AIによる設計開発業務の効率化・高度化

“KNIGHT” Knowledgeable Integrated Graphic Transformation

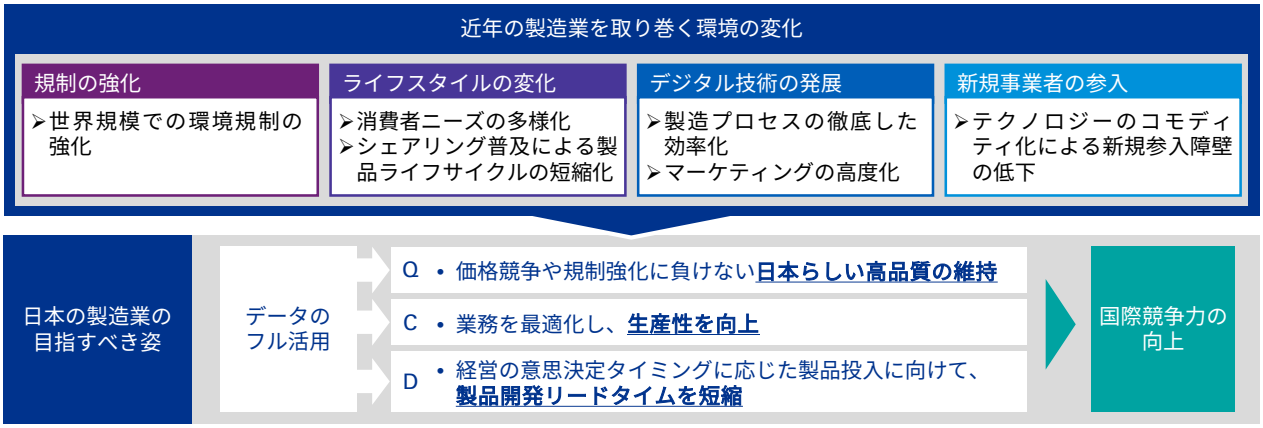
かつて、日本の製造業は高い品質が世界から評価されていました。しかし、昨今、製造プロセス自体のデジタル化を推し進めることで低価格化を実現し、消費者が求める製品を低コストで、かつ一定の品質で製造し市場に投入するアジア新興国の企業が台頭しており、テクノロジーのコモディティ化（汎用化）によって日本のものづくりの優位性が低下しています。さらに、ライフスタイルの変化や環境規制の強化といった市場環境の変化に迅速に対応することが求められており、今、日本の製造業は大きな変革を迫られています。

KPMGの提供するAIソリューション”KNIGHT”は、自然言語処理を活用し、研究・設計開発・製造の現場で作成されたあらゆる文書を分析します。文書の中に眠る企業の知見を掘り起こし、活用可能にすることで、従来の高い品質に加えて、低コストかつスピード感のある製品開発の実現を支援します。

日本の製造業を取り巻く市場環境の変化

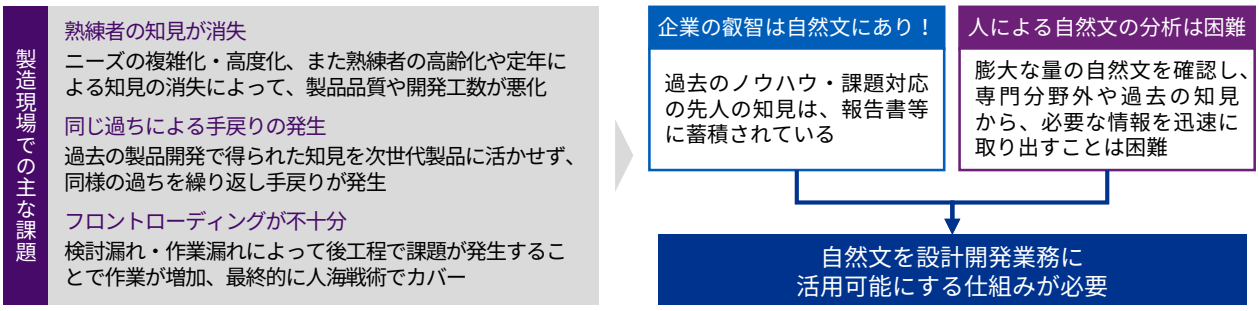
近年、製造業を取り巻く環境は大きく変化しています。これらの変化は、国際競争力の強化に向けた大きなチャンスである一方、競合企業に後れを取った場合には、大きな脅威となってしまいます。

この競争に勝つためには、製品の研究や設計開発、製造におけるさまざまな領域・工程でデータを活用し、日本の製造業の強みである従来の高い品質に加えて、コストやスピード面での優位性が求められます。



製造現場での課題

しかしながら、製品の研究・設計開発・製造現場の現状を見ると、熟練者の勘・経験に頼った業務が多く、度重なる手戻りの発生や潜在的な不具合リスクの見逃しなど、品質維持・生産性向上・開発リードタイム短縮に向けては課題があります。KPMGは、熟練者の勘・経験（暗黙知）を形式知化し、誰もが知見を再利用できる仕組みが重要と考えます。過去の研究・設計開発・製造業務において様々な試行錯誤を繰り返して得た知見は、報告書等に記載された自然文に凝縮されており、これら「日本語の自然文」こそが日本の製造業の叡智であり、活用すべきものです。

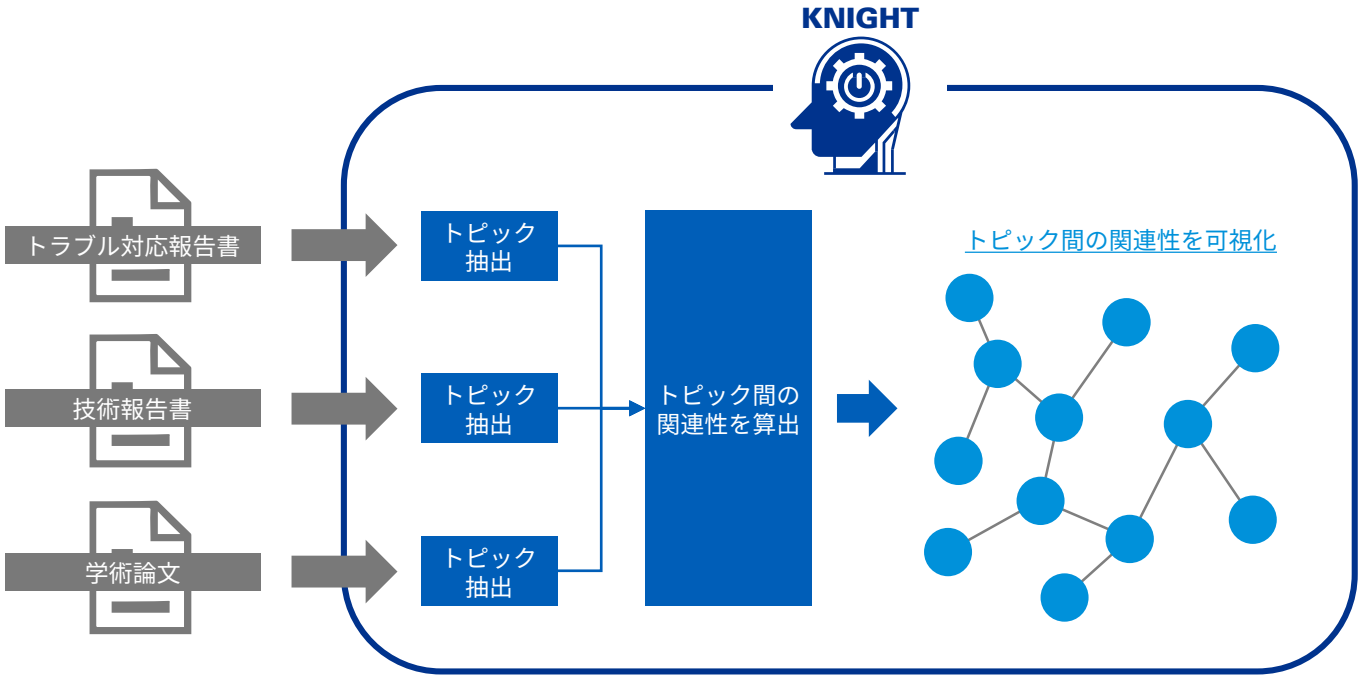


© 2018 KPMG Consulting Co., Ltd., a company established under the Japan Company Law and a member firm of the KPMG network of independent member firms affiliated with KPMG International Cooperative (“KPMG International”), a Swiss entity. All rights reserved.

AI技術 “自然言語処理”の活用により、企業に眠る知見を掘り起こす

自然文の分析には、人工知能（AI）の自然言語処理技術を活用することが有効です。KPMGが開発した”KNIGHT”は、自然文で記載された様々な文書から重要なキーワード（トピック）を抽出し、トピック同士の関連性を分析・可視化することで、これまで眠っていた知見を活用可能にします。

KNIGHTによって、膨大な量の自然文から、領域や時系列を横断した情報間の依存関係を網羅的に把握することができ、考慮すべきトピックの抜け漏れを防ぐとともに、社内外に存在する未知の知見を獲得することが可能です。



KNIGHT活用シナリオ

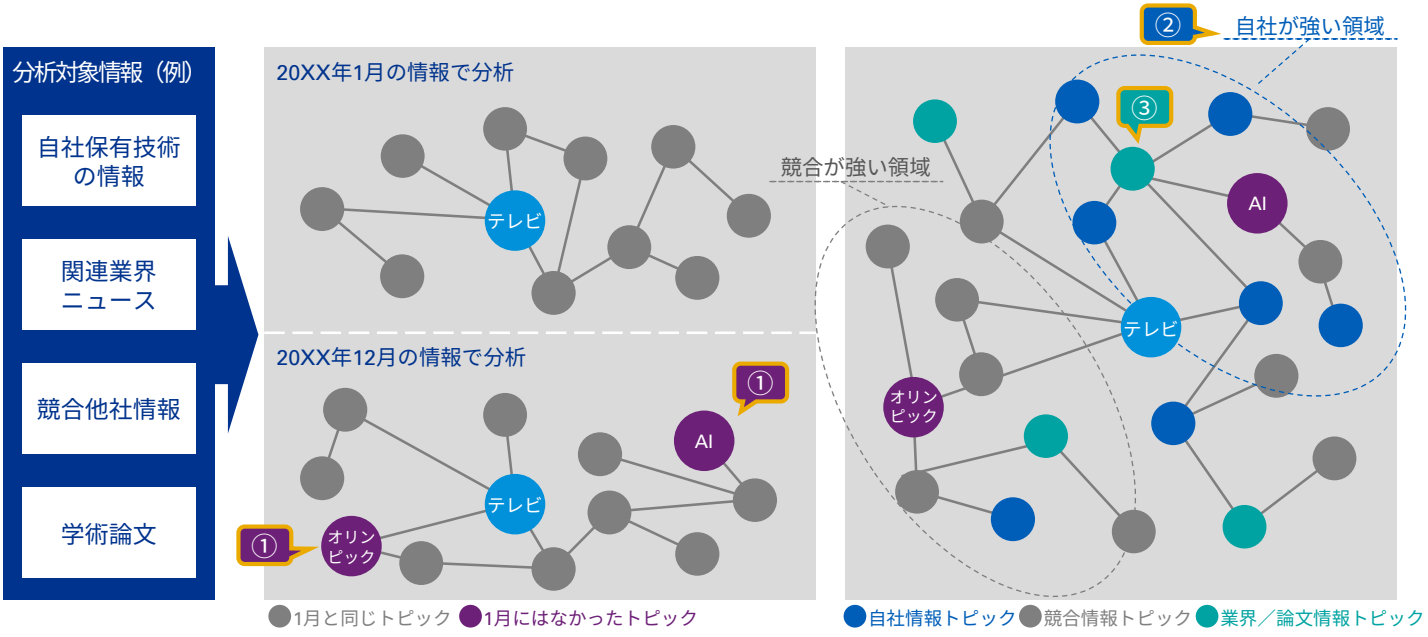
■ 新規事業領域の発掘

新規事業の検討時は、市場のニーズのみならず、自社がすでに保有している技術や競合他社が力を入れている領域についても考慮が必要です。事業立ち上げにおいて、関連する領域の先端技術を保有しているスタートアップ企業や研究機関についても、提携先の候補として把握することができます。

① 時系列でのトピックの差分を分析することで、ホットな市場ニーズを把握

② 自社の保有技術と市場ニーズから、参入すべき新規事業領域を発見

③ 新規事業領域に関連する企業や研究機関を特定し、提携先の候補をリストアップ



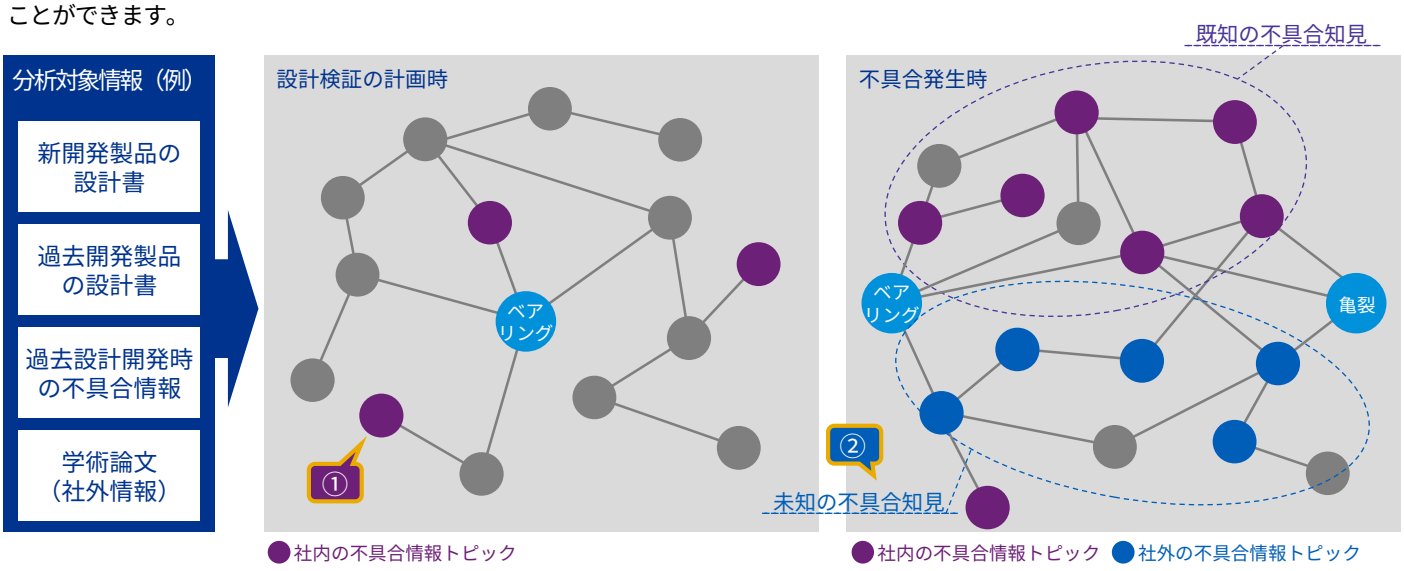
© 2018 KPMG Consulting Co., Ltd., a company established under the Japan Company Law and a member firm of the KPMG network of independent member firms affiliated with KPMG International Cooperative (“KPMG International”), a Swiss entity. All rights reserved.

■ 設計開発時の不具合対応

過去に開発した類似製品や部品の不具合情報を把握したうえで設計検証を実施することで、検証項目の漏れや試作などの後工程での不具合による手戻りを防ぎます。また、実際に不具合が生じた際は、関連する社外情報の確認により、過去に社内では発生していない不具合の対応策といった、社内にない知見を獲得することができます。

① 過去の類似する不具合情報を把握することで、手戻りを未然に防止

② 発生した不具合について、社内には存在しない関連知見を把握し、対応策を特定

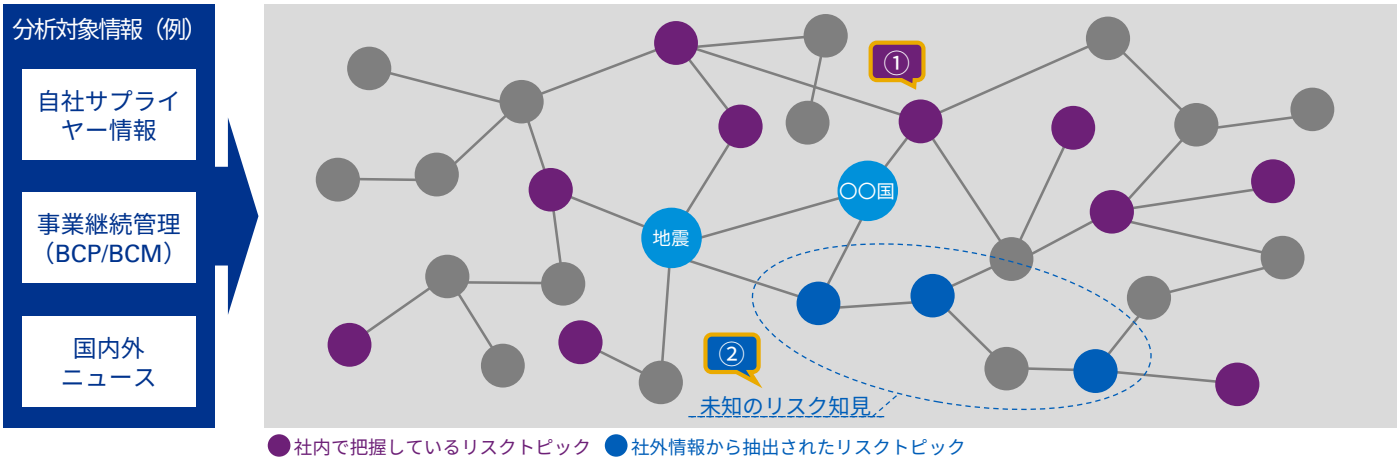


■ サプライチェーンリスクの把握

自然災害やテロ、または各国の法律・規制の変更などによって、系列企業や部品メーカー、物流業者などの業務に影響が生じ、自社の事業が遂行できなくなるリスクがあります。このような事象への迅速な対応、またリスクを事前に把握することによる防止・低減策の検討が可能です。

① 国内外で発生する自然災害や法規制の変更が、自社サプライチェーンに影響があるか把握

② 社内で把握していないリスクの抽出



KNIGHTによる効果と目指す未来

これらの活用シナリオは、ほんの一例に過ぎません。また、製造業のみならず、様々な業界で活用できると考えています。KNIGHTによって社内外の様々な情報を分析することで、これまで思いもよらなかった情報の繋がりを知ることができます。

効率化	➢ 同じ過ちによる手戻り防止 ➢ 検討・作業漏れによる、後工程の作業負荷増大防止
高度化	➢ 企業に蓄積されている叡智のフル活用 ➢ 人の能力では困難な情報の関連付け

KPMGは、クライアントの抱える課題を識別し、課題を抜本的に解決するための各クライアント毎の”KNIGHT”を定義し、業務への定着化を図ることで、最大限の効率化・高度化を支援します。

変化の激しい今の時代に対する企業の構えとして、人工知能をはじめとするデジタル技術の業務活用が必須になります。しかしながら、日本においてデジタル人材は圧倒的に不足しているため、各企業での個別の取り組みでなく横断的なプラットフォームとして整備する必要があります。KNIGHTの様な仕組みを製造業全体でプラットフォーム化し、あらゆる知見を活用可能にすることができれば、日本企業の競争力を高めることができると考えています。

© 2018 KPMG Consulting Co., Ltd., a company established under the Japan Company Law and a member firm of the KPMG network of independent member firms affiliated with KPMG International Cooperative (“KPMG International”), a Swiss entity. All rights reserved.

KPMGの強み

グローバルネットワーク

KPMGはグローバルネットワークと豊富なクロスボーダープロジェクトの経験を活用し、グローバルと連携した企業戦略策定支援、ソリューション選定支援、大規模デジタル基盤の導入支援、業務改革支援等、グローバル先端事例の知見を活かしたアドバイザリーサービスを提供します。

コミットメント

KPMGはクライアントと長期的な信頼関係を構築することが第一と考えます。企業のビジネスにとって、効率的・効果的であり、唯一無二のソリューションを提供するために全力を尽くします。

KPMGコンサルティング株式会社

kc@jp.kpmg.com
TEL ： 03-3548-5111
kpmg.com/jp/kc

本リーフレットで紹介するサービスは、公認会計士法、独立性規則及び利益相反等の観点から、提供できる企業や提供できる業務の範囲等に一定の制限がかかる場合があります。詳しくはKPMGコンサルティング株式会社までお問い合わせください。

ここに記載されている情報はあくまで一般的なものであり、特定の個人や組織が置かれている状況に対応するものではありません。私たちは、的確な情報をタイムリーに提供するよう努めておりますが、情報を受け取られた時点及びそれ以降においての正確さは保証の限りではありません。何らかの行動を取られる場合は、ここにある情報のみを根拠とせず、プロフェッショナルが特定の状況を綿密に調査した上で提案する適切なアドバイスをもとにご判断ください。

© 2018 KPMG Consulting Co., Ltd., a company established under the Japan Company Law and a member firm of the KPMG network of independent member firms affiliated with KPMG International Cooperative (“KPMG International”), a Swiss entity. All rights reserved. 18-5090

The KPMG name and logo are registered trademarks or trademarks of KPMG International.