

# 9 研究開発

## 1. スチール研究所体制

### a. 拠点

千葉、京浜、倉敷、福山、知多、仙台

### b. 体制

#### 研究所組織

##### 企画部門

部	◎本拠地区		○駐在地区			
	千葉	京浜	知多	倉敷	福山	仙台
研究企画部	◎	○		○	○	

##### 商品開発技術

研究部	◎本拠地区		○駐在地区			
	千葉	京浜	知多	倉敷	福山	仙台
薄板加工技術	◎				○	
薄板	◎	○			○	
表面処理	◎	○			○	
構造材料		○		◎	○	○
鋼管・鋳物			◎			
電磁鋼板				◎		
ステンレス鋼・鉄粉	◎					
サステナブルマテリアル	◎	○				

##### プロセス技術

研究部	◎本拠地区		○駐在地区			
	千葉	京浜	知多	倉敷	福山	仙台
カーボンニュートラルプロセス	○	◎			○	
製鉄	○				◎	
製鋼	○				◎	
スラグ・耐火物	○				◎	
圧延・加工プロセス	○			○	◎	

##### 共通基盤技術

研究部	◎本拠地区		○駐在地区			
	千葉	京浜	知多	倉敷	福山	仙台
サイバーフィジカルシステム		◎			○	
インフラ建材		◎				
接合・強度	◎					
マテリアルズインテグレーション	○	◎			○	

## 2. 研究開発費（連結）

（金額：百万円）

	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度
研究開発費	34,066	34,322	32,499	35,779	39,577
売上高比率	1.20%	1.28%	1.44%	1.13%	1.02%

### 3. お客様と一体となった技術開発施設

当社は、業界で初めて、お客様と一体となり共同研究できる試験・研究施設を開設し、常に最先端のレベル維持を指向している。

- ◆お客様が抱える技術課題を、共同作業を通じて解決
- ◆加工性・衝撃性・耐久性予測等のシミュレーション技術を駆使し、お客様のニーズにマッチした材料・加工技術を提供
- ◆お客様のニーズを先取りした先進技術開発、設備導入
- ◆お客様との協創により、潜在ニーズの先取り、革新的次世代材料、加工技術開発をスピードアップ

#### カスタマーズ・ソリューション・ラボ (Customers' Solution Laboratory : CSL)

2005年 8月 千葉地区開設  
2019年 12月 館内を全面リニューアル

##### コンセプト

自動車分野のお客様への新材料の紹介、利用技術の提供により、EVI(Early Vender Involvement/自動車の開発初期段階からの参画)活動を推進



#### 鋼構造材料ソリューションセンター

(Steel Materials for Application Research & Technology : THiNK SMART)

2005年 11月 京浜地区開設  
2007年 12月 薄板建材エリア新設  
2009年 9月 スラグ利用技術関連他を追加  
2010年 8月 土木建築用鋼材展示エリアをリニューアル  
2018年 8月 インフラ関連展示施設としてリニューアル

##### コンセプト

鋼構造分野のお客様や大学・法人研究機関の方々への新鋼材、利用・加工技術と設計・製作・維持管理等の技術の提供



#### カスタマーズセンター福山 (CCF : Customers' Center Fukuyama)

2014年 5月 スチール研究所(福山地区)新本館へ移転  
2014年 10月 カスタマーズセンター福山(CCF)開設

##### コンセプト

自動車・鋼材分野のEVI活動の拠点



## 溶接・破壊・疲労研究開発拠点 (JFE Welding Institute : JWI)

2019年 2月 千葉地区大型破壊・疲労評価センター：  
JWI-CIF<sup>2</sup> 開設  
(Center for Integrity against Fatigue and  
Fracture : CIF<sup>2</sup>)

2019年 2月 CIF<sup>2</sup> 開設に伴い溶接実験エリアを JWI-  
ArC に改称  
(Advanced welding & joining Research  
Center : ArC)



コンセプト

世界中のお客様が頼りにする溶接・破壊・疲労研究拠点

## 4. 主な社外表彰

## a. 大河内賞

年度	賞名	受賞件名
第1回 1954	生産賞	ペレタイジングの研究とその工業化
第3回 1956	生産賞	平炉に大量酸素を使用する製鋼法
第4回 1957	生産賞	ドワイトロイド式焼結工場の合理化
第9回 1962	生産賞	製鉄所分塊工場の作業管理情報システムの開発
第10回 1963	生産賞	純酸素錬炉の計算制御
第12回 1965	生産賞	高炉操業の改善
第13回 1966	生産賞	純酸素転炉の生産性向上
第14回 1967	生産賞	溶接による高級大径鋼管製造技術の開発
第19回 1972	生産特賞	完全連続式冷間圧延法による薄鋼板製造技術の開発
第22回 1975	技術賞	製鋼取鍋用ローターノズルの開発と工業化
第23回 1976	生産特賞	厚板製造における自動操業技術の確立
第25回 1978	技術賞	高純度フェライト系ステンレス鋼量産方式の開発
第26回 1979	記念賞	厚板圧延における新平面形状制御法 (MAS 圧延法) の開発
第27回 1980	生産賞	底吹転炉による鋼の大量生産技術の開発
第28回 1981	生産特賞	高級厚鋼板製造におけるオンライン制御冷却法 (OLAC) の開発
	技術賞	スラブより H 形鋼を製造する新圧延法の開発
第29回 1982	生産特賞	シームレス鋼管数値管理圧延技術の開発
	生産賞	連続 casting 用モールド湯面レベル制御技術の開発
第31回 1984	生産賞	高炉の総合管理技術の開発
第32回 1985	記念賞	高級鋼用水平連続 casting プロセスの開発
	技術賞	食缶用新表面処理鋼板の開発

年度	賞名	受賞件名
第 33 回 1986	生産賞	熱処理型高強度レール製造プロセスの開発
第 34 回 1987	生産賞	鋳込み圧延・クラッド鋼製造技術の開発
第 35 回 1988	技術賞	高効率ホットインラインサイジング技術の開発
第 36 回 1989	生産賞	自動車用高鮮映性鋼板の開発
第 37 回 1990	技術賞	高炉用新塊成鋳製造技術の開発
	生産特賞	H 形鋼の高効率自在成形技術の開発
第 38 回 1991	技術賞	耐震性能に優れた建築構造用厚肉高張力鋼の製造技術の開発
	生産賞	高温連続焼鈍法による自動車用超極低炭素鋼板の開発
第 39 回 1992	生産賞	ステンレス継目無鋼管の高生産性製造技術の確立
第 40 回 1993	技術賞	連続鍛圧による連続鑄造の中心偏析解消技術の開発
	技術賞	サンドイッチ型組立スラブを用いた高性能圧延クラッド鋼板の製造技術の開発
第 41 回 1994	技術賞	鋼・コンクリート合成構造用リブ付き鋼管の製造及び利用技術の開発
第 43 回 1996	技術賞	6.5%けい素鋼板の工業的製造技術の開発
第 44 回 1997	技術賞	高寸法精度線材・棒鋼の高効率多サイズ圧延技術の開発
	技術賞	鉄鋼高機能迅速分析装置の開発と実用化
第 45 回 1998	記念賞	環境調和型蓄熱式バーナ加熱システムの開発と実用化
	技術賞	環境調和型高純度ステンレス鋼の高効率製造プロセスの開発
第 47 回 2000	技術賞	転炉ゼロスラッグス吹錬による環境調和型新製鋼プロセスの開発
	生産賞	世界初のエンドレス熱間圧延プロセスの開発と新製品の商品化
第 48 回 2001	技術賞	3チャンネル偏光式表面検査装置「デルタアイ」の開発と実用化
第 49 回 2002	技術賞	限界冷却速度による加速冷却技術の開発と厚鋼板・形鋼・熱延鋼帯への適用・工業化
	生産賞	革新的な大型高炉改修技術による超短期改修の実現
第 50 回 2003	生産賞	高炉におけるプラスチック再資源化技術の確立
第 54 回 2007	技術賞	家電用高機能クロメートフリー鋼板の開発と量産化
第 56 回 2009	生産賞	ナノ表面制御による自動車用高機能鋼板の開発 (『JAZ <sup>®</sup> (JFEAdvancedZinc)』)
第 57 回 2010	記念賞	ナノ炭化物制御による自動車用高加工性新高強度鋼板の開発 (『NANO ハイテン <sup>®</sup> 』)
第 58 回 2011	技術賞	超低スパッタ正極性炭酸ガスアーク溶接技術 (『J-STAR <sup>®</sup> Welding』)
第 59 回 2012	生産賞	石炭資源拡大を可能とする省エネルギー型コークス製造技術 (5社共同受賞)
第 60 回 2013	技術賞	耐座屈性能に優れたパイプライン用鋼管の開発
第 61 回 2014	技術賞	気体燃料吹込みによる CO <sub>2</sub> 排出量削減に適した製鉄原料製造技術
第 62 回 2015	技術賞	溶接部が母材と同等の低温靱性を有する極寒冷地用電縫鋼管の開発
第 65 回 2018	技術賞	究極の微細パーライト組織をもつ重貨物鉄道用高耐久熱処理レールの開発

年度	賞名	受賞件名
第 66 回 2019	記念賞	超大型コンテナ船の脆性き裂伝播を抑制する集合組織制御型極厚鋼板の開発
第 68 回 2021	技術賞	国土強靱化に資する環境対応型高耐震性高強度鋼板の開発

## b. 全国発明表彰

年度	賞名	受賞件名
1982	発明賞	鉄損の低い無方向性珪素鋼板
1983	発明賞	圧延機の新形式油膜軸受
1984	恩賜発明賞	鉄鋼連続铸造用溶鋼レベル計
	通商産業大臣 発明賞	超極低炭素合金鋼の製造法
	発明賞	高張力鋼 SAW 溶接
1986	発明賞	転炉スラグ風砕システム
1989	経団連会長 発明賞	薄鋼板の断面板厚制御方法
1990	経団連会長 発明賞	スラブからの大形 H 形鋼の圧延方法
1992	通商産業大臣 発明賞	電気抵抗シーム溶接缶用薄錫メッキ鋼板
	発明賞	高炉用新塊成鉍製造技術
1993	発明賞	焼付硬化性と超深絞り性を有する自動車軽量化用鋼板の開発
1995	発明賞	自動車用高鮮映性鋼板
1997	発明賞	連続における連続鍛圧技術
1998	発明協会会長賞	連続 CVD 法による 6.5%けい素鋼板の工業的製造方法
1999	発明賞	高寸法精度線材、棒鋼の高効率多サイズ圧延技術
2000	経団連会長賞	環境調和型蓄熱式 Nox 燃焼技術
2001	内閣総理大臣 発明賞	真空脱ガスにおける酸素上吹き法による極低炭素鋼製造 方法の開発
	発明賞	加工後耐食性に優れた有機被覆鋼板の開発
2002	発明賞	低温超塑性用高強度・高加工性チタン合金
2003	発明賞	3 チャンネル偏光式薄鋼板表面検査装置
2004	発明賞	限界冷却速度によるオンライン加速冷却技術の発明
2007	21 世紀 発明奨励賞	ナノサイズの析出を活用した高強度熱延鋼板の発明
2008	文部科学大臣発明賞	家電用高機能クロメートフリー鋼板の開発と量産化
2014	文部科学大臣発明賞	気体燃料吹き込みによる高強度焼結鉍製造技術の発明
2015	発明賞	変形性能に優れたパイプライン用高強度鋼管の発明
2016	発明賞	複雑成形が可能な高強度高性能めっき鋼板の発明
2017	文部科学大臣発明賞	電線管の溶接部の保証を実現した連続超音波検査技術の発明
2018	発明賞	脆性き裂伝播抵抗に優れる造船用厚鋼板の発明
2019	発明協会会長賞	電気機器の小型高効率化に寄与する電磁鋼板の発明
2020	発明協会会長賞	漏洩磁束法による鋼板の微小凹凸欠陥計測装置の発明
2021	経団連会長賞	船舶の安全性を高めた溶接構造体の発明
2023	経済産業大臣賞	自動車の燃費と衝突安全性を向上する超高強度薄鋼板の発明

c. 市村産業賞（本賞、功績賞、貢献賞のみ）

年度	賞名	受賞件名
第14回 1982	功績賞	圧延機における新形式油膜軸受の開発
第15回 1983	功績賞	高耐食クロメート処理鋼板「UZ-NX コート」の開発
	貢献賞	連続鋼片加熱炉における伝熱変換装置の開発
第17回 1985	功績賞	噴流式攪拌法による溶鋼の取鋼精錬法（PM法）の開発
第18回 1986	貢献賞	逆電解法によるレトルト処理用ティンフリー鋼板の開発
第21回 1989	貢献賞	焼付硬化型超深絞り性高強度鋼板の開発
第23回 1991	功績賞	高炉制御技術の開発による低シリコン銑の製造
第28回 1996	貢献賞	2段羽口式コークス充填層型溶融還元法の開発
第29回 1997	功績賞	浸漬型光ファイバ溶湯温度計の開発
第30回 1998	貢献賞	ステンレス新精錬法の開発
第31回 1999	貢献賞	熱間圧延におけるエンドレス圧延技術の開発
第36回 2004	貢献賞	遠心鑄造による熱間圧延仕上げミル用ハイスロール製造
第40回 2008	功績賞	SUS304代替ニッケル・モリブデンフリー21%クロムステンレス鋼の開発
第42回 2009	貢献賞	超高層ビルの安心・安全・省資源設計施工に対応した高耐震性高強度鋼の開発（建築構造用550N/mm <sup>2</sup> TMCP鋼材『HBL <sup>®</sup> 385』）
第44回 2011	貢献賞	鋼構造物の環境負荷低減に貢献するLP鋼板製造技術の開発
第45回 2012	貢献賞	建築物の耐震安全性を実現するデザイン性に優れた鋼管ブレース
第48回 2015	貢献賞	均一強冷却を用いた高張力厚鋼板の高精度・高能率製造技術の開発
第49回 2016	貢献賞	電気機器の省エネに貢献する省資源型Si傾斜磁性材料の開発
第53回 2020	本賞	炭化水素燃料バーナーを利用したクロム鉱石溶融還元プロセス

d. その他の主な賞

年度	賞名	受賞件名
2004	資源循環技術・システム表彰 経済産業大臣賞	高炉におけるプラスチック再資源化技術の確立
2006	情報化促進貢献企業等表彰 経済産業大臣表彰	新統合システム「J-Smile」
	日経優秀製品・サービス賞 最優秀賞日経産業新聞賞	高耐食ステンレス鋼板「JFE443CT」
2007	平成19年度科学技術分野の 文部科学大臣表彰 科学技術賞（開発部門）	新4ロール法による線材棒鋼サイズフリー圧延技術の開発育成
	第21回独創性を拓く 先端技術大賞産経新聞社賞	省資源化に寄与する新耐食性ステンレス鋼板 －21クロムステンレス－（JFE443CT）
	IT Japan Award 2007 準グランプリ	統合変革型基幹システム「J-Smile」構築
	第34回（平成19年度） 岩谷直治記念賞	局部座屈性能に優れたパイプライン向けUOE鋼管の開発
2008	平成20年度科学技術分野の 文部科学大臣表彰 科学技術賞（開発部門）	高純度フェライト系ステンレス鋼の高効率型製造技術の開発
	世界情報サービス産業機構 （WITSA）IT賞2008	新統合システム「J-Smile」

年度	賞名	受賞件名
2009	平成 21 年度科学技術分野の 文部科学大臣表彰 科学技術賞（開発部門）	限界冷却速度によるオンライン加速冷却技術の開発 育成
	第 3 回ものづくり日本大賞 経済産業大臣賞	革新的厚鋼板製造プロセスを用いた建産機・エネ ルギープラント用高機能高強度厚鋼板
	第 3 回ものづくり日本大賞 優秀賞	次世代 CO <sub>2</sub> アーク溶接技術“J-STAR Welding”の 開発と高効率溶接技術の実用化
2010	平成 22 年度科学技術分野の 文部科学大臣表彰 科学技術賞（開発部門）	変形性能に優れた高強度鋼管の開発
	第 24 回独創性を拓く 先端技術大賞 経済産業大臣賞	自動車重量軽減により CO <sub>2</sub> 排出量を削減するナノ テク高強度鋼板 NANO ハイテン
	2010 年日経地球環境技術賞 大賞	水素系気体燃料を活用した鉄鉱石焼結プロセスの 開発（CO <sub>2</sub> 排出削減技術「Super-SINTER™」）
	平成 22 年度谷川熱技術賞	加熱炉用バーナの開発・実用化による低 NOx、 省エネルギーへの貢献
2011	平成 23 年度科学技術分野の 文部科学大臣表彰 科学技術賞（開発部門）	ナノ表面制御による自動車用高機能鋼板の開発育成 （「JAZ <sup>®</sup> （JFE Advanced Zinc）」）
	第 38 回（平成 23 年度） 岩谷直治記念賞	炭化水素ガスを活用した鉄鉱石焼結プロセスの開 発
	第 4 回ものづくり日本大賞 経済産業大臣賞	使いやすさを極めた自動車用高機能鋼板の開 発（「JAZ <sup>®</sup> 」）
2012	2012 年日経地球環境技術賞 優秀賞	使用済みプラスチックの製鉄向け微粉化技術 「APR（Advanced Plastic Recycling）」
2013	平成 25 年度科学技術分野の 文部科学大臣表彰 科学技術賞（開発部門）	施工性に優れたスプレー移行型 炭酸ガスアーク溶接技術の開発 （「J-STAR <sup>®</sup> Welding」）
	平成 25 年度日本塑性加工学会賞 大賞	ハイブリッド潤滑による冷間タンデムミルの高速 圧延技術の開発
	第 5 回ものづくり日本大賞 優秀賞	鋼構造物の環境負荷軽減に貢献する長さ方向に厚 みを変化させた厚鋼板製造技術の開発
	第 5 回ものづくり日本大 賞経済産業大臣賞	超高層ビルの安全性と経済性向上に貢献する超 大入熱溶接用高強度鋼板の開発
	R&D 100 Awards	耐震ラインパイプ『HIPER <sup>®</sup> 』
第 40 回（平成 25 年度） 岩谷直治記念賞	使用済みプラスチック微粉化・高炉還元材利用 技術の開発による地球環境への貢献	
2014	平成 26 年度科学技術分野の 文部科学大臣表彰 科学技術賞（開発部門）	革新的熱加工制御技術を駆使した高性能厚鋼 板の開発育成
	2014 R&D 100 Awards	省資源型高耐熱ステンレス鋼『JFE-TF1』
	平成 26 年度大谷美術館賞	自動車の外観美麗性と燃費向上を両立させた 外板パネル用高強度鋼板「ユニハイテン」の 開発

年度	賞名	受賞件名
2015	平成 27 年度科学技術分野の 文部科学大臣表彰 科学技術賞（開発部門）	建築構造用高性能鋼を用いた巨大地震対応技術の 開発
	第 6 回ものづくり日本大賞 経済産業大臣賞	環境に優しい自動車づくりに貢献する 省資源型高耐熱ステンレス鋼の開発
	第 12 回エコプロダクツ大賞 農林水産大臣賞（大賞）	閉鎖性海域の環境改善に寄与する水・底質浄化資材： マリンスターン
	第 42 回（平成 27 年度） 岩谷直治記念賞	炭化水素燃料バーナーを利用した クロム鉱石溶融還元プロセスの開発
2016	平成 28 年度科学技術分野の 文部科学大臣表彰 科学技術賞（開発部門）	新たな潤滑制御による冷間タンデムミルの高速圧延 技術の開発
	2016 年日経地球環境技術賞優秀賞	リサイクル資材「マリンスターン」を用いた海域環境改善 技術
	第 13 回エコプロダクツ大賞 経済産業大臣賞	世界最高強度の自動車用冷間プレス部品を実現： 1.5 ギガパスカル級冷延鋼板
	平成 28 年度省エネ大賞 省エネ事例 部門 資源エネルギー庁長官賞	加熱炉燃料原単位の「見える化」による省エネ推進 の功績
2017	平成 29 年度省エネ大賞 製品・ビジネスモデル部門 資源エネルギー庁長官賞	省エネと衝突性能を両立させた 1.5 ギガパスカル級 自動車用冷延鋼板
	平成 29 年度 優秀省エネルギー機器表彰 資源エネルギー庁長官賞	焼結機点火用 2 段燃焼式ジェットバーナ
	第 7 回ものづくり日本大賞 内閣総理大臣賞 製造・生産プロセス開発部門	CO <sub>2</sub> 排出量削減に適した製鉄原料製造プロセス (Super-SINTER <sup>®</sup> ) の開発
	第 7 回ものづくり日本大賞 内閣総理大臣賞 製品・技術開発部門	革新的構造・施工技術「構造アレスト」で実現した 安全・環境性能に優れるメガコンテナ船
2018	平成 30 年度科学技術分野の 文部科学大臣表彰 科学技術賞（開発部門）	CO <sub>2</sub> 排出量削減に適した製鉄原料製造プロセス (Super-SINTER <sup>®</sup> ) の開発
2019	平成 31 年度科学技術分野の 文部科学大臣表彰 科学技術賞（開発部門）	革新的マイクロ組織制御による 高強度・高加工性薄鋼板群の開発
	第 8 回ものづくり日本大賞 内閣総理大臣賞 製品・技術開発部門	電気機器の省エネに貢献する 省資源型 Si 傾斜磁性材料の開発
	省エネ大賞 省エネ事例部門 省エネルギーセンター会長賞	製鉄所の溶鉄搬送容器における熱損失低減による 省エネ活動
2020	令和 2 年度 科学技術分野の 文部科学大臣表彰 科学技術賞（開発部門）	環境調和型高品質ステンレス鋼溶製プロセスの開発
2020	省エネ大賞 省エネ事例部門 省エネルギーセンター会長賞	データサイエンスを活用した エネルギー需給ガイダンスの開発
	世界鉄鋼協会 Steelie Awards 2020	高速モータに適した省資源型 Si 傾斜磁性材料の開発



年度	賞名	受賞件名
2021	令和3年度 科学技術分野の 文部科学大臣表彰 科学技術賞（開発部門）	革新的雰囲気制御による溶融亜鉛めっき薄鋼板製造 技術の開発
	2021年度日本塑性加工学会賞 学会大賞	世界最速を実現するインテリジェント調質圧延制御 技術の開発
	IT Japan Award 2021 準グランプリ	「高炉 CPS」および『J-mAIster <sup>®</sup> 』に関する取り組み
2022	令和4年度 科学技術分野の 文部科学大臣表彰 科学技術賞（開発部門）	電気機器の省エネに貢献する 省資源型 Si 傾斜磁性材料の開発
	第5回エコプロアワード 国土交通大臣賞	公民連携による「豊かな海づくり」 ～鉄鋼スラグ製品による海域環境改善の実証と環境 教育に向けた取り組み
2023	令和5年度 科学技術分野の 文部科学大臣表彰 科学技術賞（開発部門）	超大型コンテナ船の建造を実現した極厚高強度鋼板 の開発

## 5. 社内表彰制度

### a. 技術表彰（社長賞・役員賞）

技術分野において、会社収益に貢献し、研究・開発・改善により顕著な技術的評価を得たもの、または論文価値において学術的に特に優秀なものを表彰

### b. 功績表彰（社長賞・役員賞）

技術分野以外の業務改革等において顕著な成果をあげたものを表彰

### c. グループ表彰（業績賞・功績賞）

顕著な業績・功績をあげたグループ会社を表彰

### d. JFE スチール社長賞（最優秀賞・優秀賞）

a. 技術表彰（社長賞）、b. 功績表彰（社長賞）、c. グループ表彰の中から特に優れたもの、または a、b、c の表彰の対象にはならなかったが、同等の貢献をしたと認められるものを表彰

### e. 新商品開発賞（社長賞）

収益性および市場での優位性が認められた Only1、No.1 商品を表彰

※表彰制度

