

ASAM standards – overview

3rd DIVP Technical seminar

Marius Dupuis
Chief Executive Officer, ASAM e.V.

OCT 31st, 2024
Tokyo, JP



Association for Standardization of
Automation and Measuring Systems

Executive summary

ASAM in a nutshell

ASAM in a nutshell

VISION

Accelerate engineering for mobility.

PRODUCTS

We create standards on implementation level for the entire lifecycle of mobility systems.

IMPACT

We facilitate competitive markets and drive innovation by enabling collaboration and cooperation between all stakeholders.

Standards

38

Founded

1998

Members

400+



DNA

We are a global not-for-profit association of mobility industry parties. **ASAM is what its members are.**

WORK MODEL

Our products are initiated and developed by our members to the benefit of the entire industry. We deliver with short time to market to a strong user base.

PROMISE

We leverage your ideas for standardization.

ASAM in a nutshell

25+ YEARS

- **ASAM MCD-2 MC**
ECU variables in measurement and calibration
- **ASAM MDF**
Write data from a data acquisition system
- **ASAM ODS**
Store and retrieve measured data
- **ASAM OTX**
Specify executable test sequences
- **ASAM MCD-1 XCP**
Connect ECUs with calibration systems
- **ASAM XIL**
Connect test automation tools and test benches
- **ASAM OpenX-series**
Simulation-based development and testing
- and many more ...

INDUSTRY TRENDS

- Automation, on- and off-road
- Software-defined vehicles
- Intermodal mobility

CHALLENGES

- Over-the-air updates
- Increasing complexity of V&V
- Test coverage
- Consistent application of standards and methods

SOLUTIONS

Standards, e.g.
ASAM SOVD
ASAM OpenSCENARIO

Projects, e.g.
ASAM OpenTestSpecification

Tools, e.g.
ASAM Quality Checker Framework

Local work groups, e.g.
OEM committee (Japan)
ACADS (China)

LinkedIn



WeChat



Website



Newsletter



POSITIONING

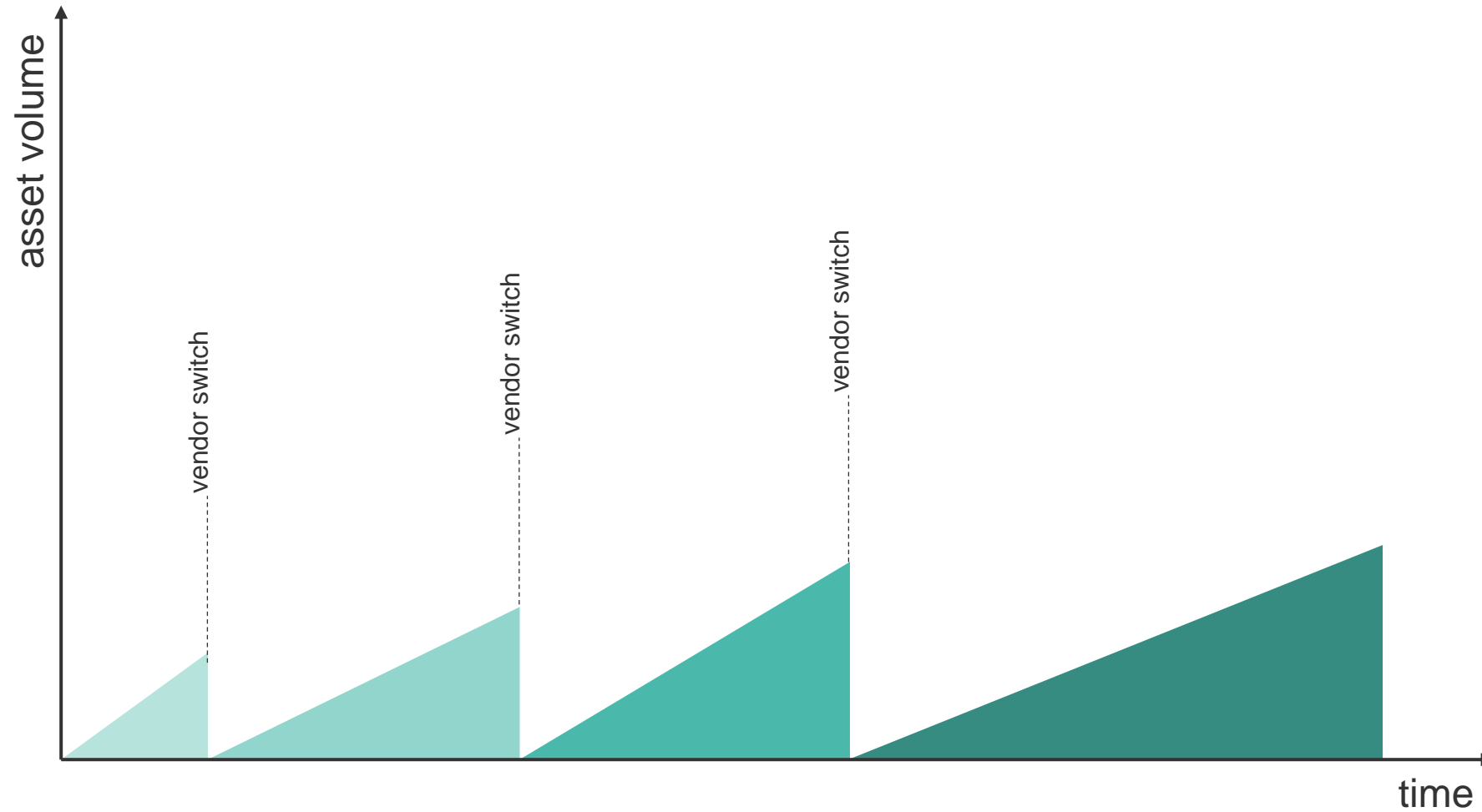
ASAM focuses on the implementation level in the global mobility industry. We align and cooperate with other organizations (e.g., SAE, ISO, IEEE).

The value of standards

Defining the language

The value of standards

Vendor lock-in is asset lock-in

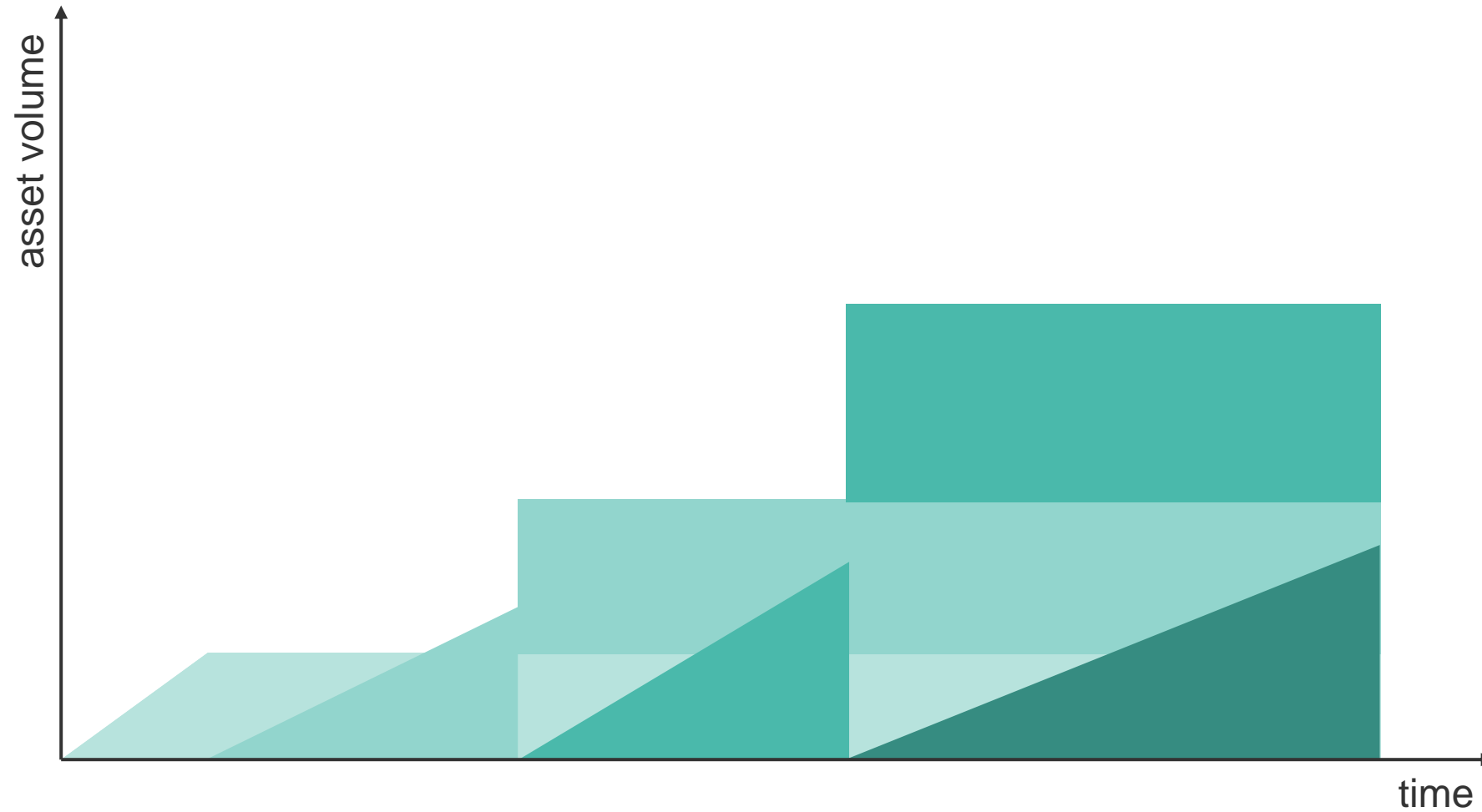


Without standards

Little to no reuse of assets upon vendor switch.

The value of standards

Standards preserve assets



With standards

Continuous build-up of assets across vendors.

ASAM organization

The persons behind the scenes

ASAM Board of Directors 2023-2025

Leading the association

Armin Rupalla, Chairman
RA Consulting GmbH



Prof. Dr. Frank Köster
DLR e.V.



Dr. Ralf Nörenberg
HighQSoft GmbH



Dr. Andras Kemeny
Driving Simulation Association



Dr. René Grosspietsch
BMW Group

ASAM Technical Steering Committee – Term 2024 - 2026

Leading the standardization

 <p>Gil AMID Foretellix Ltd.</p>	 <p>Dr. Christoph DALLMAYR Vector Informatik GmbH</p>	 <p>Preet KANG Sibros Technologies Inc.</p>
 <p>Christian PAHLKE TÜV SÜD</p>	 <p>Dr. Andreas RICHTER Volkswagen AG</p>	 <p>Dr. Gerald SAMMER AVL List GmbH</p>
 <p>Michael SCHWARZBACH BMW Group</p>	 <p>Markus STEFFELBAUER Softing Automotive Electronics GmbH</p>	 <p>Dr. Jörg SUPKE EMOTIVE GmbH & Co. KG</p>
 <p>Jacques WEBER Vitesco Technologies France</p>	 <p>Thilo WENZEL ETAS GmbH</p>	 <p>Bolin ZHOU CATARC Intelligent and Connected Co., Ltd.</p>

ASAM members

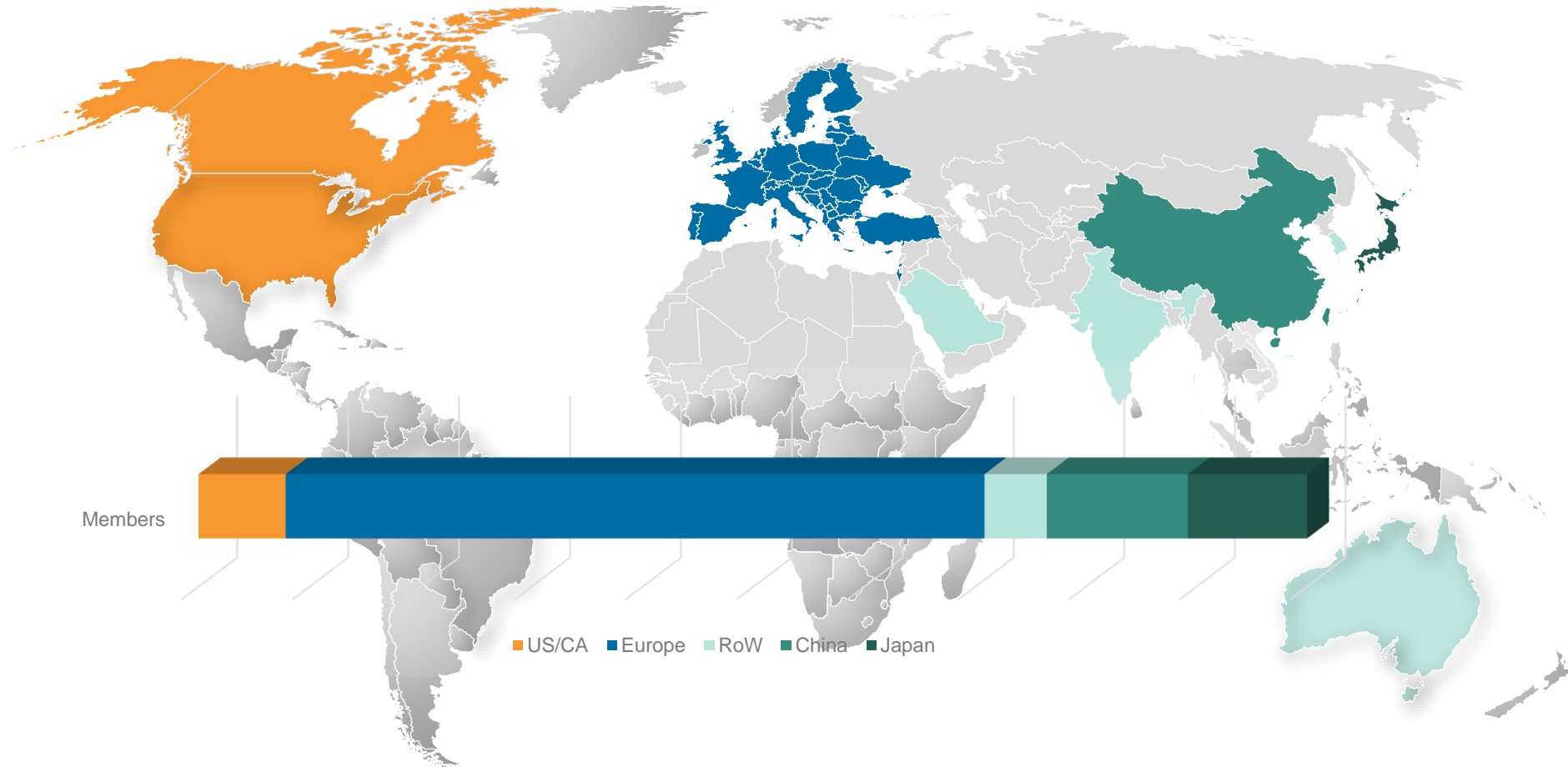
ASAM has more than 400 member organizations developing and applying ASAM standards

OEMs	Tier-1 Suppliers
Tool Vendors / Service Providers	
Universities / Research Institutes	

Status: May 01, 2024

ASAM – a truly international association

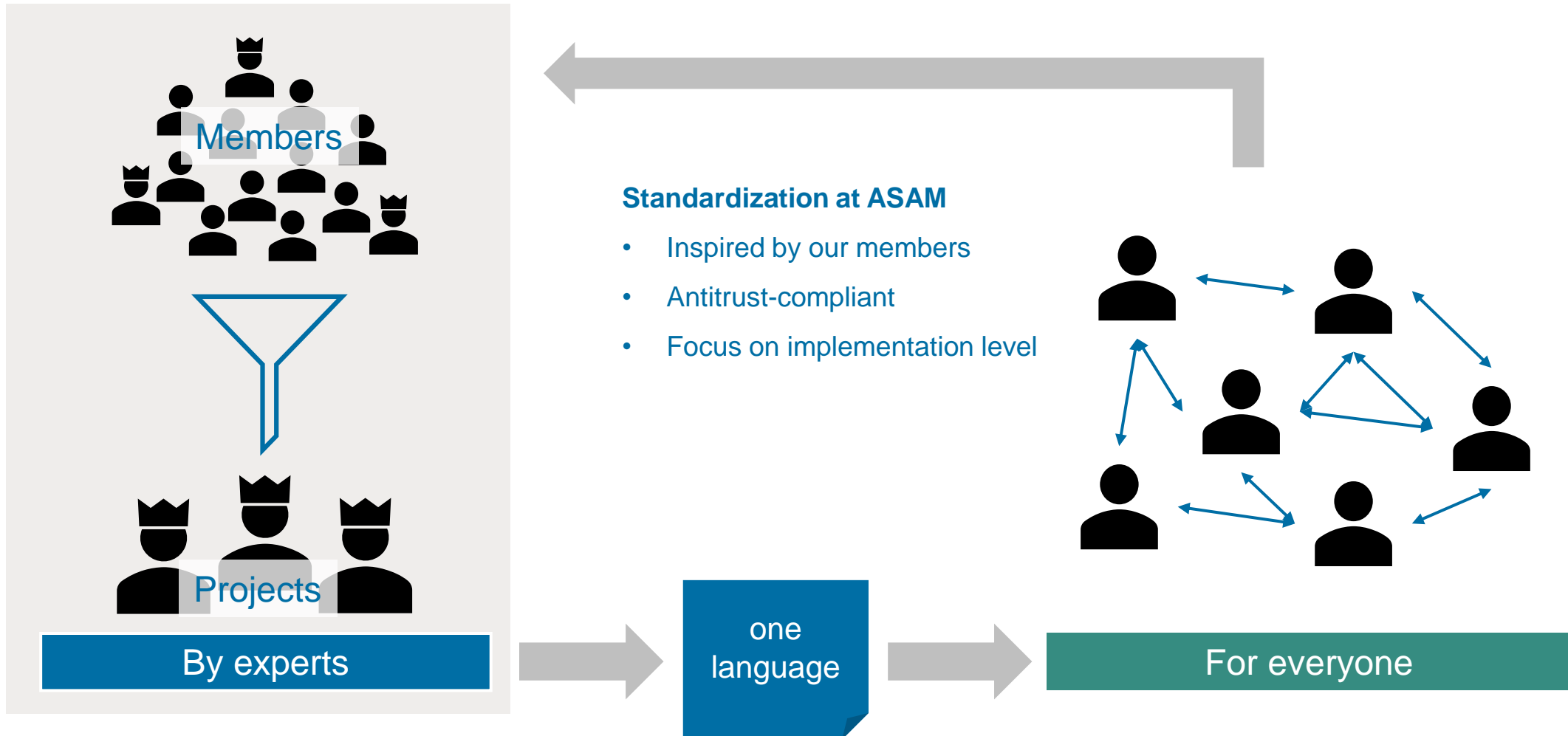
Global distributions of members



Status: May 01, 2024

The essence of ASAM since 1998

How it works



Where do we stand today in our projects?

500+
participants



200+
unique companies



Involvement in



11
Standardisation
projects



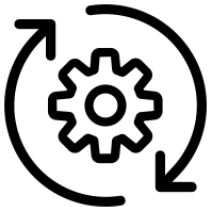
2
Concept
projects



1
Study
group



1
Implementation
project



Strategic partnerships

Standardization is collaboration



AUTOSAR –
AUTomotive Open System ARchitecture
www.autosar.org



Eclipse Foundation
www.eclipse.org



IAMTS e.V.
International Alliance for Mobility Testing and
Standardization
www.iamts.org



ISO
International Organization for Standardization
www.iso.org



MIPI Alliance
www.mipi.org



Modelica Association / FMI - Functional
Mock-up Interface
www.fmi-standard.org



MOST Cooperation
www.mostcooperation.com



prostep ivip Association
www.prostep.org



SAE International
www.sae.com



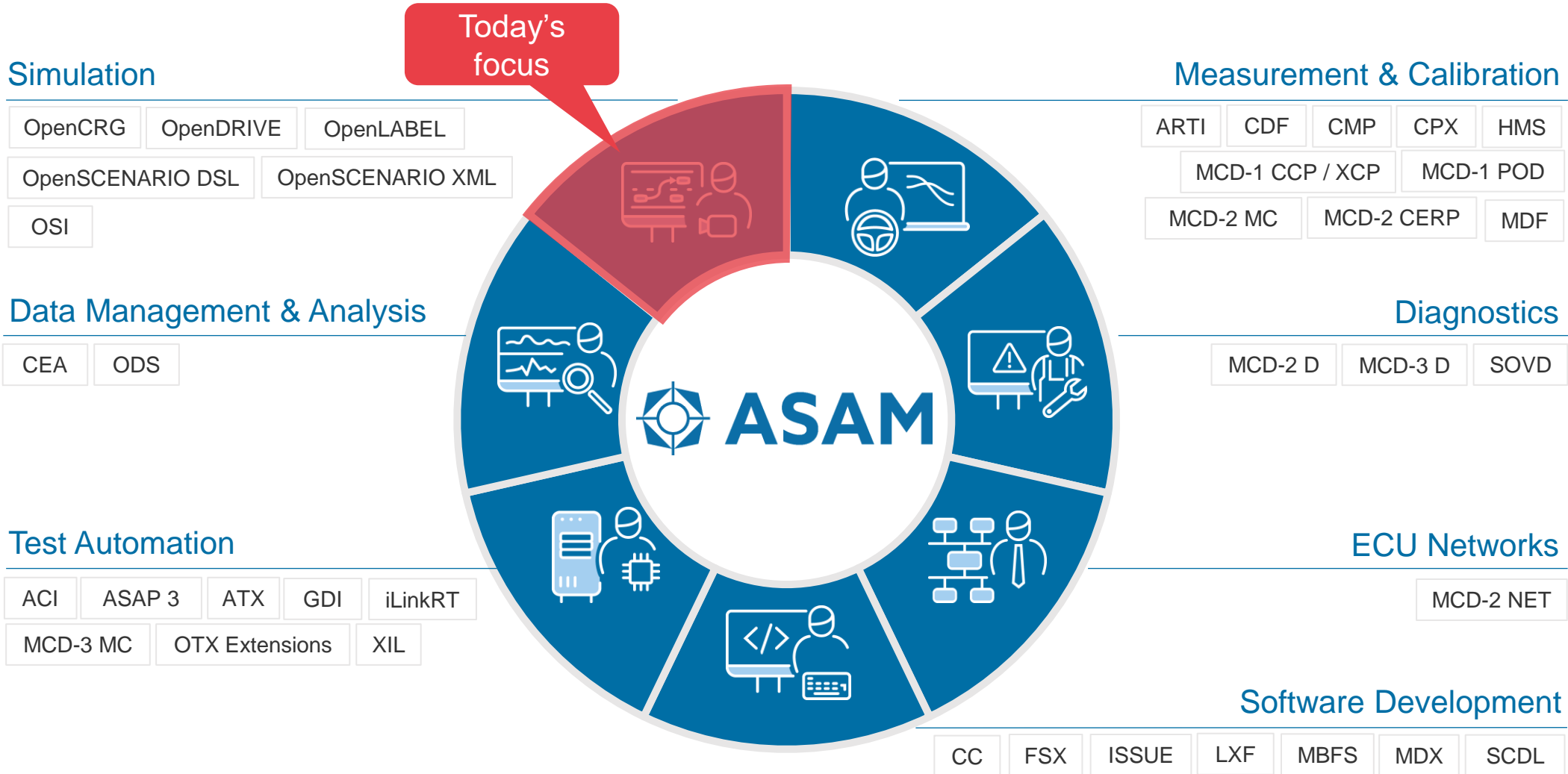
The Autonomous
www.the-autonomous.com

Scope

Covering the entire vehicle lifecycle

ASAM standards portfolio

ASAM is currently active in 7 domains

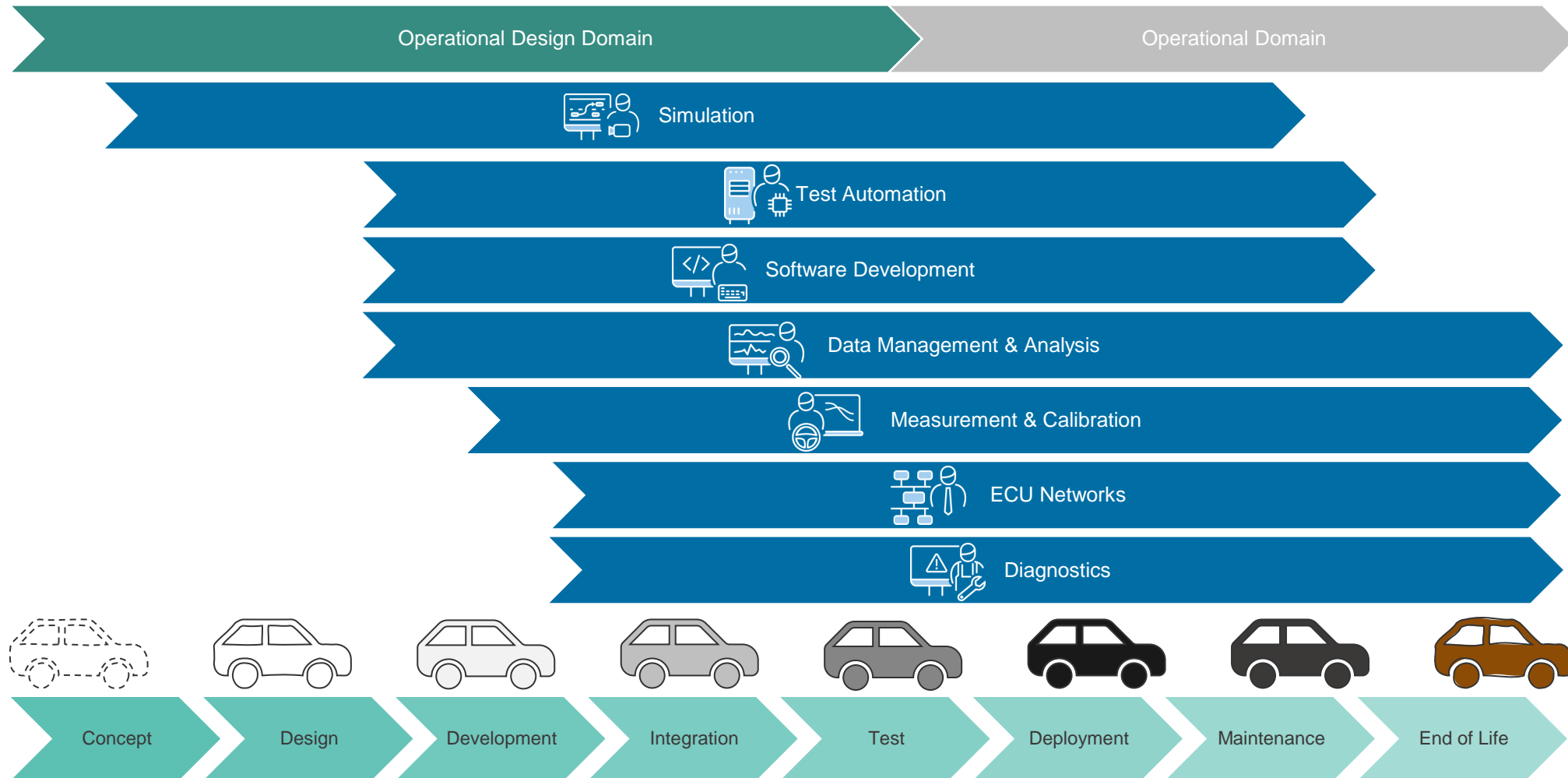


<https://www.asam.net/standards/>

Status: May 02, 2024

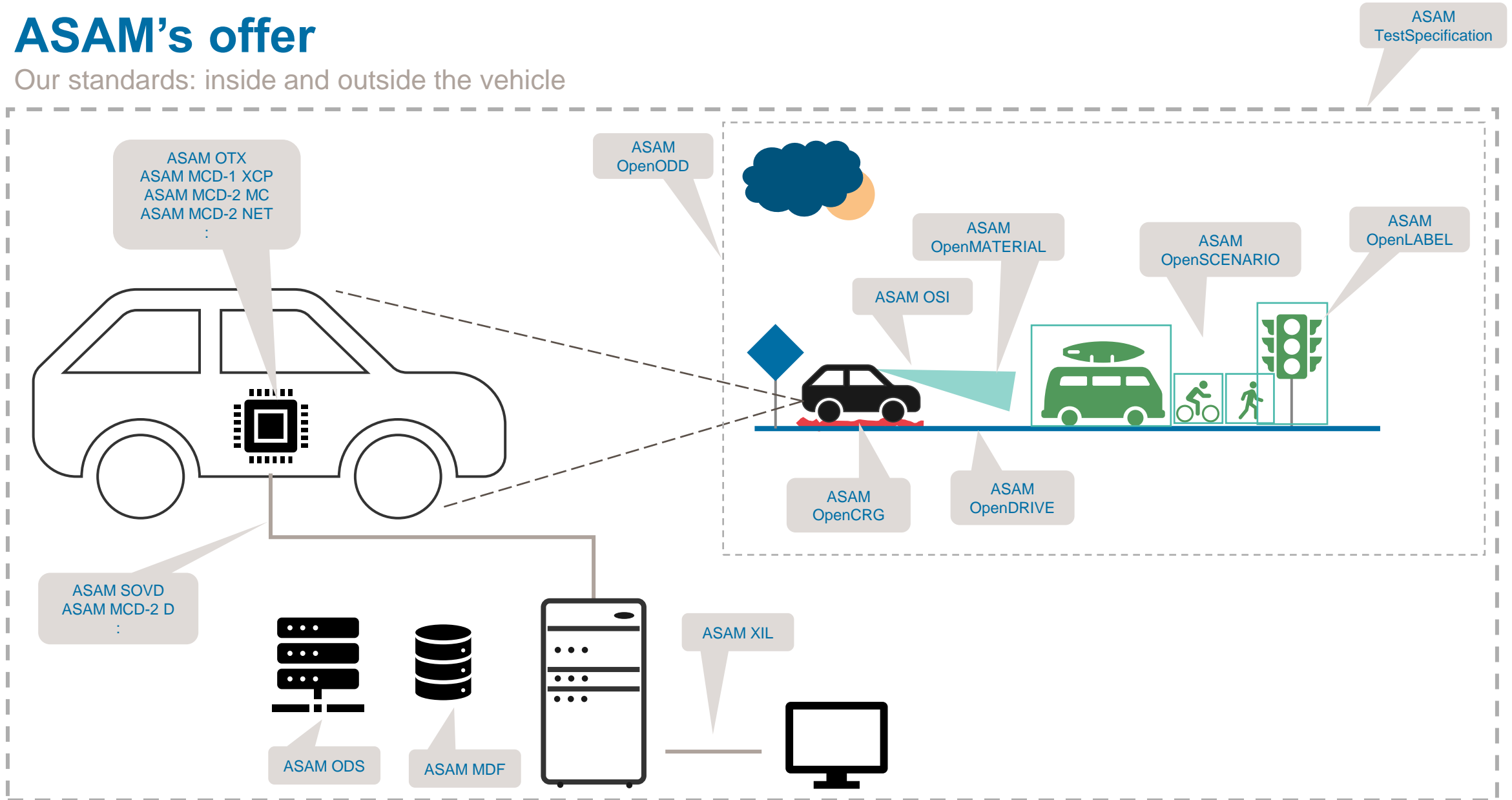
ASAM standards

The V-cycle and beyond – covered by ASAM domains



ASAM's offer

Our standards: inside and outside the vehicle



ASAM simulation standards

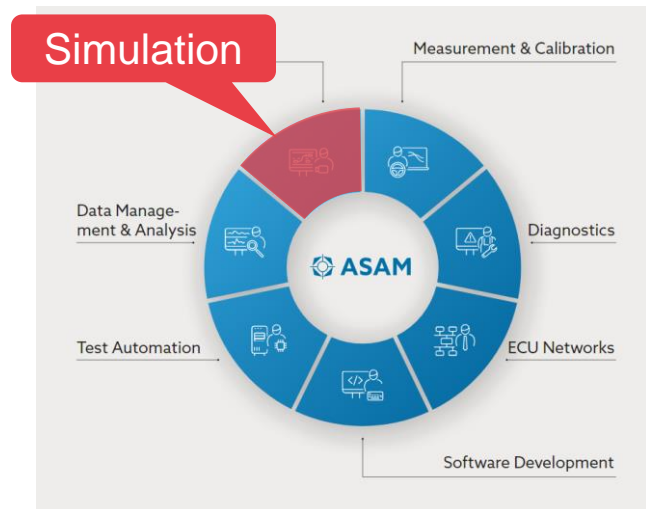
From OpenDRIVE to OpenX

Fact sheet

ASAM OpenDRIVE®



Positioning



Topics



- First OpenX-standard to be transferred to ASAM
- Foundation for ASAM's domain „Simulation“

Scope

- Description of static road networks



Connects with

- ASAM OpenCRG
- ASAM OpenSCENARIO

Application areas

- Description of synthetic and real-world road networks
- Driving and traffic simulation

Version

1.8.1

Format

**XML
XSD**

License

Free

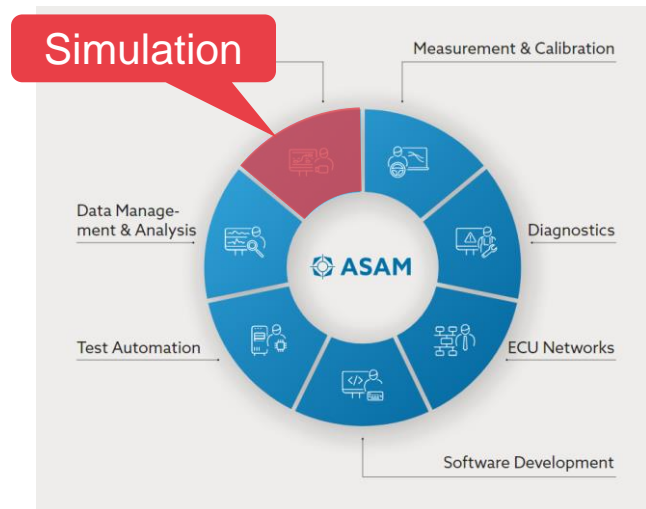
First release

2018

ASAM OpenCRG[®] (Curved Regular Grid)



Positioning



Topics



- OpenCRG was a joint effort by Daimler, BMW, Audi, Porsche, Volkswagen
- Transfer to ASAM in 2018 along other OpenX-standards

Scope

- Description of road surfaces



Connects with

- [ASAM OpenDRIVE](#)

Application areas

- Driving simulation
- NVH simulation
- Endurance testing

Version

1.2.0

Format

**CRG
+ s/w**

License

free

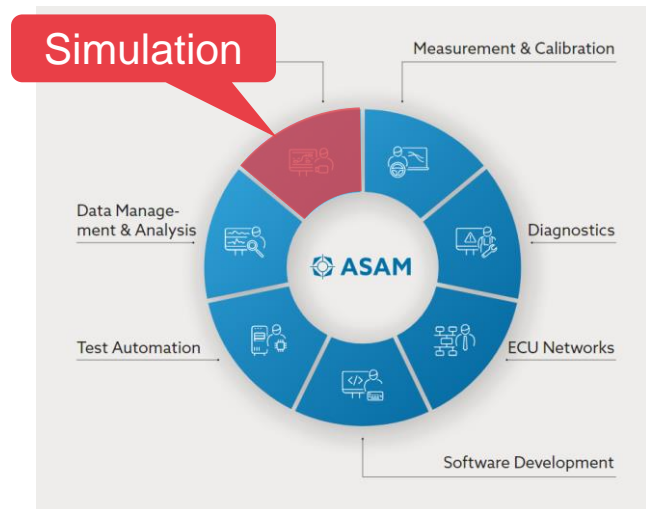
First release

2018



ASAM OpenSCENARIO® XML

Positioning



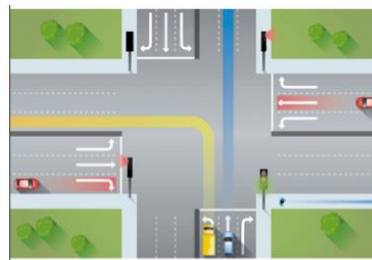
Topics



- Intended for logical (parametrized) and concrete scenarios
- Reference implementation: esmini (on GitHub)
- Large user base

Scope

- Description of dynamic elements in road networks



Connects with

- [ASAM OpenDRIVE](#)

Application areas

- Traffic simulation
- Scenario simulation
- Vehicle maneuvers and actions

Version

1.3.1

Format

**XML
XSD**

License

Free

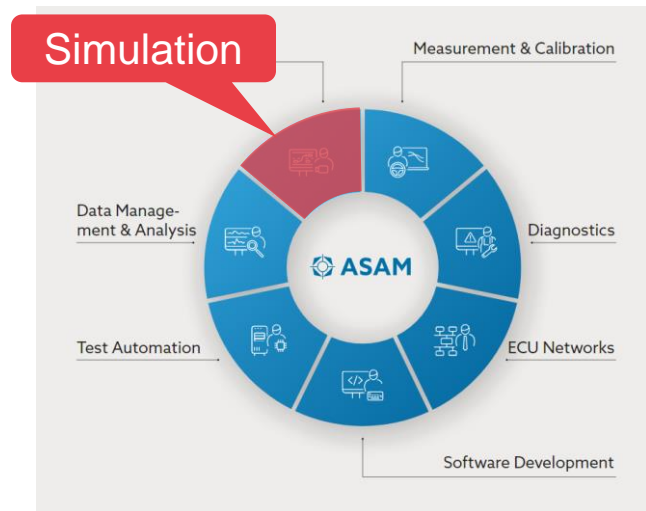
First release

2018



ASAM OpenSCENARIO[®] DSL

Positioning

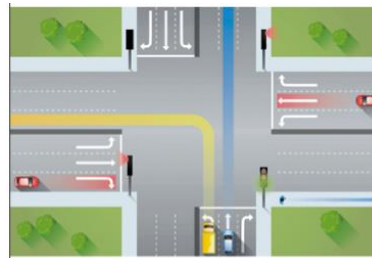


Topics

- Developed by ASAM
- Ideal for abstract and logical (parametrized) scenarios
- Abstraction of actions from the static environment (road)

Scope

- Dynamic scenario description



Connects with

- n/a

Application areas

- Coverage-based testing
- X-in-the-loop testing
- Scenario simulation

Version

2.1.0

Format
Language
+ Domain
model

License
Free

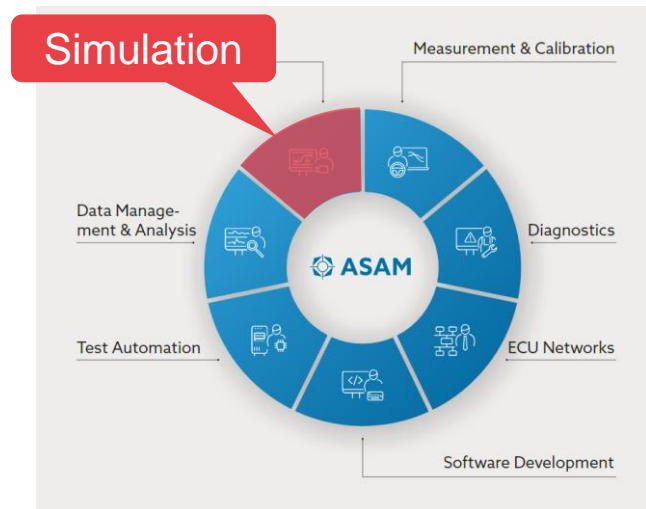
First release
2022

Fact sheet

ASAM OSI®



Positioning



Version

3.7.0

Format

.osi

License

free

First release

2020

Topics



- Transfer to ASAM
- Large user base / high market penetration
- ASAM OSI provides solutions for simulation model data exchange across different implementations

Scope

- OSI defines generic interfaces to ensure modularity, integrability, and interchangeability
- OSI has a strong focus on environmental perception of automated driving functions.
- OSI was also developed to address the emerging standard ISO 23150

Connects with

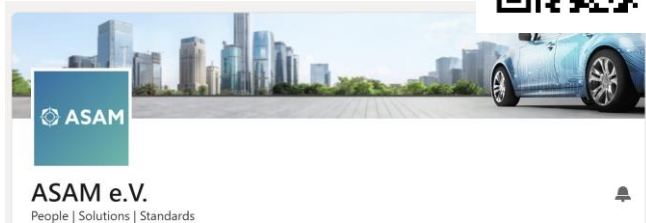
- [ASAM OpenDRIVE](#)
- [ASAM OpenSCENARIO XML](#)

Application areas

- [Simulation](#)
- [Ground Truth / Sensor Models / Traffic Participants / Environments](#)

More information about and from ASAM

LinkedIn



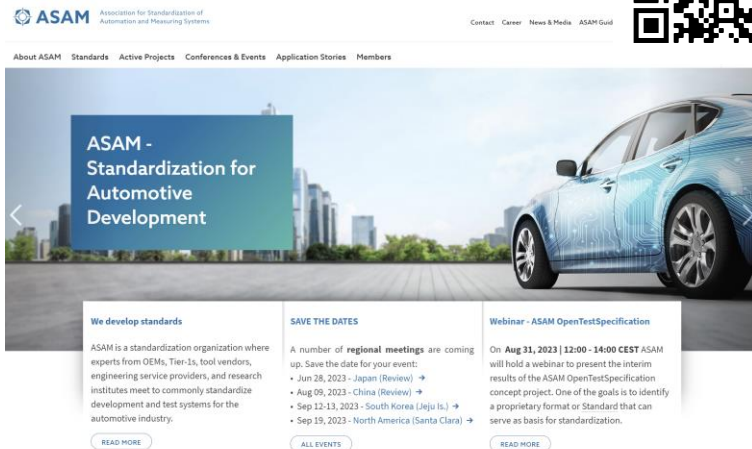
Newsletter



Publications



Website



YouTube



ASAM e.V.
@asame.v.1133 435 Abonnenten 84 Videos
ASAM e.V. (Association for Standardization of Automa...
asam.net und 1 weiterer Link

WeChat (C-ASAM)



ASAM International Conference

2024

Dec 04 – 05, 2024, Munich

Topics

- ADAS / AD
- SDV
- Connecting the dots
- The future of data recording
- AI
- several more

Register online at

<https://aic.asam.net>



Thank you for your attention!

Marius Dupuis
CEO
ASAM e.V.

email: marius.dupuis@asam.net



ASAMにおけるADS/ADAS領域の標準化活動

3rd DIVP Technical seminar

庄井 美章 Yoshiaki Shoi
Representative of ASAM Japan

OCT 31st, 2024
Tokyo, JP

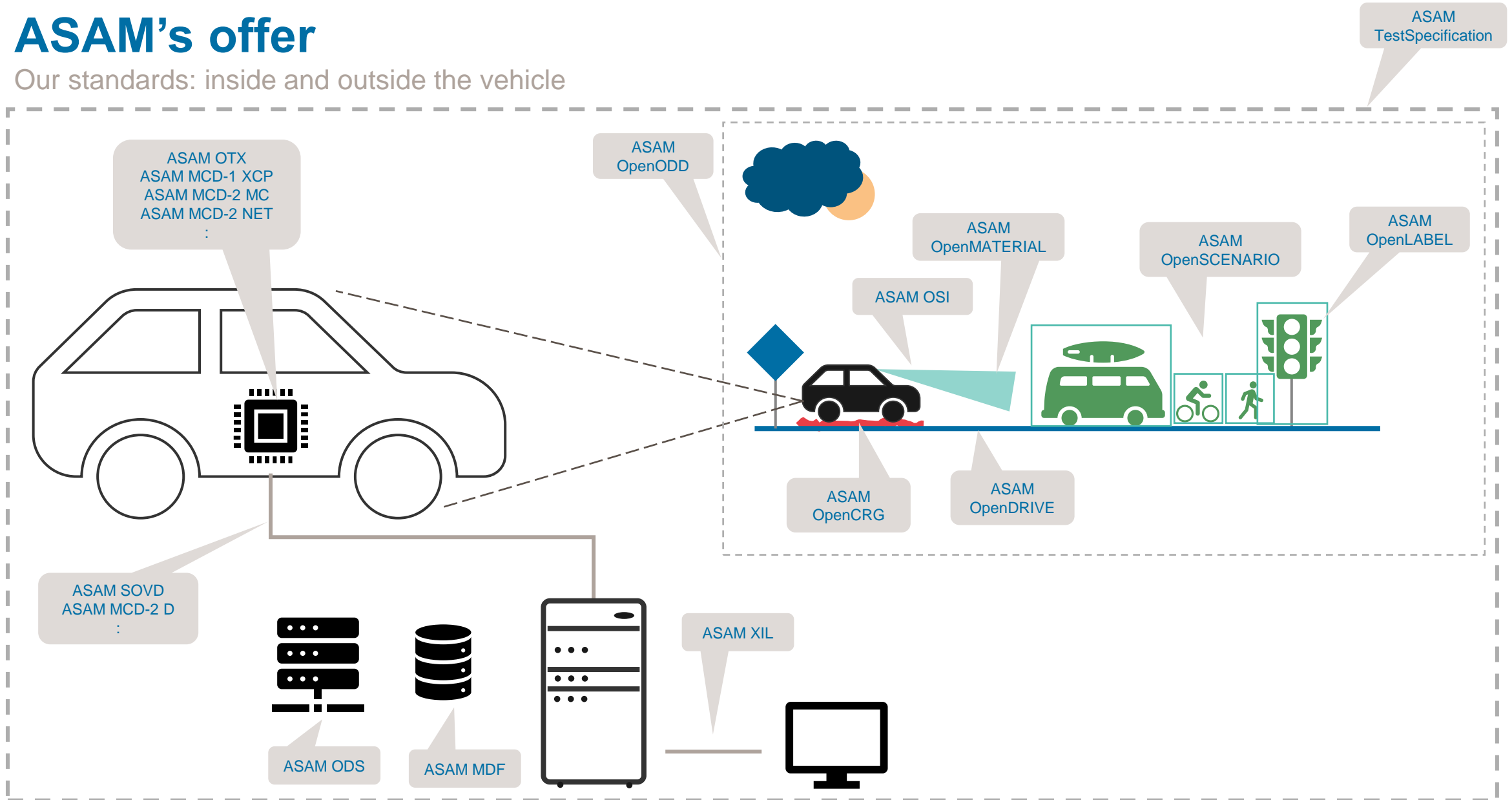


Association for Standardization of
Automation and Measuring Systems

ASAMのADS/ADAS標準化

ASAM's offer

Our standards: inside and outside the vehicle

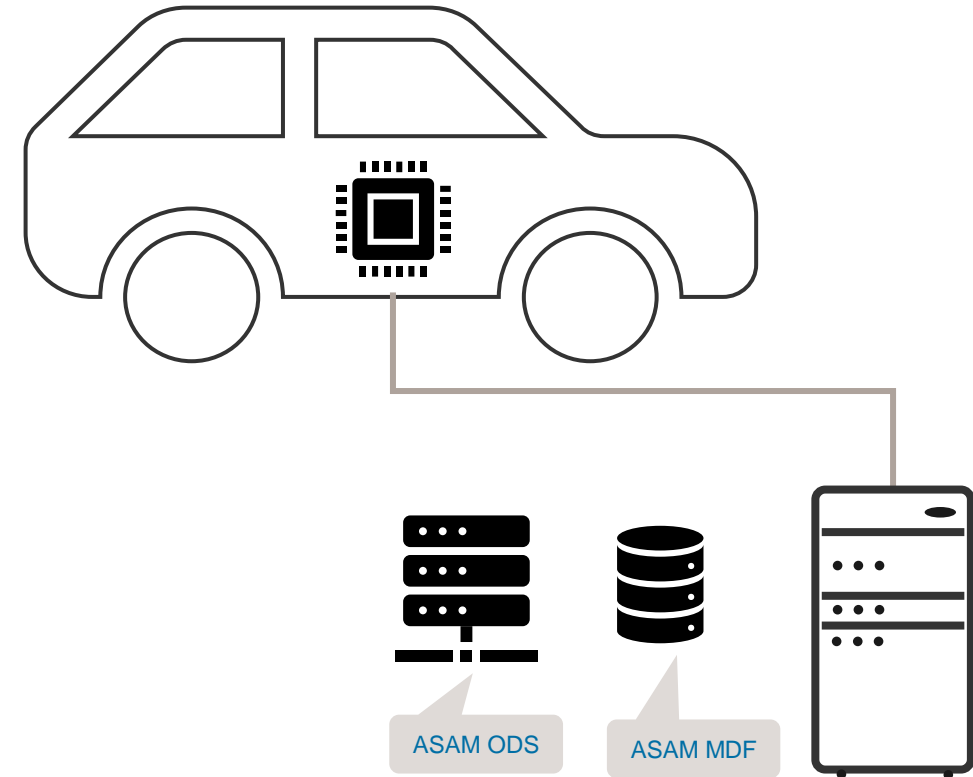


ASAM's offer

ASAM ODSのADS/ADAS対応

ASAM ODS

- テストデータの利用を目的とした、データの格納、検索や取り出しの為にインターフェイスを定めています。
- テストデータ交換の為にファイルフォーマットも標準化されています。
- 標準化内でテストデータその物とメタデータの繋がりデータモデルを生成出来る様になっており、様々なテスト状況に対応できます。
メタデータ：
 - テスト要件
 - テストに使用した設備情報
- 車両テストに広く使われているテスト様式は既に上記繋がりデータモデルが標準化されています。
 - NVH試験
 - 車載ネットワークの測定
- ADS/ADASのテストデータについても、ODSで対応することで協議されています。

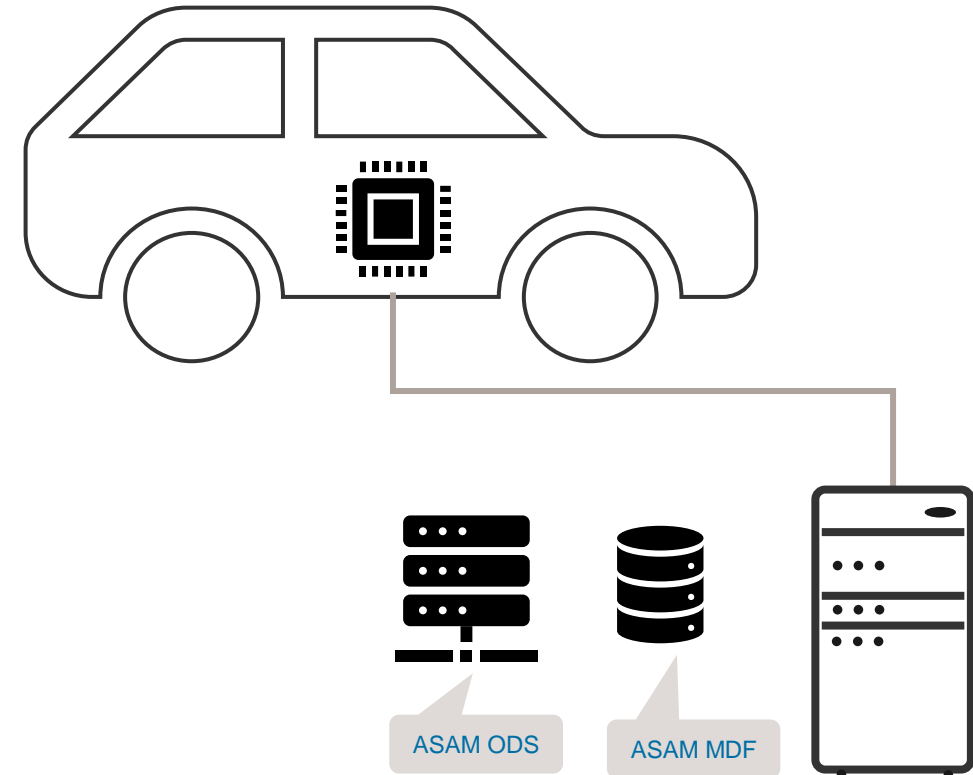


ASAM's offer

ASAM MDFのADS/ADAS対応

ASAM MDF

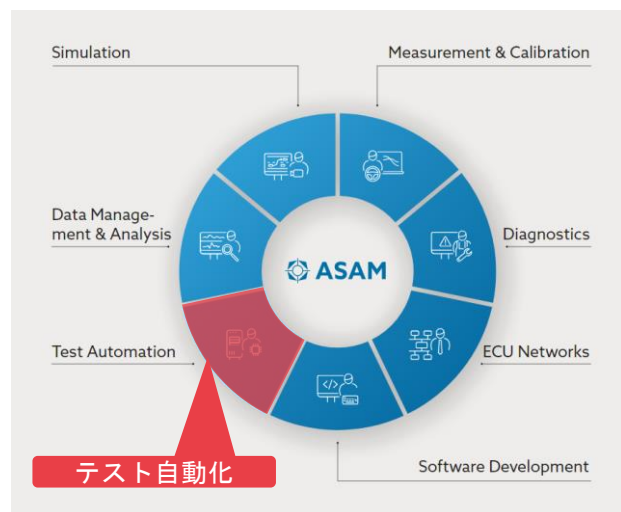
- 車両計測データフォーマットを定めた標準です。
- 測定適合ツールや車載ロガーなどの一般的な車両を対象とした測定機器における測定データの交換をユースケースとしています。
 - 測定機器の測定データを後解析ツールかけるためのインターフェイスとして利用
 - 測定データをODSサーバーによるデータ管理下におく
- ECU内部値や温度、エンジン回転数などサンプリング周波数は高いが、サンプリングから得られる測定データ数が限られるものを主な対象としています。
- ADS/ADASにおいて測定対象が広がり、これに対する標準の更新を行っています。
 - カメラによるイメージデータ
 - Radar
 - Lidar





ASAM OpenTestSpecification

ポジショニング



トピック



スコープ

- ADAS、AD、SDV(Software Defined Vehicle) における検証の展望
- テスト戦略の開発

関連項目

ASAM OTX, ODS, XIL

適用分野

- テストの自動化

Version

N/A

Format

N/A

License

N/A

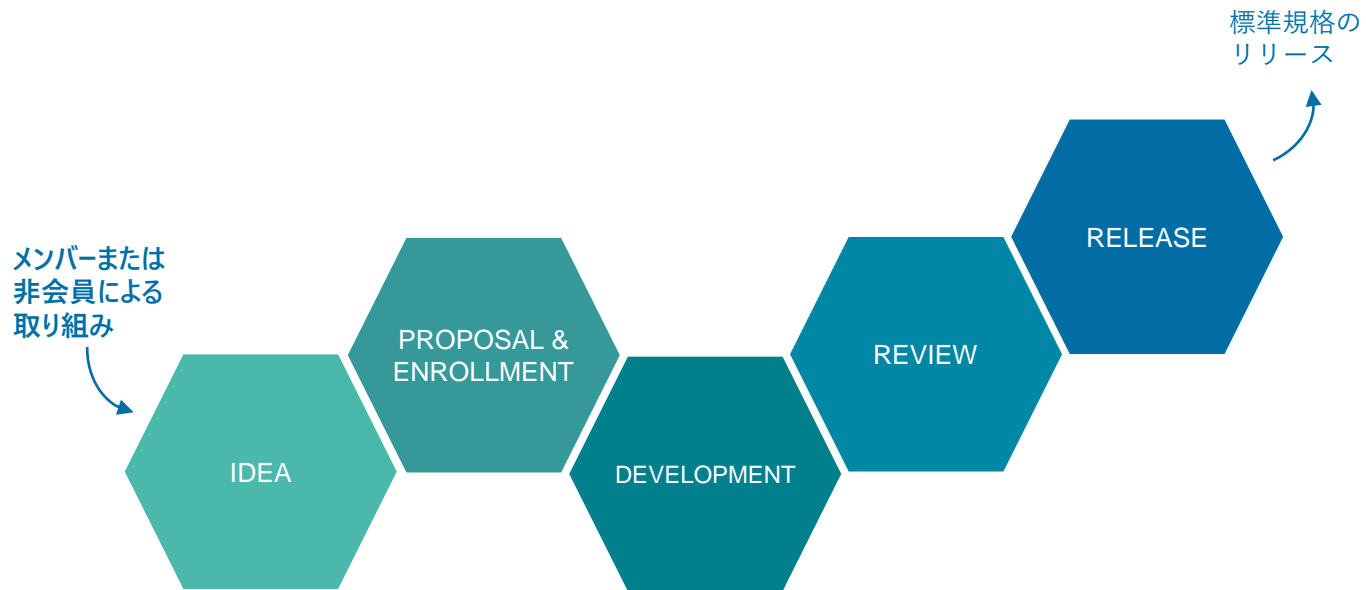
First release

N/A

ASAMの標準化プロジェクト

ASAMの標準開発プロセス

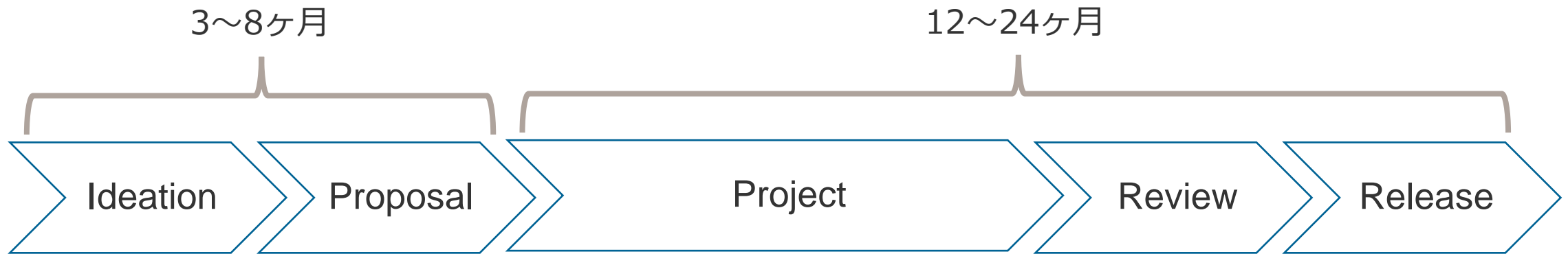
最初のアイデアから標準規格のリリースまで



ガイドライン:

- **メンバー主導型**
構想および決定は、メンバー企業が行います。
- **オープンエクステンジ**
ASAMは、すべての利害関係者の間でオープンな意見交換を求めています。
- **ドメインの専門知識**
ASAMには、標準を開発するためのドメイン専門家のグローバルネットワークがあります。
- **柔軟なプロセス**
ASAMは、無駄のない柔軟なプロセス構造を備えているため、開発期間が短縮されます。
- **プロジェクト支援**
テクノロジーマネージャーがプロジェクトグループをサポートします。

標準化プロジェクトはどのように進めるのか？



標準仕様

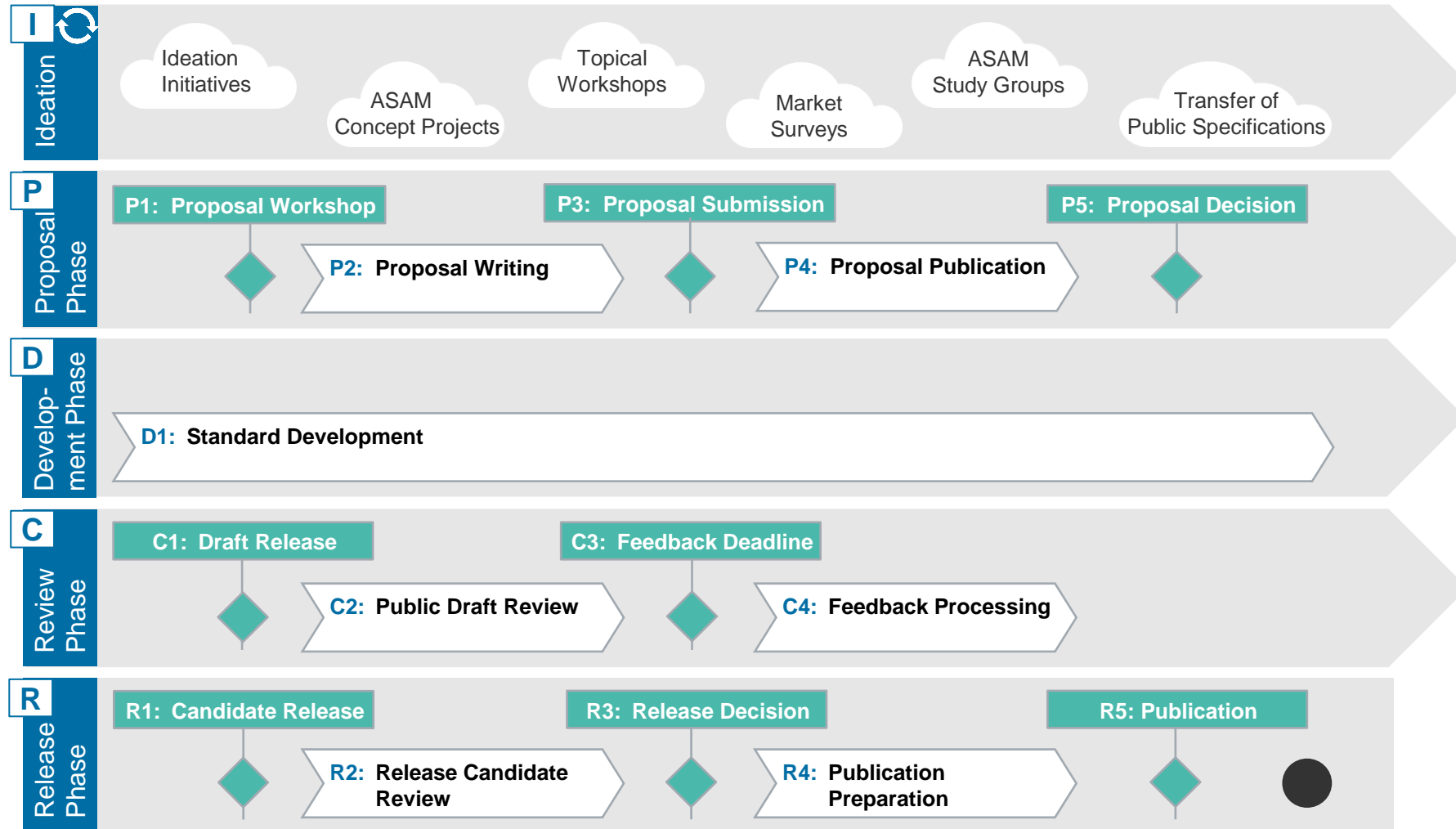
すべてのプロジェクトは**メンバー主導**

平均コミットメントは1年あたり25~30人日

行うこと **ディスカッション**、**コンテンツ編纂**、**レビュー**

ASAM標準化プロジェクトの詳細

最初のアイデアから標準化リリース迄



ASAM標準化プロジェクト

プロジェクトタイプ

Standard Development Project

標準仕様書をアウトプットとして実施されるプロジェクトです。種類としては、規模に応じて以下が有ります。

- New Standard Project
- Major /Minor Version Project
- Maintenance Project

Implementation Project

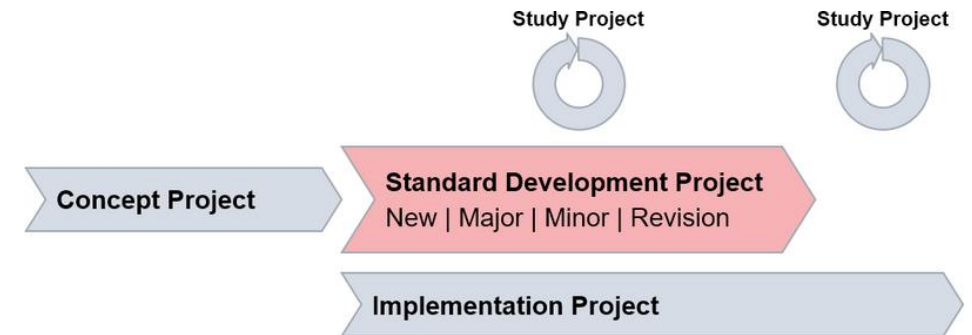
ASAM標準に沿った実装例や標準を支援するためのプロダクトを作成するプロジェクトです。OpenDRIVE / OpenSCENARIO標準によって作られたファイルの相互運用性を高めるためのQuality Checker Projectが現在進行しています。

Concept Project

標準仕様を決める前段階のコンセプトを定め、コンセプトプロジェクトをアウトプットとして実施されるプロジェクトです。

Study Project

現在の標準仕様の理解の為の活動を行ったうえで、その結果を今後の標準仕様へ反映させるプロジェクトです。



ASAMの活動

日本メンバーの国際標準化活動

日本メンバーが参加している主な標準化プロジェクト

ADS/ADAS以外

ASAM MCD-2 MC

ECUの測定と適合を実現するための対象をデータベース化したファイルフォーマットの標準規格です。幾つかのOEMを含む日本からの企業が標準化プロジェクトに参加し、ユースケースと要求を元にMinor Version Projectを実施しました。

ASAM MCD HMS

車両のECUプログラムおよびそれに付随する情報の管理を実施するための標準規格です。日本メンバーからのアイデアによってコンセプトプロジェクトを経てNew Standard Projectを実施しました。

ASAM SCDL

ISO26262機能安全アーキテクチャ記述を行うための表記法(Notation)および表記法を格納するファイルフォーマットを定めた標準規格です。日本メンバーからの提案から国際的なワークショップを経て国際的な標準化プロジェクトとなりました。ISO/SAE 21434、ISO21448、機能安全分析の領域のアーキテクチャ記述を可能にするためのMajor Version Projectを計画しています。

ASAM ODS Study Project

OEM、Tier-1、ODSサーバーベンダー、計測設備サプライヤなど多くのステークホルダーが関わるASAM ODS標準のそれぞれの立場から学んでいく活動を行っています。

日本メンバーが参加している主な標準化プロジェクト

ADS/ADASに直接関わるプロジェクト

ASAM OpenDRIVE ・ OpenSCENARIO XML

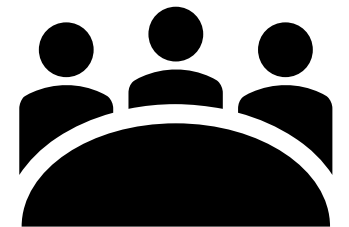
- Simulationドメインの最初となるプロジェクトです。
- Proposal Workshopの段階から日本メンバーの参加およびプロジェクトの参加が有りました。

ASAM OpenDRIVE Concept

- OpenDRIVE次のメジャーバージョンとしての機能コンセプト決定するプロジェクトです。
- 日本メンバーでプロジェクトのInternational Signs Modelワークパッケージを担当し、コンセプトペーパーを完成しました。

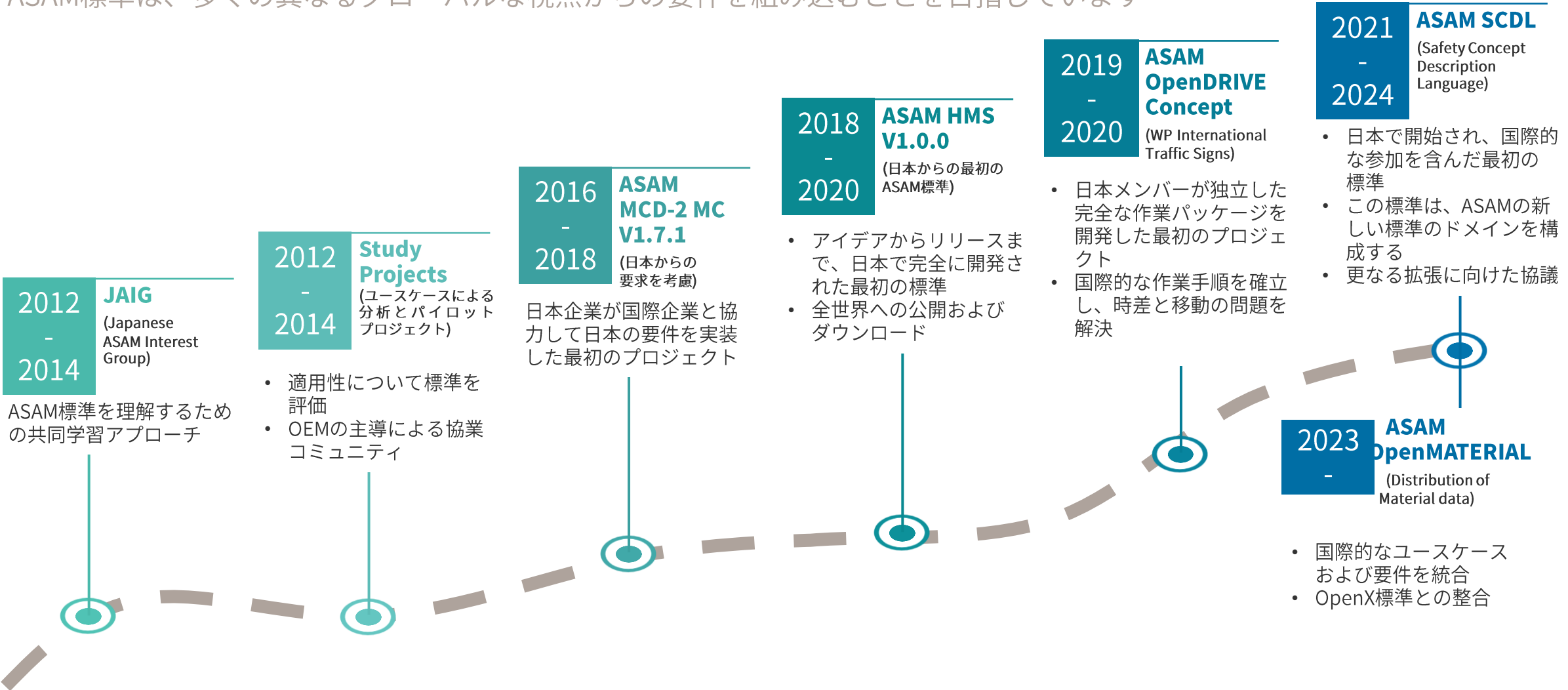
ASAM OpenMATERIAL

- Project Proposalの段階から日本メンバーと国際的なメンバーで協議し、プロジェクトをスタートさせました。
- キックオフミーティングから現在まですべてオンライン参加によるプロジェクト進行を行っています。



時系列でみた日本メンバーの活動

ASAM標準は、多くの異なるグローバルな視点からの要件を組み込むことを目指しています



日本メンバーによる標準化前段階の活動

活動実績ベースによる紹介

ASAM Study Project

ASAM ODS Study Projectでは、標準について学んだうえで、その活用方法や新たなユースケースおよび要求事項における標準化について協議を続けています。

ASAM Workshop

新しいSCDLの拡張のアイデア説明した上で、意見交換を行うという形式で、2023年にSCDL Ideation Workshopを国内外のメンバーを集めて実施しました。

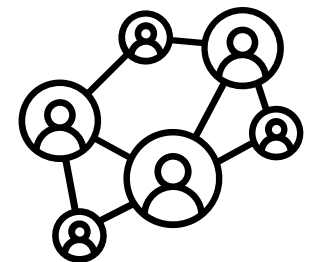
→ 日本語および英語による2か国語同時開催で行っています。

OEM Meeting

日本のOEMメンバーにASAMの国内外の活動を説明した上での意見交換、OEMの共通課題について協議することを実施しています。

国内団体との標準化に向けた活動

SCN-SG, 3V-SG, TASGそしてDIVPとの標準化に向けた活動を実施しています。必要に応じて国外のASAMメンバーやASAM Boards、TSCとのミーティングから標準化を進める事も実施しています。



日本メンバーによる標準化プロジェクトの活動

柔軟な標準化活動の実績

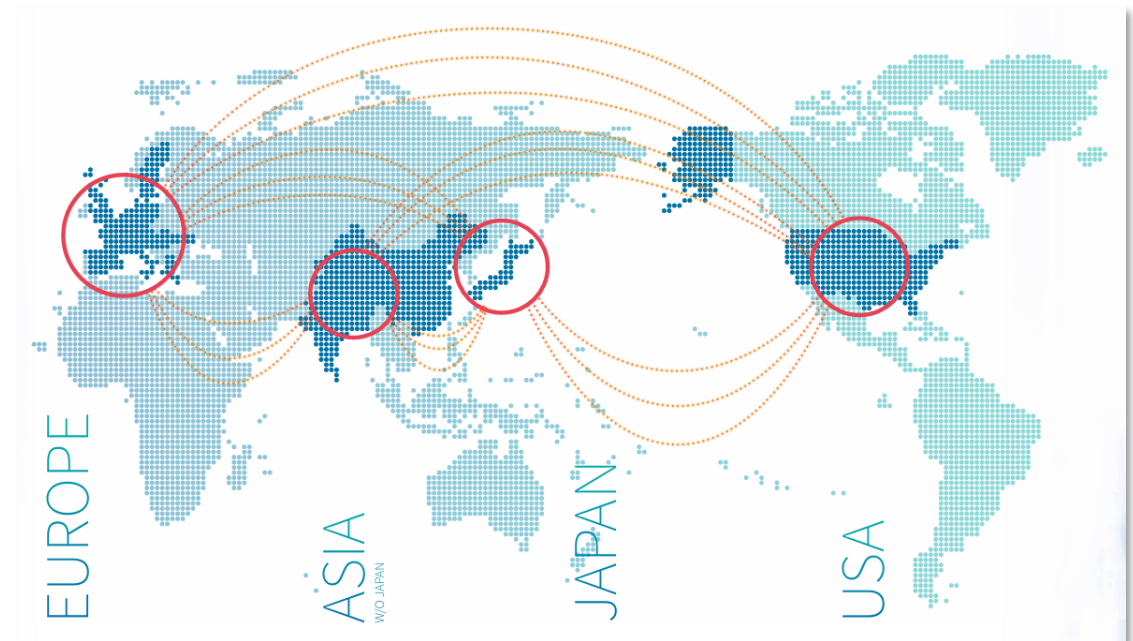
日本地域と欧州地域との「時差」および「言語」の問題を埋めるための柔軟な活動

日本メンバーのプロジェクト参加形態

- 一部のパートのみのリモート／面着参加による協議
- 1つのワークパッケージを受け持って、定期的なグローバルミーティングをリモートにて実施し、全体の標準化プロジェクトへの反映
- リモートミーティング主体のプロジェクト実施

プロジェクトの推進方法

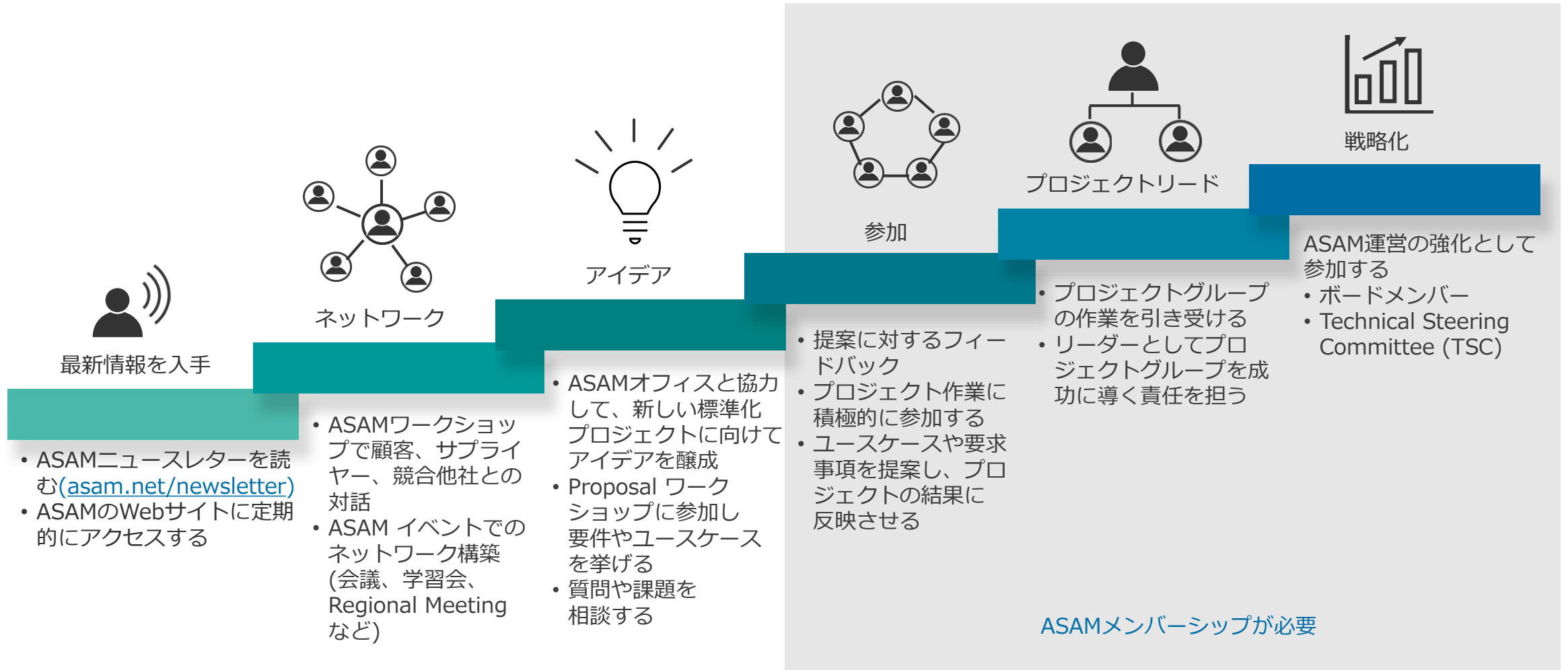
- 日本メンバーが面着で一か所に集まった上でグローバルミーティングに参加
- 適時同時通訳によるミーティング
- リモートミーティング時に日本メンバーのサブチャンネル設置
- グローバルミーティング後にフォローアップミーティングの実施



ASAM標準化活動の参加に向けて

ASAM活動への参加

ASAM活動に参加するための、時間とニーズに応じたレベルの提供



ASAM International Conference 2024

モビリティのエンジニアリングを加速

日時：2024年12月4日～5日

場所：ミュンヘン

House of Communication

→オンライン参加も可能です。

トピック

- ADS / AD
- SDV
- Connecting the dots
- The future of data recording
AI and several more

