



透明酸化亜鉛膜の新規な形成方法と 抗菌・抗ウイルス性能／脱臭機能の実用化に向けて

森 春菜¹（¹東ソー・ファインケム（株） 研究開発部）

酸化亜鉛膜形成剤 CLESCORT®

1) 東ソー・ファインケムとは

ハロゲン化学と**有機金属化学**をコア技術とする東ソーグループの会社

2) 課題提供

課題	微粒子を原料としない透明酸化亜鉛膜の提供
解決策	有機亜鉛化合物 を原料とする膜形成剤（CLESCORT®）

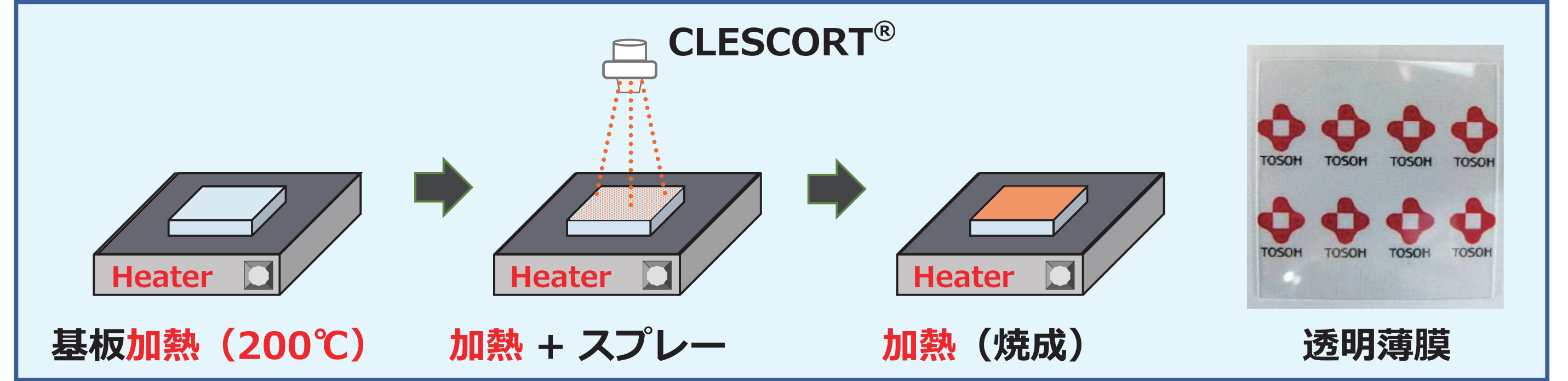
3) CLESCORT®概要

液組成		使用法	
有効成分	有機亜鉛系	成膜方法	ウェットプロセス（スプレー・スピン）
溶剤	炭化水素系	基材	ガラス・金属・樹脂
濃度	≤ 17wt%	基材形状	平面・曲面



CLESCORT®外観

4) 成膜（スプレー処方）

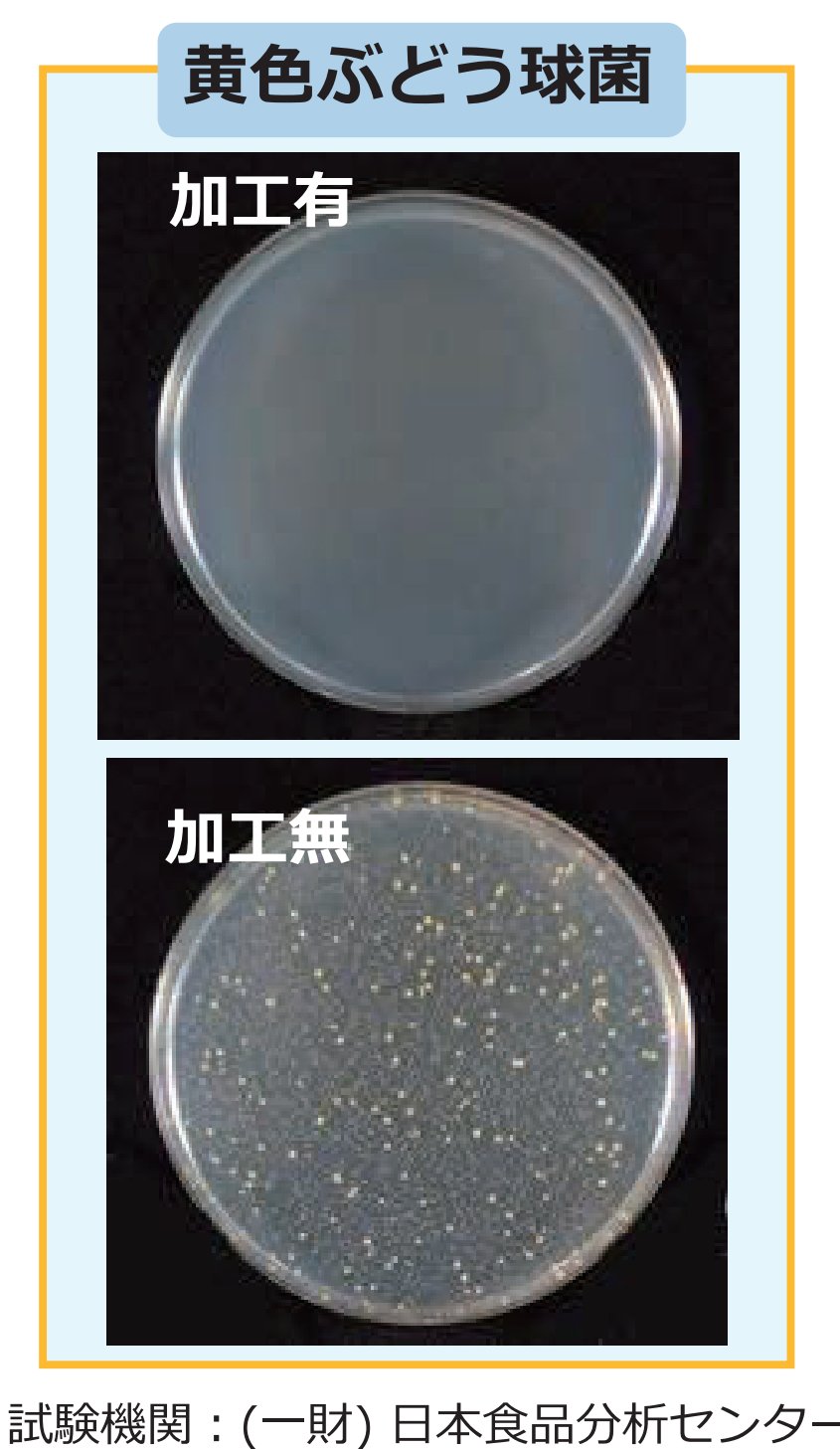


スプレー条件		
薬液	有機亜鉛濃度	10wt%
装置設定	装置	旭サナック株式会社製 rCoater®
	霧化／拡散圧力	適宜調整（＜0.2MPa）
	ヒーター温度	200℃
	液量／回、塗布回数	1.0mL、5回
環境	相対湿度	40～70%
	雰囲気	大気下
基板	材質	ガラス

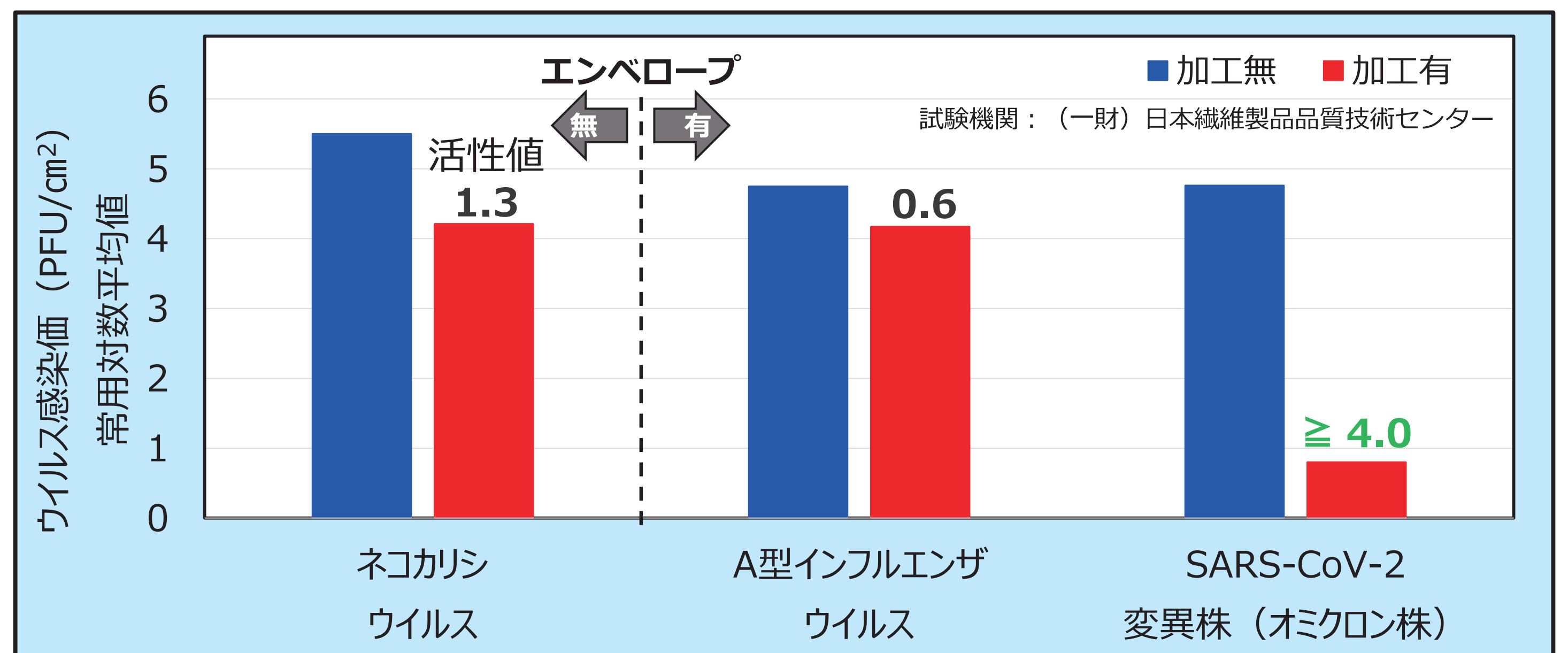
抗菌・抗ウイルス性能／脱臭性能

◇ 薄膜の**抗菌性能**をJIS Z 2801 に準拠する方法で評価（24時間後の結果）

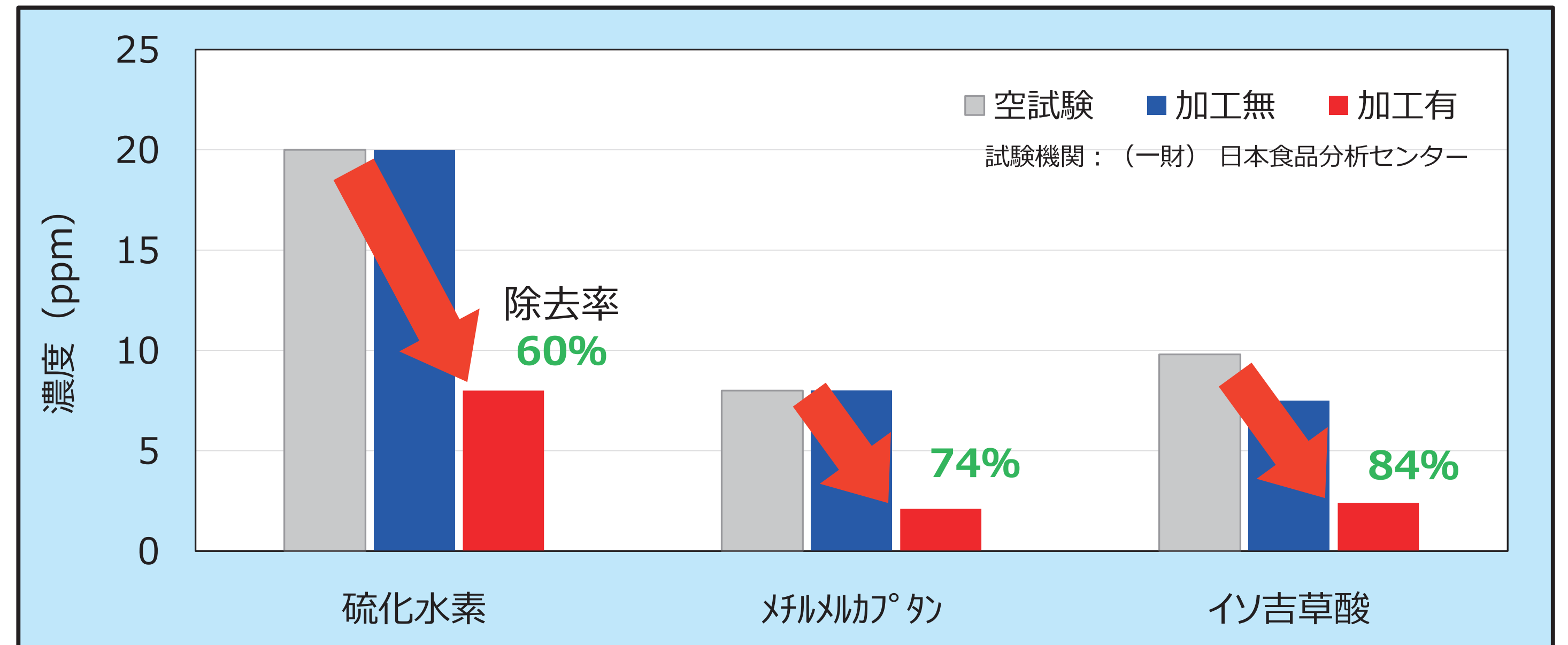
試験菌		生菌数（/cm ² ）		活性値
		加工無	加工有	
グラム陽性	黄色ぶどう球菌	8.2×10 ³	検出せず ＜0.63	> 3.9
	メチシリン耐性黄色ぶどう球菌	6.3×10 ²	検出せず ＜0.63	> 2.8
グラム陰性	大腸菌	1.2×10 ⁶	検出せず ＜0.63	> 6.2
	桿肺炎菌	1.2×10 ⁵	検出せず ＜0.63	> 5.1
	モラクセラ菌	6.4×10 ⁴	検出せず ＜0.63	> 4.5
	緑膿菌	6.4×10 ⁵	検出せず ＜0.63	> 5.9



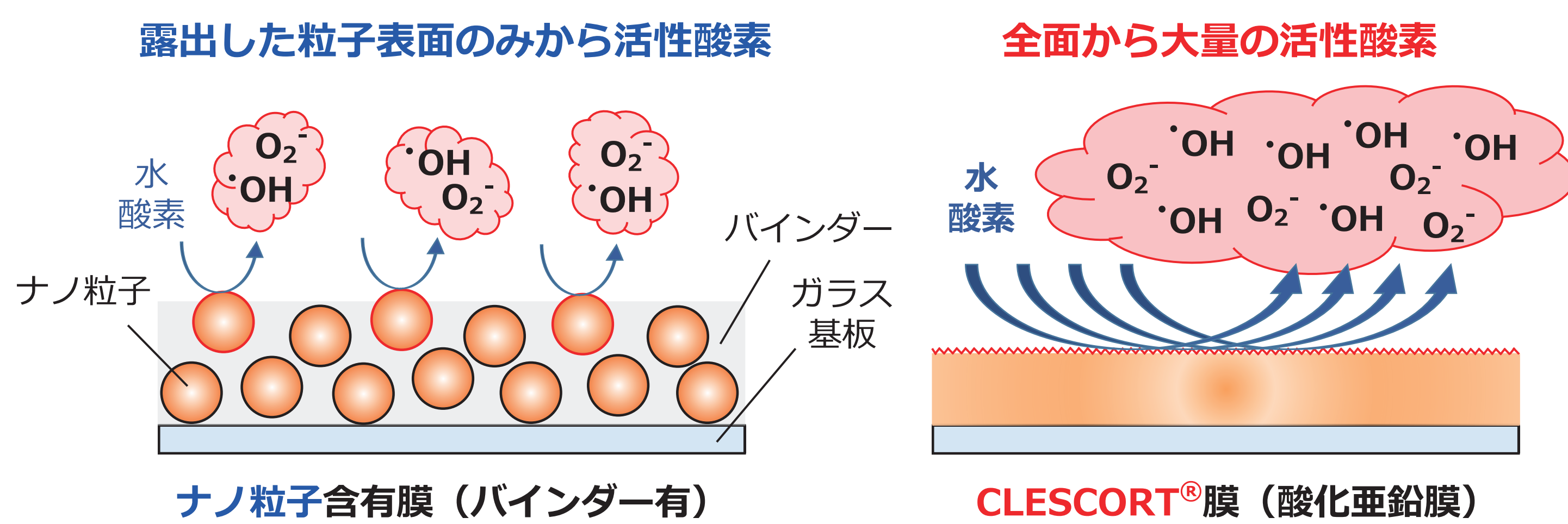
◇ 薄膜の**抗ウイルス性能**をISO 21702 に準拠する方法で評価（24時間後の結果）



◇ 薄膜の**脱臭性能**を評価（24時間後の結果）



ナノ粒子膜との比較と活性のメカニズム（仮説）



	ナノ粒子含有膜	CLESCORT®膜
有効成分 表面積	狭 （露出粒子部分のみ）	大 （全面）
劣化リスク	リスクあり （バインダー劣化）	長期安定
基板密着性	リスクあり （バインダー劣化）	密着性良好 （基板と化学結合）

結論・まとめ

活性因子	膜表面（全面）から 活性酸素を発生 させているため、ナノオーダーの膜厚でも各種菌・ウイルスに対して効果的に作用を発現したと推定
抗ウイルス	活性酸素によるエンベロープの破壊 がウイルス弱毒化要因と推定。但し、弱毒化程度はウイルス間で差があり、堅牢なエンベロープの破壊は残る課題と認識
検討中1	膜表面の 凹凸・トゲ構造 の制御方法を発見（今回未公開）。抗菌・抗ウイルス活性向上のキーテクノロジーとしてブラッシュアップを予定（活性向上）
検討中2	耐水性および耐久性の確認と SIAA認定取得 による市場への訴求効果の検証