

プレスリリース

Kontakt
Telefon Dr. ティモ・ヴュルツ (Timo Würz)
E-Mail +49 69 6603-1413
Datum timo.wuerz@vdma.org
04.10.2018

未来に向けてすでにスタート - 冶金技術機械製造でのインダストリー4.0

フランクフルト・アム・マイン、2010年10月4日 - 冶金技術の機械およびプラントエンジニアリングでは、インダストリー4.0が話題になる前から、すでにデータベースの生産モデルに着手していた。スチールやアルミニウムの生産と加工といった高度に動的なプロセスでは、生産工程を高い自動化の中で調整・制御することが必要だったからだ。しかし今、冶金技術の機械や装置メーカーはセンサーによりコンポーネントレベルまでのデータを収集し、またデータベースパターンによりプロセスに関する重要な情報を得ることができる。そしてそれら機械データやプロセスパラメーターをリンクさせて、以前達成できなかったレベルでの最適化が可能になった。それは例えば、温度調整、より正確な原料装入、試運転時間の短縮、成形プロセスでの不具合の早期発見、あるいは転炉での融解終点の予測である。とはいえ、世界各地の製鉄所、アルミニウム加工業者、鋳造所ならびに自動車メーカーは、デジタル革命が本格化する前から、すでにエネルギーコストを大幅に節約し、生産性を向上させることができていた。

次なるステップ - スマートなデジタル化

現在、冶金産業界ではデータの重要性を十分認識するに至っている。機械やプロセスのバーチャルエンジニアリングおよび機械判読可能なデータを駆使して、プロセス全体で機械の全てをデジタル・ネットワーク化し、それらを統合した上で、分散制御することがもう遠い

話ではなくなってきた。OPC-UA や SQL などのオープン・スタンダードは、モジュール化原則に従って、メーカーに依存しないデータ転送を担保し、さらにプラグ & ワークの実装をより広いスケールで可能にしている。

しかしそれだけでは十分ではない。というのも、デジタル化だけではスマート生産は実現できないからだ。人工知能をソフトウェア形式で使用することで、機械とシステムは、ストラクチャー化されていない生産データであっても一定のパターンを認識し、そこから自律的にデータモデルを構築し、生産結果を予測する。現在、冶金機械製造の先駆的な取り組みとして、データ内容が事前に分からない、あるいは評価できなくとも、「unsupervised machine learning(教師なしの機械学習)」というシステムを活用して機械ソフトウェアそのものをトレーニングしている。これにより、新しい機能に即したアルゴリズムをもはやトップダウン原則で開発する必要がなくなった。つまり、これから発生する不具合がどのようなものか今全く予見できなくとも、理想的な状況では、それら不具合に対して人や機械が備えをしているということだ。結果として、機械や装置の一貫した予防保全など、以前は潜在的にしか可能でなかった多数のデジタルコンセプトが、大型スケールで実現可能となる。