

精密工学会 総合生産システム専門委員会

Technical Committee on Integrated Manufacturing Systems

The Japan Society of Precision Engineering

The logo consists of the letters 'I', 'M', 'M', and 'S' in a large, hollow, sans-serif font. The 'I' is a simple vertical bar with a small top and bottom crossbar. The first 'M' is formed by two vertical bars connected at the top and bottom by a diagonal line. The second 'M' is identical to the first. The 'S' is a large, rounded letter with a thick outline.

2017 年度活動報告書

ACTIVITY REPORT 2017

平成 30 年 5 月

May 2018

目 次

I. 2017年度の活動報告と今後の方針	1
II-1. 研究報告（研究活動報告）	4
・井原之敏，中井 立夫： 5軸マシニングセンタにおけるS字加工試験の検討	5
・茨木 創一： 工作機械の熱変形が空間誤差に及ぼす影響の測定法	14
・岩部 洋育，飯塚 勉： ラジラスエンドミルによる傾斜面の直線加工における切削特性 －切削断面積，切削力および仕上げ面粗さの解析に基づく検討－	20
・貝原 俊也，藤井 信忠，藤井 進： 外食産業における勤務シフトスケジュールと業務割当の同時計画	32
・阪口 龍彦，小熊 和真，内山 直樹： 作業時間推定に基づく階層型スケジューリング	42
・鈴木 浩文，岡田 睦，難波 義治，藤井 一二： インプラント用純チタンの高能率・微細加工技術の開発	48
・中本 圭一，竹内 芳美： 複雑形状工作物の高効率加工に向けた現物融合モデルによる工具経路生 成に関する研究	56
・西田 勇，金子 和暉，佐藤 隆太，白瀬 敬一： 傾斜切削理論に基づくエンドミル加工の切削力予測モデルの提案	62
・本多 寿矢，森重 功一： Haptic Deviceを用いたエンドミル加工の切削力体験システムの開発	69
II-2. 研究報告（国際会議出席報告）	
・難波 義治：The 13th China-Japan International Conference on Ultra-Precision Machining Process (CJUMP2017) (第13回中日超精密加工国際会議)	80
・難波 義治：American Society for Precision Engineering 32nd Annual Meeting (アメリカ精密工学会第32回総会)	82
III. 2017年度事業報告	84
III-1 事業一覧表	84
III-2 2017年度総会	85

Ⅲ－３ 講演会・見学会・研修会・シンポジウム	87
Ⅳ. 2017年度会計監査報告	89
Ⅴ. 精密工学会総合生産システム専門委員会会則	91
Ⅵ. 精密工学会総合生産システム専門委員会名簿	96
Ⅵ－１ 法人委員名簿	96
Ⅵ－２ 個人委員名簿	97
精密工学会総合生産システム専門委員会2017年度役員および事務所所在地	98

Ⅲ. 2017年度事業報告

Ⅲ－1 事業一覧表

総 会

摘 要	開催日	開催場所
2017年度総会	2017年5月8日(月)	大阪工業大学 梅田キャンパス

講演会・見学会・研修会

摘 要	開催日	開催場所
宿泊研修会・見学会	2017年7月14日(金) ～15日(土)	見学：小松精機工作所(長野県諏訪市四賀) 宿泊研修会：DMG 森精機蓼科セミナーハウス (長野県茅野市北山)
合同研究会	2017年11月13日(月)	大阪大学 中之島センター *公社)精密工学会 生産・経営知識学専門 委員会、大阪大学 創・蓄・省エネデバイス 生産技術共同研究講座、(一社)システム制 御情報学会 スマート・フレキシブル・オー トメーション研究分科会 と共催
合同研究会	2018年1月31日(水)	大阪大学 中之島センター *システム制御情報学会 スマート・フレキ シブル・オートメーション(SmFA)研究分 科会 と共催

精密工学会秋季大会シンポジウム

摘 要	開催日	開催場所
精密工学会秋 季大会シンポ ジウム	2017年9月21日(木)	開催場所：大阪大学

Ⅲ－２ 2017年度総会

- ◇日 時： 2017年5月8日（月）
14:30～17:00（総会，特別講演），17:00～19:00（懇親会）
- ◇場 所： 大阪工業大学 梅田キャンパス
- ◇出席者： 49名（うち委任状 30通）

◇議 事：

1. 2016年度活動報告

添付資料に基づいて2016年度の活動内容が報告された。

2. 2016年度決算報告

添付資料に基づいて2016年度の決算が報告され，監査報告がなされた。

3. 2017年度予算案

添付資料に基づいて2017年度の予算案が示された。

4. 2017年度役員，委員の入退会（敬称略）

4-1. 2017年度役員

○役員

- 委員長 井原 之敏（大阪工業大学）
副委員長 松原 厚（京都大学）
幹 事 谷水 義隆（大阪府立大学）， 貝原 俊也（神戸大学），
江口 透（広島大学）， 藤井 信忠（神戸大学），
白瀬 敬一（神戸大学）， 杉村 延広（大阪府立大学），
島田 憲成（構造計画研究所），野中 洋一（日立製作所），
宮崎 茂次（岡山大学）
会計幹事 茨木 創一（広島大学）
監 事 松村 昭彦（三菱重工工作機械株式会社）

4-2. 委員の入退会（敬称略）

法人委員

- ・退会 YKK株式会社（担当：吉岡 勝）

5. 2017年度の活動について

2017年7月頃に上諏訪地方で見学会・宿泊研修会，2018年1月にシステム制御情報学会 スマート・フレキシブル・オートメーション（SmFA）研究分科会との共催シンポ

ジウムの企画検討が進んでいることが報告された。

6. その他

- ◆ 2017年度活動報告書が配布された。

7. 特別講演

講 師：清水伸二 氏（上智大学名誉教授、MAMTEC 代表）

講演題目：「これからのものづくりと工作機械」

- ◇ 懇親会： 総会および特別講演会終了後、懇親会が行われた。

以上

Ⅲ－３ 講演会・見学会・研修会・シンポジウム

宿泊研修会（工場見学会＋セミナー）

2017年7月14日（金）～15日（土）

出席者 11名

- ・見学先：小松精機工作所（長野県諏訪市四賀）
テーマ：自動車部品の超省エネ・高精度部品の製造技術
- ・セミナー：「諏訪産業集積ネットワーク」
講演者：大橋俊夫（インダストリアルネットワーク）
場所（及び宿泊）：DMG 森精機蓼科セミナーハウス（長野県茅野市北山）

精密工学会秋季大会シンポジウム

2017年9月21日（木） 9：20 ～ 12：00

開催場所：大阪大学

タイトル：「生産システムの過去から未来へ」

1. プロダクション・クオリティと加工計測技術革新（大阪大学・高谷 裕浩氏）
2. IoT 環境下のつながるサイバー工場研究（CPPS：Cyber Physical Production System）の取組み（東京理科大学・日比野 浩典氏）
3. NCの進化と FIELD system の展開（ファナック・榊原 伸介氏）
- 4 ものづくりシステムの設計思想を考える（大阪大学名誉教授・岩田 一明氏）

講演会

- 共催：①公社）精密工学会 生産・経営知識学専門委員会、
②大阪大学 創・蓄・省エネデバイス生産技術共同研究講座、
③（一社）システム制御情報学会 スマート・フレキシブル・オートメーション研究分科会

2017年11月13日（月）14:00～17:15,

出席者：8名（本委員会委員のみ）

開催場所：大阪大学 中之島センター（大阪市北区中之島）

1. 「福島第1の廃炉とロボット技術」 国際廃炉研究開発機構 副理事長・東京大学 名誉教授 新井民夫 氏
2. 「ロボット研究開発の退歩と進歩」 電気通信大学 客員教授・北京理工大学 教授・大阪大学 名誉教授 新井健生 氏

合同研究会

2018年1月31日（水）13:30 ～ 17:00

出席者 41名（委員以外の参加者も含む）

共催：システム制御情報学会 スマート・フレキシブル・オートメーション（SmFA）研究分科会

開催場所：大阪大学 中之島センター

講演会：「柔軟物操作 ～結び作業の自動化に向けて～」

- ① 音田 弘 氏（国立研究開発法人産業技術総合研究所）
「ロボットによる計量を考慮した紐結び -スキルベースな紐結びとそれに基づく実現について-」

- ② 山川 雄司 氏（東京大学）
「高速ロボットシステムによる柔軟物の動的マニピュレーション」
「IoT 時代におけるモノづくり革新事例」
- ③ 喜成 年泰 氏（金沢大学）
「「型」を用いた結索技術について」

IV. 2017年度会計監査報告

精密工学会総合生産システム専門委員会

(平成30年1月31日現在)

2017年度(平成29年度)収支計算書			
2017年2月1日から2018年1月31日まで			
			(単位:円)
収 入		支 出	
勘定科目	金額	勘定科目	金額
会費等収入	700,000	事業費支出	495,187
入会金		事業人件費(7/11 ¹ 1等)	
個人会費		業務委託費	
法人会費100,000円*6社	700,000	学術講演会資料・出版物費	
+50,000円*2社		研究発表会・講演会・講習会費	108,515
特別会費		見学会・セミナー費	
事業等収入	48,000	懇親会費	
学術講演会資料・出版物等		例会費	
研究発表会・講演会・講習会		講師謝金	71,349
見学会・セミナー	48,000	調査・研究費	
懇親会参加費		旅費・交通費	263,040
例会		印刷・通信費	6,775
その他		消耗品費	0
特別事業収入	0	表彰費	
国際会議		振込手数料	5,508
その他		雑費	
補助金等収入	0	会告掲載料	
受取補助金		研究会活動分担金	40,000
受取助成金		会費回収不能額	
寄附金		特別事業費支出	0
雑収入	7	国際会議費	
受取利息	7	その他	
その他		管理費支出	118,611
繰入金収入(本部会計より)	0	総会費	118,287
		残高証明発行手数料	324
		繰入金支出(本部会計へ)	0
当期収入合計(A)	748,007	当期支出合計(C)	613,798
前期繰越収支差額	738,873	当期収支差額(A-C)	134,209
収入合計(B)	1,486,880	次期繰越収支差額(B-C)	873,082

*前期繰越収支差額には前年の次期繰越収支差額を記載します。

以上のとおり報告いたします。

2018年 2月 1日 委員長 大阪工業大学 井原 之敏

以上のとおり相違ありません。

2018年 2月 1日 監事（代理） 三菱重工工作機械株式会社
山本 英明

2018年 2月 1日 外部監事 広島大学 田中 隆太郎

V. 精密工学会総合生産システム 専門委員会会則

(名称)

第1条 本会は精密工学会総合生産システム専門委員会と称する。

(目的)

第2条 本会は総合生産システムに関する学術、技術の調査ならびに共同研究を行い、その工業的発展をはかることを目的とする。

(事業)

第3条 本会は前条の目的を達成するために次の事業を行う。

1. 総会（年1回）
2. 委員会、発表会、シンポジウム
3. その他必要な事業

(会員)

第4条

1. 本会の会員は委員と称し、法人委員と個人委員から構成される。
2. 委員は、個人委員の場合は精密工学会個人会員であること、法人委員の場合は精密工学会賛助会員であることを原則とする。
3. 本委員会に入会するときは、その意思を本委員会の委員長または事務局に書面または電子メールにより申し出るものとし、委員長が入会を承認するものとする。
4. 委員が退会するときは、その意思を本委員会の委員長または事務局に書面または電子メールにより申し出るものとし、委員長が退会を承認するものとする。
5. 委員が本会の目的に反する行為を行った場合など正当な理由がある場合には、委員長は総会の議決を経て、この委員を退会させることができる。
6. 法人委員は、その法人に属するものであれば特に指定しない5名まで、第3条で定める本会の事業に参加させることができる。
7. 個人委員は、その個人委員が指導する学生やそれに準じると認められる者を、第3条で定める本会の事業に参加させることができる。

(会計)

第5条

1. 本会の会計年度は毎年2月1日から、翌年1月31日までとする。

2. 法人委員は年会費として10万円を納める。但し、中堅・中小企業、財団法人の場合は年会費として5万円を納める。会計年度途中に入会する場合には、その年度の残余月数が6ヶ月未満の場合、年会費の半額を納めるものとする。
3. 必要ある時は委員長は臨時に分担金を徴収することができる。
4. 第4条第4項、第5項の手続きを経て途中退会するときは、既に納入した年会費の払い戻しは行わない。

(休会)

第6条

1. 本会の法人委員は、本会の休会を申し出ることができる。
2. 休会の申し出は、本会の事務局または委員長に書面または電子メールで行うものとし、委員長が休会を承認するものとする。
3. 休会を承認された法人委員は、次年度の年会費の支払いを免除されるが、既に納入した会費の払い戻しは行わない。
4. 休会中の法人委員には、第3条に定める事業の開催案内が送付されるが、これに参加する場合には、休会の申し出により免除されていた当該の年会費の支払いを行うものとする。

(会の役員及び運営)

第7条

1. 本会は委員長1名、副委員長若干名、小委員長若干名、幹事若干名、監事1名を置く。
2. 委員長は総会において委員の互選によって定め、精密工学会理事会の議決を経て、会長が委嘱する。
3. 副委員長及び幹事は委員の中から委員長が指名する。
4. 小委員長及び監事は委員の中から委員長が指名し、総会において承認する。
5. 委員長はこの会を代表し、委員会の運営を総理する。
6. 小委員長は各小委員会の運営を総理する。
7. 幹事は委員長を補佐し、会務を処理する。
8. 監事はこの会の会計を監査する。
9. 役員の任期は1年とし、重任は妨げない。

第8条 総会は毎年年度始めに開く。総会は委員の2/3以上の出席（委任状も含む）で成立する。また、必要により臨時総会を開くことができる。

第9条 総会は会の運営上必要な事項を決定する。

(設置期間)

第10条 本会の設置期間は昭和52年度より3年間とする。ただし、必要のあるときは、総会において延長を決議し、精密工学会理事会の承認を経て延長することができる。

(終了と解散)

第11条 本会の目的を達成したときは、議会の決議により解散し終了する。

(交通費と謝金の支給)

第12条

1. 第3条に定める事業のために本会から依頼した講師には、謝金と交通費の実費を支給するものとする。
2. 第7条第1項で定められた会の役員が本会の運営のために行う活動のために必要な交通費は、その実費を支給するものとする。
3. 第4条第2項で定められた個人委員には、特に申し出があった場合には交通費の実費を支給するものとする。

(小委員会の設置と活動)

第13条

1. 設置を希望する代表者は、実施計画書及び委員候補者名簿を委員長に提出する。委員候補者は本会の法人委員と個人委員から構成される。
2. 本会は実施計画書により設置の可否を判断し、総会において承認する。
3. 設置期間は原則1年とする。ただし、延長を希望する場合は、総会において承認を得る。
4. 活動費として、小委員会に属する法人委員が納める年会費の半額を上限として支給する。ただし、法人委員が複数の小委員会に属する場合は、年会費の半額を各小委員会に按分する。

(その他)

第14条 この会則は総会において委員の2/3以上の賛同により改正することができる。

付 則

1. この会則は、昭和52年4月26日より施行する。
2. 本会の発足にともなう費用は、初年度の会計に含むものとする。
3. 昭和54年12月6日の臨時総会決議に基づき、本専門委員会の設置期間を昭和55年度より3年間延長する。

4. 昭和58年2月16日の臨時総会決議に基づき、本専門委員会の設置期間を昭和58年度より3年間さらに延長する。
5. 昭和61年6月16日の臨時総会決議に基づき、本専門委員会の設置期間を昭和61年度より3年間さらに延長する。
6. 平成元年3月29日の臨時総会決議に基づき、本専門委員会の設置期間を1989年度より2年間さらに延長する。
7. 平成3年3月22日の臨時総会決議に基づき、本専門委員会の設置期間を1991年度より2年間さらに延長する。
8. 平成5年6月9日の総会決議に基づき、本専門委員会の設置期間を1993年度より2年間さらに延長する。
9. 平成7年6月13日の総会決議に基づき、本専門委員会の設置期間を1995年度より2年間さらに延長する。
10. 平成9年5月22日の総会決議に基づき、本専門委員会の設置期間を1997年度より2年間さらに延長する。
11. 平成10年5月19日の総会決議に基づき、本専門委員会の設置期間を1999年度より2年間さらに延長する。
12. 平成12年5月16日の総会決議に基づき、本専門委員会の設置期間を2001年度より2年間さらに延長する。
13. 平成14年5月24日の総会決議に基づき、本専門委員会の設置期間を2003年度より2年間さらに延長する。
14. 平成16年5月28日の総会決議に基づき、本専門委員会の設置期間を2005年度より2年間さらに延長する。
15. 平成18年5月25日の総会決議に基づき、本専門委員会の設置期間を2007年度より2年間さらに延長する。
16. 平成20年5月20日の総会決議に基づき、本専門委員会の設置期間を2009年度より2年間さらに延長する。
17. 平成22年6月2日の総会決議に基づき、本専門委員会の設置期間を2011年度より2年間さらに延長する。
18. 改正した会則は平成24年4月12日の総会決議に基づき、平成24年4月12日より施行する。
19. 平成24年4月12日の総会決議に基づき、本専門委員会の設置期間を2013年度より2年間さらに延長する。
20. 平成26年5月8日の総会決議に基づき、本専門委員会の設置期間を2015年度より2年間さらに延長する。
21. 平成28年5月26日の総会決議に基づき、本専門委員会の設置期間を2017年度より2年間さらに延長する。

22. 本会の事務所を下記に置く。

〒739-8527 東広島市鏡山1丁目4-1

広島大学 大学院 機械システム工学専攻

機械設計システム研究室内

VI. 精密工学会総合生産システム 専門委員会 名簿

(平成30年2月1日現在)

VI-1 法人委員名簿 (8 団体) (五十音順)

会 社 名	担当者
株式会社構造計画研究所	島田 憲成
株式会社デンソー	渡辺 昌一
株式会社日立製作所	山内 雄太
キタムラ機械株式会社	小嵐 勝幸
川崎重工業株式会社	中野 信一
ソフトキューブ株式会社	北村 雄吾
三菱重工工作機械株式会社	山本 英明
三菱電機株式会社	入口 健二

VI-2 個人委員名簿 (54名)
(五十音順)

氏名	所属	氏名	所属
荒井 栄司	大阪大学	田村 坦之	関西大学
石田 徹	徳島大学	妻屋 彰	神戸大学
井上 久仁子		寺本 孝司	室蘭工業大学
井原 之敏	大阪工業大学	中本 圭一	東京農工大学
茨木 創一	広島大学	成田 浩久	名城大学
岩田 一明	大阪大学名誉教授	難波 義治	中部大学
岩部 洋育	新潟大学	野中 朋美	青山学院大学
岩村 幸治	大阪府立大学	鳩野 逸生	神戸大学
江口 透	広島大学	西田 勇	神戸大学
大久保 寛基	東京都市大学	林 照剛	九州大学
大倉 和博	広島大学	東本 暁美	近畿大学
大場 史憲	広島大学名誉教授	日比野 浩典	東京理科大学
貝原 俊也	神戸大学	樋野 励	名古屋大学
久米 靖文	近畿大学	福田 好朗	法政大学
河野 大輔	京都大学	藤井 進	神戸大学名誉教授
阪口 龍彦	豊橋技術科学大学	藤井 信忠	神戸大学
佐藤 隆太	神戸大学	藤本 隆宏	東京大学
柴坂 敏郎	神戸大学	善本 哲夫	立命館大学
社本 英二	名古屋大学	松原 厚	京都大学
白瀬 敬一	神戸大学	道畑 正岐	大阪大学
杉村 延広	大阪府立大学	宮崎 茂次	岡山大学名誉教授
鈴木 浩文	中部大学	村山 長	広島大学
高谷 裕浩	大阪大学	森重 功一	電気通信大学
竹内 芳美	中部大学	森田 浩	大阪大学
谷水 義隆	大阪府立大学	森脇 俊道	摂南大学
		山縣 敬一	京都情報大学院大学
		吉積 敏昭	三菱電機
		若松 栄史	大阪大学
		Beaucamp, Anthony	京都大学

精密工学会総合生産システム専門委員会 2017年度役員および事務局所在地

委員長 井原 之敏 (大阪工業大学)

副委員長 松原 厚 (京都大学)

幹 事

谷水 義隆 (大阪府立大学), 貝原 俊也 (神戸大学),
江口 透 (広島大学), 藤井 信忠 (神戸大学),
白瀬 敬一 (神戸大学), 杉村 延広 (大阪府立大学),
島田 憲成 (構造計画研究所), 野中 洋一 (日立製作所),
宮崎 茂次 (岡山大学)

会計幹事 茨木 創一 (広島大学)

監 事 松村 昭彦 (三菱重工業株式会社)

事務局所在地

〒739-8527 東広島市鏡山1丁目4-1
広島大学 大学院 機械システム工学専攻
機械設計システム研究室内
TEL: 082-424-7580
E-mail: ibaraki@hiroshima-u.ac.jp