

【生産技術開発テーマ名】

多品種少量ロットでも生産効率を維持・向上できる 蒸留酒の生産技術

【中核企業】

やんばる酒造株式会社



【沖縄県工業技術センターとの共同研究テーマ】

減圧容器強度及び冷却能力に関する研究

【協力企業】

ブルーイングテクノロジー株式会社

Luchu 合同会社

【背景と目標】

やんばる酒造株式会社では、新たな差別化商品として3回蒸留によるクリアな酒質の「尚」とその酒をベースとしたリキュール、お土産や試し飲みなどで需要が増えているミニボトル商品等を製造している。しかし、3回蒸留は通常の1回蒸留より【人員・時間・原料・燃料など】コストと生産設備の都合から、十分な生産量を確保できず市場ニーズに対応できていない状況にある。そこで、小型の蒸留機で減圧による低温蒸留技術を確立し、1回での蒸留で常圧3回蒸留のような香りの酒質を製造することで生産性の改善を図る。

【成果】

■減圧（真空）装置の設計・開発

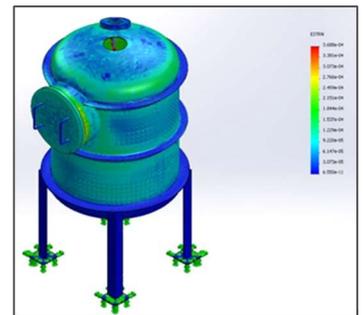
真空圧での装置強度及び最適な熱効率の検討、濃縮構造の検討、減圧蒸留システムの検討を行った。

真空強度については、蒸留機本体の厚みと熱効率は反比例する。そこで、板厚の違いによる強度解析を行い、発生する応力が使用予定のステンレス鋼板厚の降伏応力よりも下回ることを確認したうえで装置製作を行った。さらに、製作した装置でひずみ測定を行い、解析結果とほぼ同等の値となっていることを確認した。

試験運転において垂れ酒が乱流を起こす現象が発生したが、圧力を制御するための経路追加等を行った結果、安定した蒸留が可能となった。

■泡盛製造検証

減圧蒸留システムで蒸留実験を行い、①真空度 ②蒸留温度 ③濃縮塔の冷却 ④アルコールの回収量（後留をどこまで取るのか）を調整し、酒質のコントロール技術の開発に取り組んだ。製造時間の短縮により製造原価の削減を実現したものの、期待する酒質には至っておらず継続して酒質コントロールの技術確立に向け取り組んでいく。



蒸留機の強度解析(相当ひずみ)



減圧蒸留試験運転

プロジェクト開始前

- ・3回蒸留 300L 製造に
3人・29h
- ・新商品向けクリアな酒質
の原酒増産が困難

プロジェクト実施内容

- ・減圧下における装置強度解析
- ・減圧蒸留システムの試験運転による低温蒸留条件検討

プロジェクト成果

- ・減圧蒸留 300L 製造に
1人・20h
- ・減圧下の酒質コントロール
技術開発を継続中