



2018年10月26日

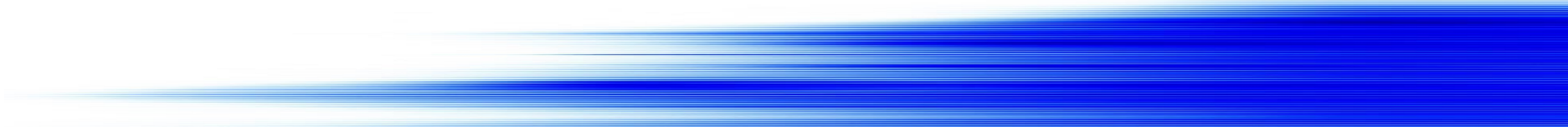
**自動車用内燃機関技術研究組合（AICE） 公開フォーラム
－ 2019年度からの次期AICEの共同研究企業募集に関する説明会 －**

内燃機関を取り巻く環境変化と AICEの役割

AICE理事長

平井 俊弘

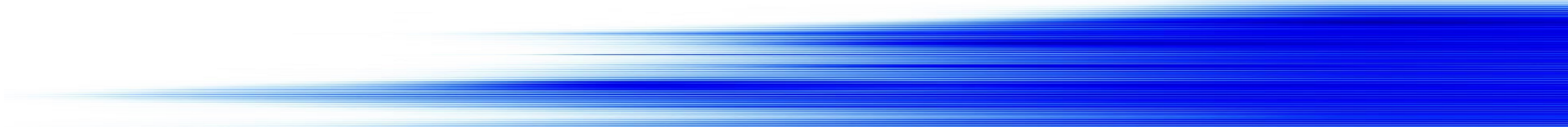
（日産自動車株式会社 常務執行役員）

- 1) AICE設立の理念 と これまでの成果**
 - 2) 内燃機関を取り巻く環境変化**
 - 3) これからのAICEの役割**
- 

1) AICE設立の理念 と これまでの成果

2) 内燃機関を取り巻く環境変化

3) これからのAICEの役割

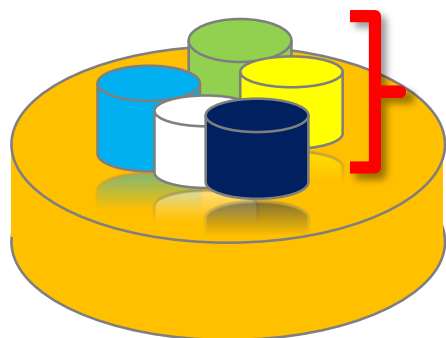


- ✓ **産学官の英知を結集し、将来に亘り有望な動力源の一つである内燃機関の基盤技術を強化し、世界をリードする日本の産業力の永続的な向上に貢献する。**
- ✓ **産学官の相互啓発による研究推進により、日本の内燃機関に関する専門技術力の向上を図り、技術者 および将来に亘り産学官連携を推進するリーダーを育成する。**



競争

企業：
開発負荷大、技術の遅れ
人材育成負荷大
大学：
理工離れ、将来人材の枯渇



競争

協調

産学官連携により
大学・研究機関が活躍
効率的なイノベーション
とエンジニアの育成



欧州では産学官で協調して研究の効率化とエンジニアの育成を両立

■ ‘将来への危機感の共有’がAICE設立の原動力

1. 増え続ける開発リソースへの危機感
2. 欧州との競争力の差に対する危機感



この二つだけなら欧州のコンソーシアムへ参加すればよいが・・

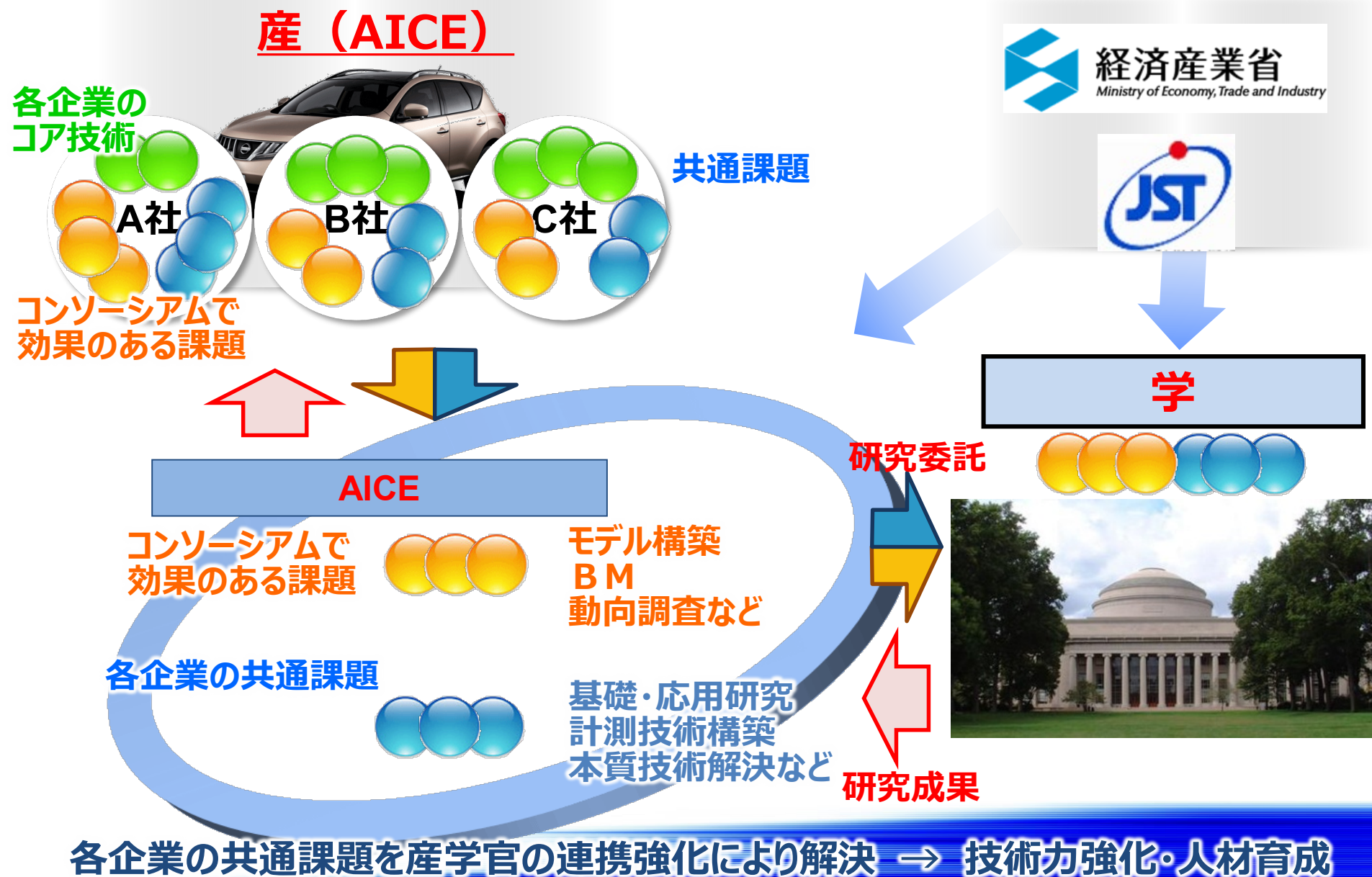
“日の丸”産学官連携を必要とした理由

3. 日本の将来を支える研究開発人材の減少

The Research Association of Automotive Internal Combustion Engines



2014年4月、自動車会社 8社と1団体にてスタート（現在、9社と2団体）



1. 研究成果：

- SIP、クリーンディーゼル事業で、論文発表が約880件実施されている
- 産のニーズを学に委託する研究プロセスがほぼ確立された

2. 人材育成：

- OEMから大学への派遣が20名を超え、産学の技術者交流の場が増加
- 多くの若手エンジニア、学生が参加、成果報告会等での成長を実感

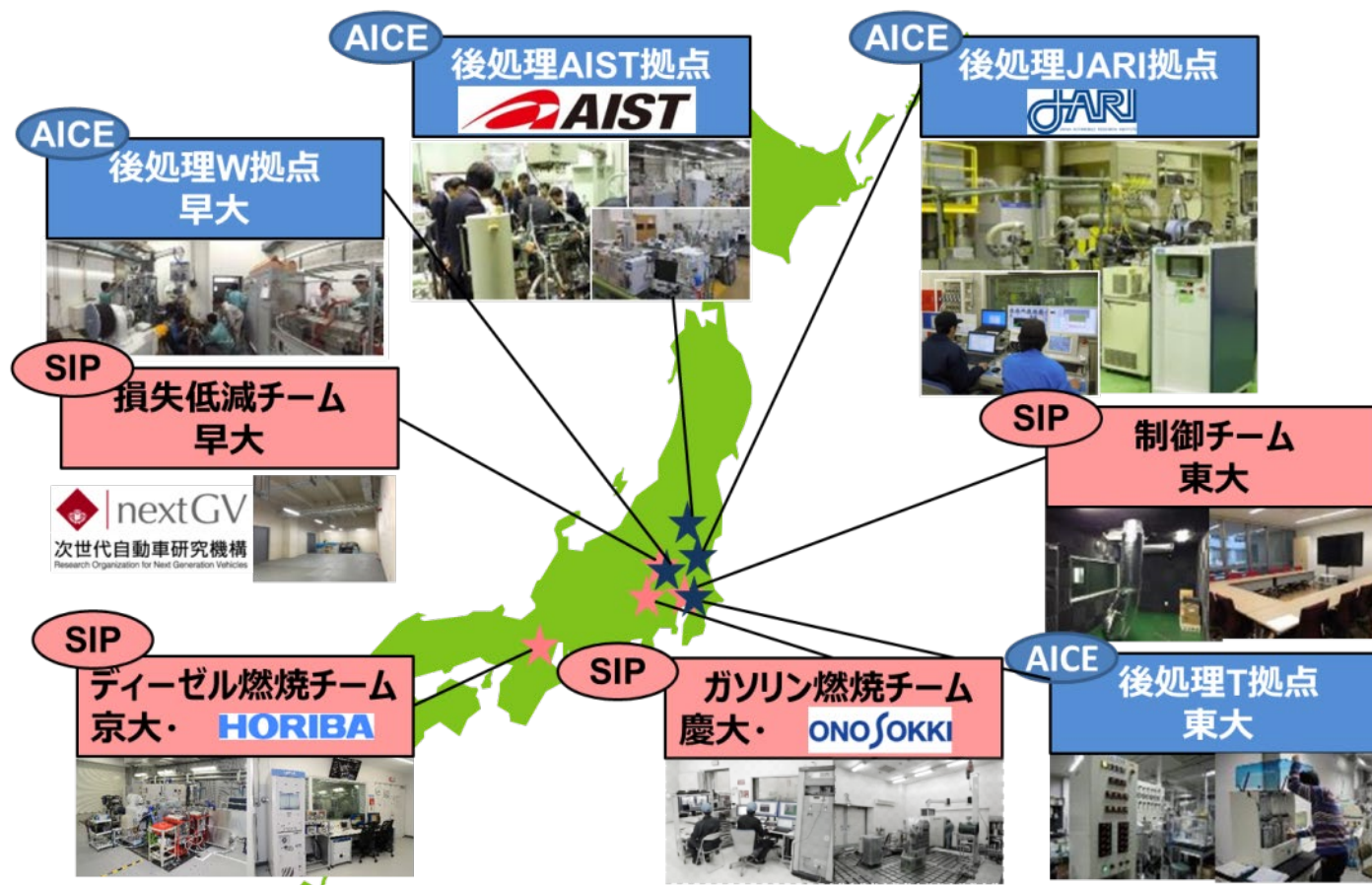
3. 産学官連携：

- SIP予算の設備を導入した4か所の研究拠点が稼働、成果を出している
- SIP, AICEの成果を活用する体制（モデル事業、学連合）が整い始めている

4. 日本の産業界への波及：

- AICEの理念に賛同して頂いた賛助会員の企業の数が73社に到達
- 17年度 後処理研究への参加希望企業がのべ53社

- ✓ 官の支援を基に、研究を実行する‘拠点（大学＆研究機関）’の整備を推進。
- ✓ この4年間で、8拠点を整備し、多くの成果を出している。
- ✓ 今後、モデル検証のための実験拠点の立ち上げなどを計画している。



狙いと成果

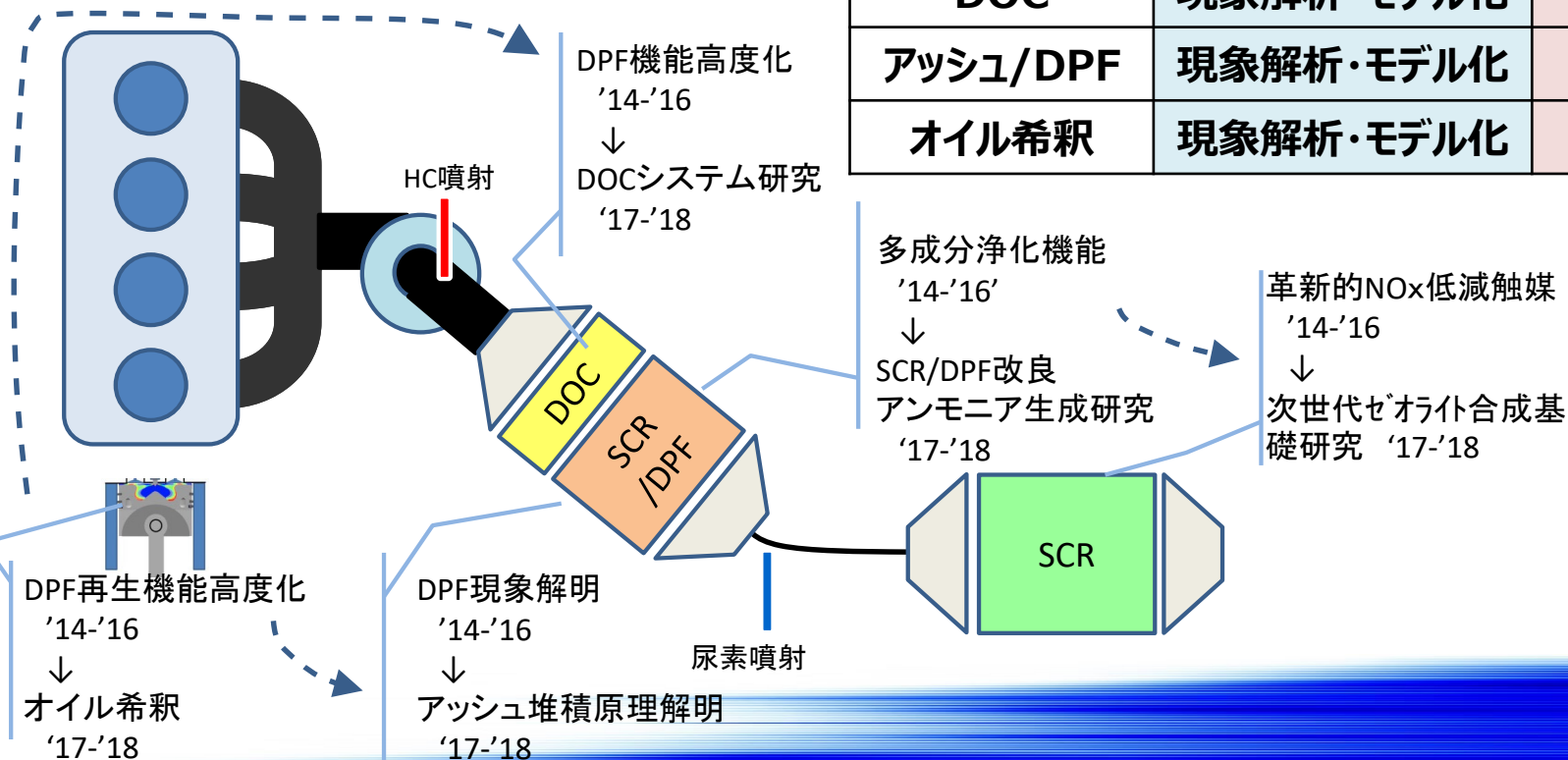
- 現象解析で獲得した数理モデルを後処理モデルへの組み込み
- 各企業でMBDツールとして活用

《ディーゼル後処理》

実施中

議論中

WG	2017	2018	2019	2020
DOC/DPF	P/F組込み			
SCR/DPF	現象解析・モデル化		P/F組込み	
アンモニア生成	現象解析・モデル化		P/F組込み	
DOC	現象解析・モデル化		P/F組込み	
アッシュ/DPF	現象解析・モデル化		P/F組込み	
オイル希釈	現象解析・モデル化		P/F組込み	



産学交流による人材育成（実研究と研究マネジメント）



**共同研究
実務者会合**



**共同研究
成果報告**

DPFモデルユーザ会（共同研究企業から構成）

- ☆ 研究を経験した複数の大学の卒業生が 企業メンバとして参加！
人材の好循環が始まっている。

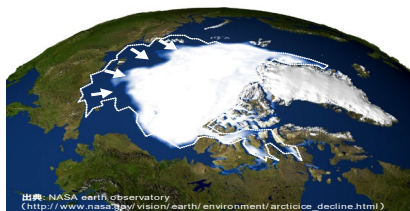
1) AICE設立の理念 と これまでの成果

2) 内燃機関を取り巻く環境変化

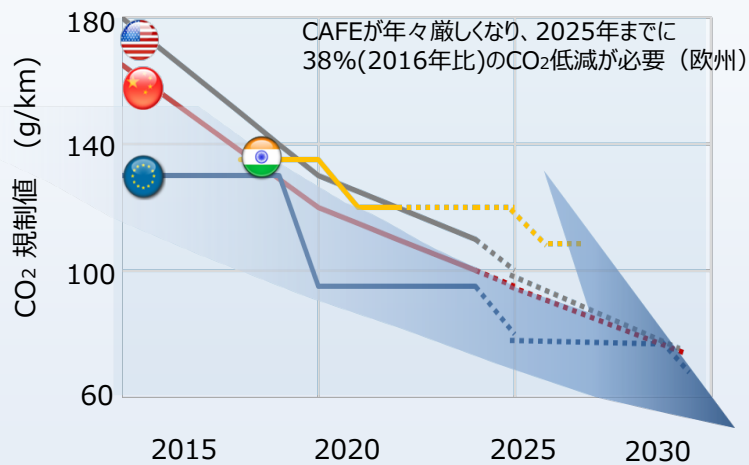
3) これからのAICEの役割

- 地球温暖化、大気汚染の深刻化を背景にした、燃費・CO₂規制、排気規制の継続的な強化が、パワートレインの多様化 電動化を加速させている

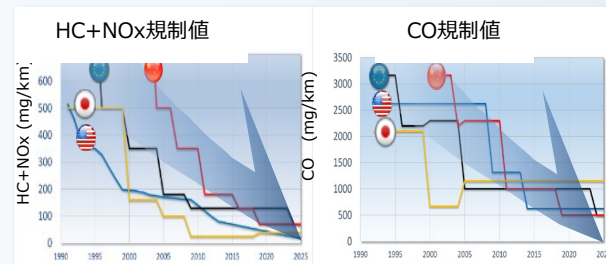
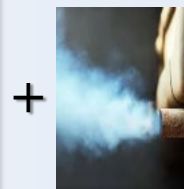
Global Warming



Air Pollutant

急激に厳しくなる燃費・CO₂規制

急激に厳しくなる排気規制

粒子状物質規制
(PM/PN)

RDE(Real Driving Emission)規制の拡大

公道での排気認
証:RDE規制

RDE規制のGlobalへの広がり

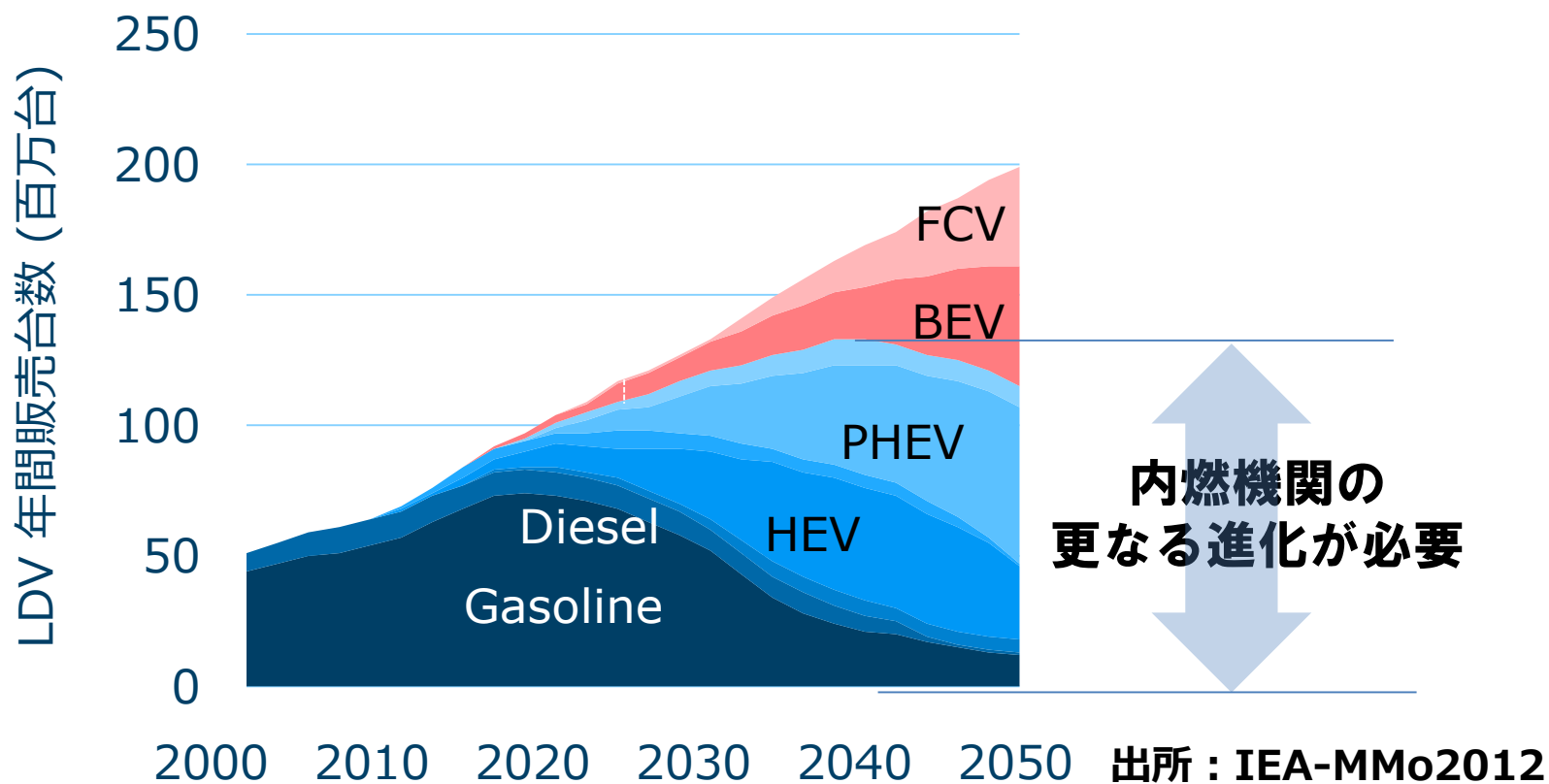


RDE導入

RDE検討中

将来のパワースource予測

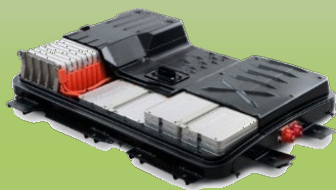
- 多様化、電動化が進み、2050年で、90%が電動パワースource
- ゼロエミッション（BEV,FCV）は、30%（70%は内燃機関）
- 今後、電動化を前提とした内燃機関の更なる進化が急務



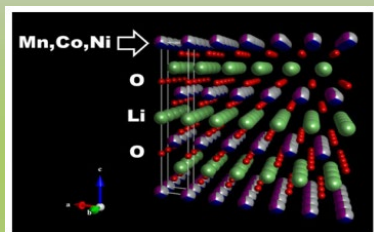
■ 将来技術の進化は、サイエンスの追及と他分野との協調が鍵

Zero Emission

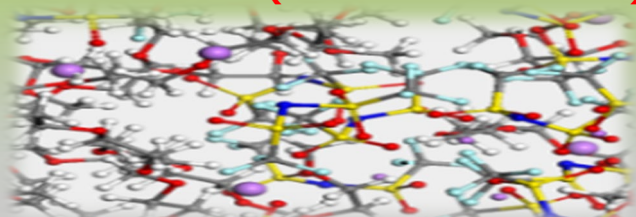
コバルトフリー



固体電解質材料

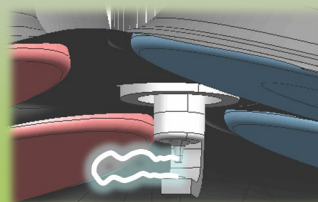


AI活用材料設計(材料インフォマティクス)

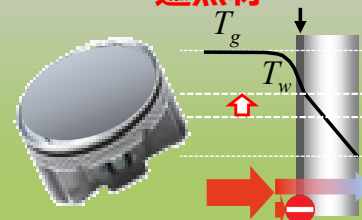


ICE Evolution

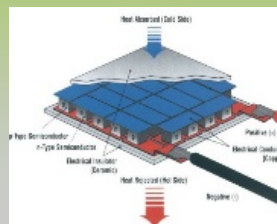
低温燃焼



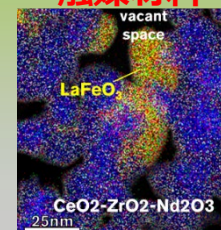
遮熱材



熱回収装置



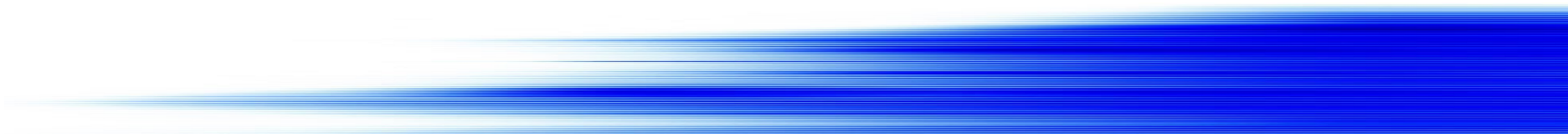
触媒材料



1) AICE設立の理念 と これまでの成果

2) 内燃機関を取り巻く環境変化

3) これからのAICEの役割

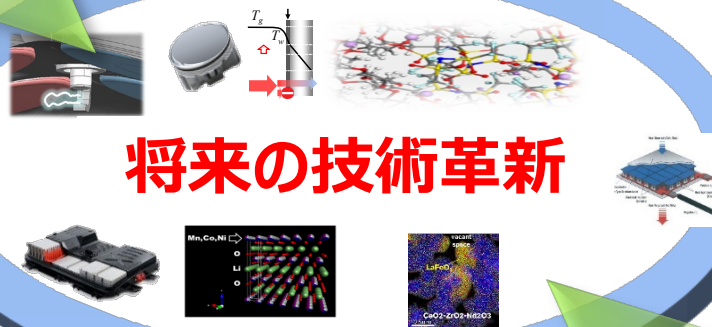


■ 産学官連携の更なる進化によって、将来の技術革新を牽引

産



エンジニアリングの深化



将来の技術革新

サイエンスの深化



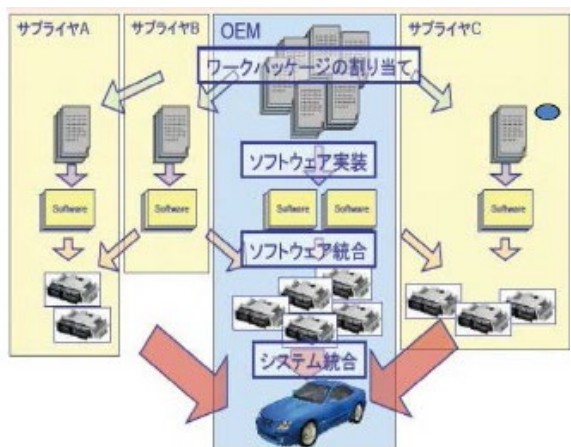
官

大学・研究機関

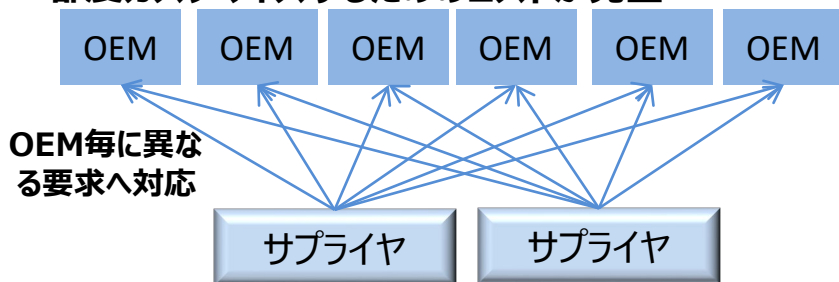


<現状>

一つの自動車に対して多くのサプライヤが関わるため、OEMの仕様が正確に伝わらないと、不具合や手戻りのコストが膨大に

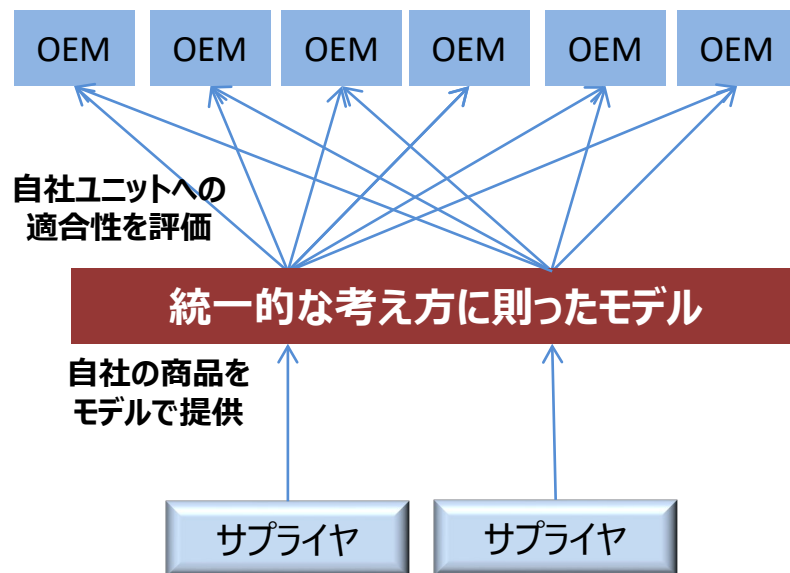


モデル授受の際にOEMの数だけ要求内容が異なり、都度カスタマイズするためのコストが発生



<あるべき姿>

モデル流通の統一的な考え方に則り、OEM・サプライヤーがシミュレーションを活用した開発を行なうことで、サプライチェーン全体での開発効率化

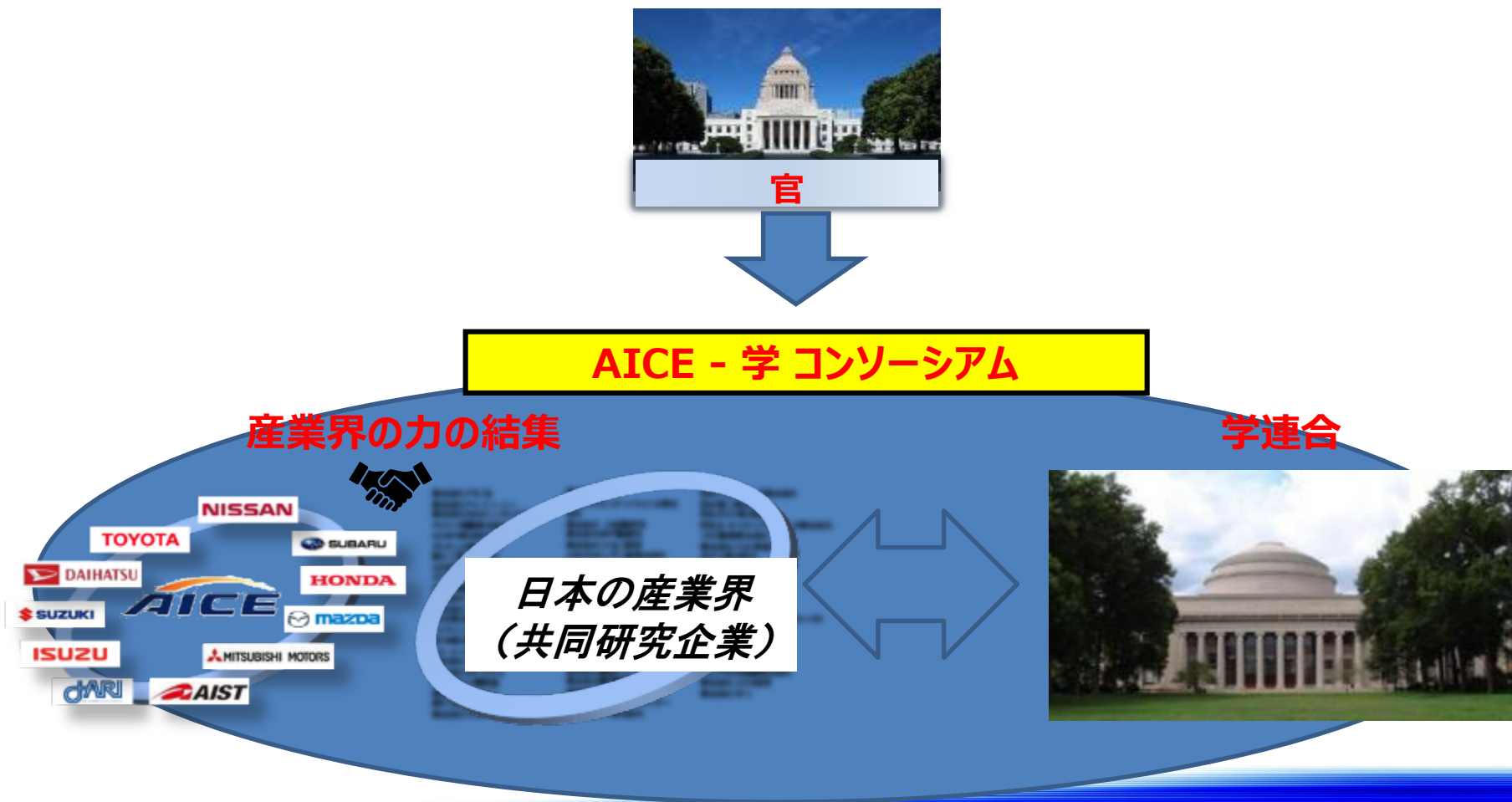


MBDとモデル流通の推進による 日本の自動車産業の競争力強化

- 組合員（9社＋2団体）に加え、産業界全体の力の結集
- 賛助会員を含む、多くの企業が研究に参加できる体制
- 多様な企業の参加によって、価値の高い研究成果を生み出すと共に、その成果である共通のモデルを活用していく体制を目指す



- 共同研究企業の加入により、産の力の結集を図ると共に、 学の連合体とのコンソーシアムを形成し、将来の産学官連携の礎を築く



ご清聴ありがとうございました