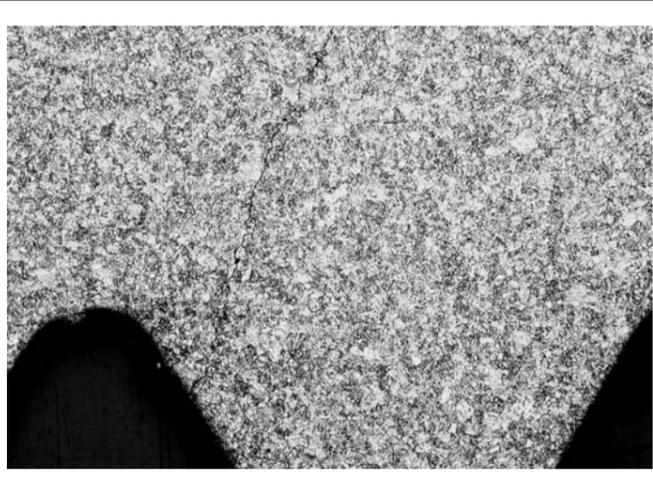
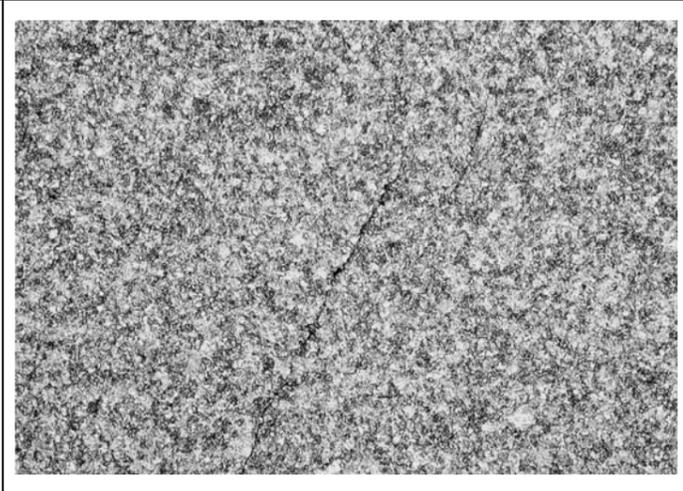
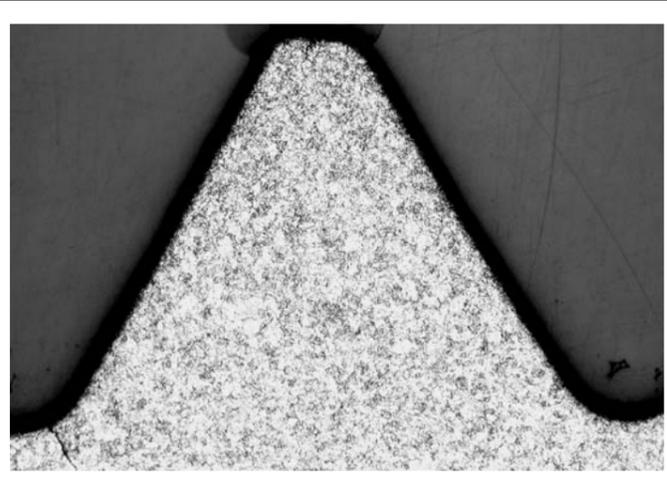
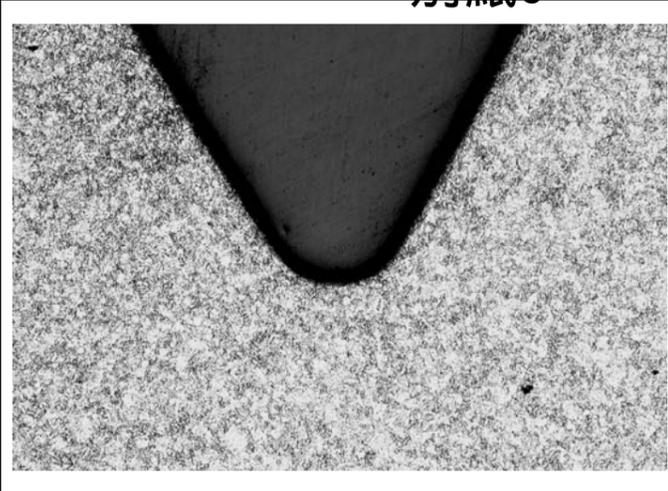
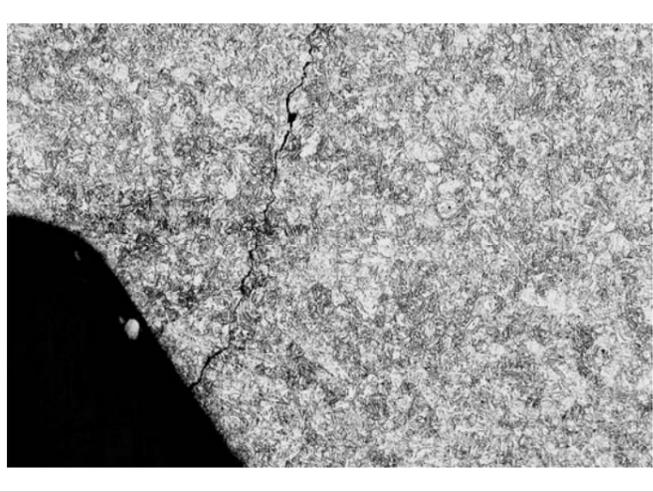
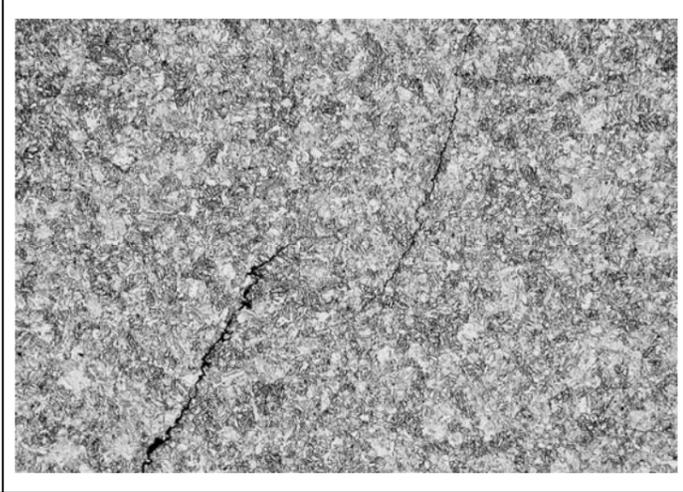
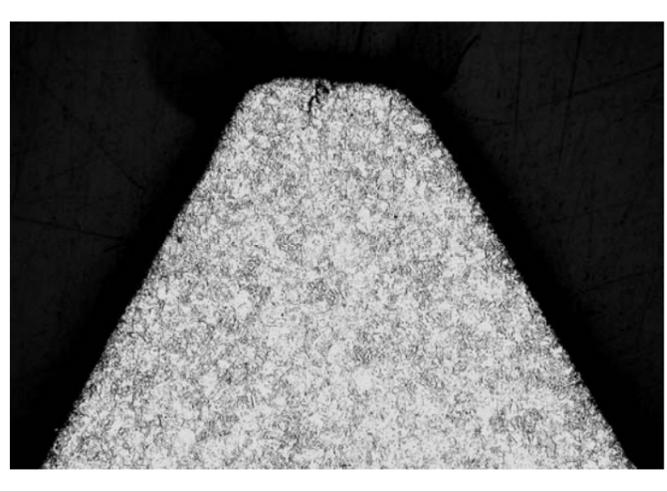
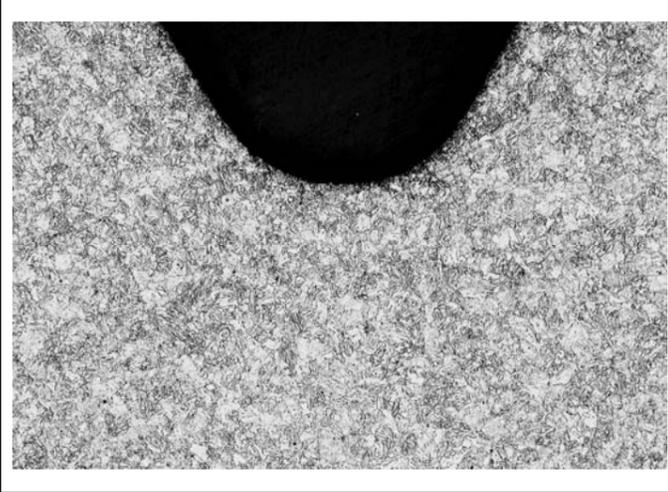
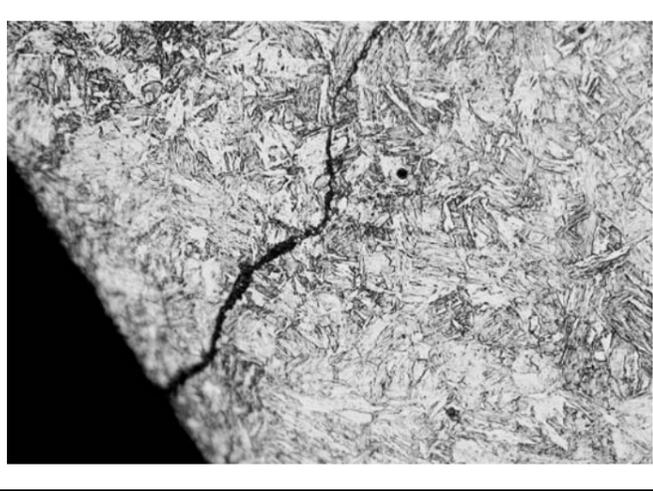
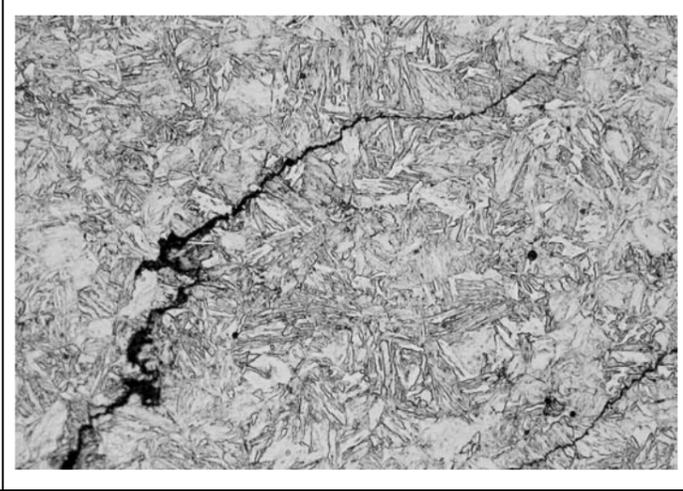
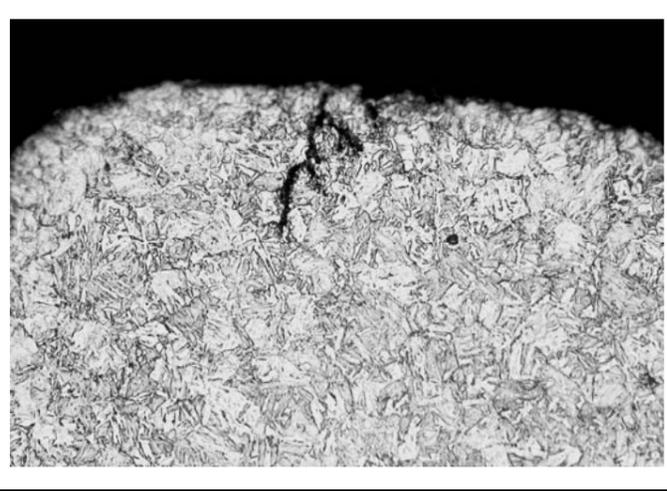
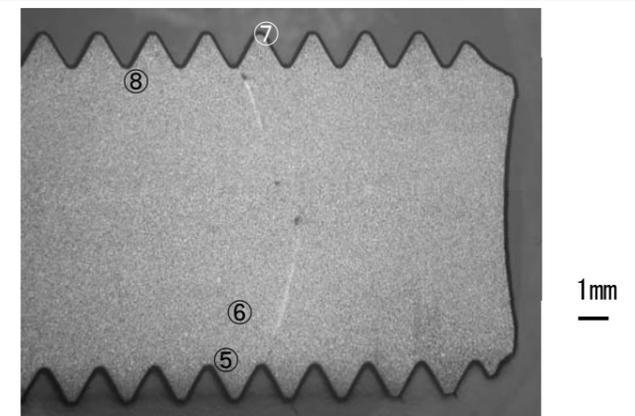


<p>× 50 200 μm</p>				
<p>× 100 100 μm</p>				
<p>× 400 25 μm</p>				
	<p>⑤クラック 3 (歯底起点)</p>	<p>⑥クラック 3 (終端近傍)</p>	<p>⑦歯先部 (微細クラック)</p>	<p>⑧歯底健全部</p>

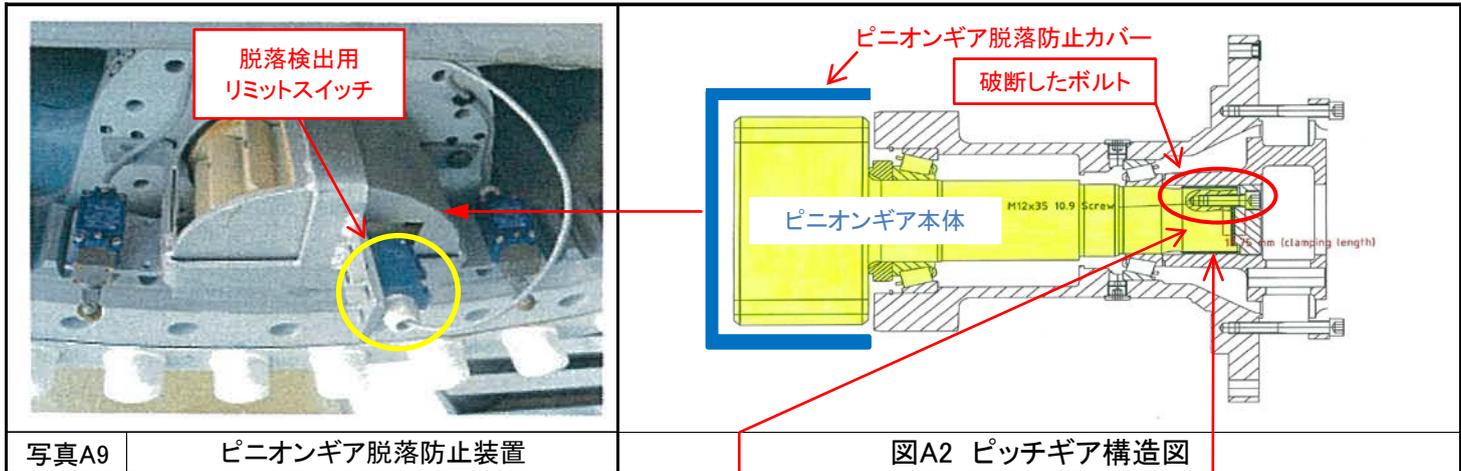
写真A8. 断面ミクロ組織 (ボルト 1)-2



### ピニオンギア脱落防止装置

写真A9にピニオンギア脱落防止装置の外観、図A2にピッチギア構造図を示す。

- ・ピニオンギア取付ボルトが破断してもピニオンギアが脱落しないよう脱落防止カバーを取付ける。
- ・さらに、脱落検出用のリミットスイッチも付け、脱落検出と速やかな風車の自動停止（フェザリング状態及びディスクブレーキ）を行う。
- ・たとえ、ボルト破断が生じても完全にピニオンギアが抜け落ちることは無いので、ピッチ駆動は可能であり風車は安全に停止できる。



### 原因・対策検討及び対策実施工程

内容	3月	4月	5月	6月
メーカー現地調査	←→			
ピッチギア回収(No.1)	←→			
破断ボルト分析(No.1)		←→		
潤滑油分析・評価		← 分析	← 評価・再分析	
No.2, 3ボルト分析			←→	
原因・対策の検討			←→	←→
脱落防止カバー設置 (公園内風車より順次実施)			← カバー設置したのから順次試運転開始	←→

表1 原因・対策検討及び対策実施工程