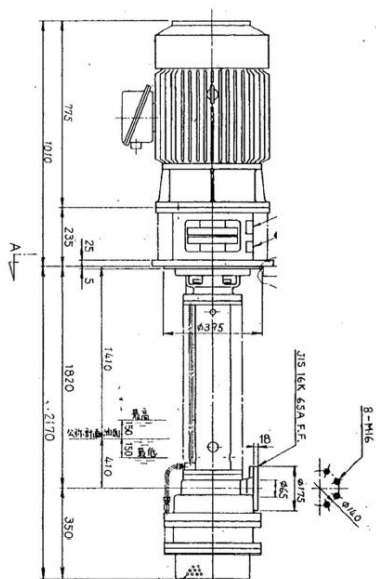
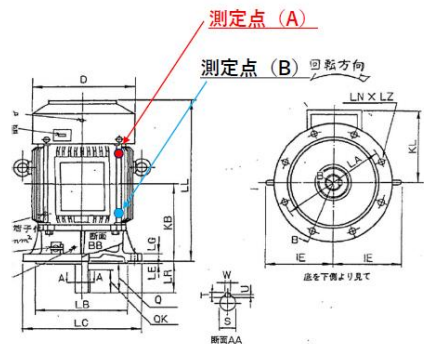


振動相談2: 堅型ポンプモータ軸受の管理方法について

【機器情報】

- ・モータ容量: 37kW
- ・回転数: 3550rpm
- ・上部軸受: 6312C3
- ・下部軸受: 6312C3
- ・内部流体: オイル (32mm²/s)

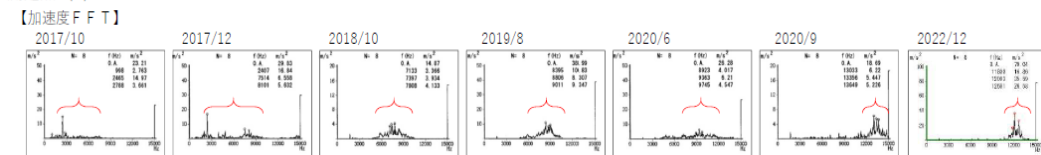
項目	周波数
BPFI	292Hz
BPFO	181Hz
FTF	23Hz
BSF	120Hz



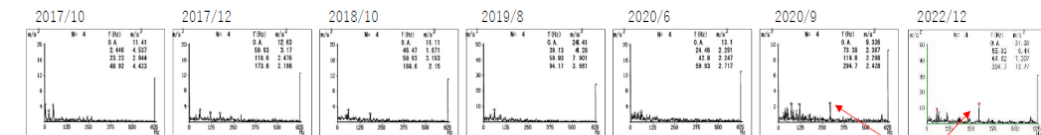
振動相談2

Q1: 測定時期により、加速度FFTの周波数帯が変動している状況ですが、どのような要因?

測定点 (A)

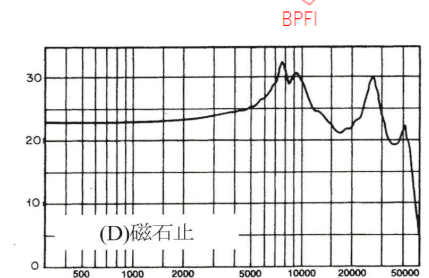


【パワースペクトル】



回答2-①:

- ・劣化(傷)の進行状況と、温度変化、負荷変化による各部の当たり具合により、発生周波数が変化するということが考えられます。加速度波形では軸受各部の固有値も発生するので、このように当たり等により変化することが考えられます。
- ・センサーを磁石での取付けの場合、右図のに示す2山の応答を示す場合があるので、計測データが変化。
- ・すくなくとも、2020/9と2020/12に関しては、BPFIがあることから要注意と考えてよいと思います。



カテIIのテキストP193より 周波数【Hz】

振動相談2

Q2: 軸受は現在はLPF(5000Hz)後の振幅値をトレンド管理していますがCBM運用(監視)方法として適切でしょうか?

回答2-②: 今回の例では、加速度のFFTとエンベロープが示されており、15KHzまで解析されているようですので、軸受の異常徴候の早期発見にはこちらのほうが効果的です。

おそらく、5000HzでLPFしてトレンド管理しているというのは、振動シビアリティに対応したのと考えますが、機械全体の状態の確認として必要ですので、両方あわせて継続すべきものと考えます。

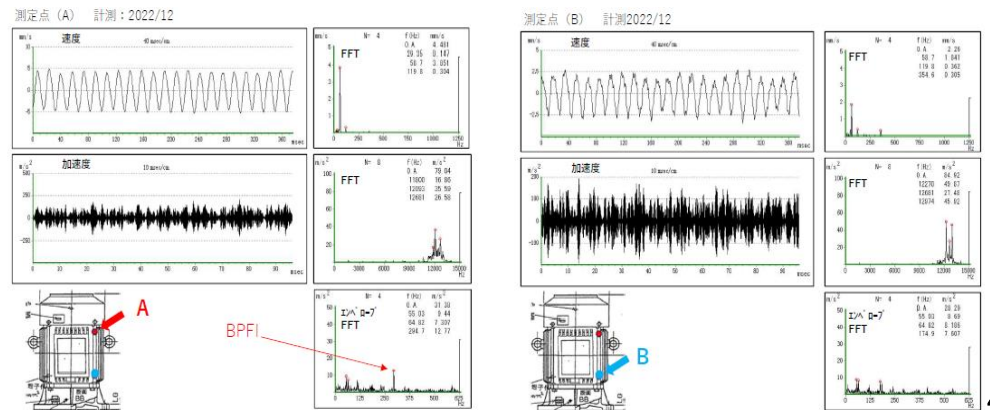
振動相談2

Q3: センサ(共振周波数10KHz)はマグネット(接触周波数は7KHz程度)にて機器に取り付け。

1. 今回検知されている12KHz近傍のピークは、「センサ共振による増幅」「接触共振後の応答」どちらがが発生していると考えられますか?
2. また、センサの共振周波数および取り付け状況による接触共振周波数の影響の有無を現場で判断する方法はあるか?

回答2-③:

1. かならずしも決まった周波数で共振するわけではありませんが、発生周波数はセンサ共振のほうが近いので、その可能性が高いと考えます。
2. センサ共振についてはカタログで確認しておく、接触共振については取付状況により7KHzより悪くなることを防止するために、取付面の表面性状確認やグリースを塗ったりするようなことが考えられます。図をみるとフィンがあってセンサを取り付けにくいので、台座取付、磁石を強力で設置面積の小さいものに変更等をしたほうが良いです。



振動相談2

Q4: 前述の理由により、正確な診断ではないと考えますが、エンベロープFFTから、上部軸受に内輪傷が発生していると判断してもよろしいでしょうか？

回答2-④

- ・エンベロープ処理によりBPFIの周波数が観測されているため、内輪傷を疑うべきと考えます。
- ・絶対値についてははっきりしたことはいえませんが、データの推移を考えると、BPFIが9月に発生して12月には加速度が大きくなっているので、すぐ分解が必要かは別にして要注意ということで良いと考えます。