

経済産業省 製造産業局 素形材産業室 御中

令和5年度中小企業取引対策事業

素形材産業を取り巻く国内外の環境変化を 踏まえた取引実態等に関する調査

- 調査報告書 -

令和6年3月29日

株式会社 事業革新パートナーズ

第1章	事業概要	頁
	1.1 調査目的・内容	4
	1.2 調査実施方法	5
	1.3 調査実施期間と調査実施会社	10
第2章	国内における支払い条件、型取引に関する実態調査	
	2.1 国内ヒアリング総括	12
	2.2 ヒアリング調査結果まとめ 金型メーカー	14
	2.3 ヒアリング調査結果まとめ 金型＋量産メーカー	17
	2.4 ヒアリング調査結果まとめ 量産メーカー	20
	2.5 ヒアリング調査結果まとめ 熱処理業者	25
第3章	海外における取引環境に関する実態調査	
	3.1 海外ヒアリング総括	28
	3.1 海外ヒアリング結果まとめ	29
	3.2 参考情報	31
第4章	素形材産業情報	
	4.1 素形材産業統計	36
	4.2 企業分析	41
	4.3 参考情報	42

1. 事業概要

1.1 調査実施目的・内容

経済産業省では、2016年に「未来志向型の取引慣行に向けて」を公表して以降、2017年の「型管理アクションプラン」、2019年の「型取引の適正化推進協議会報告書」、さらに「下請振興法」に基づく振興基準の改正や関係業界への働きかけを行うなど、取引適正化の取組を推進している。その結果、素形材企業が受注側となる場合の取引慣行（支払条件、型取引等）には一定の改善がみられるものの、受注側の立場にある素形材中小企業の個々の取引実態をみれば、素形材産業を取り巻く取引環境には、未だ改善の余地がある。

また、素形材産業の需要先の約7割は自動車・自動車部品関係であるところ、日本も含めた各国政府のEV化目標も背景に、EV生産に伴う工程の見直しや生産効率向上の流れは、国内外において、今後一層加速すると考えられる。こうした動きは、素形材産業を取り巻く産業構造や取引環境を大きく変化させうるものであり、今後の素形材企業の経営環境や収益等に大きく影響を与える可能性があると考えられる。

素形材企業の中長期的な競争力強化や収益改善のためには、日本国内にとどまらず、日本市場の18倍に及ぶ世界の自動車市場において、新たな取引関係を構築していく方策も考えられるが、その際、現地における取引慣行等の課題に直面することも考えられる。

以上を踏まえ、本調査では素形材企業等に対し2つの調査を行い、我が国の素形材産業の今後の在り方について検討した。

	調査項目
1	国内における支払い条件、型取引に関する調査
2	海外における取引環境等に関する実態調査

1.2 調査方法

1.2.1 国内調査対象企業

- 国内における支払い条件、型取引に関する調査を行うにあたり、**22社の素形材企業**に対し、対面又はオンラインヒアリングによる実態調査を行った。
- ヒアリング対象企業は、**金型、鋳造、鍛造、ダイカスト、金属プレス、熱処理の分野**から、**自動車産業**を主な取引相手とする**Tier1~Tier4**に属する企業を中心に選定した。
- 属性①に関する定義は下記のとおり、国内における主たる事業によって区別した。

	定義
金型専門	金型設計、製作、試作を主として行う企業。 国内で製作した金型を輸出し、海外で量産を行っている企業も含む。
金型 + 量産	金型設計、製作、試作に加え、量産を主として行う企業。 金型のみを外販する場合も含む。
量産	量産を主として行う企業。 金型を内製して量産する場合と、金型を外注により調達する場合がある。
熱処理専門	熱処理や表面処理を主として行う企業。 金型又は製品に対して熱処理や表面処理を行う。

取引実態調査 ヒアリング企業

No.	会社名	属性①	属性②	属性③	属性④
1	A社	金型専門	鍛造型	Tier2, 3	自動車
2	B社	金型専門	プレス型	Tier1, 2, 3	自動車
3	C社	金型専門	ダイカスト型	Tier1, 2	自動車
4	D社	金型専門	ダイカスト型	Tier1	自動車
5	E社	金型専門	プレス型	Tier2	自動車、食品容器
6	F社	金型専門	プラ型	Tier2, 3	自動車
7	G社	金型専門	プラ型	Tier2, 3, 4	自動車
8	H社	金型専門	プラ型	Tier1, 2	自動車、住設
9	I社	金型 + 量産	プレス型/部品	Tier2, 3	自動車
10	J社	金型 + 量産	プレス型/部品	Tier2, 3	自動車
11	K社	金型 + 量産	プラ型/部品	Tier2	電子部品
12	L社	金型 + 量産	プラ型/部品	Tier2	化粧品、医薬品
13	M社	量産	鋳造部品	Tier1, 2	自動車、建機
14	N社	量産	鍛造部品	Tier 1, 2, 3	自動車、産機
15	O社	量産	鍛造部品	Tier1, 2	自動車、建機
16	P社	量産	ダイカスト部品	Tier1	自動車
17	Q社	量産	ダイカスト部品	Tier 2	自動車、産機
18	R社	量産	プレス部品	Tier1, 2	自動車
19	S社	量産	プレス部品	Tier1, 2	自動車
20	T社	量産	プレス部品	Tier1, 2	自動車、産機
21	U社	熱処理専門	金型向け熱処理	Tier3	自動車
22	V社	熱処理専門	製品向け熱処理	Tier2, 3, 4	自動車

1. 事業概要

1.2.2 国内調査 ヒアリング項目

- 右のヒアリングシートを用いて、
下記の内容を中心に調査を行った。

項目	質問事項
型等の 価格設定	決定のプロセス（見積競争等の実態）、構成要素（労務費、材料費、副資材、知的財産等）、発注者との交渉における課題等
支払条件	条件内容（一括払い、分割払い等）、発注者との交渉における課題、困りごと（キャッシュフローへの影響等）
型の 廃棄・保管	型管理マニュアルの活用状況、条件内容、発注者との交渉における課題、困りごと（財務・税務面への影響、スペース等）、代替案（3Dプリンターの活用等）
型等の 知的財産の保護	設計図面の取扱い、知的財産の評価（下請法やパートナーシップ構築宣言に照らして契約は適切か等）

【令和5年度素形材産業を取り巻く国内外の環境変化を踏まえた取引実態等に関する調査】					
日時：		会社名：		ご対応者：	
経済産業省 製造産業局 素形材産業室／(株)事業革新パートナーズ					
※「受注者」としての取引状況等をお聞かせください。社名・取引先などの個別情報は一切公表いたしません。ご協力をお願いいたします。					
No.	対象	分類	質問項目	回答例／補足事項	回答
	共通	基本情報	貴社の事業内容、主力製品、売上高・利益率、主要取引先、ベンチマークしている海外競合企業等をお聞かせください。	貴社パンフレットや会社概要等がございましたら、ご提供いただけますと幸いです。	
			貴社の産業界におけるポジションをお聞かせください。	例) Tier1, Tier2, Tier3等	
			「パートナーシップ構築宣言」をご存知ですか？貴社は登録されていますか？	https://www.biz-partnership.jp	
	金型メーカー	型の価格設定	型の価格は、どのようなプロセスで決定されますか？（代表的な事例が複数あれば、2～3お聞かせください。）	例) 発注者から図面をもらう→第1案提示（競合他社との価格競争）→発注者とMTG（交渉）→第2案提示（競合他社との価格競争）→最低価格での入札者に決定	
			型の価格を決定するにあたり、構成要素をお聞かせください。	例) 原材料価格（素材費、部品購入費等）、エネルギーコスト（電気代、ガス代、ガソリン代等）、労務費（定期昇給、ベースアップ、法定福利費等）、その他（設備償却費、保管料、輸送費等）	
	部品メーカー	型／部品の価格設定	型の価格／型の価格を含む部品の価格は、どのようなプロセスで決定されますか？（代表的な事例が複数あれば、2～3お聞かせください。）	例) 発注者から図面をもらう→第1案提示（競合他社との価格競争）→発注者とMTG（交渉）→第2案提示（競合他社との価格競争）→最低価格での入札者に決定	
			型の価格／型の価格を含む部品の価格を決定するにあたり、構成要素をお聞かせください。	例) 原材料価格（素材費、部品購入費等）、エネルギーコスト（電気代、ガス代、ガソリン代等）、労務費（定期昇給、ベースアップ、法定福利費等）、その他（設備償却費、保管料、輸送費等）	
	熱処理メーカー	熱処理の価格設定	熱処理価格は、どのようなプロセスで決定されますか？	例) 発注者から仕様をもらう→第1案提示（競合他社との価格競争）→発注者とMTG（交渉）→第2案提示（競合他社との価格競争）→最低価格での入札者に決定	
			熱処理価格を決定するにあたり、構成要素をお聞かせください。	例) 原材料価格（素材費、部品購入費等）、エネルギーコスト（電気代、ガス代、ガソリン代等）、労務費（定期昇給、ベースアップ、法定福利費等）、その他（設備償却費、保管料、輸送費等）	
			相見積を提示されますか？	例) 見積提案の前に、発注者から中国メーカーの金額を提示され、事実上、金額の上限を設定された等	
			提示される場合、どの段階で提示され、どのような制限がありますか？		
			・発注者との交渉における課題をお聞かせください。 ・交渉において、どのようなエビデンス（証拠）を求められていますか？ ・「労務費の適切な転嫁のための価格交渉に関する指針」（公正取引委員会）や「エネルギーの価格転嫁におけるポイント」（経済産業省）等を活用していますか？	例) ・内部情報に関する詳細な資料を求められ、交渉を断念したことがある。 ・公取の「労務費指針」の模式を使って交渉している。 ・自動車部品工業会の「原材料・エネルギー等の価格転嫁促進ツール」を活用している。等 (公正取引委員会) https://www.jftc.go.jp/dk/guideline/unyokujun/romuhite_nka.html	
	共通	価格設定	価格決定をする際、発注者のどの部署と話をしますか？その部署は、製品や技術に関する知識をどの程度有していますか？	例) 調達部門の部長または担当者と話す。調達部門は技術の目利き力はなく、価格しか見ていないため、QCDの総合評価をしてもらえない。製品（金型等）を実際に使う製造現場への営業をした結果、技術力を評価され、価格アップに成功した等	
			価格設定について、困りごとはありますか？	例) 発注者は交渉には応じるが、エビデンスが不足しているという理由で転嫁を認められない等	
			発注者が、日本メーカーと海外ローカルメーカーの場合で、異なる点がありますか？	例) ドイツローカルメーカーの場合、知的財産に対して評価をしてもらえない。結果、同じ型であっても、評価額は2倍の差がある等	

金型メーカー	支払条件	具体的な支払条件をお聞かせください。	例) 金型納品・検収後、数日で現金で一括払いされる。現金で3回払い（契約時、着手（1次トライアル）時、完成品引き渡し時）等
		型代金の支払条件は、どのようなプロセスで決定されますか？発注者との交渉における課題はありますか？	例) 発注者から図面をもらう→第1案提示（競合他社との価格競争）→発注者とMTG（交渉）→第2案提示（競合他社との価格競争）→決定（ここで初めて支払条件を交渉し決定）等
		日本金型工業会「金型取引ガイドライン」等を活用していますか？	例) 「金型ガイドライン」を使って交渉したところ、着手金が認められた等
部品メーカー	支払条件	具体的な支払条件をお聞かせください。	例) 量産開始後に現金で24回払い等
		型代金／型代金を含む部品代金の支払条件は、どのようなプロセスで決定されますか？発注者との交渉における課題はありますか？	例) 長年の取引慣習があるので、交渉したことがない等
共通	支払条件	具体的な支払条件をお聞かせください。	例) 製品検収後、60日以内に現金で一括払いされる等
		支払条件について、困りごとはありますか？	例) 支払開始まで最長でも1年かかる。財務健全性の評価が悪化し融資を受けられず設備投資ができない。早期に現金一括で支払いを受けると転売されかねないので我慢して要求を飲んでいる等
		発注者が、日本メーカーと海外ローカルメーカーの場合で、異なる点がありますか？	例) 日本メーカーは検収後に現金一括払い。海外ローカルメーカーは、着手時を含めて3回分割払いで助かっている等
部品メーカー（金型・熱処理以外）	型の保管・廃棄	「型管理運用マニュアル」等を活用していますか？	例) 「型管理運用マニュアル」を活用している。 https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/mono/sokeiza/202302katakanri-manual.pdf
		具体的な保管・廃棄の条件内容をお聞かせください。（代表的な事例が複数あれば、2～3お聞かせください。）	例) 量産終了後、10年間は保管するよう指示を受けている。発注者が定める「型廃棄/返却申請書」で申請しなくてはならない等
		型の保管・廃棄について、困りごとはありますか？	例) 保管スペースがなく外部倉庫を借りており、金銭的・時間的なコストを負担している。 公正取引委員会の情報を見て交渉したら、廃棄が認められた等 https://www.jftc.go.jp/houdou/pressrelease/2023/nov/231130_sankendenki.html
		型の保管・廃棄に関する対応策として、御社で検討できる方法がありますか？	例) 型図面ののみ保管し、3Dプリンターを活用する等
金型メーカー	知的財産の保護	型の知的財産について、適切に契約がなされ、適切に保護されていますか？	例) 「下請法」や「パートナーシップ構築宣言」に沿って適切に契約がなされ、自社の秘密は守られている。
		型の設計図面は、どのように管理されていますか？	例) 社内サーバーで管理し、セキュリティ対策を実施し、海外へ技術流出しないよう徹底している。図面は社外に持ち出さない。販売はしないことを徹底している等
共通	その他	上記について、契約書を交わしていますか？その契約書は、発注側・受注側どちらが用意していますか？	例) 取引基本契約書、部品製造委託契約書等を親会社が用意している等
		貴社の取引において、適正化は進んでいますか？進んでいない場合、どこに課題があると思いますか？	
		個社名を含め、お聞かせいただいた内容について、中小企業庁に情報共有してよろしいですか？	
		国内外の事業環境が大きく変化する中、次の時代を勝ち残っていくためには何が必要と考えますか？	
		その他、ご意見・ご要望等がございましたらお聞かせください。	

1.2.3 海外調査対象企業

- 海外における取引環境等に関する実態調査を行うにあたり、ドイツ・米国・カナダ・インド計4社の素形材関連企業・団体に対し、オンラインヒアリングによる取引実態調査を行った。ヒアリング先と選定理由は、以下のとおりである。

海外ヒアリング団体/企業				
	国名	団体／企業	団体／企業 詳細	選定理由
1	ドイツ 	VDMA：ドイツ機械工業連盟 金型事業経済部	・ドイツおよびヨーロッパにおける最大のネットワーク組織。 ・金型・素形材を含むあらゆる産業の中小企業を中心に、約3,600社が加盟。 ・1892年設立、本部はフランクフルト	・ISTMA（国際金型連盟）会員。 ・取引適正化に対し業界標準を策定するなどの取組を行っている。個別企業ではなく、ドイツ取引環境の全体像を把握している。
2	米国 	HARBOUR RESULTS INC.	・金型・プレス・ダイカスト・射出成形・精密加工に関連する製造業者に対するコンサルティング会社。 ・2009年設立、本社はミシガン州・サウスフィールド	・ISTMA（国際金型連盟）には米国の会員は不在であるため、米国の金型業界事情通であり、ISTMA総会にて米国事情について度々講演しているHarbour Results社に依頼した。中小金型メーカーの事情に詳しく、景況調査も行っている。
3	カナダ 	CTMA：カナダ金型・機械加工工業会 会員企業 (大型プラスチック金型メーカー)	・カナダの金型産業を代表する非営利組織。 ・金型・ロボット・自動機器・切削工具等に関わる企業は約50社が加盟。 ・1963年設立、本部はオンタリオ州・ケンブリッジ	・ISTMA（国際金型連盟）会員。 ・CTMAより、カナダ最大級の大型プラスチックメーカーにて、金型製造に30年携わっていた人物の推薦を受けた。自動車産業における取引実態について精通している。
4	インド 	TAGMA：インド金型工業会 会員企業 (プレス金型・部品メーカー)	・インド全国を対象とした金型産業を中心とした工業会。 ・インド全土に8か所拠点を持ち、現在、中小企業である金型・工具メーカーを中心に、665社が加盟。 ・1990年に設立、中央事務局はムンバイ	・FADMA（アジア金型連盟）会員。 ・得意先には日本、ドイツ、米国の自動車・家電企業を有する。日本・ドイツ・米国の取引実態について、受注側として状況をヒアリングすることができる。

1. 事業概要

(参考) ISTMA、FADMAについて



略称	ISTMA（国際金型連盟）	FADMA（アジア金型連盟）
正式名称	International Special Tooling and Machining Association	Federation of Asian Die and Mould Associations
加盟国	日本、イタリア、ドイツ、フランス、フィンランド、エストニア、チェコ、中国、カナダ、ブラジル、トルコ、スイス、スペイン、南アフリカ、スロベニア、ポルトガル、ポーランド、メキシコ（18か国、22団体） * 日本代表は（一社）日本金型工業会	日本、中国、韓国、マレーシア、フィリピン、タイ、インド（7か国、9団体） * 日本代表は（一社）日本金型工業会
設立年	2002年	1992年
役員	会長国：南アフリカ 副会長国：ドイツ、メキシコ、中国、南アフリカ 事務局：ポルトガル	会長国：フィリピン 副会長国：中国（香港） 事務局：韓国
説明	- 世界の金型・工具・機械加工に特化した18か国（22団体）を代表する国際組織で、各国の会員団体の会員企業数は合計8,000社、年間売上高は合計1,200億米ドルである。 - 会員国は、毎年、ISTMAの定める金型産業統計を提出することになっており、ISTMAが“Statistical Year Book”として世界の金型産業統計をまとめている。	- アジア地域で既に金型産業が存在していた国々と地域が集まり、互いの情報交換と欧州金型産業に対抗できる金型技術の向上およびアジア地域の金型技術の標準化を目的として設立された。 - 年次総会では、各国、地域の金型産業に関する情報交換、交流促進等を行っている。

1.2.4 海外調査 ヒアリング項目

- 右のヒアリングシートを用いて、下記の内容をヒアリングした。
- さらに、実際のガイドライン等入手し、日本との差異を調査した。

項目	質問事項
型等の価格設定	決定のプロセス（見積競争等の実態）、構成要素（労務費、材料費、副資材、知的財産等）、発注者との交渉における課題等
支払条件	条件内容（一括払い、分割払い等）、発注者との交渉における課題、困りごと（キャッシュフローへの影響等）
型の知的財産の保護	設計図面の取扱い、知的財産の評価
取引ガイドライン	取引ガイドライン、業界標準の有無、内容、契約状況等

(Meeting Document)

Questions about Die and Mold Business Transaction

1. Pricing of Mold

2.

Q1: How is the price of mold decided?

In Japan, the below is the normal pattern.

Receive drawings from the client → Presentation of the first plan (price competition with competitors) → MTG (negotiation) with the client → Presentation of the second plan (price competition with competitors) → Become the bidder with the lowest price decision

Q2: What are the price determining factors?

Raw material prices (material costs, parts purchasing costs, etc.), energy costs (electricity costs, gas costs, gasoline costs, etc.), labor costs (regular salary increases, base increases, statutory welfare costs, etc.), and other costs (equipment depreciation costs, storage costs, etc.) fees, transportation costs, etc.)

Q3: Competitive quote is always required?

In Japan, the customer gives us pressure by showing the price of the Chinese manufacturer. Then, an upper limit was set on the price.

Q4: Any other issues regarding pricing?

In some cases, the customer requires us to fill in the quotation format where every detail (every cost) will be shown.

2. Payment Condition

Q1: What is the payment condition for mold makers (receiving payment)?

Pay in at once? Pay in advance? 30-30-40?

In Japan, the payment is NOT done in advance. Usually the payment is rendered one month after the delivery or after passing the acceptance inspection

Q2: Any issues regarding payment terms?

3. Others

Q1: Protection of Intellectual Property

How do you protect the mold design?

Q2: Is there any "Mold Transaction Guidelines"?

We have the transaction guidelines issued by JaDMA (Japan Die and Mold Association)

Thank you very much for your kind cooperation.
Business Innovation Partners Co., Ltd.

1.2.5 その他 素形材産業情報の収集、整理

- 統計資料を基に、日本・ドイツ・米国、中国の素形材産業生産量等を比較し、近年のグローバル動向を把握した。その上で、金型・素形材産業に対し、統計情報から得られる示唆をまとめた。
- 次に、ヒアリング対象企業（22社）のヒアリング情報から、日本国内における「従業員1人当たり生産性」を出し、分布図を作成した。
- 最後に、日本とは規模の異なる金型メーカーが海外には存在することを示すため、売上高が100億円以上の北米金型メーカーの情報を加えた。

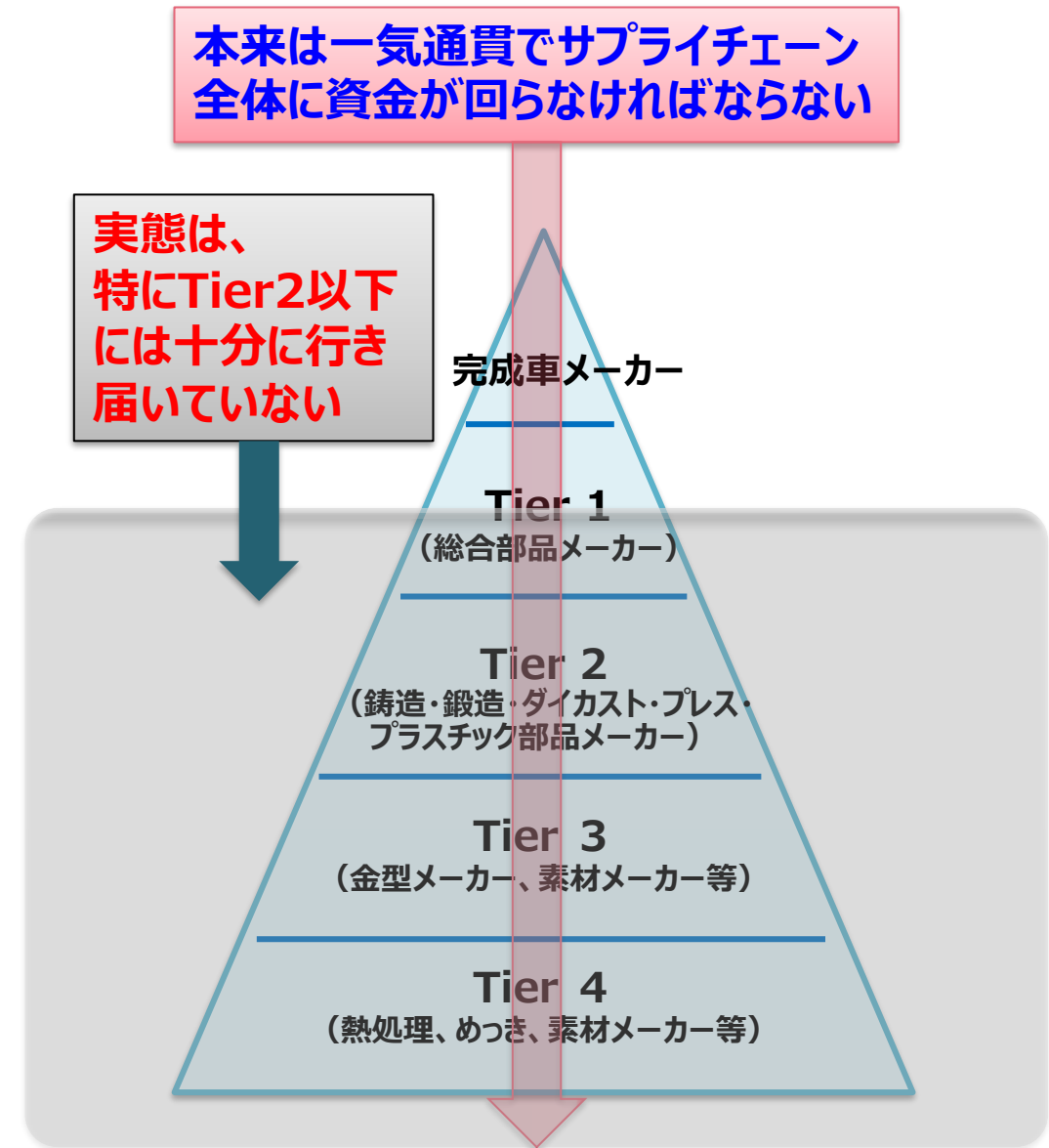
1.3 調査実施期間と調査実施会社

- 本調査は、令和5年12月20日～令和6年3月29日、経済産業省 製造産業局 素形材産業室の委託により、株式会社 事業革新パートナーズが実施した。

2. 国内における支払い条件、 型取引に関する実態調査

1. 概観

- 2016年に政府が公表した「未来志向型の取引慣行に向けて」において、3つの重点課題として「**価格決定方法の適正化**」「**コスト負担の適正化**」「**支払い条件の改善**」が設定されて以降、金型・素形材企業と業界団体は、マニュアル・ガイドライン等の情報から、他社の取組実態を知り、自らも知識と方法を身につけ、適正取引に向けて発注業者と話し合いを進めてきた。
- 政府・団体・企業の取組成果もあり、ヒアリングでは多くの企業が「**政府のおかげで、支払い条件が良くなった**」「**エネルギーコストの価格転嫁がしやすくなった**」等の事例を挙げていた。また、最近の公取委による勧告（型の無償保管や支払い減額）のニュースもあり、取引適正化の流れが完成車メーカーまで及びつつある点を、評価する声も多かった。
- 一方で、「**仕事を切られるかもしれないので価格転嫁を言い出せない**」など、取引上の課題が依然として根強く残っていることを指摘する企業もあった。



2. 根強く残る取引上の慣習が及ぼす影響

- 取引適正化の流れを阻む要因（ボトルネック）を特定するべく、異なる属性の素形材企業からヒアリングをした結果、例えば、以下のような商慣習が根強く残っており、**素形材企業を疲弊させ、ひいては、日本のものづくりの基盤力を低下させることに繋がっているのではないか。**

慣習	現状（ヒアリング結果より）	ものづくりの基盤力を低下させている要因（仮説）
曖昧でありながら 重い義務を 長期にわたって課 す基本契約	- 契約は、発注側が用意する「取引基本契約書」を基本とすることが多い。これに基づき、個々の受発注の実務では、「見積書」で金額や個数などの条件を書いて提出し、折り合いをつけることとなるが、「発注書」で一方的に発注側に有利な内容が提示されるケースもある。 - また、「金型取引契約書」や「補給品取引契約書」などのような個別契約を取り交わすことも少ない。	発注者は、Q（品質）C（コスト）D（納期）それぞれにおいて、都度、有利な立場で合理的に金型や部品を調達することができる取引構造となっているのではないか。
サプライヤーの 知的財産に対する 理解や評価の不足	金型の図面を一切出さない素形材企業や、知的財産を評価するようになった発注者も存在する一方で、昔からの慣習として、金型と図面を無償で提供してきた素形材企業も存在する。「パートナーシップ構築宣言」のひな形では、片務的な秘密保持契約の締結、取引上の立場を利用したノウハウの開示や知的財産権の無償譲渡は認めません」とされているが、OEMの中には「十分に配慮します」という宣言にとどめているところがある。	図面の流出により、本来、知的財産権を有する自社の受注機会が損なわれているのではないか。また、技術が適正に評価されず、見積競争によって、利益や品質が保たれなくなるおそれがあるのではないか。

2. 根強く残る取引上の慣習が及ぼす影響（続き）

慣習	現状（ヒアリング結果より）	ものづくりの基盤力を低下させている要因（仮説）
仕入れや機会損失 に対する 補償などの不足	● OEMに計画変更が生じると、生産計画が1年ずれたり、量産打切りになることもあるが、そのために空けておいた設備や在庫に対する補償はない。 ● 仕入れが発生する時に、現金が支払われる仕組みがなく、受注者の支払い超過が常態化している。 ● 検収の遅れや、支払いサイト90、120、150日のケースがある。	● 資金繰りを圧迫するため、積極的な設備投資や研究開発が抑制され技術力や提案力が向上しないのではないか。また、賃上げなど人的投資が制限されるのではないか。
型の保管・廃棄 に係る 取り決めの曖昧さ	● 自社基準の設定やシステム開発などにより、型の保管・管理に取り組む素形材企業がある。一方で、保管料をもらえない、量産が終わって補給部品用に移行している段階になっても、型のメンテナンス費用や、小ロット生産によるコスト増を認めてもらえない。 ● 素形材企業側で廃棄の判断をすることができない。	● 型の保管やメンテナンス等に係るコストを負担しており、資金繰り圧迫するため、積極的な投資等を抑制する要因となっているのではないか。

型の価格設定

項目	基本的状況	参考になる事例	注意を要する事例
交渉相手 (発注者の 対応部署)	購買部や調達部と交渉することが多く、技術の知識を有していない場合が多い。	生産技術部、製造部、開発部などと交渉する場合があります、技術に対する理解や援護を得られる場合がある。	購買や調達の成果は「コストダウン」であり、価格だけですべてが決まる。
決定 プロセス	【競争発注（相見積）】 発注者から図面をもらう⇒第1案提示（競合他社との価格競争）⇒発注者と交渉⇒第2案提示（競合他社との価格競争）⇒最低価格での入札者に決定 【指名発注】 開発担当者から直接案件をもらう⇒提案書及び見積書提出⇒合意できれば受注 当社指定で図面をもらう⇒見積書提出⇒合意できれば受注	- 価格競争は仕方がないが、巻き込まれないためには、誰でも作れる金型には手を挙げない。 - Tier 1 のポジションにいる。海外の金型メーカーと競争させられるということは今のところない。 - 指名発注になるよう企業価値をあげる努力をしている。	- 見積書提出後に、相見積を提示される場合がある。指値指示で受注するか、辞退するかになるが、辞退すれば今後の仕事が減る恐れもあるため極力受注するしかない。 - 見積書で条件を書き込んでも、発注書で消されてしまう。発注書がすべて。相見積によるプレッシャーは常にかかっている。中国より安いと採用してくれるので、品質を落としてでも落札せざるを得ない。
価格 構成要素	原材料費、購入部品費、加工費（工数×機械ごとのチャージ）、エネルギーコスト（電気代等）、労務費、設備償却費、保管料、輸送費、外注費（熱処理、表面処理等）、販売管理費など	オリジナルソフトを作り金型費用を算出。原価管理をしっかりとやっている。	- 材料費などの変動が大きく、交渉後にさらに材料代が上がってしまうことがある。 - コストが最優先。出精値引きも当たり前。細かく要素を積み上げて結局意味がなくなってしまう。
課題、 エビデンス	電力会社などの公開情報を活用して価格転嫁の交渉をしている企業もあるが、労務費の交渉ができていない企業は現状では見当たらなかった。	電気代や材料費をサーチャージでいただいている。発注側も納得しやすく、認めてもらえやすい。	- 発注者は価格しか見ておらず、結局は値引きになるので価格転嫁は難しい。転嫁できる雰囲気でもない。 - 商社を通して取引しており、直接交渉しにくい。

支払条件

項目	基本的状況	参考になる事例	注意を要する事例
決定プロセス	基本取引契約書に記載されているなど、取引先ごとに決められている。	- 基本取引契約書に記載されている。数年前、手形から現金に変わった。 - すべての取引先をまわり、現金一括払いをお願いした。当社もサプライヤーに対して現金一括払いをしている。	一方的に条件を提示され、交渉の余地はない。
支払条件	検収条件を決めて検収した後、月末締め、翌月現金一括払いが増えている。	- 数年前、手形から、現金一括払いに変わった。 - OEMはTier1に現金払い。60日以内で行われている。	- 検収の引き延ばしがり、「合格させられないから金型代金を払えない」と言われる。 - いつ検収されるかは客先の担当者次第。入金予定が立てられない。 - 材料費などの負担が大きく、支払いが滞るとキャッシュフローに影響するため、着手金があるとよい。 - Tier 1 以外は、支払いサイト90日、120日、150日、180日あり。 - 商社を経由する場合、支払いサイト150日あり。
海外との違い	海外は着手金がある（3分割払いなど）交渉して決めることができる。		

知的財産の保護

項目	基本的状況	参考になる事例	注意を要する事例
設計図面の取扱い	基本的に図面は出さないなど、それぞれで対応。	- 無償では提供しない。提供する場合は、条件と見積を提示して契約を取る。 - 専用システムを用い、セキュリティを階層別に付与して保護している。技術情報管理認証を取得している。	- パートナーシップ構築宣言のひな形に沿った宣言をしていないOEMがある。 - アメリカ、中国などの発注者から、メンテナンスをするときに図面データを要求され、従わざるを得ない。

その他

項目	基本的状況	参考になる事例	注意を要する事例
契約書について	発注者が取引基本契約書やNDAを用意する。ひとつひとつのオーダーに対しては、見積書に条件を書く。	- 基本的に発注者が準備するが、契約を交わす前に精査し、当社に不利益があれば変更を依頼している。支払い条件の交渉をする時もある。 - 個別受注取引における注文書または注文書に代わるものは必ず入手している。 - 海外の場合は契約書で、きちっと決めておく。	- 昔の契約はアバウトで、契約書なしで済んでいたものもある。 - 取引先の事情による計画変更に困っている。計画変更によって納品が遅れると、金型メーカーが補償をしなくてはならない契約になっている。我々は金型を作る前提で準備をしているため、計画変更によって設備を止めるなど機会損失が生じるが、それに対する補償はない。

2.3 ヒアリング調査結果まとめ 金型＋量産メーカー①

型／部品の価格設定

項目	基本的状況	参考になる事例	注意を要する事例
交渉相手 (発注者の 対応部署)	● 購買部や調達部のみと交渉しているという回答はなかった。	● 調達部門だけと話すことは少なく、開発や生産技術等の技術的知見のある部署とのやり取りが多いため、難易度や精度に関して理解が得られている。 ● 企画開発部等は、材料や成形に関して知識があり、金型を買いたくようなことはしない。	—
決定プロセス	● 発注者から図面を受領⇒見積提出⇒発注の意向があり、要請があった場合は価格協力検討⇒最終見積提出⇒受注開発 ● 相見積をされているところ、されていないところ、それぞれある。例えば、長年続いている技術はどこに出しても不具合が生じないため、相見積によって最低価格が受注。	● 新規部品については過去実績で判断されないため、他社と同じ土俵で競合することになる。開発段階から入ることで、量産前提の試作の仕事も受注できるようになっている。 ● 実績がある、ニッチである（難易度の高い特殊技術が必要）などの理由で、優先的に発注が来るため、相見積金額を提示されることはない。 ● 相見積をにおわせてきたらお断りする方針。無理に値下げはせず、安かったら引く。	—
価格 構成要素	● 設計費、材料費、熱処理費、表面処理費、加工費、組付け費用、難易度、利益など。	—	—
課題、 エビデンス	● 材料代、電気代は転嫁を認めてもらえる傾向。	● 3か月に1回、または半期に1回価格改定（材料費高騰分）を認めてもらっている。 ● 電気代などデータを提出している。 ● 原材料費、電気代、労務費など値上げの理由やエビデンスの提出を求められるため、生産実態を把握した上で資料を提出し交渉している。	● 金型費が決まった後に材料費やエネルギーコストなどが値上げとなると、調整できなくなる。 ● 労務費のエビデンスを出すのが難しく、自社で吸収。

2.3 ヒアリング調査結果まとめ 金型 + 量産メーカー②

支払条件

項目	基本的状況	参考になる事例	注意を要する事例
決定プロセス	発注者から支払い方法について条件提示される。慣習に従う場合が多く、交渉の余地は少ない。	初取引の際、特に海外の客先の場合は弊社から条件を提示した上で見積を提出する。分割払い（着手金、中間、最終）の割合は当社から提示する。何も言わないと納入後一括払いとなる。	どの業界も長年の慣習の打破が必要。
支払条件	- 金型については、検収後、現金一括払いが増えている。 - 部品については、量産開始後から24回払いなど。	- 高額な金型は着手金の支払いが認められるようになってきている。 - 金型は材料費等製作過程で出ていく金額が大きく、また検収合格までの納期も長期にわたる場合があるため、契約時に着手金を受け取れるような取引が望ましい。	- 国内については着手金が欲しいとは言い出しにくい。「資金繰りが苦しいのではないか」と思われる。競合他社と違うと不利になる。 - ユニット全部品の合格が出ないと金型の検収を上げてもらえず、時間が長引く。 - 手形90～120日も多い。
海外との違い	海外の場合は、着手金（3～5割）、中間金、サンプル評価後、検収後など、前払いを含めて分割で支払われている。		

型の保管・廃棄

項目	基本的状況	参考になる事例	注意を要する事例
条件内容	簡単に廃棄できないものの、自ら交渉を行い、保管料をもらったり、廃棄に応じている事例がある。	- 量産終了後2年が経過した時点で金型の廃棄の交渉を開始している。比較的廃棄に合意してもらっている。 「残置」という形で、自動車部品を1,000個作り、廃棄を認めてもらっている。 - 金型を廃棄しても図面は保管している為、客先の要求があれば再製作が可能。	廃棄申請を行った結果、毎月保管費用を受け取りながら保管を続けている事例がある。

知的財産の保護

項目	基本的状況	参考になる事例	注意を要する事例
設計図面の取扱い	知的財産に関わる型は売らない、または、図面を出さない。	- これまでは、図面を出すと別企業に受注を取られてしまっていたが、取引先が「この知財権は御社もの」と明言し、文書化するようになってから、部品受注が弊社に戻ってきた。知的財産権に対する理解が深まっており、良い傾向。国の取引適正化活動のおかげであり、この動きが業界全体に広がっていくと良い。 - 難しい金型の場合は部品で受注することになっている。 「この図面は御社のものなので」と、量産のリピート発注により知的財産を評価し保護してくれる場合がある。	- 国内メーカーには、金型と図面は一式出す。昔から慣習でやってきたため、今更出さないわけにはいかず、有料ということも言えない。 - 開発段階から試作に至るまで提案して努力した結果、支援先が量産していたケースがあった。試作開発に関する契約書を締結すべきだった。

その他

項目	基本的状況	参考になる事例	注意を要する事例
契約書について	発注者が用意する取引基本契約書に従う。	—	金型や部品に関する個別契約書はない。

型／部品の価格設定

項目	基本的状況	参考になる事例	注意を要する事例
交渉相手 (発注者 先の対応 部署)	基本的に、調達部や購買部であるが、技術の知識は一概には言えず、技術出身の調達の方もいる。開発・設計部門や生産技術部と交渉する場合もある。	技術・開発部門、生産技術との話ができれば、何のための図面の形状なのか、機能面でこの部品は必要かなど、提案ができれば、価格面でも歩み寄りが可能となる。	—
価格決定 プロセス	- 発注者から図面をもらう⇒第1案提示（競合他社との価格競争）⇒発注者と交渉⇒第2案提示（競合他社との価格競争）⇒最低価格での入札者に決定。 - 型を外注する場合は、発注者の立場として、型メーカーに見積依頼を出し、価格や工期を確認。その情報を踏まえて発注者に見積を提示。受注が決定すると型メーカーに依頼。内製の場合は、製品の図面をもらい、型の修正提案等をして、折り合いがつけば、型の価格を提示。 - 型と部品を分けて費用を提示する場合と、部品に含めて費用を示す場合がある。	- 受注側として相見積されることはほぼ無い。図面展開の前に発注者の開発サイドから話があることがある。価格の安さは大きな要素となり得るが、工期の調整も重要。 - 型費単独で指値を提示される場合が若干あるが、多くはプロジェクト期間中のトータルコストで製品単価も含めて判断されていると認識している。	- 客先で製品も金型も予め目標価格を持っていて、それと比較評価されている。その目標価格自体が適正ではない領域にあると感じている。 - ターゲット価格が提示され、「おたくは●番手ですよ」と言われる。 - 価格競争の厳しさは地域による。
価格 構成要素	- 型：材料費、購入部品費、工数（設計・加工・組立・トライ） - 部品：材料費（投入重量、歩留り）、加工費（工程数、加工プロセス、労務費、設備償却費）、梱包・輸送費など。	- 金型代と製品代を別々に提示している。エネルギーコストも別々に請求している。 - 光熱費は支援してもらっている。部品費用ではなく、別にもらっている。	- 工賃は下がることはあっても上がることはない。何十年も同じ状態。 - 販売管理費など、利益を入れなければ実態には合わない。一定の不良率や原材料ロス率、設備稼働率も加味すべき。

型／部品の価格設定

項目	基本的状況	参考になる事例	注意を要する事例
課題、エビデンス	エネルギーや材料の転嫁は発注者側にも十分に浸透しているため、認めてもらやすい。	- 労務費の転嫁は、指針も参考にして、1月から対応。労務費は、最低賃金や厚労省の統計等の公表資料等で交渉。 - エネルギーコストの転嫁は発注者側にも浸透している。ただし、請求書等のエビデンス提出は求められる。 - 物流コストは、運送業者からの請求内容を開示報告し、交渉。	- 労務費については、一部の取引先は認めているが、一部は「競争力」という表現をされたり、自助努力と言われて、認めてもらえない場合がある。 - エネルギーコストのエビデンスを出すのに専任が必要。取引先によってフォーマットが異なる。時間がかかりすぎる。 - 型費の交渉はこれまで明細の提示を断ってきたため、エビデンス不足で難航する場合がある。 - 価格転嫁のエビデンスとして、請求書や単価表のレベルまで要求される。 - 量産終了時点の精算が客先のルールで、途中で生産台数が大きく落ち込んでも、補償されないため、毎月固定費として発生する減価償却費やリース代の負担が重くのしかかる。量産終了前の途中段階では、補償請求の交渉は受け入れてもらえない。 - 値上げ交渉に応じていただけるようにはなったが、そのための資料をつくり、エビデンスを準備しなければならず、交渉も何度も足を運ぶことになるので、営業はそこに大量の時間を奪われる。肝心の新規拡販活動ができなくなり、売上が落ちてくるので、新たなマンパワーが必要になっている。 - 発注者から支払ってもらえて初めて我々も支払える。逆の流れになっていることが課題ではないか。我々から申請ばかりでおかしく、発注者から提案がある必要があるのではないか。
海外との違い	- 海外は総計画台数に応じて初期型費用を支払うなど契約事項がある。期間、数量があり、計画通り出ない場合は補償するという内容が織り込まれている。一方、日本では契約がなく曖昧で、前提条件がなくなったときに改めて交渉するスタイル。見積を入れる際に明確にしておくことが大事だが、つい言い方が弱くなってしまう。結果、設備投資等に対して補償されないケースが多い。 - 海外では、「競争力を発揮して安くするように」と価格を下げるための交渉をされることは無い。		

支払条件

項目	基本的状況	参考になる事例	注意を要する事例
決定プロセス	発注者の取引慣習によるところが多い。	新規取引の場合は発注者の提示した条件によって交渉は行う。	型代は24分割又は納品時一括のいずれかで取引先が決める。型代を部品個数で割るので、製品の出ないものは回収までに4～5年かかる。金型を製作してから量産までに半年～1年かかるが、着手金はない。これが慣習になっているが、交渉の余地はあるかもしれない。
支払条件	発注者により異なるが、型費は一括支払い（月末締め翌月現金一括支払い）、24回払い、36回均等払いのいずれか。	- 発注者からの条件が見直されている傾向。一部手形から現金100%に切り替わってきている。 - 発注者によっては、交渉の結果、着手金を含めて3分割で払ってくれるところがある。	- OEMから一括払いしてもらえとしても、金型代金受け取りについては、着手後1年程度のタイムラグが発生。金型や専用治工具などの代金は、量産開始時点での検収ではなく、弊社で原価が発生するタイミングで支払っていただける仕組みになってほしい。 - キャッシュが入ってくるのが遅いことが一番の問題。 - 金型代金は、一括であれ24回払いであれ、プロジェクトの進捗に影響を受ける。生産開始が後ろにずれることが多い。
海外との違い	- 海外の場合は、一括か、分割払い（3分割が多い）。中国拠点においては、現地独自の長期サイトはある。（9か月後等） - 海外は、最初の1型、2型に対して、型代金を一括払いしてくれる場合がある。 - 予備型を作る必要があった時、海外の場合は、契約に含まれ、損をしないようになっている。日本の場合は、予備型を作っても使わなければ、請求できない。		

型の保管・廃棄

項目	基本的状況	参考になる事例	注意を要する事例
保管・廃棄の状況	自社基準を定めたり、システム設定をするなどして、自ら交渉する素形材企業がある。	- 数年前から、最終使用日から1年間注文が入らないと、自動的にロックがかかるよう、システム設定した。1年経過後に注文が来るとエラーになり気づくので、修理代、錆びの処理代などを計算し、再度見積を出す。厳しい交渉になることもあるが、成果が出ている。 - 型管理マニュアルを活用して、補給型の保管料を請求。 - 量産終了の基準がはっきりしないため、自社基準として2年以上動いていないものは請求させていただく方針。 - 複数型を持っている場合は、1型のみを残して廃棄。	- 顧客ごとに10年～15年の保管が必要。需要が4年程度ない場合は廃棄承認が下りる等の変化はあるが、部品が10個でも流れていたら保管しなければならない。我々では判断できない。 - エネルギーコスト等の効果が大きい案件の交渉を優先しており、保管費の交渉に時間を割けず、一部にとどまっている。 - 顧客の大半が自動車業界だが、型保管料に関しては「これもですか？」と言われる。 - 自動車関連では保管費用をいただけていない。「金型費の中に保管費用を含む」として取引基本契約書を見直しさせられた。 - 量産が終わっていて補給部品用に移行している段階になっても、久しぶりの生産に伴う金型のメンテナンス費用や、小ロット生産によるコスト増を認めてもらえず、量産時の価格のまま発注される。 - OEMから型保管料をもらえていないため、我々がコストを負担し、型保管している。 - 補給部品製造原価の差額は、Tier1以下が負担している。 - 保管スペースの問題で、外部倉庫や敷地を借りている。

その他

項目	基本的状況	参考になる事例	注意を要する事例
契約書について	● 基本取引契約書、金型廃却手続き、サプライヤー手引書など、発注側が用意する。 ● 契約書ほぼ永久的に更新されないので、覚書を追加し内容を追加していく。 ● 契約書のあるところの方が少ない。最初取引基本契約書を交わすだけで、個々の発注条件等は見積書に書く習慣。	—	● 型の保管条件などについて契約書はなく、都度交渉となっている。 ● 発注側が用意をするため、発注側に有利な内容になっている。例えば、補給品の契約は量産スタート時に決まるが、量産単価とされるなど。

熱処理の価格設定

項目	基本的状況	参考になる事例	注意を要する事例
交渉相手 (発注者の対応部署)	調達部や購買部。	中小企業、製造部門の方々は、品質に対する対価という考えに理解がある。	大手内製部門からの発注は、とにかく安く、と言われる。
価格決定プロセス	- 顧客から製品や重量、技術規格などの計画をもらう→社内検討・見積提示→交渉 - 急な発注が多く、実務的には品物をダイレクトにもらい見積を出す場合がある。 - 相見積はほぼ無いが新規製品の場合は相見積がある。	- エネルギーコストは転嫁できている。重量単価の引き上げ、1回の専用使用料の引き上げなど。 - 毎年、原価低減という協力依頼は来るが、ここ1年弱まっている。	上場企業は応じない。交渉のアプローチはしているが、リスクばかりでテーブルにつかない。下げろと言ってくるところもある。
価格構成要素	人件費、エネルギー、副資材関係、販管費、急ぐ場合の専用使用料等。	—	—

熱処理の価格設定

項目	基本的状況	参考になる事例	注意を要する事例
課題、エビデンス	エネルギーコストの価格転嫁には応じるが、原価低減も求められる。	労務費については、労務費指針を使って交渉準備中。	- エネルギーコストが上がっているため、エビデンスを示そうと努力して、フォーマットに記入し提出しているが、応じてもらえない。 「労務費指針」を一通り把握して支援窓口に問い合わせに行ったが、「前例がない」という理由から何も回答が得られなかった。製品ごとに人手のかかり方が違うので、一律何%のように上げるわけにはいかない。根拠・妥当性の示し方がわからない。 - 当社はTier 2～4であり、先行してお願いしても、Tier 1が対応しなければ、当社の意向は反映されない。自動車が進むと、他の業界も動く。

支払条件

項目	基本的状況	参考になる事例	注意を要する事例
支払条件	製品熱処理特有の「有償支給の問題」がある。 ※有償支給：顧客から一旦支給品を購入し、熱処理を施して売り戻す仕組み	上場企業はすべて現金一括、翌月払いに変わった。他方、中小企業はシステム変更に対応できず、手形が残っている。	「有償支給」による資金繰りの負担が大きい。商社を介する場合、商社の取り分もが引かれ、当社への支払い金額は、さらに安くなる。 - 売り上げの0. 数%、顧客の株式を買うようにセットされている。売却して投資に回したいが、数十年前の取引が継続しており脱退できない。

3. 海外における取引環境に関する実態調査

- ドイツ、米国、カナダ、インドの素形材関連団体／企業に対し、「価格決定」と「支払い条件」を中心に、取引環境に関するヒアリングを行ったところ、以下の特徴（日本との違い）を見出した。

項目	特徴/日本との違い
価格決定／相見積	● 最低価格落札方式である点はいずれの事例も共通。ただし、ドイツの事例は日本と類似した面があり、発注者と受注者の関係に長期継続的性格（目標価格の伝達、指名発注など）が見受けられたのに対し、北米やインドの事例では長期継続的な取引が必ずしも前提とされておらず、開放的なオークション形式（最低落札価格方式）が採用されている。 ● 北米やカナダの事例では、コスト競争力の高い中国企業に相見積で勝てずにシェアを奪われている状況が窺えた。 ● 原価低減要求もあるが、自社に不利益となる取引に対しては強い態度で断るなど、取引相手に対してははっきりと自社の意向を伝えている事例がある。
支払条件	● 金型に対しては、契約時の着手金が支払われている事例がある。 ● しかし、支払条件が契約書に明記されているにもかかわらず、検収の遅延や、最後の分割払いが契約書通りに支払われないという事例は存在する。
知的財産の保護	● 金型図面は顧客（OEMまたはTier1）が所有する事例が多かった。 ● 図面（3Dが基本）を含めて必要な情報は受発注者間で共有し、技術的コミュニケーションを取っているようであるが、契約における守秘義務や具体的方法等は不明である。
ガイドラインの有無など	● 政府発行の取引ガイドラインは確認できなかったが、ドイツや米国の事例として、業界団体が作成した標準は確認できた。 ● 特に、ドイツのVDMA（機械工業連盟）発行の、金型取引（契約と承認プロセス）に関する業界標準：“Standard for the contracting and approval for tooling : VDMA34915 : 2024-01”は、顧客とサプライヤー間で共通理解を育むことを目的として策定されたものであり、今後の参考とできる可能性がある。

型の価格設定

	ドイツ  (機械工業連盟 VDMA)	米国  (製造業コンサルティング会社)	カナダ  (大型プラ型メーカー)	インド  (プレス金型・量産メーカー)
型の価格決定プロセス	発注者から図面をもらう→第1案提示（競合他社との価格競争）→発注者と→第2案提示（競合他社との価格競争）→最低価格での入札	- 発注者から図面をもらい、オークションによる競争入札（最低価格落札方式）。 - アメリカ、カナダ、中国の型メーカーが競合する、自由競争。ここ5年で、中国勢が市場を席巻。	- 当社は基本的にバルク（数十～100型以上）でないと仕事を受けないスタンス。 - それぞれの型費を見積もってから、オンライン入札で顧客と交渉（最低価格落札方式）	- 発注者から図面をもらい、複数の型メーカーが競争見積（最低価格落札方式）。 - 日本のように固定された顧客との関係はなく、毎回平等に入札。
型の価格構成要素	原材料費、加工費、エネルギーコスト、労務費、その他（設備償却費、保管料、輸送費等）等	原材料費、加工費等、関係するコストはすべて計算式に入れて型費を算出。	原材料費、加工費、エネルギーコスト、労務費、輸送費等のコストから型費を算出。	原材料費、加工費、労務費、輸送費、治具、熱処理等すべてを型費の対象にしている。
相見積について	OEMや自動車部品サプライヤーは、金型メーカーに、常に目標価格を伝える。	- 最近では相見積に必ず中国が入ってくるので勝てない。 中国メーカーの型は輸送費込みでも米国メーカーの型より型費が30～60%安い。	中国に対する関税（25%）と地理的優位性があるが、政府の資金提供がある中国には、なかなか価格で勝てない。	目標価格を聞くことは無い。他社の価格を見せながら価格交渉をする顧客もあるが、我々は信じていない。低い価格を提示されたら断る。
その他	1社と特別な関係は作らず、2社の発注者をを持っておくことが基本。 - 契約社会でトップダウン的であることによる弊害を是正するため「Initiative Fairness」を立ち上げ、活動を行っている。	- 型情報はデータ管理が基本。 - 型メーカーは、顧客が用意する金型スペックシートに、会社情報から、型費用根拠、仕様まで、細かく情報を入力しなければならない。顧客はその数字のみを見て発注を判断する合理的な仕組み。	- プロジェクトにはLCC（中国）とのビジネスが含まれるものと、北米のみのものと2つに分かれるが、いずれも入札には高いコスト競争力が要求される。 - 我々はメキシコで稼ぐようにしている。	- インドでは「金型は儲かるビジネス」という認識あり。新規参入も多い。 - 中国取引をけん制する企業が型メーカーを含むサプライヤーを探している状況であり、サプライヤー側が強い。

3.2 海外ヒアリング結果まとめ

型の支払条件、知的財産の保護等

	ドイツ  (機械工業連盟 VDMA)	米国  (製造業コンサルティング会社)	カナダ  (大型プラ型メーカー)	インド  (プレス金型・量産メーカー)
支払条件	● 1/3 (契約段階での着手金) - 1/3 - 1/3 は標準であるが、大口発注の場合はこの標準から外れることもあり。 ● なお、国内ヒアリングでは、ドイツOEMは50 (契約段階での着手金) -40-10、での支払もあるとの情報もあった。	● プログラムごとに異なるが、OEMからの支払いは、30-30-40や、40-40-20、33-33-34など、3分割が多い。最初の支払は契約時の着手金である。Tier 1に金型を納める場合は、PPAP (量産における生産部品承認プロセス)をパスして初めて支払いとなるため時間がかかる。 ● 中国の金型メーカーに対しては輸送前に金型費の80%を支払っている。	● 一般的には生産開始後の支払いで、売掛金に対しては保険で対応。 ● 当社の場合は、金型費の20-25%程度を納品前にもらい受けており、残りは生産開始時に支払ってもらっている。 ● 金型は顧客の製造現場で、承認されて生産準備が整っているが、支払いはそこから更に6-8か月遅れるケースもある。	● 顧客が多様 (自動車、家電等) なので支払いパターンも30-30-30-10や、前払い40~50%など様々。3分割が多い。 ● アメリカはPPAPがあるので、半年以上支払いが遅い。 ● 基本的に日独米の取引先からの支払いは合意したとおりになされており満足している。
支払に関する困りごと	● 特に最後の1/3の分割払いは、発注者側のliquidity(債務支払能力)を確保するために長期間延期されることがよくある。その結果、型メーカーなどサプライヤーに負担が行く。	● 価格至上主義。昨年は、金型メーカーの52社が倒産した。 ● サプライヤーの資金繰りの厳しさは、政府もOEMも承知はしていると思う。	● 支払いが契約に記載されている合意された期日より数か月も遅延する場合がある。	● 日欧米の会社でもインド人が担当者になった途端、支払いが滞ったり、金型の検収の引き延ばしなどがよく起きる。
知的財産の保護	● 金型メーカーまたは顧客が図面を所有する。 ● システム化されていて、国外に情報流出の恐れが無いよう各社において管理されている。 ● ただし、国を越えてLCC (ポルトガル、トルコなど) に型製造を発注することもある。	● 金型メーカーかTier1が図面を所有する。 ● 金型メーカーは中国企業に図面を渡してしまうケースがあるがあまり気にしていない。「金型は重要だが決定的要素ではない」という認識。	● 顧客が型図面を所有する。図面代は型費用に含まれる。当社は自動車のバンパーなど大型のプラ型を製作しており、一品ものが多いので問題なし。	● メンテナンスのために顧客に渡すことが多い。 ● インド国内の大手金型メーカーでは、知財をシステム管理している。
取引ガイドライン	● 基本的に発注者がルールを決める。 ● ただし、VDMA業界標準も存在する。	● 顧客ルールに従うため、業界標準は活用されていない。	● 取引に関連するガイドラインというものは特になく、顧客側がルールを設定する。	● 取引ガイドラインは無い。 ● 顧客が決めたルールに従うのみ。



Initiative Fairness (公平性イニシアチブ)

http://www.fairnessplus.net/index_en.html

- ドイツ経済状況は、パワートレインの変化、熟練労働者の不足、極端なコスト上昇、顧客のドイツ離れ、劣悪な支払い慣行、中国製工具のダンピング価格などを背景に、厳しい状況にある。
- VDMA 金型事業部のメンバーは、「共に成功する」をモットーに Initiative Fairnessを立ち上げた。
- バリューチェーン全体でパートナーと協力し合い、公正なビジネス関係構築することを目的としている。



アプローチ

- FAIR NEGOTIATIONS
- FAIR CONTRACTS
- FAIR PAYMENT

公正な交渉、契約、支払い

ゴール

- SUCCESS : すべてのパートナー業界の持続可能な共同経済的成功
- INNOVATION : 関係する業界の持続可能性
- PROTECTION : 生産技術の中核となる能力の保護
- BALANCE : サプライヤーとバイヤーのためのバランスの取れた契約取り決め
- SECURITY : 契約当事者の経済的に適切なリスク制限

金型取引に関連する業界標準

➤ 「金型の契約と承認プロセスに関するVDMA業界標準」(2024年1月発行) Standard for the contracting and approval for tooling : VDMA34915 : 2024-01

- Initiative Fairness 取組みの一環として、VDMAは2024年1月、Standard for the contracting and approval for tooling（金型の契約と承認プロセスに関するVDMA標準フォーマット）を発行した。本規格は、品質、コスト、納期、および 持続可能性について、顧客とサプライヤー間で共通理解を育むことを目的としている。
- 現在、ドイツ語のみで英訳版作成中。



TECHNICAL RULE [NEW]

VDMA 34195:2024-01

Standard for the contracting and approval for tooling

German title:

Standard für die Beauftragung und Abnahme formgebender Werkzeuge

Publication date:

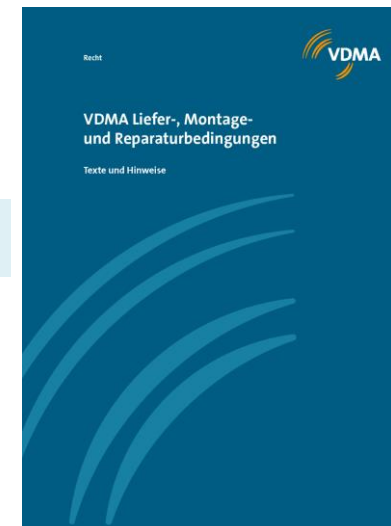
2024-01

Original language:

German

Pages:

11



➤ 支払い条件に関する一般条約テンプレート : ISBN 978-3-8163-0732-7

- 支払い条件に関しては、VDMA が国内契約の業界標準として一般契約条件テンプレートを提供している。

➤ 国際一般ビジネス用：ORGARIME S 2000

General Conditions for the Supply of Mechanical, Electrical and Electronic Products 「機械、電気、電子製品の供給のための一般要件」

- ORIGRIME（欧州機械・電気・電子・金属加工産業連盟）では、金型取引に限らず、国際的なビジネスの場合、会員と顧客に対し、業界標準として定めた「ORGARIME S 2000」（機械、電気、電子製品の供給のための一般要件）を紹介している。
- 慣習として、**大企業はこの標準に従わないことが多く、自社の一方的な条件をサプライヤーに求めるケースがあるという。**

PAYMENT

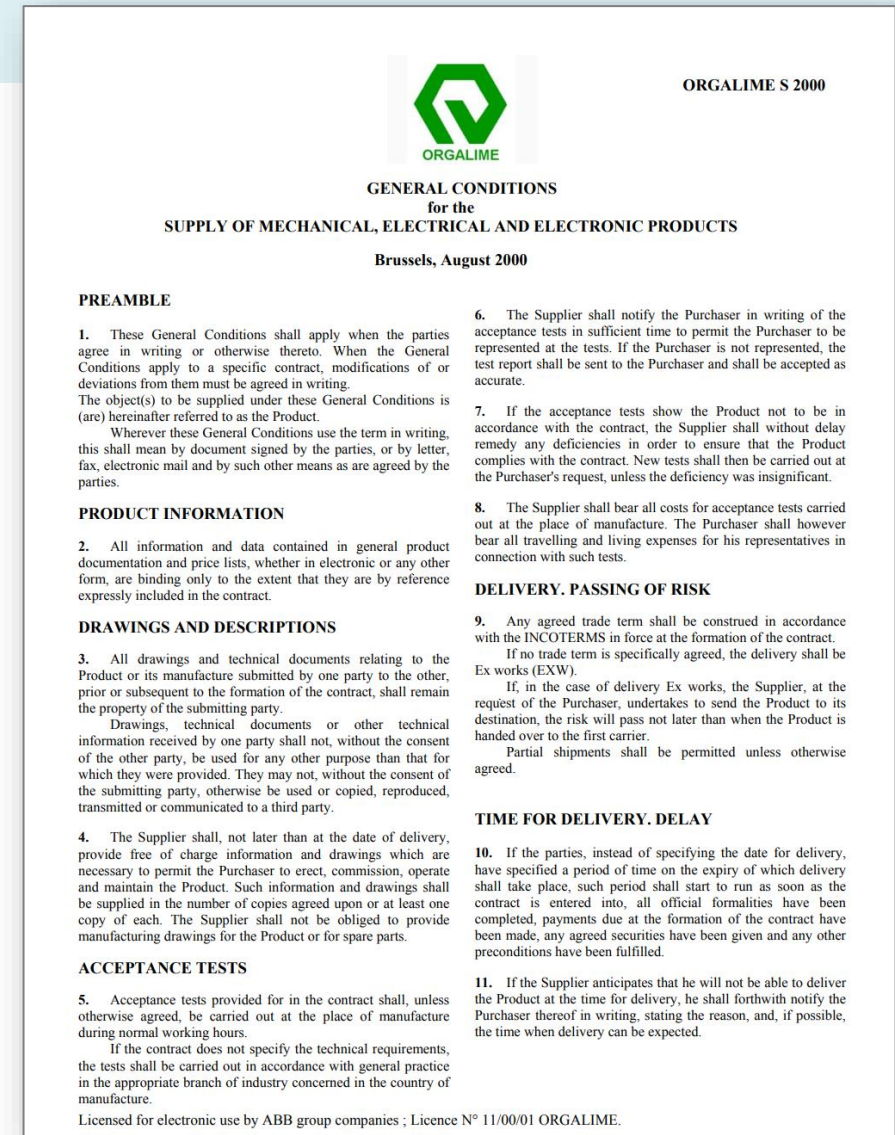
18. Unless otherwise agreed, the purchase price shall be paid with one third at the formation of the contract and one third when the Supplier notifies the Purchaser that the Product, or the essential part of it, is ready for delivery. Final payment shall be made when the Product is delivered.

Payments shall be made within 30 days of the date of the invoice.

支払い

18. 別段の合意がない限り、購入代金は支払われるものとする。**3分の1は契約成立時に、3分の1はサプライヤーが購入者に製品、または重要な部分の納品準備が整っていることを通知時に、そして最終的な支払い（残りの3分の1）は、製品の納品時に支払われるものとする。**支払いは、請求書発行日から 30 日以内に行われるものとする。

とくに最後の支払いは、遅延されるケースが多いようである





PPAP : Production Part Approval Process

（量産における生産部品承認プロセス）

目的

- ① 企業の顧客仕様書や設計文書の要求事項に対する組織の正しい理解
- ② 製造工程における生産能力の確認

- 契約時に、提出レベルの取り決めがなければ、レベル3の書類を提出しなければ承認されない。

PPAPに必要な18の書類

- | | |
|-------------|------------------|
| ① 設計文書 | ⑩ 材料記録および性能テスト結果 |
| ② 設計変更文書 | ⑪ 初期工程調査 |
| ③ 顧客の設計承認 | ⑫ 試験所の資格証明書 |
| ④ 設計FMEA | ⑬ 外観承認レポート |
| ⑤ 工程フロー図 | ⑭ 部品サンプル |
| ⑥ 工程FMEA | ⑮ マスターサンプル |
| ⑦ コントロールプラン | ⑯ 検査具 |
| ⑧ 計測システム解析 | ⑰ 顧客固有要求事項 |
| ⑨ 寸法検査結果 | ⑱ 部品提出保証書 |

5つの提出レベル

レベル	1	2	3	4	5
⑱ 部品提出保証書 (PSW)	●	●	●	●	×
⑭ 部品サンプル		●	●	○	×
その他の書類		○	●	○	×
工程監査					●

【記号の意味】

● : 提出が必要 ○ : 指示があれば提出 × : 自社で保管、監査で確認

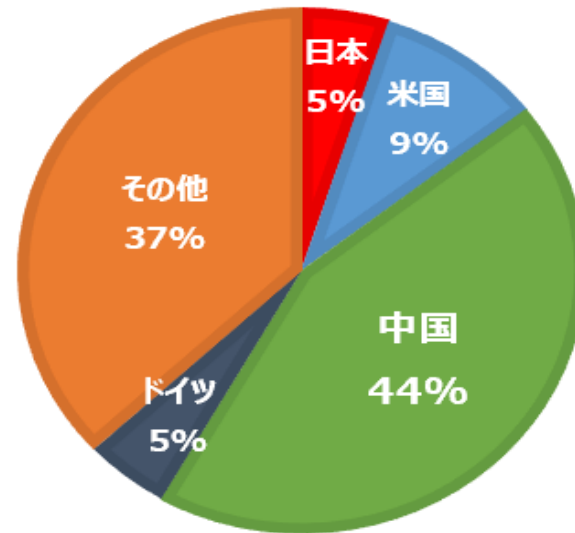
4. 素形材産業情報

- 生産量ベースでは圧倒的に中国の割合が大きい。
- 全体量が減り、日・米・独の割合も減少傾向である一方で、中国は生産量を順調に増加させている。

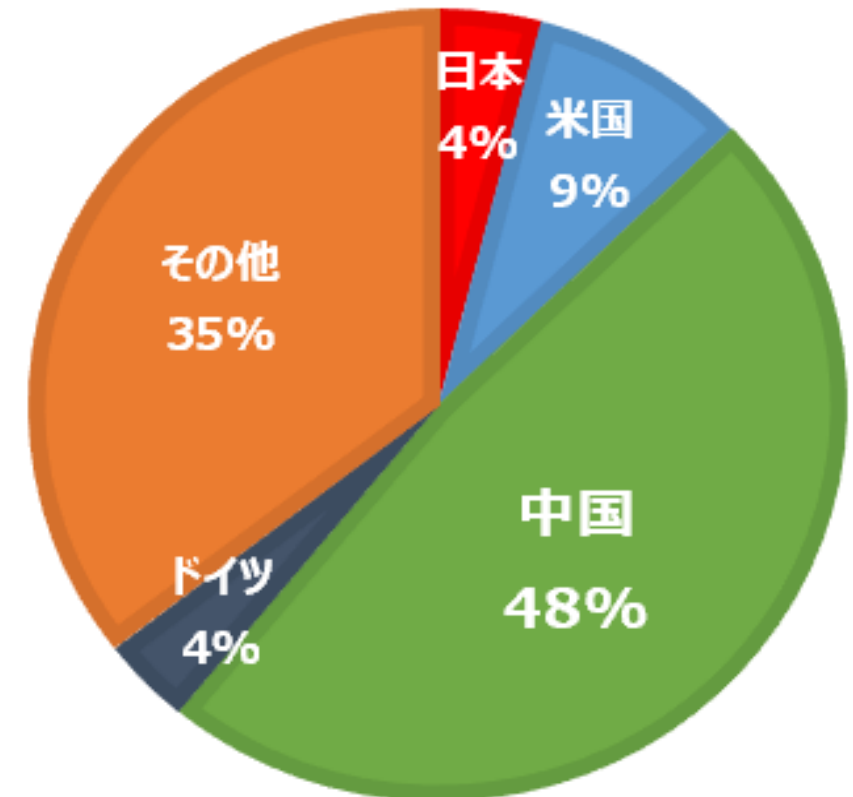
鑄造全般

単位：トン	2018年	2021年
日本	5,575,417	4,555,179
米国	10,756,492	9,748,811
中国	49,350,000	54,050,000
ドイツ	5,432,999	3,964,536
その他	41,623,260	39,779,471
合計	112,738,168	112,097,997

2018年



2021年

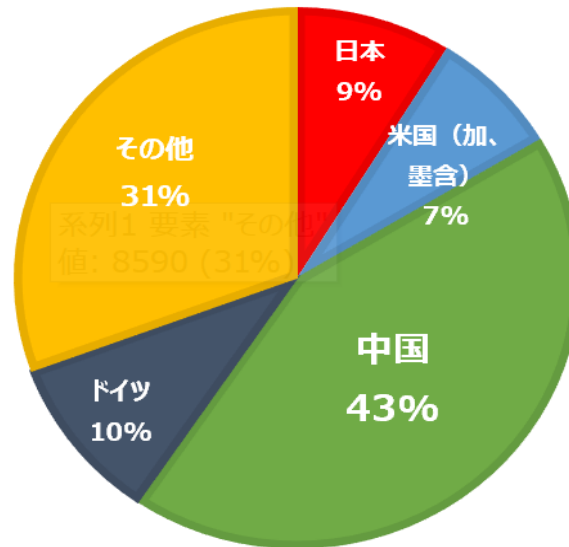


- 中国が圧倒的で約半分を占める。
- 全体量も上がり、米・中が伸びている。

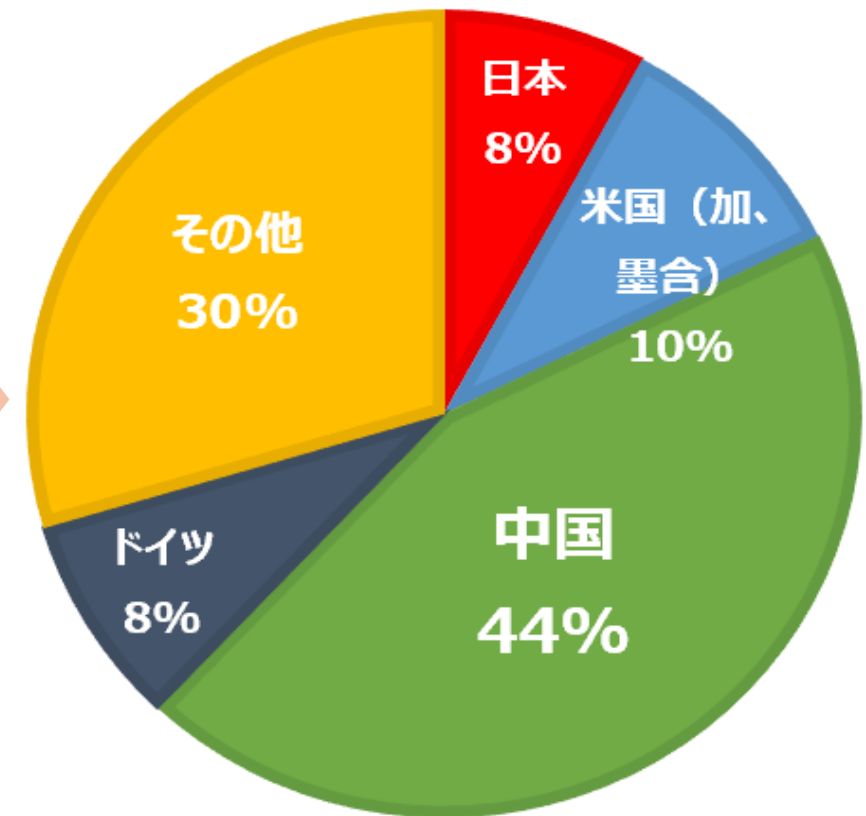
鍛造全般

単位：トン	2018年	2022年
日本	2,491	2,344
米国 (加、墨含)	2,126	2,918
中国	12,081	13,155
ドイツ	2,777	2,484
その他	8,590	8,774
合計	28,065	29,675

2018年



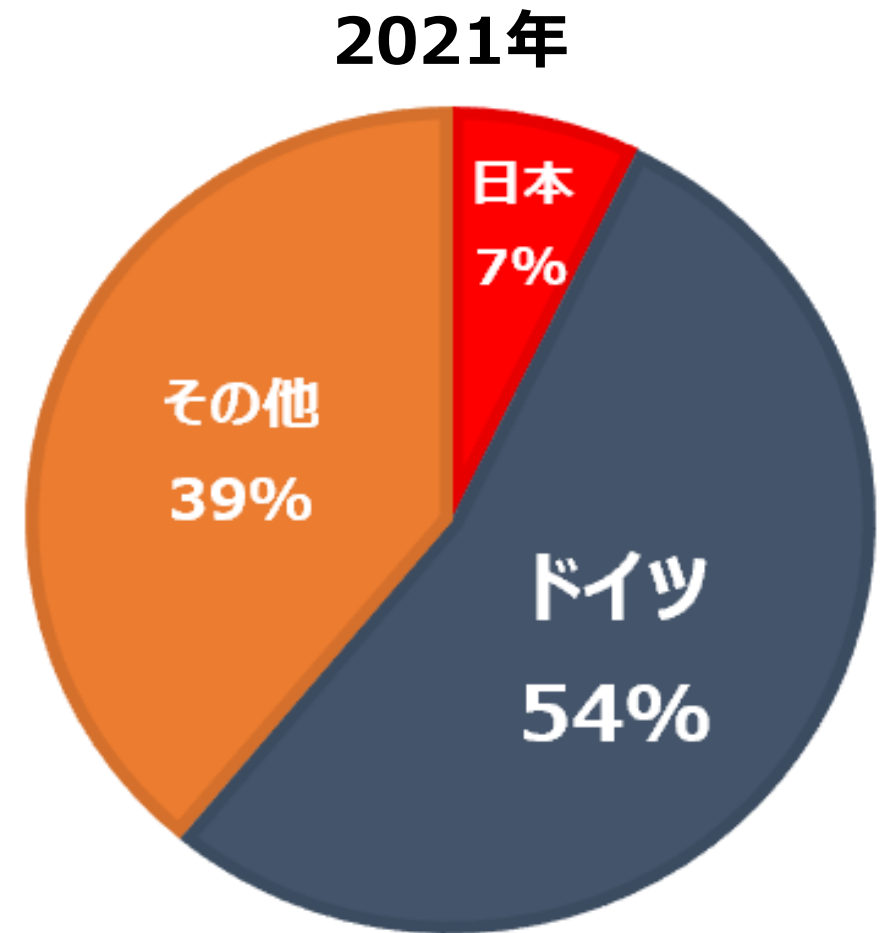
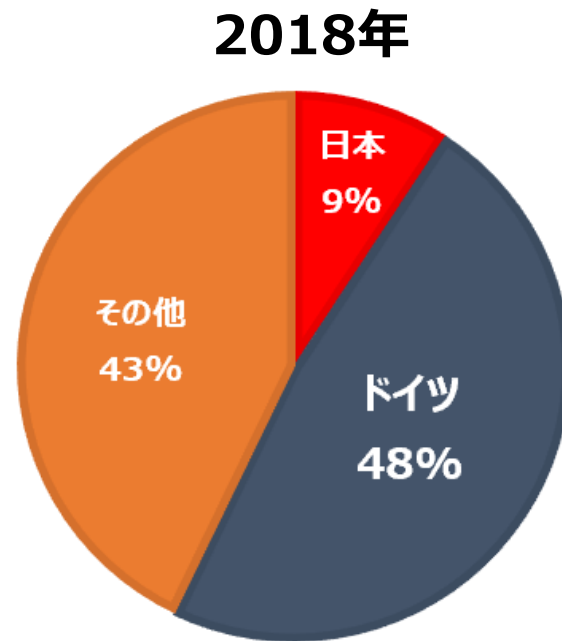
2021年



- 熱間鍛造（1200℃以上加熱）よりも高度技術が要求される冷間鍛造（常温）では、ドイツが約半分を占める。

冷間鍛造

単位：トン	2018年	2022年
日本	116	93
米国 (加、墨含)	0	0
中国	0	0
ドイツ	602	690
その他	325	500
合計	1,043	1,283

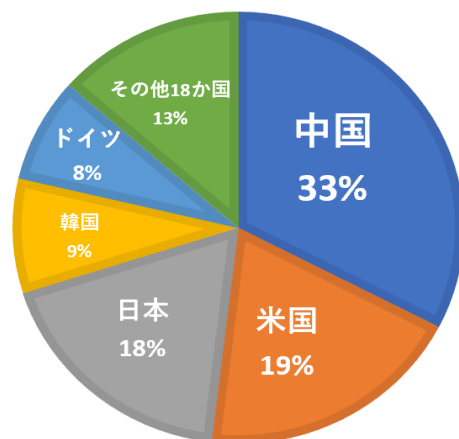


● 中国の生産高がこの2年で、1.5倍となり、シェアを大幅拡大。

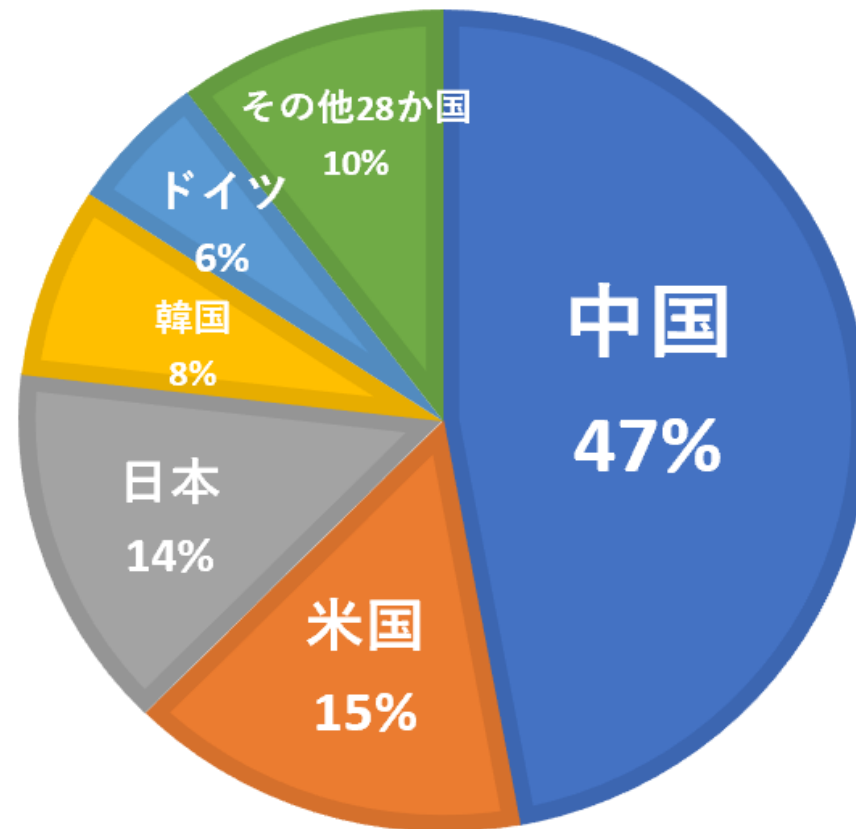
金型全般

2018年				2020年			
		生産高 (億円)	比率		生産高 (億円)	比率	
1	中国	2兆7,424	32.6%	中国	5兆0,526	47.1%	
2	米国	1兆6,245	19.3%	米国	1兆6,367	15.3%	
3	日本	1兆5,257	18.2%	日本	1兆5,438	14.4%	
4	韓国	7,258	8.6%	韓国	8,037	7.5%	
5	ドイツ	6,558	7.8%	ドイツ	5,807	5.4%	
	その他18か国	1兆1,276	13.5%	その他28か国	1兆1,087	10.3%	
	世界23か国	8兆4,048	100.0%	世界33か国	10兆7,262	100.0%	

2018年



2021年

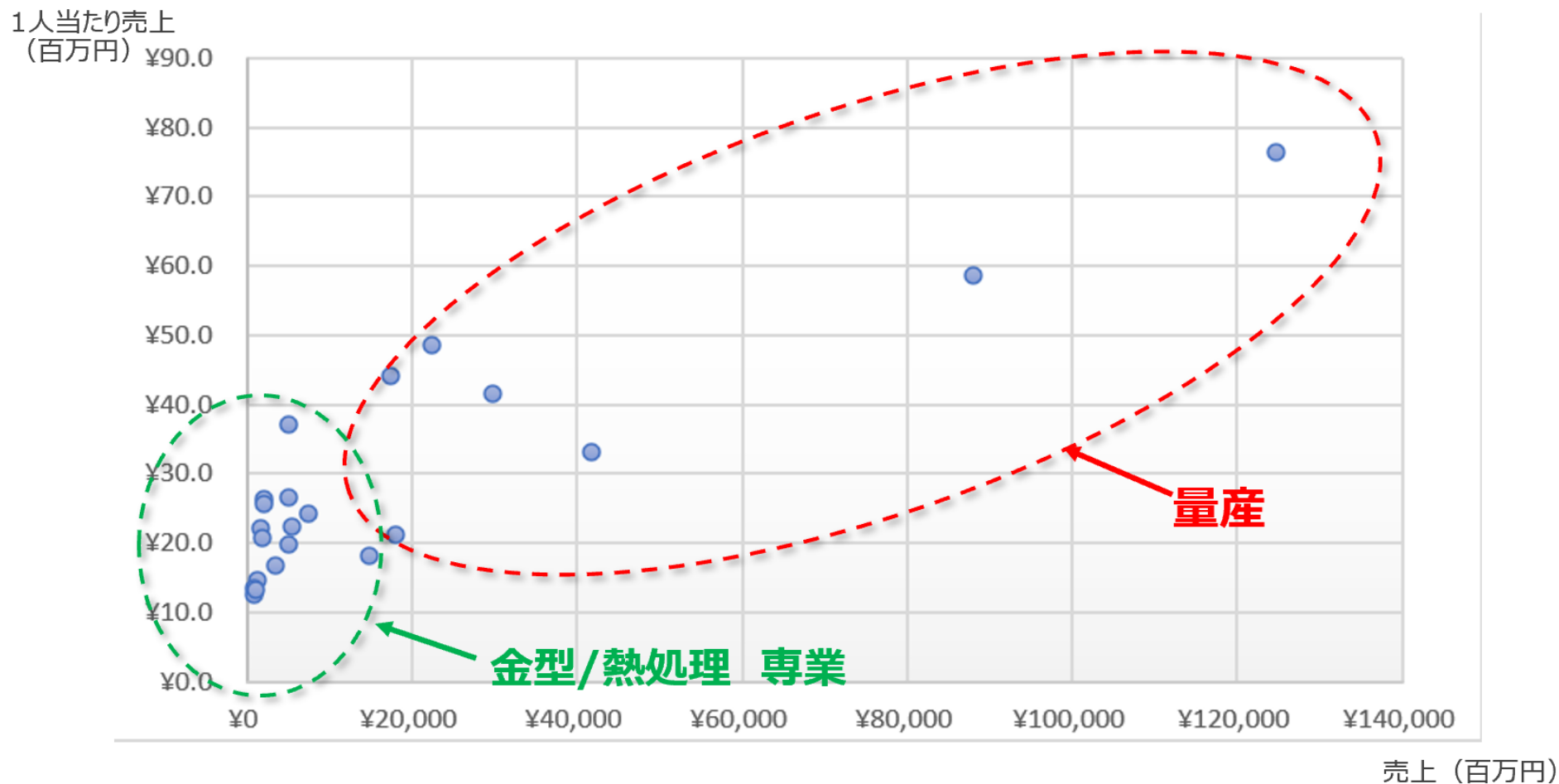


◆ 素形材産業統計・データから得られる示唆

- 素形材製品は「グローバル商品」と認識し、国内需要が縮小する中で、自社製品領域で需要が供給を上回る国・地域の仕事を取り込む。
- 中国を含むLCC（コスト競争力の高い新興国）に価格面で対抗できない事例は海外においても見て取ることができ、その場合は、「付加価値」での勝負となる。自社の強みを特定・強化し、海外展示会や営業拠点を活用し、ターゲット国・地域で積極的に強みをアピールする。

4.2 企業分析 従業員1人当たり生産性と企業規模の関係

- 以下は、国内ヒアリング対象企業の日本単体の「売上」から「従業員1人当たりの売上」を出し分布図にしたもの。
- 売上100億円以上（日本単体）の量産メーカーには、規模の経済が働きやすい。（赤点線囲み）
- 売上50億円以下（日本単体）の素形材企業には規模の経済が働きにくい。（緑点線囲み）
- **素形材産業は設備産業であり、収益を上げて設備投資を行い、規模を拡大し競争力を向上させることが必要。（特にグローバルで勝ち抜くには必要）**



4.3 参考情報 北米 売上高100億円規模の金型メーカー

- 北米には、年間売上が100億円を超える金型専門メーカーが複数存在する。

	社名（本拠地）	URL	売上 Mil. USD	従業員 数	拠点 数	型種	最終製品・市場
1	Husky Injection Molding Systems Ltd. (Bolton, Ontario, Canada)	https://www.husky.co/	\$280	4,300	4	ブロー金型, 射出成形金型	自動車, 飲料, 消費者製品, コンテナ/ロージャ, 電気/電子, 食品サービス, 医療/医薬品, 包装
2	Tooling Tech Group (Fort Loramie, Ohio, US)	https://toolingtechgroup.com	\$195	550	10	アルミ金型, ブロー金型, 圧縮金型, ロータリー金型, 構造用発泡金型, 熱成形金型	航空宇宙, 農業, 家電製品, 自動車, 消費者製品, 産業用, ガーデン用品, その他の交通手段, 包装, レクリエーション/スポーツ
3	SyBridge Technologies LP (Southfield, Michigan, US)	https://sybridge.com/?nab=0	\$170	1,200	15	アルミ金型, ブロー金型, 圧縮金型, 射出成形金型, LSR金型	航空宇宙, 農業, 自動車, 飲料, 消費者製品, コンテナ/ロージャ, 食品サービス, 政府/防衛, 産業用, 医療/医薬品, その他の交通手段, 包装, 娯楽・スポーツ用品
4	Integrity Tool & Mold Inc. (Oldcastle, Ontario, Canada)	http://www.integritytoolandmold.com	\$120	700	3	アルミ金型, 圧縮金型, 射出成形金型, ロータリー金型	自動車, 消費者製品, ガーデン用品, 娯楽・スポーツ用品
5	Omega Tool Corp. (Oldcastle, Ontario, Canada)	http://www.omegatoolcorp.com	\$90	320	4	アルミ金型, 圧縮金型, 射出成形金型, 熱成形金型	家電製品, 自動車, 消費者製品, 電気/電子, 産業用, 包装, 配管工事

（出所） Plastic News: Mold/ Tool makers (2022) の売上ランキングより、売上100億円を超える金型メーカーTOP5を列举した。

HUSKY®

機械加工 + 金型・成形 + 周辺システムを経て、
製造トータルソリューションを他分野に提供

1953年、ドイツ人Robert Schad氏が1ドル札を握りしめ、カナダに移住。シベリアンハスキーの犬ぞりに取って替わるスノーモービル製造会社を創業。
その後、顧客のために機械加工を行う。

1961年、最初的高速射出成型機を製造。**薄肉金型**、射出成形機、製品搬送装置の完全統合システムが顧客に好評。

1970年代、ニッチ分野であるプリフォーム**金型**・成形市場へ参入。
1995年までに世界シェア60%を獲得。その後、PET製品の金型・成形でビジネス拡大。

1998 年から 2007 年まで上場企業だったが、その後**投資会社数社**が入り、最終的には2011年に買収完了。

2011年以降は、ラインアップを拡大し、**射出成形機、ホットランナー、ロボット、金型、統合システム**を設計・製造。最終製品には医療も含まれる。世界5ヶ所に製造工場、40 以上の営業サービス拠点をもち、トータルで製造ソリューションを提供する世界最大レベルの企業へと成長した。





金型メーカーが、組織的および買収を通じて急速に成長

- 1982 年、Tooling Technology として設立
- 1998 年、Alpha Mold と Air City Models and Tools をポートフォリオに追加。**自動車の内装用、ハイテク射出成形用金型**を製造。
- 1999 年、Segen を買収しクイックチェンジ、熱成形分野向けの機械加工工具の製造開始。さらにCanal Patternが加わり、**フルサービスの金型事業**へ。
- 2006 年、Laser Die を買収。2011 年、Tooling Technology Group は、**ブロー成形金型**のFremont Plastic Moldを買収。
- 2015年、**順送プレス金型**と短納期生産プロバイダーのMajestic Industries、**ダイカスト金型**のGH Tool & Moldを買収。
- 2018 年、金型設計サービス補強のため3社買収
- 2019 年、自動組立装置、自動画像検査装置を取り入れるため、Alpha Integrationを買収。
- その後は、各工場を拡張し、本社工場では、オートメーションビルの建設も完了している。



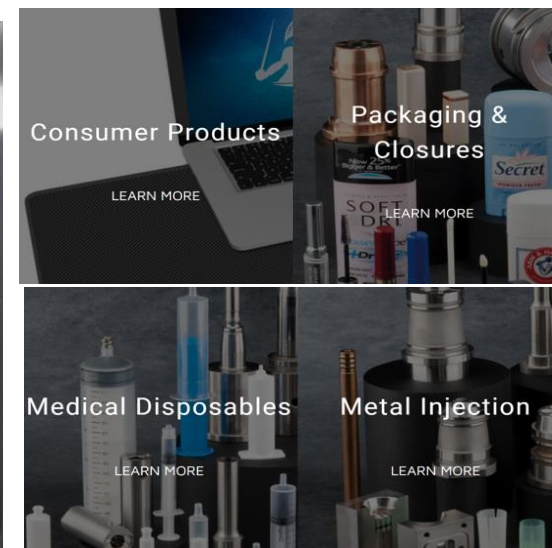
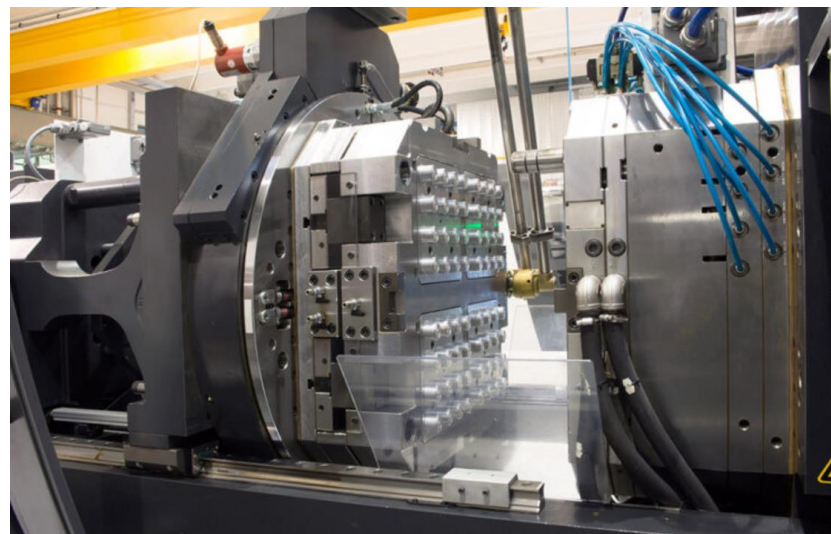


4年で15件の買収を繰り返し、各種製品、サービス、テクノロジー統合し、単一ソリューションを提供

2019年、複数の業界にわたって付加価値のある設計・製造ソリューションを提供するために、Crestview Partners（投資会社）が設立。最終市場、地域、高度な技術力にまたがる市場をリードする**付加価値製造ソリューション・プロバイダー**を創設するために2億ドルの資本を投入した。

2022年、初めてヨーロッパの精密金型メーカー、Galway Tool & Moldを買収。製薬業界および医療機器業界向けの**高精度、高性能金型**の設計を行う。

現在、航空宇宙、ヘルスケア、産業、自動車を含む複数の業界にわたって、ソリューションを提供。設計・製造・先進技術を結集させ、インダストリー4.0 環境向けのソフトウェア、データ、高度分析を使う、**スマートな金型業界を構築中**。事業展開国は、米国、カナダ、メキシコ、アイルランド。



VALIANT TMS



株式会社事業革新パートナーズ
Business Innovation Partners Co.,Ltd.



- 所在地 : 神奈川県川崎市幸区新川崎7-7 AIRBIC A05
- TEL/FAX : 044-201-8390 / 044-201-8490
- URL : <http://bipc.co.jp/>