

熱処理に係る技術における特定ものづくり基盤技術高度化指針

川下産業のニーズを抽象化・一般化した上で、高度化の方向性を提示

<p>熱処理に係る技術において達成すべき高度化目標 (川下製造業者等の抱える課題及びニーズ)</p> <p>(1)自動車に関する事項 ①川下製造業者等の抱える課題及びニーズ ア. 軽量化 イ. 高強度化 ウ. 静穏化 エ. 短納期化 オ. 低コスト化 カ. 環境配慮 キ. 低フリクション化 ②高度化目標 ア. 歪み予測、歪み抑制技術、歪みばらつき制御技術の向上 イ. 工程短縮や高機能化を可能とする高度熱処理技術の開発 ウ. 不良現象抑制のための前後工程との連携技術の開発 エ. 新材料に対応した熱処理技術の向上 オ. リサイクル性の高い材料の用途拡大を可能とする熱処理技術の向上 カ. 熱処理時間の短縮及び省エネルギーに資する技術の開発 キ. 管理・検査技術の向上 ク. 熱処理関連装置技術の向上 ケ. ITを活用した生産技術の向上</p>
<p>(2)建設機械・工作機械に関する事項 ①川下製造業者等の抱える課題及びニーズ ア. 高強度化 イ. 高耐久性 ウ. 高精度化 エ. 小型化・高圧化 オ. 静音化 カ. ハイブリッド化 キ. 短納期化 ク. 低コスト化 ケ. 環境配慮 コ. 多軸化 サ. 低フリクション化 ②高度化目標 ア. 歪み予測、歪み抑制技術、歪みばらつき制御技術の向上 イ. 工程短縮や高機能化を可能とする高度熱処理技術の開発 ウ. 不良現象抑制のための前後工程との連携技術の開発 エ. 新材料に対応した熱処理技術の向上 オ. リサイクル性の高い材料の用途拡大を可能とする熱処理技術の向上 カ. 熱処理時間の短縮及び省エネルギーに資する技術の開発 キ. 管理・検査技術の向上 ク. 熱処理関連装置技術の向上 ケ. ITを活用した生産技術の向上</p>
<p>(3)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 ア. 軽量化・小型化 イ. 高精度化 ウ. 高強度化 エ. 静音化 オ. 短納期化 カ. 低コスト化 キ. 環境配慮 ②高度化目標 ア. 歪み予測、歪みばらつき抑制技術、歪みばらつき制御予測技術の向上 イ. 工程短縮や高機能化を可能とする高度熱処理技術の開発 ウ. 不良現象抑制のための前後工程との連携技術の開発 エ. 新材料に対応した熱処理技術の向上 オ. リサイクル性の高い材料の用途拡大を可能とする熱処理技術の向上 カ. 熱処理時間の短縮及び省エネルギーに資する技術の開発 キ. 管理・検査技術の向上 ク. 熱処理関連装置技術の向上 ケ. ITを活用した生産技術の向上</p>
<p>(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 ア. 軽量化・小型化 イ. 高精度化 ウ. 多軸化 エ. 高速化 オ. 高強度化 カ. 高耐久性 キ. 静音化 ク. 低コスト化 ②高度化目標 ア. 歪み予測、歪みばらつき抑制技術、歪みばらつき制御予測技術の向上 イ. 工程短縮や高機能化を可能とする高度熱処理技術の開発 ウ. 不良現象抑制のための前後工程との連携技術の開発 エ. 新材料に対応した熱処理技術の向上 オ. リサイクル性の高い材料の用途拡大を可能とする熱処理技術の向上 カ. 熱処理時間の短縮及び省エネルギーに資する技術の開発 キ. 管理・検査技術の向上 ク. 熱処理関連装置技術の向上 ケ. ITを活用した生産技術の向上</p>
<p>(5)その他 ①川下製造業者等の抱える課題及びニーズ ア. 高強度化 イ. 高耐久性 ウ. 高精度化 エ. 小型・高圧化 オ. 短納期化 オ. 低コスト化 カ. 環境配慮 ②高度化目標 ア. 歪み予測、歪みばらつき抑制技術、歪みばらつき制御予測技術の向上 イ. 工程短縮や高機能化を可能とする高度熱処理技術の開発 ウ. 不良現象抑制のための前後工程との連携技術の開発 エ. 新材料に対応した熱処理技術の向上 オ. リサイクル性の高い材料の用途拡大を可能とする熱処理技術の向上 カ. 熱処理時間の短縮及び省エネルギーに資する技術の開発 キ. 管理・検査技術の向上 ク. 熱処理関連装置技術の向上 ケ. ITを活用した生産技術の向上</p>

<p>熱処理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</p> <p>(1)高度化・高付加価値化に対応した技術開発の方向性 ①歪み予測・歪み抑制に資する技術の開発 ア. ゼロディストーションを目指す超低歪技術 イ. 計測技術とシミュレーション技術 ②熱処理の複合化に資する技術の開発 ア. 複合熱処理技術 イ. 表面皮膜処理との複合技術 ウ. 材料、鍛造、圧延等の他技術との複合技術 ③前後工程との連携に資する技術の開発 ア. 前後の工程を考慮した熱処理技術 イ. インライン化技術 ウ. 歪み低減熱処理技術 エ. 結晶粒粗大化防止熱処理技術 ④装置の高度化に資する技術の開発 ア. 雰囲気制御技術 イ. 混合ガス関連技術 ウ. 真空度向上技術 エ. 炉内温度制御技術 オ. 高周波焼入れの温度制御技術 カ. プラズマ技術 ⑤冷却技術の高度化に資する技術の開発 ア. 冷却材開発 イ. 冷却制御技術 ⑥新材料対応に資する技術の開発 ア. アルミ、マグネシウム、チタン、ステンレス等の新材料への熱処理技術 ⑦新加工法の導入に資する技術の開発 ア. 安価な材料の高強度化・高品質化技術 イ. 高速熱処理加工技術 ウ. 真空浸炭技術</p>
<p>(2)IT化に対応した技術開発の方向性 ①技能のデジタル化に資する技術の開発 ア. 勘と経験に頼らない焼入れ条件、治具等の最適化 イ. センサー、計測機器を活用したデジタル化技術 ウ. 非破壊検査技術 ②シミュレーションに資する技術の開発 ア. 加熱・冷却シミュレーション技術 イ. 歪み発生・残留応力発生シミュレーション技術 ウ. 量産加工シミュレーション技術 ③データベース構築に資する技術の開発 ア. 熱処理特性を体系的にまとめるデータベース技術 イ. 素材成分・特性データベース技術 ④FA(Factory Automation)化に資する技術の開発 ア. 効率的な生産を可能とする熱処理工程のFA化技術</p>
<p>(3)環境配慮に対応した技術開発の方向性 ①添加物の減少・リサイクル性の配慮に資する技術の開発 ア. 材料への添加物を減少させる高度熱処理技術 イ. 熱処理技術の高度化によるリサイクル性の高い材料の用途拡大 ②塩素系溶剤からの転換に資する技術の開発 ア. 真空脱脂洗浄装置を用いた炭化水素系溶剤への転換等の洗浄剤技術 イ. 溶剤を使わない脱脂を可能とする技術 ウ. ガス冷却技術 ③低温短時間処理に資する技術の開発 ア. 窒化技術 イ. 軟窒化技術 ウ. A₁変態点以下での浸炭処理 エ. DLC(Diamond Like Carbon)製膜技術 ④熱処理炉の省エネルギー化に資する技術の開発 ア. 高性能工業炉を活用した省エネルギー燃焼炉技術 イ. 加熱源の効率化技術 ウ. 炉壁の高断熱技術 エ. 廃熱利用技術 オ. 省エネルギー熱処理治具技術 カ. 低環境負荷ガスへの転換技術 ⑤環境負荷評価に資する技術の開発 ア. LCAによる環境負荷評価の推進及び総合環境負荷低減 ⑥現場環境改善に資する技術の開発 ア. コージェネレーションや省エネルギー設備導入による工場全体のエネルギー 効率利用技術 イ. 現場全体の環境改善技術 ウ. 安全性向上のための標準化技術</p>

<p>熱処理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</p> <p>(1)取引慣行に関する事項 契約書等による取引における不確実性の排除、価格決定法等の透明性の向上</p> <p>(2)知的財産に関する事項 知的財産の知識を高め、知的財産保護に関する取組の強化</p> <p>(3)設備投資に関する事項 川下製造事業者との情報交換等による合理的な設備投資の促進</p> <p>(4)人材の育成及び確保並びに技術及び技能の継承に関する事項 若い人材の確保に努める必要がある、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していくことが重要</p> <p>(5)熱処理加工事業者と川下製造事業者の連携等に関する事項 川下製造事業者や大学等との連携による効率的な研究開発の実施</p> <p>(6)熱処理加工業のグローバル化に関する事項 調達のグローバル化が急速に進むなかでは、今まで築き上げた個別特殊な熱処理技術の伝承を確実にするだけでなく、それぞれが新に優位性のある独自の熱処理技術を持ち、積極的にアピールすることが必要</p>
