



# ガス・アトマイゼーションによる金属粉末製造



# 金属粉末製造設備



量産用アトマイザー 3 系統  
設置済

A

真空溶解-高温不活性ガス/窒  
素ガスアトマイゼーション

B

ASB機能により、粉末の真球度  
が向上

C

鉄系合金、ニッケル、コバルト  
超合金粉末に対応

D

各用途向けに金属パウダー提供  
(MIM, AM, HIP & TS)

E



# 高温ガス・アトマイゼーション工程フロー



# 粉末の物性と管理



# 粉体の物性



## 主要特性

粒子径と分布

粒子形状

化学組成

粒子密度

## 二次的特性

見掛け密度 /  
かさ密度

流量

タップ密度

圧縮性  
グリーン強度

# 粉末物性 - 化学組成



物性	装置名	基準試験
化学組成	光学発光分光分析装置 (Q8 MAGELLAN)	IS 15338:2003
粒度分布	粒度分布測定装置 (3000 EV)	ISO standard 13320
タップ密度	タップ密度計	MPIF規格 - 46 / ASTM B527
真密度	ガス濃度計	MPIF規格 - 63 / ASTM B923
粒度分布	ふるい振とう器	MPIF規格 - 05 / ASTM B214
見かけの密度	ホール流量計	MPIF規格 - 04 / ASTM B212
流量	ホール流量計	MPIF規格 / ASTM B213

INDO-MIM Pvt Ltd. Confidential slide

# INDO-MIM製粉末



# 当社取扱いパウダー



## ステンレス鋼

SUS 316L  
17-4 PH  
15-5 PH  
SUS 304  
SUS 321  
SUS 310  
SUS 420

## 合金鋼

18Ni300  
13Ni400  
H13  
M2  
D2  
4340

## ニッケル合金

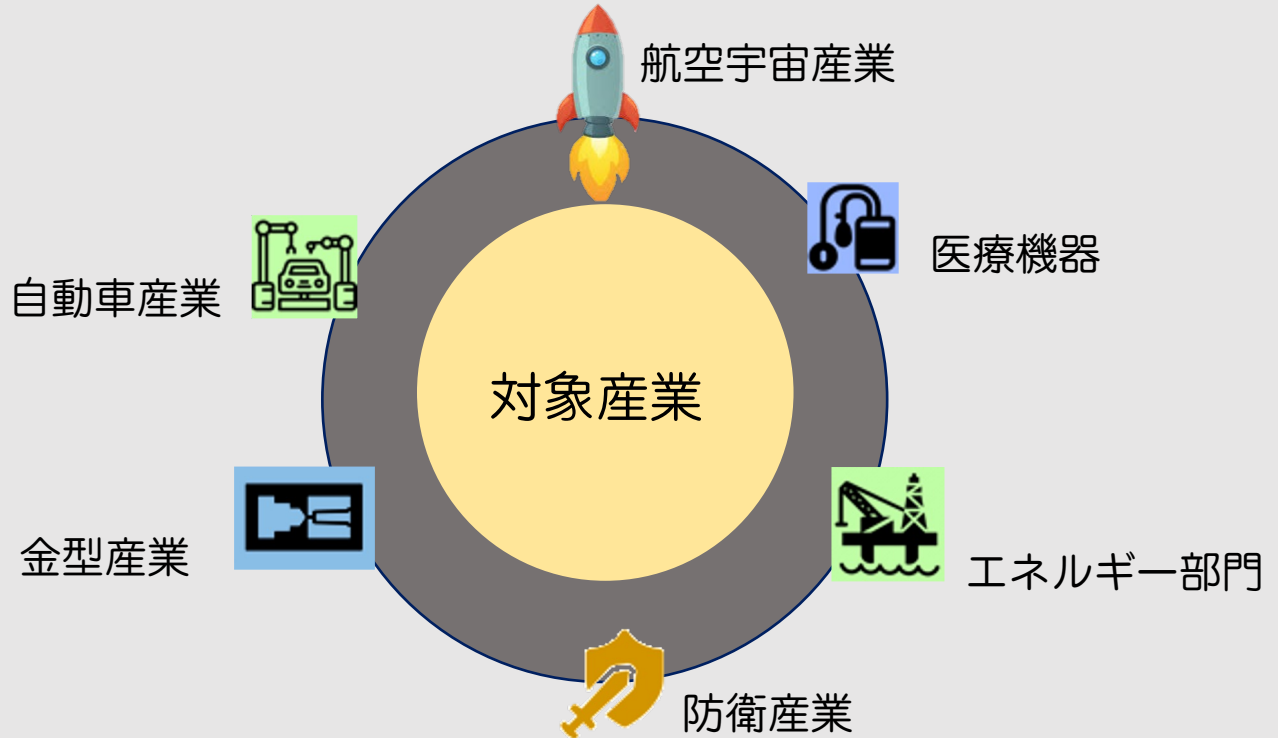
IN718  
HX  
C22  
C246  
IN625  
NMC 80A  
CM 247

## コバルト合金

Co-400  
Co-800  
F75  
STL 6  
HYN 25



# 各産業向け粉末



# 大口需要向け



# 成長産業向け素材



高温環境用途 (HTA)



製薬、食品、化学、肥料産業



産業用軟磁性材料



# 成長産業向け素材 - HTA



## Co 400/800

● 高温(>850℃)での優れた耐カシリ性と耐摩耗性

● 無潤滑の高温回転部品に最適

● 十分な耐食性と溶接性を有する



ターボチャージャー



スリーブ

## \*Nimonic 90

● Ni-Cr-Co系硬化性合金

● 920℃までの優れた応力破断強度

● 900℃における引張強 350MPa



熱間加工工具



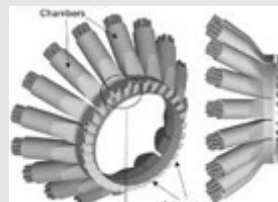
タービンブレード

## \*Haynes 188

● Co-Cr-Ni-W-La合金

● 優れた耐硫化性と 1050℃までの耐酸化性

● 高い冶金学的安定性



燃焼器

## その他合金

● Inconel HX

● Waspaloy

● Mar M

\*NimonicとInconelは、Special Metal Corporationの商標です。

\*Haynesは、Haynes International社の商標です。

# 化学工業向け素材



## HASTELLOY C276/C22

耐食性に優れた Ni-Cr-Mo合金

塩素ガス、次亜塩素酸塩に強い

塩水や鈹酸に強い

溶接可能、耐SCC性



## INCOLOY 825

酸化性、及び還元性の酸に対し優れた耐食性を持つNi-Cr-Fe-Mo合金

応力腐食割れへの優れた対応性、耐孔食性、耐隙間腐食性

優れた耐硫酸性、耐リン酸性



## HAYNES 25

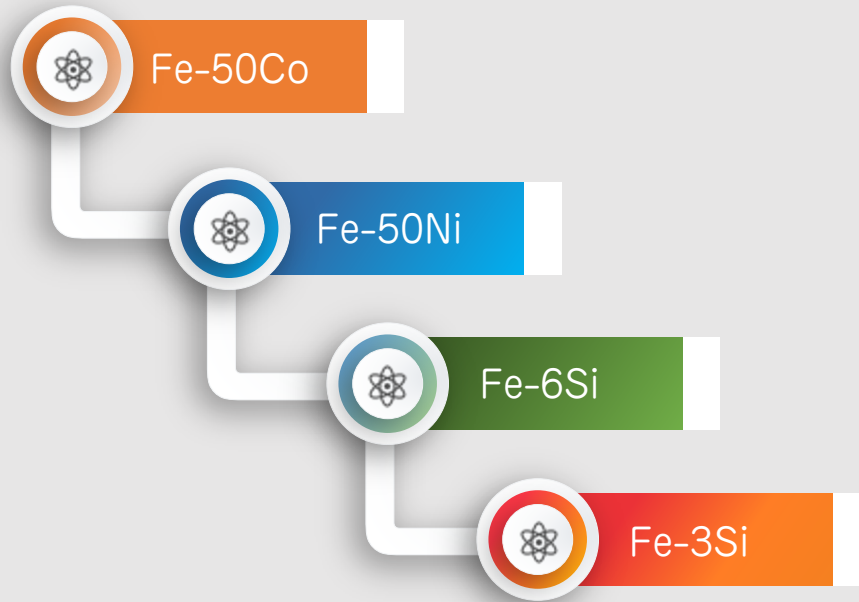
Co-Ni-Cr-W合金、優れた耐高温酸化性

優れた高温強度

耐硫化性

\*Hastelloyは、Haynes International社の商標です。

# 軟磁性素材



# INDO-MIM - 信頼のパートナー



- ❖ 25年にわたる革新 - 複雑さを単純化する
- ❖ 多種多様の用途に対応した120以上の素材
- ❖ 製品カスタマイズに柔軟に対応
- ❖ 新製品共同開発に積極対応
- ❖ 物性評価のための充実した社内試験設備
- ❖ 短納期で競争力のあるソリューション

# 4000以上の人々の心 『One Target』

価値を創造する：

深く探求する技術的能力

国際的なプレゼンス

各応用分野とMIM技術の専門知識

長期のわたるリレーションシップ

ありがとうございました。

[www.indo-mim.com](http://www.indo-mim.com)

P16



[/company/indo-mim-pvt-ltd](https://www.linkedin.com/company/indo-mim-pvt-ltd)



[/indomim](https://www.facebook.com/indomim)



[infohq@indo-mim.com](mailto:infohq@indo-mim.com)



[indomim@industree.asia](mailto:indomim@industree.asia)



[infous@indo-mim.com](mailto:infous@indo-mim.com)



[infoeu@indo-mim.com](mailto:infoeu@indo-mim.com)



[infocn@indo-mim.com](mailto:infocn@indo-mim.com)