クルマのエンタメ化とサイバーセキュリティ

2024年12月17日
VicOne株式会社
小田 章展

VicOne
Driving Automotive Cybersecurity Forward

自己紹介

小田　章展（Oda Akinobu）

＜所属・担当＞
日本地域代表　ヴァイスプレジデント
兼 セールス & ビジネス開発リード

＜経歴サマリ＞

日系電機メーカー	エレクトロニクス商社	コンサルティングファーム	現職 セキュリティベンダー
カーナビ設計開発	IoT FAE・事業開発	IoTコンサル	セキュリティBiz開発 新会社VicOne立上

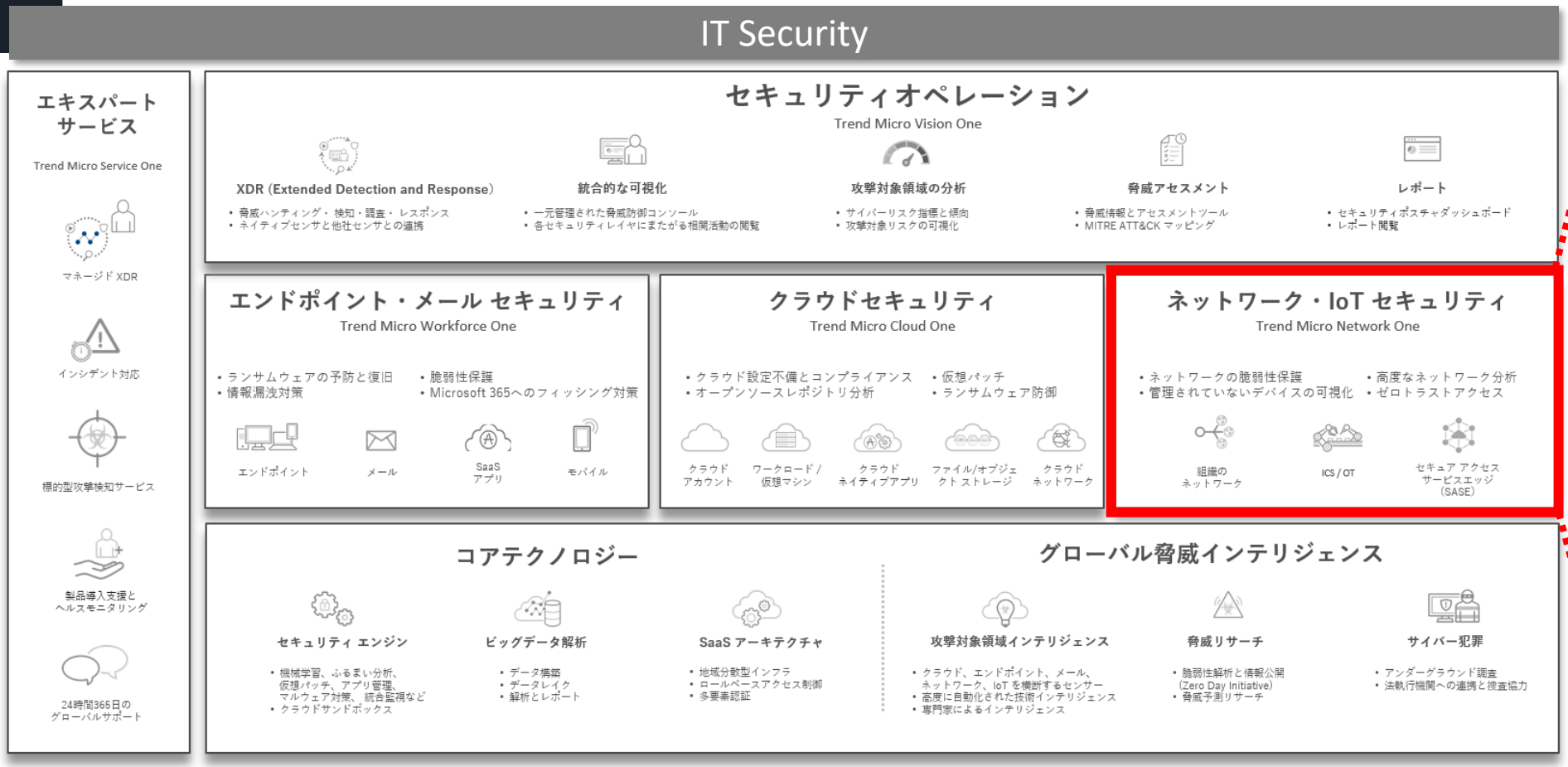
IoT系の事業開発・コンサルに従事

Agenda

1. VicOneについて
2. クルマのエンタメ化とセキュリティ
3. セキュリティの意識や認知向上に向けた取組

1. VicOneについて

VicOneはトレンドマイクロの戦略子会社



Smart Factory Security

txOne networks

Connected Car Security

VicOne
Driving Automotive Cybersecurity Forward

5G network Security

CTONE

VicOneの会社概要

ミッション

自動車サイバーセキュリティ事業の推進

高度な自動車脅威インテリジェンスの提供と
SDV化が進むコネクテッドカーの保護

VicOne株式会社

- 設立　2023年6月年
- 本社　日本、東京都新宿区4-1-6
- 拠点　台湾・韓国・インド・ドイツ・US
- 従業員数　約120名(グローバル)
- 主要株主　トレンドマイクロ（100%）

https://vicone.com/jp

CEO
Max Cheng

- Sales
- BD
- SE
- R&D
- Threat Expert
- Marketing
- Back Office

ユーザー事例、パートナーとの協業例

ユーザー様

ASKEY®

ASRG

TIER IV

UD TRUCKS

協業パートナー様

Inventec

aws partner network

SGS

SAMSUNG

TOKIO MARINE NICHIDO 東京海上日動

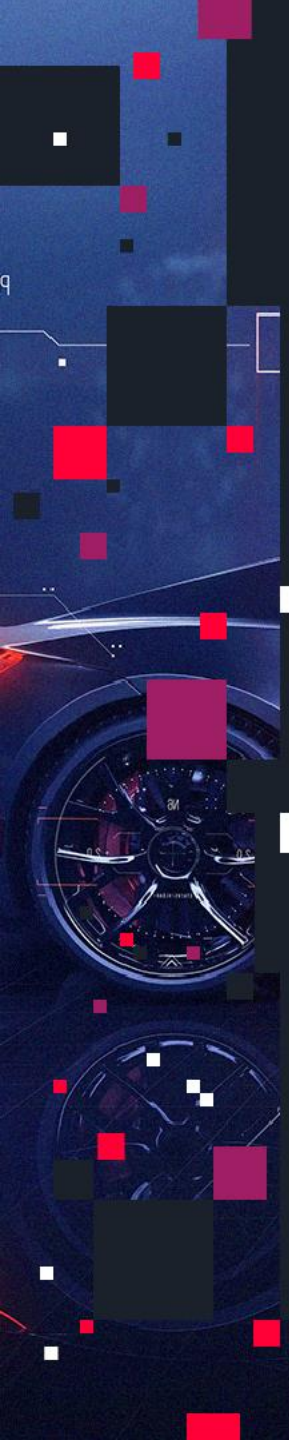
tomtom

inCSS

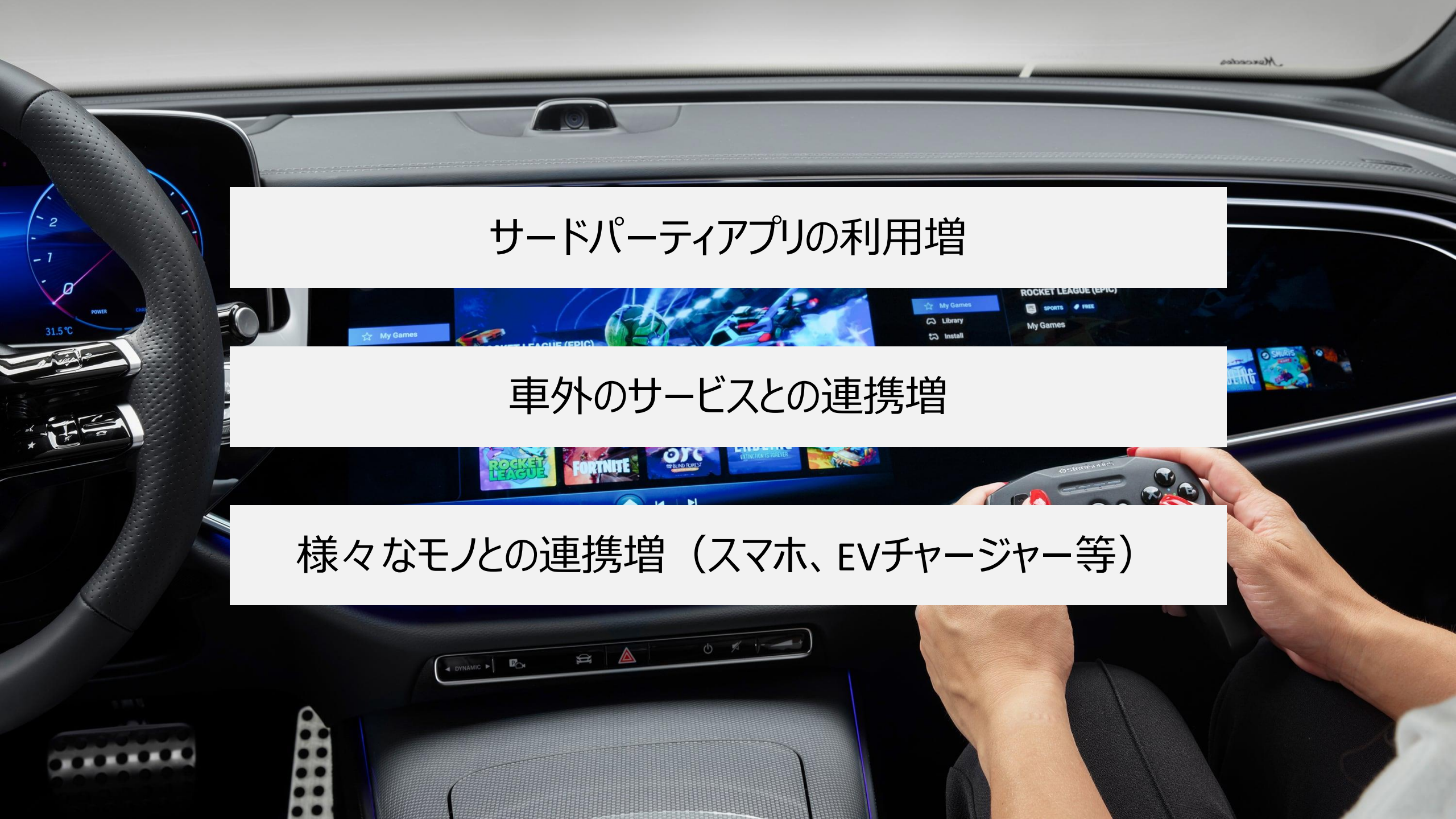
Panasonic AUTOMOTIVE

HITACHI Inspire the Next

Block Harbor.



2. クルマのエンタメ化とセキュリティ


サードパーティアプリの利用増
車外のサービスとの連携増
様々なモノとの連携増（スマホ、EVチャージャー等）
My Games
Library
Install
ROCKET LEAGUE (EPIC)
SPORTS
FREE
ROCKET LEAGUE
FORTNITE
DYNAMIC

データの種類・内容例（抜粋）

データカテゴリー	説明	データフィールドの例
車両情報	車両の識別と詳細に関する情報	車体番号、メーカー、モデル、年式、車両クラス
運転挙動	車両の運転挙動	速度、厳しい加速、厳しいブレーキング、コーナリング
トリップ情報	車両の走行に関する詳細	走行時間、走行距離、停車駅
車両の安全性	安全関連データ	衝突イベント、シートベルト着用、スピード違反、衝突写真
サービスとメンテナンス	車両のサービスおよびメンテナンスに関するデータ	サービスイベント、サービス時間、サービスポイント、サービスリマインダー

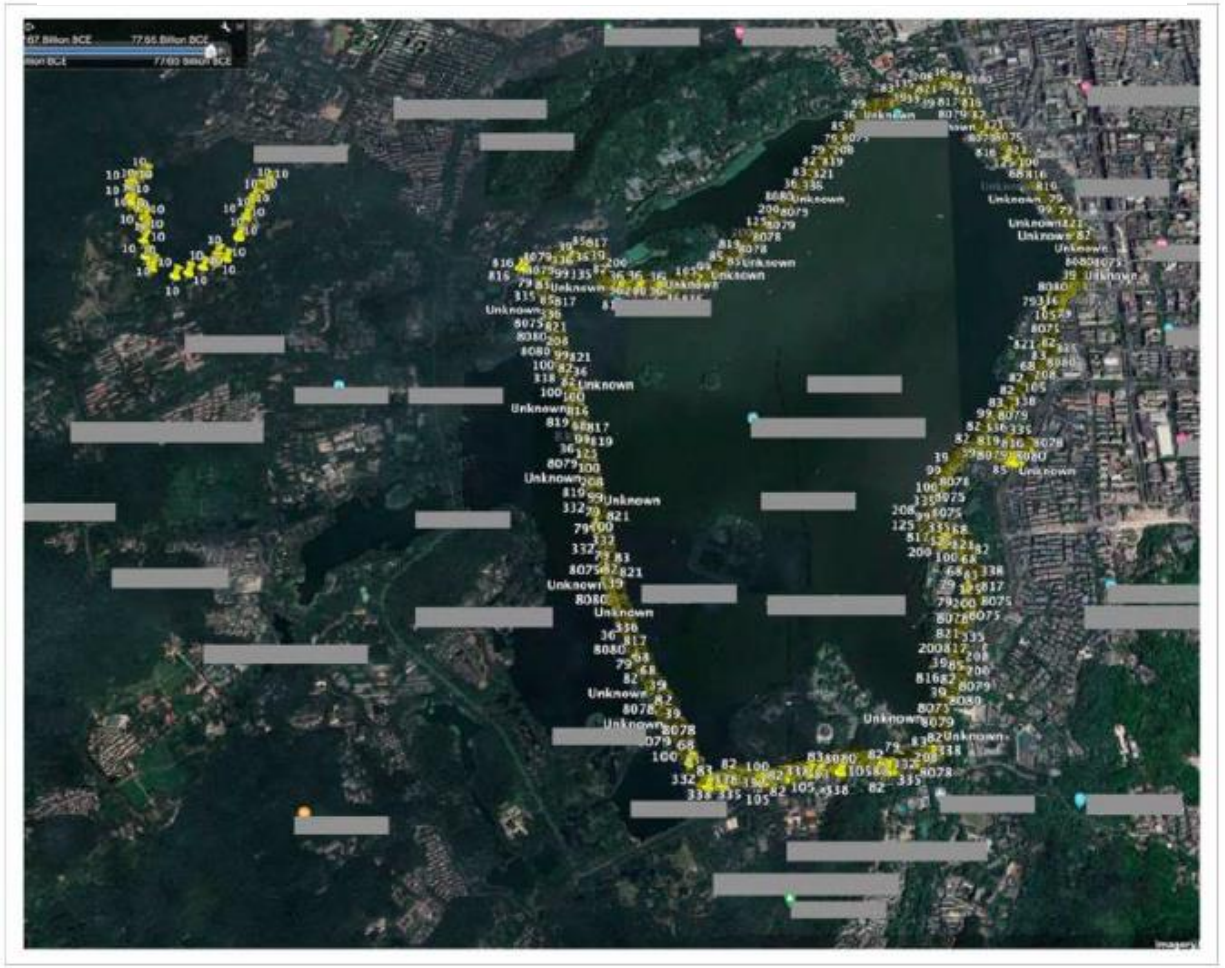
デジタル化された日常の軌跡

MQTTデータに関する調査結果

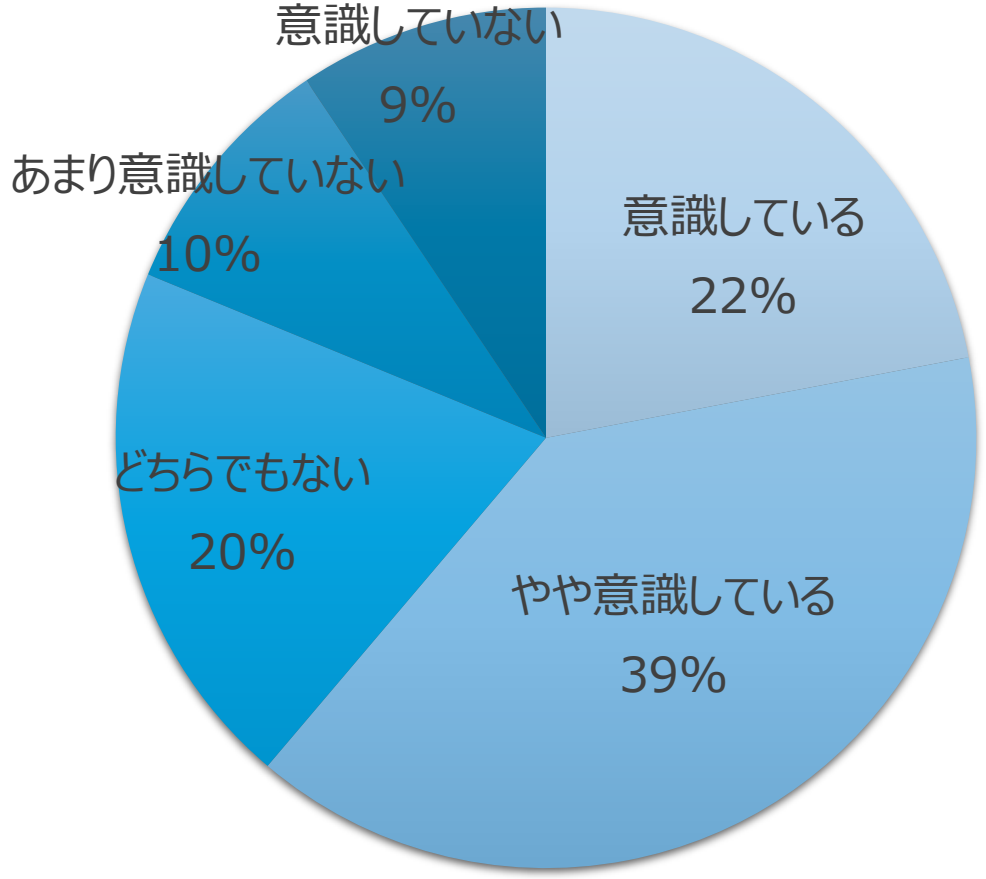
リサーチャーが取得したMQTTデータ

Driver Name	Plate Number	Vehicles' Addresses	Speed (in units)	Latitude	Longitude	Captured Time	Angles	Height
10	10		0, 0					
36	36		13.202908, 0, 0, 13.869628, 0, 13.388108					
68	68		0, 0					
79	79		15.277148, 0					
82	82		0, 13.388108, 0, 10, 0, 12.332468					
99	100		11.147188, 6.480148					
105	105		0, 0, 0					
125	125		11.591668, 0, 0					
200	200		0, 0, 0, 13.369588					
208	208		0, 10.091548, 0, 0					
332	332		0, 0					
335	335		12.017628, 0, 0, 0, 0					

Google Earth上に読み込ませた結果



“スマホ”のセキュリティ意識の現状



意識しているのは全体の61%

iphoneが発売されたのは2007年

日々増す利便性　セキュリティは？

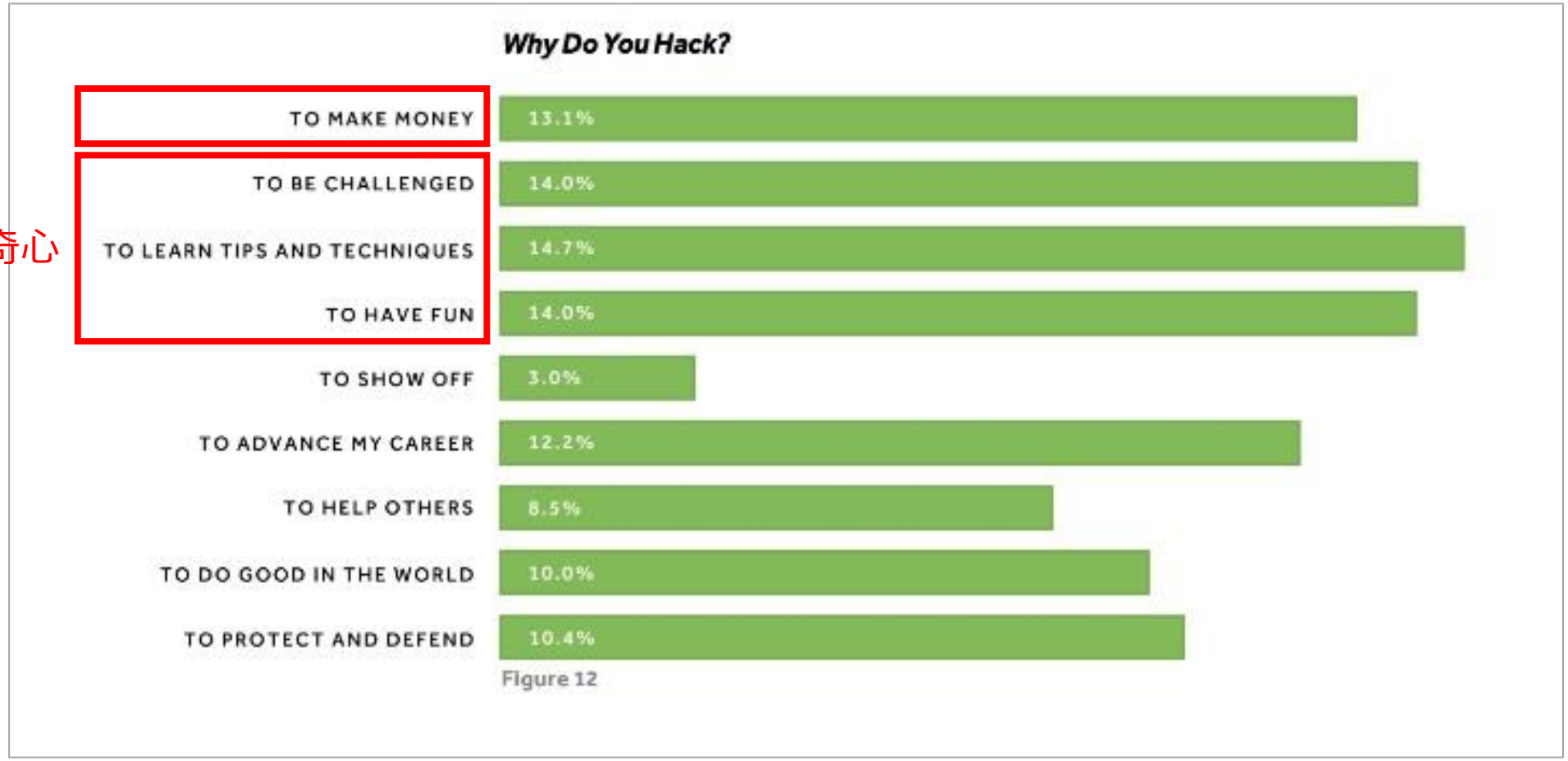
ユーザのクルマに対するセキュリティ意識醸成には時間がかかる

出典：https://www.lac.co.jp/news/2022/04/06_press_01.html

ハッカーのモチベーション

報酬

知的好奇心



出展：https://news.mynavi.jp/techplus/article/20180120-573203/images/002l.jpg

報酬に関するニュース（例）

RaaSを採用したランサムウェアであるGandCrabは、2019年5月、
200億円以上の違法な収益をあげたことを公表した。

They claim that their Ransom-as-a-Service (RaaS) operation had a total of $2 billion in earnings. In a pay scheme of 60%-40% (70%-30% in some cases), giving the larger percentage of the payments to their affiliates, they claim that they personally earned $150 million from their operations.

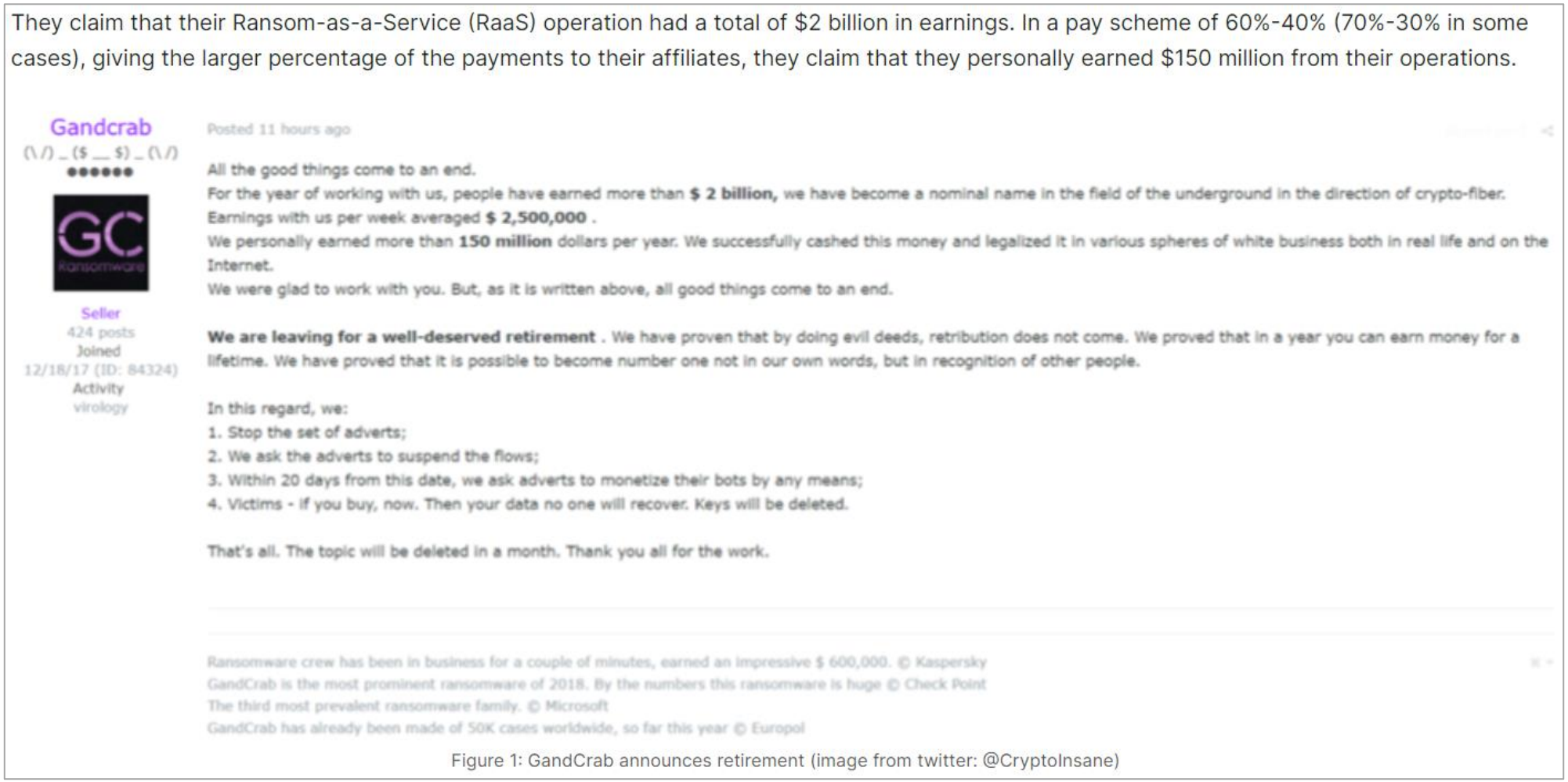
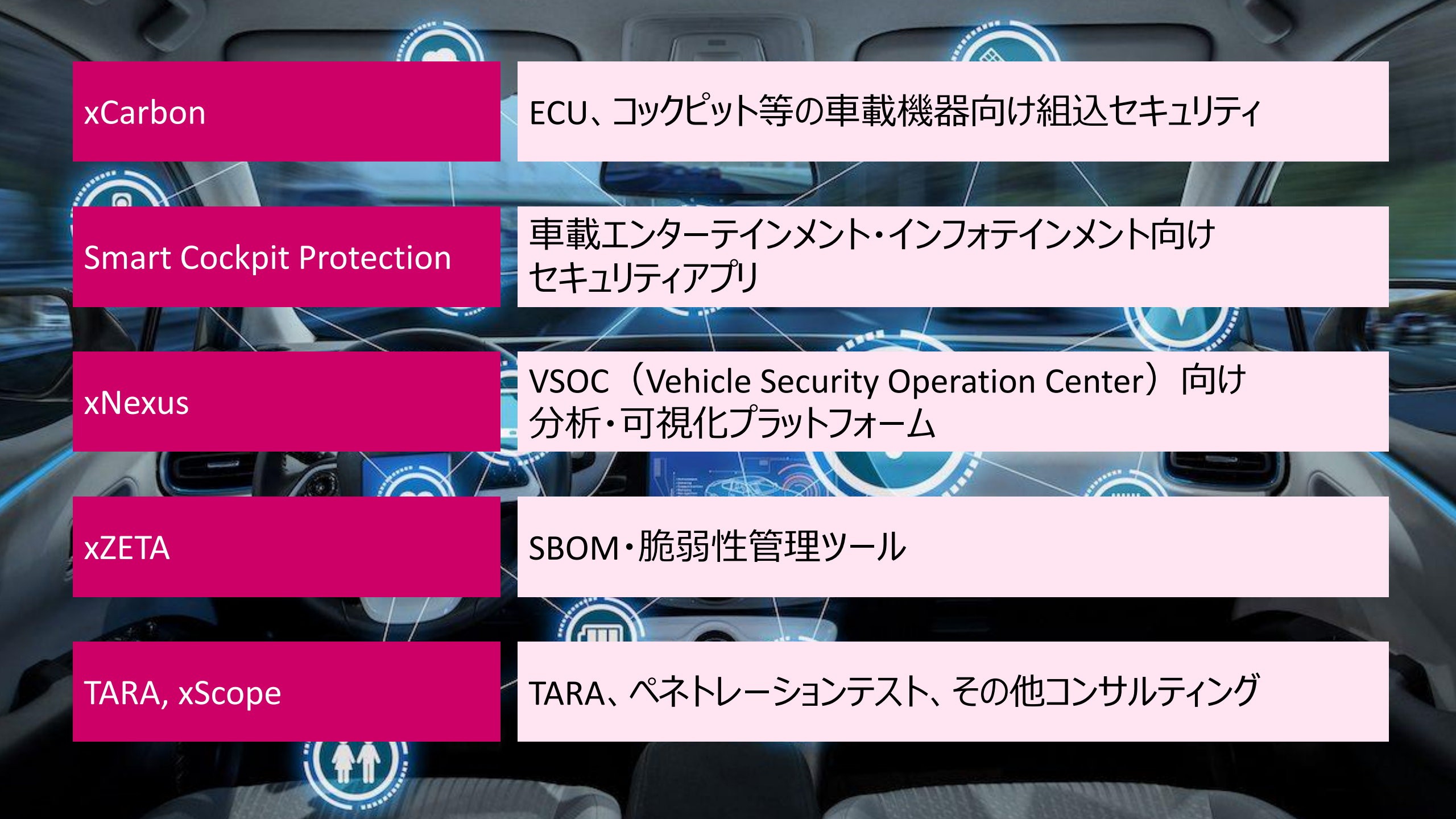
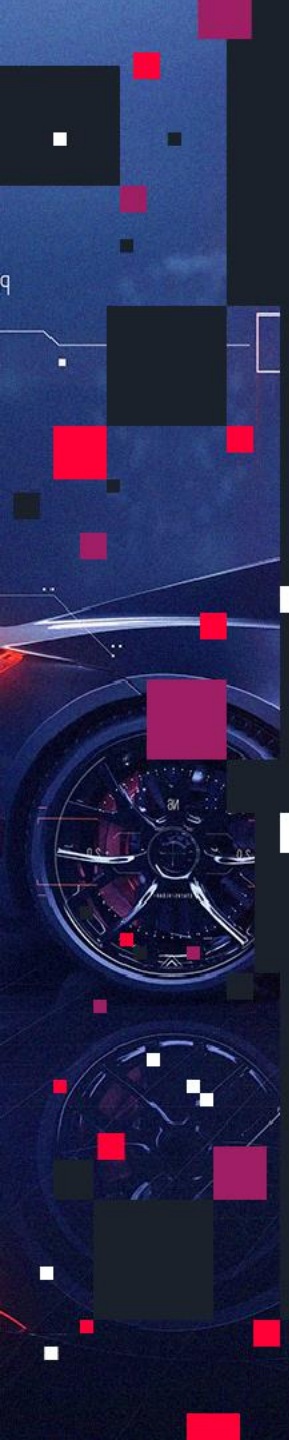


Figure 1: GandCrab announces retirement (image from twitter: @CryptoInsane)

出展：https://www.fortinet.com/blog/threat-research/gandcrab-threat-actors-retire



xCarbon	ECU、コックピット等の車載機器向け組込セキュリティ
Smart Cockpit Protection	車載エンターテインメント・インフォテインメント向け セキュリティアプリ
xNexus	VSOC（Vehicle Security Operation Center）向け 分析・可視化プラットフォーム
xZETA	SBOM・脆弱性管理ツール
TARA, xScope	TARA、ペネトレーションテスト、その他コンサルティング



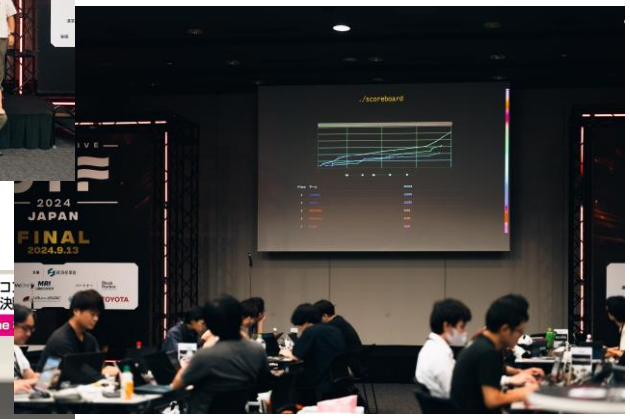
3. セキュリティの意識や認知向上に向けた取組

2つの自動車サイバーセキュリティコンテスト

自動車に特化したサイバーセキュリティコンテストを計画、実施しています。
これら活動で得られた知見を製品技術に活かしています。

Pwn2Own Automotive （2024年1月実施）

Automotive CTF （2024年7～10月実施）



Automotive CTF 2024 Japan

自動車サイバーセキュリティ人材の裾野拡大を目的とした自動車サイバーセキュリティコンテスト　「Automotive CTF Japan 決勝」を9月13日(金)に開催

～主催の経済産業省から委託を受けたVicOneが三菱総合研究所と開催、10月にアメリカで開催される本選に出場する2チームが決定～

VicOne Inc.　2024年9月24日 13時00分

Automotive CTF Japan

【主催】

経済産業省

【運営主体】

VicOne　MRI 三菱総合研究所

【パートナー】

Block Harbor. Cybersecurity

【後援】

JSAE　J-Auto-ISAC　TIER IV　TOYOTA

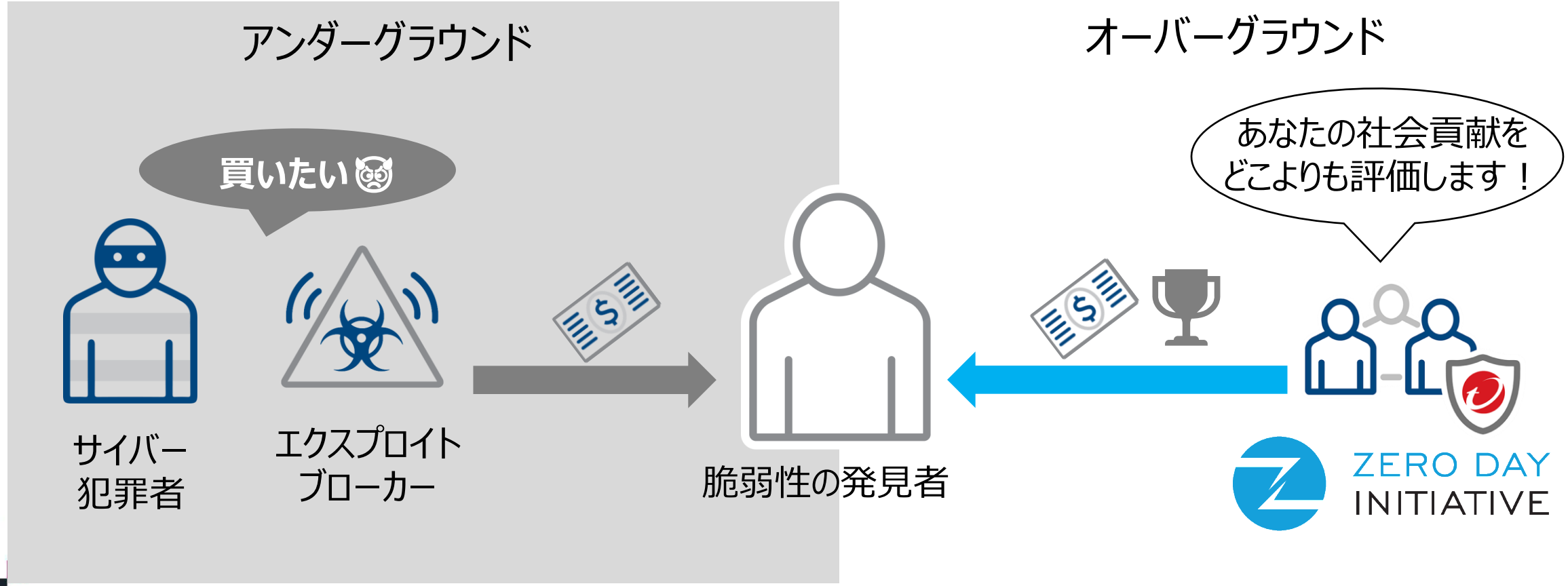
Japan決勝の結果

順位	チーム名 / 人数	正答数	予選順位	表彰内容
1 位	ierae / 5 名	15 問	1 位	賞金 10 万円、グローバル決勝出場権獲得
2 位	TeamONE / 5 名	14 問	4 位	賞金 8 万円、グローバル決勝出場権獲得
3 位	藤原豆腐店/ 5 名	13 問	2 位	賞金 6 万円
4 位	FCCPC / 4 名	13 問	3 位	—
5 位	Pwn4s0n1c / 5 名	13 問	5 位	—

※同点のチームが複数ある場合、先にその点数に到達したチームが上位となります。

Pwn2Ownを運営しているZero Day Initiativeとは

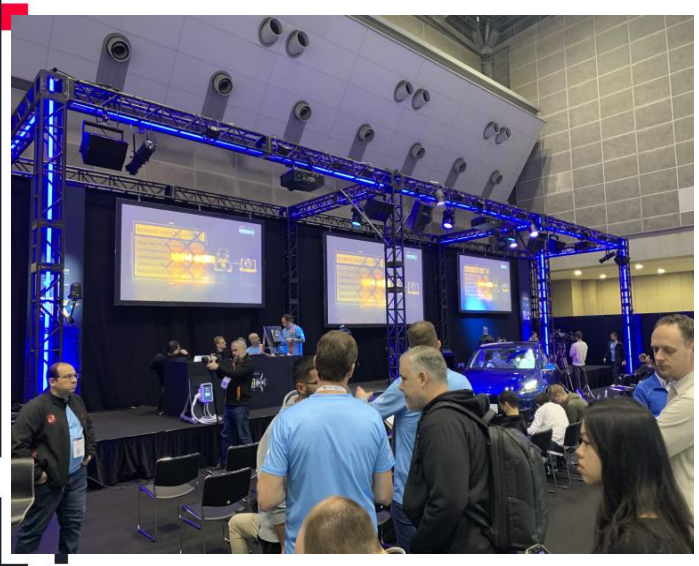
- トレンドマイクロが運営する世界最大の脆弱性発見コミュニティ
- 世界中 80超える国々から10,000人以上のリサーチャーが参画
- ベンダに依存しないバグバウンティプログラムを提供
  報酬金プログラムでリサーチャーの脆弱性発見・報告モチベーション向上を図る



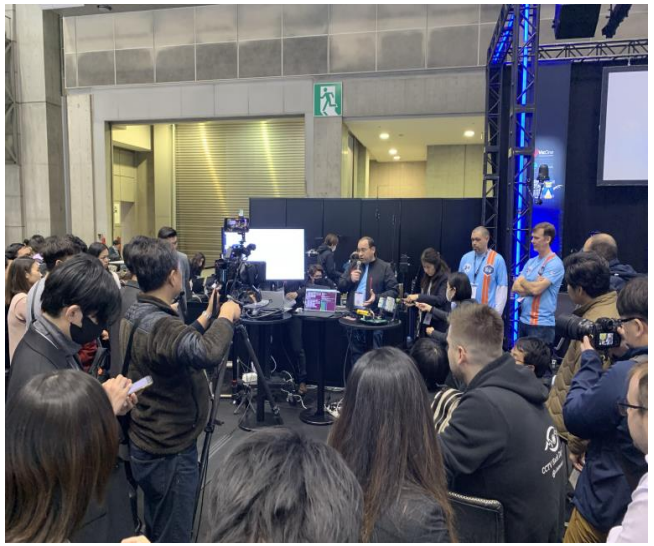
Pwn2Own Automotive 2024結果について

- 本大会を通して、49件のゼロデイ脆弱性を発見
  - ほぼ全テーマでゼロデイ脆弱性が発見された
  - EV Chargerなど新しいテーマに対する脆弱性が多い傾向にあった
- Pwn2Own史上最高の132万3,750米ドルを授与
- Tesla車の脆弱性を発見したSynacktivチームが優勝

競技風景



同時開催したデモ風景



実施カテゴリと発見された脆弱性数

カテゴリー	Entry数	Success数	Failure数
Tesla	0	N/A	N/A
	1	1	0
	0	N/A	N/A
	1	1	0
	0	N/A	N/A
	0	N/A	N/A
	0	N/A	N/A
IVI	6	5 （この内1Attemptは他のチームが使った脆弱性）	1
	7	6 （この内1Attemptは他のチームが使った脆弱性）	1
	3	1	2
EV チャージャー	7	7 （この内4Attemptは他のチームが使った脆弱性）	0
	2	2	0
	8	5 （この内4Attemptは他のチームが使った脆弱性）	3
	6	4 （この内1Attemptは他のチームが使った脆弱性）	2
	5	4 （この内2Attemptは他のチームが使った脆弱性）	1
	2	1	0
OS	3	2 （この内1Attemptは一部N-day脆弱性）	0
	0	N/A	N/A
	0	N/A	N/A
	51	39	10

Pwn2Own Automotive Tokyo 2025（2025年1月）

17th AUTOMOTIVE WORLD 2025

(主催： RX Japan)

2025年1月22日～24日

東京ビッグサイト

- Tesla
- In-Vehicle Infotainment (IVI)
- Electric Vehicle Chargers
- Operating Systems

Target		Prize Amount	Master of Pwn Points	Additional Prize Options
Initial Vector	*Option*			
Tuner	N/A	$30,000	3	CAN Bus Add-on
Modem	N/A	$75,000	7.5	CAN Bus Add-on
Infotainment	N/A	$50,000	5	Infotainment Root Persistence Add-on CAN Bus Add-on
	USB-based Attack	$35,000	3.5	Infotainment Root Persistence Add-on CAN Bus Add-on
	Diagnostic/ Tuner/Modem Ethernet	$25,000	2.5	Infotainment Root Persistence Add-on CAN Bus Add-on
	Sandbox Escape	$100,000	10	Infotainment Root Persistence Add-on CAN Bus Add-on
	Unconfined Root/Kernel Escalation of Privilege	$150,000	15	Infotainment Root Persistence Add-on CAN Bus Add-on
VCSEC (via CAN Bus)	N/A	$75,000	7.5	
Gateway (via Diagnostic/Infotainment Ethernet)	N/A	$100,000	10	Vehicle Included
Any Tesla ECU	Vehicle (VEH) CAN Control	$200,000	20	Vehicle Included
	Chassis (CH) CAN Control	$300,000	30	Vehicle Included
	Unconfined Root	$500,000	50	Autopilot Root Persistence Add-on

Target	Prize	Master of Pwn Points
Sony XAV-AX8500	$20,000	2
Alpine iLX-507	$20,000	2
Pioneer DMH-WT7600NEX	$20,000	2
Kenwood DMX958XR	$20,000	2

Target	Cash Prize	Master of Pwn Points
ChargePoint Home Flex (Model CPH50)	$50,000	5
Phoenix Contact CHARX SEC-3150	$50,000	5
WOLFBOX Level 2 EV Charger	$50,000	5
EMPORIA EV Charger Level 2	$50,000	5
Tesla Wall Connector	$50,000	5
Autel MaxiCharger AC Wallbox Commercial (MAXI US AC W12-L-4G)	$50,000	5
Ubiquiti Connect EV Station	$50,000	5

Target	Prize	Master of Pwn Points

他の対象システムに比べ、TeslaのAutopilotや内部のECUへの攻撃成功については、
10倍以上の得点が付与される予定（Teslaとしての自信の表れであるとも言える）


Thank You
VicOne
Driving Automotive Cybersecurity Forward