

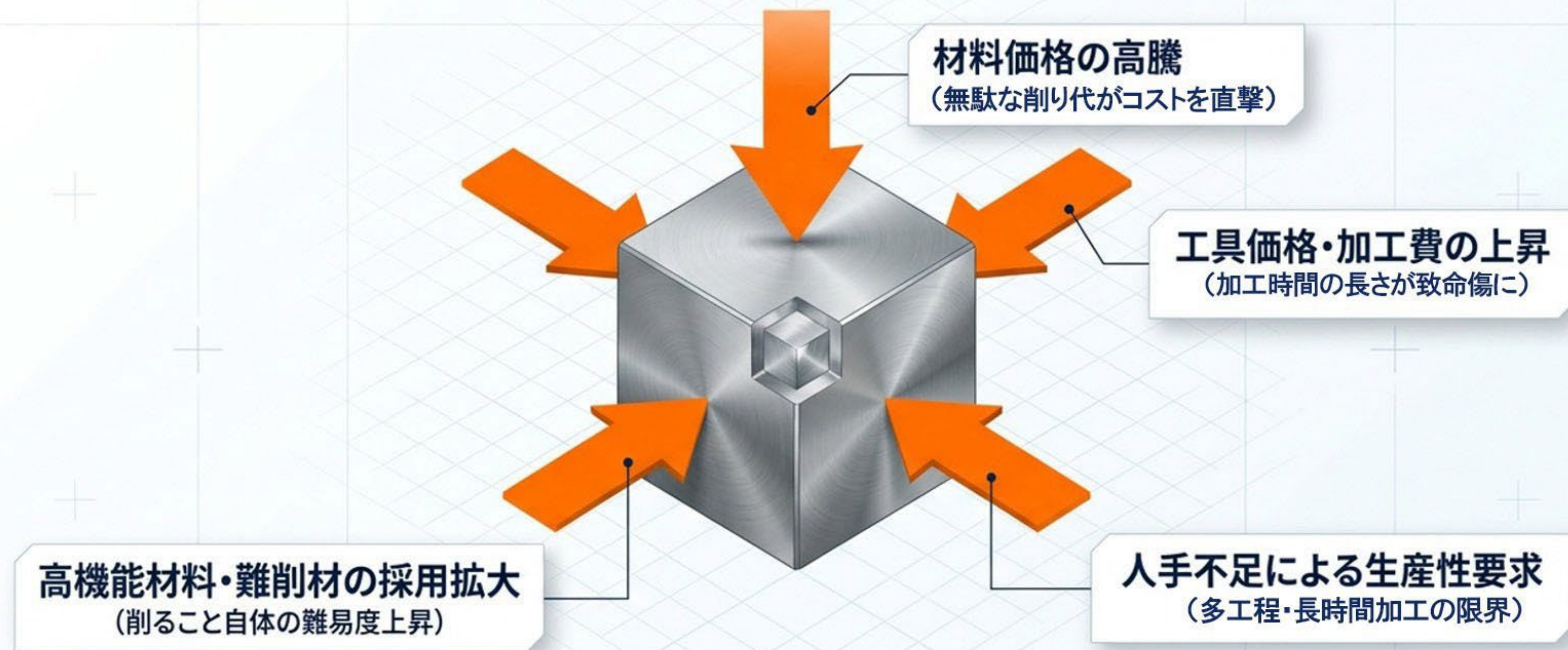
切削加工の限界を見直す

ロストワックス精密鑄造への工法転換・VA/VE提案



削る設計から、創る設計へ。製造コストと重量のジレンマを打破するブレイクスルー。

なぜ今、切削加工の見直しが必要なのか



従来の『削り出し』を前提とした設計だけでは、コストダウンと機能向上の両立はもはや困難です。

設計・製造の現場で、こんなジレンマを抱えていませんか？



- ✓ SUS (ステンレス) 削り出し
部品のコストが高い



- ✓ 軽量化したいが、複雑に
なり加工費が上がる



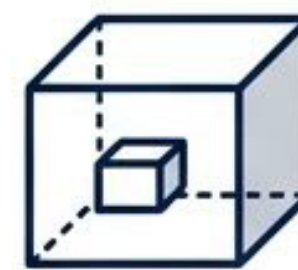
- ✓ 複数部品の接合で、
溶接工程と工数が多い



- ✓ 管理の手間を減らすため、
部品点数を削減したい

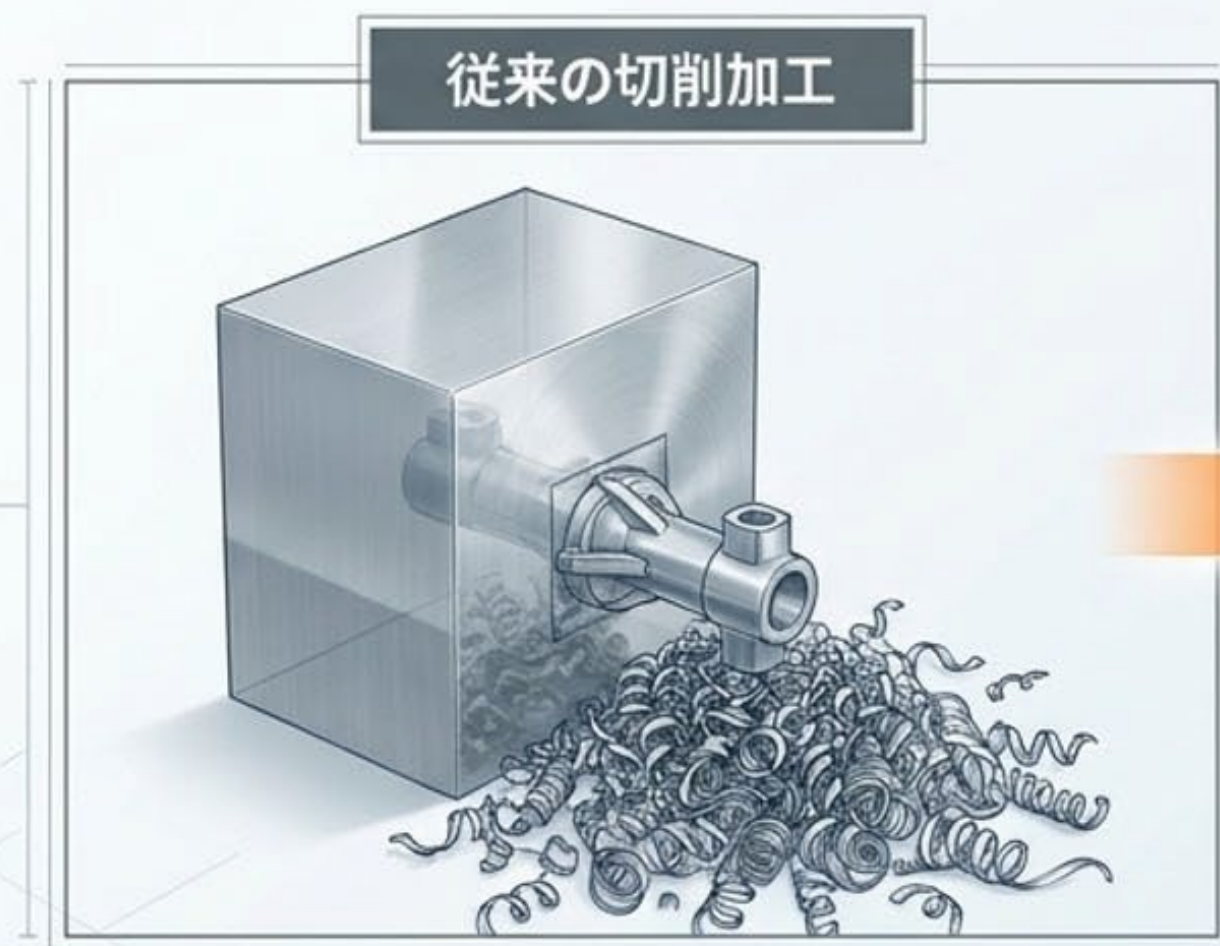


- ✓ 複雑形状のため、高価な
5軸加工機に頼っている



- ✓ 完成品に対し、材料の「削
り代 (無駄)」が大きすぎる

複雑形状・高精度な金属部品を一体成形で製作できる精密鑄造工法。



01. ニアネットシェイプ成形による
「材料ロスの極小化」

02. 切削では不可能な
「中空・除肉・一体化構造」の実現

03. 難削材(SUS等)ほど高まる
「工法転換のコストメリット」

【効果1】 溶接・組立をなくす『部品一体化』

複数部品で構成される製品を一体成形。溶接工程を完全に排除することで、組立工数を削減。位置ズレや溶接歪みなどの品質リスクを根絶し、生産性向上とトータルコスト削減を実現します。

⚠ 溶接ビート・位置ズレリスク



従来形状



✓ 滑らかな一体構造・組立工数ゼロ

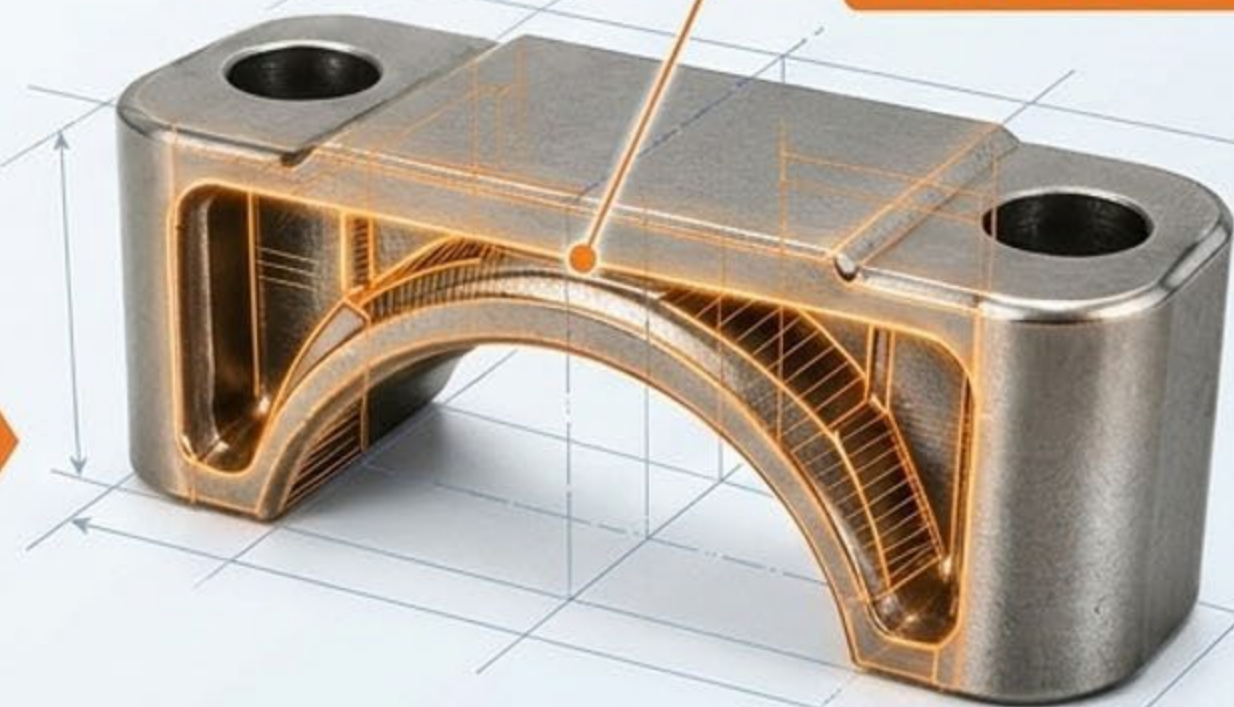
ロストワックス形状

【効果2】強度を保ち、材料費を削る『最適軽量化』

中空構造やリブ形状を活用した最適設計（トポロジー最適化等）に完全対応。
切削加工では刃物が届かず不可能な複雑な肉盗みも一体成形でき、
材料費の大幅削減と可動部の機能性向上に貢献します。



従来形状



切削不可の
複雑な中空・リブ構造

ロストワックス形状

【効果3】 削るのが難しいなら『ニアネットシェイプ』

インコネルやステンレスなどの難削材は、切削時の工具摩耗や加工時間の増大によりコストが肥大化します。ロストワックスなら、完成品に近い形状(ニアネットシェイプ)で鋳造できるため、切削量を大幅削減。難削材の効率的な量産を可能にします。

インコネル (Inconel)

ステンレス (SUS)



切削加工の罠：

硬い素材ほど、工具費と加工時間が
指数関数的に増加

ロストワックスへの工法転換による軽量化事例①

切削加工（削り出し）



548g

重量 約**23%** 軽量化



ロストワックス精密鑄造



切削不可の
複雑な中空・リブ構造

肉厚均一・巣対策

凹（ニゲ）・バリ対策

422g



23%

548g → 422g

重量 **23%削減**

（100g以上の徐肉により材料費を削減）



0.6kg

材料ロス 約**0.6kg削減**

（ブロック材からの削り出しと比較した理論値）



76cm³

切削量 約**76cm³削減**

（量産性向上・リードタイムの大幅な改善に貢献）

ロストワックスへの工法転換による軽量化事例②

切削加工（削り出し）



620g

重量 約**11%** 軽量化



ロストワックス精密鑄造



550g



11%

620g → 550g

重量 **11%削減** (可動部品の負荷低減)



0.9kg

材料ロス 約0.9kg削減
(ブロック材からの削り出しと比較した理論値)



116cm³

切削量 約116cm³ 削減
(加工工数と工具摩耗を大幅にカット、量産性を劇的に向上)

ロストワックスに適した部品・適さない部品

【適した部品】

溶接構造部品



溶接工程や組立工数を削減し、品質の安定化とコストダウンにつながります。

軽量化したい部品



自由度の高い設計で、強度を確保しながら軽量化を実現できます。

SUS系などの難切削材や、高価な材質の部品



切削量の削減で加工時間や材料ロスを抑え、製造コスト低減につなげます。

中空構造・複雑三次元形状の部品



切削加工では難しい複雑形状を高精度に一体成形できます。

【適さない部品】

全肉厚1mm以下の超微細部品



casting shrinkageの影響があるため、極薄肉部は安定した品質確保が困難です。

全寸法に±0.1~0.01mmの公差が要求される部品



casting shrinkageの影響があるため、極薄肉部は安定した品質確保が困難です。

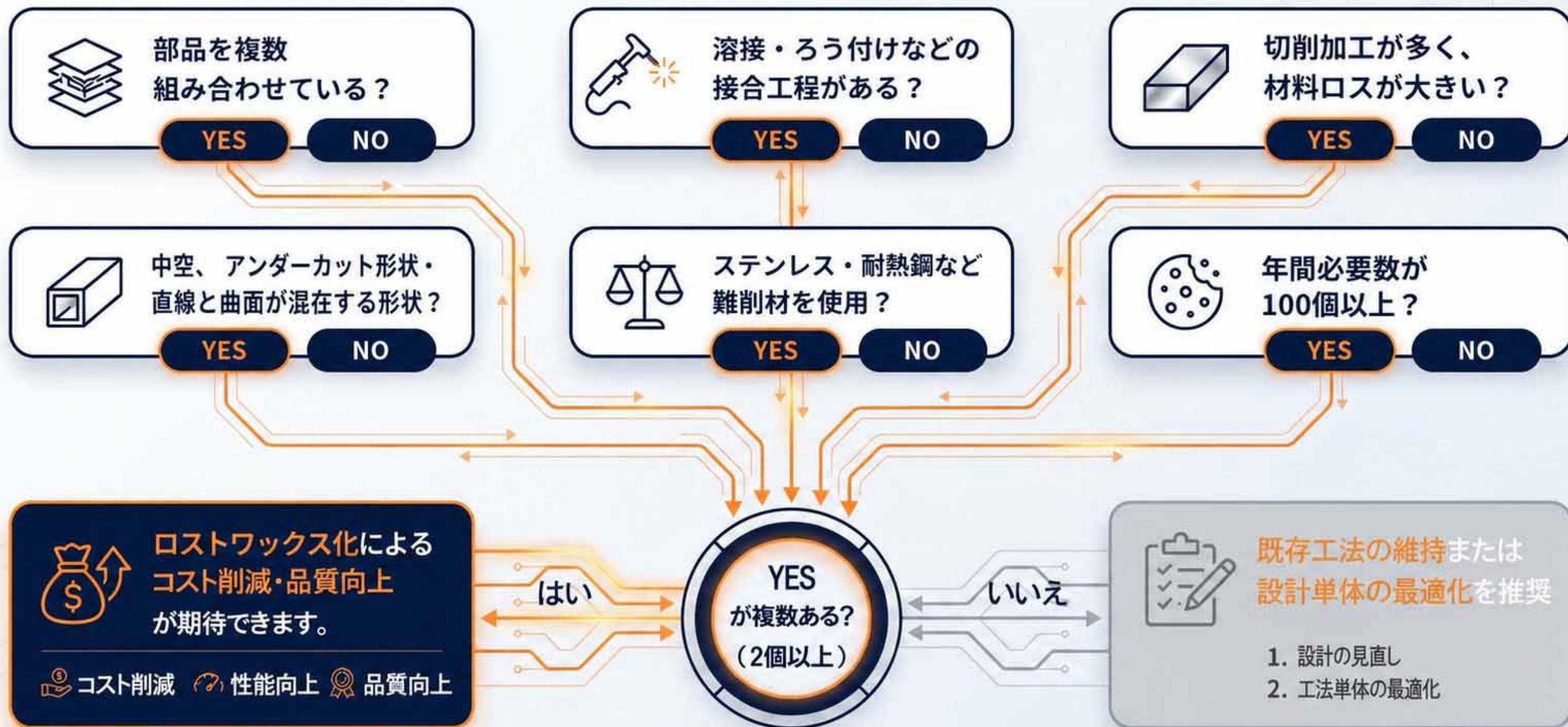
全寸法で超高精度を求める場合は、切削加工や研削加工が適しています。

メートル級の超大型形状



設備や casting 条件の制約が大きく、製造コストや品質管理の面で他工法の方が適している場合が多いです。

【工法選定フロー】 6つの質問でわかるVA/VEポテンシャル



工法転換への不安を払拭する 4つのアンサー

Q 精度：鋳造は精度が悪いのでは？

A 必要箇所のみ「追加工」を施すハイブリッド手法で、高精度要求にも完璧に対応します。

Q 品質：巣（欠陥）や強度は問題ない？

A 形状設計・湯流れ解析・最適な熱処理プロセスにより、厳格な品質管理を実現しています。

Q 試作：量産前の試作対応は可能？

A 少量試作から本格的な量産まで、シームレスに立ち上げ可能です。

Q コスト：どのくらいコストダウンできる？

A 形状・数量によりますが、加工費と材料費の「双方」を劇的に削減した事例が多数あります。

VA/VEパートナーとして、カスタムが選ばれる理由

35,000

35,000型
以上の実績

1970年創業。あらゆる
業界の精密鑄造ノウ
ハウを蓄積。



圧倒的な
VA/VE提案力

図面通りに作るだけ
でなく、コストダウン
と軽量化のための
「最適形状」を逆提案。

70

70種類以上の
材質対応

鉄、SUS、銅、アルミ
に加え、特殊鋼や超々
ジュラルミン系にも
対応。



グローバル
生産体制

国内およびフィリピン、
タイ、ベトナム、アメリカ、
コロンビアの拠点で、
試作から量産まで柔
軟に対応。

システムのロストワックス精密鑄造対応材質

分類	材質
炭素鋼	S25C, S45C
Cr-Mo鋼	SCM415, SCM435, SCM440
Ni-Cr鋼	SNC415, SNC815
Ni-Cr-Mo鋼	SNCM220, SNCM439, SNCM616
工具鋼	SK105, SKS3, SKD11, SK85, SKD61
ハイス鋼	SKH51, SKH57
ステンレス(オーステナイト系)	SCS13 (SUS304)、SCS14 (SUS316)、SUS303、SCS19 (SUS304L)、SCS16 (SUS316L)、SCS18 (SUS310S)、SUSXM15J1
ステンレス (マルテンサイト系)	SCS1 (SUS410)、SCS2 (SUS420J1)、SCS2A (SUS420J2)、SUS440C
ステンレス (析出硬化系)	SCS24 (SUS630)
ステンレス (フェライト系)	SUS430
ステンレス (二相系)	SCS11 (SUS329J1)
耐熱鋼	SCH13、SCH21、SCH22
特殊鋼	SUJ2、SUP10、SUM23
鑄鉄	FC200、FCD500
アルミ合金	AC4C、AC7A、A6061(精鑄)、A7075(精鑄)
銅合金	CAC102 (純銅)、CAC302 (HBsC2)、CAC403 (BC3)、CAC703 (ALBC3)、CAC802 (SzBC2)、CAC502A (PBC2)、CAC203 (YBs C3)、CrCu (クロム銅)
Co合金	ステライト12

※新規材質への挑戦も常に行っています。
表記以外の材質についても、お気軽に「相談ください」。

ロストワックス精密鑄造：対応サイズと公差

【対応サイズの目安】

項目	目安
サイズ	～500mm角 程度
最短（1辺）	5mm 程度
最長（1辺）	700mm 程度
部分肉厚（最小）	1mm 程度
最小重量	数g 程度
最大重量	100kg 程度

※製品形状により対応幅は異なりますので
遠慮なくご相談ください。

【公差表（mm）】

寸法区分	寸法並級
0～10	±0.15
10～25	±0.25
25～50	±0.40
50～75	±0.60
75～100	±1.00
100～125	±1.30
125	±1.5%
角度	±1.5°

3Dデータを送るだけ。その部品、私たちが最適化します。

構想段階のご相談や、数量未定の案件も歓迎します。NDA(秘密保持契約)にも対応。

無料診断で得られる4つのレポート

- ✓ 1. コストダウン余地の提案
- ✓ 2. 軽量化・部品一体化の最適形状提案
- ✓ 3. ロストワックス工法への転換可否診断
- ✓ 4. スピード概算見積り

無料VA/VE診断のお問い合わせはキャステムまで

図面・3Dデータはこちらからお送りください





株式会社キャストム

株式会社キャストムについて

試作から量産まで一貫対応する、精密金属部品のプロフェッショナル



精密金属部品のパイオニア

ロストワックス精密鑄造やMIM（金属粉末射出成形）などの技術を駆使し、試作から量産まで一貫対応。
1970年の創立以降、工作機械・半導体・航空宇宙・医療機器など、高い信頼性が求められる幅広い産業分野へ金属部品を供給。



新技術とものづくりへの挑戦

3Dプリンターを融合した新鑄造法「デジタルキャスト®」を展開。
3DフィギュアなどのOEM商品や、オリジナリティ溢れる自社商品の開発にも注力。



世界へ広がる生産体制

フィリピン・タイ・ベトナム・コロンビア・アメリカに拠点を構え、グローバルに事業を展開。



お問い合わせ・会社情報



本社所在地

〒720-0004
広島県福山市御幸町大字中津原
1808番地1



TEL

084-955-2221
(代表)



FAX

084-955-2065
(代表)



公式サイト

<https://www.castem.co.jp/>