

令和1年度第1回理事会・定時評議員会議決

平成30年度 事業報告書並びに収支決算書

自 平成30年 4月1日

至 平成31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30年度 事業報告書

自 平成30年 4月1日

至 平成31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）

種々の鉄鋼材料に対して超多点の硬さ測定を行い、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や、焼入れ条件の良否などが、硬さの超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した。

(1)長江正寛、久保愛三；“超多点マイクロビッカース硬さ測定による鋼材評価”、日本鉄鋼協会第176回秋季講演大会、仙台、9月19日～21日(2019)

(2)井戸原修、魏嵐、三阪佳孝、川寄一博、長江正寛、久保愛三；“多点硬さ自動測定装置を用いて作成した高周波焼入材の新TTA線図” 日本熱処理技術協会第86回講演大会、大阪、12月13日～14日(2019)

2．超電導インバータの実用化実証研究（担当：長村研究室）

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、電気回路の検討を引き続き行った。前年度に準備した超電導インバータの基礎構成回路を利用して超電導コイルに発生した交流磁場の特性を調査した。

3．IEC国際標準化（担当：長村研究室）

国際標準化に関する次に述べる活動に引き続き参加した。2018年10月17日に韓国釜山においてM Bauer他17名の出席のもと、さらに10月29日に米国シアトルでY Zhang他7名の出席のもと複合超電導線の機械—超電導特性の測定方法の標準化に関する委員会を開催した。規格書IEC 61788-25 (REBCO)の中にType A and Type Bの不確定さの付属書が加えられた。またN Bagrets等が低温におけるREBCO and BSCCO線材の引張試験方法について報告があり、低温における引張応力下における臨界電流測定方法について具体的な実施方法が検討された。

(1)N Bagrets, V A Anvar, L Chiesa, M A Delgado, D M McRae, A Nijhuis, G Nishijima, K Osamura, H S Shin, R P Walsh; “International round robin test for tensile testing HTS wires at cryogenic temperatures”

4. 組織制御による超電導特性の改良に関する研究（担当：長村研究室）

Superpower, SuNAM等の<100>配向の実用REBCO超電導線の臨界電流の一軸歪依存性に極大が出現することはよく知られ、一方<110>配向が著しいFujikuraの線材では極大はほとんど見られない。これらの相違も含めて2系統のREBCOテープ線材の臨界電流の一軸歪依存性を双晶構造に関連付けて解析したところ次のように統一的に説明できる可能性を示すことができた。すなわち<100>配向したテープでは電流はAドメイン（100方向）、Bドメイン（010方向）を交互に流れるが、<110>配向したテープではA、Bドメインが45度傾くため、同じ110方向に電流が流れることになる。このことが臨界電流の一軸歪依存性の相違の主原因と考えられる。

(1)長村光造、町屋修太郎、Hampshire Damian；“実用REBCO超電導線における臨界電流の双晶構造依存性”、第97回低温工学・超電導学会講演概要集11月(2018)

187

II. 第1種受託研究業績（研究所専任の研究者が委託研究契約に基づいて行う研究の業績）

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 受託先：株式会社アライドマテリアル）

液体ジルコニウム源を用いた新規Mo-ZrO₂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、従来材では高延性材料が得難かったHIP焼結においても、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。成果の一部は令和元年秋の学会にて発表予定である。

2. 公募型研究開発プロジェクト（rias_X）～ミル加工された歯車歯面のSurface Integrity向上に関する研究

（担当：機械基盤研究施設 プロジェクト参加企業：5社）

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「歯面性状向上とエッジ非接触歯加工法の開発」を5社でスタートし、2年目の今年度も活発な研究開発を行った。今まで、世界のどこでも成功していなかった、ソフト砥石を用い

る浸炭焼入れ歯車の歯先エッジの滑らかな落とし形状加工にも、新種の砥石の開発と加工条件の発見で、かなりの見通しがついてきている。

3. 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 受託先：住友電気工業株式会社)

ステンレスをラミネートした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歪依存性を調べた。今年度は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い実験結果との比較を行ったところ良い対応関係があることが明らかとなった。

(1)長村光造、町屋修太郎、加藤武志、小林真一、長部吾郎；“ステンレスラミネートBSCCO-2223テープ材の可逆限界応力・歪の定量的検討”第96回低温工学・超電導学会講演概要集、5月(2018)27

(2)Kozo Osamura, Shutaro Machiya, Takuro Kawasaki, Stefanus Harjo, Takeshi Kato, Shinichi Kobayashi and Goro Osabe; “Mechanical-electromagnetic property of stainless sheet laminated BSCCO-2223 wires” Materials Research Express, Volume 6, Number 2 (2019)

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の業績）

1. 安全情報を伝えるメディアの研究(その6)

(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)

2018年度においては、次のような研究活動を行った。

岩波書店の『科学』2018年5月および6月号において、将来の地震予測におけるビックデータの有用性について詳しく論じた。関西サイエンスフォーラムのシンポジウムにおいて得た結論から政府に提出した「地震火山庁の設置と地震火山予報士の制度化」の理解を深めるために漫画による解説を作成した。さらに日本の地震活動をVRによって立体的に観察できるようにするための準備を進め、気象庁の地震データから深さ5kmごとの地震分布図を作成し、アニメーション作成チームとの議論を進めた。

(1)尾池和夫、他；“地震予測と「第4の科学」：データに駆動された新たなアプローチ”、科学、v88、No.5・6、(2018)

(2)尾池和夫；“2038年南海トラフの巨大地震ーその時地震火山予報士はー” (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、20分程度の負荷変動に対してVSGモデル制御が周波数安定性にどれほど寄与するのか、電力貯蔵装置の必要量はどれほどになるのかを明らかにした。

(1)山口航太、横山明彦、楠本晃大、河口健、川上智徳；“太陽光発電の仮想同期発電機モデル制御時の詳細モデルにおける周波数安定化効果の検討”、平成31年電気学会全国大会、(2019)

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)

近年、自励式変換器を活用した多端子直流送電(MTDC)システムへの期待が高まっており、盛んに研究がなされている。IGBTバルブ等を使用した自励式変換器は、自己消弧能力を持ったバルブが用いられるために、転流失敗の危険性もなく、さらに変換器自身が有効電力と無効電力を独立して調整できるので、交流送電システムの電圧調整や無効電力の補償、MTDCシステムの構築が容易になる。MTDCシステムを用いることで隣接する系統を連系することで電力融通の柔軟性が向上し、既存の電力システムの冗長性向上が期待できる。本年は、動特性モデルを2つの非同期ACシステムが3端子MTDC送電システムを介して連系されたAC/MTDC送電システムを想定し、MTDCシステムの複数のトポロジーに対して定常解析(潮流解析)および過渡解析を行った。

(1)大橋悠介、薄良彦、石亀篤司、舟木剛；“交流・多端子直流送電システムに対する動特性モデルの構築と過渡解析”、電気学会電力系統技術研究会、1月(2019)PSE-19-002

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、富山大学 平田研二教授 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。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を達成するために、無効電力ならびに有効電

力を分散協調制御するための価格提示分散アルゴリズムを提案し、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有効性を確認した。さらに電力需要群に対する消費電力の分散型制御方法に対しても適用できるように価格提示アルゴリズムを拡張した。

(1) Hikaru AKUTSU, Kenji HIRATA, Akihiro OHORI, Nobuyuki HATTORI and Yoshito OHTA ; “Decentralized Power Curtailment Control using Real-time Pricing Strategy for PV Generation Plants with Storage and its Experimental Verification” , The 2nd IEEE Conference on Control Technology and Applications, Copenhagen, Denmark (2018) 436-443

(2) 藤澤雄大、平田研二 ; “実時間価格提示方策を利用した離散値出力型機器を含む電力需要群の分散型運用方策”、第6回制御部門マルチシンポジウム (2019) 1F2-1

(3) 藤澤雄大、平田研二 ; “価格提示方策を利用した電力機器群の分散型需要制御とチャタリングの発生に関する考察”、第61回自動制御連合講演会 (2018) 3B1

5. 風力発電による系統のフレキシビリティ提供能力に関する調査研究

(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)

2015年に締結されたパリ協定で謳われた地球温暖化(気候変動)緩和策として、二酸化炭素排出量削減の有力な手段として、太陽光や風力といった変動性再生可能エネルギー(VRE:Variable Renewable Energy)の大量導入が世界中で加速している。このような変動性電源の導入率が増加すると電力系統のフレキシビリティ(柔軟性)の確保ならびに向上が必要になる。この柔軟性については、これまで従来型水力・火力発電機等が調整を行ってきたが、今後はVRE自体が柔軟性を提供することが期待されている。

そこで本委託研究では、国内における電力系統の柔軟性向上施策および風力発電による系統の柔軟性提供能力に関する可能性を探ることを目的として、風力発電の系統フレキシビリティ(柔軟性)の提供能力に関する調査研究を行った。主に、風力発電の大量導入が先行する欧州諸国を中心に、海外において検討されている電力系統の柔軟性の向上施策について調査を行った。

本委託研究で実施した調査は以下の通りである。(1)国内外での動向調査:国内外における風力発電(主に洋上風力発電)に係る技術・開発の最新動向調査を行った。また、海外において検討されている柔軟性に関する調査を行い、海外での電

力系統の柔軟性向上施策について整理した。(2)国内での電力系統の柔軟性向上施策の検討:上記の調査結果から、国内の比較・分析を行い、国内における電力系統の柔軟性向上のための諸施策(技術的施策および制度的施策)について検討した。

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の業績)

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

Nd-FeB 焼結磁石の保磁力は逆磁区の芽が Nd-Fe-B 焼結磁石の主相である $\text{Nd}_2\text{Fe}_{14}\text{B}$ の粒界近傍で発生すると瞬時に結晶全体の磁化反転が進むニュークリエーションモデルが提唱されており、保磁力の角度依存性からそのモデルの妥当性が確かめられていた。我々は、これまで別個に検討されていた配向度依存性から保磁力の角度依存性を定性的に説明する手法を見出した。この手法を用い Nd-Fe-B 焼結磁石およびフェライト磁石の保磁力を解析すると Nd-Fe-B 焼結磁石とフェライト磁石の保磁力は同じメカニズムで保磁力が決定されていることが推測された。すなわち、保磁力より低い磁界ですでに磁化反転および磁壁は磁石内に存在しており、磁壁は磁化容易方向から倒れた結晶粒にピン止めされる。ピン止めが外れると磁壁は複数の結晶粒を飛び越えることにより保磁力が決定される。このメカニズムから配向磁石の保磁力は、あたかも配向度が低い磁石のように振る舞っていることが推測される。

一方、等方性磁石では全ての粒子が独立に磁壁移動により磁化反転していることが推察された。しかし、フェライト磁石と Nd-Fe-B 磁石では飽和磁化および異方性磁界等の物理特性は大きく異なっており、両者が本当に同じメカニズムで磁化反転しているのかについてはさらにデータを積み重ねる必要がある。

J-PARK 中性子小角散乱装置 BL15により反転磁化過程における着磁状態の変化を調べた。一定の散乱角位置で磁場強度を0、8、0、-1、-2Tに変化させると散乱強度は系統的に変化し、磁化の状態が順次変動することが明らかになった。さらに定量的な知見を得るためにより低散乱角範囲、結晶粒が1mm以下の試料を用い研究を継続する。

(1)Yutaka Matsuura; “Coercivity mechanism of $\text{SrO} \cdot 6\text{Fe}_2\text{O}_3$ ferrite magnets”

Intermag Conference at Singapore CS-10 (2018)

(2)Yutaka Matsuura; “ Transaction on Magnetism” IEEE, 54,11, (2018)
2101405

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)

Nd-Fe-B磁石の磁気測定の結果から、この磁石の保磁は磁化容易方向から倒れた結晶に磁壁がピンニングされており、ピンニングが外れた時に複数の結晶粒を磁壁が飛び越えることにより保磁力が決定されるということが推測されている。この保磁力メカニズムを確かめるため、すでにJASRIで確立されたX線MCD法(X線円2色法)を用い磁化反転挙動を観測すると同時に、今プロジェクトで確立を目指している結晶方位分布マッピングと合わせることで、磁化反転が生じる結晶粒の決定を行い、磁気測定から得られたモデルの検証を行う。

30年度はNd-Fe-B磁石の結晶方位を決定するため(公財)高輝度光科学研究センターと共同でラウエ分光により配向度マッピング技術の確立を行なっている。これまで、白色およびピンクビームを用いラウエ観察を行ってきたが、単色光でも明瞭なラウエ像を得ることが可能であることが分かった。今後はSpring-8のビームライン(BL-39XU)の単色光を用いて結晶方位マッピングの技術の確立を目指す。

(1)石上啓介、松浦裕、木田純一郎、上里幸平、丸山涼、豊木研太郎、小谷佳範、岡崎宏之、梶原堅太郎、隅谷和嗣、田村隆治、中村哲也；“Nd-Fe-B焼結磁石における保磁力の配向度依存性と磁区変化”、日本金属学会秋季大会(2018)

(2)木田純一郎、丸山涼、上里幸平、中村哲也、梶原堅太郎、隅谷和嗣、松浦裕、田村隆治；“Nd-Fe-B磁石における結晶間静磁エネルギーの配向度依存性”、日本金属学会春季大会(2019)

(3)Yutaka Matsuura; “Coercivity mechanism for Nd-Fe-B sintered magnets and ferrite magnets derived from the alignment dependence coercivity and the angular dependence of coercivity”, International symposium on magnetism and magnetic materials, Busan, Korea (2018)

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副理事長）

…公益財団法人JKA（競輪とオートレース） 平成30年度自転車等機械振興事業に関する補助金 補助事業者番号 2018M-033

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)の平成 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。

この成果を受け、平成 30 年度は一般社団法人日本歯車工業会が公益財団法人 JKA の補助金をうけ、「機械の信頼性向上のための鋼材評価新手法のフィールド評価と JIS 規格原案の作成」を行うことになったが、その実体的活動のほとんどすべてを応用科学研究所が行った。

V. 機械基盤研究事業（久保副理事長他担当）

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。上記 3. 歯車用鉄鋼材料品質迅速評価法の開発作業とも関連し、開発した超高速多点ビッカース硬さ自動測定装置は稼働率90%以上と活躍し、日本の機械産業が抱える鋼材の品質、損傷事故の解析などに判断資料を提供できるなど、日本の機械産業の振興に貢献できた。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。

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30年度に材料評価・調査業務として対応した案件は、3社から依頼を受けた4件で、過去にあった繰返しの事故調査品は減少してきた。調査結果から焼入れ焼戻し歯車の破断については原因の解明と材料・熱処理工程の改善、大型クラッチ板の破断については使用上の問題を提起、材料のEPMA分析結果から材質の変更を提案した。アルミ材の比較調査では鋳造品と引抜材の硬さ試験・組織観察を行い、引張り試験結果試料の破面観察・分析、シャルピー試験の実施を促し、比較したアルミ素材の特性を纏めるように資料を提供した。また、歯車の多点硬さ測定と組織観察も実施した。

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・表面処理の選択まで、確性試験を行った結果を含めた素材選択から加工工程の技術指導・提案を行った。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”に役立つ情報の提供を行った。平成30年度の事故品等の調査[材料評価業務]件数は3社4件、確性試験は5社49件であった。

「鉄鋼材料と熱処理・表面改質」を基に“ものづくり”の方向と鉄鋼材料の現状を主とした技術指導は平成30年度に6社より8件依頼を受けた。

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30年度は6法人より13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副理事長が行い、また講師には久保副理事長のほか、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30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好評であった。

平成30年度のカリキュラムを次頁に示す。

「鐵を識る」2018年 カリキュラム

コース授業と実習
6月

週		1 6月2日	2 6月9日	3 6月16日	4 6月23日	参加費
I 基礎 コース	授 業 内 容	1. 鐵の製造と 種類・品質	2. 塑性加工	3. 熱処理	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、結晶粒粗大化、 塑性加工起因の残留応力、 熱間鍛造、冷間鍛造、 軋造、その他	鋼の組織制御、鋼の熱処理 (焼入れ、焼戻し、調質)、 相変態、結晶粒微細化	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、 残留応力	
	担 当 者	京都大学:山本高郁 (応研世話役:久保、長江)	応研:秋山雅義 (応研世話役:久保、長江)	立命館大学:鈴山恵 (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8日	2 9月15日	4 9月22日	3 9月29日	
II 実用 コース	授 業 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 スポット 2万円 ／回
		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	歯車用鋼からギャブランク 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	
	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㈱:中島隆 日本アイティ㈱: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1日	2 12月8日	3 12月15日	4 12月22日	
III 実技 演習 コース	授 業 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、多点Hv測定、 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、EDX 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

収益事業

平成30年度は大手企業の業績が良いこともあって、景気回復は順調であるかのような報道があるが、中小企業はそれほど良くないのが実情であり、一部大手企業の外注品取引に奔走していた印象が強い年度であった。

当研究所においても新規客先、消滅した客先、転注された客先が多く存在した。自動車部品は量産品減少傾向が続き、試作品も減少した。

反面、一般産業機械は順調な伸びがみられ、関連した客先（メーカー・外注先とも）は順調に生産量が増え、平成30年度は予算を上回る売上高が確保できた。

平成30年度 処 務 の 概 要

2019年3月31日現在

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	久保 愛三	平成30.11	京都大学名誉教授 KBGTコボキヤテクノロジーズ代表	工学博士 平成19.5理事
常務理事	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
同	成宮 明	平成31.3	元(株)KRI代表取締役社長	平成29.6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	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	元高周波熱錬(株)専務取締役	工学博士
同	北野 正雄	平成31.3	京都大学理事・副学長	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	元日本シジョン・クレーン(株)代表取締役社長	
同	鴻野 雄一郎	平成27.6	元(株)アライトマテリアル会長 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 元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

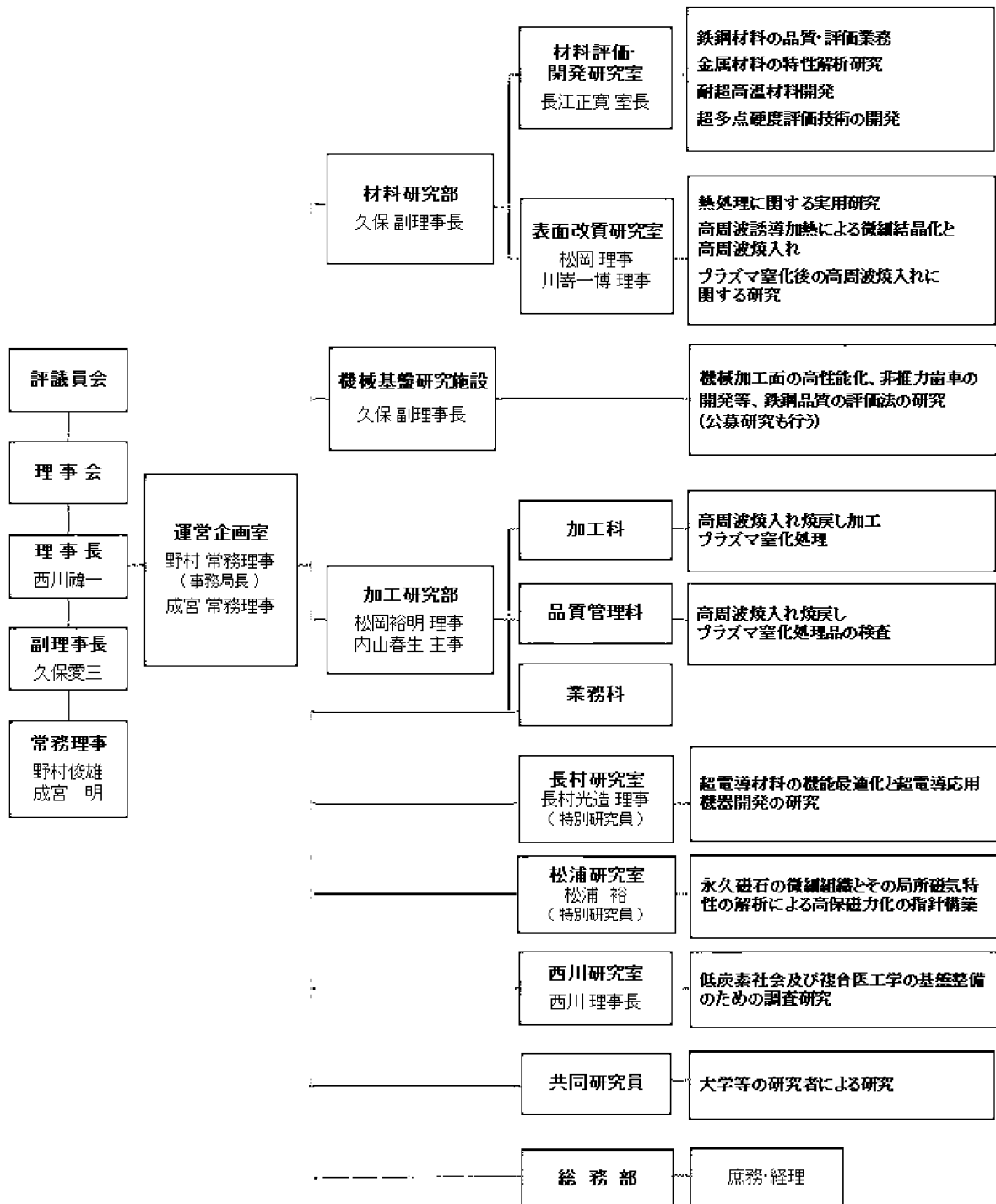
2. 主要研究員

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)応用科学研究所副理事長
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
川寄 一博	(公財)応用科学研究所理事・招聘研究員
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
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
渡邊 大輔	DMG森精機(株) (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	富山大学教授 (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

3. 職制に関する事項

職員 専任職員18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、久保副理事長、野村常務理事、成宮常務理事

総務部：田中係長、他事務職員 2 名

研究部門： 材料研究部(久保副理事長)

材料評価・開発研究室(長江室長)

表面改質研究室(松岡理事・川寄理事)

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(久保副理事長)

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8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、監事監査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30年5月30日(水)(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29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30年3月に解散した公益財団法人輻射科学研究会の残余財産の譲受に関する承認」を求める件

第3号議案 「平成30年度定時評議員会の招集」に関する件

第4号議案 「賃金規程、就業規則並びに嘱託規程の改定」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)の成果について

2. 職務執行状況報告

2. 定時評議員会

平成30年6月20日(水)(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29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30年3月に解散した公益財団法人輻射科学研究会の残余財産の譲受に関する承認」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)の成果について

3. 平成30年度臨時理事会(決議省略)

みなし決議を行った日 平成30年11月12日(月)

議決に加わった理事数 8名

第1号議案 「副理事長(代表理事)選任」の件

4. 第2回理事会

平成31年3月25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 「2019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 「理事の辞任に伴う新理事候補」の件

第3号議案 「理事の利益相反取引の承認」の件

第4号議案 「常務理事選任」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. 平成30年度臨時評議員会(決議省略)

みなし決議を行った日 平成31年3月30日(土)

議決に加わった評議員数 9名

第1号議案 「理事の辞任に伴う新理事選任」の件

6. 監事監査

平成30年5月17日(木)(公財)応用科学研究所 理事長室

平成29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30年11月12日付 理事登記(平成30年11月13日登記)
理事(代表理事) 新任1名退任1名
- 2) 平成31年3月30日付 理事登記(平成31年4月9日登記)
理事 新任1名(補欠選任)

2. 届出事項(内閣府電子申請)

- 1) 平成29年度事業報告書等提出 (平成30年6月26日)
- 2) 変更の届出: 役員変更 (平成30年11月22日)
- 3) 2019年度事業計画書等提出 (平成31年3月25日)
- 4) 変更の届出: 公益目的事業の内容変更 (平成31年3月26日)
- 5) 変更の届出: 役員変更 (平成31年4月18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29年度事業報告書等」および「2019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 30 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。

2019 年 5 月

公益財団法人 応用科学研究所

平成30年度 収支決算書

自 平成30年 4月1日

至 平成31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31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	75,351,743	57,404,316	17,947,427
受取手形	22,004,206	16,050,448	5,953,758
研究未収入金	937,440	28,083,812	△ 27,146,372
機械基盤未収入金	356,400	2,000,000	△ 1,643,600
加工未収入金	17,530,959	19,706,802	△ 2,175,843
前払費用	0	278,510	△ 278,510
棚卸資産	2,585,347	569,443	2,015,904
貯蔵品	39,000	50,000	△ 11,000
貸倒引当金	△ 315,700	△ 285,400	△ 30,300
流動資産合計	118,489,395	123,857,931	△ 5,368,536
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	1,784,000	2,178,000	△ 394,000
基本財産合計	26,184,000	26,578,000	△ 394,000
(2) 特定資産			
退職給付引当資産	4,758,400	5,483,200	△ 724,800
研究事業積立資産	26,835,391	26,835,391	0
研究事業積立資産(JST)	54,360	0	54,360
機械装置取得資産	21,000,000	0	21,000,000
建物	82,103,024	86,473,903	△ 4,370,879
構築物	969,052	1,117,707	△ 148,655
特定資産合計	135,720,227	119,910,201	15,810,026
(3) その他固定資産			
建物	83,328,635	87,003,418	△ 3,674,783
構築物	21,824,701	21,540,228	284,473
機械装置	16,621,870	17,894,683	△ 1,272,813
工具・器具・備品	6,713,471	2,442,529	4,270,942
ソフトウェア	680,167	624,000	56,167
電話加入権	30,300	30,300	0
その他固定資産合計	129,199,144	129,535,158	△ 336,014
固定資産合計	291,103,371	276,023,359	15,080,012
資産合計	409,592,766	399,881,290	9,711,476
II 負債の部			
1. 流動負債			
未払金	15,775,958	3,733,708	12,042,250
預り金	1,414,327	986,609	427,718
未払消費税等	831,000	3,818,000	△ 2,987,000
流動負債合計	18,021,285	8,538,317	9,482,968
2. 固定負債			
退職給付引当金	4,758,400	5,483,200	△ 724,800
固定負債合計	4,758,400	5,483,200	△ 724,800
負債合計	22,779,685	14,021,517	8,758,168
III 正味財産の部			
1. 指定正味財産			
指定正味財産合計	134,361,827	138,827,001	△ 4,465,174
(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)	(109,961,827)	(114,427,001)	(△4,465,174)
2. 一般正味財産			
一般正味財産合計	252,451,254	247,032,772	5,418,482
(うち基本財産への充当額)	(1,784,000)	(2,178,000)	(△394,000)
(うち特定資産への充当額)	(21,000,000)	(0)	(21,000,000)
正味財産合計	386,813,081	385,859,773	953,308
負債及び正味財産合計	409,592,766	399,881,290	9,711,476

貸借対照表内訳表

平成31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	内部取引等消去	合 計
I 資産の部					
1. 流動資産					
現金預金	55,646,964	17,672,157	2,032,622	0	75,351,743
受取手形	5,569,171	16,435,035	0	0	22,004,206
研究未収入金	937,440	0	0	0	937,440
機械基盤未収入金	356,400	0	0	0	356,400
加工未収入金	6,190,612	11,340,347	0	0	17,530,959
棚卸資産	1,133,121	1,452,226	0	0	2,585,347
貯蔵品	0	0	39,000	0	39,000
貸倒引当金	△ 93,800	△ 221,900	0	0	△ 315,700
流動資産合計	69,739,908	46,677,865	2,071,622	0	118,489,395
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	1,784,000	0	1,784,000
基本財産合計	4,230,000	4,230,000	17,224,000	0	26,184,000
(2) 特定資産					
退職給付引当資産	4,063,150	695,250	0	0	4,758,400
研究事業積立資産	26,835,391	0	0	0	26,835,391
研究事業積立資産 (JST)	54,360	0	0	0	54,360
機械装置取得資産	11,000,000	10,000,000	0	0	21,000,000
建物	82,103,024	0	0	0	82,103,024
構築物	969,052	0	0	0	969,052
特定資産合計	125,024,977	10,695,250	0	0	135,720,227
(3) その他固定資産					
建物	52,135,566	21,988,734	9,204,335	0	83,328,635
構築物	9,945,979	8,449,065	3,429,657	0	21,824,701
機械装置	8,082,292	8,539,578	0	0	16,621,870
工具・器具・備品	4,950,495	1,363,769	399,207	0	6,713,471
ソフトウェア	512,167	168,000	0	0	680,167
電話加入権	0	0	30,300	0	30,300
その他固定資産合計	75,626,499	40,509,146	13,063,499	0	129,199,144
固定資産合計	204,881,476	55,434,396	30,787,499	0	291,103,371
資産合計	274,621,384	102,112,261	32,859,121	0	409,592,766
II 負債の部					
1. 流動負債					
未払金	9,463,662	5,675,053	637,243	0	15,775,958
預り金	968,797	424,275	21,255	0	1,414,327
未払消費税等	0	831,000	0	0	831,000
流動負債合計	10,432,459	6,930,328	658,498	0	18,021,285
2. 固定負債					
退職給付引当金	4,063,150	695,250	0	0	4,758,400
固定負債合計	4,063,150	695,250	0	0	4,758,400
負債合計	14,495,609	7,625,578	658,498	0	22,779,685
III 正味財産の部					
1. 指定正味財産					
指定正味財産合計	114,191,827	4,230,000	15,940,000	0	134,361,827
(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)	(109,961,827)	(0)	(0)	0	(109,961,827)
2. 一般正味財産					
一般正味財産合計	145,933,948	90,256,683	16,260,623	0	252,451,254
(うち基本財産への充当額)	0	0	(1,784,000)	0	(1,784,000)
(うち特定資産への充当額)	(11,000,000)	(10,000,000)	(0)	0	(21,000,000)
正味財産合計	260,125,775	94,486,683	32,200,623	0	386,813,081
負債及び正味財産合計	274,621,384	102,112,261	32,859,121	0	409,592,766

正味財産増減計算書

平成30年 4月 1日から平成31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	49,009	62,499	△ 13,490
基本財産受取利息	3,009	4,499	△ 1,490
基本財産受取配当金	46,000	58,000	△ 12,000
特定資産運用益	436	490	△ 54
特定資産受取利息	436	490	△ 54
受取会費	3,250,000	0	3,250,000
機械基盤研究会員受取会費	3,250,000	0	3,250,000
研究事業収益	16,962,186	27,818,477	△ 10,856,291
第1種研究収益	2,648,149	2,462,963	185,186
第2種研究収益	6,616,666	7,426,666	△ 810,000
第3種研究収益	1,264,444	4,687,962	△ 3,423,518
第3種研究収益振替額	3,423,741	0	3,423,741
第2種研究費事務手数料収益	735,186	825,186	△ 90,000
材料評価業務収益	2,274,000	12,415,700	△ 10,141,700
加工研究事業収益	25,925,230	24,280,540	1,644,690
材料加工研究収益	10,421,140	10,125,420	295,720
プラズマ窒化研究収益	14,193,650	12,575,420	1,618,230
調査研究収益	1,310,440	1,579,700	△ 269,260
材料加工事業収益	104,043,327	96,352,668	7,690,659
高周波加工収益	72,026,642	65,928,908	6,097,734
プラズマ窒化加工収益	32,016,685	30,423,760	1,592,925
人材養成事業収益	1,640,000	1,660,000	△ 20,000
社会人教育プログラム参加料収益	1,640,000	1,660,000	△ 20,000
国際会議事業収益	0	35,000	△ 35,000
募金手数料収益	0	35,000	△ 35,000
機械基盤研究事業収益	10,021,704	5,619,704	4,402,000
プロジェクト参加料収益	3,703,704	3,703,704	0
試作料収益	0	326,000	△ 326,000
測定依頼料収益	6,318,000	1,530,000	4,788,000
その他収益	0	60,000	△ 60,000
受取補助金等	0	19,524,812	△ 19,524,812
国庫補助金	0	19,524,812	△ 19,524,812
受取寄付金	8,996,048	2,200,000	6,796,048
受取寄付金	8,996,048	2,200,000	6,796,048
雑収益	1,896,854	626,755	1,270,099
受取利息	1,001	755	246
雑収益	1,895,853	626,000	1,269,853
経常収益計	172,784,794	178,180,945	△ 5,396,151
(2) 経常費用			
事業費	163,972,605	167,280,900	△ 3,308,295
役員報酬	7,922,500	8,167,500	△ 245,000
給料手当	29,787,228	28,732,735	1,054,493
臨時雇賃金	11,122,230	8,541,426	2,580,804
退職給付費用	1,794,035	738,795	1,055,240
福利厚生費	767,271	615,099	152,172
法定福利費	6,299,886	5,252,511	1,047,375
労務費	2,136,280	2,272,800	△ 136,520
会合費	117,370	187,494	△ 70,124
旅費交通費	7,993,435	10,589,067	△ 2,595,632
通信運搬費	13,676,206	13,428,799	247,407
事務消耗品費	74,085	170,616	△ 96,531
器具機械費	303,480	442,572	△ 139,092
営繕費	2,301,600	518,700	1,782,900
什器備品費	919,010	2,427,407	△ 1,508,397
消耗器具費	291,066	0	291,066
修繕費	7,652,620	3,973,520	3,679,100
消耗品費	8,770,809	10,438,195	△ 1,667,386
資料作成費	0	748,956	△ 748,956
図書費	131,631	228,624	△ 96,993
印刷製本費	167,074	458,363	△ 291,289
交際費	214,788	131,400	83,388
特許費	0	20,000	△ 20,000
光熱水料費	14,166,281	13,555,880	610,401
賃借料	1,178,372	1,372,468	△ 194,096
加工委託費	15,195,460	22,569,310	△ 7,373,850
諸謝金	1,110,215	1,855,188	△ 744,973
諸会費	878,554	869,583	8,971

科 目	当年度	前年度	増 減
仕損費	354,032	174,071	179,961
保険料	549,720	507,339	42,381
租税公課	2,966,451	3,322,809	△ 356,358
会議費	0	700,000	△ 700,000
支払手数料	3,798,221	1,423,683	2,374,538
減価償却費	16,672,357	17,859,065	△ 1,186,708
雑費	4,660,338	4,986,925	△ 326,587
管理費	7,590,522	8,047,819	△ 457,297
役員報酬	495,690	407,855	87,835
給料手当	340,746	327,885	12,861
臨時雇賃金	65,673	66,375	△ 702
退職給付費用	59,565	8,005	51,560
福利厚生費	167,311	38,247	129,064
法定福利費	56,539	51,104	5,435
会合費	141,367	1,083,885	△ 942,518
旅費交通費	176,779	258,737	△ 81,958
通信運搬費	152,506	170,436	△ 17,930
事務消耗品費	36,304	39,427	△ 3,123
営繕費	575,400	36,850	538,550
什器備品費	146,600	0	146,600
修繕費	597,800	0	597,800
消耗品費	291,871	70,901	220,970
印刷製本費	17,610	773,500	△ 755,890
交際費	0	5,200	△ 5,200
光熱水料費	356,255	341,276	14,979
賃借料	334,006	334,006	0
諸謝金	1,236,004	1,237,413	△ 1,409
諸会費	231,150	251,000	△ 19,850
保険料	30,440	24,591	5,849
租税公課	260,876	293,134	△ 32,258
支払手数料	84,962	91,937	△ 6,975
支払寄付金	2,000	2,000	0
減価償却費	1,093,686	1,157,357	△ 63,671
雑費	639,382	976,698	△ 337,316
経常費用計	171,563,127	175,328,719	△ 3,765,592
評価損益等調整前当期経常増減額	1,221,667	2,852,226	△ 1,630,559
基本財産評価損益等	△ 394,000	370,000	△ 764,000
評価損益等計	△ 394,000	370,000	△ 764,000
当期経常増減額	827,667	3,222,226	△ 2,394,559
2. 経常外増減の部			
(1) 経常外収益			
固定資産受贈益	4,590,820	5,256,786	△ 665,966
機械装置受贈益	71,286	256,734	△ 185,448
工具器具備品受贈益	0	1	△ 1
建物受贈益振替額	4,370,879	4,828,592	△ 457,713
構築物受贈益振替額	148,655	171,459	△ 22,804
経常外収益計	4,590,820	5,256,786	△ 665,966
(2) 経常外費用			
固定資産除却損	5	1	4
構築物除却損	1	0	1
機械装置除却損	3	1	2
工具器具備品除却損	1	0	1
経常外費用計	5	1	4
当期経常外増減額	4,590,815	5,256,785	△ 665,970
当期一般正味財産増減額	5,418,482	8,479,011	△ 3,060,529
一般正味財産期首残高	247,032,772	238,553,761	8,479,011
一般正味財産期末残高	252,451,254	247,032,772	5,418,482
II 指定正味財産増減の部			
受取委託研究費(第3種研究収益)	3,752,000	0	3,752,000
一般正味財産への振替額	△ 8,217,174	△ 5,000,051	△ 3,217,123
当期指定正味財産増減額	△ 4,465,174	△ 5,000,051	534,877
指定正味財産期首残高	138,827,001	143,827,052	△ 5,000,051
指定正味財産期末残高	134,361,827	138,827,001	△ 4,465,174
III 正味財産期末残高	386,813,081	385,859,773	953,308

正味財産増減計算書内訳表
平成30年4月1日から平成31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	内部取引等 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	49,009	0	49,009
基本財産受取利息	0	0	0	0	3,009	0	3,009
基本財産受取配当金	0	0	0	0	46,000	0	46,000
特定資産運用益	0	377	377	0	59	0	436
特定資産受取利息	0	377	377	0	59	0	436
受取会費	3,250,000	0	3,250,000	0	0	0	3,250,000
機械基盤研究会員受取会費	3,250,000	0	3,250,000	0	0	0	3,250,000
研究事業収益	14,688,186	2,274,000	16,962,186	0	0	0	16,962,186
第1種研究収益	2,648,149	0	2,648,149	0	0	0	2,648,149
第2種研究収益	6,616,666	0	6,616,666	0	0	0	6,616,666
第3種研究収益	1,264,444	0	1,264,444	0	0	0	1,264,444
第3種研究収益振替額	3,423,741	0	3,423,741	0	0	0	3,423,741
第2種研究費事務手数料収益	735,186	0	735,186	0	0	0	735,186
材料評価業務収益	0	2,274,000	2,274,000	0	0	0	2,274,000
加工研究事業収益	0	25,925,230	25,925,230	0	0	0	25,925,230
材料加工研究収益	0	10,421,140	10,421,140	0	0	0	10,421,140
プラズマ窒化研究収益	0	14,193,650	14,193,650	0	0	0	14,193,650
調査研究収益	0	1,310,440	1,310,440	0	0	0	1,310,440
材料加工事業収益	0	0	0	104,043,327	0	0	104,043,327
高周波加工収益	0	0	0	72,026,642	0	0	72,026,642
プラズマ窒化加工収益	0	0	0	32,016,685	0	0	32,016,685
人材養成事業収益	0	1,640,000	1,640,000	0	0	0	1,640,000
社会人教育プログラム参加料収益	0	1,640,000	1,640,000	0	0	0	1,640,000
機械基盤研究事業収益	3,703,704	6,318,000	10,021,704	0	0	0	10,021,704
プロジェクト参加料収益	3,703,704	0	3,703,704	0	0	0	3,703,704
測定依頼料収益	0	6,318,000	6,318,000	0	0	0	6,318,000
受取寄付金	8,596,048	0	8,596,048	0	400,000	0	8,996,048
受取寄付金	8,596,048	0	8,596,048	0	400,000	0	8,996,048
雑収益	1,327,081	189,640	1,516,721	453	379,680	0	1,896,854
受取利息	301	100	401	0	600	0	1,001
雑収益	1,326,780	189,540	1,516,320	453	379,080	0	1,895,853
経常収益計	31,565,019	36,347,247	67,912,266	104,043,780	828,748	0	172,784,794
(2) 経常費用							
事業費	43,186,519	67,826,129	111,012,648	52,959,957	0	0	163,972,605
役員報酬	2,750,000	4,327,500	7,077,500	845,000	0	0	7,922,500
給料手当	5,234,744	18,603,986	23,838,730	5,948,498	0	0	29,787,228
臨時雇賃金	878,292	4,072,270	4,950,562	6,171,668	0	0	11,122,230
退職給付費用	640,610	991,560	1,632,170	161,865	0	0	1,794,035
福利厚生費	111,721	407,831	519,552	247,719	0	0	767,271
法定福利費	849,707	3,687,132	4,536,839	1,763,047	0	0	6,299,886
労務費	2,136,280	0	2,136,280	0	0	0	2,136,280
会合費	110,676	6,694	117,370	0	0	0	117,370
旅費交通費	5,305,229	1,950,216	7,255,445	737,990	0	0	7,993,435
通信運搬費	1,053,674	4,591,767	5,645,441	8,030,765	0	0	13,676,206
事務消耗品費	4,358	31,846	36,204	37,881	0	0	74,085
器具機械費	33,900	255,580	289,480	14,000	0	0	303,480
営繕費	2,013,900	287,700	2,301,600	0	0	0	2,301,600
什器備品費	763,132	113,074	876,206	42,804	0	0	919,010
消耗器具費	0	129,081	129,081	161,985	0	0	291,066
修繕費	1,210,400	3,411,976	4,622,376	3,030,244	0	0	7,652,620
消耗品費	3,308,170	3,956,467	7,264,637	1,506,172	0	0	8,770,809
図書費	71,515	40,863	112,378	19,253	0	0	131,631
印刷製本費	100,370	36,036	136,406	30,668	0	0	167,074
交際費	0	4,056	4,056	210,732	0	0	214,788
光熱水料費	2,896,089	4,730,161	7,626,250	6,540,031	0	0	14,166,281
賃借料	335,514	439,583	775,097	403,275	0	0	1,178,372
加工委託費	2,961,500	4,220,815	7,182,315	8,013,145	0	0	15,195,460
諸謝金	80,584	1,022,686	1,103,270	6,945	0	0	1,110,215
諸会費	714,454	82,050	796,504	82,050	0	0	878,554
仕損費	0	0	0	354,032	0	0	354,032
保険料	235,945	178,726	414,671	135,049	0	0	549,720
租税公課	688,611	950,806	1,639,417	1,327,034	0	0	2,966,451
支払手数料	351,240	1,687,413	2,038,653	1,759,568	0	0	3,798,221
減価償却費	6,065,036	6,330,793	12,395,829	4,276,528	0	0	16,672,357
雑費	2,280,868	1,277,461	3,558,329	1,102,009	0	0	4,660,338
管理費	0	0	0	0	7,590,522	0	7,590,522

役員報酬	0	0	0	0	495,690	0	495,690
給料手当	0	0	0	0	340,746	0	340,746
科 目	公益目的事業会計			収益事業等会計	法人会計	内部取引等 消去	合 計
	研究開発事業	調査実用普及事業	小 計				
臨時雇賃金	0	0	0	0	65,673	0	65,673
退職給付費用	0	0	0	0	59,565	0	59,565
福利厚生費	0	0	0	0	167,311	0	167,311
法定福利費	0	0	0	0	56,539	0	56,539
会合費	0	0	0	0	141,367	0	141,367
旅費交通費	0	0	0	0	176,779	0	176,779
通信運搬費	0	0	0	0	152,506	0	152,506
事務消耗品費	0	0	0	0	36,304	0	36,304
宮繕費	0	0	0	0	575,400	0	575,400
什器備品費	0	0	0	0	146,600	0	146,600
修繕費	0	0	0	0	597,800	0	597,800
消耗品費	0	0	0	0	291,871	0	291,871
印刷製本費	0	0	0	0	17,610	0	17,610
光熱水料費	0	0	0	0	356,255	0	356,255
賃借料	0	0	0	0	334,006	0	334,006
諸謝金	0	0	0	0	1,236,004	0	1,236,004
諸会費	0	0	0	0	231,150	0	231,150
保険料	0	0	0	0	30,440	0	30,440
租税公課	0	0	0	0	260,876	0	260,876
支払手数料	0	0	0	0	84,962	0	84,962
支払寄付金	0	0	0	0	2,000	0	2,000
減価償却費	0	0	0	0	1,093,686	0	1,093,686
雑費	0	0	0	0	639,382	0	639,382
経常費用計	43,186,519	67,826,129	111,012,648	52,959,957	7,590,522	0	171,563,127
評価損益等調整前当期経常増減額	△ 11,621,500	△ 31,478,882	△ 43,100,382	51,083,823	△ 6,761,774	0	1,221,667
基本財産評価損益等	0	0	0	0	△ 394,000	0	△ 394,000
評価損益等計	0	0	0	0	△ 394,000	0	△ 394,000
当期経常増減額	△ 11,621,500	△ 31,478,882	△ 43,100,382	51,083,823	△ 7,155,774	0	827,667
2. 経常外増減の部							
(1) 経常外収益							
固定資産受贈益	4,590,820	0	4,590,820	0	0	0	4,590,820
機械装置受贈益	71,286	0	71,286	0	0	0	71,286
建物受贈益振替額	4,370,879	0	4,370,879	0	0	0	4,370,879
構築物受贈益振替額	148,655	0	148,655	0	0	0	148,655
経常外収益計	4,590,820	0	4,590,820	0	0	0	4,590,820
(2) 経常外費用							
固定資産除却損	1	2	3	2	0	0	5
構築物除却損	0	0	0	1	0	0	1
機械装置除却損	1	2	3	0	0	0	3
工具器具備品除却損	0	0	0	1	0	0	1
経常外費用計	1	2	3	2	0	0	5
当期経常外増減額	4,590,819	△ 2	4,590,817	△ 2	0	0	4,590,815
他会計振替前当期一般正味財産増減額	△ 7,030,681	△ 31,478,884	△ 38,509,565	51,083,821	△ 7,155,774	0	5,418,482
他会計振替額	11,621,500	37,010,730	48,632,230	△ 51,083,821	2,451,591	0	0
当期一般正味財産増減額	4,590,819	5,531,846	10,122,665	0	△ 4,704,183	0	5,418,482
一般正味財産期首残高	58,576,936	77,234,347	135,811,283	90,256,683	20,964,806	0	247,032,772
一般正味財産期末残高	63,167,755	82,766,193	145,933,948	90,256,683	16,260,623	0	252,451,254
II 指定正味財産増減の部							
受取委託研究費(第3種研究収益)	3,752,000	0	3,752,000	0	0	0	3,752,000
一般正味財産への振替額	△ 8,217,174	0	△ 8,217,174	0	0	0	△ 8,217,174
当期指定正味財産増減額	△ 4,465,174	0	△ 4,465,174	0	0	0	△ 4,465,174
指定正味財産期首残高	116,777,001	1,880,000	118,657,001	4,230,000	15,940,000	0	138,827,001
指定正味財産期末残高	112,311,827	1,880,000	114,191,827	4,230,000	15,940,000	0	134,361,827
III 正味財産期末残高	175,479,582	84,646,193	260,125,775	94,486,683	32,200,623	0	386,813,081

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	2,178,000	0	394,000	1,784,000
小 計	26,578,000	0	394,000	26,184,000
特定資産				
退職給付引当資産	5,483,200	1,853,600	2,578,400	4,758,400
研究事業積立資産	26,835,391	0	0	26,835,391
研究事業積立資産(JST)	0	3,752,000	3,697,640	54,360
機械装置取得資産	0	21,000,000	0	21,000,000
建物	86,473,903	0	4,370,879	82,103,024
構築物	1,117,707	0	148,655	969,052
小 計	119,910,201	26,605,600	10,795,574	135,720,227
合 計	146,488,201	26,605,600	11,189,574	161,904,227

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	1,784,000	0	1,784,000	0
小 計	26,184,000	24,400,000	1,784,000	0
特定資産				
退職給付引当資産	4,758,400	0	0	4,758,400
研究事業積立資産	26,835,391	26,835,391	0	0
研究事業積立資産(JST)	54,360	54,360	0	0
機械装置取得資産	21,000,000	0	21,000,000	0
建物	82,103,024	82,103,024	0	0
構築物	969,052	969,052	0	0
小 計	135,720,227	109,961,827	21,000,000	4,758,400
合 計	161,904,227	134,361,827	22,784,000	4,758,400

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	299,502,223	134,070,564	165,431,659
構築物	83,148,712	60,354,959	22,793,753
機械装置	246,454,981	229,833,111	16,621,870
工具・器具・備品	43,979,400	37,265,929	6,713,471
ソフトウェア	1,790,000	1,109,833	680,167
合 計	674,875,316	462,634,396	212,240,920

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
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	240,000	240,000	0
合 計		0	240,000	240,000	0

※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222,222)

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	5,483,200	1,853,600	2,578,400	0	4,758,400
貸倒引当金	285,400	30,300	0	0	315,700

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)	4,519,534
第3種研究収益振替額(JST) 税込	3,697,640
合 計	8,217,174

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 税込)	科目	期末残高
						役員の 兼務等	事業上の 関係				
副 理事長	久保 愛三	-	-	KBGTロボ ギヤテクノ ジーズ 代表	-	-	金属材料 評価 等の受 託	(注1)	4,572,520 (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

(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31年 3月31日現在

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 (公益口) (2種) (JST) (機械基盤研究プロジェクト) 高周波焼入加工料等に対する未収金 材料評価業務未収金(2社) 機械基盤研究測定依頼料収益未収金 (JTL) ガラスマ窒化加工料等に対する未収金 高周波加工用貯蔵品他 百周年祝儀商品券 売上債権に対するもの	75,351,743
	現金			72,839
	普通預金			4,443,807
				18,866,199
				1,316,106
				1,364,302
				796
				133,909
				56,411
				32,262,549
				7,829,994
				4,113
				8,000,718
				1,000,000
	定期預金			
(流動資産)	受取手形	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 高周波熱錬株@892×2,000株	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。	22,004,206
	研究未収入金			937,440
	機械基盤未収入金			356,400
	加工未収入金			17,530,959
	棚卸資産			2,585,347
	貯蔵品			39,000
	貸倒引当金			△ 315,700
	流動資産合計			118,489,395
(固定資産)	基本財産	土地	左京区田中大堰町49 :3293.61㎡	9,400,000
			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。	4,230,000
				4,230,000
				940,000
	定期預金	定期預金		15,000,000
		みずほ銀行出町支店		10,000,000
		三菱UFJ信託銀行京都支店		5,000,000
	投資有価証券	高周波熱錬株@892×2,000株		1,784,000
	特定資産	退職給付引当資産		4,758,400
		定期預金京都銀行百万遍支店	従業員3名に対する退職金の支払に備えた積立資産	3,775,000
		普通預金みずほ銀行出町支店	従業員3名に対する退職金の支払に備えた積立資産	983,400
		研究事業積立資産	普通預金 みずほ銀行出町支店 みずほ銀行出町支店	26,835,391
			機械基盤研究助成金 3種JST委託研究費	54,360
	機械装置取得資産	みずほ銀行出町支店	ガラスマ窒化処理設備他購入のための資産	21,000,000
その他固定資産	建物	左京区田中大堰町49	機械基盤研究の為に寄付を受けた施設 (森記念研究棟)	82,103,024
	構築物	左京区田中大堰町49	機械基盤研究の為に寄付を受けた施設 (森記念研究棟)	969,052
	建物	左京区田中大堰町49		83,328,635
			3号館80%等:研究事業等の利用に相当する部分 部分は公益目的保有財産である。 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。	52,135,566
				21,988,734
				9,204,335
	構築物	左京区田中大堰町49		21,824,701
			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 北西側塀改修工事等:管理部門に供する構築物9件	9,945,979
				8,449,065
				3,429,657
	機械装置	左京区田中大堰町49		16,621,870
			ガラスマ窒化6号炉等:公益目的保有財産の機械装置90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30件	8,082,292
				8,539,578
	工具・器具・備品	左京区田中大堰町49		6,713,471
			マイクロビッカース硬度計等:公益目的保有財産の工具器具備品46件 加工業務サーバー一式 50%等:技術移転事業に供する工具器具備品15件 ブラインド等:管理部門に供する工具器具備品2件	4,950,495
(流動負債)				1,363,769
				399,207
	ソフトウェア	左京区田中大堰町49		680,167
			加工管理システムV3 50%等:公益目的保有財産のウェア2件 加工管理システムV3 50%:技術移転事業に供するソフトウェア	512,167
				168,000
	電話加入権	NTT	管理部門の業務財産として	30,300
	固定資産合計			291,103,371
	資産合計			409,592,766
	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	15,775,958
	未払消費税等		当期確定消費税額	831,000
	預り金	社会保険料・所得税・住民税	3月分本人負担分他	1,414,327
	流動負債合計			18,021,285
(固定負債)	退職給付引当金	職員に対するもの	従業員3名に対する退職金の支払いに備えたもの	4,758,400
	固定負債合計			4,758,400
	負債合計			22,779,685
	正味財産			386,813,081

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

令和
平成31年5月22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30年4月1日から平成31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

