

2011/4/27

ダイハツディーゼル株式会社

CS推進事業部

〒531-0076 大阪市北区大淀中

1丁目1番30号

DAIHATSU DIESEL MFG. CO.,LTD

AFTER-SALES SERVICE DEPT.

1-30, OYODONAKA, 1CHOME,

KITA-KU, OSAKA, 531-0076 JAPAN

TEL.(+81) 06-6454-2347 FAX.(+81) 06-6454-2680

サービス情報 TECHNICAL INFORMATION

件名 SUBJECT	接続棒つなぎボルトの締付手順 Tightening Procedure of Connecting Rod Bolt-2
適用機種 ENGINE MODEL	DL、DK、DC機関 DL, DK, DC Model

内容

このサービス情報は、取扱説明書の内容をより判りやすく纏めております。従いまして、このサービス情報に基づき、点検及び整備を実施下さい。

NOTE

This "Technical Information" explains the contents of instruction manual easier. Therefore, practice checking and maintenance according to this technical information.

角度締め方法 / TIGHTENING BY ANGULAR METHOD

接続棒つなぎボルト締付については、下記の手順で適正に実施下さい。

- ① Aトルク締付
- ② B角度締付

Aトルク及びB角度は型式により異なりますので、表1を参照下さい。

【注意点】

- 1) 接続棒つなぎボルトの締付けが不十分であると、軸受メタルや大端セレーシヨンの損傷の原因になるばかりでなく、ボルト折損等の大事故に繋がるおそれがあるので、特に注意して確実に締付けて下さい。
- 2) 接続棒ネジ部は洗浄、エアブローし、ボルト及び接続棒のネジ部には当てキズやゴミを付けない様に注意して下さい。
- 3) 接続棒つなぎボルトは外観上異常が無くても、16,000～24,000時間(4～5年)で新品と交換して下さい。
- 4) モリコート1000使用時の注意点
 - ・ 銘柄の異なる減摩剤を使用すると、ボルト軸力の差が生じるので、必ずモリコート1000スプレー(純正品)を使用下さい。
 - ・ モリコートは乾くと摩擦係数が変わるので、スプレー後は乾かない内に、速やかに締め付けを行って下さい。

Practice the connecting rod bolt-2 tightening correctly following the procedure below.

- ① Tightening with A torque
- ② B Angular tightening

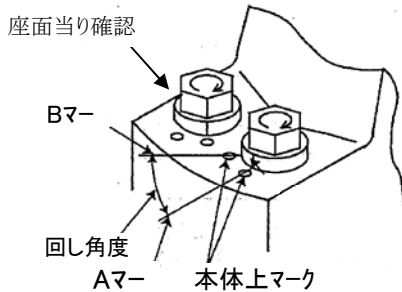
Since A torque and B angle vary depending on the model, please refer to Chart 1.

【Remarks】

- 1) Insufficient bolt tightening causes not only damages to the bearing shell and the serration of large end part, but also a serious accident such as breakage of bolts. Therefore, with special attention, tighten the bolts securely.
- 2) Cleaning and air-blowing connecting rod thread, and make sure of no dirt and no scratches on the bolt and connecting rod thread.
- 3) The connecting rod bolt-2 should be replaced with new one in every 16,000 to 24,000 hours (4 to 5 years) even if they do not show any visual defects.
- 4) Attentions for using MOLYKOTE 1000
 - ・ Using antifricition agent of different brands causes difference in the bolt axial tension. Make sure to use "MOLYKOTE 1000 spray type (genuine parts).
 - ・ MOLYKOTE brings about change in frictional coefficient when it dries. Therefore, tighten the bolts promptly before it dries.

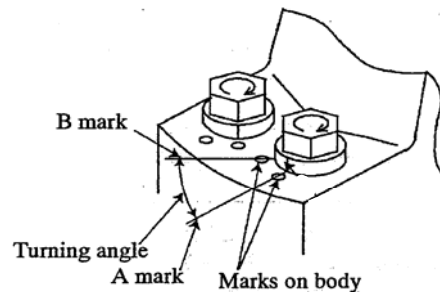
1. 接続棒つなぎボルト交換時 / Replacing Connecting Rod Bolt-2 with New One

- (1) 光明丹またはブルーにより、ボルト頭部座面当りをAトルク(表1参照)締め付けにてチェックし、不良の場合は接続棒の座面をオイルストーン等で修正する。



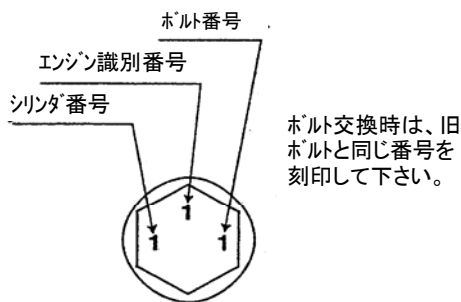
角度締めマーク

- (1) Using red lead or blue paste, check the contact of the bolt head seat and connecting rod with A torque (refer to Chat 1). If there is any fault, correct the seat surface of the connecting rod with oil stone etc.



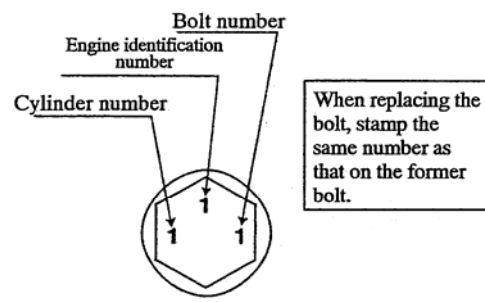
Angular Tightening Marks

- (2) 新品のボルト頭部に、交換対象のエンジン識別番号、シリンダ番号、ボルト番号を打刻する。



ボルト頭部の識別マーク例

- (2) Punch the identification number of the engine, the cylinder number and the bolt number on the head of new bolt.



Identification Marks on Bolt Head (example)

- (3) 新品のボルトを馴染ませ、Aトルク締め付を行い、ボルトに合いマークを打刻する。

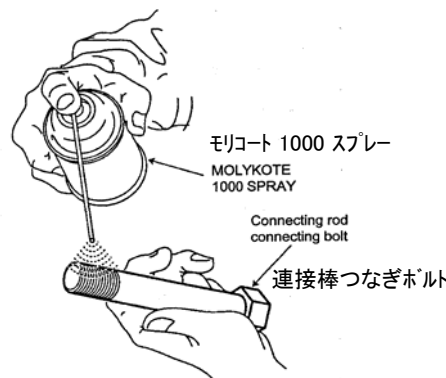
- (3) Running in of new bolts, Tightening with A torque, punching a tally mark

- ① 接続棒つなぎボルトのネジ部及び座面に、減摩剤(モリコート1000スプレー)を塗布する。

- ① Apply the antifriction agent (MOLYKOTE 1000 spray type) to the thread and seat surface of the bolt.

銘柄の異なる減摩剤を使用すると、ボルト軸力に差が生じ、正しいトルク管理が出来ませんので、必ず、”モリコート1000スプレー(純正品)”をご使用下さい。

Using different brand of antifriction agent causes difference in the bolt axial tension. For correct tightening torque control, make sure to use "MOLYKOTE 1000 SPRAY (genuine parts)".



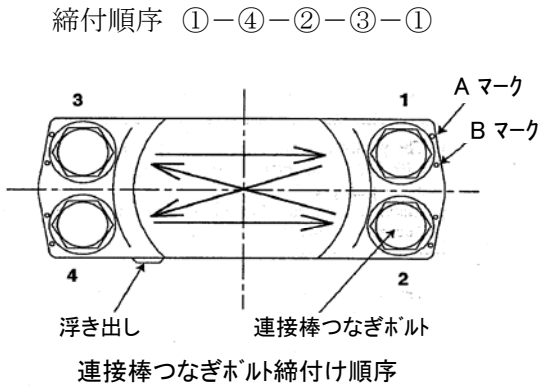
Applying Lubricant to the Bolt
ボルトへの減摩剤塗布



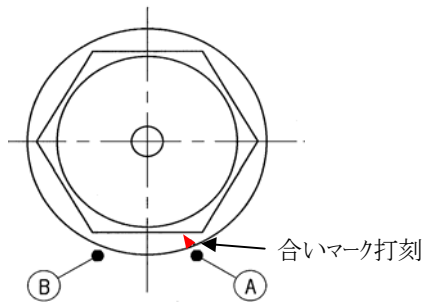
MOLYKOTE 1000 SPRAY
NN00295003A

- ② トルクレンチを使用し、馴染ませトルク (表1 参照) で2～3回締め緩めを繰り返 し、ネジを馴染ませる。

- ③ トルクレンチを使用し、Aトルク (表1 参 照) にて次の順序でボルトを締め付ける。



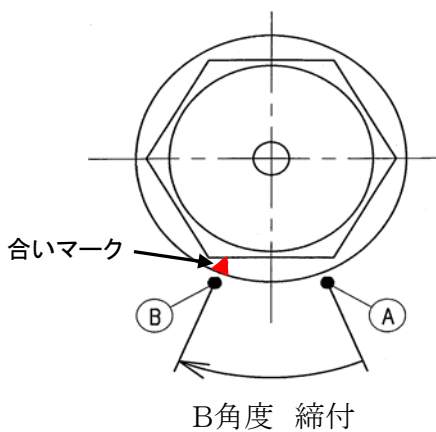
- ④ 接続棒側の“A”マークに合わせて、ボルト に合いマークを打刻する。



(4) Bマーク角度締め

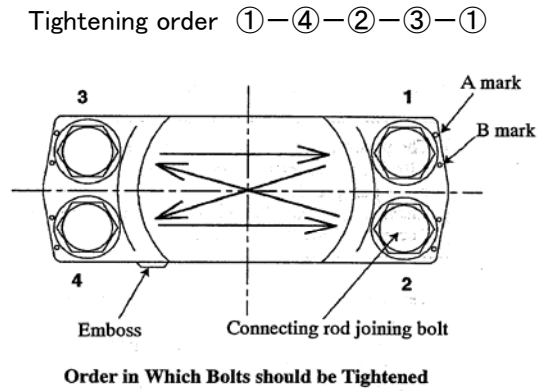
- ① ボルト合いマークをBマーク位置 (表1 参照) まで確実に角度締めを行う。

締め付順序 ①-④-②-③

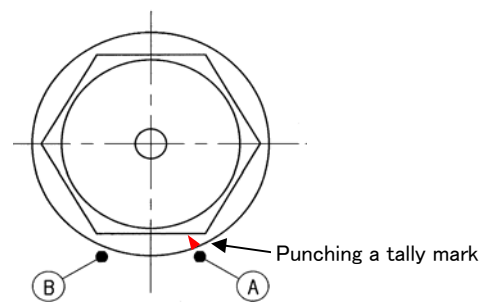


- ② Using torque wrench, repeat tightening and loosening of the bolt with running-in torque (refer to Chart 1) two to three times for running in of new bolt.

- ③ Using torque wrench, tighten the bolt with A torque (refer to Chart 1) in following order.



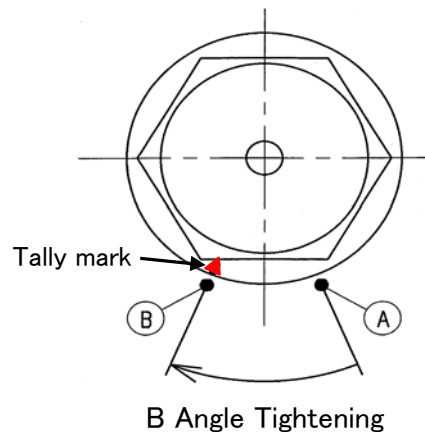
- ④ Punch a tally mark on the bolt in accordance with “A” mark on the connecting rod.



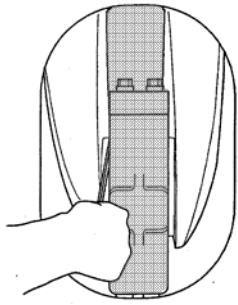
(4) Angular tightening to B mark

- ① Tighten the bolts firmly until the bolt tally mark meets the B mark (refer to Chart 1).

Tightening order: ①-④-②-③



- ② 接続棒のサイドモーションを確認する。
Check the side motion of connecting rod



- ③ ワイヤリングによる回り止めを施す。
Make wiring for locking

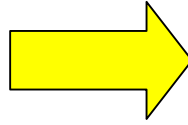
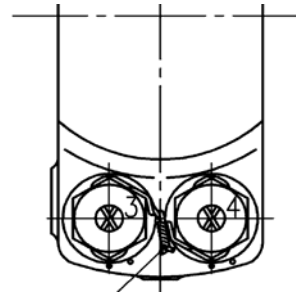


表1 締め付けトルクとB角度一覧
Chart 1 Tightening Torque and B Angle Table

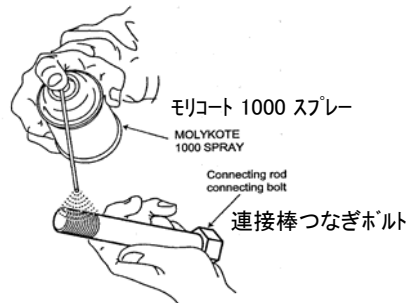
型式 Model	A トルク "A" Torque	B 角度 "B" Angle	馴染ませトルク Running-in Torque
DL-40	147N・m (15kg-m)	55°	883N・m (90kg-m)
DK-20	98N・m (10kg-m)	20°	255N・m (26kg-m)
DK-26	196N・m (20kg-m)	25°	470N・m (48kg-m)
DK-28	196N・m (20kg-m)	25°	490N・m (50kg-m)
DK-32C	98N・m (10kg-m)	45°	568N・m (58kg-m)
DC-17	49N・m (5kg-m)	25°	126N・m (12.8kg-m)

2. 接続棒つなぎボルト再使用時 / When Connecting Rod Bolt-2 is Continuously Used

- (1) ボルトや接続棒ネジ部を洗浄し、ボルトのネジ部及び座面に減摩剤（モリコート1000スプレー）を塗布する。

- (1) Clean up the bolt and screw thread of the rod, and spray antifriction agent (MOLYKOTE 1000 spray type) to **bolt thread and seat surface**.

銘柄の異なる減摩剤を使用すると、ボルト軸力に差が生じ、正しいトルク管理が出来ませんので、必ず、"モリコート1000スプレー(純正品)"をご使用下さい。
Using different brand of antifriction agent causes difference in the bolt axial tension. For correct tightening torque control, make sure to use "MOLYKOTE 1000 SPRAY (genuine parts)".



Applying Lubricant to the Bolt
ボルトへの減摩剤塗布



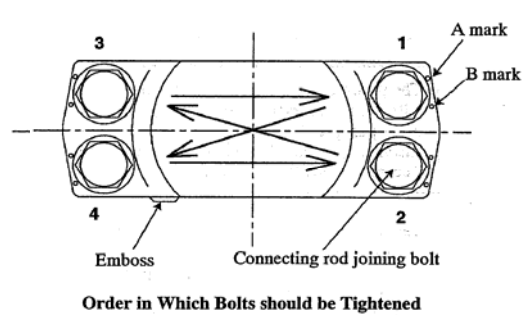
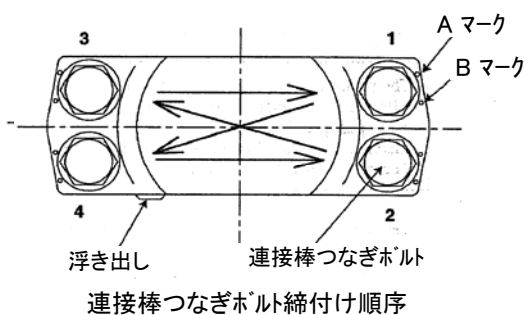
MOLYKOTE 1000 SPRAY
NN00295003A

- (2) トルクレンチを使用し、Aトルク（表1参照）にて次の順序でボルトを締め付ける。

- (2) Using torque wrench, tighten the bolt with A torque (refer to Chart 1) in following order.

締め付け順序 ①-④-②-③-①

Tightening order: ①-④-②-③-①



(3) ボルトの合いマークと接続棒側のAマークが合っていることを確認する。

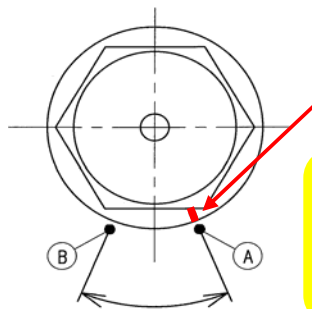
*1 ボルトを再使用する場合、長時間運転した後では、ボルト各部のなじみによりAトルクで締められた際に以前より進角することが考えられます。その際は必ず新しいマークを打ち替えて下さい。

*2 使用中のボルトにAトルクマークを打ち替える際には、再組立時、旧マークと間違えないよう、ヤスリ等で旧マークを消して、新しい合いマークを明瞭に打刻して下さい。

(3) Confirm that a tally mark of the bolt and A mark of the connecting rod side are matched.

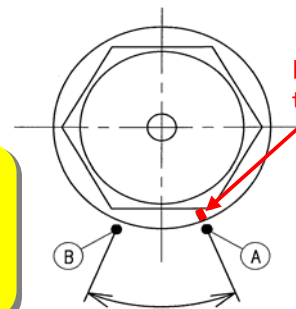
*1 When the old bolts are re-used, and are tightened with A torque, the ex-tally mark may move a little advanced position from the A mark due to natural running-in. In that case, erase the old tally mark and make a new tally mark.

*2 When making a new tally mark on the re-used bolt, to avoid confusion with the old tally mark when reassembling, erase the old tally mark with file and so forth, and punch a clear new tally mark.



新Aトルク
合いマーク

旧Aトルク合いマーク位置が変わった場合は、必ず新しい合いマークをボルトに打刻する。
In case A torque tally mark is on different position from A mark, punch new tally mark on the bolt.

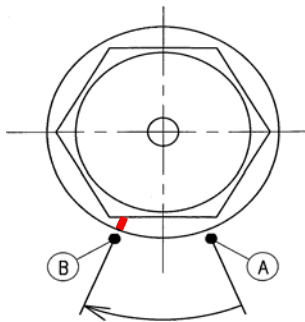


New A torque
tally mark

(4) Bマーク角度締め

① ボルト合いマークをBマーク位置（表1参照）まで確実に角度締めを行う。

締付順序 ①-④-②-③

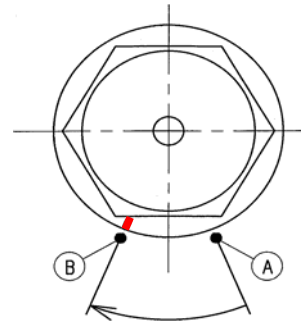


B角度 締付

(4) Angular tightening to B mark

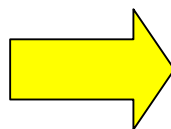
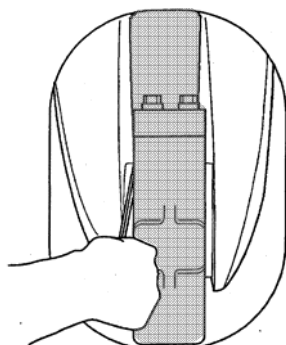
① Tighten the bolts firmly until the bolt tally mark meets the B mark (refer to Chart 1).

Tightening order: ①-④-②-③



B Angle Tightening

② 接続棒のサイドモーションを確認する。
Check the side motion of connecting rod



③ ワイヤリングによる回り止めを施す。
Make wiring for locking

