

R&Dについて



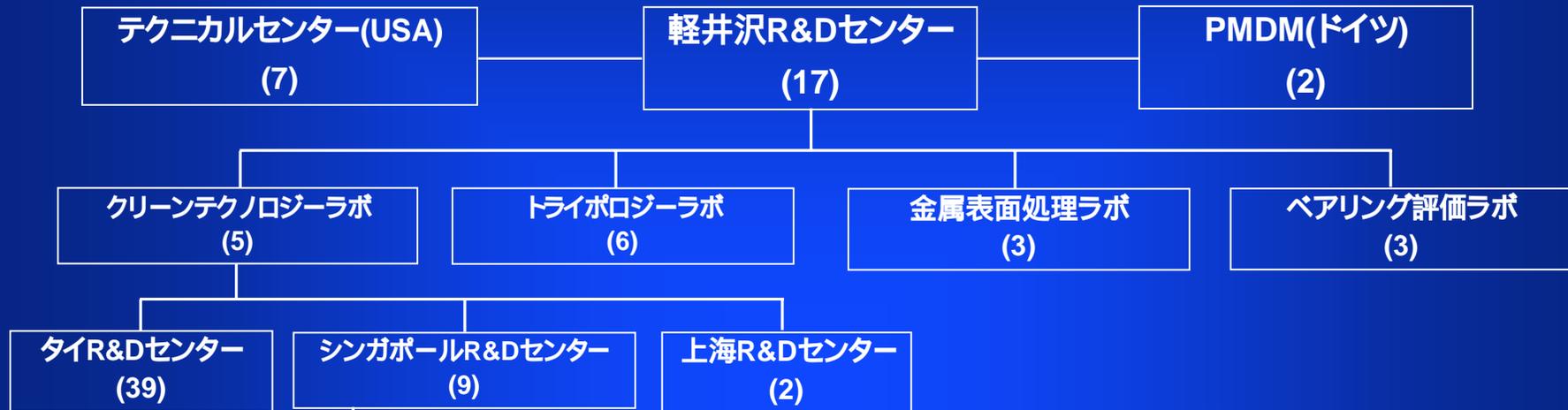
2001年3月23日

NMB

1. R&Dの協業体制と主要分野
2. HDD主要テクノロジー
3. 高性能化への対応(スピンドルモーター/ピボット)
 - ROベアリング用グリース開発
 - 金属材料開発(ステンレス快削鋼)
4. ケミカルインテグレーション(スピンドルモーター)
5. まとめ

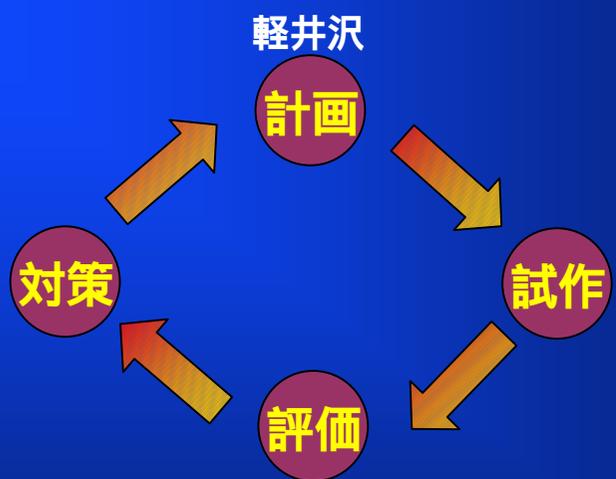
7. R&Dについて

1. R&Dの協業体制と主要分野



- タイR&Dセンター (39)
 - クリーンテクノロジー
 - クリーンランドリー
 - 材料サイエンス
 - 部品信頼性
 - トライボロジー
 - グリースパイロットライン
- シンガポールR&Dセンター (9)
 - カスタマーマネージメント
 - ベアリング製造サポート

HDD関連R&Dスタッフ 76名



タイR&D
シンガポールR&D
USA R&D

2001年3月23日

NMB

●CHANNEL INTEGRATION

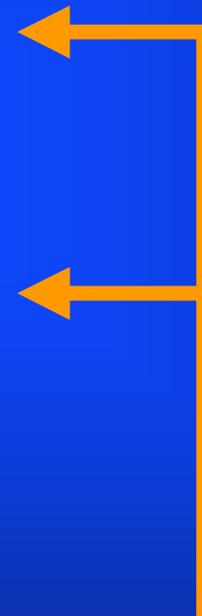
- R/W CHANNEL
- CODING
- SERVO

●MECHANICAL INTEGRATION

- HEAD/DISK TECHNOLOGY
- OTP/TMR

●CHEMICAL INTEGRATION

- RELIABILITY
- CLEAN TECHNOLOGY



SPINDLE MOTOR/PIVOT ASSEMBLY

7. R&Dについて

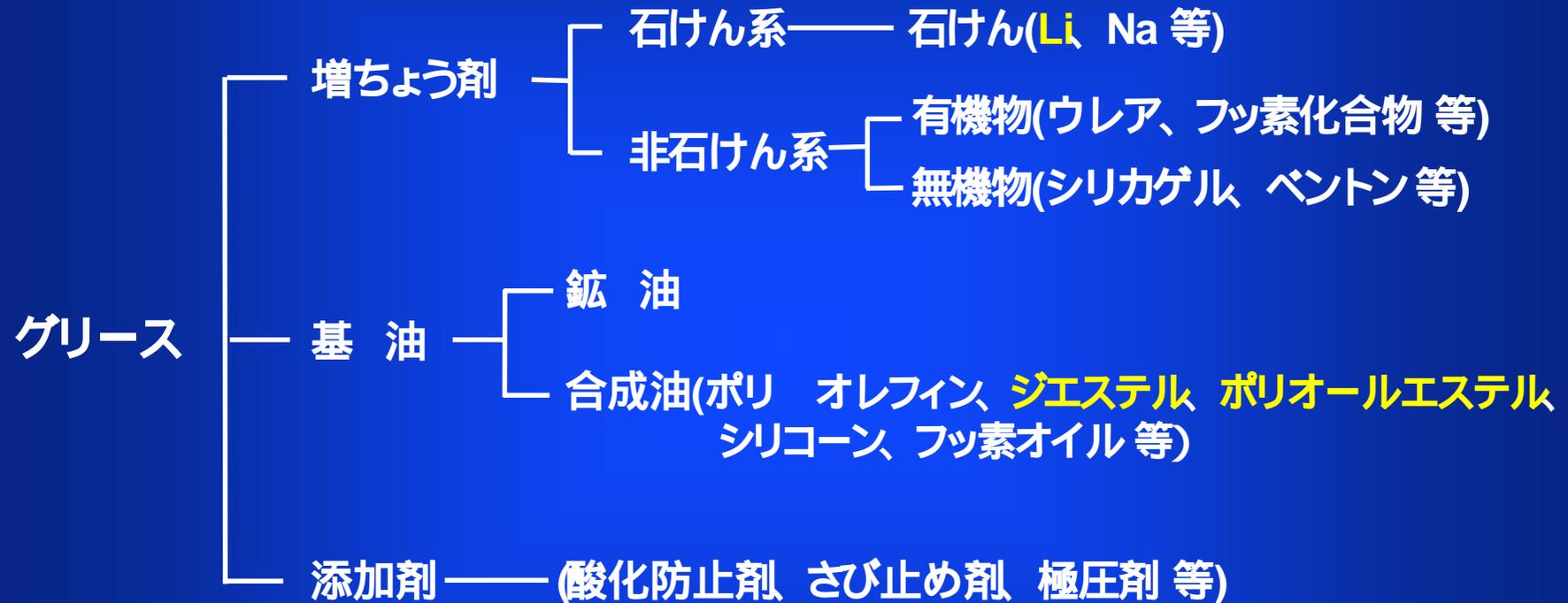
3. 高性能化への対応(スピンドルモーター/ピボット)

SPINDLE MOTOR	PIVOT
<ul style="list-style-type: none">●高速回転(ベアリング) 鋼球 グリース開発 セラミック球●低ノイズ ベアリングの清浄度改善●低NRRO(Less 0.3 μm) Discrete BRG RO BRG●低トルク(耐フレッチング) グリース開発●アウトガス改善 ポリマー イオウ快削鋼改良	<ul style="list-style-type: none">●高速アクセス 低ヒステリシス 熱膨張率マッチング●低トルク グリース オイル●アウトガス改善 イオウ快削鋼改良 低アウトガス接着剤 低アウトガスグリース開発●軽量化 ステンレス鋼 非鉄金属

2001年3月23日

NMB

潤滑グリースの組成

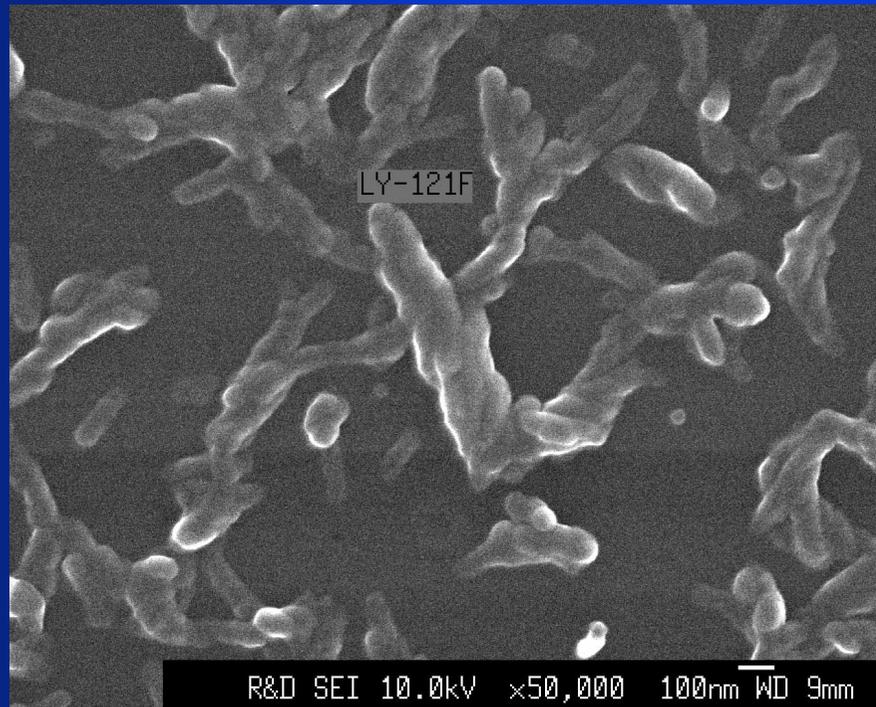


グリースは主として潤滑性を維持する約80%～90%の基油と基油をスポンジ状に保持する約10%～20%の増ちょう剤及び性能を補う1%～5%の添加剤から構成されている。

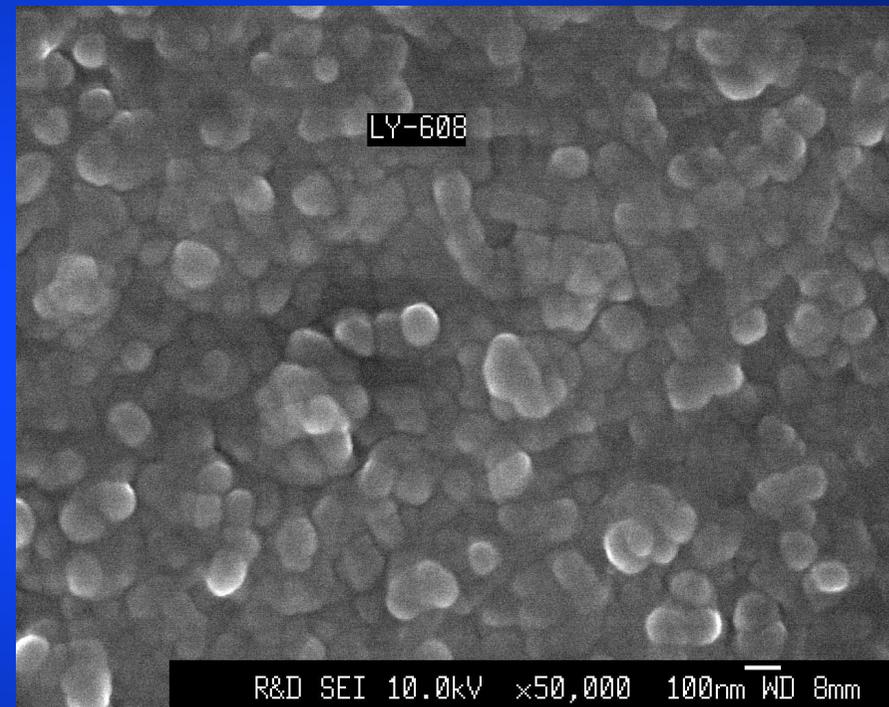
7. R&Dについて

3. 高性能化への対応(スピンドルモーター/ピボット)

Old and Current Li Soap



New Li Soap



2001年3月23日

NMB

7. R&Dについて
3. 高性能化への対応(スピンドルモーター/ピボット)

金属材料開発 (スピンドルモーター/ピボット)

スピンドルモーター

ハブ
非鉄
ステンレス鋼
(フェライト系)



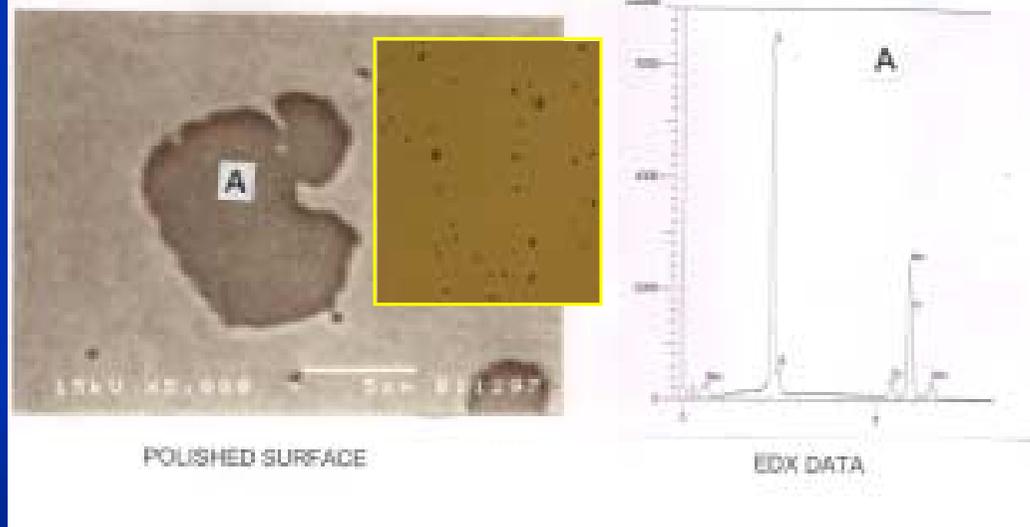
ピボット
ステンレス鋼
シャフト オーステナイト系
スリーブ マルテンサイト系



7. R&Dについて

3. 高性能化への対応(スピンドルモーター/ピボット)

SUS 430F (Mn/S Ratio ; 4.43)



2001年3月23日

NMB

- 7. R&Dについて
 - 3. 高性能化への対応(スピンドルモーター/ピボット)

IMPROVEMENT OF SULFUR OUT GAS ON ALLOY STEEL

SILVER COUPON CORROSION TEST

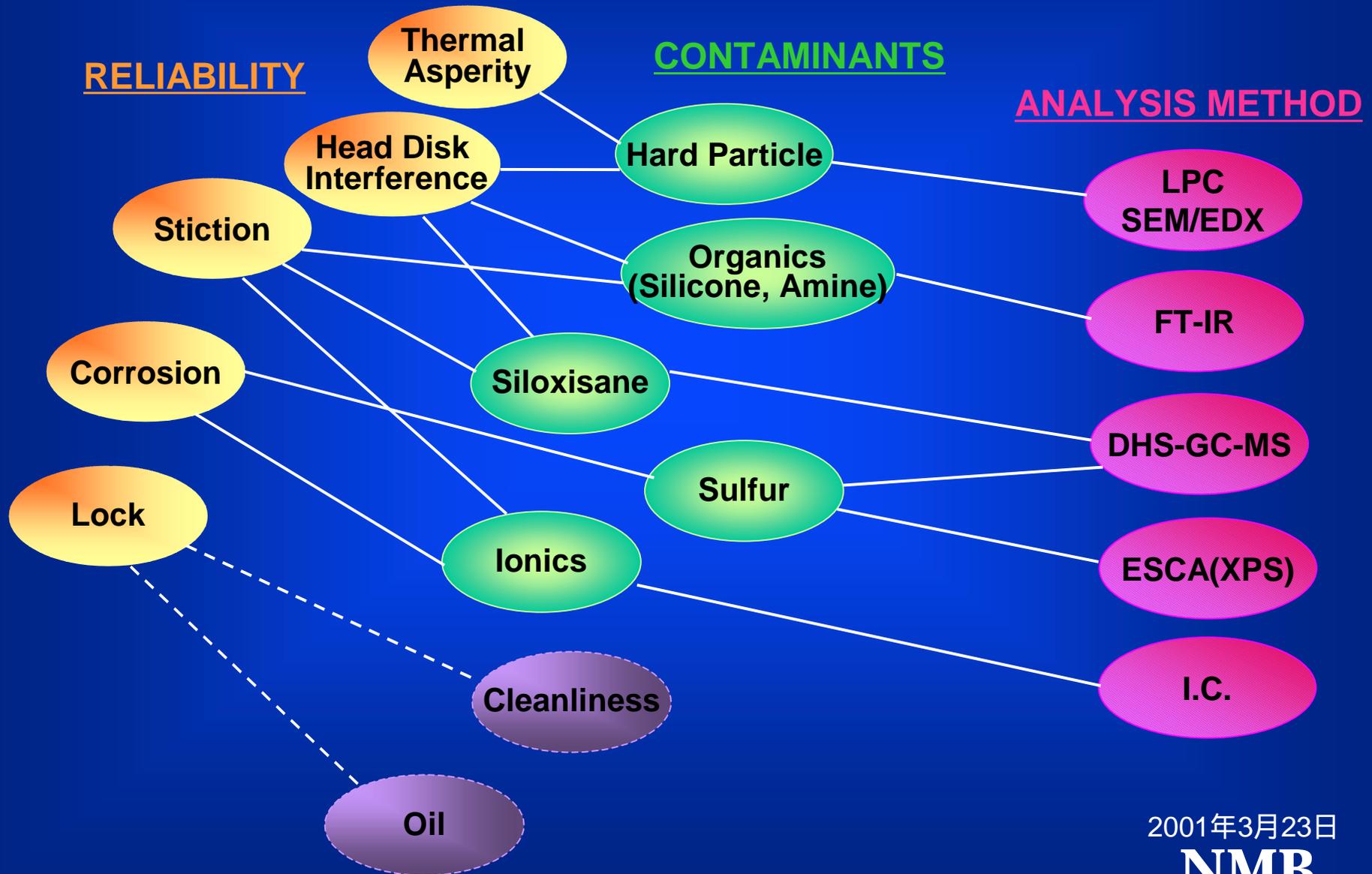
<u>MATERIAL</u>	<u>SULFUR LEVEL</u>	<u>Mn/S</u>	<u>Cr(%)</u>
Ferritic			
SUS430F	5	4.5	17
DHS-1	0	1.2	19
Austenitic Stainless Steel			
SUS303Cu	2	5.0	17.8
ASK3000SM	1	5.0	18.7



March 23, 2001

NMB

CHEMICAL INTEGRATIONとSPINDLE MOTOR



7. R&Dについて

4. ケミカルインテグレーション(スピンドルモーター)

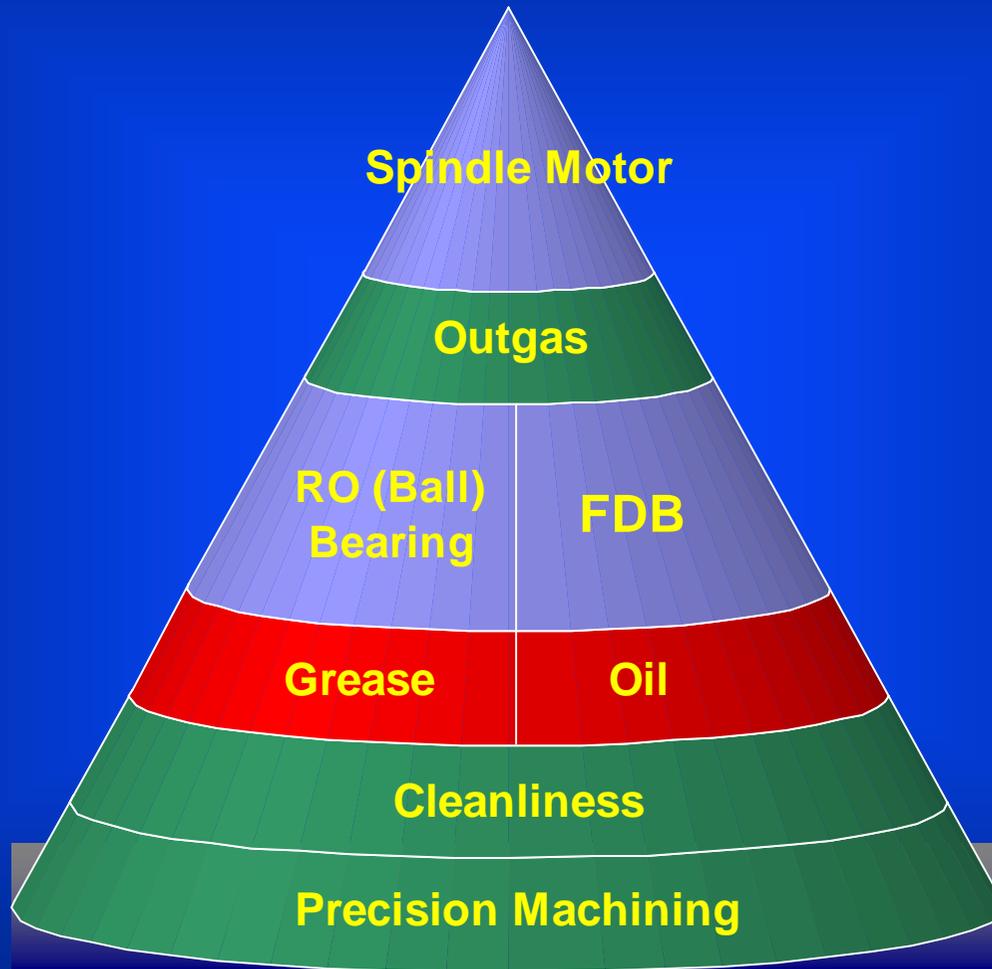
CHEMICAL INTEGRATIONとSPINDLE MOTOR



2001年3月23日

NMB

ケミカルインテグレーションと高性能化への対応



2001年3月23日

NMB