

四日市コンビナート先進化会議(2020)

部会名:規制合理化推進部会(規制スマート化)

参加会社:四日市コンビナート各社

目標(GOAL):各社の成果を共有化してスマート化を進捗させる。

Rev.0
テーマ名: 新方式活用スマート化
テーマリーダー: JSR 堀本
グループリーダー:

2021/3/26



△:開始 ◎完了

No	名	概内容	リーダー/担当会社	目標	実績	2020 スケジュール												備考
						4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
1	ドローン等新技術等の活用	①消防本部及びドローン活用したい企業にて、ドローンを各事業所で飛行させて活用方法を見出す。 ②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。 ③IoTやAIの活用 ④新しいテーマ創出	JSR/希望会社	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。★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。 ②消火ロボット等の自動化技術検討の予定。 ③IoTやAI活用事例など各社の事例を交互で紹介発表する。	コロナの影響で実績は前半は遅れたが、後半は巻き返した。 ①ドローンについては四日市消防本部のコンビナートでの飛行検証が、6月に消防の優良賞を受賞した。★2020年は、味の素、三菱マテリアル、KHネオケムの三社にて消防本部が飛行を実施した。11/25消防本部の許可をもらい、JSR四日市工場でJSRドローンにて、危険物エリア上空での飛行及び通信訓練を実施した。 ②ほぼ進展なし次年度は展示会等参加する。経産省の部会では防衛ドローン開発について検討が開始された。 ③三菱ケミカルさんのスマートグラスについて実例を報告。		添付資料①											
2	IOT化推進による仕事のスマート化(働き方改革)	①官庁申請書類の電子ファイル化と電子申請の検討	JSR	①消防本部:申請費用の伴わない届け出(PDF)についてE-Mailでの申請を目指す ②高圧ガス:簡単な届け出(PDF)についてE-Mailでの申請を目指す ③労働安全衛生法:まず、連絡事項でのやり取りのE-Mail化を目指す	①四日市消防本部と、届出の電子申請化について、協議実施中 4/23、6/18に交渉実施し、9/1からJSRのみで試行開始した。但し実績が少なかつたので、各種申請も含めるように今後、交渉していきたい。 ②経産省からコロナ対策にて、電子申請(デジタル申請)の推進化について言及あり県の防災対策部で少し進展有。(選解任届等で試行)③全く進展なし		添付資料②											
	非防爆電子携帯機器の危険物エリアでの活用	①非防爆タブレット、スマホ活用 ②スマートグラスの活用 ③その他非防爆電子機器の活用	上記1,2,3について以下各社にて具体的に計画															
3	非防爆電子機器の更なる活用とドローン導入	上記1.3について検討している。	JSR	①タブレットの更なる活用推進(音声認識ソフトやウェアラブル機器への展開) ②スマートグラスの活用(アイトラッキング、RealWear社非防爆型スマートグラス、ローカル5Gvs防衛WIFIの比較等)検討開始 ③ドローンパイロット養成(3名)とドローン機材確保進捗 ④認定事業所メリット取得(完成検査合格後の使用開始)	①非防爆タブレットを電子材料プラントで活用開始。一今年度、石化プラント含め5プラントにて推進中。②進展なし。防衛WIFIを電子材料プラントに設置。次年度スマートグラス及びバイタルセンサーの導入予算申請。★5G導入は時期が早いとの判断。③ドローンパイロット養成開始3名確保。2023年まで毎年3名ずつPILOT確保予定。ドローンを危険物エリア上空にて飛行実施。次年度はGPS飛行にて、場内パイロットに活用検討。④危険物保安協会(KHO)の危険物完成検査認定事業所及び四日市消防本部の危険物変更届出認定制度に応募中。コロナ影響で4月に実地審査予定。		添付資料②											
4	タブレット、カメラ、ドローン、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を使用。 【検討状況】①設備除害対応などと合わせて、運用管理基準を制定。 ②、バイタルセンサー ③IoT規格以外の機器は、携帯型L1L1計用。 ④、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活用。 【検討状況】①2ndモデルの導入。 ②使用状況に合わせて、システムを改善。	味の素	①四日市市消防本部「製造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・運用。(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。 ・ウェア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バイタルセンサー一量産導入計画:2020年7月予定(新型コロナウイルス影響で遅延) ③ドローン導入計画:(小型ドローン)によるタンク内点検:非防爆機器)	①非防爆携帯型電子機器使用に関する社内基準制定:2019年6月:iPad(現場点検など)、iPhone(現場撮影など)などの活用開始 ②バイタルセンサーの導入:1stモデル2019年10月導入⇒2ndモデル2020年8月導入 ③ドローン導入:2020年10月、四日市消防本部ドローンによる三脚煙突の点検 ↓ 2021年3月26日追記 ①バイタルセンサー2ndモデル:テスト運用データまとめと体温データの活用に課題 上記課題検討や体調管理面への活用を目的に、クラボウ社のSmart fitの検討を開始。 ドローン:2021年度、設備管理や有事対応への活用を視野に、大型ドローンの購入検討中。													
5	非防爆型タブレットとドローン導入	1. 非防爆型タブレットの運用基準を整備し、運転データの蓄積・解析、技術伝承等に活用する。 【タブレットの活用例】 ・データ蓄積・解析による早期異常検知 ・映像通信(作業監視・指示) 2. 危険物タンク上空でのドローン飛行を実現し、定期的に行っている大型タンクの外観点検を代替する。	東ソー	1. 非防爆型タブレット導入 ① モデルプラントを選定し通信環境を整備、社内規定を整備して運用開始、 ② 導入成果を見込み、運用改善 ③ 社内各プラントに展開 2. ドローン ① ドローンを自社で購入、飛行して大型タンク天板の外観検査に利用 ② タンク外観点検以外の活用方法を検討	非防爆タブレット 20年7月:各モデルで試行、使い勝手の確認 20年11月:社内規定整備済 20年11月:1製造プラントを対象に、製造部門と保全部門(21年1月より)で運用開始 ドローン 20年10月:ドローン購入済 20年11月:パイロット養成講習受講 20年2月:航空法の申請手続き中													
6	非防爆ウェアラブルカメラ等の導入	危険物エリアにおいて、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 ・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 ②構内危険物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 ・非防爆型端末を試行運用とする防衛エリアの選定(燃料設備) ・マニュアルの作成 ・危険物エリア内での非防爆携帯型機器使用の試行運用開始	①ルールを現在作成中、2021年3月末完了予定 ※ドローン活用について…所内防災訓練(2021年1月21日(土)実施)で、構内検査状況確認にドローンを活用し、カメラ映像をPC経由にてリアルタイムで対策本部モニタに放映して情報共有を図った。 ②マニュアルを現在作成中、2021年3月末完了予定。2021年4月に試行運用開始予定													
7	非防爆電子機器の更なる活用とデータ通信環境の事前検討	・現場デジタルデータの蓄積・活用方法の検討及びネットワーク環境の更なる充実を図る	三菱ケミカル	①現場デジタルデータの蓄積・活用方法の検討 ②5Gネットワークの導入事前検討	①21年3月 DXデータの蓄積・活用環境決定 ②模擬環境での検証評価継続。現地での検証は21年度以降になる見込み。 ③5Gネットワークの導入事前検討 模擬環境での検証評価→継続													
8	非防爆電子携帯機器の危険物エリアでの活用	①音声支援システム導入検討(継続) ②ウェアラブルカメラの導入検討 ③その他スマート化テーマ抽出	三菱マテリアル	①モデル現場へのテスト導入・評価及び展開検討 ②同上 ③新テーマ抽出	①音声支援システム導入:モデル職場でHW/SW発注済み。システム詳細作り込み中。年度末完了・立上げ予定。 ②ウェアラブルカメラ導入検討:進捗なし。 ③その他スマート化テーマ抽出:進捗なし。													
9	非防爆機器の導入とドローン飛行検証	①肉厚測定器とタブレットが一体しており、現場での肉厚管理を効率的に行う。 ②危険物エリアでのドローン飛行	KHネオケム	①A-MS連携タブレットの導入 ②ドローン飛行検証	①肉厚測定データをタブレットに取り込み活用開始 ②プラント内でドローン飛行検証実施													
10	非防爆機器の導入とドローン飛行検証	①通信機器としてiPhoneの活用 ②iPadでi-reporter活用による製造、点検記録の電子化 ③危険物エリアでのドローン飛行	第一工業製薬	①アナログトランシーバーの代用としてiPhoneを活用する。 ②iPadを活用し、記録の電子化、チェック漏れ等の防止等を行う ③危険物施設上空にドローンを飛ばし、高所の点検にドローンが有効かどうかの検証を行う。 ④スマートグラスの導入検討	①iPhoneを導入し、トランシーバーの代用として活用中 ②iPadにてi-reporterを活用し、記録の電子化、チェック漏れ等に活用中 ③危険物施設上空にドローンを飛ばし、高所の点検に活用できるクオリティがある事を確認した。 ④スマートグラスのデモを行ったが、ヘルメットと同時使用した場合の使用感が悪い、グラスのモニタを見ながら飛ぶのは目も眩れず、作業が不安定となるため、検討継続となっている。→事実上ペンディングになっている。													
11	非防爆機器の導入とドローン飛行検証	1) 非防爆型タブレットの事業所内運用を計画。 ① 運転記録データの入力データの蓄積 ② 作業要領書についてタブレットの活用 ③ 検査履歴等、サーバー上に保管されたデータの現場での確認 ④ 肉厚測定データの入力と安全管理システムとの連携 2) 事業所施設内でのドローン飛行による高所の目視点検としての活用	コスモ石油	1) 非防爆型タブレットの事業所内運用を計画。 ① タブレット導入により運転記録の電子化と送りシステムとの連携 ② タブレットを活用し、運転マニュアル等を現場で確認し操作を行う ③ 保全システムに蓄積されている検査データをタブレットを利用して現場でリアルタイムに閲覧し、検査の効率化を図る。 ④ タブレットと肉厚測定機器、保全システムとの連携 2) 事業所内ドローン飛行による高所配管点検 ① 事業所施設上空にドローンを飛ばし、高所の点検にドローンが有効かどうかの検証を行う。	1) 非防爆型タブレットの事業所内運用を計画。 ① 運転記録部門の一部で運転記録の入力申し込み送りシステムへの取り込み活用中 ② PDF媒体となる作業要領書をタブレットに取り込み活用中 ③ 保全システムに保管されている検査データを現場にてタブレットより閲覧し、活用中 ④ 肉厚測定データをタブレットに取り込み活用中 ※上記非防爆型タブレットの導入に係る規則類については改定済 2) 事業所内ドローン飛行 ① 消防本部の協力を得て事業所施設上空にドローンを飛ばし、高所の点検に活用できるクオリティがある事を確認した。(2020/07/21) ② 設備検査会社と連携して事業所内にてドローンを活用した高所配管点検実施に向けた試験飛行を計画(2021/02/17)													