

処理結果記録書・2002～2004年

ChS-2・ER1の駆動用歯車装置： 歯厚が増加、 増加量は年単位で維持

ウクライナ鉄道機関車部門総局・沿ドニプロ鉄道のドニプロ機関区およびニコポリ機関区
沿ドニプロ鉄道、ウクライナ・処理：2002年5月～6月、確認測定：2002年11月～2004年7月

製品

XADOゲル状リバイタリザント（摩擦面再生剤）

駆動用歯車装置の油だめへの1回
のみの注入、ChS-2は1ユニット
当たり0.185 l、ER1は0.066 l

シリーズの対象

電気機関車ChS-2および電
車ER1

輪軸・主電動機ユニットの駆動
用歯車装置、通常の運行ダイヤ
での運用

文書の種類

XADO技術®による
処理結果記録書

機関区委員会（技師長・生産技
術責任者・修繕担当副区長）の
署名、事業所の押印

車両	処理対象部位	処理後の走行距離	報告書の日付
電気機関車ChS-2 No.377	輪軸・主電動機ユニット6基： 駆動用歯車装置	85,039 km	2002/11/12
電気機関車ChS-2 No.055	輪軸・主電動機ユニット6基： 駆動用歯車装置	73,510 km	2003/03/19
電気機関車ChS-2 No.033	輪軸・主電動機ユニット6基： 駆動用歯車装置	87,450 km	2003/04/17
電車ER1、第1ユニット	輪軸・主電動機ユニット4基： 駆動用歯車装置、軸箱すり板	179,249 km	2003/12/17
電車ER1、第3ユニット	輪軸・主電動機ユニット4基： 駆動用歯車装置、軸箱すり板	177,933 km	2003/12/17
電気機関車ChS-2 No.377（2回 目の測定）	同一の輪軸・主電動機ユニッ ト6基	238,451 km	2004/01/13
電気機関車ChS-2 No.377（3回 目の測定）	同一の輪軸・主電動機ユニッ ト6基	323,457 km	2004/07/17

各車両の処理は1回のみで、ゲルは駆動用歯車装置の油だめに注入した。電気機関車No.377は3回測定されている。機関区は2年続けて同機の測定を行った。

主な結果

↑ **0.3-0.8 mm**

歯車の歯厚、13.05～16.15 → 13.85～16.60 mm

歯車の歯厚：シリーズの車両別測定値

車両	走行距離	処理前（mm）	走行後（mm）	変化量（mm）
電気機関車ChS-2 No.377	85,039 km	14.70～16.00	15.05～16.50	+0.30～0.65
電気機関車ChS-2 No.055	73,510 km	14.80～16.15	15.15～16.50	+0.15～0.60
電気機関車ChS-2 No.033	87,450 km	14.80～15.90	15.60～16.55	+0.50～0.80
電車ER1、第1ユニット	179,249 km	13.05～14.80	13.85～15.45	+0.45～0.85
電車ER1、第3ユニット	177,933 km	14.10～14.25	14.95～15.00	+0.75～0.90

測定は各歯車の5歯について行った。測定高さはChS-2とER1で異なるため、車種間で比較できるのは歯厚の絶対値ではなく増加量である。

電気機関車ChS-2 No.377：2年間・走行距離323千kmでの3回の測定

測定日	処理後の走行距離	歯厚（mm）	初期値からの増加量（mm）
2002/05/16（処理前）	—	14.70～16.00	初期測定
2002/11/12	85,039 km	15.05～16.50	+0.30～0.65
2004/01/13	238,451 km	15.05～16.60	+0.25～0.70
2004/07/17	323,457 km	15.00～16.60	+0.20～0.70

ゲルの注入は2002年5月16日の1回のみである。3回の確認測定は、いずれも同一の歯車6個について、各歯車の同一の5歯で行った。

歯の作用面：処理前と走行後の状態

車両	処理前	走行後
電気機関車ChS-2 No.377	最大 6 mm 、深さ最大 0.7 mm のピッチング痕の集中；最大 2 mm 、深さ最大 0.4 mm の条痕とピット	ピットと条痕は埋まり、歯当たりは平滑な研磨面状
電気機関車ChS-2 No.055	歯当たりにおける細かな引っかき傷とピット	形成された金属セラミック皮膜越しに視認可能だが、触感では感知不可
電気機関車ChS-2 No.033	歯当たり全面に最大 3 mm 、深さ 0.6～0.8 mm のピッチング痕	ピットと引っかき傷は消失、表面は平滑な研磨面状
電車ER1、第1ユニット	歯幅全体にわたる最大 1.1 mm の横溝； 0.1～0.4 mm の条痕；最大 3 mm 、深さ 0.4 mm のピッチング	条痕・圧痕・ピットは消失、歯当たりは平滑な研磨面状
電車ER1、第3ユニット	最大 0.7 mm の縦溝； 0.2～0.6 mm の条痕と圧痕；最大 4 mm 、深さ 0.5 mm のピッチング	ピットと条痕は消失、歯当たりは平滑な研磨面状

不具合の大きさと深さは処理前の測定値である。

機関区委員会が確認した事項

処理結果記録書には機関区の委員会が署名しており、いずれの車両でも同じ結果が記録されている。電車ER1については、「歯車の歯厚は**0.45 mm**から**0.85 mm**の範囲で増加した...歯車の歯当たりの範囲では、処理前にあった条痕・圧痕・ピッチング痕が消失した。歯当たり面は平滑な研磨面状となった」と記されている。電気機関車ChS-2 No.377の観察期間は2年間に及び、「**323,457 km**走行後も、得られた歯厚はおおむね維持されている...全歯の歯当たりには金属セラミック皮膜が目視で認められ、この皮膜が歯の作用面の細かなピットとスカuffingをすべて解消している」と記されている。深さ最大**0.8 mm**のピッチングと最大**1.1 mm**の溝がある状態で運用されていた歯車伝動装置は、輪軸・主電動機ユニットを分解せずに油だめヘゲルを1回注入した後、歯の金属量が増加した。

XADO

© XADO。すべての権利を留保する。

本結果は、沿ドニプロ鉄道の電気機関車ChS-2および電車ER1の輪軸・主電動機ユニットにおける駆動用歯車装置に関するものである。他の部位・運転条件・機械類の種類では測定値が異なる場合がある。機関区委員会の署名と押印のある処理結果記録書の原本は全体を公開しており、ダウンロードできる。