

# 4 真空凍結乾燥装置

---

## 4 真空凍結乾燥装置

### 課題

真空凍結乾燥（フリーズドライ）乾燥時間の短縮

### 特徴

高周波誘電加熱を用いた被加熱物の直接加熱による  
乾燥時間の短縮

### 用途

インスタント食品等の**乾燥時間短縮**に貢献する技術

## フリーズドライ(真空凍結乾燥)

材料を凍結させ、乾燥機内を減圧し、棚を加熱し  
昇華によって乾燥させる方法(低温・凍結状態)

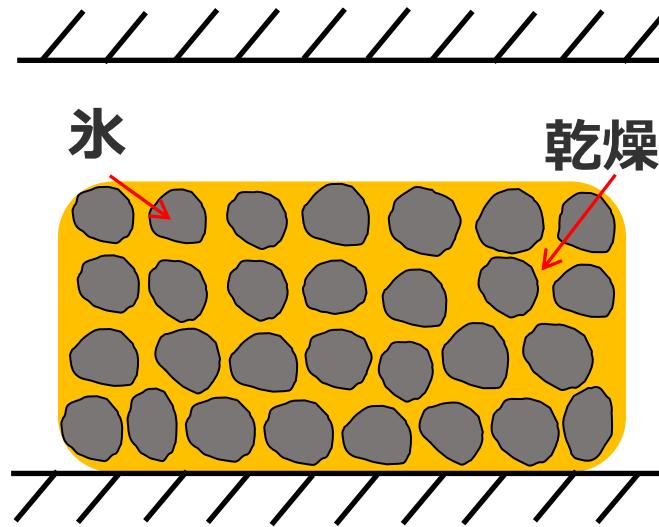
減圧、伝熱、赤外線放射による水分移動(昇華)  
→乾燥速度が遅く、乾燥時間が長い



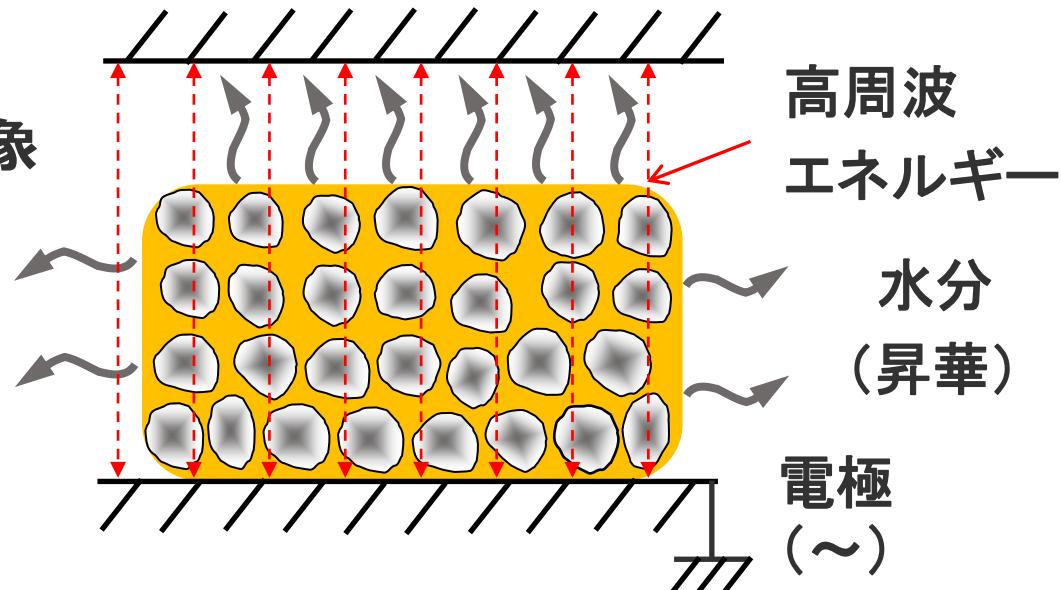
電磁波加熱の適用で時間短縮

# 高周波誘電加熱による乾燥イメージ

【凍 結】



【高周波誘電加熱】

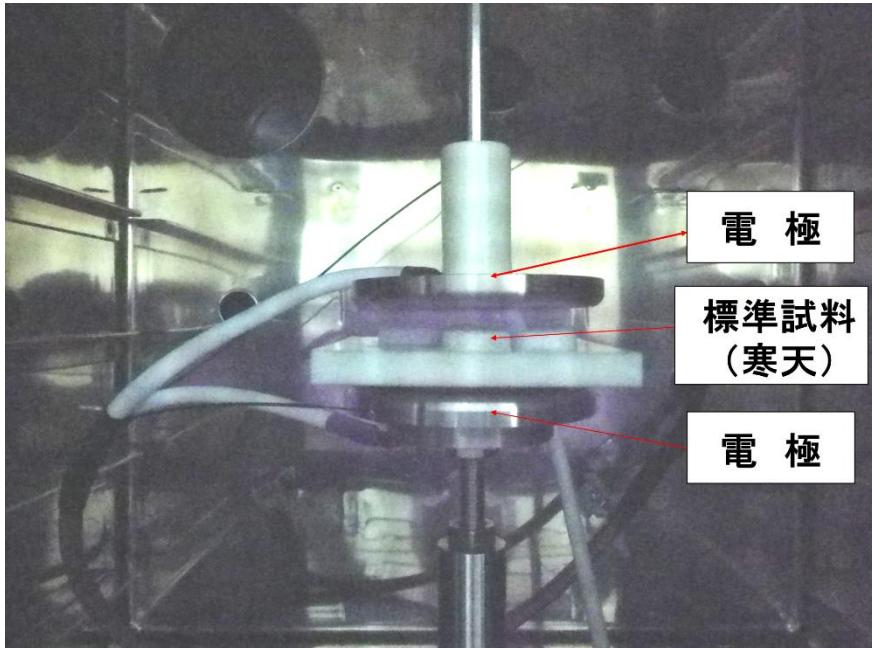


- 加熱媒体がない真空状態でもエネルギーを伝達できる。
- 加熱対象物と氷を直接加熱できる。



乾燥時間の短縮

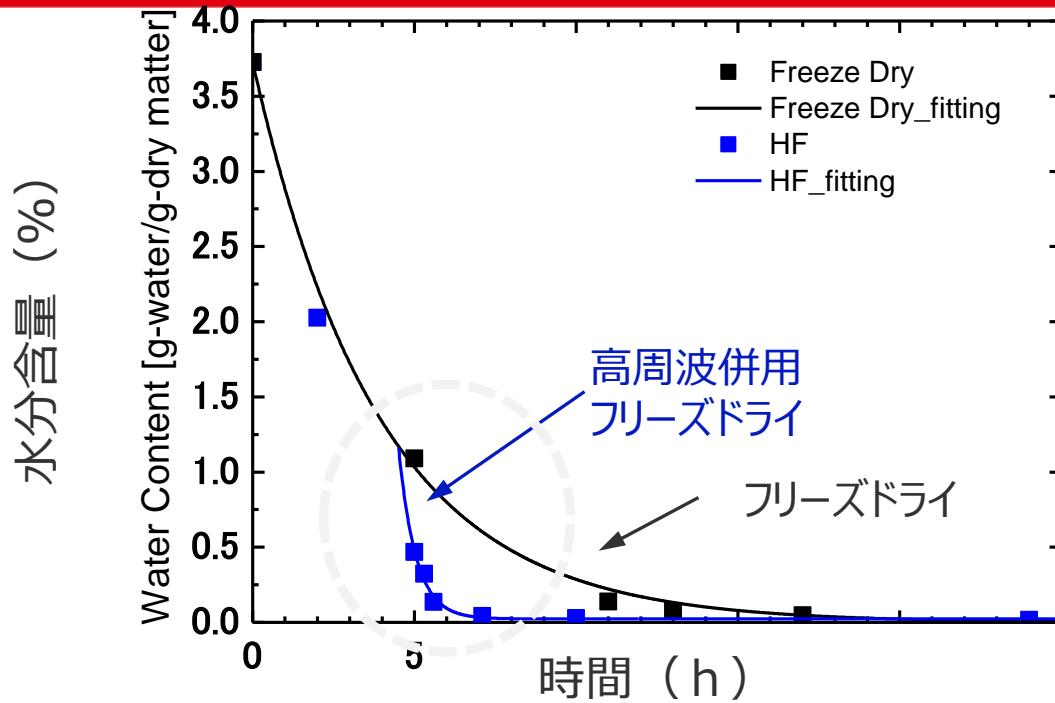
# 真空凍結乾燥装置及び方法（特許）



## 【特許化技術（特許第6138477号）】

- ・加熱対象物を設置する棚を高周波電界印加用の電極とする。
- ・発生する水蒸気を凝縮する凝縮装置を設け、凝縮装置の水分が真空容器内へ入り込まないよう防水壁等を備える等

# コーンの高周波併用真空凍結乾燥



フリーズドライ



高周波併用フリーズドライ