

コアモニタリングシステムの開発

研究のポイント：Point

- 熱エネルギーの供給拠点、災害時の防災拠点となる施設の心臓部であるポンプの状態監視
- 鹿威し方式の不連続なデータから異常兆候の高確度検知、保全時期の実務精度予測

背景と目的：Background & Purpose

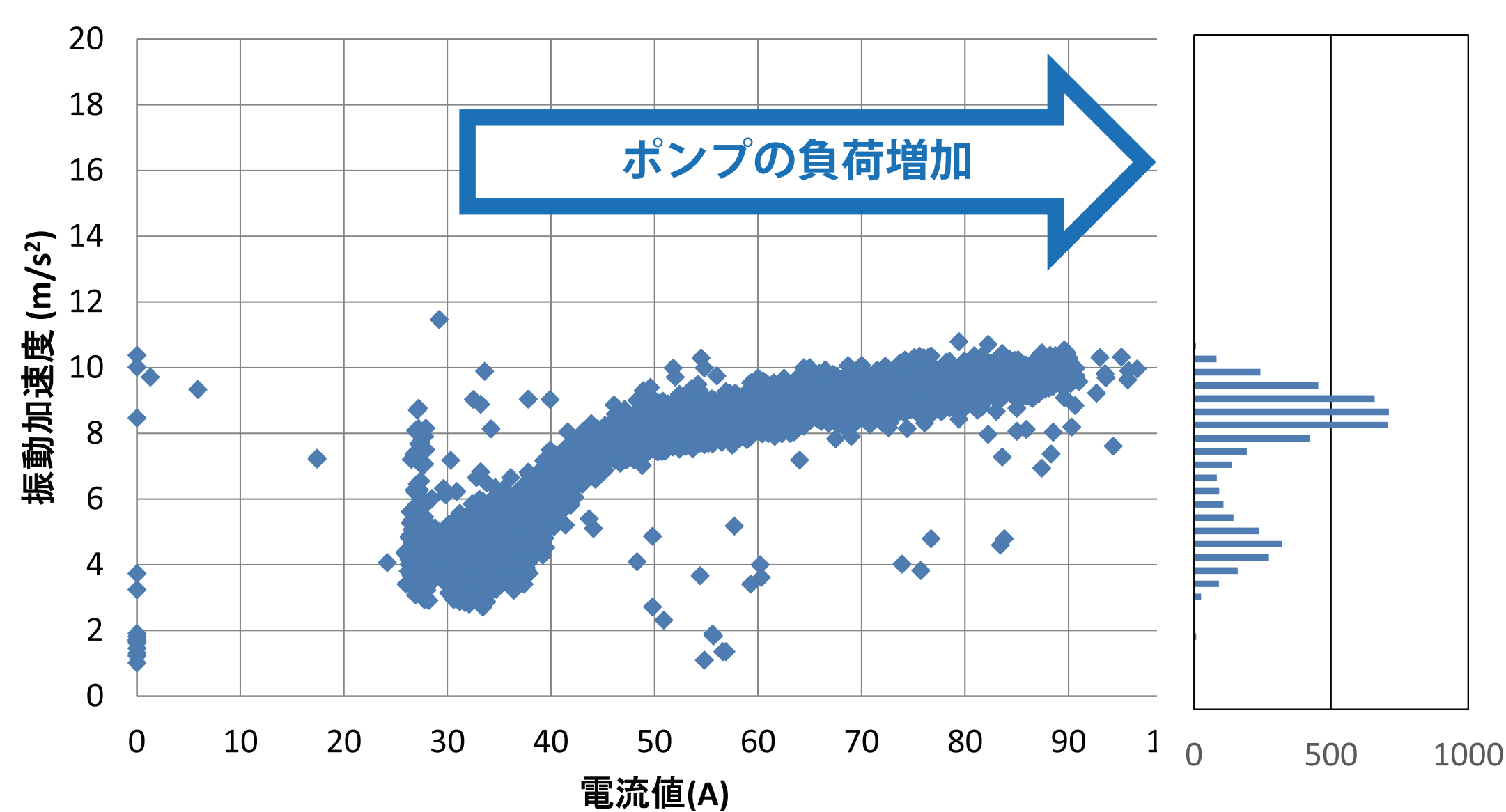
- 施設設備のセンサシステムで常時・継続モニタリングしたい事象として、振動加速度、表面温度への要望が大多数
- ポンプの軸受など回転部位の損傷は、傷端部のバリと鈍りが繰り返しながら進行する非定常現象
- 監視の信頼性向上には、非定常現象を確実に検知し、かつ特殊な技能がなくても判定ができるマンマシンインタフェースを開発

研究の内容：Summary

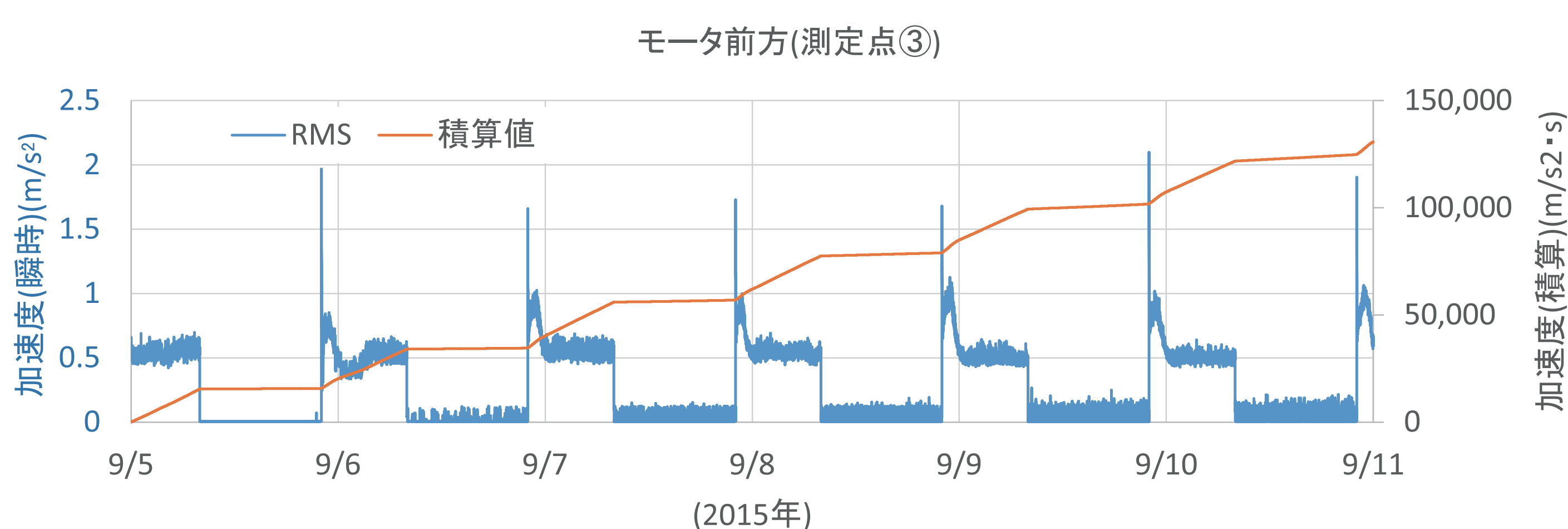
- 研究開発フェーズ（平成26年度～平成28年度）
コアモニタリングシステムの要素技術である「振動データのフィルタリング機能」「運転モード別の異常検知手法」「保全までの余裕時間予測手法」を開発
【平成28年度】
◆ 鹿威し方式データのモニタリング要素技術の開発
☞ 振動加速度ピックアップにて把握したポンプの振動特性から、鹿威し方式データでの異常検知ロジック、余裕時間の予測手法を特定し、モニタリングシステムの試行版を開発
- 実証フェーズ（平成29年度～平成30年度）
要素技術を統合したモニタリングシステムを構築

実験及び実証のデータ：DATA

- ポンプの負荷変動と振動加速度の相関



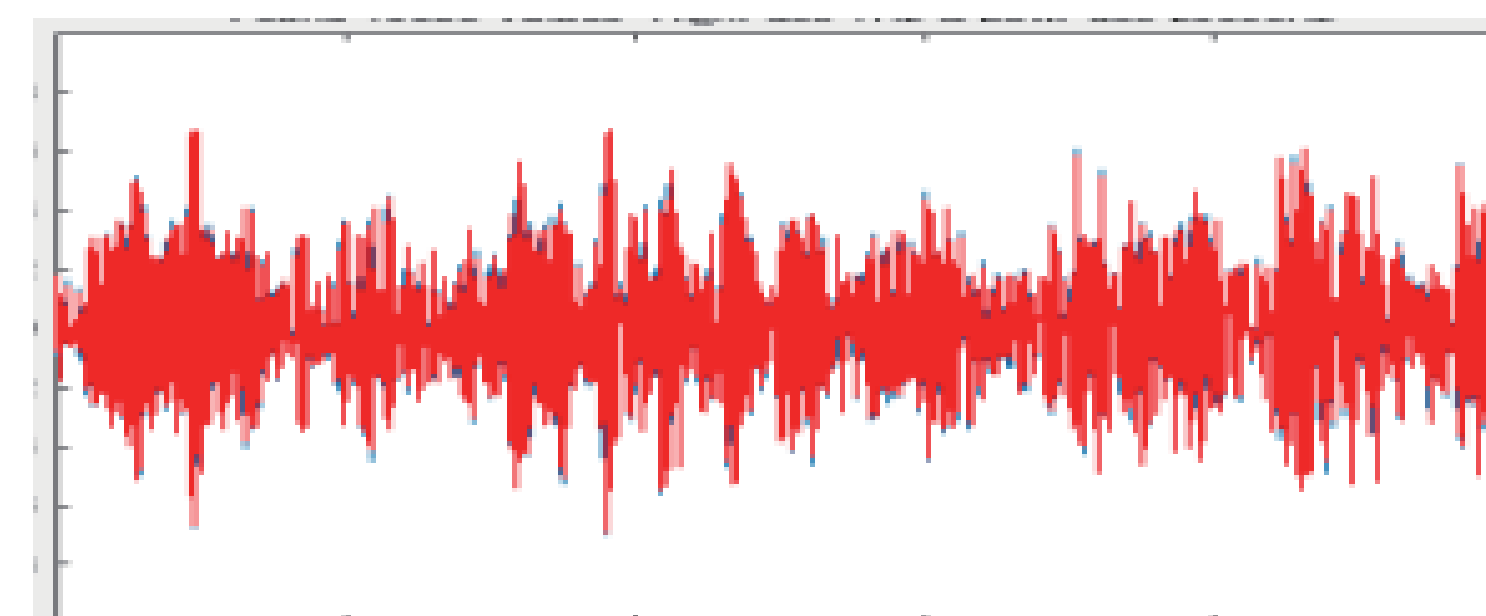
- ポンプの起動により振動加速度が急増



横型ポンプ

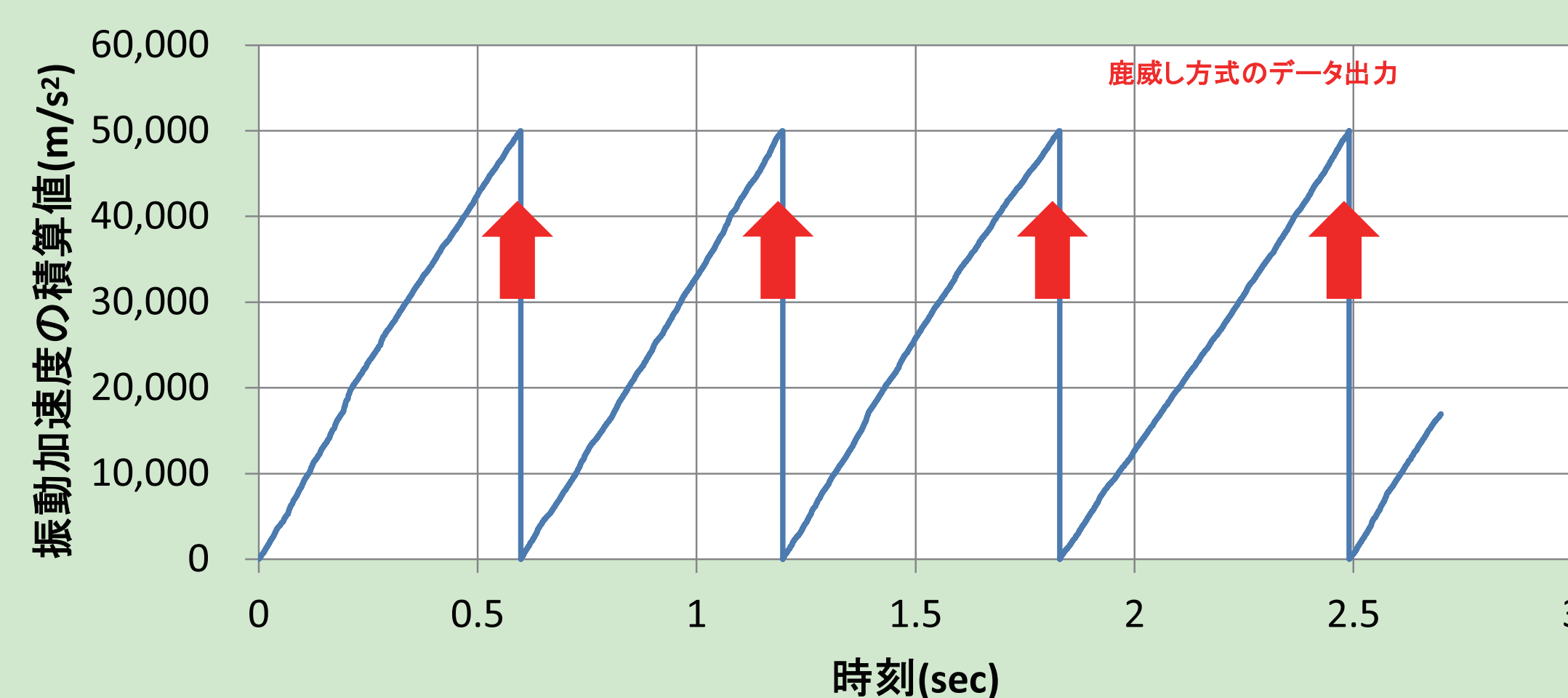


立型ポンプ



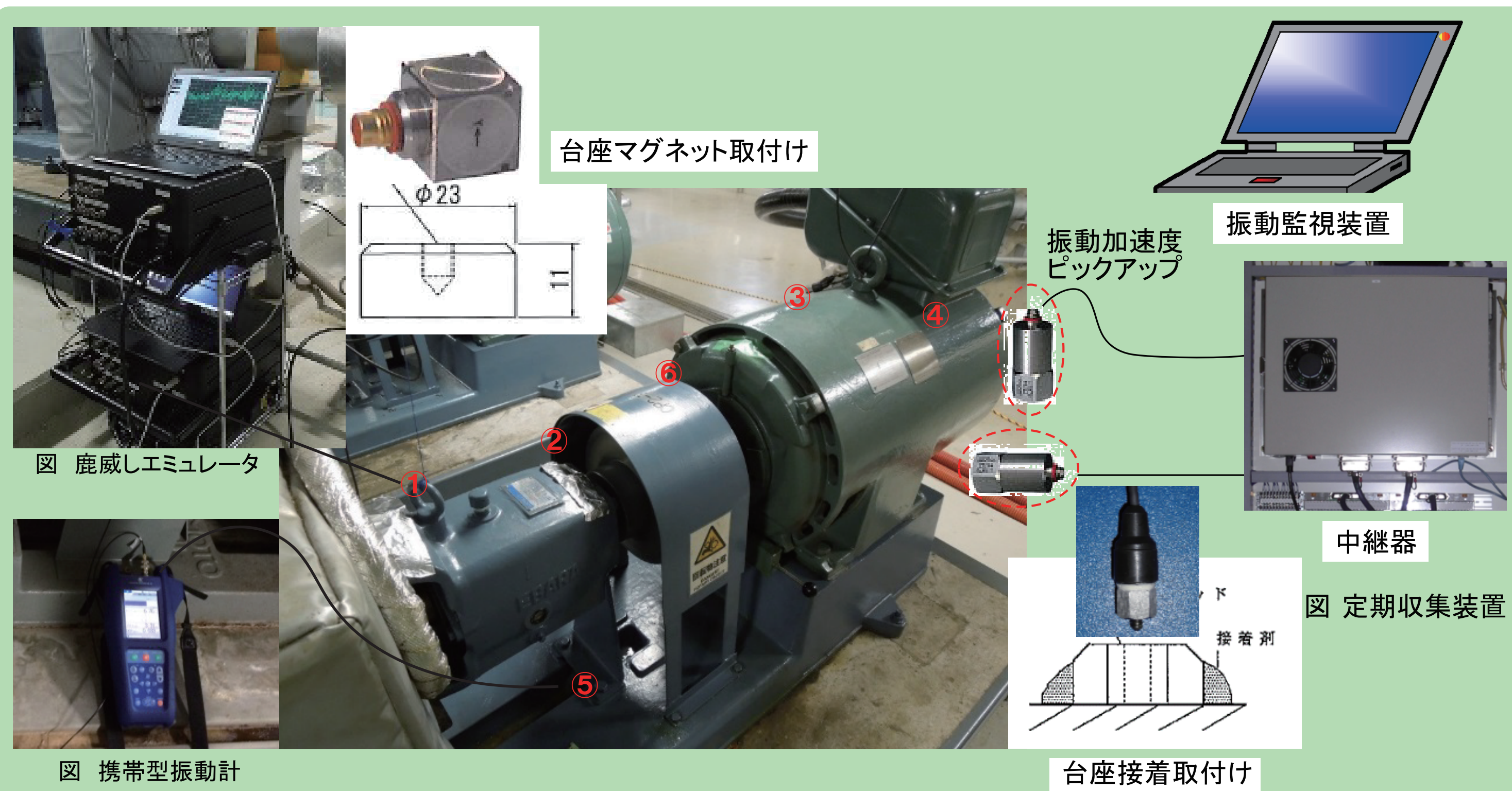
従来データ：振動加速度の時間波形

開発データ：鹿威し方式の振動データ



フォルトディクショナリによる異常原因の特定

異常原因	原因 1	原因 2	原因 3
異常診断			
センサ温度	—	F	N
鹿威し間隔 Δt	F	F	F
振動センサ1	N	N	N
振動センサ2	—	N	F



【既存振動加速度ピックアップを用いた振動特性の獲得】