

部材の結合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

部材の結合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)

(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. 軽量化への寄与 イ. 新素材の部材締結
- ウ. 製品の信頼性への寄与 エ. 環境負荷の低減
- オ. 組立て工程の作業効率への寄与

②高度化目標

- ア. 高強度化 イ. 新素材ねじの開発
- ウ. 樹脂部材の部材結合技術の開発 エ. ねじ締付け技術の高度化
- オ. 有害化学物質を用いないねじの開発
- カ. 作業効率性の向上に資する部材結合技術の高度化

(2)工作機械・建設機械その他の産業機械に関する事項

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. 耐熱性の向上

②高度化目標

- ア. 高強度化 イ. 新素材ねじの開発

(3)情報家電及び事務機器に関する事項

①川下製造業者等の抱える課題及びニーズ

- ア. 新素材の部材締結 イ. 薄板厚部材の安定した締結
- ウ. 微細な部品の締結 エ. 分解再利用可能な締結
- オ. 環境負担の提言 カ. 製品の信頼性への寄与
- キ. 組立て工程の作業効率性への寄与

②高度化目標

- ア. 新素材ねじの開発 イ. 特殊形状ねじの開発
- ウ. マイクロねじの開発
- エ. 製品のリサイクル性の向上に資するねじの開発
- オ. 有害化学物質を用いないねじの開発
- カ. ねじ締付け技術の高度化
- キ. 作業効率性の向上に資する部材結合技術の高度化
- ク. 特殊形状ねじの開発 ケ. 緩み防止ねじの開発

(4)建物、プラント及び橋梁に関する事項

①川下製造業者等の抱える課題及びニーズ

- ア. ボルトの高強度化 イ. 防錆又は耐食性の向上
- ウ. 施工の作業効率性への寄与

②高度化目標

- ア. 高強度化 イ. 高耐食性ねじの開発
- ウ. 作業効率性の向上に資する部材結合技術の高度化

(5)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 イ. 省スペースへの寄与 ウ. 安全対策

②高度化目標

- ア. 新素材ねじの開発 イ. 特殊形状ねじの開発

(6)その他に関する事項

①川下製造業者等の抱える課題及びニーズ

- ア. 患者の負担軽減に寄与する非磁性ねじの開発
- イ. 環境負荷の低減 ウ. 新素材の部材締結
- エ. 組立て工程の作業効率性への寄与
- オ. メンテナンス情報の管理への寄与 カ. ねじ製造コストの低減
- キ. 品質保証への寄与 ク. 製品の信頼性への寄与

②高度化目標

- ア. 新素材ねじの開発 イ. 有害化学物質を用いないねじの開発
- ウ. 製品のリサイクル性の向上に資するねじの開発
- エ. ねじ及びねじ材料の製造における省エネルギー技術の開発
- オ. 特殊形状ねじの開発 カ. ねじの情報化技術の開発
- キ. ねじ製造ラインの高度化 ク. 緩み防止ねじの開発
- ケ. ねじ締付け技術の高度化

部材の結合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)高強度化に対応した技術開発の方向性

- ①ボルト等のねじの高強度化に関する研究開発
- ②高強度化に伴う遅れ破壊を起こさないという保証を与える評価方法の研究開発

(2)新素材に対応した技術開発の方向性

- ①高強度アルミニウム合金ねじ、マグネシウム合金ねじ、高強度チタンねじ、樹脂製ねじ等の新素材ねじに関する研究開発

(3)ねじ締付けの高度化に対応した技術開発の方向性

- ①締付確認方法に関する研究開発
- ②安定した軸力を導入する表面処理の研究開発
- ③非鉄・非金属部材、異種金属部材、樹脂構造部材等の締結に係るねじ締付け技術の研究開発

(4)環境配慮に対応した技術開発の方向性

- ①六価クロム、鉛等の有害化学物質を使用しない部材結合技術の研究開発
- ②製品のリサイクル性の向上に資する部材結合技術の研究開発
- ③ねじ及びねじ材料の製造における省エネルギー技術の研究開発

(5)締結機能の向上に対応した技術開発の方向性

- ①組立て及び施工の作業効率性の向上に資する部材結合技術の研究開発
- ②緩み防止に資する部材結合技術の研究開発
- ③ねじの情報化技術の研究開発
- ④耐食性の向上に資する部材結合技術の研究開発
- ⑤マイクロねじに関する研究開発
- ⑥樹脂部材に係る部材結合技術の研究開発
- ⑦特殊形状ねじの開発等による締結機能の向上に関する研究開発

(6)ねじ製造ラインの高度化に対応した技術開発の方向性

- ①ねじ製造工程の低コスト化に関する研究開発
- ②ねじの品質管理技術の研究開発

部材結合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)研究開発体制に関する事項

戦略的な技術開発テーマを決めた公的研究機関や大学等との連携

(2)マーケティング力の強化に関する事項

ITを活用したニーズの探索、人材育成等

(3)調達自由化、多様化及びグローバル化に対する技術開発体制に関する事項

リスク軽減を伴う戦略的な技術開発等

(4)技術及び技能の継承に関する事項

定年延長、高齢者の活用、若い後継者の育成等

(5)人材確保及び育成に関する事項

普及・啓発及び広報の工夫等

(6)知的財産に関する事項

知的財産の権利化についての判断等
川上中小企業者と共同で研究開発等を行う場合、事前に知的財産の帰属等について明確に取決

(7)技術開発支援のインフラに関する事項

大型プロジェクトへの取組等

(8)提案機会の拡大の仕組みの整備に関する事項

インターネットを活用した新製品の提案機会の拡大等

(9)実験・評価支援体制の強化に関する事項

公設試験研究機関等との連携

(10)部材結合技術の研究者への支援に関する事項

大学等の研究者や産学による研究への支援

(11)人材の確保のための普及啓発の強化に関する事項

幅広い関係者の一層の理解促進

(12)取引慣行に関する事項

公正な価格形成が適時適切に実行される環境の形成

(13)技術開発に係るリスクの軽減に関する事項

成果の配分や取扱に関する契約条件の明確化

(14)新素材開発の協力及び素材安定供給に関する事項

ねじ材料の提供製造業者によるねじ材料の安定供給

川下製造業者のニーズを抽象化・一般化した上で、高度化の方向性を提示