

技術ニュース

日本自転車産業振興協会 技術研究所

1991. 6

No. 121

平成3年度技術研究所の事業内容について

平成3年度の技術研究所の事業内容について紹介し、関係各位のご理解とご協力を願いたいと思います。

まず、研究事業に関しては、本年度をもって研究が完了するテーマもありますが、前年度よりの継続した研究が中心で、かつ研究はその成果を最大にするため、大学や研究機関の協力も得ながら実施します。また、省資源・資源の再利用に於ける廃棄自転車等の減量化・再資源化について基礎調査に着手します。なお、技研の研究成果を基に技術移転・人材の育成等従来の内容を充実して積極的に推進します。

つぎに、研究指導用設備の拡充に関しては、特に東京支所に対し、フレームのテスト塗装にトライできるように設備を導入します。この導入によって、前年度迄の設備拡充と合わせて、自転車フレームの基礎的テストが開放試験室的に可能となりますので、ご活用願います。

1 研究業務

(1) 自転車生産技術等調査研究

自転車の高級化、多様化に対応するため、自転車生産技術及び品質、性能、利用技術等について、実験的、理論的に追求し、生産技術の向上に役立てます。

1) モノコックフレーム自転車の試作研究

炭素繊維複合材の特性を生かし、かつ量産化の可能な新しい一体成形法によるモノコック構造の自転車を試作します。試作車の実用化に向け剛性と軽量化、コスト低下、省力化等について検討し生産指導体制を整えます。

前年度までの成果に基づき引き続き、SRTM成形法によるモノコックフレームの製法研究を実施します。

本年度は、フレームの軽量化のための基材積層法と中空成形法の検討、コスト低下のための量産性と省力

化の検討を併せて行い、市場ニーズに適合したフレームを試作します。一方複合材料及びその自転車への適用に関する情報収集も併せて行います。なお、本研究の一部は、日東紡織FRP研究所の協力を得て行います。

2) コンピュータを利用した強度解析法の研究

自転車の品質と安全を確保するため、振動試験による強度評価法を探索し、CAEの適用を図って、適切な試験条件を探ります。

前年度までの研究成果を踏まえ、異なった自転車フレームのモーダル解析により適切な周波数、質量分布、取付方法等を見出すため、有限要素法(FEM)及び赤外線応力解析装置(SPATE)により、その加振条件下における応力分布を求め検証します。

○ モーダルソフトの質量変更シミュレーションを活用し、実際に人間が振動試験機に乗車して得られる結果に最も近い結果が得られる質量分布(おもり)を探索します。

○ 形状の異なる自転車フレームにモーダル解析を適用しモーダルデータの蓄積を図ります。

○ 赤外線応力解析装置(SPATE)を使用し、変動荷重付加による自転車フレーム及び自転車部品の応力分布、応力集中の測定解析を行い、強度評価のためのデータを蓄積します。

中央大学理工学部大久保研究室では実走行時の振動を測定し、その結果を主成分分析法を適用し、自転車フレームが走行時に路面から受ける外力を推定します。

3) 自転車競技者の指導訓練用機器の機能拡張研究

日本競輪学校に設置した台上走行試験装置に対し、迅速な指導体制の確立のためのシステムの高度化処理

への期待及び経年変化による機器の老朽化対策等があり、それらに対処した装置の更新を推進します。

台上走行試験装置のコンピュータシステムについては7年経過したためシステムの老朽化が目立ち、演算処理の遅れもあることから機器の更新、実行処理ソフトウェアの充実を意図に2か年計画でシステムの更新を図ります。2年目の本年度はコンピュータシステムの更新を完了し、業務の転換を図ります。

4) 基礎的予備研究

研究課題のうち、あらかじめ基礎研究的な調査あるいは実験など必要とするものを取り上げ、これらを実施することにより、今後の研究に役立てます。

今年度は、自転車部品等の評価に関する調査研究、セラミックスの加工技術の調査研究、天然繊維素材による自転車への適用研究などのほか、突発的で緊急性が高い工業規格化のための試験などを行います。

(2) 異業種交流研究

技術研究所において蓄積の研究成果を基盤とし、異業種交流を進めることにより、研究の拡充を図っていきます。

1) 身体障害者用スポーツ機器の開発研究

身体障害者等がスポーツ、レジャーなどに参加するための有効な乗物の研究開発を進め、福祉の向上及び障害者等の社会参加の推進を図ります。

前年度に引続き、A、B、2つのタイプの新しい乗物についての開発を進め実用化の目途をつける。タイプAは、両手の力が残存している下肢障害者を対象とし、速く、遠くまで移動できる3輪タイプの乗物。タイプBは、下肢障害者で特に両手の力が弱い人を対象とした4輪タイプでわずかの力でも軽く移動可能な乗物です。

上記について、デザイン、重量等も含めて実用化のための研究開発を行います。

2) 福祉機器等の品質性能評価機能の整備

車いす等の福祉機器に関する基本的な試験・研究設備を整備し、基礎的データを蓄積することによって関連業界への的確な技術指導体制を確立します。

現在までに規格化されたJIS、ISO、SGなどの車いす関係の試験も含め、広範囲な試験が可能な試験機器等の整備を実施するとともに、設置された試験機器を用いてデータ収集を行います。

(3) 技術情報通信ネットワークシステムの推進研究

技術研究所が保有する技術情報の広域利用の促進を図るため、コンピュータを利用した技術情報通信ネットワークを構築し、関連する業界団体等の密接な交流を促進します。

2. 受託業務

業界内外からの依頼による試験・分析・加工など受託業務のほか、技術指導、相談、研修生の受け入れなどを行います。なお、本所においては、研究業務を主に実施するため機械加工分野の受託業務には応じきれないことも予測されるため、設備利用制度を十分に活用願います。

おもな受託項目は次のとおり

〔本所〕

●強度試験・機能試験・製品試験●欠陥原因の解明・品質の評価・精密測定●特殊加工

〔東京支所〕

●生産用専用機器・加工用自動機械、試験機器の設計製作●各種ゲージの製作と精密測定●精密加工および一般機械加工・金型、治工具の製作●電気加工

〔大阪支所〕

●めっき液分析・めっき膜厚測定・耐食性試験・硬度、形状精密測定●精密加工および一般機械加工、金型・治工具の製作●NC加工・電気加工

3. 広報業務

技研における研究活動状況、研究成果あるいは生産に役立つ新技術の紹介など自転車業界をはじめとする軽機械業界において必要とする技術情報の広報周知を図るため次の事業を行います。

●技術講習会等の開催

「講習会」エンジニアを対象として技研が実施した研究成果および生産管理技術の普及向上ならびに新技術の紹介などの広報周知を図るための講習会を東京・大阪の2地区で各1回開催します。

「研究発表会」技研が実施した研究成果の発表会を東京・大阪の2地区で各1回開催します。

「研修会」新入技術者に技術知識、技能を短時間に実地修得させる研修会（4～5日間）とオーダーメイド技術研修会（2日間）を名古屋地区で各1回開催します。

●印刷物の作成

「技研ニュース」研究速報、技術情報のほか、研究の動きなどを集録したニュースを作成頒布します。（No.121～126、8～10ページ、年6回隔月発行）

「業務報告書」「技研の案内」（技研のしおり）を作成頒布します。

●広報資料などの整備

「スライド」研究活動状況を図式などで示すスライドを制作します。

「ビデオ」技術研究所の業務内容を紹介したビデオを制作します。

「教材など展示品の整備」内外自転車常設展示場の整備及び展示品を収集、整備します。

3. 設備の拡充整備

試験研究に対処する機器ならびに関係企業からの依頼業務用設備類の増強を図り、また既設機器の補修整備を行います。

設備の拡充整備については、試験測定機器および生産加工機器の近代化および更新、機器の保守整備を緊要な柱として実施します。

●設備増強

〔本所〕 中空用成型型締め機，ダイナミック・シグナルアナライザ，動電型振動試験装置，衝撃耐久試験機，自転車部品試験装置。

〔東支〕 循環式函型電気炉

●保守整備

〔本所〕 走査電子顕微鏡，コンピュータシステム技術情報等提供システム