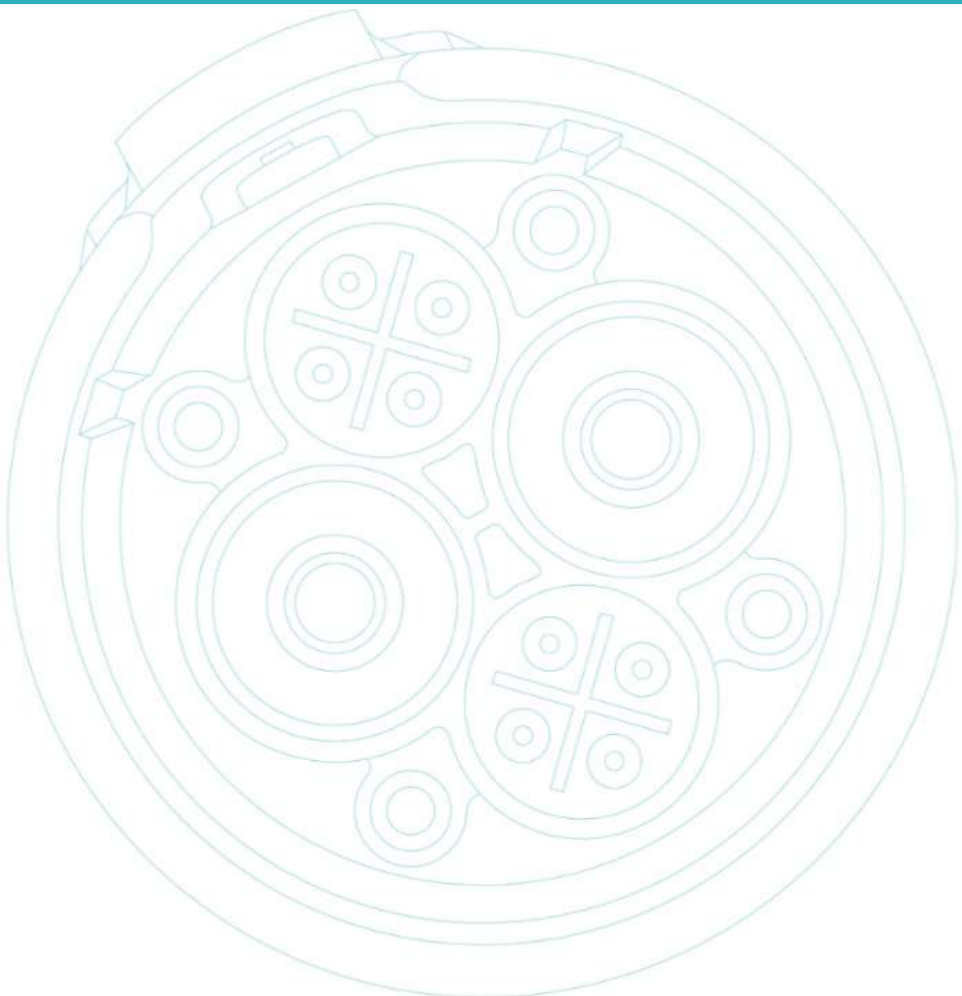


第2回 充電インフラ整備促進に関する検討会 資料

e-Mobility Powerの取組状況と課題について

2023年7月5日

株式会社e-Mobility Power



e-Mobility Power公共充電サービスのご紹介

自動車各社との協調

NISSAN



TOYOTA

HONDA



共同事業の推進(高速道)



株主として事業支援

金融



電気事業のノウハウ

TEPCO



各社の協調領域である
公共充電インフラの
整備・運営を担う



立地パートナー(一般道)

コンビニ各社、道の駅、
ホームセンター等の店舗

提携パートナー(一般道)

全国1,650超の企業・自治体

急速充電技術



CHAdeMO

政策支援



電動車オーナーの集団



役職員の3割が
電動車オーナー

既存事業の引継ぎ



2013年に始まった「1枚のカードで全国どこでも充電できるインフラ整備」

出典：自動車4社による充電インフラ推進PJ記者発表（2013年7月）

自動車メーカー4社による 充電インフラ推進についての 記者発表

2013年7月29日

トヨタ自動車株式会社
日産自動車株式会社
本田技研工業株式会社
三菱自動車工業株式会社



共同プロジェクトの背景

現在の充電器はまだ少ない
急速充電器数 1700基
普通充電器数 3000基

利便性の高い充電サービスに
なっていない

政府の充電器設置補助金1005億円
充電器本体価格と工事費の2/3が適用と多大な支援
2年間で設置を加速させ、ニワトリと卵の関係を断ち切る

自動車メーカー4社共同でインフラ推進を加速化
設置 & 充電サービス

自動車メーカー各社単独で
設置開拓するが中々進まない

・個社のためでなく業界ならば
・販売が相当数いくまで充電ビジネスが
ペイしない

共同プロジェクトの概要

自動車メーカー4社で共同でインフラ推進を加速化
設置 & 充電サービス

【設置活動の推進】

1. 4社共同で設置促進活動
2. 設置費用と維持費の一部を一時負担

普通充電	急速充電
<ul style="list-style-type: none"> ・大量多頻度集客施設 大型ショッピングセンター、 ホームセンター、ファミレス ・滞在時間の長い経路 充電スポット 道の駅、高速道路SA 	<ul style="list-style-type: none"> ・経路充電スポット 高速道路SA・PA 道の駅、コンビニ、 ガソリンスタンド他 ・大量多頻度集客施設 大型ショッピングセンター、 ホームセンター、ファミレス
8000基	4000基

共同プロジェクトの概要

自動車メーカー4社で共同でインフラ推進を加速化
設置 & 充電サービス

【ユーザーサービス】

お客さまが快適な、プラグインハイブリッド車・電気自動車ライフを過ごすことが
できる充電インフラネットワークサービスの構築。

各社出資の充電サービス会社、ジャパンチャージネットワーク、
充電網整備推進機構、トヨタメディアサービスと連携し、例えば、

- ・一枚のカードでどこでも充電可能。
- ・満空情報により、空き充電器の状況を把握し、スムーズな充電へ。
- ・充電完了メールの配信により、タイムリーに終了を把握。
- ・コールセンターによる、様々なお問合せに対応。

公共急速充電インフラの足下の課題

■ 既設充電器の老朽化

2012年度補正予算等で一気に整備された充電器が耐用年数(8~10年)を迎えている

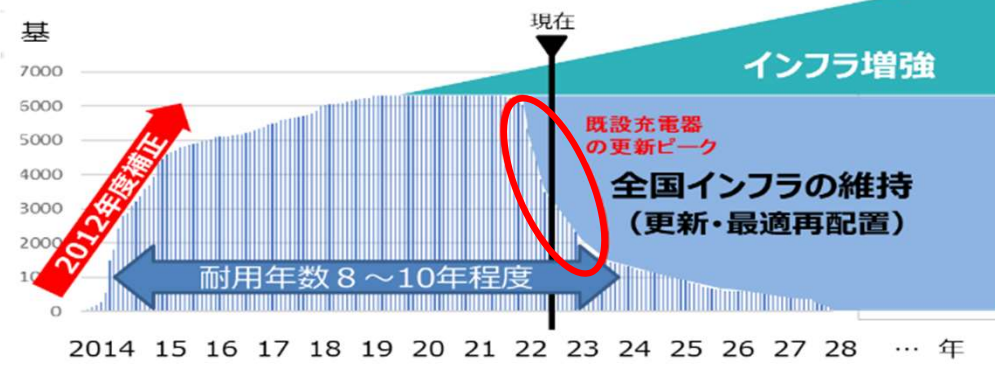
■ 充電渋滞の発生

特に大都市付近の幹線道路の充電器において、週末を中心に充電渋滞が発生

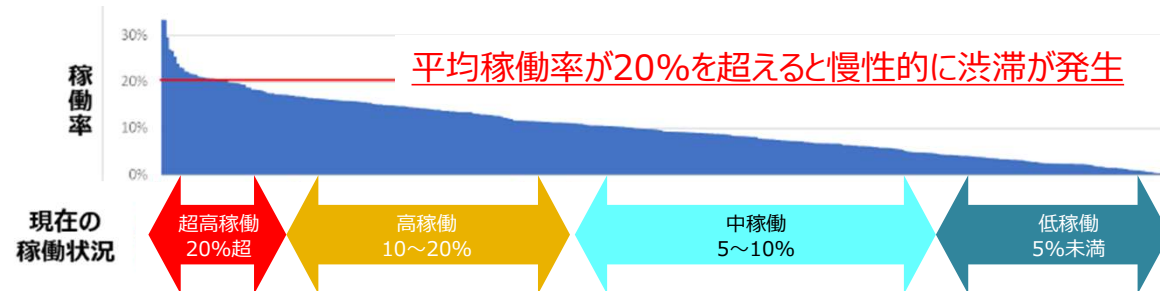
■ 空白地域の残存

北海道や山間部等で、充電器が周囲にない地域が残存

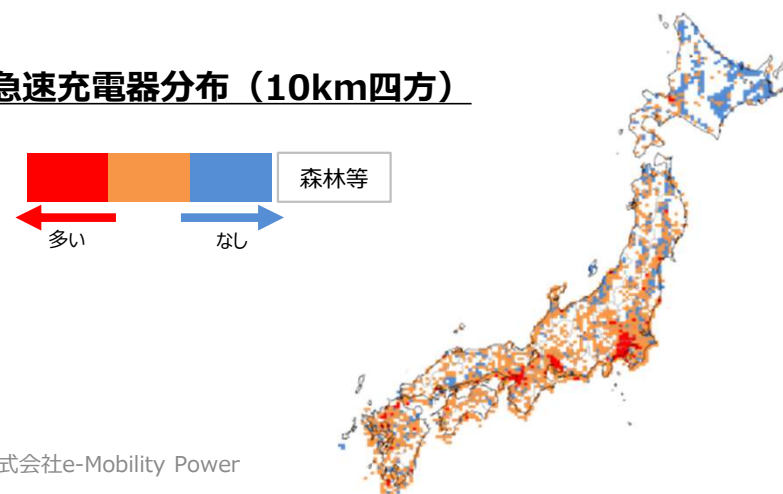
■ 当社ネットワーク接続充電器数の推移



■ 急速充電器の稼働率



■ 全国の急速充電器分布 (10km四方)



課題への対策と当面の整備方針

■ 足下の課題への対策

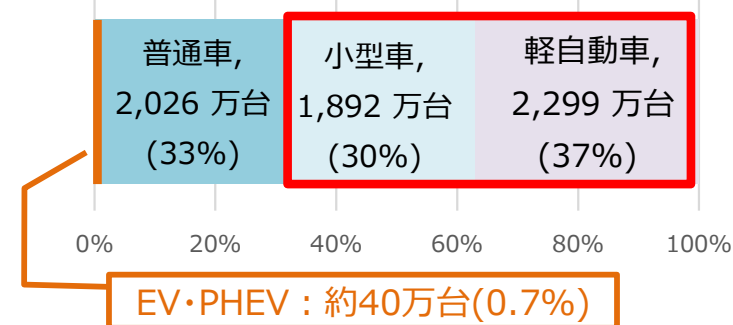
- 既設充電器の更新・新規設置に合わせて**複数口化**と**高出力化**を同時に実施し、**全国のカバレッジ**と**十分なキャパシティ**を確保



■ 日本は軽自動車・小型車が2/3を占める市場

- 欧米との単純比較ではなく、**日本の最適解**を模索しながらインフラ整備を進める必要（過剰投資の抑制）

国内乗用車保有台数内訳



■ サービス品質向上・コストダウンへの取組み

- アプリによる充電操作（タッチパネルの操作が不要、車椅子からの操作性も良い）
- 充電器利用状況の公開（アプリ・ホームページ）
- 充電器の**遠隔監視・リセット機能**（コストダウン）
- バリアフリー・ユニバーサルデザイン対応 等

サービス品質向上対策の例



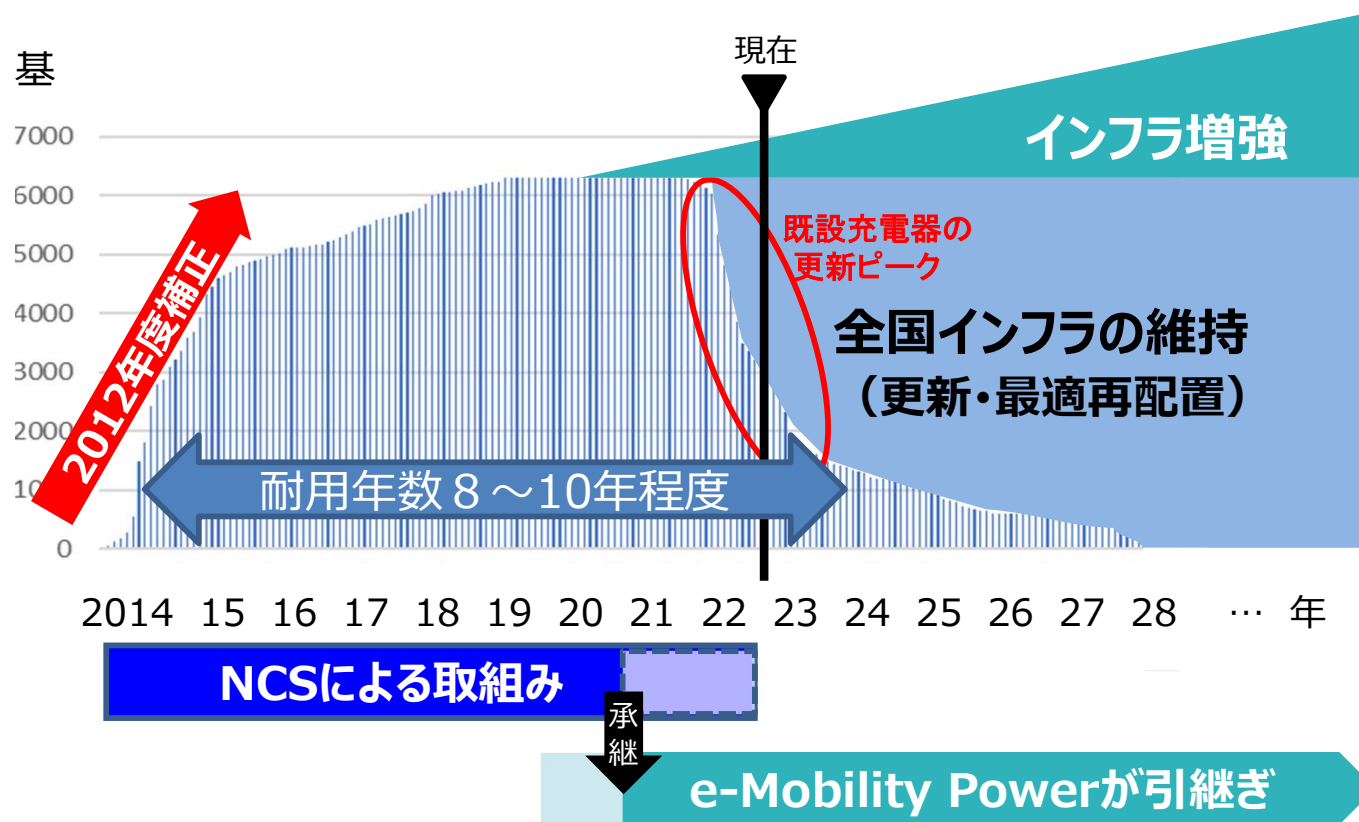
【参考】既設充電器の老朽化対応の取組み

- 2012年度補正予算等の大型補助金を活用し、自動車4社が設立した日本充電サービス(NCS)が初期インフラの構築と8年間のインフラ維持を担ってきた
- 2021年4月よりe-Mobility PowerがNCSの事業を引継ぎ、充電器維持・更新・拡充を推進

既存充電器の設置例



NCS/eMPネットワーク急速充電器数の推移



【参考】渋滞解消・老朽化リプレースの取組み（複数口化・高出力化）

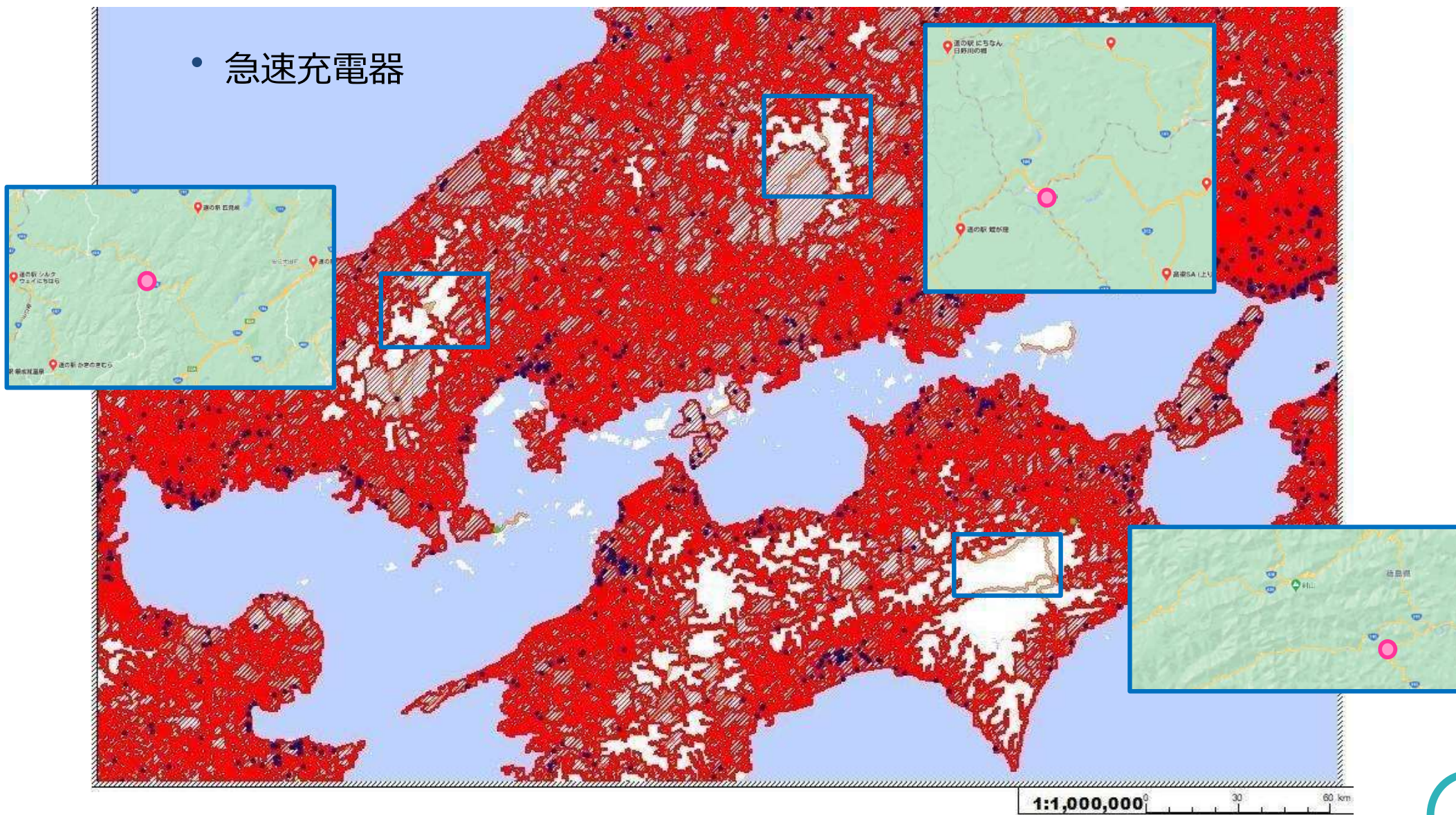
■ 複数車両が同時充電できる高出力充電器を中心に、全国で既設更新・増強新設を同時推進中



【参考】空白解消の取組み（一般道）

■ 隣接充電器までの距離が30km超の区間を抽出し、順次空白の解消を推進中

- 急速充電器



【参考】都心部の「隠れ空白」解消に向けた公道充電器の設置推進

横浜市

青葉区しらとり台



東京都

港区芝公園



渋谷区代官山



都筑区センター南駅ロータリー



新宿区 信濃町駅南口付近

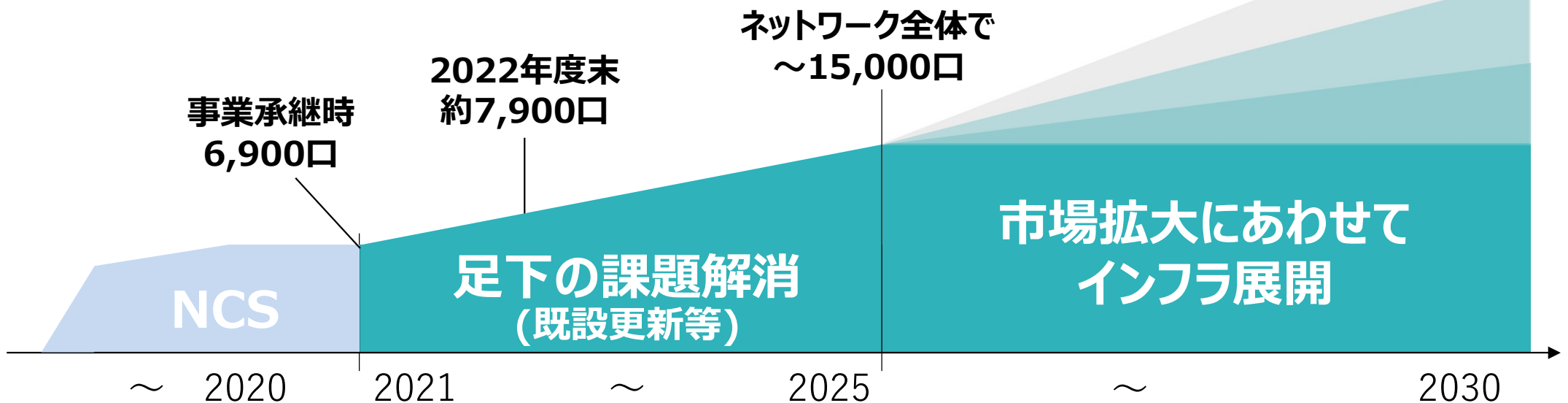


充電インフラ整備方針とネットワーク拡大イメージ

- 当社設置分は、2025年までの既設更新・新規設置に合わせて**複数口化**と**高出力化**を同時実施し、**全国のカバレッジ（箇所数）**と**十分なキャパシティ（口数・出力）**を確保
- 上記と、提携パートナー様が設置する充電器を組み合わせて充電ネットワークを充実させ、EV・PHEV利用者のさらなる利便性向上を目指しています

■ 公共用急速充電インフラの整備・拡大イメージ （数値は、当社設置分 + 提携充電器の合計）

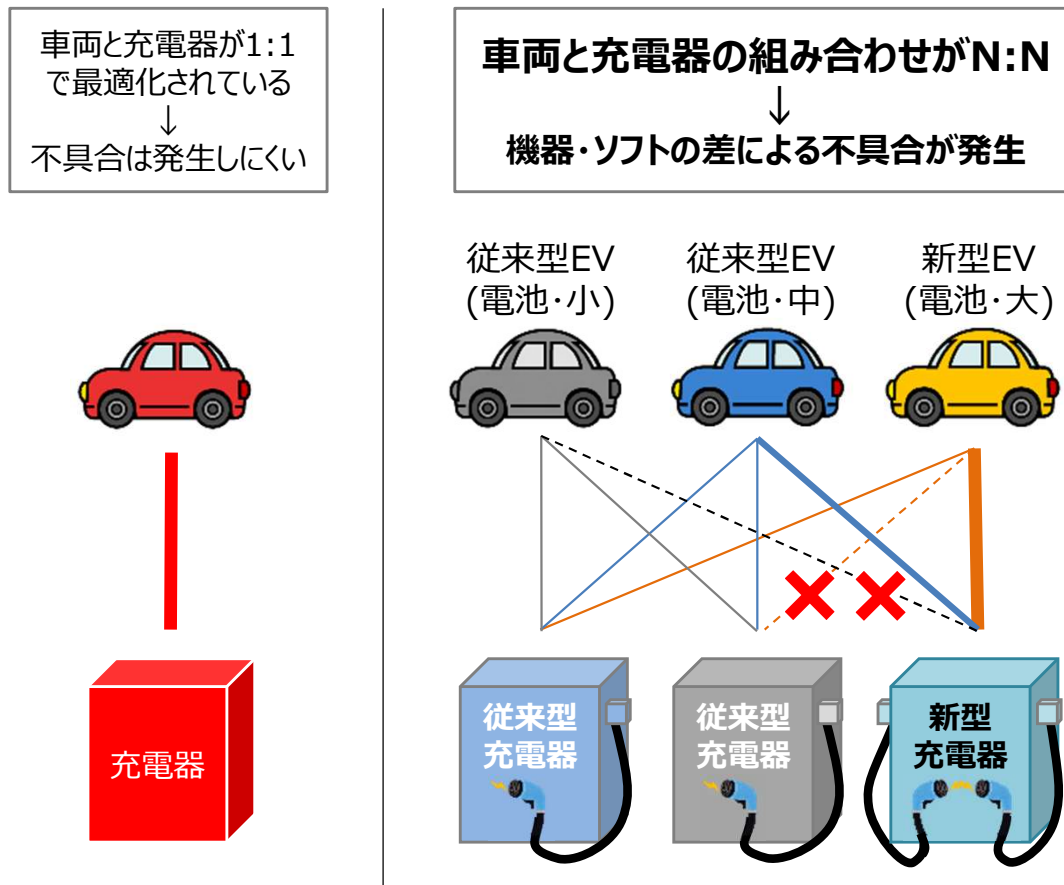
政府目標：3万口
（基）



車両と充電器の多様化に伴う新たな問題

- 車両の高度化（電池大容量化・充電性能向上）と、充電器の高出力・高機能化（電源ユニットの共有・動的割り当て等）の進展に伴い、**車両と充電器の相性不一致問題**が発生
- 車両と急速充電器のマッチングを事前にテストする必要（業界全体の課題として対応）

■ 車両と充電器の多様化に伴う新たな問題



■ 主な不具合の例

1	車両又は充電器の機器・ソフトウェアの不具合等で「 当該車種が充電できない 」
2	車両と充電器間の機器制御のタイミングのズレが充電終了過程で発生し、「 当該車両の充電が異常終了 」となり、「 次に利用しようとした車両が充電できない 」 ※CHAdeMO・ver0.9と新型EV・PHEVで主に発生
3	車両側がダイナミックコントロール機能*に対応していないことにより「 最小の電源ユニット分の出力でしか充電できない 」

*電源ユニットの動的割り当てに対応する機能

■ 数を増やす取組みと並行して、**故障等での停止時間の最短化**による**品質向上**に注力することも重要

■ 具体的には・・・

- 定期的な保守点検・消耗部品の交換
- 監視・故障時の修理体制
- コールセンター等でのお問合せ対応体制
- 不具合発生・解消等の情報公開 など

■ e-Mobility Power ホームページでの不具合情報掲載

The screenshot shows the e-Mobility Power website's navigation menu and a dedicated page for EV charging issues. The navigation bar includes links for TOP, charging station information, EV driver information, featured articles, and company information. Below the navigation, there are buttons for 'Driver Portal' and 'New Member Registration'. The main content area is titled 'EV・充電器不具合情報' (EV Charging Station Issue Information). It contains a message of apology and a list of three specific issues:

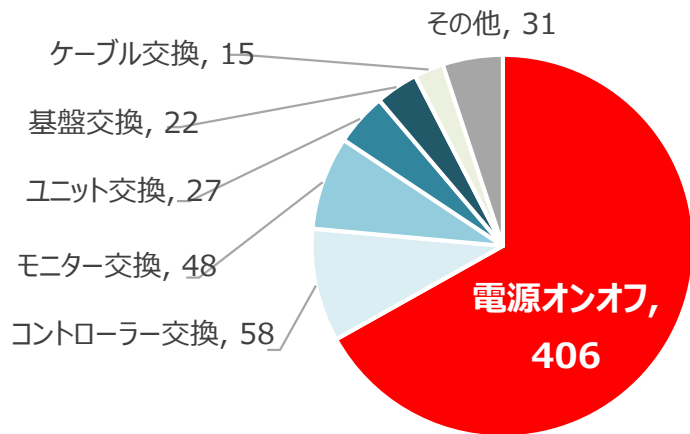
- 車両あるいは充電器側のソフトウェア不具合等で「当該車種が充電できない」
- 車両と充電器間の機器制御のタイミングのズレが充電終了過程で発生し、「当該車両の充電が異常終了」となり「次に利用しようとした車両が充電できない」
- 車両側の充電機能一部非対応により「最小ユニットの出力でしか充電できない」

At the bottom, there is a statement of commitment to resolve issues in collaboration with vehicle and charging station manufacturers, and a note about early restoration efforts.

【参考】サービス品質向上に資するOCPP対応充電器の導入

- OCPP対応充電器の設置を促進し、充電ネットワーク全体の**停止時間最短化**、**低コストでの運用**、**サービスの多様化**等を目指しています

X社製充電器の故障出向回数の内訳



OCPP対応
充電器への
入れ替え

- 不具合アラートが自動で届く
- 遠隔リセットで再起動できる

サービス品質の向上

- お客さまの不便軽減
- 充電器の停止時間最短化

■ 世界各国で利用されている共通プロトコル (OCPP)



車両側の充電口の位置統一

- ❑ 全ての車両が充電できるように**充電ケーブルを長くしているが、その分重くなり利便性は低下するうえ、乱雑に格納すると道路・歩道にケーブルが出た状態となり、通行時の安全面で問題**
- ❑ 更に**公道への充電器設置協議において、右側充電口の車両はコネクタが道路側にはみ出るため、自転車・バイクの衝突可能性が高まり、安全上の課題が残る**
- ❑ **充電口が車両の左側（又は前側）**にあれば、安全上の課題が軽減し、ケーブルも短くて済む



コネクタの収納場所を別に設けて、ケーブルの道路上へのはみ出しを防止



レンガ色のスペースは、通常のパーキングエリアよりも35cm幅を広く取り、充電中にコネクタが出っ張ることを考慮した安全対策を実施



全国ネットワークの整備・維持

- 「充電インフラが不安」という理由がEV購入の阻害要因にならないよう、引き続き全国規模での面的なインフラ整備・維持が重要
- 特に山間部等の急速充電器は、空白解消に寄与しているが、利用頻度は低く、単独では不採算
- これらの充電器も継続的に維持していくために、全体で支えていく仕組みが必要
(例：電話のユニバーサルサービス制度のようなイメージ)

経済産業省 第2回EV・PHVロードマップ検討会
東京電力資料（2015年11月）

■ インフラとしての充電器の存在価値

- 電動車両購入時の不安を払拭するためには、面的な充電環境整備が必要
(携帯電話サービスのエリアカバー率と類似の概念)
- 利用頻度の低い充電器に対しても、「存在価値」に対する評価が必要



補助金を活用した複数年度での工事実施

- 工事規模の大きい高速道路や、諸手続きが多い公道、積雪地域での充電器設置において補助金を活用する場合、**実質的な工事期間が短い状況**
- 既設充電器の老朽化更新がピークを迎えるなか、**限られた期間内に同時並行で多数の工事を行うことが困難**になっている（充電器の高出力化・複数口化、工事集中、リソース確保困難等）
- 工事規模や設置箇所の実情に応じて、**複数年度での実施**を可能として頂きたい

■ 例：高速道路における急速充電器新規設置時の標準的なスケジュール※



※ 上記はスムーズに進んだ場合の標準的なスケジュールを記載
既設充電器の設置箇所で更新する場合は、更に長期化する場合がある

ありがとうございました。