

平成 22 年度 事業報告書並びに収支決算書

自 平成 22 年 4 月 1 日

至 平成 23 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

目 次

研究活動報告	1
人材養成事業報告	13
処務の概要	15
貸借対照表	21
貸借対照表内訳表	22
正味財産増減計算書	23
正味財産増減計算書内訳表	25
財務諸表に対する注記	27
財産目録	29
監査報告書	30

研究活動報告

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. 鉄鋼材料および非鉄金属材料の表面処理に関する研究（担当：長江、伊勢）

希薄 CO ガス熱処理を利用して内部酸化・粒界強化した Mo 合金の機械的特性について評価・検討した。

また、日本セラミックス協会関西支部の依頼を受けて第 5 回日本セラミックス協会関西支部学術講演会にて多段内部窒化による Mo 合金の組織制御に関する依頼講演を行った。

2. 粒子分散強化型 Mo 合金の耐中性子照射特性の向上に関する研究（担当：長江、伊勢）

内部窒化や内部酸化によって析出粒子を分散させた Mo 合金に対して高速中性子照射を行い、照射後試料の機械的特性について検討した。

3. Mo-Cr 系窒化物セラミックスバルク体の創製（担当：長江、伊勢）

直接通電加圧焼結により Mo-Cr 系固溶体窒化物の焼結体を作製し、その耐食性・耐酸化性などを検討した。成果の一部を CIMTEC2010 にて発表した。

4. 超撥水材料の創製と応用に関する研究（担当：鄭）

フッ素原子を含まない超撥水皮膜の創生を主眼として検討を行った。特に表面の凹凸と化学組成の関係に注目し、超撥水機能との関連について考察した。

5. ナノハイブリッド複合材料の材料設計と応用に関する研究（担当：鄭）

含フッ素高分子を骨材として、シリコンとのハイブリッド膜について検討を行った。含フッ素高分子の欠点である滑着性を大きく改善できる材料として、末端基に -OH を含むシリコンが有益であることを見出した。

6. 超電導インバータの基礎研究（担当：長村）

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。

(1) Kozo Osamura, Akira Sakai, Taketsune Nakamura, Tetsuo Oka, Shinji Fukuda, and Sataro Yamaguchi., Prototype of SC Inverter Applied Superconductivity Conference

- (2) 長村光造、酒井明、中村武恒、福田真治、山口作太郎 超電導インバータの変換効率向上と数値計算 第83回2010年度秋季低温工学・超電導学会講演概要集 192
- (3) 長村光造、酒井明、中村武恒、岡徹雄 超電導インバータの高効率化 第82回2010年度春季低温工学・超電導学会講演概要集 26

7. 高強度歯車材料の強さ評価試験法の開発（担当：久保）

歯車用材料は従来、歯の曲げ強さ試験、接触するローラーの表面疲労試験により評価されて来たが、近年、歯車に使用される事の多い高強度鋼については歯車の損傷とこれら材料評価結果の相関が極めて悪くなっており、工業上の問題になっている。そこで、歯車の歯に働く応力状態を上記材料試験法にくらべて忠実に再現できる試験法 Contact Bending Fatigue test を日本機械学会の歯車関係の調査研究分科会の協力をも得て開発する。試験機はすでに完成しており、現在、その特性試験中である。

II. 調査研究業績（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. 加工研究部（担当：松岡、有川、長江）

機械部品の表面改質を主にした材料プロセス及び新規素材に係る調査研究を加工研究部と第1研究室が連携して実施し、19社から133件の材料調査、確性試験の依頼を受けた。これらの材料調査結果及び新規開発品について10社から24件の表面強化、材料選択、素材熱処理→表面改質に至る工程変更についての技術相談を受け、最適処理条件の提案とその実証を併せて実施した。

10社97件の製品について破壊試験等を実施し、製品品質管理に必要な品質管理データ、素材データを報告した。内燃機関用部品について2社より7件の窒化処理工程試験の依頼を受け各データの報告、それに基づく試験を実施した。

上記の主な事例項目を以下に示す。

主な調査研究事例

実施項目	機械部品の一般名称	担当
調査研究	工作機械用部品、工作機械用工具素材、プラント用歯車・軸受素材、製本機械用部品、医療機器用部品、錠剤製造機器部品、内燃機関用部品、締結部品	松岡裕明 長江正寛
技術指導	プラント用歯車及び軸受、製本機械用部品、医療機器用部品、繊維機械部品、搬送機械部品、自動ネジ締結機部品、車両用ドア部品	松岡裕明
確性試験	内燃機関用クランク軸、内燃機関用シリンダ部品、プラント用歯車、自動組立機械部品、半導体部品製造用クランク軸	松岡裕明 有川健太郎

2. 長村研究室（担当：長村）

(a) 超電導材料の応力・ひずみ効果に関する量子ビーム応用研究会

低温工学・超電導学会に設置された当該研究会の代表者として超伝導材料における応力・ひずみに関連した理学的、工学的な広範な研究課題を量子ビームを用いた実験手法により解決するための調査研究を行った。（低温工学・超電導学会）

- (1) Ito Takayoshi, Harjo Stefanus, Osamura Kozo, Hemmi Tsutomu, Awaji Satoshi, Machiya Shuichiro, Oguro Hidetoshi, Nishijima Gen, Takahashi Kohki, Matsui Kunihiro, Tuchiya Yoshinori, Arima Hiroshi, Aizawa Kazuya, Koizumi Norikiyo, Nakamoto Tatsushi and Ogitsu toru Stress/Strain Effects on Industrial Superconducting Composites Materials Science Forum Vol.681 (2011) 209-214
- (2) 小黒英俊、淡路智、渡辺和雄、菅野未知央、町屋修太郎、菖蒲敬久、長村光造放射光を用いた Nb₃Sn 線材の残留ひずみ測定 第 83 回 2010 年度秋季低温工学・超電導学会講演概要集 185
- (3) 菅野未知央、町屋修太郎、式町浩二、平野直樹、長屋重夫、長村光造 放射光を用いた Y 系線材の引張および曲げ内部測定 第 83 回 2010 年度秋季低温工学・超電導学会講演概要集 10
- (4) 長村光造、Stefanus HARJO、伊藤崇芳、相澤一也、淡路智、西島元、高橋弘紀 小黒英俊、辺見努、松井邦浩、土屋佳則、町屋修太郎、鈴木裕士、富田優、鈴木賢次 J-PARC 中性子を用いた超電導材料・導体の研究 低温工学 45 (2010) 135-147

(b) 超電導技術の国際標準化

超電導材料の引張試験方法の国際規格作成のため国際共同研究を実施した。さらに超電導線材の通則の作成のため IEC/TC90 に設けられた ad-hoc3 のリーダーとして国際的な調査を行い、2010 年 10 月に開催された TC90 の委員会において報告を行った。（IEC/TC90 技術委員会）

- (1) Kozo Osamura, Arman Nyilas, H.Shin Estimation of uncertainty with the modulus of elasticity measured by means of tencile test for BSCCO tapes Cryogenics 50 (2010) 660-665
- (2) K.Osamura, A. Nyilas, K-P. Weiss, H-S. Shin, K. Katagiri, S. Ochiai, M. Hojo, M. Sugano, K. Ohsawa Intenational round Robin test for mechanical properties of BSCCO-2223 superconductive tapes at room temperature Cryogenics 51 (2011) 21-26

Ⅲ. 第1種受託研究業績

1. 含フッ素ポリマー/シリコンナノハイブリッドによる表面改質に関する研究 (担当: 鄭)

昨年の成果にも基づいて、磨耗に強く撥水或いは親水性に優れた被膜の開発を行った。被膜の基本組成は無機アルカリ珪酸塩で、これにナノオーダーのコロイダルシリカを添加した。得られた被膜の表面高度は9H、接触角は30～40°で親水性を示し防汚性にも優れた性質を示した。(丸一株式会社)

2. フッ素ポリマー/シリコンナノハイブリッドによる表面改質に関する研究(担当: 鄭)

被膜強度が高く撥水或いは親水性に優れた被膜の開発を行った。被膜の基本成分はポリシラザンからガラス被膜を形成し鉛筆硬度6Hが得られた。また、約一万回の耐磨耗試験にも合格した。(丸一株式会社)

3. 銀被覆ビスマス系線材の機械的特性評価 (担当: 長村)

BSCCO超電導複合線材の機械的性質を室温及び77Kで測定するとともに、77Kにおいて臨界電流の歪依存性を調べた。測定結果の解析を行い超電導特性に及ぼす残留歪依存性を明らかにした。(住友電気工業株式会社)

(1) S. Ochiai, H. Okuda, M. Sugano, M. Hojo, K. Osamura, Prediction of variation in critical current with applied tensile/bending strain of Bi2223 composite tape from tensile stress-strain curve *Journal of applied Physics* 107 (2010) 083904.

(2) S. Ochiai, T. Arai, A. Toda, H. Okuda, M. Sugano, K. Osamura, W. Prusseit. Influence of cracking of coated superconducting layer on voltage-current curve, critical current, and n -value in DyBCO-coated conductor pulled in tension *Journal of applied Pyusics* 108 (2010) 063905.

(3) S. Ochiai, H. Okuda, M. Sugano, M. Hojo, K. Osamura, T. Kuroda, H. Kumakura, H. Kitaguchi, K. Itoh, H. Wada, Modeling analysis of irreversible bending strain distribution and critical current distribution at low bending strains of Bi2223-composite tape *Physica C* 470 (2010) 1401-1405.

(4) 長村光造、中村武恒、伊藤佳孝、吉川雅章、寺澤俊久、藪野良平 BSCCOテープにおける低温曲げ歪の臨界電流への影響 第83回2010年度秋季低温工学・超電導学会講演概要集 147

Ⅳ. 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. 自動車用ガスディスチャージランプの特性解析・理論解析

(担当: 津山工業高等専門学校 植月唯夫教授、受託先: 株式会社小糸製作所)

自動車用 HID ランプの性能向上を目的として、シュラウドガスの種類に関する影響を調査した。

始動特性では N₂ を用いると性能向上が認められたが、N₂ は熱伝導が大きいため定格時の効率が低下する。定格時の効率を優先するならば、希ガスが望ましいが、希ガスのみでは始動性能が低下する。したがって、希ガスと N₂ ガスを混合させて始動特性を評価した。結果として、窒素を 25%程度混合するのが最適である結果を得た。

2. 系統安定性を考慮した事故影響極小化に関する研究

(担当：東京大学大学院 横山明彦教授、受託先：関西電力株式会社)

本研究では、今後電力系統への導入が予想される FACTS 機器や系統用二次電池について、事故時の系統安定性を考慮した制御アルゴリズムを検討し、広域情報を適用した機器の協調制御によって、過渡安定度を高める効果を確認した。

- (1) 河辺, 横山: 「UPFC・電池電力貯蔵システムによる過負荷緩和効果を活用した事故時の停電範囲の極小化」, 電気学会 B 部門論文誌, Vol. 130 -B, No 11, pp. 1010-1019 (2010)
- (2) K. Kawabe, A. Yokoyama: "Coordinated Control of Multiple Unified Power Flow Controllers for Stability Enhancement of the Multi-Machine Power System", Journal of International Conference on Electrical Engineering (採録決定, 2011 掲載予定)
- (3) K. Kawabe, A. Yokoyama: "Coordinated Control of Multiple Unified Power Flow Controllers for Stability Enhancement of the Multi-Machine Power System", ICEE 2010, PSS-08, Jul. 2010.
- (4) K. Kawabe, A. Yokoyama: "Stability Enhancement by Multiple Unified Power Flow Controllers Using Wide-Area Information in the Multi-Machine Power System", IEEE PES Power Con 2010, FP0514, Oct. 2010
- (5) 河辺, 横山: 「広域情報を活用した複数台の UPFC による多機系統の過渡安定度向上制御」, 電気学会電力・エネルギー部門大会, 論文 I, 3, 福岡, 平成 22 年 9 月
- (6) 河辺, 横山: 「等価電圧源の定理・直流法を適用した UPFC- 発電機間の感度推定方法の検証」, 平成 22 年電気学会電力技術・電力系統技術合同研究会資料, PE-10-179, PSE-10-178, 広島, 平成 22 年 9 月
- (7) 河辺, 横山: 「大容量二次電池の活用による多機電力系統の過渡安定度向上制御」, 平成 23 年電気学会全国大会, 6-162, 大阪, 平成 23 年 3 月

3. 新しい負荷モデル構築手法の開発研究

(担当：京都大学大学院 白井康之教授、受託先：関西電力株式会社)

電力系統に微小電力擾乱を与え、その時の電力系統の応答波形を解析することにより負荷の構成比率（インピーダンス負荷、誘導電動機、インバータ負荷、分散電源、エアコン）を推定する手法を検討した。

- (1) Hiroshi Miura, Ryosuke Uda, Koji Mizutani, Yasuyuki Shirai and Katsuhiko Shibata; Evaluating Dynamic Characteristic of Distribution System including Dispersed Generators by Injecting Small Power Modulation, Proceeding of 16th International Conference on Electrical Engineering 2010/07/11-14 Pusan, Korea
- (2) 水谷浩志, 三浦洋史, 白井康之, 柴田勝彦; 微小高調波電流注入によるパワーエレクトロニクス応用機器を含む配電系統の運転状態推定に関する研究、平成 22 年電気学会電力・エネルギー部門大会論文集 2010/09/01-03 福岡市
- (3) 山中大輔, 三浦洋史, 水谷浩志, 白井康之, 柴田勝彦; 実機誘導電動機を含む配電系統における微小電力注入による動特性評価、平成 23 年電気学会全国大会講演論文集 2011/03/16~18 大阪

4. 電力変換制御技術の適用によるトランスレス方式の研究

(担当：京都大学大学院 引原隆士教授、受託先：関西電力株式会社)

SiC パワーデバイスを用いた直接変換回路の原理検証を行い、トランスに比して効率では遜色無く、さらに周波数変換、力率調整などの機能を付与することが可能であることを実験的に示した。

5. SiC 半導体の物性に関する調査研究

(担当：京都大学大学院 木本恒暢教授、受託先：関西電力株式会社)

炭化珪素 (SiC) は高耐圧、低損失パワーデバイス用半導体として有望である。本研究では、SiC 半導体の移動度のドーピング密度依存性、衝突イオン化係数の電界依存性等に関する論文をサーベイし、信頼性の高い物性のデータベースを構築した。

- (1) T. Hayashi, K. Asano, J. Suda, and T. Kimoto; Temperature and injection level dependencies and impact of thermal oxidation on carrier lifetimes in p-type and n-type 4H-SiC epilayers, J. Appl. Phys., 109, 014505/1-5 (2011).
- (2) T. Hayashi, K. Asano, J. Suda, and T. Kimoto; Temperature and injection level dependencies of carrier lifetimes in p-type and n-type 4H-SiC epilayers, Mat. Sci. Forum, 645-648, pp.199-202 (2010)

- (3) T. Hayashi, K. Asano, J. Suda, and T. Kimoto; Impacts of thermal oxidation and surface passivation on carrier lifetimes in p-type and n-type 4H-SiC epilayers., Ext. Abstr. of 8th Europ. Conf. on Silicon Carbide and Related Materials, Oslo, 2010, We1-4. 29, August ~ 2, September, 2010 Oslo, Norway

6. 分散ターミナル協調通信技術の研究

(担当：京都大学大学院 吉田進教授、受託先：関西電力株式会社)

将来の無線通信における新たな基盤技術である分散ターミナル協調通信技術について試作等による実験的な検討を中心に、双方向中継ネットワークやセルラ通信への応用も含めて詳細な研究を行い、その有効性を明らかにした。

- (1) Liang Xu, Koji Yamamoto, Hidekazu Murata, Susumu Yoshida; Cell edge capacity improvement by using adaptive base station cooperation in cellular networks with fractional frequency reuse, IEICE Transactions on Communications, vol. E93-B, no. 7, pp. 1912-1918
- (2) Hidekazu Murata, Yuji Oishi, Koji Yamamoto, Susumu Yoshida; FPGA implementation of STBC based cooperative relaying system, IEICE Transactions on Communications, vol. E93-B, no. 8, pp. 1988-1992
- (3) Takaaki Saeki, Koji Yamamoto, Hidekazu Murata, Susumu Yoshida; Impact And use of the asymmetric property in bi-directional cooperative relaying under asymmetric traffic conditions, IEICE Transactions on Communications, vol. E93-B, no. 8, pp. 2126-2134
- (4) Akihiro Kuwabara, Yuji Oishi, Hidekazu Murata, Koji Yamamoto, Susumu Yoshida; Field experimental results of multi-hop cooperative Communications using STBC technique, Proc. 74th IEEE Vehicular Technology Conference (VTC 2010-Fall) 2010年9月6日～9日 Ottawa
- (5) Tomohiko Mimura, Akihiro Kuwabara, Hidekazu Murata, Koji Yamamoto, Susumu Yoshida; Packet transmission experiments of STBC-based multi-hop cooperative relaying, IEEE International Conference on Communications (ICC 2011) (発表予定) 2011年6月5日～9日 京都

7. 帯電現象を用いた真空度判定手法の評価研究

(担当：京都大学大学院 山本修講師、受託先：関西電力株式会社)

真空遮断器の遮断失敗事故を未然に防止するため、真空バルブの帯電状況から真空度を推定する手法を検討し、圧力劣化の初期段階を精度良く検出する技術を開発して

いる。本年度は、特に実真空バルブの帯電状況の測定に適した電圧波形や電圧値、測定位置等の条件を検証した。

- (1) O. Yamamoto, H. Akiyama, Y. Ohsawa, H. Morii; Influence of Voltage Shape and Pressure on Charging Characteristics of Solid Insulators in Vacuum, IEEJ Trans, on Fundamentals and Materials, Vol. 130, No. 9, pp. 800-804 (2010)
- (2) Y. Shimizu, H. Morii, O. Yamamoto; Study on Surface Charge Distribution of an Insulating Hollow Cylinder in Vacuum, Proc. of the 24th Int.Symp. on Discharges and Electrical Insulation in Vacuum August, 2010 Braunschweig, Germany

8. 超伝導を適用した電力・エネルギーネットワークに関する調査研究

(担当：京都大学大学院 雨宮尚之教授、受託先：関西電力株式会社)

超伝導電力ケーブル、超伝導限流器、超伝導変圧器、超伝導磁気エネルギー貯蔵装置 (SMES) などの超伝導応用電力機器の世界における研究開発の状況、関連する高温超伝導線材、導体などの基盤技術の研究開発の状況について調査した。また、諸外国の電力系統の特徴と超伝導適用の可能性について調査した。これらを踏まえ、超伝導機器適用した電力ネットワークの将来像について検討した。

- (1) Q. Li, N. Amemiya, K. Takeuchi, T. Nakamura, and N. Fujiwara; AC loss characteristics of superconducting power transmission cables: gap effect and J_c distribution effect, Superconductor Science and Technology, Vol.23, (2010), 115003 (7pp)
- (2) N. Amemiya, Q. Li, K. Takeuchi, T. Nakamura, and T. Ohkuma; Coated conductor performances and ac loss characteristics of power transmission cables, International Workshop on Coated Conductors for Applications 2010 (CCA2010) 2010年10月28日～30日 福岡市
- (3) N. Amemiya, K. Takeuchi, Q. Li, T. Nakamura, K. Ohmatsu, T. Ohkuma, and T. Izumi; Lateral critical current density distributions of coated conductors and ac loss characteristics of power transmission cables, 22nd International Symposium on Superconductivity (ISS 2010) 2010年11月1日～3日 つくば市
- (4) 竹内活徳, 雨宮尚之, 中村武恒, 大熊武, 丸山修; スパイラル構造を考慮したイットリウム系2層超伝導ケーブルの交流損失計算, 第83回2010年度秋季低温工学・超電導学会講演概要集 p.267 2010年12月1日～3日 鹿児島県かごしま県民交流センター

- (5) Q. Li, N. Amemiya, K. Takeuchi, T. Nakamura, O. Maruyama, and T. Ohkuma; Influence of damaged coated conductors on AC losses of superconducting power transmission cables, 2010年12月1日～3日 鹿児島県かごしま県民交流センター

9. 電力変換技術を適用した電力・エネルギーネットワークに関する調査研究

(担当：京都大学大学院 引原隆士教授、受託先：関西電力株式会社)

電力変換工学に関する将来技術について評価し、国内外における電力ネットワークを含む電力システム技術の動向に基づき、仮想電力ネットワーク像（2050年）を検討した。

10. 環境適合型電力・エネルギーネットワークに関する調査研究

(担当：京都大学大学院 白井康之教授、受託先：関西電力株式会社)

環境適合という観点から見た原子力から再生可能エネルギーまでの新たなベストミックスの検討、二次エネルギーとしての電力と水素ガスの統合インフラに関連した技術の研究開発の見通しについて調査研究を行った。

- (1) Muhammad Lutfur Rahman, Shunsuke Oka and Yasuyuki Shirai; Hybrid Power Generation System Using Offshore-Wind Turbine and Tidal Turbine for Power Fluctuation Compensation (HOT-PC)、IEEE Transactions on Sustainable Energy, Vol.1, No.2, pp.92-98, 2010
- (2) Y Shirai, T Nii, S Oda and M Shiotsu; Journal of Physics: Conference Series 234 (2010) 032053, Current Limiting Characteristics of Transformer Type HTS Superconducting Fault Current Limiter with Rewound Structure,
- (3) Lutfur Rahman Mohammad, Yasuyuki Shirai;; DC Connected Hybrid Offshore-wind and Tidal Turbine (HOTT) Generation System, Springer, Academic Journals, pp. 141-150, 2010.
- (4) Mohammad Lutfur Rahman, Shunsuke Oka, Yasuyuki Shirai; Hybrid Offshore-wind and Tidal turbine power system for Complement the Fluctuation (HOTCF) Proceeding of EWEC2009, 20-23 April, 2010 Warsaw, Poland

11. 電力ネットワークのダイナミクスとトポロジーの研究

(担当：Simon Fraser University 奥村浩士教授、受託先：関西電力株式会社)

インターネットや電力網などの複雑ネットワークにダイナミクスを導入し、ネットワーク全体に起こる現象の解析法の調査研究を行うとともに、送電ネットワークの異

常現象を解析した。

- (1) Kohshi Okumura and Ljiljana Trajkovic; Spectral analysis and dynamic behavior of complex networks, Nolta 2010 proceedings, Krakow, 2010

12. 真空中絶縁材料の帯電特性評価研究

(担当：京都大学大学院 山本修講師、受託先：株式会社 AE パワーシステムズ)

遮断器用真空バルブの絶縁設計に資するための基礎研究として、アルミナ製模擬真空バルブの帯電特性を静電プローブ法により調べた。本研究では、アルミナの純度を変え、また、表面状態を変化させて帯電の大きさに与える影響を明らかにした。

V. 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. 自己修復型耐酸化機能を有する新規高耐食性 Mo-Cr 系窒化物バルク体の創製

(担当：長江、伊勢)

水素製造プロセスを模倣した環境下における Mo-Cr 系窒化物の耐食性を明らかにし、その成果を下記のように発表した。

Nobuyuki Tanaka, Masahiro Nagae, Ikuo Ioka, Jin Iwatsuki, Shinji Kubo, Kaoru Onuki ; Corrosion test of metallic materials in high temperature acidic environments of IS process, Proceedings of 19th International Conference on Nuclear Engineering, in press.

(科学研究費補助金 基盤研究 (C) 一般)

2. 冷凍機一体型高温超電導誘導同期駆動システムの研究開発（担当：長村）

電気駆動式システムの革新的省エネルギー化を達成すべく、磁気レス、高効率、および高出力密度の冷凍機一体型高温超電導駆動システム研究開発のための基礎研究を実施した。

(委託契約先：独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構)

(共同研究先：国立大学法人京都大学・アイシン精機株式会社・株式会社イムラ材料開発研究所・国立大学法人新潟大学)

- (1) T Nakamura, K Matsumura, T Nishimura, K Nagao, Y Yamada, N Amemiya, Y Itoh, T Terazawa and K Osamura, A high temperature superconducting induction/synchronous motor with a ten-fold improvement in torque density Supercond. Sci. Technol.24 (2011) 015014-015019

- (2) 二口達壮、前川達也、小川純、福井聡、岡徹男、佐藤孝雄、中村武恒、長村光造 鉄心中における高温超電導線材の交流損失特性 第83回2010年度秋季低温工学・

- (3) 福井昌則、中村武恒、雨宮尚之、長村光造、伊藤佳孝、吉川雅章、寺澤俊久 モータ固定子巻線用高温超電導レーストラックコイルの通電特性 第83回2010年度秋季低温工学・超電導学会講演概要集 23

3. 強磁場中での超伝導臨界電流の歪効果の解明 (担当: 長村)

超電導材料の臨界電流の歪依存性の本質を明らかにするため、低温および高温実用超電導材料の臨界電流の歪依存性を引張、圧縮、曲げ変形の下で調べるとともに、量子ビームにより超電導層中の局所歪を測定し、臨界電流との相関を調査した。

(科学研究費補助金基盤研究 (B) 一般)

- (1) T. Arai, J. K. Shin, A. Toda, S. Ochiai, H. Okuda, M. Sugano, K. Osamura, W. Prusseit. Fracture behavior of coated layer and its influence on critical current of DyBCO coated conductor *Physica C.470* (2010) 1350-1353.
- (2) A. Toda, T. Arai, S. Ochiai, H. Okuda, H. Matsubayashi, M. Sugano, K. Osamura, W. Prusseit. Infuruecnce of tensile damage on *V-I* curve and critical current of DyBCO coated conductor *Physica C.470* (2010) 1346-1349.
- (3) Kozo Osamura, Shutaro Machiya, Yoshinori Tsuchiya, Stefanus Harjo, Hiroshi Suzuki, Takahisa Shobu, Kouji Kiriyama, and Michinaka Sugano Unusual Internal Strain Behavior Exerted on YBCO Layer in the Surround Cu Stabilized YBCO Coated Conductor *IEEE Transaction on Applied Superconductivity* 20 (2010) accepted.
- (4) M. Hojo, K. Osawa, T. Adachi, Y. Inoue, K. Osamura, S. Ochiai, N. Ayai, K. Hayashi Effect of fatigue loading on critical current in stainless steel-laminated DI-BSCCO superconducting composite tape *Physica C.470* (2010) 1373-1376.
- (5) Kozo Osamura, Shutaro Machiya, Yoshinori Tsuchiya, Hiroshi Suzuki, Internal Strain and Mechanical Properties at Low Temperatures of Surround Cu Stabilized YBCO coated conductor *IEEE Transaction on Applied Superconductivity* .20 (2010) 1532-1536.
- (6) 町屋修太郎、長村光造、ハルヨ ステファヌス、伊藤崇芳、鈴木裕士 パルスおよび定常中性子源を用いた BSCCO テープ線材の集合組織測定 第83回2010年度秋季低温工学・超電導学会講演概要集 149
- (7) 長村光造、町屋修太郎、土屋佳則、ハルヨ ステファン、鈴木裕士、菖蒲敬久、桐山幸治、菅野未知央 YBCO Coated Conductor における局所歪と双晶構造の相関 第82回2010年度春季低温工学・超電導学会講演概要集 16

4. 実用超伝導線材の臨界電流の応力・歪効果の解明に関する基礎研究

ITER プロジェクトにおいて、Nb₃Sn 線材、BSCCO 線材、および YBCO 線材における、臨界電流の応力・歪問題を統一的に理解し、解決するため、その歪依存性に関する挙動を温度依存性も含めて、詳細に明らかにした。

(共同研究先：独立行政法人日本原子力開発機構)

- (1) 高橋弘紀、小黑英俊、淡路智、渡辺和雄、町屋修太郎、鈴木裕士、西島元、土屋佳則、長村光造 中性子回折を用いた Nb₃Sn 線材の低温における歪み測定 第 83 回 2010 年度秋季低温工学・超電導学会講演概要集 239
- (2) 辺見努、ハルヨ ステファヌス、松井邦浩、小泉徳潔、布谷嘉彦、高橋良和、中嶋秀夫、伊藤崇芳、相澤一也、鈴木裕士、町屋修太郎、土屋佳則、長村光造 中性子回折を用いた ITER TF 導体の内部歪測定 第 82 回 2010 年度春季低温工学・超電導学会講演概要集 163
- (3) 谷口博康、佐伯伸二、文珠義之、水田泰成、水田康次、菊地章弘、吉田勇二、長村光造 高 Sn 濃度ブロンズ合金の熱間鍛錬 第 82 回 2010 年度春季低温工学・超電導学会講演概要集 56

5. 核融合炉用超伝導線材の量子ビームを用いた応力・歪効果に関する研究

FFHR を想定した複合超伝導線材および大型超伝導導体の機械特性、超伝導特性の応力・歪効果を、計算機を用いた理論予測とその実験による検証を通して解明し、今後のヘリカル型熱核融合炉の研究開発に資することを目的とする。

(共同研究先：自然科学研究機構核融合科学研究所)

人材養成事業報告

□ 社会人教育プログラム（担当：久保理事）

鉄の重要性を十分認識しないため、絶対性能がかなり落ちてきている機械の例が多くあり、一方、大学では、基盤ハード分野の人材育成が難しくなっている。このような事情、現在支えている技術・ノウハウが退化し消えていく懸念といった日本の大事を鑑み、鉄を利用する機械技術者に対し、鉄についての基礎から実務について、教育を行う責務が公益財団を目指す（財）応用科学研究所にはあると考え、日本のトップの講師陣をそろえ、教育コース「鉄を識る」を2008年、2009年度に引き続き実施した。次頁のカリキュラムにあるように、基礎コース、実用コース、実技演習コースを設け、おのおの2ヶ月間毎週土曜日午後の集中授業で、合計16名が参加した。講師と受講者が親しく議論をするための懇親会を各コースおよそ4回程度行ったが、ほとんどの受講者はそれにも参加した。参加者からは、機械技術者として必修の知識が与えられる授業であったと、内容的には極めて好評であった。

なおこのカリキュラムでは、受講者が全コースを受講した場合、一年のうちの半分の土曜日を授業のために使われるので、休日が大幅に減ることになる。このため受講者を派遣する会社としては、休日出勤扱いにしないためにはならないため、総就業時間の規制に抵触する可能性がある等の問題点が生ずることになる。そこで次年度は各コースのカリキュラムの内容を見直して期間を半分に短縮し、受講者および派遣する会社に対して上記の問題点を大幅に軽減する方針を取ることとした。

「職を職る」平成22年度カリキュラム

週	1	2	3	4	5	6	7	8
	5月8日	5月15日	5月22日	5月29日	6月5日	6月12日	6月19日	6月26日
6月								
1. 基礎コース	1. 鐵の製造と種類・品質 2. 熱処理	2. 熱処理 熱処理の種類、結晶粒、不純物、残留応力	3. 塑性加工 熱間鍛造、冷間鍛造、軋造、その他	4. 鑄造 鑄造法の種類、組織と性質	5. 除去加工 加工能率、残留応力	6. 溶接、接合 移動熱源熱伝導、SUSの溶接アルミニウムの溶接FSW、ろう接	7. 金屬疲労についての講義 金屬組織、組成、耐久限、SN曲線、Goodman線図	8. 鐵の性能と材料試験法 引っ張り試験、衝撃試験、疲労試験
担当者	大阪大学 山本 高郁	立命大: 鉛山 惠	京工大: 秋山 雅義	大阪府立大学 辻川 正人	京大: 松原 厚 京大: 山路 伊和夫	京大元教授: 富井 洋一	京大: 星出 敏彦	滋賀県大: 菊池 潮美

週	1	2	3	4	5	6	7	8
	9月4日	9月11日	9月18日	9月25日	10月2日	10月9日	10月16日	10月23日
9月								
II. 実用コース	1. 熱処理 焼入れ、焼戻し、調質、歪み、硬さむら、残留応力、結晶粒、鋼種と熱処理、理論的考察	2. 浸炭・窒化処理 浸炭焼入、窒化、材料、冶金学的基础、化合物層、結晶粒、残留応力、	3. 高周波焼入法 高周波焼入法、残留応力、結晶粒歪み、硬さむら	4. 被覆処理 リン酸塩処理、MoS ₂ 処理、軟窒化	5. 表面改質 DLC、TiAIN等コーティング、メッキ	6. 表面損傷についての講義 ピッチング、スリップフライング、歯端、稜起点折損、歯根、歯面起点折損、FOD、TIF	7. ショットピーニング 種類と効果、問題点、ハードショット、フライングショット、材料、熱処理との相性	8. 潤滑とトライボロジ 潤滑面の物理・化学現象、磨耗試験、スカッフイング試験
担当者	立命大: 鉛山 惠	大同特殊鋼 加藤 進一郎	高周波熱錬 川崎 一博	日本カニゼン 川口 純	日本ITF 大原 久典	応研: 久保 愛三	JATCO 鈴木 義友	京大: 野中 鉄也

週	1	2	3	4	5	6	7	8
	1月8日	1月15日	1月22日	1月29日	2月5日	2月12日	2月19日	2月26日
1月								
III. 実技演習コース	1. 機械部品表面、損傷面の観察 光に関する講義、実体顕微鏡による観察、デジタル顕微鏡による観察	2. 破損面、損傷面の観察、硬さ試験 硬さ試験、実体顕微鏡、デジタル顕微鏡による観察	3. 破損面、損傷面の観察 エッチング、レプリカ転写、実体顕微鏡、デジタル顕微鏡による観察	4. 破損面、損傷面の観察 電子顕微鏡SEMによる観察での観察と評価 1/3	5. 破損面、損傷面の観察 電子顕微鏡SEMによる観察での観察と評価 2/3	6. 破損面、損傷面の観察 電子顕微鏡SEMによる観察での観察と評価 3/3	7. 残留応力の測定 X線回折法	8. 対策法 複合損傷、経過的損傷、最終損傷、原因推定、対策立案
担当者	応研: 久保、長江	応研: 久保、長江	応研: 久保、長江	応研: 久保、長江	応研: 久保、長江	応研: 久保、長江	応研: 久保、長江	応研: 久保愛三

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	担当業務	現職	備考
理事長	西川 禎一	平成18.5	業務総括	京都大学名誉教授 (株)電気評論社代表取締役社長	工学博士 平成 6.5 理事
副理事長	木村 磐根	平成19.5	同上	京都大学名誉教授 大阪工業大学名誉教授	工学博士
常務理事	久保 愛三	平成22.5	同上	京都大学名誉教授, KBGT クボギ ヤテクノロジーズ代表	工学博士 平成 19.5 理事
理事	牧 正志	平成6.5	同上	新日本製鐵(株)顧問	工学博士
同	川寄 一博	平成14.5	同上	高周波熱錬(株)常務取締役・技術本 部長・品質保証本部長	工学博士
同	長村 光造	平成18.5	同上	京都大学名誉教授	工学博士
同	深尾昌一郎	平成19.5	同上	京都大学名誉教授 福井工業大学教授	工学博士
同	加藤 有一	平成19.5	同上	(財)電力中央研究所理事	工学士
同	野村 俊雄	平成19.5	同上	日新電機(株)常任理事・支配人・業 務改革推進部部长	工学修士
同	松岡 裕明	平成22.10	同上	(財)応用科学研究所理事	
監事	島崎 眞昭	平成19.5	同上	京都大学名誉教授 福井工業大学教授	工学博士
同	村上 博保	平成21.5	同上	公認会計士村上博保事務所所長	
同	相模 正三	平成21.5	同上	(公財)関西エネルギーリサイクル 科学研究振興財団常務理事	
評議員	小岩 昌宏	昭61.5	理事長を 補佐する	京都大学名誉教授	工学博士
同	竹原善一郎	平成5.5	同上	京都大学名誉教授	工学博士
同	升田利史郎	平成5.5	同上	京都大学名誉教授	工学博士
同	松波 弘之	平成5.5	同上	京都大学名誉教授 JST イノベーションプラザ京都館長	工学博士
同	和邇 秀信	平成9.5	同上	(財)京都高度研究所産業連携コーデ イナーター	工学博士
同	佐々木昭夫	平成16.6	同上	京都大学名誉教授 大阪電気通信大学名誉教授	工学博士 ph.D
同	池田 克夫	平成17.5	同上	京都大学名誉教授 大阪工業大学名誉教授	工学博士
同	荒木 光彦	平成18.5	同上	松江工業高等専門学校校長	工学博士

役員	氏名	就任年月日	担当業務	現職	備考
同	大澤 靖治	平成18.5	同上	東海職業能力開発大学校校長	工学博士
同	荻屋 公明	平成18.5	同上	立命館大学名誉教授	工学博士
同	池内 建二	平成19.5	同上	大阪大学接合科学研究所教授	工学博士
同	石川 順三	平成19.5	同上	中部大学工学部電子情報工学科教授	工学博士
同	落合庄治郎	平成19.5	同上	京都大学大学院工学研究科教授	工学博士
同	亀山 哲也	平成19.5	同上	名古屋都市産業振興公社産学連携コーディネータ	工学博士
同	橘 邦英	平成19.5	同上	京都大学名誉教授 愛媛大学理工学研究科教授	工学博士
同	馬淵 守	平成19.5	同上	京都大学大学院エネルギー科学研究科教授	工学博士
同	三浦 秀士	平成19.5	同上	九州大学大学院工学研究院教授	工学博士
同	三島 良直	平成19.5	同上	東京工業大学大学院総合理工学研究科教授	工学博士
同	秋山 雅義	平成21.5	同上	京都工芸繊維大学大学院工芸科学科教授	工学博士
同	木本 恒暢	平成21.5	同上	京都大学大学院工学研究科教授	工学博士
同	松木 純也	平成21.5	同上	福井大学工学研究科教授	工学修士
同	松原 秀彰	平成21.5	同上	(財)ファインセラミックスセンター 材料技術研究所所長代理	工学博士
同	森脇 一郎	平成21.5	同上	京都工芸繊維大学工芸科学研究科教授	工学修士
同	八尾 健	平成21.5	同上	京都大学大学院エネルギー科学研究科長	工学博士
同	吉川 榮和	平成22.10	同上	京都大学名誉教授 NPO 法人シンビオ社会研究会会長	工学博士

2. 主要研究員（共同研究員を含む）

氏名	生年月日	最終学歴	主要研究歴
西川 禎一	昭8.3.18	京都大学大学院 工学研究科	京都大学名誉教授 応用科学研究所理事長
久保 愛三	昭18.10.17	京都大学大学院 工学研究科	京都大学名誉教授 KBGT 代表
荒木 光彦	昭18.9.25	京都大学大学院 工学研究科	松江工業高等専門学校校長
奥村 浩士	昭16.1.2	京都大学大学院 工学研究科	京都大学名誉教授 サイモンフレーザ大学客員教授

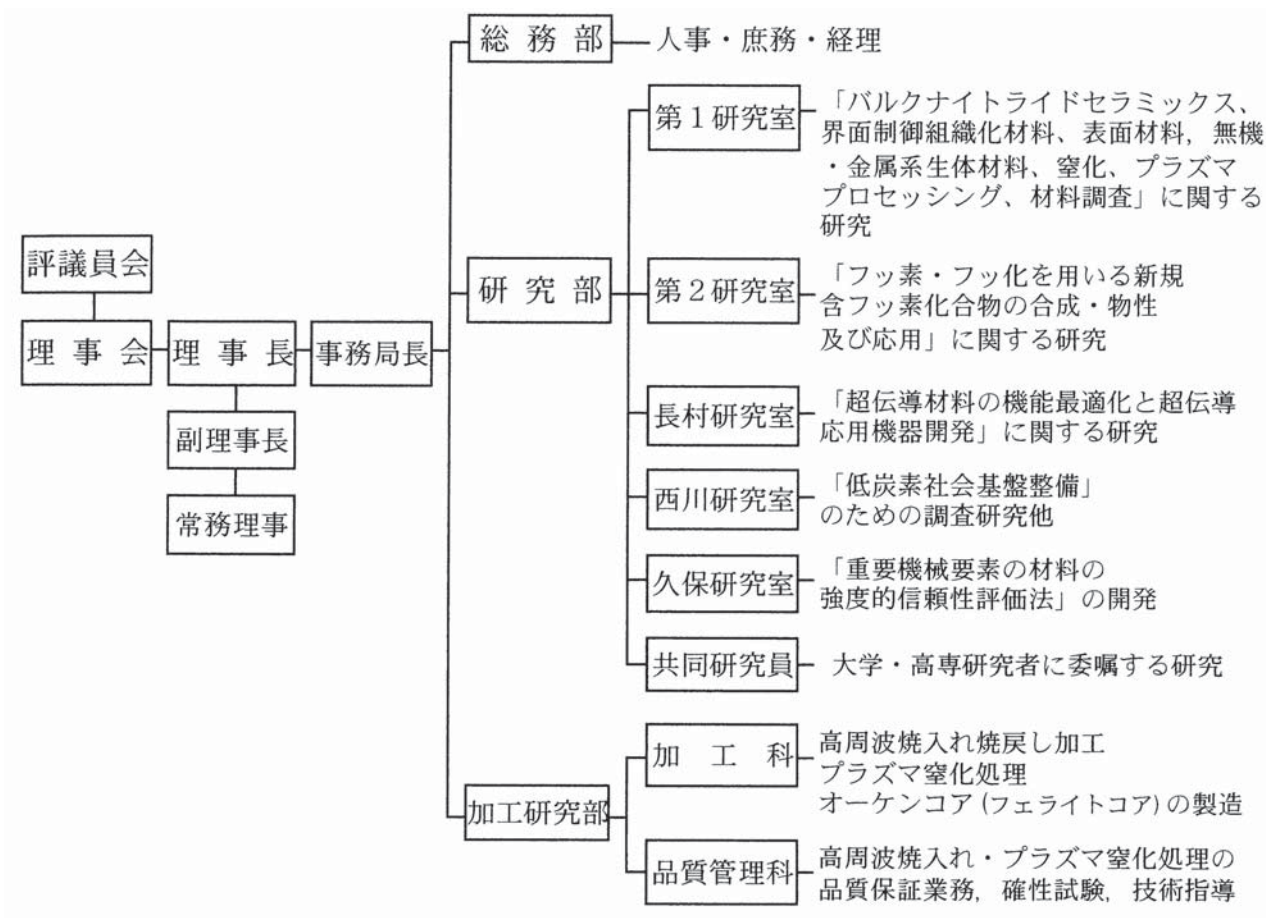
氏 名	生年月日	最 終 学 歴	主 要 研 究 歴
松木 純也	昭21.12.21	京都大学大学院 工学研究科	福井大学教授
吉田 進	昭23.11.26	京都大学大学院 工学研究科	京都大学教授
垣本 直人	昭27.7.26	京都大学大学院 工学研究科	茨城大学教授
小久見善八	昭20.6.18	京都大学大学院 工学研究科	京都大学特任教授
竜子 雅俊	昭19.6.5	京都大学大学院 工学研究科	
引原 隆士	昭33.8.9	京都大学大学院 工学研究科	京都大学教授
萩原 朋道	昭37.3.28	京都大学大学院 工学研究科	京都大学教授
長村 光造	昭17.11.1	京都大学大学院 工学研究科	京都大学名誉教授 応用科学研究所理事
濱田 昌司	昭40.2.13	東京大学大学院 電子工学科	京都大学准教授
山本 修	昭23.2.22	立命館大学 理工学部	京都大学講師
木本 恒暢	昭38.12.27	京都大学大学院 工学研究科	京都大学教授
大澤 靖治	昭21.11.25	京都大学大学院 工学研究科	京都大学名誉教授 東海職業能力開発大学校校長
横山 明彦	昭31.10.9	東京大学大学院 工学系研究科	東京大学教授
内本 喜晴	昭38.2.15	京都大学大学院 工学研究科	京都大学教授
植月 唯夫	昭30.12.31	九州大学大学院 総合理工学府	津山工業高等専門学校教授
白井 康之	昭32.6.20	京都大学大学院 工学研究科	京都大学教授
冬木 隆	昭25.10.7	京都大学大学院 工学研究科	奈良先端科学技術大学院大学教授
雨宮 尚之	昭37.5.7	東京大学大学院 工学系研究科	京都大学教授
松岡 裕明	昭25.10.4	京都工芸繊維大学 電気工学科	応用科学研究所理事 加工研究部統括担当
長江 正寛	昭44.1.7	岡山大学大学院 工学研究科	応用科学研究所 第1研究室室長
鄭 容宝	昭28.9.23	朝鮮大学 化学科	応用科学研究所 第2研究室室長
伊勢 直子	昭47.7.18	京都産業大学 生物工学科	応用科学研究所 第1研究室研究補佐員

平成 23 年 3 月 31 日現在

3. 職制に関する事項

職員 専任職員数 22 名、その組織・体制は下記のとおりである。

組織



体制

管理部門：西川禎一理事長、木村磐根副理事長（兼事務局長）、久保愛三常務理事

管理部門事務職員 3名

研究部門：第1研究室（長江正寛室長、久保愛三常務理事、研究補佐員1名）

第2研究室（鄭容宝室長）

長村研究室（長村光造室長）

西川研究室（西川禎一理事長）

久保研究室（久保愛三常務理事）

加工研究部門：松岡裕明理事（加工研究部統括担当）、技術研究員

工場技術員 7名、工場営業職員 3名

以上の他、他機関から受託研究費を受け、本研究所が共同研究員として委嘱する大学・高専等所属の研究者と共同で実施する研究がある。昨年度の共同研究員数は12名である。

4. 役員会・評議員会に関する事項

a) 理事会（平成 22 年度第 1 回）

平成 22 年 6 月 4 日 平成 21 年度事業報告並びに決算報告の件 承認
第 1 回臨時理事会

平成 22 年 10 月 1 日 定款変更及び評議員及び役員の報酬ならびに費用に関する規定
の変更の件 承認
平成 22 年度予算書変更の件 承認
新法人化移行申請の件 承認
評議員 1 名退任に伴う後任 1 名選任の件 承認

第 2 回臨時理事会

平成 22 年 11 月 29 日 定款変更案の再変更，並びに評議員及び役員の報酬並びに費用
に関する規程の再変更の件 承認

理事会（平成 22 年度第 2 回）

平成 23 年 3 月 18 日 平成 23 年度事業計画並びに収支予算書の件 承認
寄付金等取扱規程制定の件 承認
特定費用準備資金等取扱規則制定の件 承認
第 21 回太陽光発電国際会議共催の件 承認

b) 監査報告書

平成 22 年 5 月 21 日 平成 21 年度事業報告並びに決算報告の件 受領

c) 評議員会（平成 22 年度第 1 回）

平成 22 年 6 月 4 日 平成 21 年度事業報告並びに決算報告の件 承認
第 1 回臨時評議員会

平成 22 年 10 月 1 日 定款変更及び評議員及び役員の報酬ならびに費用に関する規定
の変更の件 承認
平成 22 年度予算書変更の件 承認
新法人化移行申請の件 承認
理事 1 名選任の件 承認
新法人移行後最初の理事 1 名追加選任の件 承認

第 2 回臨時評議員会

平成 22 年 12 月 2 日 定款変更案の再変更，並びに評議員及び役員の報酬並びに費用
に関する規程の再変更の件 承認

評議員会（平成 22 年度第 2 回）

平成 23 年 3 月 18 日 平成 23 年度事業計画並びに収支予算書の件 承認

5. 契約に関する事項

特記事項なし

6. 寄付金に関する事項

a) 寄付を受けた会社名

未来エネルギー研究協会、NPO 法人シンビオ社会研究会、トヤマキカイ株式会社
株式会社 ASA、富士電機ホールディングス株式会社

b) 委託研究を受けた会社名（順不同）

関西電力株式会社、株式会社小糸製作所、住友電気工業株式会社、
株式会社日本 AE パワーシステムズ、丸一株式会社、パナソニック電工株式会社

貸借対照表

平成23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	44,529,635	38,065,581	6,464,054
受取手形	9,269,770	5,996,962	3,272,808
加工未収入金	25,288,850	22,776,734	2,512,116
コア未収入金	345,975	88,725	257,250
棚卸資産	1,430,692	1,539,180	△ 108,488
仮払金	11,520	1,500,000	△ 1,488,480
貸倒引当金	△ 323,700	△ 268,200	△ 55,500
流動資産合計	80,552,742	69,698,982	10,853,760
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
基本財産合計	24,400,000	24,400,000	0
(2) 特定資産			
国際会議積立資産	1,300,000	0	1,300,000
退職給付引当資産	250,000	10,234,512	△ 9,984,512
特定資産合計	1,550,000	10,234,512	△ 8,684,512
(3) その他固定資産			
建物	84,084,745	89,025,269	△ 4,940,524
構築物	25,684,657	28,143,627	△ 2,458,970
機械装置	24,159,006	27,197,750	△ 3,038,744
工具・器具・備品	3,147,089	6,604,373	△ 3,457,284
車両運搬具	124,095	186,952	△ 62,857
電話加入権	30,300	30,300	0
投資有価証券	30,715,686	30,210,078	505,608
その他固定資産合計	167,945,578	181,398,349	△ 13,452,771
固定資産合計	193,895,578	216,032,861	△ 22,137,283
資産合計	274,448,320	285,731,843	△ 11,283,523
II 負債の部			
1. 流動負債			
未払金	4,576,714	9,047,062	△ 4,470,348
預り金	621,456	846,548	△ 225,092
未払消費税等	3,408,800	2,434,300	974,500
流動負債合計	8,606,970	12,327,910	△ 3,720,940
2. 固定負債			
退職給付引当金	14,476,900	24,009,300	△ 9,532,400
固定負債合計	14,476,900	24,009,300	△ 9,532,400
負債合計	23,083,870	36,337,210	△ 13,253,340
III 正味財産の部			
1. 指定正味財産			
指定正味財産合計	25,700,000	24,400,000	1,300,000
(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)	1,300,000	0	1,300,000
2. 一般正味財産	225,664,450	224,994,633	669,817
正味財産合計	251,364,450	249,394,633	1,969,817
負債及び正味財産合計	274,448,320	285,731,843	△ 11,283,523

貸借対照表内訳表

平成23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	39,464,714	4,890,753	174,168	0	44,529,635
受取手形	5,270,392	3,999,378	0	0	9,269,770
加工未収入金	10,665,967	14,622,883	0	0	25,288,850
コア未収入金	0	345,975	0	0	345,975
棚卸資産	578,071	852,621	0	0	1,430,692
仮払金	2,720	0	8,800	0	11,520
貸倒引当金	△147,900	△175,800	0	0	△323,700
流動資産合計	55,833,964	24,535,810	182,968	0	80,552,742
2. 固定資産					
(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
基本財産合計	4,230,000	4,230,000	15,940,000	0	24,400,000
(2) 特定資産					
国際会議積立資産	1,300,000	0	0	0	1,300,000
退職給付引当資産	0	250,000	0	0	250,000
特定資産合計	1,300,000	250,000	0	0	1,550,000
(3) その他固定資産					
建物	54,785,541	16,179,928	13,119,276	0	84,084,745
構築物	10,512,630	10,108,205	5,063,822	0	25,684,657
機械装置	21,055,381	3,103,625	0	0	24,159,006
工具・器具・備品	2,703,888	419,436	23,765	0	3,147,089
車両運搬具	62,048	62,047	0	0	124,095
電話加入権	0	0	30,300	0	30,300
投資有価証券	0	0	30,715,686	0	30,715,686
その他固定資産合計	89,119,488	29,873,241	48,952,849	0	167,945,578
固定資産合計	94,649,488	34,353,241	64,892,849	0	193,895,578
資産合計	150,483,452	58,889,051	65,075,817	0	274,448,320
II 負債の部					
1. 流動負債					
未払金	1,872,863	2,505,993	197,858	0	4,576,714
預り金	278,384	275,761	67,311	0	621,456
未払消費税等	849,100	2,559,700	0	0	3,408,800
流動負債合計	3,000,347	5,341,454	265,169	0	8,606,970
2. 固定負債					
退職給付引当金	9,436,300	4,592,000	448,600	0	14,476,900
固定負債合計	9,436,300	4,592,000	448,600	0	14,476,900
負債合計	12,436,647	9,933,454	713,769	0	23,083,870
III 正味財産の部					
1. 指定正味財産					
指定正味財産合計	5,530,000	4,230,000	15,940,000	0	25,700,000
(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)	1,300,000	0	0	0	1,300,000
2. 一般正味財産	132,516,805	44,725,597	48,422,048	0	225,664,450
正味財産合計	138,046,805	48,955,597	64,362,048	0	251,364,450
負債及び正味財産合計	150,483,452	58,889,051	65,075,817	0	274,448,320

科 目	当年度	前年度	増 減
諸保租減分雑	965,374	1,367,376	△ 402,002
管 理 費	360,711	396,404	△ 35,693
役給臨退福法会旅通事管什消修消因印交特光賃諸諸保租減分雑	2,097,933	97,264	2,000,669
管 理 費	16,566,308	21,186,971	△ 4,620,663
管 理 費	180,000	1,245,000	△ 1,065,000
管 理 費	1,836,210	1,876,449	△ 40,239
管 理 費	18,536,332	23,801,433	△ 5,265,101
管 理 費	1,760,000	4,849,320	△ 3,089,320
管 理 費	3,611,239	5,419,035	△ 1,807,796
管 理 費	2,949,516	1,241,957	1,707,559
管 理 費	22,400	297,800	△ 275,400
管 理 費	228,569	277,194	△ 48,625
管 理 費	932,567	1,315,776	△ 383,209
管 理 費	184,167	165,288	18,879
管 理 費	366,631	381,191	△ 14,560
管 理 費	299,603	306,865	△ 7,262
管 理 費	93,987	75,962	18,025
管 理 費	279,600	299,349	△ 19,749
管 理 費	115,134	21,848	93,286
管 理 費	7,947	0	7,947
管 理 費	151,200	11,000	140,200
管 理 費	190,179	13,633	176,546
管 理 費	44,549	111,957	△ 67,408
管 理 費	264,000	259,000	5,000
管 理 費	90,000	54,819	35,181
管 理 費	48,500	0	48,500
管 理 費	668,433	557,579	110,854
管 理 費	386,160	386,160	0
管 理 費	1,336,721	1,472,511	△ 135,790
管 理 費	408,600	275,600	133,000
管 理 費	248,079	297,762	△ 49,683
管 理 費	389,306	2,465,578	△ 2,076,272
管 理 費	1,552,835	1,827,807	△ 274,972
管 理 費	1,906,410	1,416,442	489,968
經常費用計	173,702,169	181,896,032	△ 8,193,863
評価損益等調整前当期經常増減額	5,633,645	△ 38,216,854	43,850,499
投資有価証券評価損益等	505,608	6,193,698	△ 5,688,090
評価損益等計	505,608	6,193,698	△ 5,688,090
当期經常増減額	6,139,253	△ 32,023,156	38,162,409
2. 經常外増減の部			
(1) 經常外収益			
固定資産受贈益	1,453,500	2,446,597	△ 993,097
機械器具受贈益	1,453,500	1,065,508	387,992
工具器具受贈益	0	1,381,089	△ 1,381,089
經常外収益計	1,453,500	2,446,597	△ 993,097
(2) 經常外費用			
固定資産除却損	768,861	28,563	740,298
構築物除却損	17,942	0	17,942
機械器具除却損	653,456	3,419	650,037
工具器具除却損	97,463	25,144	72,319
固定資産譲渡損	6,154,075	1,065,508	5,088,567
機械器具譲渡損	5,599,543	1,065,508	4,534,035
工具器具譲渡損	554,532	0	554,532
經常外費用計	6,922,936	1,094,071	5,828,865
当期經常外増減額	△ 5,469,436	1,352,526	△ 6,821,962
当期一般正味財産増減額	669,817	△ 30,670,630	31,340,447
一般正味財産期首残高	224,994,633	255,665,263	△ 30,670,630
一般正味財産期末残高	225,664,450	224,994,633	669,817
II 指定正味財産増減の部			
受取寄付金	1,300,000	0	1,300,000
当期指定正味財産増減額	1,300,000	0	1,300,000
指定正味財産期首残高	24,400,000	24,400,000	0
指定正味財産期末残高	25,700,000	24,400,000	1,300,000
III 正味財産期末残高	251,364,450	249,394,633	1,969,817

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

固定資産の減価償却方法は定率法によっており、直接法で表示している。

ただし建物は定額法による。(平成 11 年度法改定により)

(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
小 計	24,400,000	0	0	24,400,000
特定資産				
国際会議積立資産	0	1,300,000	0	1,300,000
退職給付引当資産	10,234,512	0	9,984,512	250,000
小 計	10,234,512	1,300,000	9,984,512	1,550,000
合 計	34,634,512	1,300,000	9,984,512	25,950,000

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
小計	24,400,000	24,400,000	0	0
特定資産				
国際会議積立資産	1,300,000	1,300,000	0	0
退職給付引当資産	250,000	0	0	250,000
小計	1,550,000	1,300,000	0	250,000
合計	25,950,000	25,700,000	0	250,000

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	166,869,740	82,784,995	84,084,745
構築物	74,956,371	49,271,714	25,684,657
機械装置	306,959,001	282,799,995	24,159,006
工具・器具・備品	50,834,652	47,687,563	3,147,089
車両運搬具	2,408,056	2,283,961	124,095
合計	602,027,820	464,828,228	137,199,592

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	
補助金						
科学研究費補助金	独立行政法人 日本学術振興会	0	1,350,000	1,350,000	0	間接経費のみを 第3種受託研究 収益とする
助成金						
国際超電導産業技術 研究センター助成金	京都大学工学研究科	0	4,813,200	4,813,200	0	
合計		0	6,163,200	6,163,200	0	

(税抜き 5,869,715)

財産目録

平成 23 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 現金 普通預金	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 三菱 UFJ 信託銀行京都支店 京都信用金庫百万遍支店	運転資金として	44,529,635 86,053 211,065 8,015,428 632,062 33,622 750 41,018 47,603 8,137,932 11,324,059 43 1,000,000 15,000,000
定期預金		(公益口) (2種)	8,137,932 11,324,059
受取手形 加工未収入金 コア未収入金 棚卸資産 仮払金 貸倒引当金		(2種) 高周波焼入加工料等に対する未収金 プラズマ窒化加工料等に対する未収金 オーケンコア料に対する未収金 オーケンコア原材料他 会費誤引落の為他 売上債権に対するもの	43 1,000,000 15,000,000 9,269,770 25,288,850 345,975 1,430,692 11,520 △ 323,700
流動資産合計			80,552,742
(固定資産)			
基本財産	土地	左京区田中大堰町 49 :3293.61 m ²	9,400,000 4230,000 4230,000 940,000
	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	15,000,000 10,000,000 5,000,000
特定資産	国際会議積立資産	普通預金 (みずほ銀行 出町支店)	1,300,000
	退職給付引当資産	定期預金 (京都中央信用金庫 百万遍支店)	250,000
その他固定資産	建物	左京区田中大堰町 49	84,084,745 54,785,541 16,179,928 13,119,276
	構築物	左京区田中大堰町 49	25,684,657 10,512,630 10,108,205 5,063,822
	機械装置	左京区田中大堰町 49	24,159,006 21,055,381 3,103,625
	工具・器具・備品	左京区田中大堰町 49	3,147,089 2,703,888 419,436 23,765
	車両運搬具	左京区田中大堰町 49	124,095 62,048 62,047
	電話加入権 投資有価証券	NTT 高周波熱錬株@729×42134株	30,300 30,715,686
固定資産合計			193,895,578
資産合計			274,448,320
(流動負債)			
未払金	ティサポート・重田実業等に 対する未払金	研究事業:機械装置購入の未払い分等	4,576,714
預り金	社会保険料・住民税・ NAVI 先方負担振込手数料	3 月分本人負担分他	621,456
未払消費税等	国庫負担金	当期確定消費税額	3,408,800
流動負債合計			8,606,970
(固定負債)			
退職給付引当金	職員に対するもの	従業員 9 名に対する退職金の支払いに備えたもの	14,476,900
固定負債合計			14,476,900
負債合計			23,083,870
正味財産			251,364,450

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 23 年 5 月 19 日

公益財団法人 応用科学研究所

監事 村上博保 ㊞

監事 相模正三 ㊞

私たち監事は、平成 22 年 4 月 1 日から平成 23 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、法令及び寄付行為に従い、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寄付行為に違反する重大な事実は認められません。
- (2) 計算書類及びその付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

