



Water environment ecology
technology systems

冷却循環水浄化システム

『Weets』

1) トヨタ紡織本社 刈谷工場（愛知県刈谷市）の概要

- ユニット部品の主力工場
- エアクリーナー等の樹脂成形製品を生産
- 樹脂成形機 保有台数：約60台（75t～850t*）

*重さは75t～850tまで様々な種類を保有

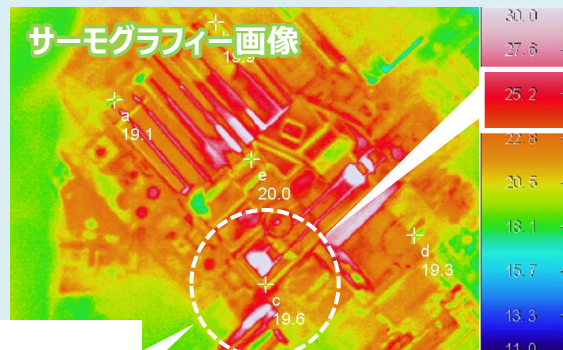
2) 改善活動中での問題点

- 樹脂成形不良が散発
- 成形時間の延長が必要

- 成形不良部位と金型高熱部が一致



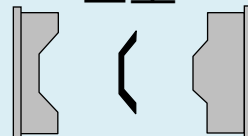
金型表面写真
成形不良
部位



高温部

冷却不足が原因

金型



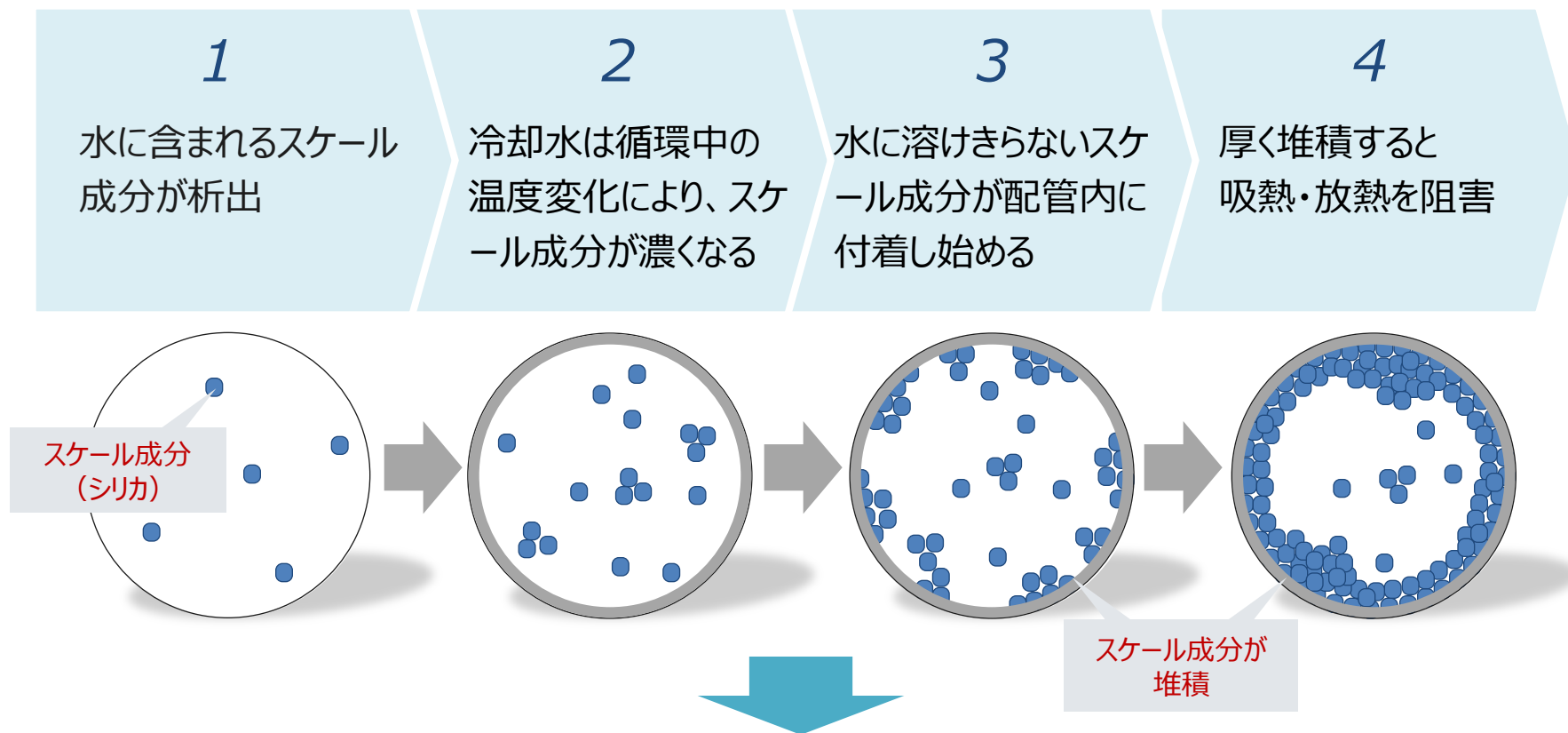
高温

- 冷却不足部の配管内にはスケール（水垢）が付着、堆積

→冷却障害の要因



3)配管内にスケール(水垢)が付着するメカニズム



2012年～ 成形金型用冷却循環水の水質改善に着手

トヨタ紡織のコア技術

フィルター



補集

オイルミスト
セパレーター

分離

イオン
交換器

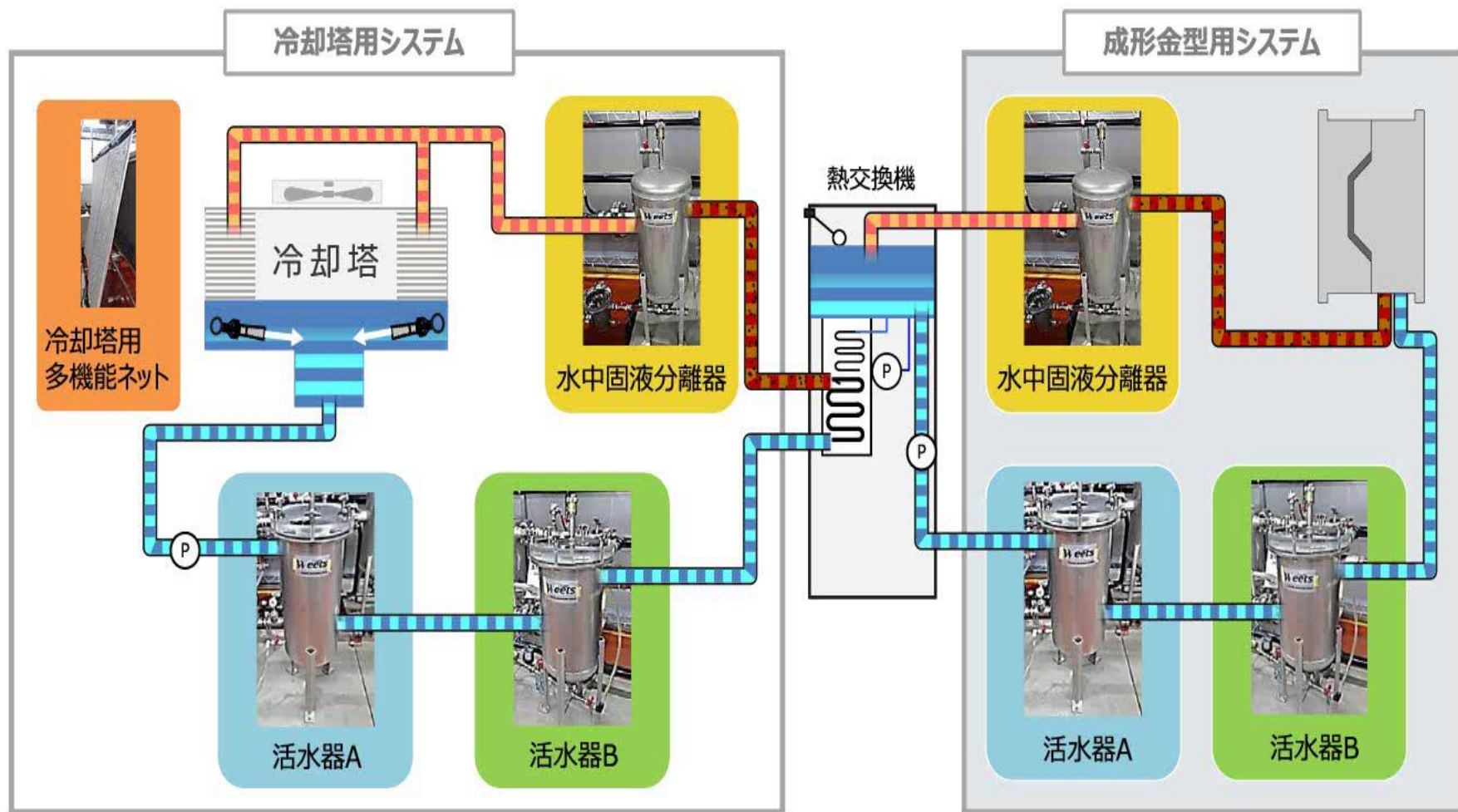
改質

水質改善の狙い

対応策
(次ページ参照)1. 配管内のスケール
(水垢) 除去Ⅰ. 独自の水コンディ
ショナーによる清浄2. スケールの再付着
防止 (防錆)Ⅱ. セラミックボールに
よるスケール成分
の低減3. 除去した
不純物排出Ⅲ. フィルトレーション
技術を応用した
不純物の分離

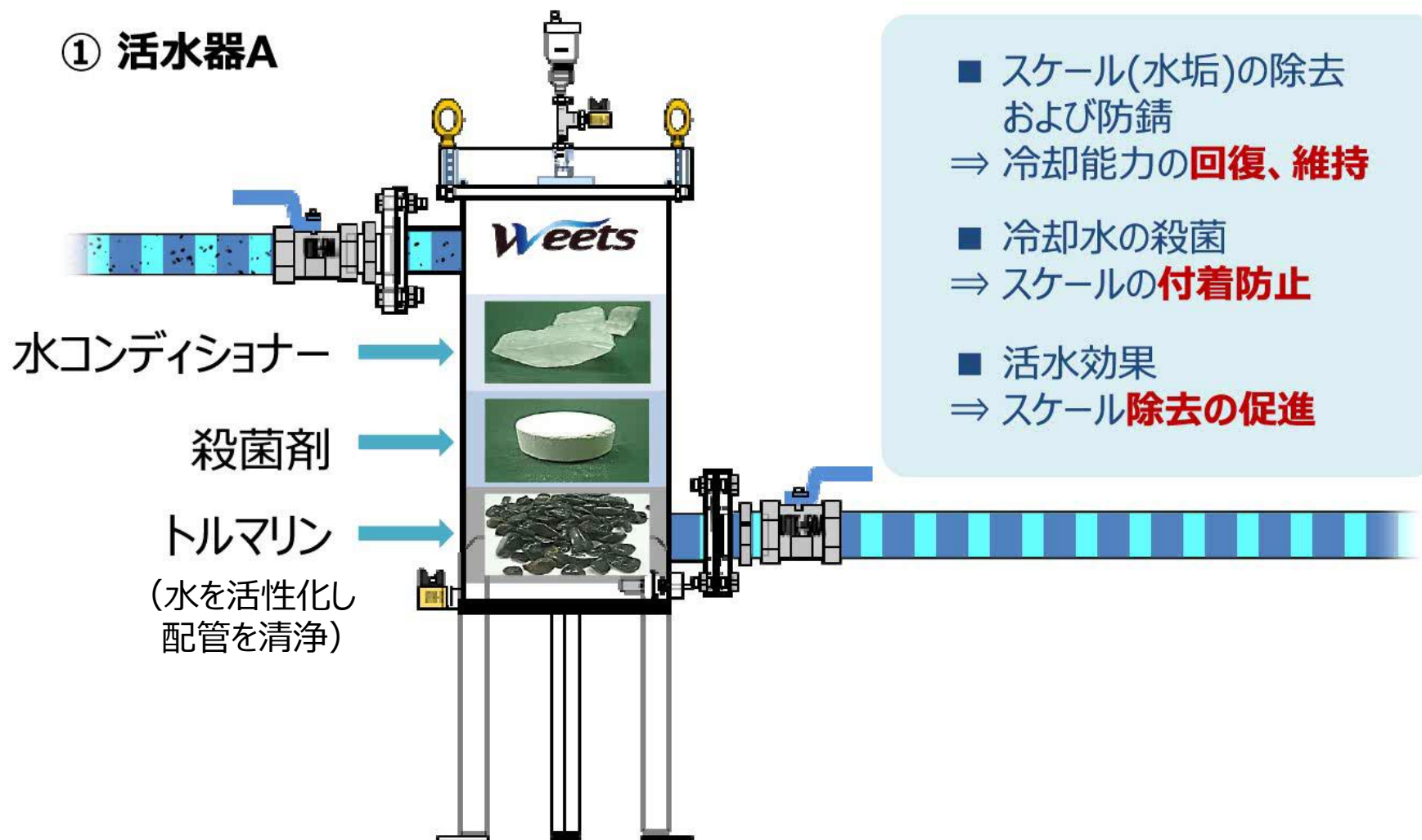
トヨタ紡織独自の冷却循環水浄化システムを開発

1) システム全体図



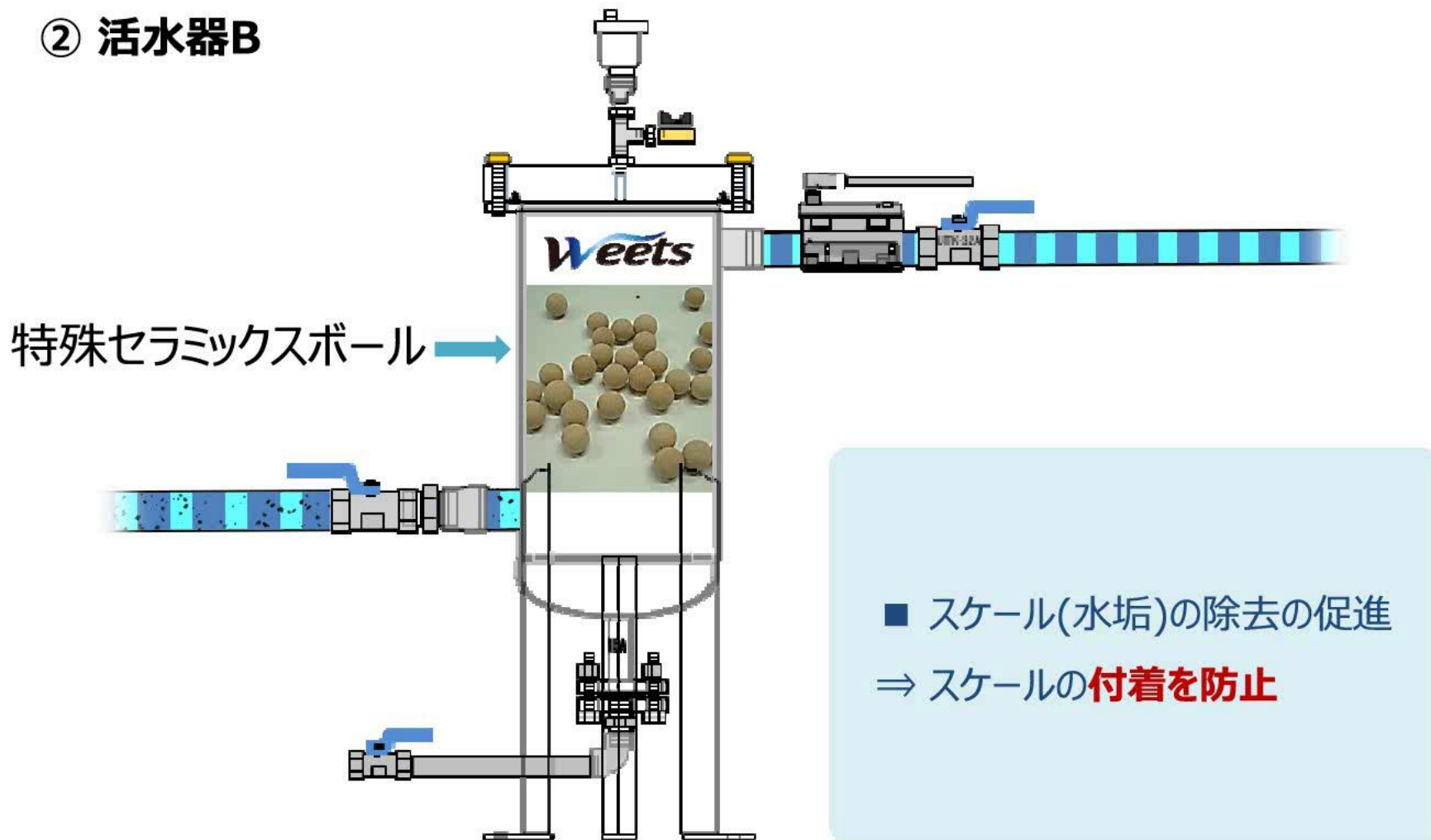
2) システム詳細

① 活水器A



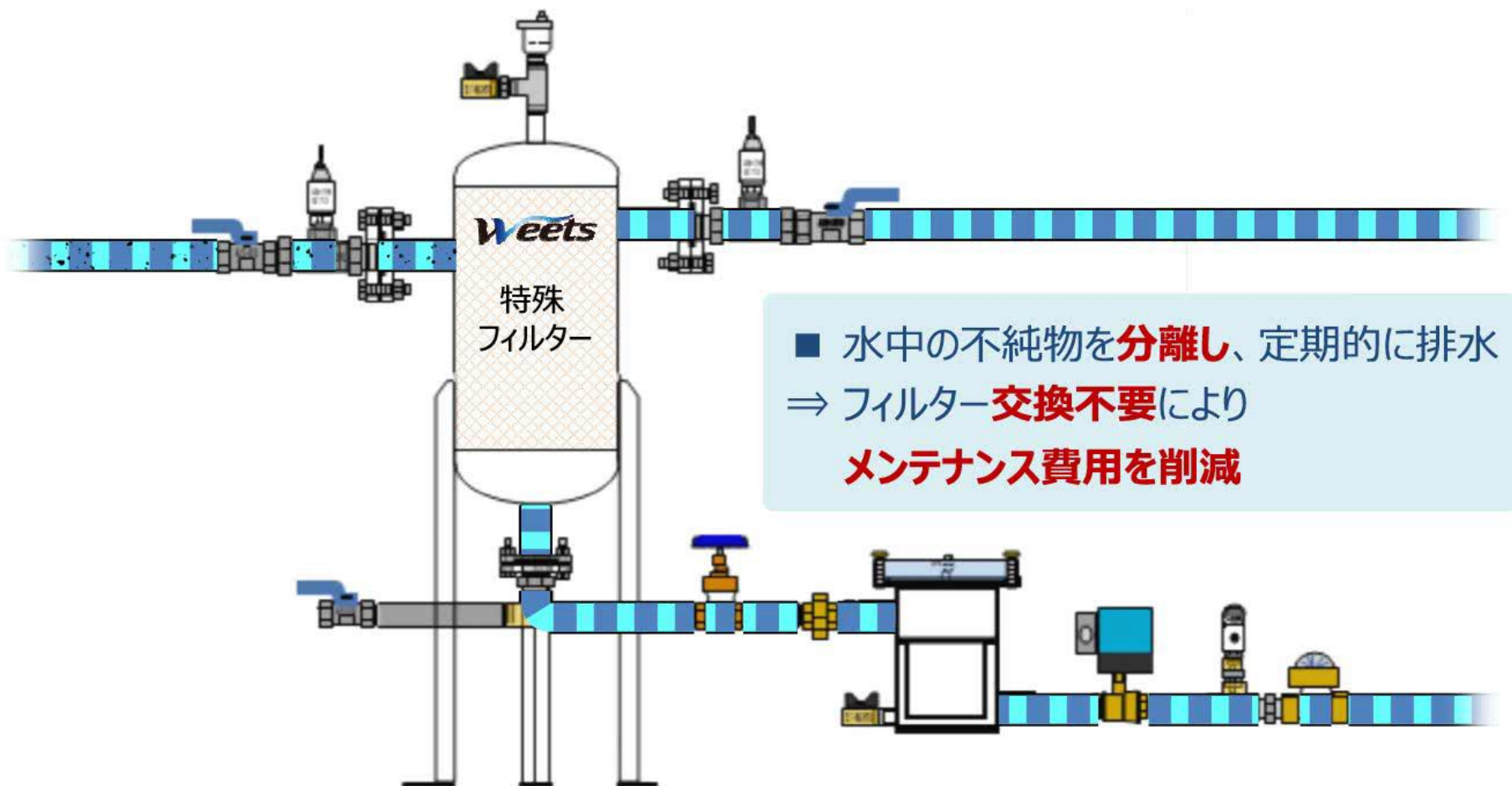
2) システム詳細

② 活水器B



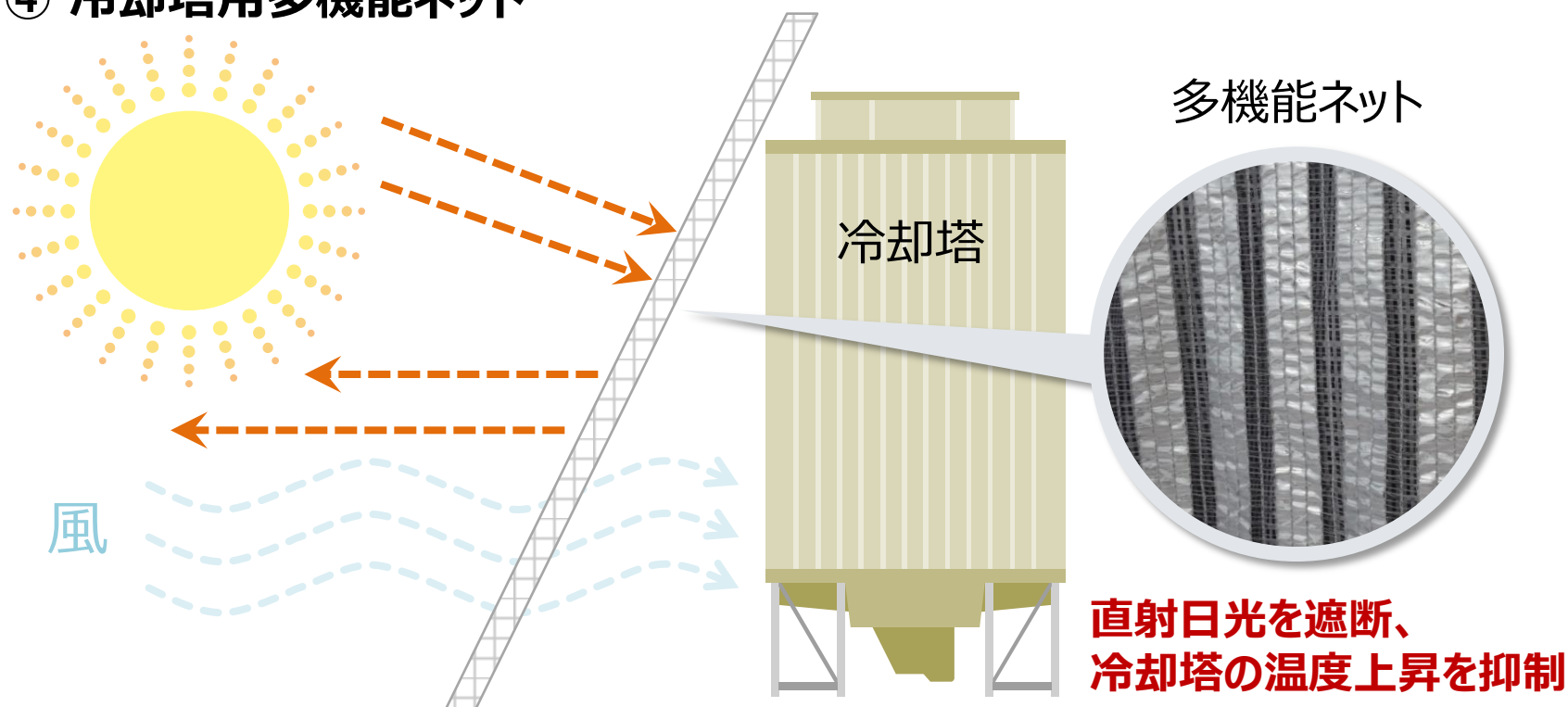
2) システム詳細

③ 水中固液分離器



2) システム詳細

④ 冷却塔用多機能ネット



- ① 温度上昇による細菌の発生を抑制し、水質悪化を防止
- ② 冷却塔や空調設備の消費電力を低減

成形金型用 冷却循環水浄化システム



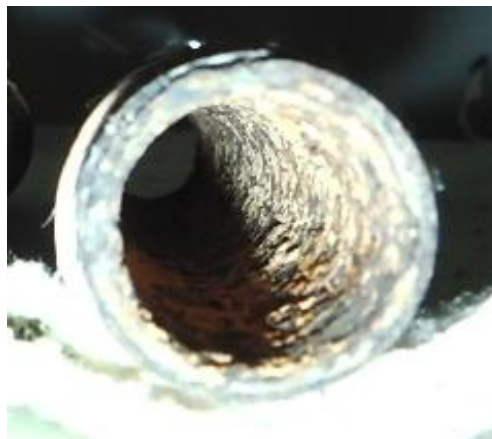
3) 効果

導入前

導入1か月後

導入1年後

金型冷却水配管



- ① 冷却水配管内に付着した**スケール(水垢)**の除去、且つその状態の**維持、防錆**
⇒大掛かりな**メンテナンス費用の削減**
- ② 配管内の**スケールの付着と錆の進行を抑制**
- ③ 配管内のつまりによる**動力費の悪化分を低減** (当社比約▲30%)

(2019年7月現在)



水の問題の多い地域に先行して導入中

トヨタ紡織の冷却循環水浄化システムは、

現場での絶え間ない改善、

モノづくりへのこだわり、

当社のフィルトレーション技術を応用



冷却循環水浄化システム 『Weets』

特 徴
(うれしさ)

■ 成形品の不良率の低減

- ・冷却水配管内のスケール(水垢)除去

■ 冷却系のメンテナンス費用の削減

- ・スケール付着による定期的な清掃が不要

■ フィルターのメンテナンスフリー

- ・特殊フィルターの交換が不要

■ 省エネ

- ・冷却塔の温度上昇を抑制、消費電力を低減

■ 環境にやさしい

- ・天然素材の水コンディショナーは一般排水可能



Water environment ecology technology systems

冷却循環水浄化システム『Weets』を販売予定 (本年度中)

(参考) 【国内の市場規模】

① 国内成形機保有台数： 約**70,000**台
(社内調査データ)

② 国内冷却塔保有台数： 約**186,000**台
(環境省HP 報道発表資料 対象施設に関する調査結果より抜粋)



Weets : **W**ater **e**nvironment **e**cology **t**echnology **s**ystems
(商標登録出願中)