

地熱発電技術研究開発/  
 地熱エネルギーの高度利用化に係る技術開発/  
**未利用地熱エネルギーの活用に向けた坑口装置の研究開発**  
 ～強酸性環境に耐えられるゲートバルブを低コストで製作する～

1. 研究期間

開始 : 2018年(平成30年)12月  
 終了(予定) : 2021年(令和3年)2月

<目標>

pH3程度の酸性熱水環境下でも耐えられるゲートバルブを製作し、現状未利用となっている地熱エネルギーを活用できるようにする。高品質なゲートバルブを、比較的リーズナブルな価格で提供する。

2. 研究内容

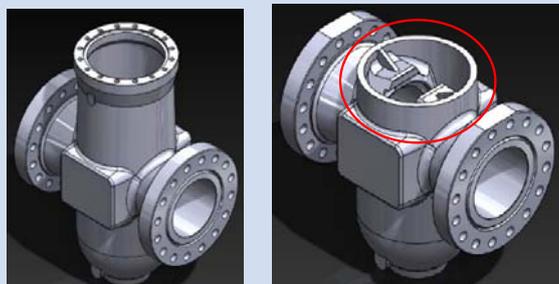
課題1

- 耐酸性材料(二相ステンレスやインコネル等)でゲートバルブを製造する場合、一般的に casting が難しく価格が高い
- 難削材のため無垢材からの加工は難しい ➡ **工数・コストが高んでしまう**

対策1

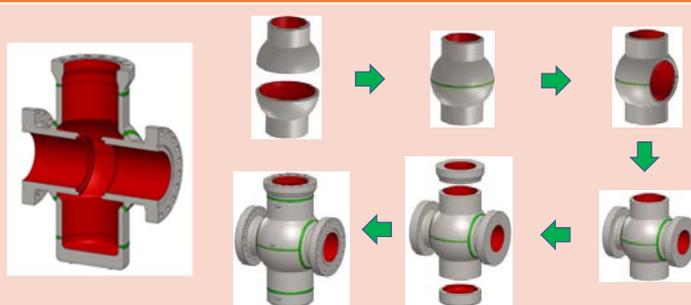
- casting を鍛造化し、内面を耐性金属で肉盛りする
- 鍛造化: 弊社独自の技術(特開2018-62946) ➡ **リーズナブルな価格**

鋳鋼(従来)



形状が複雑(特にゲートバルブ内面:右図)  
**内面盛金が不可能**

鍛造



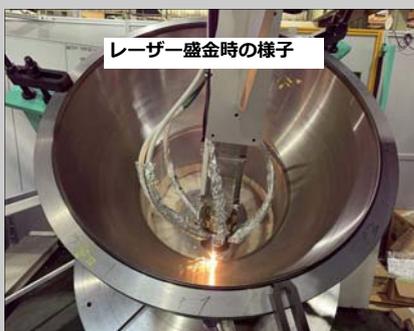
シンプルな形状の部品を組み合わせて製作するため  
**内面全面が盛金可能**

課題2

- 鍛造化による盛金時の品質的課題
- 現在施工している盛金(TIG)では、全面盛金を行った場合、熱影響による**変形、歪みが大きく割れやすい、追加加工が必須**
- 溶着部に溶接棒の成分(Cr,Ni)が希釈されやすく、**耐食性に不安**

対策2

- レーザー盛金を検討
- 熱影響による**変形が少なく**、溶着金属を最小限に抑えられる
- 母材への溶け込み量が少ないため、**Cr,Niの希釈が少ない**



評価スケジュール



※試作した耐酸性ゲートバルブの性能確認のため、実地試験を行う。その実地試験場を本助成事業期間中に選定する。

テストピースによる評価

