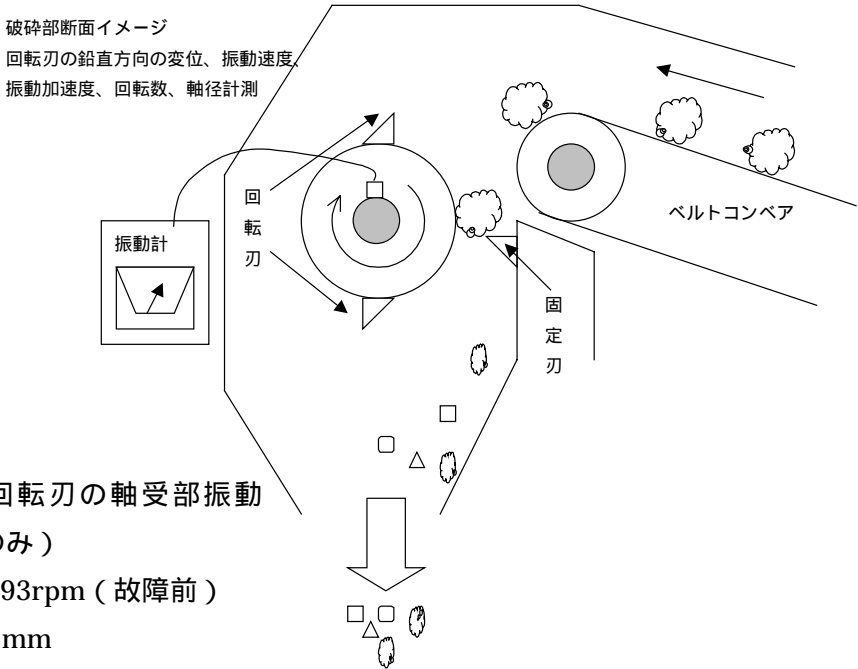


件名	破砕機の設備振動診断例																									
経緯	<p>A 社では、コンクリートガラ等の中間処理(破砕)を行い、破砕物を路盤材等として販売している。事業活動のネックとして破砕機の故障がある。損失として失注、修理代、休業中の賃金、安定供給できないことによる信頼度低下等がある。</p> <p>これらの損失回避のために定期的な設備振動診断を行い故障(場合により事故)を推測し、専門業者の点検修理を受け損失を少なくし、経営安定を図るものである。</p>																									
設備振動診断でわかる項目	<p>アンバランス、ミスアライメント、ベアリングの故障等からくる異音・振動の原因。</p> <p>注意・危険領域：回転数、軸径、ISO 及び豊田博士の数値を引用した。</p>																									
概要図	 <p>破砕部断面イメージ 回転刃の鉛直方向の変位、振動速度、振動加速度、回転数、軸径計測</p> <p>回転刃</p> <p>固定刃</p> <p>ベルトコンベア</p> <p>振動計</p> <p>破砕機回転刃の軸受部振動 (垂直のみ) 回転数 593rpm (故障前) 軸径 115mm</p>																									
測定項目・条件	<p>項目：軸受部垂直軸方向の振動速度、振動加速度、変位</p> <p>周波数分析(FFT 分析)、回転速度、軸径、軸受温度、異音</p> <p>条件：無負荷時の振動測定</p>																									
測定結果	<p>全項目危険領域を超過しています。(原因は、回転刃の偏磨耗によるアンバランス及び軸受けの磨耗)</p> <table border="1" data-bbox="400 1525 1481 1722"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>単位</th> <th>結果</th> <th>注意領域</th> <th>危険領域</th> <th>考えられる原因</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>振動加速度</td> <td>m/s²</td> <td>8.0</td> <td>0.15 以上</td> <td>0.45 以上</td> <td>軸受け、アンバランス、全体異常の可能性大</td> </tr> <tr> <td>振動速度</td> <td>mm/s</td> <td>24.4</td> <td>-</td> <td>7.1 以上</td> <td>アンバランス、ミスアライメント、ボルトの緩み</td> </tr> <tr> <td>変位</td> <td>mm</td> <td>0.4</td> <td>-</td> <td>0.1 以上</td> <td>ビビリ〔ベアリングの破損〕</td> </tr> </tbody> </table>		項目	単位	結果	注意領域	危険領域	考えられる原因	振動加速度	m/s ²	8.0	0.15 以上	0.45 以上	軸受け、アンバランス、全体異常の可能性大	振動速度	mm/s	24.4	-	7.1 以上	アンバランス、ミスアライメント、ボルトの緩み	変位	mm	0.4	-	0.1 以上	ビビリ〔ベアリングの破損〕
項目	単位	結果	注意領域	危険領域	考えられる原因																					
振動加速度	m/s ²	8.0	0.15 以上	0.45 以上	軸受け、アンバランス、全体異常の可能性大																					
振動速度	mm/s	24.4	-	7.1 以上	アンバランス、ミスアライメント、ボルトの緩み																					
変位	mm	0.4	-	0.1 以上	ビビリ〔ベアリングの破損〕																					
解説	<p>振動加速度、振動速度、変位の周波数分析(FFT)を行ったところ、9Hz(約 600rpm)付近での値が大きくなっている。これは、回転刃の偏磨耗によるアンバランスに起因している。</p> <p>破砕機購入後(約 10 年)回転刃部分のベアリング交換もしていないことからベアリングの故障も考えられる。</p> <p>部品の仕様不明(ベアリングの内外周径、ベアリングの玉数等)のため、部品交換時に確認を行えば更に詳細な診断が可能である。</p>																									

