

The Session on Cyber Security

自動運転車向け侵入検知システム に求められる新たな機能について

松本 勉

横浜国立大学 大学院環境情報研究院
および 先端科学高等研究院

YNU YOKOHAMA
National University

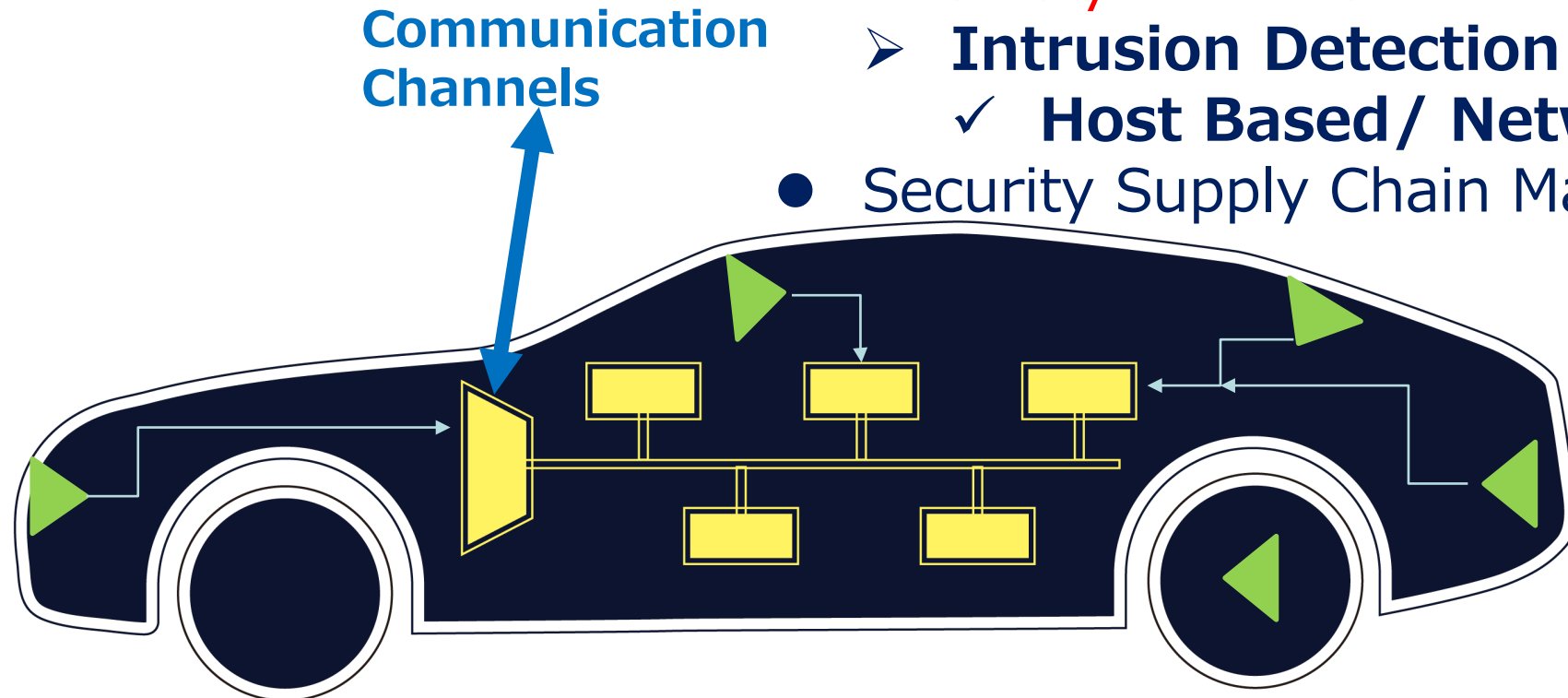


Institute of
Advanced
Sciences
Yokohama National University

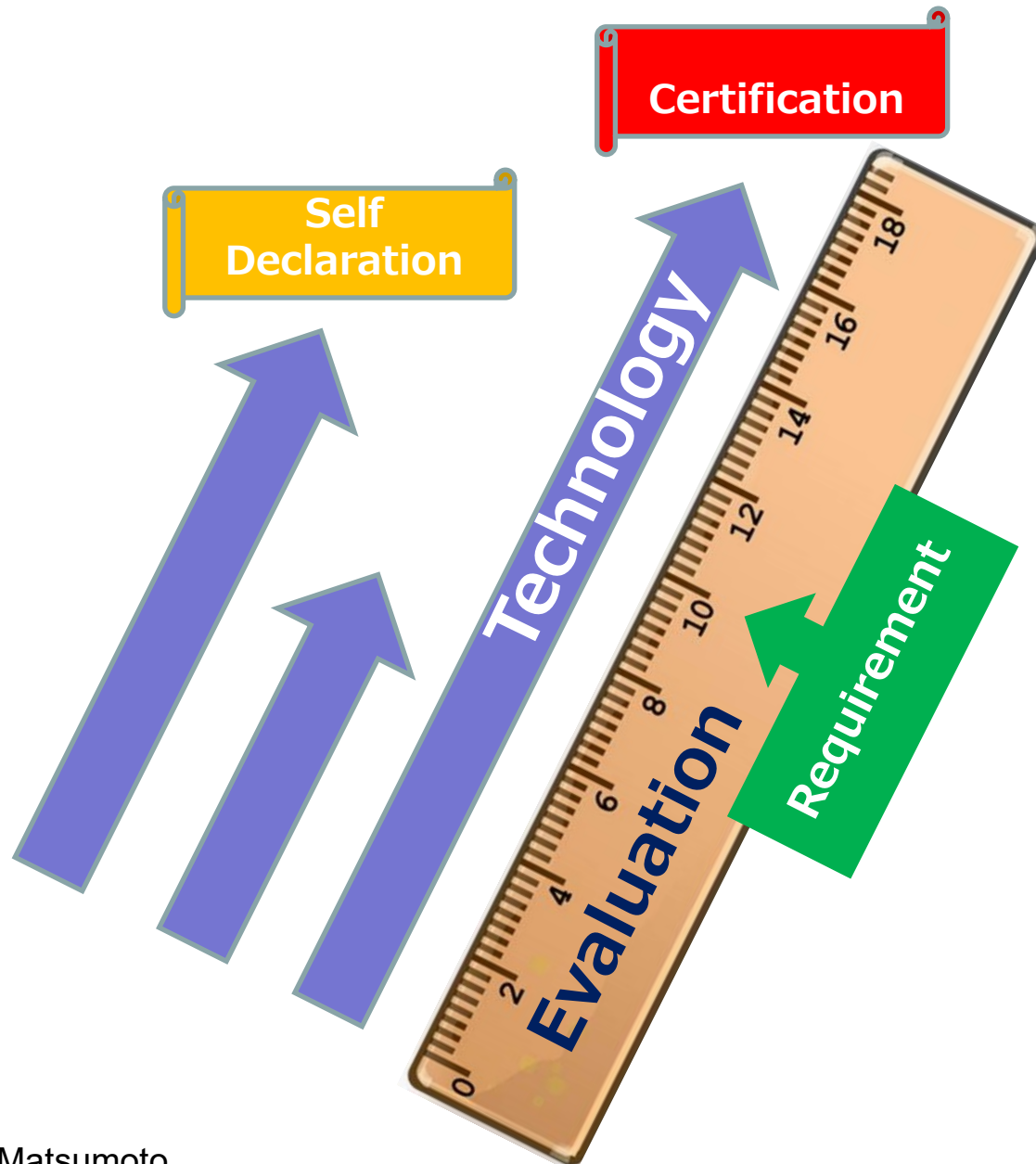
侵入検知システムIDS は他のセキュリティ技術 と共に有用

In-Vehicle Network and External Communication Channels

- **Cryptography**
 - Message Authentication Codes
 - Digital Signatures
 - Encryption
- Cryptographic Key Management
- **Anomaly Detection**
 - **Intrusion Detection System**
 - ✓ **Host Based/ Network Based**
- Security Supply Chain Management



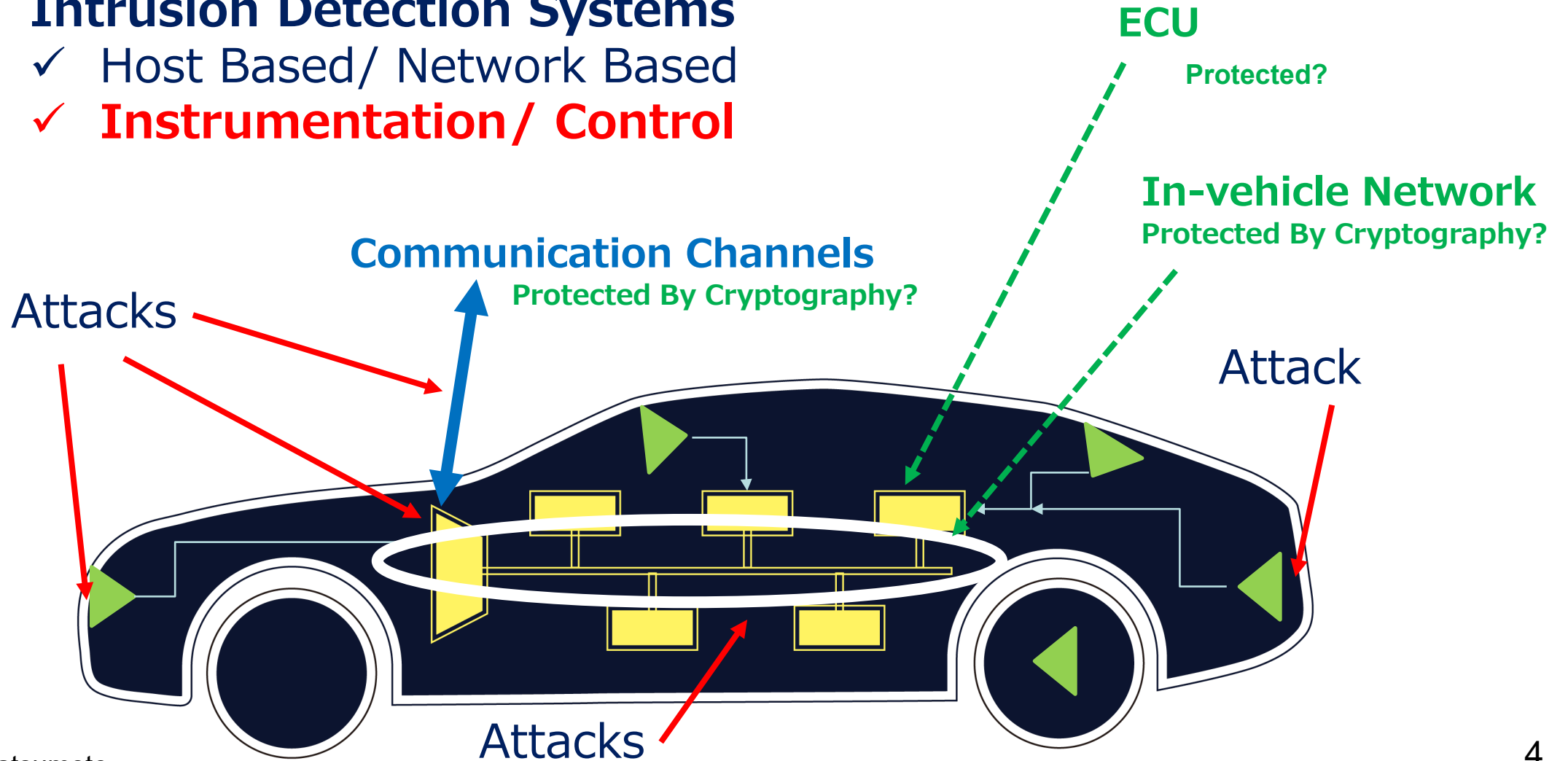
IDSを評価・適用するための前提



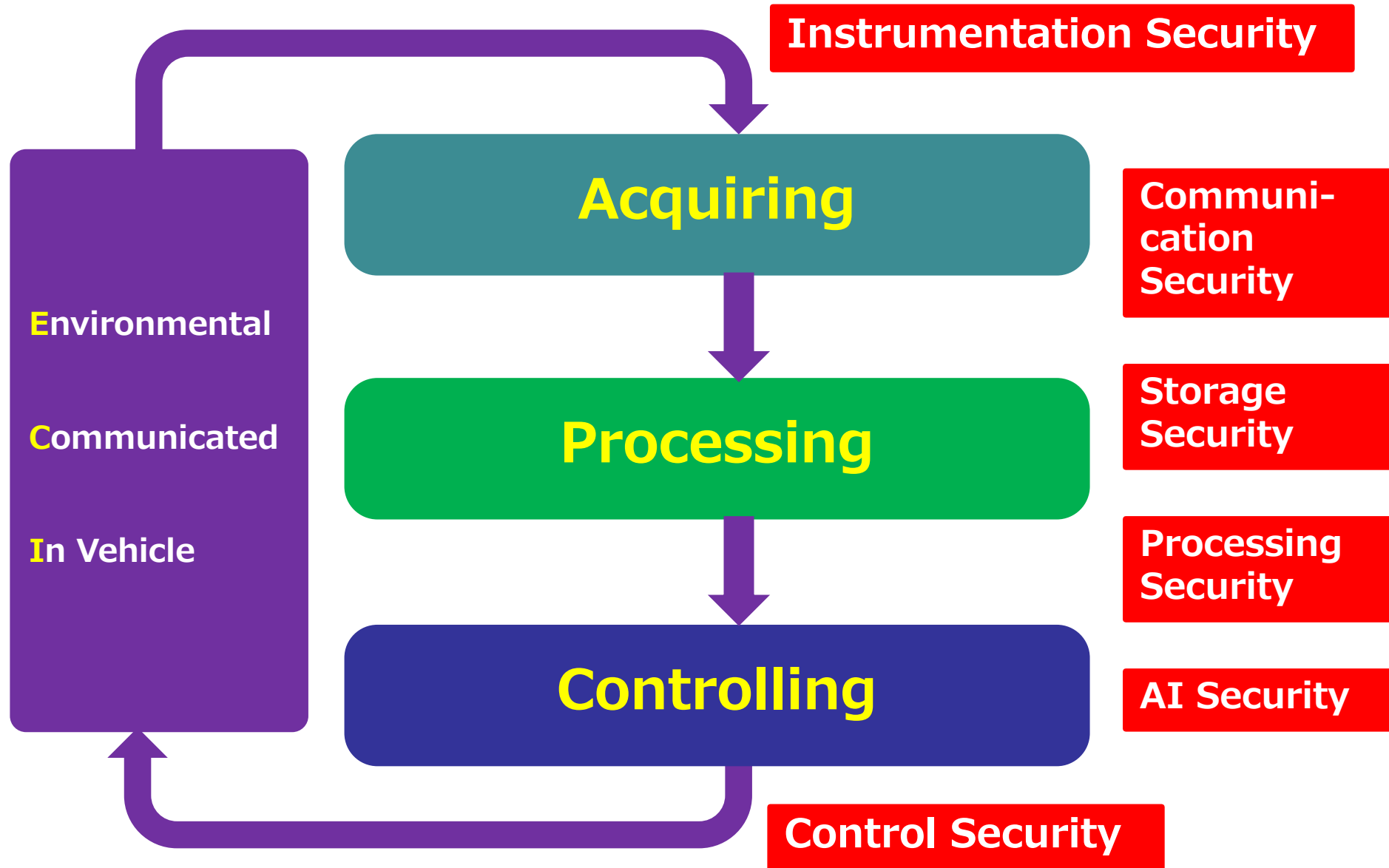
1. IDSの評価技術・評価方法
 2. IDSのセキュリティ性能を強化する技術
 3. セキュリティ保証スキーム
 - ・ 自己宣言
 - ・ 第三者認証
- を開発することが求められる。

現行のIDSは、主にECUの振る舞いやネットワーク上のデータの振る舞いを監視している。それだけで十分か？

- **Intrusion Detection Systems**
 - ✓ Host Based/ Network Based
 - ✓ **Instrumentation/ Control**

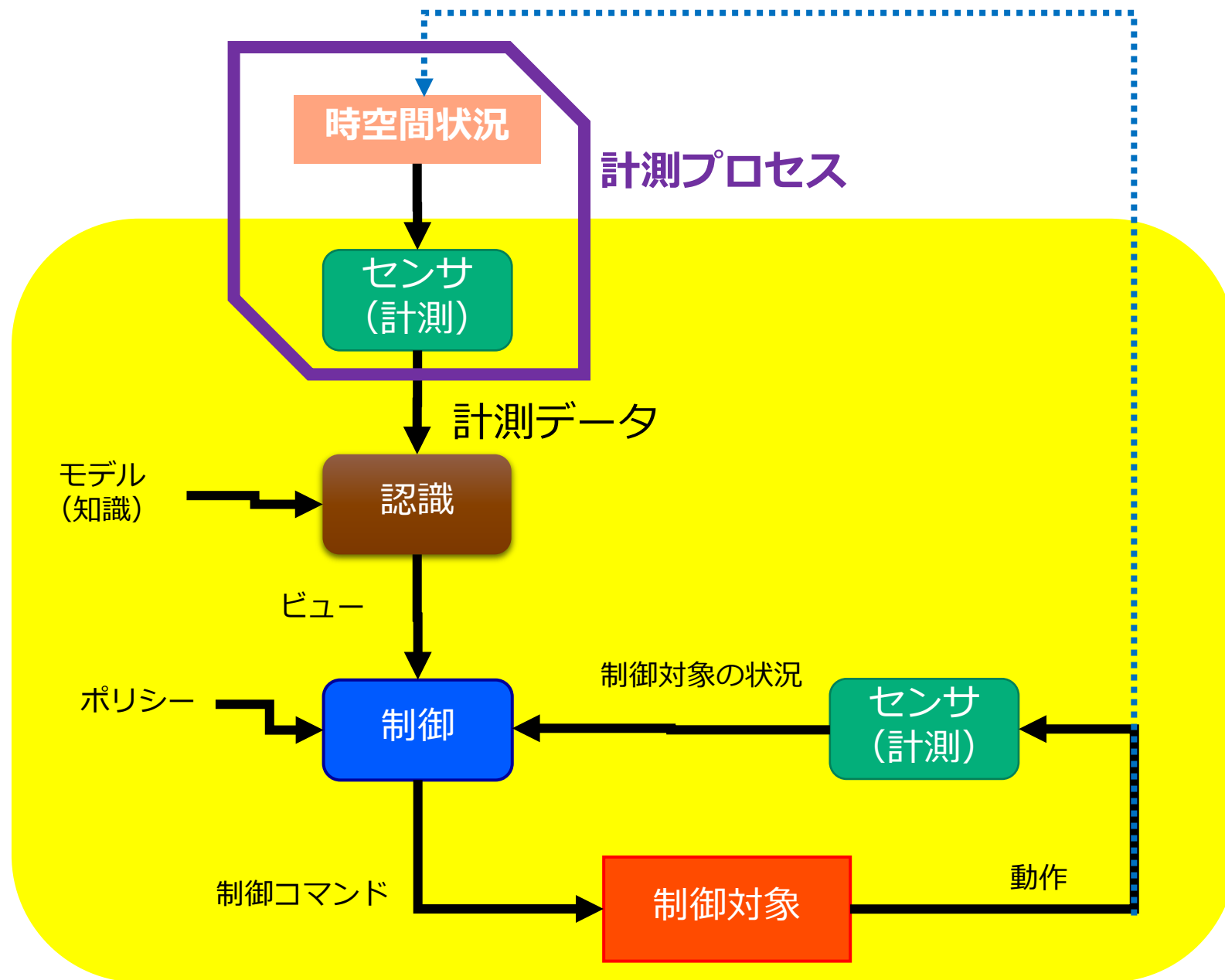


自動車サイバーフィジカルセキュリティの主要課題



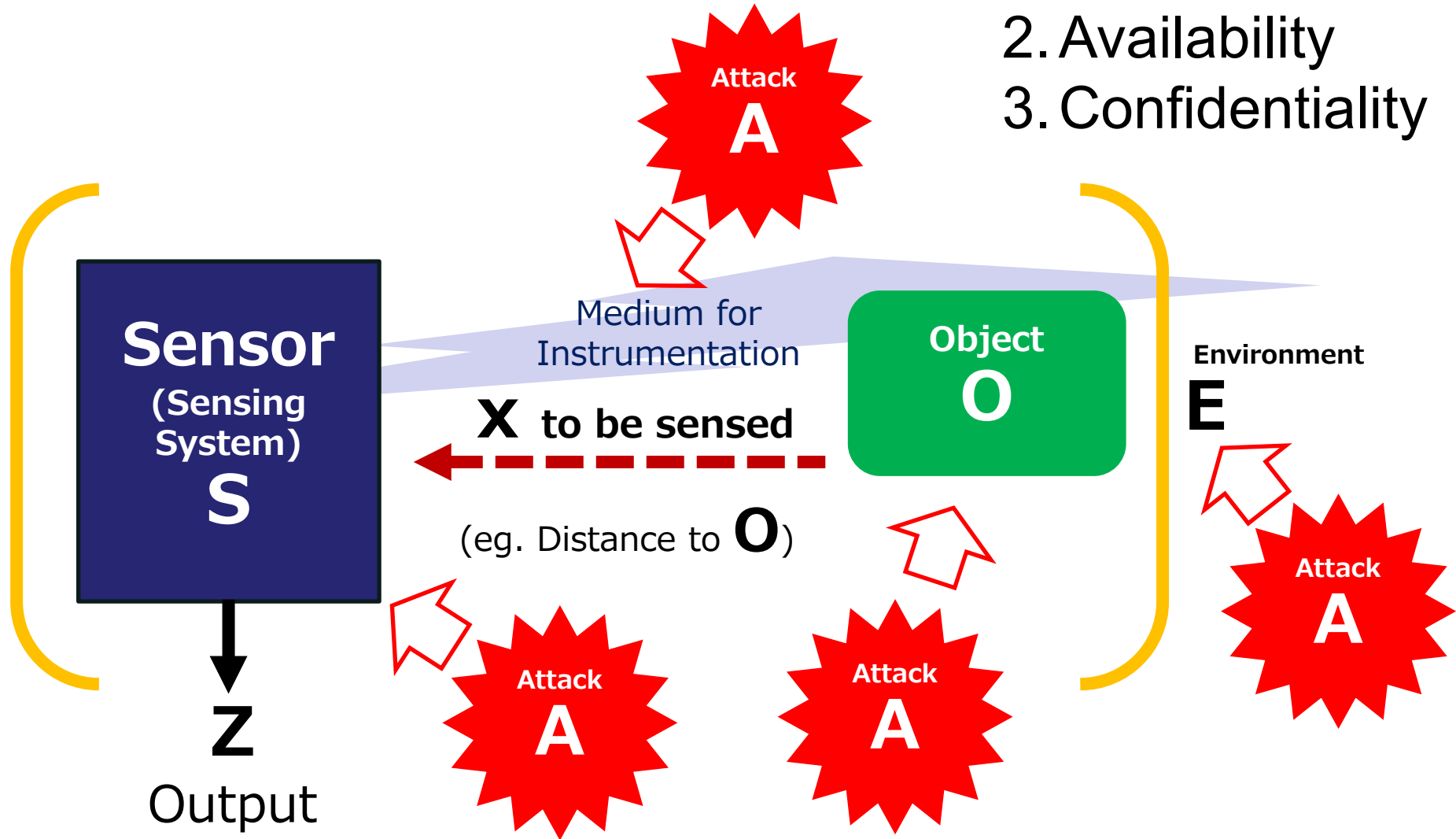
計測 (Instrumentation) の重要性

自律機器
(自動車、ロボット、
ドローン、等)

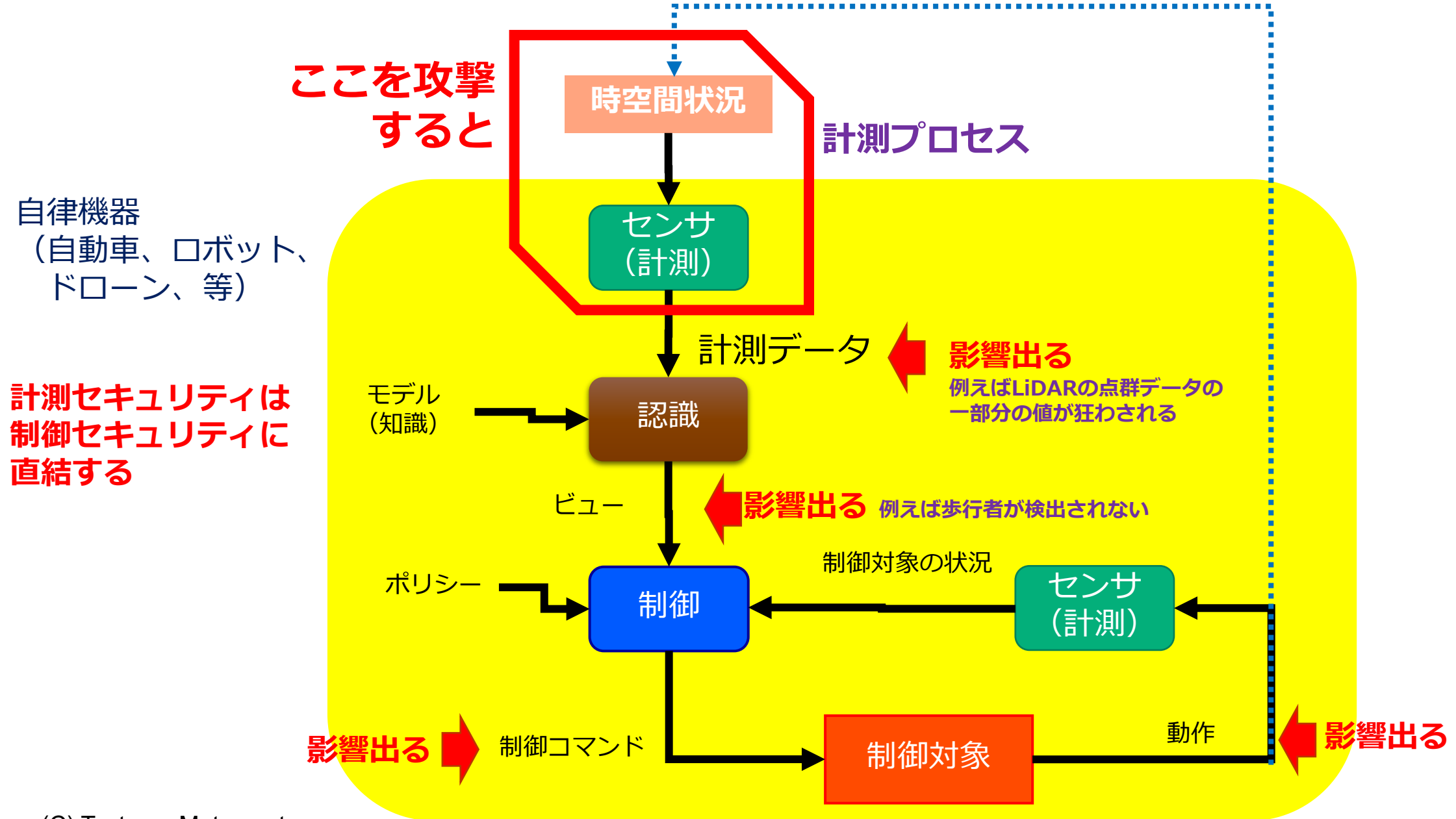


計測プロセスに対する脅威

- Attack to
- 1. Integrity
- 2. Availability
- 3. Confidentiality



計測セキュリティ (Instrumentation Security) の考え方



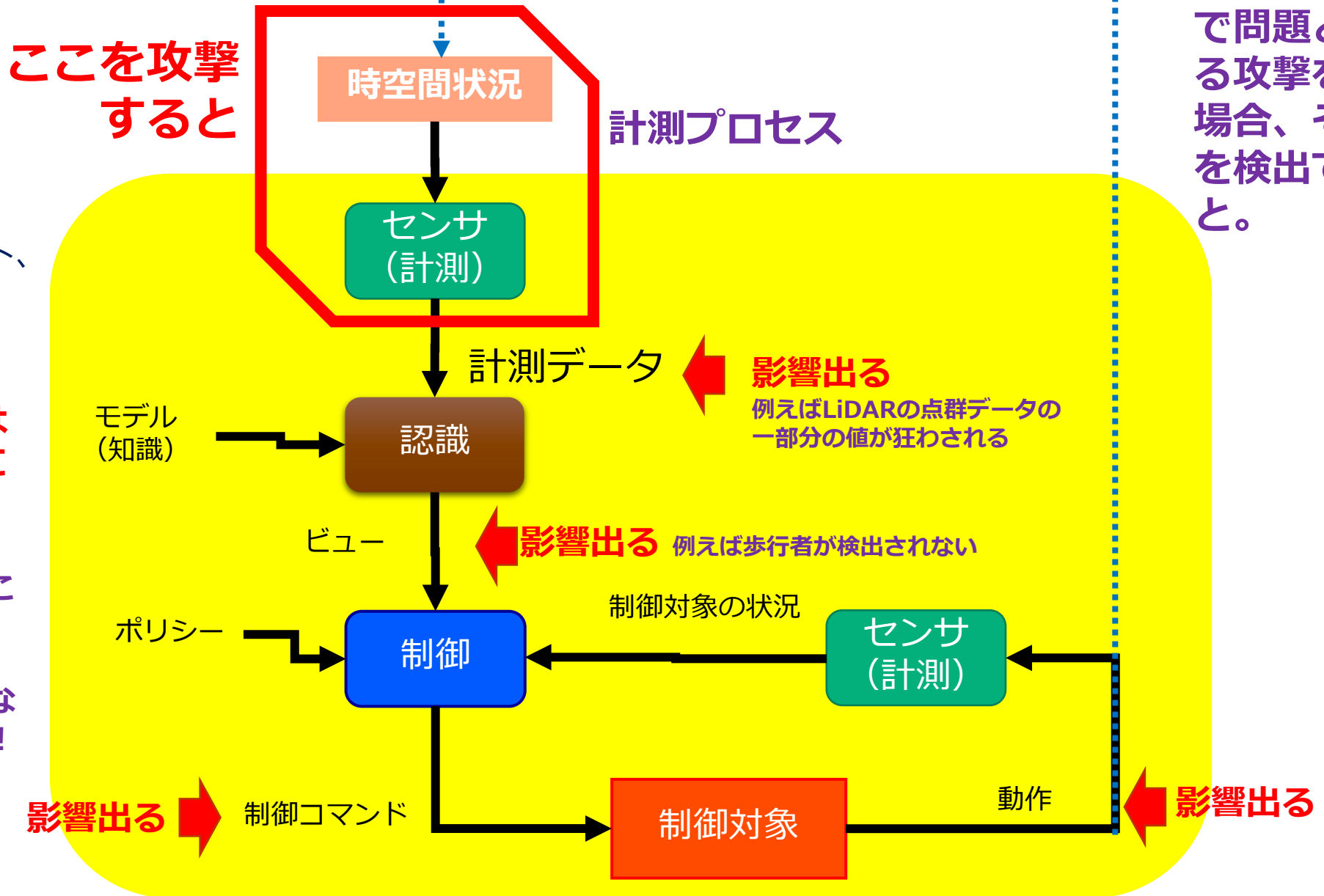
計測セキュリティの観点から求められるIDS機能

- 制御に影響を与えるという観点で問題となりえる攻撃を受けた場合、そのことを検出できること。

自律機器
(自動車、ロボット、
ドローン、等)

計測セキュリティは
制御セキュリティに
直結する

- 攻撃を受けていることを検出したい！
- 攻撃に影響を受けないように作りたい！



まとめ

1. 自動運転車に対する脅威には多様なものがある。
ECUやネットワークに対しての脅威だけでなく、
センサや計測プロセスそのものに対する脅威がある。
すなわち計測セキュリティ上の脅威や関連する
制御セキュリティ上の脅威がある。
2. このため、自動運転車向けの侵入検知システムIDSが対象と
する脅威の種類は、今後増やすことが求められるのではないか。
ECU: 振る舞いで検知
車載ネットワーク・外部通信チャンネル: トラフィックで検知
センサおよび計測プロセス: 計測データで検知

ご質問は 松本 勉 (Tsutomu@ynu.ac.jp) まで。