



## 自動車保全の最先端を追って

### 自動車サイバーセキュリティ講座取材

大槻 翼 (日本大学 理工学研究科 機械工学専攻)

丹野 雄太 (日本大学 理工学部 機械工学科)

#### 1. はじめに

2019年8月29,30日の2日間にわたり自動車技術会主催の自動車サイバーセキュリティ講座が工学院大学アーバンテックホールで開催されました。第3回となった今回は自動車 OEM, サプライヤ, 官公庁の関係者 149 名と多くの方が受講されていました。この講座では自動車業界として今後重要な要素となりえるサイバーセキュリティを自動車の電子設計・開発にかかわる方々に理解していただくことを目的としています。



図1 会場の様子

#### 2. 講演 1

日産自動車の青山昌寛氏より「自動車セキュリティ概論」の講演が行われました。講演では自動車サイバーセキュリティ対策が必要になった背景や課題、自動車における脅威事例、脆弱性・インシデントへの対応などについて説明を受けました。2010年頃から車載ネットワークである CAN における盗聴や解析などのセキュリティ上の指摘が増加しその後のCANのネットワーク侵入の実証公開などから自動車のサイバーセキュリティ対策が重要視され始めたようで、これから自動運転の実現を目指していくとさらに他車や道路設備など様々なものとの通信が必要となるため、サイバーセキュリティ対策の必要性が増加していくのではないかと感じました。

#### 3. 講演 2

マツダ株式会社の山崎雅史氏より「自動車アーキテクチャ概論と脅威への対応」の講演が行われました。講演では車のセキュリティアーキテクチャの変遷、電子制御システムの攻撃ポイントと対策事例、2020年目線の情報セキュリティと電子制御システム

の設計・開発の考え方などについて説明を受けました。セキュリティスコープの変化により以前は守るべきものは車両や車内の貴重品などでしたが現在はそのに加えて車両挙動やプライバシーに関する情報などの保護も必要になってきているそうです。また、車両に対するハッキング技術の検討・開発・拡散が進んできており、安全・安心に対するリスクが高まっているそうです。そのため、守るものを定義し、車単体ではなくライフサイクル全体での脅威・リスクを明らかにすることが必要となっていくことがわかりました。

#### 4. 講演 3

三菱電機の三澤学氏より「他分野での情報セキュリティ動向」の講演が行われました。講演では他分野におけるセキュリティ問題と訴訟事例、セキュリティ上の弱点である脆弱性、またランサムウェア、ボットネット、オープンソース SW の脆弱性、バックドアなどによる攻撃とそれが自動車に対して行われた際にどうなるかなどについて説明を受けました。他業界のセキュリティインシデントの事例などをわかりやすく説明していただき非常に参考になりました。また、これから自動車と車外のつながりが多くなっていくことで発生するかもしれない脅威について説明していただき、セキュリティ対策の重要性がさらによくわかりました。

#### 5. 講演 4

本田技術研究所の橋本寛氏より「自動車開発プロセス」の講演が行われました。講演では自動車の開発を行う際に必要なサイバーセキュリティ・エンジニアプロセスの必要性を理解し、プロセスの各工程の、分析、設計、評価を理解することが目的となっていました。業界を主導とした業界全体のレベルアップや業界に最適なルール作りが求められ、これからの自動車サイバーセキュリティに関係する業界の動きに注目していきたいと思いました。

#### 6. 講演 5

JPCERT/CC の洞田慎一氏より「脆弱性ハンドリング」の講演が行われました。講演では国内における

セキュリティインシデントへの対応を行っている JPCERT/CC やサイバー攻撃のリスクを下げる取り組みの例とそのうえで必要な活動組織として、組織内のシステムにおけるインシデントへの対応をする CSIRT と自社製品におけるインシデントの対応をする PSIRT、脆弱性と脅威、脆弱性への対応などについて説明を受けました。サイバー攻撃のリスクを下げるには CSIRT と PSIRT がそれぞれ機能することが重要であることがわかりました。

## 7. 講演 6

日立製作所の萱島信氏より、「セキュリティ分析手法概論」の講演が行われました。講演の内容はシステムを造るうえでどのような脅威、脆弱性が生じるかという脅威分析の 3 つの方法やどのようなリスクが影響を最も及ぼすかというリスク値を計算し、対策の優先順位、範囲を決めるリスク評価手法、それに対しどのような対策を取るかという策定方法、そしてセキュリティ要件を選定する方法、これらをカバーする自動車—情報セキュリティ分析ガイドの概略の説明を受けました。

## 8. 講演 7

横浜国際大学の松本勉氏より「サイバーフィジカルセキュリティ技術基礎・暗号・計測セキュリティ」の講演が行われました。講演の内容はサイバーフィジカルセキュリティや暗号の概念や鍵生成の計算方法、計測セキュリティなどについて説明が行われた。この中でも計測セキュリティはドローンに超音波を当てることにより制御を不安定にするといった例や車のセンサーに干渉することにより目の前に車がいるようにセンサーに錯覚させ自動ブレーキを作動させるなどといった誤作動を起こさせる例を実際に攻撃装置により実証し、それに対する計測セキュリティ評価技術の構築の課題について説明を受けました。内容がとてもボリュームが多く内容を把握するのがとても大変で、そのためたくさんの方がとても真剣な表情で内容を聞いていました。

## 9. 講演 8

JASPAR, デンソーの林圭作氏より「自動車セキュリティ対策技術」の講演が行われました。講演の内容はデータ改ざんに対する対策としてメッセージ認証を行うといった攻撃についてどのような攻撃があるのか例としていくつかあげられ、それに対する対策はどのようなものかといったことや ECU 脆弱性に対する対策方法などセキュリティ対策技術の説明を受けた。例があったためわかりやすく、車のセキュリティ対策技術について知ることができてよかったと思いました。

## 10. 講演 9

日本自動車工業会の川名茂之氏より、「自動車サイバーセキュリティ法規の概要」の講演が行われました。講演の内容はサイバーセキュリティに関して国連の動きや日本政府の動きなど世界がサイバーセキュリティという分野にどのように動いているのか説明を受けた。法規がまだ定まっていないため国連の最新状況を確認し中長期的な対応が必要なことや今後の国際標準(ISO)を把握して対応するといった動きを追っていく必要があると聞き、サイバーセキュリティ分野はこれから非常に動いていくのだと感じ、そのためこの講座は非常に意義のあるものだと感じました。

## 11. まとめ

今回の講座は電子設計・開発に携わる方を対象としているためとても難しい内容となっていたが、参加していた方はみな真剣に話を聞いていた。その雰囲気からこの技術の重要性を感じました。この講座は本当に内容的に難しいがこれからサイバーセキュリティにかかわる方は参加するととても良い経験になると感じました。



図 2 展示物

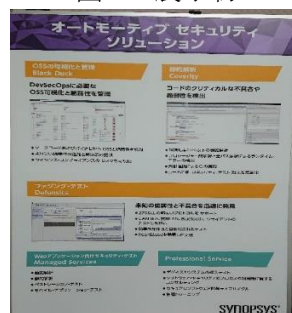


図 3 展示物



図 4 展示物