



「人と機械の混在」における必要な措置

検討の進め方

○ 検討の進め方

前回までの議論においては、以下の考え方に沿って進めることで、おおむね賛同をいただいた。

- 1 「立入等管理区画」と「人と機械の混在」の考え方について明確化した上で、（機械・作業ごとの個別具体的な規制ではなく、）作業全般を対象とし、**各象限ごとに必要な措置について検討**する。

（第5回検討会）

- 2 **「立入等管理区画」**では、人と機械の接触による労働災害リスクに応じて、**「人と機械の混在」環境において講じる措置に準じ、接触防止等の措置を講ずる。**

（第6回検討会）

- ・ これを踏まえ、まず、最も厳しい措置が求められる**「人と機械の混在」環境（「人と機械の混在」×「自律運転」、「人と機械の混在」×「遠隔運転」、）**において**必要な措置について検討**する（次ページのイメージ参照）。

検討のイメージ

4象限それぞれについて必要な措置を整理して検討

自律運転

運転制御方式

遠隔運転

人と機械の混在

周辺環境

立入等管理区画

	機械に対する 要求事項 (メーカーが 実施)	システム全体に 対する要求事項 (機械使用事業者と メーカーが連携し て実施)	作業環境、作業 管理上の必要な 措置 (機械使用事業者 が実施)		機械に対する 要求事項 (メーカーが 実施)	システム全体に 対する要求事項 (機械使用事業者と メーカーが連携し て実施)	作業環境、作業 管理上の必要な 措置 (機械使用事業者 が実施)
衝突・接触 防止	必要な措置			衝突・接触 防止	必要な措置		
トラブル時 の措置							
自律機械の 信頼性							
その他							
衝突・接触 防止	立入等防止措置に伴 う災害リスク低減に 応じた必要な措置			衝突・接触 防止	立入等防止措置に伴 う災害リスク低減に 応じた必要な措置		
トラブル時 の措置							
自律機械の 信頼性							
その他							

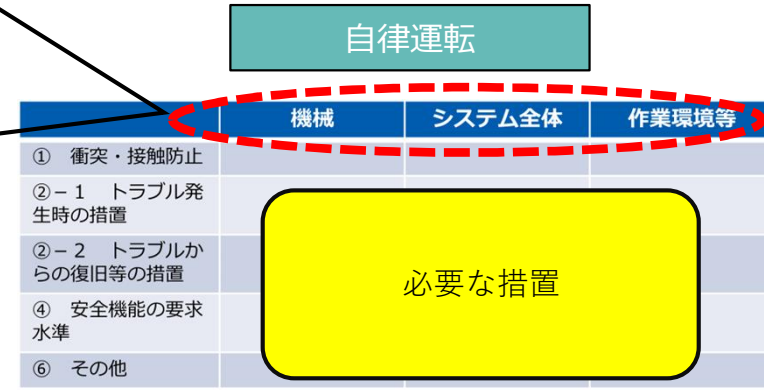
⇒ 自律運転：機械が安全を担保、遠隔運転：人が安全を担保という構造の違いに基づき整理を行うもの

必要な措置の整理方法①

○ 措置の実施主体別の整理（横軸）

措置の実施主体に応じて次の区分で整理していくことによいか。

- ・ 機械単体の考慮すべき安全上の機能（要求安全機能） ※
（メーカーが実施）
- ・ システム全体の考慮すべき安全上の機能（要求安全機能） ※
（使用事業者とメーカーが連携して実施）
- ・ 作業環境及び作業管理上の措置
（使用事業者が実施）



※ 「機械単体の考慮すべき安全上の機能（要求安全機能）」とは、**無人機械単体**が担う安全上の機能をいう。

※ 「システム全体の考慮すべき安全上の機能（要求安全機能）」とは、**無人機械を取り巻くシステム全体**（通信システム、作業環境内に設置されたセンサー、周辺労働者や監視者等）が担う安全上の機能をいう。



これらを組み合わせ一体として安全上の機能を確保する趣旨である。

必要な措置の整理方法②

○ 措置の種類別の整理（縦軸）

措置の種類に応じて、以下の区分で整理していくことによいか。

- ① **衝突・接触防止**※（自律運転・遠隔運転）
- ②-1 **トラブル発生時の措置**※（自律運転・遠隔運転）
- ②-2 **トラブルからの復旧等の措置**※（自律運転・遠隔運転）
- ③ **運転操作性**（遠隔運転）
- ④ **安全上の機能の要求水準**（自律運転・遠隔運転）
- ⑤ **運転技能**（遠隔運転）
- ⑥ **その他**

※ 「①**衝突・接触防止**」とは、無人機械との**衝突・接触を防ぐための措置**をいい、無人機械が**危険を検知して安全に停止するまでの措置を含む**。

※ 「②-1**トラブル発生時の措置**」とは、「①**衝突・接触防止**」以外の機械の異常等を検知し、無人機械が安全に停止するまでの措置をいう。

※ 「②-2**トラブルからの復旧等の措置**」とは、「①**衝突・接触防止**」や「②-1**トラブル発生時の措置**」により**無人機械が停止した後に行う復旧・再起動の措置**をいう。

自律運転

	機械	システム全体	作業環境等
① 衝突・接触防止			
②-1 トラブル発生時の措置			
②-2 トラブルからの復旧等の措置			
④ 安全機能の要求水準			
⑥ その他			

必要な措置

遠隔運転

	機械	システム全体	作業環境等
① 衝突・接触防止			
②-1 トラブル発生時の措置			
②-2 トラブルからの復旧等の措置			
③ 運転操作性			
④ 安全機能の要求水準			
⑤ 運転技能			
⑥ その他			

必要な措置

必要な措置の内容（その1）－人と機械の混在－

① 衝突・接触防止（自律運転・遠隔運転）

自律・遠隔それぞれでどのような安全機能等が必要か。

（注）機械単体、システム全体を組み合わせ、一体として安全上の機能を確保する。機械単体が高度な機能を有する場合は、システム全体において高度な機能の必要ではなくなる等、機械単体とシステム全体での役割分担に応じた措置となる。

	機械	システム全体	作業環境等
① 衝突・接触防止			
②-1 トラブルからの復旧等の措置			
②-2 トラブルからの復旧等の措置			
③ 運転操作			
④ 安全機能の要求水準			
⑤ その他			
① 衝突・接触防止			
②-1 トラブルからの復旧等の措置			
②-2 トラブルからの復旧等の措置			
③ 運転操作			
④ 安全機能の要求水準			
⑤ 運転技能			
⑥ その他			

	機械単体の考慮すべき安全上の機能 （要求安全機能）	システム全体の考慮すべき安全上の機能 （要求安全機能）	作業環境及び作業管理上の措置
【自律運転】	<p>（衝突・接触防止のため、自律運転機械単体が担う機能（機械が安全に停止するまでの措置を含む））</p> <p>a 検知（入力） 機械全周囲の周辺環境について、人の姿勢や動き、周囲の機械等を識別して検知</p> <p>b 制御（処理） 機械が検知した情報に基づき、回避等の要否を、人の介入なく自律的に判断</p> <p>c 作動（出力） 制御に基づき、機械自らが減速・停止等により衝突や接触を回避し、自動的に安全状態に移行、自律運転状態を表示</p>	<p>（衝突・接触防止のため、自律運転機械を取り巻くシステム全体が担う機能）</p> <p>a 機械単体とシステム全体との通信 システム全体で運転に必要な品質の通信状態が維持されている場合のみ自律運転できる</p> <p>b 作業環境内に設置されたセンサー 作業環境内に設置されたセンサーにより、他の機械、周辺作業員等の接近を検知し、自律機械を減速・停止等できる</p> <p>c 監視者、周辺作業員 衝突・接触の恐れがある際に、監視者、周辺作業員が非常停止を行うことができる</p>	<p>（自律運転機械及びシステム全体の機能を発揮するために必要な措置）</p> <p>a 運転条件の設定・維持 要求安全機能に応じた、作業場所、人の混在度等の運転条件の設定・維持</p> <p>b 監視者の配置 適切な監視者等の配置</p> <p>c 教育 監視者、周辺作業員、システム管理者等に対する自律運転機械の機能、異常時の対応等の教育訓練</p>
【遠隔運転】	<p>（衝突・接触防止のため、運転者等の判断を前提に遠隔運転機械単体が担う機能（機械が安全に停止するまでの措置を含む））</p> <p>a 運転状態の表示等 機械の遠隔運転状態を周辺作業員へ知らせる</p> <p>b 意図しない動作の制限 通信エラー時に自動停止等する</p> <p>・運転者への補助 衝突・接触リスクの検知、安全状態への移行作動等の運転者を補助する機能については、自律機械と同様の機能</p>	<p>（衝突・接触防止のため、遠隔運転機械を取り巻くシステム全体が担う機能）</p> <p>a 機械と運転者との通信 運転に必要な品質の通信状態が維持されている場合のみ、遠隔運転できる</p> <p>b 運転者と周辺作業員等との通信 運転者と周辺作業員等が必要なコミュニケーションを行うことができる</p> <p>・運転者への補助 作業環境内に設置されたセンサーによる衝突・接触リスクの感知、監視者等による非常停止等の運転者を補助する機能については、自律機械と同様の機能</p>	<p>（遠隔運転機械及びシステム全体の機能を発揮するために必要な措置）</p> <p>a 運転条件の設定・維持 要求安全機能に応じた、通信環境や視認性確保等の運転条件の設定・維持</p> <p>b 教育 周辺作業員、システム管理者等に対する遠隔運転機械の機能、運転者との合図、異常時の対応等の教育訓練</p>

必要な措置の内容（その2-1）－人と機械の混在－

②－1 トラブル発生時の措置（自律運転・遠隔運転）

自律・遠隔それぞれでどのような安全機能等が必要か。

（注）機械単体、システム全体を組み合わせ、一体として安全上の機能を確保する。機械単体が高度な機能を有する場合は、システム全体において高度な機能の必要ではなくなる等、機械単体とシステム全体での役割分担に応じた措置となる。

	機械	システム全体	作業環境等
① 衝突・接触防止			
②-1 トラブル発生時の措置			
③ 安全機能の要求水準			
④ その他			
⑤ 衝突・接触防止			
②-1 トラブル発生時の措置			
②-2 トラブルからの復帰時の措置			
③ 運転操作			
④ 安全機能の要求水準			
⑤ 運転技能			
⑥ その他			

自律

遠隔

	機械単体の考慮すべき安全上の機能 (要求安全機能)	システム全体の考慮すべき安全上の機能 (要求安全機能)	作業環境及び作業管理上の措置
【自律運転】	<p>（衝突・接触以外の異常（通常プロセスからの逸脱）回避のため、自律運転機械単体が持つべき機能（機械が安全に停止するまでの措置））</p> <p>a 検知（入力） 機械内部・周囲の異常検知</p> <p>b 制御（処理） 検知情報に基づき、回避等を判断</p> <p>c 作動（出力） 制御に基づき、機械自ら安全状態に移行</p>	<p>（衝突・接触以外の異常（通常プロセスからの逸脱）回避のため、自律運転機械を取り巻くシステム全体が担うべき機能）</p> <p>a 機械単体とシステム全体との通信 システム全体で運転に必要な品質の通信状態が維持されている場合のみ自律運転できる</p> <p>b 作業環境内に設置されたセンサー 作業環境内に設置されたセンサーにより、自律機械の異常状態を検知し、自律機械を減速・停止等できる</p> <p>c 監視者、周辺作業者 異常を検知した際に、監視者、周辺作業者が非常停止を行うことができる</p>	<p>（異常停止した自律運転機械の復旧のために必要な措置）</p> <p>a 監視者の配置 適切な監視者等の配置</p> <p>c 教育 監視者、周辺作業者、システム管理者等に対する自律運転機械の機能、異常時の対応等の教育訓練</p>
【遠隔運転】	<p>（衝突・接触以外の異常（通常プロセスからの逸脱）回避のため、運転者等の判断を前提に遠隔運転機械単体が持つべき機能（機械が安全に停止するまでの措置））</p> <ul style="list-style-type: none"> 異常を検知できる機能（センシング） 運転者による異常回避の補助 異常状態の検知、安全状態への移行作動等、運転者を補助する機能については、自律運転と同様の機能 	<p>（衝突・接触以外の異常（通常プロセスからの逸脱）回避のため、遠隔運転機械を取り巻くシステム全体が担うべき機能）</p> <p>a 機械と運転者との通信</p> <p>b 運転者と周辺作業者等との通信</p> <ul style="list-style-type: none"> 運転者による異常状態回避の補助 作業環境内に設置されたセンサーによる異常状態の検知、監視者等による非常停止等の運転者を補助する機能については、自律機械と同様の機能 	<p>（異常停止した遠隔運転機械の復旧のために必要な措置）</p> <p>a 教育 周辺作業者、システム管理者等に対する遠隔運転機械の機能、運転者との合図、異常時の対応等の教育訓練</p>

ここで想定する異常回避の措置は、自律機械・遠隔機械特有の機能によるものに限りに、整備不良による制動装置の故障の防止措置などは含まれない。

必要な措置の内容（その2-2） - 人と機械の混在 -

②-2 トラブルからの復旧等の措置（自律運転・遠隔運転）

自律・遠隔それぞれでどのような安全機能等が必要か。

（注）機械単体、システム全体を組み合わせ、一体として安全上の機能を確保する。機械単体が高度な機能を有する場合は、システム全体において高度な機能の必要ではなくなる等、機械単体とシステム全体での役割分担に応じた措置となる。

	機械	システム全体	作業環境等
① 発生・検知防止			
②-1 トラブル発生時の措置			
②-2 トラブルからの復旧等の措置			
③ 安全機能の要求水準			
④ その他			
			自律
	機械	システム全体	作業環境等
① 発生・検知防止			
②-1 トラブル発生時の措置			
②-2 トラブルからの復旧等の措置			
③ 安全機能の要求水準			
④ その他			
			遠隔

	機械単体の考慮すべき安全上の機能 （要求安全機能）	システム全体の考慮すべき安全上の機能 （要求安全機能）	作業環境及び作業管理上の措置
【自律運転】	<p>（異常停止した機械の復旧のため、自律運転機械単体が持つ機能）</p> <p>a 復旧時にセンサー及び制御系の自己診断を行う</p> <p>b 再起動時の安全確保</p>	<p>（異常停止した機械の復旧のため、自律運転機械を取り巻くシステム全体が担うべき機能）</p> <p>a 自律機械以外も含めて周辺機械を停止する等により、点検・復旧作業する者が安全に作業できる作業環境をつくる</p> <p>b 異常の原因を特定した上で復旧の可否を判断する</p> <p>c 復旧後にシステム全体の動作が正常に連携していることを確認する</p>	<p>（異常停止した自律運転機械の復旧のために必要な措置）</p> <p>a 点検・復旧作業 異常状態に応じ、機械周囲の立入等を制限し、点検・復旧作業する手順の遵守</p> <p>b 教育 監視者、点検・復旧作業する者に対する異常時の対応等の教育訓練</p>
【遠隔運転】	<p>（異常停止した機械の復旧のため、遠隔運転機械単体が持つ機能）</p> <p>a 復旧時に機械の状態を操作者が認識できるよう情報の数値化・可視化</p> <p>b 再起動時の安全確保</p>	<p>（異常停止した機械の復旧のため、自律運転機械を取り巻くシステム全体が担うべき機能）</p> <p>a 自律機械以外も含めて周辺機械を停止する等により、点検・復旧作業する者が安全に作業できる作業環境をつくる</p> <p>b 通信及び操作系を含めた操作条件が成立していることを確認する</p> <p>c 操作入力と機械の応答が正常に機能することを確認する</p>	<p>（異常停止した遠隔運転機械の復旧のために必要な措置）</p> <p>a 点検・復旧作業 異常状態に応じ、機械周囲の立入等を制限し、点検・復旧作業する手順の遵守</p> <p>b 教育等 点検・復旧作業する者に対する必要な資格の確認、異常時の対応等の教育訓練</p>

トラブルからの復旧等の措置は、トラブルの原因に関わらず、復旧等の措置を行う作業全般が対象（整備不良による制動装置の故障や、作業環境要因などによる機械の停止からの復旧等の措置も対象となる。）

必要な措置の内容（その3） - 人と機械の混在 -

③ 運転操作性

遠隔運転の場合について、どのような安全機能が必要か。

	機械	システム全体	作業環境等
① 衝突・接触防止			
②-1 トラブル発生時の措置			
②-2 トラブルからの復旧時の措置			
③ 安全機能の要求水準			
④ その他			
① 衝突・接触防止			
②-1 トラブル発生時の措置			
②-2 トラブルからの復旧時の措置			
③ 運転操作性			
④ 安全機能の要求水準			
⑤ 運転技能			
⑥ その他			

自律

遠隔

	機械単体の考慮すべき安全上の機能 (要求安全機能)	システム全体の考慮すべき安全上の機能 (要求安全機能)	作業環境及び作業管理上の措置
【自律運転】			
【遠隔運転】	<p>(運転操作性の確保のため、運転者等の判断を前提に遠隔運転機械自体が持つべき機能)</p> <p>a 周辺環境のセンシング性能 周辺環境（気温、周辺の音、他の機械や作業者の状況等）について、機械の種類に応じ、有人運転の場合で求められるのと同等の要素のセンシング性能の確保</p> <p>b 機械状態のセンシング性能 機械本体の状態（位置・姿勢・動き・振動等）について、有人運転で求められるのと同等の要素のセンシング性能の確保</p> <p>c 応答性 操作入力と挙動の合致 滑らかな加減速や微操作への反応性の確保</p>	<p>(運転操作性の確保のため、遠隔運転機械を取り巻くシステム全体が持つべき機能)</p> <p>a 遠隔運転装置のインターフェイス 周辺環境や機械本体の状態についてセンシングした情報を有人運転の場合に求められるのと同等の精度で操作者に伝達するデバイスの確保（スピーカー、モニター、各種計器等） 操作入力と挙動の対応が理解しやすいユーザーインターフェイス（UI） 周辺環境や機械本体の異常や危険を直感的に認識できるフィードバック（警告等）</p> <p>b 通信応答性 操作入力と挙動、警告等との間に遅延が生じない通信品質の確保</p>	<p>(運転操作性の確保のため、遠隔運転機械及びシステム全体の機能を発揮するために必要な措置)</p> <p>a 運用管理 機械のセンシング装置、通信環境、遠隔運転装置の点検・管理 運転操作に支障がない作業環境の確保（騒音、温湿度その他の誤操作要因等）</p> <p>b 運用管理に携わる者に対する教育 機械本体のセンシング機能、通信システム、操作装置、インターフェイス等の機能の維持に関する教育・研修</p>

必要な措置の内容（その4）－人と機械の混在－

④ 安全機能の要求水準（自律運転・遠隔運転）

自律・遠隔それぞれでどのような水準の信頼性が必要か。

	機械	システム全体	作業環境等
① 検知・接触防止			
②-1 トラブル発生時の措置			
②-2 トラブルからの復旧時の措置			
③ 運転操作性			
④ 安全機能の要求水準			
⑤ 運転技能			
⑥ その他			

自律

	機械	システム全体	作業環境等
① 検知・接触防止			
②-1 トラブル発生時の措置			
②-2 トラブルからの復旧時の措置			
③ 運転操作性			
④ 安全機能の要求水準			
⑤ 運転技能			
⑥ その他			

遠隔

※本項目は、①②③において求められる安全機能が適切に作動するために求められる信頼性の水準（要求安全水準）を示す

	機械単体の考慮すべき安全上の機能 (要求安全機能)	システム全体の考慮すべき安全上の機能 (要求安全機能)	作業環境及び作業管理上の措置
【自律運転】	<p>(ア 自律運転機械単体が持つ①②③の機能の信頼性（要求安全水準）（PL・SIL等）を確保するための措置）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・検知の冗長化等による誤検知の低減 ・安全関連制御の信頼性を高める設計 ・確実に安全状態へ移行する構造 等 <p>※関連する国内外の規格があるものは規格に準拠</p> <p>(イ 自律運転機械自体が持つ①②③の機能の信頼性を評価する措置)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第三者による機械の適合性評価・認証 <p>安全機能の検知、制御、作動等に要求される安全性の適合状況を確認 等</p>	<p>(ア 自律運転機械を取り巻くシステム全体が担う①②③の機能の信頼性（要求安全水準）を確保するための措置）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・通信の品質確保（国際基準あり） ・外部の非常停止が確実に作動する構造 ・外部監視の誤検知等の低減 等 <p>(イ 自律運転機械を取り巻くシステム全体が持つ①②の機能の信頼性を評価する措置)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第三者による機械の適合性評価・認証 <p>安全機能の検知、制御、作動等に要求される安全性の適合状況を確認 等</p>	<p>(自律運転機械使用時の作業環境・作業管理上の措置の信頼性を高める手段)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・使用環境、実施者等への確認・認証 <p>自律運転機械を使用する環境や、点検・復旧作業等者の適合性確認・認証 等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・認証されている条件の保持・管理
【遠隔運転】	<p>(ア 遠隔運転機械単体が持つ①②③の機能の信頼性（要求安全水準）を確保するための措置)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・通信エラー時の自動停止等の信頼性向上 ・運転者を補助する検知、安全状態への移行作動等の信頼性向上 等 <p>(イ 遠隔運転機械単体が持つ①②③の機能の信頼性を評価する措置)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第三者による機械の適合性評価・認証 <p>安全機能の検知、制御、作動等に要求される安全性の適合状況を確認については、自律運転と同様の措置</p>	<p>(ア 遠隔運転機械を取り巻くシステム全体が担う①②③の機能の信頼性（要求安全水準）を確保するための措置)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・機械と運転者の通信の信頼性向上 ・運転者と周辺作業等者の通信の信頼性向上 等 <p>(イ 遠隔運転機械を取り巻くシステム全体が持つ①②③の機能の信頼性を評価する措置)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第三者による機械の適合性評価・認証 <p>安全機能の検知、制御、作動等に要求される安全性の適合状況を確認 等</p>	<p>(遠隔運転機械使用時の作業環境・作業管理上の措置の信頼性を高める手段)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・使用環境、実施者等への確認・認証 <p>遠隔運転機械を使用する環境や、点検・復旧作業等者の適合性確認・認証 等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・認証されている条件の保持・管理

必要な措置の内容（その5）－人と機械の混在－

⑤ 運転技能

遠隔運転の場合について、どのような措置が必要か。

	機械	システム全体	作業環境等
① 衝突・接触防止			
②-1 トラブル発生時の措置			
②-2 トラブルからの復旧時の措置			
③ 安全機能の要求水準			
④ その他			
			自律
	機械	システム全体	作業環境等
① 衝突・接触防止			
②-1 トラブル発生時の措置			
②-2 トラブルからの復旧時の措置			
③ 運転操作性			
④ 安全機能の要求水準			
⑤ 運転技能			
⑥ その他			
			遠隔

	機械単体の考慮すべき安全上の機能 (要求安全機能)	システム全体の考慮すべき安全上の機能 (要求安全機能)	作業環境及び作業管理上の措置
【自律運転】	/	/	/
【遠隔運転】	<p>原則なし。</p> <p>※「③運転操作性」に記載した事項が「運転技能」として習得可能であることが必要。</p>	<p>原則なし。</p> <p>※「③運転操作性」に記載した遠隔運転装置のインターフェイス等が「運転技能」として認識可能であることが必要。</p>	<p>(遠隔運転機械の運転者に必要な運転技能等)</p> <p>a 個々の機械等特有の技能 機械等の機能や能力に応じ、<u>有人運転の場合に求められるのと同様の運転資格・教育</u></p> <p>b 遠隔による運転操作特有の技能 <u>上記aに加え、遠隔運転に使用する運転装置のインターフェイス等を通じ、通常作業時及び異常時（異常事態発生後の復旧時も含む。）に適切に対応できる運転資格・教育</u></p> <p>c その他、遠隔運転を行う者の管理上の留意点 <u>疲労蓄積、注意力低下等なく能力を発揮できるような作業管理及び健康管理</u></p>

必要な措置の内容（その6）－人と機械の混在－

	機械	システム全体	作業環境等
① 衝突・接触防止			
②-1 トラブル発生時の措置			
②-2 トラブルからの復旧時の措置			
③ 安全機能の要求水準			
④ その他			
① 衝突・接触防止			
②-1 トラブル発生時の措置			
②-2 トラブルからの復旧時の措置			
③ 運転操作性			
④ 安全機能の要求水準			
⑤ 運転技能			
⑥ その他			

⑥ その他

必要な措置としてはどのような事項が考えられるか。

	機械単体の考慮すべき安全上の機能 (要求安全機能)	システム全体の考慮すべき安全上の機能 (要求安全機能)	作業環境及び作業管理上の措置
【自律運転】	<p>(機械単体の保守点検のために求められる事項)</p> <p>a 適用する自律運転の安全機能に応じた機械単体の点検項目、点検頻度の設定</p>	<p>(システム全体の保守点検のために求められる事項)</p> <p>a 適用する自律運転の安全機能に応じたシステム全体の点検項目、点検頻度の設定</p> <p>(作業内容・作業場所の変更に伴いシステム全体に求められる事項)</p> <p>システムの再構成等が不要で、安全機能の成立に支障を及ぼさない場合に限る。作業条件が認証範囲外となった場合は、再度認証を受ける。</p> <p>a 作業内容・作業場所の変更後の作業開始前の確認事項(※)の設定</p> <p>※ 作業環境があらかじめ想定した適用範囲(認証を受けた範囲)内であること、人の立入状況、障害物の配置等が安全機能の成立に影響を及ぼさないこと等</p>	<p>(保守点検のため作業管理上求められる事項)</p> <p>a 保守点検の実施体制の整備</p> <p>b 保守点検結果の記録</p> <p>(作業内容・作業場所の変更に伴い作業管理上求められる事項)</p> <p>システムの再構成等が不要で、安全機能の成立に支障を及ぼさない場合に限る。</p> <p>a 作業内容・作業場所の変更後の作業開始前の確認の実施</p> <p>・ 確認結果の記録</p>
【遠隔運転】	<p>(機械単体の保守点検のために求められる事項)</p> <p>a 適用する遠隔運転で用いる機械単体のセンサー、通信等に求められる信頼度に応じた点検項目、点検頻度の設定</p>	<p>(システム全体の保守点検のために求められる事項)</p> <p>a 適用する遠隔運転で用いるシステム全体のセンサー、通信等に求められる信頼度に応じた点検項目、点検頻度の設定</p> <p>(作業内容・作業場所の変更に伴いシステム全体に求められる事項)</p> <p>システムの再構成等が不要で、操作者の認識、操作に支障を及ぼさない場合に限る。作業条件が認証範囲外となった場合は、再度認証を受ける。</p> <p>a 作業内容・作業場所の変更後の作業開始前の確認事項(※)の設定</p> <p>※ 作業環境があらかじめ想定した適用範囲内であること、センサーや通信状況が正常に稼働すること、操作者の認識及び操作に影響を及ぼさないこと等</p>	<p>(保守点検のため作業管理上求められる事項)</p> <p>・ 保守点検の実施体制の整備</p> <p>・ 保守点検結果の記録</p> <p>(作業内容・作業場所の変更に伴い作業管理上求められる事項)</p> <p>システムの再構成等が不要で、操作者の認識、操作に支障を及ぼさない場合に限る。</p> <p>a 作業内容・作業場所の変更後の作業開始前の確認の実施</p> <p>b 確認結果の記録</p>