

リスクベース設備管理 第180委員会

日本における産業基盤は、適切なメンテナンスを行いつつ、安全に運転して生産性を上げることが要求されている。近年頻発する産業現場におけるトラブル課題の解決のひとつとして、RBI/RBM(リスクベースドインスペクション/メンテナンス)が挙げられ、安全・安心の社会構築には、このRBI/RBMが日本に定着・普及することが課題であると考え。同時に、事故の低減に寄与する「リスクベースメンテナンスシステムの開発」が期待されており、日本の現状に沿ったシステムの開発を目指すものである。

SC1 テクニカルモジュール

テクニカルモジュールは、損傷モード毎あるいは機器タイプ毎に破損確率評価の手順を具体的に指示するツールである。リスクベースメンテナンスの技術的合理性はテクニカルモジュールによって担保される。テクニカルモジュールを提案することを目的とするが、テクニカルモジュールの背景となる技術情報の整理と課題抽出の議論にも重点を置く。

【TM作成活動テーマ】塩化物SCC(ステンレス鋼の外面SCC)、大気腐食、エロージョン、炭素鋼のアルカリ脆化、炭素鋼の水素脆化、配管損傷スクリーニング検討

SC2 被害・影響度評価

産業界がリスクをメンテナンスの基準とするメリットは、影響度の評価がスコープに含まれる点にあるが、十分な解釈や検討がなされていない。現行の影響度評価手法の理解と実施支援、企業経営や社会から受容され、技術的論理性も持つ、影響度評価方法の提案、評価に必要な物質データや環境パラメーターのデータベース構築を行う。

SC3 センシング・モニタリング

設備や構造物のリスクを管理・制御するには装置や構造物で発生する種々の材料損傷や劣化状態、運転条件を適切に把握し、寿命となる現象の発生可能性を把握する必要がある。そのために、センシングやモニタリング技術の活用が重要であり、対象の種類、測定結果からの判断、適用上の注意点、現状の課題や今後の開発の方向などを明確化する。

SC4 導入効果検討

RBI/RBMを設備管理に導入することで得られる効果を、化学工業以外の産業分野も含めて明らかにしていく。そのためには、現状の設備管理に係わるコストを明らかにし、RBI/RBMを導入するためのコストや、結果として得られるメリットを定量化していく。本TFではこの様なRBI/RBMの導入効果、リスクとメリットの比較などを文献調査やケーススタディを通して評価・検討する。

SC5 用語・定義

用語の意味を共通に認識していることが討論の基礎となる。基本用語(例;リスク、ハザード)の意味の比較検討、英語の“risk”などと、日本語の「リスク」や「危険」等の違いを考察し、分野に関わらず共通的部分と、分野毎に異なって使われている部分を明らかにする。“risk”の概念を理解し、リスクベースメンテナンスに適用する標準的用語とその定義を示す。

SC6 実用化

リスクベース設備管理の実用化を促進するための当180委員会の役割について、メンバー(主に企業メンバー)の考えを調査し、平成23年度以降の活動に反映させる。

SC7 テキスト編集

本研究会の共通テキストを作成するため、本研究会の成果を取り入れたテキスト内容の方向性を検討し、これを編集する。

WG1 事例検証

WG2 損傷係数

リスクベース設備管理 第180委員会

日本における産業基盤は、適切なメンテナンスを行いつつ、安全に運転して生産性を上げることが要求されている。近年頻発する産業現場におけるトラブル課題の解決のひとつとして、RBI/RBM(リスクベースドインスペクション/メンテナンス)が挙げられ、安全・安心の社会構築には、このRBI/RBMが日本に定着・普及することが課題であると考え。同時に、事故の低減に寄与する「リスクベースメンテナンスシステムの開発」が期待されており、日本の現状に沿ったシステムの開発を目指すものである。

SC2 被害・影響度評価

産業界がリスクをメンテナンスの基準とするメリットは、影響度の評価がスコープに含まれる点にあるが、十分な解釈や検討がなされていない。影響度評価手法の理解を深めるべく現行の手法の解説や、影響度評価に使いやすい形のシミュレータの検討、緩和装置やドミノ効果の評価、必要な物質データの調査等を通して、被害・影響度評価の検討を行う。

SC7 テキスト編集

本研究会の共通テキストを作成するため、本研究会の成果を取り入れたテキスト内容の方向性を検討し、これを編集する。

SC8 損傷可能性評価

リスクを的確に評価するためには、材料損傷(劣化を含む)の発生や進展を評価し破損に繋がる可能性を適切に評価する必要がある。本分科会では、石油精製プロセスに限定せず種々のプラントや設備で発生可能性のある種々の損傷現象を対象に、日本独自の検討や知見を反映させた損傷係数や損傷可能性評価方法を検討し明確化する。合わせてその結果を統一したフォーマットで公開していくことを目的とする。この検討において、センシング・モニタリング技術の活用も合わせて検討する。

【損傷評価方法検討テーマ例】ステンレス鋼の鋭敏化起因の粒界型応力腐食割れ、固体エロージョン、水素脆化、炭素鋼製冷却水熱交換器の腐食等

SC9 分野別導入技術、損傷係数検討

ケーススタディを中心的な課題に据え、参加メンバーの個々のニーズに合ったRBI/RBMの適用の仕方を検討する。さらに分野ごと、あるいは設備毎に異なる損傷モードに対応した損傷係数についても事例をベースに議論し、具体的な数値化をめざす。

【具体的な検討課題例】昨年度より実施しているRBI/RBMを初めて試してみるユーザーのレベルに合わせたケーススタディを継続して実施する。具体的な事例として、石油精製設備データを用い、APIのマニュアルに従ってRBIを実施する。その後、参加メンバーの具体的なニーズに従った事例について順次検討を実施する。参加企業のなかでRBI/RBMを導入したいと希望する新たなメンバーの参加を呼び掛ける。

SC1テクニカルモジュール分科会、SC3センシング・モニタリング分科会、SC4導入効果検討分科会、は発展的に終了。

SC5 用語・定義分科会、SC6 実用化分科会、は完了。