおよびホットランナーコントローラ製造時の発生量などが考えられる

## 具体例での比較

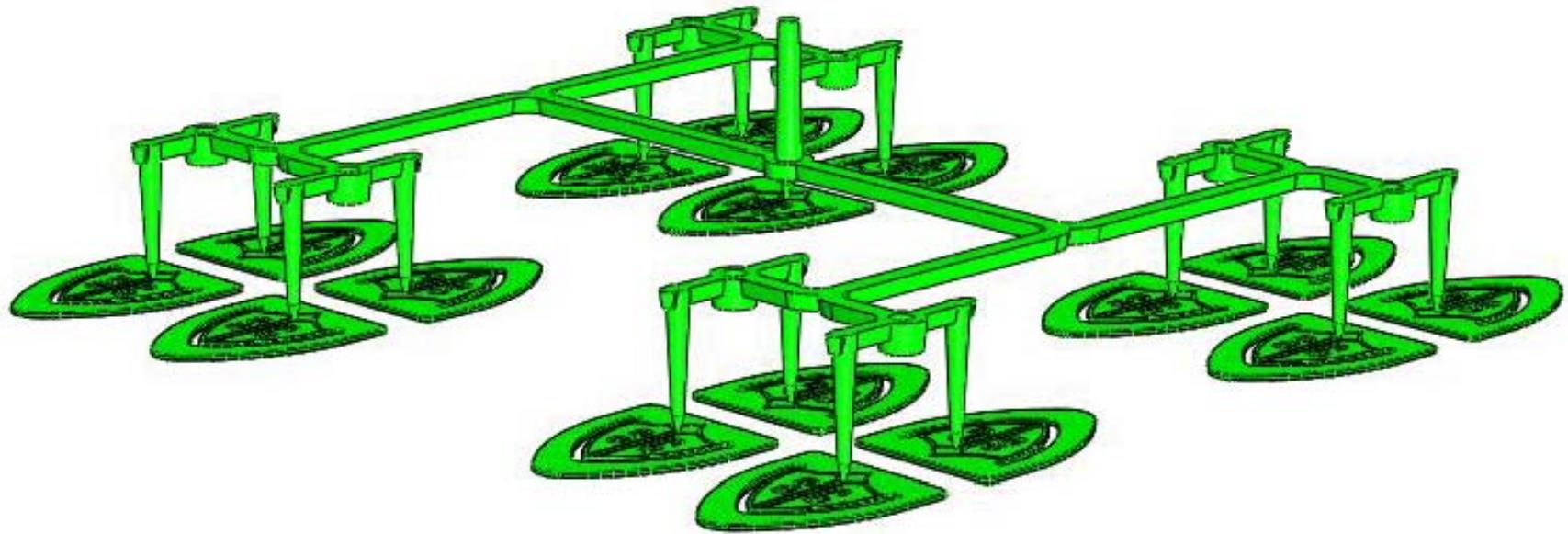
- Co2発生量算出の条件

- ① 樹脂Co2原単位 化学経済研究所1993より
- ② 電力Co2原単位 電気事業連合会2003より
- ③ 成形機電力、ホットランナー電力はホットランナー金型成形実験を実測
- ④ 排出ランナーはCADにより作成・体積を算出し重量に換算
- ⑤ 成形条件はホットランナー実験による・コールドランナーは想定
- ⑥ ランナーのリサイクルは想定値を使用
- ⑦ 金型温調電力・材料乾燥電力は考慮せず
- ⑧ 金型・ホットランナー製造時・輸送時のCo2は考慮せず

## 具体例 1

- 製品：クリップ
- 樹脂：PC
- 製品重量：1.00g
- ランナー重量：12.61g
- 成形機：SE50（住友重機械）
- 成形サイクル
  - コールドランナー：15秒
  - ホットランナー：8秒
- 型温：80°C
- 再生材比率：25%





製品とランナーのイメージ

## 具体例 1 の計算結果

- 製品分Co<sub>2</sub> 5.08g (製品1個)
  - ランナー分Co<sub>2</sub> 4.01g (製品1個換算)
  - コールドランナー成形時成形機電力Co<sub>2</sub> 0.308g
  - ホットランナー成形時成形機電力Co<sub>2</sub> 0.258g
  - ホットランナー制御電力Co<sub>2</sub> 0.271g
- 
- コールドランナーでのCo<sub>2</sub>発生量 7.46g
  - ホットランナーでのCo<sub>2</sub>発生量 5.61g
- ホットランナーでのCo<sub>2</sub>削減率 24.76%**

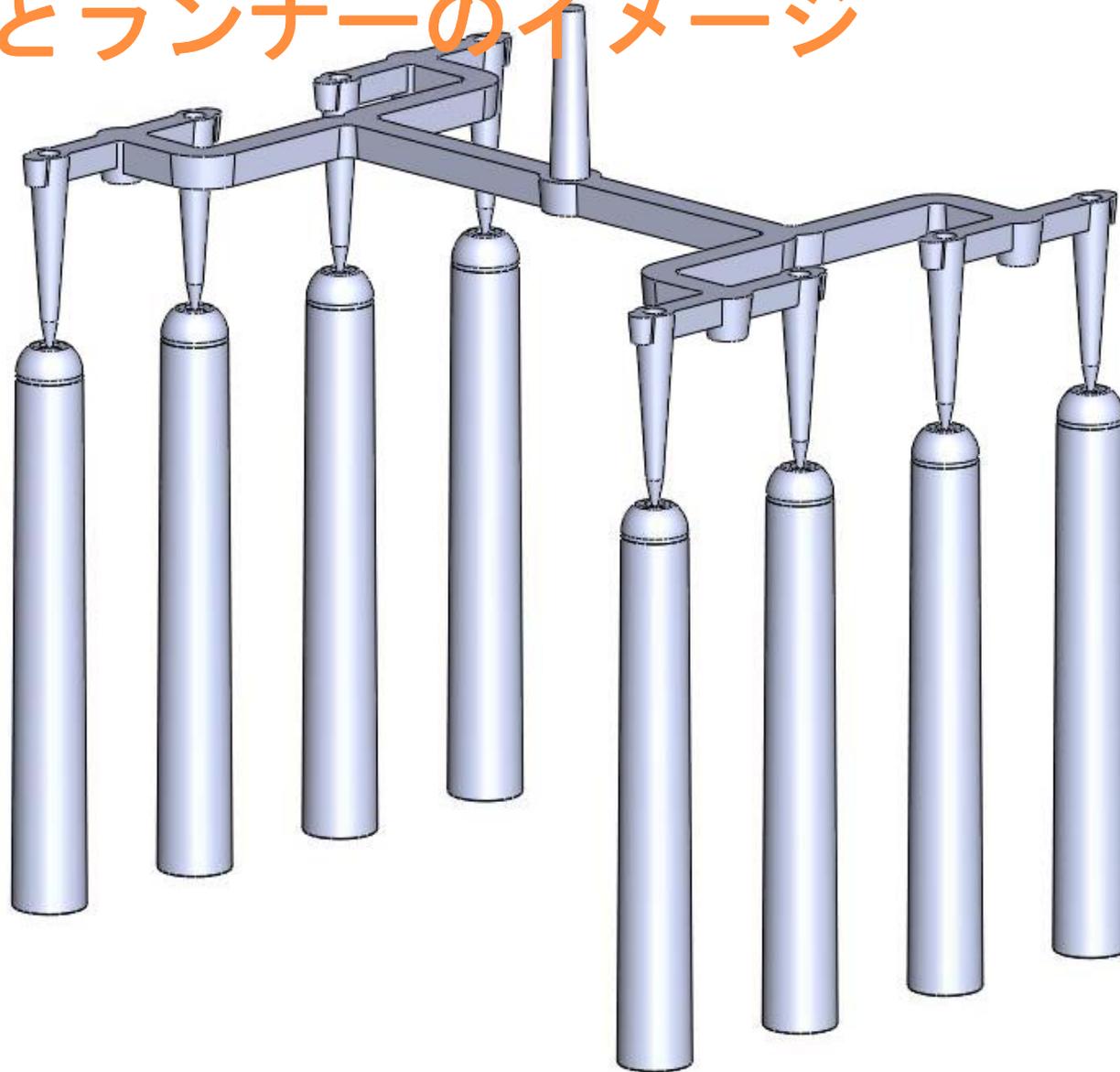
製品分・ランナー分は、1個あたりの発生量。リサイクル分は含まず

## 具体例 2

- 製品：採血管
- 樹脂：PET
- 製品重量：5.99g
- ランナー重量：25.7g
- 成形機：J350（日本製鋼所）
- 成形サイクル
  - コールドランナー：15秒
  - ホットランナー：8秒
- 型温：15°C
- 再生材比率：10%



# 製品とランナーのイメージ



## 具体例2の計算結果

- 製品分Co<sub>2</sub> 18.09g (製品1個)
  - ランナー分Co<sub>2</sub> 9.70g (製品1個換算)
  - コールドランナー成形時成形機電力Co<sub>2</sub> 1.15g
  - ホットランナー成形時成形機電力Co<sub>2</sub> 0.884g
  - ホットランナー制御電力Co<sub>2</sub> 0.565g
- 
- コールドランナーでのCo<sub>2</sub>発生量 26.60g
  - ホットランナーでのCo<sub>2</sub>発生量 19.55g

ホットランナーでのCo<sub>2</sub>削減率 **26.49%**

製品分・ランナー分は、1個あたりの発生量。リサイクル分は含まず