

機械学習によるAE信号の故障検出

橋本研究室 M1

LI HAO
リーコ

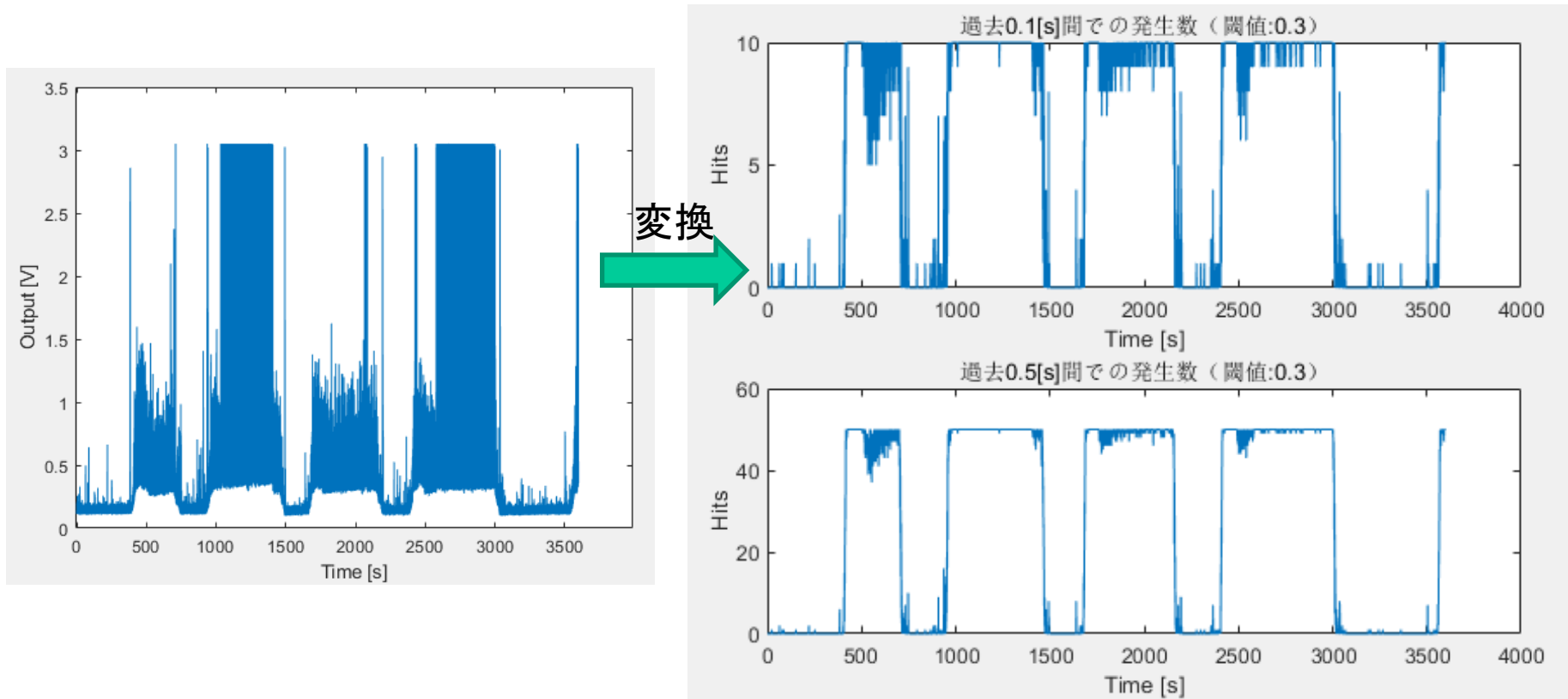
群馬大学 理工学部 電子情報工学科

目次

1. AE信号の変換
2. 故障データの想定
3. SVM(Support Vector Machine)
4. ONE CLASS-SVM
5. 故障検出予想

1. 信号の変換

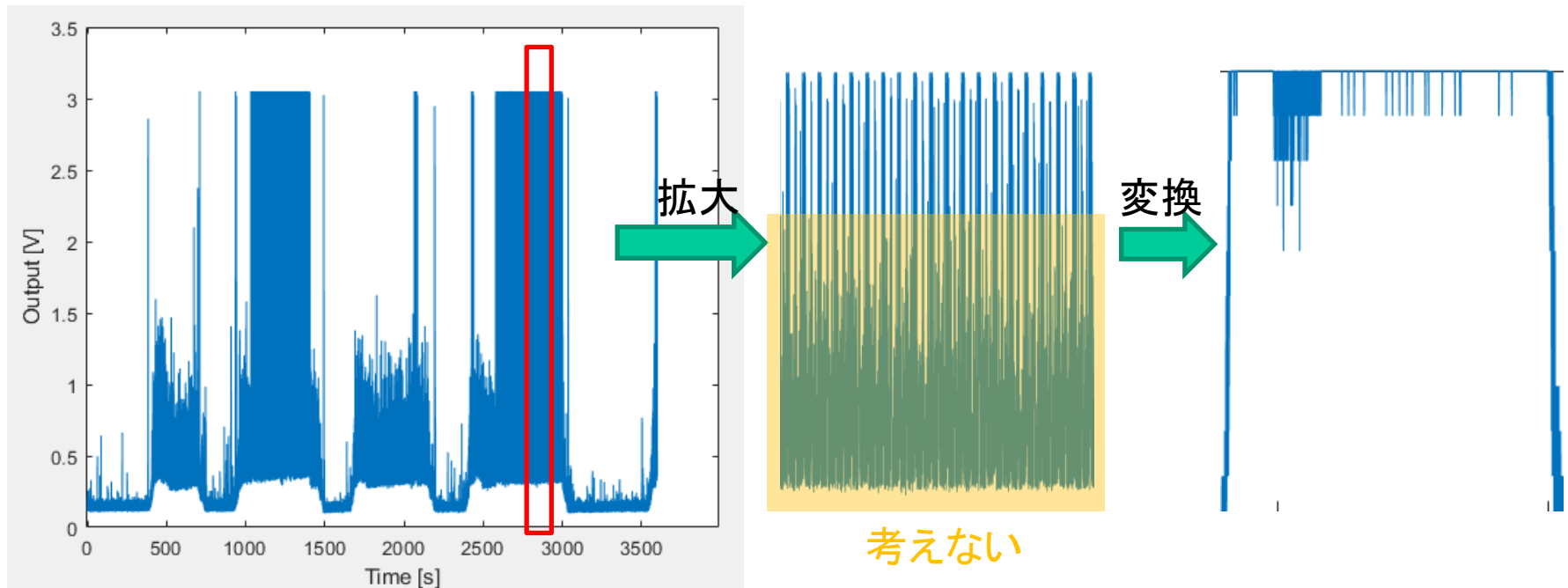
1. 閾値より大きいデータのみを考えて
2. 規定時間以内に閾値より大きい値の数を記録



2. 故障データの想定

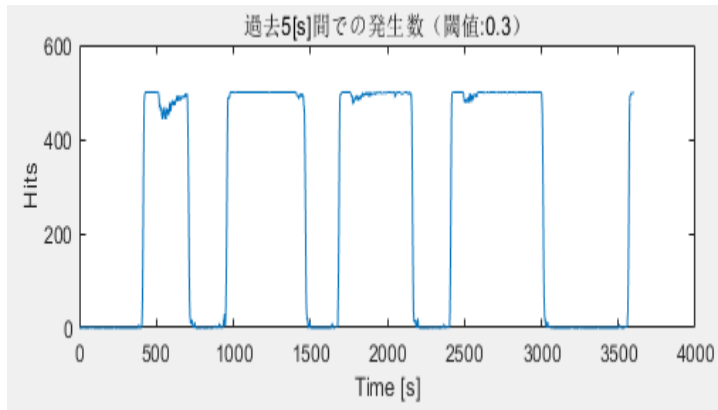
条件の設定

1. 毎回正常なAE信号の波形は似ています
2. 毎回AE信号記録の始点と終点は同じである
3. 振幅の大きいデータのみ考えられる

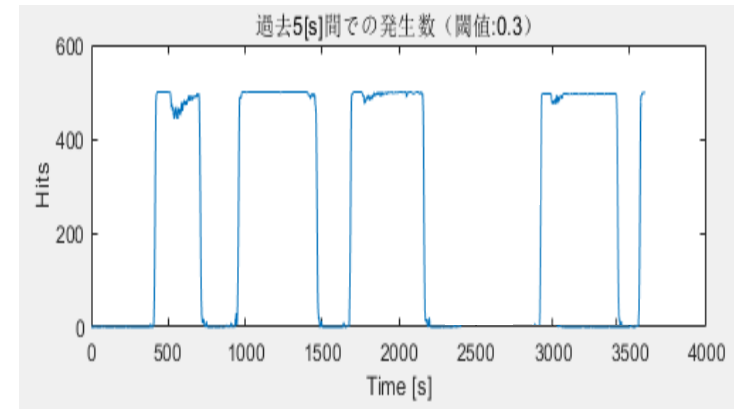


2. 故障データの想定

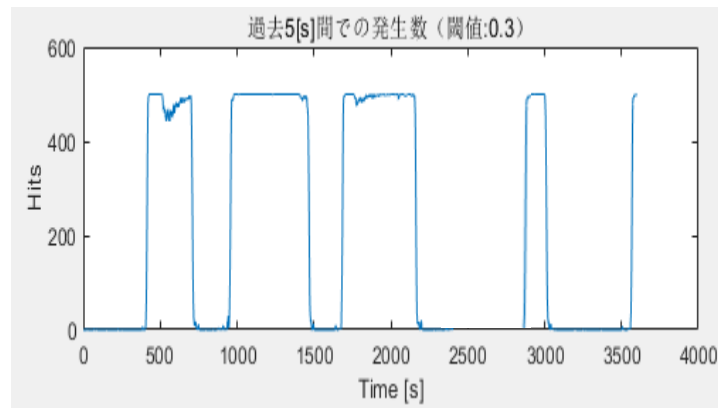
異なるま高波たは低波が現れる場合



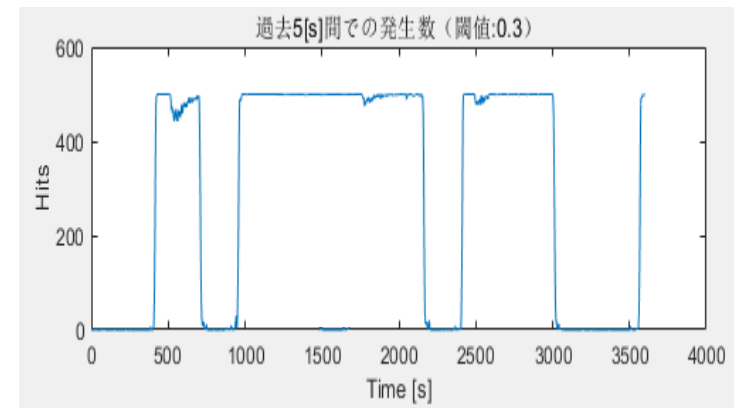
ドリフト



消失

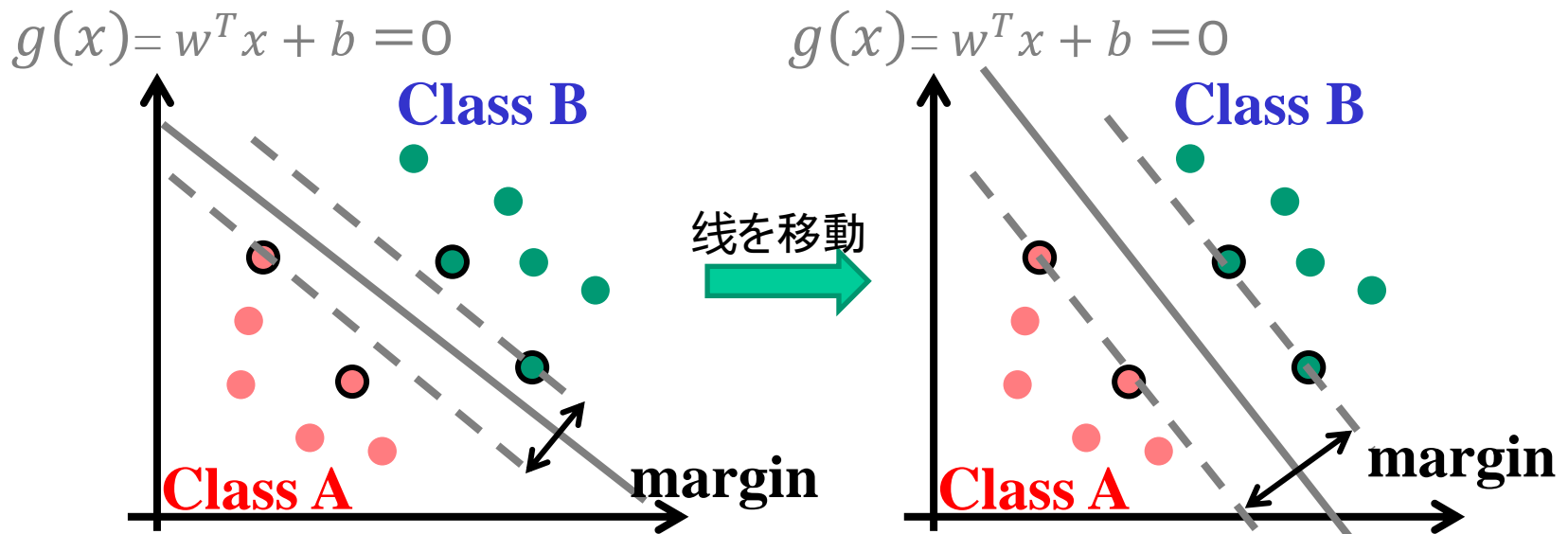


増える



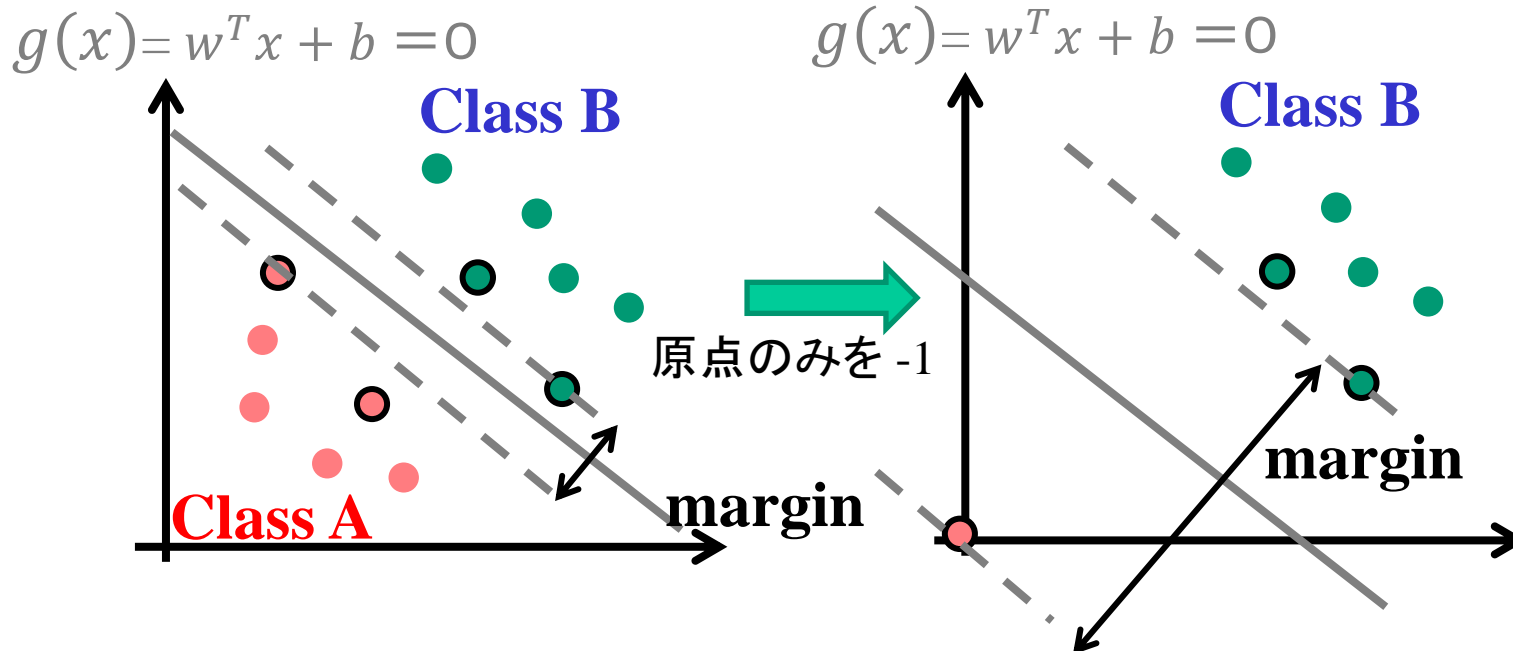
3. Support Vector Machine

- 2クラス分類問題の代表的手法
- 教師ありの機械学習手法
- 未知データに対して高い予測精度を持つ関数を構築可能

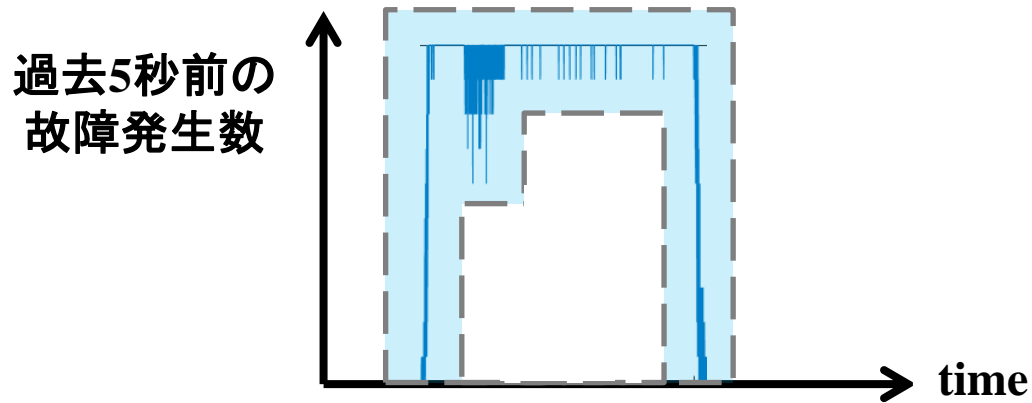


4.ONE CLASS -SVM

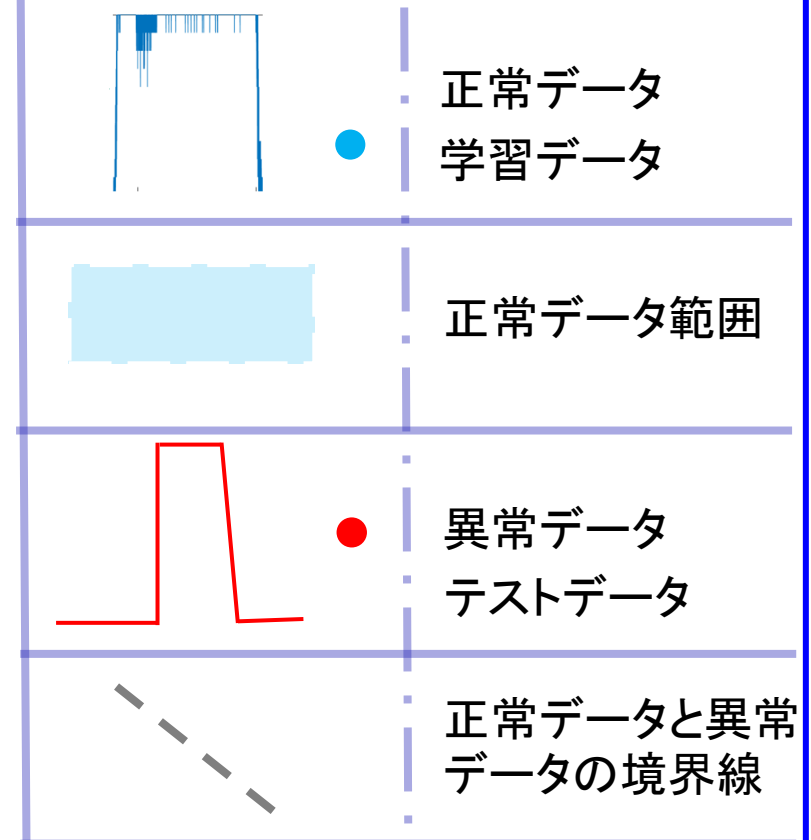
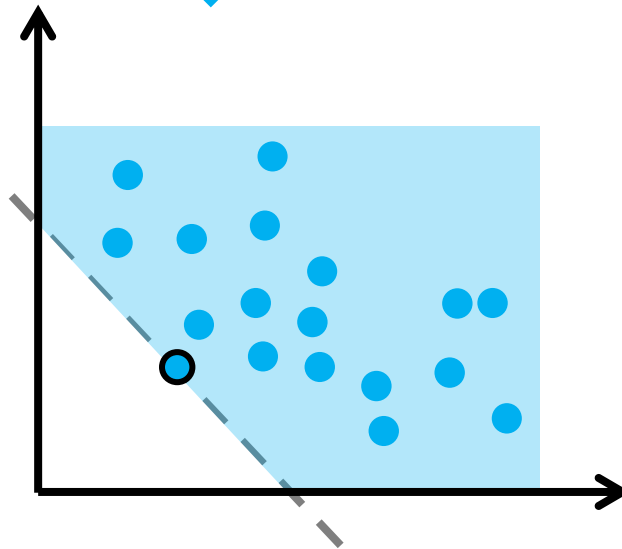
- 大量のデータの中で変な点発見
- One class の分類境界を求める
- 学習データを 1 とし、原点のみを -1



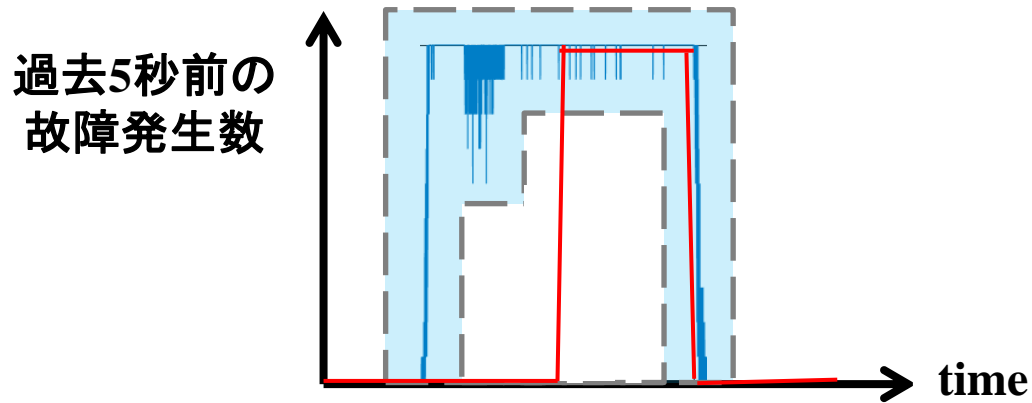
5.1 機械学習



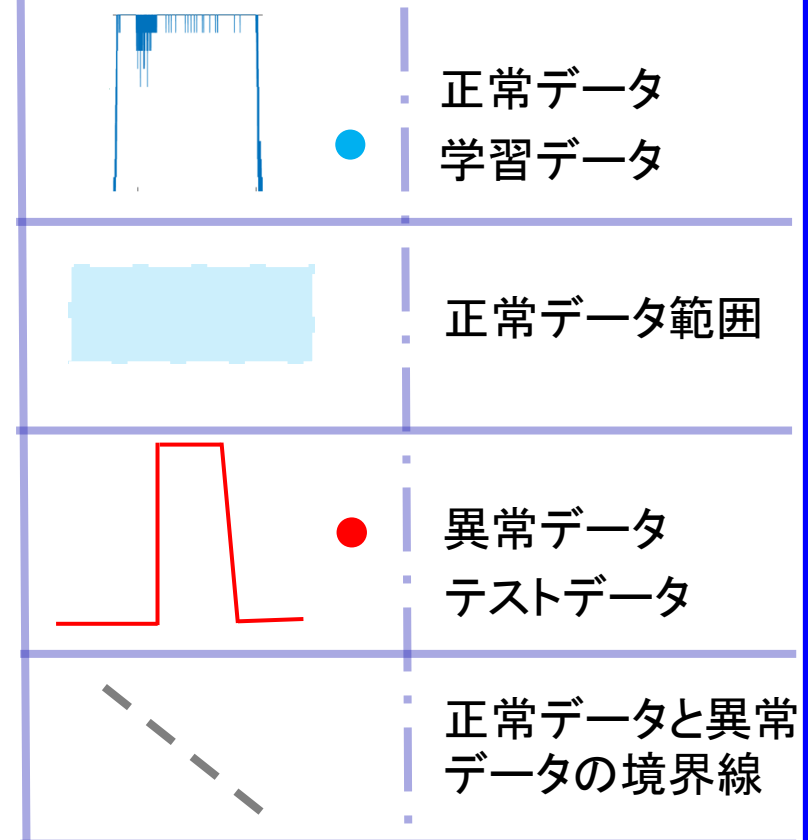
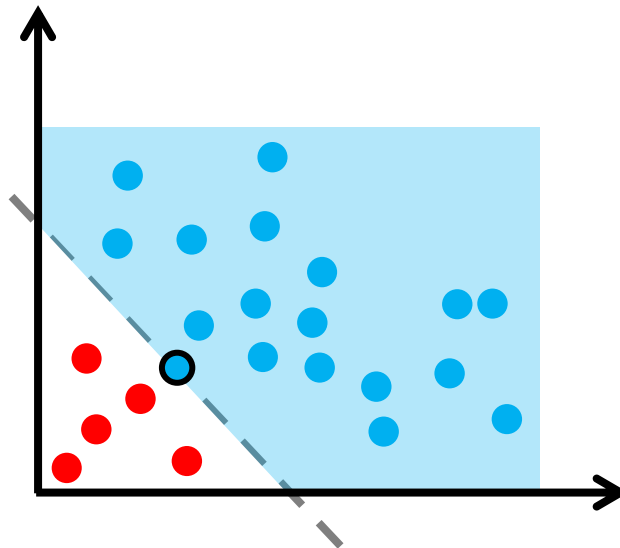
ONE CLASS
-SVM学習



5.2故障検出予想



ONE CLASS
-SVM学習



1. ONE CLASS SVMを利用して故障検出予想
2. LIBSVMで ONE CLASS SVM を実現