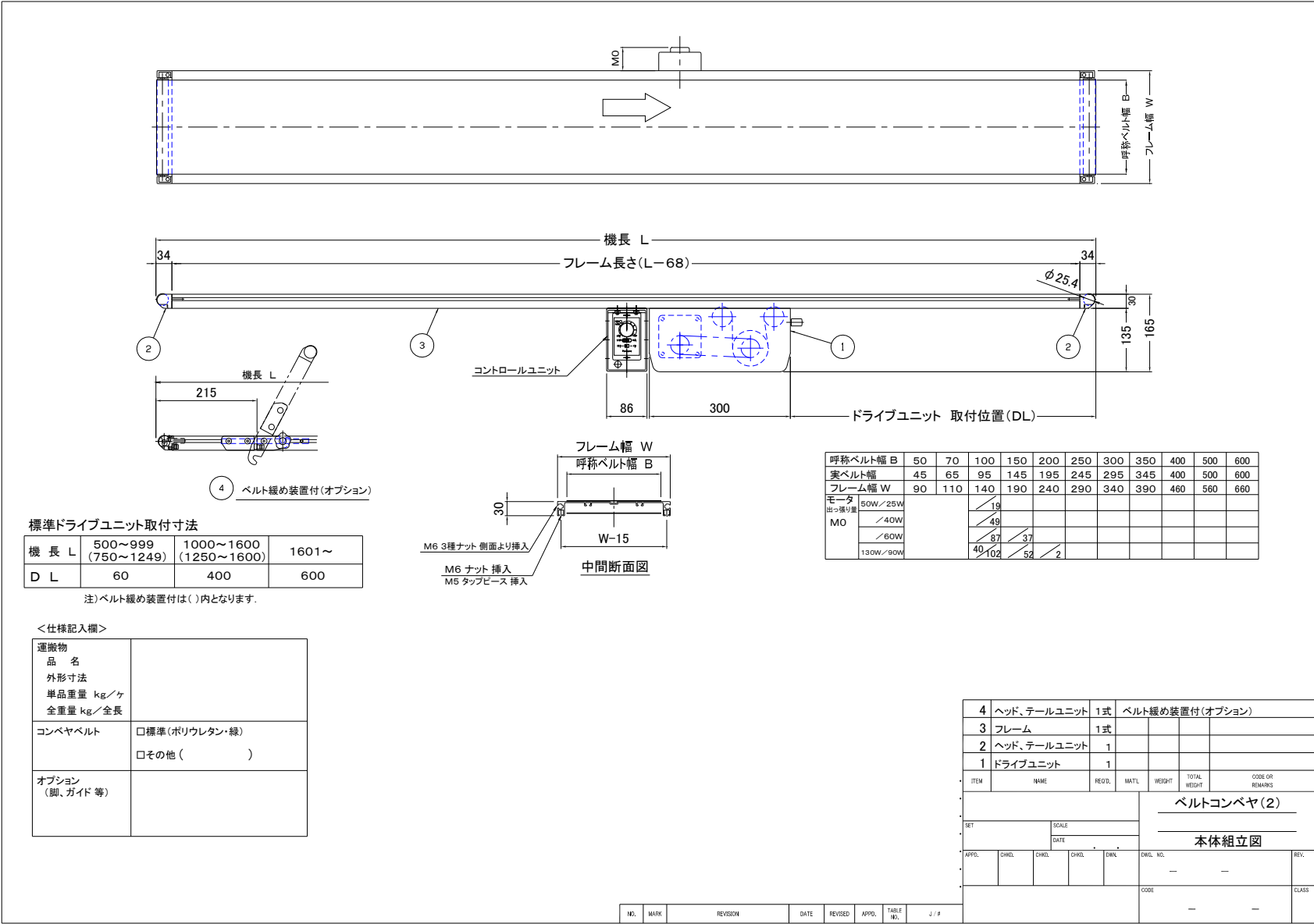
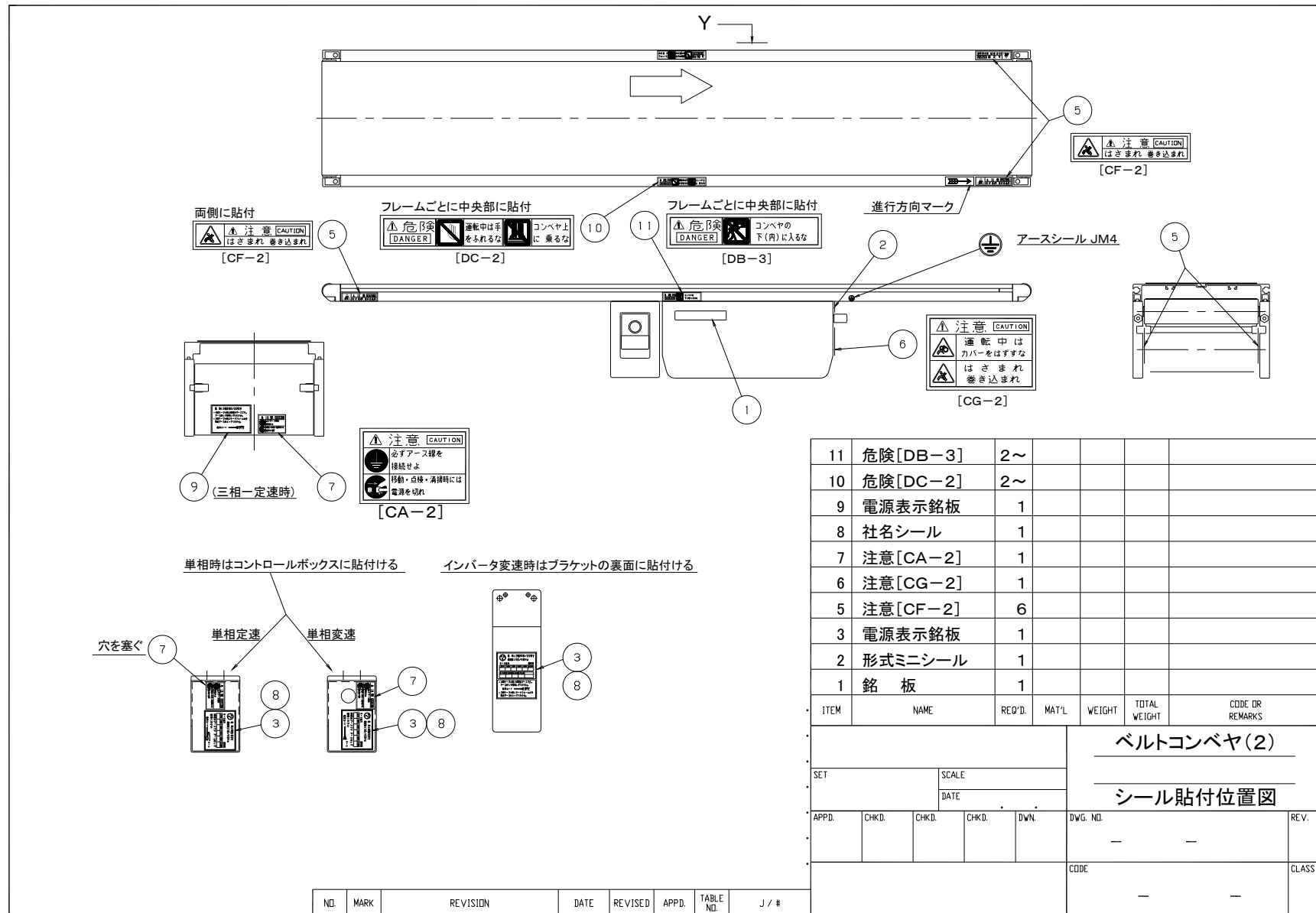


(1) ベルトコンベヤ (2) の外観図



(2) リスクアセスメント実施後の警告表示マークの種類と貼付け位置図



### (3) 危険源、危険状態及び危険事象 特定チェックシート

機械設備の名称:ベルトコンベヤ(2) 出席者:〇〇、〇〇、〇〇、〇〇、〇〇、〇〇 作成部署:搬送機械部  
 製品型式:〇〇〇-〇〇〇〇 (実施日:2008.12.10/9:30~12:00 場所:工場会議室) 作成日:2008. 12. 24  
 危険対象者:運転作業者 承認者:〇〇〇〇

No	機械の危険性又は有害性	危険源・部位	作業内容 (いつ、どんな時)	危険対象者 (誰が)	危険の 有無	危険状態・事象内容
<b>一般的な据え置き型の機械に存在する危険源、危険状態及び危険事象</b>						
1	機械的危険源					
	(1)機械部品又は加工物が発生する例えば次の事項からおこるもの a)形状 b)相対位置 c)質量及び安定性(重力の影響を受けて動く構成要素の位置エネルギー) d)質量及び速度(制御又は無制御運動時の構成要素【の位置エネルギー】) e)不適切な機械強度 (2)例えば次の項目から起こる機械内部の蓄積エネルギー f)弾力性構成要素 g)加圧下の液体及び気体					
1.1	押しつぶしの危険源					
1.2	せん断の危険源					
1.3	切傷又は切断の危険源					
1.4	巻き込みの危険源	頭尾部ブーリー部	①搬送物を除去しようとした時 ②異物を取り払おうとした時	作業者	有	指が回転物に巻き込まれ怪我をする
		駆動部	①異物を取り払おうとした時	作業者	有	駆動部カバーとベルト間に巻き込まれ怪我をする
1.5	引き込み又は補足の危険源					
1.6	衝撃の危険源					
1.7	突き刺し又は突き通しの危険源					
1.8	こすれ又は擦りむきの危険源	コンベヤ本体	作業者が近道行動のよるコンベヤ上、下を通過する時	作業者	有	転倒・転落による怪我
		キャリア側のベルト	蛇行調整時に指をベルト裏へ挿入されることがある	作業者	有	ベルト・ブーリーによる指の擦り傷
1.9	高圧流体の注入又は噴出の危険源					
2	電氣的危険源					
2.1	充電部に人が接触(直接接触)					
2.2	不具合状態で充電部に人が接触(間接接触)	コンベヤ本体	漏電した本体に接触する	作業者	有	感電死
2.3	高電圧下の充電部に接近					
2.4	静電気現象	ベルト・フレーム	作業中にコンベヤへ接触	作業者	有	帯電した部位に触れ電撃を受ける
2.5	熱放熱、又は短絡若しくは過負荷などから起こる溶融物の放出や化学効果など その他現象					
3	次の結果を招く熱的危険源					
3.1	極度の高温又は低温の物質若しくは材料に人が接触し得ることによって火災又は爆発からの放出による火傷、熱傷及びその他災害	駆動モータ	駆動源の異常(異音・脈動)時	作業者	有	モーターに触れる
3.2	熱間又は冷間作業環境を原因とする健康障害					
4	次の結果を招く騒音から起こる危険源					
4.1	聴力喪失、その他の生理的不調(平衡感覚の喪失、意識の喪失)	駆動部・ベルト走行部	近接する作業時	作業者	有	騒音による不快感を受ける
4.2	口頭伝達、音響信号、その他障害					

※ 5以降の危険源等の表は、当機種に該当する項目がないので省略する。

(4) リスクアセスメント実施前後の実機写真(1/2)

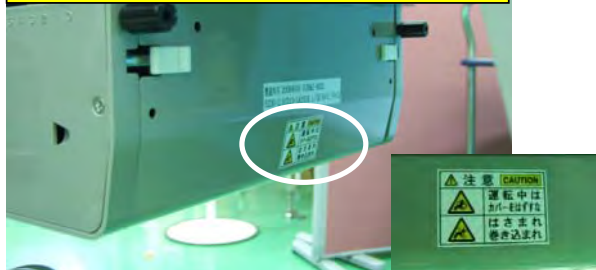
<p>評価前</p> <p>2-2-1 コンベヤ(2)全体</p>	<p>評価後</p> <p>コンベヤ(2)全体(保護方策適用)</p>
	
<p>2-2-2 コンベヤ(2)頭尾部</p> 	<p>まとめ表No. 4/危険源の同定1. 8</p>  <p>側面に貼り付けてあった「はさまれ・巻き込まれ」シールを上面に貼り付けた。</p>
<p>2-2-3 コンベヤ(2)アース</p> 	<p>まとめ表No. 5, 6/危険源の同定2. 2、2. 4</p>  <p>ピースの本体への取付けは、<b>歯付座金</b>を使用</p> <p>アース用ピース取付け</p>
	

リスクアセスメント実施前後の実機写真(2/2)

2-2-4 ドライブカバー



まとめ表No. 2、7/危険源の同定1. 4、3. 1  
「カバーをはずすな」を「**運転中はカバーをはずすな**」に変更。また、2種類の注意事項の上下(表示順序)を入れ替えた。



2-2-5 ドライブカバー



まとめ表No. 2/危険源の同定1. 4



**カバーをはずした際**、見える位置に「**はさまれ 巻き込まれ**」シールを貼り付けた。

2-2-6 フレーム中央部(ドライブカバー付近)



まとめ表No. 3/危険源の同定1. 8



フレーム**中央部・上面**に「コンベヤ上に乗るな」、側面に「コンベヤの下に入るな」シールを貼り付けた。

2-2-6 フレーム中央部(全体中央部)



中央部追加写真



(5) リスクアセスメント総合まとめ表

一般機械部分(制御システムの安全関連部以外)

機械設備の名称:ベルトコンベヤ(2)  
製品型式:○○○-○○○○  
危険対象者:運転作業者

出席者:○○、○○、○○、○○、○○、○○  
(実施日:2008.12.10/9:30～12:00 場所:工場会議室)

作成部署:搬送機械部  
作成日:2008. 12. 24  
承認者:○○○○

初回リスク評価(MIL評価)										保護方策		リスク再評価(MIL評価)					使用上の情報提供	
作業 No.	作業等	対象者	リスク  有無	危険源の同定		リスクの見積り			初回リス ク評価	採用する保護方策		リスクの再評価					残留リスク	残留リスク対策 (記載する情報)
				危険源 の種類	危険状態および 危険事象の内容	危害の 大きさ	危害の 発生確率	リスク レベル		設備上	警告表示	再見積り			方策は 妥当か	新たな 危険源 の発生		
												危害の 大きさ	危害の 発生確率	リスク レベル				
1	頭尾部ブーリ部 で異物除去(① 搬送物を除去し ようとした時② 異物を取り払お うとした時)	作業者	有	1.4機械的 巻き込み	指が、回転する頭尾 部ブーリ部に巻き込 まれけがをする	指の擦り 傷 ----- IV	僅か ----- D	19	許容でき る	----	----	指の 擦り傷 ----- IV	僅か ----- D	19 (許容でき る)	妥当	なし	はさまれ・巻き込まれは 発生する可能性はある。	コンベヤ本体及び取扱説明書に“は さまれ、巻き込まれ”警告標識の取付 け及び位置図が記載されていますの で取扱い時には使用事業者で社内 教育を励行してください。
2	駆動部で異物 除去(①異物を 取り払おうとした 時)	作業者	有	1.4機械的 巻き込み	駆動部カバーとベル ト間に指を巻き込ま れけがをする	指の切傷 ----- IV	僅か ----- D	19	許容でき る	----	①駆動部カバーに貼っ てある現状シールの文 言変更:「カバーをはず すな」→「運転中はカ バーをはずすな」シール を貼る②駆動部カバー を外した時:駆動部側板 内側に「はさまれ、巻き込 まれ」警告シールを貼付 る	指の 擦り傷 ----- IV	可能性小 ----- E	20 (許容でき る)	妥当	なし	カバーを外した状態で 運転すれば、はさまれ・ 巻き込まれの可能性は ある。	コンベヤ本体及び取扱説明書に“運 転中はカバーをはずすな”、“はさま れ、巻き込まれ”警告標識の取付け 及び位置図が記載されていますので 取扱い時には使用事業者で社内教 育を励行してください。
3	作業者が近道 行動をしてコン ベヤ上、下を通 行する時	作業者	有	1.8機械的 こすれ、 擦りむき	転倒・転落してけが をする	手、足の 打撲 ----- III	僅か ----- D	14	許容でき る(審査が 必要)	----- <div>単品コンベヤでは本質的安全 設計方策が取れない</div>	「コンベヤ上に乗るな」 シールをフレーム中央上 面、「コンベヤの下(内)」に 入るな」をフレーム中央 側面に貼る	手、足の 打撲 ----- III	可能性小 ----- E	17 (許容でき る(審査が 必要))	妥当	なし	警告表示だけでは、コン ベヤの上を通行したり、 下をくぐる様な危険行動 の可能性はある。	①コンベヤ本体及び取扱説明書に “コンベヤ上に乗るな”、“コンベヤの 下(内)に入るな”警告標識の取付け 及び位置図が記載されていますので 取扱い時には使用事業者で社内教 育を励行してください。②設置環境と しての安全通路を使用事業者で確保 してください。
4	蛇行調整時に 指をベルト裏へ 挿入することが ある	作業者	有	1.8機械的 こすれ、 擦りむき	ベルト・ブーリで指を 擦りむく	指の擦り 傷 ----- IV	時々 ----- C	18	許容でき る	----	シールの貼付け位置変 更:フレーム頭部上面へ 警告表示の「はさまれ、 巻き込まれ」注意シール を貼る	指の 擦り傷 ----- IV	可能性小 ----- E	20 (許容でき る)	妥当	なし	搬送物進行方向側の ブーリに指を挟まれる可 能性はある。	コンベヤ本体及び取扱説明書に“は さまれ、巻き込まれ”警告標識の取付 け及び位置図が記載されていますの で取扱い時には使用事業者で社内 教育を励行してください。
5	作業中にコンベ ヤへ接触	作業者	有	2.2電氣的 漏電	漏電したフレームな どの金属部分に触れ て感電する	致命傷 ----- I	可能性小 ----- E	12	許容でき る(審査が 必要)	電源アース線に加え「本体アース 端子」を設けてアースシールを 貼り付ける	----	なし ----- IV	可能性小 ----- E	20 (許容でき る)	妥当	なし	専用アース端子への アース線の未接続また は不確実な接続の場合 は感電の可能性がある。	電源アースと本体アースはコンベヤ 本体及び取扱説明書に“必ずアース 線を接続せよ”警告標識の取付け及 び位置図が記載されていますので取 扱い時には使用事業者で必ず実施 してください。
6	作業中にコンベ ヤへ接触	作業者	有	2.4電氣的 静電気	帯電した部位(ベル ト・フレームなど)に触 れ電撃を受ける	手への電 撃 ----- IV	僅か ----- D	19	許容でき る	電源アース線に加え「本体アース 端子」を設けてアースシールを 貼り付ける	----	なし ----- IV	可能性小 ----- E	20 (許容でき る)	妥当	なし	専用アース端子への アース線の未接続また は不確実な接続の場合 は電撃を受ける可能性 がある。	電源アースと本体アースはコンベヤ 本体及び取扱説明書に“必ずアース 線を接続せよ”警告標識の取付け及 び位置図が記載されていますので取 扱い時には使用事業者で必ず実施 してください。
7	作業に関係ない 点検(異常 時)	作業者	有	3.1熱的 火傷	駆動源の異常(異 音・脈動)時に駆動 部カバーを外したと き誤って熱いモー ターに触れる(モー ター飽和時約60℃)	手への熱 感 ----- IV	可能性小 ----- E	20	許容でき る	----	「運転中はカバーをはず すな」シールを貼る	手への 熱感 ----- IV	可能性小 ----- E	20 (許容でき る)	妥当	なし	駆動部カバーを外し、 モーターに手触する可 能性はある。	運転作業者の作業内容教育を励行 してください。(別途、保全専任者の 認定と作業者教育を実施願いま す。)
8	運転時の駆動 部・ベルト走行 部からの騒音 (近接する作業 時)	作業者	有	4.1騒音	騒音による不快感を 受ける	不快 ----- IV	可能性小 ----- E	20	許容でき る	----- <div>①低騒音モーターを採用している (モーター単品時＝スピードコント ロールモーター:約63dB(A)、プラ シレスモーター:約50～53dB)--- 環境/第1区分の85dB(A)はクリア</div>	----	不快 ----- IV	可能性小 ----- E	20 (許容でき る)	妥当	なし	作業環境レベルにより問 題となる可能性はある。	使用事業者で設置環境を考慮し遮 蔽板、耳栓などの設置、使用を検討 してください。