

構造解析を用いた 500L 高圧タンクの開発

支援先

株式会社アールビー

【開発の背景】

温水を貯蔵するためのタンクには、繰り返し大きな負荷が生じる可能性があるため、高圧に耐えられるだけの強度が必要とされます。一方で、板厚を厚くするなどにより補強を行った場合、重量や製作コストが増大するという問題がありました。株式会社アールビーでは大きな負荷に耐えられる強度を有しつつ、重量やコストの増加を抑えた温水貯蔵用 500L 高圧タンクを開発しました。

【開発の経緯・支援内容】

当センターでは、タンクに高圧を加えた際に生じる応力を構造解析により求めました（図 1）。その結果、形状案①では矢印部に大きな応力が生じることが明らかになりました。解析結果をもとに形状を変更することで、板厚を維持したまま強度を向上させることができました。（形状案②）

応力大



応力小

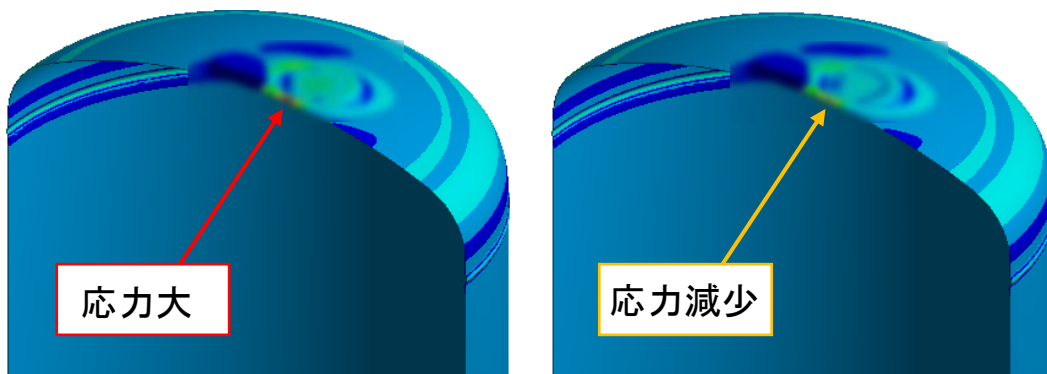


図 1 解析結果例（左図：形状案①，右図：形状案②）（※図の一部にぼかし処理を実施）

【開発した製品の紹介】



図 2 開発した 500L 高圧タンク

金型を製作した後の耐久試験等により製品の強度不足が明らかになった場合、金型を改造したり、作り直す必要があるため、大きな追加コストが発生します。構造解析により事前に最適なタンク形状を明らかにすることで、金型の製作コストを最小限に抑えることが可能になりました。

H30 年 4 月から販売を開始し、年間 60 台程度の販売を行う予定です（図 2）。

今後、容量が異なる高圧タンクでも同様に技術展開を図ることで、新たな発展が期待されています。

基礎となった事業

平成 29 年度 試験研究指導費（依頼試験）

現在の担当部門

技術融合部門

部門長

青木 邦知

TEL:029-293-7482

技師

前島 崇宏