



“First One Mile Mobility”によるサービス戦略

株式会社FOMM
社長室 兼 Mobility事業本部長代理
佐藤 俊



First One Mile Mobility

お客様の「**最初の一歩**」となる“**近距離移動**”に最適なモビリティを開発
生み出した技術を世界中に提供する“**モビリティ・メーカー**”を目指す。



株式会社FOMM
代表取締役 鶴巻 日出夫

- 1982年 鈴木自動車工業株式会社（現：スズキ株式会社）入社。
二輪車のエンジンから車体まで多岐にわたる設計を担当。
- 1997年 アラコ株式会社へ移り一人乗り電気自動車「コムス」等の開発に携わる。
その後のトヨタ車体株式会社でも新型コムスの企画・開発に従事。
- 2012年 株式会社SIM-Driveで超小型電気自動車の東南アジア展開を企画。
- 2013年 株式会社FOMMを設立。

<FOMM設立の背景>

2011年3月11日、“東日本大震災”に伴う津波の被害

- ・被害を受けたクルマの台数 : 約23万6000台
- ・避難中の車中で亡くなられた方 : 約700名
- ・**クルマで避難することの安全性に対する疑問**

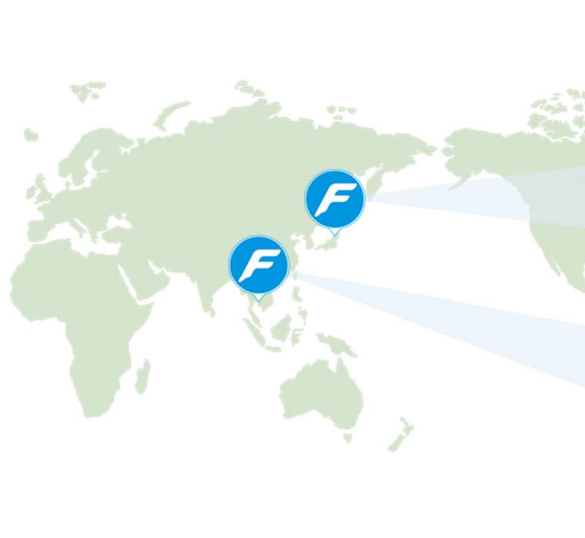
※各数字は当社調べ







ご年配の方や小さな子供がいる家庭は
どのように避難したらよいのか？

“水に浮いて、移動ができるクルマ”の開発を決意

2013年2月4日 株式会社FOMM 設立



 First One Mile Mobility	会社名	株式会社FOMM
	所在地	Kanagawa, Japan
	設立	2013年2月
	事業	小型EVの企画・開発

 FOMM (ASIA) CO.,LTD.	会社名	FOMM (ASIA) CO.,LTD.
	所在地	Bangkok, Thailand
	設立	2016年2月
	事業	小型EVの製造・販売

<3つの事業キーワード>

Mobility Technology

展開地域や用途に適したモビリティの企画・開発を行う



Mobility Service

小型モビリティおよび技術を活用したサービスの企画・開発を行う



Micro-Fab

小型モビリティ製造に最適な生産システムを世界各地に提供する



FOMM ONE

世界最小クラス4人乗り、
緊急時には水に浮く電気自動車。



FOMM COLORS



EXTERIOR



独自の機能だけでなく、デザインにもこだわったFOMMオリジナルのコンパクト・モビリティ。フロントマスクは日本の「歌舞伎」をイメージ。

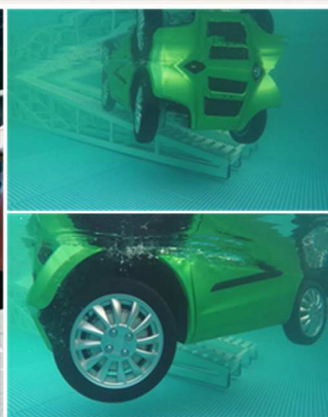
INTERIOR



見た目は小さくても、ドライバーが快適に運転できるインテリアデザイン。

手でアクセル操作を行う新操作系を搭載。ブレーキの踏み間違えによる事故を未然に防ぐ。

主要諸元						
	型式	AA1FLRK	駆動用 バッテリー	型	リチウムイオン電池	
	ハンドル位置	右		数量	4	
寸法／容積	全長(mm)	2,585	充電時間	普通充電 (TYPE2/MODE2)	約7.5h	
	全幅(mm)	1,295		電動モータ	最大出力(kW/rpm)	10.6/200-600
	全高(mm)	1,550			最大トルク (N-m/rpm)	560/0-170
	ホイールベース(mm)	1,760	駆動方式		前輪駆動	
	トレッド前/後(mm)	1,110/1,110	ステアリング		ラック・アンド ピニオン式	
	最低地上高(mm)	150	FR サスペンション		ダブルウィッシュ ボーン式	
重量／ 乗車定員	最大車両重量(kg)	620	RR サスペンション		マルチリンク式	
	車両総重量(kg)	975	ブレーキ前/後		油圧式ドラム	
	最大積載量(kg)	55				
	乗車定員(人)	4				
性能	最小回転半径(m)	3.8				
	最高速度(km/h)	80				
	一充電走行距離(km)	166<NEDC>				
	交流電力量消費率 (Wh/km)	78.4<NEDC>				
	最大坂道発進角度° (%)	12(21)				



FOMM ONE

- 5つの特徴 -



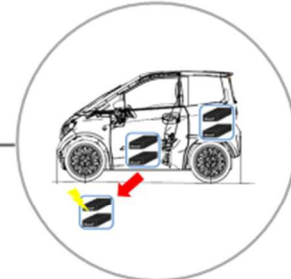
Steering Accelerator System



In-wheel Motor System



Float-Drive



Swapping Battery System



Battery Cloud

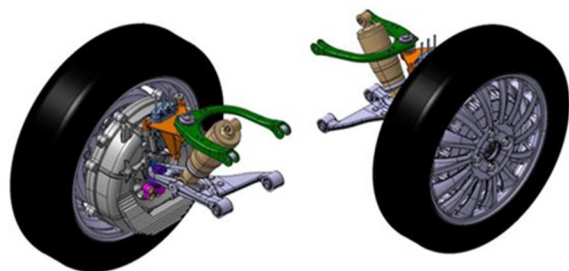
Steering Accelerator System

- 手元のアクセル操作で踏み間違い事故防止
- 足元の操作を減少し、スペース効率を向上

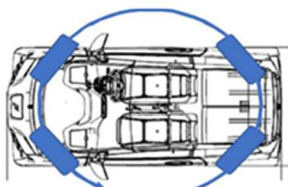


In-wheel Motor System

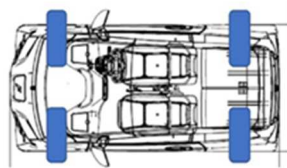
- 車内スペース効率を向上
- 運転性能、電費向上に貢献



車体設計における自由度が高く、
自動運転技術との相性もよい



Rotary Motion



Parallel Motion

“その場旋回”や“カニ走り”など自由な走行を実現

- *1. 特許取得済み技術です
- *2. 開発中の為、現在量産中の製品には非搭載です

インホイールモーターとは？ 100年眠っていた技術が「EV時代の寵児」となり得るワケ

11/29(金) 6:10配信

エコカーに追い風が吹き、車輪に直結して駆動するタイプのインホイールモーターの世界市場は2019～2027年の8年間で10倍以上に拡大すると予測され、今後EV駆動方式のデファクト・スタンダードとなる可能性がある。その利点は弱点を補っても余りあるとも言われ、日産やトヨタはEV搭載車のプロトタイプを発表。インホイールモーターの開発競争にはベアリング、電子部品、タイヤ、重電といった異業種も続々と参入して、期待の次世代技術は熱気を帯びている。

ビジネス+IT



トヨタが東京モーターショー2019で発表した「e-RACER」。インホイールモーターを搭載したEVコンセプトカーだ（写真：つのだよしお/アフロ）

2019年11月29日 ビジネスIT 記事引用

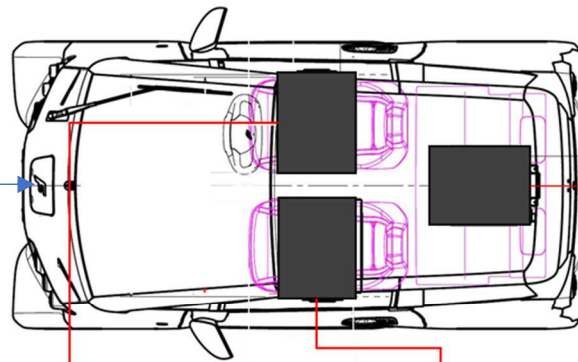
Float-Drive

- ・ 緊急時には水に浮き、低速で水面の移動が可能
※緊急用機能の為、水浮上後は保守整備が必要です

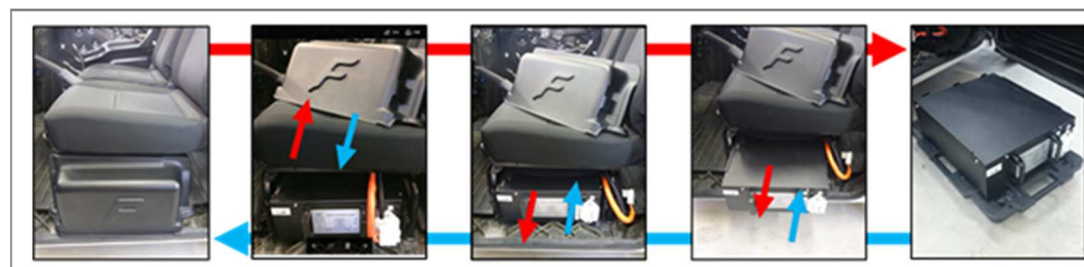


Swapping Battery System

- ・着脱可能なカセット式小型バッテリーを搭載(2.96kWh×4個)
- ・通常の充電に加え、バッテリー交換による給電に対応



<バッテリー交換手順>



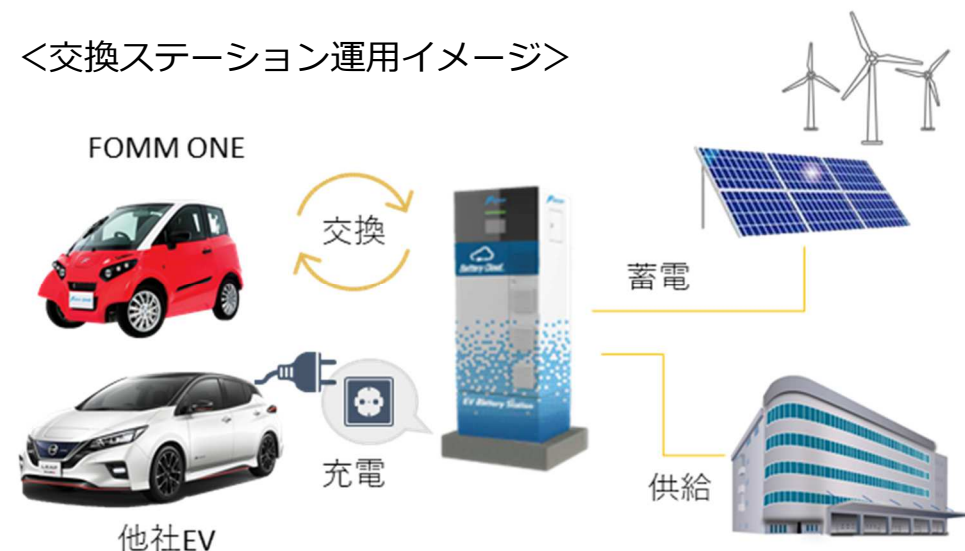
バッテリー交換スタンド

- “省スペース”、“少額投資”で設置が可能な、“短時間給電(交換)”スタンド
- 1機につきFOMM ONE1台分の交換用バッテリーを格納
- 蓄電、交換、外部供給が可能な多機能インフラシステム



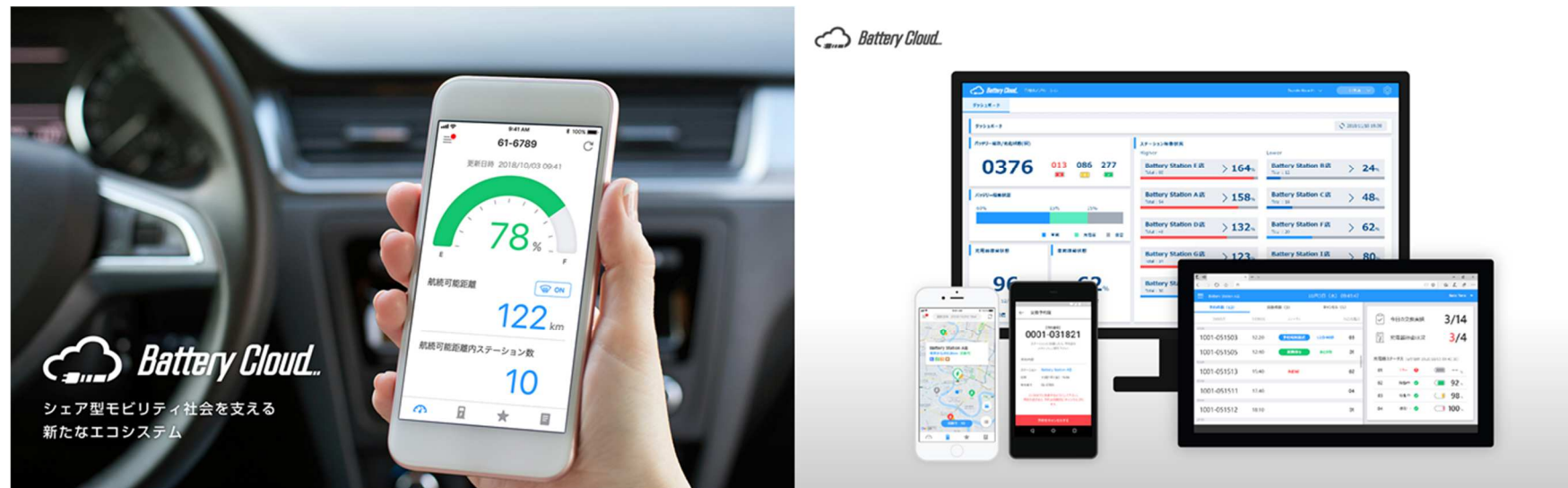
バッテリー交換スタンド	
バッテリー容量	11.84kWh (2.96kWh x 4個)
特徴	親機1機に対して子機3機の接続が可能(各機バッテリー4個収納)

*開発中技術であり、写真はデモ機になります。



Battery Cloud

- バッテリー交換式EVに最適なIoTプラットフォーム
- 車両と交換ステーションに搭載されたバッテリーの情報を一元管理
- 劣化診断によるバッテリーリユースの円滑化



*開発中技術であり、画像はイメージになります。



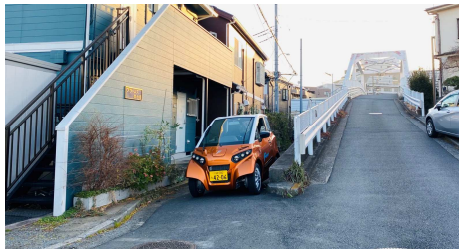
ユーザーの目的地に沿って“交換ステーション経路ルート”を割り出すことで、車両の航続距離(満充電時)を超える移動においても充電に係る不安やストレスから解放する。

<技術×サービスの応用>

Mobility

小型×4人乗り

- ・ご自宅周辺の道路が狭隘であるお客様からの問い合わせが増加
- ・駐車効率がよく(省スペース)、カーシェアリングに適している



▲(株)ENEOSホールディングス
2021年3月22日ニュースリリースより引用

自宅に充電環境がないユーザーの不安を解消

Battery

多方面での用途へ応用

- ・再エネ蓄電池や非常用電源として応用することで多目的化
- ・他の小型モビリティと共通で利用することで利便性を向上



EVの遠隔制御、
多様なサービスへ応用

給電(交換/充電)予約、
ステーションの遠隔管理

IoT (Battery Cloud)

- ・EV、バッテリー情報を統合管理
- ・地域交通、エネルギー情報を可視化

Battery Cloud



小型/低速モビリティ、
グリーンスローモビリティ、etc...

<災害時における活用>

Mobility

対水害機能

- ・ 水害時の避難/救助に活用
- ・ 冠水被害地域へ物資輸送



入れ替えて避難 又は 抜き出して利用

Battery

バッテリーのライフライン活用

- ・ 車載/スタンドのバッテリーを非常時利用
- ・ 約3kWhのバッテリーを4か所で使用
※約12kWh(2.96kWh×4)のバッテリー搭載



避難、救助に情報を活用
(位置情報等)

周囲に分布する
バッテリー情報を把握
(数、kWh量)

IoT

(Battery Cloud)

- ・ 避難/救助活動への情報活用
- ・ ライフライン確保に必要な情報活用

Battery Cloud



“First One Mile Mobility”によるサービス構想



QoL向上
生活を便利に

レジリエンス
災害時対応

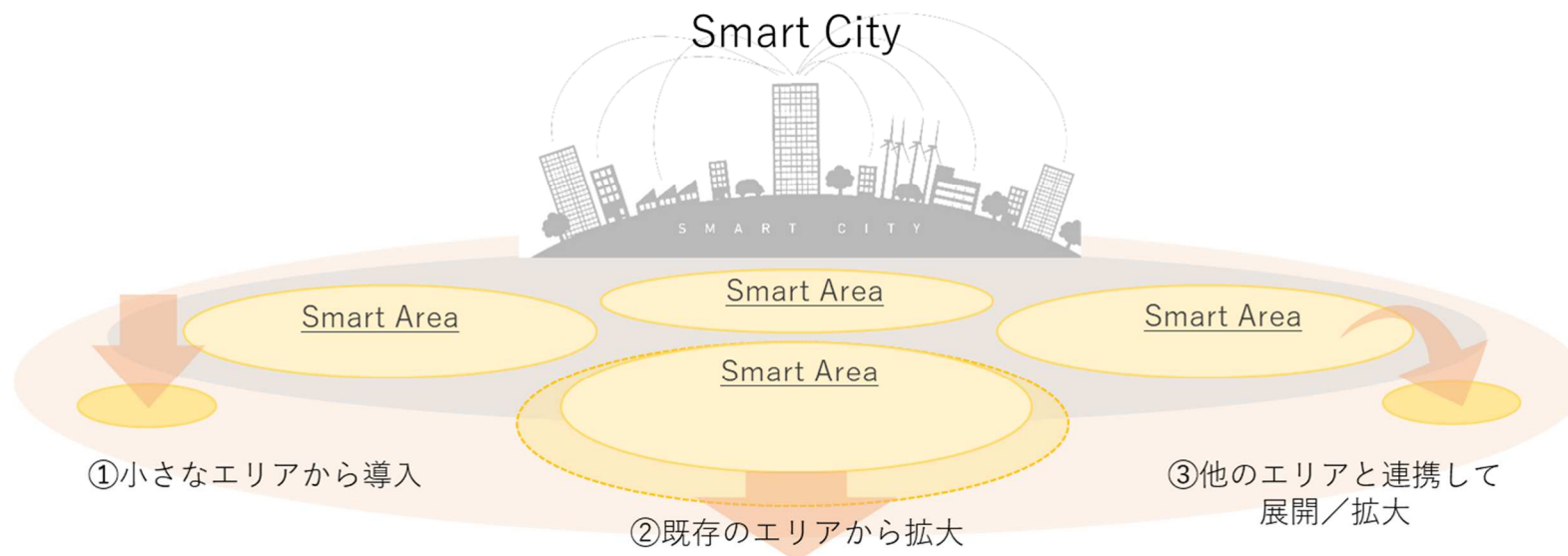
**誰もが安心して暮らせるまちづくりに、
Mobility技術で貢献する**

- ローカル戦略 -

Smart Area

“Smart Area”とは？

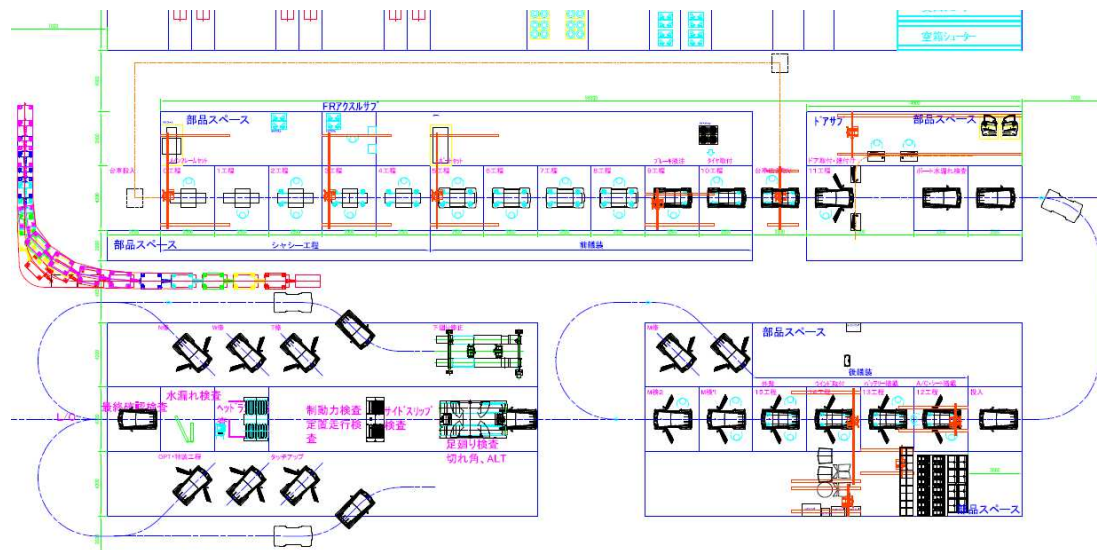
- ・ 移動、エネルギー、経済が循環する最小単位のエリア
- ・ Smart Cityよりも小規模かつ地域ニーズに合わせて広域な展開が可能
- ・ モビリティ技術を通じて多様な地域サービスと連携
- ・ 防災、レジリエンスに優れた地域

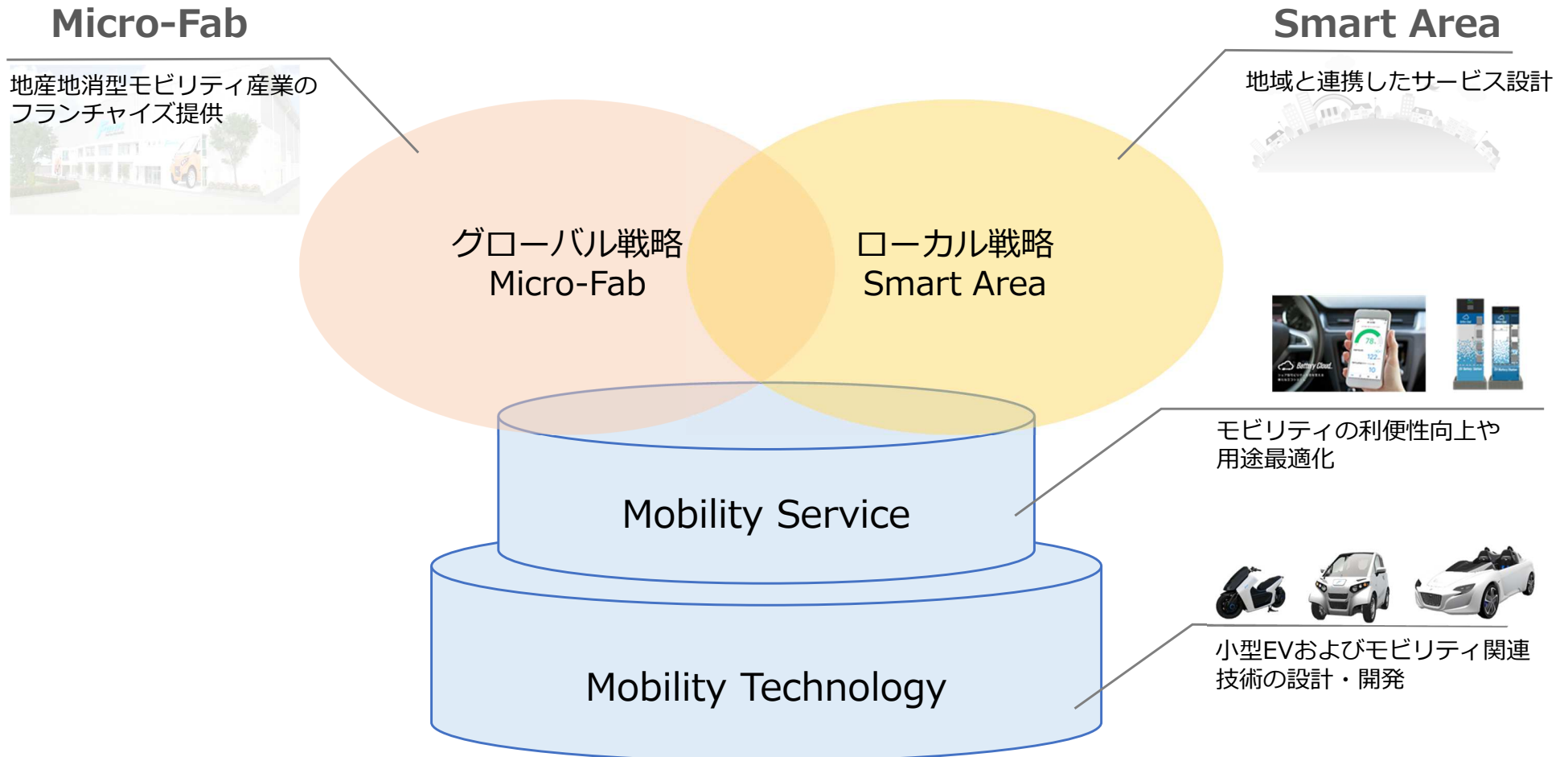


－ グローバル戦略 －
Micro-Fab

Micro-Fabとは？

- ・ 小額投資、少量生産の小規模工場
- ・ 最小単位：年産1万台の小型工場
- ・ プレス/塗装/溶接工程を削減 ⇒ 設備/作業コストの抑制
- ・ 基幹部品以外を現地で調達 ⇒ 調達コストの削減





少ないリソースで多様かつ広域な展開を図る

これからの「移動」に適したMobility

- ・ 近距離の移動に最適な小型EVを提供し、誰もが安心して生活できるまちづくりに貢献
- ・ 駐車場の省スペース化、道路渋滞低減などによる経済効率化への貢献

地球環境保全への貢献

- ・ 製造から利用、廃棄までのトータルでのCO2削減を考慮した小型EVの提供
- ・ 独自のサービス構想による地域経済発展への貢献（移動やエネルギー循環効率の向上）
- ・ 災害に強いまちづくりへの貢献（災害時対策・レジリエンスの強化）

地域経済発展への貢献

- ・ 独自のサービス構想により世界各国へモビリティ産業を提供
- ・ 地産地消の産業により雇用を生み出し、誰もが当たり前で学校や病院へ行ける社会を実現する