

鑄造事業 設備一覧

鑄造設備			検査設備			木型 / 機械加工 設備				
ガス炉	Al 専用 300kg Mg 専用 150kg	3基 1基	CNC三次元測定機	株式会社ミトヨ CRYSTA-apex S 9168 ワークサイズ X900×Y1600×Z800mm	1台	立形マシニングセンタ	OKK株式会社 VM76R ワークサイズ X1550×Y760×Z660mm	1台		
電気炉	Al 専用 300kg	6基	株式会社ミトヨ CRYSTA-apex-574 ワークサイズ X500×Y700×Z400mm	1台	株式会社ミトヨ VM53R ワークサイズ X1050×Y530×Z510mm	1台	ファナック株式会社 ROBODRILL α-T21IFL ワークサイズ X700×Y400×Z330mm	1台		
低圧鑄造装置		1基	非接触レーザープローブ	株式会社ミトヨ Surface Measure 1010	1台	ファナック株式会社 ROBODRILL α-T21IFLa ワークサイズ X700×Y400×Z330mm	1台	DMG森精機株式会社 CMX 1100V ワークサイズ X1100×Y560×Z510mm	1台	
脱ガス処理装置		3基	非接触三次元デジタイザ	コニカミノルタ株式会社 VIVID9i	1台	DMG森精機株式会社 MV-40E ワークサイズ X900×Y450×Z460mm	1台	DMG森精機株式会社 F-M1 ワークサイズ X900×Y450×Z460mm	1台	
5トンミキサー	フラン樹脂	5基	ROMER Absolute Arm 7325SI	ヘキサゴン・メトロジー株式会社	1台	DMG森精機株式会社 MILLTAP 700 ワークサイズ X700×Y420×Z380mm	1台	5軸制御立形マシニングセンタ	ヤマザキマザック株式会社 VARIAXIS i-700 PC2 ワークサイズ φ700×Y500mm PC2 510mm角	1台
コアシューター	アルカリフェノール樹脂	1基	産業用CT	GE センシング&インスベクション・テクノロジーズ株式会社 phoenix v tome x c450 ワークサイズ φ500×Z1000mm 50kg(ミニフォーカス)	2台	GE センシング&インスベクション・テクノロジーズ株式会社 phoenix nanotom m ワークサイズ φ240×Z250mm 3kg(ナノフォーカス)	2台	CNC旋盤	オークマ株式会社 LB3000 EXII(L) ワークサイズ φ410×500mm	1台
フラン自硬性再生機		2基	GE センシング&インスベクション・テクノロジーズ株式会社 phoenix m300 ワークサイズ φ500×600 mm 20 kg(マイクロフォーカス/ナノフォーカス)	1台	精密万能試験機	株式会社島津製作所 オートグラフAG-50KNX	1台	オークマ株式会社 LB3000 EXII(M) (複合加工仕様) ワークサイズ φ410×500mm	1台	
ピンホールチェッカー		2基	発光分光分析装置	株式会社島津製作所 PDA-7010(PDA-7000シリーズ)	1台	マイクロ스코プ	株式会社キーエンス VHX-6000	1台		
			浸透探傷試験設備		1台					
			顕微鏡		1台					
			面粗度計		1台					
			超音波測定器		1台					
仕上 / 熱処理設備										
熱処理炉		4基								
バンドソー		4台								
ペーダーマシン		3台								
テーブルショット		2基								
テーブル径φ100 / 最大積載300K										
加圧サンドブラスト		2台								
X1000×Y780×Z800mm										
サンドブラスト		1台								
X670×Y640×Z550mm										
TIG 溶接機		1台								
CAD / CAM										
Pro / ENGINEER	CATIA									
CADCEUS	NX									
Space-E	VGStudio MAX									
SolidWorks										

2018年12月末日

鑄造



metal-casting.jp

コーポレート



jmc-rp.co.jp

3Dプリンター出力



3d-printout.com

CTスキャン



jmc-ct.jp

株式会社JMC

✉ jmcltd@jmc-rp.co.jp

Head Office

222-0033 横浜市港北区新横浜2-5-5
住友不動産新横浜ビル1F
Tel:045-477-5757 Fax:045-471-5270

Concept Center

399-2431 長野県飯田市川路 7502-1
Tel:0265-27-5501
Fax:0265-27-5502

Milling Center

434-0016 静岡県浜松市浜北区根堅1450-2
(2019年11月竣工予定)

精密砂型鑄造

— 試作・小ロット量産のプロフェッショナル —



JMC

MADE BY JMC



JQA-AS0160

JMCの鋳造の特徴

鋳物に求められるニーズは、業界によって様々です。

JMCでは鋳造事業を開始した2006年から、業種を限定せず幅広い分野を手がけてきました。その過程で得られた技術やノウハウは、現在の品質や対応力の基盤となっています。

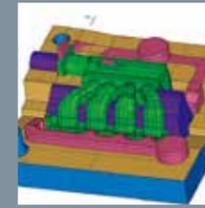
短納期

試作フェーズでは、全ての部品の製作にスピードが求められます。JMCでは、鋳造品製造に関わる全ての工程を自社内で完結する「素加一貫」体制により、飛躍的な納期短縮を実現しています。

高品質

三次元測定機による形状保証だけでなく、X線CTや材料分析といったあらゆる検査・測定手法を用い、多角的視点からの品質保証に取り組んでいます。

BUSINESS FIELD



データ作成
DATA



木型
PATTERN MAKING



鋳造
CASTING



熱処理
HEAT TREATMENT



機械加工
MACHINING



検査
QUALITY ASSURANCE



鑄造素材品質

自動空調を備えた最先端の鑄造工場

鑄造現場は自動空調設備により、工場内の温度や湿度が常に一定に保たれています。これにより従来、外部環境の影響を受けやすい鑄造工程の標準化を進め、品質管理と生産効率の向上を実現しています。

鑄肌品質

高い精度、面粗度の要求に応えるために、粒径50μ程度の微小な砂を砂型に利用しています。これによりRa10以下を目安とするダイカストに迫る鑄肌品質を実現しました。

対応合金一覧

アルミニウム合金	AC2A	AC2B	AC2C	AC4A	AC4B
	AC4C	AC4CH	AC7A	NH42	A355
	ADC12				
マグネシウム合金	AZ91D(MDC1D)				
	WE54A	ZE41A(RZ5)	EV31(Elektron21)		
	AE44				



砂型3Dプリンターにも対応

砂型3Dプリンターは、木型を削り出す工程を省略し、直接砂型を造形して鑄造を行います。そのため、極めて短納期で鑄造品の製造が可能で、形状的な制約が少ないことも特徴です。JMCでは3Dプリンター黎明期から造形サービスを提供しており、砂型3Dプリンターのような応用工法にも対応可能です。



鑄造公差等級CT7

歪みの少ないケミカルウッドを木型に使用し、粒径の細かいケイ砂を砂型に使用することで、鑄造公差等級CT7、形状によってはCT6を目安とする精度基準を確立しています。またフラン自硬性砂型とアルカリCO₂砂型を併用することで、精度と生産性の両立を実現しています。

	一般鑄物	JMC	石膏鑄造	ダイカスト
鑄肌	Ra50	Ra6.3 - 12.5	Ra3.2 - 6.3	Ra3.2
CT公差	CT10	CT7	CT6	CT5

平均肉厚2.5mm、最小肉厚1.5mm

アルミ合金の場合、徹底した溶湯管理と鑄造方案の設計によって、砂型鑄造で平均肉厚2.5mm、最小肉厚1.5mmを目安とした薄肉製品に対応しています。



低圧鑄造の提供を開始

2018年7月より低圧鑄造設備を導入し、サービスの提供を開始しました。これによりEV31(Elektron21)などの鑄造難度の高い耐熱マグネシウム合金や、高気密性を要する航空部品などにおいても、品質の高い鑄造品をより安定して提供することが可能になりました。

熱処理・その他

自社設備で各種処理に対応可

T4処理	溶体化処理後自然時効させたもの
T5処理	高温加工から冷却後人工時効硬化処理したもの
T6処理	溶体化処理後人工時効硬化処理したもの
T7処理	溶体化処理後安定化処理したもの

その他、お客様の指定条件でも対応可能です。

表面処理・含浸処理

酸化防止のために、塗装や素材表面を変質させる化成処理、アルマイト処理や、気密性が求められる製品の含浸処理などを行うことが可能です。



機械加工

素加一貫で実現する加工精度

鑄造品の追加工は、素材精度と基準の取り方が大きなカギとなります。そのため、木型や鑄造の工程と連携することで、クランプ座や素材の基準位置の設計をスムーズに行うことができ、複雑形状の鑄造品であっても高精度の加工を可能にしています。



熱処理による機能向上

鑄造品は熱処理を施すことによって、機械的性質が向上します。JMCでは自社で熱処理を行うため、通常1~2日という短時間で処理が完了します。また熱処理によって発生する歪みに関しても、内製の矯正治具や非接触測定によって管理を行い、その後の機械加工で安定した精度を出すことの出来る製品を製作しています。

試作鑄物に特化

JMCの機械加工は、多品種・小ロットの鑄造品加工に特化しており、あらゆる形状の製品に対して、1台から対応可能です。また加工治具製作の有無や、研磨やワイヤーカットなど、設計された製品の実現方法をあらゆる角度から検討し、提案します。

リーク試験

漏れが懸念される製品に対して、リーク試験も併せてご依頼いただけます。また耐圧検査用の治具製作にも対応します。



品質保証

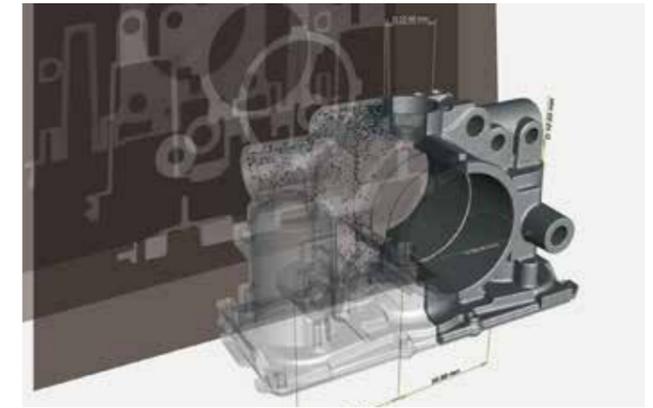
JMCでは図面寸法の実現だけでなく、鋳造品の気密性や材料の成分分析など、多角的な視点からの検査・測定を実施しています。また各工程間において最適な検査手法を取り入れることで、品質の早期改善に努め、納期の短縮を実現しています。



CTスキャン受託測定サービス

充実したサービス体制

JMCでは産業用CTスキャナによる検査・測定をサービスとしても提供しています。ミリフォーカスCTによるクラック、ポイドなどの内部欠陥の検査をはじめ、分解能の優れたナノフォーカスCTを使用した繊維の観察や高精度の三次元測定にも対応しています。また取得した3Dデータの形状編集や、CAD面への変換、各種解析などの高度なサービスを提供しています。



レーザーによる形状測定



ラインレーザーの非接触測定機によって製品全体の形状を測定し、見落としがちな細かい形状変化についても定量的に検査を行っています。また取得した立体モデルは、製品の設計CADデータと照合することで、差異の可視化や数値化を行っています。

X線CTによる欠陥検出

産業用CTスキャナを使用し、鋳造品の内部品質の検査を行っています。これによって鑄巣やクラックといった素材内部の欠陥についても三次元で確認することができ、定量的な検査を行うことが可能になりました。

加工精度の保証

三次元測定機によって図面寸法を満たしているか測定を行います。最大1600mmの大型ワークによって大物の測定も可能です。測定誤差は4μmまでを保証しています。



国内最大級のキャパシティ

お客様のあらゆるご要望に対応するため、特性の異なる複数のCT装置を保有しており、国内最大規模の受託サービス体制を構築しています。

- GE センシング&インスペクション・テクノロジーズ株式会社製
phoenix v|tome|x c450
ワークサイズ φ500×Z1000mm 50kg(ミリフォーカス) 2台
- GE センシング&インスペクション・テクノロジーズ株式会社製
phoenix nanotom m
ワークサイズ φ240×Z250mm 3kg(ナノフォーカス) 2台
- GE センシング&インスペクション・テクノロジーズ株式会社製
phoenix v|tome|x m300
ワークサイズ φ500×Z600mm 20kg(マイクロフォーカス/ナノフォーカス) 1台



脱ガス処理装置によって溶湯内のガスを除去し、除去後はピンホール試験機によって管理を行っています。また鋳造現場の室温管理をすることにより、季節に影響されない製造環境を実現しています。



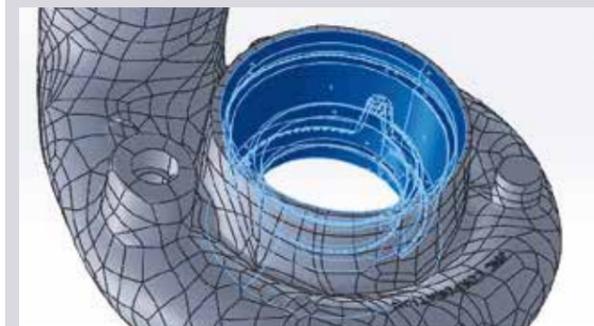
発光分光分析装置を使用して合金の成分を管理することで、鋳造品の物性においても安定化に努めています。JMCでは、お客様のご要望に応じて素材品質を保証するためにミルシートを発行しています。

お客様のご要望に応じて、製品から試験片を切り出して、強度試験を行うことが可能です。JMCでは、このような検査も製造工程と同時に行うことで工期を短縮し、お客様の製品開発をサポートします。

鋳造品の3Dデータ化とCAD変換



撮影装置 v|tome|x c450(ミリフォーカス)
試料寸法 200 × 144 × 263 mm
ボクセルサイズ 138 μm

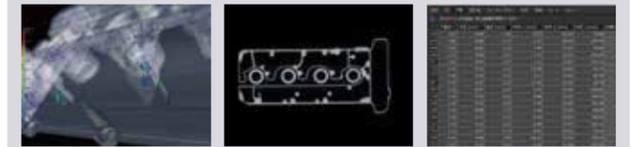
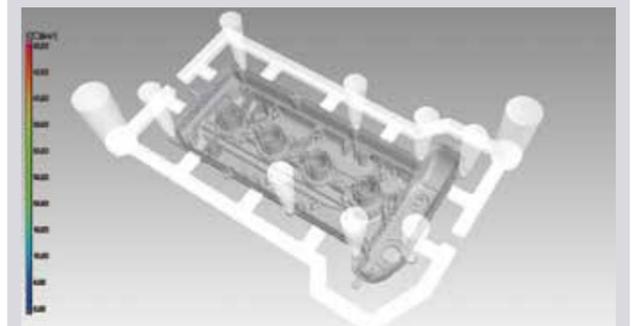


CADソフトウェアでの解析を目的として、コンプレッサーハウジングを測定し、オートサーフェスによるCAD面構築を行っています。さらに解析でのエラーをなくすため、一部手作業によるモデリングでサーフェスを整えました。

アルミ鋳造品の鑄巣を検出



撮影装置 v|tome|x c450(ミリフォーカス)
試料寸法 200 × 144 × 263 mm
ボクセルサイズ 147 μm

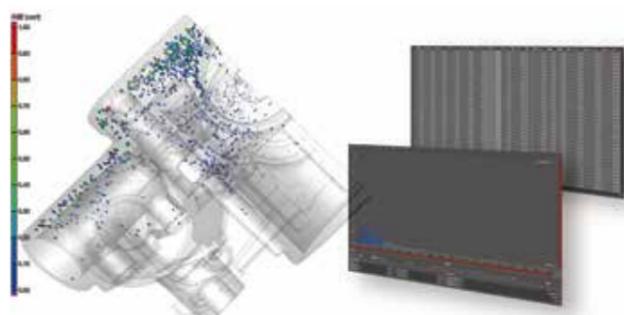


アルミ鋳造品の初品検査において、CTスキャンとボリューム解析を行うことで、内部の鑄巣を可視化しています。検出された鑄巣は体積ごとにソートし、鋳造案の改善に利用されました。

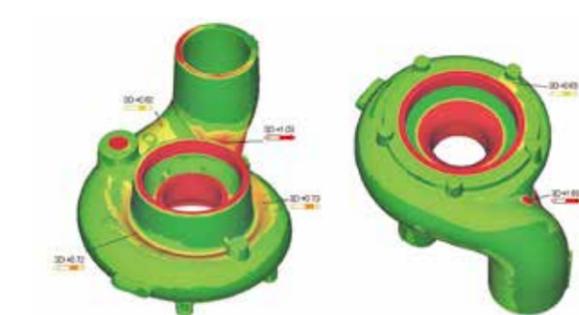
溶湯管理

合金成分の管理

実体強度試験



大型産業用CTによる鑄巣検査



設計値と測定値を照合して誤差を検出