

5 膨化菓子の製造装置

5 膨化菓子の製造装置

課題

あられ・せんべい工場の作業性，生産性向上

特徴

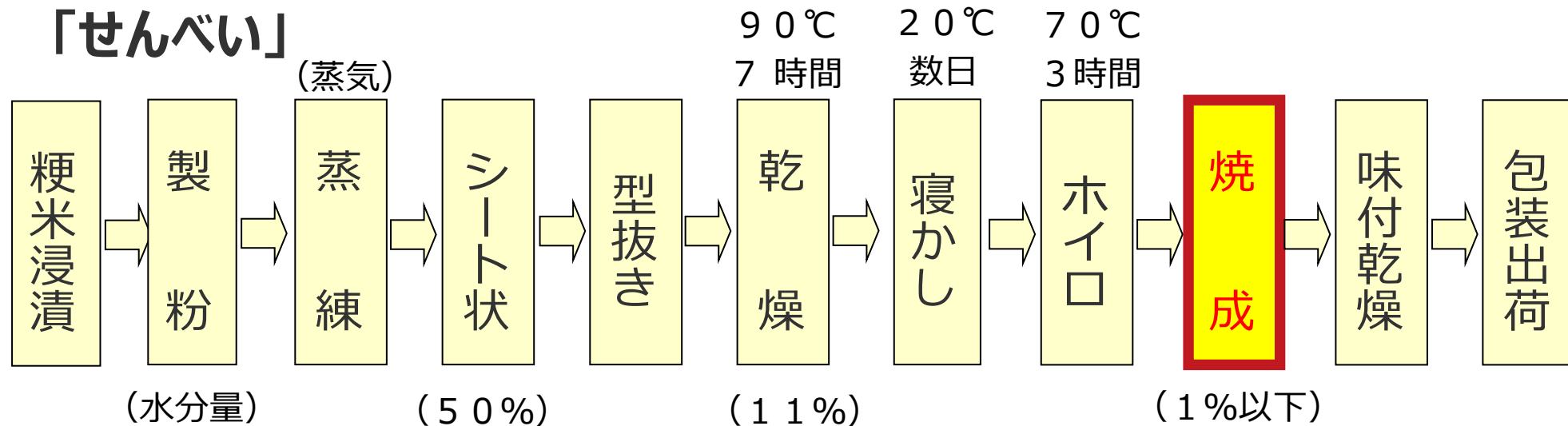
- ・作業環境の改善（排出熱量の低下）
- ・緻密な出力制御（ヒータ温度を自動調整）
- ・焼成条件の最適化（綺麗な外観で焼き上げ）

用途

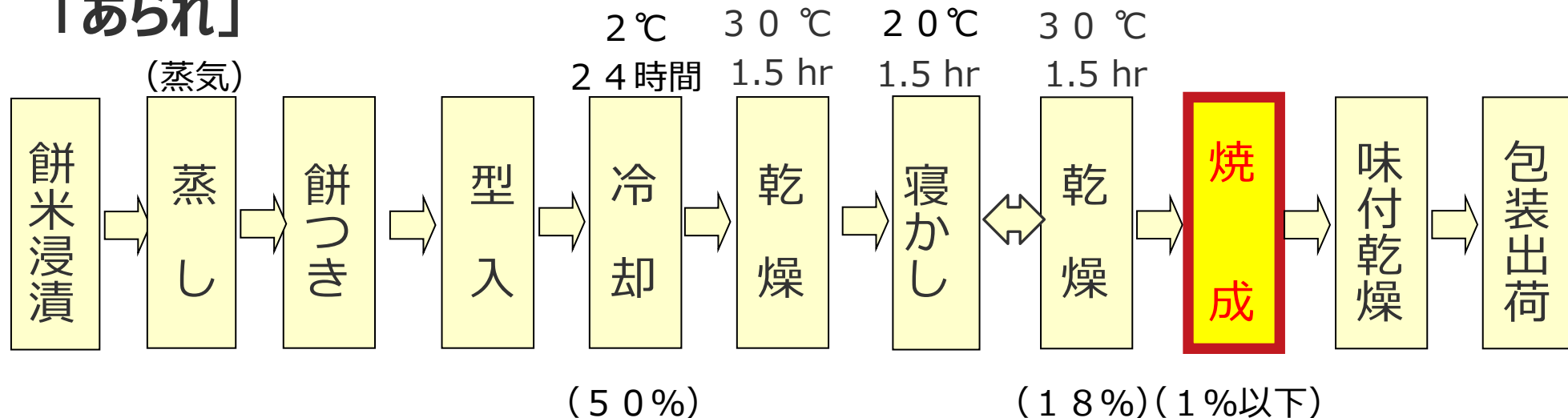
膨化菓子の（あられ、せんべい等）の
予熱、膨化、色付け

はじめに（製造プロセス）

「せんべい」



「あられ」



はじめに

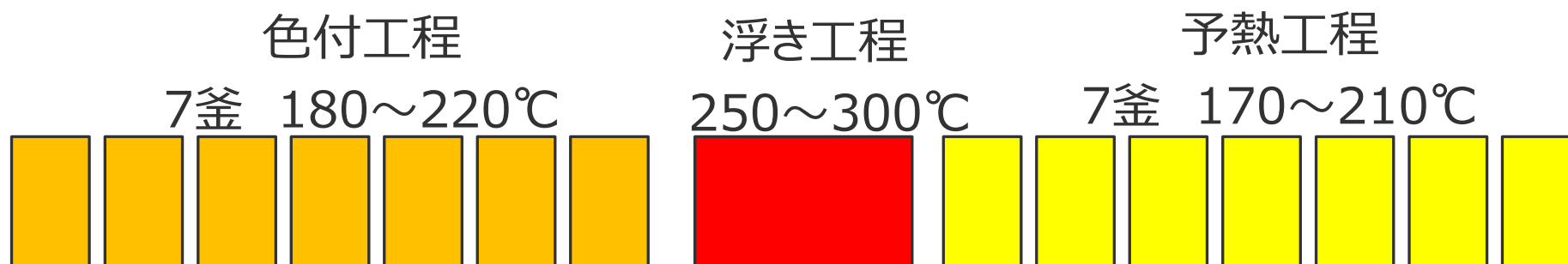
従来のせんべいの焼成プロセス（ガス式）



ガス式連続焼成後の出口

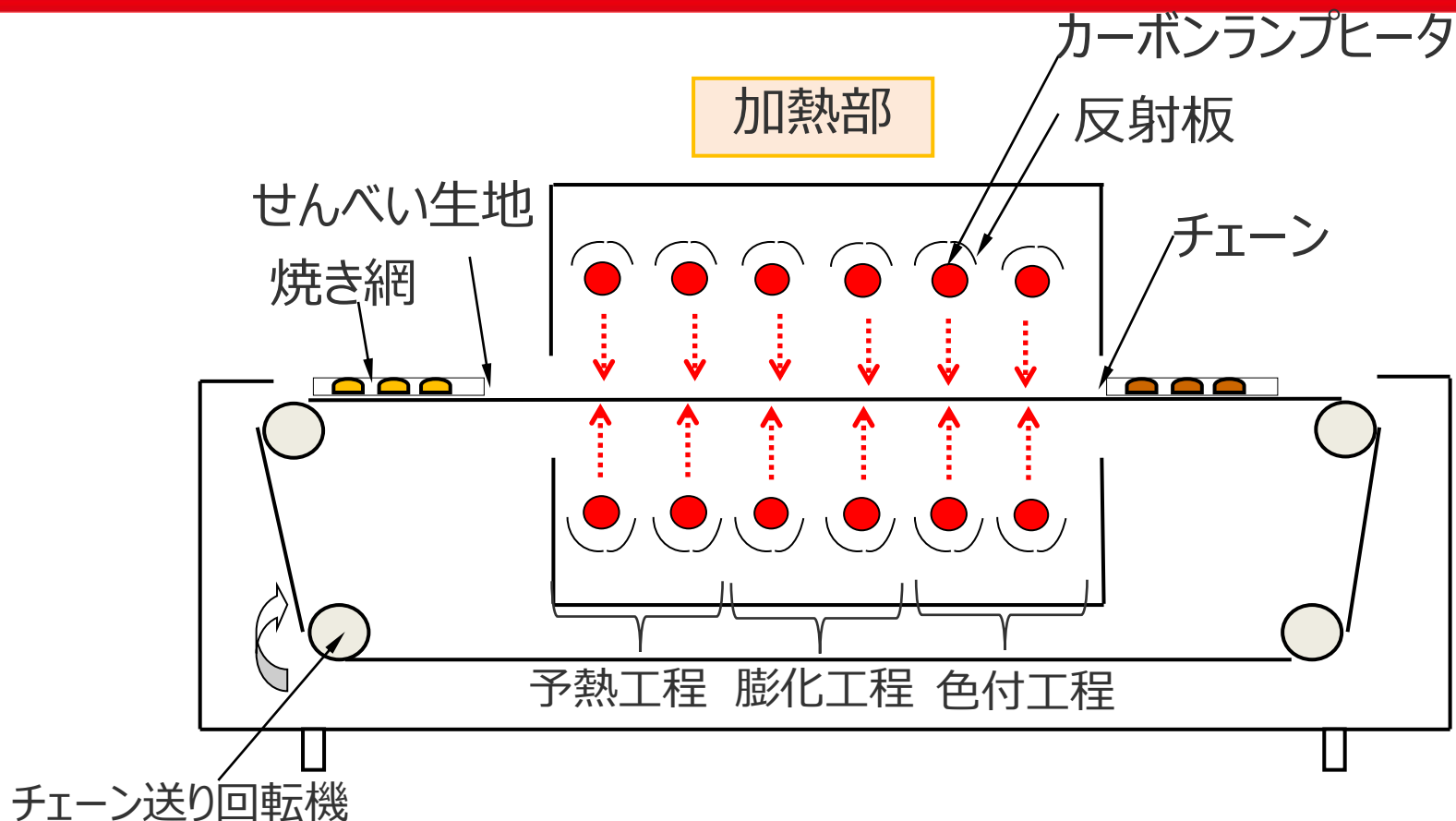


ガス式連続焼成機の全景



「せんべい」の焼成プロセス（全 1 5 3 秒）

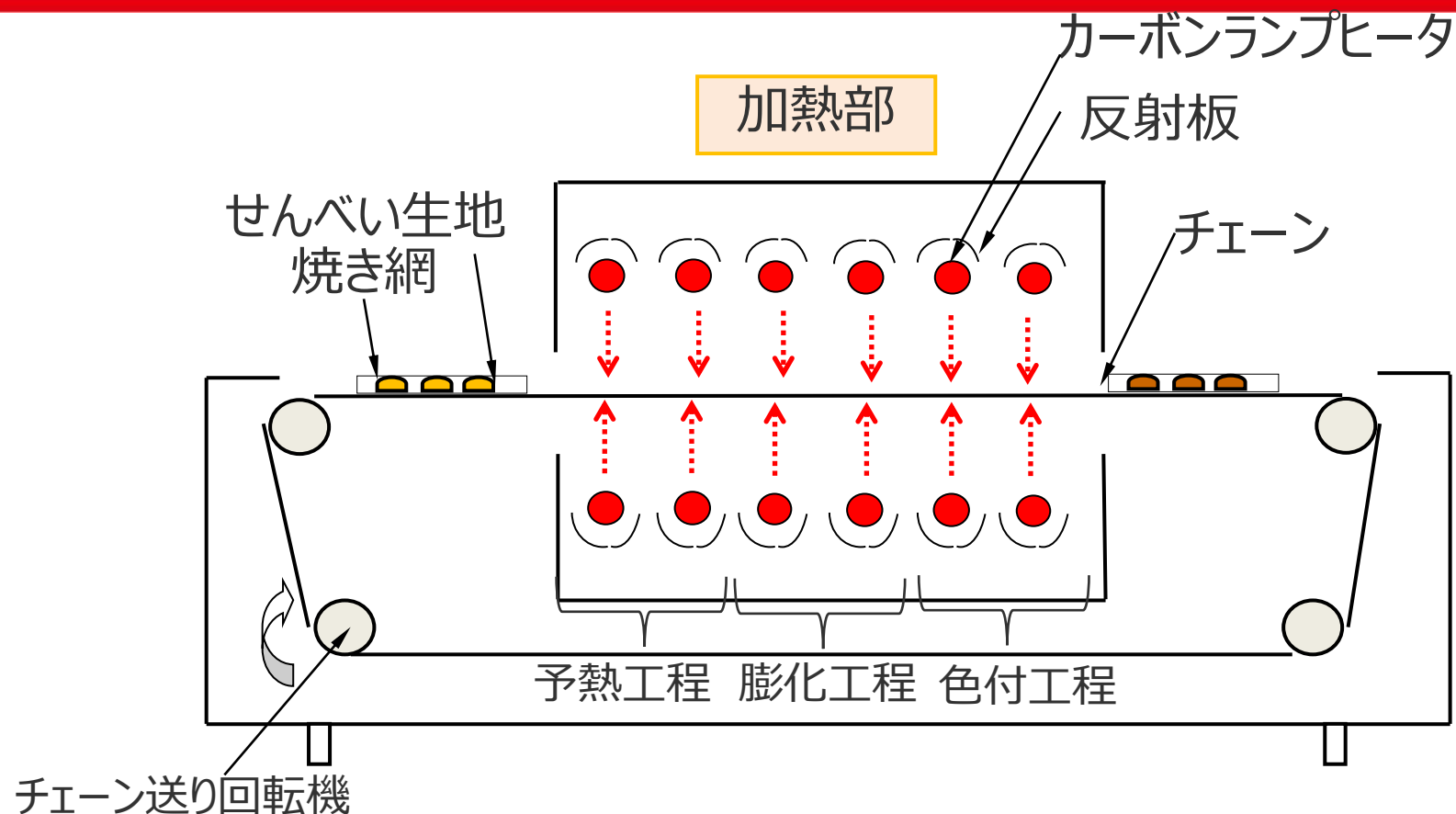
膨化菓子の製造装置（特許について）



【特許化技術（特許第5835972号）】

予熱・膨化・色付工程のそれぞれに適した出力のヒータを備える。

膨化菓子の製造装置（特許について）



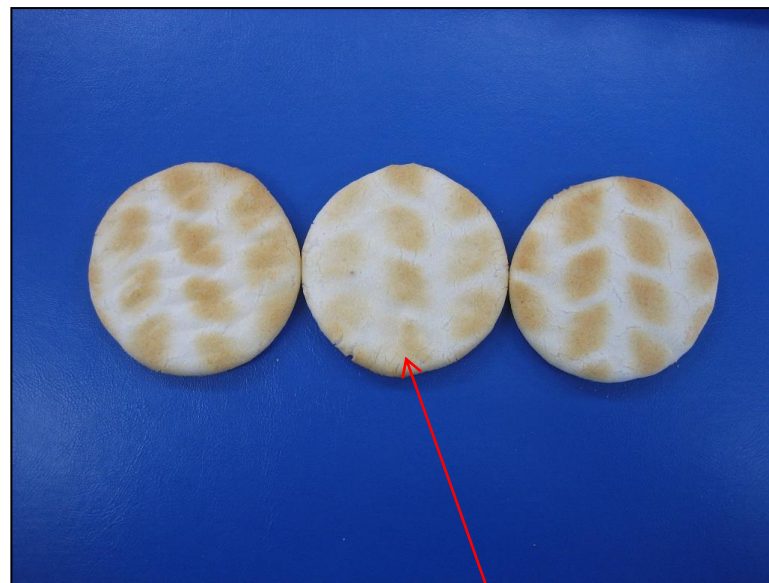
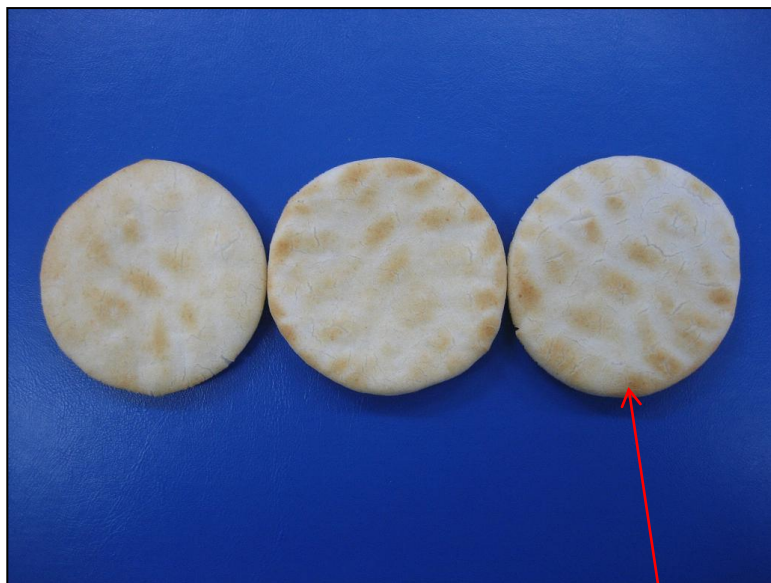
【特許化技術（特許第5835972号）】

色付工程の一部を膨化工程に置き換えることで

厚みの違う菓子を的確に膨らませられる。

膨化菓子の製造装置

米菓生地による焼成試験（せんべい）



ガス 153秒

工 程	ヒータ出力	通過時間	外時間	通過回数	合計時間
予 熱	4 5 %	6 秒	1 秒	8 回	1 0 5 秒
浮 き	7 5 %	2 0 秒	1 秒	1 回	
色付け	4 5 %	5 秒	1 秒	5 回	

お客さま「某せんべい・あられ工場関係者様」の講評

- ・ ガス焼成品に比べて甘みがある。（美味しいとの評価も）
- ・ 表面のひび割れが少なく、綺麗。
- ・ 味付けの染み込みバラツキが少なくなる。
- ・ 生地バラツキのため焼成条件が日々、変化するが、電気も微調整ができるので支障がない。
- ・ ガスでないと焼けないと考えていたが、電気で快適になれば、導入したい。

ガス直火式と比較して生産コスト面では不利であるが、次のメリットが期待できる。

(1) 作業環境の改善

燃焼排ガスが無いため、工場内で排出される熱量が低減され、快適な作業環境を実現する。また、**換気・空調負荷も低減**できる。

(2) 運転制御の高度化

火力調整が、ガスは火加減の目視調整に対し、電気はヒータ温度を自動調整できるので、**緻密な出力制御**ができる。

(3) 焼成条件の最適化

表面の乾き過ぎを抑制できるため、綺麗な外観で焼き上げられ、**食感の焼き分け**も容易である。

膨化菓子の製造装置



膨化菓子製造装置の外観



焼成したあられ