

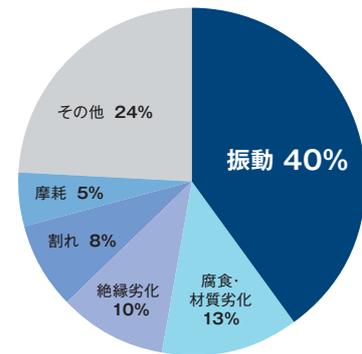
【データが証明するCMS導入の必要性】

プラント設備の最も多いトラブル要因は「振動」。さらに高圧ガス事故件数も急激な増加傾向にあり、懸念が高まっています。また動機械の平均経年数も20年以上が60%を越えており、計画外の緊急保全（事後修理）費用も14%を占めるなど、保全コスト増加の一因となっていると考えられます。

トラブルを回避して、安定した操業を続けるためには、トラブル要因の40%を占める振動が発生する回転機械を中心に、常にプラント設備の状態を監視することが重要です。

データ1 プラント設備のトラブル要因

参考：日本プラントメンテナンス協会
製造プラントのメンテナンス技術-設備診断技術-に関する調査研究報告書



データ2 高圧ガス事故件数

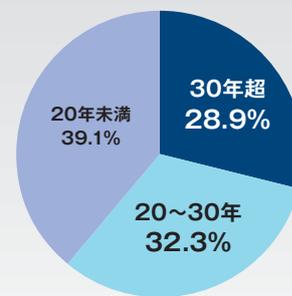
出典：高圧ガス保安協会 高圧ガス関係事故集計



高圧ガス事故件数は、近年急速に増加の傾向にあります。

データ3 装置型産業における動機械の平均経年数

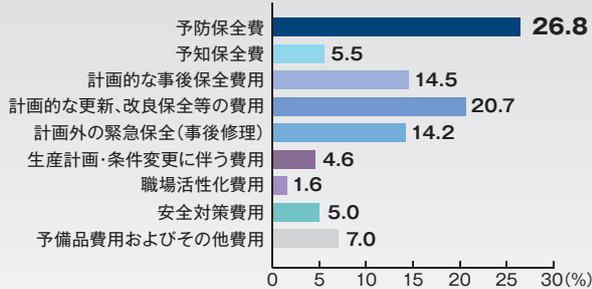
出典：日本プラントメンテナンス協会2009



装置型産業の高経年化は年々進んでおり、「30年超」と「20～30年」を合わせて60%以上となっています。

データ4 装置型産業の保全費比率

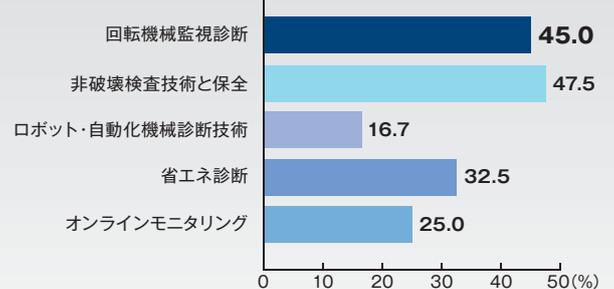
出典：日本プラントメンテナンス協会2009



「計画外の緊急保全(事後修理)」が14.2%を占める一方、「予知保全費」はわずか5.5%にとどまっています。データ3にあるように設備の高経年化が進む中、予知保全、常時状態監視の必要性がより高まると考えられます。

データ5 望まれる技術研究(診断技術)

出典：日本プラントメンテナンス協会2011



「回転機械監視診断(45%)」、「オンラインモニタリング(25%)」と、CMS技術に高い期待が寄せられていることがわかります。この背景には、保全部門におけるノウハウの構築や熟練者からの技術伝承、安全性の高度化、また省力化や設備のライフコスト最小化など、直面する課題の存在がうかがえます。

関係法令

振動の状態検知や安全装置の設置が法令でも定められ、CMSの必要性はさらに高まっています。

総務省消防庁が公示する「危険物の規制に関する技術上の基準の細目を定める告示」第58条より

- 一) 日本工業規格B八三二二「両吸込渦巻ポンプ」に定めるもの又はこれと同等以上の機械的性質を有する渦巻ポンプ、歯車ポンプ若しくはねじポンプであつて危険物の移送の用に供するためのものであること。
- 四) 五十キロワットを超えるポンプにあつては、軸封部の危険物の漏えい、軸受けの温度過昇、ケーシングの温度過昇、過大な振動等の異常な状態を検知し、かつ、速やかに必要な措置を講じることが出来る安全装置を有すること。

関連規格

ISO国際規格およびJIS同等規格においても各種回転機械の振動測定と評価に関して規定されています。

ISO 10816-1 (同等規格JIS B 0906) 機械振動—非回転部分における機械振動の測定と評価—一般的指針

ISO 7919-1 (同等規格JIS B 0910) 非往復動機械の機械振動—回転軸における測定及び評価基準—一般的指針