

新	旧
<p>(十一) 金属プレス加工に係る技術に関する事項</p> <p>1 金属プレス加工に係る技術において達成すべき高度化目標</p> <p><u>我が国の製造業の現状をふかんすれば、原油・原材料の大幅な価格変動と安定確保の難しさ、製造・販売のグローバル化の加速、昨今の経済情勢の著しい変化等の諸問題の影響を受け、製造業者は厳しい立場に置かれている。</u></p> <p><u>こうした中で、我が国製造業の国際競争力の強化及び新たな事業の創出を図るためには、金属プレス加工に係る技術(以下単に「金属プレス加工技術」という。)を有する川上中小企業者(以下「金属プレス加工事業者」という。)は、川下製造業者等のニーズを的確に把握し、これまでに培ってきた高い技術力を最大限に活用するとともに、当該ニーズにこたえた研究開発に努めることが望まれる。</u></p> <p>川下製造業者等の抱える課題及びニーズ並びにそれらを踏まえた高度化目標を以下に示す。</p> <p>(1) 自動車に関する事項</p> <p>①川下製造業者等の抱える課題及びニーズ</p> <p>各国において<u>環境保護の観点から自動車に対する燃費規制、排気ガス規制等の規制が逐次強化されている中で、最近の世界的経済の不透明感から、自動車産業では、環境対応や徹底したコストダウンが企業の競争力を大きく左右する状況となっている。</u>このため、自動車の軽量化、ハイブリッドシステムの効率向上、バッテリー、モーターその他電子機器の効率向上等が必要となる。</p> <p>また、<u>自動車が本来持つ機能上の付加価値を創出することや多様化する顧客ニーズに応えるために、デザイン形状や衝突安全性の高度化、短納期開発・フレキシブル</u></p>	<p>(十一) 金属プレス加工に係る技術に関する事項</p> <p>1 金属プレス加工に係る技術において達成すべき高度化目標</p> <p>我が国製造業の国際競争力の強化及び新たな事業の創出を図るためには、金属プレス加工に係る技術(以下単に「金属プレス加工技術」という。)を有する川上中小企業者(以下「金属プレス加工事業者」という。)は、川下製造業者等のニーズを的確に把握し、これまでに培ってきた技術力を最大限に活用するとともに、当該ニーズにこたえた研究開発に努めることが望まれる。</p> <p>川下製造業者等の抱える課題及びニーズ並びにそれらを踏まえた高度化目標を以下に示す。</p> <p>(1) 自動車に関する事項</p> <p>①川下製造業者等の抱える課題及びニーズ</p> <p>各国において自動車に対する燃費規制、排気ガス規制等の環境規制が逐次強化されており、<u>自動車産業では、環境対応が企業の競争力を大きく左右する状況となっている。</u>このため、自動車の軽量化、エンジンの効率向上、燃料電池のコスト削減、ハイブリッドシステムの効率向上、バッテリー、モーターその他電子部品の効率向上等が必要となる。</p> <p>また、<u>自動車の付加価値向上や顧客ニーズに対応するために、衝突安全性の向上やデザイン面の変更等に対応すべく、技術の高度化や短納期開発・生産が必要となっている。</u>さらに近年では自動車のリサイクル</p>

な生産も重要な事項となっている。さらに近年では、自動車のリサイクル性等への配慮も必要となっている。このため、自動車に関し、以下の課題が具体化してきている。

ア. 低コスト化

イ. 複雑形状化・一体化成形

ウ. 衝突時の安全性向上

エ. 短納期化

オ. 軽量化

カ. フレキシブル生産

キ. 環境配慮

②高度化目標

自動車の主な構成要素は、エンジン部品、車体部品、懸架・制動部品、駆動部品等であり、金属プレス加工技術はそれらの部品を効率的に生産するための技術として用いられている。①を踏まえた金属プレス加工技術の高度化目標は、以下のとおりである。

ア. 複雑3次元形状等を創成する金型及び一体成形技術の構築

イ. 高張力鋼板、アルミニウム合金等の難加工材に対応した金型及び成形技術の構築

ウ. シミュレーション技術と融合させた高度知能化プレス生産システムの構築

エ. テーラードブランク材の成形やハイドロフォーミング成形等の成形技術の向上

オ. 複合加工、部品組立て及び工程短縮等を可能とする技術の向上

カ. 材料歩留まりの向上に寄与する技術の開発

キ. 自動検査技術の確立

ク. プレス機械の精度・剛性・運転性能・知能化等の高機能化

ケ. 金型・工具の高機能化及び耐久性の向上

性等への配慮も必要となっている。このため、自動車に関し、以下の課題が具体化してきている。

ア. 軽量化

イ. 衝突安全性の向上

ウ. 複雑形状化

エ. 短納期化

オ. 低コスト化

カ. 環境配慮

(新設)

②高度化目標

自動車の主な構成要素は、エンジン部品、車体部品、懸架・制動部品、駆動部品等であり、金属プレス加工技術はそれらの部品を効率的に生産するための技術として用いられている。①を踏まえた金属プレス加工技術の高度化目標は、以下のとおりである。

ア. 高張力鋼板、アルミニウム合金等の難加工材に対応した成形技術の向上

イ. テーラードブランク材の成形やハイドロフォーミング成形等の成形技術の向上

(新設)

ウ. 複雑3次元形状等を創成する成形技術の向上

エ. 複合加工、部品組立て及び工程短縮等を可能とする技術の向上

(新設)

オ. 自動検査技術の確立

カ. プレス機械の精度・剛性・運転性能・知能化等の高機能化

キ. 金型・工具の高機能化及び耐久性の向上

コ. I Tを活用した生産技術の向上

サ. 環境配慮に対応した技術の開発

(2) 情報家電に関する事項

①川下製造業者等の抱える課題及びニーズ

情報技術の進展や製品の高機能化により、電子部品の高集積化・高密度化が進展しており、精密化や微細化に対応した製造技術を確立していくことが必要となっている。また、微細化された電子部品等の稼働時の発熱等にも対応していく必要がある。

携帯電話やモバイルパソコン等については、小型化・軽量化はもちろんのこと、多様化する嗜好に対応していくことが必要となる。家庭内機器においては小型化・軽量化に加え、省エネルギー対策・静音化に対応していくことも必要である。また、顧客ニーズへ迅速に対応するために、短納期開発・生産が必要となるとともに、近年ではリサイクル性等、環境への配慮も必要となっている。さらにグローバル化に伴うコスト競争はきわめて厳しいものがあり、コスト低減の不断の努力が求められている。このため、情報家電に関し、以下の課題が具体化してきている。

ア. (略)

イ. 軽量化・小型化・静音化・高放熱化

ウ. ～カ. (略)

②高度化目標

情報家電を構成する部材のうち、半導体・LED等の電子部品のリードフレーム、マウントプレート、コネクタ等を効率的に生産するために金属プレス加工技術が用いられている。また、機器の筐体の強度、放熱性、意匠性を確保するために軽金属が採用され、プレス加工が用いられている。①を踏まえた金属プレス加工技術の高度化目標は、以下のとおりである。

ア.・イ. (略)

ク. I Tを活用した生産技術の向上

ケ. 環境配慮に対応した技術の開発

(2) 情報家電に関する事項

①川下製造業者等の抱える課題及びニーズ

情報技術の進展や製品の高機能化により、電子部品の高集積化・高密度化が進展しており、精密化や微細化に対応した製造技術を確立していくことが必要となっている。また、微細化された電子部品等の稼働時の発熱等にも対応していく必要がある。

携帯電話やモバイルパソコン等については、小型化・軽量化を図っていくことが必要となる。家庭内機器においては小型化・軽量化に加え、静音化にも対応していくことも必要である。また、顧客ニーズへ迅速に対応するために、短納期開発・生産が必要となるとともに、近年ではリサイクル性等、環境への配慮も必要となっている。このため、情報家電に関し、以下の課題が具体化してきている。

ア. (略)

イ. 軽量化・小型化・静音化

ウ. ～カ. (略)

②高度化目標

情報家電を構成する部材のうち、半導体・電子部品のリードフレーム、マウントプレート、コネクタ等を効率的に生産するために金属プレス加工技術が用いられている。①を踏まえた金属プレス加工技術の高度化目標は、以下のとおりである。

ア.・イ. (略)

ウ. チタン、マグネシウム等の難加工材の成形技術の向上
エ. 化粧鋼板等の表面性状を損なわない板成形技術の向上
オ. 複雑3次元形状等を創成する成形技術の向上
カ. 中量・多品種生産に対応した成形技術の実現
キ. 複合加工、部品組立て及び工程短縮等を可能とする技術の向上
ク. 材料歩留まりの向上に寄与する技術の開発
ケ. 自動検査技術の確立
コ. プレス機械の精度・剛性・運転性能・知能化等の高機能化
サ. 金型・工具の高機能化及び耐久性の向上
シ. ITを活用した生産技術の向上
ス. 環境配慮に対応した技術の開発

(削る)

(3) ロボットに関する事項

①川下製造業者等の抱える課題及びニーズ

ロボット分野では、高度な知能ソフトウェアやネットワーク技術、分散システム技術、センシング技術等の情報通信技術の活用によるロボットの更なる高度化と活用範囲の拡大が求められている。また、今後、需要の増加が見込まれるサービスロボット（清掃、警備、介護等に使用されるロボット）は、安全性、信頼性、利便性に係る技術的な要求水準が、従来の産業用ロボットに比べて更に高いことから、要素技術の高度化が必要である。

また、ロボットの電源としてマイクロ燃料電池の実現や移動時の負荷軽減のためにロボットの軽量化や小型化等も求められる。さらに、現在のところロボット市場の確立の見通しが明確でないことから、中量・多品種生産と低コスト化等に対応した

ウ. 表面処理板等の難加工材の成形技術の向上

(新設)

エ. 複雑3次元形状等を創成する成形技術の向上

オ. 中量・多品種生産に対応した成形技術の実現

カ. 複合加工、部品組立て及び工程短縮等を可能とする技術の向上

(新設)

キ. 自動検査技術の確立

ク. プレス機械の精度・剛性・運転性能・知能化等の高機能化

ケ. 金型・工具の高機能化及び耐久性の向上

コ. ITを活用した生産技術の向上

サ. 環境配慮に対応した技術の開発

(3) 燃料電池に関する事項

(4) ロボットに関する事項

①川下製造業者等の抱える課題及びニーズ

ロボット分野では、高度な知能ソフトウェアやネットワーク技術、分散システム技術、センシング技術等の情報通信技術の活用によるロボットの更なる高度化と活用範囲の拡大が求められている。また、今後、需要の増加が見込まれるサービスロボット（清掃、警備、介護等に使用されるロボット）は、安全性、信頼性、利便性に係る技術的な要求水準が、従来の産業用ロボットに比べて高い精度で要求されることから、要素技術の高度化が必要である。

また、ロボットの電源としてマイクロ燃料電池の実現や移動時の負荷軽減のためにロボットの軽量化や小型化等も求められる。さらに、現在のところロボット市場の確立の見通しが明確でないことから、中量・多品種生産と低コスト化等に対応した

製造技術の開発が求められる。このため、ロボットに関し、以下の課題が具体化してきている。

ア. 安全性の向上

イ. 高耐久性・高信頼性の向上

ウ. 小型化・軽量化

エ. 低コスト化

②高度化目標

ロボットを構成する部材のうち、構造部材、アクチュエータ、センサー部品等を量産する際に金属プレス加工技術は用いられる。①を踏まえた金属プレス加工技術の高度化目標は、以下のとおりである。

ア.・イ. (略)

ウ. 難加工材・軽量化材料の成形技術の向上

エ. ～キ. (略)

(4) 医療・福祉・バイオ関連に関する事項

①川下製造業者等の抱える課題及びニーズ

医療・福祉・バイオ関連では感染防止等の観点から、使い捨て製品が普及しており、特に人体に接触するものは安全性、リスク低減の観点から、今後も使い捨て製品の利用増加が見込まれる。より一層の安全性向上・リスク低減のためには、医療処理具等のコスト低減を図ることが求められており、近年、金属プレス加工事業者の本分野への参入意欲は強くなっているもののこのコスト低減が大きな問題となっている。以上から、医療・福祉・バイオ関連市場に関しては、以下の課題が具体化してきている。

ア. 高衛生・信頼性・安全性の保証

イ. 小型化・軽量化

ウ. (略)

(削る)

エ. 低コスト化

② (略)

(5) 燃料電池に関する事項

製造技術の開発が求められる。このため、ロボットに関し、以下の課題が具体化してきている。

ア. 精密化・微細化

イ. 高耐久性

(新設)

ウ. 低コスト化

②高度化目標

ロボットを構成する部材のうち、構造部材、アクチュエータ、センサー部品等を量産する際に金属プレス加工技術は用いられる。①を踏まえた金属プレス加工技術の高度化目標は、以下のとおりである。

ア.・イ. (略)

ウ. 難加工材の成形技術の向上

エ. ～キ. (略)

(5) 医療・福祉・バイオ関連に関する事項

①川下製造業者等の抱える課題及びニーズ

医療・福祉・バイオ関連では感染防止等の観点から、使い捨て製品が普及しており、特に人体に接触するものは安全性、リスク低減の観点から、今後も使い捨て製品の利用増加が見込まれる。より一層の安全性向上・リスク低減のためには、医療処理具等のコスト低減を図ることが求められる。このため、医療・福祉・バイオ関連市場に関し、以下の課題が具体化してきている。

ア. 高衛生

イ. 精密化・微細化

ウ. (略)

エ. 医療処置具・医療機器等の高度化

オ. 低コスト化

② (略)

(3) 燃料電池に関する事項<順序を変更>

①川下製造業者等の抱える課題及びニーズ

燃料電池は、近年、市場化に向けて大きく進展しているが、本格的な普及に向けては、小型化・高出力化を図ること、白金等の使用削減に向けた代替材料の開発や大量生産に向けた生産システム・技術等により低コスト化を図り、エネルギー効率や耐久性等の性能向上及び長寿命化の課題を克服していくことが必要である。このため、燃料電池に関し、以下の課題が具体化してきている。

ア. 小型化・高出力化

イ. 低コスト化

ウ. 耐久性の向上

エ. エネルギー効率の向上

オ. 長寿命化

②高度化目標

燃料電池を構成する部材のうち、セパレーター等を量産する際に金属プレス加工技術が用いられる。①を踏まえた金属プレス加工技術の高度化目標は、以下のとおりである。

ア. ～ウ. (略)

(6) その他

①川下製造業者等の抱える課題及びニーズ

産業機械、家具・建築関連、事務用機器、厨暖房機器、農業用機器、精密機器、輸送機械等の高度化や低コスト化、短納期化の要求に伴って、生産工程の高度化や効率化を図っていくことが重要である。また、循環型社会構築のためにリサイクル性等、環境への配慮も必要となっている。このため、以下の課題が具体化してきている。

ア. 小型化・軽量化

イ. 耐久性の向上

ウ. ～オ. (略)

②

①を踏まえた金属プレス加工技術の高

①川下製造業者等の抱える課題及びニーズ

燃料電池は、近年、市場化に向けて大きく進展しているが、本格的な普及に向けては、白金等の使用削減に向けた代替材料の開発や大量生産に向けた生産システム・技術等により低コスト化を図り、エネルギー効率や耐久性等の性能向上及び長寿命化の課題を克服していくことが必要である。このため、燃料電池に関し、以下の課題が具体化してきている。

(新設)

ア. 低コスト化

イ. 高耐久性

ウ. エネルギー効率の向上

エ. 長寿命化

②高度化目標

燃料電池を構成する部材のうち、セパレーターを量産する際に金属プレス加工技術が用いられる。①を踏まえた金属プレス加工技術の高度化目標は、以下のとおりである。

ア. ～ウ. (略)

(6) その他

①川下製造業者等の抱える課題及びニーズ

産業機械、家具・建築関連、事務用機器、厨暖房機器、農業用機器、精密機器、輸送機械等の高度化や低コスト化、短納期化の要求に伴って、生産工程の高度化や効率化を図っていくことが重要である。また、循環型社会構築のためにリサイクル性等、環境への配慮も必要となっている。このため、以下の課題が具体化してきている。

ア. 精密化・微細化

イ. 高耐久性

ウ. ～オ. (略)

② (略)

①を踏まえた金属プレス加工技術の高

度化目標は、以下のとおりである。

ア. (略)

イ. 洗浄工程の削減及び潤滑剤使用の低減

ウ. ～ク. (略)

2 金属プレス加工技術における高度化目標の達成に資する特定研究開発等の実施方法

1 に示した金属プレス加工技術に対する川下製造業者等のニーズを見ると、高精度化・微細化・形状複雑化、難加工材への対応等による金属プレス加工製品の高品質化、複合加工やバリ等の抑制・自動処理化、自動検査装置、I T の活用等による低コスト化や短納期化が求められている。また、循環型社会構築のために、リサイクル性等の環境面についても配慮していくことも重要となっている。

このため、金属プレス加工技術に求められる技術開発の方向性を、加工法等の技術向上を中心に整理した「高度化・高付加価値化に対応した技術開発の方向性」、I T の活用による技術向上を中心に整理した「I T ・知能化に対応した技術開発の方向性」、地球環境面への対応と作業環境の向上を中心に整理した「環境配慮に対応した技術開発の方向性」及び技術革新を支える「技術革新を支える技術的基盤構築の方向性」の4項目に集約し、以下に示す。

(1) 高度化・高付加価値化に対応した技術開発の方向性

①金属プレス加工技術の高精度化・高機能化に資する技術の開発

ア. 精密・微細成形技術

機器の機能保証及び組立ての自動化を促進・高度化する観点からの高精度プレス加工技術並びに微細化する電気・電子部品等に相応しいマイクロレベルの成形と形状の複雑化に対応できる金型創成技術・成形技術等の高度化並びに測定評価技術等の確立、燃料電

度化目標は、以下のとおりである。

ア. (略)

イ. 洗浄工程の削減及び潤滑剤使用の低減化

ウ. ～ク. (略)

2 金属プレス加工技術における高度化目標の達成に資する特定研究開発等の実施方法

1 に示した金属プレス加工技術に対する川下製造業者等のニーズをみると、高精度化や微細化、難加工材への対応等による金属プレス加工製品の高品質化、複合加工やバリ等の抑制・自動処理化、自動検査装置、I T の活用等による低コスト化や短納期化が求められている。また、循環型社会構築のために、リサイクル性等の環境面についても配慮していくことも重要となっている。

このため、金属プレス加工技術に求められる技術開発の方向性を、加工法等の技術向上を中心に整理した「高度化・高付加価値化」、I T の活用による技術向上を中心に整理した「I T 化」及び地球環境面への対応を中心に整理した「環境配慮」の3つに集約し、以下に示す。

(1) 高度化・高付加価値化に対応した技術開発の方向性

①金属プレス加工技術の高精度化・高機能化に資する技術の開発

ア. 精密・微細加工技術

機器の機能保証及び組立ての自動化を促進・高度化する観点からの高精度プレス加工技術並びに微細化する電子部品等に対応したマイクロレベルのプレス加工技術と形状の複雑化に対応できるプレス加工技術

<p><u>池セパレーター等高い板厚精度、平坦度等を確保する成形技術の高度化</u></p> <p>イ. <u>高精度曲げ・絞り・リストライク技術</u> 板の曲げ・絞り技術の一層の高度化を目指す技術、<u>素材特性のばらつき並びに残留応力を克服する技術</u></p> <p>ウ. <u>精密せん断技術</u> 慣用せん断法では不可能な高機能製品を得る精密せん断技術(<u>精密打抜き、シェービング、仕上げ抜き、対向ダイスせん断法、バリなしせん断法、だれ極小化技術等</u>)の一層の高度化</p> <p>エ. <u>汎用プレスによる精密せん断技術</u> 汎用プレスを用い低粘度・極圧剤無添加油、<u>残留する圧延油のみ等の使用下で良好な切口面性状と高い寸法精度を得る技術の開発及び工具寿命を高める技術</u></p> <p>オ. <u>厚板成形技術及び板鍛造技術の高度化</u> 板材を素材とし、材料流動の制御により複雑形状を創成する技術の高度化、<u>工法の容易化、順送、トランスファ工程の最適化、C A E技術の高度利用、金型及び工具に与える負荷の低減対策等の総合的技術の高度化</u></p> <p>カ. <u>多軸成形機や多軸ダイセットによる複動成形技術</u> 多軸成形により<u>塑性流動を制御して工程を短縮し高精度・高付加価値な形状を創成する技術</u></p> <p>② (略)</p> <p>③複合化に資する技術の開発 ア. <u>高度複合プレス加工技術</u> <u>塑性加工の各種工法(せん断、曲げ、絞り、張出し、鍛造、複動成形、塑性結合等)を複合的に組み合わせ、製品の一体化、複雑化等の高機能化、材料</u></p>	<p>イ. <u>高精度曲げ・絞り技術</u> 板の曲げ・絞り技術の一層の高度化を目指す技術</p> <p>ウ. <u>精密せん断技術</u> 慣用せん断法では不可能な高機能製品を得る精密せん断技術の一層の高度化技術</p> <p>(新設)</p> <p>エ. <u>高度板鍛造技術</u> 板材を素材とし、材料流動の制御により複雑形状を創成する技術の高度化、<u>工法の容易化、順送工程の最適化、金型及び工具に与える負荷の低減対策等の総合的技術の高度化</u></p> <p>オ. <u>高度に智能化されたプレスによる成形技術</u> 高度に智能化されたプレスの速度制御、<u>加圧力制御、位置制御機能等を利用した成形加工の高度化技術並びに不良防止技術</u></p> <p>② (略)</p> <p>③複合化に資する技術の開発 ア. <u>複合プレス加工技術</u> <u>抜き、曲げ、絞り及び張出し等のプレス工法を複合的に駆使し、高機能部品を創成する技術の高度化</u></p>
--	--

<p><u>歩留まり率の向上、並びに省エネルギーに寄与する精密成形技術の高度化</u></p> <p>イ. <u>切削・モールド・溶接等の他技術との複合化技術及び複合成形機の高度化技術</u></p> <p>金属プレス加工技術に切削、モールド、レーザ加工、加熱、型内かしめ、溶接等の他技術を複合させ、<u>ブランク製造から成形・組立てを含め、高機能製品を高効率に生産する技術と関連技術の高度化及び成形機の高度化</u></p> <p>(削る)</p> <p>④プレス機械・金型の高度化に資する技術の開発</p> <p>ア. <u>サーボプレスの高度化と利用技術の高度化に資する技術</u></p> <p><u>プレスのスライド速度・ストローク長さ・加圧力・位置等の制御の高度化、及び付帯装置の高度化、さらにIT機能・各種データベース・各種高度機能の有効利用による成形の高度化、工具の長寿命化、並びにコスト低減や他工法からの工法転換に寄与する技術の開発</u></p> <p>イ. <u>プレス機械の幾何学的精度の向上</u> (略)</p> <p>ウ. <u>一般プレス機械のコンピュータ制御による機能の高度化技術</u></p> <p><u>速度、加圧力、位置、温度、さらに複合機能等のより高度な制御による機能の高度化・高速化並びに省エネルギーに資する技術</u></p> <p>エ. <u>高機能な多軸成形機や多軸ダイセットの高度化技術</u></p> <p><u>上下や水平方向の複数の駆動源を具備する成形機・ダイセットの高度化</u></p> <p>オ. <u>24時間運転無人化プレス加工システム</u></p>	<p>イ. 切削・モールド・溶接等の他技術との複合技術</p> <p>金属プレス加工技術に切削、モールド及び溶接等の他技術を複合させ、組立てを含め、高機能製品を高効率に生産する技術及び関連技術の高度化</p> <p>ウ. <u>複合加工から組立てまでの技術</u> <u>複合加工から組立てまでの総合的な加工技術の高度化</u></p> <p>④プレス機械・金型の高度化に資する技術の開発 (新設)</p> <p>ア. <u>プレス機械の幾何学的精度の向上</u> (略)</p> <p>イ. <u>プレス機械のコンピュータ制御化</u> <u>速度、加圧力、位置及び温度等をコンピュータにより高度に制御する技術</u></p> <p>(新設)</p> <p>ウ. <u>24時間運転無人化プレス加工システム</u></p>
---	--

<p>(略)</p> <p>カ. 素材位置決め技術 コイル材の順送加工における材料位置決めを行うパイロットピン方式の精度向上とこれを支える材料送り装置の高度化及びカットブランク材の成形等における位置決め技術の高度化</p> <p>(削る)</p> <p>キ. 金型組立てを容易にする技術 (略)</p> <p>(削る)</p> <p>⑤工具・金型の耐久性向上に資する技術の開発</p> <p>ア. (略)</p> <p>イ. 放電加工面の仕上げ技術 放電加工表面の表面層を除去し、工具寿命を向上させる表面技術</p> <p>ウ. (略)</p> <p>エ. <u>プレスの制御機能を用い工具・金型の高耐久性を実現する技術</u> <u>サーボプレス等の制御機能の高度利用で工具の高寿命化と焼き付き防止等の高耐久性を実現する技術</u></p> <p>(削る)</p>	<p>(略)</p> <p>エ. 素材位置決め技術 コイル材の順送加工における材料位置決めを行う技術であるパイロットピン方式の精度向上とこれを支える材料送り装置の高度化及びカットブランク材の成形等における位置決め技術の高度化</p> <p>オ. <u>インライン計測技術</u> <u>プレス成形品の計測をインラインで行う技術</u></p> <p>カ. 金型組立てを容易にする技術 (略)</p> <p>キ. <u>金型内のセンシング技術</u> <u>金型の内部及び表面の状況並びに成形状況を把握し、成形の高度化及び異常回避を目指すセンシング技術</u></p> <p>⑤工具・金型の耐久性向上に資する技術の開発</p> <p>ア. (略)</p> <p>イ. 放電加工面の仕上げ技術 放電加工表面の表面層を除去し、工具寿命を向上する表面技術</p> <p>ウ. (略)</p> <p>(新設)</p> <p>⑥工場の高度化に資する技術の開発</p> <p>ア. 温度制御技術 <u>材料や機器の温度変化による問題を改善するために工場内やプレス加工周辺の温度を制御する技術</u></p> <p>イ. クリーン化技術 <u>微細化・高度化に伴い、埃や塵等の抑制が必要になるため、工場内やプレス加工周辺のクリーン化を実現する技術</u></p> <p>ウ. 省エネルギー向上</p>
---	---

<p>⑥難加工材への対応に資する技術の開発</p> <p>ア. 高張力鋼板（ハイテン材）の加工技術</p> <p>自動車で使用が増している高張力鋼板の<u>成形におけるスプリングバックの予測精度の向上、サーボプレス等の有効利用等で寸法・形状の高精度化を実現する技術の高度化</u></p> <p>イ. アルミニウム、チタン、マグネシウム等の加工技術</p> <p>軽量化等の高機能化を可能とするアルミニウム、チタン、マグネシウム等の<u>材料の成形において寸法・形状の高精度化を実現するプレス加工技術</u>（削る）</p> <p>ウ. <u>電磁鋼板、表面処理鋼板等の特殊材の加工技術</u>（略）</p> <p>エ. <u>インコネル、ニオブ、モリブデン、タンタル等の高機能化材の加工技術</u></p> <p>高耐熱性等の特性を有するインコネル、ニオブ、モリブデン、タンタル等の<u>高機能材の金属プレス加工技術</u></p> <p>オ. <u>精密温度制御成形技術</u></p> <p><u>金型のかじり・焼き付き防止と難加工材成形における精度向上のため、素材及び金型内部の温度分布を制御する成形技術。局所の急速加熱・冷却を伴</u></p>	<p><u>工場のエネルギー有効利用のための効率化・高度化技術</u></p> <p>エ. <u>労働無災害向上</u></p> <p><u>労働安全の確保と生産性向上を両立させる技術</u></p> <p>オ. <u>作業環境の快適化・高度化勤務向上</u></p> <p><u>心理的に無理なく、かつ安定して労働意欲を向上させる作業環境の構築</u></p> <p>⑦難加工材への対応に資する技術の開発</p> <p>ア. 高張力鋼板（ハイテン材）の加工技術</p> <p>自動車で使用が増している高張力鋼板の<u>金属プレス加工技術の高度化</u></p> <p>イ. アルミニウム、チタン、マグネシウム等の加工技術</p> <p>軽量化等の高機能化を可能とするアルミニウム、チタン、マグネシウム等の<u>新材料に対する金属プレス加工技術</u></p> <p>ウ. <u>多板厚・多材種テーラードブランク加工技術</u></p> <p><u>異なる板厚・材種の鋼板を組み合わせた様々なテーラード板の加工における金属プレス加工技術の高度化</u></p> <p>エ. <u>電磁鋼板、表面処理鋼板等の特殊材の加工技術</u>（略）</p> <p>オ. <u>インコネル、ニオブ、モリブデン、タンタル等の高機能化材の加工技術</u></p> <p>高耐熱性等の特性を有するインコネル、ニオブ、モリブデン、タンタル等の<u>高機能化材の金属プレス加工技術</u></p> <p>カ. <u>局部急速加熱・冷却を伴う成形</u></p> <p><u>金属プレス加工時の金型へのかじりやスプリングバック等を抑制するための温度制御技術</u></p>
---	---

<p><u>う成形も含む。</u></p> <p><u>カ. 加圧速度制御による加工の高度化</u> (略)</p> <p><u>⑦多品種中・少量生産に資する技術</u> ア. <u>量変動に強い生産システム技術</u> <u>生産のグローバル化への対応、並び</u> <u>に地域生産に必要な生産数量に応じた</u> <u>投資・コスト最小化を実現するため、</u> <u>生産数量に比例して設備投資が可能な</u> <u>量変動対応加工機や工程分割小型成形</u> <u>機の開発及び加工技術の高度化</u></p> <p><u>⑧素材を極限的に有効利用する省資材推</u> <u>進技術</u> ア. <u>高度な製品設計・工程設計技術</u> <u>素材スクラップを極小とする製品形</u> <u>状設計及びブランクレイアウト等の設</u> <u>計の高度化</u> イ. <u>高度順送プレス加工・高度トランス</u> <u>ファ加工</u> <u>素材スクラップを極小とする生産方</u> <u>式・成形プロセスの開発</u> ウ. <u>不良原因の探索と不良低減技術</u> <u>製品精度等のばらつき等の不良原因</u> <u>を特定し、これを低減する総合的技術</u> <u>の高度化</u> エ. <u>低グレード材の高度成形技術</u> <u>低グレード材を高精度に成形する素</u> <u>材の潤滑・表面処理技術・成形技術</u></p> <p><u>⑨新加工法の拡大及び普及に資する技術</u> <u>の開発</u> ア. <u>チューブハイドロフォーミングの高</u> <u>度化</u> (略) イ. <u>インクリメンタルフォーミングの高</u> <u>度化</u> (略) ウ. <u>多種板厚・多材種テーラードブラン</u> <u>ク材の成形技術の高度化</u> <u>異なる板厚、異なる材種の鋼板を組</u> <u>み合わせた様々なテーラード板材の金</u></p>	<p><u>キ. 加圧速度制御による加工の高度化</u> (略)</p> <p>(新設)</p> <p>(新設)</p> <p><u>⑧新加工法の拡大及び普及に資する技術</u> <u>の開発</u> ア. <u>チューブハイドロフォーミング</u> (略) イ. <u>インクリメンタルフォーミング</u> (略) ウ. <u>テーラードblank材の成形技術</u> <u>異種・異板厚材をつなぎ合わせた被</u> <u>加工材の金属プレス加工技術</u></p>
--	--

<p><u>属プレス加工技術の高度化及び素材ブランクの製造技術の高度化</u></p> <p>エ. <u>マイクロデバイスの成形技術</u> <u>バイオ分析・医療用マイクロデバイス等の微細成形に資する素材開発・成形プロセス・加工機械（マイクロフォーミング、マイクロファクトリー）・評価技術等の高度化</u></p> <p>オ. <u>塑性結合技術</u> <u>材料の流動性と残留応力、さらに塑性変形に伴う金属間の結合を利用する技術の高度化</u></p> <p>カ. <u>対向液圧成形技術の高度化</u> <u>金型を兼ねた液圧室内に、剛体パンチを用いて素材を絞り込み、慣用的絞り成形では成形困難な3次元形状を成形する技術の高度化</u></p> <p>キ. <u>型内組立て加工技術の高度化</u> <u>プレス加工工程内で組立てまで行う加工システム及び加工機の高度化</u></p> <p>(削る)</p> <p>ク. <u>金型を用いない成形技術</u> (略)</p> <p>(削る)</p> <p>(2) <u>IT・知能化に対応した技術開発の方向性</u></p> <p>① (略)</p> <p>② <u>シミュレーションに資する技術の開発</u> ア. <u>成形シミュレーション</u> <u>割れ、しわ、スプリングバック等の金属プレス加工時に生じる材料変形及び工具変形を高精度にシミュレーションする技術</u></p> <p>イ・ウ. (略)</p>	<p><u>エ. マイクロフォーミング、マイクロファクトリー</u> <u>小型部品や微細部品に対して、効率的な加工を行う金属プレス加工技術</u></p> <p>オ. <u>複合成形技術</u> <u>抜き、曲げ、絞り及び張出し等の金属プレス加工技術を複合的に駆使し、高機能部品を創成する技術の高度化</u></p> <p>カ. <u>他工法との複合加工</u> <u>金属プレス加工技術に切削、モールド及び溶接等の技術を複合させ、組立てを含め、高機能製品を高効率に生産する技術及び関連技術の高度化</u></p> <p>キ. <u>型内組立て加工</u> <u>プレス加工工程内で組立てまで行う加工技術</u></p> <p>ク. <u>対向液圧成形</u> <u>金型を兼ねた液圧室内に、剛体パンチを用いて素材を絞り込み、素材を3次元形状に成形する技術</u></p> <p>ケ. <u>金型を用いない成形技術</u> (略)</p> <p>コ. <u>成形プロセスの短縮技術</u> <u>多工程を要する絞り、曲げ、抜き加工、順送プレス加工及びトランスファ加工の工程数削減技術</u></p> <p>(2) <u>IT化に対応した技術開発の方向性</u></p> <p>① (略)</p> <p>② <u>シミュレーションに資する技術の開発</u> ア. <u>成形シミュレーション</u> <u>設計情報を用いて、金属プレス加工時に生じる材料変形及び工具変形をシミュレーションする技術</u></p> <p>イ・ウ. (略)</p>
---	--

③プレス機械・金型の知能化に資する技術の開発

ア. 高度知能化プレス成形システムの高度化

デジタル制御、インライン計測・補正技術、生産条件の最適化、シミュレーション技術との融合等の高機能な装置や制御を有するプレス成形システム

イ. サーボプレスにおける最適生産効率を達成する技術

デジタル機能・IT機能を駆使し、サーボプレス、特にトランスファプレスにおける成形の高度化や最適生産効率(成形性、コスト、生産速度、金型寿命、消費電力等)を達成する技術

ウ. 知能金型による金型の寿命予測技術の開発

金型内の各種センサーから取得したデータ等を用い金型修理時期や寿命を予測し、これを品質保証や生産計画に資する技術

エ. インプロセスでの知能生産システムの開発

不良現象を自動的に感知、リアルタイムにインプロセスで補正して、歩留りを向上させる技術

制御困難な場合は機械を停止し不良発生を未然に防止する生産システム

④検査の自動化に資する技術の開発

ア. ～ウ. (略)

エ. 金型内センシング技術

金型の内部、金型の表面の状況や現象を把握し、不良現象を回避し、高度成形を実現するセンシング技術

(削る)

③プレス機械・金型の知能化に資する技術の開発

ア. センサー等を活用した不良現象感知技術

プレス加工時のプレス機械や金型の状態をモニタリングし、不良発生状態を感知・把握する技術及びそのデータベース化技術

イ. センサー等を活用した材料及び工具変形のモニタリング技術

センサー等を用いて材料変形・工具変形をモニタリングし、成精度の向上を図る技術及びそのデータベース化技術

ウ. 不良現象の自動補正技術

不良現象を自動的に補正して成形精度を向上させ、不良発生を回避する技術

④検査の自動化に資する技術の開発

ア. ～ウ. (略)

エ. 金型内センシング技術

金型の内部、金型の表面の状況や現象を把握し、高度成形と不良現象回避を実現するセンシング技術

⑤データベース構築に資する技術の開発

ア. 材料特性のデータベース化技術

金型及び被加工材の材料特性に関するデータベースの構築

イ. 潤滑剤のデータベース化技術

プレス化工に重要である潤滑剤に関

(削る)

(3) 環境配慮に対応した技術開発の方向性

①洗淨工程の削減に資する技術の開発

ア. 除去不要の潤滑剤開発

(削る)

②潤滑剤使用の低減化、ドライプレス化に資する技術の開発

ア. ～ウ. (略)

エ. 振動を利用した金属プレス加工技術
振動を利用して金型と被加工材の摩擦を低減するとともに、潤滑剤を減らし、成形性の向上に貢献する技術

③周辺環境配慮に対応した技術の開発

ア. 騒音・振動を抑えるプレス加工技術
プレス加工時に発生する騒音や振動を抑制する低騒音・低振動化技術

イ. 安全で快適なプレス加工環境の構築
振動・騒音を低減し、かつ潤滑剤の使用が少なく、快適に作業を継続できるアメニティ空間の構築に資する総合的技術

④省資源・省エネルギーのプレス加工に資する技術の開発

ア. E F M (Emission Free Manufacturing) の高度化
無洗淨・ドライ加工等のクリーン化、スクラップレス加工、成形プロセスの見直し等により省資源・省エネルギー

するデータベースの構築

ア. 成形特性のデータベース化技術

プレス加工時の諸条件と特性に関するデータベースの構築

⑥情報統合化に資する技術の開発

ア. プレス生産管理技術

設計・生産情報及び生産工程の情報を管理する生産管理技術

イ. 経営管理システム

生産工程、受発注、社内ノウハウ等を管理する経営管理システム

(3) 環境配慮に対応した技術開発の方向性

①洗淨工程の削減に資する技術の開発

ア. 除去不要の潤滑剤開発

除去が不要な潤滑剤の開発

②潤滑剤使用の低減化、ドライプレス化に資する技術の開発

ア. ～ウ. (略)

エ. 超音波・振動を利用した金属プレス加工技術

超音波・振動を利用して金型と被加工材の摩擦を低減するとともに、潤滑剤を減らし、成形性の向上に貢献する技術

③周辺環境配慮に資する技術の開発

ア. 低騒音・低振動プレス機械技術

プレス加工時に発生する騒音や振動を抑制する低騒音・低振動技術

(新設)

④省資源・省エネルギーのプレス加工に資する技術の開発

ア. スクラップを出さない成形技術

省資源・省エネルギーに貢献するべく、材料歩留まり率を上げ、スクラップを出さない成形技術

<p><u>一・材料歩留まり率向上に寄与する総合的技術の高度化</u></p> <p>イ. (略)</p> <p><u>ウ. 複雑形状部品の塑性結合による熱処理エネルギー削減技術</u></p> <p><u>熱処理が必要な複雑形状製品製造において、単純化形状部品を塑性結合する代替工法により熱処理等のエネルギーを削減する技術の高度化</u></p> <p>エ. (略)</p> <p><u>オ. エコプレスの開発</u></p> <p><u>コンパクト化、低消費電力、低振動騒音、安全性に優れるプレスの開発</u></p> <p><u>(4) 技術革新を支える技術的基盤の構築の方向性</u></p> <p><u>①データベースの構築と活用に資する技術の開発</u></p> <p><u>ア. 材料特性、潤滑剤、成形特性に関するデータベースの構築とその活用に関する技術</u></p> <p><u>イ. シミュレーション支援室の設置</u></p> <p><u>中小企業を対象にネットワークを構築し、支援室の解析データ（プレス加工業者が提供したCAD・材料特性データを基に解析されたFEMシミュレーション）をベースに金型製作のリードタイム短縮を図る</u></p> <p><u>②情報統合化に資する技術の開発並びに環境整備</u></p> <p><u>ア. プレス生産管理技術</u></p> <p><u>設計・生産情報及び生産工程の情報を管理する生産管理技術</u></p> <p><u>イ. 経営管理システム</u></p> <p><u>生産工程、受発注、社内ノウハウ等を管理する経営管理システム</u></p> <p><u>③工場の高度化に資する技術の開発</u></p> <p><u>ア. 温度制御技術</u></p> <p><u>材料や機器の温度変化による問題を改善するために工場内やプレス加工周辺の温度を制御する技術</u></p>	<p>イ. (略)</p> <p><u>ウ. プレス機械のダウンサイジング</u></p> <p><u>寸法が小さく適切な剛性を持つプレス機械の開発</u></p> <p>エ. (略)</p> <p>(新設)</p> <p>(新設)</p>
--	--

イ. クリーン化技術

微細化・高度化に伴い、埃や塵等の抑制が必要になるため、工場内やプレス加工周辺のクリーン化を実現する技術

ウ. 省エネルギーの一層の向上

工場のエネルギー有効利用のための総合的効率化・高度化技術

エ. 労働災害をなくす技術

労働安全の確保と生産性向上を両立させる技術

オ. 労働意欲を高める作業環境の快適化

心理的に無理なく、かつ安定して労働意欲を向上させる作業環境の構築

④成形用素材の高度化に資する技術

ア. 高精度板材の開発技術

プレス加工製品の精度を向上させる観点から、素材金属板の厚さを全域にわたり一定にする技術及び製品精度の向上を阻害する残留応力を除去する技術

イ. 成形性に優れた軽量化材料の開発技術

成形性を格段に高める観点からの合金成分制御、ナノレベルからの組織制御及び結晶方位制御技術

ウ. マルチスケール材料モデリングを用いたプレス加工用成形金属材料の開発手法の確立

微視的材料組織－巨視的機械的性質を予測するマルチスケールモデリングの発展と本予測に基づき高性能材料を計算機内で設計する手法の確立

エ. 軽量化材料の温間・熱間域における変形特性評価手法の確立と材料モデリング

軽量化材料（アルミニウム、チタン、マグネシウム、高強度材）の高度な成形を達成する基盤技術としての、温間・熱間域における材料特性と成形特

性を評価する手法、並びに材料モデリング技術の確立

オ. 成形性評価技術

多様な形状成形性を容易に評価できる試験評価技術の開発

3 金属プレス加工技術において特定研究開発等を実施するに当たって配慮すべき事項

(1) 取引慣行に関する事項について

金属プレス加工事業者及び川下製造業者等は、受発注時における諸条件やトラブル発生時の対処事項等を契約書等で明確にし、取引における不確実性の排除に努めることが重要である。特に金型図面についての取扱い、金型代金の支払方法や設計変更時の金型価格の扱い、量産終了後の金型保存、成形品の供給保証期間等については、明確にしておく必要がある。また、川下製造業者等は、金属プレス加工事業者等における数ヶ月間にわたる金型製造期間や原材料費にかんがみて、金属プレス加工事業者の資金繰りを悪化させ技術開発能力を損なうことのないよう、代金の支払方法等について配慮すべきである。またV A・V E提案（購入している物品の価格低減や機能向上につながる改善提案を仕様に反映させること）を伴わないコスト低減要求の排除にも配慮すべきである。

さらに、金属プレス加工事業者及び川下製造業者等は、価格決定方法や原材料高騰時の対処方法の取決めによる取引の透明性の向上に努めるとともに、技術勉強会の共同開催や交流会の実施等による相互認識の醸成等、良好な取引関係構築に努めることが必要である。

(2) 知的財産に関する事項

金属プレス加工事業者は、持続的かつ戦略的な経営を行うために、自社が有する金属プレス加工技術に関する知的財産を認識し、自らの経営基盤として位置付けるべきである。知的財産の権利化に当たって

3 金属プレス加工技術において特定研究開発等を実施するに当たって配慮すべき事項

(1) 取引慣行に関する事項について

金属プレス加工事業者及び川下製造業者等は、受発注時における諸条件やトラブル発生時の対処事項等を契約書等で明確にし、取引における不確実性の排除に努めることが重要である。特に金型図面についての取扱い、金型代金の支払方法や設計変更時の金型価格の扱い、量産終了後の金型保存、成形品の供給保証期間等については、明確にしておく必要がある。また、川下製造業者等は、金属プレス加工事業者等における数ヶ月間にわたる金型製造期間や原材料費にかんがみて、金属プレス加工事業者の資金繰りを悪化させ技術開発能力を損なうことのないよう、代金の支払方法等について配慮すべきである。

さらに、金属プレス加工事業者及び川下製造業者等は、価格決定方法や原材料高騰時の対処方法の取決めによる取引の透明性の向上に努めるとともに、技術勉強会の共同開催や交流会の実施等による相互認識の醸成等、良好な取引関係構築に努めることが必要である。

(2) 知的財産に関する事項

金属プレス加工事業者は、持続的かつ戦略的な経営を行うために、自社が有する金属プレス加工技術に関する知的財産を認識し、自らの経営基盤として位置付けるべきである。知的財産の権利化に当たって

は、権利化によって自社の技術や製品の優位性を保つことができる。

実施料の収入が見込める等の有利な条件に加え、権利化されるとともに公開される情報から独自の技術が流出するおそれがある、他社による権利の侵害を判断することが難しい等の不利な条件についても勘案した上で、経営戦略に照らしつつ、特許等の知的財産権を取得すべきか、又は専ら営業秘密として保持すべきかについて判断すべきである。

また、取引先へ図面を提供する場合には、取引先との間で、事前に権利の帰属、使用範囲等について明確に取決めをし、その保護に努めることが重要である。

プレス加工技術において特許を取得した場合、公開された情報から技術流出するおそれがあることや製品形状のみで特許の無断使用を判断することが難しいこと等から、プレス加工事業者は、自己の知的財産を専らノウハウとして保護する必要がある。さらに、必要に応じ、技術のブラックボックス化や不正競争防止法に基づく営業秘密としての管理することが重要になる。特に、取引先へプレス加工用金型図面等を提供する際にはノウハウ等の流出に留意することが必要である。

一方、川下製造業者等は、金属プレス加工事業者と共同で研究開発等を行う場合には、事前に知的財産権の帰属、使用範囲等について明確に取決めをすべきである。その際、金属プレス加工事業者の知的財産を尊重すべきである。

(3) 人材の確保・育成並びに技術及び技能の継承に関する事項

金属プレス加工事業においては、プレス加工技術の根幹となる工程設計、金型設計及び全工程を総括する生産技術者、さらに、技術全体を通観できる総合的知識を有する人材を育成することが必要である。ま

は、権利化によって自社の技術や製品の優位性を保つことができる、実施料の収入が見込める等の有利な条件に加え、権利化されるとともに公開される情報から独自の技術が流出するおそれがある、他社による権利の侵害を判断することが難しい等の不利な条件についても勘案した上で、経営戦略に照らしつつ、特許等の知的財産権を取得すべきか、又は専ら営業秘密として保持すべきかについて判断すべきである。

また、取引先へ図面を提供する場合には、取引先との間で、事前に権利の帰属、使用範囲等について明確に取決めをし、その保護に努めることが重要である。

一方、川下製造業者等は、金属プレス加工事業者と共同で研究開発等を行う場合には、事前に知的財産権の帰属、使用範囲等について明確に取決めをすべきである。その際、金属プレス加工事業者の知的財産を尊重すべきである。

(3) 人材の確保並びに技術及び技能の継承に関する事項

金属プレス加工事業者は、金属プレス加工技術の魅力や重要性の普及・啓発及び広報の工夫等を行うとともに、若い技術者の確保に努める必要がある。また、我が国の発展を担ってきた熟練工等経験を有する

た、我が国の発展を担ってきた優れた技能者・技術者が有する技術・技能を若い人材に確実に継承することも重要である。こうした育成には相当の長期間を要することから、積極的に人材の確保・育成を行っていくことが重要であり、従来の手法に加え、情報技術等を積極的に活用することにより、技術・技能の蓄積と発展を促進していくことが必要である。また、若い技術者の確保の観点から、金属プレス加工技術の魅力や重要性の普及・啓発及び広報の工夫等を行うとともに、職場環境等の改善、さらに雇用の安定を図ることで高い定着率を維持する努力が必要である。

産官学に関する具体的な課題としては、金属プレス加工技術者の教育機関の設置、シミュレーションに関する教育の普及、大学、高専等の教育機関における素形材技術教育の整備、金属プレス加工技術に伴う伝承体制の整備等が挙げられる。

(4) (略)

(5) 産学官の連携による技術開発等の活性化に関する事項

金属プレス加工事業者は、技術の高度化と新技術の創出により、川下製造業者等の事業創出を支えていくことが必要であり、川下製造業者等及び大学等研究機関と連携し、効率的な技術開発を行っていくことが必要である。特に新技術の創出については、大学等研究機関の知見を活用することが望ましい。

また、大学や川下製造業者等で行われる高度な研究結果等が発表される学会や業界団体、公的機関との有機的連携を行い、技術開発等の活性化を図ることが必要である。特に、有限要素法などによる成形シミュレーションを活用した成形不具合の予測や工程設計の最適化が今後とも重要度を増すことは必至であることから、産学官連携による若い世代のIT技術能力向

優れた技術者が有する技術や技能を若い人材に確実に継承することが必要である。さらに、技術全体を通観できる総合的な知識を有する人材を育成することも重要である。

(4) (略)

(5) 産学官の連携による技術開発等の活性化に関する事項

金属プレス加工事業者は、技術の高度化と新技術の創出により、川下製造業者等の事業創出を支えていくことが必要であり、川下製造業者等及び大学等研究機関と連携し、効率的な技術開発を行っていくことが必要である。特に新技術の創出については、大学等研究機関の知見を活用することが望ましい。

また、大学や川下製造業者等で行われる高度な研究結果等が発表される学会や業界団体、公的機関との有機的連携を行い、技術開発等の活性化を図ることが必要である。

上に資する施策が必要である。

(6) グローバル化及びその展開に関する事項

(新設)

① グローバル化の現状認識

情報・技術・人・物・資金のボーダーレス化が世界経済に大きな影響を与え、グローバル市場の需要と供給で価格が決まる一物一価の時代になってきている。こうした中で、金属プレス加工事業者には川下製造業者等との関係から一層のグローバル展開が求められている。そこでは、環境、通信、物流、人材、宗教等に配慮しつつ行われる人材確保、資金調達等多くの問題に対する取組が焦眉の課題となっている。

② グローバル化に伴う製品製造の方向性

製造業のグローバル化が進む中、金属プレス加工業は日本と海外で生産する製品の峻別が必要になってきている。競争力は製品の品質(Q:quality)、価格(C:cost)、納期(D:delivery)が基本となり、グローバル化への対応は、安定した素材品質の確保、生産量・製品の種類の変動に対応できる設備、デジタル化によるグローバルな金型・成形データの共有化、海外人材の育成・定着等が重要になる。

国際競争に打ち勝つ国内生産は、素材から協力メーカーを含めた生産ネットワークが組める産業集積地としての利点を生かし、コストパフォーマンスの高いオンリーワン技術を目指して、高付加価値、高品質の製品を高効率に生産する技術が重要になる。特に設計図面を実製品に具現化する構想力、プレス製品設計、工程設計、金型設計、さらに摺り合せ技術を必要とする金型製作、量産加工技術等の知的資産のような企業の強みをいかす総合技術力を以て企業のブランド化へつなげる努力が必要となっている。

③ グローバル化に伴う人材問題

海外で工場を運営するには、経営・営業、総務・経理、生産技術、品質管理、生産管理・保全等の機能を受け持つ人材配置が必要である。異文化の中でそれを理解し、日本のものづくり文化を基盤とした生産活動を推進するには総合的に高い能力を備えた人材が求められる。中小規模の金属プレス加工事業者にとって海外で高度な業務を遂行できる人材確保は、量的にも質的にも容易ではないが、前掲項目（３）「人材の確保・育成並びに技術及び技能の継承に関する事項」を踏まえ、解決に向けた努力が急務である。例えば熟練技能者・技術者の人材プール方式のシステム化や、各企業の個性を反映するオンリーワン技術によるものづくりが可能な技術者の育成システム等が重要であり、産官学の連携が不可欠である。

（７）新たな産業分野の需要創出に関する事項

我が国の金属プレス加工業が培ってきた成形技術は関連技術の高度化と相俟って世界のトップクラスに位置しており、金属プレス加工業者はこの高度技術を以て新たな産業創出に立ち向かう努力を継続する必要がある。新たなニーズの発掘に関して幾分閉塞感のある現在、川下製造業者は川上業者の技術力の深奥を正確に理解し、川上業者は自らの技術が展開できると考えられる新たな分野を広く示すことが新たな産業創出に至る途となる。そこでは両者の不断の緊密な意志疎通が欠かせない。また、官や学はシーズ・ニーズ等全体を広くふかんし協調して川上・川下産業の努力を積極的に後押しする必要がある。

（新設）