

	事前机上作業関連		現場作業関連			机上作業関連			
ユースケース	検査場所のモデルデータからの検査計画立案	過去の検査結果のデータベースからの重点項目の洗い出し	①ロボットで取得した画像データを画像解析ソフトで判断し不具合を検知	②ロボット操作オペレーターの提供ができる事業者	③ロボットオペレーター教育	④ロボットにより取得したデータの活用（記録、解析、レポートニング）	⑤ロボットにより取得したデータの保管とアクセス権限に基づくデータ提供		
シーズ			ロボット	画像解析	オペレーター(ロボット操作者)	教育・力量確認	クラウドサービス(アプリ)	データセンター(データ共有)	
目的			眼に相当	人の判断に相当	技量を兼ね備えた要員の確保	船員や修繕造船所等の社員自らが対応できればコスト低減につながる	二重入力やツールの切り替え等がなくなるだけで大幅な業務効率改善になる	ステークホルダーにまたがり同一データの利用を可能とするため	
エアロセンス	アプリ	クラウドサービス(アプリ)	①ドローン ②照明付きドローン ③有線ドローン	①取得画像確認 ②画像解析	①オペレーター(ロボット操作者) ②保険	①オペレータ育成・教育・力量確認 ②自動飛行プランなどの指導など	クラウドサービス(アプリ)	①クラウドサービス(データ共有・アプリ) ②データセンター(データ共有)	
	現場での点検の時間を最小限に抑える。事前に計画することで抜け漏れを防止	過去のデータを確認し、特記事項、注意点など確認しておくことで効率化、事故防止につなげる	①人が容易に近づけないところに対して、目の替わりになり、また記録装置として利用する。(屋内飛行も含む) ②カメラと一緒に移動する照明装置として利用し、光量の補助や暗所での運行可能にする ③-1 連続で飛行し続けることにより、バッテリー交換不要で連続検査 ③-2 広帯域の通信線により、高解像度な画像やセンサー情報をリアルタイムに取得。ドローン内部の記憶媒体の地上側に持たせることが可能	①現場での取得データの一次確認(抜け漏れ、画質の確認) ②人の判断に相当し、人の判断作業を低減	①技量を兼ね備えた要員の確保 ②ドローンに関する保険プランのご紹介	①船員や修繕造船所等の社員自らが対応できればコスト低減につながる ②自動化することで作業者の負担および必要な技能を減らす	①点検イベントの管理により二重入力やツールの切り替え等がなくなるだけで大幅な業務効率改善になる ②処理の簡易化。画像のアップロードと、必要項目の設定だけで、後処理を自動化することで手間とミスを大幅に低減。 ③点検管理記録。記録データの蓄積により多くの事例をデータベース化。メタデータなどによる点検事例の検索、過去データとの比較など。 ④欠陥データの閲覧を容易に。細かい部分の確認においても船舶のどの部分を見ているのか、分かりやすく認識しながら、データを確認できるユーザーインターフェース。 ⑤AIによる欠陥の検出。欠陥を学習させることで、欠陥を自動検出させることにより、スクリーニング作業自体を軽減。 ⑥レポートの自動作成。点検 ⑦網羅性の確認。船のモデルデータと合わせて、点検データの網羅性などの確認(点検見落としの場所などを確認)	①点検管理記録。記録データの蓄積により多くの事例をデータベース化。メタデータなどによる点検事例の検索、過去データとの比較など。 ②ステークホルダーにまたがり同一データの利用を可能とするため	
A.L.I.Technologies			ドローン(小型手動・小型自動)	SMARK(AI解析サービス)	FAI認定操縦士	認定教育制度(国際航空連盟・日本航空協会ドローン委員会を統括)	Shared Computing Platform	C.O.S.M.O.S.(ドローン・AI一元管理データサービス)	
			(ご参考情報) 屋内監視点検物流SLAMドローン https://youtu.be/j7-HuedvPzo 橋梁点検 https://youtu.be/ZpFlWIrq6Q0 狭所点検ドローン https://youtu.be/uBHv1e4S24w 枯木倒木ヒートマップ https://youtu.be/8_cY9I0B3g0 鉄道現地調査 https://youtu.be/ROzBEf5uD8k 農業センシング https://youtu.be/w-vuRA6sR-A 不審船探索 https://youtu.be/R9tqi6YYj2s 風力発電点検 https://youtu.be/uPhH6RhBn-4 コスモスver2 https://youtu.be/62LjAlFe-h8						
日立システムズ				撮影データ(2D)の画像を使って、AI技術でひび割れなどの画像診断支援ができる。	撮影データ(2D)の画像を活用(3D加工など)するための撮影技術、およびドローンの飛行技術を有している。船体やバラスタタンク内をドローンで撮影し、3Dデータ化した実績もあります。	撮影データを活用するためのドローン撮影方法やドローンの飛行方法についてアドバイスが可能。	撮影データ(2D)の画像を使った3Dデータ化や画像分析を行い、3次元管理台帳で点検情報を一元管理。また、点検結果のレポート出力も可能なクラウドサービスを提供する。	点検データをセキュアな環境で共有および保管するクラウドサービスを提供する。また日立グループは、ティア4レベルに対応した高信頼な設備・基盤を有するデータセンターを保有している。	
				(ご参考情報) サービス紹介Webページ ・ドローン運用統合管理サービス https://www.hitachi-systems.com/solution/s0308/robo-d/index.html ・ドローン運用統合管理センター https://www.hitachi-systems.com/solution/s0308/robo-d/index.html ・クラウド・データセンターサービス https://www.hitachi-systems.com/solution/th/datacenter/index.html Youtube動画 ・ドローン運用統合管理サービス～点検編 https://www.youtube.com/embed/XwPdqk2C-QM?rel=0 ・日本海事協会様 実証実験事例 ドローンによる船舶検査 https://www.youtube.com/embed/PAkwuryE50M?rel=0					
東京電設サービス			①鋼構造物点検ロボット ②大型構造物点検ロボット ③ワイヤ点検ロボット				設備診断		
			立ち入り困難な箇所や足場を組む必要がある箇所に対して安全かつ効率的に点検・診断ができるロボットを開発し、点検を実施している。 ①鋼構造物の板厚測定、映像点検ができる。 ②立ち入り困難な大型構造物の状況把握ができる。 ③ワイヤロープを自動で洗浄・給油できる。				①測定データから、劣化の傾向や余寿命診断 ②塗膜劣化状況や腐食状況などの診断 ③超音波波形のデータによる鋼材内部の介在物や裏面の腐食状態の診断		