

スマート保安官民協議会 高圧ガス保安部会

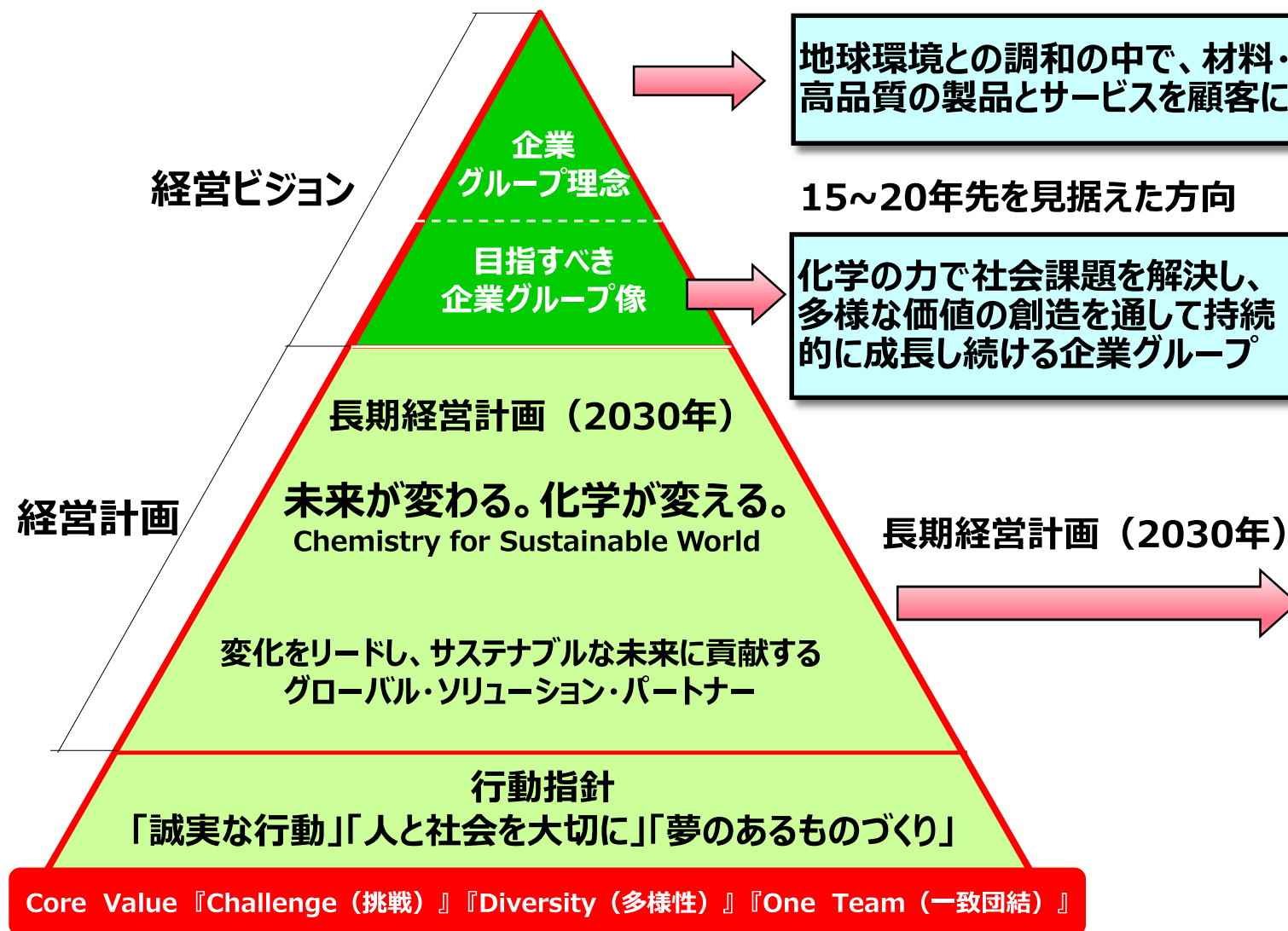
スマート保安の取り組みについて

2022年3月25日



三井化学グループの将来像と基本戦略

◆ 経営ビジョン — 経営計画 — 行動指針



地球環境との調和の中で、材料・物質の革新と創出を通して
高品質の製品とサービスを顧客に提供し、もって広く社会に貢献する

15~20年先を見据えた方向

化学の力で社会課題を解決し、
多様な価値の創造を通して持続
的に成長し続ける企業グループ

長期経営計画（2030年）

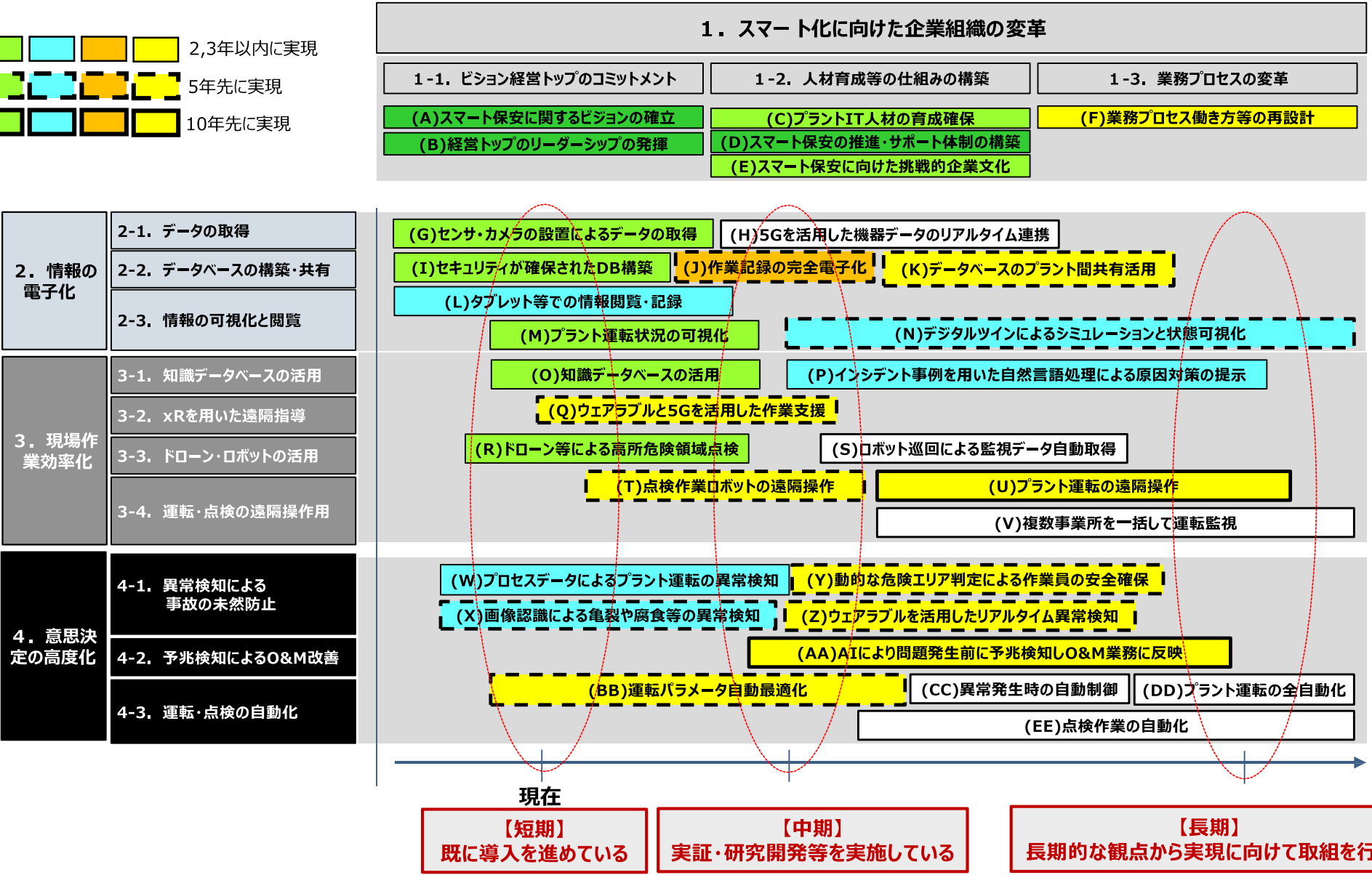
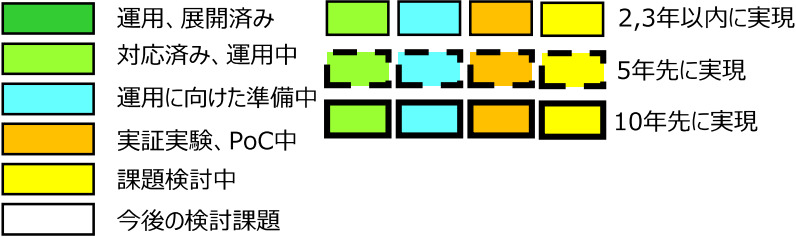


スマート保安で達成する工場将来像 ～ 人とAIが協調する高効率で安全・安定な工場



アクションプランの進捗状況

凡例



注力しているアクションプランの詳細 ～高機能カメラによるガス漏洩検知

項目	内容
進捗状況、展望	・コニカミルタ社と共同で、可視カメラと赤外線カメラを融合したガス漏洩検知技術を開発、遠隔から微量な蒸気・ガス漏洩を検知し、発報する。 ・画像系AIを搭載し、検知精度を大幅に向上した(正報率99%以上)。 ・広い監視域を確保するパンチルト型で実用化する予定である。
導入時期	2022年度より運用開始
課題	漏洩箇所特定、漏洩量の推定機能の追加（コニカミルタ、神戸大学と共同でNEDO委託事業にて開発中）
効果	微量なガス漏洩を広域で連続的な監視が可能になり、異常の早期発見に寄与する。



高機能カメラ



パンチルト型



配管ラック上の蒸気漏れを検知

注力しているアクションプランの詳細 ～言語系AIによる労災・トラブル防止

項目	内容
進捗状況、展望	・過去の労災・トラブル事例やヒヤリハット等の情報をより有効に活用するために言語系AIを用いた過去事例の検索システムを開発した。 ・始業時ミーティングでの危険予知や変更管理時の情報共有に活用している。 ・今後、現場でリアルタイムに活用できるよう、モバイル端末や音声入力などの機能拡充を計画している。
導入時期	2021年度
課題	高いレベルの危険源抽出のためには有用なデータの追加、蓄積が必要
効果	過去情報の活用で、作業前に抜けのない危険源の抽出を行うことで、災害・トラブル防止対策のレベル向上が期待される。

言語系AI：



過去事例データ：



全社労災情報



ヒヤリハット



全社
トラブル情報



職場
トラブル報告書



技術資料

労災防止に活用

トラブル防止に活用

■ 機能

- ① 作業危険源抽出
- ② ヒヤリハット解析
- ③ 類似トラブル調査
- ④ 変更管理リスク要因抽出

スマート保安促進の課題や今後注力していきたいアクションプラン

スマート保安促進にあたり、全体的な課題としては以下の通り。

課題	内容	区分
言語系AI	システム開発に時間とコストを要する － 「汎用化」(プラットフォーム化)された言語系AI検索システムがあると、普及が促進される	技術
画像系AI	オンライン化を進めるためには、高速で高い精度の画像判断が可能なAIの開発が必要	技術
設備異常検知	広範囲で高い検知精度で設備の故障を予測できる技術 － 「汎用化」(プラットフォーム化)されたデータ解析システムがあると、普及が促進される	技術 データ
防爆型IoT	防爆型IoTのハンドリング性向上(軽量化)、コストダウン － 危険区域の見直し・緩和もゾーン2に限られており、ゾーン1が存在するプラントが多数であるため、非防爆機器の活用範囲の拡大は難しい	技術 法令、ルール

今後、特に注力していきたいアクションプランは、以下の内容を考えている

- ・ (AA)AIにより問題発生前に予兆検知しO&M業務に反映
 - ： 言語系AIのさらなる活用範囲の拡大として、以下の2項目を検討していきたい。
 - ・ 過去の社内外トラブル情報を設備改造・プロセス変更時の「変更管理」への活用
 - ・ 運転・保全データ(ビッグデータ)に基づいた、適切な「保全計画」策定への活用