

平成30年度第1回理事会・定時評議員会議決

平成29年度
事業報告書並びに収支決算書

自 平成29年 4月1日

至 平成30年 3月31日

公益財団法人 応用科学研究所

京都市左京区田中大堰町49番地
電話075-701-3164

平成29年度 事業報告書

自 平成29年 4月1日

至 平成30年 3月31日

公益財団法人 応用科学研究所

公益事業 1（研究開発事業）

I．基盤研究業績（研究所専任の研究者が独自に行った研究の業績）

1．鉄鋼材料の塑性変形形態と材料特性に関する研究（担当：材料評価・開発研究室）

鉄鋼材料に対して種々のビッカース圧痕を形成し、三次元形状計測等を行い材料特性との相関を検討した。圧痕形状は材料の結晶方位に大きく依存する事や、鋼材のミルシートからは読み取ることが困難な材料間の差異が、硬さの多点測定により明確になる事などを明らかにした。成果の一部は平成30年秋の学会にて発表予定である。

2．超伝導インバータの実用化実証研究（担当：長村理事・特別研究員）

理想的にはオン抵抗がゼロになる超電導素子を用いたインバータの基礎研究として、それに必要な超電導素子、電気回路の検討を行った。本年度は臨界磁場が0.45 T となるBSCCO-2223テープ線材を超電導素子とし、NdFeB系永久磁石を超電導/常電導切り替えスイッチとして用いた超電導インバータの基礎構成回路の試作・配線を終了し、冷却に成功した。本インバータによって発生させた交流を端末に接続した超電導コイルに通電し、これにより超電導コイルに交流磁場が発生したことを確認した。

3．IEC国際標準化（担当：長村理事・特別研究員）

本年度は液体窒素温度における高温超電導線の引張試験の国際ラウンドロビンテストに参加した。REBCO線およびBSCCO線の液体窒素温度での引張試験方法に関してグループリーダーDr. N. BagretsのもとRRTが実施された。BSCCO線は住友電工の線材、REBCOはSuNAM、フジクラ、SuperPower、Theva、SuperOXの各社の線材を使用して、試験はKIT、応用科研、Andong National University、NHMFL、SuperPowerで行われた。応力-歪曲線の初期勾配から弾性定数 E_0 及び除荷曲線の勾配から E_0 を決定する。また0.2%耐力 $R_{0.2}$ および対応する歪 $A_{0.2}$ を決定した。参加した5研究機関は各試料について5回実験を繰り返してその平均値と標準不確かさについて解析が現在行われている。

(1) 長村光造、町屋修太郎、西島元；“実用REBCOおよびBSCCO線材における臨界電流の可逆応力・歪限界”、第94回低温工学・超電導学会講演概要集、5月(2017)178

4. 組織制御による超電導特性の改良に関する研究（担当：長村理事・特別研究員）

複合材である MgB_2 線材中の超電導相 MgB_2 に生起する局所歪には線材作製に発生する加工歪、冷却過程で発生する熱歪、さらに低温で外部から印加された外力による圧縮・引張歪等が関与する。本年度はこの局所歪を最適化する方法について定量的にその評価を行った。その結果、本研究の知見をもとに20Kの低温において400MPa以上の巨視的降伏応力(R_y)および臨界電流に対する可逆限界応力(R_{rec})を実現するため、安定化相、強化相を付与した新しい MgB_2 複合線材の設計・製作指針を明確にした。

(1) T Hemmi, S Harjo, H Kajitani, T Suwa, T Saito, K Aizawa, K Osamura; “Evaluation of Bending Strain in Nb_3Sn Strands of CIC Conductor Using Neutron Diffraction”, IEEE Transactions on Applied Superconductivity 27 (2017)1-5 DOI: 10.1109/TASC.2017.2660064

(2) 谷口博康、長村光造、菊池章弘、水田泰次；“ Nb_3Sn 用高Snブロンズ中のTi基三元化合物の挙動”、第95回低温工学・超電導学会講演概要集、11月(2017)145

II. 第1種受託研究業績

1. 高耐熱性材料の開発に関する研究（担当：材料評価・開発研究室）

液体ジルコニウム源を用いた新規 Mo-ZrO_2 系焼結材料の開発について検討した。分散粒子をY-TSZ(イットリア安定化正方晶ジルコニア)とすることにより、従来の Mo 焼結品に比べ優れた低温延性と高温強度が発現する事を明らかにした。成果の一部は平成30年秋の学会にて発表予定である。(研究受託先：株式会社アライドマテリアル)

2. 銀被覆ビスマス系線材の機械的特性の評価（担当：長村理事・特別研究員）

BSCCO超電導複合線材の機械的性質を室温および77Kで測定するとともに、77Kにおいて臨界電流の一軸歪依存性および曲げ歪依存性を調べた。今年度は特に種々の異なるラミネーションテープについて、高温におけるラミネーション時に導入される予歪、冷却時に発生する熱歪および超電導フィラメント自身の破断歪の3つの要素の和としてBSCCOテープの可逆限界歪の計算を行ったところBrass-WC系テープにおいて高い特性が得られることが明らかとなった。(研究受託先：住友電気工業株式会社)

(1) 長村光造、町屋修太郎、長部吾郎、山崎浩平、加藤武志；“高強度BSCC0-2223線材の開発”、第95回低温工学・超電導学会講演概要集、11月(2017)184

(2) 山出悟、長部吾郎、山崎浩平、菊池昌志、長村光造、他7名；“高強度DI-BSCC0線材の実用化開発”、第95回低温工学・超電導学会講演概要集、11月(2017)183

Ⅲ. 第2種受託研究業績（共同研究員として委嘱した研究員が行った研究業績）

1. 安全情報を伝えるメディアの研究（その5）

（担当：京都造形芸術大学 尾池和夫学長 受託先：東電設計株式会社）

2017年度においては、次のような研究活動を行った。

①国立研究開発法人海洋研究開発機構(JAMSTEC)のデータの利用に関して将来の分析の方針を各分野の専門家で議論し、尾池がその座長を務めて議論の結果をJAMSTECに提言した。

②上記の結果を広報する手段として、岩波書店の「科学」に論説を掲載する準備の座談会を行い、現在原稿をまとめつつある。

③JAMSTECでは、南海トラフの巨大地震に関連する海底観測を実施しており、その観測網から得られる膨大データを、BIG DATAとして処理し分析している。その分析結果を市民といかなる形で共有するかという課題を以前から研究している。その研究会の座長を、本研究のための組織「安全学研究会」の代表である尾池和夫がつとめ、両者の連携によって、市民に伝えるべき研究成果を見極めながら、それを表現するアニメーションなどの作品を具体的な形で試作して提示し、改善するという方向が模索されている。

④現在から南海トラフの巨大地震発生後の社会までを含めて、アニメーションを制作するためのシナリオを作成した。またそのシナリオをもとに、アニメーションの前段階としてのストーリー漫画を制作するよう研究会を重ねながら準備した。

⑤将来の日本のために地震火山庁の設置と地震火山予報士の制度化が必要であるという本研究会の議論の結果を応用して、関西サイエンスフォーラムでのシンポジウムに参加し、そこから提言をまとめて発表し内閣府などに提出した。

⑥日本列島の地下構造をダイナミックに市民が理解するためにはプレート運動とともに地震発生の仕組みを可視化する必要がある。そのため、気象庁の最近の地震分布からヴァーシャルリアリティーの手法による立体視の手法による可視化を準備しつつある。

(1) 尾池和夫；“京都の地球科学(276)熊本での講演会(二)”、氷室、4月(2017)

- (2) 尾池和夫；“科学と技術と芸術と”、電気評論、7月10日(2017)
- (3) 尾池和夫；“地震火山庁の設置と地震火山予報士の制度化の必要性”、関西サイエンスフォーラムシンポジウム
- (4) 尾池和夫；“熊本地震の仕組みと背景”、11月19日20日(2017)
- (5) 尾池和夫；“京都の地球科学(286)下仁田ジオパーク(一)”、氷室、2月(2018)
- (6) 尾池和夫；“下北半島の寒立馬”、モンキー、3月(2018)

2. 大量PVの仮想同期発電機モデル制御による系統安定化への影響評価

(担当：東京大学 横山明彦教授 受託先：関西電力株式会社)

大規模系統である電気学会西10機系統モデルにおいて、大量に系統に連系されつつある太陽光発電のインバータに対して同期発電機の慣性を模擬する仮想同期発電機(VSG)モデル制御を適用し、PVの地域偏在に対する系統安定化効果と、電力貯蔵装置を用いる場合とPVの出力抑制を行う場合のVSGモデル制御を実現するための条件を明らかにした。

- (1) 野上駿、横山明彦、大部孝、清水浩一郎；“誘導機負荷を考慮した太陽光発電の仮想同期発電機モデル制御による電圧安定性向上効果”、平成29年電気学会電力・エネルギー部門大会(2017)217
- (2) 野上駿、横山明彦、大部孝、芳野祐樹；“PVの分布の違いによるPVのVSGモデル制御の系統安定化効果に関する検討”、平成30年電気学会全国大会(2018)
- (3) S. Nogami, A. Yokoyama, H. Amano, T. Daibu and K. Shimizu；“Virtual Synchronous Generator Model based Control of PV for Power System Stability Improvement in a Large-Scale Power System with a Massive Integration of PVs”, The International Conference on Electrical Engineering, 201701310000007(2017)

3. 大規模分散電源による電力系統の安定化

(担当：大阪大学大学院 舟木剛教授 受託先：株式会社ダイヘン)

太陽光に必要な電力変換器およびそれに付帯する設備について検討を行った。まず分散型電源に用いる電力変換器による電力系統の安定化の解析に用いる変換器の動特性についてモデル化を行った。また同時に、再生可能エネルギーの導入量が増加した場合に複雑化する送電線路の潮流に対して、送電電流が増加した場合における線路の温度上昇についてもモデル化を行い検討を行った。

(1) 大橋悠介、薄良彦、石亀篤司、舟木剛；“自励式変換器を用いた交直混在システムの動特性モデリングに関する一検討”、平成29年電力・エネルギー部門大会、(2017)46

(2) 杉原英治、舟木剛；“出力変動型電源の大量導入に向けた地中送電ケーブルの熱等価回路モデルに関する検討－単心CV ケーブルに対する解析－”、平成29年電力・エネルギー部門大会、(2017)280

4. メガソーラー用インバータにおける制御アルゴリズム開発

(担当：京都大学大学院 太田快人教授、長岡技術科学大学 平田研二准教授
受託先：株式会社ダイヘン)

配電系統ならびにメガソーラーにおいて電力逆潮が発生したとしても電圧変動を許容範囲内に抑える制御方法を研究している。具体的には、複数のインバータが協調して無効電力ならびに有効電力を調整するための価格提示による分散アルゴリズムを考案し、電圧変動の抑制、出力抑制指令への対応、蓄電装置の効果的な利用が可能となる制御を実現している。これらの有効性をシミュレーションならびに模擬電源装置による実験によって確認した。

(1) 笠輪寛明、阿久津慧、平田研二；“価格提示を利用した蓄電拠点の分散制御におけるワインドアップに関する考察”、計測自動制御学会論文集、Vol. 54、No. 2(2018)167-174

(2) 阿久津慧、平田研二、大堀彰大、服部将之、太田快人；“出力抑制指令への対応を可能とする蓄電池併設型太陽光発電システムにおけるインバータ群の分散制御”、システム制御情報学会論文誌、Vol. 30、No. 11(2017)439-448

(3) Kenji HIRATA, Hikaru AKUTSU, Akihiro OHORI, Nobuyuki HATTORI, and Yoshito OHTA; “Decentralized Voltage Regulation for PV Generation Plants using Real-time Pricing Strategy”, IEEE Transactions on Industrial Electronics, Vol. 64, No. 6(2017)5222-5232

(4) Hikaru AKUTSU, Kenji HIRATA, Akihiro OHORI, Nobuyuki HATTORI, and Yoshito OHTA; “Decentralized Control Approach to Power Curtailment Instruction Problem for PV Generation Plants with Storage”, The 2017 Asian Control Conference, GoldCoast Australia (2017)2825-2830

(5) Hikaru AKUTSU, Kenji HIRATA, Akihiro OHORI, Nobuyuki HATTORI, and Yoshito OHTA; “Decentralized Active and Reactive Power Control for PV Generation Plants using Real-time Pricing Strategy”, 2017 American

Control Conference, Seattle (2017) 2761-2766

(6) 笠輪寛明、平田研二；“価格提示を利用した蓄電拠点の分散制御におけるワインドアップ現象と Price Governor によるアプローチ”、第5回 制御部門マルチシンポジウム(2018)

(7) 阿久津慧、平田研二、藤澤雄大；“価格提示方策を利用した電力機器群の分散型需要電力制御に関する考察”、第5回 制御部門マルチシンポジウム(2018)

(8) 阿久津慧、平田研二、大堀彰大、服部将之、太田快人；“出力抑制指令への対応を可能とする蓄電池・太陽光発電 PCS 群における分散制御の実機検証”、第60回自動制御連合講演会(2017)

(9) 阿久津慧、西澤幸蔵、平田研二、大堀彰大、服部将之、太田快人；“出力抑制指令への対応を可能とする蓄電池・太陽光インバータ群の分散制御実験”、第61回システム制御情報学会研究発表講演会(2017)

5. 洋上風力の実施可能性に関する調査研究

(担当：京都大学大学院 安田陽特任教授 受託先：関西電力株式会社)

洋上風力発電は主に欧州で爆発的な発展を遂げているが、日本での建設はわずかであり、内外で産業界を取り巻く環境は大きく異なっている。本研究では、欧州の洋上風力発電の開発動向とその推進政策、リスク低減手法などを調査した。

6. 海外の送電事業者の事業拡張モデルと国内への適用に関する調査研究

(担当：京都大学大学院 安田陽特任教授 受託先：関西電力株式会社)

海外、特に欧州では送電インフラへの投資が活況であり、送電インフラへの投資が冷え込む日本と大きく環境が異なっている。そのため、欧州の送電事業者にヒアリングを行い、事業拡張のビジネスモデルがどのように確立されているか調査を行なった。

IV. 第3種受託研究業績（専任の研究者が公的機関の資金によって行った研究業績）

1. 保磁力の配向度依存性と角度依存性の相関による磁化反転プロセスの解明

(担当 研究代表：松浦特別研究員、分担研究：長村理事・特別研究員)

…独立行政法人日本学術振興会 科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）基盤研究(C) 課題番号 17K06781

フェライト磁石の保磁力はNd-Fe-B焼結磁石と同様に配向度が向上するとともに減少することが分かっている。今回、Nd-Fe-B焼結磁石と同様の解析手法を用い、フェライト磁石の保磁力の配向度依存性から得られた結果から、保磁力の角度依存性が説明できるのか解析を行った。実験と計算からフェライト磁石では保磁力の角度依存性は 40° まで計算値と良く合うことが確認された。このことはフェライト磁石においてもNd-Fe-B焼結磁石と同様に、磁化反転は磁壁のピン留めとピン留めが外れる時の磁壁の複数粒子の飛びにより決定されていることを示唆する結果が得られた。フェライト磁石の保磁力メカニズムについて平成29年度日本金属学会春季講演大会にて発表を行った。

また、Nd-Fe-B焼結磁石の磁気測定から得られた磁化反転の描像を確認することを目的として、中性子小角散乱の波長、試料位置と検出器の距離の調整を行い、小角散乱データを求める条件を検討した。

(1) 松浦裕；“ $\text{SrO} \cdot 6\text{Fe}_2\text{O}_3$ フェライト磁石の保磁力メカニズム”、日本金属学会春季講演大会、3月21日(2018)

2. 永久磁石の微細組織とその局所磁気特性の解析による高保磁力化の指針構築 (担当：松浦特別研究員)

…国立研究開発法人科学技術振興機構 研究成果展開事業産学共創基礎基盤研究プログラム 研究領域「革新的次世代高性能磁石創製の指針構築」課題番号 20110111 (共同研究、研究代表：公益財団法人高輝度光科学研究センター 中村哲也)

これまでNd-Fe-B焼結磁石磁化反転は、磁化の一斉回転で磁化反転が進むと考えられてきた。しかし、これら磁石の保磁力の配向度依存性のデータから、これら磁石の磁化反転は磁化の一斉回転ではなく磁壁移動で進むことを示唆している。今回、Nd-Fe-B焼結磁石の保磁力の配向度依存性から得られた結果を用い、保磁力の角度依存性が説明できることを示した。この結果から配向磁石の磁化反転は配向方向から倒れた結晶粒による磁壁のピン留めとピン留めが外れる時に磁壁が複数粒子を飛び越えることにより進行すると推定される。本研究で得られたNd-Fe-B焼結磁石の保磁力メカニズムについて平成29年度日本磁気学会秋季講演大会およびMMM Conferenceにて発表を行った。

(1) Yutaka Matsuura, Tetsuya Nakamura, Kazushi Sumitani, Ketaro Kajiwara, Ryuji Tamura, Kozo Osamura ; “Angular Dependence of Coercivity Derived from Alignment Dependence of Coercivity in Nd-Fe-B Sintered Magnets, AIP

Advances 8(1) (2018)015226

(2) Yutaka Matsuura, Tetsuya Nakamura, Kazushi Sumitani, Ketaro Kajiwara, Ryuji Tamura, Kozo Osamura ; “Angular Dependence of Coercivity in Isotropically Aligned Nd-Fe-B Sintered Magnets” , AIP Advances 8(5) (2018) 056236

(3) 松浦裕 ; “Nd-Fe-B焼結磁石の保磁力の配向度依存性から導かれる保磁力のメカニズム”、電気学会マグネティクス研究会、MAG-17-094、(2017)43-46

(4) 松浦裕 ; “Nd-Fe-B焼結磁石の保磁力の温度依存性から得られる磁化反転挙動”、MAG-17-234、(2017)25-30

(5) 松浦裕 ; “Angular Dependence of Coercivity Derived from Alignment Dependence of Coercivity in Nd-Fe-B Sintered Magnets”、日本磁気学会秋季大会、北海道大学、9月19日(2017)

(6) Yutaka Matsuura ; “Angular Dependence of Coercivity in Isotropically Aligned Nd-Fe-B Sintered Magnets” , MMM Conference, Pittsburg USA , Nov. (2017)

3. 歯車用鉄鋼材料品質迅速評価法の開発/一般社団法人日本歯車工業会との共同事業 (担当: 応用科学研究所、プロジェクトリーダー久保常務理事)

…経済産業省 平成 28 年度産業技術実用化開発事業費補助金(次世代鋼材測定・評価手法開発)

平成 28 年度経済産業省補助金事業(次世代鋼材測定・評価手法開発)に取り組んだ。平成 28 年度から平成 29 年度の 2 年間のプロジェクトは高い評価の成果を上げて終了した。その成果は研究成果報告書を参照されたい。

V. 機械基盤研究事業 (久保常務理事他担当)

機械技術は日本の産業全体を支える基盤であるが、近年その空洞化が進み、現実には多くのトラブルが発生している。また、歯車の製造に関する技術が現在、大きく変革しようとしており、それに伴い解決しなくてはならない多くの問題が発生している。このような状況に対処するため、本施設は鉄鋼と機械加工表面の特性解析、特性向上に関する技術を開発する。歯車装置関連の技術の開発も取り上げる。また、本研究所の高度な高周波熱処理技術やプラズマ窒化技術を利用し、長年、これらの処理を機械部品に適用してきた経験で得た鉄鋼材料に関する知見の上に立ち、実績が認められている材料確性評価とも組み合わせ、向後、機械産業が必要としている

様々な研究開発を行う。

平成27年9月から産業界の支援を得て、公募テーマrias_X1「焼入れ後仕上げ加工歯面性状向上法の開発」の研究開発を7社の企業参加を得て行い、参加企業と有益な情報交換が行われた。平成29年からは公募テーマrias_X2「歯面性状向上法とエッジ非接触歯加工法の開発」を5社でスタートし、活発な研究開発を行っている。

公益事業 2（調査、実用化と普及事業）

I．調査研究事業業績（研究委託契約によらず委託されて行った調査研究の業績）

1．材料評価業務（担当：久保常務理事、松岡理事、長江室長）

平成29年度に材料評価・調査業務として対応した案件は、8社から依頼を受けた13件であった。これらの調査結果に対して、打錠機上杵先端部の折損については原因の解明と材料・材質の改善、大型フォーマーの蹴り終わりレバーでは安全ボルトが切断せず、レバーが折損した原因から溶接された補強板溶接方法の改善と熱処理工程の見直し、また、溶接部品・非鉄金属肉盛り溶接部品の欠陥事故原因調査から溶接方法の改善等の提案を行った。

2．加工研究部（担当：松岡理事）

新規機械部品の最適性能を得るため、材質・材料の選択から最適な熱処理・加工方法・表面改質の選択まで、確性試験を行った結果を含めて加工工程の技術指導・提案、また、不具合・事故の発生した機械部品については原因調査とその改善案を示し、完成度の高い“ものづくり”に役立つ提供をしてきた。これらの技術指導は平成29年度に5社より9件の依頼を受けた。

平成29年度の事故品等の調査[材料評価業務]件数は8社13件、確性試験はスターリング機関部品のプラズマ窒化処理品増加に伴い5社84件で、自動車部品試作が大幅に減少したにもかかわらず、前年度より増加した。

舞鶴工業高等専門学校からの依頼で、高専4年生・5年生に「鉄鋼材料と熱処理・表面改質」を主として、これからの日本の“ものづくり”の方向と鉄鋼材料の現状を講演した。

II．測定・試作受注（担当：機械基盤研究施設）

本研究施設の最先端設備と、本研究所において高度な高周波熱処理をしてきた実績で得た鉄鋼材料の特性に関する知見の上に立って、外部からの試作加工、3D形状検査ならびに加工精度の解析、材料検査の依頼なども多く受けている。

平成29年度は6社より12件の測定・試作受注等の依頼を受けた。

III．人材養成事業（社会人教育プログラム）

現在、大学では鉄の技術に関する教育が殆ど行われなくなっているが、日本

を支える機械技術の基幹としての鉄鋼に関する教育の重要性は論を待たず、公益財団法人応用科学研究所では、この社会人教育を重要な公益事業と位置付けている。

本教育の企画およびコーディネートは当研究所久保常務理事が行い、また講師には久保常務理事のほか、大学、業界の第一人者をお願いしている。基礎、実用、実技演習の各コースがあるが、基礎コースと実用コースはまとめて全体内容となっている。実技演習コースについては、基礎コース・実用コースの講義内容程度の知識を持った人を、原則、対象としている。世界最先端設備を備えた弊所機械基盤研究施設の機器を利用し、受講者のサンプルを用いて実地指導を行っている。

平成29年度の受講者は26名で、次年度もほぼ同数の受講者を受け入れる予定である。各コース、4回1ヶ月とし、毎土曜日の午後開講で、スポット受講も受け入れている。セミナー終了後には、受講者からの質問や課題について、講師陣からのアドバイスやサポートを受ける時間を設けており高評であった。

平成29年度のカリキュラムを次頁に示す。

「鉄を識る」2017年 カリキュラム

コース 授業と実習
6月

		6月				参加費
週		1 6月3日	2 6月10日	3 6月17日	4 6月24日	
Ⅰ 基礎 コース	教 授 内 容	1. 鐵の製造と 種類・品質	2. 熱処理	3. 塑性加工	4. 鑄造、除去加工	コース 6万円 スポット 2万円 ／回
		製鋼法、鐵鋼材料、 特性と用途、 冶金学的基礎、 状態図、 組織の見方、 鋼の強化法の原理	素材調整、焼入れ、焼戻 し、調質、 歪み、結晶粒、不純物、殘 留応力、 鋼の組織制御、相変態、 結晶粒微細化	素材調整、結晶粒 殘留応力、 熱間鍛造、冷間鍛造 転造、その他	鑄造法・鑄鉄の種類 組織と性質、製品の品質 切削、研削、ミリング 加工の原則、加工能率、 殘留応力	
	担 当 者	京都大学:山本高郁 (応研世話役:久保、長江)	立命館大学:館山恵 (応研世話役:久保、長江)	応研:秋山雅義 (応研世話役:久保、長江)	大阪府立大学:辻川正人 京都大学:山路伊和夫 (応研世話役:久保、長江)	

9月

週		1 9月2日	2 9月9日	3 9月23日	4 9月30日	
Ⅱ 実用 コース	教 授 内 容	1. 浸炭焼入れ	2. 現在の鋼とブランクの製法と問題点、高周波焼入れ、窒化	3. 被覆処理、表面改質	4. ショットピーニング	コース 6万円
		浸炭焼入、素材調整、材料、合金成分、化合物層、結晶粒、歪、残留応力、理論的考察	歯車用鋼からギヤブランクの製法、問題点、高周波焼入れ法、窒化材料、合金成分、化合物層、素材調整、残留応力、結晶粒歪み、硬さむら	りん酸塩処理、無電解ニッケルめっき、軟窒化 DLC、TiAlN等コーティング	種類と効果、問題点 ハードショット、ファインショット材料、熱処理との相性 歯車用鋼製造法、問題点	スポット 2万円 ／回
	担 当 者	パーカー熱処理工業㈱:渡邊陽一 (応研世話役:久保、長江)	応研:久保愛三 応研:松岡裕明 (応研世話役:久保、長江)	日本パーカライジング㈱:松川竜也 日本アイティエ㈱:森口秀樹 (応研世話役:久保、長江)	ジヤトコ㈱:鈴木義友 応研:久保愛三 (応研世話役:久保、長江)	

12月

週		1 12月2日	2 12月9日	3 12月16日	4 12月23日	
Ⅲ 実技演習 コース	教 授 内 容	1. 普通のカメラによる機械部品損傷面の撮影	2. デジタル実体顕微鏡による破壊面、損傷面の観察、レプリカ転写	3. レプリカ転写と破壊面、損傷面の観察、表面ミクロ組織の観察	4. 損傷面の見方、その評価と分析、まとめ	コース 12万円 スポット 4万円 ／回
		光に関する講義 普通のカメラによる損傷歯車の撮影。 肉眼、ルーペによる観察との比較と評価	普通のカメラによる損傷歯車の撮影。 金属顕微鏡、デジタル顕微鏡による観察、レプリカ転写、観察結果とその評価	レプリカ転写とエッチング・レプリカ転写。 損傷面の観察、機械部品表面、損傷面の見方、その分析 表面3Dミクロ形状、うねり、粗さ、負荷曲線の測定	X線回折による残留応力等の測定。 電顕SEMIによる観察、表面元素分布測定の紹介。 各種観察の比較、評価	
	担 当 者	応研:久保愛三 応研:長江正寛	応研:久保愛三 応研:長江正寛	応研:久保愛三 応研:長江正寛	応研:久保愛三 応研:長江正寛	

原則として、毎土曜日、開講
1日の授業

授業
休憩
授業

開始 13:00
14:50
15:00

終了 14:50
15:00
17:00

IV 国際会議

第 27 回太陽光発電国際会議開催報告

当研究所は共催機関として企業から寄付を募り、この会議を支援した。

開催日時：2017 年 11 月 12 日～11 月 17 日

会場：大津プリンスホテル

主催：第 27 回太陽光発電国際会議組織委員会

参加者数：851 名

参加国数：日本、韓国、台湾、中国、ドイツ等計 30 カ国

投稿論文数：合計 152

分野数：以下の 10 分野； ①結晶および薄膜シリコン太陽電池、②化合物薄膜太陽電池、③集光、宇宙用、超高効率太陽電池、④有機および色素増感太陽電池、⑤ペロブスカイト太陽電池、⑥新概念、新材料〈量子ドット〉太陽電池、⑦太陽電池モジュールの評価と信頼性、⑧太陽光発電システムおよび周辺機器、⑨太陽光発電システムの電力網への導入：スマートグリッドを含む、⑩太陽光発電の普及と施策

収益事業

報道によると平成29年度は大手企業の業績が良いため、景気回復が進んでいるとあるが、中小企業、国内のみが中心で活動している企業の業績はそれほど良くなっていない。自動車部品は減少傾向であり、一般産業機械に僅かな伸びが見られるものの各ユーザーとも親会社が海外拠点中心になった影響で、大きな増加はない。

平成29年度の収益事業収入は12月より若干上昇気味であるが、予算額を大きく上回することは望めず、予算額相当の売上高になった。

百周年記念事業

平成29年11月8日に本研究所の創設100周年を迎えるにあたって、10月に記念誌「公益財団法人応用科学研究所の100年」を刊行して大学や研究機関等へ寄贈した。また11月11日には創設100周年記念式典・祝賀会を開催し、70余名が出席して本研究所の100年を振り返ると共に、これを機に本研究所が公益法人としてどのように発展していくべきかについての議論が開始された。

平成29年度 処 務 の 概 要

1. 役員及び評議員の氏名並びに略歴

役 員	氏 名	就 任 年 月 日	現 職	備 考
理事長	西川 禎一	平成18.5	京都大学名誉教授 元大阪工業大学学長	工学博士 平成6.5理事
副理事長	木村 磐根	平成19.5	京都大学名誉教授 大阪工業大学名誉教授	工学博士 平成19.5理事
常務理事	久保 愛三	平成22.5	京都大学名誉教授 KBGT [®] キヤテクノロジー [®] 代表	工学博士 平成19.5理事
同	野村 俊雄	平成23.6	元日新電機 ^(株) 常任理事 支配人 元住友電工 ^(株) 取締役	工学修士 平成19.5理事
理 事	松岡 裕明	平成22.10	(公財)応用科学研究所常勤理事	
同	成宮 明	平成29.6	元 ^(株) KRI代表取締役社長	
同	長村 光造	平成27.6	京都大学名誉教授	工学博士
同	花田 敏城	平成28.6	関西電力 ^(株) 理事 研究開発室長	
同	川寄 一博	平成29.6	高周波熱錬 ^(株) 技監	工学博士
監 事	村上 博保	平成21.5	公認会計士 村上博保事務所所長	
同	西 亨	平成29.6	^(株) 阪南コーポレーション執行役員副社長	
評議員	石坂 章	平成23.4	元日本ジーン・クレーン ^(株) 代表取締役社長	
同	鴻野 雄一郎	平成27.6	元 ^(株) アライドマテリアル会長 NPO法人京都イノベーション・リソース理事長	
同	仁田 旦三	平成27.6	東京大学名誉教授 ^(株) 電気評論社代表取締役社長	工学博士
同	三浦 秀士	平成19.5	九州大学名誉教授 九州大学鉄鋼リサーチセンター特任教授	工学博士
同	三阪 佳孝	平成29.6	高周波熱錬 ^(株) 取締役 研究開発本部長	工学博士
同	八尾 健	平成21.5	京都大学名誉教授 香川高等専門学校校長	工学博士
同	安丸 尚樹	平成25.6	福井工業高等専門学校教授	工学博士
同	吉川 榮和	平成22.10	京都大学名誉教授 NPO法人シビオ社会研究会会長	工学博士
同	吉田 英生	平成27.6	京都大学大学院工学研究科教授	工学博士

2. 主要研究員

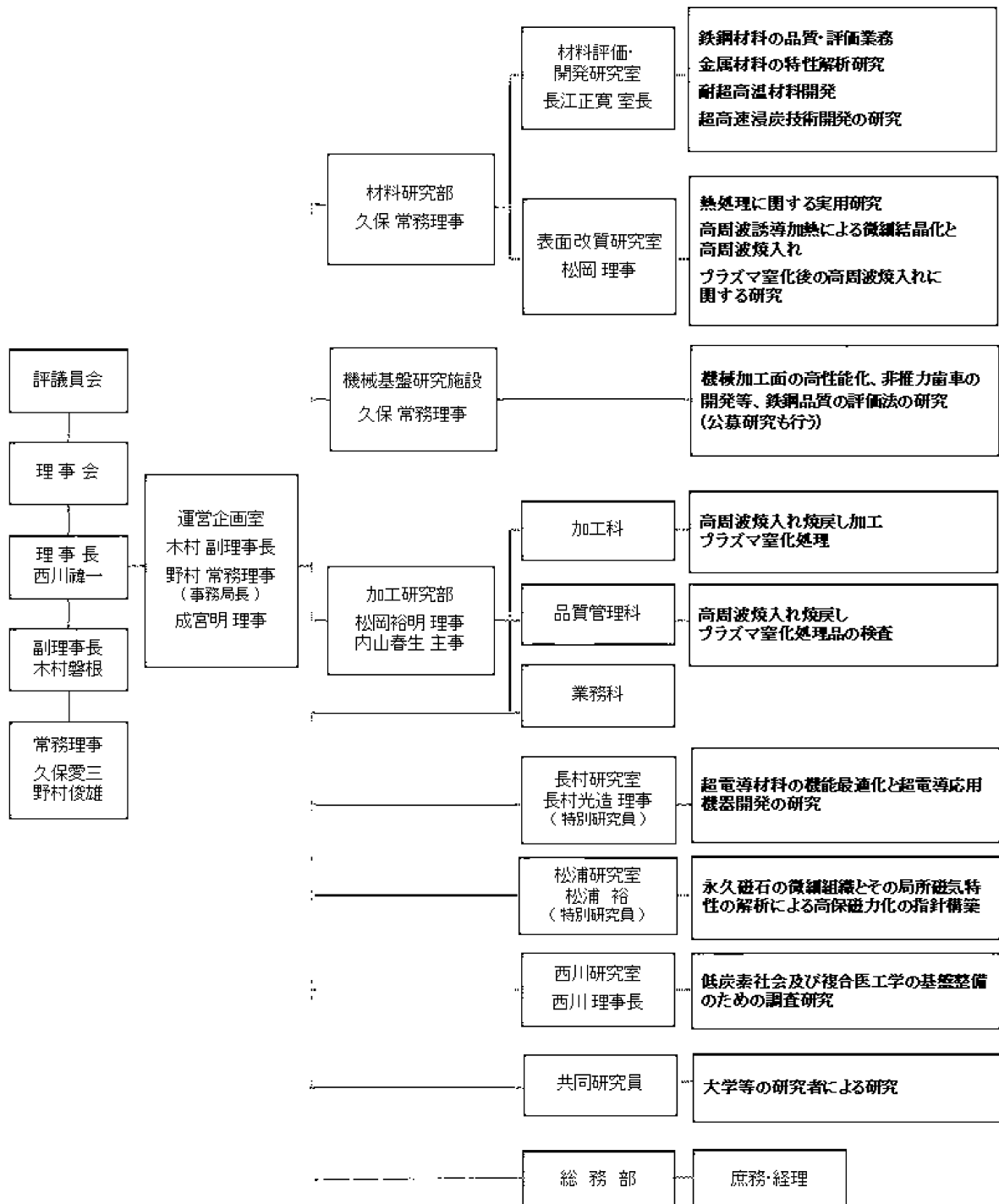
氏 名	現 職
西川 禎一	京都大学名誉教授 (公財)応用科学研究所理事長
久保 愛三	京都大学名誉教授・KBGT代表 (公財)応用科学研究所常務理事
松岡 裕明	(公財)応用科学研究所理事 加工研究部統括担当
長村 光造	京都大学名誉教授 (公財)応用科学研究所理事・特別研究員
長江 正寛	(公財)応用科学研究所材料評価・開発研究室室長
松浦 裕	(公財)応用科学研究所特別研究員
秋山 雅義	(公財)応用科学研究所招聘研究員
上原 遼士	DMG森精機(株)研究員 (公財)応用科学研究所招聘研究員
田中 利宏	DMG森精機(株)研究員 (公財)応用科学研究所招聘研究員
原 正丈	MST(株)代表取締役 (公財)応用科学研究所招聘研究員
尾池 和夫	京都造形芸術大学学長 (公財)応用科学研究所共同研究員
太田 快人	京都大学教授 (公財)応用科学研究所共同研究員
平田 研二	長岡技術科学大学准教授 (公財)応用科学研究所共同研究員
舟木 剛	大阪大学教授 (公財)応用科学研究所共同研究員
安田 陽	京都大学特任教授 (公財)応用科学研究所共同研究員
横山 明彦	東京大学教授 (公財)応用科学研究所共同研究員

平成30年3月31日現在

3. 職制に関する事項

職員 専任職員15名、その組織体制は下記の通りである。

(1) 組織



(2) 体制

管理部門： 西川理事長、木村副理事長、久保常務理事、野村常務理事、成宮理事
総務部：田中係長、他事務職員 2 名

研究部門： 材料研究部(久保常務理事)
材料評価・開発研究室(長江室長)
表面改質研究室(松岡理事)
長村研究室(長村理事・特別研究員)
松浦研究室(松浦特別研究員)
西川研究室(西川理事長)
機械基盤研究施設(久保常務理事)

加工研究部：松岡理事(加工研究部統括担当)、内山主事、
他技術研究員・工場技術員6名
業務課：松岡係長、他業務課職員1名

4. 理事会・評議員会開催状況

研究所の理事会・評議員会、監事会を次のとおり開催し、それぞれの議案を承認可決した。

1. 第1回理事会

平成29年6月1日(木)(公財)応用科学研究所 森記念研究棟2階会議室

- 第1号議案 「平成28年度事業報告書並びに収支決算書の承認」を求める件
- 第2号議案 「平成29年度定時評議員会の招集」に関する件
- 第3号議案 「平成29年度定時評議員会に提案する次期理事候補」の件
- 第4号議案 「平成29年度定時評議員会に提案する次期監事候補」の件

- 報告事項
- 1. 経済産業省補助金事業(次世代鋼材測定・評価手法開発)の状況
 - 2. 職務執行状況報告

2. 定時評議員会

平成29年6月19日(月)(公財)応用科学研究所 森記念研究棟2階会議室

- 第1号議案 「定款変更」に関する件
- 第2号議案 「理事の選任」に関する件

- 第3号議案 「監事の選任」に関する件
第4号議案 「評議員の選任」に関する件
第5号議案 「平成28年度事業報告書並びに収支決算書の承認」を求める件

- 報告事項 1. 理事会報告
2. 経済産業省補助金事業(次世代鋼材測定・評価手法開発)の状況

3. 第2回理事会

平成29年6月19日(月)(公財)応用科学研究所 森記念研究棟2階会議室

- 第1号議案 「代表理事(理事長、副理事長)並びに業務執行理事(常務理事)2名の選任」の件
第2号議案 「事務局長の選任」の件
第3号議案 「役員報酬の承認」の件

4. 第3回理事会

平成30年3月26日(月)(公財)応用科学研究所 森記念研究棟2階会議室

- 第1号議案 「平成30年度事業計画書並びに収支予算書の承認」を求める件
第2号議案 「理事の利益相反取引の承認」を求める件
第3号議案 「役員報酬一部変更の承認」の件

- 報告事項 1. 利益相反取引に関する重要な事実のご報告について
2. 職務執行状況報告

5. 監事監査

平成29年5月22日(月)(公財)応用科学研究所 理事長室

平成28年度事業報告並びに決算に対する監査及び監査報告書作成

5. その他の報告事項

1. 登記事項

- 1) 平成29年6月21日付 評議員登記(平成29年6月29日登記)
重任1名補欠選任1名退任1名
2) 平成29年6月21日付 理事・監事登記(平成29年6月29日登記)

理事 重任7名 新任2名 退任1名
監事 重任1名 新任1名 退任1名

2. 届出事項（内閣府電子申請）

- 1) 平成28年度事業報告書等提出（平成29年6月27日）
- 2) 変更の届出：役員変更（平成29年7月12日）
- 3) 平成30年度事業計画書等提出（平成30年3月29日）

3. 当法人の運営等に関する情報公開

Webサイトでの情報公開：内閣府に電子申請した「平成28年度事業報告書等」および「平成30年度事業計画書等」の定期提出書類をWebサイトに公開して参考に供している。

(付属明細書の作成について)

平成 29 年度事業報告には、「一般社団法人及び一般財団法人に関する法律施行規則」第 34 条第 3 項に規定する付属明細書「事業報告の内容を補足する重要な事項」が存在しないので作成しない。

平成 30 年 5 月

公益財団法人 応用科学研究所

平成29年度 収支決算書

自 平成29年 4月1日

至 平成30年 3月31日

公益財団法人 応用科学研究所

貸借対照表

平成30年 3月31日現在

(単位:円)

科 目	当年度	前年度	増 減
I 資産の部			
1. 流動資産			
現金預金	57,404,316	60,026,236	△ 2,621,920
受取手形	16,050,448	7,826,286	8,224,162
研究未収入金	28,083,812	15,855,907	12,227,905
機械基盤未収入金	2,000,000	343,440	1,656,560
加工未収入金	19,706,802	16,281,824	3,424,978
前払費用	278,510	611,020	△ 332,510
棚卸資産	569,443	582,561	△ 13,118
貯蔵品	50,000	0	50,000
未収消費税等	0	1,204,400	△ 1,204,400
貸倒引当金	△ 285,400	△ 192,300	△ 93,100
流動資産合計	123,857,931	102,539,374	21,318,557
2. 固定資産			
(1) 基本財産			
土地	9,400,000	9,400,000	0
定期預金	15,000,000	15,000,000	0
投資有価証券	2,178,000	1,808,000	370,000
基本財産合計	26,578,000	26,208,000	370,000
(2) 特定資産			
退職給付引当資産	5,483,200	4,915,000	568,200
研究事業積立資産	26,835,391	26,835,391	0
建物	86,473,903	91,302,495	△ 4,828,592
構築物	1,117,707	1,289,166	△ 171,459
特定資産合計	119,910,201	124,342,052	△ 4,431,851
(3) その他固定資産			
建物	87,003,418	92,069,250	△ 5,065,832
構築物	21,540,228	22,977,224	△ 1,436,996
機械装置	17,894,683	22,243,380	△ 4,348,697
工具・器具・備品	2,442,529	1,686,376	756,153
ソフトウェア	624,000	912,000	△ 288,000
電話加入権	30,300	30,300	0
その他固定資産合計	129,535,158	139,918,530	△ 10,383,372
固定資産合計	276,023,359	290,468,582	△ 14,445,223
資産合計	399,881,290	393,007,956	6,873,334
II 負債の部			
1. 流動負債			
未払金	3,733,708	5,046,962	△ 1,313,254
前受収益	0	64,800	△ 64,800
預り金	986,609	599,881	386,728
未払消費税等	3,818,000	0	3,818,000
流動負債合計	8,538,317	5,711,643	2,826,674
2. 固定負債			
退職給付引当金	5,483,200	4,915,500	567,700
固定負債合計	5,483,200	4,915,500	567,700
負債合計	14,021,517	10,627,143	3,394,374
III 正味財産の部			
1. 指定正味財産			
指定正味財産合計	138,827,001	143,827,052	△ 5,000,051
(うち基本財産への充当額)	(24,400,000)	(24,400,000)	(0)
(うち特定資産への充当額)	(114,427,001)	(119,427,052)	(5,000,051)
2. 一般正味財産			
一般正味財産合計	247,032,772	238,553,761	8,479,011
(うち基本財産への充当額)	(2,178,000)	(1,808,000)	(370,000)
正味財産合計	385,859,773	382,380,813	3,478,960
負債及び正味財産合計	399,881,290	393,007,956	6,873,334

貸借対照表内訳表

平成30年 3月31日現在

(単位：円)

科 目	公益目的事業会計	収益事業等会計	法人会計	内部取引消去	合 計
I 資産の部					
1. 流動資産					
現金預金	22,652,133	29,654,213	5,097,970	0	57,404,316
受取手形	5,450,068	10,600,380	0	0	16,050,448
研究未収入金	28,083,812	0	0	0	28,083,812
機械基盤未収入金	2,000,000	0	0	0	2,000,000
加工未収入金	5,133,040	14,573,762	0	0	19,706,802
前払費用	201,796	55,533	21,181	0	278,510
棚卸資産	209,778	359,665	0	0	569,443
貯蔵品	0	0	50,000	0	50,000
貸倒引当金	△ 84,700	△ 200,700	0	0	△ 285,400
流動資産合計	63,645,927	55,042,853	5,169,151	0	123,857,931
2. 固定資産				0	
(1) 基本財産					
土地	4,230,000	4,230,000	940,000	0	9,400,000
定期預金	0	0	15,000,000	0	15,000,000
投資有価証券	0	0	2,178,000	0	2,178,000
基本財産合計	4,230,000	4,230,000	18,118,000	0	26,578,000
(2) 特定資産					
退職給付引当資産	4,751,540	662,305	69,355	0	5,483,200
研究事業積立資産	26,835,391	0	0	0	26,835,391
建物	86,473,903	0	0	0	86,473,903
構築物	1,117,707	0	0	0	1,117,707
特定資産合計	119,178,541	662,305	69,355	0	119,910,201
(3) その他固定資産					
建物	54,195,754	23,056,238	9,751,426	0	87,003,418
構築物	9,658,250	7,917,120	3,964,858	0	21,540,228
機械装置	9,015,029	8,879,654	0	0	17,894,683
工具・器具・備品	2,169,164	273,364	1	0	2,442,529
ソフトウェア	312,000	312,000	0	0	624,000
電話加入権	0	0	30,300	0	30,300
その他固定資産合計	75,350,197	40,438,376	13,746,585	0	129,535,158
固定資産合計	198,758,738	45,330,681	31,933,940	0	276,023,359
資産合計	262,404,665	100,373,534	37,103,091	0	399,881,290
II 負債の部					
1. 流動負債					
未払金	1,703,247	1,924,187	106,274	0	3,733,708
預り金	793,094	170,859	22,656	0	986,609
未払消費税等	688,500	3,129,500	0	0	3,818,000
流動負債合計	3,184,841	5,224,546	128,930	0	8,538,317
2. 固定負債					
退職給付引当金	4,751,540	662,305	69,355	0	5,483,200
固定負債合計	4,751,540	662,305	69,355	0	5,483,200
負債合計	7,936,381	5,886,851	198,285	0	14,021,517
III 正味財産の部					
1. 指定正味財産					
指定正味財産合計	118,657,001	4,230,000	15,940,000	0	138,827,001
(うち基本財産への充当額)	(4,230,000)	(4,230,000)	(15,940,000)	0	(24,400,000)
(うち特定資産への充当額)	(114,427,001)	(0)	(0)	0	(114,427,001)
2. 一般正味財産					
一般正味財産合計	135,811,283	90,256,683	20,964,806	0	247,032,772
(うち基本財産への充当額)	(0)	(0)	(2,178,000)	0	(2,178,000)
正味財産合計	254,468,284	94,486,683	36,904,806	0	385,859,773
負債及び正味財産合計	262,404,665	100,373,534	37,103,091	0	399,881,290

正味財産増減計算書

平成29年 4月 1日から平成30年 3月31日まで

(単位:円)

科 目	当年度	前年度	増 減
I 一般正味財産増減の部			
1. 経常増減の部			
(1) 経常収益			
基本財産運用益	62,499	32,875	29,624
基本財産受取利息	4,499	4,875	△ 376
基本財産受取配当金	58,000	28,000	30,000
特定資産運用益	490	787	△ 297
特定資産受取利息	490	787	△ 297
受取会費	0	1,000,000	△ 1,000,000
賛助会員受取会費	0	1,000,000	△ 1,000,000
研究事業収益	27,818,477	18,484,342	9,334,135
第1種研究収益	2,462,963	3,015,905	△ 552,942
第2種研究収益	7,426,666	7,066,666	360,000
第3種研究収益	4,687,962	1,677,685	3,010,277
第2種研究費事務手数料収益	825,186	785,186	40,000
技術指導料等収益	0	40,000	△ 40,000
材料評価業務収益	12,415,700	5,898,900	6,516,800
加工研究事業収益	24,280,540	27,245,460	△ 2,964,920
材料加工研究収益	10,125,420	16,628,670	△ 6,503,250
プラズマ窒化研究収益	12,575,420	8,928,390	3,647,030
調査研究収益	1,579,700	1,688,400	△ 108,700
材料加工事業収益	96,352,668	86,883,264	9,469,404
高周波加工収益	65,928,908	61,676,154	4,252,754
プラズマ窒化加工収益	30,423,760	25,207,110	5,216,650
人材養成事業収益	1,660,000	2,000,000	△ 340,000
社会人教育プログラム参加料収益	1,660,000	2,000,000	△ 340,000
国際会議事業収益	35,000	0	35,000
募金手数料収益	35,000	0	35,000
機械基盤研究事業収益	5,619,704	8,238,556	△ 2,618,852
プロジェクト参加料収益	3,703,704	5,555,556	△ 1,851,852
試作料収益	326,000	461,000	△ 135,000
測定依頼料収益	1,530,000	2,188,000	△ 658,000
技術指導相談料収益	0	34,000	△ 34,000
その他収益	60,000	0	60,000
受取補助金等	19,524,812	14,894,707	4,630,105
国庫補助金	19,524,812	14,894,707	4,630,105
受取寄付金	2,200,000	1,150,000	1,050,000
受取寄付金	2,200,000	1,150,000	1,050,000
雑収益	626,755	1,005	625,750
受取利息	755	1,005	△ 250
雑収益	626,000	0	626,000
経常収益計	178,180,945	159,930,996	18,249,949
(2) 経常費用			
事業費	167,280,900	161,278,699	6,002,201
役員報酬	8,167,500	8,190,000	△ 22,500
給料手当	28,732,735	28,962,841	△ 230,106
臨時雇賃金	8,541,426	8,469,765	71,661
退職給付費用	738,795	1,971,790	△ 1,232,995
福利厚生費	615,099	691,502	△ 76,403
法定福利費	5,252,511	5,793,171	△ 540,660
労務費	2,272,800	2,313,424	△ 40,624
会合費	187,494	69,074	118,420
旅費交通費	10,589,067	7,009,079	3,579,988
通信運搬費	13,428,799	12,949,468	479,331
事務消耗品費	170,616	105,239	65,377
器具機械費	442,572	702,822	△ 260,250
営繕費	518,700	740,594	△ 221,894
什器備品費	2,427,407	1,106,512	1,320,895
消耗器具費	0	341,380	△ 341,380
修繕費	3,973,520	3,990,910	△ 17,390
薬品材料費	0	881,455	△ 881,455
消耗品費	10,438,195	10,569,988	△ 131,793
資料作成費	748,956	227,833	521,123
図書費	228,624	175,334	53,290
印刷製本費	458,363	142,958	315,405
交際費	131,400	116,400	15,000
特許費	20,000	0	20,000
光熱水料費	13,555,880	14,501,298	△ 945,418
賃借料	1,372,468	1,498,172	△ 125,704
加工委託費	22,569,310	20,576,298	1,993,012

科 目	当年度	前年度	増 減
諸謝金	1,855,188	1,407,307	447,881
諸会費	869,583	738,761	130,822
仕損費	174,071	28,294	145,777
保険料	507,339	487,843	19,496
租税公課	3,322,809	3,594,167	△ 271,358
国際会議費	700,000	0	700,000
分担金	0	60,000	△ 60,000
支払手数料	1,423,683	1,238,574	185,109
減価償却費	17,859,065	18,960,224	△ 1,101,159
雑費	4,986,925	2,666,222	2,320,703
管理費	8,047,819	6,026,155	2,021,664
役員報酬	407,855	364,725	43,130
給料手当	327,885	259,677	68,208
臨時雇賃金	66,375	112,624	△ 46,249
退職給付費用	8,005	7,110	895
福利厚生費	38,247	18,879	19,368
法定福利費	51,104	51,592	△ 488
会合費	1,083,885	134,763	949,122
旅費交通費	258,737	189,033	69,704
通信運搬費	170,436	140,136	30,300
事務消耗品費	39,427	22,287	17,140
器具機械費	0	3,800	△ 3,800
営繕費	36,850	45,926	△ 9,076
什器備品費	0	27,019	△ 27,019
消耗品費	70,901	24,722	46,179
印刷製本費	773,500	5,125	768,375
交際費	5,200	1,700	3,500
光熱水料費	341,276	366,482	△ 25,206
賃借料	334,006	334,006	0
諸謝金	1,237,413	1,227,670	9,743
諸会費	251,000	231,300	19,700
保険料	24,591	23,985	606
租税公課	293,134	295,860	△ 2,726
支払手数料	91,937	138,786	△ 46,849
支払寄付金	2,000	62,000	△ 60,000
減価償却費	1,157,357	1,232,331	△ 74,974
雑費	976,698	704,617	272,081
経常費用計	175,328,719	167,304,854	8,023,865
評価損益等調整前当期経常増減額	2,852,226	△ 7,373,858	10,226,084
基本財産評価損益等	370,000	280,000	90,000
評価損益等計	370,000	280,000	90,000
当期経常増減額	3,222,226	△ 7,093,858	10,316,084
2. 経常外増減の部			
(1) 経常外収益			
固定資産受贈益	5,256,786	5,554,280	△ 297,494
機械装置受贈益	256,734	0	256,734
工具器具備品受贈益	1	0	1
建物受贈益振替額	4,828,592	5,356,519	△ 527,927
構築物受贈益振替額	171,459	197,761	△ 26,302
経常外収益計	5,256,786	5,554,280	△ 297,494
(2) 経常外費用			
固定資産除却損	1	1	0
機械装置除却損	1	1	0
経常外費用計	1	1	0
当期経常外増減額	5,256,785	5,554,279	△ 297,494
当期一般正味財産増減額	8,479,011	△ 1,539,579	10,018,590
一般正味財産期首残高	238,553,761	240,093,340	△ 1,539,579
一般正味財産期末残高	247,032,772	238,553,761	8,479,011
受取寄付金	0	10,000,000	△ 10,000,000
機械基盤研究助成金	0	10,000,000	△ 10,000,000
一般正味財産への振替額	△ 5,000,051	△ 5,554,280	554,229
当期指定正味財産増減額	△ 5,000,051	4,445,720	△ 9,445,771
指定正味財産期首残高	143,827,052	139,381,332	4,445,720
指定正味財産期末残高	138,827,001	143,827,052	△ 5,000,051
Ⅲ 正味財産期末残高	385,859,773	382,380,813	3,478,960

正味財産増減計算書内訳表
平成29年4月1日から平成30年3月31日まで

(単位:円)

科 目	公益目的事業会計			収益事業等会計	法人会計	内部取引 消去	合 計
	研究開発事業	調査実用普及事業	小 計				
I 一般正味財産増減の部							
1. 経常増減の部							
(1) 経常収益							
基本財産運用益	0	0	0	0	62,499	0	62,499
基本財産受取利息	0	0	0	0	4,499	0	4,499
基本財産受取配当金	0	0	0	0	58,000	0	58,000
特定資産運用益	377	0	377	0	113	0	490
特定資産受取利息	377	0	377	0	113	0	490
受取会費	0	0	0	0	0	0	0
賛助会員受取会費	0	0	0	0	0	0	0
研究事業収益	15,402,777	12,415,700	27,818,477	0	0	0	27,818,477
第1種研究収益	2,462,963	0	2,462,963	0	0	0	2,462,963
第2種研究収益	7,426,666	0	7,426,666	0	0	0	7,426,666
第3種研究収益	4,687,962	0	4,687,962	0	0	0	4,687,962
第2種研究費事務手数料収益	825,186	0	825,186	0	0	0	825,186
材料評価業務収益	0	12,415,700	12,415,700	0	0	0	12,415,700
加工研究事業収益	0	24,280,540	24,280,540	0	0	0	24,280,540
材料加工研究収益	0	10,125,420	10,125,420	0	0	0	10,125,420
プラズマ窒化研究収益	0	12,575,420	12,575,420	0	0	0	12,575,420
調査研究収益	0	1,579,700	1,579,700	0	0	0	1,579,700
材料加工事業収益	0	0	0	96,352,668	0	0	96,352,668
高周波加工収益	0	0	0	65,928,908	0	0	65,928,908
プラズマ窒化加工収益	0	0	0	30,423,760	0	0	30,423,760
人材養成事業収益	0	1,660,000	1,660,000	0	0	0	1,660,000
社会人教育プログラム参加料収益	0	1,660,000	1,660,000	0	0	0	1,660,000
国際会議事業収益	0	35,000	35,000	0	0	0	35,000
募金手数料収益	0	35,000	35,000	0	0	0	35,000
機械基盤研究事業収益	3,703,704	1,916,000	5,619,704	0	0	0	5,619,704
プロジェクト参加料収益	3,703,704	0	3,703,704	0	0	0	3,703,704
試作料収益	0	326,000	326,000	0	0	0	326,000
測定依頼料収益	0	1,530,000	1,530,000	0	0	0	1,530,000
その他収益	0	60,000	60,000	0	0	0	60,000
受取補助金等	19,524,812	0	19,524,812	0	0	0	19,524,812
国庫補助金	19,524,812	0	19,524,812	0	0	0	19,524,812
受取寄付金	850,000	700,000	1,550,000	0	650,000	0	2,200,000
受取寄付金	850,000	700,000	1,550,000	0	650,000	0	2,200,000
雑収益	158	101	259	0	626,496	0	626,755
受取利息	158	101	259	0	496	0	755
雑収益	0	0	0	0	626,000	0	626,000
経常収益計	39,481,828	41,007,341	80,489,169	96,352,668	1,339,108	0	178,180,945
(2) 経常費用							
事業費	60,522,833	62,742,273	123,265,106	44,015,794	0	0	167,280,900
役員報酬	3,953,150	3,344,350	7,297,500	870,000	0	0	8,167,500
給料手当	7,060,401	16,736,550	23,796,951	4,935,784	0	0	28,732,735
臨時雇賃金	2,262,000	3,982,791	6,244,791	2,296,635	0	0	8,541,426
退職給付費用	116,790	540,340	657,130	81,665	0	0	738,795
福利厚生費	71,074	332,273	403,347	211,752	0	0	615,099
法定福利費	900,140	3,351,038	4,251,178	1,001,333	0	0	5,252,511
労務費	2,272,800	0	2,272,800	0	0	0	2,272,800
会合費	181,690	5,804	187,494	0	0	0	187,494
旅費交通費	8,265,038	1,812,954	10,077,992	511,075	0	0	10,589,067
通信運搬費	476,195	5,004,051	5,480,246	7,948,553	0	0	13,428,799
事務消耗品費	5,681	56,434	62,115	108,501	0	0	170,616
器具機械費	256,572	180,500	437,072	5,500	0	0	442,572
営繕費	196,700	161,000	357,700	161,000	0	0	518,700
什器備品費	2,181,333	246,074	2,427,407	0	0	0	2,427,407
修繕費	94,141	2,459,718	2,553,859	1,419,661	0	0	3,973,520
消耗品費	5,330,232	3,590,878	8,921,110	1,517,085	0	0	10,438,195
資料作成費	748,956	0	748,956	0	0	0	748,956
図書費	168,509	40,862	209,371	19,253	0	0	228,624
印刷製本費	234,863	129,568	364,431	93,932	0	0	458,363
交際費	0	0	0	131,400	0	0	131,400
特許費	0	20,000	20,000	0	0	0	20,000
光熱水料費	2,774,644	4,523,507	7,298,151	6,257,729	0	0	13,555,880
賃借料	381,610	513,583	895,193	477,275	0	0	1,372,468
加工委託費	10,823,935	3,657,400	14,481,335	8,087,975	0	0	22,569,310
諸謝金	224,333	1,630,855	1,855,188	0	0	0	1,855,188
諸会費	645,440	142,243	787,683	81,900	0	0	869,583
仕損費	0	0	0	174,071	0	0	174,071
保険料	233,667	162,985	396,652	110,687	0	0	507,339
租税公課	840,645	1,054,582	1,895,227	1,427,582	0	0	3,322,809

科 目	公益目的事業会計			収益事業等会計	法人会計	内部取引 消去	合 計
	研究開発事業	調査実用普及事業	小 計				
国際会議費	0	700,000	700,000	0	0	0	700,000
支払手数料	444,570	454,053	898,623	525,060	0	0	1,423,683
減価償却費	6,863,176	6,485,719	13,348,895	4,510,170	0	0	17,859,065
雑費	2,514,548	1,422,161	3,936,709	1,050,216	0	0	4,986,925
管理費	0	0	0	0	8,047,819	0	8,047,819
役員報酬	0	0	0	0	407,855	0	407,855
給料手当	0	0	0	0	327,885	0	327,885
臨時雇賃金	0	0	0	0	66,375	0	66,375
退職給付費用	0	0	0	0	8,005	0	8,005
福利厚生費	0	0	0	0	38,247	0	38,247
法定福利費	0	0	0	0	51,104	0	51,104
会合費	0	0	0	0	1,083,885	0	1,083,885
旅費交通費	0	0	0	0	258,737	0	258,737
通信運搬費	0	0	0	0	170,436	0	170,436
事務消耗品費	0	0	0	0	39,427	0	39,427
営繕費	0	0	0	0	36,850	0	36,850
消耗品費	0	0	0	0	70,901	0	70,901
印刷製本費	0	0	0	0	773,500	0	773,500
交際費	0	0	0	0	5,200	0	5,200
光熱水料費	0	0	0	0	341,276	0	341,276
賃借料	0	0	0	0	334,006	0	334,006
諸謝金	0	0	0	0	1,237,413	0	1,237,413
諸会費	0	0	0	0	251,000	0	251,000
保険料	0	0	0	0	24,591	0	24,591
租税公課	0	0	0	0	293,134	0	293,134
支払手数料	0	0	0	0	91,937	0	91,937
支払寄付金	0	0	0	0	2,000	0	2,000
減価償却費	0	0	0	0	1,157,357	0	1,157,357
雑費	0	0	0	0	976,698	0	976,698
経常費用計	60,522,833	62,742,273	123,265,106	44,015,794	8,047,819	0	175,328,719
評価損益等調整前当期経常増減額	△ 21,041,005	△ 21,734,932	△ 42,775,937	52,336,874	△ 6,708,711	0	2,852,226
基本財産評価損益等	0	0	0	0	370,000	0	370,000
評価損益等計	0	0	0	0	370,000	0	370,000
当期経常増減額	△ 21,041,005	△ 21,734,932	△ 42,775,937	52,336,874	△ 6,338,711	0	3,222,226
2. 経常外増減の部							
(1) 経常外収益							
固定資産受贈益	5,256,786	0	5,256,786	0	0	0	5,256,786
機械装置受贈益	256,734	0	256,734	0	0	0	256,734
工具器具備品受贈益	1	0	1	0	0	0	1
建物受贈益振替額	4,828,592	0	4,828,592	0	0	0	4,828,592
構築物受贈益振替額	171,459	0	171,459	0	0	0	171,459
経常外収益計	5,256,786	0	5,256,786	0	0	0	5,256,786
(2) 経常外費用							
固定資産除却損	0	1	1	0	0	0	1
機械装置除却損	0	1	1	0	0	0	1
経常外費用計	0	1	1	0	0	0	1
当期経常外増減額	5,256,786	△ 1	5,256,785	0	0	0	5,256,785
他会計振替額	16,154,412	16,530,630	32,685,042	△ 39,023,753	6,338,711	0	0
当期一般正味財産増減額	370,193	△ 5,204,303	△ 4,834,110	13,313,121	0	0	8,479,011
一般正味財産期首残高	58,206,743	82,438,650	140,645,393	76,943,562	20,964,806	0	238,553,761
一般正味財産期末残高	58,576,936	77,234,347	135,811,283	90,256,683	20,964,806	0	247,032,772
II 指定正味財産増減の部							
受取寄付金	0	0	0	0	0	0	0
一般正味財産への振替額	△ 5,000,051	0	△ 5,000,051	0	0	0	△ 5,000,051
当期指定正味財産増減額	△ 5,000,051	0	△ 5,000,051	0	0	0	△ 5,000,051
指定正味財産期首残高	121,777,052	1,880,000	123,657,052	4,230,000	15,940,000	0	143,827,052
指定正味財産期末残高	116,777,001	1,880,000	118,657,001	4,230,000	15,940,000	0	138,827,001
III 正味財産期末残高	175,353,937	79,114,347	254,468,284	94,486,683	36,904,806	0	385,859,773

財務諸表に対する注記

1. 重要な会計方針

- (1) 有価証券の評価基準及び評価方法
期末日の市場価格等に基づく時価法によっている。
- (2) 棚卸資産の評価基準及び評価方法
最終仕入原価法による。
- (3) 固定資産の減価償却の方法
建物、構築物、機械装置、工具器具備品・・・定率法(但し、平成10年4月1日以降取得の建物・平成28年4月1日以降取得の構築物は定額法)
ソフトウェア・・・定額法
- (4) 引当金の計上基準
貸倒引当金：税法の規定に基づく法定の繰入率による限度相当額を計上している。
退職給付引当金：期末退職給与の自己都合要支給額に相当する金額を計上している。
- (5) 消費税等の会計処理
税抜方式によっている。

2. 基本財産及び特定資産の増減額及びその残高

基本財産及び特定資産の増減額及びその残高は、次のとおりである。

科 目	前期末残高	当期増加額	当期減少額	当期末残高
基本財産				
土地	9,400,000	0	0	9,400,000
定期預金	15,000,000	0	0	15,000,000
投資有価証券	1,808,000	370,000	0	2,178,000
小 計	26,208,000	370,000	0	26,578,000
特定資産				
退職給付引当資産	4,915,000	568,200	0	5,483,200
研究事業積立資産	26,835,391	0	0	26,835,391
建物	91,302,495	0	4,828,592	86,473,903
構築物	1,289,166	0	171,459	1,117,707
小 計	124,342,052	568,200	5,000,051	119,910,201
合 計	150,550,052	938,200	5,000,051	146,488,201

3. 基本財産及び特定資産の財源等の内訳

基本財産及び特定資産の財源等の内訳は、次のとおりである。

	当期末残高	(うち指定正味財産 からの充当額)	(うち一般正味財 産からの充当額)	(うち負債に対応 する額)
基本財産				
土地	9,400,000	9,400,000	0	0
定期預金	15,000,000	15,000,000	0	0
投資有価証券	2,178,000	0	2,178,000	0
小 計	26,578,000	24,400,000	2,178,000	0
特定資産				
退職給付引当資産	5,483,200	0	0	5,483,200
研究事業積立資産	26,835,391	26,835,391	0	0
建物	86,473,903	86,473,903	0	0
構築物	1,117,707	1,117,707	0	0
小 計	119,910,201	114,427,001	0	5,483,200
合 計	146,488,201	138,827,001	2,178,000	5,483,200

4. 固定資産の取得価額、減価償却累計額及び当期末残高

固定資産の取得価額、減価償却累計額及び当期末残高は、次のとおりである。

科 目	取得価額	減価償却累計額	当期末残高
建物	298,192,223	124,714,902	173,477,321
構築物	81,124,512	58,466,577	22,657,935
機械装置	247,440,781	229,546,098	17,894,683
工具・器具・備品	38,718,900	36,276,371	2,442,529
ソフトウェア	1,440,000	816,000	624,000
合 計	666,916,416	449,819,948	217,096,468

5. 補助金等の内訳並びに交付者、当期の増減額及び残高

補助金等の内訳並びに交付者、当期の増減額及び残高は次のとおりである。

補助金等の名称	交付者	前期末残高	当期増加額	当期減少額	当期末残高
産業技術実用化開発事業 費補助金(次世代鋼材測 定・評価手法開発)	経済産業省	0	19,524,812	19,524,812	0
科学研究費助成基 金助成金	独立行政法人日本 学術振興会	0	630,000	630,000	0
合 計		0	20,154,812	20,154,812	0

事業費税抜
18,595,564 未収入金

※

※科学研究費補助金：間接経費のみを第3種受託研究収益とする。（補助金当期減少額：税抜583,333）

6. 引当金の明細

引当金の増減額及びその残高は、次のとおりである。

科 目	期首残高	当期増加額	当期減少額		期末残高
			目的使用	その他	
退職給付引当金	4,915,500	746,800	179,100	0	5,483,200
貸倒引当金	192,300	93,100	0	0	285,400

7. 指定正味財産から一般正味財産への振替額の内訳

指定正味財産から一般正味財産への振替額の内訳は、次のとおりである。

内 容	金 額
経常収益への振替額	
固定資産受贈益振替額(寄付建物・構築物減価償却費)	5,000,051
合 計	5,000,051

8. 関連当事者との取引内容

関連当事者との取引の内容は、次のとおりである。

属性	法人等の名称	住所	資産総額	職業	議決権所有の割合	関係内容		取引の内容	取引金額 (単位: 円)	科目	期末残高
						役員の兼務等	事業上の関係				
常務理事	久保愛三	-	-	KBGTテクノロジー ギヤテクノロジー ジーズ代表	-	-	金属材料評価等の受託	(注1)	7,510,400 (注2)	加工委託費	0

(取引条件及び取引条件の決定方針等)

(注1) 金属材料や機械部品の特性評価・解析並びに評価レポート作成及び機械装置設計・エンジニアリングに関する請負業務

(注2) 業務請負取引金額は、相当する業務請負の市場価格以下である。

附属明細書

1. 基本財産及び特定資産の明細は、財務諸表に対する注記に記載している。
2. 引当金の明細は、財務諸表に対する注記に記載している。

財産目録

平成30年 3月31日現在

(単位:円)

貸借対照表科目		場所・物量等	使用目的等	金 額
(流動資産)				
	現金預金	手元保管 三井住友銀行京都支店 みずほ銀行出町支店 三菱東京UFJ銀行出町支店 京都銀行百万遍支店 京都中央信用金庫百万遍支店 京都信用金庫百万遍支店 三菱UFJ信託銀行京都支店 みずほ銀行出町支店 みずほ銀行出町支店 みずほ銀行出町支店 みずほ銀行出町支店 三菱UFJ信託銀行京都支店	運転資金として	57,404,316
	現金			58,823
	普通預金			2,493,442
				12,363,715
				3,054,270
				3,324,545
				228
				134,341
				56,028
			(公益口)	20,717,316
			(2種)	6,054,852
			(建築物改修)	679
			(機械基盤研究プロジェクト)	8,146,077
	定期預金			1,000,000
	受取手形		高周波焼入加工料等に対する未収金	16,050,448
	研究未収入金		材料評価業務未収金・METI補助金	28,083,812
	機械基盤未収入金		機械基盤研究PJ参加料未収金(2社)	2,000,000
	加工未収入金	高周波熱錬株@1089×2,000株	ガラスマ窒化加工料等に対する未収金	19,706,802
	前払費用		火災保険料(H30年分)	278,510
	棚卸資産		高周波加工用貯蔵品他	569,443
	貯蔵品		百周年祝儀商品券	50,000
	貸倒引当金		売上債権に対するもの	△ 285,400
				123,857,931
流動資産合計				
(固定資産)				
基本財産	土地	左京区田中大堰町49 :3293.61㎡	45%は公益目的保有財産である。 45%は技術移転事業の利用に相当する部分である。 10%は管理部門の利用に相当する部分である。	9,400,000
	定期預金	定期預金 みずほ信託銀行京都支店 三菱UFJ信託銀行京都支店	運用益を管理費の財源として使用している。 運用益を管理費の財源として使用している。 運用益を管理費の財源として使用している。	4,230,000 4,230,000 940,000
特定資産	投資有価証券	高周波熱錬株@1089×2,000株		15,000,000
	退職給付引当資産			10,000,000
		定期預金京都銀行百万遍支店 定期預金三菱東京UFJ銀行出町支店 普通預金みずほ銀行出町支店	従業員4名に対する退職金の支払に備えた積立資産 従業員4名に対する退職金の支払に備えた積立資産 従業員4名に対する退職金の支払に備えた積立資産	5,000,000 2,178,000
	研究事業積立資産	普通預金 みずほ銀行出町支店		5,483,200
その他固定資産	建物	左京区田中大堰町49	従業員4名に対する退職金の支払に備えた積立資産	3,775,000
	構築物	左京区田中大堰町49	従業員4名に対する退職金の支払に備えた積立資産	1,140,000
	建物	左京区田中大堰町49	従業員4名に対する退職金の支払に備えた積立資産	568,200
	構築物	左京区田中大堰町49		
	機械装置	左京区田中大堰町49		
	工具・器具・備品	左京区田中大堰町49		
	ソフトウェア	左京区田中大堰町49		
	電話加入権	NTT		
			3号館80%等:研究事業等の利用に相当する部分 4号館45%等:技術移転事業の使用に相当する部分である。 研究棟20%等:管理部門の使用に相当する部分である。	87,003,418
			45%は公益目的保有財産である。 45%は技術移転事業の利用に相当する部分である。 10%は管理部門の利用に相当する部分である。	54,195,754
			高圧受変電設備45%等:公益目的保有財産の構築物23件 高圧受変電設備45%等:技術移転事業に供する構築物19件 西側塀改修工事等:管理部門に供する構築物9件	23,056,238
			高圧受変電設備45%等:公益目的保有財産の構築物23件 高圧受変電設備45%等:技術移転事業に供する構築物19件 西側塀改修工事等:管理部門に供する構築物9件	9,751,426
			ガラスマ窒化6号炉等:公益目的保有財産の機械装置91件 窒化炉冷却塔一式50%等:技術移転事業に供する機械装置28件	21,540,228
			マイクログラスマ窒化6号炉等:公益目的保有財産の機械装置91件 窒化炉冷却塔一式50%等:技術移転事業に供する機械装置28件	9,658,250
			マイクログラスマ窒化6号炉等:公益目的保有財産の機械装置91件 窒化炉冷却塔一式50%等:技術移転事業に供する機械装置28件	7,917,120
			マイクログラスマ窒化6号炉等:公益目的保有財産の機械装置91件 窒化炉冷却塔一式50%等:技術移転事業に供する機械装置28件	3,964,858
			マイクログラスマ窒化6号炉等:公益目的保有財産の機械装置91件 窒化炉冷却塔一式50%等:技術移転事業に供する機械装置28件	17,894,683
			マイクログラスマ窒化6号炉等:公益目的保有財産の機械装置91件 窒化炉冷却塔一式50%等:技術移転事業に供する機械装置28件	9,015,029
			マイクログラスマ窒化6号炉等:公益目的保有財産の機械装置91件 窒化炉冷却塔一式50%等:技術移転事業に供する機械装置28件	8,879,654
			マイクログラスマ窒化6号炉等:公益目的保有財産の機械装置91件 窒化炉冷却塔一式50%等:技術移転事業に供する機械装置28件	2,442,529
			マイクログラスマ窒化6号炉等:公益目的保有財産の機械装置91件 窒化炉冷却塔一式50%等:技術移転事業に供する機械装置28件	2,169,164
			マイクログラスマ窒化6号炉等:公益目的保有財産の機械装置91件 窒化炉冷却塔一式50%等:技術移転事業に供する機械装置28件	273,364
			マイクログラスマ窒化6号炉等:公益目的保有財産の機械装置91件 窒化炉冷却塔一式50%等:技術移転事業に供する機械装置28件	1
			マイクログラスマ窒化6号炉等:公益目的保有財産の機械装置91件 窒化炉冷却塔一式50%等:技術移転事業に供する機械装置28件	624,000
			マイクログラスマ窒化6号炉等:公益目的保有財産の機械装置91件 窒化炉冷却塔一式50%等:技術移転事業に供する機械装置28件	312,000
			マイクログラスマ窒化6号炉等:公益目的保有財産の機械装置91件 窒化炉冷却塔一式50%等:技術移転事業に供する機械装置28件	312,000
			マイクログラスマ窒化6号炉等:公益目的保有財産の機械装置91件 窒化炉冷却塔一式50%等:技術移転事業に供する機械装置28件	30,300
固定資産合計				30,300
資産合計				276,023,359
(流動負債)				399,881,290
	未払金	重田実業等に対する未払金	3月分定期運送業務未払分他	3,733,708
	未払消費税等		当期確定消費税額	3,818,000
	預り金	社会保険料・所得税・住民税	3月分本人負担分他	986,609
流動負債合計				8,538,317
(固定負債)				
	退職給付引当金	職員に対するもの	従業員4名に対する退職金の支払いに備えたもの	5,483,200
固定負債合計				5,483,200
負債合計				14,021,517
正味財産				385,859,773

監 査 報 告 書

公益財団法人 応用科学研究所

理事長 西川 禎一 様

平成 30 年 5 月 17 日

公益財団法人 応用科学研究所

監 事 村 上 博 保 ㊞

監 事 西 亨 ㊞

私たち監事は、平成 29 年 4 月 1 日から平成 30 年 3 月 31 日までの事業年度の理事の職務執行を監査いたしました。その方法及び結果について、下記のとおり報告いたします。

1 監査の方法の概要

- (1) 業務監査について、理事会及びその他の会議に出席し、理事から業務の報告を聴取し、関係書類の閲覧など必要と思われる監査手続きを用いて業務執行の妥当性を検討いたしました。
- (2) 会計監査について、会計帳簿並びに関係書類の閲覧など必要と思われる監査手続きを用いて当該事業年度に係る計算書類（貸借対照表及び正味財産増減計算書）の正確性を検討いたしました。

2 監査意見

- (1) 事業報告は、法令及び定款に従い、法人の状況を正しく示しているものと認めます。理事の職務の執行に関する不正の行為又は法令若しくは定款に違反する重大な事実はありません。
- (2) 計算書類及びその附属明細書並びに財産目録は、法人の財産及び損益の状況をすべての重要な点において適正に示しているものと認めます。

以上