

<製油所における無線ITインフラ利用に関する考察集計結果>

種別	項目	1		3		4		5	
		A	B	C	D	E			
計 器 室	1.2 DCS - DCS (異機種) 設備の概要	用途	オンサイトハードワイヤリングにて取り合い	無し	該当なし			該当なし	
		有線/無線	有線						
		採用理由	プラント設備						
		不採用理由							
		評価	満足		高価である			必要性が無い	
	1.3 PLC - DCS間 設備の概要	用途	専用の同軸ケーブル使用	ベンダー標準の制御バスネットワークを採用。	通信カード又は、ゲートウェイ			メタルケーブル	
		有線/無線	有線	有線	有線	有線	有線	有線	
		採用理由	プラントオペレーション	プラント設備監視	プラントオペレーション	プラントオペレーション	プラントオペレーション	プラントオペレーション	
		不採用理由			安全性・リアルタイム性				
		評価	満足		満足				
	2. サブシステム間 設備の概要	用途	タンク監視 金属ケーブル		該当なし			該当なし	
		有線/無線	有線				プラント設備監視		
		採用理由	遠隔監視 イーサネット、構内電話回線等使用				有線		
		不採用理由	プラント設備						
		評価	満足		必要性が無い			必要性が無い	
	3. オフサイトで船と計器室 設備の概要	用途	該当なし	有線での4-20mAアナログ信号若しくは接点信	業務用無線機		プラントオペレーション	該当なし	
		有線/無線		有線	情報収集		有線		
		採用理由		プラント設備監視	無線				
		不採用理由							
		評価			満足 (船側で傍受出来ない所がある)			必要性が無い	
	4. ロードセル 設備の概要	用途	トラックスケール、船舶係留柵用	ベンダー標準の専用ケーブルを採用。	トラックスケール		入出荷管理	メタルケーブル	
		有線/無線	有線	有線	有線	有線	有線	有線	
		採用理由	現場計器 装置管理	現場計器 装置管理	入出荷管理			プラントオペレーション	
		不採用理由			安定運転				
	評価	満足		満足					
5. 棧橋 - 計器室間 設備の概要	用途	音声通知システム 金属ケーブル	有線電話	出荷関係 (棧橋表示、音声通知)			メタルケーブル		
	有線/無線	有線	有線	有線	有線	有線	有線		
	採用理由	接岸速度計	入出荷管理	情報収集	プラントオペレーション		プラント設備監視		
	不採用理由	入出荷管理							
	評価	満足		満足					
6. 仮設電話 設備の概要	用途	該当なし	なし	構内電話		ルーペテスト用	メタルケーブル		
	有線/無線			工事・メンテナンス		工事・メンテナンス	工事・メンテナンス		
	採用理由			有線		両方	有線		
	不採用理由			経済性		移動性 (携帯性)			
	評価					不満			
7. 第1棧橋ローディングアーム 設備の概要	用途	棧橋上からアーム作動							
	有線/無線	無線							
	採用理由	その他							
	不採用理由	移動性 (携帯性)							
	評価	満足							
8. 携帯電話、トランシーバ 設備の概要	用途	携帯電話 定修中のみ使用							
	有線/無線	トランシーバ 保守員が携帯							
	採用理由	工事・メンテナンス							
	不採用理由	無線							
	評価	満足							
1. ITVカメラ 設備の概要	用途	装置内固定式カメラ	設備監視、フレア、煙突排煙監視	固定式ITV			簡易無線 (60GHz), 金属ケーブル		
	有線/無線	両方	両方	両方	両方	両方	両方		
	採用理由	プラント設備監視	プラント設備監視	プラント設備監視	プラント設備監視	プラント設備監視	プラント設備監視, 保安防災用 (安全管理)		
	不採用理由								
	評価								

I T V	1.2 オフサイト設置	採用理由	省力化	安定運転	安定運転		省力化・リアルタイム性	
		不採用理由						
		評価	満足	満足	普通			普通
		設備の概要	荷役棧橋監視カメラ	設備監視、出荷監視	固定式ITV			簡易無線(50GHz),メタル&光ケーブル
		用途	入出荷管理	プラント設備監視	プラント設備監視	プラント設備監視		入出荷管理・保安防災用(安全管理)
		有線/無線	有線	有線	有線	有線		両方
		採用理由		安定運転	安定運転			省力化・リアルタイム性
		不採用理由						
		評価		満足	普通			普通
		設備の概要			固定式ITV			
	用途			監視及び画像認識による異常検知				
	有線/無線			有線				
	採用理由			異常検知機能				
	不採用理由							
	評価			満足				
	2. 監視カメラ(現場型)	設備の概要	移動式カメラ	侵入者監視用	固定式ITV			該当なし
	用途	現場計器・装置管理	保安防災用(安全管理)	タンクローリー出講を監視	入退場管理			
	有線/無線	有線	有線	有線	有線			
	採用理由		安定運転	安全性				
	不採用理由							
評価		満足	普通					
設備の概要	境界敷地付近監視カメラ							
用途	保安防災用(安全管理)							
有線/無線	両方							
採用理由	リアルタイム性							
不採用理由								
評価	満足							
設備の概要	入室門監視カメラ							
用途	入退場管理							
有線/無線	両方							
採用理由	リアルタイム性							
不採用理由								
評価	満足							
設備の概要	構内全般監視カメラ							
用途	プラント設備監視							
有線/無線	両方							
採用理由	リアルタイム性							
不採用理由								
評価	満足							
ベ ー ジ ン グ	1. 無線ページング	設備の概要	携帯型	微弱無線タイプ使用	係毎の連絡用		作業用連絡無線機(LACOS)	
		用途	プラントオペレーション	プラントオペレーション	プラントオペレーション	プラントオペレーション		プラントオペレーション, 工事・メンテナンス
		有線/無線	無線	無線	無線	無線		無線
		採用理由	安定運転	省力化	移動性(携帯性)	経済性・省力化・安全性・安定運転・リアルタイム性・移動性(携帯性)		省力化・移動性(携帯性)
		不採用理由						
	評価	満足	普通	満足	普通		満足	
	2. 有線ページング	設備の概要	装置内固定	ラコスタイプ使用	計器室と装置内連絡用			スピーカ+インターホン
		用途	プラントオペレーション	プラントオペレーション	保安防災用(安全管理)	工事・メンテナンス		プラントオペレーション(無線方式と共用)
		有線/無線	有線	有線	有線	有線		有線
		採用理由		安定運転	安全性			
不採用理由								
評価		普通	普通					
設備の概要					保安防災用(安全管理)			
用途								
有線/無線								
採用理由								
不採用理由								
評価								
1. 事務所内LAN	設備の概要	FDDI/イーサネット LAN	100Base-FX、100BaseT					
	用途	情報収集	情報収集					
	有線/無線	有線	有線					
	採用理由							
	不採用理由							

構 内 L A N	1.1写真撮影してサーバ	評価					
		設備の概要	無し	なし	該当なし	デジタルカメラからデータ送信	
		用途				その他	情報収集
		有線/無線				有線	有線
	採用理由						
	不採用理由			必要性が無い			
	評価						
	1.2赤外線によるデータ	設備の概要	無し	なし	該当なし	未使用	該当なし
		用途					
		有線/無線					
採用理由							
2.無線LAN	設備の概要		なし				
	用途						
	有線/無線						
	採用理由						
2.1PDA(無線機能付)	設備の概要	無し	なし	PHSを利用して、操業監視システムおよび保全システムと接続	未使用	該当なし	
	用途			現場計器 装置管理			
	有線/無線			無線			
	採用理由			省力化・移動性(携帯性)			
2.2無線ITV	設備の概要	監視カメラ用	なし				
	用途	保安防災用(安全管理)					
	有線/無線	無線					
	採用理由	経済性					
電 話	1.構内電話	設備の概要		アナログ回線での電話交換機			
		用途		その他			
		有線/無線		有線			
		採用理由					
	1.1IP電話の使用	設備の概要	無し	なし	取引関係各社との連絡用	未使用	該当なし
		用途			生産管理,入出荷管理		
		有線/無線			有線		
		採用理由			経済性		
	1.2テレビ電話機能	設備の概要	無し	なし	取引関係各社との連絡用	会議に利用	該当なし
		用途			生産管理,入出荷管理	情報収集	
有線/無線				有線	有線		
採用理由				経済性・リアルタイム性			
1.3構内PHS	設備の概要	無し	なし	特殊環境との連絡用		システムコードレス電話	
	用途			連絡用及び携帯者の転倒検知用		プラントオペレーション,工事・メンテナンス	
	有線/無線			無線		無線	
	採用理由			移動性(携帯性)		省力化 移動性(携帯性)	
2.防災無線	設備の概要	トランシーバー配備(防災専用)	防災無線	防災センター,対策本部,現地間の連絡		鉱工業無線機,簡易無線機	
	用途	保安防災用(安全管理)	保安防災用(安全管理)	保安防災用(安全管理)	保安防災用(安全管理)	保安防災用(安全管理)	
	有線/無線	無線	無線	無線	無線	無線	
	採用理由	移動性(携帯性)	移動性(携帯性)	リアルタイム性	リアルタイム性	移動性(携帯性)	
	評価	満足		非常に満足	普通	満足	
	設備の概要						
	用途						
	有線/無線						
	採用理由						
	不採用理由						
	評価						
	設備の概要						
	用途						

		有線/無線						
		採用理由						
		不採用理由						
		評価						
そ の 他	1.防災指揮車 (ITV、電話)	設備の概要	防災無線 携帯電話にて情報伝達 ([ITV・FAXなし])	防災無線	画像転送システム	/	システムコードレス電話, 携帯FAX	
		用途	保安防災用 (安全管理)	保安防災用 (安全管理)	保安防災用 (安全管理)		保安防災用 (安全管理)	
		有線/無線	無線	無線	無線		無線	
		採用理由	移動性 (携帯性)	移動性 (携帯性)	リアルタイム性		移動性 (携帯性)	
		不採用理由						
	評価	普通		不満 (解像度が悪い)				
	2.バーコードやICタグ読取	設備の概要	無し	なし		未使用	/	
		用途						
		有線/無線						
		採用理由						
		不採用理由						
	評価							
	2.1バーコードによるデータ	設備の概要	無し	なし	サンプル種類の読み取り	未使用	/	出荷重量送受信
		用途			品質管理 (試験測定)			入出荷管理
		有線/無線			有線			有線
		採用理由			省力化			
		不採用理由						
	評価			普通				
	3.GPS機能	設備の概要	無し	なし	該当なし		/	該当なし
		用途						
有線/無線								
採用理由								
不採用理由				必要性が無い		必要性が無い		
評価								
4.タブレットPC利用による	設備の概要	無し	なし	該当なし		/	該当なし	
	用途							
	有線/無線							
	採用理由							
	不採用理由			必要性が無い			防爆型がない・その他 (補修費高) 不満 (テスト導入したが左記理由で止めた)	
評価								

6	7	8	9	10	11	12
F	G	H	I	J	K	L
同軸ケーブル,光ファイバー等 プラントオペレーション 有線	無し 必要性が無い	標準信号による入出力 プラントオペレーション 有線 セキュリティが不安	単一システムで構成されている プラントオペレーション 有線	専用バス (同一メーカー製) プラントオペレーション 有線	TCP/IP (サーバー経由)/ハードワイヤー (計装) 生産管理 有線 経済性	プラント全般を制御 (約30システム保有) プラントオペレーション 有線
同軸ケーブル等 プラントオペレーション 有線	無し 必要性が無い	MODBUS通信 プラントオペレーション 有線 セキュリティが不安	おもにバッチ制御用PLC プラントオペレーション 有線	普通 専用バス (同一メーカー製) プラントオペレーション 有線	満足 (制御に係わるものはハードワイヤー通) 多重伝送器 プラントオペレーション 有線 経済性	プラント全般を制御 (約30システム保有) プラントオペレーション 有線
同軸ケーブル,光ファイバー等 生産管理 有線	無し 必要性が無い	パソコンによる運転支援ソフトとの通信 工事・メンテナンス 有線 セキュリティが不安	プラントオペレーション 有線	普通 イーサネット プラントオペレーション 有線	満足 TCP/IP プラントオペレーション 有線 経済性	プラント全般を制御 (約30システム保有) プラントオペレーション 有線
無し	無線機 (モトローラ) 無線 経済性・リアルタイム性 移動性 (携帯性) 実績がない	船中との制御通信はない	保安防災用 (安全管理) 無線 リアルタイム性	普通 高価である	満足	該当なし (棧橋・計器室で実施)
生産管理 有線	有線電話 プラントオペレーション, 工事・メンテナンス 有線 経済性, リアルタイム性	有線式ロードセル プラントオペレーション 有線 必要性が無い	計量所は単独システム 入出荷管理 有線	1対1ワイヤリング 入出荷管理 有線	ハードワイヤー (BCD) 入出荷管理 有線 安全性	入出荷で重量を計測 入出荷管理 有線
携帯用無線機 (トランシーバー) プラントオペレーション	防爆有線電話 プラントオペレーション, 工事・メンテナンス, 入出荷管 有線 経済性, リアルタイム性	防爆トランシーバー プラントオペレーション 無線 移動性 (携帯性)	現場計器 装置管理 有線	1対1ワイヤリング 入出荷管理 有線	非常に満足 ハードワイヤー 有線 安全性	構内電話を使用 情報収集 有線
無線 省力化 普通 ハードワイヤリング 情報収集 有線	満足 無し 必要性が無い	満足 有線電話 工事・メンテナンス 有線 必要性が無い	なし	普通 ワイヤリング展張 保安防災用 (安全管理) 有線	満足	必要に応じ反説 情報収集 有線
計器室モニターからプラント内監視 プラント設備監視 有線	カラー用テレビカメラ プラント設備監視 有線	有線式ITV 保安防災用 (安全管理) 有線	ITVによる装置監視 プラント設備監視 有線	同軸 プラント設備監視 有線	現場監視用 プラント設備監視 有線	オンサイトでの重要場所を監視 プラント設備監視 有線

	省力化				リアルタイム性	
	普通			普通	満足	
計器室モニタからオフサイト内監視	カラー用テレビカメラ	有線式ITV	ITVによる入出荷監視	同軸	現場監視用	オフサイトの重要場所を監視
プラント設備監視 有線	プラント設備監視 有線 省力化	保安防災用(安全管理) 有線	入退場管理 有線	プラント設備監視 有線	プラント設備監視 有線 リアルタイム性	プラント設備監視 有線
	普通			普通	満足	
集合煙突頂上や山頂に設置	カラー用テレビカメラ		無し	同軸		不法侵入を監視
保安防災用(安全管) 有線	プラント設備監視 有線 省力化			保安防災用(安全管理) 有線		保安防災用(安全管理) 有線
	普通			普通	防爆型がない 非常に不満	
入出門の管理 入出荷の管理 有線						
LACOS(プラントオペレーターと計器)		防爆PHS(現場計器室間通信のみ)	計器室の固定局と携帯用移動局及び移動局同士の通話	PHS(オペレーション単位)	LACOS, デジタルコードレス	運転員全員が保持
プラントオペレーション	プラントオペレーション, 保安防災用(安全管理)	プラントオペレーション	現場計器・装置管理	プラント設備監視	プラントオペレーション	プラントオペレーション
無線 省力化	無線 経済性, 安全性, 安定運転, リアルタイム性	無線 移動性(携帯性)	無線 移動性(携帯性)	無線 移動性(携帯性)	無線 移動性(携帯性)	無線 移動性(携帯性)
満足	普通	満足	普通	普通	不満(防爆型は高価。LACOSはエンド・オブ・サービスが間近。)	
プラント内スピーカ設置	プラントオペレーション	防爆ページング	計器室と装置所定場所に設置されているハンドセットにより通話。非常用ページングとして製造装置間の通話	あり(オンサイト, オフサイト)	防爆型	プラントの主要個所に設置
保安防災用(安全管) 有線	有線 安全性	プラントオペレーション 有線	現場計器・装置管理 有線	プラント設備監視 有線	プラントオペレーション 有線 その他	プラントオペレーション 有線
	普通			普通	普通(無線ページングの補完として設備している)	満足
光ファイバーLAN						

メールに添付または 共通サーバー 情報収集 有線		デジカメからPC経由で取り込み 工事・メンテナンス 有線	デジカメ等の静止画及び動画をパソコンに取込 み、ファイルサーバー等にアップロード 工事・メンテナンス 有線	イーサネット 工事・メンテナンス 有線		なし
	使用が禁止されている	必要性が無い				必要性が無い
無し		該当設備無し	無し	普通 なし		なし
必要性が無い	使用が禁止されている	必要性が無い		必要性が無い		必要性が無い
/						
無し		該当設備無し	無し	なし		なし
防爆型がない	使用が禁止されている	必要性が無い		伝送距離が短い		
/						
	必要性が無い					
無し		該当設備無し	無し	なし		なし
	必要性が無い			必要性が無い		実績が無い
無し		該当設備無し	携帯 (FOMA) からISDN経由で動画を事務所設置 のテレビ電話機 (MOPET) に相互通信 保安防災用 (安全管理) 両方 リアルタイム性	なし		なし
	必要性が無い		普通	必要性が無い		必要性が無い
無し		防爆PHS(現場計器室間通信のみ)	試験室建屋のみで利用(試験室内にPHS用PBX を設置, また各フロアごとに基地局を設置し数 台の子機と通話)	あり(操業用)		なし
	必要性が無い	プラントオペレーション 無線 移動性 (携帯性)	品質管理 (試験測定) 両方 移動性 (携帯性)	プラント設備監視 無線 移動性 (携帯性)	その他 無線 経済性	必要性が無い
		満足	普通	普通	満足 (構内 PHSは、管理職・メンテ部門の現場 への呼び出し用としても使用場所を安全場所に 限定して使用している。防爆型は高価。)	
簡易無線局, 業務用 無線 経済性	必要性が無い	トランシーバー 保安防災用 (安全管理) 無線 移動性 (携帯性)	無線機 (1W), 携帯電話 保安防災用 (安全管理) 無線 移動性 (携帯性)	あり (全エリア共通) 保安防災用 (安全管理) 無線 移動性 (携帯性)	固定局 5W、移動局 1W 保安防災用 (安全管理) 無線 移動性 (携帯性)	あり 保安防災用 (安全管理) 無線 移動性 (携帯性)
普通		満足	普通	普通	満足	普通
/						

携帯電話,トランスミッター,拡声器		携帯電話	無線機,携帯電話	防災無線		なし
保安防災用(安全管理両方)		プラントオペレーション無線	保安防災用(安全管理)無線	保安防災用(安全管理)無線		
移動性(携帯性)	必要性が無い	移動性(携帯性)	移動性(携帯性)	移動性(携帯性)		必要性が無い
普通無し		満足(維持コストが安い)	普通	普通		
	入出荷管理有線				ICカード 入出荷管理 有線 安全性	
					満足	
無し			バーコードライター・リーダーにより試料サンプルの荷札に使用	なし		あり
			品質管理(試験測定)			品質管理(試験測定)
			両方			無線
			省力化	必要性が無い		移動性(携帯性)
			普通			普通
無し		該当設備無し	無し	なし		なし
	必要性が無い	必要性が無い		必要性が無い		必要性が無い
無し		該当設備無し	無し	なし		なし
		必要性が無い		必要性が無い	必要性が無い	必要性が無い

機能なし		FDDI	なし	不審者侵入監視	なし
		情報収集 有線		保安防災用(安全管理) 有線	
		満足			高価である
機能なし		プラント設備監視 有線	なし	(適用なし)	なし
		満足			必要性が無い
			なし		
機能なし			なし	(工場内PDAは検討中。当社別事業所に有)	なし
		必要性が無い			必要性が無い
			有線電話		
			事務作業 有線		
			高価である		
設備なし			なし	(適用なし)	なし
		必要性が無い			必要性が無い
設備なし	災害対策非常組織設置時に、現地 本部への 通信手段として使用 保安防災用(安全管理) 無線 リアルタイム性		テレビ会議 他事業所間会議 有線	(適用なし)	なし
	満足	必要性が無い	高価である		必要性が無い
設備なし			なし	あり	作業状況連絡及び指示
		必要性が無い		その他 無線 移動性(携帯性)	プラントオペレーション 無線 移動性(携帯性)
				非常に満足	非常に満足
陸上2種無線(移動局43台) 保安防災用(安全管理) 両方 移動性(携帯性)	消防波無線 保安防災用(安全管理) 無線 移動性(携帯性)	地域防災相互無線 保安防災用(安全管理) 無線 安全性	自衛防災本部用無線 保安防災用(安全管理) 無線 移動性(携帯性)	あり 保安防災用(安全管理) 無線 移動性(携帯性)	状況報告,対策指示,その他情報交換 保安防災用(安全管理) 無線 移動性(携帯性)
普通	満足	普通 簡易な業務用無線 保安防災用(安全管理) 無線 安全性	普通	非常に満足	満足
		普通 石油事業用基地局及び移動局 保安防災用(安全管理)			

		無線			
		リアルタイム性			
		普通			
防災無線		モバイルハンディAX	なし	防災無線のみ	携帯電話
保安防災用(安全管理)		情報収集		保安防災用(安全管理)	保安防災用(安全管理)
無線		無線		無線	無線
移動性(携帯性)		リアルタイム性		移動性(携帯性)	移動性(携帯性)
普通		普通		非常に満足	満足
			試験システム受付用	(検討中)	
			品質管理(試験測定)		
			有線		
			機能が不十分である		
入構者管理システム	LASサンプルと試験機器の照合	無線バーコードリーダー	なし	(適用なし)	ローリ-荷役情報
入退場管理	品質管理(試験測定)	品質管理(試験測定)			現場計器 装置管理
有線	無線	無線			有線
	移動性(携帯性)	移動性(携帯性)			
	満足	満足			
設備なし	DGPSによる原油船の位置測定結果(PCを使用した移動局)を固定局(棧橋)に通信(携帯電話回線使用)		なし	(適用なし)	なし
	その他(着棧時の操船支援)				
	無線				
	移動性(携帯性)	必要性が無い			必要性が無い
	満足				
設備なし			なし	(適用なし)	なし
		必要性が無い			必要性が無い

クライアントからLAN経由でサーバへ保存		デジタルカメラからスマートメディアなどでパソコンに取り込む その他 (様々な資料作成に使用)	デジタルで撮影してサーバに登録 情報収集 有線 使用が禁止されている	無し	
工事・メンテナンス 有線					
普通		なし	遠隔地への送受信 情報収集 無線 経済性	無し	
		IEEE802.11g、IEEE802.11b、54MBPS OA系LANとして一部に使用 無線 経済性	不満 潤滑油詰品出荷管理 入出荷設備管理 両方 移動性 (携帯性)	簡易通信 情報収集	
		満足 なし	現場でのDCS情報取得 現場でのDCS情報取得DCS情報取得	無し	
			内線 情報収集 有線 安全性	デジタル交換機を採用してダイヤルインを可能とし電話機から構内放送も可能としている。 その他	
		なし	満足 該当なし	無し	
			必要性がない		
		なし	該当なし	無し	
			必要性がない		
		構内簡易交換機とアンテナ設置	該当なし	無し	
		構内有線電話の代替 無線 移動性 (携帯性)			
		満足			
固定局 + 移動局	トランシーバー	業務用無線	現場無線機	トランシーバー利用	
保安防災用 (安全管理)		保安防災用 (安全管理)	保安防災用 (安全管理)	保安防災用 (安全管理)	保安防災用 (安全管理)
無線		無線	無線	無線	無線
移動性 (携帯性)	経済性 移動性 (携帯性)	移動性 (携帯性)	移動性 (携帯性)		
普通		満足	満足		
	無線機 保安防災用 (安全管理)				
	無線 移動性 (携帯性)				
	満足				

防災無線 (移動局)	構内電話、携帯電話、無線機	電話、FAX	防災活動	現場の防災指揮所用に利用し、本事務所との通信にPCやスキャナを設置すると共に、衛星電話での通信を可能としている	
保安防災用 (安全管理)	保安防災用 (安全管理)	保安防災用 (安全管理)	保安防災用 (安全管理)	保安防災用 (安全管理)	保安防災用 (安全管理)
無線	両方	有線	無線		無線
移動性 (携帯性)	移動性 (携帯性)		安全性		
普通	満足		普通		
		なし	潤滑油詰品出荷管理	無し	
			入出荷管理		
			両方		
			移動性 (携帯性)		
		なし	潤滑油詰品出荷管理	無し	
			入出荷管理		
			両方		
			移動性 (携帯性)		
	操船支援システム	なし	該当なし	無し	
	プラントオペレーション				
	移動性 (携帯性)				
		なし	該当なし	無し	