

令和4年度補正予算「省エネルギー投資促進・需要構造転換支援事業費補助金」
「先進事業」における『先進設備・システム』公開用概要書

製造会社情報（コンソーシアムの場合は、幹事社）

設備/システム名	新型アルミ製電極支持装置
型番	Mark2(新型)
会社名	株式会社IHI ボールワース
本社所在地	東京都江東区豊洲3丁目3番3号 豊洲センタービル9階
会社WEBページURL	https://www.ihl.co.jp/ihipw/
製品紹介ページURL	https://www.ihl.co.jp/ihipw/technology.html

製品についてのお問い合わせ先

連絡先	㈱IHI ボールワース 営業部 加地史明 03-6630-4786
-----	---

登録設備情報

導入可能な主な業種・分野	E. 製造業		
導入対象となる分野・プロセス	電気炉における製鋼工程(アーク炉、取鍋精錬炉)		
導入事例の省エネ量(原油換算:k1)		1254.0	k1/年
工場・事業場当たりの想定省エネ率		—	%
設備・システム当たりの想定省エネ率		2.6	%
導入事例における費用対効果(年間)		57.0	k1/千万円
1台又は1式当たりの想定導入価格(参考)		220,000,000	円
保守・メンテナンス等の年間ランニング費用		1,000,000	円/年

製品・システムの概要

<p>電気炉の電極支持装置には主に以下の2種類の方式があり、右表のような特長がある。</p> <p>①鋼管パイプアーム+銅管導体式 ②アルミ角型アーム式</p> <p>表にあるようにアルミ角形アーム式の方が省エネ性能が高い。</p> <p>さらに弊社が過去に納入してきた旧型のアルミ製電極支持装置Mark1はその耐久性と信頼性で他社を寄せ付けていない。</p> <p>一方、近年はSMS製SynRegのような、電極昇降制御を高速かつ高度化する事で、電力投入効率を向上させ、電力原単位を低減し省エネを図るシステムが普及してきている。もとより軽量で剛性の高い新型アルミ製電極支持装置は、高性能電極昇降装置と相性が良いが、今般さらに剛性を高め、かつ軽量化とインピーダンスの低減を図ったアルミ製電極支持装置Mark2を製品化した。</p>	No.	比較項目	①鋼パイプアーム+銅チューブ導体式	②アルミ角型アーム	
	1	方式	機能分離型	機能一体型	
	2	機能	電極支持	鋼パイプ	角型アーム
	3		通電	銅チューブ導体	中空角型管
	4	電極昇降	ワイヤ巻き取り電動式	ワイヤ巻き取り電動式	or 油圧シリンダ式
	5		インピーダンス	高	低
	6	剛性	弱い	高い	
	7	重量	重い	軽い	
	8	新高速昇降制御装置との適応性	低	高	
	9	電力投入効率	低	高	
10	省エネルギー	低	大		

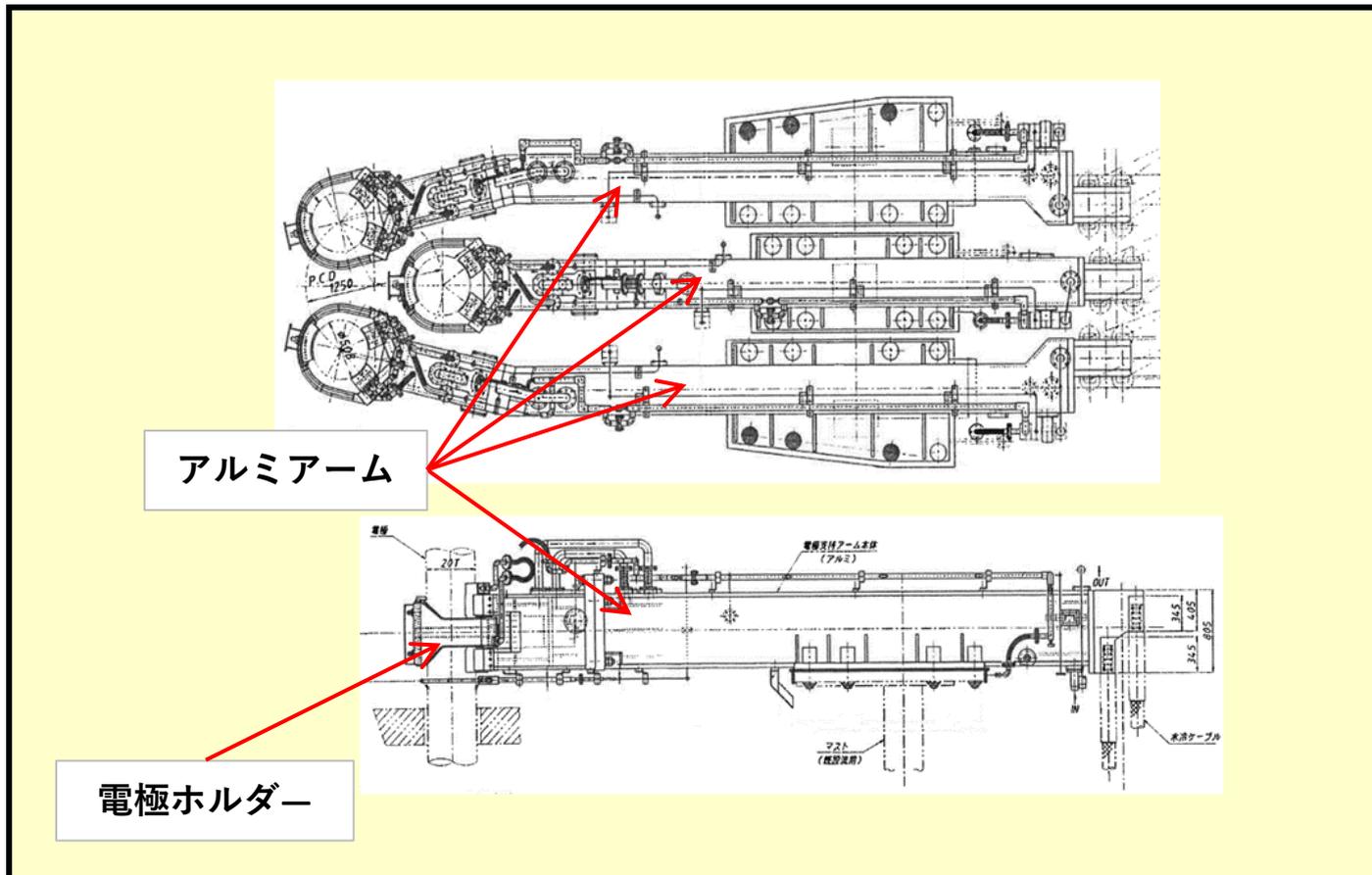
先進性についての説明

近年は電極昇降システムが進化してきている。駆動源は電動から油圧に。制御方法も単純インピーダンス制御から電流制御を加えた複合的な制御システム(SMS社製SynReg等)が普及してきている。これらにより電極支持アームの昇降は制御面では従来より高速化・高加速度化が可能になってきた。このため機械側にもより応答性の高いアームが求められてきている。すなわち、さらなる軽量化と高剛性化である。前世代アルミ製電極支持装置Mark1でも対応できるが、改良によりさらに炉の性能を高め、省エネルギーを図れる。

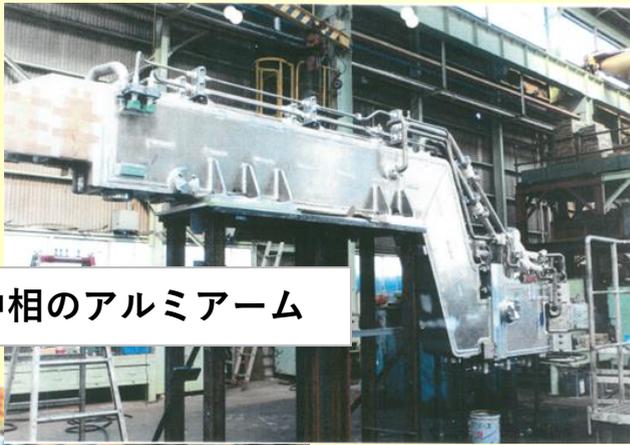
そこで以下の視点から改良を行った。

1)高剛性化 2)軽量化 3)低リアクタンス化 4)低電気抵抗化 5)電力投入効率化

製品・システムの概要・イメージ図



導入事例の概要・イメージ図

業種・分野	製鉄業	対象設備・プロセス	電気炉における製鋼工程(アーク炉)
<p>アーム先端のホルダー</p> 		<p>中相のアルミアーム</p> 	
		<p>両端相のアルミアーム</p>	