

区分	対象製品	カテゴリ	No.	品目	概要
購入機器 (当社設計ではなく 相手先ブランドによる 完成購入品)	液化水素関連機器	流体機器	1	コンプレッサ	ターボ、遠心、スクリュウ、レシプロ -253°Cの液化水素に対応必要 陸上案件は高圧ガス保安協会、船用案件は船級の認定必要
			2	ポンプ	サブマージ、真空、遠心 -253°Cの液化水素に対応必要 陸上案件は高圧ガス保安協会、船用案件は船級の認定必要
		配管機器	3	バルブ	グローブ、ゲート、チェック、バタフライ他 -253°Cの液化水素に対応必要 陸上案件は高圧ガス保安協会、船用案件は船級の認定必要
			4	継手	溶接継手、伸縮継手、フレキシブルホース -253°Cの液化水素に対応必要 陸上案件は高圧ガス保安協会、船用案件は船級の認定必要
		計装機器	5	計器	圧力、温度、流量等 -253°Cの液化水素に対応必要
			6	センサ	液面、圧力、温度、ガスリーク -253°Cの液化水素に対応必要
	ガスタービン	電気機器	7	制御盤	発電機動力および補機類を一体の盤で制御 そのため6600Vの高圧対応が必要 日本内燃力発電設備協会の認定が必要
加工外注品 (当社設計図面に依る 製造委託品)	水素基地 液化水素運搬船	配管溶接	8	真空二重配管	ステンレスの二重配管 陸上案件は高圧ガス保安協会、船用案件は船級の認定必要 口径は小径~1000A超まで様々
	液体水素関連 (名称非公開)	機械加工 放電加工等	9	ノズル形状部品	SUS316L 外径φ150×全長500mmの内径部φ50×深さ約300mmから、 約200mmに渡り、20°のテーパ形状をRa0.8程度で仕上げる加工。 大型の型彫放電加工等を想定しているが、現時点で確立していない。
			10	内径円錐形状部品	SUS316L 外径φ250×全長500mmの円錐形状になっている内径部に対し、端 面からの深さ80mm辺りから、φ10±0.05・面粗度Ra0.8にて、 深さ130mmに渡って仕上げる加工。
		溶接	11	全体溶接	SUS316Lのφ500×L1500以下程度の完成寸法に対して、 各小物部品を溶接して、高圧ガス保安協会の認定を受けられること。 溶接脚長は最大で15mm程度。
	水素膨張タービン	製缶+機械加工	12	ケーシング	部材加工-製缶-機械加工-ヘリウムリークテスト。 仕上り公差は0.01幾何公差が多数。 そのため歪みの少ない溶接法が望ましい。 一貫社内対応出来る事が望ましい。 溶接工程は高圧ガス保安協会の認定必要。
			溶射+機械加工	13	メインシャフト
		動バランス試験+修正加工	14	インペラ メインシャフト	φ60×L300程度のシャフトにφ80程度のインペラを組み込んだ状態で、 500rpmにて動バランス試験を実施 許容値を超えた場合、指定箇所に修正加工を実施して、 許容値内にバランスが収まる様にして納入
		機械加工	15	インペラ	φ80程度の小型同時五軸加工品 シャフトとの取り付け部の内径に0.01程度の幾何公差有り
		機械加工	16	各部品	チタン・アルミ・ステンレスの千分台幾何公差品 サイズは~φ300程度が主
	ガスタービン	板金加工	17	エンクロージャー	薄物だが大型品 材質：炭素鋼+塗装
		製缶+機械加工	18	台板	形鋼を組み合わせた製缶品 大型機は長さ約10mの五面加工が必要
	船用推進機	板金加工	19	シム	極薄の0.05~1.00mmのシム 材質は銅合金 低出力レーザー溶断 or 抜き型加工
		溶接+長尺軸加工	20	オイルチューブ	定尺の炭素鋼鋼管を支給、その鋼管の両端に旋削で製作したφ150程度の 炭素鋼の小物機械加工ピースを溶接し、全長約6000mmの軸形状品を、 旋削仕上げ加工すると共に、両端面にネジ加工等を五面加工機で加工。 両端のピース手配・溶接・長尺旋削・ミーリング加工を一貫で行える事。 また、溶接部の非破壊検査が自社対応出来ること望ましい。
		長尺軸加工	21	各種推進軸	長さ1m~max.20mの各種推進軸の機械加工。 長尺旋盤加工+門型MCによる加工で、重要公差部は同心度や垂直度の幾何公差 が0.01~0.02要求。 外径寸法は、フランジ無し形状であれば数百φ程度、フランジ有り形状であ ればφ500~φ2000程度。 全てのレンジに対応出来るケースは稀のため、得意レンジのみでの検討で可。 鍛造材料は支給となるが、加工完成後の各種非破壊検査(MT,UT,RT)が自社資格 者にて実施出来れば尚可。
		フリー鍛造材	22	ベベルギア	SNCM420および相当するDIN規格材のフリー鍛造材。 ホイール(皿形状)はmax.φ1200程度、ピニオン(軸形状)はmax.L1600程度。 各種船級受検に対応必要。鍛造後の粗加工は必須で、歯切前仕上げ加工も 対応出来ることとお良い。

	ジェットフォイル	機械加工(長尺)	23	船体部品	長尺(L6500)アルミ形鋼の五面加工
		機械加工(アルミ)	24		A5456材の機械加工。小物～2000×3000程度で角物が主。 超少量多品種。
		機械加工(難削材)	25		6-4Tiや15-5PH材の機械加工。小物～□1000程度。丸物・角物共に有り。 超少量多品種。
	全般	鑄造	26	鑄鉄材	FCD400 or 450 中心、非量産の手込め品 サイズは小物～数トン程度で様々 非破壊検査(MT中心)が自社対応出来るのが望ましい 機械加工も一貫で請け負える事が望ましい 解析ソフトによるシュミレーションで鑄造方案出来る事が望ましい
		製缶+機械加工	27	各種部品	製缶後機械加工が必要となる部品の一貫生産。 機械加工精度は、各種幾何公差0.02程度まで。 小物～□2000程度までサイズは様々で小ロット品が大半。 製缶・機械加工共に社内で行えて、短納期対応力が高い事が望ましい
		板金、機械加工、 締結部品	28	小物品取り纏め	人手で搬送出来る重量感までの板金・機械加工・締結部品を取り纏めて、品質 保証出来るTier1企業。 自社加工しなくても良いが、製造方案指導や検査は自社で行えて、 品質保証能力を有する事。 当社、神戸・播磨工場に専用通い箱を用い、自社保納入で組立ライン内まで直 接納入出来る事が望ましい。
鋼材	水素基地他	ステンレス	29	鋼管	材質は304L,316L、規格はASTMもしくはJIS適用 海外の競争力有るメーカーとの手配枠が確保出来て、 エクスペダイトによる品質・納期フォロー機能を持つ事が望ましい また、海外から一括出荷された鋼管を国内倉庫で保管し、 当社要望に基づき、小口配送出来る事が望ましい
工事	工場内	建屋・設備工事	30	土木・建築	当社、神戸工場・播磨工場内の建屋改造・修繕や、 工場内設備更新時に必要となる土木・建築工事 主任技術者を豊富に抱えられていて、技術者不足に伴う 辞退となる可能性が低い事が望ましい 主な建業業種は、土木・建築・管・電気・機械器具設置。