

道産コンブの生産安定化に関する研究

●研究担当：北方建築総合研究所 環境科学部環境グループ

●共同研究機関：釧路水産試験場、工業試験場、中央水産試験場、昆布森漁業協同組合、独立行政法人水産総合研究センター北海道水産研究所

研究の背景・目的

コンブ漁業は道内の漁業就業者の約5割（兼業を含む）が従事する基幹産業ですが、近年は生産量の減少傾向が続いています。その要因として雑海藻による漁場の荒廃や高齢化・後継者不足等による担い手不足の影響が指摘されています。

本研究では、コンブ漁業の振興に向けて、効率的な雑海藻駆除や重労働である乾燥工程の省力化技術の開発に取り組みます。乾燥工程については、既に多くの漁家では機械乾燥を導入していることから、高効率機器の導入や適切な乾燥条件の検討により、省エネと乾燥時間の短縮を目指します。

研究の概要・成果

北方建築総合研究所では、高度乾燥システムの開発に向けた効率的な乾燥条件や、最適な温湿度・気流を実現できる乾燥施設の検討を担当しています。

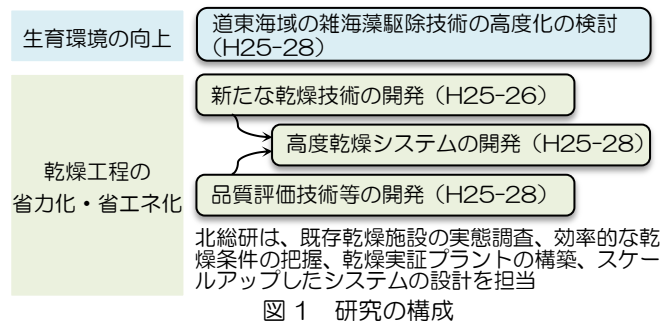
平成25年度は、コンブ乾燥の実態把握のために、釧路町内1棟、根室市内2棟の乾燥庫を対象に、作業工程、施設現況、温度（図2）、湿度、燃料消費量、風速・風量などの実態調査を行いました。

その結果、乾燥の方法は、コンブの種類や気象条件によって異なるものの、現状の重油ボイラーを使用した機械乾燥では、乾燥の後半に排気による熱損失が非常に多くなり、改善の余地があることがわかりました（図3）。また、コンブは採取から製品化まで家族労働で行っていますが、乾燥庫における作業は深夜、早朝に行われることが多く、特に重労働となっている現状を確認しました。

次に、効率的な乾燥条件を検討するため、恒温恒湿槽を使用し、温度、相対湿度および風速をパラメータとした乾燥速度の測定を行いました（写真3）。結果はコンブの個体差によるばらつきが大きいため、今後試験方法を改善して検討を継続します。また、実証プラントでの繰り返し試験に使用する試験体として、コンブと類似した乾燥特性を持つ代替材料の選定を行いました。

今後の展開

「新たな乾燥システム」の開発では、ヒートポンプを利用した除湿乾燥の採用を検討しています。コンブの乾燥条件と乾燥速度や品質との関係を明確にした上で、効率の良いヒートポンプ運転条件や、目標とする乾燥条件を実現する建物形状、吹出し口の配置、システムの制御方法を検討していきます。



昆布森 A 乾燥庫
写真1 乾燥庫外観



歯舞 B 乾燥庫
写真2 乾燥状況

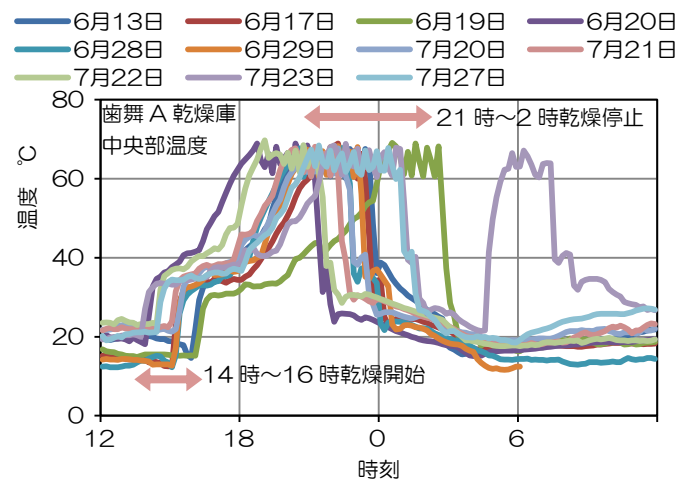


図2 乾燥時の温度推移

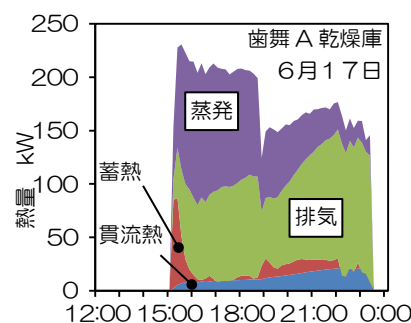


図3 損失熱の内訳（例）



写真3 乾燥試験状況