

コベルコ科研のテクノロジー・ネットワーク



お問合せは下記の支店または事業所へ

《営業本部》

営業統括部 〒530-0001 大阪市北区梅田3丁目3番10号
TEL(06)4307-3976/FAX(06)4307-6129

北海道営業所 〒060-0004 札幌市中央区北四条西5丁目1番3号
TEL(011)261-9412/FAX(011)261-9433

仙台営業所 〒983-0852 仙台市宮城野区榴岡1丁目6番37号
TEL(022)349-9780/FAX(022)257-9170

宇都宮支店 〒321-0953 宇都宮市東宿郷2丁目2番1号
TEL(028)651-3332/FAX(028)633-5521

東京支店 〒141-8688 東京都品川区北品川5丁目9番12号
TEL(03)5739-5030/FAX(03)5739-5037

厚木営業所 〒243-0018 厚木市中町2丁目7番11号
TEL(046)297-7735/FAX(046)297-7736

名古屋支店 〒451-0045 名古屋市西区名駅2丁目27番8号
TEL(052)581-8770/FAX(052)562-1372

静岡営業所 〒420-0851 静岡市葵区黒金町11番7号
TEL(054)275-3220/FAX(054)275-3221

豊田営業所 〒473-0901 豊田市御幸本町1丁目179番
TEL(0565)25-3886/FAX(0565)29-6111

大阪支店 〒530-0001 大阪市北区梅田3丁目3番10号
TEL(06)4307-5113/FAX(06)4307-6129

京滋営業所 〒601-8414 京都市南区西九条蔵王町53番地
TEL(075)693-7161/FAX(075)693-7162

広島支店 〒732-0821 広島市南区大須賀町14番12号
TEL(082)263-0352/FAX(082)263-0480

岡山営業所 〒700-0024 岡山市北区駅元町30番10号
TEL(086)256-7073/FAX(086)256-7074

九州支店 〒812-0012 福岡市博多区博多駅中央街1番1号
TEL(092)451-6016/FAX(092)472-0926

沖縄出張所 〒900-0006 那覇市おもろまち1丁目3番31号
TEL(098)866-1736/FAX(098)869-6185

《ターゲット事業本部》

営業部 〒676-8670 高砂市荒井町新浜2丁目3番1号
TEL(079)445-7698/FAX(079)444-2081

技術部 〒676-8670 高砂市荒井町新浜2丁目3番1号
TEL(079)445-9024/FAX(079)444-2080

製造部 〒676-8670 高砂市荒井町新浜2丁目3番1号
TEL(079)445-9020/FAX(079)444-2080

《技術本部》

応用化学事業部 〒651-2271 神戸市西区高塚台1丁目5番5号
TEL(078)992-5750/FAX(078)993-4403

材料評価事業部 〒651-2271 神戸市西区高塚台1丁目5番5号
TEL(078)992-6859/FAX(078)993-5022

エンジニアリング 〒651-2271 神戸市西区高塚台1丁目5番5号
TEL(078)992-5976/FAX(078)992-5830

メカニクス事業部 〒651-2271 神戸市西区高塚台1丁目5番5号
TEL(078)992-6043/FAX(078)990-3062

エレクトロニクス事業部 〒657-0863 神戸市灘区灘浜東町2番地
TEL(078)882-8058/FAX(078)882-8211

神鉄事業所

加古川事業所
(試験センター・分析センター)
(技術開発センター)
〒675-0137 加古川市金沢町1番地
TEL(079)436-5027/FAX(079)430-0500
〒675-0023 加古川市尾上町池田2222-1
TEL(079)427-2338/FAX(079)427-2185

高砂事業所 〒676-8670 高砂市荒井町新浜2丁目3番1号
TEL(079)445-7230/FAX(079)445-7262

関門事業所 〒752-0953 下関市長府港町14番1号
TEL(0832)46-0590/FAX(0832)41-1078

尼崎事業所 〒660-0083 尼崎市道意町6丁目32番地
TEL(06)6416-3451/FAX(06)6418-2135

大安事業所 〒511-0284 三重県いなべ市大安町梅戸1100番地
TEL(0594)87-0500/FAX(0594)77-2900

藤沢事業所 〒251-8551 藤沢市宮前字裏河内100番地の1
TEL(0466)20-3417/FAX(0466)25-8958

《LEO事業本部》

営業部(東京) 〒141-8688 東京都品川区北品川5丁目9番12号
TEL(03)5739-6820/FAX(03)5739-6393

営業部(神戸) 〒651-2271 神戸市西区高塚台1丁目5番5号
TEL(078)992-2985/FAX(078)992-2990

技術部 〒651-2271 神戸市西区高塚台1丁目5番5号
TEL(078)992-2983/FAX(078)992-2990



本社/〒651-0073 神戸市中央区臨浜海岸通1丁目5番1号
(国際健康開発センター6F)
TEL(078)272-5915/FAX(078)265-3622
<http://www.kobelcokaken.co.jp/>

KOBELCO

金属材料の試作・製造・評価

株式会社コベルコ科研

コベルコ科研は、トータルソリューションで技術 支援。

専門技術スタッフが最新鋭の設備・技術を駆使し、金属材料の試作から評価まで幅広いニーズに対応し、製品開発、製造技術開発を総合的にサポートいたします。

耐久性・軽量化

《材料の評価》

- ・強度評価／引張試験、衝撃試験、耐久試験、疲労試験、熱サイクル試験
- ・組織評価／結晶粒度、結晶方位、介在物調査、硬化層測定、ガス分析
- ・成形評価／深絞り、張出し、伸びフランジ、ドロピード

《物性の評価／分析》

- ・物性値測定／ヤング率、ポアソン比、比熱、熱伝導率、示差熱、熱膨張率
- ・特性調査／粉体特性、流体特性、電磁気特性、応力測定

《分析・物理解析》

- ・化学分析
- ・機器分析／無機分析、有機分析
- ・ガス分析
- ・表面分析



信頼性

《耐食性の評価》

- ・腐食評価／電気化学的試験、耐候性試験、ガス腐食試験
- ・応力腐食割れ試験、粒界腐食割れ試験

《非破壊検査》

- ・内部欠陥調査／超音波探傷、放射線探傷、X線CT、超音波顕微鏡
- ・表面欠陥調査／磁粉探傷、浸透探傷、渦流探傷、超音波探傷
- ・クリープ劣化調査／超音波、レプリカ、硬度
- ・酸化・疲労劣化調査／分極試験、X線解析
- ・残留応力調査／X線残留応力調査



新素材開発

《金属材料の試作・製造》

- ・素材試作／各種合金（鉄、アルミ、マグネ、チタン、銅）
- ・特殊溶解／高純度高清浄溶解（CCIM、EBM、PAM）
- ・塑性加工／押し出し、圧延、抽伸、鍛造
- ・粉末成形プロセス／メカニカルアロイング、HIP、CIP
- ・仕上げ加工／機械加工、熱処理、表面処理、溶接
- ・皮膜処理／DLC



輸送機分野

自動車／航空機／建設機械
／エンジン／車体／ハーネス
／電池 etc

環境・化学分野

環境・有害物質
／有機・無機材料
／触媒・高圧化学 etc

エネルギー・ エンジニアリング分野

火力・原子力発電／石油化学
／ガス／建築・土木／海洋
／医療 etc

エレクトロ ニクス分野

半導体／パワーデバイス
／太陽電池／LED etc

医療 分野

生体材料／ 歯科材料
／医療用 機器 etc

安全性

《構造部材の評価》

- ・車体、部品の強度、耐久試験
- ・破壊、衝撃試験、耐圧試験
- ・溶接部の強度、界面の評価

《数値解析》

- ・強度評価／弾塑性解析、クリープ解析、破壊力学解析、余寿命評価
- ・振動音響評価／振動解析、脈動解析、音響解析
- ・流動評価／流動解析、伝熱解析、燃焼解析
- ・生産プロセス評価／ casting・凝固解析、
塑性加工解析、溶接解析



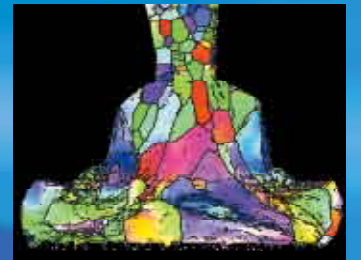
快適性・環境対応

《快適性》

- ・振動測定
- ・温度測定
- ・音響測定

《環境評価》

- ・大気調査／汚染調査、VOC調査、排ガス調査
- ・振動音響評価と対策
- ・断熱、遮熱評価
- ・有害物質評価／RoHS調査



電子化

《電装品の評価》

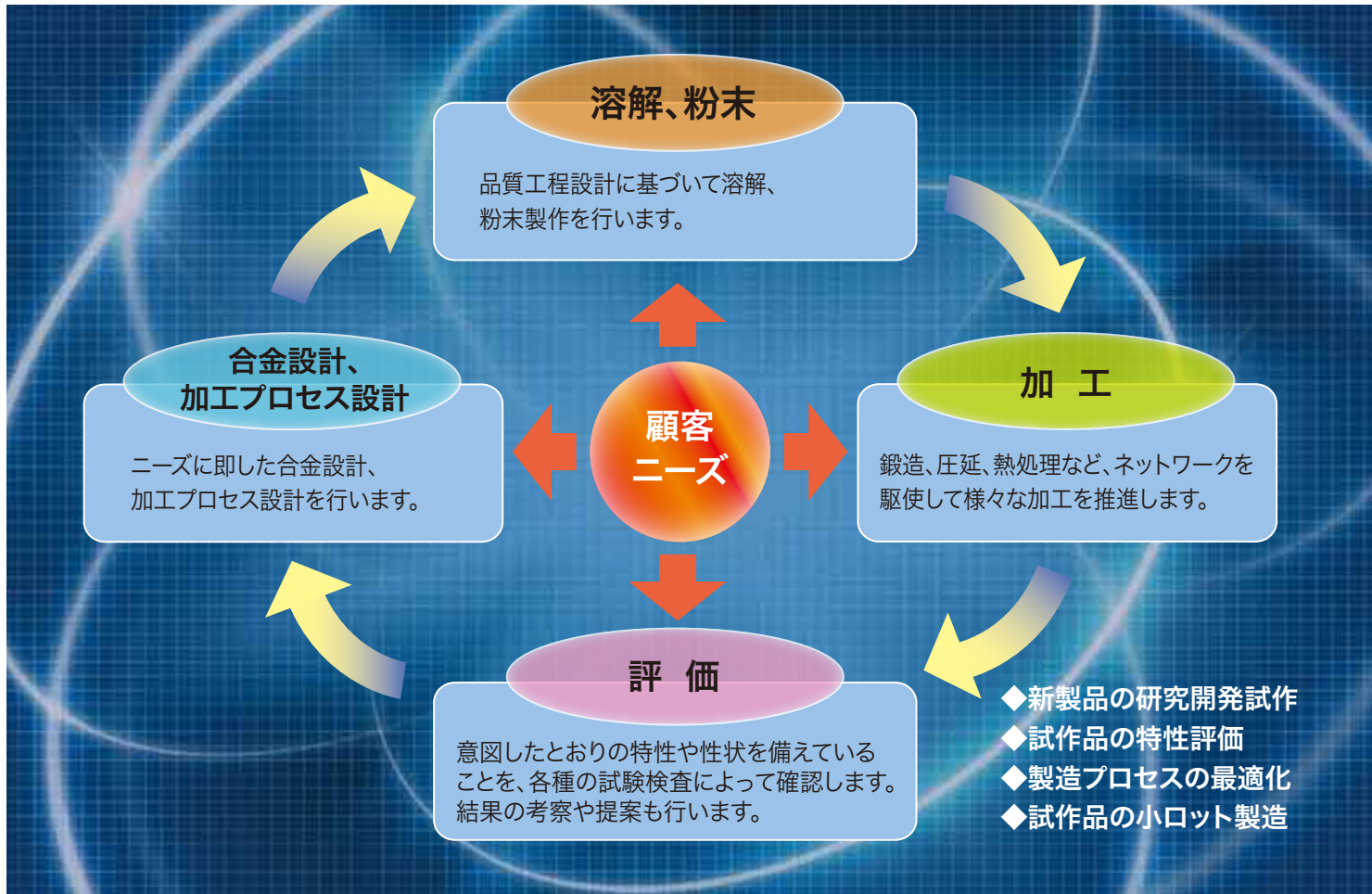
- ・ボンド部の評価、ハンダ接合部の評価、半導体の評価、
センサーの耐久性評価、実装基板の耐久性評価、
燃料電池部材の評価、モーター部材の評価、EBSP評価

《非破壊調査》

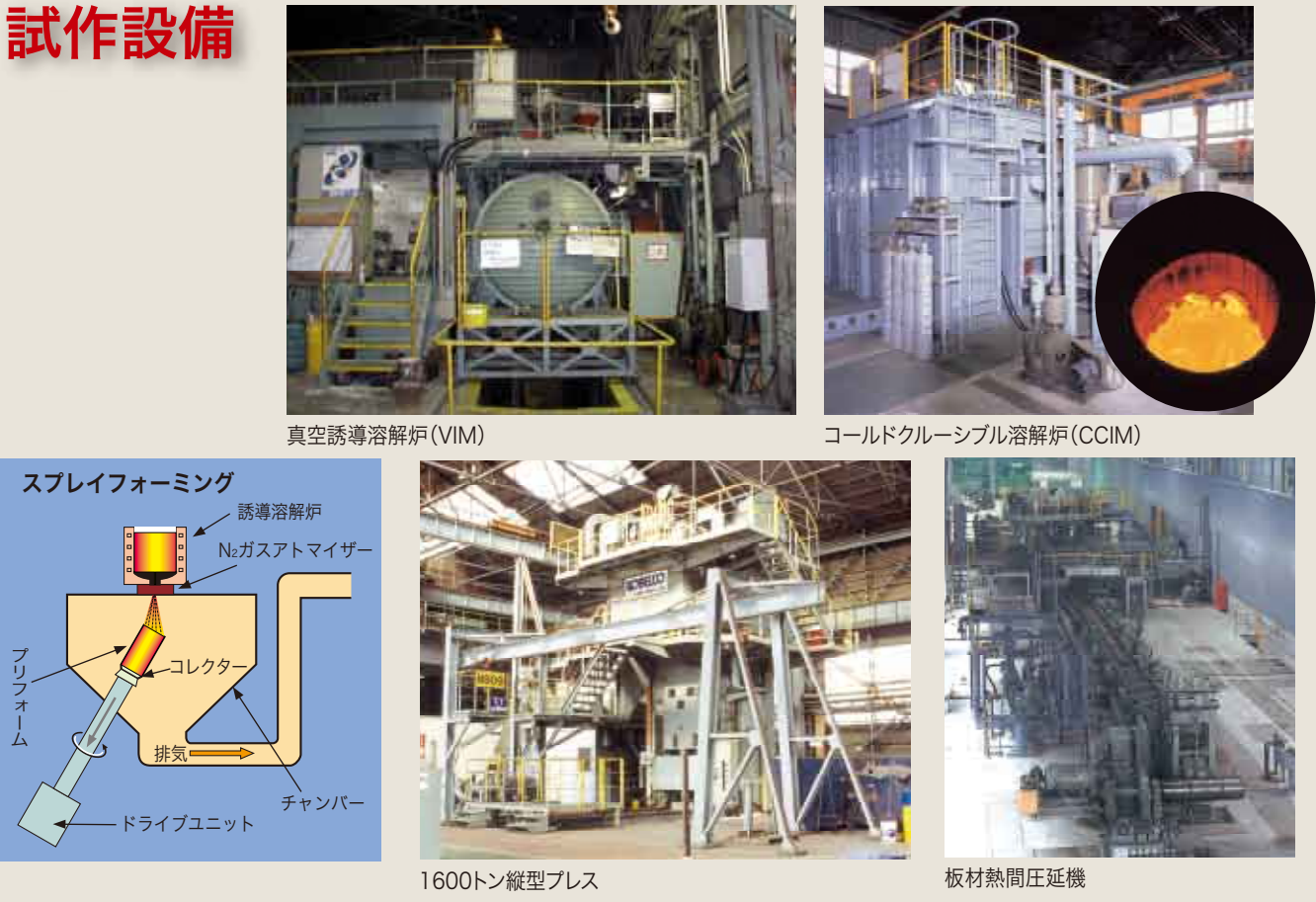
- ・高分解能X線マイクロCT、
超音波顕微鏡
- ・CAE解析、接合部の応力解析、
寿命予測



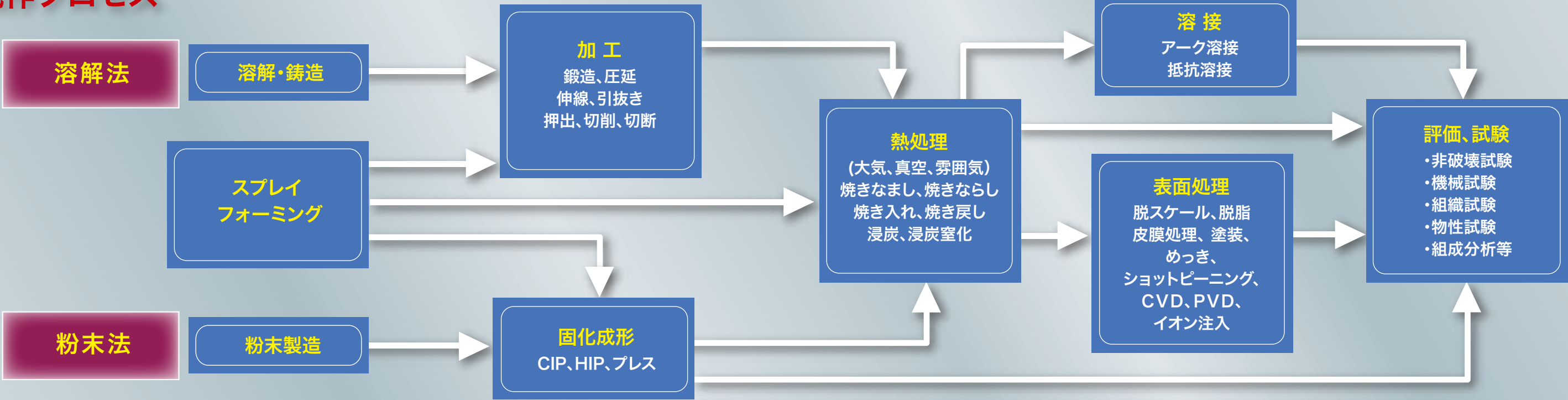
金属材料の試作・製造・評価



試作設備



試作プロセス



各種用途別における試作メニュー

用途	分野	合金種	試作事例	特徴
耐熱、耐食、耐磨耗材	電力 重電 原子力 自動車	①高Cr鋼、Ni基合金 ②超高純度SUS ③Nb合金 ④Zr合金 ⑤ODS合金	ロータ開発用素材 熱交換器用伝熱管 熱交換器用部材 原子力燃料被覆管	成分微量制御、加工条件最適化 高纯净度溶解(P,S,Sn<1ppm) 高融点合金溶解 活性金属溶解、高精度加工 微細析出物制御
軽量、高強度材	自動車 航空宇宙 精密機械	①Al合金 ②Mg合金 ③Ti合金 ④TiAl合金	自動車用部材 航空機用部材 エンジンバルブ	難加工材 低汚染溶解
高疲労強度材	医療 精密機械	①CoCr合金 ②NiTi合金	医療用素材 ばね材	高纯净・介在物フリー 細管加工
磁性材料	電子・電気	①希土類合金 ②Fe-Ni合金	焼結磁石 パーマロイ素材	活性金属溶解 低酸素、低窒素溶解
電子材料	ターゲット 電池 熱電材料	①Al合金 ②Cu合金 ③Ag合金 ④V合金 ⑤Sn合金 ⑥機能性粉末	摺動部材 溶接用電極材 超伝導電極材 電池用部材 熱電材料 特殊フィルター	微細均一組織制御 高纯净度 高融点金属溶解 低融点金属溶解 難合金化材
一般構造材	建築 機械部品	①鉄鋼材料 ②非鉄材料 ③焼結材料	材料開発用素材 焼結機械部品	成分厳格管理、少量試作

試作設備の能力一覧表

試作プロセス		試作設備名	能 力
溶 製		真空誘導溶解炉(VIM)	金属の溶解：溶解量150kg、50kg、20kg、雰囲気A r、N ₂
		プラズマアーク溶解炉(PAM)	金属の溶解：溶解量170g(形状φ45×20hmm)、1kg(20t×45w×160Lmm)、70kg(形状φ160×500Lmm)：雰囲気Ar
		コールドクルーシブル溶解炉(CCIM)	2000℃以下の活性金属の溶解：溶解量25kg(Ti)：100kg(Ti)(形状φ220×500Lmm)、雰囲気Ar
		電子ビーム溶解炉(EBM)	Ti等の高純度溶解：溶解量40kg(形状φ150×800Lmm)
		スプレイフォーミング	溶解量130kg(Al)、プリフォームサイズφ350×450(mm)、アトマイズガスN ₂
粉 末 成 形	粉 碎 混 合	乾式アトライタ	金属粉末のメカニカルアロイング：処理量1～10kg/バッチ、雰囲気He、Ar、大気
		Vミキサ	各種原料の混合：標準処理量150kg/バッチ
	造 粒	ペレタイザ	ペレットの製造：標準処理量3kg/バッチ、標準粒径12mm
		ドラムミキサ	焼結原料の混合・擬似粒化の促進：標準処理量80kg/バッチ
	焼 成	ポットグレート炉	ペレットの焼成：炉内容積φ600×1300L(mm)、最高温度1300℃、回転数11rpm、燃料LPG、酸素添加可能、標準処理量50kg/バッチ
		バーナ焼成炉	ペレットの乾燥・予熱：処理容積φ400×250h(mm)、最高熱風温度・風量1200℃×12Nm ³ /min、標準処理量35kg/バッチ
	成 形・焼 結	CIP装置	最高圧力490MPa、最大形状φ300×900h(mm)
		粉末成形プレス	100、200、500t 粉末成形プレス機
		HIP装置	最高到達温度2000℃、最高圧力196MPa、処理容積φ200×450h(mm)
		焼結炉	プッシャー式連続焼結炉 max1250℃、雰囲気：N ₂ 、N ₂ -H ₂
塑 性 加 工	鍛 造	1600トン縦型プレス	部品の冷・温・熱間鍛造：端面拘束圧縮試験・変形抵抗測定可能
		5段パーツフォーマ	ボルト、ナットなどの冷間連続鍛造：素線径φ12～30mm、最高鍛造荷重280トン/5段、鍛造荷重測定可能
	伸 線	乾式連続伸線機	金属ワイヤの製作：最大素線径φ8mm→最小仕上線径φ1.0mm
		乾式単釜伸線機	
		湿式連続伸線機	金属ワイヤの製作：最大素線径φ2mm→最小仕上線径φ0.1mm
	引 抜	ドローベンチ	金属ワイヤの製作：最大素材寸法φ15mm×1m、製品寸法φ1.0mm(最小)×3.5m(最長)
	圧 延	板材熱間圧延機	最高荷重600トン、 素材寸法2～300t×100～450w×350～1500L(mm)、重量1トン以下、 製品寸法2～300t×100～450w×350～5000L(mm)
		板材冷間板延機	最高荷重100トン、 最大素材寸法20t×200w×2000L(mm) 製品寸法0.2～20t×50～200w×最大2000L(mm)

試作設備の能力一覧表

試作プロセス		試作設備名	能 力
機 械 加 工	切 削	マシニングセンタ	ドリル、フライス、タップなど20工具による切削加工：動力11～21kW、トルク測定可能
		NC旋盤	旋削加工：動力11kW、切削抵抗測定可能
		多軸自動盤	バイト、ドリル、フライスなど6軸切削加工：動力14kW
	切 断	帯鋸盤	大型材料の切断：最大切断サイズ` 600 t×600w(mm)
		放電切断機	鋸切断不可の硬質材料の切断：最大切断サイズ250t×250w(mm)
		ワイヤーカット装置	寸法精度、表面粗さの良好な切断：最大切断サイズ` 100t×250w×250L(mm)
熱 処 理	連 続	線材熱処理設備	鉛・流動層バテンティング` 処理、オイルテンパー処理：線径φ0.7～14mm
	バ ッ チ	多目的熱処理炉	浸炭、浸炭窒化、軟窒化：最高温度950℃、最大処理量300kg/バッチ、炉内寸法450w×350h×800L(mm)
		ソルトバス	無酸化熱処理：温度200～950℃、炉内寸法φ250×300L(mm)
		真空熱処理炉	無酸化熱処理：最高温度1300℃、炉内寸法450w×320h×810L(mm)
		雰囲気熱処理炉	無酸化熱処理：最高温度1200℃、使用ガスAr、N ₂ 、最大処理寸法150角×520L(mm)
		大型大気熱処理炉	各種熱処理：台車式、最高温度1100℃、最大処理量350kg/バッチ、炉内寸法700w×600h×1100L(mm)
		小型電気炉	小物の各種熱処理：最高温度1200℃
表 面 処 理	バ ッ チ	化成処理設備	鋼板・Al板などのリン酸塩およびクロメート処理：最大処理寸法70w×150L(mm)
		板材電気めっき装置	板材のZn、Zn-Fe、Zn-Niめっき：最大処理寸法260w×300L(mm)
		板材溶融めっき装置	板材のZn、Zn-Alめっきおよびめっき層の合金化処理：最大処理寸法100w×300L(mm)、最大めっき面積100w×200L(mm)
		塗装装置	各種有機皮膜・塗料・クロメート等の塗装：最大処理寸法220w×300L(mm)
		電着塗装装置	自動車用鋼板の電着塗装：最大処理寸法70w×150L(mm)
		ショットピーニング機	圧縮残留応力の付与：インペラー方式／エアーノズル方式の選択式、最大投射速度120m/sec、サンプル固定用回転テーブル付き
	連 続	線材電気めっき設備	ワイヤのCu、Znおよびプラスめっき：処理寸法φ0.7～2.0mm
溶 接	サブマージアーク溶接機	1～3電極の自動溶接：最小溶接可能板厚5mm	
	エレクトロスラグ溶接機	直流アーク溶接機によるSESNET溶接：板厚20～80mm、最大溶接長800mm	
	炭酸ガスアーク溶接機	炭酸ガスアーク直流溶接機による半自動溶接：使用ワイヤ径φ1.2、φ1.4、φ1.6mm	
	スポット抵抗溶接機	単点、連続点溶接：溶接電流、電圧、通電サイクル、加圧力の精密制御、測定が可能	

評価試験項目一覧表

試作品の一般的な分析・試験はもちろん、
 お客様のご要望に応じて、JIS にない各種評価試験にも対応いたします。

試作プロセス	評 価 試 験 項 目	
溶 製	非金属介在物、微量不純物、偏析、内部欠陥	
粉 末 成 形	水分含有率、粒度分布、気孔径分布、気孔率、真比重、比表面積、安息角、流動性指数、圧壊強度	
塑 性 加 工	変形抵抗、変形能、加工荷重、加工硬化特性、潤滑被膜の潤滑性、工具磨耗・寿命	
機 械 加 工	切削抵抗、切り屑断断性、寸法精度、表面粗さ、工具摩耗・寿命	
熱 処 理	炭化物球状化率、硬化層深さ、焼入性、浸炭・浸窒性、脱炭層深さ、内部酸化	
表 面 処 理	付着量(スケール、被膜、めっき、塗膜)、化成処理性、密着性、皮膜強度、皮膜の色差・光沢、耐食性、耐候性、摩擦係数	
溶 接	耐溶接割れ性、溶接欠陥、脆性破壊特性	
共 通	分 析	成分分析、ガス分析、環境腐食試験
	物 理 試 験	金属組織、結晶粒度、元素分布、結晶構造、残留応力、硬さ、腐食ビット形態、結晶方位分布
	機 械 試 験	引張、圧縮、曲げ、ねじり、衝撃、硬さ、リラクゼーション、クリープ、耐摩耗性、遅れ破壊
	疲 労 試 験	引張・圧縮、回転曲げ、平面曲げ、ねじり、転動、摩耗、ばね、歯車、腐食回転曲げ、熱疲労
	物 性 試 験	密度、比熱、熱伝導度、電気抵抗、線膨張率、磁気特性
	非破壊試験	超音波探傷、磁粉探傷、浸透探傷、X線C T
	C A E	流動解析、伝熱解析、塑性加工解析、電磁場解析