製品化事例　依頼試験

CAE 解析による最適構造設計支援（14L 温水貯蔵用タンクの開発支援）

支援先

株式会社アールビー

【開発の背景】

株式会社アールビーではこれまで、温水貯蔵用の大型タンクの設計、開発、製造を行ってきました。株式会社アールビーではこれまでに培ってきた板金プレス技術や溶接技術を生かし、新たに家庭用の小型温水貯蔵用タンクの開発に着手しましたが、従来の経験や勘に基づく開発手法では、試作品の耐久試験を行い強度が不足していた場合には、設計、試作品の作製、耐久試験を繰り返し行う必要がありました。そのため、開発コストや開発期間が増加するという問題を抱えておりました。

【開発の経緯・支援内容】

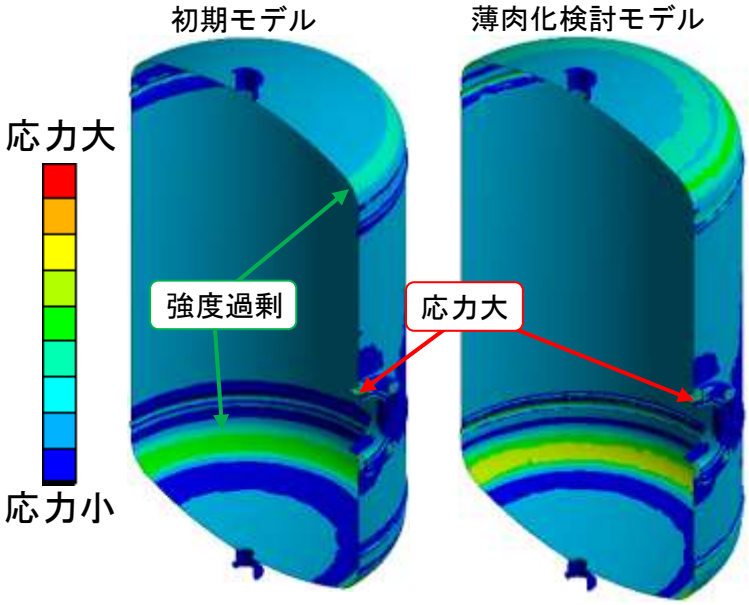

図１　相当応力分布（薄肉化検討の例）

当センターでは開発初期の段階から構造解析によりタンクの強度評価を行いました。その結果、図１赤色矢印部で示したように大きな応力が生じている個所が明らかになった一方で、図１緑色矢印部で示したように強度が過剰な箇所があることも明らかになりました。

大きな応力の発生が明らかになった箇所の形状を変更して補強する一方で、強度が過剰な箇所の板厚を薄くするなど強度の最適化を図るための支援を行いました。

【開発した製品の紹介】

図２　温水貯蔵用タンク

従来の開発手法では何回も試作品の作製と耐久試験を行うことが必要でしたが、解析により事前に強度評価を行った結果、１回の試作品の作製により耐久試験をクリアすることができました。解析主導型設計を行うことで開発コスト、開発期間だけでなく、製品コストを抑えつつ十分な強度を有するタンクを開発することができました。

令和２年１月より販売を開始し、年間 7,200 台程度の販売を行う予定です。

基礎となった事業	平成 30 年度　試験研究指導費（依頼試験）

現在の担当グループ	ＩＴ・マテリアルＧ	グループ長　若生　進一	TEL:029-293-7482
		主　　任　前島　崇宏	