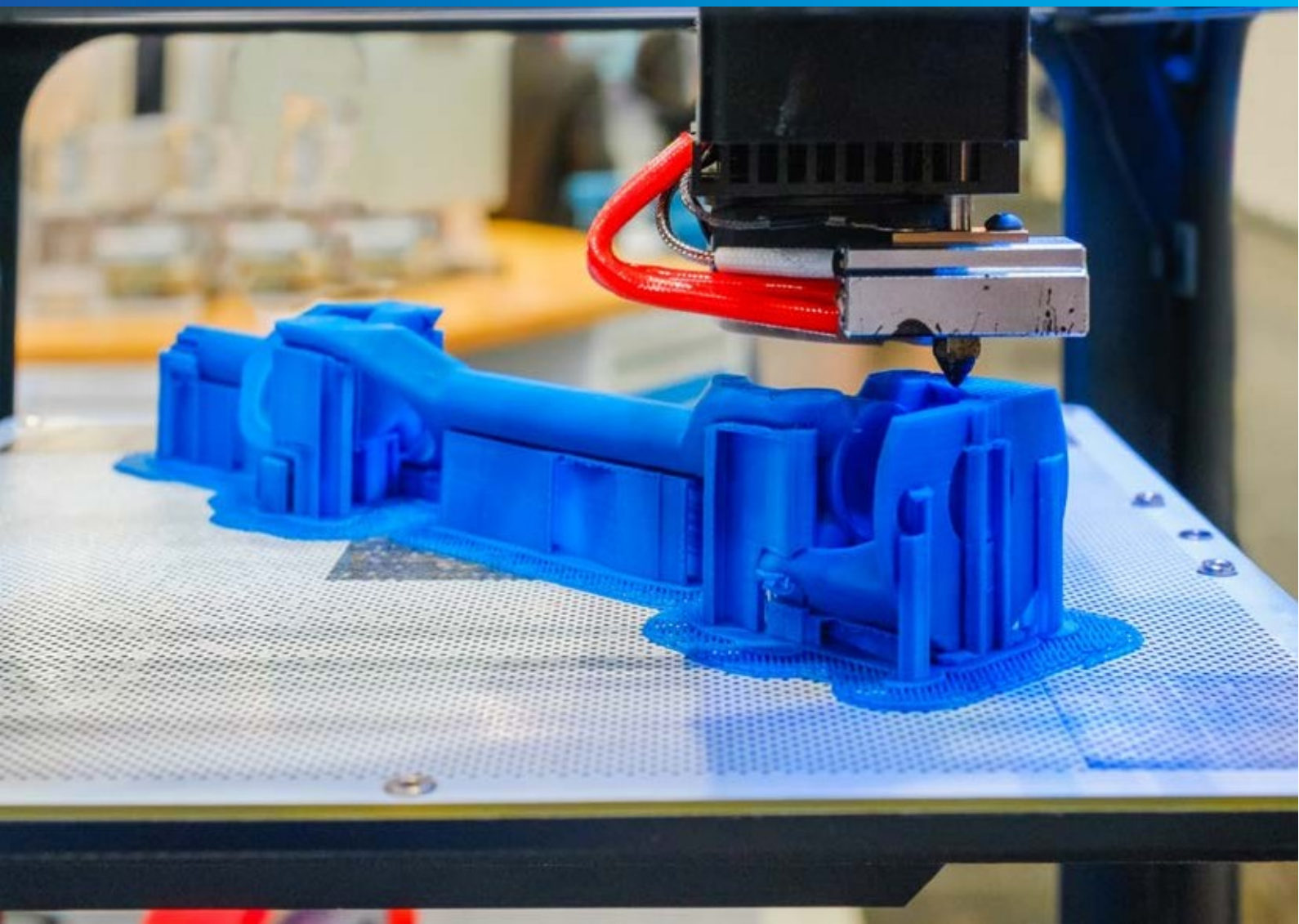




Swiss Re
Corporate Solutions

賠償責任リスクトレンド 機械&テクノロジー業界

製造業界では、新しいテクノロジーおよび既存テクノロジーの新たな適用による大きな変化の時期が到来しています。産業分野向け IoT、リチウムイオンバッテリー、3D プリンティングおよび 5G ネットワークが組み合わせることで、これまで考えられなかったような広範な機会とリスクの両方を製造業者にもたらすでしょう。



1

インダストリー4.0/産業分野向け IoT (IIoT)

第4次産業革命は装置と機械をますます統合し、センサーやアクチュエータ、ワイヤレスコントロールによってますます他のデバイスと接続することを可能とします。この相互接続性によって装置や機械をリモートで操作することを可能とし、故障や異常な状態を早期に発見することができます。

一方で長期に亘り故障や異常な状態が発見されなかったり、サイバーフィジカルシステム(CPS)によってなされる検知に不具合が出るリスクもあります。また多くのデータを取り扱うことで、サイバー攻撃のリスクやプライバシーデータ誤用のリスクが高まります。



2

リチウムイオンバッテリー

リチウムイオン電池の用途が産業用および消費者向け製品に拡大されていることは注目すべき傾向です。しかしリチウムイオン電池は特定の使用状況または製造上の欠陥によって、過熱や出火、爆発の危険性があります。その携帯性、耐久性および高い性能はユーザーにユニークな体験をもたらし、これまでにない製品開発サイクルの標準的な方法となっています。それにより、リチウムイオン電池の製品寿命をより長く、より軽量に、より小型に、より多くのエネルギーを貯蔵できるような開発が推進されています。製品の安全性については開発の初期段階から検討されていましたが、必ずしも最優先課題とはされていませんでした。電気化学性能は徐々に限界に達し、「より高いエネルギー密度」と「より高い安全性」のジレンマが発生します。



3

3D プリンティング

コンピュータ制御を使った3Dプリンティングによる3次元部品の製造はもはや目新しいものではありませんが、その適用範囲は変化しています。現在3Dプリンティングはプロトタイプもしくは単一製品の製造に主に使用されていますが、より広範な商業規模での製造も加速しています。この製品向上の加速はより性能のよい金属加工機および新しい素材の両面からもたらされます。この向上は多くの化学品メーカーが3Dプリンティング業界へ参入し、伝統的な射出成型加工の代替として新しいプリンティングテクノロジーを使用することで支えられています。



4

EMF と新規携帯電話テクノロジー5G

電磁界(Electromagnetic Field: EMF)の危険性は、ウェアラブルデバイスなどの電気・電子製品の新しい技術の採用によって、一般的に高まっています。EMFによる健康への悪影響は常に議論の対象となっています。国際がん研究センターによると、一部の科学者が最近、EMFの健康への影響を最高レベルである「ヒトに対する発がん性」まで引き上げることを提案しているようです。

次世代のモバイルネットワークである5Gの導入により、これらの議論は更に白熱しています。5Gはすべてのインターネットに接続された機器を結びつけることを目的とします。そのため5Gはサイバー攻撃のための「高速道路」として利用される危険性があります。5Gアプリケーションでは、現在の4Gテクノロジーと比較してより高い周波範囲のスペクトルバンドを必要とする一方、超高速のデータ伝送が可能となります。科学者は5Gの実装前に、5G技術に関する人間の健康に対する更なる不確実性の調査を完了させるべきであると警告しています。



どうやってこれらのリスクを 軽減するか

保険会社がこれらのリスクを 引受する際の注意点

インダストリー4.0/産業分野向け IoT (IIoT)

- インターネットが接続された機器に複数層でのサイバーセキュリティを実装します。
- 製品と同様、ソフトウェアとデータセキュリティに対する潜在的な脆弱性、脅威、リスクを見極め、厳格なリスク評価アプローチを構築します。
- データ侵害や脅威に関して積極的に監視、検出を行います。
- CPS(サイバーフィジカルシステム)の停止に備え、そのリスクを軽減します。
- 通常の製造物責任に付随するサイバーリスクに対する認識を深めます。
- データセキュリティおよびインターネットに接続された機器に影響を与える CPS のリスクには専門の保険で対処し、既存保険商品での対応は行いません。
- データ分析に対する専門性を深め、保険数理およびモデリング手法を構築し、サイバー接続による更なる機械の自律的機能とリスクに備えます。

リチウムイオンバッテリー

- バッテリー製品の安全性に関わるあらゆる基準(IEC,UL 等)を遵守します。
- 適切なセーフティマージンおよびフェイルセーフ設計と共に、想定されるあらゆる使用法を分析、検討します。
- 製品安全にかかわる第三者認証を取得します。
- 品質管理システムを実装し、常に改善します。
- 顧客/消費者に対して警告ラベルを提供します。
- 製造物責任およびリコールの点から、リチウムイオンバッテリーに関するリスクを理解します。
- 製品の顧客の範囲およびその変化に注意します。
- 規制の変化およびリコールの傾向を注視します。
- 化学反応、パッケージング、故障モード、設計基準、品質管理といった、バッテリーのリスク評価に関する基本的な知識を身に着けます。
- 品質管理の手順について調査をし、過去の欠陥発生率と組み合わせる「盲点」を特定します。

3Dプリンティング

- 積層造形に関する基準や規制を監視し、遵守します。
- 積層造形ではソフトウェアが重要な役割を果たすため、ワークフローのセキュリティを確保します。知的財産権とデータを守るために重要です。
- 品質管理：製造アプリケーションの台頭は、特に品質要件の厳しい業界において、部材の標準化、機械制御の工場、最終製品の検品といった新たな課題をもたらします。
- リコールへの備え：企業は適切な組織構造と手順書を策定し、生産数の増加に伴い発生しうるリコール事故に備える必要があります。
- サプライチェーンにおける被保険者の立ち位置と責任を理解し、生産物賠償責任保険とリコール保険に対する適切なアプローチを行います。
- 規制の新たな制定や変更を注視します。
- 通常の製造物責任に付随するサイバーリスクに対する認識を深めます。
- 加工プロセスで細かい金属粉末粒子を使用するSLM(Selective Laser Melting:レーザー積層造形)のような3Dプリンティングの技術から生じる、粉塵爆発の可能性を評価します。大規模な工場の場合、この爆発リスクは通常の製造工場よりも格段に大きくなります。

EMF と新規携帯電話テクノロジー5G

- 公の場での被ばく危険に対して、積極的にその危険を最小化するように努めます。
 - 運用・制御技術とITが集中することによるセキュリティの課題を考慮に入れます。
 - 本リスクに関する研究や議論を注視します。
 - インターネット接続機器にプライバシーおよびデータセキュリティに関するサイバーリスクに対処します。
 - 規制の新たな制定や変更を注視します。
 - 特定の業種に関して、5Gに関する新たなEMFリスクを認識します。
-

Swiss Re Corporate
Solutions Mythenquai
50/60
P.O. Box
8022 Zurich
Switzerland
Telephone +41 43 285 2121
Fax +41 43 285 2999
www.corporatesolutions.swissre.com

**For more information please contact
our Casualty Risk Engineers**

Industry coordinator & EMEA

Marc Schmassmann
+41 43 285 27 24
Marc_Schmassmann@swissre.com

APAC

Eric Hu
+86 21 6035 9263
Eric_Hu@swissre.com

North America

Kyle Finley
+1 770 569 8737
Kyle_Finley@swissre.com

Swiss Re Corporate Solutions provides risk transfer solutions to large and mid-sized corporations around the world. Its innovative, highly customised products and standard insurance covers help to make businesses more resilient, while its industry-leading claims service provides additional peace of mind. Swiss Re Corporate Solutions serves clients from over 50 offices worldwide and is backed by the financial strength of the Swiss Re Group. For more information about Swiss Re Corporate Solutions, please visit corporatesolutions.swissre.com or follow us on Twitter.