

平成 21 年 度

事 業 報 告 書

自 平成 21 年 4 月 1 日

至 平成 22 年 3 月 31 日

財団法人 機 械 振 興 協 会

平成21年度 事業報告書

目 次

I. 総務関係事項

1. 理事会の開催	1
2. 評議員会の開催	3
3. 役員及び評議員の異動	5
(1) 役員	5
(2) 評議員	6
4. 機械振興協会ビジョン懇話会の開催	7
5. 運営委員会の開催	8
(1) 経済研究所	8
(2) 技術研究所	9
(3) 委員の異動	9
6. 評価委員会の開催	10
(1) 経済研究所	10
(2) 技術研究所	10
7. 委託調査検討委員会の開催	10
8. 官公庁関係	11
9. 行事等の実施	12
(1) 事務局関係	12
(2) 経済研究所関係	13
(3) 技術研究所関係	14

II. 事業

1. 経済研究所における調査研究事業	15
(1) 自主調査研究事業（機械工業の経営及び関連する経済に関する調査等補助事業）.....	15
① 機械情報産業における地域経済及び産業集積の活性化に関する調査研究.....	15
② 機械情報産業における日本企業の多様なグローバル展開等に関する調査研究.....	16
③ 機械情報産業の基盤技術強化に向けた R&D 及び人材育成等に関する調査研究.....	16
④ 機械情報産業の環境・資源・エネルギー等の低炭素社会対応に関する調査研究.....	16
⑤ 機械情報産業に係る中小企業及びベンチャー企業の競争力強化に関する調査研究.....	17
(2) 緊急案件自主調査研究事業（平成 21 年度中小企業の新エネルギー関連機器分野への 参入促進・受注拡大に関する調査研究補助事業） ..	18
(3) 委託調査研究事業（機械工業の経営及び関連する経済に関する調査等補助事業）.....	18
① 委託調査研究事業の概要.....	18
② 委託調査検討委員会の開催.....	19
(4) 調査研究部自主研究事業.....	19
① 機械産業セクター別動向分析.....	20
② 高機動型調査・情報分析.....	20
(5) 成果の普及事業（機械工業の経営及び関連する経済に関する調査等補助事業）.....	21
① 報告書・資料等の刊行.....	21
② 機械情報産業講演会及び報告会の開催.....	21
③ STEP 研究会の開催.....	24
④ 特別会員制度の維持運営等.....	25
(6) 調査研究事業の評価委員会の開催.....	25
2. 機械工業図書館の運営等情報提供事業	26
(1) 機械工業図書館の運営（機械工業の経営及び関連する経済に関する調査等補助事業）.....	26
(2) 機械工業図書館の情報提供事業（機械工業の経営及び関連する経済に関する調査等補助事業）.....	27
① アジア機械工業統計データベース.....	27
② 機械工業書誌データベースの構築と運用.....	28

3. 技術研究所における試験研究事業	29
(1) 研究事業（製造業の基盤的技術の拡充強化に関する研究等補助事業）	29
① 標準技術活用による生産支援に関する研究	29
② 計測技術高度化に関する研究	30
③ 加工技術高度化に関する研究	32
(2) 技術協力事業	34
① 受託事業	34
② 技術情報普及事業	35
③ 共同・受託研究事業	36
④ 研修事業（技術交流・研修状況）	36
⑤ 広報・成果普及事業	37
⑥ 特別会員制度	56
(3) 外部評価の実施	57
4. 創造的技術表彰事業（新機械振興賞）	58
5. 機械工業関係団体運営支援事業等	59
(1) 機械工業関係団体運営支援事業	59
① 機械振興会館の管理運営	59
② 試験研究施設の貸与	59
(2) 賛助会員制度の運営	59
① 賛助会員（普通会员）の異動状況	59
② 機械振興倶楽部の事業	60
③ テニスコートの管理運営	60
(3) 広報誌「機振協ニュース」の発行	60

Ⅲ. 資料

(1) 財団法人機械振興協会役員	63
------------------	----

(2) 財団法人機械振興協会評議員	64
(3) 機械振興倶楽部委員会委員	65
(4) 機械振興協会ビジョン懇話会委員	65
(5) 機械振興協会ビジョン懇話会コミュニティーメンバー	66
(6) 経済研究所運営委員会委員	66
(7) 経済研究所調査研究評価委員会委員	67
(8) 経済研究所委託調査検討委員会委員	67
(9) 技術研究所運営委員会委員	67
(10) 平成 21 年度新機械振興賞審査委員会委員	68
(11) 平成 21 年度新機械振興賞幹事会幹事	69
(12) 加工技術データファイル運営委員会委員	70
(13) 技術研究所外部評価委員会委員	70

I 総務関係事項

1. 理事会の開催

(1) 第179回臨時理事会

- ① 開催日 平成21年4月14日(火)
- ② 場所 機械振興会館 5階 5S-1号室
- ③ 議題
 - ・会長の互選について

(2) 第180回定例理事会

- ① 開催日 平成21年6月18日(木)
- ② 場所 機械振興会館 5階 5S-1号室
- ③ 議題
 - ・平成20年度事業報告について
 - ・平成20年度決算について
 - ・平成21年度自転車等機械工業振興事業に関する補助金の受入れならびにこれに伴う補助事業の実施について
 - ・評議員の委嘱について

(3) 第181回臨時理事会

- ① 開催日 平成21年7月23日(木)
- ② 場所 機械振興会館 5階 5S-1号室
- ③ 議題
 - ・役員の互選について
 - ・評議員の委嘱について

(4) 第182回定例理事会

- ① 開催日 平成22年3月24日(水)

② 場 所 機械振興会館 5階 5S-1号室

③ 議 題

1. 平成22年度事業等について
 - (1-1) 平成22年度事業計画について
 - (1-2) 平成22年度収支予算について
 - (1-3) 役員の内選について
 - (1-4) 評議員の委嘱について
 - (1-5) 諸規程の一部改正について
2. 公益法人制度改革に伴う法人の移行について
 - (2-1) 移行先法人形態について
 - (2-2) 一般財団法人への移行に伴う寄附行為の変更について
 - (2-3) 公益目的支出計画について
 - (2-4) 最初の評議員の選任方法について
 - (2-5) 評議員選定委員会の委員の選任について
 - (2-6) 最初の評議員候補者の推薦について
 - (2-7) 移行後、最初の代表理事及び業務執行理事の選定について
 - (2-8) 新法人における諸規程の制定について
 - (2-9) 新法人における諮問会議の設置について

2. 評議員の開催

(1) 第36回評議員会

- ① 開催日 平成21年6月22日(月)
- ② 場所 機械振興会館 6階 6D-4号室
- ③ 議題
 - ・平成20年度事業報告について
 - ・平成20年度決算について
 - ・役員を選任について

(2) 第37回評議員会

- ① 開催日 平成21年7月23日(木)
- ② 場所 機械振興会館 5階 5S-1号室
- ③ 議題
 - ・役員を選任について

(3) 第38回評議員会

- ① 開催日 平成22年3月23日(火)
- ② 場所 機械振興会館 5階 5S-1号室
- ③ 議題
 - 1. 平成22年度事業等について
 - (1-1) 平成22年度事業計画について
 - (1-2) 平成22年度収支予算について
 - (1-3) 役員を選任について
 - 2. 公益法人制度改革に伴う法人の移行について
 - (2-1) 移行先法人形態について
 - (2-2) 一般財団法人への移行に伴う寄附行為の変更について

- (2-3) 公益目的支出計画について
- (2-4) 最初の評議員候補者の推薦について
- (2-5) 一般財団法人に移行後の理事及び監事について
- (2-6) 新法人における諮問会議の設置について

3. 役員及び評議員の異動

本年度における役員・評議員の異動は、次のとおりである。

(1) 役員

年月日	就 任	年月日	退 任
21. 5. 18	会 長 庄 山 悦 彦 (就 任)	21. 5. 17	会 長 豊 田 章一郎
		21. 6. 21	理 事 伊 藤 源 嗣
		〃	〃 内 田 恒 二
		〃	〃 久 村 修 三
		〃	〃 田 崎 雅 元
		〃	〃 中 山 眞 義
		〃	〃 間 塚 道
21. 6. 22	理 事 川 村 隆 (新 任)		
〃	〃 菊 川 剛 (〃)		
〃	〃 山 口 育 廣 (〃)		
〃	〃 元 山 登 雄 (〃)		
〃	〃 西 田 厚 聰 (〃)		
〃	〃 篠 塚 勝 正 (〃)		
〃	〃 大 坪 文 雄 (〃)		
21. 8. 1	副会長 鳥居原 正 敏 (新 任)	21. 7. 31	副会長 柴 崎 和 典
		22. 3. 31	理 事 庄 山 悦 彦
		〃	〃 鳥居原 正 敏
		〃	〃 関 本 匡 邦
		〃	〃 梶 村 皓 二
		〃	〃 青 木 哲 弘
		〃	〃 上 田 勝 弘
		〃	〃 大 坪 文 雄
		〃	〃 小 澤 忠 彦
		〃	〃 川 村 隆 二
		〃	〃 草 野 祥 二
		〃	〃 篠 塚 勝 正
		〃	〃 豊 田 鐵 郎
		〃	〃 中 村 健 一
		〃	〃 西 田 厚 聰
		〃	〃 信 元 久 隆
		〃	〃 橋 本 恭 典
		〃	〃 日 納 義 郎
		〃	〃 松 岡 隆 雄
		〃	〃 元 山 登 雄
		〃	〃 安 本 皓 信
		〃	〃 山 口 育 廣
		〃	〃 横 山 元 彦
		〃	〃 上 野 滋
		〃	〃 菊 川 剛

年月日	就任	年月日	退任
		22. 3. 31	監事 竹中弘忠
		〃	〃 長瀬幸泰

(2) 評議員

年月日	就任	年月日	退任
21. 6. 18	評議員 小野木 聖二 (新任)	21. 6. 17	評議員 内田 勲
21. 7. 23	評議員 山田 豊 (新任)	21. 7. 22	評議員 竹内 敬介
		22. 3. 31	評議員 阿部 修司
		〃	〃 石田 隆一
		〃	〃 緒方 謙二郎
		〃	〃 尾上 昇
		〃	〃 小野木 聖二
		〃	〃 甲斐 宏
		〃	〃 木川 理二郎
		〃	〃 児玉 幸治
		〃	〃 小森 善治
		〃	〃 佐藤 壽芳
		〃	〃 利島 康司
		〃	〃 中谷 兼武
		〃	〃 牧野 力哉
		〃	〃 南 直公
		〃	〃 宮川 公男
		〃	〃 宮下 茂夫
		〃	〃 宮谷 孝夫
		〃	〃 宮原 賢次
		〃	〃 森 郁夫
		〃	〃 森本 修
		〃	〃 山田 豊
		〃	〃 東 間 清信

4. 機械振興協会ビジョン懇話会の開催

45年前に当協会が創設された時代に比し、政治、経済、社会の全ての環境が変化した今、協会（事務局、経済研究所、技術研究所）のステークホルダー間で、今日的意義を確認し、その将来ビジョンと役割を示す（コンセンサスを得る）ことを目的として設置した。

(1) 第1回機械振興協会ビジョン懇話会

- ① 開催日 平成22年1月26日（火）
- ② 場 所 機械振興会館 6階 6D-4号室
- ③ 議 題
 - ・機械振興協会ビジョン懇話会の趣旨
 - ・(財)機械振興協会の経緯と現状
 - ・自由討議

(2) 第2回機械振興協会ビジョン懇話会

- ① 開催日 平成22年2月23日（火）
- ② 場 所 機械振興会館 5階 5S-1号室
- ③ 議 題
 - ・機械産業の横断的課題
 - ・機械産業の今日的ニーズの調査
 - ・自由討議

※今後の予定

(3) 第3回機械振興協会ビジョン懇話会

- ① 開催日 平成22年4月2日（金）
- ② 場 所 機械振興会館 5階 5S-1号室
- ③ 議 題
 - ・経済産業省（機械）産業政策について

- ・柴田委員及び森委員からのレポート
- ・自由討議

(4) 第4回機械振興協会ビジョン懇話会

- ① 開催日 平成22年5月11日(火)
- ② 場所 機械振興会館 5階 5S-1号室
- ③ 議題
 - ・ビジョン策定に係るニーズ把握に関する調査結果(報告)
 - ・各委員からのレポート
(椎橋委員、庄野委員、中澤委員、安本委員、久能木委員)
 - ・その他(今後の予定)

(5) 第5回機械振興協会ビジョン懇話会

- ① 開催日 平成22年6月8日(火)
- ② 場所 機械振興会館 5階 5S-1号室
- ③ 議題
 - ・機械振興協会ビジョン(エッセンス)の審議

(6) 第6回機械振興協会ビジョン懇話会

- ① 開催日 平成22年6月23日(水)
- ② 場所 機械振興会館 5階 5S-1号室
- ③ 議題
 - ・機械振興協会ビジョン(中間報告)

5. 運営委員会の開催

(1) 経済研究所

① 第82回経済研究所運営委員会

開催日 平成21年5月18日(月)

場 所 機械振興会館 5階 5S-1号室

② 第83回経済研究所運営委員会

開催日 平成21年9月17日(木)

場 所 機械振興会館 5階 5S-1号室

(2) 技術研究所

① 第101回技術研究所運営委員会

開催日 平成21年5月14日(木)

場 所 機械振興会館 5階 5S-1号室

② 第102回技術研究所運営委員会

開催日 平成21年9月16日(水)

場 所 機械振興会館 5階 5S-1号室

(3) 委員の異動

平成21年 4月 1日 経済研究所運営委員会委員のうち任期満了となった16名のうち
15名につき再任の委嘱を行った。

4月 1日 技術研究所運営委員会委員のうち任期満了となった11名につき
再任の委嘱を行った。

5月28日 技術研究所運営委員会委員のうち1名につき新任の委嘱を行った。

7月31日 経済研究所運営委員会委員のうち1名につき交替のため新任の委嘱
を行った。

8月10日 技術研究所運営委員会委員のうち1名につき交替のため新任の委嘱

を行った。

6. 評価委員会の開催

(1) 経済研究所

① 平成21年度第1回調査研究評価委員会

開催日 平成21年6月15日(月)

場 所 機械振興会館 経済研究所会議室

② 平成21年度第2回調査研究評価委員会

開催日 平成21年6月30日(火)

場 所 機械振興会館 経済研究所会議室

③ 平成21年度第3回調査研究評価委員会

開催日 平成21年7月8日(水)

場 所 機械振興会館 経済研究所会議室

(2) 技術研究所

① 平成21年度第1回技術研究所外部評価委員会

開催日 平成21年5月14日(木)

場 所 機械振興会館 5階 5S-1号室

① 平成21年度第2回技術研究所外部評価委員会

開催日 平成21年9月16日(水)

場 所 機械振興会館 5階 5S-1号室

7. 委託調査検討委員会の開催

① 平成21年度事業委託調査検討委員会（委託先選定）

開催日 平成21年4月16日（木）

場 所 機械振興会館 経済研究所会議室

② 平成22年度事業委託調査検討委員会（テーマ選定）

開催日 平成21年9月10日（木）

場 所 機械振興会館 経済研究所会議室

8. 官公庁関係

(1) 平成21年度事業計画書及び収支予算書の提出

21機振協第31号(21.4.15)をもって経済産業大臣あて届け出た。

(2) 理事変更登記完了届の提出

下記の理事退任登記完了について21機振協第58号(21.6.2)をもって経済産業大臣あて届け出た。

記

退任理事 豊田 章一郎 (平成21年5月17日 退任)

(3) 平成20年度 事業報告書、財務諸表及び収支計算書の提出

21機振協第71号(21.6.30)をもって経済産業大臣あて届け出た。

(4) 理事変更登記完了届の提出

下記の理事変更登記完了について21機振協第92号(21.8.26)をもって経済産業大臣あて届け出た。

記

就任理事 川村 隆 (平成21年6月22日 就任)

就任理事	菊川剛	(平成21年6月22日 就任)
	山口育廣	(")
	元山登雄	(")
	西田厚聰	(")
	篠塚勝正	(平成21年6月22日 就任)
	大坪文雄	(")
	鳥居原正敏	(平成21年8月 1日 就任)
辞任理事	伊藤源嗣	(平成20年6月21日 辞任)
	内田恒二	(")
	久村修三	(")
	田崎雅元	(")
	中山眞	(")
	間塚道義	(")
	柴崎和典	(平成21年7月31日 辞任)

9. 行事等の実施

(1) 事務局関係

① 公益法人制度改革に伴う法人の移行について

公益法人制度改革に伴う法人の移行先形態については、今後もわが国機械産業の調査、研究等を中心とした事業を行う団体として、機械産業の発展に資する活動を継続するが、今後の様々なニーズに素早く応え、その事業目的を達成するため、柔軟かつ積極的な団体運営が可能となる一般財団法人に移行することとし、評議員会及び定例理事会において一般財団法人に移行することを機関決定した。

1) 第38回評議員会

開催日 平成22年3月23日(火)

場 所 機械振興会館 5階 5S-1号室

2) 第182回定例理事会

開催日 平成22年3月24日(水)

場 所 機械振興会館 5階 5S-1号室

② 機械振興会館自衛消防訓練

開催日 平成21年11月6日(金)

場 所 機械振興会館本館及び別館

③ 機械振興会館共同防火・防災管理協議会

開催日 平成22年3月2日(火)

場 所 機械振興会館 地下3階 研修2号室

④ 機械振興倶楽部委員会

開催日 平成22年1月15日(金)

場 所 機械振興会館 5階 5S-1号室

(2) 経済研究所関係

① 経済研究所機械情報産業研究報告会

開催日 平成21年11月13日(金)

場 所 熊本交通センターホテル 6階「菊の間」熊本県熊本市

② 経済研究所緊急案件報告会

開催日 平成22年1月21日(木)

場 所 機械振興会館 6階 6D-1.2.3号室

③ 経済研究所機械情報産業講演会

開催日 平成22年3月29日(木)

場 所 機械振興会館 B2ホール 6階 65.66号室 6D-1.2.3号室

(3) 技術研究所関係

① 第7回新機械振興賞

・第1回幹事会

開催日 平成21年6月5日(金)

場 所 機械振興会館 経済研究所会議室

・第2回幹事会

開催日 平成21年7月14日(火)

場 所 機械振興会館 経済研究所会議室

・第3回幹事会

開催日 平成21年9月28日(月)

場 所 機械振興会館 経済研究所会議室

・審査委員会

開催日 平成21年10月9日(金)

場 所 機械振興会館 5階 5S-2号室

・第7回新機械振興賞表彰式

開催日 平成22年2月25日(木)

場 所 東京プリンスホテル マグノリアホール

② 講演及び一般公開

技術研究所特別講演会及び研究所施設の一般公開

開催日 平成21年11月11日(水)

場 所 技術研究所構内

II 事 業

当協会は、機械工業に関連する経済、技術上の諸問題に関する調査研究、情報の提供等の事業を行い、これを通じてわが国機械工業の発展に寄与することを目的としている。

平成 21 年度は、(財) J K A から交付を受けた機械工業振興事業補助金収入、基本財産等の利息収入及び事業収入等の資金をもとにして、以下のとおりの事業をそれぞれ実施した。

1 経済研究所における調査研究事業

現在、わが国機械情報産業を取り巻く環境は、リーマン・ショック以降、長引く低迷のなか、世界的に環境・資源・エネルギー問題への対応が課題となっている。こうした変化は環境配慮型製品に象徴されるような産業構造の変革をもたらしている。また、輸出及び海外生産依存が我が国機械産業に大きな影響を与えているなか、多様な連携を模索しながらグローバルな視点に立脚したイノベーション創出を実現することが喫緊の課題となってきた。さらに、国内では少子高齢化社会が進行する中で、地方経済の低迷など地域社会のあり方も重要な問題となっている。

そこで、平成 21 年度調査研究事業では、「グローバル・イノベーション期における地域間・企業間連携による日本のモノづくり戦略」に焦点を当て、各調査研究プロジェクトにおいて実態調査、課題抽出及び政策提言を行い、その成果の普及に努めた。

(1) 自主調査研究事業（機械工業の経営及び関連する経済に関する調査等補助事業）

① 機械情報産業における地域経済及び産業集積の活性化に関する調査研究

「国内産業集積の潜在力を活かしたグローバル・リンケージの可能性」

本調査研究では、産業集積の潜在力を活かしたグローバル・リンケージの可能性について、①産業集積の再生とダイナミズム、②産地・地場産業型集積の変遷とグローバル・リンケージ、③産業クラスター政策とグローバル・リンケージ、④地域イノベーションとグローバル・リンケージ、⑤イタリアのモノづくりとグローバル展開から検討した上で、北上、燕三条、浜松及び北九州の地域ケーススタディを実施した。さらに、中小企業、自治体、大学等を対象にした調査からグローバル・リンケージの実態把握を行った。

以上の結果を、報告書 H21-1「国内産業集積の潜在力を活かしたグローバル・リンケージの可能性」に取りまとめ、印刷・配布し事業を完了した。

② 機械情報産業における日本企業の多様なグローバル展開等に関する調査研究

「中東地域における日本企業のグローバル展開の可能性」

中東及び近隣地域については、機械関連企業のビジネス機会の期待と可能性は高まってきている。しかし、有望市場として認識されつつあるものの、検討のための情報が不足しているといえる。そこで本調査研究では、国内外でヒアリング調査やアンケート調査を実施し、当該地域に関心を持つ企業に対して、市場としての可能性、モノづくり拠点としての可能性、研究開発拠点としての可能性について検討を行った。調査研究活動として、文献調査、関連セミナーへの参加、企業へのヒアリング調査を実施した。また、委員の選定と委嘱を行い3回の委員会を開催した。

以上の結果を、報告書 H21-2「新興国市場としての中東地域における日系企業の現状と展望」に取りまとめ、印刷・配布し事業を完了した。

③ 機械情報産業の基盤技術強化に向けた R&D 及び人材育成等に関する調査研究

「自動車部品取引構造の変化と自動車部品メーカーの対応」

本調査研究では、国際的な環境規制の広がりの中で、次世代自動車という従来とは異なった性能を有する自動車の普及可能性に着目し、今後の次世代自動車の普及に向けた環境変化が、長年にわたり築かれてきた自動車産業の取引構造にどのような影響を与えるのか、また、新たな自動車部品産業の構築にモノづくり企業はどのような対応を迫られるのかという側面に焦点をおき、調査・分析を行った。この焦点をクリアにするため、計4回に亘る委員会で検討を重ね、モノづくり企業の発展戦略に係る提言を行った。

以上の結果を、報告書 H21-3「次世代自動車及ぼす自動車産業の構造変化とモノづくり企業の発展戦略」に取りまとめ、印刷・配布し事業を完了した。

④ 機械情報産業の環境・資源・エネルギー等の低炭素社会対応に関する調査研究

「エコデバイス／製造装置・材料／公的セクタの協力による対内外取組」

LED、有機 EL、有機系太陽電池といったエコデバイス（光電エネルギー変換半導体）についても、IC、液晶、シリコン系太陽電池と同様、日系メーカーの国際競争力は危険な状態になりつつある。やはり比較的多数の多角的大手メーカーが、社内の一事業部として事業を手がけ、技術力は高くても競争を勝ち抜くための投資リスクを徹底追求できない企業が多い。国内立地の不利、魅力のなさも一層際立つようになっており、第一量産工場（マザーファブ）すら国内立地は安泰でなくなりつつある。先端デバイスの第一量産工場がなくなれば、それに連なる製造装置や材料の開発機能も国内から出ていき、負の連鎖に陥る。これを防ぐには、稼働率連動の有形資産減価償却制度、デバイス／装置・材料のそれぞれで再編統合が必須とみられる。こうした観点から委員会を設置して3回開催し、その助言を参考にしながら、経済研究所独自で関連のデバイス／装置・材料／公的セクターからヒアリングを行い（国内出張16回）、資料・データ等も購入・分析し、経済研究所において全体をとりまとめた。

以上の結果を、報告書 H21-4「先端デバイス国内立地必要論とそのための確保論——エコデバイス事例」に取りまとめ、印刷・配布し事業を完了した。

⑤ 機械情報産業に係る中小企業及びベンチャー企業の競争力強化に関する調査研究

「国内裾野産業における構造変化に対応した中小企業の人材戦略」

本調査研究では、素形材企業の新規受注能力・営業能力を支える「市場開拓人材＝営業人材」という視点から調査・研究を行った。この背景には、「素形材産業には営業などない」と言われ、関連する既存調査資料は「技術」と「技術者・技能者の獲得・育成」に偏在している、という問題意識がある。本調査では積極的に「新規受注獲得」を展開している「 casting」、「金型」、「表面処理」など素形材企業を主な対象として抽出した60社以上のヒアリング調査と2,010社へのアンケート調査および文献・統計調査を行った。その上で、委員会(計5回)において検討を行い、「市場開拓人材」に「必要な能力」やその「獲得・育成・活用方法」を解明した。

以上の結果を、報告書 H21-5「国内素形材産業における受注拡大と市場開拓人材」に取りまとめ、印刷・配布し事業を完了した。

(2) 緊急案件自主調査研究事業（平成 21 年度中小企業の新エネルギー関連機器分野への参入促進・受注拡大に関する調査研究補助事業）

平成 21 年度事業では、リーマン・ショック以降の急激な経済の落ち込みに対して緊急に対応する必要がある調査研究事業として「中小企業の新エネルギー関連機器分野への参入促進・受注拡大に関する調査研究補助事業」を実施することになり、平成 21 年 8 月末に、経済研究所内に研究員による調査研究プロジェクトを設置し、具体的な調査実施方法の検討を行い、太陽光発電、風力発電機及び家庭用燃料電池の 3 分野を対象にした文献調査、ヒアリング調査を実施した。また、平成 21 年 11 月上旬から下旬にかけて全国の中小企業 2,000 社を対象にしたアンケート調査「中小企業の新エネルギー関連機器分野への参入促進・受注拡大策に関する調査」を実施し、441 件（回収率：22.05%）の回答を得た。以上の文献調査、ヒアリング調査及びアンケート調査結果に基づいて、平成 22 年 1 月 21 日に機械振興会館において成果のタイムリーな普及の一環として「新エネ関連機器が中小企業の活路を拓く！」と題するシンポジウムを開催し約 121 名の参加を得た。

以上の調査結果について、報告書 H21（緊）「中小企業の新エネルギー機器産業への参入促進・受注拡大策」及び「中小企業の新エネルギー機器産業への参入促進・受注拡大策 別冊」に取りまとめ、印刷・配布し 1 月末に事業を完了した。

(3) 委託調査研究事業（機械工業の経営及び関連する経済に関する調査等補助事業）

① 委託調査研究事業の概要

自主研究の補完的調査研究あるいは別角度からの機械工業に関する諸問題の分析を行うため、14 件の委託調査研究を行い、報告書の提出を得て 3 月末日に事業を完了した。（下表参照）

平成 21 年度 委託調査事業一覧

No.	委託調査事業名	委託先機関名
1	大規模工場誘致が地域経済及び産業に与える影響に関する調査研究	三菱UFJリサーチ&コンサルティング(株)

No.	委託調査事業名	委託先機関名
2	自動車産業参入のための基盤技術系中小企業経営人材育成に関する調査研究	(財)日本立地センター
3	我が国製造業の国際競争力強化のための材料産業のあるべき姿	(財)日本システム開発研究所
4	中東市場に向けた外資系企業のグローバルSCM構築に関する調査研究	(株)価値総合研究所
5	東アジア機械関連統計の特性整理ならびにNAFTA, EU統計との比較	(株)日本アプライドリサーチ研究所
6	エンジニアリング産業の中国進出における日台企業連携の有効性に関する調査研究	(財)エンジニアリング振興協会
7	コア技術を軸にした中小モノづくり企業の新事業展開に関する調査研究	(株)日本総合研究所
8	機械情報産業における多様な研究開発人材の確保に関する調査研究	(社)研究産業協会
9	クリーンエネルギー変換技術としての圧縮空気技術の課題と展望調査	(株)データリソース
10	データセンター等IT基盤の省電力化・環境影響に関する調査分析	(株)ドゥリサーチ研究所
11	環境関連デバイス応用をめぐるクラスター間広域連携調査	(財)九州経済調査協会
12	世界的な資源環境の変化に対応可能なリサイクルシステムの構築に関する調査研究	(財)クリーン・ジャパン・センター
13	EU機械産業の現状と中小企業政策の国際比較に関する調査研究	(株)テクノリサーチ研究所
14	“中小企業モノづくりの生産性向上に貢献する企業内・企業間連携手法に関する調査研究”	ITコーディネータ協会

② 委託調査検討委員会の開催

委託調査研究事業については、透明性及び公平性を確保するため、外部の学識経験者、有識者を含む委員会を設置し、前年度に選定されたテーマに対して企画競争を実施するなどして平成 21 年度の調査研究の委託先を選定した。また機械工業関係団体及び調査研究部研究員等からテーマを募集し、委員会の審議を経て次年度調査研究事業のテーマを選定した。

- ・委託調査検討委員会（平成 21 年度事業委託先選定）

開催日 平成 21 年 4 月 16 日

- ・委託調査検討委員会（平成 22 年度事業テーマ選定）

開催日 平成 21 年 9 月 10 日

(4) 調査研究部自主研究事業

① 機械産業セクター別動向分析

日本の機械産業の全般的な動向について、産業機械分野：工作機械、射出成形・プラスチック加工機、鍛圧機械、自動販売機、産業用ロボット、建設機械、半導体・FPD用パネル製造装置、農業機械、繊維機械、冷凍機及び冷凍機応用製品、産業用電機分野：重電等、電機分野：民生用電気機械器具、民生用電子機械器具（カメラ含む）、電池、電子デバイス、一般電子部品、通信機器及び無線応用装置、メディカル・エレクトロニクス、コンピュータ及びオフィスマシン、輸送機械分野：自動車、自動車部品、二輪車、産業車両、航空機、精密機械分野：電気制御・電気計測・分析機器、時計・計測、機械要素分野：ベアリング、金型といった機械産業の6分野34業種を対象に需給動向、経営・業界動向等の分析を行い、関連統計データを含むアニュアルレポート『日本の機械産業2009』を発刊した。

② 高機動型調査・情報分析

機械産業に関連する高機動型調査・情報分析の一環として、「機械情報産業カレント分析レポート」を作成し、当研究所のホームページにマンスリーレポートとしてPDFファイルを掲載、情報発信サービスを実施した。本年度は、計12本（No.61～72）のレポートを発表した。（レポートの発行状況については下表を参照）

平成21年度 機械情報産業カレント分析レポート発行状況

No.	発行年月	タイトル	担当者
61	2009年4月	日本自動車市場における無公害車普及の可能性－もう1つの選択肢としての電気自動車－	小林 哲也
62	2009年5月	有機EL照明をめぐる産業生態系養生に向けて－ベンチャー、大手、材料、装置ビジネスの連鎖と、国および地方の役割－	井上 弘基
63	2009年6月	古くて新しい技術「電気自動車（EV）」と「ダーウィンの海」	太田 志乃
64	2009年7月	薄型TV関連産業好調の一因～中国の政策特需～を探る	近藤 信一
65	2009年8月	リーマンショック後の中小モノづくり企業の実態と方向性～超精密加工企業A社のケースから～	山本 聡
66	2009年9月	日本の高速鉄道車両のグローバル市場展開の可能性～高速化及び省エネ技術の優位性を活かせるか～	北嶋 守
67	2009年10月	中国・西安におけるオフショア開発の現状～現地調査からの一考察～	近藤 信一

No.	発行年月	タイトル	担当者
68	2009年11月	電動アシスト自転車に見る製品提携のあり方	太田 志乃
69	2009年12月	国内裾野産業における海外需要開拓の可能性 ～グローバル・モノづくりベンチャーの胎動～	山本 聡
70	2010年1月	ゲーム機器の形をした健康関連産業によるモノづくりの新たな可能性 ～擦り合わせ型製品の裾野産業への波及効果～	山本 匡毅
71	2010年2月	「昭和」という市場と日本のモノづくりの可能性 - 世代型文化受容体による内需掘り起こし -	北嶋 守
72	2010年3月	太陽電池セル製造における主導権争い：セルメーカーvs. 装置メーカー	近藤 信一

(5) 成果の普及事業（機械工業の経営及び関連する経済に関する調査等補助事業）

各プロジェクトの円滑な進捗を図るため、プロジェクトの調整・管理、評価委員会委員の委嘱、臨時備役の採用等を行った。また、研究成果の評価及び委託調査研究の検討を行うとともに、成果を普及するための講演会、報告会等を開催した。

これらの事業を実施し、併せてホームページ（<http://www.eri.jspmi.or.jp>）掲載による研究成果等の公表を行い、平成22年3月31日に事業を完了した。

① 報告書・資料等の刊行

平成21年度「機械工業経済研究報告書」19点の他、「日本の機械産業2009」、「機械経済研究 No.41」、「平成21年度機械工業経済研究報告書要約集」、「Engineering Industries of Japan No.44」等を印刷し、関係先に配布した。

② 機械情報産業講演会及び報告会の開催

平成21年度の調査研究成果の発表を行うため、「機械情報産業講演会」（熊本県熊本市）、「機械情報産業研究報告会」（東京都港区）及び「機械振興協会経済研究所緊急案件報告会」（東京都港区）を開催した。

1) 機械情報産業講演会

熊本県の抱える問題点を熊本県の政策担当者と協議し以下の3テーマについて熊本市で講演

を行った。熊本県商工観光労働部をはじめ主要機械団体、財団法人くまもとテクノ産業財団、熊本県工業連合会、熊本県企業誘致連絡協議会の後援を得て 85 名の参加者の下開催した。

メインテーマ : 日本版グリーンニューディールで躍進する熊本県のモノづくり-
新産業形成の動向と期待される産学官の役割

日 時 : 平成 21 年 11 月 13 日 (金) 13 時 00 分~17 時 00 分

会 場 : 熊本交通センターホテル 6 階 「菊の間」

— プ ロ グ ラ ム —

開会の挨拶 (財)機械振興協会副会長・経済研究所所長 関本 匡邦

熊本県商工観光労働部 部長 中川 芳昭

・有機EL・太陽電池をめぐる九州装置ビジネスと植物工場等可能性—日本
版グリーン産業へ

調査研究部 研究主幹 井上 弘基

・環境対応自動車向け部品産業の構築過程における九州モノづくり企業の展
略

調査研究部 研究員 太田 志乃

・中小企業における事業継続力の強化と受注拡大策

調査研究部 部長代理 北嶋 守

2) 機械情報産業研究報告会

年度内に全ての調査研究事業が完了したことを踏まえ、自主研究事業 5 本を次世代自動車、中小企業政策、環境・エネルギーの 3 セッションに振り分けると共に委託調査研究事業の内それぞれにふさわしい内容の調査研究を選択し、分科会方式にて報告会を行った。

来場者は、特別講演の 133 名を始め、全体で延べ 353 名を数えた。

メインテーマ : 迷走する世界経済の中で新機軸を模索する日本のモノづくり

日 時 : 平成 22 年 3 月 29 日 (木) 10 時 00 分~17 時 00 分

会 場 : 機械振興会館 (東京都) 地下 2 階ホール 6 階 6 5 . 6 6 号室

6 D - 1 . 2 . 3 号室

— プ ロ グ ラ ム —

開会の挨拶 (財)機械振興協会副会長・経済研究所所長 関本 匡邦

【特別講演】会場 地下2階ホール

人口減少社会の成長戦略

日本生命保険相互会社 特別顧問 北畑 隆生

【基調講演】会場 6階65.66号室

国内産業集積の潜在力を活かしたグローバル・リンケージの可能性 - 地域の企業・大学・行政等の多様な取り組み-

経済研究所 調査研究部 部長代理 北嶋 守

【Ⅰ 次世代自動車セッション】会場 6D-1

第1部 「次世代自動車が及ぼす自動車産業の構造変化とモノづくり企業の発展戦略」

機械振興協会 経済研究所 研究員 太田 志乃

第2部 「圧縮空気技術を応用したエア・カーの開発状況と普及課題」

データリソース シニア・アナリスト 竹内 敬治

【Ⅱ 中小企業政策セッション】会場 6D-2

第1部 「中小素形材企業の受注拡大と市場開拓人材一次世代市場・海外市場参入に必要とされる「人材」とは?」

機械振興協会 経済研究所 研究員 山本 聡

第2部 「世界同時不況下におけるEUの中小企業政策の現状と新展開」

テクノリサーチ研究所 主席研究員 小沼 良直

【Ⅲ 環境・エネルギーセッション】会場 6D-3

第1部 「電光エネルギー半導体/製造装置/材料と産学官連携 -LEDのコストパフォーマンス向上と普及に向けた新態勢提言-」

機械振興協会 経済研究所 研究主幹 井上 弘基

第2部 「広域連携による環境関連デバイス事業化推進 -ユビキタス・ヘルスケア・ネットおよびフォトンクス医薬農工連携-」

九州経済調査協会 研究主査 藤井 学

3) 機械振興協会経済研究所緊急案件報告会

平成21年度8月に緊急案件として急遽立ち上げた「中小企業の新エネルギー関連機器分野への参入促進・受注拡大に関する調査研究補助事業」の成果報告会をシンポジウム「新エネルギー関連機器が中小企業の活路を拓く！」をテーマに①太陽光発電システム、②風力発電機、③家庭用燃料電池の3分野について中小企業の参入促進及び受注拡大を支援する方策について報告、121名の参加者を得た。

メインテーマ : 緊急報告 新エネルギー関連機器が中小企業の活路を拓く！

日 時 : 平成 22 年 1 月 21 日 (金) 13 時 00 分～17 時 00 分

会 場 : 機械振興会館 (東京都) 6 階 6 D-1. 2. 3 号室

— プ ロ グ ラ ム —

開会の挨拶 (財)機械振興協会副会長・経済研究所所長 関本 匡邦

総 論「中小企業の新エネ関連機器分野への参入状況と課題」

調査研究部 部長代理 北嶋 守

各論①「急激に市場拡大する太陽光発電関連産業」

調査研究部 研究員 近藤 信一

各論②「世界に先駆けて離陸した家庭用燃料電池産業」

調査研究部 研究員 太田 志乃

各論③「逆風に立ち向かう風力発電機産業の可能性」

調査研究部 部長代理 北嶋 守

③ S T E P 研究会の開催

S T E P 研究会は、当研究所の調査研究成果を公表する場として開催している。今年度は、平成 21 年度の調査研究事業の成果発表を中心に、当研究所や調査研究の委託先の担当者を講師として開催した。各回ともに、定員 (30 名) を上回る多くの参加者があった。また、11 月の S T E P 研究会は、技術研究所の一般公開にあわせ技術研究所内での報告を行い約 70 名の参加を得た。

平成 21 年度 S T E P 研究会開催状況 (第 389 回～第 396 回)

No.	開催日	テ ー マ
389回	4. 23(木)	LED照明・有機EL照明の欧米における環境対応と産業振興策 (株)マルチタスク・カンパニー シニアパートナー 服部 寿
390回	5. 20(水)	世界規模で拡大する風力発電機市場と中小製造業のビジネスチャンス 経済研究所 調査研究部部長代理 北嶋 守
391回	6. 26(金)	期待が高まる太陽電池及び同製造装置産業の動向—企業の参入課題と政策支援の方向性— 経済研究所 調査研究部 研究員 近藤 信一
392回	7. 30(木)	世界に先駆けて開始された家庭用燃料電池システムの動向とその本格普及に向けた課題 経済研究所 調査研究部 研究員 太田 志乃
393回	9. 25(金)	サービスロボット普及に向けた社会環境整備 (社)日本ロボット工業会 総務部長 矢内 重章
394回	10. 26(月)	グリーン・ネットワークの動向と新たな省エネビジネスの展望 (株)データリソース シニア・アナリスト 竹内 敬治

No.	開催日	テ ー マ
395回	11. 11(水)	経済激変かにおける国内金型産業の方向性 -危機を好機ととらえる金型企業の姿- 経済研究所 調査研究部 研究員 山本 聡
396回	12. 21(月)	農工連携を国家戦略レベルへ-エコデバイス応用植物工場の九州調査をつうじて 経済研究所 調査研究部 研究主幹 井上 弘基

④ 特別会員制度の維持運営等

経済研究所特別会員の平成21年度における入退会状況は次のとおりである。

平成20年度末	平成21年度		平成21年度末
	入 会	退 会	
52	0	2	50

(6) 調査研究事業の評価委員会の開催

外部の学識経験者、有識者からなる評価委員会により、20年度に実施した自主研究事業6テーマ及び委託調査研究事業19テーマについて、研究内容の普遍性、公共性、方向性、継続の是非などについて評価を行い、より効率的、効果的な調査研究事業の実施について検討した。この研究評価の結果は、次年度以降の研究テーマあるいは委託先の選定時の検討資料としている。

評価委員会を下記の通り3回実施した。

- ・第1回 平成21年6月15日
- ・第2回 平成21年6月30日
- ・第3回 平成21年7月8日

2 機械工業図書館の運営等情報提供事業

機械工業図書館は、機械工業の経営及び関連する経済に関する資料並びに情報を収集し、適切な情報を提供することを目的に平成21年度は以下の事業を行った。

(1) 機械工業図書館の運営（機械工業の経営及び関連する経済に関する調査等補助事業）

機械工業図書館は、長年にわたって機械工業に特化した経済、産業に関する雑誌、新聞をはじめ各種団体報告書や工業会統計、企業情報など他の図書館ではあまり収集されていない資料の収集を行い、広く一般に公開しているビジネス・リサーチ・ライブラリーである。とくに団体報告書、社史などの流通ルートにのらない資料の収集は(財)JKAや機械関連団体の協力により充実し、他に類をみないコレクションとなっており、21年度も(財)JKAより14年度の成果報告書、技術組合医療福祉機器研究所からも多数の報告書を譲り受け、団体報告書のコレクションの充実を図ることができた。

こうした他に公開の少ないコレクションも含め、機械工業図書館の所蔵情報を周知のものとするため、インターネットによる情報提供の充実を図り、現在図書館所蔵の雑誌、新聞等の定期刊行物や団体報告書などの書誌データに加え、機械関連統計データを公開している。

このほか、(財)JKAから補助事業の有効活用を図るため、JKA資料センター（仮称）を図書館内に設立するための打ち合わせを行った。

① 図書館の利用状況及び増加図書表（平成 22 年 3 月末現在）

内 訳	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度
蔵書冊数	39,146	39,313	39,405
図書受入冊数	131	170	92
団体報告書受入冊数	221	115	578
閲覧・貸出			
閲覧者数 (人)	5,146	3,346	4,168
貸出登録者数 (人)	756	782	817
貸出冊数 (冊)	707	424	420
文献複写			
職員を除く (枚数)	7,062	6,594	5,116
HP へのアクセス数	17,246	16,506	19,118

② 定期刊行物受入点数（平成 22 年 3 月末現在）

内 訳	和 書		洋 書		合 計
	雑 誌	定 刊	雑 誌	定 刊	
索引・抄録誌	0	5	0	0	5
統 計	168	116	22	38	344
ダイレクトリ・便覧・法令	19	66	2	10	97
白書・年鑑	---	87	---	59	146
その他雑誌	336	---	64	---	400
新聞・その他	31	---	10	---	41
大学紀要	92	---	---	---	92
CD-ROM	16	2	2	1	21
合 計	662	276	100	108	1146

定刊＝定期刊行図書

※和書雑誌には工業会統計 126 点を含む

※このほか各メーカーの環境報告書（現在約 150 社分収集）、都道府県立地情報等を収集

(2) 機械工業図書館の情報提供事業（機械工業の経営及び関連する経済に関する調査等補助事業）

図書館で所蔵する統計や図書・雑誌などの書誌情報をはじめ、他の図書館では所蔵していない調査研究報告書など様々な情報をデータベース化し、ホームページ上での情報提供サービスの充実を図る。

① アジア機械工業統計データベース

これまで日韓、ASEAN というおのおのの地域における機械関連産業・製品の生産・貿易統計の

比較接合を行ってきた。今年度は、日本にとってアジアの中でも重要な位置を占める韓国、中国との比較接合を行う。構築したデータベースはホームページ上で公開する。

② 機械工業書誌データベースの構築と運用

これまでに、経済研究所の調査研究報告書のデータベースを構築し、全文検索可能な形で、ホームページに提供している。本年度は電子ファイル上の目録をデータベースに一括変換する機能の充実など、機能の修正、向上に努めた。所蔵資料のデータベース化は図書、団体報告書のデータの入力を随時行い、雑誌、定期刊行物、現在平成 14 年度以降に受け入れた図書、団体報告書についてデータベースで検索可能になっている。このデータベースはキーワード検索が可能であるため、検索結果をもとに資料の問い合わせを行うケースが増加している。

3 技術研究所における試験研究事業

技術研究所の事業内容は、大別して「研究事業」、技術協力事業〔試験・分析等の「受託事業」、機械技術関係の「技術情報普及事業」、「技術研修事業」〕が主体となっている。

研究事業については、先端的な技術開発の推進や基盤的技術水準の向上を図る研究を行い、その研究成果の公表、技術協力事業については、蓄積技術を駆使した関連企業支援のための各種受託事業の実施、機械加工分野における技術情報基盤整備のための加工技術データファイルの整備及びその普及事業の実施、そして技術研修事業については、研究開発で得られた成果を中心とした基盤技術研修、その他、要望に応じ国内外との共同研究、受託研究を行い、わが国機械工業の振興に寄与した。

(1) 研究事業（製造業の基盤的技術の拡充強化に関する研究等補助事業）

① 標準技術活用による生産支援に関する研究

本研究では、生産システムの運用・保守向けに、遠隔監視、ドキュメント管理の情報を、インターネットにより同視点表示し、指し示しながら会話することで、低いスキルの作業者の遠隔作業や保守支援を行うポータル・コラボレーション型生産支援システムの研究、及び生産システム構築段階向けに、シミュレーションによる生産システム構築効率化と品質向上の研究を実施した。

平成 21 年度の実績は次の通りである。

ポータル・コラボレーション型生産支援システムの研究では、3-D モデルに代わり、デジタルカメラで撮影した機器や仕掛け品などの写真と、関連ドキュメントとを連携管理する多角点画像リンクシステム他を試作し、ポータル・コラボレーション型生産支援システムの構築が完了した。

シミュレーションによる生産システム構築効率化と品質向上の研究では、ロボットとカメラを利用する外観視覚検査を対象として、オフライン（仮想環境）でカメラの焦点距離や撮像タイミングの決定、ロボット動作の生成、及び視覚検査プログラムの事前評価を実施する外観検査向け設備シミュレーションを提案し、開発した。

また、得られた成果を実用化レベルまで高め、国内外の学会発表や展示会出展、セミナー実施、関連する業界や標準化団体に公表し、ユーザへの試験導入を開始し、研究成果の普及活動を以下のように実

施した。

特許出願 2 件(審査請求 1 件含む)、論文発表 3 件、学会表彰 1 件、口頭発表 (学会・講習会) 19 件、誌上发表 (新聞・学会誌等) 4 件、展示会出品 4 件、セミナー開催 1 回、ユーザへ試験導入 1 件、来所見学 39 社。

② 計測技術高度化に関する研究

1) 幾何形状測定の信頼性向上に関する研究

本研究では現場環境に置かれた三次元測定機について、鋼製と低熱膨張のブロックゲージを用いて三次元測定機が目盛誤差の要因となる温度測定誤差の影響を調査するとともに、マルチスタイラス測定における校正球と測定物との設置位置の関係を調査した。また、真円度測定機について、測定時の回転数及び温度と供給空気圧力の変動が測定値に与える影響を評価した。また、製造メーカー及び展示会等に出張し最新の計測技術動向について情報収集を行った。

平成 21 年度の実績は次の通りである。

三次元測定機については、マルチスタイラス測定における幾何偏差量測定の高度化を実現させるため、プロービング誤差である位置誤差の評価法及び低減法を提案するとともに、校正球の位置とワークの設置位置を最適な位置に設置することにより、位置誤差を小さくできることを確認した。これらの技術により、対象の CMM において、円筒度測定で $4.7\mu\text{m}$ から $2.2\mu\text{m}$ に改善した。また、低熱膨張製と鋼製のブロックゲージが目盛誤差からスケールとワーク温度計の補正が可能となり、目盛誤差を減少させることができることを確認した。これらの技術により、対象の CMM において、年間の温度変化が 15°C 以上ある測定環境で目盛誤差を $7.4\mu\text{m}/\text{m}$ から $1.8\mu\text{m}/\text{m}$ に改善した。

真円度測定機については、周波数解析の結果から切欠き部を構成する角度を大きくすると、波形成分が低周波側に移動することを確認するとともに、ほぼ同じ切欠き深さを有する 5mm と 40mm 直径の切欠き標準を用い回転数による偏りを実測すると、切欠き部を構成する角度が大きくなる 5mm 直径の切欠き標準の方が $\pm 0.01\mu\text{m}$ 程度偏りが少ない。これらの結果から、切欠き深さが同じであれば、円筒の直径が小さい切欠き標準の方が有利であることが分かった。また、供給空気圧が要求される範囲内であっても、供給空気圧の変動により検出器と被測定物との位置が周期的に変化していることを

確認した。さらに、地域イノベーション創出共同体形成事業の公開講座・研究会、精密工学会（2件）、知的基盤部会計測分科会（2件）などで成果の普及に努めた。

2) 表面層の機械的特性評価の高度化に関する研究

近年、デバイスの微小化、極薄膜化に伴い、デバイスやシステムの設計・製造のために、極薄膜・極微小領域における機械的特性評価の手段として微小押し込み試験の必要性が増加している。本研究は、表面性状・形状が押し込み試験に及ぼす影響及び従来の硬さ試験との連続性の検討により、表面層の機械的特性評価の高度化を目的とし、実施した。

平成21年度の実績は次の通りである。

顕微ラマン分光・押し込み試験システムの構築のための検討、設計、基礎データの取得を行った。具体的には、荷重制御による押し込みを行うための位置制御技術の予備実験、押し込み過程における圧子透過像の観察の検討、顕微鏡の長作動対物レンズの観察像及びラマンシグナルの比較、検討、顕微鏡における透過照明光学系の構築などを行い、メーカーと共同で押し込み過程における像観察、分光分析を可能とするシステムの試作を行った。さらに、圧子先端の形状が保証できないような押し込み領域における圧痕観察、微小領域の押し込み試験における従来の硬さとの連続性についての検討を行うため、微小領域の形状把握が可能な走査プローブ顕微鏡内蔵対物ユニットの試作を行った。また、表面性状評価に関する研究動向・要望などについて、大学・公的研究所・メーカーからの調査も行った。硬さ試験における圧痕及びその周辺部の理解への取り組みは少ないが、極薄膜、極微小領域における機械的特性評価と密接に関係する必須検討課題であり、薄膜・微細構造体の性能及び信頼性の向上に貢献できると考えている。また、機械的な接触により生じた部位の評価に関する問い合わせが数件あった。機械的接触誘起現象の基礎的知見としても重要な役割を果たすものと期待される。

研究開発の実施とともに、論文発表6件、口頭発表7件（国際学会2件、国内学会5件）の発表を行い、成果の普及に努めた。

3) 材料試験技術の高度化－複合三次元材料試験方法の開発

近年、金属材料よりも丈夫で軽量の複合材料や樹脂材料が、さまざまな製品に多用されている。しか

し、これら新素材の試験評価手法は現状不十分であり、高度な設計、品質保証、製品安全に直結する効率的で確実な新しい試験システムの登場が望まれている。このような背景から、現在市販されている試験機による規格試験では困難な実際の利用状態を想定したシミュレーション実験など、カタログ値的な材料特性評価から一歩踏み込んだ利用価値が高い試験システムの実現が重要な課題となってきた。そこで本研究では、以下に示すテーマを設定し問題解決のための検討を行った。

平成 21 年度の実績は次の通りである。

a) 複合三次元材料試験システムの提案を行った。b) 位置と力の制御方法の検討を行い、昨年度試作した装置への適用を行った。c) 新しい冗長パラレルメカニズムの提案を行った。d) 冗長パラレルメカニズムのプロトタイプ（空気圧駆動）を試作し、基本的な動作実験を行った。以上により、六軸の位置・力制御による実用条件に近い試験が可能な複合材料試験システムの実現が可能との見通しを得た。

研究開発の実施とともに、海外技術動向調査のため、職員 1 名を中国、フィリピン共和国で行われた国際学会に派遣した。また、当所主催の研究会、国内学会発表（1 件）、国際会議発表（3 件）、査読付論文集投稿（1 件）、企業からの技術相談（3 件）などにより成果の普及に努めた。

③ 加工技術高度化に関する研究

1) ガラス加工用バインダレス cBN 工具の成形に関する研究

ガラスは建築資材、光学部品、及び医療機器に至るまで身近に存在する材料であり、量産技術は確立されている。しかしながら、多種多様なニーズに即応可能な少量生産の技術は、必要性が高いが確立されてはいない。ガラスへの高能率な延性モード切削が可能となるフライカットは、ガラス製機器の試作など少量生産に適した技術である。フライカットによるガラスの延性モード切削が実用的な段階に進展すると、非球面ガラスレンズ(光学機器)やマイクロ流路(化学・生化学分析：DNA 分析や創薬など)への適用が可能となる。そのため、光学機器から理化学・医学分野までの貢献が期待できる。

本研究では、ガラスの延性モード切削における基礎的な切削現象の解明とバインダレス cBN を含む工具の研磨実験を行った。

平成 21 年度の実績は次の通りである。

力センサ内蔵真空チャックを製作し、切削力の測定を行った。その結果、工作物送り方向と工具の回転方向が対向するアップカットでは、送り方向切削力は工作物送り方向へ正の方向に作用していた。また、工作物と工具の回転方向が同一となるダウンカットでは、加工開始直後の送り方向切削力は工作物送り方向へ負の方向に作用していた。製作した力センサ内蔵真空チャックは、力センサの内部干渉が少なく切込み方向切削力の影響を受けずに送り方向切削力が測定できたため、加工現象の解明につながる情報を得ることができた。研磨面の表面粗さ(研磨方向と直交)は、バインダレス cBN では $0.102\mu\text{mRa}$ 、単結晶ダイヤモンドでは $0.0039\mu\text{mRa}$ 、超硬合金では $0.033\mu\text{mRa}$ であった。バインダレス cBN は表面粗さが最も低く、研磨面には空孔が観察された。研磨方法を最適化してバインダレス cBN 工具の良好な研磨面を得ることが可能となれば、フライカットによるガラス加工面の表面粗さは向上する。

口頭発表 4 件、講習・講演会 2 件などで成果の普及に努めた。

2) 温度制御による加工技術信頼性向上に関する研究

民生電子機器、サーバー、及び通信設備等の小型化により、「機器駆動のための電力」と「排熱を処理するための電力」が、飛躍的に増加している。特に排熱は「IT 産廃」と言われるようになり、機器駆動及び排熱機器の省電力化が急務となっている。この問題を解決するため、排熱用電力を必要としない技術の開発が求められている。ここでは、ヒートパイプの技術を応用した無動力の熱制御素子(ループヒートパイプ、LHP:Loop Heat Pipe)の研究を行った。LHP 開発の中で今年度は LHP の伝熱理論をまとめ上げるとともに、その理論を用いて LHP を設計するためのソフトウェア「LHP 設計ツール」の開発を行った。

平成 21 年度の実績は次の通りである。

まず、LHP は熱輸送のための動力を必要としないため、環境配慮の点で優れている。その用途として 50 台程度のデータセンターのサーバー内 CPU の熱輸送を空冷から LHP に置き換えると、年間 84 軒分の家庭電力を節約でき、多大な省エネルギー効果があることを示した。次に、LHP 内の物理現象を分析し、蒸発器に加えられた熱量に対して LHP の動作温度を予測する方法と、LHP 各部の圧力損失と蒸発器内ウィックの毛細管力との関係から LHP の最大熱輸送量を予測する理論体系を確立し、この理論を用いて、例えばサーバー等の熱輸送に適用するために必要な LHP の形状・材質・作動流体等を

決定し、さらに LHP の動作温度と最大熱輸送量を予測する「LHP 設計ツール」の整備を行った。

また、温度制御による加工技術信頼性向上に関する技術動向調査のため、職員 1 名をアメリカに派遣した。その他として、国内学会発表 1 件、国際学会発表 1 件などで成果の普及に努めた。

(2) 技術協力事業

① 受託事業

企業等における研究・試験活動を補完し、便宜を提供してその技術革新を支援するため、技術協力センターを中心として、当所の機械設備、研究成果及び蓄積技術を活用し、材料試験・分析、精密計測、各種ゲージの校正、工作機械の精度検査測定並びに技術研修等に関する受託事業を実施した。受託件数は 506 件であり、その内訳を表 1 に、技術相談件数は表 2 のとおりである。

表 1 平成 21 年度受託加工・試験件数

業 務 内 容 受託先業種	部 門 生 産 技 術 N C 加 工 精 密 加 工	計 量 技 術		技 術 支 援	合 計
		精 密 計 測	材 料 試 験 材 料 分 析		
A：工作機械・工具	59	0	2	0	61
B：機 械 要 素	3	0	4	0	7
C：一 般 機 械	3	2	49	0	54
D：電 気・電 子 機 器	4	19	168	0	191
E：精 密 機 械	14	35	20	0	69
F：輸 送 機 械	2	2	3	0	7
G：材 料	0	2	6	0	8
H：大 学・研 究 機 関	1	2	0	0	3
I：そ の 他	8	66	32	0	106
合 計	94	128	284	0	506

技術研究所特別会員利用件数 174 件 (受託総件数の 34.3%)

注：平成 20 年度受託件数 609 件

表2 平成21年度技術相談件数

部 門 年 月	分析関係	計測関係	加工関係	そ の 他	合 計
平成21年4月	1	0	1	0	2
5月	0	2	0	0	2
6月	0	0	0	0	0
7月	0	0	0	0	0
8月	0	1	0	0	1
9月	0	0	0	3	3
10月	0	0	0	0	0
11月	0	0	0	0	0
12月	0	0	0	0	0
平成22年1月	1	1	0	1	3
2月	1	0	0	0	1
3月	0	0	2	0	2
合 計	3	4	3	4	14

② 技術情報普及事業

機械加工分野における技術情報基盤整備のために実施している加工技術データファイルの「加工事例ネットワーク」においては新たに111件の事例を公開し、事例総数は5,145件となった。平成16年1月に事業開始後、本年度末現在の有料登録数は181事業所302名となった。また、総説・基礎編においては、あわせて144冊（枚）を提供した。

加工技術データファイルの普及活動として、名古屋での難加工技術展2009に出展した他、データファイル通信（メールマガジン：配信数1,304人）により機械関係の記事及び最新情報など年6回の配信や、名古屋・東京で「ガラスの延性モード切削に関する研究」をテーマに技術セミナー（参加者：大阪15名、大宮27名）を行った。

また、加工技術データファイル運営委員会において事例収集・普及方法等を中心にデータファイル全般について議論した。

その他、本事業の一環として当所ホームページ内の「機械の安全・信頼性に関するかんどころ」コーナーで機械の安全設計、信頼性設計、品質管理についての情報（毎月更新）を提供した。

③ 共同・受託研究事業

本年度において行った共同・受託研究は、1)機械メーカーとの共同研究「工作機械内衝突防止システムの実用化に関する研究(担当:生産技術部)」、2)(独法)産業技術総合研究所との共同研究「幾何形状測定の信頼性向上の確立(計量技術部精密計測課)」、3)「高品位同位体ダイヤモンドによる応用可能性の探索(所長)」、4)(財)製造科学技術センターからの競争的研究資金による「設備シミュレーションの高度化に関する研究(生産技術部システム課)」の4件であった。

④ 研修事業(技術交流・研修状況)

本年度は諸機関からの要請により以下のとおり7件の派遣、受入を行った。

○ 派 遣 :

- (1) 7th International Conference on Fluid Power Transmission and Controlへ出席し、国際会議の講演及び聴講(中華人民共和国:法政大学)

平成21年4月6日～4月10日(5日間) 生産技術部 システム課 五嶋裕之

- (2) ISO/TC39/SC2(工作機械の検査)関連国際会議に出席(中華人民共和国:(社)日本工作機械工業会)

平成21年5月17日～5月23日(7日間) 技術研究所次長 上野 滋

- (3) ISO/TC39/SC2(工作機械の検査)関連国際会議に出席(イタリア:(社)日本工作機械工業会)

平成21年10月10日～10月17日(8日間) 技術研究所次長 上野 滋

- (4) IMS-MTP ワークショップに出席し、日欧の国際共同研究開発について審議、及び欧州における生産システムの動向調査(スイス:(財)製造科学技術センター)

平成21年11月8日～11月15日(8日間) 生産技術部 システム課 日比野浩典

- (5) 国際会議 WSC2009(アメリカ・テキサス州オースティン)に出席し、シミュレーション技術の最新研究動向を調査(アメリカ:(財)製造科学技術センター)

平成21年12月11日～12月18日(8日間) 生産技術部 システム課 日比野浩典

○ 受 入 :

(1) 連携大学院：東京農工大学

平成 21 年 4 月 1 日～平成 22 年 3 月 31 日（1 名） 生産技術部 システム課

(2) 夏季実習：東京工業高等専門学校機械工学科

平成 21 年 8 月 31 日～9 月 11 日（2 名） 生産技術部 加工技術課ほか

⑤ 広報・成果普及事業

本年度実施した技術研究所講演会・施設公開の実施状況並びに関連学会・協会での発表（口頭 29 件）、技研所報及び学会・協会誌への掲載（54 件）、国際会議での発表（9 件）、展示会への出展（5 件）、研究報告書等の刊行は次のとおりである（表 3 参照）。

研究報告書等最新の活動状況については技術研究所ホームページ（<http://www.tri.jspmi.or.jp/>）の中に掲載し、成果の普及を図った。さらに、協会広報誌「機振協ニュース」（年 4 回）への編集協力を行った。

その他の活動として、当所が長年培ってきた知識、ノウハウを産業界の方々に広く使っていただく情報発信源の場のひとつとして「基盤的生産技術研究会」を開催した（延べ 729 名参加）。その活動状況の詳細は表 4 のとおりである。

○ 技術研究所講演会・施設公開

日 時：平成 21 年 11 月 11 日（水）10 時～16 時 30 分

場 所：技術研究所

参加者：延べ 176 名

〈プログラム〉

あいさつ (財)機械振興協会 副会長・技術研究所所長 理学博士 梶村皓二

技術講演「顕微ラマン分光法による応力・結晶性評価」

技術研究所 計量技術部 精密計測課 技術副主幹 博士(理学) 山口 誠

特別講演「電気自動車で暮らしが変わる、社会が変わる－低炭素社会の実現めざして－」

三菱自動車工業(株) CSR推進本部 環境技術部 部長 橋本昌憲

施設公開 当所及び共催団体の施設公開とデモンストレーション

○ 報告書等の刊行物

- (1) <KSK-GH21-1> 標準技術活用による生産支援に関する研究報告書 (100部)
- (2) <KSK-GH21-2> 計測技術高度化に関する研究報告書 (100部)
- (3) <KSK-GH21-3> 加工技術高度化に関する研究報告書 (100部)
- (4) 技研所報 (Vol.45, No.2(138)) (250部)
- (5) 技研所報 (Vol.46, No.1(139)) (250部)

表3 研究成果の発表

(1) 口頭発表

No.	題 目	発表者名	発表会名	発表日
1	Si インデンテーション圧痕部 応力場の荷重依存	山口 誠 藤塚将行 上野 滋 三浦一郎 江利川亘	2009年春期第56回応用物理学関係連合講演会	平成21年4月1日
2	硬脆材料の延性モード切削	飯塚 保	SME 東京支部6月例会	平成21年6月29日
3	石英ガラスへのフライカットに関する研究	飯塚 保 山口 誠 上野 滋 森田 昇	砥粒加工学会 北信越ハイテク加工研究分科会 「2009年度研究・成果発表会」	平成21年7月3日

No.	題 目	発表者名	発表会名	発表日
4	生産現場で利用する三次元設備シミュレーション	日比野浩典	IMS アイデアファクトリー総会	平成 21 年 7 月 11 日
5	シミュレータ連携型 工作機械内衝突チェックシステム	木村利明	自動車技術会 製造技術部門	〃
6	単結晶 SiC における押込圧痕部の顕微ラマン分光	山口 誠 藤塚将行 上野 滋 三浦一郎 江利川亘 富田卓朗	2009 年秋期第 70 回応用物理学会学術講演会	平成 21 年 9 月 9 日
7	ラマン分光測定を用いた 4H-SiC におけるフェムト秒レーザー内部改質部の応力評価	山本 稔 出来真斗 高橋智則 富田卓朗 岡田達也 松尾繁樹 橋本修一 山口 誠 中川 圭 上原信知 釜野 勝	〃	〃
8	現場環境における三次元測定機の高度化に関する研究-低熱膨張プロックゲージを用いた温度補正の評価-	大西 徹 高瀬省徳 高増 潔	2009 年度精密工学会 秋季大会学術講演会	平成 21 年 9 月 11 日
9	線形体計測の評価点数と不確かさ	高瀬省徳 大西 徹 高増 潔	〃	平成 21 年 9 月 12 日
10	標準技術の相互活用による工場内情報連携(第 3 報)-ORiN による異メーカー・異種機器接続-	大寺信行 木村利明 榊原 聡 水川 眞	日本機械学会 2009 年度年次大会学術講演会	平成 21 年 9 月 14 日

No.	題 目	発表者名	発表会名	発表日
11	標準技術の相互活用による工場内 情報連携(第4報)－MESX-ORiN ゲートウェイ－	小松原宏祐 木下守克 犬飼利宏 下谷幸久 伊崎達也 木村利明	日本機械学会 2009年度年 次大会学術講演会	平成21年9月14日
12	工作機械内衝突防止システムの開 発(第2報)－シミュレータ連携型 工作機械内衝突防止システム－	木村利明 伊崎達也 寺田久晃 下谷幸久 左山邦彦 神田雄一	〃	〃
13	ポータルコラボレーション型 O&M サポートシステムの研究(第 3報)－遠隔監視・保守支援用コラ ボレーション機能の開発－	神田雄一 木村利明	〃	〃
14	パラレルメカニズムを用いた多軸 材料試験システム－実験結果の検 討－	五嶋裕之 藤塚将行 田中 豊	〃	〃
15	ガラスの延性モード切削のための 超精密旋盤の開発と応用	飯塚 保	富山大学 地域共同研究セ ンター超精密加工技術研究会	平成21年10月9日
16	現場環境における三次元測定機の 高度化に関する研究－低熱膨張プロ ットゲージを用いた温度補正の評価－	大西 徹 高瀬省徳 高増 潔	産業技術総合研究所 知的 基盤部会 第38回計測分 科会	平成21年10月22日
17	テーブル回転型真円度測定機の評 価事例	高瀬省徳 大西 徹 高増 潔	〃	〃
18	ガラスの延性モード切削に関する研究	飯塚 保	加工技術データファイル講演会	平成21年10月22日
19	〃	〃	〃	平成21年10月29日
20	ガラス切削が可能な超精密旋盤の 開発	飯塚 保 上野 滋 森田 昇	型技術協会「型技術ワーク ショップ2009 in 金沢」	平成21年11月16日

No.	題 目	発表者名	発表会名	発表日
21	ORiN を利用する設備シミュレーション	日比野浩典	ORiN ミーティング	平成 21 年 11 月 25 日
22	ラマン分光法による 4H-SiC 内部へのフェムト秒レーザー誘起ひずみ層形成過程の解明	山本 稔 出来真斗 高橋智則 富田卓朗 岡田達也 松尾繁樹 橋本修一 山口 誠 中川 圭 上原信知 釜野 勝	第 18 回 SiC 及び関連ワイドギャップ半導体研究会	平成 21 年 12 月 17 日
23	ORiN の最新動向と今後の方向性	大寺信行 榊原 聡 木村利明 水川 真	第 10 回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会	平成 21 年 12 月 24 日
24	ORiN を活用したシミュレータ連携型工作機械内衝突防止システム	木村利明 伊崎達也 寺田久晃 下谷幸久 左山邦彦 神田雄一	〃	〃
25	工作機械の情報システム化	木村利明	工作機械の衝突防止と IT 化実用セミナー	平成 22 年 1 月 26 日
26	監視用 Web アプリケーションプログラミング	〃	〃	〃
27	遠隔作業・保守支援システム	〃	〃	〃
28	工作機械内衝突チェックシステム	〃	〃	〃
29	現場環境における三次元測定機の高度化	大西 徹	地域イノベーション創出 共同体形成事業 幾何形状計測研究会 公開講座	平成 22 年 3 月 25 日

(2) 誌上発表

No.	題 目	発表者名	掲 載 誌 名	巻 号
1	ナノインデンテーション試験高度化に向けた新手法	藤塚将行 山口 誠 上野 滋	材料試験技術	Vol. 54, No. 2 (2009年4月)
2	デジタルマニファクチャリングにおける設備シミュレーション	日比野浩典	第53回システム制御情報学会研究発表講演会 SCI`09 講演論文集	平成21年5月20日
3	需要同期を実現するモジュール構造型生産における製造指示システムに関する研究	田中邦明 倉橋正志 林 伸広 稲生進也 日比野浩典 福田好朗	日本機械学会論文集	C編 75巻 754号 (2009-6)
4	標準技術活用による生産支援に関する研究(概要)	木村利明 日比野浩典 神田雄一 福田好朗	技研所報	第45巻第2号(138) (平成21年7月)
5	計測技術高度化に関する研究(概要)	大西 徹 高瀬省徳 高増 潔	〃	〃
6	微細構造評価に関する研究(概要)	藤塚将行 山口 誠	〃	〃
7	複合三次元材料試験方法の開発(概要)	五嶋裕之 藤塚将行	〃	〃
8	硬脆材料超精密加工技術の開発(概要)	飯塚 保	〃	〃
9	加工機械用要素性能向上に関する研究(概要)	畠山 実	〃	〃
10	温度制御による加工技術信頼性向上に関する研究(概要)	田中清志	〃	〃
11	ループヒートパイプの開発	田中清志	〃	〃

No.	題 目	発表者名	掲 載 誌 名	巻 号
12	工作機械内衝突防止システムの開発(第1報)ー従来型 NC 装置向けプロトタイプシステムー	木村利明 岡部信孝 神田雄一	技研所報	第45巻第2号(138) (平成21年7月)
13	需要同期生産における負荷平準に関する研究	下田健太 吉田賢吾 福田好朗 田中邦明 日比野浩典	〃	〃
14	ガラスの延性モード切削に関する研究	飯塚 保 上野 滋 森田 昇	〃	〃
15	パラレルメカニズムを用いた多軸材料試験システムー力の制御と実験ー	五嶋裕之 藤塚将行 田中 豊	〃	〃
16	現場環境における三次元測定機の高度化に関する研究(第6報)ー温度測定誤差を考慮した温度補正ー	大西 徹 高瀬省徳 高増 潔	〃	〃
17	切欠き標準試料の評価	高瀬省徳 大西 徹 高増 潔	〃	〃
18	マルチメディアコラボレーションによるリモートメンテナンスシステムの構築(第4報)現場端末用ハズフリー型コンピュータの開発	木村利明 井上貴博 神田雄一	〃	〃
19	超精密加工に関する研究	畠山 実 飯塚 保	〃	〃
20	生産システム革新への新しい取り組み	五嶋裕之 日比野浩典	〃	〃

No.	題 目	発表者名	掲 載 誌 名	巻 号
21	SiC へのフェムト秒レーザー照射 によって誘起されたアモルファス 相の分析	富田卓朗 岡田達也 河原啓之 熊井亮太 松尾繁樹 橋本修一 山口 誠 上野 滋 川本昌子 吉田 明	技研所報	第45巻第2号(138) (平成21年7月)
22	現場環境における三次元測定機の 高度化に関する研究－温度測定誤 差を考慮した温度補正－	大西 徹 高瀬省徳 高増 潔	〃	〃
23	マルチオリエンテーション法によ る真円度測定事例	高瀬省徳 大西 徹 高増 潔	〃	〃
24	ORiN の最新動向	大寺信行 榊原 聡 木村利明 水川 真	〃	〃
25	ORiN を活用した工作機械内衝突 防止システムの開発	木村利明 神田雄一	〃	〃
26	4H-SiC におけるインデンテーシ ョン圧痕部の顕微ラマン分光	藤塚将行 山口 誠 上野 滋 三浦一郎 江利川亘 富田卓朗	〃	〃

No.	題 目	発表者名	掲 載 誌 名	巻 号
27	フェムト秒レーザー照射による 4H-SiC改質部のTEM観察とラマ ン分光	富田卓朗 岡田達也 河原啓之 熊井亮太 松尾繁樹 橋本修一 山口 誠 上野 滋 川本昌子 吉田 明	技研所報	第45巻第2号(138) (平成21年7月)
28	需要同期生産における生産量予測 方法の提案	梅沢侑佳 田中邦明 日比野浩典 福田好朗	〃	〃
29	フライカットによるガラスの延性 モード切削に関する研究(第2報) ーレーザ・ラマン分光顕微鏡によ る石英ガラスの加工面観察	飯塚 保 山口 誠 上野 滋 森田 昇	〃	〃
30	顕 微 ラ マ ン 分 光 お よ び TEM/EELS によるレーザー誘起 表面ナノ構造の解析	富田卓朗 岡田達也 河原啓之 熊井亮太 松尾繁樹 橋本修一 山口 誠 上野 滋 川本昌子 新藤恵美 吉田 明	〃	〃
31	ガラスの延性モード切削	飯塚 保	〃	〃

No.	題 目	発表者名	掲 載 誌 名	巻 号
32	4H-SiC 単結晶表面のレーザー誘起 リップル構造の断面 TEM 解析	岡田達也 河原啓之 石田陽一郎 熊井亮太 富田卓朗 松尾繁樹 橋本修一 川本昌子 槇田洋二 山口 誠	技研所報	第 45 巻第 2 号 (138) (平成 21 年 7 月)
33	ユビキタス環境下における生産シ ステムのシミュレーション	藤井 進 日比野浩典 岩村幸治 妻屋 彰 指尾健太郎	〃	〃
34	ガラスの延性モード切削加工技術	飯塚 保	〃	〃
35	製造実行システム (MES)	木村利明	〃	〃
36	モジュール構造型生産システム	田中邦明 中塚信雄 日比野浩典 福田好朗	〃	〃
37	半導体および HOPG におけるレー ザー誘起微細構造の断面電子顕微 鏡観察	富田卓朗 熊井亮太 山口 誠 松尾繁樹 橋本修一	〃	〃
38	位相シフト干渉・共焦点顕微鏡－ ナノインデンテーション複合装置 の開発と評価	藤塚将行 山口 誠 上野 滋 神山弦一郎 片山繁雄	〃	〃
39	ループヒートパイプの開発	田中清志	〃	〃

No.	題 目	発表者名	掲 載 誌 名	巻 号
40	最新の全固体レーザーによる深紫外ラマン分光	山口 誠 上野 滋 神津知己 三浦一郎	技研所報	第45巻第2号(138) (平成21年7月)
41	4H-SiC における押込み部への共焦点顕微鏡・ラマン分光複合装置の適用	藤塚将行 山口 誠 上野 滋 三浦一郎 江利川亘 富田卓朗	〃	〃
42	実機連携による生産セル実装プロセスリードタイムを短縮するシミュレーション環境	日比野浩典 犬飼利宏 崎元広一 福田好朗	〃	〃
43	成形加工における新6自由度曲げ加工機の応用	五嶋裕之 一柳 健 斎藤秀伸 石倉 優 田中 豊	〃	〃
44	生産システムのエンジニアリングプロセスにおけるエミュレーション	日比野浩典 福田好朗	〃	〃
45	Cross-sectional morphological profiles of ripples on Si, SiC, and HOPG	富田卓朗 熊井亮太 松尾繁樹 橋本修一 山口 誠	Applied Physics A 97, 271-276 (2009)	2009年11月
46	工作機械における机上計測技術	上野 滋	精密工学会誌	Vol175, No. 11, 2009
47	Study of indentation damage in single crystal silicon carbide by using micro Raman spectroscopy	山口 誠 藤塚将行 上野 滋 三浦一郎 江利川亘 富田卓朗	Materials Science Forum Vols. 645-648 (2010) pp 551-554	2010年1月

No.	題 目	発表者名	掲 載 誌 名	巻 号
48	Raman Spectroscopic Stress Evaluation of Femtosecond-Laser-Modified Region Inside 4H-SiC	山本 稔 出来真斗 高橋智則 富田卓朗 岡田達也 松尾繁樹 橋本修一 山口 誠 中川 圭 上原信知 釜野 勝	Applied Physics Express 3 (2010) 016603	2010年1月
49	Raman spectroscopic study of femtosecond laser-induced phase transformation associated with ripple formation on single crystal SiC	山口 誠 上野 滋 熊井亮太 木下敬太 村井利彰 富田卓朗 松尾繁樹 橋本修一	Applied Physics A: Volume 99, Issue 1 (2010), pp 23-27	2010年3月
50	外観検査向け設備シミュレーションの研究 第一報 基本システムの提案	日比野浩典 犬飼利宏 吉田幸重	日本機械学会 生産システム部門研究発表講演会 2010 講演論文集	平成 22 年 3 月 15 日
51	外観検査向け設備シミュレーションの研究 第二報 仮想カメラ生成画像の寸法検査の視点による基礎的実験	藤咲大輔 上野 滋 日比野浩典	〃	〃
52	シミュレーションモデル駆動型生産設備の研究	犬飼利宏 吉田幸重 日比野浩典	〃	〃
53	生産システムの作業シミュレーションモデリング	斉藤伸也 日比野浩典 丸山祥宏	〃	〃
54	新手法によるナノインデンテーション試験の高度化	藤塚将行	技研所報	第 46 巻第 1 号 (139) (平成 22 年 3 月)

・国際会議(口頭・誌上发表)

No.	題 目	発表者名	発表会名・掲載誌名	発表日・巻 号
1	A New Hydraulic Tube Bending Machine and In-process Measurements	五嶋裕之 一柳 健 田中 豊	ICFP 2009 (7th International Conference on Fluid Power Transmission and Control)	平成 21 年 4 月 9 日
2	Thermal Performance of the Mini-Loop Heat Pipe (LHP)	田中清志 勝田正文 大内 優 斉藤雄介	HT2009 (ASME-JSME Thermal Engineering and Summer Heat Transfer Conference)	平成 21 年 7 月 20 日
3	Application of PSI/SCM Microscope for Nanoindentation Tester	藤塚将行 山口 誠 上野 滋 神山弦一郎 片山繁雄	XIX IMEKO World Congress Fundamental and Applied Metrology	平成 21 年 9 月 10 日
4	Simulation Model Driven Engineering for Manufacturing Cell	日比野浩典 犬飼利宏 吉田幸重	APMS2009 (International Conference on Advances in Production Management Systems)	平成 21 年 9 月 21 日
5	Study of indentation damage in single crystal silicon carbide by using micro Raman spectroscopy	山口 誠 藤塚将行 上野 滋 三浦一郎 江利川亘 富田卓朗	International Conference on Silicon Carbide and Related Materials 2009	平成 21 年 10 月 14 日
6	A Multi-Axial Materials Testing for Advanced Composite Materials Using Parallel Kinematics	五嶋裕之 田中 豊	ICMT2009 (The 13th International Conference on Mechatronics Technology)	平成 21 年 10 月 22 日
7	Development of 3-Dimensional Pipe Bending Machine with a New 6-DOF Parallel Link for Industrial and Educational Purpose	一柳 健 五嶋裕之 斎藤秀伸 石倉 優 田中義人 横道 勲 井上昌信	”	”
8	Safety Design of the Loop Heat Pipe (LHP) by the Hazard Analysis	田中清志	APSS2009 (Asian Pacific Symposium on Safety)	”

No.	題 目	発表者名	発表会名・掲載誌名	発表日・巻 号
9	A collision prevention system with enhanced functions for detection work-piece setting defects of machine tools	木村利明 伊崎達也 寺田久晃 下谷幸久 左山邦彦 神田雄一	LEM21 (Leading Edge Manufacturing in 21st Century), JSME	平成 21 年 12 月 2 日

(3) 展示会出展

No.	題 目	担当者名	展 示 会 名	出 展 期 間
1	加工技術データファイル	小川清司 浅倉 豊	難加工技術展 2009 (ポートメッセなごや)	平成 21 年 7 月 2 日 ～4 日
2	外観視覚検査シミュレーション	日比野浩典	2009 国際ロボット展 (東京ビッグサイト)	平成 21 年 11 月 25 日 ～28 日
3	MES 連携デモシステム	木村利明 他	〃	〃
4	シミュレータ連携型工作機械内衝突チェックシステム	〃	〃	〃
5	遠隔作業・保守支援システム	〃	〃	〃

表 4 「基盤的生産技術研究会」活動状況

(延べ 729 名参加)

・標準技術活用ビジネス小研究会

会 合 名	日 時	場 所	出席者数
工作機械内衝突防止システムの実用化に関する研究会(以下、同研究会)第 11 回全体会議	平成 21 年 4 月 21 日(火) 13:00～17:00	技術研究所	8 名
MESX 共同 第 34 回全体会議	4 月 22 日(水)14:00～17:00	製造科学技術センター	11 名
MESX 共同 第 35 回全体会議	5 月 20 日(水)14:00～17:00	〃	8 名
同研究会アドホック	5 月 21 日(木)13:00～17:00	モニタ実施先	7 名
ORiN 共同第 19 回全体会議	5 月 22 日(金)14:00～16:30	デンソー	15 名
同研究会第 12 回全体会議	5 月 28 日(水)14:00～17:00	機械振興会館	7 名
同研究会第 13 回全体会議	6 月 15 日(水)13:00～17:00	ソフィックス	8 名

会 合 名	日 時	場 所	出席者数
同研究会ユーザモニタ調査	平成 21 年 6 月 22 日(火) 13:00～17:00	モニタ実施先	7 名
MESX 共同 第 36 回全体会議	7 月 1 日(水)14:00～17:00	製造科学技術センター	8 名
同研究会ユーザモニタ現地調査・打合せ	7 月 8 日(水)13:00～17:00	モニタ実施先	7 名
ORiN 共同第 20 回全体会議	7 月 10 日(金)14:00～16:30	神戸製鋼所(名古屋)	12 名
同研究会第 14 回全体会議	7 月 23 日(木)13:00～17:00	機械振興会館	8 名
MESX 共同 第 37 回全体会議	7 月 29 日(水)14:00～17:00	製造科学技術センター	10 名
同研究会アドホック	8 月 6 日(木)13:00～17:00	モニタ実施先	7 名
同研究会第 15 回全体会議	8 月 20 日(水)13:00～17:00	機械振興会館	7 名
ORiN 共同第 21 回全体会議	9 月 4 日(金)14:00～16:30	神戸製鋼所(名古屋)	8 名
MESX 共同 第 38 回全体会議	9 月 7 日(月)14:00～17:00	製造科学技術センター	9 名
同研究会ユーザモニタ	9 月 9 日(水)10:30～17:00	技術研究所	7 名
同研究会ユーザモニタ事前テスト	9 月 28 日(月)10:30～17:00	〃	7 名
同研究会ユーザモニタ事前テスト	10 月 6 日(火)10:30～15:00	〃	7 名
同研究会第 16 回全体会議	10 月 6 日(火)15:00～17:00	〃	8 名
同研究会アドホック	10 月 15 日(木)15:00～17:00	モニタ実施先	7 名
MESX 共同 第 39 回全体会議	10 月 26 日(月)14:00～17:00	製造科学技術センター	10 名
同研究会ユーザモニタ事前テスト	10 月 27 日(火)10:30～15:00	技術研究所	7 名
同研究会第 17 回全体会議	10 月 27 日(火)15:00～17:00	〃	9 名
ORiN 共同第 22 回全体会議	10 月 29 日(木)13:30～16:00	デンソー	17 名
同研究会ユーザモニタ設置・調整	11 月 8 日(日)9:00～18:00	モニタ実施先	7 名
同研究会ユーザモニタ設置・調整	11 月 17 日(火)9:00～18:00	〃	7 名
同研究会ユーザモニタ設置・調整	11 月 26 日(木)10:00～18:00	〃	7 名
MESX 共同 第 40 回全体会議	11 月 30 日(月)10:00～13:30	製造科学技術センター	8 名
ORiN 共同合宿会議	12 月 10 日(木)10:30～17:00 11 日(金)10:00～12:00	技術研究所	4 名
ORiN 共同第 23 回全体会議	12 月 11 日(金)13:00～17:00	〃	15 名
同研究会ユーザモニタ対応テスト	12 月 15 日(火)10:00～15:00	〃	7 名
同研究会第 18 回全体会議	12 月 15 日(火)15:00～17:00	〃	9 名
同研究会アドホック	12 月 17 日(木)11:00～12:00	モニタ実施先	7 名
MESX 共同 第 41 回全体会議	12 月 21 日(月)14:00～17:00	真福寺(東京・港区)	7 名

会 合 名	日 時	場 所	出席者数
同研究会ユーザモニタ	平成 22 年 1 月 14 日(水) 11:00～13:00	モニタ実施先	7 名
同研究会ユーザモニタ対応テスト	1 月 19 日(水)10:30～19:00	技術研究所	7 名
MESX 共同 第 42 回全体会議	1 月 25 日(月)14:00～17:00	製造科学技術センター	9 名
同研究会アドホック	2 月 3 日(水)10:00～12:00	ソフィックス	9 名
同研究会第 19 回全体会議	2 月 3 日(水)13:00～17:00	〃	9 名
同研究会アドホック	2 月 3 日(水)10:30～17:00	技術研究所	7 名
同研究会ユーザモニタ会議	2 月 12 日(金)10:00～12:00	モニタ実施先	3 名
同研究会ユーザモニタ対応テスト	2 月 18 日(木)10:30～20:00	技術研究所	7 名
MESX 共同 第 43 回全体会議	2 月 22 日(月)14:00～17:00	製造科学技術センター	11 名
同研究会ユーザモニタ対応テスト	2 月 24 日(水)10:30～20:00	技術研究所	7 名
同研究会ユーザモニタ対応テスト	2 月 25 日(木)10:30～20:00	〃	7 名
同研究会第 20 回全体会議	3 月 2 日(火)10:30～17:00	〃	9 名
ORiN 共同第 23 回全体会議	3 月 12 日(金)13:00～17:00	デンソー	14 名
同研究会ユーザモニタ	3 月 16 日(火)10:00～17:00	モニタ実施先	7 名
MESX 共同 第 43 回全体会議	3 月 26 日(金)14:00～17:00	製造科学技術センター	10 名

(延べ 427 名)

・生産システムの事前評価手法に関する小研究会

会 合 名	日 時	場 所	出席者数
第 32 回生産システムの事前評価に関する小研究会(以下、研究会)	平成 21 年 4 月 3 日(金) 10:00～16:00	技術研究所	3 名
第 33 回研究会	4 月 24 日(金)10:00～16:00	機械振興会館	3 名
第 34 回研究会	5 月 26 日(火)10:00～13:00	〃	3 名
第 35 回研究会	6 月 19 日(金)10:00～16:00	〃	3 名
第 36 回研究会	8 月 21 日(金)10:00～16:00	〃	3 名
第 37 回研究会	9 月 2 日(水)15:00～19:00	技術研究所	3 名
第 38 回研究会	9 月 29 日(火)10:00～16:00	〃	3 名
第 39 回研究会	10 月 27 日(火)14:00～18:00	〃	3 名
第 40 回研究会	11 月 17 日(火)10:00～16:00	〃	3 名
第 41 回研究会	12 月 1 日(火)17:00～19:00	機械振興会館	3 名
第 42 回研究会	12 月 25 日(金)15:00～18:00	技術研究所	2 名

会 合 名	日 時	場 所	出席者数
第 43 回研究会	平成 22 年 1 月 7 日(木) 13:00~18:00	技術研究所	2 名
第 44 回研究会	1 月 13 日(水)13:00~16:00	〃	2 名
第 45 回研究会	2 月 2 日(火)10:00~13:00	機械振興会館	2 名
第 46 回研究会	3 月 11 日(木)14:00~16:00	技術研究所	2 名

(延べ 40 名)

・加工と計測に関する小研究会

会 合 名	日 時	場 所	出席者数
加工と計測に関する小研究会・第 1 回 ^パ ラレルメカニズム分科会	平成 21 年 5 月 27 日(水) 14:00~17:00	技術研究所	5 名
第 4 回加工と計測に関する小研究会ー特別講演・施設見学ー	6 月 18 日(木)13:00~17:00	レニショー	14 名
加工と計測に関する小研究会・第 2 回 ^パ ラレルメカニズム分科会	7 月 2 日(木)14:00~17:00	技術研究所	5 名
第 5 回研究会 (新規評価技術に関する小研究会と合同)	11 月 30 日(水)13:00~17:00	〃	10 名
第 6 回研究会 (新規評価技術に関する小研究会と合同)	平成 22 年 3 月 8 日(月) 14:00~17:00	〃	16 名

(延べ 50 名)

・計測・分析・材料試験の新規評価技術に関する小研究会

会 合 名	日 時	場 所	出席者数
第 12 回新規評価技術に関する小研究会 (以下、研究会)	平成 21 年 4 月 9 日(木) 14:00~16:00	技術研究所	2 名
第 13 回研究会	4 月 20 日(月)14:00~16:00	〃	3 名
第 14 回研究会	6 月 3 日(水)13:00~15:00	〃	5 名
第 15 回研究会	6 月 18 日(水)13:00~15:00	〃	8 名
第 16 回研究会	7 月 2 日(木)10:00~12:00	〃	2 名
第 17 回研究会	7 月 23 日(木)13:00~16:00	〃	2 名
第 18 回研究会	8 月 7 日(金)14:00~17:00	〃	2 名
第 19 回研究会	8 月 20 日(木)13:00~16:00	〃	2 名

会 合 名	日 時	場 所	出席者数
第20回研究会	平成21年8月27日(木) 13:00~16:00	技術研究所	4名
第21回研究会	9月1日(火)14:00~16:00	〃	3名
第22回研究会	10月29日(水)14:00~16:00	〃	5名
第23回研究会 (加工と計測に関する小研究会と合同)	11月30日(水)13:00~17:00	〃	10名
第24回研究会	平成22年1月27日(水) 9:00~12:00	〃	5名
第25回研究会	2月23日(火)13:00~16:00	〃	2名
第26回研究会 (加工と計測に関する小研究会と合同)	3月8日(月)13:00~17:00	〃	16名

(延べ71名)

・ 温度制御に関する小研究会

会 合 名	日 時	場 所	出席者数
第1回温度制御に関する小研究会(以下、研究会)	平成21年4月9日(木) 13:30~16:30	技術研究所	3名
第2回研究会	4月27日(月)14:00~18:00	〃	8名
第3回研究会	5月12日(火)9:00~16:00	〃	2名
第4回研究会	5月15日(金)9:00~16:00	〃	2名
第5回研究会	5月19日(火)9:00~16:00	〃	2名
第6回研究会	5月27日(水)9:00~16:00	〃	2名
第7回研究会	6月1日(月)、2(火) 9:00~16:00	〃	2名
第8回研究会	6月10日(水)、11日(木) 13:00~15:00	〃	3名
第9回研究会	6月16日(火)、17日(水) 9:00~16:00	〃	2名
第10回研究会	6月22日(月)、23日(火) 9:00~16:00	〃	2名
第11回研究会	7月1日(水)9:00~16:00	〃	2名
第12回研究会	7月7日(火)9:00~16:00	〃	2名

会 合 名	日 時	場 所	出席者数
第 13 回研究会	平成 21 年 8 月 12 日(水) 13:00~15:00	技術研究所	3 名
第 14 回研究会	9 月 1 日(火)9:00~16:00	〃	2 名
第 15 回研究会	9 月 7 日(月)、8 日(火) 9:00~16:00	〃	2 名
第 16 回研究会	9 月 15 日(火)、17 日(木)、 18 日(金) 9:00~16:00	〃	2 名
第 17 回研究会	9 月 24 日 (木)、25 日(金) 9:00~16:00	〃	2 名
第 18 回研究会	9 月 29 日(火)、30 日(水) 9:00~16:00	〃	2 名
第 19 回研究会	10 月 5 日(月)9:00~16:00	〃	2 名
第 20 回研究会	10 月 13 日(火)9:00~16:00	〃	2 名
第 21 回研究会	10 月 19 日(月)、20 日(火) 9:00~16:00	〃	2 名
第 22 回研究会	10 月 26 日(月)~28 日(水) 9:00~16:00	〃	2 名
第 23 回研究会	11 月 10 日(火)、11 日(水) 9:00~16:00	〃	2 名
第 24 回研究会	11 月 30 日(月)9:00~16:00	〃	2 名
第 25 回研究会	12 月 1 日(火)9:00~16:00	〃	2 名
第 26 回研究会	12 月 10 日(木)9:00~16:00	〃	2 名
第 27 回研究会	12 月 16 日(水)9:00~16:00	〃	2 名
第 28 回研究会	12 月 22 日(火)9:00~16:00	〃	2 名
第 29 回研究会	平成 22 年 1 月 13 日(水)、 14 日(木) 9:00~16:00	〃	2 名
第 30 回研究会	1 月 18 日(月)9:00~16:00	〃	2 名
第 31 回研究会	1 月 21 日(木)9:00~16:00	〃	2 名

(延べ 71 名)

・試験・分析・計測及び機械安全に関する研修会

会 合 名	日 時	場 所	出席者数
第 7 回試験・分析・計測及び機械安全に関する研修会(以下、研修会)	平成 21 年 6 月 8 日(月) ～12 日(金)	技術研究所	26 名
第 8 回研修会	11 月 30 日(月)～ 12 月 4 日(金)	〃	10 名

(延べ 36 名)

・機械系技術者のためのエレクトロニクス研修会

会 合 名	日 時	場 所	出席者数
第 14 回機械系技術者のためのエレクトロニクス研修会 (デジタル回路の基礎)	平成 21 年 5 月 26 日(火) 14:00～17:00	技術研究所	2 名
第 15 回研修会 (デジタル回路の応用)	7 月 17 日(金)14:00～17:00	〃	3 名
第 16 回研修会 (デジタル回路の実践)	10 月 2 日(金)14:00～17:00	〃	2 名
第 17 回研修会 (アナログ回路の基礎)	12 月 4 日(金)14:00～17:00	〃	4 名
第 18 回研修会 (アナログ回路の応用)	平成 22 年 2 月 12 日(金) 14:00～17:00	〃	3 名

(延べ 14 名)

・標準技術活用ビジネス小研究会主催研修会

会 合 名	日 時	場 所	出席者数
工作機械の衝突防止と I T 化実用セミナー	平成 22 年 1 月 26 日(火) 10:00～17:00	技術研究所	46 名

(延べ 46 名)

⑥ 特別会員制度

技術研究所では技術協力の円滑な実施を図ることを目的に「技術研究所特別会員制度」を設けているが、今年度の異動状況は表 5 のとおりである。

表 5 技術研究所特別会員の入退会状況

平成 20 年度末	平成 21 年度		平成 21 年度末
	入 会	退 会	
59	0	11	48

(3) 外部評価の実施

外部からの公正・中立なる評価を得ることを目的に事業内容の外部評価を2回(平成21年5月14日と9月16日)実施し、研究内容の方向性、継続の是非などについて検討した。

4 創造的技術表彰事業（新機械振興賞）

新機械振興賞は、独創性、革新性及び経済性に優れた機械工業技術にかかわる研究開発及びその成果の実用化により、新製品の製造、製品の品質・性能の改善または生産の合理化に顕著な業績をあげたと認められる企業・大学・研究機関及び研究開発担当者を表彰し、機械工業の振興に役立てようとするもので、平成14年度まで実施してきた「機械振興協会賞」と「中堅・中小企業新機械開発賞」の2つの表彰制度を整理統合して、平成15年度に新たに「新機械振興賞」として創設した。

本年度は、第7回新機械振興賞を実施した。平成21年3月12日、受賞候補者の推薦方を機械工業にかかわる関係団体、地方公共団体、国公立試験研究機関及び学会等に依頼し、募集開始の平成21年4月1日から5月18日の締切日までに25件の応募があった。これらについて審査委員会において慎重審議の結果、次の4件の受賞者を決定し、平成21年12月3日に発表した。平成22年2月25日午後3時から東京・芝公園の東京プリンスホテル・マグノリアホールで、受賞者、関係者列席のもとに表彰式を挙行了。また、受賞業績の概要を小冊子にとりまとめ配布するとともに、ホームページに掲載しその業績を広報した。

業績と受賞者

（経済産業大臣賞）

- 密閉型凍結乾燥無菌粉末製造システム： 日精株式会社
共和真空技術株式会社
ホソカワミクロン株式会社

（中小企業庁長官賞）

- 振動によるダイカストのセキ折り装置の開発： ロボテック株式会社

（機械振興協会会長賞）

（企業名：五十音順）

- コイル固定型リアモータの開発： クロノファンク株式会社
○温度・湿度個別コントロール空調システム： ダイキン工業株式会社

5 機械工業関係団体運営支援事業等

協会は、機械工業関係団体に対し、活動拠点の提供、相互の連携・交流の促進等を通じて、その公益的な事業活動を支援することを目的として、機械振興会館の管理・運営等を実施しており、平成 21 年度は以下の事業を行った。

(1) 機械工業関係団体運営支援事業

① 機械振興会館の管理運営

本年度も機械工業関係団体の活動を支援するため、約 60 団体に機械振興会館の施設（東京都港区芝公園 3-5-8）を貸与した。

また、会館空調設備機能の効率化のため、ターボ冷凍機の更新に代えて、新たに水冷式チラーを設置するなど建物の維持・管理に努める一方、消防法の一部改正に伴って、会館入居者を構成員とした共同防火・防災管理協議会を組織するなど建物の防災体制の強化に努めた。

② 試験研究施設の貸与

本年度も機械関係団体が行う試験研究業務を支援するため、下記の機関に技術研究所内の施設（東京都東久留米市八幡町 1-1-12）を貸与した。

試験研究施設の貸与状況

利 用 団 体 名	業 務 内 容
(財)日本電子部品信頼性センター	電子部品の信頼性試験
(財)日本車両検査協会	車両等の試験・検査
(財)能力開発工学センター	能力開発に関する研究開発・人材養成
(財)電子情報技術産業協会	電子機器、電子部品の信頼性試験

(2) 賛助会員制度の運営

① 賛助会員（普通会員）の異動状況

区 分	平成20年度末		平成21年度入、退会				平成21年度末	
	会員数	口 数	入 会		退 会		会員数	口 数
			会員数	口 数	会員数	口 数		
団 体	92	142	5	7	2	4	95	145
企 業	39	87	0	0	4	7	35	80
計	131	229	5	7	6	11	130	225

② 機械振興倶楽部の事業

機械振興倶楽部会員のための会館内倶楽部施設（ロビー、談話室及び和室等）の管理を行い、本年度は、和室の内装改修工事及び什器更新を実施した。

年 度	正 会 員	個人会員	特別会員	名誉会員	計
平成20年度末	229名	18名	18名	16名	282名
平成21年度末	225名	15名	18名	16名	274名

年 度	談話室（利用者数）			倶 楽 部 和 室 （利 用 件 数）
	会 員	同 伴 者	計	
平成20年度	3,223名	4,185名	7,408名	19件
平成21年度	3,083名	4,052名	7,135名	43件

③ テニスコートの管理運営

賛助会員である機械工業関係団体等の利用に供するため、昭和60年9月に当協会技術研究所の敷地内に設置したテニスコート（ハード型コート2面）は土曜日、日曜日及び祝休日に各団体のテニスクラブ会員（約200名）が計画的に年間を通じて利用した。

(3) 広報誌「機振協ニュース」の発行

協会事業活動等の理解の促進と周知を図るため、広報誌「機振協ニュース」を年4回発行し、経

済産業省をはじめ、関係他省庁、公共機関、機械工業関係団体及び賛助会員等に配付した。

III 資 料

(1) 財団法人 機械振興協会役員

(平成22年3月31日現在)

会 長	庄 山 悦 彦	
副 会 長	鳥居原 正 敏	
〃	関 本 匡 邦	
〃	梶 村 皓 二	
理 事	青 木 哲	(社)日本自動車工業会 会長
〃	上 田 勝 弘	(社)日本金型工業会 会長
〃	上 野 滋	
〃	大 坪 文 雄	(社)電子情報技術産業協会 会長
〃	小 澤 忠 彦	(社)日本フルードパワー工業会 会長
〃	川 村 隆	(社)日本プラント協会 会長
〃	菊 川 剛	一般社団法人カメラ映像機器工業会 会長
〃	草 野 祥 二	
〃	篠 塚 勝 正	一般社団法人情報通信ネットワーク産業協会 会長
〃	豊 田 鐵 郎	(社)日本繊維機械協会 会長
〃	中 村 健 一	(社)日本工作機械工業会 会長
〃	西 田 厚 聰	(社)日本電機工業会 会長
〃	信 元 久 隆	(社)日本自動車部品工業会 会長
〃	橋 本 恭 典	(社)全国木工機械工業会 会長
〃	日 納 義 郎	(社)日本産業機械工業会 会長
〃	松 岡 隆	
〃	元 山 登 雄	(社)日本造船工業会 会長
〃	安 本 皓 信	(社)日本機械工業連合会 副会長
〃	山 口 育 廣	日本鋳鍛鋼会 会長
〃	横 山 元 彦	(社)日本ベアリング工業会 会長

監 事	竹 中 弘 忠	(社)日本ねじ工業協会 会長
〃	長 瀬 幸 泰	日本小型工作機械工業会 会長

(2) 財団法人 機械振興協会評議員 (平成22年3月31日現在)

評 議 員	阿 部 修 司	(社)日本農業機械工業会 会長
〃	石 田 隆 一	(社)日本包装機械工業会 会長
〃	緒 方 謙二郎	(財)素形材センター 会長
〃	尾 上 昇	(社)日本食品機械工業会 会長
〃	小野木 聖 二	(社)日本電気計測器工業会 会長
〃	甲 斐 宏	(社)日本ダイカスト協会 会長
〃	木 川 理二郎	(社)日本建設機械工業会 会長
〃	児 玉 幸 治	(財)機械システム振興協会 会長
〃	小 森 善 治	(社)日本印刷産業機械工業会 会長
〃	佐 藤 壽 芳	東京大学 名誉教授
〃	東 間 清 信	(社)日本冷凍空調工業会 会長
〃	利 島 康 司	(社)日本ロボット工業会 会長
〃	中 谷 兼 武	(社)日本鑄造協会 会長
〃	牧 野 力	(財)日本情報処理開発協会 会長
〃	南 直 哉	(財)省エネルギーセンター 会長
〃	宮 川 公 男	一橋大学 名誉教授
〃	宮 下 茂	(社)日本計量機器工業連合会 会長
〃	宮 谷 孝 夫	(社)日本歯車工業会 会長
〃	宮 原 賢 次	日本機械輸出組合 理事長
〃	森 郁 夫	(社)日本航空宇宙工業会 会長
〃	森 本 修	(財)日本品質保証機構 理事長

評議員 山田 豊 (財)エンジニアリング振興協会 理事長

(3) 機械振興倶楽部委員会委員 (平成22年3月31日現在)

委員長	庄山悦彦	(財)機械振興協会 会長
委員	倉持治彦	日本機械輸出組合 専務理事
〃	庄野敏臣	(社)日本工作機械工業会 専務理事
〃	鳥居原正敏	(財)機械振興協会 副会長
〃	中澤佐市	(社)日本産業機械工業会 専務理事
〃	三平圭祐	(財)日本情報処理開発協会 専務理事
〃	安本皓信	(社)日本機械工業連合会 副会長

(4) 機械振興協会ビジョン懇話会委員 (平成22年3月31日現在)

委員	久能木慶治	(財)JKA 理事
〃	椎橋建夫	(株)日立製作所 経営企画室 部長
〃	柴田紘一郎	中央大学経済学部 非常勤講師
〃	庄野敏臣	(社)日本工作機械工業会 専務理事
〃	中澤佐市	(社)日本産業機械工業会
〃	松野建一	日本工業大学・工業技術博物館 教授・館長
〃	森和男	(独)産業技術総合研究所 産学官連携部門 関東産学官連携センター長
〃	安本皓信	(財)日本機械工業連合会 副会長
〃	吉田雅彦	経済産業省大臣官房 参事官
〃	鳥居原正敏	(財)機械振興協会 副会長
〃	関本匡邦	〃 〃
〃	梶村皓二	〃 〃

(5) 機械振興協会ビジョン懇話会コミュニティメンバー

(平成22年4月12日発足予定)

板谷 憲次	(財)素形材センター 専務理事
井上 究	(社)日本建設機械工業会 専務理事
倉持 治彦	日本機械輸出組合 専務理事
佐々木 恭之助	(財)機械システム振興協会 専務理事
名尾 良泰	(社)日本自動車工業会 専務理事
早野 敏美	(社)日本電機工業会 専務理事
半田 力	(社)電子情報技術産業協会 専務理事
樋口 恭司	(社)日本印刷産業機械工業会 専務理事
富士原 寛	(社)日本ロボット工業会 専務理事
宮下 英治	(社)日本ベアリング工業会 専務理事

(6) 経済研究所運営委員会委員

(平成22年3月31日現在)

委員長	宮川 公男	(財)統計研究会 会長
副委員長	坂倉 省吾	(財)日本規格協会 顧問
委員	高田 謙一	(株)IHI 経営企画部 総合企画グループ 主査
〃	小林 哲郎	(財)海外貿易開発協会 専務理事
〃	児玉 文雄	芝浦工業大学 大学院 教授
〃	永田 俊彦	トヨタ自動車(株) 渉外部 担当部長
〃	石坂 清	(社)日本機械工業連合会 常務理事
〃	倉持 治彦	日本機械輸出組合 専務理事
〃	庄野 敏臣	(社)日本工作機械工業会 専務理事
〃	中澤 佐市	(社)日本産業機械工業会 専務理事
〃	宮城 勉	日本商工会議所 常務理事

委員	宮下英治	(社)日本ベアリング工業会 専務理事
〃	市原健介	(独)日本貿易振興機構 産業技術部長
〃	椎橋建夫	(株)日立製作所 経営企画室 部長
〃	浅見公一	三菱電機(株) 経営企画室 副室長

(7) 経済研究所調査研究評価委員会委員

(平成22年3月31日現在)

委員長	宮川公男	(財)統計研究会 会長
副委員長	竹内啓	内閣府統計委員会 委員長
委員	坂倉省吾	(財)日本規格協会 顧問
〃	小川修司	(社)日本ボランティア・チェーン協会 会長
〃	児玉文雄	芝浦工業大学 大学院 教授
〃	市原健介	(独)日本貿易振興機構 産業技術部長
〃	長岡貞男	一橋大学 イノベーション研究センター教授
〃	宮川努	学習院大学 経済学部 教授

(8) 経済研究所委託調査検討委員会委員

(平成21年3月31日現在)

委員長	宮川公男	(財)統計研究会 会長
委員	小林哲郎	(財)海外貿易開発協会 専務理事
〃	近藤正幸	横浜国立大学 大学院 教授
〃	北嶋守	経済研究所 調査研究部 部長代理

(9) 技術研究所運営委員会委員

(平成22年3月31日現在)

委員長	松野建一	日本工業大学 教授
-----	------	-----------

副委員長	吉田 嘉太郎	千葉大学 名誉教授
委員	赤羽 仁史	豊ハイテック(株) 取締役社長
〃	生田 一男	(社)日本計量機器工業連合会 専務理事
〃	稲葉 清右衛門	ファナック(株) 名誉会長
〃	今井 秀孝	(独)産業技術総合研究所 研究顧問
〃	上原 邦雄	東洋大学 名誉教授
〃	占部 浩一郎	(独)中小企業基盤整備機構 理事
〃	榎本 祐嗣	富山県工業技術センター 中央研究所 所長
〃	大蒔 和仁	東洋大学 総合情報学部 教授
〃	片岡 正俊	(地独)東京都立産業技術研究センター 理事長
〃	岸 輝雄	(独)物質・材料研究機構 顧問
〃	小島 史夫	アスモ(株) 常務取締役
〃	庄野 勝彦	(社)日本産業機械工業会 常務理事
〃	瀬戸屋 英雄	(財)製造科学技術センター 専務理事
〃	八賀 聡一	(社)日本工作機械工業会 事務局長
〃	富士原 寛	(社)日本ロボット工業会 専務理事
〃	弘光 進	(社)日本フルードパワー工業会 専務理事
〃	渡邊 俊文	日本精密測定機器工業会 専務理事

(10) 平成21年度新機械振興賞審査委員会委員 (平成22年3月31日現在)

委員長	吉川 弘之	(独)科学技術振興機構 研究開発戦略センター センター長
委員	岩田 一明	大阪大学 名誉教授
〃	鵜飼 信一	早稲田大学 商学学術院 教授
〃	小野 雅敏	(財)新世代研究所 理事

委員	梶村 皓二	(財)機械振興協会 副会長
〃	木内 学	東京大学 名誉教授
〃	占部 浩一郎	(独)中小企業基盤整備機構 理事
〃	竹内 雅人	日本経済新聞社 編集局 科学技術部長
〃	石山 武	(財)日本自動車研究所 企画・管理部部長
〃	松野 建一	日本工業大学 教授
〃	安本 皓信	(社)日本機械工業連合会 副会長

(11) 平成21年度新機械振興賞幹事会幹事

(平成22年3月31日現在)

幹事長	筒井 康賢	高知工科大学 副学長
副幹事長	上野 滋	(財)機械振興協会 理事
幹事	太田 公廣	埼玉大学 総合研究機構地域オープンイノベーション センター センター長 教授
〃	手塚 明	(独)産業技術総合研究所 先進製造プロセス部門 副研究部門長
〃	切田 篤	(独)産業技術総合研究所国際部門 国際関係室長
〃	久慈 俊夫	(地独)東京都立産業技術研究センター 経営企画本部 主席研究員
〃	内藤 寛	名古屋市工業研究所 機械金属部長
〃	長谷川 裕夫	(独)産業技術総合研究所 エネルギー技術研究部門 研究部門長
〃	服部 光郎	千葉工業大学 教授
幹事	福角 真男	(地独)大阪市立工業研究所 加工技術研究部 加工技術研究部長

(12) 加工技術データファイル運営委員会委員

(平成22年3月31日現在)

名誉顧問	竹山秀彦	東京農工大学 名誉教授
〃	村田良司	東京理科大学 理工学部 教授
〃	佐藤素	NPO横浜技術士懇話会
〃	狩野勝吉	
委員長	宮本岩男	東京理科大学 基礎工学部 教授
委員	飯島辰雄	タンガロイロジテック(株)エンジニアリング部 主査与
〃	石川陽一	三菱マテリアル(株) 筑波製作所 開発部 部長補佐
〃	岩田正己	日立ツール(株) テクニカルセンター主任
〃	上野滋	(財)機械振興協会 技術研究所 次長
〃	太田稔	京都工芸繊維大学 大学院 教授
〃	小野肇	ユシロ化学工業(株) 技術本部情報管理部 部長
〃	帯川利之	東京大学 生産技術研究所 機械生体系部門 教授
〃	神谷昭充	(株)ジェイテクト 生産技術部 部長
〃	河部繁	長野県工業技術総合センター 精密・電子技術部門 測定部 研究企画員兼主任研究員
〃	福島宏之	ホンダエンジニアリング(株) パワートレイン生産技術部 生産技術主任
〃	松野建一	日本工業大学 教授 工業技術博物館長

(13) 技術研究所外部評価委員会委員

(平成22年3月31日現在)

委員長	松野建一	日本工業大学 教授
委員	吉田嘉太郎	千葉大学 名誉教授
〃	今井秀孝	(独)産業技術総合研究所 研究顧問

委員 片岡正俊 (地独)東京都立産業技術研究センター 理事長
〃 宮本紘三 (株)小坂研究所 監査役