

eol-ANALYSER

全自動トランスミッション

全数IN-LINE検査及び品質保証システム

オートマックス株式会社

REILHOFER KG

お問い合わせ: 03-3960-9001 (オートマックス)

不具合例

ベアリング磨耗

潤滑不良

ギヤ欠損

ギヤ孔触（ピッチング）

歯面障害

仕上げ、研削プロセスの欠如

焼入れ処理中の不具合

異音

ケース不良

鋳造不良

歯打ち音

シャフトアンバランス

シャフトミスアライメント

ベアリング不良

オイルポンプ不良

クラッチディスク不良

停車リターンスプリング不具合

出力軸ベアリング欠品

デフスペーサー欠品

出力軸締付けボルト欠品

遊星ギヤ誤組

ガイドベアリング誤組

ベアリング欠品

オイルパンネジ締め不良

ギヤ噛み合いエラー

ニュートラル回転異音

ローラーベアリング変形

オイル不足

eol-ANALYSERの一般的な“Floor-to-Floor (takt-time)”テスト時間

- ・ マニュアルトランスミッション（6速+リバース=7速）：全体の試験時間65秒。

試験回転速度：加速 1000 to 3000 rpm, 減速 3000 to 1000 rpm

加速側試験時間：7x1.5=10.5秒, 減速側試験時間：7x1.5=10.5秒, ニュートラル試験時間=2秒。

NVH試験時間 23秒。

- ・ オートマチックトランスミッション(5速+リバース=7速):全体の試験時間78秒。

試験回転速度：2300 rpm

加速側試験時間：2x2=4秒, 減速側試験時間：2x2=4秒。 NVH試験時間 8秒。

- ・ アクスル:全体の試験時間41秒。

試験回転速度：加速 500 to 4000 rpm, 減速 4000 to 500 rpm。 NVH試験時間 18秒。

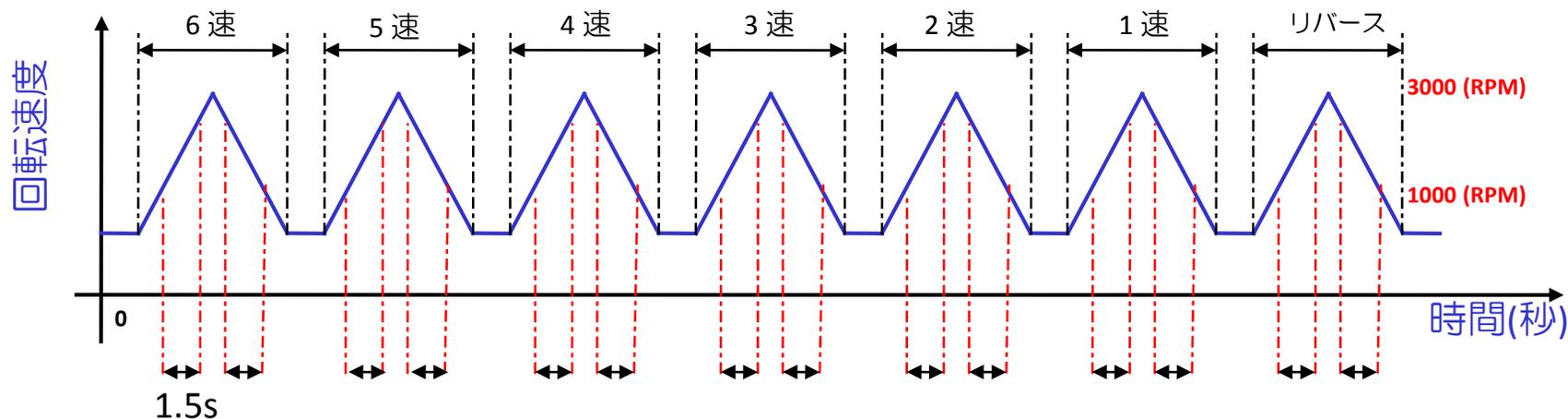
- ・ エンジン”ファイアリング” :全体の試験時間8分。

試験回転速度：2200 rpm。 NVH試験時間 10秒。

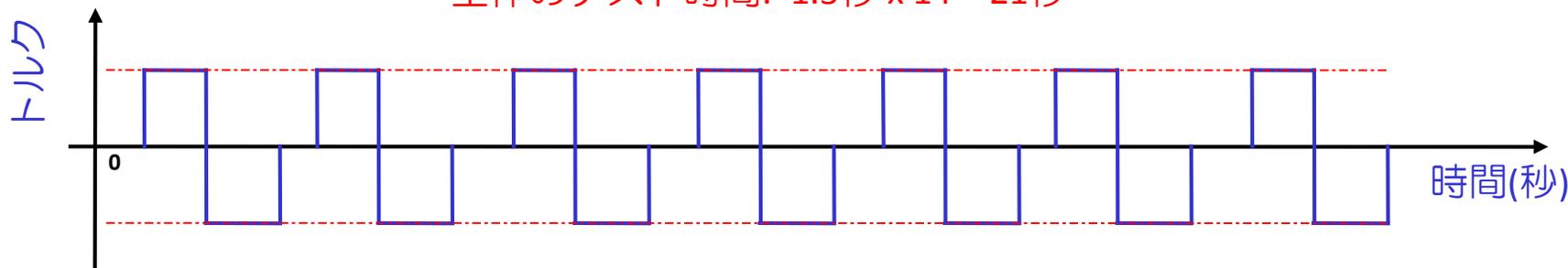
- ・ エンジン”モータリング” :全体の試験時間4分。

試験回転速度：1400 rpm。 NVH試験時間 6秒。

EOL試験例：マニュアルトランスミッション（6速+リバース）



全体のテスト時間: 1.5秒 x 14 = 21秒



eol-ANALYSERの役割り：

生産ラインの最終工程で、生産された製品の最終検査を行うことで製品の品質を一定以上に保ち、“不良品”の流出を防ぎます。

eol-ANALYSERの動作原理：

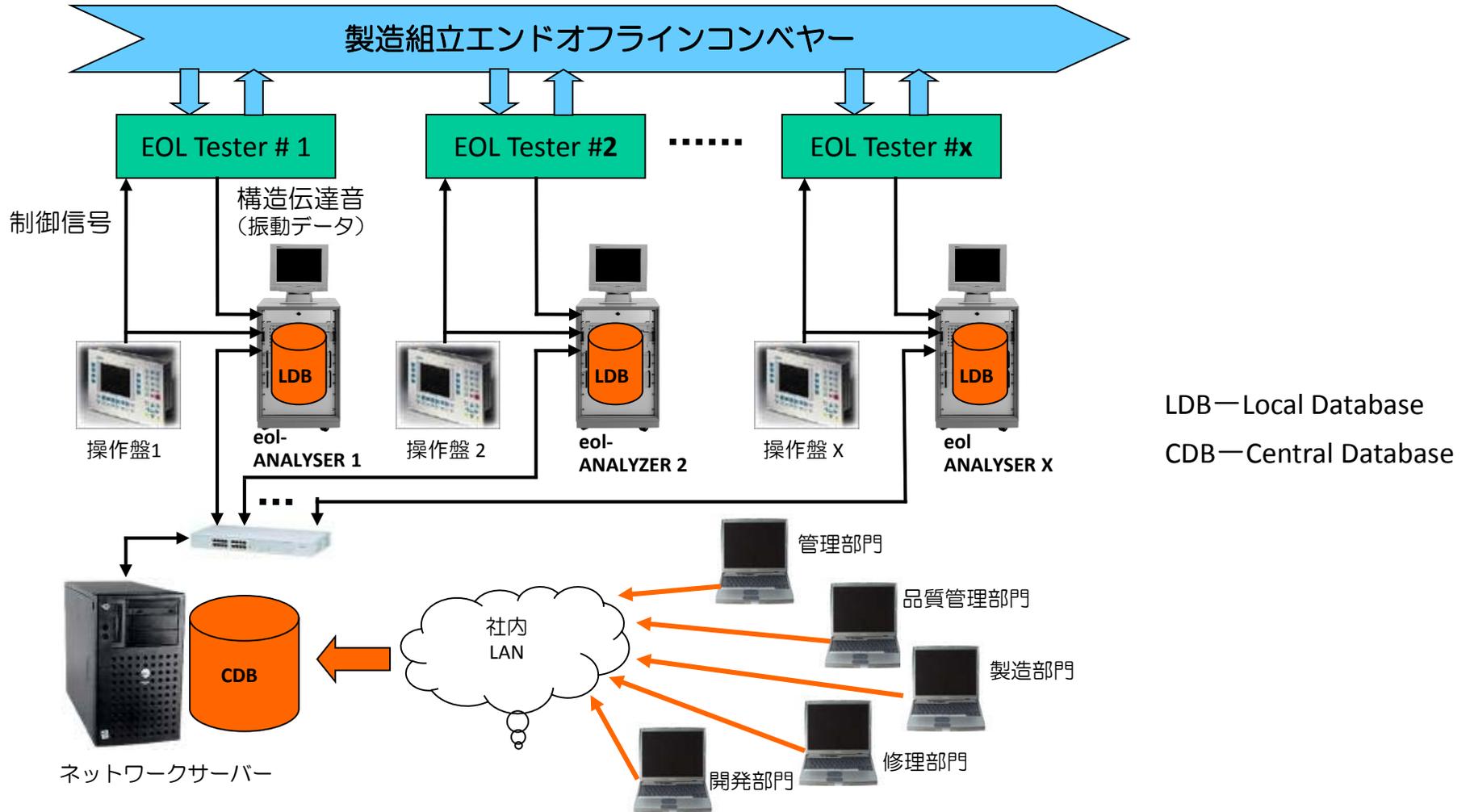
テストを行った全ての製品の音響特性に基づき、自動的に同じタイプの構造特徴伝達音の基準値を生成します。基準値は、製品のOK、NG判定に使用します。

eol-ANALYSERの試験結果に基づく製品取扱い：

全ての製品の試験結果はデータベースに保存されます。ユーザーは各サブテストと、全製品の品質試験の詳細結果を見ることが出来ます。

数理統計学の結果に基づいたデータベース・ソフトウェアにより、製品製造プロセスの中に品質悪化をさせた弱点を見つけることができます。

eol-ANALYSER ネットワークシステム



画面例(GUI): 明確な分析診断結果

Diagnosis eol-ANALYSER status

waiting for valid test

Engine data

Type **Typ 1 [tested: 299]**

Ser.No. **20070516-09:15:14**

Gear description	Quality index Order	Quality index Order (rel.)	LS 1	LS 2	Classification (stat.)	Classification (dyn.)	Status
Loadstep 1	594%	1432%	---	---	926%	25%	test failed
Loadstep 2	3%	1%	---	---	0%	25%	test passed
Loadstep 3	3%	1%	---	---	0%	25%	test passed
Loadstep 4	---	---	---	---	---	---	

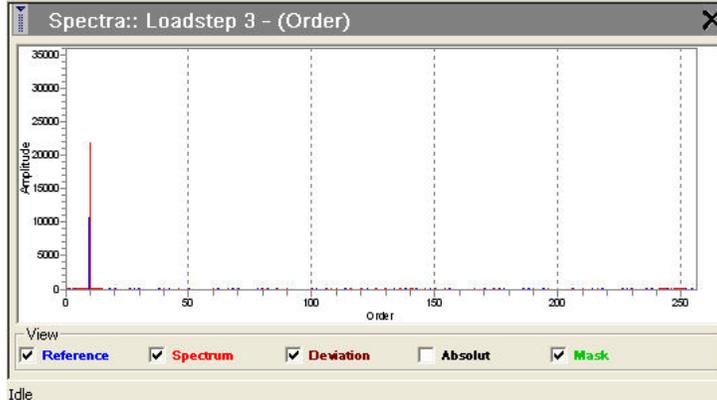
Input

- Engine clamped
- Test bit 1
- Test bit 2
- Test bit 3
- Test bit 4
- Test bit 5
- Test bit 6
- Test bit 7
- Test bit 8

Output

- Heart beat
- Online
- Warning
- Error
- Exception
- Ready for meas
- Test identified
- Measuring
- Measuring comp
- Learning limits
- Test passed
- Test failed

不合格品の不具合推測箇所情報



Pattern recognition Results

No.	Gear	Type	Prob...	Component
1	Loadstep 1	O	98.27%	Cylinder Head

View Analyser results and perform repair

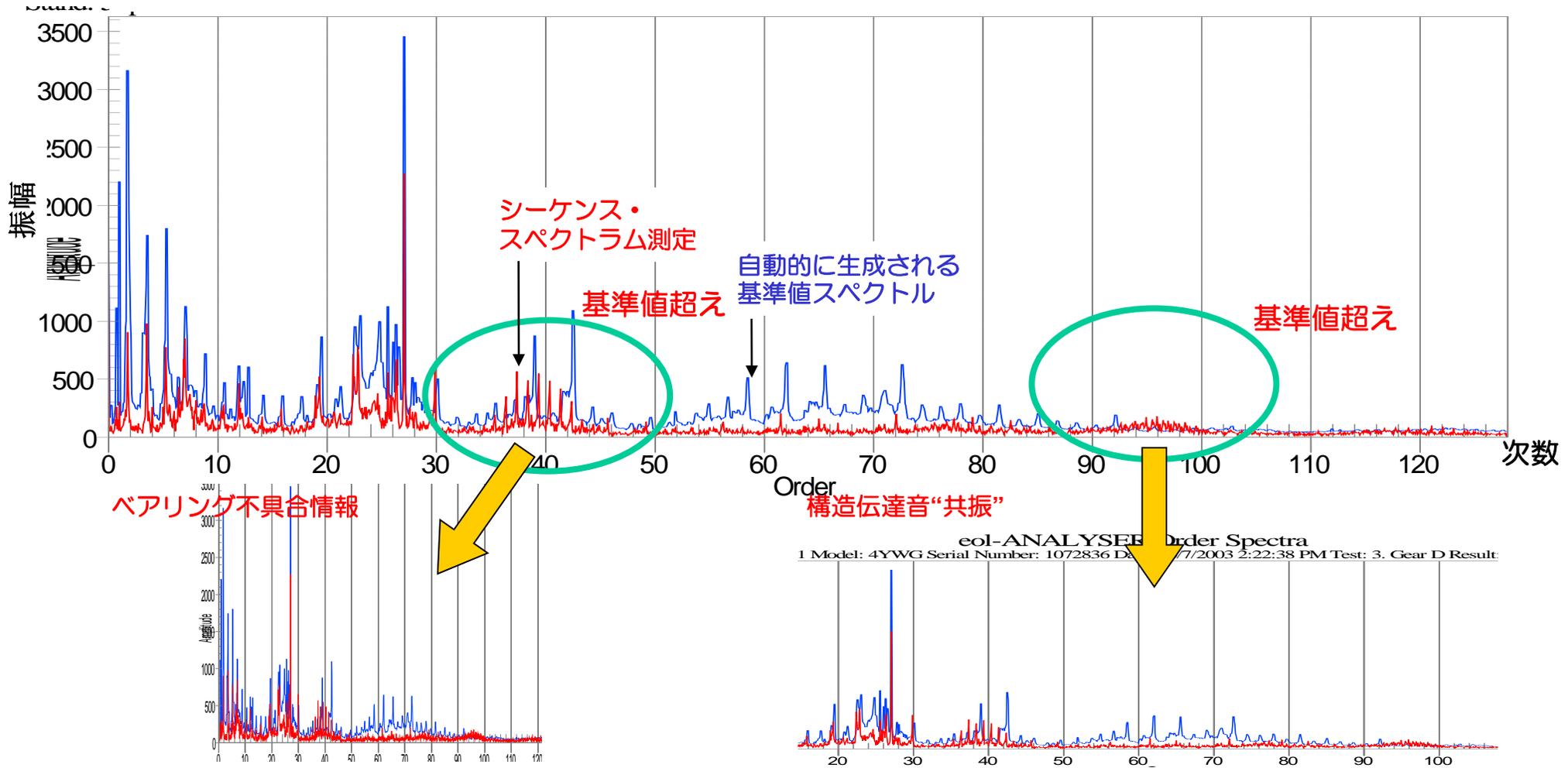
Enter Repair Action

Component	Cylinder Head
Failure	Camshaft has Chatter Marks
Repair Action	Polish Camshaft

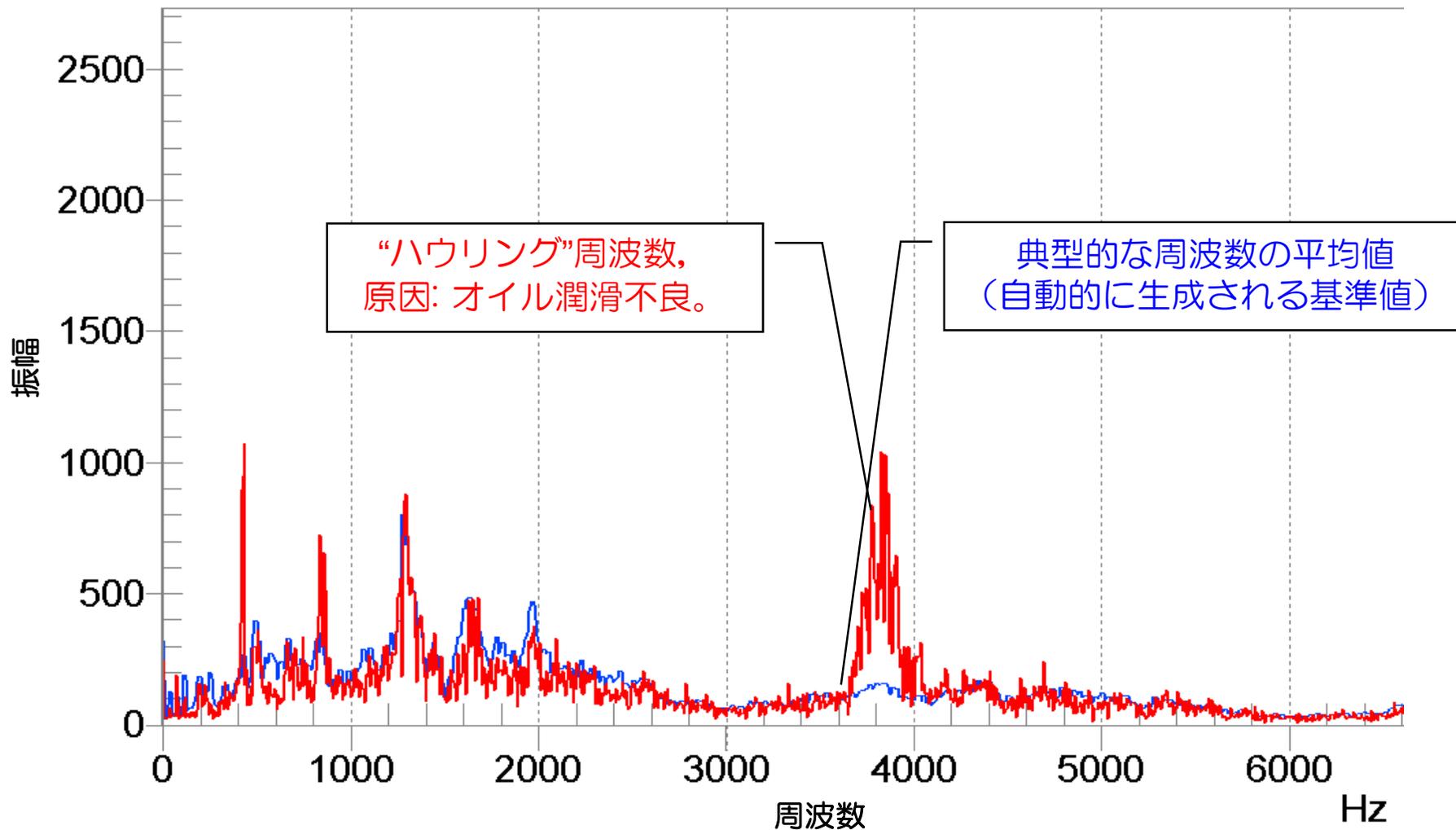
Repair-Action Info

- 1) Unmount Camshaft
- 2) Mount new Camshaft

eol-ANALYSERのテストサンプル例

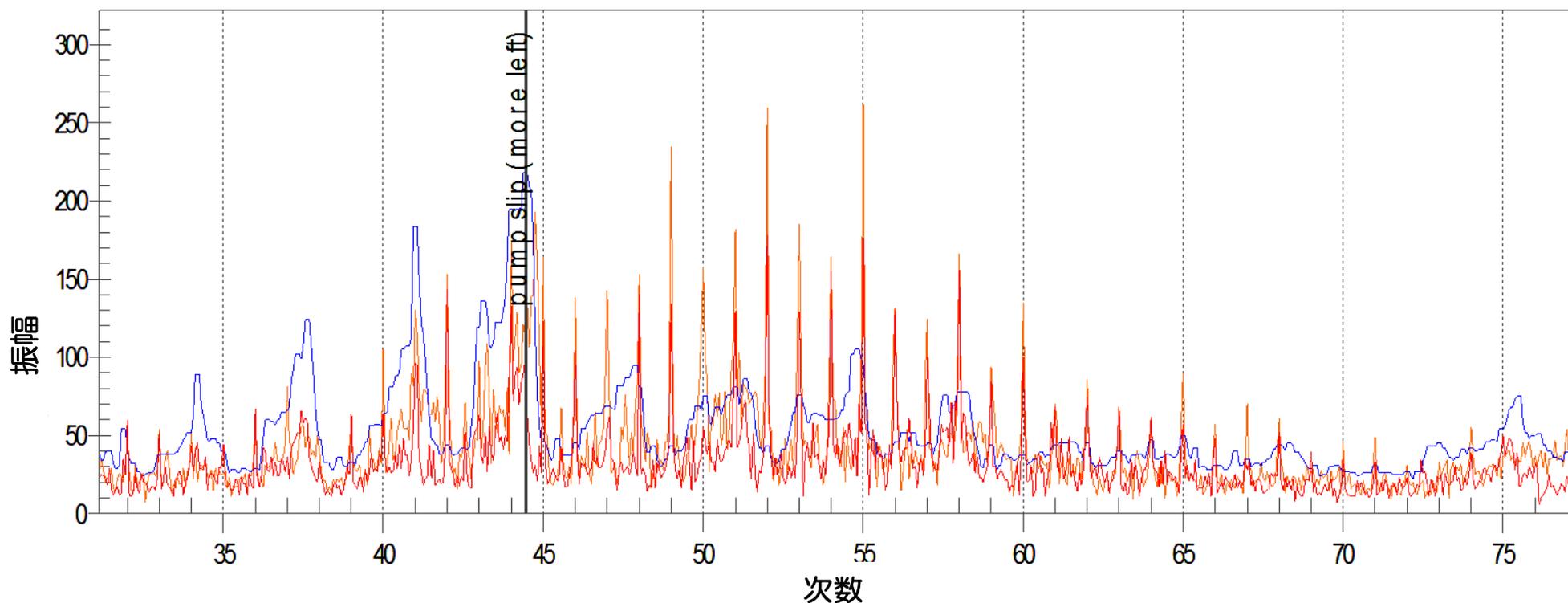


eol-ANALYSERのテストサンプル例（周波数）



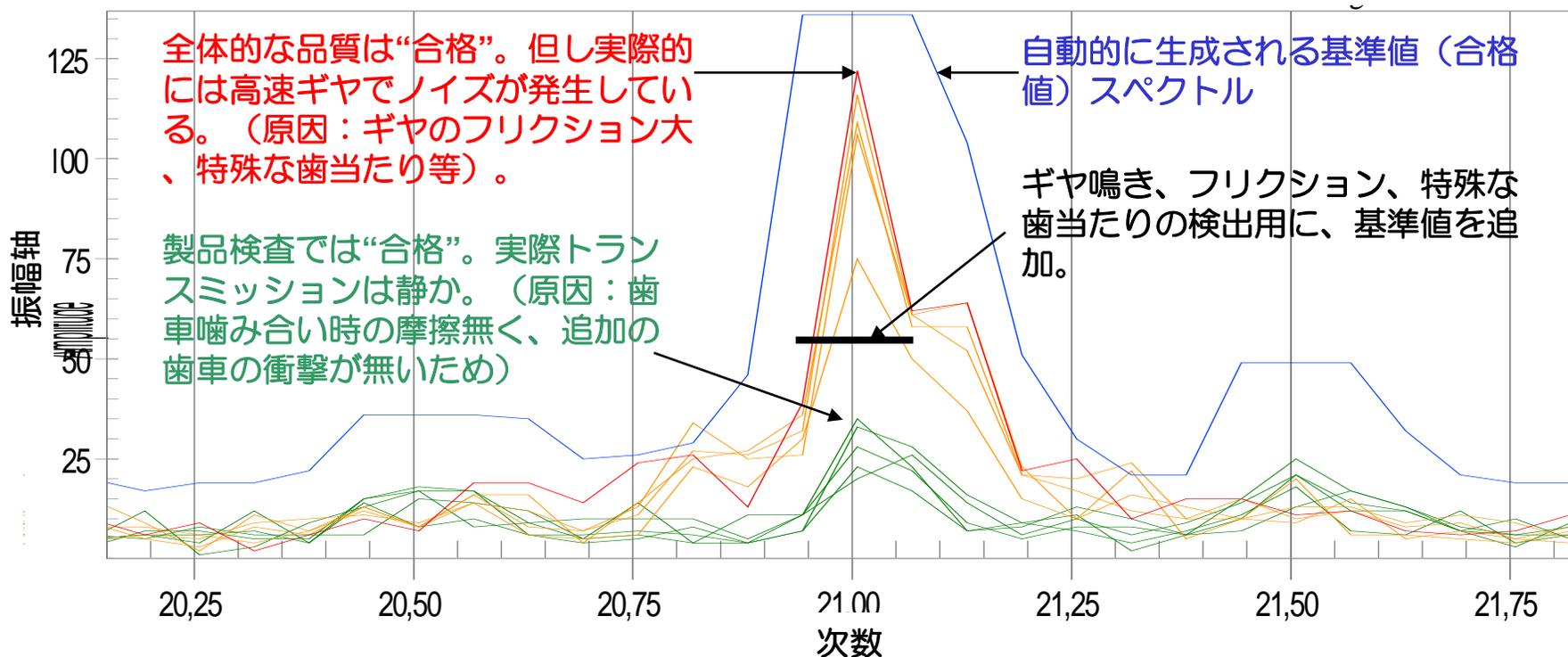
例：自動変速機のリングギヤ故障

スペクトル系列



自動変速機の”ギヤ鳴き”

事例：全てのトランスミッションは、生産ラインの最終工程で製品検査を行い、”合格品”のみを出荷します。しかしながら、合格トランスミッションを車両に搭載後、テスターでは発生してなかったノイズが発生することがまれにあります。劣質なノイズは製品の不具合情報をもたらします。製品の故障情報を、eol-ANALYSER特殊の信号測定及び処理方法が提供致します。



製造プロセス動向における製品の品質

20,000製品品質の傾向

