

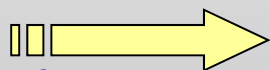
旋回用ベアリングの補修

データ:

設備	バケット-ホイール エキスカベーター
関連する部位	旋回用 ベアリング
直径	4371 mm
ベアリング クリアランス	≤ 0,3 mm
軸力	700 t

損傷範囲:

旋回用ベアリング 車台(台座)と上部
構造との間

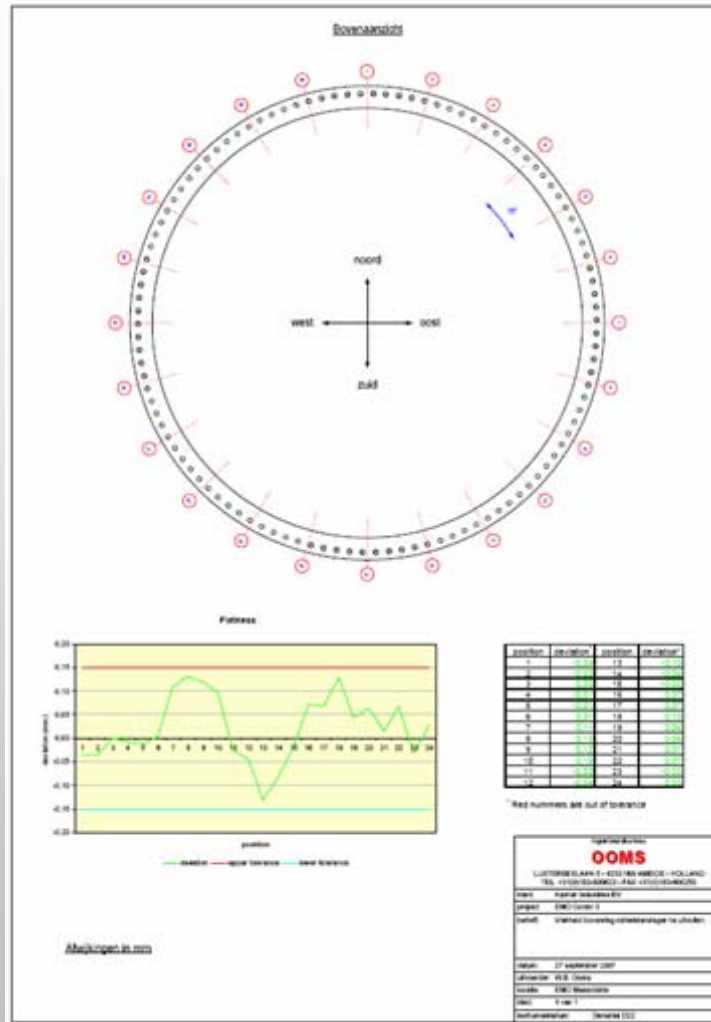


問題点:

数か所のベアリングに於いて
許容限界以上のダメージに
達していた



旋回用ベアリングの補修



Sections to be shimmed																							
Top of bearing																							
position	1-2	3	4	5	6	7	8	9	10	11-15	16	17	18	19	20	21-24							
	0	0.2	0.7	1.2	1.4	1.4	1.5	1.6	0.2	0	0.2	0.2	0	0.2	0.2	0							
BEARING																							
Under bearing																							
position	1	2	3	4	5	6-9	10	11	12	13	14	15	16	17-18	19-20	21-22	23	24					
	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0	0.5	0.7	0.8	0.8	0.5	0.3	0.3	0	0.2	0	0.2	0.2					

事前の測定で1.6mmに及ぶ誤差がありました。問題解決の為、ハイパフォーマンス補修剤

MM-メタル SS-スチール 382

-マルチメタル社製ポリマーメタル[®] - が選ばれました。

ダメージに関連する部分は詰金を入れて水平にされました。

旋回用ベアリングの補修

準備

上部構造は4本の油圧シリンダーで持ち上げられ。

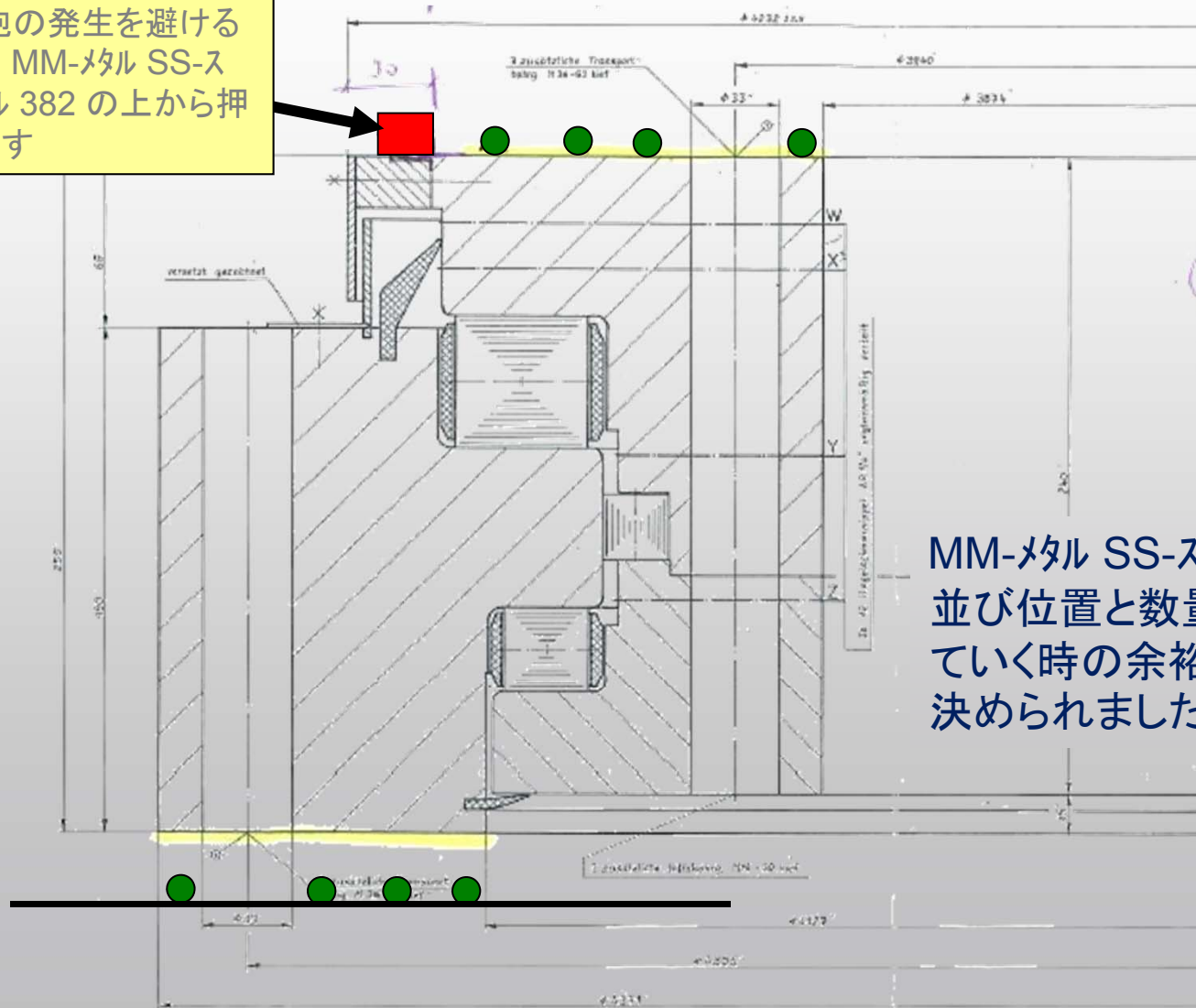
新しいベアリングは上部構造の下に50mm間隔で下げられた6本の下げ振りにより位置が決められました。

ポリマーメタルの必要量は詰金(スペーサー)との間の隙間によります。



旋回用ベアリングの補修

気泡の発生を避ける
為、MM-メタル SS-ス
チール 382 の上から押
します



MM-メタル SS-スチール382の
並び位置と数量は、埋め
ていく時の余裕を考慮して
決められました

旋回用ベアリングの補修

MM-メタル SS-スチール 382 はベアリングの上に万遍なく圧入されました

技術データシート
MM-メタル
SS-スチール 382
&
硬化剤 緑



技術データシート MM-メタル SS-スチール 382

技術データシート
MM-メタル
SS-スチール 382
優秀な技術的データを持つ再生用の特許材料です。
(データ Ver.11.0)



MultiMetal
the MetalExistenceCompany™

【製品概要】
再生用の特許材料として開発されたSS-スチール382は、従来のSS-スチールと同等の性能を発揮しながら、優れた加工性を有しています。また、環境に優しい材料として注目を集めています。

【製品仕様】
SS-スチール382は、以下の仕様を有しています。

項目	仕様
組成	Fe-C-Mn-Ni-Cr-Mo-N
硬度	110-120 Hv0.05
引張強度	211 MPa
降伏強度	110 MPa
伸び	20%
熱処理	900℃/1h → 850℃/1h → 800℃/2h

【加工性】
SS-スチール382は、優れた加工性を有しています。切削、研磨、溶接、ろう付け、粉末冶金など、様々な加工方法が可能です。

【用途】
SS-スチール382は、自動車部品、航空機部品、産業機械部品、医療部品など、幅広い用途に適用されています。

【お問い合わせ】
MultiMetal Japan, Ltd. | 東京都中央区 | 電話: 03-5561-1031 | URL: <http://www.multimetal.jp>

【製品概要】
再生用の特許材料として開発されたSS-スチール382は、従来のSS-スチールと同等の性能を発揮しながら、優れた加工性を有しています。また、環境に優しい材料として注目を集めています。

【製品仕様】
SS-スチール382は、以下の仕様を有しています。

項目	仕様
組成	Fe-C-Mn-Ni-Cr-Mo-N
硬度	110-120 Hv0.05
引張強度	211 MPa
降伏強度	110 MPa
伸び	20%
熱処理	900℃/1h → 850℃/1h → 800℃/2h

【加工性】
SS-スチール382は、優れた加工性を有しています。切削、研磨、溶接、ろう付け、粉末冶金など、様々な加工方法が可能です。

【用途】
SS-スチール382は、自動車部品、航空機部品、産業機械部品、医療部品など、幅広い用途に適用されています。

【お問い合わせ】
MultiMetal Japan, Ltd. | 東京都中央区 | 電話: 03-5561-1031 | URL: <http://www.multimetal.jp>

【製品概要】
再生用の特許材料として開発されたSS-スチール382は、従来のSS-スチールと同等の性能を発揮しながら、優れた加工性を有しています。また、環境に優しい材料として注目を集めています。

【製品仕様】
SS-スチール382は、以下の仕様を有しています。

項目	仕様
組成	Fe-C-Mn-Ni-Cr-Mo-N
硬度	110-120 Hv0.05
引張強度	211 MPa
降伏強度	110 MPa
伸び	20%
熱処理	900℃/1h → 850℃/1h → 800℃/2h


【加工性】
SS-スチール382は、優れた加工性を有しています。切削、研磨、溶接、ろう付け、粉末冶金など、様々な加工方法が可能です。

【用途】
SS-スチール382は、自動車部品、航空機部品、産業機械部品、医療部品など、幅広い用途に適用されています。

【お問い合わせ】
MultiMetal Japan, Ltd. | 東京都中央区 | 電話: 03-5561-1031 | URL: <http://www.multimetal.jp>




技術データシート 硬化剤 緑



技術データシート
硬化剤(緑)
硬化剤(緑)は、硬化剤(赤)の代わりに用いる事もできます。
硬化剤(赤)に対して硬化剤(緑)は、より長い可塑時間となり、粘度が低くなります
(Ver.7.0)

MultMetal
the MetalExistenceCompany™

MultMetal - sales agency Japan - 0166-0626
Tel: (096)32-5303 - Fax: (096)31-1031 URL: <http://www.multmetal.jp> Email: info@multmetal.jp



技術データシート
Hardener green
硬化剤(緑)

【高粘度】
此硬化剤は、硬化剤(赤)の代わりに用いる事もできます。
硬化剤(赤)に対して硬化剤(緑)は、より長い可塑時間となり、粘度が低くなります。
硬化剤(赤)の状態の製品を提供する場合に異なる事ができます。
MMA JFA 55 3F-101 (赤)
MMA JFA 55 3F-102 (赤)
MMA JFA 55 3F-103 (赤)
MMA JFA 55 3F-104 (赤)
MMA JFA 55 7K (赤)

【技術データ】
硬化剤(赤)+MMA JFA 55 3F-101 (赤)
硬化剤(赤)+MMA JFA 55 3F-102 (赤)
硬化剤(赤)+MMA JFA 55 3F-103 (赤)
硬化剤(赤)+MMA JFA 55 3F-104 (赤)
硬化剤(赤)+MMA JFA 55 7K (赤)
硬化剤(赤)+MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-102 (赤)
硬化剤(赤)+MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-103 (赤)
硬化剤(赤)+MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-104 (赤)
硬化剤(赤)+MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 7K (赤)
硬化剤(赤)+MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-102 (赤)
硬化剤(赤)+MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-103 (赤)
硬化剤(赤)+MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-104 (赤)
硬化剤(赤)+MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 7K (赤)

硬化剤(赤)	硬化剤(緑)	硬化剤(赤)+硬化剤(緑)
MMA JFA 55 3F-101 (赤)	MMA JFA 55 3F-102 (赤)	MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-102 (赤)
MMA JFA 55 3F-101 (赤)	MMA JFA 55 3F-103 (赤)	MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-103 (赤)
MMA JFA 55 3F-101 (赤)	MMA JFA 55 3F-104 (赤)	MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-104 (赤)
MMA JFA 55 3F-101 (赤)	MMA JFA 55 7K (赤)	MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 7K (赤)
MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-102 (赤)	MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-103 (赤)	MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-102 (赤)
MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-103 (赤)	MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-104 (赤)	MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-102 (赤)
MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 7K (赤)	MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-103 (赤)	MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-102 (赤)

【仕様】
硬化剤(赤)+MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-102 (赤)
硬化剤(赤)+MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-103 (赤)
硬化剤(赤)+MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-104 (赤)
硬化剤(赤)+MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 7K (赤)
硬化剤(赤)+MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-102 (赤)
硬化剤(赤)+MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-103 (赤)
硬化剤(赤)+MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-104 (赤)
硬化剤(赤)+MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 7K (赤)

【注意】
硬化剤(赤)+MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-102 (赤)
硬化剤(赤)+MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-103 (赤)
硬化剤(赤)+MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-104 (赤)
硬化剤(赤)+MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 7K (赤)
硬化剤(赤)+MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-102 (赤)
硬化剤(赤)+MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-103 (赤)
硬化剤(赤)+MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-104 (赤)
硬化剤(赤)+MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 3F-101 (赤)+MMA JFA 55 7K (赤)

MultMetal - sales agency Japan - 0166-0626
Tel: (096)32-5303 - Fax: (096)31-1031 URL: <http://www.multmetal.jp> Email: info@multmetal.jp

旋回用ベアリングの補修

MM-メタル SS-スチール 382 (液状タイプ) と硬化剤 緑を混合塗布の後



旋回用ベアリングの補修

圧入適用の後、4本の油圧シリンダーは各々のシリンダーの圧力に注意を払いながら、徐々に(シリンダー毎に)下げられました



旋回用ベアリングの補修

ベアリングハウジングを下げていく事で余分なMM-メタル SS-スチール382は、はみ出てきました。

その後ボルトが挿入されました。



旋回用ベアリングの補修

油圧シリンダーを操作する準備(計画)に2時間を要しました

特別な硬化剤 緑 は、MM-メタル SS-スチール382の可使時間を引き伸ばします。(通常の場合は、硬化剤 黄 がその替わりになります)

ベアリングの過熱を避ける為、最終硬化の時の発熱を低減する様に溶接マットを使用して(最高温度45°Cに)温度管理をしました。



マルチメタル社製 ポリマーメタル®

ドイツ マルチメタル社では、
金属及び合金補修用の“ポリマーメタル”による
補修・接合技術に30数年間を投資しています。
機械設備や工場建造物に於いては、機能上、特
に重要な構成部が、応力割れや亀裂、腐食、
キャビテーション、化学的または熱などによる
厳しい負荷応力にしばしば曝されています。



ポリマーメタルで処理した構成部分は、上記の各種応力から予防的に保護する事が可能
です。さらに、マルチメタル社の低温補修技術は、製品の取り扱いが容易であり、
破損部の耐久性に於いて優れた補修が可能となります。



MultiMetal

theMetalExistenceCompany™



“マルチメタル” & インターネット

どうぞマルチメタルのホームページ (www.polymermetal.com) をご覧下さい。各種製品についての詳細な情報及び利用方法が掲載されています。

(日本語版は、www.multimetall.jp/) をご覧下さい。

MMHPのスクリーンショットの一部です。



本資料の主要部分は、EMHA technisch b.v. の好意によってMMが自由に使用できるプレゼンテーションおよび情報に基づくものです。

EMHA technisch b.v. は、MMのオランダにおける専属パートナーであり、長年に渡ってMMのポリマー製品を使用して見事な修理を行っております。



EMHA technisch bureau b.v.
P.O. Box 54
2980 AB Ridderkerk
Netherlands

Tel: +31-18 04 84 34 3
Fax: +31-18 04 18 58 1
info@emhabv.com
www.emhabv.com



MultiMetall
P.O. Box 12 02 64
41720 Viersen
Germany

Tel: 0 21 62-97 00 9-0
Fax: 0 21 62-97 00 9-11
info@polymermetal.com
www.polymermetal.com



ポリマーメタル®・マルチメタル®・セラミウム®・モリメタル®・セリウム®・XETEX®

MM製品は各国船級協会から認証されています。

American Bureau of Shipping

ClassNK



(お問い合わせ)

ドイツ マルチメタル輸入発売元

Kittaka Co.LTD

長崎県佐世保市卸本町25-2

Tel: 0956-32-5303

Fax: 0956-31-1031

info@multimetall.jp

www.multimetall.jp/

