

# 公益財団法人 電磁応用研究所

## 平成 31 年度事業計画書

### I. 研究の視点

この研究所の事業目的は、資源とエネルギー循環によるスマート社会の実現にかかわる調査・研究・技術開発をすることで、ICTによる社会システムの構築に寄与することにある。

ICTの技術はオリンピック競技の開催年を節目にして発展して来ていると言える。Tokyo2020 を節目にして社会に大きな変革をもたらす基礎技術は、5G・IOT・AI・4K/8K である。

すなわち、2020 年に実用化が現実のものとなるであろうこれらの技術は、各国や地域が着実にスマート社会への変革が進むことを保証するに違いない。

オリンピック・パラリンピックの開催年を節目に、科学技術と産業の発展及びそれを享受する社会の変化をもたらしたことを概括すると、その基本は融合(Convergence)であることが解る。

通信、放送、コンピュータ、電子部品に関するこれらの基礎技術を複合して新たな技術やシステムを構築し、さらに産業や社会システムを構築することを BNC(Broadband Network Convergence)と称している。すなわち、従前は独立して発展してきた技術や産業が融合(Convergence)して新たな技術や産業を創設して発展することを意味する。

これは、政府の第 5 期科学技術基本計画第 2 章『未来の産業創造と社会変革に向けた新たな価値創出の取り組み』と一致するものである。

我国の今後 20 年を展望すれば、過去 50 年の右上りの発展の構造から脱却した社会の実現を目指すことになる。高齢者(65 歳以上)が人口の 20%を超える社会になる 2020 以後の社会において、BNC が有効である。すなわち Revolution (革新)が必要である。

一方で、従前の常識や考え方を踏襲すると健全な発展を損なう現象に対する解決策には、伝統に対する理解や諸々の課題に対して年月を積み上げて築いた知見が役にたつことも多くあるに違いない。すなわち温故知新である。このことは、同時に Renovation (改造、やり直し)の実行を意味する。

これは、総務省を中心として政府が推進を目指す Society 5.0 (超スマート社会)の実現の視点と同じである。

この研究所の基本財産は 80 年前に創設した川原田政太郎の私財が原資である。現状の体制は僅かな資産の金利を頼りにして現理事長の大学教授現役時代の研究室を小さくした状態であるが、財務環境の抜本的な改善を図るには、産業界との連携が必然である。

そのために、2020 を起点して着実にスマート社会への変革が進むことを展望して、3 年を区切りとする重点研究課題を設定する。

まず第一期重点研究期間（2019 年度～2021 年度）では、3 年後に収益事業に移行する研究課題を設定し研究環境の整備をおこなう。その成果を継承する第 2 期重点研究期間（2022 年度～2024 年度）では、その収益事業の着実な運用体制の確立に努める。

その結果得られる収益収入は、定款にうたわれている公益事業【ICT にかかわる工学領域と社会科学領域の学術研究、ならびにその国際社会で活躍する人材育成】に役立たせる。

## II. 重点研究課題の設定

少子高齢化社会になった一方、高度成長期における住宅政策や税制を継続していることで様々な矛盾や弊害を経験している。政府や自治体はそれなりの対策や対応を努力しているとは言え、日々新たな課題に直面しているといえる。

核家族化や少子高齢化に伴い、高齢者世帯数の割合が増加するとともに、単身高齢者（独居老人）が多くなっている。高齢者の老化が進むに伴い、居住場所や近隣とのコミュニケーションが薄れ、認知症からの徘徊や行方不明、更には孤独死が多くなる傾向にある。この傾向は、今後の更なる少子高齢化や生涯独身率の増加に伴い、2020 年以降でより大きな問題となると考えられる。

一方、高齢者世帯が居住する住戸についても、老朽化が進むとともに管理が行き届かず、売却／継承に足る資産的価値が減少の一途をたどる傾向にあり、所有者不明の不動産や空き家が増加している。

高齢者については、健康を含めた状態管理や介護を行って孤独死を減らす効率的な仕組みやそのシステム化を検討することで、高齢者の生活の不安を軽減し、より快適な生活を提供し、健康寿命を延ばすとともに、医療費を削減することを狙う。

想定されるサービスとしては

- ・見守り
- ・病気の早期発見（メンタルを含む）
- ・作業支援
- ・活力・コミュニケーション
- ・健康増進

などがあげられる。また、想定サービスの具体化のため、その仮説を検討するとともに、実証実験等を通じて高齢者の具体的なニーズの把握も必要である。

老朽物件については、建物の老朽化程度を効率的に診断して適切なタイミングでの効率的な修繕を行う維持管理の仕掛けやシステム化を検討することで、修繕費用の削減や建物の資産価値を相対的に高めることを狙う。

これらの基礎検討として、高度経済成長期(先の東京オリンピック)に建設された団地

やマンションの居住者の生活環境の現状を把握し、高齢者が直面している課題や、老朽物件の維持管理の課題を明確にし、その課題を解決する方策を模索する作業が必要である。

これらの作業の結果、個々の開発要素の優先順位がわかり、技術開発システム構築の手順などのシナリオと導入後の成果の評価手法を明らかにした上で、高齢者や老朽物件の今後の課題に向け、IoT、AI、ロボット、医工学などの最新技術を活用して、産学官やさまざまな世代が協力した取り組みとして進める。

以上のことから、重点課題項目として次の3つを設定する。

- ① 独居老人や老々介護世帯におけるスマート社会の機能の実現  
(健康な生活を維持できる人間関係の仕組みの事業)
- ② 高度成長期に建設されたニュータウンなどの地域に活性化をもたらすスマート社会の機能の実現 (資産の持続的価値の向上と維持可能にする事業)
- ③ 上記①、②にかかわる人材育成と国際社会での共同事業の実現

### Ⅲ. 第一期重点研究期間 (2019年度～2021年度) の研究課題

重点課題項目を実現するための必須事業を

- ① CASE(Connected Autonomous Shared Electric)の運用
  - ② 高齢者が居住する Smart House 実現
- とする。

#### 【事業パートナー (案)】

- 1) 地域 A オンデマンド交通サービス (鉄道会社その沿線の住民)
- 2) 地域 B 高齢者の自活促進サービス(40年前のニュータウンの自治体、生協等)、
- 3) 地域 C 行政サービス (介護・医療、買物難民、運転免許返上者)
- 4) 地域 D 事業サービス (病院、大型店舗、介護施設)

#### 【必須研究テーマ】

- 1) 動画像処理 : ①顔認識  
②車載カメラによる危険予測処理  
③三次元地図補正 (リアルタイム処理)  
④運転データのアーカイブ (動画、静止画、運転データ)
- 2) センター管理システム :  
①対象車両の現在位置表示  
②対象車両の車載カメラ映像の表示  
③センターからの遠隔運転 (AIによる支援情報))

- ④センターからの遠隔運転（人による運転）
- 3) ネット管理：①サイバーセキュリティ
  - ②交通事故処理
  - ③故障（車両、システム、データ、プログラムバグ）
- 4) 乗客健康管理システム：
  - ① 個人認証と顔色健康評価（健康時の顔と差分）
  - ② 体温、脈拍、血圧、体重の自動測定による健康評価
  - ③ 音声による健康評価
  - ④ 救急時の対応システム（当該医師とのオンライン診断）
  - ⑤ 救急患者搬送運転モード

#### IV. 平成 31 年度の事業計画

##### 1) 研究課題

今年度は、事業推進パートナーの募集活動に重点を置き、動画像処理テーマを推進する。そのため研究執行理事会（定款による研究委員会）の開催を4月、6月、8月、12月、翌年2月に予定する。

##### 2) 定例行事：

- ・ Forum を6月に、BNC Forum を翌年2月にそれぞれ開催を予定する。
- ・ 通信技術懇談会を3回開催する。

##### 3) 定例理事会、評議員会、評議員選定委員会

6月と翌年3月に定例理事会、評議員会をそれぞれ開催する。  
評議員選定委員会を12月に開催を予定する。

以上