

# リークタッチ現象を捕える

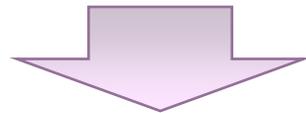
高速&同時サンプリングの効果と重要性

# リークタッチ現象とは？

- ◆ 析出・成長したデンドライトが電極間を短絡する現象。

- ◆ 現象の特徴

- ▣ 良好な絶縁を保っている状態から突然発生することがあります。
- ▣ 短絡の瞬間、自身に流れる電流によるエネルギー（ジュール熱）によりデンドライトが焼損し、直後に絶縁抵抗が復帰することもあります。



瞬間的な絶縁劣化現象となりやすい

# リークタッチと信頼性試験

## フィールドでは重大なトラブル

- 瞬間的な短絡現象としても、現在の高速デジタル処理回路においては誤動作を誘発し、場合によっては大きなトラブルに発展する危険があります。

## 試験方法は正しい？

- 今も広く行われる槽外計測ではリークタッチ現象の検出は不可能です。そのため、NGであるテストサンプルもOKとなってしまいます。

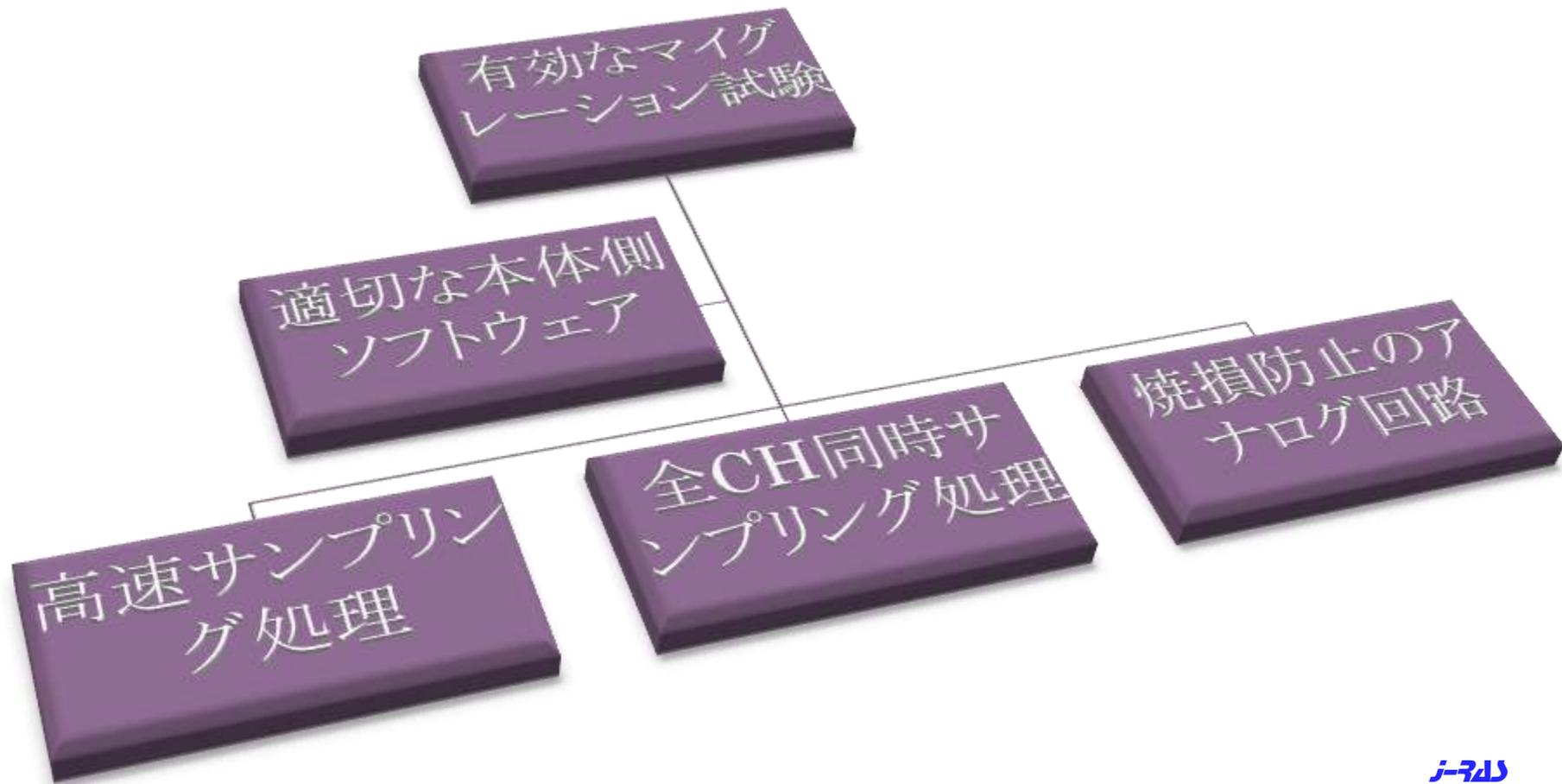
## マイグレーション試験装置の性能は十分？

- リークタッチは瞬間現象です。連続モニタリングの試験装置でも、CHスキャンやデータ処理に時間がかかるとは、正確に現象を捕え適切な処理を実行することは難しくなります。

# 試験装置にとって大切なこと

- ◆ デンドライトによる瞬間短絡を確実に検出できる計測能力がある。
- ◆ 複数サンプルの同時試験中は、いつどのサンプルがリークタッチしても見逃さない仕組みがある。
- ◆ デンドライトの焼損を出来る限り防止し、顕微鏡観察時などに証拠が見えるようにする。

# J-RASの試験装置の仕組み

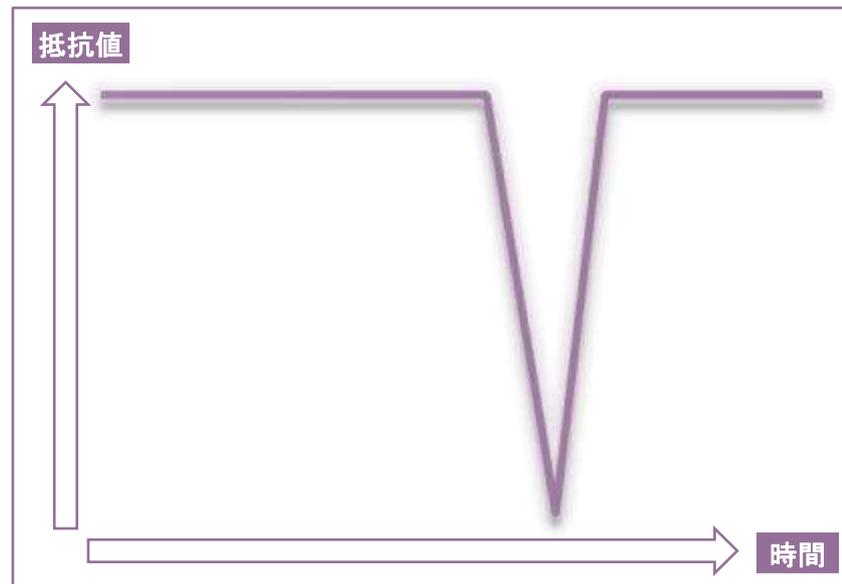


# 高速サンプリング処理

- ◆ J-RASは業界最速16msec(62.5S/s)です。
  - ◆ リークタッチの瞬間現象を捕えます。
  - ◆ 単に短絡現象のイベントとしてではなく、抵抗値の連続データとして記録します。

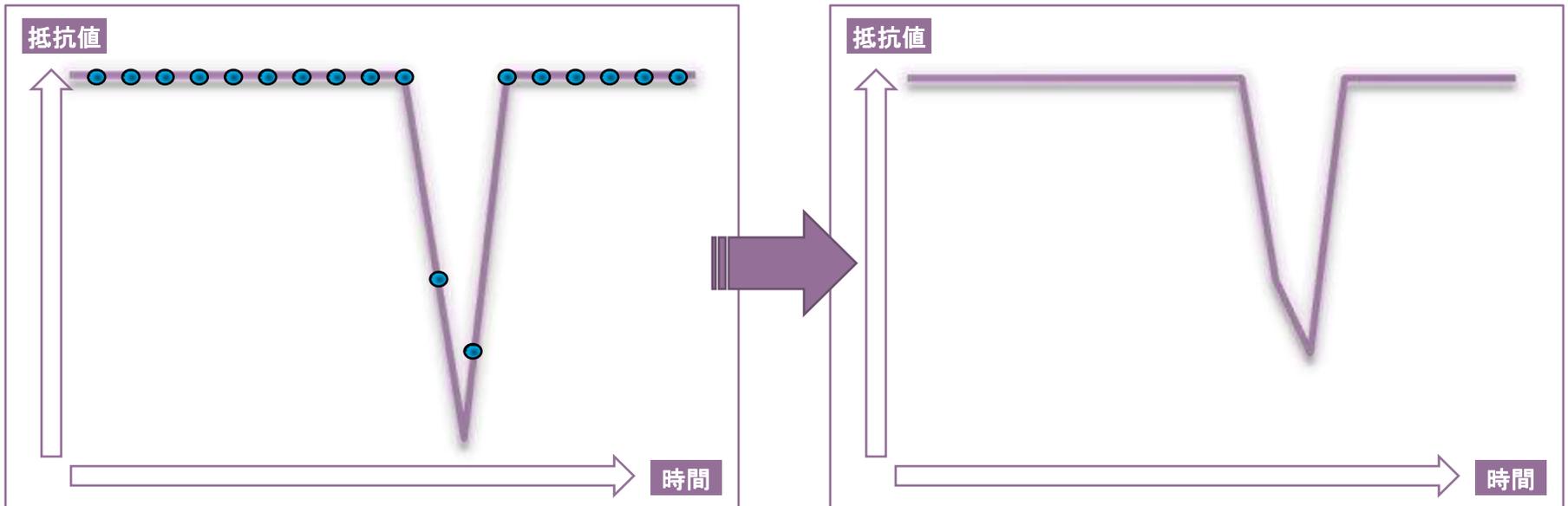
# 高速サンプリング処理

- ◆ リークタッチ現象による抵抗値変化が以下のような場合・・・



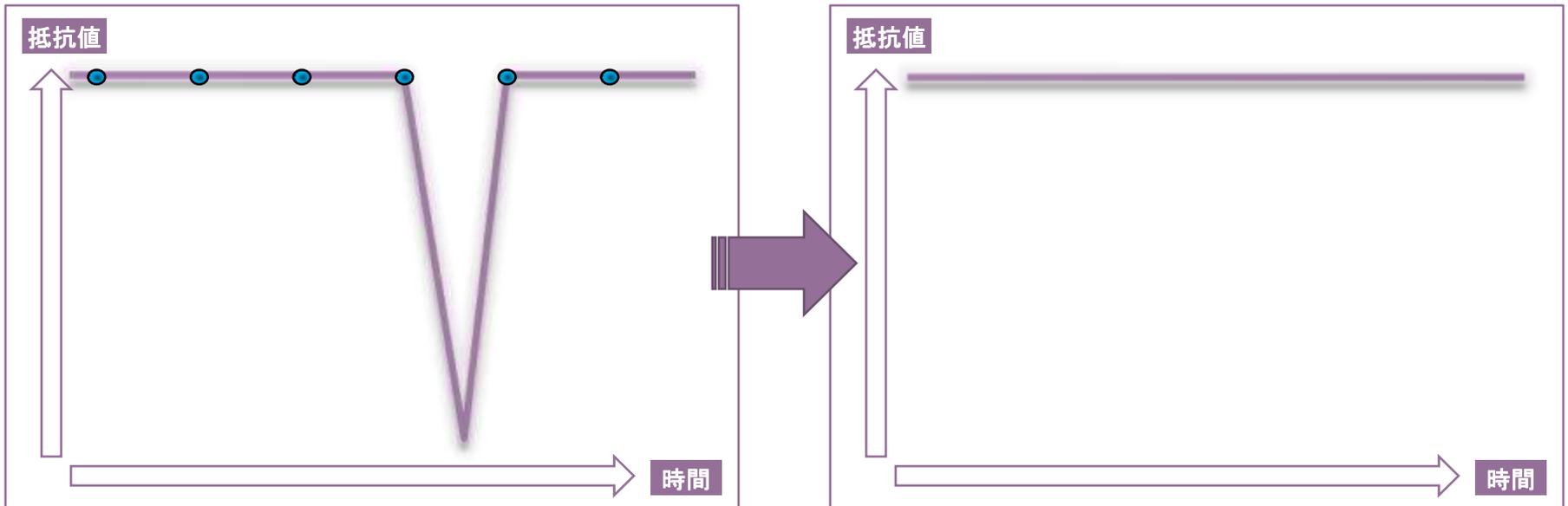
# 高速サンプリング処理

- ◆ サンプリング処理が十分高速な場合



# 高速サンプリング処理

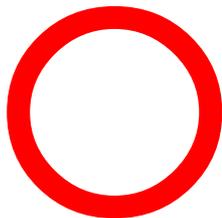
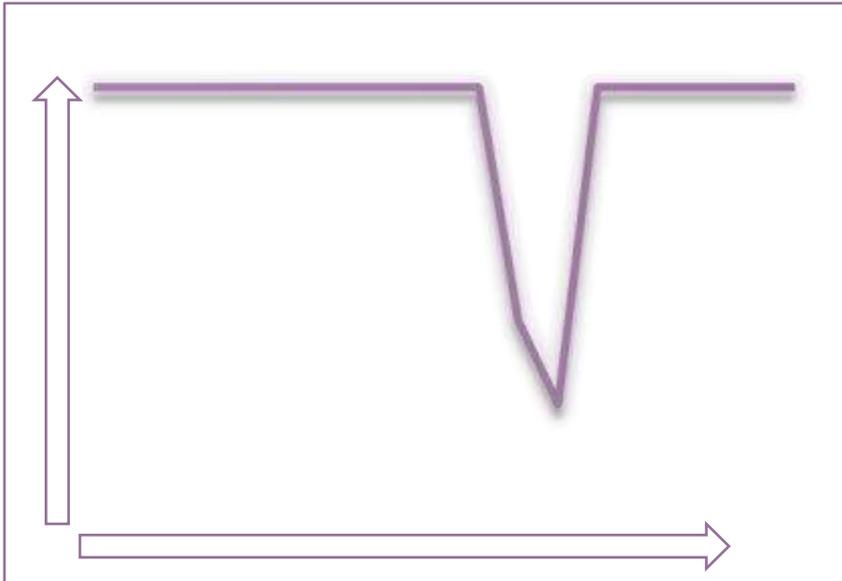
## ◆ サンプリングが遅い場合



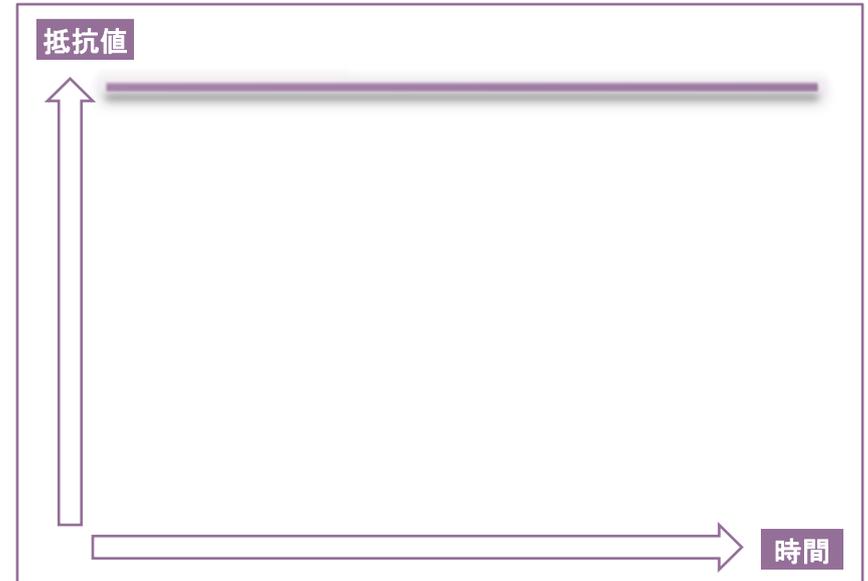
# 高速サンプリング処理

- ◆ 良否の評価結果に重大な差が出ます

高速サンプリング処理

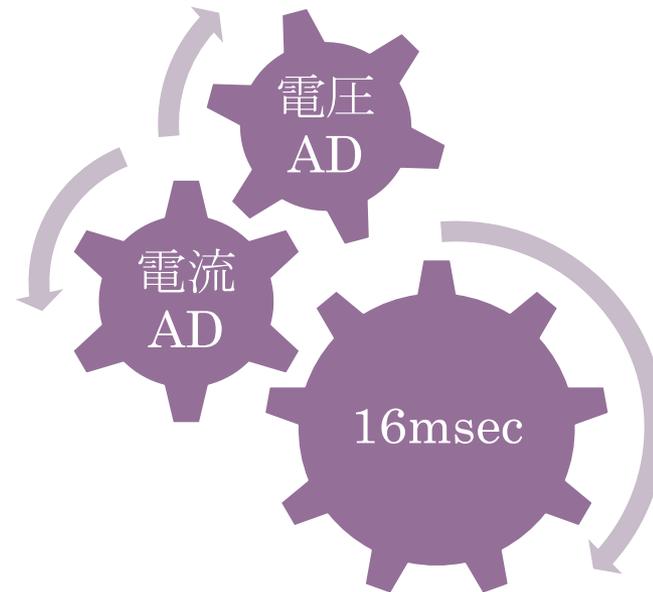


低速サンプリング処理



# 高速サンプリング処理

- ◆ J-RASは更に一歩進めて、16msecのスピードで、電圧/電流ADコンバータを同時駆動し、正しい抵抗値として計測します。

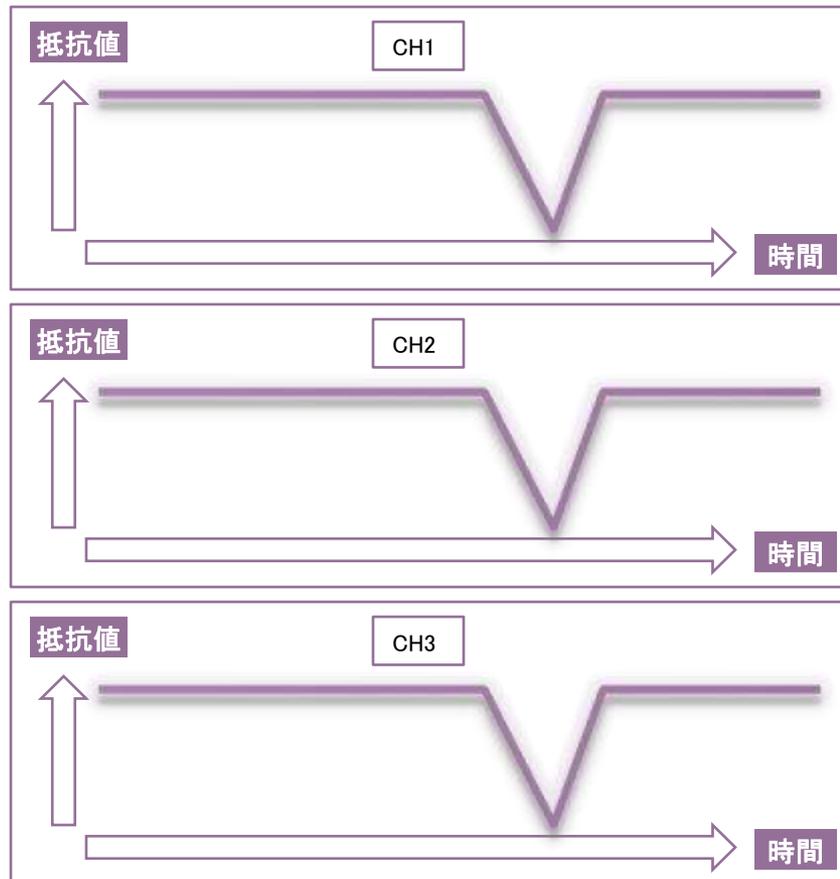


# 全CH同時サンプリング処理

- ◆ J-RASは全チャンネルのデータを同時にサンプリング処理しています。
  - ◆ 仮にリークタッチが複数チャンネルで同時に発生してもその現象を見逃しません。
  - ◆ 信頼性の高いサンプル評価が可能です。

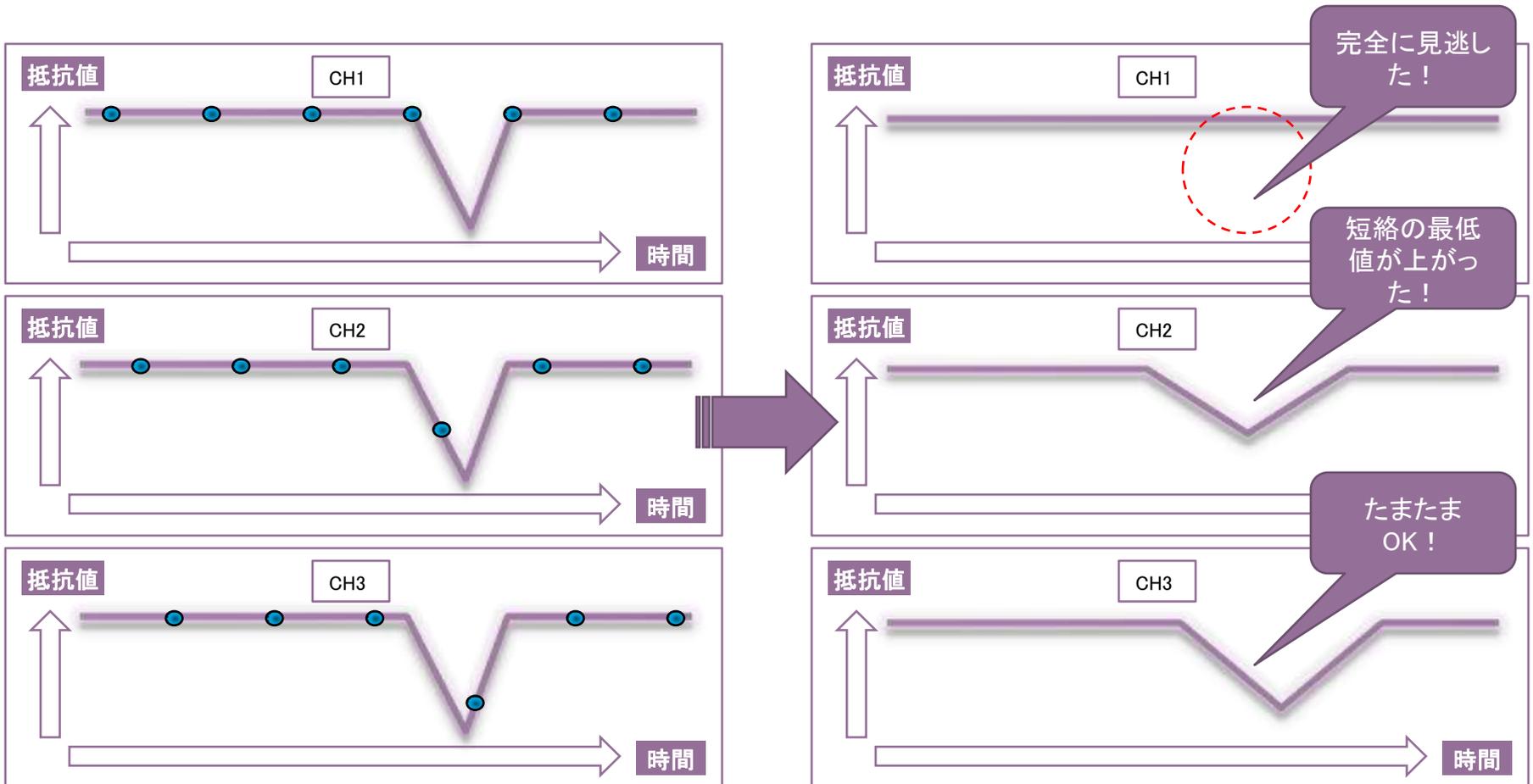
# 全CH同時サンプリング処理

- ◆ 以下のように複数CHでリークタッチが同時に発生した場合・・・



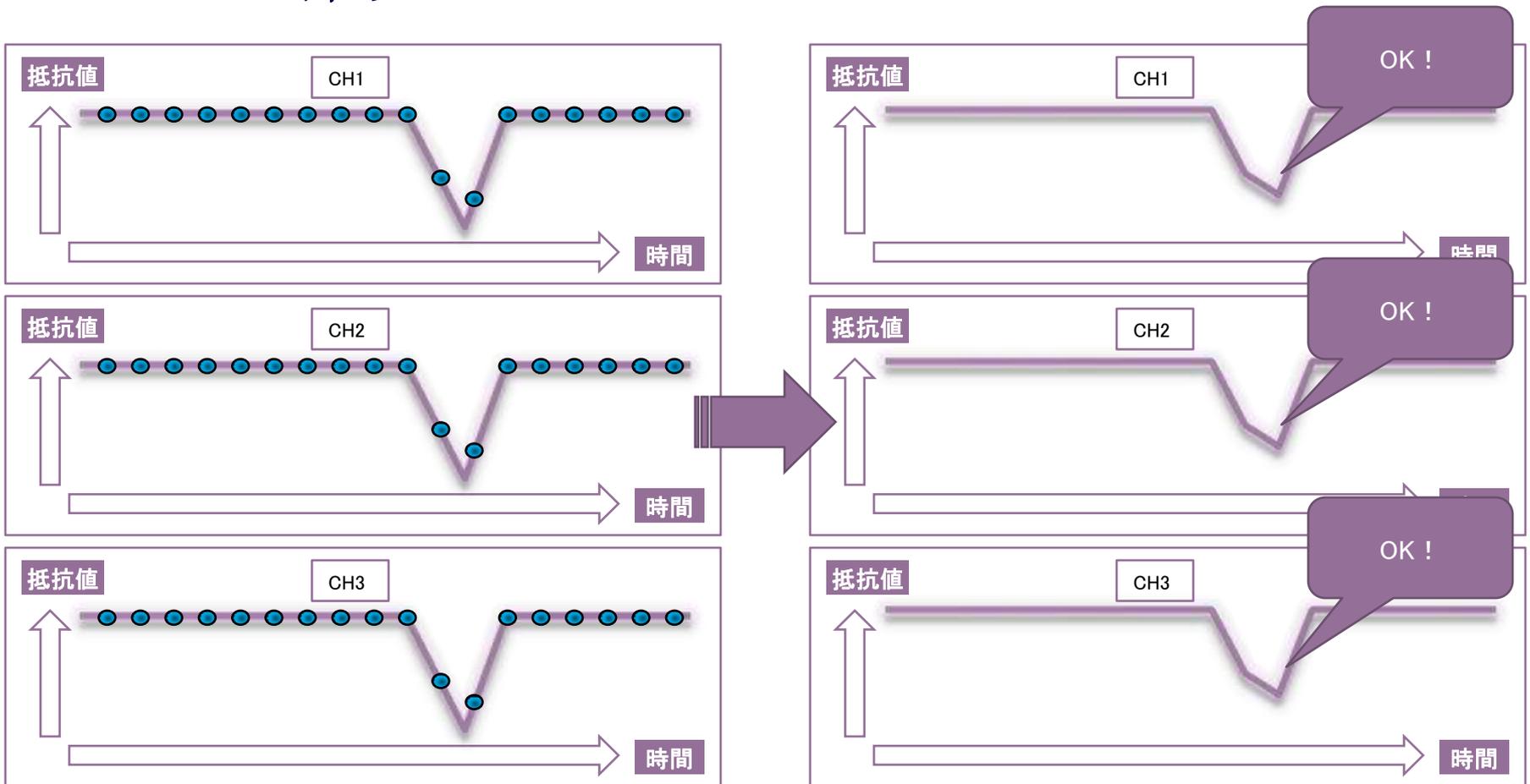
# 全CH同時サンプリング処理

- ◆ 単一ADによるスキャン処理の場合はCH数に反比例して能力低下



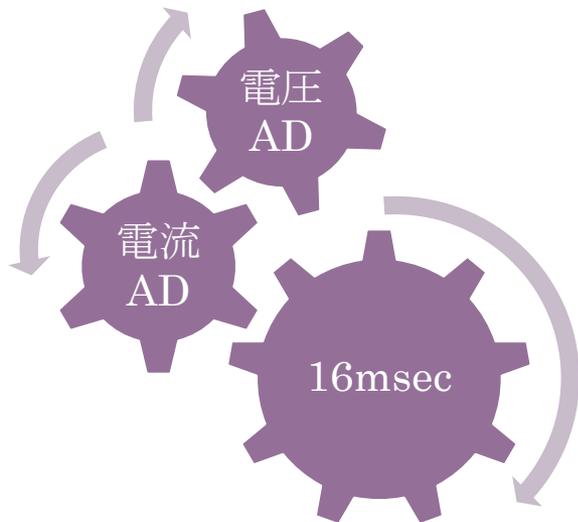
# 全CH同時サンプリング処理

- ◆ CH個別搭載ADによる全CH同時サンプリングなら確実！



# 全CH同時サンプリング処理

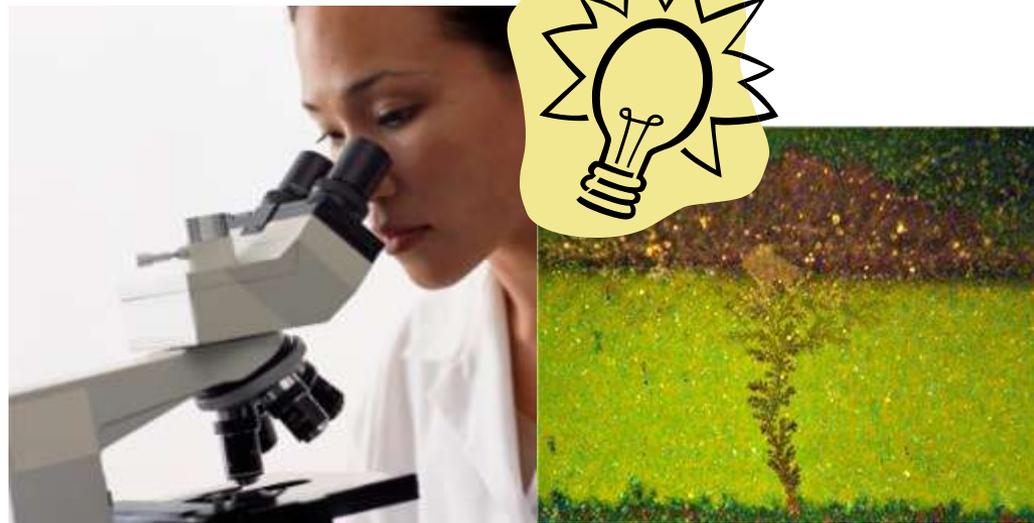
- ◆ 全CH個別にADコンバータを搭載することでスキャン処理を完全排除し、データ計測の“盲点”をなくしました。



× CH数分搭載！！

# 焼損防止のアナログ回路

- ◆ J-RASのアナログ回路はデンドライトの焼損を防ぎます。
  - ◆ 電流制限回路が搭載されており、デンドライトが短絡しても必要以上の電力をサンプルに与えません。
  - ◆ 高速16msecのサンプリング処理が即座に抵抗値低下を検出し、アナログ回路のバイアス出力を瞬時に停止します。(判定条件の設定による)



# 適切な本体側ソフトウェア

- ◆ 高速・多チャンネル同時サンプリングによる大量のデータ処理を並列実行します。

データ処理と計測方法の一例



J-RASのデータ処理と計測



真の16msecサンプリング処理を実現しています

# 有効なマイグレーション試験

- ◆ 以上、各種の優れた機能を装備した最新鋭のJ-RASのテスターは、信頼性の高いマイグレーション試験を実行し、お客様の品質信頼性の向上に貢献します。