

金属熱処理業が目指すべき方向性	現状の問題点	金属熱処理業の10年後のあるべき姿	これから何をなすべきか	具体的な(技術面での)課題
1 技術・技能を生かした攻めの経営 ◎技術・技能を正確に評価し、収益につなげる。 ◎自社にとって必要な技術・技能の認識 ◎自社技術のアピール、受注を得る仕組み	技術開発・ノウハウの蓄積不足 等 ① 受託加工であるため、ユーザーの生産動向に左右され、安定した収益確保が難しく、中長期的な展望が描きにくい。 ② 技術開発もユーザー主導で行われ、ノウハウの蓄積がない。 ③ 特定のユーザーに依存する体質があり、技術を持っていてもPRべたで、営業力が弱い。	自他共に認められる技術の確立 ① 素材メーカー、ユーザーとの共同開発が定着し、新素材、先端技術に対応できる熱処理技術が開発される。 ② 熱処理メーカーが川上と川下産業を結びつける中核的存在となる。 ③ 熱処理技術センターが設立され、業界のリーダーシップをとる。	① 技術・技能の伝承 ② ユーザー対象のセミナーや展示会の開催 ③ 川上・川下メーカーとの初期開発・設計段階からの協働による最適熱処理の提案 ④ 自社の得意分野の開発と売り込み ⑤ 熱処理技術センターを産官学共同で設立	a 歪み抑制・歪み予測の技術 b ITを利用したシミュレーション技術 c 深さ測定の新破壊検査技術 d 各種計測器を活用したデジタル化技術 e 総合的な熱処理技術開発
2 健全な取引慣行で共存共栄 ◎高付加価値化、ユーザーコストダウンの抑制 ◎ユーザーの適正な支払い、知的財産、ノウハウの保管 ◎政府のガイドライン作成	共存共栄の力不足 等 ① 熱処理業は装置産業の色彩が強く、小規模企業の多い熱処理業界では設備投資負担が大きい。 ② ユーザーの社内工程との原価比較により、低コストでの受注を押し付けられている。 ③ 高い技術を持っていても正当に評価されていない。 ④ 共同開発等の知的財産がユーザーに縛られる。 ⑤ ユーザーの内製化政策を見据えた経営をしなければならない。	経営基盤を強化 ① 川上・川下産業と対等な姿で取引を行い、適正な利益を確保し、将来への投資(設備、研究開発、人材など)を行うことができる好循環体質になる。	① 取引慣行の改善で共存共栄(WIN-WINの関係) ② 技能・技術に見合った価格の設定 ③ 高付加価値技術による専門的絶対優位の確立 ④ 経営革新による企業体質強化 ⑤ 知的財産の保護並びにユーザーとの情報共有化 ⑥ 融資制度改革、産業インフラの整備、優遇税制等の要請 ⑦ 下請け法の見直し改正の要請 ⑧ 有償支給の廃止要請	a 取引における不確実性の排除 b 価格決定における透明性の向上 c ロット数・リードタイムを考慮した単価設定 d 原材料費・エネルギーコスト高騰時の対処 e 洗浄・防炭・ショットなど前後工程の適正なコスト評価 f 高品質・高機能にふさわしい価格の設定 g 根拠の無い定期的なコストダウンの抑制 h ものづくり中小企業の法人税負担軽減策 i 中小企業の設備投資に対する優遇税制
3 産業集積を活用した競争力強化 ◎産業集積のメリットの活用(ブランド力) ◎同業／異種、他の企業、研究機関などとのネットワーク ◎産業の実態を的確に把握し、政策に反映	同業／異種との集積力不足 等 ① 高い技術力を持ったメーカーはあっても、横のつながりが無いため、特定のユーザーに対してしか貢献していない。 ② 技術が広く認知されていないため、ブランドになり得ない。	世界で競争できる技術・人材の蓄積 ① 自動車メーカーの現調率が増加する中、次の産業構造を見据えた技術開発が専門の研究機関でなされ、各企業に世界をリードする技術が蓄積されてくる。	① 企業のグループ化／異種との連携 ② 用途・目的に最適な熱処理技術の開発 ③ 熱処理を最大限に生かすための素材の共同開発 ④ 独自技術の確立(ブランド力) ⑤ 産・官・学の戦略共有化	a 安価な材料の高強度化、高品質化技術 b 高速熱処理加工技術 c 真空浸炭技術
4 海外で儲ける仕組み ◎海外の素形材産業の能力把握 ◎分業体制の構築 ◎情報収集、情報提供(政府、団体) ◎技術流出防止、海外に出すものの整理	生産規模の小型化による収益性の悪化 等 ① 自動車業界の海外現地生産が、熱処理も含めて整備されると大幅な減産となる。 ② 企業規模が小さいため、単独で海外進出をすることができない。 ③ ユーザーの要請により、作業条件などの技術情報が海外の生産拠点に流出してしまう。	世界との連携 ① ヨーロッパをはじめ、アメリカ、アジアの熱処理業界と連携を深めていく中で、特にアジア地域でのイニシアチブを日本が取り、それによってグローバル戦略を構築し、ビジネスチャンスが増えてくる。	① 海外でのグローバル戦略の構築／ビジネスチャンス作り ② 技術・技能の差別化と海外ローコスト生産の2極化 ③ コンソーシアム体制(海外進出、営業活動) ④ 異種との連携 ⑤ 技術・品質・コストともに国際競争力を持つ ⑥ 熱処理技術を学ぶ海外研修生の受け入れ	a FA化による労務費コストの削減 b 高度な省エネルギー技術 c 業界内での連携のありかたについて研究会をつくり、他業界や海外での事例を検討 d 同業・異種との連携による海外進出の検討 e 海外への技術流出に対する法的規制検討
5 同業／異種との積極的な連携 ◎生産技術、ITの革新、グローバル化 ◎企業間連携、企業のグループ化 ◎同業／異種との連携、M&A	川下産業・同業／異種とのネットワーク不足 等 ① ユーザー(川下産業)、異業種との交流が少ないため、情報収集が欠如している。 ② これまで好調な受注が続いたため、他との連携の努力をしてこなかった。 ③ 設備メーカーの開発する高性能炉は大手企業向けであり、熱処理メーカー(中小企業)の要求にできていない。	川上・川下工程との連携 ① 同業との営業連携を行い、設備稼働率を向上させるシステムが機能し、差別化が進んでいく。 ② ユーザーと生産工程がオンライン化され、情報がリアルタイムにつかめ、効率的な生産体制が構築される。 ③ 異業種(川上・川下工程)との連携が進み、前後工程を考慮した熱処理技術が開発される。	① FA化、ロボットの利用による生産技術力の強化 ② 設備メーカーと連携した高効率炉の開発、生産プロセスの短縮化などの生産技術革新 ③ 熱処理請負業としてユーザーのニーズにかなったQ・C・Dの対応を実現／同業との営業連携 ④ インライン化技術／異種との連携 ⑤ 国内グローバル戦略の構築	a 雰囲気制御・炉内温度制御技術 b 真空度向上技術、混合ガス関連技術 c 冷却材の開発、冷却制御技術 d 川上・川下工程との情報交換会を開催 e 設備メーカーとの技術交流会を開催
6 これからの成長産業への供給 ◎自社技術を高める(新加工法、新素材技術) ◎航空機、ロボット、医療福祉など新産業 ◎川上・川下との連携、産官学連携	新分野への開発力の不足 等 ① 燃料電池車の普及に伴い、エンジンやミッション系の熱処理部品が少なくなったときは、大幅な受注減となる。 ② 技術革新によって、熱処理不要の材料が出現してきたときの対抗措置ができていない。	新分野開拓・新用途開発 ① 熱処理業界として熱間、冷間、非鉄、特殊合金などがまとまったシステムが必要であり、さらに学会、周辺業界と連携し、熱処理業界がこれらの中心となってナショナルセンターとしての役割を果たすことができるようになる。	① 学界、周辺業界との連携強化 ② 素形材ナショナルセンターの構築 ③ 航空機、ロボット産業など新分野への参入 ④ 高機能化、軽量化への貢献	a 新材料に対応した熱処理技術 b 複合熱処理技術の開発
7 息の長い人材の確保・育成 ◎大学における金属系学科の存立と充実 ◎素形材エンジニアの育成 ◎産官学連携	人材不足 等 ① 大学・高校での金属・冶金関係の学生が減少している。 ② 若手社員へ技術・技能を教える指導者が不足している。 ③ 自社で高度な技術者・技能者を育成するノウハウを持っていない。	人材育成と技術開発の進化 ① 産学の共同開発により技術の高度化が進み、欧米の技術レベルよりも一歩先を進んでいる。 ② 産官学連携により(中核・中堅)人材育成が行われ、産業立国としての日本の地位が確立される。	① 産学連携により人材育成のシステムを構築 ② 素形材大学又は素形材学部を設立し、産学共同研究の場を与え、優秀な人材を育成 ③ OB人材バンクを設立し、指導者不足を補う	a 「中核人材育成事業」の全国展開 b 業界団体主催の熱処理技術講座の充実 c 女性技術職の積極的活用
8 素形材産業に国民の目を向かせるために ◎社会的認知度の向上(イベント) ◎素形材産業自身の取り組み、発信 ◎上海万博の活用	PR不足 等 ① 世間での認知度が不足している。 ② 3K職場というイメージが強い。 ③ 作業者の高齢化が進み、若者が魅力を感じる職場になっていない。 ④ 若手技術者・技能者が入ってこない。	熱処理業界のステータスのランクアップ ① 自分の手でものづくりができる楽しみが見直され、職場環境も向上して、若者が集まる業界になる。	① ものづくりの魅力を再発見できる環境作り ② 熱処理のPRによる社会的認知度向上	a 技術誌・工業新聞以外の一般新聞、TVなどで熱処理加工の魅力・重要性を報道 b PRビデオ・パンフレットの作成 c 学生の工場見学やインターンシップの積極的な受け入れ
9 環境と省エネルギー ◎廃熱利用やりサイクルなどの環境対策 ◎地域社会との共生	エネルギー消費型産業である 等 ① 電気・ガス・油などを大量に消費し、環境負荷が高い。 ② 老朽化した設備も多く稼働しており、エネルギー効率が悪い。 ③ 中小企業にとって環境対策費用が大きな負担になる。	地球にやさしい熱処理 ① 資源のリサイクルやエネルギーの有効利用が進み、環境に対する意識の高い業界と認知される。 ② 作業環境も改善され、清潔で明るい職場が、社員の意識向上につながっている。	① 余剰資源の有効利用・廃熱利用の促進 ② 資源のリサイクルのための技術・方法の公開 ③ 作業環境の改善と地域社会への配慮・貢献 ④ 環境改善に対する補助金・優遇税制拡充の要請	a 省エネルギー燃焼炉技術 b 炉壁の高断熱技術 c 加熱源の効率化・廃熱利用技術 d 低環境負荷ガスへの転換技術