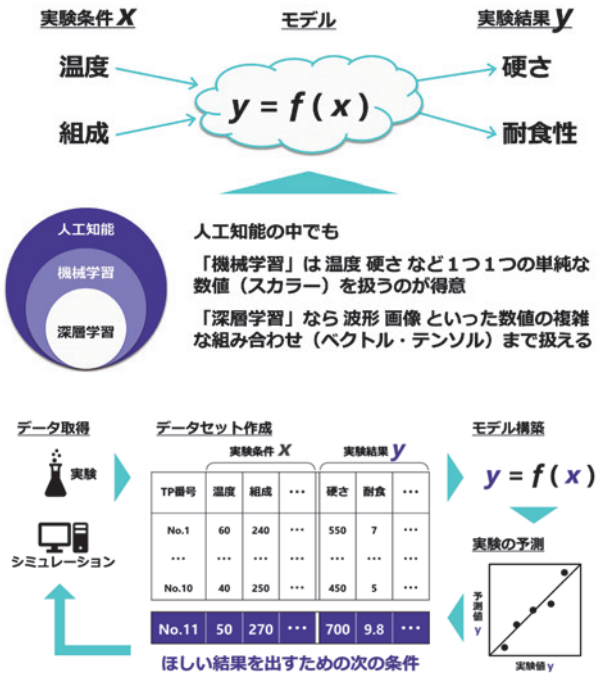


企業の皆様にお役に立てる産業技術のキーワードをご紹介します。

インフォマティクス

～少ないデータから効率よく開発～



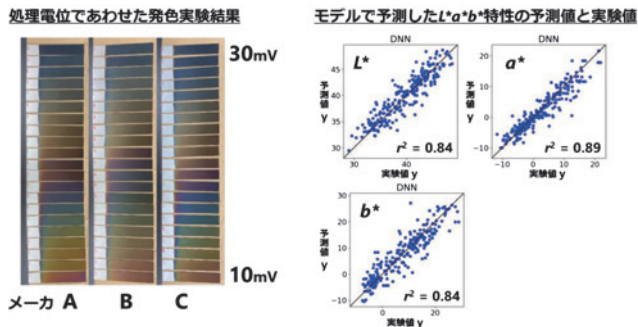
「硬くて強い材料を作りたい」「表面処理で耐食性を高めたい」といった顧客からの要求事項があった時、試作・開発の現場では様々な実験を行って最適な工法を確立していきます。

インフォマティクスとは、例えば、温度や組成などの実験条件xと、硬さや耐食性などの実験結果yのような何らかの変数があった時に、機械学習や深層学習と呼ばれる人工知能の手法を駆使してxとyの関係[モデル $y = f(x)$]を導く仕組み全般を指します。

従来、技術者の経験と勘に加えて実験計画法と呼ばれる手法で効率のよい開発が目指されてきました。近年ではコンピュータの進歩で一度にたくさんの変数を扱えるようになってきました。

このため、少ない実験数でも多変数で解析したモデル構築によって「この条件なら結果はこうなる」といった実験の予測ができるようになります。つまり、ほしい結果を出すための「次の条件の絞り込み」によって開発のコンパクト化が期待されます。

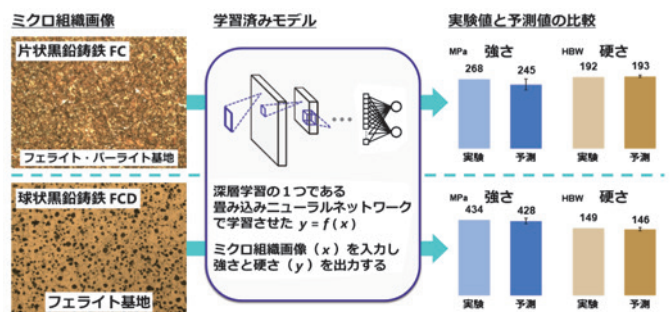
～複雑な処理条件を絞り込み～



ステンレス表面を電気化学的に処理し、美しい色合いに発色させる技術がありますが、鋼材メーカの違いによって、同じ条件で処理をしても微妙に色味が異なるという悩みがありました。

できればの指標であるL*a*b*色空間の3つの特性に影響を与える因子として発色電位と鋼材の化学成分に着目したところ、作りたい色味を実現するモデルができ、鋼材に合わせた条件に絞り込みました。

～安定した品質管理への適用～



材料のマイクロ組織は強さ、硬さなどの機械特性と密接に関係します。また、マイクロ組織には製品の生い立ち（原材料組成）から成長（加工・熱履歴）までの様々な情報が反映されていますが、一方で、その読み取りには熟練が不可欠です。

深層学習の手法で構築したモデルによって、鑄鉄のマイクロ組織画像から精度よく機械特性を予測し、個人差の影響を抑えた品質管理が実現できます。



この技術の詳細は無料のセミナー動画でお確かめください

■ 機械素材研究所 機械・無機材料グループ
主任研究員 田中 俊行



この技術の詳細は無料のセミナー動画でお確かめください