



特集記事・巻頭言

鉄鋼業におけるAI・IoT技術の最前線

Cutting Edge of AI・IoT Technology in the Steel Industry

会報委員会 特集企画WGリーダー 足立吉隆

2016年5月に閣議決定した「第5期科学技術基本計画」では、IoTによる技術革新を取り込みながら、「超スマート社会」を実現することが掲げられた（第5期科学技術基本計画（答申案）の概要、<http://www8.cao.go.jp/cstp/siryo/haihui014/siryo1-1.pdf>）。基本計画における定義は「必要なもの・サービスを、必要な人に、必要な時に、必要なだけ提供し、社会の様々なニーズにきめ細かく対応でき、あらゆる人が質の高いサービスを受けられ、年齢、性別、地域、言語といった様々な違いを乗り越え、生き活きと快適に暮らすことのできる社会」である。政府は超スマート社会を「狩猟社会」「農耕社会」「工業社会」「情報社会」に次ぐ第5の波に位置づけて、実現するための取り組み全体を「Society5.0」と呼んでいる。材料分野においても、この方針に沿って国家プロジェクトなどの取り組みも開始されている。

鉄鋼の分野に目を向けると、鉄鋼の原料配送計画、生産設備の操業条件の最適化、品質管理、そして今日では研究開発の広範囲においてIoT技術、データサイエンス、機械学習（ここでは総称して人工知能（AI）と呼ぶ事にする）が比較的早くから取り入れられてきた。例えば、材料の組織と特性部会のロードマップ（2014年度作成）には、すでに情報工学を取り入れたデータ蓄積、予測のための統一システムの重要性が謳われている。このロードマップに沿う形で、「鉄鋼インフォマティクス研究会」（2014.3.1～2017.2.28、主査：足立吉隆）が実施された。そして、現在では、理論やシミュレーションと補完しあいながら最適化問題、パラメータ推定、順解析、逆解析、影響度の感度解析、画像認識、画像の領域抽出などをAIが解析し、特に複雑系での解析に威力を発揮している。また、働き方改革、少子化に伴う労働者の減少、エネルギー枯渇などの諸問題に対して、労働力・エネルギーの効率的活用といった側面でもAIは人間を支援し始めている。

これらの経緯を読者の皆様にご理解いただけるように、本特集では、【鉄鋼業におけるAI・IoT技術の最前線】と題して、鉄鋼工学の最前線でAIを活用している研究者・技術者の皆様にご執筆いただいた。本特集が読者各位に鉄鋼工学と情報工学の接点をご理解いただき、そして興味を持っていただけるきっかけになれば会報委員会、特集企画WGとして嬉しい限りである。

最後に、貴重な内容を含んだ解説原稿を執筆いただいた執筆者各位ならびに本特集の執筆者選考にご尽力いただいた諏訪晴彦会報委員会委員（摂南大学）に厚く御礼申し上げます。