



2017年度活動報告・2018活動方針

2017Activity report and 2018Action plan

事務局長 吉田 誠
Secretary General Makoto Yoshida

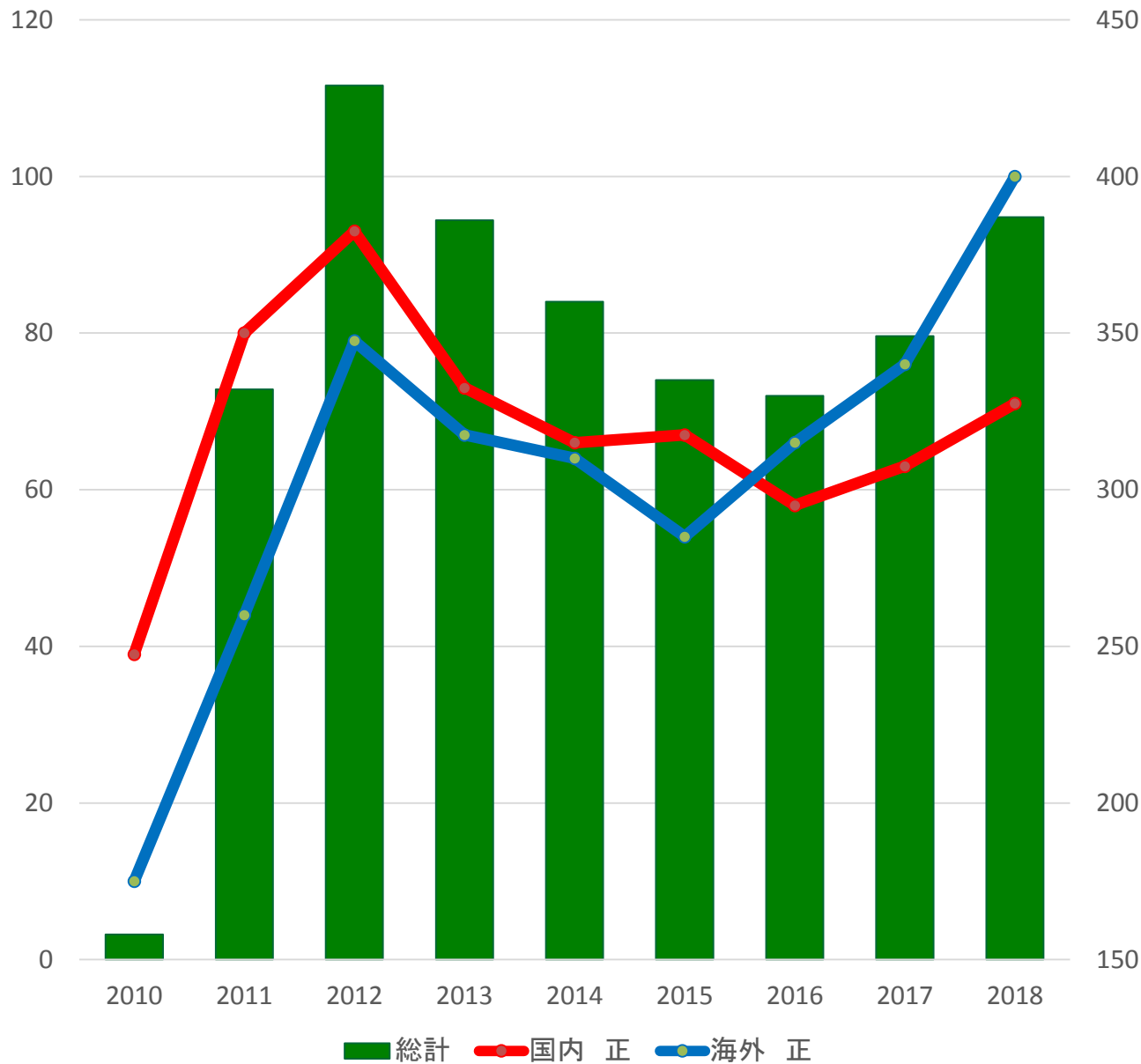
会員入退会推移



総会年次			2018 5.30	2017 5.31	2016 6.1	2015 6.8	2014 5.28
会員総数			387	349	330	335	360
	幹事会員		8	8	8	9	9
	正会員						
	国内		71	63	58	67	66
	海外		100	76	66	54	64
	賛助会員						
	国内		58	62	61	78	96
	海外		6	7	7	6	6
	特別会員*		144	133	130	121	119

*; 従来のオブザーバを特別会員に編入
政府、自治体、大学、事業運営者などで構成

会員入退会推移



世界 38カ国



2017年度 活動報告

チャデモの目標



■ 全世界でチャデモの会員が利益を享受できること

1. チャデモの仕様で作ったものを、そのまま売れる →機能

2. そうした市場を、世界的に拡大する →地理

■ 世界的に電動車両/充電インフラの普及が進むこと

1. 世界に高品質な充電器を普及させる →機能

2. 地域特性に合わせ、最適なコスト構造を持つ →地理

再掲

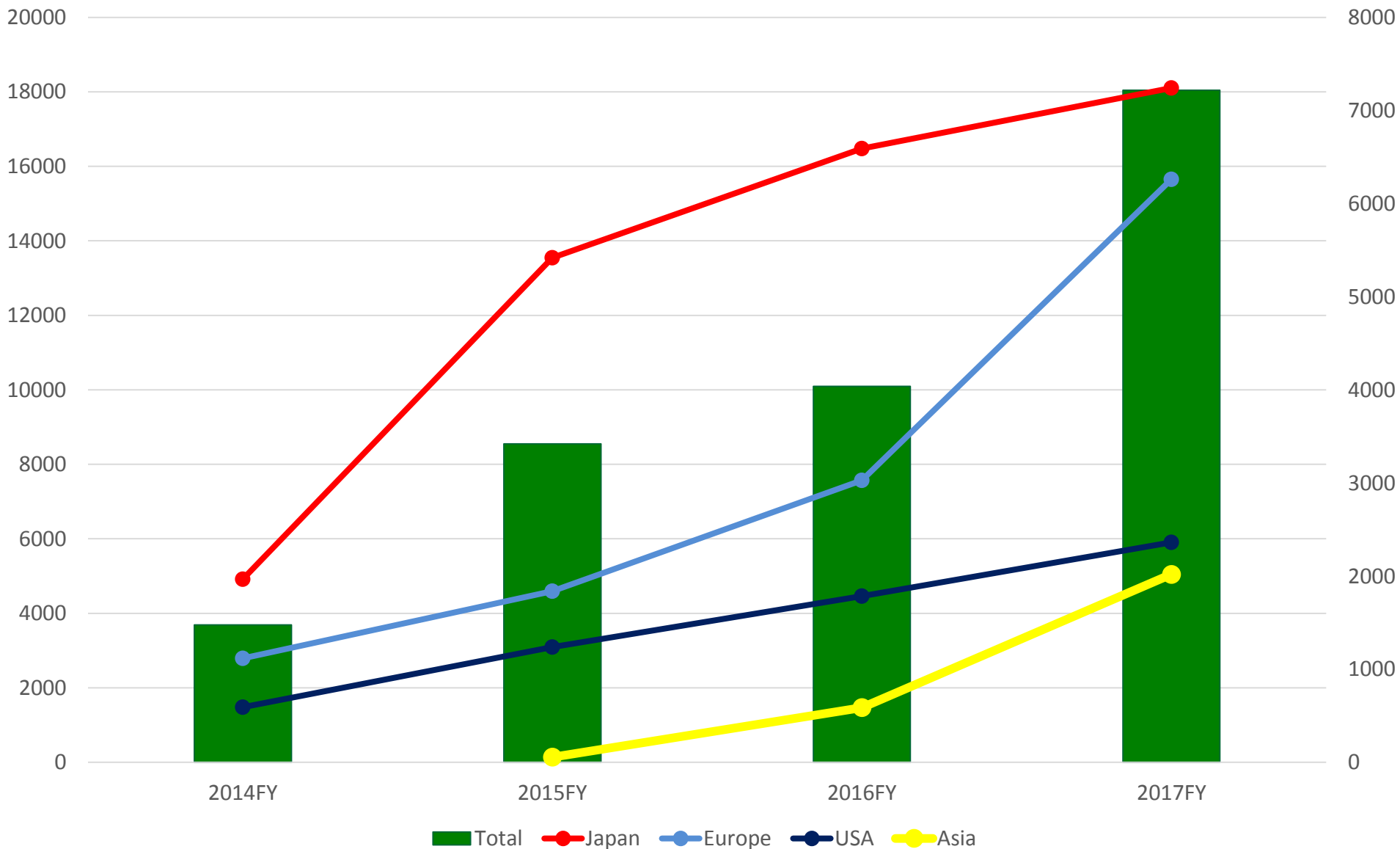
CHAdeMO充電器数

2018年3月末



CHAdeMO充電器数

2018年3月末



2017年度活動方針

Action plan in the fiscal year 2017

1. コア技術の見極め

Identify the Core technology

2. 機能拡張

Extend Functionality

3. 一層の地理的拡大

Geographical Expansion

再掲

2017年度活動方針

Action plan in the fiscal year 2017

1. コア技術の見極め

Identify the Core technology

2. 機能拡張

Extend Functionality

3. 一層の地理的拡大

Geographical Expansion

再掲

コアプロトコルの見極め

- 安全性、互換性は共通として担保 → コア部
- 技術革新し、最先端技術を導入 → ストレッチ部
- 独自事情を考慮し、柔軟性、拡張性 → オプション部



チャデモのコアとは



- CHAdeMOが培ってきた技術
- CHAdeMO仲間（二輪・バス）との共通技術
 - 安全性の確保
 - グリッドへの影響を最小化
 - 互換性の担保
 - 将来の技術拡張を容易にする汎用性

例

- CHAdeMOシーケンスの適用
- CHAdeMO通信プロトコルの適用
- 充電器/ECS～車両間の通信にCANを採用
- コントロールパイロットの二重化
- 充電終了時に車両リレーの熔着診断 等々

チャデモコア

CHAdeMO急速充電器技術

安全性



高電圧・大電流を扱うシステムにおいて、あらゆる条件下で安全に利用するための安全対策、フェールセーフを規定しています。

拡張性



CHAdeMOは、既存システムとの互換性を維持しながら、いち早く双方向に充放電する拡張機能を規格化し、スマートグリッドや再エネ利用促進を技術面で支えます。

汎用性



CHAdeMOは、信頼度の高いCAN通信を充電制御に特化して採用することで、あらゆる充電サービス、電力供給ネットワークとの親和性を確保しています。

運用互換性



CHAdeMOは、DC充電専用のコネクタを採用しているため各国・地域で異なるAC充電規格に左右されません。また7年以上にわたる市場での運用実績と認証制度により国境を越えてすべてのシステム間で互換性を確保しています。



CHAdeMO

CHAdeMOコア技術 ～CHAdeMOだけが持つ～

- コントロールパイロットを車両コンタクトの電源に結線
- 車両側からのハードワイヤによる充電器のコンバータの強制停止機能
- 充電器～車両間通信にCAN（標準仕様）を採用
- CANとハードワイヤ（コントロールパイロット）によるシステム保護の二重化
- 拡張性の高い独自の通信プロトコル（メッセージセット）とシーケンスを適用

CHAdeMOコア技術体制 ～CHAdeMOだけが持つ～

技術部会

仕様書WG

コネクタメーカ、充電器メーカ、車両メーカ、電力会社、検査会社による標準仕様書の制定

欧州技術部会

検定WG

標準仕様要求を満足しているかを検定

- 関係分野メンバーによる会議体を通じて、仕様決定あるいは課題解決を図ることで、技術に裏付けされた標準仕様を実現
- 標準仕様書制定ではドラフト版による正会員への意見募集と反映



2017年度活動方針

Action plan in the fiscal year 2017

1. コア技術の見極め

Identify the Core technology

2. 機能拡張

Extend Functionality

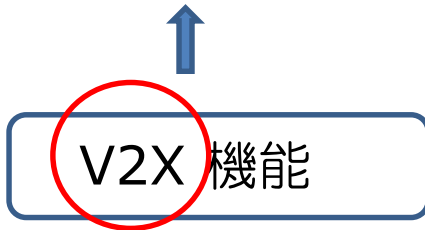
3. 一層の地理的拡大

Geographical Expansion

再掲

機能拡張 -車両の進歩に伴って

家でのDC充電
(6kW化、小型/二輪)



電池のエネルギー利用

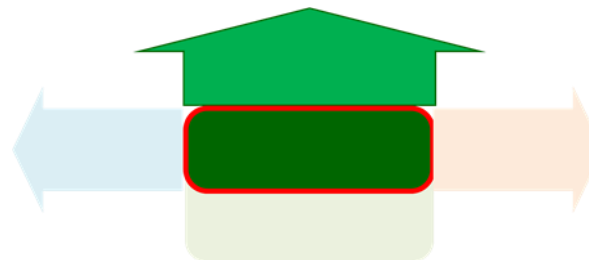
- ピークカット
- 太陽光連携
- スマグリ、VPP参加
- 非常用発電
- レジャー、業務での電力使用

Batt Cap Up

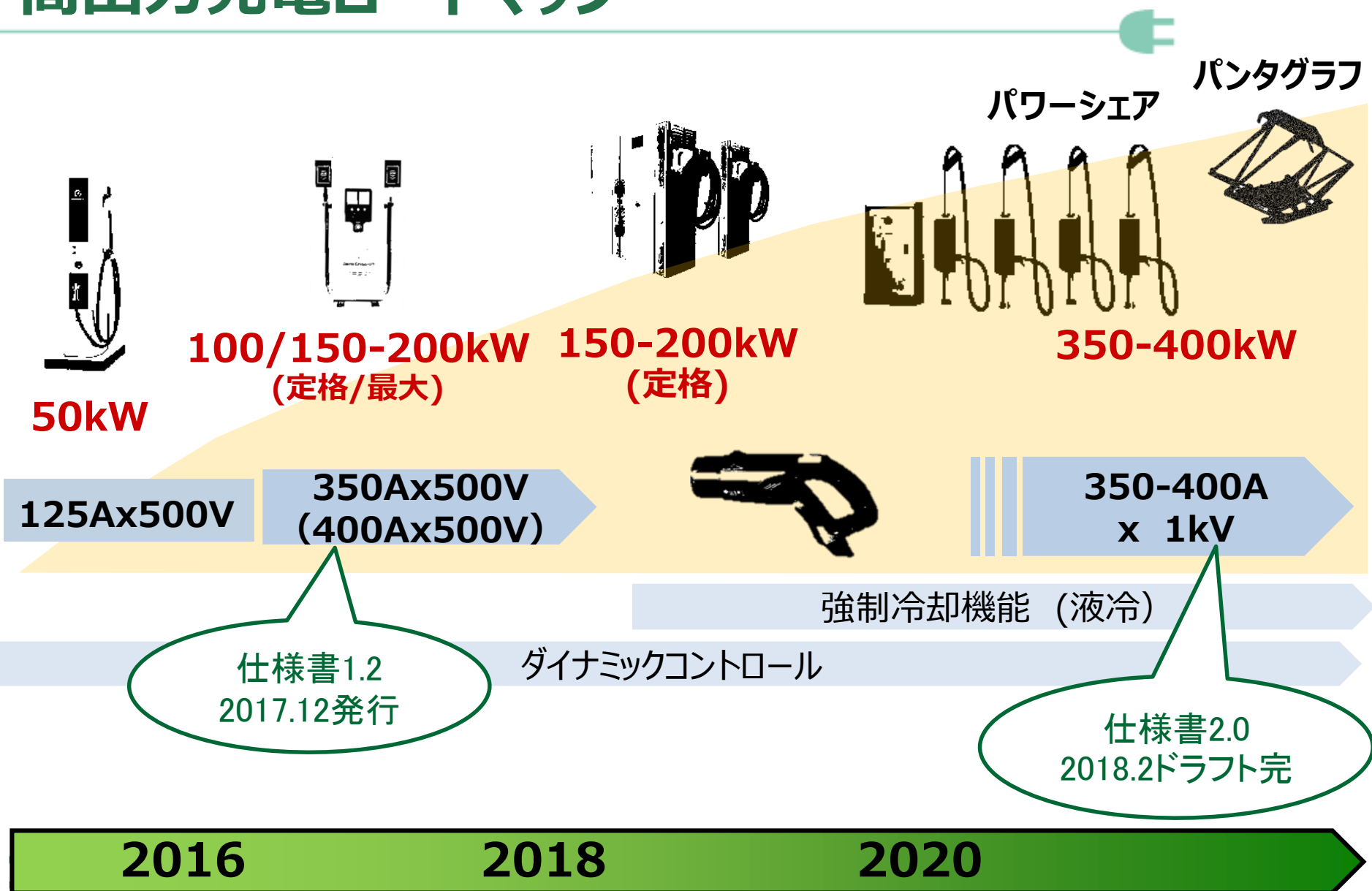


様々な充電形態

継ぎ足し充電
居るだけ充電
複数機によるパワーシェア
車両の簡素化 (イバ-タ無)
IoTによる充電誘導



高出力充電ロードマップ



大型電動車用の国際規格（パンタグラフ）



自動接続（パンタグラフ）充電のイメージ

ハセテック事例、NEDOプロジェクト@マレーシア



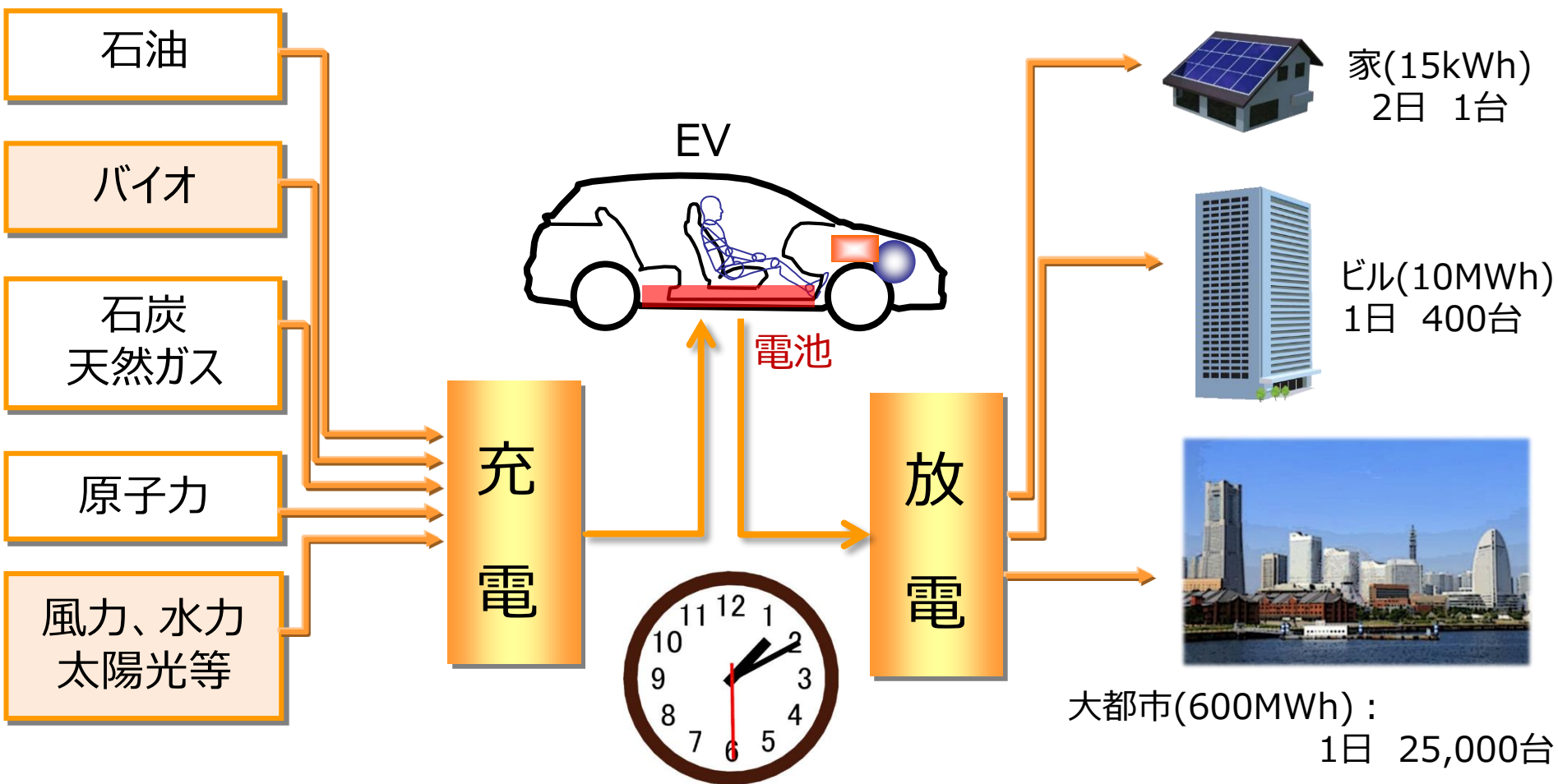
- 日本からIECに提案中(61851-23-1) 中国との共同提案化
- 安全要件はIEC61851-23に従い、固有要件を定義
- 自動接続パンタグラフ式、出力 500kW超(750Vx750A)
- 国際規格は複数並列化⇒国内には単一を導入
- 実設置要件への採用などのデファクト化も検討
- 2019年に規格発行を目指す

小型電動車用の国際規格（LEV）



- 日本からIECに提案中(61851-23-2) 中国がサポート予定
- コネクタ形状は異なるがチャデモプロトコルを採用
- 低出力(5-20kW級)
- システムの安全要件はIEC61851-23に従い、固有要件を定義
- チャデモ協議会内に 二輪(LEV)WGを開設
- 要件決定から規格化、普及啓発まで同WGで担当
- 2020年に規格発行を目指す

エネルギーデバイスとしてのEV

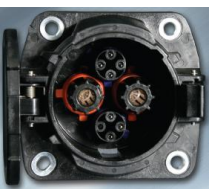


CHAdeMOにより規格化
CHAdeMO認証制度あり

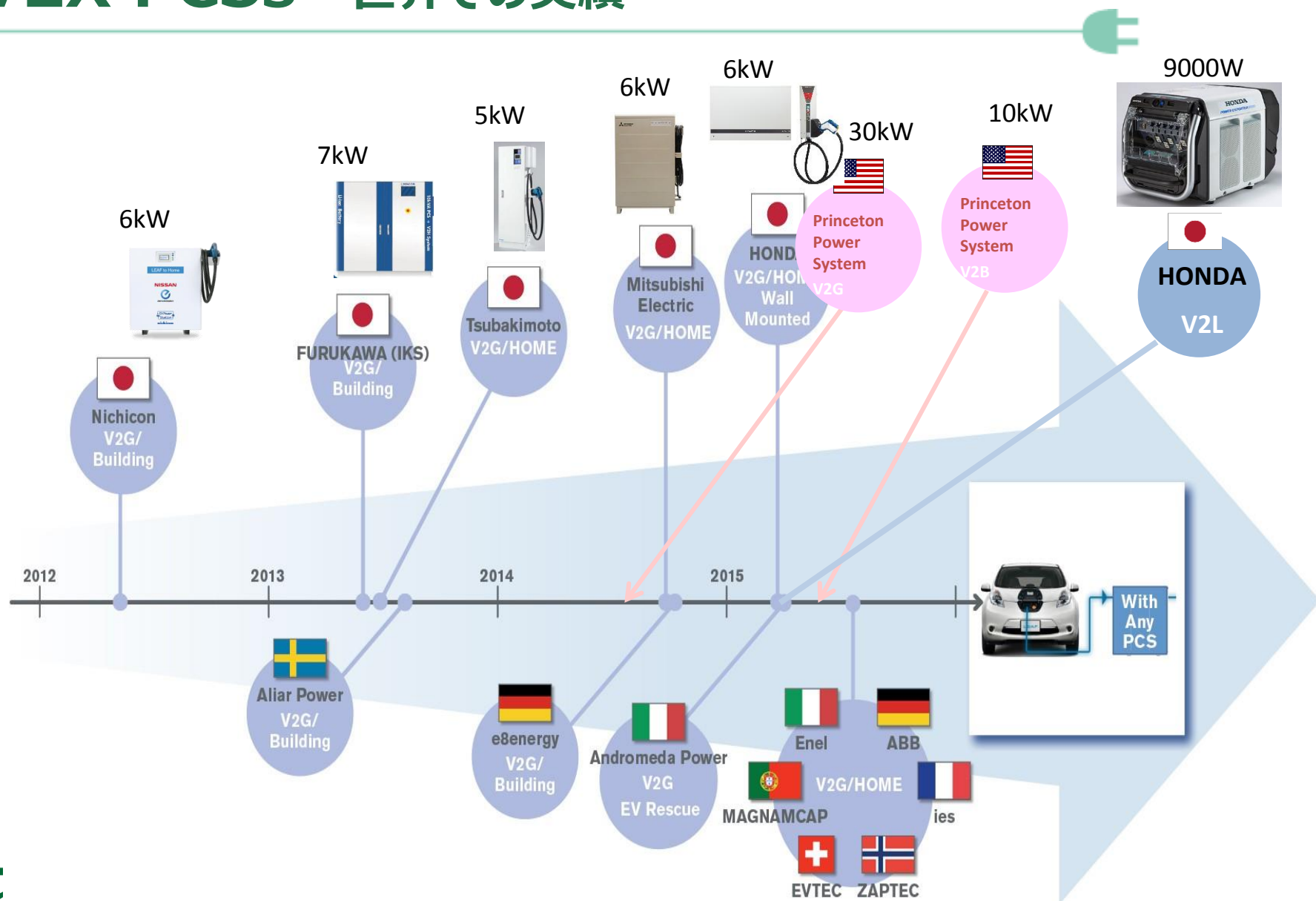
低負荷時に充電
高負荷時に放電

CHAdeMO/EVPOSSAで規格化
CHAdeMO認証制度あり

急速充電規格

	CHAdeMO	GB/T	US-COMBO CCS1	EUR-COMBO CCS2	 Tesla
コネクタ					
車側インレット					
 	V2X 機能 有		✓	✓	V2X 機能 検討中
			SAE		
 				✓	
 			✓	✓	
 					
通信方式	CAN		PLC		CAN
最大出力(仕様)	200kW 600x400	185kW 750x250	200kW 600x400	350kW 900x400	?
最大出力(市場)	150kW	50kW	50kW	350kW ?	120kW
初号機設置	2009	2013	2014	2013	2012

V2X PCSs –世界での実績



2017年度活動方針

Action plan in the fiscal year 2017

1. コア技術の見極め

Identify the Core technology

2. 機能拡張

Extend Functionality

3. 一層の地理的拡大

Geographical Expansion

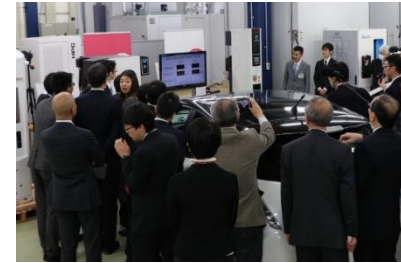
再掲

各国、団体との渉外活動



■ 中国

- 充電普及連盟(17年6月、18年3月)
- 中国電力企業連合会(17年9月)
- 国家电网(18年2月、3月)
- 中国自動車技術研究センタ(17年5月、6月、9月、18年2月、3月)



■ ドイツ

- 日独次世代充電協議 (17年9月訪独)
- CharIN、ドイツOEMとの非公式会談(18年3月等)

■ インド政府

- 重工業省、電力省、交通省、内閣諮問委員会、インド自工会他

■ その他各国政府

- UK、スウェーデン、オランダ、フランス、韓国、チリ、タイ、マレーシア、シンガポール、ベトナム、サウジアラビア、NZ、オーストラリア、アメリカ等

■ その他団体/会議体

- IEA、APEC、IEEE / IEC、ISO、UN WP29、ITU 等

北米での認証制度の立ち上げ



UL

- ・北米UL本社での検定が可能に
- ・小型運搬可能なので、他地域で検定も視野

IEEE2030.1.1

- ・2030.1.1 (CHAdeMO規格)に対応した
認証制度を立ち上げ中
- ・自動車メーカ、充電器メーカ
認証機関が議論に参加
- ・実証実験を開始
今年中に制度立ち上がりを目指す
- ・ワンストップで 複数の認可マーク取得





2017年度 収支報告



17年度予算と実績(報告)

	予算	実績	
会議費用;	3.0百万円	4.0百万	
技術部会;	18.0百万円	13.7百万	検定器開発、検定関費用
海外出張;	4.0百万円	4.1百万	
事務所経費;	11.0百万円	11.0百万	
欧州事務所;	24.0百万円	24.2百万	
外部委託費;	7.3百万円	10.9百万	コンサルタント(引継重複)
	2.2百万円	2.0百万	知財管理、税務、税金
	4.0百万円	3.3百万	IEEE事務局
イベント・PR;	1.5百万円	1.5百万	欧州イベント展示補助
予算計;	<u>75.0百万円</u>		
支出計;		<u>75.3百万</u>	
収入計;			<u>73.8百万円</u>

収支

▲1.5百万



2018年度 活動方針

チャデモの目標



■ 全世界でチャデモの会員が利益を享受できること

1. チャデモの仕様で作ったものを、そのまま売れる →機能

2. そうした市場を、世界的に拡大する →地理

■ 世界的に電動車両/充電インフラの普及が進むこと

1. 世界に高品質な充電器を普及させる →機能

2. 地域特性に合わせ、最適なコスト構造を持つ →地理

2018年度活動方針

Action plan in the fiscal year 2018

1. 既存のお客様の利益維持

Keep Benefit of Current CHAdeMO Customer

2. 機能拡張 / 車種拡張

Extend Functionality / Variability

3. 一層の地理的拡大

Geographical Expansion

充電器に必要なこと



お客様の利益

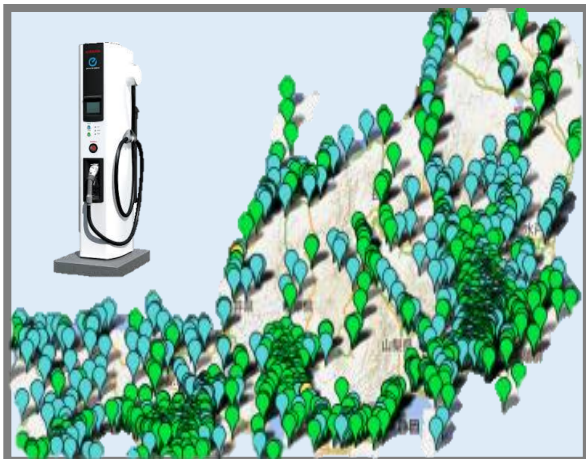
必要な時に
必要な人/車に
必要な形で

充電器に必要なこと



お客様の利益

アクセスし易さ



機能

安全性、信頼性
互換性

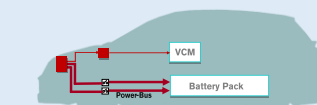
V2X



高出力

コスト

車両コスト



充電器設置コスト 利用料



安心

充電器があって安心
安全、信頼のある品質
お財布にやさしい

後方互換性



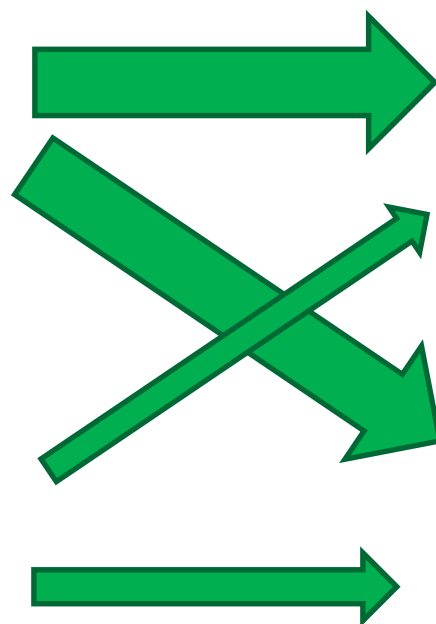
- 現EVユーザ、充電器設置者が困らないために、
現仕様のクルマ、充電器が将来も使い続けられること



新しい充電器



従来の充電器



次世代EV



現行EV



安心して使ってもらえるために



■ ペースメーカ等使用者への配慮

- 日本不整脈デバイス工業会と連携し、影響調査
- 北海道大学での実証実験
- 政府関係機関、自治体、関係者と、注意喚起方法を検討（四国行政評価支局、NEXCO西日本、**静岡県** 他）
- チャデモマーク（高電圧、高電流）や警告文の大型化
- 各団体での注意喚起、講演での取り上げ

■ 充電器ネットワーク維持への協力

- メンテナンス情報の体系化検討、アクティブな機器情報収集
- 位置情報提供事業への協力
- 充電器通信規格（V2G CI）議論への参画
- 認知度向上活動

2018年度活動方針

Action plan in the fiscal year 2018

1. 既存のお客様の利益維持

Keep Benefit of Current CHAdeMO Customer

2. 機能拡張 / 車種拡張

Extend Functionality / Variability

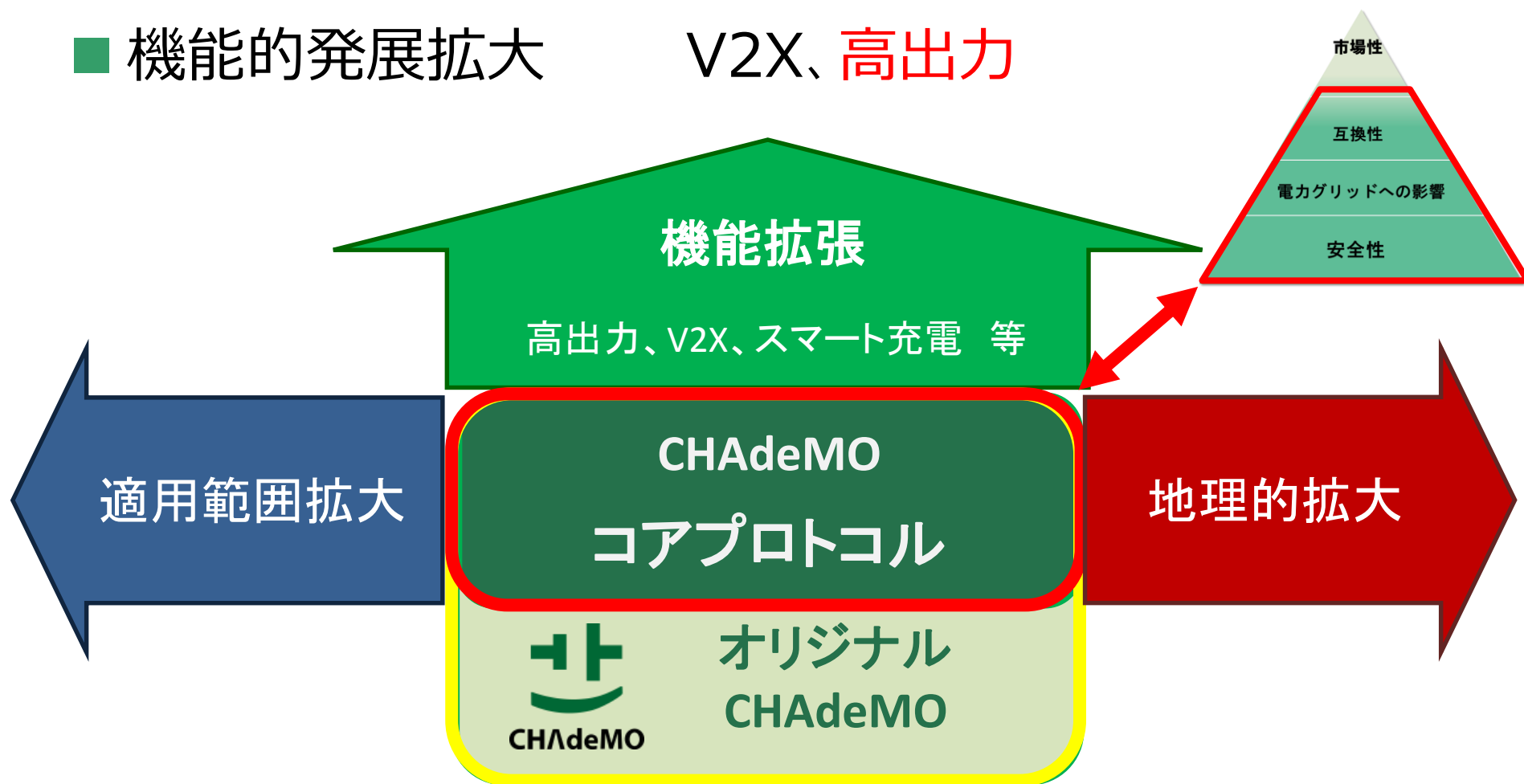
3. 一層の地理的拡大

Geographical Expansion

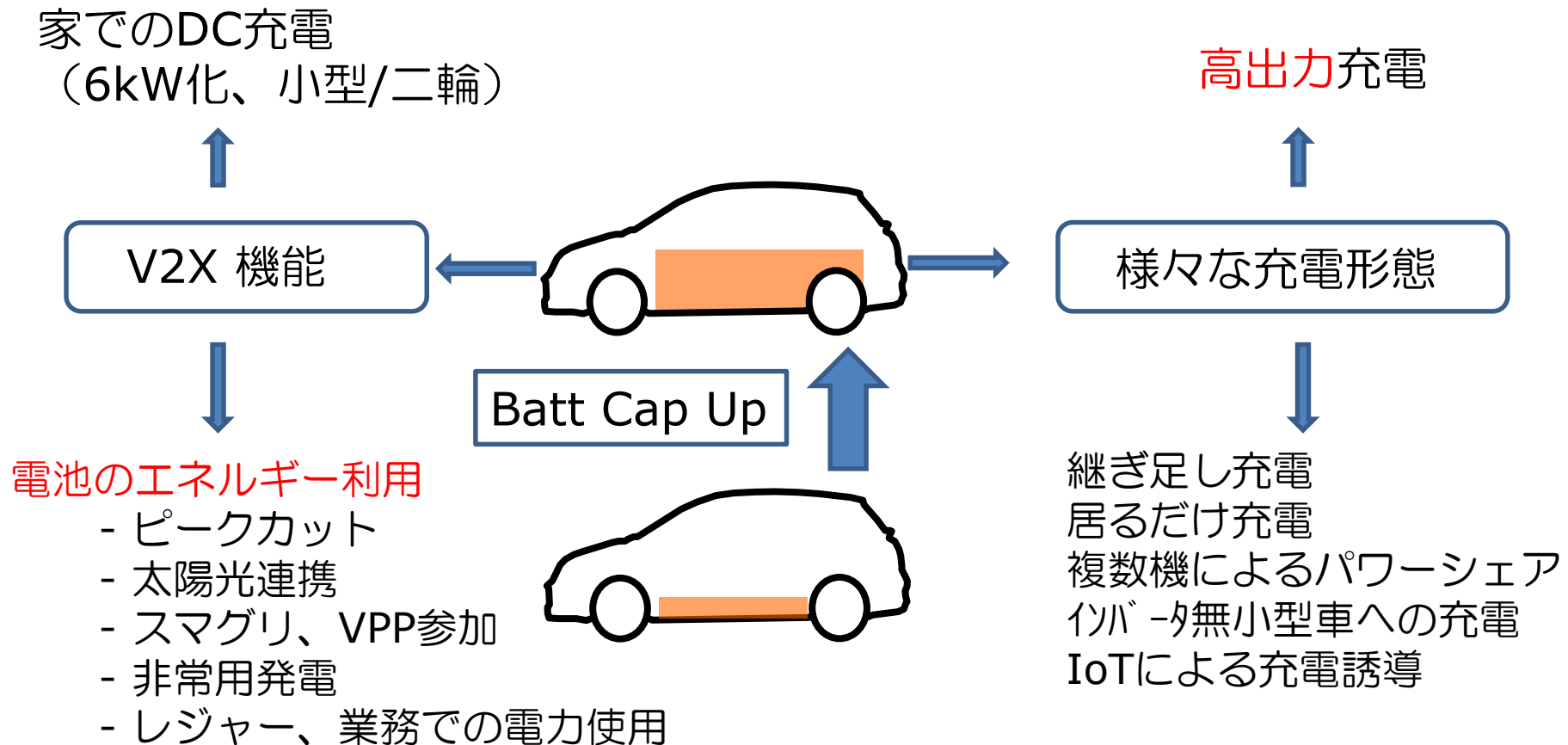
3 方向への拡大

- 地域的拡大
- 適用範囲拡大
- 機能的発展拡大

中国、インド
バス、二輪
V2X、高出力



機能拡張 -車両の進歩に併せて



適用車種拡大例



■ コネクタ形状は異なるが、プロトコル、通信などの共通性を持った規格へ



二輪・超小型車



レースカー

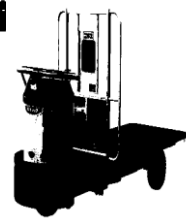


バス



トラック

61851-23-1



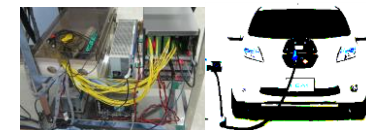
作業車



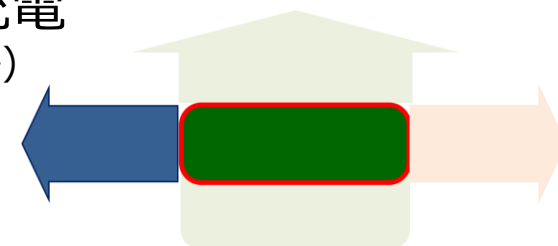
船舶



非接触充電
(通信のみ)



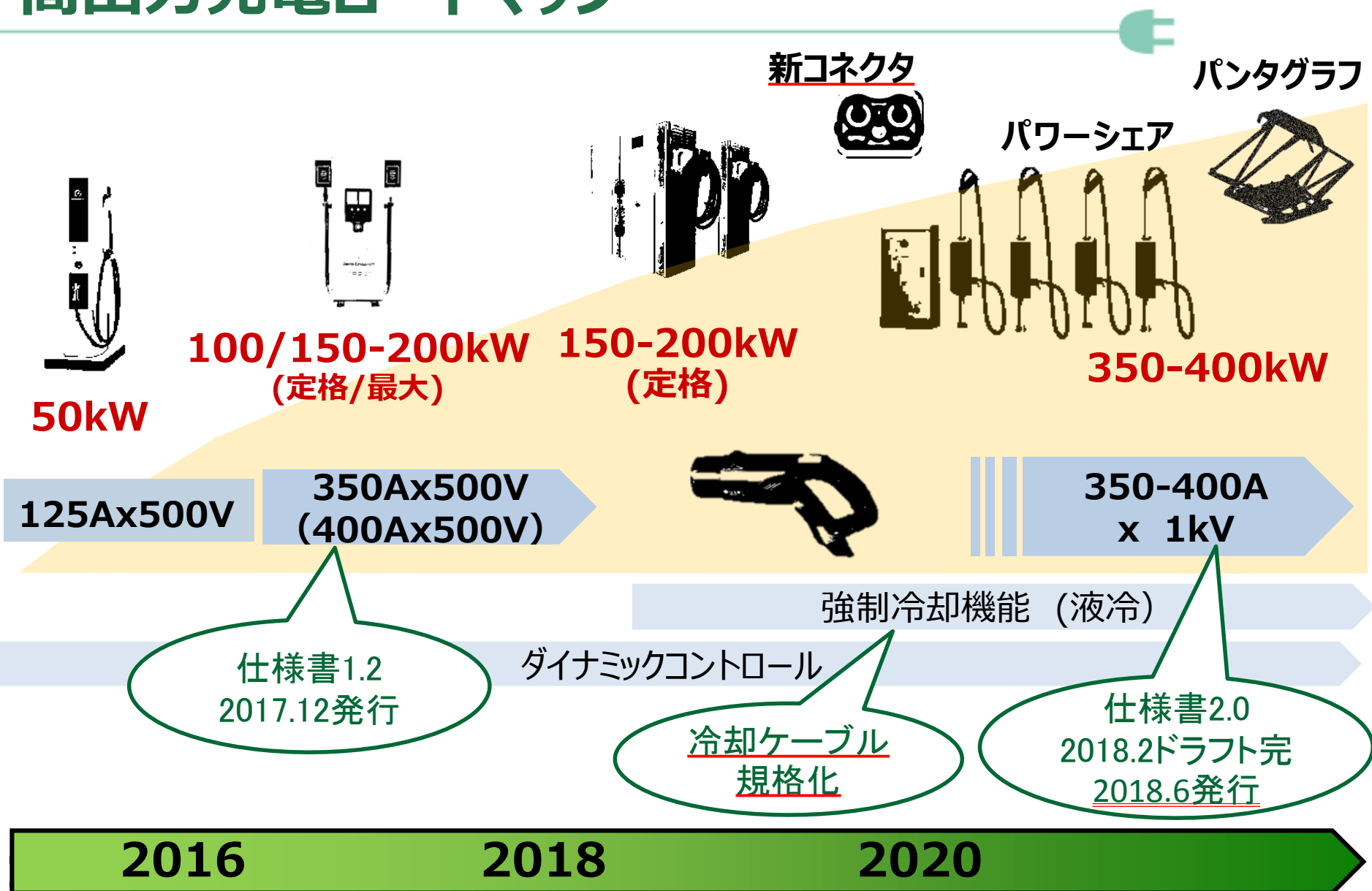
車両検定
(要請があれば)



61851-23-2



高出力充電ロードマップ



Virtual Power Plant



EVの分散電源利用の例



■ 過疎地への電力供給（送電線→EVが電力を運ぶ）

- 自家用EVの電池に蓄電→家で使用
- トラックで電池を配達（庭先の電池を交換）
- トラックで電気を配達（庭先の電池に充電）



■ 非常時の備え

- EV1台で通常家庭2～3日分を供給可能
- 車輪もあるので被災地へのエネルギー運搬も可能（東北；移動手段 → 熊本；移動＋電源）



■ 電気負荷（業務・レジャー）

- V2L機器で 灯り、熱、音に変換

■ 電池シェア（他事業との連動）

- クルマを共有、電池も共有 使用していないときは共有財産 カーシェア
- 運送業が業務をしつつ電池を運ぶ



充放電視点での電池への要望まとめ(案)



■ 車載電池 高エネルギー重視

- 高出力充電への対応
- 放電への対応
 - 周波数調整に足るレスポンス
 - 接続性 ; IoTで情報管理可能に
- 2次利用を前提とした耐久性、リサイクル性
 - 充放電における定常運転対応
 - 2次利用に向けての品質保証の確立
- 高密度化
- コスト低減

■ 充電器付属電池 高出力重視

- 耐久性、リサイクル性（2次利用電池の利用が増えると想定）
- 低コスト（大幅なリファブリッシュなくとも転用可に）
- モジュール性（電池容量、容積とも柔軟に対応）

2018年度活動方針

Action plan in the fiscal year 2018

1. 既存のお客様の利益維持

Keep Benefit of Current CHAdeMO Customer

2. 機能拡張 / 車種拡張

Extend Functionality / Variability

3. 一層の地理的拡大

Geographical Expansion

充電規格の方向性論議



- 中国(国家電網)が将来充電器規格を諸所で提案中
- CAN通信ベースにPLC線も付加し、世界統一案としている
- 日本(CHAdeMO)にも正式に協力、賛同の要請があった
- 中独活動に参加している独OEMにも、同様の要請済



- CharIN(Blacklo会長)、ドイツOEMから 日独が率先し世界統一充電規格を作ろう、と非公式提案があった



- 印政府より、インド独自規格制定を援助してほしいと要請

各申し出に対し、当方の以下希望を伝達済

- 世界統一案を作ることは賛成
- 但し、チャデモユーザの利益を確実に維持/向上すること
 - 後方互換性確保、現機能の悪化代なし、将来性、汎用性の担保



CHAdeMO



CHAdeMO

今後の論点



■ 対中国

- 中国提案に対して、細かな技術意見を開始、意見を発信する
- 後方互換性の概念に、チャデモとの互換性保証も加えてもらう
- 今後の標準改定の運営方法にもコメントする
- 中国充電器市場での課題解決を並行して実施

■ 対コンボ

- 後方互換性の確保は必須
- 勝者敗者を作らず、新たないいものづくりと言えるか検討
- V2X技術供与は可能
- 通信規格の議論も並行して実施

■ 対インド

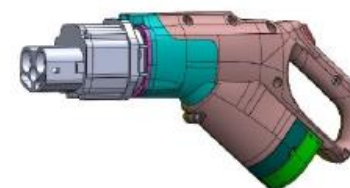
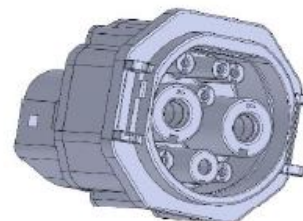
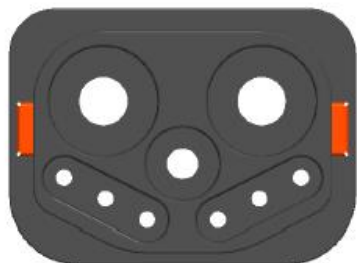
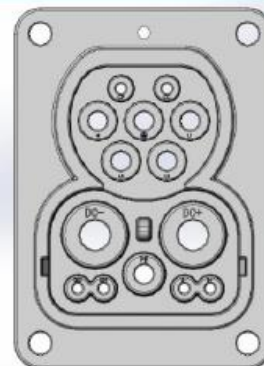
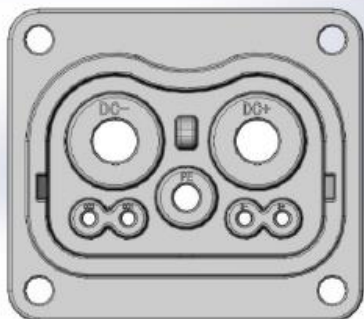
- インド独自規格制定には協力する
- あくまでチャデモ近似規格として提案
- グリッド親和性の議論も並行して実施
- 二輪、バスのカテゴリーも興味あり

Specification - summary and comparison with other DC charging standards

Spec.	New GB/T 	GB/T 	CHAdeMO 	CCS 	Tesla 
Max. power	1500V x 600A = 900kW	950V x 250A = 237.5kW	1000V x 400A = 400kW	1000V x 400A = 400kW	410V x 330A = 135kW
Number of control pilots	2	0	3 (2+1)	1	1
Communication	CAN (SAE J1939)	CAN (SAE J1939)	CAN (ISO 11898)	PLC (ISO 15118)	CAN (SAE J2411)
12V power supply to EV	No	Optional (A+/-)	Yes (d1)	No	No
V2L/H/G/V	Unknown	Under development	Yes	Under development	No
Coupler lock	Inlet	Connector	Connector	Inlet	Inlet
Availability	PRC	PRC, India	Global	EU, US, South Korea, Australia	Global (Type 2 for EU)
Related standards	IEC 61851-23-1, 23-2(planned)	IEC 61851-23-1	IEC 61851-23-1, 23-2, IEEE 2030.1	IEC 61851-23-1, SAE J1772	None
Notes	Liquid-cooled cable under development	Liquid-cooled cable not available	Liquid-cooled cable under development	Liquid-cooled cable under development	Liquid-cooled cable discontinued



STATE GRID
CORPORATION OF CHINA



Technical Details

-Charging Coupler

チャデモとして受け入れ可能か、将来の協調可能か
技術検討を開始



2016

- existing standard assessment 2016.6

2017

- prototype design of coupler and cable 2017.8 **delay** → 2018.1
- coupler sample 2017.12 **delay** → 2018.4
- HPC standard approval(TBD)

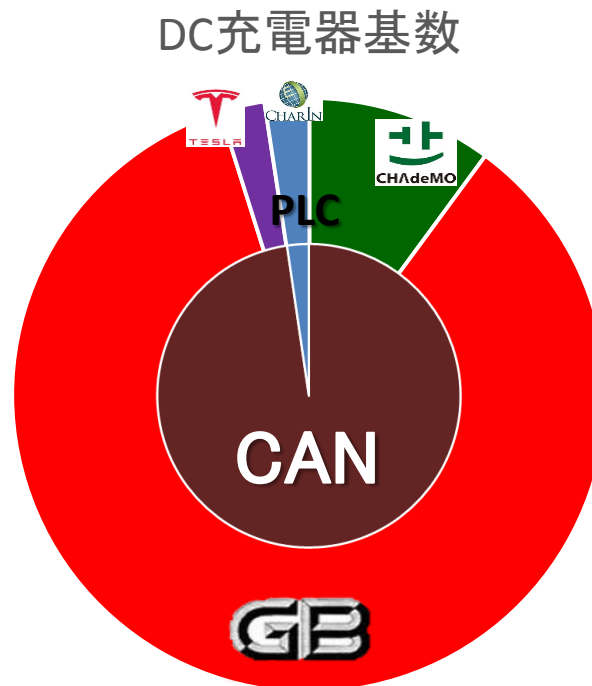
2018

- laboratory verification 2018.3 **delay** → 2018.6
- demonstration verification of HPC 2018.6 **delay** → 2018.10
- HPC standard draft discussion(TBD)

2019-2020

- draft amendment
- HPC standard release

中国と組むと、、、



■ CHAdeMO(CAN) ■ GB/T(CAN) ■ Tesla(CAN) ■ CCS(PLC)

- 世界標準化により、仕様作り分けコストが激減
- 共用部分のコストダウン効果が見込まれる(車両も充電器も)
- 充電規格の主導権を維持できるので設変対応が容易

インドへの返答(骨子案)



- 充電規格はCANベースが良い
 - 信頼性高い
 - 汎用性がある
 - コストが安い
- 出力レベルの整理が必要
 - 小型、普通、大型の3規格間での互換性確保
 - 電力網への影響を考えた規格、普及計画が必要
- Made in Indiaにつながる規格を
 - 現地化(インド国内)ができる透明性、汎用性が重要
 - 技術サポート体制があることが望ましい
 - 将来を考えると検定制度の構築は必要



2018年度 予算案



18年度予算

総会部会;	3.3百万	(+0.3)	
技術部会;	6.5百万	(▲11.5)	
海外出張;	4.0百万	(±0)	
事務所経費;	11.0百万	(±0)	
欧州事務所;	26.0百万	(+2.0)	欧州イベント分増加
外部委託費;	9.0百万	(+1.7)	コンサルタント
	1.7百万	(±0)	税務
	0.5百万	(±0)	税金、知財管理、法務
	5.0百万	(+1.0)	IEEE事務局
イベント・PR;	5.0百万	(+3.5)	EVS#31出展分増加
	72.0百万		
収入予測	74.0百万		



ご清聴ありがとうございました