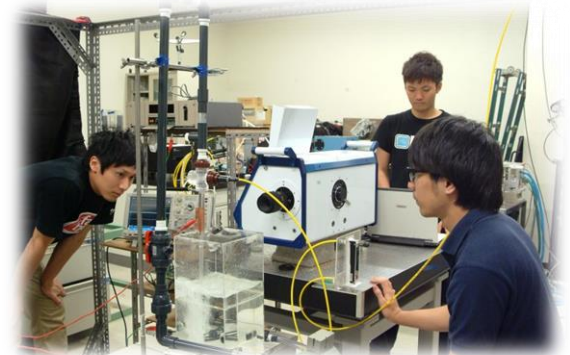
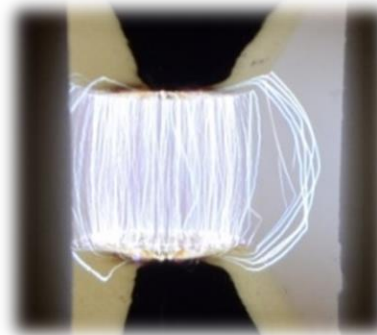


スマートな電力供給のための放電プラズマの抑制と有効利用技術の開発

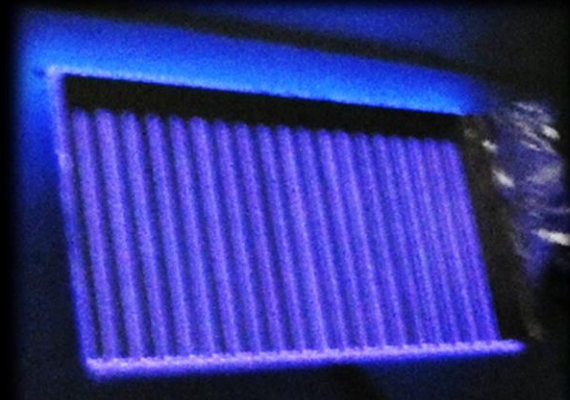
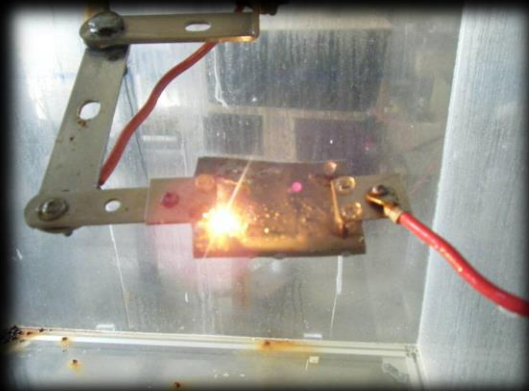
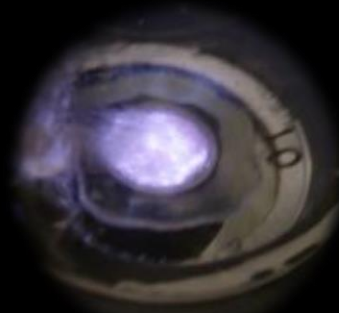
- 電カケーブルの劣化診断技術の開発
- ポリマー機器の開発や劣化診断技術の開発
- プラズマフィジックス (3重点機構と電気トリー機構)
- プラズマ殺菌装置の開発



研究プロジェクトの特徴

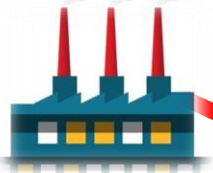
…放電の抑制

と 放電の積極活用



【研究実施状況】

新しい電力設備の開発, 評価, 診断, 農業にも目を向けたプラズマ殺菌技術の開発を進めている



~66kV



~ 22kV



■ 避雷器内の放電現象の解明・改良

■ プラズマ殺菌

■ 電力ケーブルの劣化箇所的位置標定技術と予寿命診断技術の開発

■ 高圧トランスの劣化診断技術の高度化

~ 22kV



~ 6kV



~ 6kV

■ エポキシ樹脂の耐放電特性の解明



■ 新しいポリマーがいしの開発

■ ポリマー避雷器, ポリマー碍子の長期信頼性評価



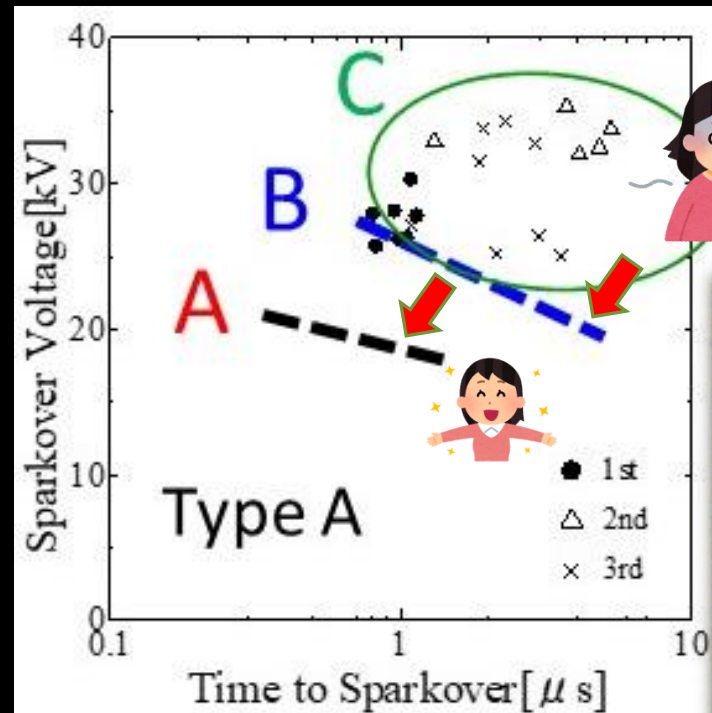
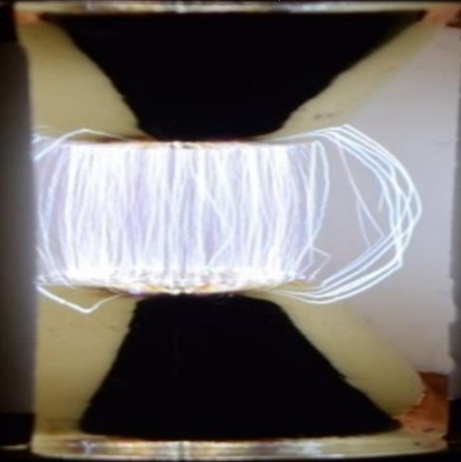
PJ①:大気圧インパルスプラズマの安定化

Final Goal:放電遅れを解消する電極システムを設計

配電用ギャップ付避雷器



ギャップ部の放電現象



コロナによる電子供給



How to get the GOAL?

- (1) 放電遅れ現象の解明 What makes a discharge delay?
- (2) 放電遅れ現象をクリアーできる電極構造は?
Optimal design to reduce the discharge delay.

PJ②:ポリマーの最適化と劣化診断技術開発

Final Goal:ポリマーの長期信頼性確保と劣化診断技術の開発



How to get the GOAL?

- (1) 放電現象の解明 What makes deterioration?
- (2) 短時間/簡易で評価可能な劣化指標は?
What is an easy diagnosis index?

PJ③:エポキシ樹脂中のPD現象

Final Goal:エポキシ/界面のPDによる材料の寿命評価

96時間後

402時間後

534時間後

ピット形成

ピット成長

トリー形成

エポキシ中PDのエッチング

1.0mm
レンズ X 175
1000.00 $\mu\text{m}/\text{div}$

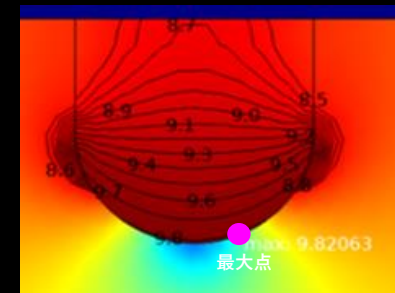
1.0mm
レンズ X 175
1000.00 $\mu\text{m}/\text{div}$

エポキシ/界面でトリーから
ブレークダウンのメカニズムを解明する

How to get the GOAL?

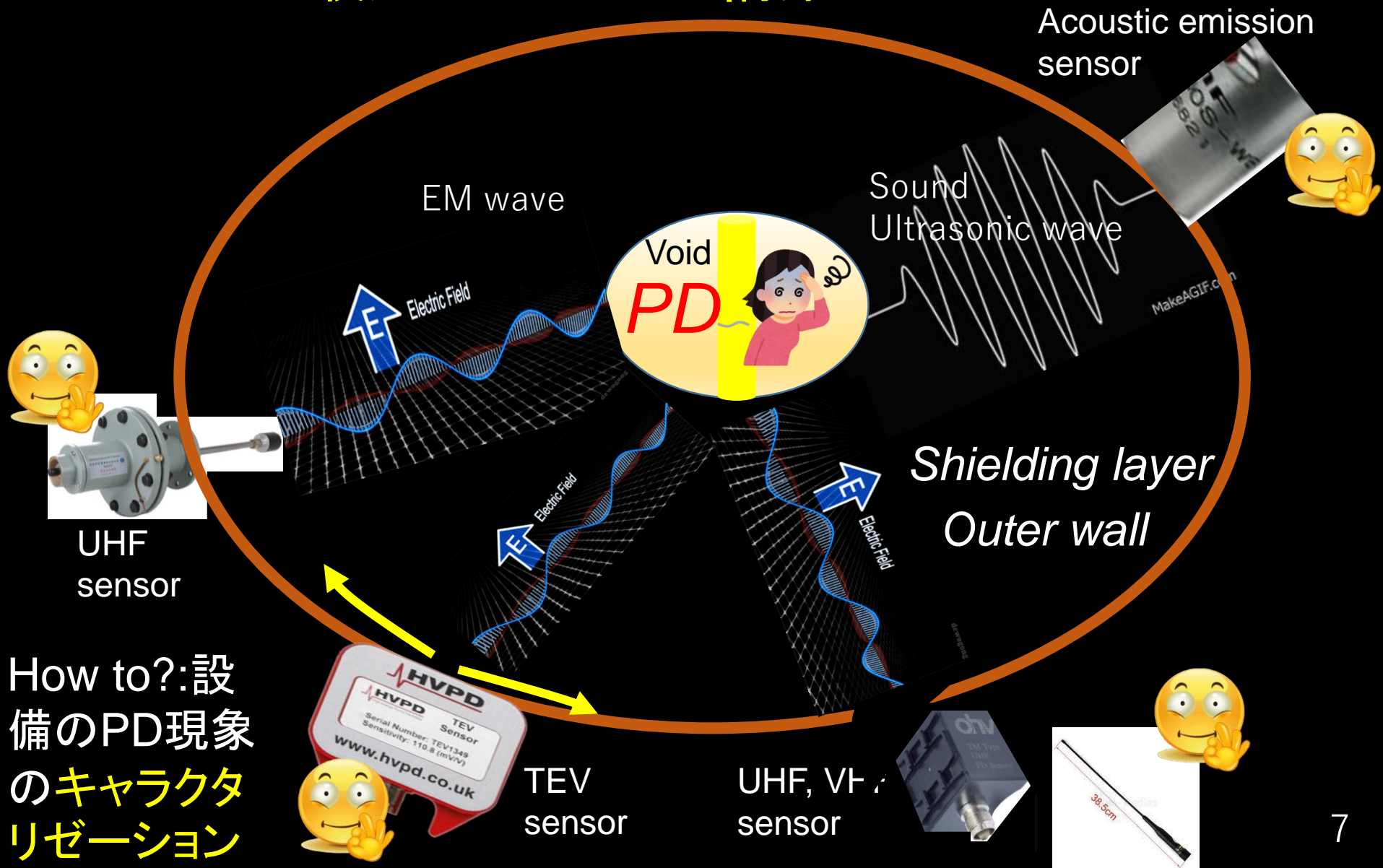
- (1) 放電現象の観察 Measurement of PD in/at Epoxy
- (2) 寿命評価が可能な指標を示す

Investigate good indexes to evaluate a remaining life time.



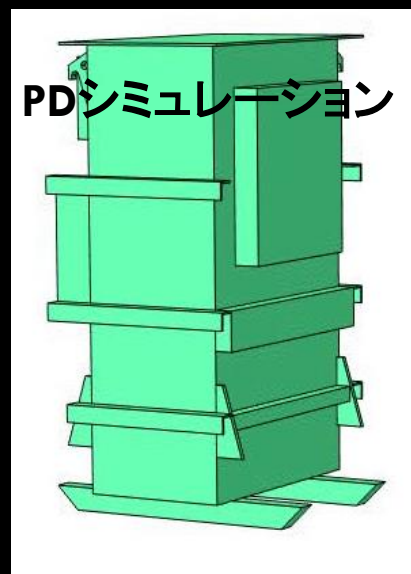
PJ④:複数センサシステムによるPD検出/比較

Final Goal:最適システムの構築

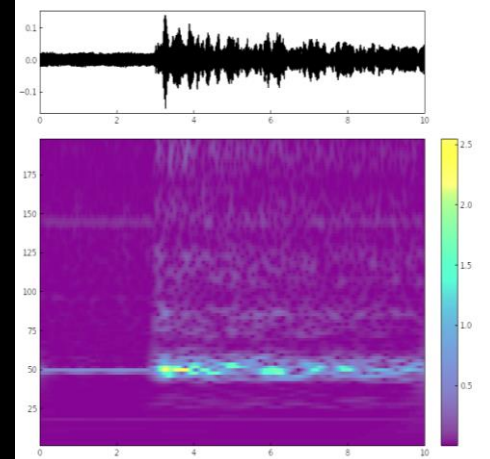
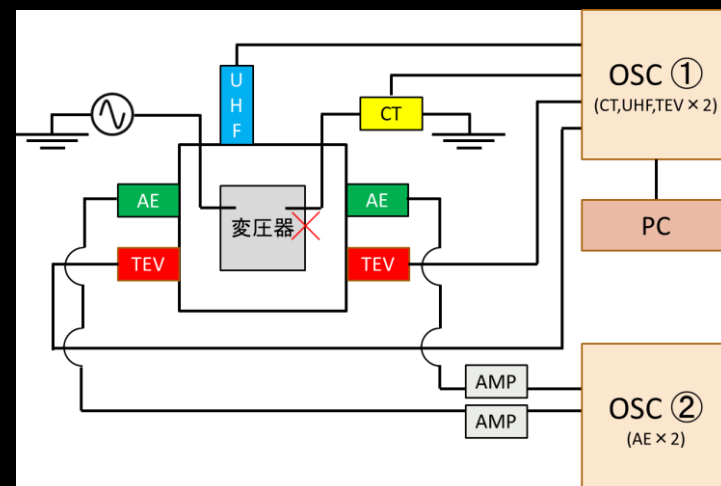


PJ⑤:トランス劣化システムの開発

Final Goal:トランスのレアショート検出技術の開発



油中部分放電(PD)の複数センサシステムによる最適計測



How to get the GOAL?

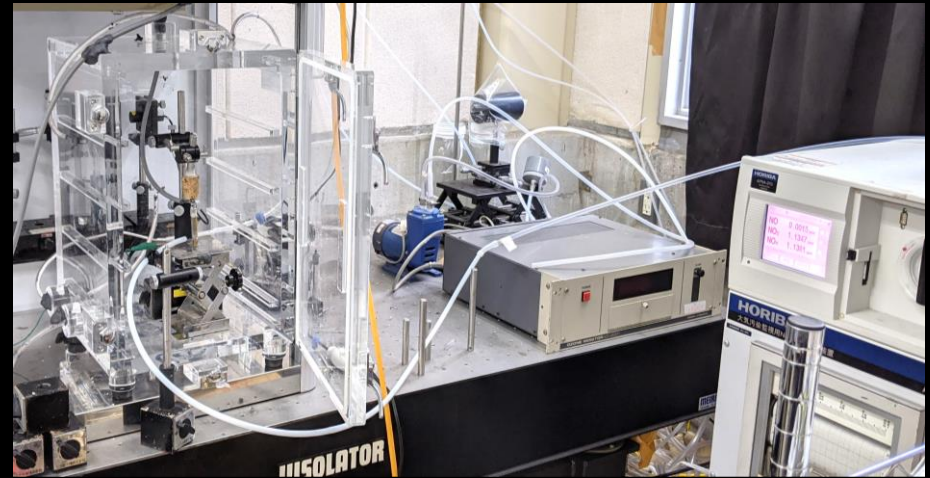
(1) PD現象の観察 Measurement of PD in Oil.

(2) 寿命評価が可能な指標を示す

Investigate good indexes to evaluate a remaining life time.

PJ⑥:マンゴー軸腐病菌のプラズマ殺菌

Final Goal:軸腐病菌をプラズマで根絶する！



How to get the GOAL?

- (1) 殺菌時間の低減化 Lower sterilization time!
- (2) プラズマシステムの最適化

Optimal design of plasma sterilization system.

マンゴー軸腐病菌プラズマ処理装置

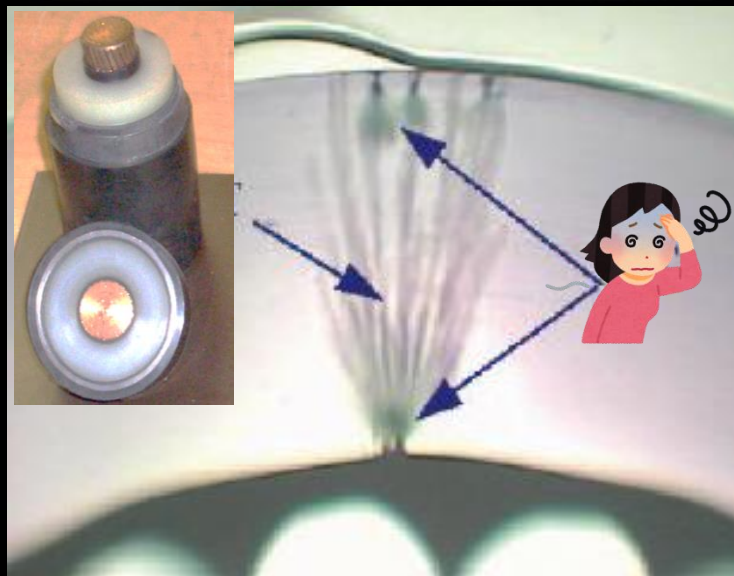


PJ⑦:水トリーケーブルの位置標定

Final Goal:水トリーケーブルの区間ケーブルの位置標定！



東京電力との計測



図は掲載不可

How to get the GOAL?

- (1) インジェクションの確率 Establish an injection tech!
- (2) システムの最適化

Optimal design of localization system.

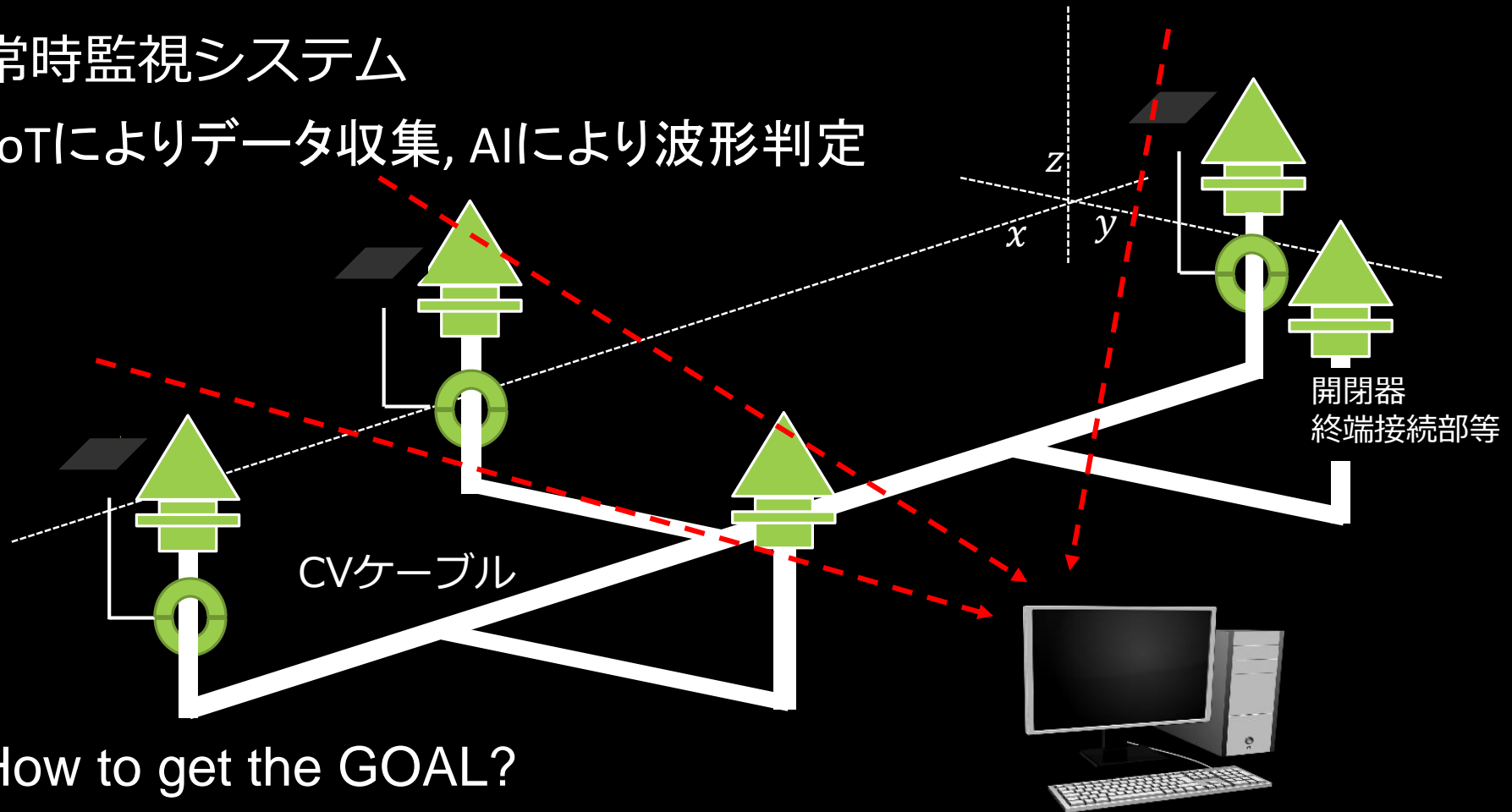
ケーブル中の水トリー

PJ⑧:ケーブル中PDの位置標定

Final Goal:水トリーケーブルの区間ケーブルの位置標定！

常時監視システム

IoTによりデータ収集, AIにより波形判定



How to get the GOAL?

- (1) インジェクションの確率 Establish an injection tech! Cloud computing system
- (2) システムの最適化

Optimal design of localization system.