

平成29年度第1回評議員会(平成29年6月28日)

平成29年度第1回理事会(平成29年6月6日)、第2回理事会(平成29年6月16日)

公益財団法人 電磁応用研究所

平成28年度事業報告書

自平成 28 年 4 月 01 日 至平成29 年 3 月 31 日

1. 概要

公益財団法人電磁応用研究所の平成28年度事業は、平成27年度第2回理事会(平成28年3月)で作成し平成27年度第2回評議員会(平成28年3月)に報告した事業計画書及び収支予算書に基づき実施した。

事業1 『資源とエネルギーの循環によるスマート社会実現に関する調査および学術研究事業』

この事業の課題は、数理計算技術環境の歴然たる進化に基づく新たな学術体系の再構築と、従前、実現が不可能であったものが新たなデジタル技術環境の出現によって創生される産業の構築など、未来を志向した研究課題に焦点を当てた研究活動の場の再構築を使命として、公益事業としての研究機関の存在価値を高める事業活動を行うことにある。

今年度まで構想の基本原理の検討のための打ち合わせを行ってきたが、競争的研究資金の獲得ができるまで研究活動を一時休止とする。

今年度まではエネルギーの循環に関する基礎技術の研究会として

- ①強力な磁石を埋め込んだディスクモータの開発
- ②深海ザメを模した魚ロボットの眼の構想の実現

があったが、代替として次年度にスマート社会の実現に関する技術研究会として次の研究会を発足する予定である

- ③集合住宅及び団地における高齢者環境のスマート機能モデルの開発
- ④大規模災害時における情報通信システムの在り方とその基礎機能モデルの開発

また、今年度は新規に発足したテーマの研究会にも着手した

- ⑤医療環境のICTに伴うリファレンスモデルを用いた人体アトラスの高詳細画像化技術の研究会

事業2 『情報通信国際標準化技術の人材育成とその普及に関する事業』

公益法人移行時に掲げたGITI-Allianceの理念を実現する研究会を組織し活発な研究会合を持った。また研究環境の基盤となる知財の創生に努めた。

法人の事業 『管理費等の法人会計』

法人の事業推進の原資は金融資産の利金であり外部資金の収入は微小である。公益事業1、2の推進に必要な資金(会費、賛助金、及び競争的研究資金など)獲得を行う事務機能の整備が根本的課題である。また、基本財産の過半を占める不動産(土地、建物)は研究所の施設である南青山第一マンションズの一室である。同施設は耐震構造と付加価値の確保のための建て替え工事が行われていることになっている。建替え工事に伴う資産管理や事務所一時移転などの方針の検討を行った。

2. 事業

2. 1 事業1: 資源とエネルギーの循環によるスマート社会実現に関する調査および学術研究

1) 医療環境の ICT に伴うリファレンスモデルを用いた人体アトラスの高詳細画像化の実現と、MRI 及び X 線スキャンの臓器画像のクラウドによるビッグデータの実現に関する研究

このテーマ推進のために鈴木直樹氏(慈恵医科大学教授)を理事に迎え、研究打ち合わせを重ねた。

(1) 科研究費申請及び特許申請

基本構想作成及び申請書の提出は富永が担当したが、基本構想の整理ができた段階であり申請には至っていない。

(2) 共同研究体制

・この研究に参画または協力を模索するための意見交換会を持った。

参加者: 唐澤克之(都立駒込病院)、鈴木直樹(慈恵医大)、
荻野和郎(日本光電工業)、小松崎常夫(セコム研究)、大石進一(早大理工)、
佐藤拓郎(早大 GITI)、平山尚文(電磁研)、富永英義(電磁研)

・企画を明文化した趣意書を作成し、広く協力を呼びかけるための体制の明確化が必要との意見が出た。

・佐藤氏より6月予定の GITI フォーラムのテーマにしたい旨の提案があった。

2) 深海ザメロボット実現の研究会

この研究の課題の原点は2000年に白色発光のLED素子が東北大学で実現したことにより発光を変調することで高速データ通信の検討がなされ、電磁波の水中で伝送損失が可視光領域で低いことから、水中での可視光による高速データ通信が有望である知見の伝聞が米国からもたらされた。その後、慶応大学の中川正雄教授が水中インターフォンの実験を沖縄の海で行っている。

本研究は深海における水中ドローンとも呼べる魚型ロボットの開発を目指したものであったがその基本機能の実現に向けて我が国ビデオカメラの開発の第一人者である竹村裕夫氏を研究員として迎え、深海における魚の眼を模したカメラ機能の構想をまとめ特許申請を行った。文部省科研究費の申請を竹村氏が行ったが記載項目に不備があったため採用されなかった。

3) 電流波形検出によるスマートシステム研究会

下島健彦氏が制作した電流センサー、及び気温・気圧・湿度のセンサーの提供を受け、Wi-Fi ルータを介してネット上のセンターにデータを蓄積し、PC及びスマートフォンで毎日の波形が読み取れることを確認した。今後の方策として次のことを検討した

① 高等学校・中学校のクラブ活動として電子工作を行いこのネットワークシステムに加入してもらって、全国規模の民間気象システムを実現する

② 集合住宅、団地等で高齢者の日常安否のデータを地域の介護機関の業務に使う
いずれも、安全性、プライバシーの問題を前向きにとらえた対策も提案の対象とする必要がある。

2. 2 事業2: 情報通信国際標準化技術の人材育成とその普及に関する事業

1) CeBook 研究会

この研究会の今年度開催はなかった。当年度に画像電子学会誌 2 巻と英文誌 IEEEJ Transaction on Image Electronics and Visual Computing Vol.5.1.2017 が予定通り発行され CeBook で配信されている。

2) 連携大学院(GITI-Alliance)事務機能の実現

この事業の課題は先代理事長川原田安夫氏が祈願とした国際情報通信研究大学院の実現と継続を引きついだものである。すなわちこの理念に基づいて 1998 年に早稲田大学国際情報通信研究センター(GITI)が創設され 2000 年に独立大学院国際情報通信研究科(GITS)が創設された。しかし、同大学の理事会は 2004 年ごろから教育・研究環境の整備の方針に基づき、当初の理念の推進とは異なる方向に移行したので、2000 年に世界に発信した GITI の理念に賛同する国内外の教育・研究機関と連携する GITI-Alliance 構想を 2009 年 3 月に提案し、その事務機能を当財団に置くことになった。2015 年早稲田大学の独立大学院 GITS の学生募集をやめ、在籍している学生の学位論文(修士・博士)の審査終了とともに終了する。一方、GITI は名称を残した理工学術院内の研究組織に移行した。当財団はこれらの実績を継承して GITI-Alliance の活動を行うものである。

今年度は具体的な大学院のカリキュラムの基本となる課程の検討を行った。

検討結果: 連携研究大学院情報通信医工学研究科(仮称)構想案

受入対象: 理工系または医学系の学部終了者(卒業論文が必要)または
実務経験者(所定の機関に所属する者、社会人学生(実務報告書が必要))

課程: 専門職大学院(修士)課程と研究職大学院(博士)課程を設ける

課程の設計にあたり医学、情報通信学、社会学の実務領域のコンバージェンスを図った学門領域を以下のように創成する

A: 医療情報通信システム: コンピュータとネットワークと医療の専門職

○医療情報通信 AI システムコース

(病院の情報、医療機具と IoT、人体 ATLAS、薬学情報、病情報)

○医療ネットワークシステム工学コース

システム構築: 運用、安全対策、サポート(患者、医師、地域)

遠隔システム: 遠隔診断、遠隔治療、遠隔看護、遠隔介護、遠隔教育

連携システム: 産業と医療と教育、コミュニティと患者の日常

○医療電子工学コース

医療計測: 機器原理の開発(考案・設計・改良・運用)

センサー物理: 測定、表示、性能、信頼度

医療電磁気学: 電波工学、放射線物理学、(細胞と放射波の関係)

医療機器: 標準化、安全性、信頼性

B: 医療におけるメディア工学と社会学を融合した専門職

○メディカルメディア社会学コース

医療現場の企画・構築・運用・改良開発

> 診断と治療の視点 > 看護と介護の視点

医療情報メディア(カルテ・医療画像・医療広報)

医療社会学: 総合医療の知見と医療に関する法律、諸規則

医療における SNS(患者・医師、介護・看護のネット学)

C: 研究職大学院(上記医学領域を対象とした電子・情報・通信・社会の PhD. 課程)

受入対象: 専門職大学院に入学したもので学会論文の採録があるもの(飛び級)

学位名称の例 博士(医療電子工学)、博士(医療情報通信学)、博士(医療社会学)、等
連携対象として企業等に所属する者を受け入れることを前提として以下のように想定する。

○企業等と研究所との共同研究テーマを設定(契約)し、そのプロジェクト担当者 を研究員として
受け入れる。

- ・企業は委託研究費を研究所に収める。委託研究費には当該担当者の専門職大学院の学生の学納金を含むことができる。
- ・研究所は当該担当者の研究論文をもって委託研究成果の報告書にすることができる。
- ・大学と研究所との連携による講座(寄付講座等)を設定し特任教授を採用し、
学位論文指導をする。

○海外との連携業務の例

- ・各国の主要研究施設・大学等との連携によるオンライン研究報告
- ・企業が海外の人材を採用する際に連携大学院制度を利用することが考えられる。
(詳細は別途)
- ・海外と国内の医療施設のオンライン提携
- ・海外施設の運用者の人材育成

3)BNC FORUM 2017 の共催事業

東京オリンピック・パラリンピック2020の年にはICTの領域でも大きな技術的な進歩の節目となり、とりわけ第5世代無線システムの世界標準化(ITU)、IoTの本格的な導入並びに4K,8K映像システムの商用化が本格化しこれらの技術をより高度なものにする人口知能(AI)が市民生活のシステムに浸透する。すなわち2020年以降の新しいICTの技術展開は現状から大きく発展するのであらゆる社会機能やサービス事業がICTと融合して大きな変革をもたらす。そこでICTがもたらす融合と変革を展望するフォーラムの事業名をBeyond2020と命名した。第1回の会合として平成29年3月1日に早稲田大学西早稲田キャンパスにおいてスポーツとICTをテーマとしたフォーラムを開催した。参考資料としてそのプログラムと講演内容をこの報告書末尾に添付する。

4)通信技術懇談会

会長が交代し 三原種昭氏が就任

3回の定例懇談会を開催し活発な意見交換がなされた

5)老テック研究会

会長の塚田啓一氏が逝去のため休会中

3. 法人事業

施設の建て替え計画について、管理組合理事会提案に対し住民から、還元率の算定根拠が不明瞭であるとしてその詳細内容説明が求められた。建替え費用の内、設計管理事業費用の管理会社・設計施行者・住民との負担割合の決定にあたり不透明な説明が原因と思われる。

発議在って建替え計画は1年延期となった。

当財団の施設移転の方針の決定に必要な情報の取得に努めている。この件について10月または11月に理事会・評議員会合同臨時会議を開く予定である。

以上

参考報告資料

BNC/GITI Forum2017

テーマ: BEYOND2020 : ICT がもたらす融合と変革
— スポーツと ICT —

日時: 2017年3月1日(水)13時~17時

会場: 早稲田大学・理工学術院(西早稲田キャンパス)63号館2階03, 04

主催: 早稲田大学国際情報通信研究センター(GITI), 共催: 公益財団法人電磁応用研究所(GITI-A)

後援: 総務省、協賛: 電子情報通信学会、EWE 早稲田電気工学会、画像電子学会

コンセプト: 東京オリンピック・パラリンピック大会が開催される 2020 年に向けて、情報通信分野ではキーテクノロジーについて新たな挑戦が始まっている。本フォーラムでは、その技術の進展によりスポーツにおいて選手、観客、「もの」がネットワークを介して繋がり、どのようなインパクトを与えるかのビジョンを提示し、さらに 2020 年の先までを展望する。

■プログラム 進行司会 : 坂井滋和(早大 GITI 教授)

13:00 開会挨拶 : 佐藤拓朗(早大 GITI 所長)

13:05 趣旨説明 : 富永英義(BNCForum 実行委員長)

参考資料 <http://cebook.dolab.jp/DcSeRO/DcSeRO57.dii?JVV&ID=ChtNKJJ4FR>

<http://cebook.dolab.jp/DcSeRO/DcSeRO57.dii?JVV&ID=il3HTe84VL>

13:10-13:40 ICT分野の技術開発政策の現状について: ~2020に向けた技術的レガシーの構築~:

講演資料 <http://cebook.dolab.jp/DcSeRO/DcSeRO57.dii?JVV&ID=LZiht801W>

山田和晴(総務省・技術革新研究官)

13:40-14:10 スポーツからみた ICT への期待と展望:

講演資料 <http://cebook.dolab.jp/DcSeRO/DcSeRO57.dii?JVV&ID=XzoIVZQYq7>

矢内利政(早大・スポーツ科学学部・教授)

14:10-14:40 ICT サービス技術の展望~2020とその先の未来へ~:

講演資料 <http://cebook.dolab.jp/DcSeRO/DcSeRO57.dii?JVV&ID=r1XVkjN0sq>

川添雄彦(NTT・サービスイノベーション総合研究所長)

14:40-15:00 休憩

15:00-15:30 2020 年、そしてその先へ - 進化する放送技術 -:

講演資料 <http://cebook.dolab.jp/DcSeRO/DcSeRO57.dii?JVV&ID=fwY5ZJlekW>

黒田徹(NHK・放送技術研究所所長)

15:30-16:00 スポーツをするひと・観るひとのための ICT:

講演資料 <http://cebook.dolab.jp/DcSeRO/DcSeRO57.dii?JVV&ID=2wade9kphE>

富田二三彦(情報通信研究機構・理事)

16:00-16:30 海外におけるスタジアムの携帯電話通信事例と SNS:

講演資料 <http://cebook.dolab.jp/DcSeRO/DcSeRO57.dii?JVV&ID=LpkyALdGty>

川田明(コムスコープジャパン・代表取締役社長)

16:30-17:00 総括/閉会挨拶 富永英義(電磁応用研究所所長、早大 GITI 顧問)

17:10-19:00 懇親会 (63号館1F カフェテリア)

登録先: 電磁応用研究所ホームページ: [URL:http://www.dolab.jp](http://www.dolab.jp)