四日市コンビナート先進化検討会（2019）

Rev.2

2019/3/11

部会名：規制合理化部会（規制スマート化）

テーマ名：新方式活用スマート化

テーマリーダー	部会長
橋本	橋本

参加会社：四日市コンビナート各社

テーマリーダー：　JSR橋本

△：開始　◎完了

目標（GOAL）：今年は収穫（OUTPUT）を出して、各企業で成果を公表していく。⇒

実績は12月よりWebにて報告予定。8月9日、経産省訪問して報告。次回は2020年4月に経産省報告予定。

No	個別テーマ名	概内容	Gリーダー／担当会社	目標	2019　スケジュール（4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3 4）	備考
1	ドローン等新技術等の活用	消防本部及びドローン活用したい企業にて、ドローン及び新しい消防機材（消火ロボット等）の活用を検討し、安全に運転できるようにする **消防本部による各社での飛行結果** ①2019/2　昭石でタンクヤード飛行実施（非公開） ②2019/3　JSR動力プラントエリアで飛行（公開）⇒新聞2社公開 ③2019/5　石原産業で旧磁性工場パッチ炉で飛行実施（非公開） ④2029/6　JERA4号ボイラ及びタービン建屋近傍で飛行実施（非公開） ⑤2019/10/17東ソーで危険物ナフサタンクエリア一飛行（非公開）	JSR／中部電力／東ソー	①ガイドライン（国、消防本部）を活用し、危険物施設上空でドローンを飛行させ、画像撮影を実施する。参加企業にて順番実施中。**東ソー様で危険物エリアー（危険物屋外貯蔵所：ナフサタンクの）配管上空飛行。第1工業製薬の危険物製造所建屋（危険物施設）の上空飛行** **②画像撮影したものを画像解析を行い。効果の検証する。JSRにて自社のドローンで危険物高圧ガス施設上空を、規制官庁見学のもと飛行した。通常画像と、IRカメラにて比較した。** ③各社で飛行した実績をコンビナート先進化検討会として、事務局（四日市商工労課）WEB発信していく。⇒12/12公開した。またプロセス安全シンポジウム四日市大会にて取り組みを全国発信した。 **★4月中に　1）会社名2）飛ばしたいエリア（危険物エリア）3）公開or非公開を部会長まで連絡ください。消防と計画を立案する。**	飛行計画策定 ◎ 各所で飛行開始 △→◎ WEBにて発信実施。	希望各社にて実施中 ○
2	官庁申請スマート化	官庁申請に対しての労力の軽減化のための施策を行う。 A）消防申請　（四日市市）　B）高圧ガス申請（三重県） 昨年の結果 ①申請料の現金納付化⇒振込に変更し、現金出納業務と振込管理業務を効率化する。⇒○2018年振込票活用 ②電子ファイル／メールを活用して、簡易な申請については、提出や受け取りを電子ファイル貼付メールにてペーパーレス化にて業務効率を図る。⇒△2018交渉したが、市役所システム変更時検討 ③現在の申請書類の内容見直しを図り、書類量を削減できないか。⇒×2018交渉したが、現状は駄目⇒負けずに際交渉	JSR／東ソー／三菱マテリアル	A）消防関係　認定事業所のインセンティブ、石災法レイアウト特区等 ①6/4消防本部と相談⇒回答はNo goodであった。しかし、また交渉していく。 B）高圧ガス　書類の電子化について ①5/30高圧ガスについて、三重県防災対策部　消防・保安課に対して、書類を電子化をお願いし交渉したが、許可証は公権力の証なので、PDF等で送付したものはコピーにすぎないとの回答。国が対応しないと県は対応しないとのこと。但し中部経産局によると、まず、電気事業法については、書類の電子化を検討するとの情報有り。またデジタルファースト法案も国によって認可平成30年6月15日閣議決定されており、今後の進捗していくと思われる。 **★次年度再チャレンジする。**	計画策定 △◎ 適宜交渉 → 要望調査 △◎ 交渉開始　まとめ	規制合理化部会にて継続　×
		結果：①消防本部から、令和元年5月1日付けで非防爆電子携帯機器の危険物施設への持込みのガイドラインが出された。 **目標：ガイドライン案を参考に、各社で予防規定及び社内規定を整備して、四日市コンビナート先進化検討会として、各企業は揃って下期ぐらいから、正式に運用開始を実施している。** **以下の各社から積極的に内容の開示をお願いしたい。 四日市市の先進化を全国に訴えていきたい⇒プロセス安全シンポジウム2019四日市大会で内容発表。またWEB12/12公開し全国に発信中。**				
3-1	タブレット、カメラ、その他（バイタルセンサー）	1．タブレット 【目的】設備点検などの用途に、iPad活用を検討中。 【検討状況】①設備除害対応などと合わせて、運用管理を検討中。 ②他情報：防爆タイプのタブレット販売有り ③携帯型LEL計などとの併用も検討中。 2．バイタルセンサー 【目的】3交替者などの安全確認のためのモニタリングシステムとして検討中。 【検討状況】①仕様確認：電圧3V、作動時最大電流15mA、5気圧防水。 ②メーカーにて防爆認定の可否も検討中。	味の素	①四日市市消防本部「製造所等による非防爆携帯型電子機器使用に係るガイドライン」に従い、社内運用管理基準を作成。（5~6月） ・バイタルセンサーによる作業員の安全・安心な作業管理 ・タブレット端末（iPad：i-Reporter ）の活用による設備点検の効率化やペーパーレス化を図る。 ・ウェラブルカメラの活用によるリアルタイムでの現場状況確認。 ②四日市市消防本部への申請（6~7月） ③運用開始～レビュー（7月から実施） ④活用状況などをコンビナート先進化検討会などでも共有。12/16のプロセス安全シンポジウム（@都ホテル） **⑤2/3（月）近未来技術地域実装協議会メンバー15名、見学。（JSR、味の素）・・・内閣府HP掲載予定** **⑥バイタルセンサー量産モデル導入計画：2020年4月以降（新型コロナウィルス影響で遅延想定）** **⑦ドローン導入の計画に着手（小型ドローンによるタンク内点検：非防爆機器）：2020年度導入予定**	運用基準作成 △○ 運用開始～レビュー △→○ 【バイタルセンサー計画】 1stモデルテスト △○ 契約・納入モデル製作 △→○ 使用開始～レビュー △→○ 量産モデル導入 △→	
3-2	非防爆ウェラブルカメラ等の導入	防爆エリアにおいて、非防爆型の可搬式情報端末を用いることにより、制御室等との情報共有化による生産性向上を図りたい。	JERA	①危険物エリア上空でのドローンの飛行・撮影 ・構内危険物エリアでのドローン飛行に関するルールの作成（5月） ・消防本部ドローンの飛行・撮影（6月） ②構内防爆エリア内での非防爆携帯型機器の使用に関するルール化および試行運用を行う。 ・非防爆型端末を試行運用とする防爆エリアの選定（燃料設備） ・マニュアルの作成 ・防爆エリア内での非防爆携帯型機器使用の試行運用開始	危険物エリア上空でのドローンの飛行 △→ 非防爆機器の防爆エリア内での使用 △→ ルール化・試行運用	来年度継続
3-3	非防爆タブレットの利用	化学工場内で現状は防爆タブレットのみ使用可能であるが、非防爆タブレットを利用したい。 ・現状80千円/台の非防爆品を820千円/台で改造 ・防爆カバーをかけるため音声の交換ができない （防爆イヤホンは市販されていない） ①安価となり普及が進む ②音声交換ができるため、現場の画像データを基に計器室のベテランから指導を受けられる。この2点により、確実な運転で安全性の向上に資する	東ソー	製造プラントの運転員が現場で文書や管理システムデータなどの各種情報を参照し、かつ計器室運転員と画像データを併用して連絡を取りながら活動できるようなシステムを構築する。 ・本格導入前に試行期間を設けることで構築するシステムの精度を上げる ・計器室と現場運転員間の連絡は無線（仕様検討中） ・カメラはタブレットに付属・付設するものを用いる（仕様検討中）	仕様検討 → 試行 △→◎ 予算確保 → 本導入 →	
3-4	タブレット、カメラ、その他（バイタルセンサー）	現在は、防爆エリアでの通常の（非防爆の）タブレットは使用できないので、固定式のモニター（防爆仕様）を設置しているが、各現場へ携帯できるタブレットが使用できれば、防爆型よりかなり安価で購入でき、離れた場所からの情報検索や記録の入力作業等ができ、作業効率が向上する。	三菱マテリアル	①非防爆モバイル機器の防爆エリアへの持込みに関して、社内ニーズ（液製品現場）を再整理した上で、JSR殿の社内ルール及び四日市市消防本部のガイドラインを参考に弊社ルール案を作成し、社内（本社共通）協議を開始する。（6月目標） ②（定修後）本件に関して情報収集しつつ、社内協議を継続し、年内のルール化決定を目指す。 ③年明け消防申請後、年度内に仮運用開始へ。（対象想定現場：液製品職場） 【実績】 2019年12月下旬より音声支援システムの導入を社内検討中	・社内協議開始 → ルール案作成 ・社内外情報収集 ・社内検討・ルール化決定 （定修） ◎申請 △仮運用開始 → 【実績】 音声支援システム導入検討中	※社内協議により、スケジュールは変更可能性あり
3-5	タブレット、カメラの活用	A）第2種危険箇所でのモバイル非防爆機器（タブレット、ウェアラブルカメラ）を活用し、安全及び作業効率を向上させる。 B）非防爆固定機器の第2種危険箇所への設置検討【難度高】	JSR	A）①四日市市消防本部ガイドラインを参考に、JSR四日市工場での非防爆モバイル機器持込みのルール化行う。（5月）5/17の部会で公表した。 ②予防規定の改訂、申請及び6/27受理。（6月） **③持込み開始とその効果検証行う。（9月⇒12月）　半導体原料製造プラントで原材料にに見合うポータブルガス検知器を探索するのに、3カ月ほどかかり遅延発生したが、2月より導入開始。** **④先進化検討会通じての社外への発信する。2/3近未来技術実装化会議メンバーがJSRと味の素を見学** B）非防爆モバイル機器の実績を待って、JSR千葉工場にて、経産省のガイドラインに従って、非防爆の固定機器の設置課題に取り組む予定。⇒Bは導入が難しく進展なし	◎ルール化 ◎ 申請 △ →◎ 導入検討開始　まとめ ◎ WEB発表 △ ◎ ガス検知器探索　導入実施	A）○ B）×
3-6	タブレット及びスマートグラス	非防爆タブレット 【目的】遠隔支援ツールの一つと考えて、情報共有・情報スピードアップ・誤操作防止等に繋げ、安全・安定運転の確保と業務効率化を図る 【期待効果】 ・現場作業時にその場でデータを直接入力でき、必要な資料が直ぐに参照できる。 ・写真や画像と共にメモ書きを残すことができ、入力データを一元管理できる。・データの活用範囲が広がる。 スマートグラス 【目的】リアルな映像をもとに現場で作業する若手社員を計器室からベテラン社員が指示、確認ができ、一つ一つの作業を確実に実行することで、作業の安全性を確保し、保安、安全レベルの更なる向上を図る。 【期待効果】 スマートグラスを使用し、計器室のDCS担当者、主任と画像を共有しながら作業。 ・画像を共有できるため、ベテラン社員が的確に状況を把握、アドバイスできる。 ・作業画像を教育資料に活用できる。・現場で手順書を確認しながら作業ができる。・記録に要する時間（移動）を削減	三菱ケミカル	6月上旬消防本部の了解を得た 7月1日保安管理規定改定 8月1日～非防爆タブレット各現場で使用開始 （四日市消防本部から出ているガイドランを遵守） 8月中旬～スマートグラスを現場1箇所で試行開始 9月1日～非防爆タブレットを高圧ガス設備周辺にも持ち込みをして使用開始	△ 非防爆機器対応調査 ◎→◎ SOP・保安管理規定 △→ 非防爆機器タブレット、スマートグラス活用テスト中	
3-7	タブレッの活用	パトロールにおいて現状は紙のチェックシートを使用していたが、タブレット（iPhone）を使用して、効率化を図る。	東邦ガス	・四日市市消防本部ガイドラインを参考に、東邦ガス四日市工場での非防爆モバイル機器持込みのルール化行う。 ・予防規程の改訂を行う。 ・iPhone、iPadやサーバーの整備を行う。ソフトの作成を行う。 ・試験運用を得て、本運用とする。	ルール化 ○ 予防規程改訂 iPhone等整 試験運用 → ◎本運用	