

新ダイカスト産業ビジョン

平成 30 年 3 月

一般社団法人日本ダイカスト協会

第1章 ダイカスト産業の現状

1. はじめに

本ダイカスト産業ビジョンにおいては、ダイカスト産業の10年後のあるべき姿を『ユーザーにとってかけがえのない「ビジネスパートナー」になっている』とした。言葉としては従前のビジョンを継承したが、これに至る現状把握には過去のものとは異なる部分がある。

2. マクロ環境変化

ダイカスト産業に影響する環境の変化として、国内市場の縮小と海外市場の成長が挙げられる。海外には継続的な経済成長を見込める地域が多数あり、市場の成長に併せてローカル企業やグローバル企業がより一層力を付けている。

ものづくりの視点では、様々な技術・工法間でその適用領域の垣根が崩れ、その技術・工法を他から差別化する“深さ”と、顧客要求への対応を広げる“幅”が、その生産技術において求められている。

また、企業経営の視点では、日本人の生産年齢人口の減少に伴い、外国人社員を含む多種多様な人材が健全に活躍できる“働き方改革”や、M&A等の戦略的な経営手法の採用、“社会の公器”としてのコンプライアンスや事業継続・事業承継への積極的な取組みが求められている。

3. ミクロ環境変化

自動車を中心とした顧客産業の地産地消方針は、海外市場の成長に合わせて継続が見込まれ、量産拠点としての国内の相対的地位は下がり続けている。そうした環境下で、材料費、燃料費、為替相場等の変動による影響は、より早く大きなものとなり、素材間・工法間の競争は更に激しくなる可能性が高い。また、価格は世界的に一物一価が進み、環境規制、BCP等への対応に要する社会的コスト負担の価格への転嫁は難しくなる方向にあり、ますます経営の胆力が試される環境になっている。

4. ダイカスト産業への期待・希望

マクロ・ミクロの環境変化の中、顧客産業や行政他のステークホルダー、そして産业内から期待されている取組みとして、以下を認識している。

- ・ ダイカスト技術に関する調査研究
- ・ ダイカスト技術者・技能者人材育成
- ・ 適正取引の実現に向けた取組み
- ・ ダイカストに関する認知度向上に向けた取組み
- ・ 環境保全・安全確保に向けた取組み
- ・ 材料、マシンなど関連業界との異業種連携の強化

- ・我が国ダイカスト業界に関する海外に向けた情報発信

5. 現状分析

(強み)

ダイカスト産業の最大の強みは、軽量化、リサイクル性に代表される「環境にやさしい産業である」点であり、今後これを更に進歩・発展させ、加えて生産技術面で一層の生産性向上と省エネを進めることで、他の産業・工法に対する優位性を示すことができる。また、異種材料と組み合わせた一体化が可能な工法である点も、付加価値の高い製品を生み出すことができるダイカストの強みとして活用できる。

(弱み)

自動車産業と歩を合せて発展してきたことで享受しているメリットは計り知れないものの、依存度が高すぎる点は顧客の偏りという点で弱みになり得る。

また、小規模企業が大半を占める産業構造は、研究開発、人材への投資、海外市場へのアプローチ等に十分なリソースを投入できない点で弱みであり、下請体質、材料・副資材の相場変動による影響、ダイカストに対する認知度の低さなども弱みといえる。

6. 10年後のあるべき姿と今後目指すべき方向性

本ビジョンでは、ダイカスト産業が今後より一層魅力あふれる産業となることを願い、10年後のあるべき姿『ユーザーにとってかけがえのない「ビジネスパートナー」になっている』を実現するための目指すべき方向性として以下の五つを標榜し、取り組むべき施策を整理した。

1. 国際競争力のある産業
2. 新しい技術を開発し、顧客に提案できる産業
3. 積極的に企業の社会的責任を果たしている産業
4. 経営基盤が強固で確実な事業継続がなされている産業
5. 時代を担う人材が育っている（育てる仕組みができていく）産業

第2章 ダイカスト産業が目指すべき方向性

1. 国際競争力のある産業

- 海外で工場を立ち上げるに当たり、5年先、10年先を見据えた市場調査と現地ローカルメーカー・競合他社の競争力把握、海外進出するための判断材料となる現地での法規制・労働慣行などの各種情報を入手する。（**海外ダイカスト産業の把握**）
- 現地ローカルメーカーに勝つための差別化された技術を明確にし、自社だけでは難しい海外展開を容易にするため、ダイカストに関連する異業種との連携も進め、海外収益比率を拡大していく。（**海外展開で事業拡大**）
- 日本企業のもつ優れた面を海外でも発揮するためには、海外で通用する人材の

確保と現地雇用者の技術・技能教育を進める仕組みを作り、日本国内で作り上げた最適生産システムと技術・技能で高品質を維持し、グローバルベンチマーク価格に勝てる原価を実現する。**(高品質の維持と市場価格への対応)**

- グローバル化の中で、軸となる日本国内の競争力の維持向上は最も重要な課題であり、豊富な労働力と低賃金で生産された低価格の海外製品に対抗するには、差別化された技術や高度化された生産技術に裏打ちされた高い労働生産性を実現する。また、差別化された技術・工法による高付加価値製品の取り込みを図る。**(国内事業競争力の維持・向上)**
- 技術を流出させない対策を講じるとともに、流出した場合にきちんと立件できる体制（流出を防止したい技術を営業秘密として特定し、①秘密として管理されていること、②有用な情報であること、③公然と知られていないことの三つの条件を満たすことが必要）をつくる。**(技術情報管理の徹底)**

2. 新技術を研究開発し、顧客に提案できる産業

- 自社の「技術」「技能」を適正に棚卸及び評価をすることで自社の「強み」「弱み」を把握し、顧客のニーズに合わせた効率的な技術開発に活かすとともに自社の販売戦略に活用する。**(自社の技術・技能の棚卸しと活用)**
- 技術開発により、コスト削減や他品種少量生産への対応、リードタイムの短縮、環境対応、品質保証体制の拡充や製品の機能向上など、対象によって異なる課題を克服し、これまでダイカストが利用されてこなかった自動車の新規用途開発や自動車以外の産業への需要を開拓する。**(技術開発によるダイカストの需要開拓)**
- ダイカスト工法を理解熟知し他工法と差別化することで、顧客にダイカスト工法の優位性を更に浸透させる。また、他工法とダイカスト工法との複合加工による共存を図り、ダイカスト工法による新市場開拓・新分野開拓を行う。**(他工法との競合・共存)**
- 行政の成長戦略・産業振興策と同期させた取組により、先進技術を活用した生産技術開発に注力し、新分野への用途の拡大に繋げていく。**(行政の産業振興策と同期した新分野への用途拡大)**
- 協会分析試験室を拡充強化するとともに、国や都府県などの公共機関の試験設備の利用を喚起したり、特定試験装置の配備を要請することで各企業の負担を軽減し、同時に分析技術者の育成や分析技術の蓄積を可能とすることで、レベルアップを実現する。また、高度な技能が必要な測定器の操作や、解析システムの運用については、異業種（測定器メーカー、解析システムの開発・販売企業など）との連携や、大学・研究機関などの指導と公的資金を活用する。**(協会分析試験室等の共同利用できる分析・解析システムの拡充)**
- 産業界、官公庁、大学、研究法人等の協力による優れた技術の創出と成果を求めるための連携を強化する。**(産官学連携の強化)**

- ダイカスト産業の市場における商品力・競争力を高めるために、今後 IT 等の情報技術を積極的に活用し、設計・金型製作・ダイカスト製造のみならず生産管理や経営管理へも進展させる。また、自社が保有している技術・技能を情報技術で自社のノウハウとして効率的に蓄積し、次世代の人材へ伝承するツールとして活用することで人材や技術者の育成に繋げる。(IoT/AI 等の先進技術を活用した生産技術開発)

3. 積極的に企業の社会的責任を果たしている産業

- 素形材産業取引ガイドラインをはじめとする下請適正取引に係るガイドラインに基づき適正取引を推進し、ダイカストメーカーと取引先双方が共存共栄を図る。その際、素形材業界 9 団体がとりまとめた「素形材産業の適正取引の推進と生産性・付加価値向上に向けた自主行動計画」を基に適正取引を更に一歩進め、望ましい取引慣行を普及・浸透・定着させる取組を行う。(適正取引の推進で共存共栄)
- 政府の 2030 年を中期目標年度とした温室効果ガス削減目標に沿って環境自主行動計画を策定し、これを目標達成計画として推進する。併せて、廃棄物削減自主行動計画を策定し推進する。
また、REACH 規制・RoHS/ELV 指令等のような製品含有有害物質規制・環境法規制に適正に対応した製品の提供を行う。
さらに、大気汚染・水質汚濁・土壌汚染等による人間の健康と環境を脅かす課題に対し、持続可能な社会の構築を目指す。
(地球環境問題への対応)

4. 経営基盤が強固で確実に事業継続がなされている産業

- 生産技術、生産管理・品質管理の改善等により、また経営環境の変化に応じた経営資源のコントロール、M&A、海外展開での合弁事業や提携等により、経営基盤を強化する。併せて、拡大するグローバル市場への対応、EV・FCV など自動車産業の変化する需要構造への対応、IoT/AI の進化による生産革命への対応等により変化する経営環境への対応を確実なものとする。(経営基盤のレベルアップ)
- 個別企業がコントロールできない材料市況変動に対する取引価格については、適正取引上顧客と調整すべき内容であり、材料の相場変動が遅滞なく合理的に価格に連動した取引契約の締結を常に心がける。(市況変動に過度に影響されない収益体質の構築)
- 事業承継の問題については、後継者だけではなく、企業が培ってきた価値(事業資産・事業範囲・固有技術・組織・人材など)を、現経営者がこれまでの歩みを振り返りながら、会社の先の姿を見据えて事業承継計画を策定することで、会社の将来に繋げる。また、親族後継者への株の譲渡や第三者への M&A のた

めには、財務体質の改善も併せて行う。(財務体質の改善と計画的で円滑な事業承継)

- 緊急非常事態(自然災害、大火災、感染症等)の場面において的確な判断を下すためには、予め対処の方策(方法、手段等)をBCP(事業継続計画)としてまとめ、日頃から訓練しておく。また、製造業の責務として、非常事態に強いサプライチェーンの構築に寄与することも重要であり、そのためにも企業の損害を最小限にとどめ、事業の継続、早期復旧を可能とするためにも、災害時協力体制の構築を含めたBCPを策定する。(BCPの策定と災害時協力体制の構築)

5. 次代を担う人材が育っている(育てる仕組みができている)産業

- 快適安全職場の整備等により、若い人々が希望ややりがいをもてる産業としての評価を高める。(職場環境の整備改善)
- 人材が集まる魅力ある産業とするために、ものづくりの中に創造性や感性が織り込まれたダイカストの良さを、多くの人々に知ってもらうことから始める。それにより、多くの人材が集まり、「ダイカストを研究し、技能を伝承する」環境と「新技術を習得できる」環境の両方の環境づくりが可能となる。(人材が集まる魅力ある産業づくり)
- 人手不足と相まって若年技能者や技術者の教育・訓練等ものづくり人材の確保・育成は企業にとって喫緊の課題となっており、また、経営基盤強化の観点から経営後継者や管理監督者の育成も重要となっている。このため協会では、主に個々の企業において単独には実施しきれない中小ダイカストメーカーの社員を対象にした人材育成研修に取り組み、更なるダイカスト産業の技術・技能の底上げに資する。(人材教育の推進)
- 少子高齢化時代の中で、高齢者も女性も若者も、海外からの働き手も、時代に即して自在に能力を発揮できる職場を作ることが大切であり、そのためには、定年を迎え雇用延長や再雇用される高齢者、派遣社員、海外研修生などの教育訓練の場と機会を作り雇用を確保するとともに、併せて現場の自動化、無人化を推進する。(少子高齢化への対応)
- ダイカスト産業が将来にわたって成長し、発展していくためには、ダイカスト産業の存在意義、あるべき姿などを正しく理解してもらう必要がある、そのための情報提供や、知名度向上、イメージアップのための取組を行う。特に、ユーザー産業をはじめとする産業界や次代を担う人材(学生)を供給する学校に対する広報活動を積極的に行うとともに、社会的な認知度を高め、より良いイメージを形成するために、広く一般社会に対して広報活動を行う。(求人に寄与する広報活動)

「新ダイカスト産業ビジョン」の発刊にあたって

平成18年11月に発刊した、日本のダイカスト産業の10年後のあるべき姿の「ダイカスト産業ビジョン」が平成28年度をもって終了いたしました。

このビジョンは、ダイカスト産業の健全な成長を進めるために大きな将来展望をもち、個々の企業のみならず、産学官連携を含めた経営資源の適切な配分と課題解決の迅速化の一助となるよう、当時のダイカスト産業ビジョン検討委員会の皆様の大変なご苦勞により、目指すべき姿・展望へ向かっての取り組みについて多岐にわたりまとめていただいたものです。

発刊から10年が経過した現在の我が国経済環境の大きな変化に伴い、私どもダイカスト産業の環境も想像以上に変化が大きく、改めてダイカスト事業者へのアンケートという形で現状把握をしました。そして、今後10年先を見据えた「新ダイカスト産業ビジョン」としてとりまとめました。

新たなビジョンにおいては、マクロ環境変化として、加速するグローバル化、様々な技術・工法間での適用領域の崩壊、顧客ニーズを満たす技術・生産技術力の高度化について、ミクロ環境変化として、自動車産業の地産地消方針、また、為替相場等の変動、世界的価格について追加調査を行い、ダイカスト産業が今後より一層魅力あふれる産業となることを願い、後継者を含む人材育成も考えての10年後のあるべき姿『ユーザーにとってかけがえのない「ビジネスパートナー」になっている』を実現するため、ダイカスト産業ビジョン推進部会の皆様のご協力により、取り組むべき施策について整理しました。

日本のダイカスト産業が顧客の期待に応える技術力で裏付けられた安全と安心なメイドインジャパンのダイカスト製品をグローバル展開し続けるために皆様と一緒に取り組んで参りたいと思います。

日本のダイカスト産業を担う皆様には是非「新ダイカスト産業ビジョン」をご活用いただき、併せて日本ダイカスト協会へのご意見、ご要望などをお寄せいただき、業界全体の発展にもご支援賜りますようお願い申し上げます。

平成30年3月

一般社団法人日本ダイカスト協会
会長 杉本潤

「新ダイカスト産業ビジョン」のとりまとめにあたって

ダイカスト産業をはじめとする素形材産業は、ものづくりの基盤を支える重要な産業としての位置付けの下、その競争力の源泉は、優れた技術力と高い信頼性をもつ中小・中堅企業の分厚い集積があればこそであり、言わば我が国ものづくり産業を基礎から支える「縁の下の力持ち」であります。

当協会では、経済産業省が策定した「素形材産業ビジョン」及び「素形材産業ビジョン（追補版）」を受け、平成 18 年 11 月に「ダイカスト産業ビジョン」を、平成 23 年 3 月には「ダイカスト産業ビジョン（追補版）」を策定し、ダイカスト産業が目指すべき方向性を示すとともに、その実現に向けて各種事業展開を行って参りました。その後、「新素形材産業ビジョン」の策定に併せて、ダイカスト産業を巡る環境変化を勘案しつつ「ダイカスト産業ビジョン（追補版）アクションプログラム」を一部改訂して今日に至りました。

今般、「ダイカスト産業ビジョン（追補版）」が平成 28 年度をもって終了したことを踏まえ、昨今のダイカスト産業を巡る環境変化を勘案しつつ、今後 10 年先を見据えた新たな「ダイカスト産業ビジョン」を策定し、進むべき方向性を示して参ることといたしました。新たなビジョンの策定は、「企画運営委員会ダイカスト産業ビジョン推進部会」（部会長 杉本潤）が担当し、まず、会員に対するアンケート調査や委員による意見交換によりダイカスト産業を巡る環境変化等についての現状認識の共有化からはじめ、議論を重ね、「新ダイカスト産業ビジョン」としてとりまとめたものです。

新ビジョンでは、10 年後のあるべき姿を、これまでのビジョンを踏襲して『ユーザーにとってかけがえのない「ビジネスパートナー」になっている』といたしました。これに至る現状認識にはこれまでとは異なる部分があります。また、ダイカスト産業が今後目指すべき方向性については、以下の五つに整理してとりまとめました。

1. 国際競争力のある産業
2. 新しい技術を開発し、顧客に提案できる産業
3. 積極的に企業の社会的責任を果たしている産業
4. 経営基盤が強固で確実な事業継続がなされている産業
5. 次代を担う人材が育っている（育てる仕組みができている）産業

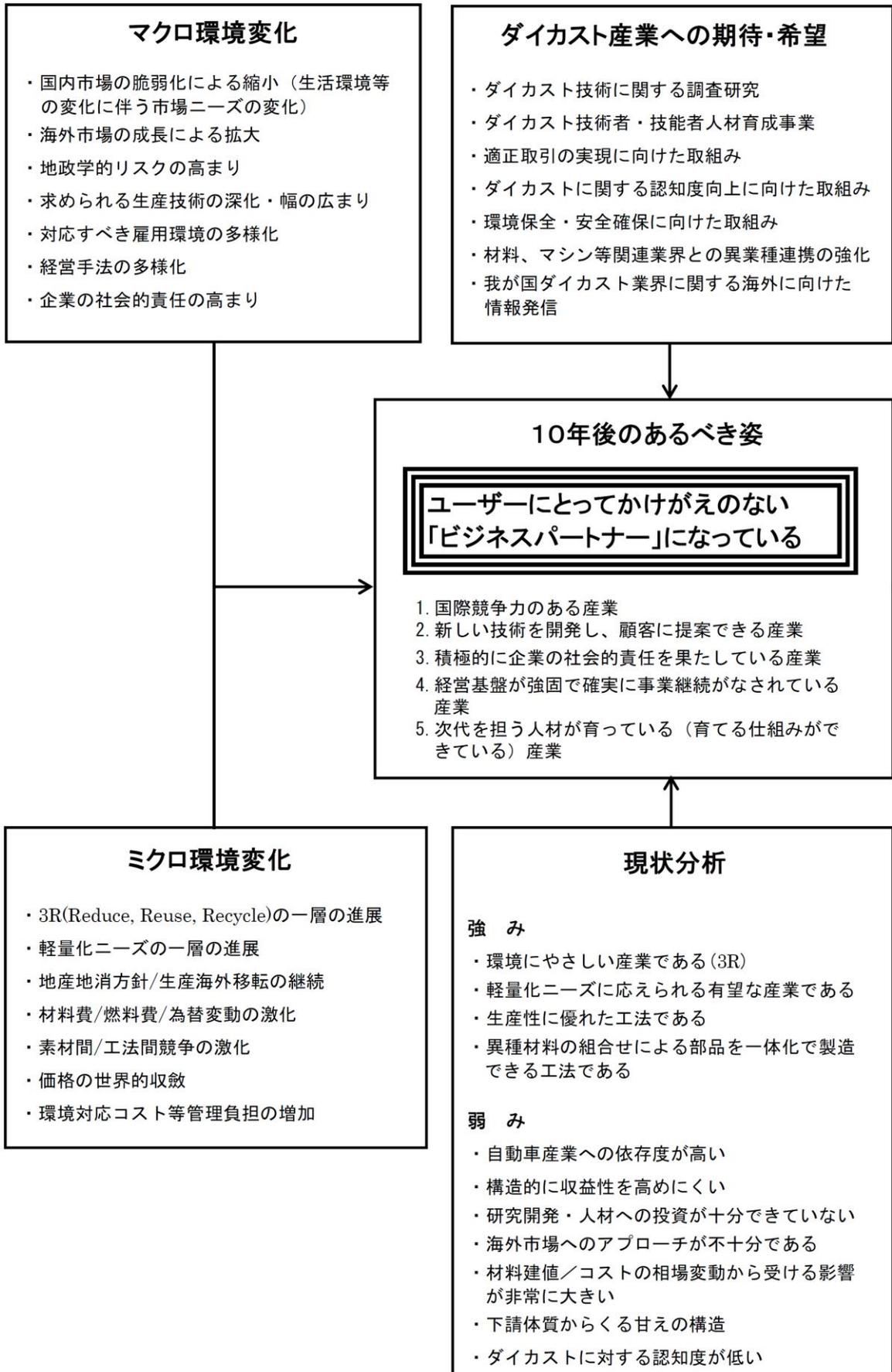
「新ダイカスト産業ビジョン」が会員企業をはじめとするダイカスト産業全体の競争力強化・発展に繋がる一助となることを祈念するとともに、本ビジョンの実現に向け、関係各位の引き続きのご指導、ご協力をお願いいたします。

平成 30 年 3 月

一般社団法人日本ダイカスト協会

企画運営委員会 ダイカスト産業ビジョン推進部会

新ダイカスト産



業ビジョン 鳥瞰図

課題

施策

1. 国際競争力のある産業

1-1 海外ダイカスト産業の把握

1-2 海外展開での事業拡大

1-3 高品質の維持と市場価格への対応

1-4 国内事業競争力の維持・向上

1-5 技術情報管理の徹底

- ①市場動向調査
- ②現地ローカルメーカーの競争力の把握
- ③進出国での法規制・労働慣行などの把握
- ①資金面での国の支援と進出国の優遇税制の整備要請
- ②開発・生産・供給体制の確立
- ③技術流出防止のための国内生産体制への配慮
- ①市場価格の実態とユーザー目標価格の違いを認識した対応
- ②技術・開発支援システムの構築
- ①高付加価値生産体制の実現
- ②QCD管理レベルの向上
- ③国内のマザー機能の向上
- ④差別化された技術・工法への取組み
- ⑤海外からの製品購入と国内バックアップ体制
- ①技術流出マニュアルの整備と活用

2. 新技術を研究開発し、顧客に提案できる産業

2-1 自社の技術・技能の棚卸しと活用

2-2 技術開発によるダイカストの需要開拓

2-3 他工法との競合・共存

2-4 行政の産業振興策と同期した新分野への用途拡大

2-5 協会分析試験室等の共同利用できる分析・解析システムの拡充

2-6 産官学連携の強化

2-7 IoT/AI等の先進技術を活用した生産技術開発

- ①技術の評価基準の策定
- ②自社技術・技能の把握と解析
- ③自社の得意技術・技能を活用する仕組み作り
- ④提案型ビジネスモデルの構築
- ①ダイカストの需要開拓における技術的課題の把握
- ②技術的課題を克服する基盤技術の研究開発
- ③ダイカスト基盤技術の実用化
- ④基礎技術の研究成果の普及
- ①他工法とダイカスト法の差別化及びダイカスト技術のPR
- ②他工法との複合加工による新機能・新分野への参入可能性の開拓
- ①新分野への用途拡大
- ②意匠を駆使したダイカスト製品を積極的にPR
- ①協会の分析試験室の拡充及び公共機関の試験装置の活用
- ①産官学連携による新技術開発・販路開拓の推進
- ①ITの積極的活用

3. 積極的に企業の社会的責任を果たしている産業

3-1 適正取引の推進で共存共栄

3-2 地球環境問題への対応

- ①関係法令を遵守した適正取引の推進
- ②価格決定方法の改善・適正化
- ③型管理等のコスト負担の改善
- ④支払い条件の改善
- ①「環境自主行動計画」の推進
- ②ダイカスト製品関連の規制物質への対応
- ③大気汚染・水質汚濁・土壌汚染への対応
- ④地球環境問題に対する啓発活動

4. 経営基盤が強固で確実に事業継続がなされている産業

4-1 経営基盤のレベルアップ

4-2 市況変動に過度に影響されない収益体質の構築

4-3 財務体質の改善と計画的で円滑な事業承継

4-4 BCPの策定と災害時協力体制の構築

- ①生産技術の標準化、生産管理方式の構築、品質管理レベルの向上など
- ①材料の相場変動に応じた取引価格契約化
- ①財務改善と事業承継に対する適正な経営計画の立案と推進
- ②国の制度や専門家の活用を含めた事業承継・財務計画の立案と推進
- ①BCPの策定
- ②災害時協力体制の構築

5. 次代を担う人材が育っている（育てる仕組みができています）産業

5-1 職場環境の整備改善

5-2 人材が集まる魅力ある産業づくり

5-3 人材教育の推進

5-4 少子高齢化への対応

5-5 求人に関与する広報活動

- ①快適安全職場の整備
- ①財務体質の強化による人材確保、ダイカストの技能伝承と新技術習得が可能な環境づくりなど
- ①熟練技能者の固有技術のデータベース化と若手技能者への教育・訓練・伝承
- ②経営後継者人材育成教育の推進
- ③管理監督者の育成
- ④技術者をはじめとする従業員の育成
- ⑤海外で通用する人材教育システムの構築
- ①定年退職者、派遣社員、海外研修生などの教育の推進
- ②高齢者雇用の推進
- ③高校・専門学校・大学新卒者の積極採用
- ④OB社員の活用
- ⑤現場の自動化、無人化の推進
- ①日本ダイカスト会議・展示会の充実
- ②国・各種団体主催の賞の取得及び展示会参加
- ③工場見学会の充実、PRツールの充実、メディアを通じてのPR

目 次

	(ページ)
第1章 ダイカスト産業の現状	1
1. はじめに	1
2. マクロ環境変化	1
3. ミクロ環境変化	2
4. ダイカスト産業への期待・希望	2
5. 現状分析	2
6. 10年後のあるべき姿と今後目指すべき方向性	3
第2章 ダイカスト産業が目指すべき方向性	4
1. 国際競争力のある産業	4
2. 新技術を研究開発し、顧客に提案できる産業	7
3. 積極的に企業の社会的責任を果たしている産業	12
4. 経営基盤が強固で確実に事業継続がなされている産業	15
5. 次代を担う人材が育っている（育てる仕組みができている）産業	19
付表 新ダイカスト産業ビジョン アクションプログラム	27
企画運営委員会 ダイカスト産業ビジョン推進部会 委員名簿	37
ダイカスト産業ビジョン推進部会 開催経緯	38
参考資料 「新ダイカスト産業ビジョン」策定のためのアンケート調査結果	39

第1章 ダイカスト産業の現状

1. はじめに

ダイカストは、精密な金型に熔融金属を圧入し、高精度で鋳肌の優れた鋳物をハイサイクルで大量に生産する鋳造方式である。その特徴としては、①生産性が高い、②寸法精度が良い、③後加工が少なくすむ、④鋳肌がきれい、⑤機械的性質が良い、⑥薄肉製品に適しているなどが挙げられる。

高品質を維持しつつ量産できるダイカストは、自動車、二輪自動車、一般機械、電気・電子機器、通信機器、精密機械、建築金物、日用品といった多種多様の工業製品や装飾品に用いられ、幅広い産業において、その発展のパートナーとして貢献している。また、環境保護への意識が高まる中、ダイカストは、リサイクル性に優れているだけでなく、薄肉軽量化によって省エネルギーにも貢献している。

ダイカストの起源は、1838年米国のブルースによって発明されたといわれ、目的とするところは活字を迅速に、しかも大量に鋳造することにあつた。我が国におけるダイカストの研究は文献によれば、1910年頃から行われ、1917年には民間会社で手動式の機械でダイカスト鋳造がなされたと伝えられている。1930年前後からダイカストの工業化が始まり、1940年代は軍需部品、戦後は、家庭金物、日用品雑貨、通信機の部品等、1955年頃から始まった高度経済成長により家電、カメラ、建築金物の部品等の需要が増加し、1959年頃から自動車産業の量産体制が整備されるのに伴い、生産量は急激に増大した。

高い生産性を誇り、かつ資源の消費や環境への負荷をできるだけ抑制するという「循環型社会」の確立に応えるダイカストは、人と社会にやさしい技術として今後も大きな活躍が期待されるものである。

本ダイカスト産業ビジョンにおいては、ダイカスト産業の10年後のあるべき姿を『ユーザーにとってかけがえのない「ビジネスパートナー」になっている』とした。言葉としては従前のビジョンを継承したが、これに至る現状把握には過去のものとは異なる部分がある。本論のより深い理解の一助とするべく、本章にてその現状把握の概略を示す。

2. マクロ環境変化

ダイカストに限らずすべての国内産業に影響する環境の変化として、まず挙げなければならないのは、国内市場の縮小と海外市場の成長であろう。成熟した日本の市場においては、大幅な量的拡大は望むべくもないが、生活スタイルの変化やシェアエコノミーの発展等、質的にも変化が予想されている。一方で海外には継続的な経済成長を見込める地域が多数ある。これらにおいては、市場が成長すると同時にそこで活躍するローカル企業やグローバル企業がより一層力を付けることを忘れてはならない。もちろん海外市場にもリスクは伴う。グローバル化するテロリズムや、各国で先鋭化するナショナリズム等の地政学的リスクは、その最たるものであろう。

ものづくりの視点では、様々な技術・工法間でその適用領域の垣根が崩れる例が散見されている。そのような環境では、その技術・工法を他から差別化する“深さ”と、顧客要求への対応を広げる“幅”が、特にその生産技術において求められよう。また企業経営の視点では、

確定した未来である日本人の生産年齢人口の減少に対応し、外国人社員を含む多種多様な人材が健全に活躍できるしくみをつくる“働き方改革”や、中小企業間でも徐々に事例の増えてきた M&A 等の戦略的な経営手法の採用、“社会の公器”としてのコンプライアンスや事業継続・事業承継への積極的な取組みが求められている。

3. ミクロ環境変化

視点をダイカスト産業にとれば、地球環境問題を背景とした 3R (Reduce:廃棄物の抑制、Reuse:再使用、Recycle:再利用) や軽量化ニーズの進展は、今後も継続して追い風になろう。しかし自動車を中心とした顧客産業の地産地消方針は、海外市場の成長が続く限りこれも継続が見込まれ、特に量産拠点としての国内の相対的地位は下がり続けることを覚悟しなければならない。そうした環境下で、材料費や燃料費、為替相場の変動は、より早く大きくなり、素材間・工法間の競争は更に激しくなる可能性も大いに見ておかななくてはならない。また価格は世界的に一物一価が進み、環境規制対応や BCP 等の社会的コスト負担を顧客に転嫁することは難しくなる方向にある。以前にも増して、ますます経営の胆力が試される環境になってきていると考えるべきである。

4. ダイカスト産業への期待・希望

前述のマクロ・ミクロの環境変化の中、顧客産業や行政他のステークホルダー、そして産業内から期待されていることとして、以下を認識している。

- ・ダイカスト技術に関する調査研究
- ・ダイカスト技術者・技能者人材育成
- ・適正取引の実現に向けた取組み
- ・ダイカストに関する認知度向上に向けた取組み
- ・環境保全・安全確保に向けた取組み
- ・材料、マシン等関連業界との異業種連携の強化
- ・我が国ダイカスト業界に関する海外に向けた情報発信

調査研究や人材育成は言わずもがなであるが、適正取引の実現は、行政方針への対応に止まらず、事業継続・継承の一助としてもとらえるべきであろう。認知度向上・情報発信は、人材採用と未開拓の顧客産業の発掘への寄与が期待できる。環境保全や安全確保は、ものづくり産業として当然求められることであり、これらへの対応を前提として、関連業界との連携により、より付加価値の高いものづくりを行っていくことが期待されている。

5. 現状分析

(強み)

繰り返しになるが、「環境にやさしい産業である」点は、ダイカスト産業の最大の強みであり、今後も最大限訴求し、また進歩・発展させていくべき点であろう。製品面で軽量化ニーズへの貢献とリサイクル率の向上を重ね、生産技術面で一層の生産性向上と省エネを進めることで、他の産業・工法に対する優位性を維持・向上しなければならない。また異種材料も組み合わせた一体化が可能な工法であるという点も強みになり得る。より柔軟な発想で、付

加価値の高い製品を生み出すことができるダイカストの柔軟性を活用すべきである。

(弱み)

一般論として、顧客の偏りは弱みになり得る。自動車産業と歩を合せて発展してきたからこそ現在のダイカスト産業であり、享受しているメリットも計り知れないものの、依存度が高すぎる点はやはり問題である。結果論ではあるが、系列的な取引形態も影響し、小規模企業が大半を占める産業構造は、個別の企業が収益性を高めるには負の側面をもつ。一部の大企業を除いては、研究開発や人材への投資、海外市場へのアプローチに十分なリソースを投入する余力に乏しい点も、関連する弱みであろう。さらに一部においては、自律的自主的な経営にあきらめを感じさせる“下請体質”も見られる。“生かさず殺さず”の取引が続いてきた弊害とも考えられる。なにより、材料及び副資材の相場変動から受ける影響の大きさやダイカストに対する認知度の低さもさることながら、弱みとして挙がる多くの点で、前ビジョン策定時からあまり改善されていないことが、一番の弱みではないだろうか。

6. 10年後のあるべき姿と今後目指すべき方向性

以上の環境認識を踏まえ、本ビジョンでは、10年後のあるべき姿を『ユーザーにとってかけがえのない「ビジネスパートナー」になっている』とした。またこの姿の輪郭を示すため以下の五つの視座で方向性の解説を試みている。

1. 国際競争力のある産業
2. 新しい技術を開発し、顧客に提案できる産業
3. 積極的に企業の社会的責任を果たしている産業
4. 経営基盤が強固で確実な事業継続がなされている産業
5. 次代を担う人材が育っている（育てる仕組みができている）産業

第2章 ダイカスト産業が目指すべき方向性

1. 国際競争力のある産業

ダイカスト産業の主要ユーザーである自動車産業は、1990年代後半からの構造転換の中で海外への生産シフトが進んだ。さらに、2008年のリーマンショック以降の対応として、国内市場の縮小と急速な円高要因の影響を受け、海外への進出が急拡大している。また、中国を中心として開発途上国の技術の向上が進み、品質面でも一部の高性能部品を除き品質向上がめざましい。一方、労務費の高騰により、従来の安い労務費での生産から大市場での生産へと、海外進出の目的が変化している。このような環境下においてダイカストメーカーは、グローバル競争における自社の強みと弱みを把握し、積極的に海外展開を進めるべきか、それとも経営基盤を強化した上で日本国内に留まるべきかを戦略的に判断しなければならない。いずれの場合でも、多くのダイカストメーカーが中小企業であり、必ずしも経営資源が十分とはいえない状況にあることから、同業同士あるいは関連業種も含めた緩やかな事業提携、更には資本提携や合併にまで至る事業再編を検討すべきと考える。

海外展開を進めるに当たっては、日本を軸として、特に、アジアを中心とした海外展開を進め、自動車メーカーの多国籍生産体制に対応した開発・生産・供給の体制を確立しなければならない。そのためには単に「海外に進出する」ではなく、「海外で儲ける仕組み」について真剣に、かつ、中長期的な対策を講じなければならない状況にある。また、自動車以外の産業についても、海外において販路を開拓し、需要を取り込んでいく必要がある。

1-1 海外ダイカスト産業の把握

海外で工場を立ち上げるに当たり、5年先、10年先を見据えた市場調査と現地ローカルメーカー・競合他社の競争力把握、海外進出するための判断材料となる現地での法規制・労働慣行などの情報入手が重要となる。ダイカストメーカーは、概して中小企業が多いため、こうした情報を自力で収集できない場合が多く、政府や業界団体を通じて、海外展開を判断する際に必要となる情報の入手を如何に行うかが課題となる。

海外での工場設立には、当然のことながら国内取引にはないリスクが伴う。したがって、リスク対応を織り込んだ信頼性の高いフィージビリティスタディの実施は、企業にとって重要なポイントとなる。また、業界団体による以下のような情報提供支援の充実も重要である。

- ① 協会ホームページに「海外展開支援ポータルサイト」の設置・運営
- ② 海外展開を題材としたセミナー、講演会の開催
- ③ 経産省、JETRO、中小機構等の海外ミッションや支援ツールの紹介

(1) 市場動向調査

海外進出の検討に当たっては、中長期を見据えた進出予定国の市場動向、ユーザー企業のグローバル展開計画とその関連情報の整備を行う必要がある。

(2) 現地ローカルメーカーの競争力把握

最終的には高品質を維持しながら、現地ローカルメーカーにコストで勝たなければならない。そのためには進出以前に、現地ローカルメーカーや既に進出している競合メー

カーの生産能力と競争力の把握が必要である。

(3) 進出国での法規制・労働慣行などの把握

工場建設候補地・労働力・賃金・物価・優遇税制・法規制等は「儲かる海外工場の実現」に大きな影響があるため、すでに海外へ進出している企業との進出先地域別情報交換、JETRO等政府関係機関の活用による情報収集、政府が企画する新興国等への情報収集調査団への参加等を積極的に行い、その実態を把握する必要がある。

1-2 海外展開で事業拡大

現地ローカルメーカーに勝つための差別化された技術を明確にし、自社だけでは難しい海外展開を容易にするため、ダイカストに関連する異業種との連携も進め、海外収益比率を拡大していく必要がある。

(1) 資金面での国の支援と進出国での優遇税制の整備要請

初期投資が大きいと、短期的な回収が難しい海外事業では、中小企業にとって資金面で国の支援策強化は重要な課題となる。

また、進出国での優遇税制、設備の輸入関税などのインセンティブは、事業が軌道に乗るまでの収益面に影響が大きく、また、国によって条件が大きく違うため、相手国との交渉が必要となる。政府の力で良い条件を引き出すことを期待したい。

(2) 開発・生産・供給体制の確立

自社だけでは難しいユーザー企業の多国籍生産体制への対応は、川上から川下までの異業種を含めた連携により、開発・生産・供給体制の確立を中期的に行うべきである。

(3) 技術流出防止のための国内生産体制への配慮

国内の差別化された技術で競争力のある製品は国内で生産することにより、生産技術の海外流出防止には十分に配慮すべきである。

1-3 高品質の維持と市場価格への対応

アジアで見ると、現地ローカルメーカーは生産能力を急拡大させながら、技術的な実力を付けそれが生産現場で活かされている。日本企業は高い技術力と管理能力で総合的にはまだ優位に立ってはいるが、品質面においてその差はなくなりつつある。

したがって、日本企業のもつ優れた面を海外でも発揮するためには、海外で通用する人材の確保と現地雇用者の技術・技能教育を進める仕組みを作り、日本国内で作り上げた最適生産システムと技術・技能で高品質を維持し、グローバルベンチマーク価格に勝てる原価の実現が最も重要なこととなる。

(1) 市場価格の実態とユーザー目標価格の違いを認識した対応

コスト見積もりの前提となる要求品質レベルを把握するとともに、海外現地と日本国内とのコスト構造を比較分析し、ベンチマーク化する必要がある。

アジアでは、ユーザー企業の目標価格水準は日本価格の70%程度といわれているが、同時に日本と同水準の品質要求がある。目標価格水準の実現のためには、日本の設備と原材料を使用せざるを得ないため、その実現性は非常に困難な場合が多く、下手をする

と日本並みになっている企業が多い。

したがって、この市場価格の実態とユーザー目標価格の違いを認識した対応が企業として必要となる。

(2) 技術・開発支援システムの構築

海外に対し支援できる技術・開発の人員不足は既に深刻であり、また、同時に、海外における優秀な人材の確保もますます困難になり、そのうえ高い賃金が要求される。そのため、過去のトラブル情報を分析し、これらの対応を折り込んだ技術・開発支援システムの構築が重要となる。

1-4 国内事業競争力の維持・向上

グローバル化の中で、軸となる日本国内の競争力の維持向上は最も重要な課題といえる。自動車産業で見ると、国内販売量が減少し、また、国内生産の価格競争力が為替状況に依存する中で、国内企業にとっては厳しい状況にある。

豊富な労働力と低賃金で生産された、低価格の海外製品に対抗するには、差別化された技術や高度化された生産技術に裏打ちされた、高い労働生産性の実現が必要となる。

また、昨今においては、中国を中心とした一部地域で労務費の高騰や為替の変動に加え、現地におけるローカルメーカーの品質向上により価格競争がより厳しくなるという状況も発生してきている。

この対応のためには、日本の生産技術・工法を含めた QCD の更なる維持向上に努め、海外拠点への展開による部品群の差別化がポイントとなる。

(1) 高付加価値生産体制の実現

従来は、素材のみの供給が多いが、ユーザー価格への対応と、現地ローカルメーカーに勝って受注を得るには、素材・加工・表面処理・部品組立などの一貫生産で仕事の幅を広げて付加価値を高め、開発・品質・価格で優位に立つ必要がある。

(2) QCD 管理レベルの向上

ややもすると、ダイカストの生産は最適条件を設定し、一度に大量の生産をすることが効率を最大化すると考えられているが、今後は、各工程の手番短縮を図り、仕掛品・完成在庫を最小にし、かつフレキシブルな対応ができる生産管理システムが必要となる。

また、体系的に整備された品質マニュアル・作業標準に従った仕事の進め方は当然であるが、「次工程に悪いものは1個も流さない」という QC の原則を実現しなければならない。そのためには、製造工程監視システム、又は設備監視システムを構築し、生産ラインでの工程保証度を高め、全数保証ができるレベルを作り上げなければならない。

更に、途上国の追従を許さない生産技術の高度化による圧倒的な低原価の実現が必要である。例えば、バラツキのある品質の改善、金型の長寿命化、生産能力を大幅に向上させる超ハイサイクル化、2ランク小さいマシンでの生産、バリ取りが不要になるバリレス化など、過去からの課題の解決が急務である。また、同時に、過度な投資を避けながら、信頼度の高い自動化・無人化を迫及する中で、生産ラインのシンプル・スリム化と金型・治具も含めた使用原材料の削減を行う必要がある。

(3) 国内のマザー機能の向上

国内で成熟した生産ラインを移転し、品質を確保することは不可避であるが、かといって、全面自動化された一貫ラインではメンテナンスや管理で高度な技術が要求される。この確立された一貫ラインに、低賃金労働力を利用して可能な範囲を手作業にするためのアレンジを加えた技術・設備と作業教育の実施や品質マネジメントシステムの移転が容易にできる日本のマザー機能の向上が企業に求められる。

(4) 差別化された技術・工法への取組み

国内でしかできない、差別化された技術・工法による高付加価値製品への取組みが必要であり、例えば、自動車の軽量化ニーズに応えるための研究開発に資源を重点的に配分すべきである。

(5) 海外からの製品購入と国内バックアップ体制

低コスト生産を目的に進出した、海外自工場から日本に輸入し、販売できる製品を見出すことは有効な手段となる。ただし、100%海外工場に依存するのではなく、日本国内でも随時生産が可能なバックアップ体制がリスク対応として必要となる。

1-5 技術情報管理の徹底

製造技術は、一般の目に触れない製造現場で用いるため、自社の技術が他社に盗まれて流出したかどうかを確かめるのは容易ではない。このため、我が国のダイカスト産業にとって、最終製品を製造する産業以上に技術流出の対策に神経を使う必要がある。しかし、現状は、技術流出対策に十分でない企業が多い。

また、自らの現場から流出がなくても、自社の退職者がライバル企業に技術指導するケースや、自らの取引先から流出するケース、また海外だけでなく国内での技術流出など、技術流出には様々なパターンがある。「技術流出防止指針（平成 15 年 3 月 14 日、経済産業省）」、「素形材企業のための技術・ノウハウ保護ガイドブック（平成 22 年 10 月改定、経済産業省製造産業局素形材産業室）」、「営業機密管理指針（平成 23 年 12 月 1 日改定、経済産業省）」に具体的な対策等が記載されており、これらを活用し、情報管理を徹底すべきである。

我が国における技術流出の保護に関する法律は、不正競争防止法（平成 5 年 5 月 19 日法律第 47 号）であるが、立件するには保護対象となる「営業秘密」として正しく管理していなければいけない。保護されるためには、流出を防止したい技術を営業秘密として特定し、①秘密として管理されていること、②有用な情報であること、③公然と知られていないこと、という三つの条件を満たす必要がある。技術を流出させない対策を講じるとともに、流出した場合にきちんと立件できる体制を取っておくことが大切である。

(1) 技術流出防止マニュアルの整備と活用

技術を営業秘密として特定した流出防止対策、流出した場合の立件できる体制、退職者による流出防止策等を包含した技術流出防止マニュアルの整備と活用が必要である。

2. 新技術を研究開発し、顧客に提案できる産業

ダイカスト産業は、ユーザー産業への部品・素材を供給することが大半であり、特に、自

自動車産業への依存度が高く、生産量ベース・生産額ベース共に 80%を超える高い比率となっており、自動車産業の景況に影響を受けやすい。

また、技術面においても自動車産業各社とともに新鑄造技術・新加工技術を構築し、各社の生産技術の基盤となっており、この面においても、自動車産業各社の影響を受けてきた。したがって、引き続き研究開発の重点は自動車産業の発展への寄与におかれるべきであるが、一方で、ダイカスト産業としての安定的な自主発展を目指し、他産業の顧客への視点も常に併せもつ必要がある。

ダイカストメーカーの競争力の源泉は技術力である。絶えず技術革新を続け、技術力で差別化を図ることで、グローバル競争に勝ち抜くことが可能となる。そのためには、以下の取組が肝要となる。

2-1 自社の技術・技能の棚卸しと活用

日本の製造業における強みは、ものづくりの根幹である「技術」「技能」であり、高機能・高付加価値製品を作り出す上で大きな役割を占めている。中小企業の多いダイカスト業界においても、自社の「技術」「技能」を適正に棚卸し及び評価をすることで自社の「強み」「弱み」を把握し、顧客のニーズに合わせた効率的な技術開発に活かすとともに自社の販売戦略に活用する必要がある。

(1) 技術評価基準の策定

経済環境の変化や技術改革のサイクルが早い現環境下では、効率的にムダなく顧客のニーズに対応する必要がある。そのためには、自社の保有している「技術」「技能」を顧客視点で適正に評価する基準を策定し、新技術開発に活用することが必要である。

(2) 自社技術・技能の把握と解析

現状自社が保有している形式知的な要素の多い「技術」と暗黙知的な要素の多い「技能」を把握し、経営戦略や顧客ニーズに合わせた「技術」「技能」を構築する。

また、自社の保有している「技術」「技能」の中で、人的に蓄積されている技術・技能（技術者が個人として保有している技術・技能）をできるだけ可視化し、評価し、効率的な研究開発に活かすことが重要である。

(3) 自社の得意技術・技能を活用する仕組み作り

自社の得意とする技術・技能、固有技術の強みは、既存・潜在顧客に認知され、受注に繋がらなければ意味がない。そのための仕組みを構築することが重要である。

例 (1) 自社の技術・技能で残すべきものは何かを明確にする。

顧客ニーズと自社の保有している技術・技能を照合し、伸ばすべき技術・技能を明確にすることで、研究開発に向けた経営資源の効率化を図る。

(2) 技術・技能の伝承プロセスを構築する。

適正に熟練技術者の保有している技術・技能を伝承するプロセスを構築し、技術・技能の劣化を防止することで自社の強みを維持向上させる。

(3) 自社の強みを積極的にPRする。

パンフレット、ホームページ、展示会(自社プライベート展示会・業界団体主催

の展示会)などによる積極的な PR を行うことで、新たなビジネスや受注に繋げる。

(4) 提案型ビジネスモデルの構築

今後のダイカスト産業は、グローバル競争で勝ち抜くために、従来の製品をつくり販売する「受注生産型」ビジネスモデルから、顧客の近いところでそのニーズや課題を理解し、製品開発を行う「提案型」ビジネスモデルへ転換し、顧客にとって必要な産業として展開することが重要である。

2-2 技術開発によるダイカストの需要開拓

現在、国内で生産されているダイカストの大半が自動車のエンジン及び駆動装置に関わる部品に使われるものであり、電動化の進展に伴いこれらの需要が将来激減すると予測される。そのような厳しい経営環境の中でダイカスト産業が生き残るためには、これまでダイカストが利用されてこなかった自動車の足回りや車体系の部品、あるいは自動車以外の産業に進出せざるを得ない。そのような経営の転換のためには、コスト削減や他品種少量生産への対応、リードタイムの短縮、環境対応、品質保証体制の拡充や製品の機能向上等、対象によって異なる課題を克服することが必要である。このような観点で今後解決していかなければならない技術的課題を解決し、ダイカスト産業としての安定的な自主発展を目指し、顧客へ提案できる産業となることが肝要である。

(1) ダイカストの需要開拓における技術的課題の把握

- ・ 有望と思われる市場の探索
- ・ 探索した市場への進出のための技術要件の把握
- ・ 上記技術要件に対する現状のダイカストの技術レベルの把握
- ・ 技術レベル向上のための目標設定

(2) 技術的課題を克服する基盤技術の研究開発

新たに進出しようとする複数の市場について共通する基盤技術というべきものがあると将来的に期待がもてる。そのため、協会の各種技術委員会を活用して広くダイカスト業界で利用できる基盤技術を開発する。

(3) ダイカスト基盤技術の実用化

基盤技術を具体的な製品開発に活用する。

(4) 基礎技術の研究成果の普及

協会の各委員会での研究成果を技術報告書として取りまとめ会員に配布するとともに、ホームページや講演会・セミナー等で報告する。

2-3 他工法との競合・共存

(1) 他工法とダイカスト法の差別化及びダイカスト技術の PR

他工法との間で発生する品質・コストや納期の競争に際し、薄肉長尺で寸法精度に優れ、高精度の溶接融合できる低コストで量産可能なダイカスト工法を理解熟知し、他工法と差別化することで、顧客にダイカスト工法の優位性を今以上に PR する必要がある。

(2) 他工法との複合加工による新機能・新分野への参入可能性の開拓

他工法とは競争すべきところは競争し、連携すべきところは連携して取り組むという柔軟な視点をもつことが肝要であり、そのためには交流・情報交換の場を積極的にもつ必要がある。また、他工法とダイカスト工法との複合加工による新機能の開発について可能性を模索し、ダイカスト工法による新市場開拓・新分野参入を調査開拓し、他工法との共存も図る必要がある。

2-4 行政の産業振興策と同期した新分野への用途拡大

平成 29 年 5 月公表の「新産業構造ビジョン」においては、第 4 次産業革命 (IoT、ビッグデータ、人工知能 (AI)、ロボットに代表される技術革新) の波に乗り、日本の強みを活かしつつ、あらゆる構造的課題にチャレンジし、解決し、経済成長に繋げていくことが謳われている。ダイカスト業界としてもこの波に乗り遅れることなく、先進技術を活用した生産技術開発に注力し、新分野への用途の拡大に繋げていくことが必要となろう。その際、最新技術情報の入手や顧客のニーズに早期に対応する開発体制の構築は各社単独では難しく、産業間の連携を深めていくことが必要である。

ダイカスト産業は、生産・技術とも自動車産業への依存度が高く、今後ともダイカスト各社の自動車産業への期待度は大きいのが現状である。しかし、自動車産業は、グローバルな生産体制を推進し、ダイカスト製品を直接、現地ダイカストメーカーから調達することで、国内需要は減少傾向にある。加えて、今後の自動車は、エンジン車両から電気自動車 (EV)、燃料電池車 (FCV) 等の電動車両へとシフトすることで、自動車エンジン部品の減少が一段と予想されるなど、ダイカスト産業を取り巻く環境は厳しい状況にある。

このような中で、ダイカスト産業が取り組まなければならないことは、以下のとおりである。

(1) 新分野への用途拡大

自動車の軽量化対応、EV・FCV 対応等の新用途開発はもちろんのことではあるが、自動車産業以外の新分野を調査開拓し、自動車産業の景況や革新動向に左右されない産業とすることも重要である。

自動車産業はもとより他の産業 (航空機産業、宇宙産業、ロボット産業、医療機器産業、環境エネルギー産業など) への用途開拓に当たっては、ダイカストの機能 (高強度・耐久性・超軽量化・薄肉化・複雑形状など) を新市場製品へ適用できるようにする必要がある。

(2) 意匠性を駆使したダイカスト製品を積極的に PR

日常生活に密着した意匠性に優れたダイカスト製品を開発し、積極的に PR を行い、需要拡大を図る必要がある。

2-5 協会分析試験室等の共同利用できる分析・解析システムの拡充

中小ダイカストメーカーでは必要性を痛感していても、設備投資等に費用がかかる割に使用頻度が低く、投資効率を考慮すると、導入に躊躇する分析器や測定器がある。さらに、人

材の確保・ノウハウの蓄積などの問題があり、単独では実現が難しい分野もある。

そのためには、日本ダイカスト協会分析試験室の拡充強化も配慮すべきであるが、国や都府県などの公共機関の試験設備の利用を喚起したり、特定試験装置の配備を要請することで各企業の負担は軽減し、同時に分析技術者の育成や分析技術の蓄積が可能となり、レベルアップが実現する。

高度な技能が必要な測定器の操作や、解析システムの運用については、異業種（測定器メーカー、解析システムの開発・販売企業など）との連携や、大学・研究機関などの指導と公的資金の活用が重要になる。

(1) 協会分析試験室の拡充及び公共機関の試験装置の活用

亜鉛合金ダイカスト品質証明制度に関する材料分析装置などを共有化する。

また、各企業は、大学や都府県等の産業技術センター等の設備の活用や、必要な設備の配備要請を行い、ものづくりで生き残るための技術や品質水準の向上に努力する。

2-6 産官学連携の強化

産業界、官公庁、大学、研究法人等の協力による優れた技術の創出と成果を求めるための連携を強化する。

(1) 産官学連携による新技術開発・販路開拓の推進

サポイン事業（戦略的基盤技術高度化支援事業）等の公的支援を活用し、大学などの研究機関がもつ技術シーズを企業が連携して掘り起こし、実用化していく取組み等は非常に有用である。またこれらを推進する上でも、前記の顧客ニーズと自社技術の把握、行政方針との整合が重要である。

2-7 IoT/AI 等の先進技術を活用した生産技術開発

ダイカスト産業の市場における商品力・競争力を高めるためには、今後 IT 等の情報技術を積極的に活用し、設計・金型製作・ダイカスト製造のみならず生産管理や経営管理へも進展させることが重要である。

また、自社が保有している技術・技能を情報技術で自社のノウハウとして効率的に蓄積し、次世代の人材へ伝承するツールとして活用することで人材や技術者の育成に繋げることも有効である。

(1) IT の積極的活用

ダイカスト産業が技術力を高めるためには、IT（情報技術）の活用を更に進める必要がある。CAD/CAM、CAE (Computer Aided Engineering)等を活用して、優れた製造方法を確立しているダイカストメーカーも少なくないが、依然として、IT の活用余地は大いにある。アジア等の新興国企業の競争力が急速に高まってきた大きな理由の一つは、彼らが IT を駆使したものづくりを行っているからに他ならない。これは、三次元 CAD/CAM や CAE、最新の工作機械を用いることによって、誰でも一定のレベルの部品を安く製造できることを意味している。

しかし、我が国のダイカスト産業を見ると、IT で代替可能な部分でも、昔ながらの職人の知識や経験に頼った「技能」に基づくものづくりが見られる。今後競争力を高めるためには、形式知化・標準化された「技術」に立脚したものをより積極的に取り入れるべきである。技能や「暗黙知」を、IT 技術によって蓄積した技術や「形式知」としてデータベース化することによりものづくりの更なる高度化につなげることができる。

即ち、量産工程で蓄積したデータの解析と知識化は、今までの経験に基づくノウハウ・技能で設定していた諸条件を、自動計測システムの導入等によって蓄積した日々の計測データを基に理論化・体系化することができ、一定の知識があれば、だれでも最適な鑄造条件を見出すことができる。

なお、3D プリンターに代表される付加製造（Additive Manufacturing）技術は、ダイカストを含む型を用いる工法産業全体を激変させる可能性をも秘めている。継続して動向を注視しなければならない。

3. 積極的に企業の社会的責任を果たしている産業

ダイカスト産業は、ものづくりの基盤を支える重要な産業であるが、中小企業の占める割合が高く、他方でユーザー産業は自動車産業をはじめ加工、組立型の大企業がその主要部分を占めている。そのためダイカストメーカーはどうしても力関係で弱い立場に置かれやすい。このような下請け性の強い取引慣行が一般的になっている現状において、関連法令の遵守を前提とした適正取引の推進は重要であり、素形材産業ガイドラインを参考にしつつ、取引ルールを十分理解の上、供給責任を果たしていくことが重要である。

また、事業活動を通じて持続可能な社会づくり及び自然環境の保全に貢献するため、積極的に企業の社会的責任を果たしていく必要がある。このため、法令遵守はもとより社会から要請される企業倫理を守り公正な事業活動の遂行を前提として社会の信頼に応えるとともに、環境と調和した持続可能な社会の実現に向けて環境保全活動を展開していくことが重要である。

3-1 適正取引の推進で共存共栄

ダイカスト産業は、前述のとおり、その取引において力関係で弱い立場に置かれやすく、対等なパートナーとはなりにくいため、下請け性の強い取引慣行が一般的になっている。

このため、経済産業省で策定した素形材産業取引ガイドラインをはじめとする下請適正取引に係るガイドライン（以下、「ガイドライン」という。）に基づき適正取引を推進し、ダイカストメーカーと取引先双方が共存共栄を図ることが重要である。その際、素形材業界9団体がとりまとめた「素形材産業の適正取引の推進と生産性・付加価値向上に向けた自主行動計画」（以下、「自主行動計画」という。）を基に適正取引を更に一歩進め、望ましい取引慣行を普及・浸透・定着させていく取組が肝要である。

(1) 関係法令を遵守した適正取引の推進

下請取引の公正化や下請事業者の利益保護、下請関係の改善を通じた下請け事業者の

振興に関連した法規として、独占禁止法、下請代金支払遅延等防止法、下請中小企業振興法が代表的なものである。

これら関連法令の遵守は適正取引の推進に重要であり、ガイドラインを参考に、どのような事例が問題として指摘されているのか、どのようなケースが下請法や独占禁止法等に抵触する恐れがあるのか等、その取引ルールを知った上で、自社の取引（受注・発注）に問題がないかを見直すことが重要である。

（２）価格決定方法の改善・適正化

ユーザー業界の、サプライチェーンの一員として、競争力の維持・強化に向けて、不断の原価低減努力を重ねることは必要不可欠である。また、中小企業性の高いダイカスト業界としては、その持続的な事業継続・発展を行うためにも、一定の利益率を確保することは重要課題である。

こうした点を意識しつつ、取引価格決定に当たっては、下請法運用基準、下請振興法振興基準を踏まえ、取引数量、納期、品質等の条件や材料費の変動等を考慮し、取引先（ダイカストのユーザー及び下請事業者）の理解を得ながら十分に協議を行っていくことが肝要である。

具体的には、原価低減要請の根拠が明確か、原価低減要請が書面でなされているか等をはじめとする自主行動計画に記載の具体的な実施事項に基づき取引先との取引価格の改善に努めることが重要である。

（３）型管理等のコスト負担の改善

ダイカストの製造に際して使用する金型、治工具、専用設備などの保管管理費用は、経営上大きな負担になっている。下請法運用基準、下請振興法振興基準を踏まえ、保管・返却・破棄等の費用負担や、その手続きにおける型管理等の適正化の取組みの改善に向けて、積極的に取引先と協議を行っていく必要がある。

具体的には、振興基準を踏まえ、保管費用の負担、保管義務期間、型等の返却・破棄の基準や申請方法等について、一般的なルールやマニュアルが取引先と共有されているか、型保管費用について、下請法運用基準に記載されている「型・治具の無償保管要請」が行われていないか等をはじめとする自主行動計画に記載の具体的な実施事項に基づき改善が必要な場合には協議を行い、型の保管費用や型管理の負担のあり方等について改善に努めることが重要である。

特に、型管理については、経済産業省で策定された「未来志向型・型管理に向けたアクションプラン」の三つの基本方針（管理対象を減らす、管理対象を見直す、管理の仕組みを作る）に基づいた取組による型管理の適正化が臨まれる。

（４）支払い条件の改善

親事業者との取引においては、取引価格のみならず、支払方法も事業活動に大きな影響を受ける。下請法運用基準、下請振興法振興基準や下請代金の支払い手段に関する通達等を踏まえ、親事業者と十分に協議し、下請事業者の資金繰りに配慮したものに改善していく必要がある。

具体的には、現金払い比率が改善されているか、手形等の割引料等を負担させられて

いないか等をはじめとする自主行動計画に記載の具体的な実施事項に基づき改善が必要な場合には協議を行い、代金の支払方法の改善に努めることが重要である。

3-2 地球環境問題への対応

地球環境問題の中心的課題は、気候変動、自然と生物多様性、環境と健康、天然資源の持続可能な利用と廃棄物の管理とされている。

気候変動を引き起こす地球温暖化への対策としては、日本政府はパリ協定に沿い 2030 年を中期目標年度として、温室効果ガスを 2013 年比で 26%減 (2005 年比で 25.4%減) とし、また、2050 年までに自らの温室効果ガス排出量を 80%削減することを目指すとともに、同年までに世界全体の排出量を半減するとの目標を支持することを明らかにしている。

現在、政府は国連サミットで合意した「持続可能な開発目標 (SDGs)」2030 アジェンダの 17 の目標に基づき、持続可能な消費と生産のパターンを確保した上で、エネルギー起源 CO₂ に関する部門別対策・施策の産業部門 (製造事業者等) の取組として、次の 4 項目を求めている。

- ◆ 産業部門における自主的取り組みの推進
- ◆ 省エネルギー性能の高い設備・機器の導入促進
- ◆ 徹底的なエネルギー管理の実施
- ◆ 業種関連携省エネの取組推進

日本の温室効果ガス排出量の約 9 割をエネルギー起源 CO₂ が占めており、産業部門における 2013 年度の二酸化炭素排出量は、4 億 2,900 万 t-CO₂ (総量) である。2005 年度比で 6.0%減少しているが、日本の温室効果ガス排出量の約 3 割を占める同部門における取組は今後とも重要である。

また、環境と健康に関しては、世界的な流れとしてヨーロッパの REACH 規制・RoHS/ELV 指令等のような製品含有有害物質規制・環境法規制が進み、適正に対応した製品の提供が重要となる。

さらに、大気汚染・水質汚濁・土壌汚染等による人間の健康と環境を脅かす課題に対し、持続可能な社会の構築を目指す必要がある。

(1) 「環境自主行動計画」の推進

2018 年度以降の「ダイカスト産業の環境自主行動計画」を新たに策定して目標達成計画として推進する。なお、当該自主行動計画の実施状況については、アンケート調査形式でフォローアップを行う。

(a) CO₂ 削減と省エネルギーの推進

2030 年度の目標達成には、従来からの省エネ活動の単純な延長線上では困難である。経済的に利用可能な最善の技術 (BAT: Best Available Technologies) の最大限の導入、積極的な省エネ努力が求められている。

ダイカストの設備の中で、特にエネルギー消費の大きな部分を占めるのは溶解炉であり、化石燃料の中でも石油系燃料に比べて CO₂ 排出量を 30%程度削減でき、硫黄酸化物 (SO_x) の排出もない天然ガスの導入を促進するとともに、更なる削減が期待できる

リジェネレイティブバーナの導入も視野に入れる必要がある。さらに、保持炉ではすでに一部で実用化されてきているが、電気等を熱源とした燃焼排ガスの少ない溶解保持炉向け高効率加熱・保温システムの開発を工業炉メーカーに要請して行くことが重要と考える。

(b) 省エネルギー生産設備情報の収集と提供

工業炉メーカー、ダイカストマシンメーカー、その他関連設備機器メーカーとの意見交換の場を作り、省エネ生産の設備情報の収集を行う。設備情報は「環境保全セミナー」、「ダイカスト会議」、文書による配布、ホームページ間のリンク等を通して提供を行う。

(c) 補助金制度・税制を活用した省エネルギー生産設備の導入促進

今後、中小企業の低炭素化を加速するためには省エネルギー生産設備投資を更に促進することが必要である。その際、政府の省エネルギー投資促進支援補助金制度や環境関連投資促進税制を活用し、負担軽減を図ることが効果的である。

(d) 廃棄物の削減

2018年以降の環境自主行動計画を引き続き策定し、廃棄物の削減・管理を行い、環境負荷を低減し、資源利用の持続可能な循環型システム（3R）の構築を行う。

(2) ダイカスト製品関連の規制物質への対応

ヨーロッパ発の製品含有有害物質規制・環境法規制が世界各国に拡大し、また、規制内容の見直しも度々行われているので、材料等のサプライチェーンの中で製品に含有される化学物質情報を伝達するシステムの構築が必要である。

・情報収集・提供

ヨーロッパ、アメリカ、中国、日本等各国の規制・規則等に関する情報を収集し、提供して行く。

(3) 大気汚染・水質汚濁・土壌汚染等への対応

政府・地方自治体による環境関連法・規制等を遵守し持続可能な社会の構築を目指す。

・ISO14001 又はエコアクション 21 の認証取得の推奨

ダイカストメーカーが、システマティックに地球環境問題に対応し持続可能な社会構築に寄与するために、ISO14001 又はエコアクション 21 の認証取得を推奨する。

(4) 地球環境問題に対する啓発活動

地球環境問題への対応は多岐にわたり、また、目標とする数値や規制等が見直しにより改正されたりする状況において、環境問題関連情報の伝達は重要な課題である。

・環境保全セミナーの開催

必要情報の提供手段として環境保全セミナーを継続的に開催し、地球環境問題への意識を高め、環境自主行動目標達成に向け、解決への参考手段等の情報を提供する。

・機関誌やダイカスト会議・展示会での情報提供

会報ダイカストやダイカスト協会ホームページでの情報提供、日本ダイカスト会議・展示会の場にての啓蒙活動を実施する。

4. 経営基盤が強固で確実に事業継続がなされている産業

中小企業・小規模事業者の経営者のうち、65歳以上の経営者は全体の約4割を占め、今後数年で、多くの中小企業が事業承継のタイミングを迎えるとみられている。

事業承継が円滑に行われるためには10年先を見据えた取組が必要であり、まずは後継者の育成を含む「事業承継の必要性」を認識し、経営状況・経営課題を「見える化」し、後継者にとって魅力的な状態にまで「企業価値を高め」、事業承継計画を策定し実行することが必要である。この一連のプロセスは、後継者が親族内及び社内にはない場合の社外の第三者への引継ぎ（M&A等）による事業存続にも有効な手法となり得る。

4-1 経営基盤のレベルアップ

多くのダイカストメーカーは中小企業であり、一般的には経営資源が十分でない状況にある。特に、人材は十分に確保されているとはいえない。これは、従業員の高齢化や、若年者のものづくり離れ、職場環境の水準が良好ではないとのイメージなどから就職希望者が少なく、したがって技術・技能の伝承が円滑に進まない。

ダイカストメーカーの多くは、ユーザー企業から満足と信頼を得られるようにするために、生産技術、生産管理・品質管理の改善を進め、これを次世代へ伝承するようなシステム構築が必要となっている。

また、既に拡大しているグローバル市場競争、主力需要先である自動車産業のEVやFCVへの次世代自動車化による需要構造の変化、ロボット・3Dプリンターの活用や、IoT/AIの進歩による生産革命にもダイカストメーカーとして市場から求められる領域への対応を図っていく必要がある。ダイカスト産業を取り巻くサプライチェーンも同様な変化の影響を受ける。企業単体が、経営環境変化への対応をしていく必要があるが、限りある個々の経営資源では対応困難なケースもあり得る。

ダイカストメーカーにおいては、各企業が経営環境の変化に応じた経営資源のコントロールを行うことが必要であるが、場合によって企業単独ではなく、同業者・異業者・サプライチェーンに関わる企業同士が話し合い、経営基盤強化に向けた施策を講じることも必要である。

固有技術はあるが後継者不足や少子高齢化による人材不足で継続経営が困難になる企業とのM&A、海外展開での合弁事業や提携、企業間の経営資源のシナジー効果を期待するM&Aなども、変化する経営環境に対応する経営基盤を強化する手段としては有効である。

(1) 生産技術の標準化

ダイカストは、非鉄金属材料をダイカストマシン及び金型を用いて鋳造するが、その外観や内部欠陥から鋳造歩留まりの改善が思うように進まない。これを改善するためには、確立された鋳造技術、金型の製作技術・管理技術、ダイカストマシン・周辺装置などの標準化を図り、効率化を図る必要がある。標準化することによって生産技術を一定水準に保つことが可能となり、その後の水準向上の基礎として活用することができる。

(2) 生産管理方式の構築

ダイカストは、先に述べたように受注生産であり、計画生産のように合理的生産が困

難である。既に受注しているものとの調整や、原材料・副資材等の調達から出荷までの一貫した生産管理方式を構築することにより、受注量及び納期に適切に対応した生産が可能となる。また、システム化できるのであれば、IoTなどの活用により、生産や管理機器の情報を効率的に活用し、生産性の向上を図る。

(3) 品質管理レベルの向上

ダイカストの品質向上は、ダイカストメーカーにとって最も重要なことである。品質が良ければ生産の無駄がなくコスト低減が可能となり、ユーザー企業に対しては十分な品質保証が可能となる。そのためには“リスクに基づく考え方”と“事実に基づく工程管理”という品質管理の基本を忠実に実行し、工程改善・品質改善の管理のサイクル(P:計画、D:実行、C:評価、A:改善、P:改善計画・・・)を確実に回すようにする。

従業員に対しては、品質管理の重要性を改めて教育するとともに、ISO(JIS Q)9000(品質マネジメントシステムー基本及び用語)、ISO(JIS Q)9004(組織の持続的成功のための運営管理ー品質マネジメントアプローチ)による社内品質管理をチェックし、必要があればISO(JIS Q)9001(品質マネジメントシステムー要求事項)による取得を行い、品質管理レベルをアピールする。

(4) 経理処理の合理化

ダイカストの直接部門である生産管理が十分であっても間接部門である経理処理や財務管理が正確に迅速に行わなければ、経営全体としては不十分であり、直接部門と間接部門の両輪が融合してはじめて経営の高度化が可能となる。

経理処理を合理化するためには、バランスシート・損益・キャッシュフロー・資金繰りについて、現在の収支項目の過不足の見直しとその処理方式を再構築し、更にコンピュータ処理システムを活用する。海外事業や海外との貿易を行う場合には、海外税務や輸出入税について十分把握することが重要である。

4-2 市況変動に過度に影響されない収益体質の構築

(1) 材料の相場変動に応じた取引価格契約化

個別企業がコントロールできない材料市況変動に対する取引価格については、適正取引上顧客と調整すべき内容であり、材料の相場変動に遅延なく連動した取引価格契約を常に締結する必要がある。

材料調達は、個別企業の自社調達のケースに加え、ユーザー企業による材料メーカーとの協定価格で調達するケースやユーザー企業から支給されるケースがある。いずれにしても、材料市況価格変動が材料調達価格と製品販売価格に合理的に連動するような取引契約とし、調達と販売の価格が逆ザヤになることを避けるべきである。

4-3 財務体質の改善と計画的で円滑な事業承継

(1) 財務改善と事業承継に対する適正な経営計画の立案と推進

中小企業、オーナー企業の多いダイカスト産業においては、事業承継の問題はたいへん大きい。後継者だけではなく、企業が培ってきた価値(事業資産・事業範囲・固有技

術・組織・人材など)を、現経営者がこれまでの歩みを振り返りながら、会社の先の姿を見据えて、事業承継計画を策定することが、会社の将来に繋ぐために重要である。また、親族後継者への株の譲渡や第三者への M&A には、財務体質の改善も併せて必要となる。これらは、現経営者が健全なうちに事業承継に向けた会社の行う行動を決め、関係者と共有することで、切れ目のない一貫した経営が図られるようにすべきであり、そのためには、事業承継と財務改善に対する適切な中長期的な経営計画を立案し、計画を関係者で推進していくことが肝要である。加えて、オーナー企業の後継者選定に当たっては、次期後継者として素質のある人間を経営ビジョン・覚悟・意欲・実務能力の養成をしつつ、後継者として成長させていくことが望まれる。

なお、中小企業庁では、中小企業経営者の円滑な事業承継を実現するために、「事業承継ガイドライン」を策定するとともに、同ガイドラインの内容を踏まえ、事業承継計画の立て方、後継者の育成方法、経営権の分散防止や税負担、資金調達等の課題への対策等についてわかりやすくまとめた「事業承継マニュアル」を作成しているので参考にするとよい。

(2) 国の制度や専門家の活用を含めた事業承継・財務計画の立案と推進

事業承継計画については、自社の価値分析・後継者選定・計画立案どれをとっても簡単ではなく、特に企業オーナーの株の相続においては株の評価と事業承継税制を含む相続税制について把握する必要がある。事業承継税制には適用するための要件があり、親族への相続税対策など専門性を有する内容となっている。

また、事業承継時の資金ニーズについても事前に把握し、計画を立てるべきであり、併せて、国の制度を調査し、理解しておくことが望ましい。特に中小企業オーナーにおいては、商工会議所・商工会などの支援団体・金融機関、税理士・弁護士などの専門家、事業引き継ぎ支援センターなどの公的機関に問い合わせ、十分な準備を進めるべきである。

4-4 BCP の策定と災害時協力体制の構築

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災において、中小企業の多くが貴重な人材を失ったり設備を失ったことで、廃業に追い込まれた。また、被災の影響が少なかった企業においても、復旧が遅れ自社の製品・サービスが供給できず、その結果顧客が離れ、事業を縮小し従業員を解雇しなければならないケースも見受けられた。

このように緊急非常事態はいつ発生するかわからない。BCP（事業継続計画）とは、こうした緊急事態への備えを文書化したものである。

緊急非常事態（自然災害、大火災、感染症等）の場面において的確な判断を下すためには、予め対処の方策（方法、手段等）を BCP としてまとめ、日頃から訓練しておくことが必要である。また、製造業の責務として、非常事態に強いサプライチェーンの構築に寄与することも重要であり、そのためにも企業の損害を最小限にとどめ、事業の継続、早期復旧を可能とするためにも、災害時協力体制の構築を含めた BCP の策定は重要である。

(1) BCP の策定

大地震等の自然災害、感染症のまん延、テロ等の事件、大事故、サプライチェーン（供給網）の途絶、突発的な経営環境の変化など不測の事態が発生しても、重要な事業を中断させない、又は中断しても可能な限り短い期間で復旧を可能とする方策（方法・手段）が BCP（事業継続計画）として策定されていることが重要である。

この BCP は、災害に強いサプライヤーであるためのものであり、緊急非常事態によって自社若しくは自社の取引先が被災した場合に、自社が供給責任を果たすために、如何に早く生産活動を復旧できるかを予め検討しておくべきものである。また、自社の生産活動のみならず、自社と取引関係にある企業と協力すべき内容も考慮して策定する必要がある。

なお、BCP の策定検討に当たっては、中小企業庁のホームページに掲載の中小企業 BCP 策定運用指針を参考にするとよい。策定者のレベルに応じたテンプレートが用意されており、事例なども取り入れながらわかりやすく解説した支援ツールである。

(2) 災害時協力体制の構築

緊急非常事態によって工場が被災し生産活動を継続できなくなった際、自社の代替拠点を確保・活用して供給責任を果たしていくことは一つの重要な方策であるが、自社の代替拠点が無い場合であっても、例えば、自社の技術・ノウハウを遠隔地にある同業他社と連携して活用でき、顧客との関係も維持され、雇用もある程度守れる可能性がある場合は、「災害時相互協力協定」を結び、代替拠点到準するものとして助け合う形を構築することも一つの重要な方策となり得る。

また、ダイカスト業界内の支部組織や組合等各団体間、商工会議所などの地域団体間での支援協定を締結し、可能な限り事業を継続し、短期間での復旧が図れるように計画することも有効な方策である。

5. 次代を担う人材が育っている（育てる仕組みができている）産業

昨今の我が国を取り巻く環境は、経済及び社会面において大きな変化点に直面している。経済面においては、国内市場の縮小、グローバル化の進展によるアジア諸国の追い上げの動向、IT の急速な普及などがあり、社会面においては、少子高齢化時代の到来と労働力を派遣社員に求める動きがある。これは「ものづくり」で成長してきた我が国にとっては、新たに参入する労働者の就労意識に変化が起きても不思議でないことを意味している。このような状況にあってダイカスト産業は、素型材の中核的産業であり、ユーザー産業にとっては「良きパートナー」として大きく期待されている。

多くのダイカストメーカーは下請企業のため財務体質（資金力）が脆弱である企業が多く、新たな設備投資に遅れを見せ、また、労働力と技術力の不足を補うことに大きな課題を抱えている。この課題克服のためには、人材の確保と育成はたいへん重要な要素であり、企業の持続的発展のためにも推進しなければならないものである。

加えて、ユーザー産業の海外現地生産化は、2008 年後半以降の急激な円高で加速し、ダイカスト産業も大きな減産の影響を受け、経営を左右する事態を招いた。そのため、海外へ生

産シフトが進み、顧客先の要求する価格に対応できる体制をとるための人材の確保が課題となった。

今後の労働力不足は、「働く職場環境の整備と魅力あるダイカスト産業の PR」によって雇用を改善して充足する必要がある。また、新技術の開発が可能な人材の育成によって、ユーザー企業が要請する高付加価値製品を開発・生産し、ひいては企業の財務体質を強化し、資金力と明るい展望のあるダイカスト産業とする必要がある。

5-1 職場環境の整備改善

ダイカスト産業の発展は、企業内の人材を新たな技術や新製品開発の要員として育成するか、積極的な雇用により優秀な人材を採用するなどが必要であり、そのためには、若い人々が希望ややりがいをもてる産業としての評価を高めることが肝要である。

また、新技術や新商品開発が可能な人材が集まる環境を整備することも必要である。かつて、職場環境の水準は良好ではないと評価された職場は急速に改善し、粉塵、ミスト、騒音など一部に改良の余地を残しているものの、業界内の企業には作業環境の改善や、ISO(JIS Q)14001（環境マネジメントシステム—要求事項及び利用の手引）又はエコアクション21の認証取得が進み、水準の向上が図られている。しかしながら、それらはダイカストメーカーの一部であり、今後はダイカスト産業全体として、5S（整理・整頓・清潔・清掃・躰）の行き届いたクリーンな職場環境整備を行うことが大切である。そのことが、多くの人材を集めるための原点といえる。

(1) 快適安全職場の整備

職場環境の水準が向上し始めたといっても、まだダイカスト産業全体では労働災害が全くなくなったわけではない。IT 化の推進や、合理化を進める中に「安全」を組み込んだ効率化を一層推進することが重要である。工場内では「白い作業着」が通常作業では全く汚れず、工場内の空気は清浄化され、健康快適職場はエネルギー消費がきめ細かく管理され、省エネルギー化が進み熱効率が効果的に工場全体に行き渡り明るい環境が整った職場ができています。そのような快適安全職場の整備を推進することにより人材が定着する条件が整う。

また、ダイカスト業界挙げて安全教育、安全活動の推進を行い、業界でのゼロ災害を目指すことも人材獲得と業界イメージの改善に繋がる。なお、日本ダイカスト協会では、「ダイカスト工場の安全・衛生マニュアル」作成し、併せて同マニュアルを用いた講習会も開催しているので、活用するとよい。

5-2 人材が集まる魅力ある産業づくり

若年労働者、高齢者、男女多様な人材がダイカスト産業に魅力を感じて雇用が進むと、不足する労働力は解消し、良い人材が育ち、新技術が誕生する素地ができる。技術開発によって高付加価値製品を手がけることにより、企業に利益をもたらす財務体質も強化され新たな展望が開かれる。財務体質の強化は社員の給与、所得レベルの改善にも繋がり、人材確保のための大きな魅力の一つとなる。

しかしながら、我が国は少子高齢化の進展によって、製造業に従事する者の数も減少傾向にあり、中小企業の多いダイカスト産業における優秀な若手人材の確保はますます難しい状況となっている。

人材が集まる魅力ある産業とするためには、ものづくりの中に創造性や感性が織り込まれたダイカストの良さを、多くの人々に知ってもらうことから始めることが大切である。それにより、多くの人材が集まり、「ダイカストを研究し、技能を伝承する」環境と「新技術を習得できる」環境の両方の環境づくりが可能となる。

ダイカストメーカー各社は、学校から常時新卒の若者を受け入れ、業界内で技術の習得を進め、女性が働きやすい労働環境を整備すること等により人材が定着する施策を進める。また、多様化している雇用制度を活用し、雇用と人材教育を進めることにより魅力あるダイカスト産業とすることも必要である。

5-3 人材教育の推進

我が国ものづくり産業の競争力の源泉は、優れた技術・技能を支える優れた人材にある。しかしながら、これらの技術・技能の習得には長期間を要し、また、ベテラン技術者・技能者の高齢化が進む中、後継者への技術・技能の伝承が大きな課題となっている。

このような状況は、人手不足と相まってダイカスト産業においても同様であり、若年技能者や技術者の教育・訓練等ものづくり人材の確保・育成は企業にとって喫緊の課題となっている。また、経営基盤強化の観点から経営後継者や管理監督者の育成も重要となっている。

これまで日本ダイカスト協会は、主に個々の企業において単独には実施しきれない中小ダイカストメーカーの社員を対象に人材育成研修に取り組み人材育成に成果を上げてきた。今後とも研修内容の充実を図り、更なるダイカスト産業の技術・技能の底上げに資するための研修を推進する必要がある。

(1) 熟練技能者の固有技術のデータベース化と若年技能者への教育・訓練、伝承

高齢者雇用安定法に基づく高年齢者雇用確保措置によって 65 歳までの雇用機会確保が義務付けられたため、企業は雇用延長や再雇用を進めている。若年労働者と高齢労働者との融合は、変化する技術、技能や IT 化されている機械の操作にある。高齢労働者を良き人材として活用するためには、高齢者本人の自覚を求められるが、企業は「人材教育」の幅を広げて、パソコンや IT が組み込まれた機械の教育を反復的に行うことにより雇用延長や再雇用の実が上がる。それが技能・技術の伝承を「人材教育の推進」で補うことなどがスムーズに進められて行くことに繋がる。その中で、高齢者を「先生」と位置付けしたり、エルダー社員（教育専門社員）として働く時間を短縮したり柔軟な姿勢で臨む企業が生まれている。また、熟練技能者の固有の技術を伝承するために、IT 技術の活用によって伝承すべき技術をデータベース化し、若年技術者に伝えていくための教育も重要となる。

(2) 経営後継者人材育成教育の推進

事業承継の魅力すなわち経済的恩恵と業界としての矜持を向上することが、経営の後継者づくりの最大のポイントである。

ダイカストメーカーの後継者が希望をもって事業承継するためには、承継の際に事業体を脆弱にしない法整備が求められる。また、ダイカスト産業は、サポーターディングインダストリーであり、研究開発型の産業である面をもつことにより、高付加価値製品を生産し社会貢献の手応えを創出することが、経営後継者を生む素地を作り出す。そのうえで、企業理念を高めダイカスト産業を発展させる事業承継者を育成する中長期的な展開が求められる。

(3) 管理監督者の育成

ものづくりで我が国を再興するためには、質の高い人材の育成が大切である。そのためには、①提案型ビジネスモデルの構築、②生産性の向上に向けた事業体制の構築、③ものづくり人材の確保・育成が重要で、それらを整えて国内で高技術、高付加価値生産を進め、熟成されたものを海外で量産する体制を構築しなければならない。そして、その体制を支える管理監督者の育成が求められる。育成方法は社内教育と社外研修機関などを利用する方法があるが、それらに掛かる費用と時間の捻出は先への投資と考え、実行することが求められる。

(4) 技術者をはじめとする従業員の育成

多くのダイカストメーカーは、技術力の不足を訴え、鑄造技術者、設計技術者、金型技術者、加工技能者の養成に、自社のみではなく公的な機関をはじめとする外部養成機関を利用する場合も多く、期待も大きい。また、技術者のみならず、現場技能者や総務・事務系の従業員に対する人材育成についても同様である。

日本ダイカスト協会としては、技術・技能研修、スキルアップ研修、新入社員研修、女子社員研修、現場での技術アドバイザー制度等の充実を図るとともに、ダイカスト技能検定制度を充実させ、受験の促進と併せて技能学校や技術講座を、年度を通じて定期的に設けるなど人材教育を充実させることが重要である。

また、ダイカスト産業は、技術的に未開発な部分があるが、工業系高等学校や各大学の工学部にダイカスト技術を研究する講座や研究室が少なく、この面を国や地方公共団体の支援を受け充実させることが重要であり、産業界の教育の場とともに今後期待を寄せる部分といえる。

日本ダイカスト協会には、年度ごとに優秀な技術・技能に与えられる、菅野賞・浦上賞・小野田賞という歴史のある表彰制度があるが、これら先人の残した制度は、ダイカスト産業に働く多くの方々が応募することで技術レベルの向上や新技術開発の進歩を促すことになる。さらに、現場改善事例の表彰制度を拡充し、これらによって技術者・技能者の育成を強化することも効果的である。

(5) 海外で通用する人材教育システムの構築

急速に進展する市場のグローバル化は、ダイカスト産業の98%（従業員規模別）を占める中小零細企業に大きな影響を与えている。過去に日本ダイカスト協会中小企業委員会が実施したアンケート調査によると、海外進出しないと答えた企業は約63%に達するが、その理由を①国内で事業継続できると答えた企業は、約半数で②人材不足とほぼ拮抗する。また、③資金不足や④海外情報不足と続くことを考慮すると、グローバル化の

影響を受けて国内で事業継続をする厳しさを認識しながら、海外展開のための人材や資金や情報不足をどのように補うかを模索する傾向が強い。その中で各企業に対しては海外戦略を身につけるような人材の育成が求められている。

海外進出で決定的に不足しているのは、エンジニアや熟練作業員である。同時に、中小企業においては、現地工場の経営を任せられるマネジメント能力をもった人材の確保も容易ではない。政府・業界レベルでの長期的な教育システムの構築と支援が重要である。

5-4 少子高齢化への対応

ここ数年、国が進めてきた雇用政策はそれなりの成果が生まれたが、経済構造の変化により依然として雇用関係に改善は見られない。ダイカスト産業も従業員の高齢化や非正規社員の比率が高まり、今後、次のような課題を残している。

(1) 定年を迎える高齢労働者、派遣社員、海外研修生などの教育の推進

作業環境を整え、高齢者も女性も若者も、海外からの働き手も、時代に即して自在に能力を発揮できる職場を作ることが大切で、少子高齢化時代の中で、定年を迎え雇用延長や再雇用される高齢者、派遣社員、海外研修生などの教育訓練の場と機会を作ることが肝要である。高齢労働者の教育は前述したが、派遣社員の教育はダイカストメーカーにとって製品を作り出す工程の各分野を担当するために、企業の「質」の面を損なうことなく教育を進めることで充実させる必要がある。派遣社員には、日本人派遣社員と外国人派遣社員とがあるが、前者後者とも、労働力全体を補う目的がほとんどである。日本人派遣社員（有期契約労働者）は無期限転換など処遇の改善が進み、雇用確保と労働力の固定化の両面からの判断が求められる。外国人労働者の場合、複雑化している労働の対価を、簡素化するために雇用を外国人労働者の派遣会社に依頼するケースが目立つが、いずれも各社の労働の質を高めるために教育は欠かせない問題である。さらに、世界各地に進出したダイカストメーカーの生産拠点では、その労働力の質を高めるために進出先での教育とともに、日本に研修生を送り出し、教育の推進を行っている。また、ダイカストメーカーは、各国から研修生を受け入れ、将来の核になる技術労働者の研修も海外研修生として受け入れている。これらの教育研修も大切なことである。

(2) 高齢者雇用の推進

60歳定年制は、厚生年金定額部分の支給年齢の段階的な引き上げで、65歳までの雇用延長と再雇用制度で徐々に変化を見せている。国は高齢者雇用安定法の改定を行い、企業は平成18年4月から65歳までの定年の引き上げや継続雇用の導入の措置を講じた。

高齢者雇用では、個々の契約による勤務形態、賃金、待遇が多く見られるが、高年齢雇用継続給付、特定求職者雇用開発助成金など賃金が企業側にも働く高齢者側にも不利にならないように工夫した制度の活用が大切である。また、与える作業とその安全面の確保、衛生管理など企業で整備すべき事柄も多い。

(3) 高校・専門学校・大学新卒者の積極採用

企業の雇用環境は、少子高齢化時代を迎えて多様化しているが、一般的には高校、専

門学校、短大、大学の新卒者採用が行われている。しかしながら、ダイカストメーカーが労働力不足や人材不足を訴えていながら、採用のための活動を十分にしていない傾向がある。多額の費用を掛けて参加した就職セミナーや学校訪問をしても採用に至らないケースが多く新卒を直接求められない。新卒の初任給の環境に合わせた賃金システムへの改善など、企業が将来を見据えた長期展望での雇用活動が重要である。

(4) OB 社員の活用

これまでに、技術や技能など固有の技術をもつ OB 社員による「現場人材の育成」や「地域ものづくり育成塾」などの提言が行われているが、ダイカスト業界では国内の高技術化や高付加価値化の推進のために、退職している OB 社員の力量に応じて支援を進める制度などが検討に値する。

(5) 現場の自動化、無人化の推進

ダイカスト産業の現場は、鑄造の周辺機器では過去から自動化が進んできたが、工程間の搬送、工程内での搬送や検査では自動化が遅れている。その原因として供給搬出での環境整備に費用が掛かるためであり、直接的な付加価値を生まないプロセスとして費用対効果の面から後回しになってきたと考えられる。しかしながら、搬送作業においては AI ロボットの進歩・普及に伴う低価格化により、また、検査においては多品種かつバリ、ヒートチェックなど状態の変化に対応できる視覚センサーなどの発達により、今後の導入促進、ひいては現場の人手不足の改善が期待できる。

5-5 求人に寄与する広報活動

「ダイカストって何ですか」、「どのようにして造るのですか」、「どんなところに使われていますか」、これらはよく聞かれる質問であるし、私たちが説明するときも、まず、このことから始める。このようにダイカストの知名度は低く、ましてや身の回りにある工業製品の重要な機能部品、構成部品として広く活用されていることなどは、ほとんど知られていない。

しかし、ダイカスト産業が将来にわたって成長し、発展していくためには、ダイカスト産業の存在意義、あるべき姿などを正しく理解してもらう必要があるし、そのための情報提供や、知名度向上、イメージアップの取り組みが重要である。特に、ユーザー産業をはじめとする産業界や、次代を担う人材（学生）を輩出する学校に対する広報活動は、積極的に行わなくてはならない。また、社会的な認知度を高め、より良いイメージを形成するためにも、広く一般社会に対して広報活動を行うことが欠かせない。

ダイカスト産業のどのような点が理解され、どのようなイメージを形成すべきか、産業界、学校・学生、一般社会への広報活動の狙いをまとめると次のようになる。

① 産業界への広報活動

精巧な技術など、ダイカストがもつ特性についての理解を一層深めてもらうことにより、自動車産業はもとより、他の産業からの新しい仕事を増加させることができる。特に、アルミニウム合金ダイカストは、軽量で、リサイクル性に優れ、省エネルギー、省資源など環境保全に有効な技術として注目され、用途を拡大させることができる。

また、こうしたことを通じて、ユーザー企業からビジネスパートナーとしての評価

を高めることが期待できる。

② 学校・学生への広報活動

学校や学生へのダイカスト工法の歴史や存在と、リサイクル性、軽量化に優れた人や環境に優しい産業であることを知ってもらうことにより、ダイカスト産業のイメージを拡大させることができる。

また、前述のとおり、産業界におけるダイカストの役割や重要性、将来性などが理解され、就職希望者を増加させることができる。

③ 一般社会への広報活動

自動車、家電、OA 機器、産業機械、住宅機器など身の回りにある様々な工業製品にダイカスト製品が使用され役立っていることを周知させることができる。

また、人や環境に優しい産業としてのイメージを拡大させることができる。

更に、産業界、学校・学生、一般社会への理解度の深化とイメージアップを図るための施策を検討したところ、産業界に対する施策は、学校・学生に対する施策及び一般社会に対する施策としても有効であるなど、以下の各施策はいずれにも効果がある。

(1) 日本ダイカスト会議・展示会の充実

2年に1度、日本ダイカスト協会主催で開催されている「日本ダイカスト会議・展示会」は、年々、充実されているが、次の面から PR をさらに強化するとともに、ダイカスト産業以外の産業界や学校などの参加を促進する。

- (a) 精巧な技術などダイカストの特性
- (b) ダイカストの歴史、産業界との関わり、国民生活とのかかわり
- (c) 人や環境に優しいダイカスト

(2) 国や各種団体主催の賞の取得や展示会参加

「ものづくり日本大賞（経済産業省ほか）」、「“超”モノづくり部品大賞（日刊工業新聞社）」、「素形材産業技術賞（素形材センター）」など国や各種団体が主催する賞の取得や、イベント、展示会に出展するなどして、ダイカストの強みをアピールするとともに知名度やイメージを高める。

(3) 工場見学会の充実

産業界や学生などにダイカストへの理解を深めてもらうため、ダイカストから完成品までの流れがわかる見学会（全国主要地区で「ものづくり見学ツアー」：費用援助）を開催する。

また、ダイカスト各社の工場周辺の地域住民や小・中学校、高校などに対して工場見学の機会（無料見学会）を設け、各社の取組み事例を紹介して理解を広める。

(4) PR ツールの充実

前述（1）の(a)～(c)の PR とも関連して、ダイカストについて紹介したパンフレット、映像、HP などを見直し、充実する。

(5) メディアを通じての PR

前述（1）の(a)～(c)を題材にして、マスメディアへニュースリリースの発信や広告の掲載などを行う。

大手ダイカストメーカーのテレビ CM や新聞広告で、商品だけでなくダイカスト工法のイメージ画像放映などにより、業界全体の知名度を上げていくことも可能と考えられる。

付表 新ダイカスト産業ビジョン アクションプログラム

(平成30年度～平成39年度)

A：平成30年度～34年度実施

B：平成35年度～39年度実施

無印：企業自身が実施する。

ダイカスト産業の課題	10年後のあるべき姿（目標）	施策	（一社）日本ダイカスト協会事業		
			A	B	担当委員会・部会
1. 国際競争力のある産業					
1-1 海外ダイカスト産業の把握	5年先、10年先を見据えた市場調査と競合他社、現地ローカルメーカーの競争力把握を行い、海外進出するための各種基礎情報の一元化ができています。	[業界団体による情報提供支援] ①協会 HP に「海外展開支援ポータルサイト」の設置・運営 ②海外展開を題材としたセミナー、講演会の開催 ③経産省、JETRO 等の海外ミッションや支援ツールの紹介	○	○	・国際委員会
		(1)市場動向調査			
		(2)現地ローカルメーカーの競争力の把握			
		(3)進出国での法規制・労働慣行などの把握			
1-2 海外展開で事業拡大	差別化された技術の明確化や川上から川下までの異業種も含めた連携で事業を展開し、海外収益比率を拡大している。	(1)資金面で国の支援と進出国での優遇税制の整備要請	○	○	・経営委員会+中小企業委員会
		(2)開発・生産・供給体制の確立			
		(3)技術流出防止のための国内生産体制への配慮（差別化された技術で競争力のある製品は国内で生産する。）			
1-3 高品質の維持と市場価格への対応	海外で通用する人材の確保と現地雇用者の技術・技能教育を進める仕組みを作り、日本国内で作上げた最適生産システムと技術・技能で高品質を維持し、グロ	(1)市場価格の実態とユーザー目標価格の違いを認識した対応（コスト見積もりの前提となる要求品質レベルを把握するとともに、海外現地と日本国内とのコスト構造を比較分析し、ベンチマーク化）			

ダイカスト産業の課題	10年後のあるべき姿（目標）	施策	（一社）日本ダイカスト協会事業		
			A	B	担当委員会・部会
1-3 高品質の維持と市場価格への対応 （続き）	ーバルベンチマーク価格に勝てる原価を実現している。	(2)技術・開発支援システムの構築			
1-4 国内事業競争力の維持・向上	高度化された生産技術で高い労働生産性と、低価格海外製品に勝てる原価低減を実現している。その一方で、差別化された技術・工法による高付加価値製品の取り込みを図っている。	(1)高付加価値生産体制の実現			
		(2)QCD 管理レベルの向上			
		(3)日本のマザー機能の向上			
		(4)差別化された技術・工法への取組み			
		(5)海外からの製品購入と国内バックアップ体制			
1-5 技術情報管理の徹底	技術の海外流出を効果的に防止するとともに、流出の際には、法的な対応が取れるようになっている。	(1)技術流出防止マニュアルの整備と活用 (技術を営業秘密として特定した流出防止対策、流出した場合の立件できる体制、退職者による流出防止策等を含む。)			
2. 新技術を研究開発し、顧客に提案できる産業					
2-1 自社の技術・技能の棚卸しと活用	自社の技術・技能を適正に評価し、自社の「強み」「弱み」を把握することにより、顧客ニーズに合わせた技術開発に繋げ、自社の販売戦略に活用できている。	(1)技術評価基準の策定 (自社の保有する「技術」「技能」を顧客目線で適正に評価する基準を作り、新技術開発に役立てる。)			
		(2)自社技術・技能の把握と解析 (現状の自社技術・技能を把握・解析するとともに、人が個人として保有している技術・技能は可視化・評価し、効率的な技術開発や販売戦略に活用する。)			
		(3)自社得意技術・技能を活用する仕組み作り (自社の得意とする技術・技能、固有技術の強みをアピールし、受注を得る標準的な仕組みを作る。)			

ダイカスト産業の課題	10年後のあるべき姿（目標）	施 策	（一社）日本ダイカスト協会事業		
			A	B	担当委員会・部会
2-1 自社の技術・技能の棚卸しと活用 （続き）		(4)提案型ビジネスモデルの構築 （顧客のニーズや課題を理解し製品開発を行う「提案型」ビジネスモデルを構築し、事業展開を図る。）			
2-2 技術開発によるダイカストの需要開拓	技術開発によって、コスト削減や他品種少量生産への対応、リードタイムの短縮、環境対応、品質保証体制の拡充や製品の機能向上等、対象によって異なる課題を克服し、これまでダイカストが利用されてこなかった自動車の足回りや車体系の部品、あるいは自動車以外の産業に進出している。	(1)ダイカストの需要開拓における技術的課題の把握 (a)ダイカストの鑄肌の評価技術に関する調査研究	○		・ 研究開発委員会
		(2)技術的課題を克服する基盤技術の研究開発 (a)アルミニウム合金ダイカストの特性向上による用途拡大に関する調査研究 (b)亜鉛合金ダイカストの特性改善に関する調査研究 (c) マグネシウム合金ダイカストの特性改善に関する調査研究	○ ○ ○		(a)ダイカスト用アルミニウム合金委員会 (b)ダイカスト用亜鉛合金委員会 (c)マグネシウム合金ダイカスト委員会
		(3)ダイカスト基盤技術の実用化			
		(4)基礎技術の研究成果の普及 (a)アルミセミナー (b)亜鉛ダイカスト年間大会 (c)技術交流会	○ ○ ○	○ ○ ○	(a)ダイカスト用アルミニウム合金委員会 (b)ダイカスト用亜鉛合金委員会 (c)研究開発委員会
2-3 他工法との競争・競合・共存	顧客にダイカスト工法の優位性が更に浸透している。 また、他工法との複合加工による共存が図られ、新市場・新分野開拓がなされている。	(1)他工法とダイカスト法の差別化及びダイカスト技術のPR			
		(2)他工法との複合加工による新機能・新分野への参入可能性の開拓			

ダイカスト産業の課題	10年後のあるべき姿（目標）	施 策	（一社）日本ダイカスト協会事業		
			A	B	担当委員会・部会
2-4 行政の産業振興策と同期した新分野への用途拡大	行政の成長戦略・産業振興策と同期した生産技術開発を推進することにより、新分野への用途が拡大し、自動車産業の景気に左右されない、安定産業となっている。	(1)新分野への用途拡大 (自動車の新用途開発、自動車産業以外の新分野開拓、ダイカスト機能の新市場製品への適用など)			
		(2)意匠性を駆使したダイカスト製品を積極的に PR（目に触れ、手に触れられ、日常生活に密着した製品の提供）			
2-5 協会分析試験室等の共同利用できる分析・解析システムの拡充 (使用頻度が低く、投資効率が悪いいため、導入できない分析器・測定器がある。)	分析試験室及び大学、都道府県等公共機関の試験装置が活用され、技術や品質水準の向上が図られている。	(1)協会の分析試験室の拡充及び公共機関の試験装置の活用 (分析試験室の材料分析装置、各種試験装置などの充実と研修での活用と、大学、公設試験研究機関等の試験装置の活用促進。)	○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・亜鉛合金ダイカスト品質証明制度運営委員会 ・技術・技能者育成委員会
2-6 産官学連携の強化	産官学の連携による新技術が実用化され、ダイカストの新たな販路が拡大している。	(1)産官学連携による新技術開発・販路開拓の推進			
2-7 IoT/AI 等の先進技術を活用した生産技術開発	技能や「暗黙知」を、IT 技術によって蓄積した技術や「形式知」としてデータベース化がなされ、製造現場で活用されている。	(1)IT の積極的活用 ・量産工程で蓄積したデータの解析と知識化 (今まで経験に基づくノウハウ・技能で設定していた諸条件を、自動計測システムの導入などによって蓄積した日々の計測データを基に理論化・体系化し、一定の知識があれば、だれでも最適な鑄造条件が見つけれられるようにする。)			

ダイカスト産業の課題	10年後のあるべき姿（目標）	施 策	（一社）日本ダイカスト協会事業		
			A	B	担当委員会・部会
3. 積極的に企業の社会的責任を果たしている産業					
3-1 適正取引の推進で共存共栄	素形材産業取引ガイドライン等 下請適正取引に係るガイドラインを参考にして、関係法令の遵守を前提とした適正取引が推進され、サプライチェーン全体の共存共栄が図られている。	〔業界団体による普及啓発活動の推進〕 ①素形材産業取引ガイドライン等の普及に向け、各種セミナーの開催、情報提供など ②自主行動計画に基づく取組の浸透状況などについてフォローアップ ③適正取引推進に向けたベストプラクティスの共有	○	○	・取引編部会 ・中小企業委員会
		(1)関係法令を遵守した適正取引の推進 (取引ルールを知った上で、自社の取引に問題がないかを見直す)			
		(2)価格決定方法の改善・適正化 (取引先の理解を得ながら十分協議を行い、取引価格の改善に努める)			
		(3)型管理等のコスト負担の改善 (型管理に向けたアクションプランに基づき、型管理の適正化に努める)			
		(4)支払い条件の改善 (下請振興法振興基準等を踏まえ、親事業者と協議を行い、支払い条件の改善に努める)			
3-2 地球環境問題への対応	・政府の2030年を中期目標年度とした温室効果ガス削減目標に沿って策定した環境自主行動計画の目標を達成している。 ・廃棄物削減自主行動計画目標を達成している。	〔業界団体による取組み〕 ①「環境自主行動計画」の推進 ・CO ₂ の削減、省エネルギーの推進、廃棄物の削減に向けたフォローアップ調査 ②省エネルギー生産設備情報の収集と提供 ③ダイカスト製品関連の規制物質に関する情	○	○	・環境・安全委員会

ダイカスト産業の課題	10年後のあるべき姿（目標）	施策	（一社）日本ダイカスト協会事業		
			A	B	担当委員会・部会
3-2 地球環境問題への対応（続き）	<ul style="list-style-type: none"> 世界の製品含有化学物質法規制及び環境法規制に適合している。 政府・地方自治体による環境関連法・規制等を遵守している。 ダイカスト業界全体が地球環境問題を良く理解している。 	報収集・提供 ④ISO 14001 又はエコアクション 21 の認証取得の推奨 ⑤地球環境問題に対する啓発活動 ・環境保全セミナーの開催 ・機関誌やダイカスト会議・展示会での情報提供			
		(1)「環境自主行動計画」の推進 ・CO ₂ の削減と省エネルギーの推進 ・補助金制度・税制を活用した省エネルギー生産設備の導入促進 ・廃棄物の削減			
		(2)ダイカスト製品関連の規制物質への対応			
		(3) 大気汚染・水質汚濁・土壌汚染等への対応 ・ISO 14001 又はエコアクション 21 の認証取得			
4. 経営基盤が強固で確実に事業継続がなされている産業					
4-1 経営基盤のレベルアップ	生産技術、生産管理・品質管理の改善などにより、また経営環境の変化に応じた経営資源のコントロール、M&A、海外展開での合弁事業や提携などにより、経営基盤が強化され、顧客の信頼を得ている。 また、拡大しているグローバル市場への対応、自動車産業の変化する需要構造への対応、IoT/AI の	(1)生産技術の標準化			
		(2)生産管理方式の構築			
		(3)品質管理レベルの向上			
		(4)経理処理の合理化			

ダイカスト産業の課題	10年後のあるべき姿（目標）	施 策	（一社）日本ダイカスト協会事業		
			A	B	担当委員会・部会
4-1 経営基盤のレベルアップ（続き）	進化による生産革命への対応など経営環境変化への対応が確実なものとなっている。				
4-2 市況変動に過度に影響されない収益体質の構築	材料の相場変動が遅滞なく合理的に価格に連動した取引契約がなされており、収益体質が維持されている。	(1)材料の相場変動に応じた取引価格契約化			
4-3 財務体質の改善と計画的で円滑な事業承継	健全な財務体質の下、事業承継計画が着実に推進されている。	(1)財務改善と事業承継に対する適正な経営計画の立案と推進			
		(2)国の制度や専門家の活用を含めた事業承継・財務計画の立案と推進			
4-4 BCPの策定と災害時協力体制の構築	緊急非常事態(自然災害、大火災、感染症など)に強いサプライチェーンの構築に寄与するため、企業の損害を最小限にとどめ、事業の継続、早期復旧を可能とする、災害時協力体制の構築を含めたBCPを策定されている。	(1)BCPの策定			
		(2)災害時協力体制の構築			
5. 次代を担う人材が育っている（育てる仕組みができている）産業					
5-1 職場環境の整備改善	5S（整理・整頓・清掃・清潔・躰）の行き届いたクリーンな職場ができて、若者も女性も高齢者も外国人も働き易い作業環境が整っていて、作業着の汚れない快適安全職場になっている。	[業界団体による取組み] ①ダイカスト作業における労働災害事例の収集と安全管理の周知徹底 ②「ダイカスト工場の安全・衛生マニュアル」の周知徹底	○	○	・環境・安全委員会

ダイカスト産業の課題	10年後のあるべき姿（目標）	施策	（一社）日本ダイカスト協会事業		
			A	B	担当委員会・部会
5-1 職場環境の整備改善（続き）		(1)快適安全職場の整備 (a) 粉塵・ミスト・騒音・高温等への対応、エコアクション21やISO14001の認証取得による職場環境水準の向上 (b) 5Sの行き届いたクリーンな職場環境 (c) 安全・衛生・環境・省エネを配慮した工場づくり			
5-2 人材が集まる魅力ある産業づくり	<p>ものづくりの中に創造性と効率や感性が織り込まれたダイカストの良さに惹かれて、若者達が技術と技能を發揮し製品開発で技量を發揮できている職場になっている。</p> <p>企業が学校から常時新卒の若者達を受け入れ、業界内で技術の習得を進め、女性が働きやすい労働環境を整備することなどにより人材が定着している。</p>	(1)財務体質の強化による人材確保			
		(2)やりがい・魅力あるダイカストのPR			
		(3)ダイカストの技能伝承と新技術習得が可能な環境づくり			
5-3 人材教育の推進	<p>ダイカストメーカーの後継者が、希望を膨らませてやりがいのある産業になっている。そのために良い人材が育成され、新たな技術が生まれ、創造性豊かな職場環境が整備され、技術の研究が業界で当たり前のように進んでいる。</p>	(1)熟練技能者の固有技術のデータベース化と若年技能者への教育・訓練、伝承			
		(2)経営後継者人材育成教育の推進			
		(3)管理監督者の育成			

ダイカスト産業の課題	10年後のあるべき姿（目標）	施 策	（一社）日本ダイカスト協会事業		
			A	B	担当委員会・部会
5-5 求人に寄与する広報活動（続き）	<ul style="list-style-type: none"> ・特に、アルミニウム合金ダイカストは、軽量でリサイクル性に優れ、省エネルギー、省資源など環境保全に有効な技術として注目され、用途が拡大している。 ・取引先からパートナーとしての評価が高まっている。 ・産業界におけるダイカストの役割やその重要性、将来性などについて理解され、就職希望者が増えている。 ・3Kなどネガティブなイメージが払拭され、人や環境に優しい産業としてのイメージが広がっている。 ・身の回りのいろいろな工業製品にダイカストが多数使用されていることが知られている。 ・人や環境に優しい産業としてのイメージが広がっている。 	(2)国・各種関係団体主催の賞の取得及び展示会参加			
		(3)工場見学会の充実	○	○	・広報委員会
		(4)PR ツールの充実 <ul style="list-style-type: none"> ・大学、高専、工業高校等に対して「ダイカストって何？」を贈呈 ・協会 HP の運営 ・会報ダイカストの発行 	○	○	・広報委員会
		(5)メディアを通じての PR	○	○	・展示部会 ・広報委員会

企画運営委員会 ダイカスト産業ビジョン推進部会 委員名簿

部会長	杉本 潤	美濃工業(株)	代表取締役社長
委員	宮野 譲	(株)アーレスティ	ダイカスト営業部 営業企画課 シニアアドバイザー
	三川 行雄	アイシン軽金属(株)	取締役 ダイカスト事業部長
	日下田雅男	(株)秋葉ダイカスト工業所	代表取締役社長
	奥田 清仁	奥田工業(株)	代表取締役社長
	佐伯 幸一	寿ダイカスト工業(株)	代表取締役社長
	桑名 紀文	(株)双立	代表取締役会長
	富士原透吾	ダイキャスト東和産業(株)	常務取締役
	上和田貴彦	(株)高崎ダイカスト工業社	代表取締役社長
	加藤 節夫	(株)東京ダイカスト	代表取締役社長
	大池 俊光	美濃工業(株)	執行役員営業部長
	小川 幸宏	リョービ(株)	ダイカスト本部 企画開発部企画担当副部長
事務局	江口 信彦	(一社)日本ダイカスト協会	
	矢野 徹	(一社)日本ダイカスト協会	
	渡邊 一彦	(一社)日本ダイカスト協会	
	浅田 穰	(一社)日本ダイカスト協会	

ダイカスト産業ビジョン推進部会 開催経緯

第1回（平成28年6月15日）

- ◇ 策定方針の検討

第2回（平成28年9月20日）

- ◇ ダイカスト産業の現状分析、環境変化、10年後のあるべき姿等の検討
- ◇ アンケート調査項目の検討

第3回（平成28年12月6日）

- ◇ ダイカスト産業の現状分析、環境変化、10年後のあるべき姿等の検討（委員に対する現状認識調査結果を踏まえて）
- ◇ アンケート調査結果の分析

第4回（平成29年2月24日）

- ◇ ダイカスト産業の現状分析、環境変化、10年後のあるべき姿等の検討（「日本ダイカスト協会への期待」、「10年後のあるべき姿」を中心に）
- ◇ 課題及び施策の検討（アンケート調査結果の確認）

第5回（平成29年4月26日）

- ◇ 課題及び施策の検討（現状の課題と施策を再整理）

第6回（平成29年6月1日）

- ◇ 各課題に対応した施策についての検討
- ◇ 委員執筆分担と今後のスケジュールを決定

第7回（平成29年10月18日）

- ◇ 中間とりまとめ〔委員提案（執筆案）の検討〕

第8回（平成29年11月6日）（書面審議）

- ◇ 最終とりまとめ

参考資料

「新ダイカスト産業ビジョン」策定のためのアンケート調査結果

発送数：正会員197社

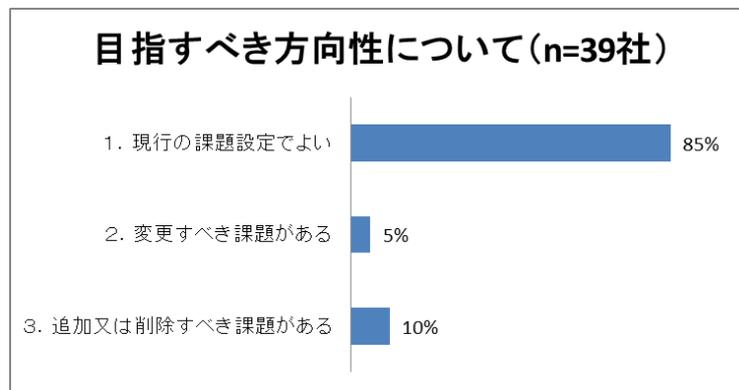
回答数：39社

回答率：19.8%

回答期限：平成28年11月10日

問1. 現行のビジョンでは、今後のダイカスト産業が目指すべき方向性（課題）として、「1. 技術・技能を活かした攻めの経営」～「8. 地球環境問題への対応」の8項目を掲げておりますが、これについてお伺いします。

（別添の鳥瞰図及びビジョン本文をご覧ください、ご意見をお聞かせください。）



1. 現行の課題設定でよい（回答数：33）

2. 変更すべき課題がある（回答数：2）

変更すべき課題：

- ・ 地球環境問題アップデート（京都議定書以降）
- ・ 「2. 健全な取引慣行で共存共栄」を「健全な取引慣行づくりと強固な事業継続」とする。

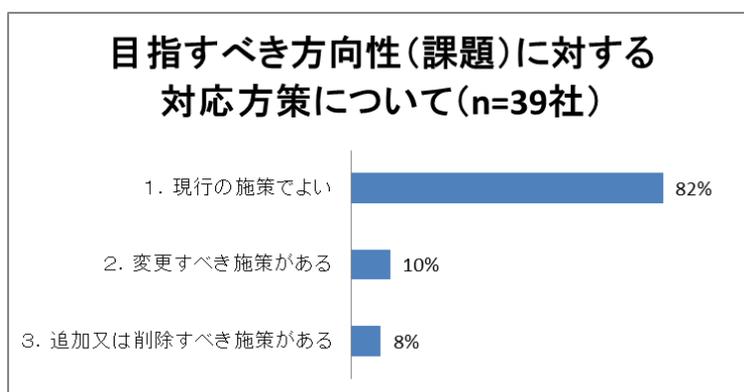
3. 追加又は削除すべき課題がある（回答数：4）

追加又は削除すべき課題：

- ・ TPP への対応を考えるべき
- ・ 産学官連携の強化
- ・ IoT への対応も追加すべき。
- ・ 課題の統合・整理

問2. 現行のビジョンでは、今後のダイカスト産業が目指すべき方向性（課題）として掲げた8項目に対して、それぞれ対応方策（施策）を記載しておりますが、これについてお伺いします。

（別添の鳥瞰図及びビジョン本文をご覧ください、ご意見をお聞かせください。）



1.現行の施策でよい（回答数：32）

2.変更すべき施策がある（回答数：4）

変更すべき施策：

- ・ 施策の早期実現に向けての具体策
- ・ 課題2-2の「⑤金型代金の支払い条件の明確化」は、「明確化」というより「是正」又は「改善」の方が適切と考える。
- ・ 施策の統合・整理
- ・ 3Dプリンターの試作等への活用

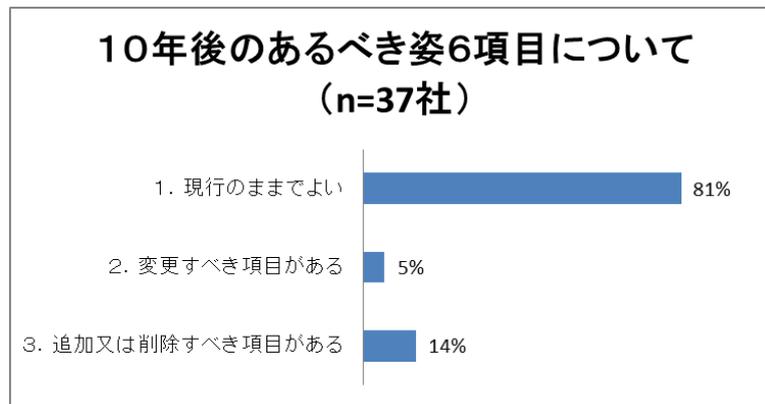
3.追加又は削除すべき施策がある（回答数：3）

追加又は削除すべき施策：

- ・ IoTへの対応も追加すべき。
- ・ 課題3-4の「③生産技術の革新」を「生産技術の革新（作業と品質チェックの自動化）」とすべき。
- ・ 課題3-2の「①資金面での国の支援強化、②進出国での優遇税制の整備要請」を削除。

問3. 現行のビジョン（別添の鳥瞰図の左側を参照）では、「6年後のあるべき姿」（＝平成28年度末のあるべき姿）として、「①開発提案型産業」～「⑥次代を担う人材の育成」の6項目を掲げておりますが、今後「10年後のあるべき姿」を標榜する場合についてお伺いします。

（別添の鳥瞰図及びビジョン本文をご覧ください、ご意見をお聞かせください。）



1. 現行のままでよい（回答数：30）

2. 変更すべき項目がある（回答数：2）

変更すべき項目：

- ・ 既に成熟産業であり、どう次世代の人へバトンタッチするかの方向性を明確にしたいと考える。
- ・ 「③省エネ型産業」は「④地球環境に配慮した産業」に含まれると考え、「⑥次代を担う人材の育成」は「次代を担う人材が育ち続ける産業」と変更。

3. 追加又は削除すべき項目がある（回答数：5）

追加又は削除すべき項目：

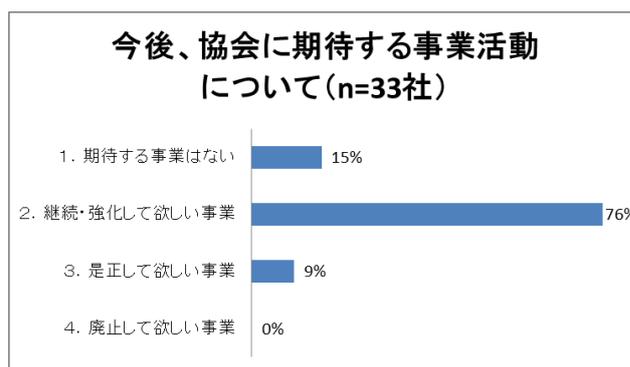
- ・ あるべき姿の「③省エネ型産業」を削除
- ・ 主要ユーザーである自動車産業を意識した表現を加える。
- ・ リスクマネジメントを追加
- ・ 「⑤適正な収益の確保」を削除し、「事業継続力の強い産業」に変更。
- ・ 社会的責任を果たしていく産業

問4. 今後、協会に期待する事業活動はどのようなものですか。

1.期待する事業はない（回答数：5）

2.継続・強化してほしい事業（回答数：25）

- ・ 人材育成の強化と品質の向上
- ・ 人材育成に関する事業。
- ・ 人材の確保と育成
- ・ 人材育成について強化を望む。
- ・ 人材確保・育成に関する事業
- ・ 後継者育成及び確保
- ・ 技術教育・講習事業の継続・強化
- ・ ダイカスト技術の教育
- ・ 現行の「女子会」はたいへん有効であるので、「女子一般」から「女子管理者会」的なワンランク上の活動（層別）での女子パワー引き出しを期待。
- ・ 若年層社員・女性社員特化セミナー等
- ・ 若手社員に対する技術教育と会社に来てもらい現場での個別技術指導。
- ・ ダイカストマシン、付帯設備の改善だけでなく、ソフトウェアを進化させ、間接業務を少なくする技術、それに伴う教育方針など強化願いたい。
- ・ 安全衛生・品質・環境等、製造業として普遍的な基本を教育する事業。
- ・ 補給パーツ品の金型保管、価格見直し等への取引ガイドラインの見直し。
- ・ 金型廃棄の促進支援
- ・ 健全な取引慣行で共存共栄の路線については継続・強化願いたい。
- ・ 健全な取引慣行で共存共栄
- ・ プライスダウン要求の抑制
- ・ 定期的コストダウン要請廃止の支援"
- ・ 業界全体のマクロ的な見方を継続願いたい。
- ・ 経済のグローバル化への対応に関する事業。
- ・ “日本の”“ダイカスト業界”として、“他国の同業界に勝つ”“他工法に勝つ”ための事業。そのために、会員同士が健全に切磋琢磨できる環境を整える事業。
- ・ ダイカストの積極的な広報活動。
- ・ 川下・川上業界、人材供給源に業界としてアピールする事業。
- ・ 現場改善に対する助成
- ・ 職場環境改善に対する事例紹介や新しいアイテム紹介
- ・ 省エネ対策、環境、BCP 関連の活動
- ・ 異業種との積極的な連携
- ・ 現場における技術アドバイザー制度の確立と鑄造、バリ取り等の技術相談窓口の創設
- ・ 補助金制度、税制活用システムの確立とダイカスト関係のみの活用マニュアル等が



あればと思う。

3.是正してほしい事業（回答数：3）

- ・ 色々なアンケート類が多いと感じている。
- ・ ダイカストの積極的な広報活動につき、世間全体（特に若者）に「ダイカスト」の用語を広めていただきたい。
- ・ 健全な取引慣行での共存共栄 ⇒ 法令遵守はもとより、過大投資負担軽減の取組など経営安定化を図るものにして欲しい。

4.廃止してほしい事業（回答数：0）

5.新規事業

- ・ ダイカスト事業の SCM（supply chain management）による他業種コミュニティー（仕上げ屋、塗装屋 etc.）
- ・ 世界に先駆けて現場を改善し、安心安全な職場環境モデル国として欲しい。
- ・ 事業承継以外での「BCP」に関する危機管理について、中小企業でもできる「簡易的取り組み」に対する活動を期待。ほか、「IoT」の文書からの中小企業でできる「データ統合、管理」を推進願いたい。
- ・ なかなか社員も忙しく動いており、教育活動に力入れできていないのが実態。せっかく各種セミナー案内をいただいているが、ほとんど参加できていない。
- ・ 金属屑、バリ取り等を技術テーマにした活動があるとよい。
- ・ コールドチャンバーダイカストマシンの品質向上を目的とした技術
- ・ 産学官の事業連携を実施し、協同開発等にて研究を行ってもよいのではないかと。
- ・ 今後進むと予測される自動車の軽量化、自動運転などへの対応技術の開発。
- ・ IT活用による生産自動化の推進。
 - ・ 3Dプリンターの活用教育
- ・ 日本ダイカストマシン工業会、日本アルミニウム合金協会、日本ダイカスト協会とのコラボで、日本らしさの「ものづくり」を追記するような事業はできないものか。
- ・ モジュール化による市場へのダイカスト特性の活かし方など今までにないダイカスト法理論を利用した市場を発見できないか。

問5. その他（次期「ダイカスト産業ビジョン」の策定に関する自由意見）

- ・ 方向性としては大きく変わらないと思う。企業の大きさ、経営方針、状況は違うので、課題もそれぞれであり、施策も違う。後は、各企業で当ビジョンを参考にして取捨選択すればよいと思う。ビジョン的には、大きく変える必要はなく、それより各企業へ当ビジョンをどのようにPRするかを検討した方がよいと思う。
- ・ やることがたくさんあるので、各社が自社で必要なことを選んで行うのはこのまま又

はこれに近いものでよいと思うが、ポイントを絞って2～3の事柄を重点的に進める方がよいのではないか。例えば、収益率を上げるにはどうしたらよいか. . . とか。我々はたいへんな思いをして現行ビジョンを作成したが、多分利用していないの方が多いのではないかと思う。必要ないものは外し少し変える程度で良いのではないか。

- ・ とてもよく分析されている。6年後、10年後というロングレンジプランも当然必要だが、ショートレンジの1年先もあると直近で参考になると思う。
- ・ ダイカストメーカー間の M&A 事業
- ・ 自然災害発生時の取組、被害発生後の取組、業者間での協力等
- ・ 各種計測機器の精度認定事業（有償）として、協会認定シール作成、精度保証マークシール、校正証明書等の発行
- ・ 「6年後のあるべき姿」は SWOT 分析のごとく、よくまとまっていてよいと思う。現実的には、「お客様からの立場より、ビジネスパートナー」の位置付けではなさそうとの感もあり、弊社内努力の欠如と反省している。
- ・ ダイカストは、金型投資も含めると非常に投資については資本力が問われていると思う。当社は零細であり、DC マシンの設備投資もしばらく新機購入を手控えている。
- ・ 客先の金型については当社1社で何ともならないと思うが、他社でも困っているところがあったら、客先への改善依頼が可能なものを検討すればよいと思う。既に償却が過ぎており、更新型の切り替え指示もなく、不良率が高くなる又は故障率が高くなるが多々ある。
- ・ 進むべき方向性が明確になり、たいへん参考になった。
- ・ 他の産業と比べ利益率が低い産業であるため、ユーザーに対し客先の求める機能を製品として納入している。この場合、その価値をどう認識してもらうか又はその価値を適正価格及び適正利益として認めってもらうことを次期産業ビジョンに落とし込むことが必要ではないか。
- ・ ダイカスト製造に留まらず、後加工（加工、Assy など）まで一貫での対応が通常化している。こうした動向に対応できる経営体制、技術対応も包括してはどうか。
- ・ 大手と取引があるダイカストメーカーには、2次取引メーカーが健全な経営ができるように先頭に立ち行動して欲しい。
- ・ 濃い内容ながらも、メリハリを付けて、分かりやすい、シンプルなものにできればよいと考える。
- ・ 今般、平成23年度版を初めて読みました。とても参考になりました。社内でシェアします。次期版も楽しみにしております。ありがとうございました。
- ・ 問3項に掲げられている『今後「10年後のあるべき姿」を標榜』と書かれていますが、中期的（5～6年）なビジョンも必要ではないかと思えます。

(禁無断転載)

新ダイカスト産業ビジョン

平成 30 年 3 月発行

一般社団法人日本ダイカスト協会
東京都港区芝公園 3-5-8 機械振興会館 502
TEL 03-3434-1885 FAX 03-3434-8829
E-mail jdcasomu@diecasting.or.jp
ホームページ <http://www.diecasting.or.jp>

転載等を希望される場合は、上記にお問い合わせください。

