

## 7-1 研削作業中に起こりやすい欠陥とその対策

### 1) 一般

現象 (状態)	原因	対策	
びびり	一定間隔のマーク	一般の振動	電動機やといしのバランスを調査する。
	一定の広い間隔のマーク	ベルト厚さの不均一	ベルトを厚さや幅および柔軟性が一樣のものに取り替える。
		遊び車のガタ or アンバランス	ガタを除く。バランスをとる。
	一定間隔の長いマーク	といしのアンバランス	といしのバランスをとり直す。
		といしの真円度不良	といしのバランスをとる前にツルーイングをする。
	短く密接し、一樣な間隔のマーク	といし軸受に遊びがある	軸受の調整。温度が適当になるまで空運転をする。推力軸受を調べてみる。
	細長く間隔の広いマーク	といし軸の振れか真円度不良	といし軸を取り替える。
	長く広い間隔のマーク	駆動用ギヤのバックラッシュ	ギヤを取り替える。Vベルトの駆動・潤滑状態を点検する。
	一定 or 不規則なマーク	推力軸受の不良	推力軸受を取り替える。
	間隔一定で狭いマーク	といし軸プーリーのゆるみ	プーリーを締める。
研削作業中に起こる欠陥とその対策	広い間隔で一樣に分布し、やや長い変色したマーク	といしの目つぶれ、目づまり	粗い粒度 or 軟らかい結合度 or 粗い組織のといしを使用する。
	一般のびびりマーク	ドレッシング不良	鋭いドレッサでドレスする。ドレッサホルダーの取り付けを確実にする。
	不規則なマーク	センター or センター穴不良、振れ止めの調節、配置不良	センターに取り付けた時の状況調査と潤滑状況調査を行う。
	床の振動と同調しているマーク	床の振動	大型研削盤は床と離れた別の基礎を設け、普通の研削盤では基礎ボルトを調節してみる。機械の設置場所をかえてみる。ダンパーを設ける。
安全な取扱いと災害予防について	広い分布の斑点状マーク	といしの目つぶれ	といしのバランスをとり、ドレスする。といし面についている油分を除去する。
	狭く深く、規則正しいマーク	といしの粒度が粗い	より細かい粒度のといしを使用する。

現象 (状態)	原因	対策
きず 送りマー ク	孤立した深いきず	と粒の異状脱落 硬く作用するといしを使用する。 へき開性の良いと粒を使用する。
		ドレッシング不 適 当 鋭いドレッサでドレスする。 ドレス後、剛毛のブラシ等でといし面をはらう。
		粗な粒度のと粒あ るいは異物の混入 ドレッシングを行うか、といしの取り替え。
		といしフランジの ゆるみ といしとフランジの間にパッキンを入れて締め、ボ ルトを平均に締めること。
		レジノイドといし、 ラバーといしの劣 化 ソリューションタイプの研削液は使用しない。 夏期の研削液温上昇を冷却装置等で防ぐ。 pH (アルカリ性) の限度は "9" までにする。
	不規則なきず	研削液の不 適 当 ろ過装置関係、特にタンクやといしカバーの内側の 清掃と点検をする。
		ごみ 集塵装置の機能や作業環境の整備点検。
	市松模様	研削作業の不 適 当 といしを加工物におしつけすぎない。 といしを軟らかく作用させる。 研削液を多量に平均に供給する。
	と粒のきず	結合度の軟らかすぎ 粒度の粗すぎ 細かい粒度 or 硬い結合度のといしを使用する。
		ドレッシング不 適 当 ドレッシング切り込みを小さく、送りも小さくする。
細かいネジ状の マーク	ドレッシング不 適 当 ドレッサを取り替える。 ドレス送りを小さく一様に且つ切り込みも小さく。 ドレッサはといし回転方向に 15 傾けて、確実に取 り付ける。 最後のドレス送りは研削の送りと反対方向にする。 といしの端面をまるめる。	
	研削作業の不 適 当 といしの端面が食込まないようにする。 研削抵抗が小さくなるような条件で研削し、といし が研削抵抗で傾かないように振れ止めなどの数を増 やす。 テーブル送り速度を小さくする or ストローク毎に 多少かえる。	
ネジ状の送りマー ク	といしの端面の当 り といし端面を丸くする。	
	粒度の選択が不 適 当 粗仕上にもっと細かい粒度を、仕上には比較的粗い 粒度を使い、といしの切込と送りを次第に小さくし、 スパークアウトまで行う。	
	ドレッシング不 適 当 ドレッシング切込と送りを小さくする。	
	センター合わせ不 良 センターの芯合わせ or といし軸とワークの芯合わ せの点検をする。	

1-1

研削加工

1-2

ダイヤモンド  
CBN ホイール

1-3

研削といし

1-4

ツルイグ  
と  
ドレッシング

1-5

不織布研磨材  
研磨布紙

1-6

研削油剤

1-7

研削作業中に  
起こる欠陥と  
その対策

1-8

といし選択表

1-9

安全な取扱い  
と災害予防に  
ついて

1-10

研削作業に  
関する法令

1-1

研削加工

1-2

ダイヤモンド  
・  
CBN ホイール

1-3

研削といし

1-4

ツールイング  
と  
ドレッシング

1-5

不織布研磨材  
／  
研磨布紙

1-6

研削油剤

1-7

研削作業中に  
起こる欠陥と  
その対策

1-8

といし選択表

1-9

安全な取扱い  
と災害予防に  
ついて

1-10

研削作業に  
関する法令

現象 (状態)	原因	対策
目づまり 目つぶれ 目こぼれ	といし減耗大 といしきずがつく ワークがテーパ になる。 目こぼれ	といしの結合度が 軟らかすぎる  ワーク速度・といし送り・といし切込みを小さくす る。 といし回転数・といし直径・といし厚さを大きくす る。 ドレス切込と送りを小さくする。
	切味が悪い 目つぶれ 目づまり 研削焼けびり	といしの結合度が 硬すぎる  ワーク速度・といし送り・といし切込を大きくする。 といし回転数・といし直径・厚さを小さくする。 鋭いドレッサで頻繁にドレスする。 粗い粒度 or 結合度の軟らかいといしを使用する。
	目づまり	といし選択が不適 当  粗い粒度 or 軟らかい結合度 or 組織の粗いといしを 使用する。
目つぶれ	ドリッシング不適 当	鋭いドレッサを使用する。 ドレスの送りを大きくし、その後といし面をきれい にする。
	研削液が不適当	洗浄性のよいきれいな研削液を使用する。
	研削作業が不適当	といしが軟らかく作用する条件で研削する。
	といし選択が不適 当	粗い粒度 or 軟らかい結合度 or 粗い組織のといしを 使用する。もっとへき開性のよいと粒を使う。
	ドリッシング不適 当	鋭いドレッサを使用する。 ドレス送りを大きくする。ドレス切込を大きくする。
	研削液が不適当	潤滑性のよいものを使用する。注液方法を工夫する とともに、多量に平均にかける。
	研削作業が不適当	といしが軟らかく作用する条件で研削する。

現象 (状態)		原因	対策
やけ・ われ・ 加工精度	研削やけ 研削われ	といし選択が不適当	軟らかい結合度 or 粗い組織のといしを使用する。 ドレスを頻繁に行う。
		研削液の不適当	潤滑性のよいものを使用する。 (不水溶性 or ソリュブルタイプの水溶性が良い。) 研削液を多量に平均にかける。 注液方法の工夫・研削点への有効注液。 (高圧クーラントの設置など)
		研削作業の不適当	といし切込みを小さく、送りを大きくする。
		ワーク熱処理が不適当	焼戻し温度を高くし、ワークに残った不安定な組織を取り除く。
真円度不良	センター or センターレストブレードの不適当	センター or センターレストブレードの不適当	センター穴を正しくあける。 センター穴を修正研削し、ラッピングする。 センターとセンター穴に注油を十分行う。 センターレス研削ではブレードの高さを 10mm にし、 ブレードの材質は超硬などを使用する。
		ドレッシング不良	研削位置とドレス位置を適合させる。
		ワークの不平衡	ワークのバランスをとる。
		研削作業の不適当	といしをワーク端から外さない。 切込みを小さくする。 といし周速度・といし直径を小さくする。
		といし選択の不適当	軟らかい結合度のといしを使用する。
		円筒度不良	といし選択の不適当
円筒度不良	ドレッシング不適当	ドレッシング不適当	研削位置とドレス位置を適合させる。
		研削作業の不適当	振れ止め位置の再検討。 テーブル送りをスムーズにする。 ワーク両端でといしをワークからはずさない。
		ワークの熱膨張	研削液を多量に注ぐ。 注液方法の再検討。(高圧クーラントの設置など) といし切込を小さく・送りを大きくする。
		そり (薄物の場合)	研削作業の不適当
そり (薄物の場合)	といし選択の不適当	といし選択の不適当	軟らかい結合度 or 粗い組織のといしを使用する。 ドレスを頻繁に行う。
		研削液の不適当	潤滑性のよい液を使用する。 (不水溶性 or ソリュブルタイプの水溶性が良い。) 研削液を多量に平均にかける。 注液方法の工夫・研削点への有効注液。 (高圧クーラントの設置など)

1-1

研削加工

1-2

ダイヤモンド  
・  
CBN ホイール

1-3

研削といし

1-4

ツルイグ  
と  
ドレッシング

1-5

不織布研磨材  
/  
研磨布紙

1-6

研削油剤

1-7

研削作業中に  
起こる欠陥と  
その対策

1-8

といし選択表

1-9

安全な取扱い  
と災害予防に  
ついて

1-10

研削作業に  
関する法令

2) 作業別

①円筒研削

現象 (状態)	原因	対策	
びびり	びびりマーク一般に対して	ドレッシング不良	鋭いドレッサでドレスする。 ドレッサホルダーの取付けを確実にする。
	短く・狭い一定間隔のマーク	といし軸受のゆるみ	といし周速度を遅くする。 軸受けを締めて再調整する。 十分な予熱を与える。 (一定時間空転させて軸受温度を安定させる。) スラストベアリングを縮める。
	細長く・広い間隔のマーク	といし軸が振動している or 真円でない	軸にヒズミがないか・真円はでているか調べ、交換等を行う。
	一定間隔のマーク	一般の振動	といしのバランスをとる。 モーターと軸のバランスをとる。 フランジと軸のかん合度を調べる。
	一定間隔の短いマーク	といし軸プーリーのゆるみ	プーリーを締付ける。
	一定の広い間隔のマーク	平ベルトの不均一	平ベルトの厚みと幅を均等にする。 すべての部分の柔軟性を均等にする。
		遊び車のゆるみ or バランス不良	ブッシュを入れるか、軸にラップして合わせる。 注意深くバランスをとる。
	一定の広い間隔の変色したびびりマーク	といし選択の不適当	粗い粒度 or 軟らかい結合度 or 粗い組織のといしを使用する。(目つぶれ・目づまりの可能性大)
	一定間隔の長いマーク	といしのバランス不良	ツルージング後といしバランスを取り直す。 といしを空転させて余分な研削液を取り除く。
		といしが真円でない	バランスをとる前後でツルージングを行う。 といし側面をツルージングする。
	長くて広い間隔のびびりマーク	駆動ギヤのバックラッシュ	古いギヤは取り替える。 Vベルトを使用する。 潤滑油を調べる。
	一定 or 不規則なマーク	スラストベアリングの不良	スラストベアリングを取り替える。
	一定 or 不規則な間隔の一樣なマーク	ベルトの継ぎ目 (ベルトレーシング)	エンドレスベルトを使用する。
不規則なびびりマーク	センター or センター穴の不適	センターのはまり方を調節する。 潤滑油を注ぐ。	
	レストの不適	レストのあたり具合を調節する。	

1-1

研削加工

1-2

ダイヤモンド  
CBN ホイール

1-3

研削といし

1-4

ツルージング  
と  
ドレッシング

1-5

不織布研磨材  
／  
研磨布紙

1-6

研削油剤

1-7

研削作業中に  
起こる欠陥と  
その対策

1-8

といし選択表

1-9

安全な取扱い  
と災害予防に  
ついて

1-10

研削作業に  
関する法令

現象 (状態)	原因	対策	
引っ掻き きず	幅が狭くて深い一定のきず	といし選択の不適当 細かい粒度のといしを使用する。	
	不規則な幅広いきず	といし選択の不適当 結合度の硬いといしを使用する。	
	広い間隔の斑点状のマーク	といし面が不適当 といしのバランスを取り、ドレスを行う。 (目つぶれ or 湯浸部分あり)	
	不規則なマーク	ベルトのばたつき	ベルトを交換する。
		機械に付着した塵あいの混入	工場内を清掃する。 集塵器を設置する。
	孤立した深いきず	ドレッシング不良	鋭いドレッサでドレスする。 ドレス後といし面を研削液できれいにする。
		研削液の不適当	有機質結合剤に対して強すぎるアルカリ性の研削液を使用した場合、ソーダを減らすか研削液をかえる。
	深い不規則なきず	フランジのゆるみ	フランジを締め直す。
いろいろな長さの不規則なマーク と粒のきず	研削液の不適当	有効なフィルターを設置する。 タンクを頻繁に清掃する。	
	といし選択の不適当	細かい粒度 or 硬い結合度のといしを使用する。	
	ドレッシング不良	ドレスの切込を小さく、ドレス送りを遅くする。	
	研削条件の不適当	前加工のといしマークを除くため、初めはワーク周速度・送り速度を早くし、その後送り速度を遅くしてスパークアウトを行う。	
ネジ状の マーク	細かいネジ状のマーク	ドレッシング不良	ドレッサを交換する。 ドレス切込みを小さく、ドレス送りを遅くする。 ドレッサの取り付けを確実にする。 ドレスの最後の送りは研削時の送りと反対方向で終わらせる。 ドレッサはといし回転方向に対して 15° 横向きに 30° に取り付ける。 といしの両端面を丸める。
		研削作業が不適当	といしの端が片当たりする事を避ける。 といし切込みを減らす。 ワーク一回転当たりの送り速度を遅くする。 レストを設置する。
	不規則な線上のマーク	送り駆動部の磨耗	ガタをなくす。 磨耗部分を取り替える。
	ワーク横送りに相当する螺旋模様	心の振れ	ワークセンタの心振れを調べる。
		ドレッシング不良	といしとワーク接線上にドレッサを確実に取り付ける。 ドレッサをといし回転方向に対して 3° 下向きにする。 といし両端面を丸める。

1-1

研削加工

1-2

ダイヤモンド  
CBN ホイール

1-3

研削といし

1-4

ツルージング  
と  
ドレッシング

1-5

不織布研磨材  
／  
研磨布紙

1-6

研削油剤

1-7

研削作業中に  
起こる欠陥と  
その対策

1-8

といし選択表

1-9

安全な取扱い  
と災害予防に  
ついて

1-10

研削作業に  
関する法令

1-1

研削加工

1-2

ダイヤモンド  
CBN ホイール

1-3

研削といし

1-4

ツルイーグ  
と  
ドレッシング

1-5

不織布研磨材  
／  
研磨布紙

1-6

研削油剤

1-7

研削作業中に  
起こる欠陥と  
その対策

1-8

といし選択表

1-9

安全な取扱い  
と災害予防に  
ついて

1-10

研削作業に  
関する法令

現象 (状態)	原因	対策	
といし 結合度の 不適合	切れ味が悪い 目つぶれ 目づまり やけ びびり	結合度が硬すぎる ワーク周速度・送り速度を速くする。 といし切込みを多くする。 といし回転数・外径・厚さを小さくする。 鋭いドレッサでドレスする。 粗い粒度・軟らかい結合度のといしを使用する。	
	ワークにといし マークがつく といし磨耗大 ワークにテーパが つく	結合度が軟らかすぎ ワーク周速度・送り速度を遅くする。 といし切込みを少なくする。 といし回転数・外径・厚さを大きくする。 ドレス切込み・送りを小さくする。 テーブル往復の時といしをワークからはずさない。	
目づまり	研削屑が付着 or 気孔に詰まってい る	といし選択が不適 当	粗い粒度・組織のといしを使用する。 もっと破碎しやすいと粒を使用する。
		ドレッシング不良	鋭いドレッサでドレスする。 ドレス送りを速くする。 ドレス後といし面を研削液できれいにする。
		研削液の不適當	もっと薄めたきれいな研削液を多量に注ぐ。
		研削作業の不適當	ワーク周速度・送り速度を速くする。 といし回転数・外径・厚さを小さくする。 研削液を多量に注ぐ。
目つぶれ	といし面が光沢を おびる	といし選択の不適 当	粗い粒度・軟らかい結合度のといしを使用する。 もっと破碎しやすいと粒を使用する。
		ドレッシング不良	鋭いドレッサでドレスする。 ドレス送りを速くする。 ドレス切込みを多くする。
		研削液の不適當	油分の少ないものを多量に注ぐ。
		研削作業の不適當	ワーク周速度・送り速度を速くする。 といし回転数・外径・厚さを小さくする。 切込みを大きくする。
ワーク精 度不良	真円度不良	回し金の駆動圧力 が不均一	回し金とワークとの間に緩衝物を入れる。  1. 一般 の真円度不良を参照のこと。
	円筒度不良	研削盤の調整不良	磨耗部分の修理・交換。 両センターの位置調節をする。
			1. 一般 の円筒度不良を参照のこと。
やけ	ワーク面が変色す る	研削盤の調整不良	ベルトのすべりをなくする。  1. 一般 の研削やけ・われを参照のこと。

②セントレス研削

現象 (状態)		原因	対策
びびり	一般的なびびり	といし選択の不適當	粗めの粒度 or 軟らかい結合度のといしを使用する。といしバランスをとる。
		研削作業の不適當	切込み速度 or スルー速度を遅くする。
		ドレッシング不良	ドレス送りを速くする。
		研削盤の調整不良	軸受・駆動部等のゆるみを調整する。 心高を低くする。 ブレード角度を小さくする。(30°位が標準)
きず・送りマーク	一般的なすじ・きず	研削盤の調整不良	ブレードの汚れ (研削屑・と粒の付着)・磨耗をとる為に、再研磨する。
		といし選択の不適當	硬い結合度のといしを使用する。
		研削液の不適當	潤滑性のよいきれいな液を使用する。
	不規則な明暗のある螺旋	研削盤の調整不良	ブレードの汚れ・油を取り除く。
		ドレッシング不良	といしをドレスした同じ角度でコントロールといしをドレスする。(送りの途中での不均一な圧力による曲がりを防ぐため) といしを出口側にむかってごくわずかに勾配を与えるようにドレスする。
	螺旋マーク	ドレッシング不良	研削といしの入口側から 15 ~ 25mm 入ったところで研削し始めるようにといしをドレスする。 といしの端を丸める。
ガイドの調整不良		ワークと同程度の直径のライニングバーを用いてガイド板をワーク接触線と平行にする。	
ワーク精度不良	真円度不良	といし選択の不適當	軟らかい結合度のといしを使用する。といしバランスをとり、再ドレスする。 コントロールといしも再ドレスする。
		研削作業の不適當	最初は軽い研削で真円度をよくし、その後に加工能率を上げていく。
		研削液の不適當	きれいな研削液を多量に注ぐ。
		心高の不適當	3角、5角などの等径楕円の場合は心高を高くし多数角の花びら円の場合は心高を低くする。
	円筒度不良	コントロールといしの不適合	ワークがつづみ形の場合は傾斜角を大きくする。 ワークがたる形の場合は傾斜角を小さくする。
ガイドの調整不良		入口と出口のガイド板をといしと平行にする。	

1-1

研削加工

1-2

ダイヤモンド  
CBN ホイール

1-3

研削といし

1-4

ツルージングと  
ドレッシング

1-5

不織布研磨材  
/ 研磨布紙

1-6

研削油剤

1-7

研削作業中に  
おこる欠陥と  
その対策

1-8

といし選択表

1-9

安全な取扱い  
と災害予防に  
ついて

1-10

研削作業に  
関する法令



③内面研削

現象(状態)		原因	対策
ワーク 精度不良	真円度不良	研削作業の不適當	ワークのチャッキングの調節をする。
		ドレッシング不良	鋭いドレッサでドレスする。
	円筒度不良	といし選択の不適當	クイルの剛性を高める。(クイル材質の変更など)と粒の脱落による場合は硬い結合度のといし、硬く作用している場合は軟らかい結合度のといしを使用する。
		研削作業の不適當	といしの両端が研削に影響しないようにワーク幅よりといし幅を大きくする。 といし台とテーブル送りを調節する。
	ドレッシング不良	鋭いドレッサでドレスする。	
やけ・ われ		研削作業の不適當	ワーク周速度を速くする。
		1. 一般 の研削やけ・われを参照のこと。	

3) といしの破損

現象(状態)		原因	対策
一般的な破損		フランジセットの不適當	フランジセット時にといし孔径がきつ過ぎるものは使用しないこと。 (この場合はといし始動 or 3分以内に破損する)
半径方向の破損 3個以上に破損する場合		研削作業の不適當	検査表に記載の最高使用周速度を越えて使用しないこと。 切込みのかけ過ぎによる過熱を防止すること。 研削液の不足による過熱を防止すること。 フランジセット前には打音検査を行うこと。
		フランジセットの不適當	不均一な圧力でといしを締め付けないこと。 フランジとといしの上に異物を挟まないこと。 ラベルは必ず使用すること。
半径方向の破損 2個以上に破損する場合		研削作業の不適當	といし側面を過激に使用することは避けること。

1-1

研削加工

1-2

ダイヤモンド  
・  
CBN ホイール

1-3

研削といし

1-4

ツルイング  
と  
ドレッシング

1-5

不織布研磨材  
/  
研磨布紙

1-6

研削油剤

1-7

研削作業中に  
起こる欠陥と  
その対策

1-8

といし選択表

1-9

安全な取扱い  
と災害予防に  
ついて

1-10

研削作業に  
関する法令