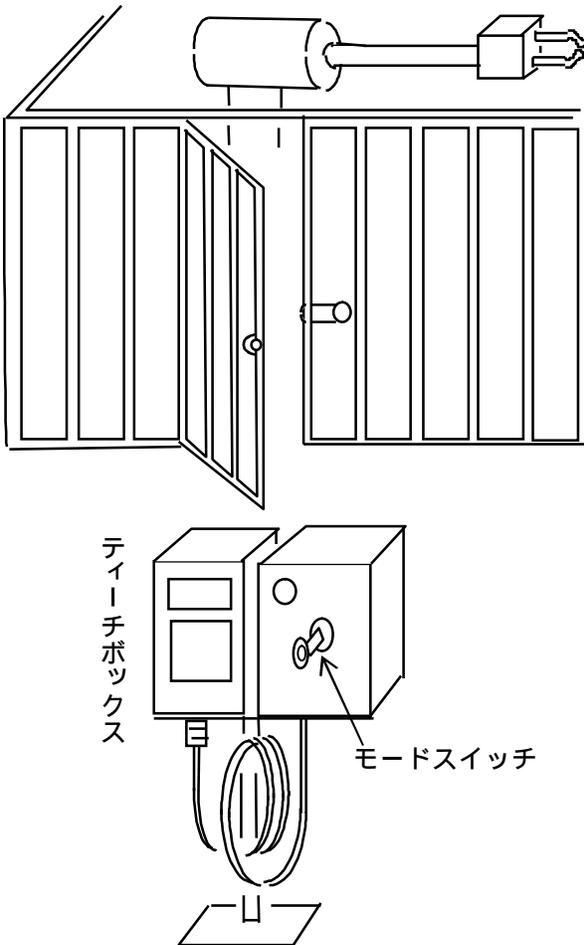


タイトル	ロボットコントローラーティーチボックス使用時の安全対策	区分	- B -
		No.	4
従来のシステム			
<p>〔図〕</p>  <p>ティーチボックス</p> <p>モードスイッチ</p>	<p>〔作動状況説明〕</p> <p>ロボットのティーチング作業時は、次の手順で行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. メインスイッチを切る。 2. 現場操作ボックスのモードスイッチをティーチ側に切り替え、キーを抜いて所持する。 3. ティーチボックスを持って柵内に入り作業を行う。 		
<p>〔危険要因、問題点〕</p> <p>ティーチング作業時には、モードスイッチをティーチ側に切り替えてキーを抜き作業者が所持することになっているが、これを忘れた場合、他の誰かがメインスイッチをいれるとロボットが起動し重大災害を起こす可能性がある。</p>	<p>〔事故事例〕</p>		

タイトル	ロボットコントローラーティーチボックス使用時の安全対策	区分	- B -
		No.	4
「安全確認型」システム			
<p>〔安全の保証条件、保証の仕方〕</p> <p>柵内でのロボットティーチング作業時にロボットが運転状態にならないことを保証するため、モード切替えキースイッチのキーとティーチボックスを鎖で結合し一体化することにより、キースイッチをティーチ側にしてキーを抜かないとティーチボックスを柵内に持ち込めないようにする。</p>			
<p>〔方式・手段〕</p> <p>ティーチングモード切替えスイッチのキーとティーチボックス本体との鎖による一体化</p>			
<p>〔図〕</p>	<p>〔安全対策の説明〕</p> <p>ティーチングモードスイッチのキーとティーチボックス本体と鎖で結合する。これにより次の条件が満足される。</p> <p>柵内でのティーチング作業を行う時は、モードスイッチをティーチ側にしてキーを抜かないとティーチボックスを柵内に持ち込むことができない。</p> <p>ティーチボックスを柵内に持ち込むとモード切替えキーも一緒に持ち込まれるため、モードを運転側に切替えることはできない。</p> <p>注)ティーチングモードにおける出力の制限はロボットの制御系で行われており、制御系のフィードバック回路に異常が発生するとロボットは暴走する可能性がある。すなわちティーチングモードに切り替えても出力の確実な制限は保証されない。(ティーチングモードでは、作業者に「イネーブルスイッチ」を持たせ、危険を感じたらイネーブルスイッチでロボットのエネルギーを遮断する、という人に依存した方法で安全の確保を図っている。)</p>		
<p>〔残存リスク〕</p> <p>予備キーを用いるとティーチング作業中に他者がモードを運転側に切替えることができる。</p> <p>対策：保管責任者を定めキースイッチ及び安全カバーに取り付けた錠の予備キーの管理を厳重に行う。</p>			