

# エネルギーデータを対象としたAI, IoT 活用技術協同研究委員会 設置趣意書

システム技術委員会

## 1. 目的

近年、エネルギー分野でもAMI (Advanced Metering Infrastructure) をはじめとしたデータ収集インフラが整備され、大量データの計測と蓄積が可能になりつつある。これを踏まえ、新しいAI (Artificial Intelligence), IoT (Internet of Things) 技術等を適用して、エネルギー供給ならびに利用の一層の効率化ならびに高度化、また、それらに関連する新サービス実現に関する研究開発が進められている。エネルギー分野とAI, IoT 技術分野が連携することにより、エネルギー利用の総コストを低減することが可能となる成果が期待できる。それら成果の実現が強く期待されている一方、エネルギー分野と新しいAI, IoT 技術分野の研究者あるいは技術者間の相互理解が十分ではなく、成果の実現の妨げになっているという課題がある。

そこで本協同研究委員会では、エネルギー分野とAI, IoT 技術分野の研究者間の相互理解を進めるために学会間、とくに情報科学、あるいは数理学の分野にまたがった分野の研究者と連携することにより、エネルギーデータへの新しいAI, IoT 技術等の適用の可能性、それに関わる新しい研究開発テーマ、両分野における研究者・技術者の協力の可能性を明らかにすることを目的とする。

## 2. 背景および内外機関における調査活動

AI, IoT 技術は産業的には大きなビジネスチャンスが広がると思われる分野であり、これまでの機械学習、統計学をはじめとした多くの幅広い技術分野の研究者の貢献が期待される分野という位置づけになっている。エネルギー分野では、特に産業面において、先に述べたAMIをはじめとする新しいデータ収集インフラの構築、スマートグリッドに代表されるデータに基づいた効率的なエネルギー運用が求められ、学術的にはそのニーズに応えるための方式開発が望まれている。このような背景のもと、JETRO が米国の新ビジネスの動きという観点からエネルギー分野へのAI, IoT 技術の活用事例を調査、報告している。ただし、その内容はエネルギー「サービス分野」、「保守・点検分野」を中心とした限定的なものとなっている。

しかし、エネルギー分野では他の分野（例えば機械、情報処理）と比較して、アプリケーションレベルでの適用例が少ない傾向にある。これは、本委員会の前身委員会である「エネルギー分野に関わるビッグデータならびにその利用技術調査専門委員会」の調査活動において判明したように、エネルギー分野とAI, IoT 技術分野の研究者あるいは技術者間の連携が少ないことが原因と考えられる。この課題を取り除いてAI, IoT 技術分野の連携を図ることは、エネルギー分野の研究開発のみならずAI, IoT 応用技術の発展に寄与する。すなわち、これらの2つの技術分野の関係者の連携をより強くし、エネルギー分野に直接的、間接的に要求されるAI, IoT 技術に対するニーズ、エネルギー分野、AI, IoT 技術それぞれに対する要求仕様、利用技術を対象として体系的に整理することは、停滞気味の技術分野における研究開発の促進、さらには、それらの新たな活用可能性を見出すことにも繋がる。また、大規模システムにおけるAI, IoT 技術の普及促進を含む今後の研究開発に対しても有用と考えられる。

## 3. 調査検討事項

- (1) エネルギー分野へのAI, IoT, DL (Deep Learning) 技術の適用動向の調査
- (2) エネルギー分野におけるAI, IoT 技術による機器等の制御技術に関する適用動向調査
- (3) ZEB (Net Zero Energy Building) 化に対するAI, IoT 技術に関する適用動向の調査
- (4) エネルギー分野、関連モデルにおけるベンチマークデータ（手法検証用など）の調査
- (5) AI, IoT, DL 技術に関する技術動向の調査

以上の調査を踏まえてエネルギー利用の総コストを低減する効果を明らかにする。

#### 4. 予想される効果

前述の通り、AI、IoT 技術はエネルギー分野において産業的、学術的に社会を変革するインパクトを持つテーマであるものの、それらをどのように活用するか、あるいは、実際に有効活用できるか、を議論するための環境が十分に整っているとは言い難いのが現状である。これに対し本調査により、エネルギー分野と AI、IoT 技術に対するニーズ、要求仕様、利用技術を対象として体系的に整理することは、新たな技術開発の可能性を見出すことに繋がることが予想される。さらには、大規模システムへの普及促進や今後の当該分野における研究開発の活性化に繋がるものと考えられる。

#### 5. 調査期間

平成 30 年（2018 年）4 月～平成 32 年（2020 年）3 月

#### 6. 活動予定

委員会          4 回／年          研究会          1 回／年

#### 7. 報告形態

全国大会、部門大会のシンポジウムなどをもって報告とする。

#### 8. 活動収支予算

収入：0 円

支出：0 円

合計：0 円

以上