

第3章

モビリティーサービスの 再定義



普通車：トータルコスト(購入＆総維持費)=年間約70万円

軽自動車：トータルコスト(購入＆総維持費)=年間約60万円

ホントにザックリ
だけど…
年間3000km程度の
「チョイ乗り」で

100万円を
越えてしまふわ！

検索…

同じ距離を
タクシー使うと(1日
35km往復300日で
3000km)

月の基本料金入れて
15分で206円だから：
年間約26万円ね

タイムズで
31日1時間
とすると
300日借りる

自家用車所有と
変わらない
検索…

ウーバーだと
タクシーの
3割安として
年間約70万円…

タクシー(年100万円)

ウーバー(年70万円)=普通車所有(年70万円)

軽自動車所有(年60万円)

カーシェアリング(年26万円)

結局…
「チョイ乗り」なら



通勤用に自家用車は必要つてことか：
特に地方では（★35）

ライドシェアリングも同じね

でもカー・シェアリングは拠点が近所になきやダメだし
ピーク時間が重なるから通勤には使えない：

（★35）

最近、独ロバート・ボシュがライドシェアリング参入を発表。企業や大学などの通勤、通学向けにライドシェアリングのプラットフォームを提供している米スタートアップのスプリッティング・フェアズ(SPLT)を買収した。SPLTは米国、メキシコ、ドイツでサービスを展開しており、14万人が利用している。同じ企業や大学に所属する人たちの通勤・通学向けの相乗りサービスで、全く関係ない人と一緒にクルマに乗る必要がない。UberCommuteを実現していると言える。

助かるわ～

軽自動車は売れなくなっちゃうけど：

年34万円
（＝年60万円）浮く
単純計算で

もしカーシェアリングが街中を越えて郊外に進出して来たら：
奥さんは大助かりね

「チヨイ乗り」って
地方ではダンナさんの
通勤用が普通車（1台目）
としてよね（★36）

（★36）大都市圏は通勤に公共交通機関を使うことが多いから、買物とレジャー用に1家に普通車1台が多い。

??

あのね
素朴な疑問が
あるんだけど…

様々な
モビリティ
サービスと
人口密度には
どんな関係が
あるの？

モビリティサービスの
人口密度と稼働率の
関係ね

それがペイライン
(損益分岐点)に
どう関わって
くるか？

ここで改めて
モビリティ
サービスを
分類すると：

「車両のみ」
のサービスと
「車両+運転」の
サービスがあるわ

シェアリングで
いうと…
「車両のみ」を
カーシェアリング
「車両+運転」を
ライドシェアリング
っていう



既存のサービス



新サービス

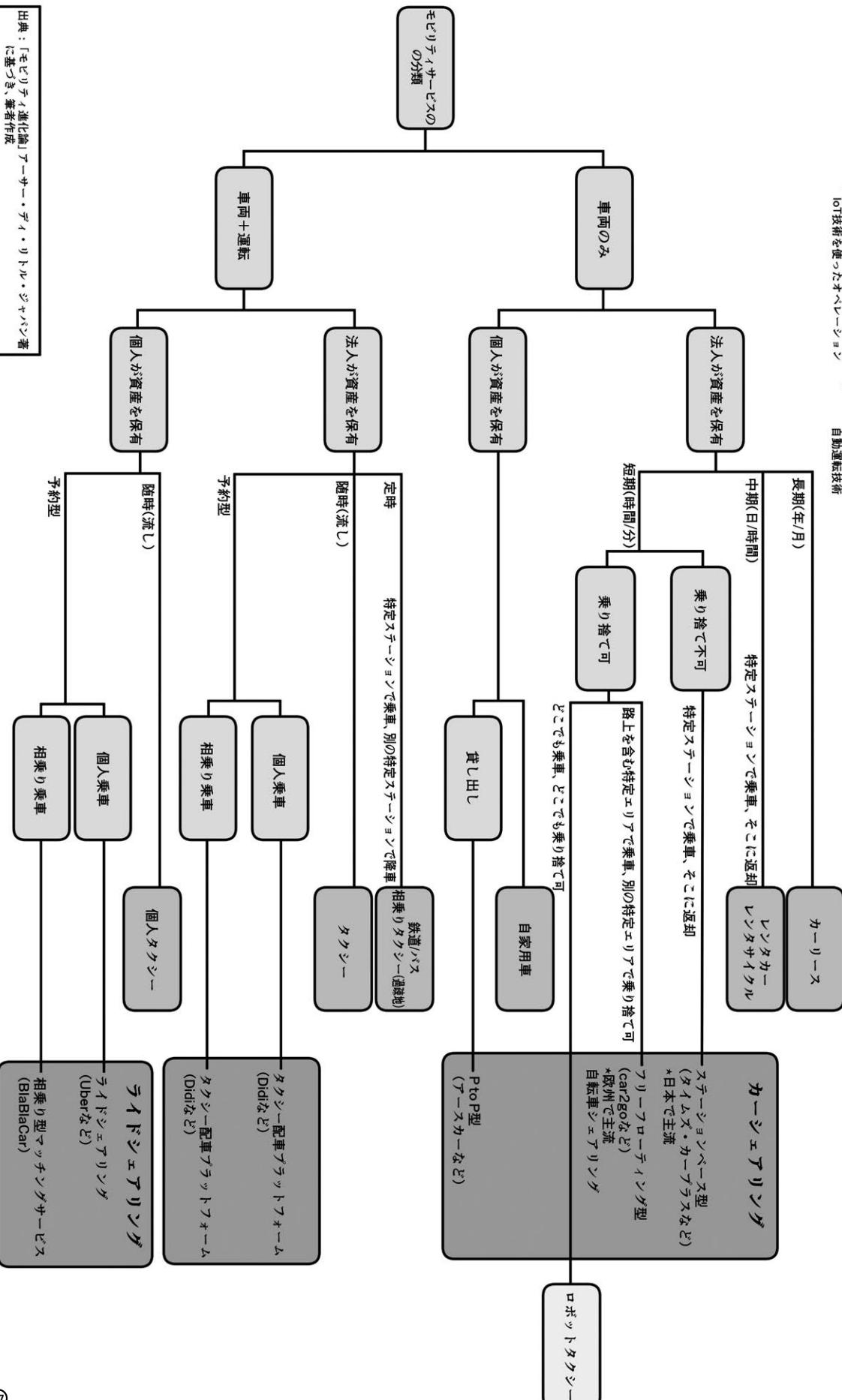
IoT技術を使ったオペレーション



未来のサービス



自動運転技術



アースカー、エニカ^(*)37)のように個人所有のクルマをシエアリングする「PtoP型」があるわ

カートゥーゴーのように路上の指定エリアを拠点とする「フリーフローティング型」

カーシェアリングでもタイムズ・カープラスのように駐車場を拠点とする「ステーションベース型」

(*37)

アースカー：関東や関西を中心に18都道府県で展開する、日本初の個人も含めたフランチャイズ型カーシェアリングモデル。車両は約250台(高級外車含め車種は多い)。会員数は約2万5千人。基本料金は無料で、使った分だけ支払う。料金は15分ごとに100円以上、距離料金が1kmごとに8円以上(車種によって違う)。ここ数年、会員数に比して車両数が増えないのは、FC加盟店料、ロイヤリティが高過ぎて、FC事業としての旨味がないからか?むしろ高級外車中心だった、かつての日本のレンタカー創成期を想起させる。エニカ(Anyca)は、DeNAの提供する個人間カーシェアリング。登録台数1,140台。東京都で展開。アースカー同様、高級車に乗ってみたいというニーズが多い。

中国の大手配車アプリ「Didi型」と言うの

この技術によって既存のタクシー業界も「タクシーアプリ」「プラットフォーム」という新しいサービスを実現したわ

ライドシェアリングはタクシー型(営利)の「ウーバー型」
カーシェアリングもライドシェアリングも
IoT(Internet of Things)
新技術によって実現した新しいサービスなの
あるわ

IoT

ところでの日本のタクシー市場規模は1.6兆円で
欧米ではちなんみに日本ではレンタカー市場の方が大きいのよ
6000億円が200億円アーリング

実は世界一だつて知つてた？

CAかと思つた
どう見ても二十歳代の
女の子が機長で乗務員つて
その子一人だったのに驚いたことがあるわ
とにかく国土が広くつて閑散としてる感じ

その代わり気軽に小型飛行機で移動するの(*38)

ティワオフ！

(*38)
JR北海道の廃線問題が想起される。北海道の地域構造は、札幌以外の都市が道内の端まで点在する広域分散型。広域分散型で人口が少ない都市をつなぐのに、鉄道は一番向かない交通網だ(=米国に似ている)。長い距離の都市間を結ぶには、航空路線を充填に置くべき。300kmより短い距離は高速道路で担う、複層的な交通網を築けば鉄道がなくても補える。各地の地理的特徴と、各モビリティサービスの特長を知った上で、都市計画の全体像を描かないとおかしなことになる。JR北海道の苦境には根本的な原因がある。



オートバイテル(*39)も
日本じゃ不発だったしね

日本じゃあちこちに
ディーラーの店舗が
あるけど、米国では
そういうわけには
いかない：

既得権や法律以前に
日本と米国では
相違がある
大きいと
思うわ

地政学？ナ○ス？
レーべンスラウム？

(*39)
インターネットによる自動車販売仲介サービス。

(*40)
民族や国家の特質を、主として地理的空間や条件から説明しようとする学問。

地理

▼
習慣&文化

▼
法律&制度

▼
既得権

動かし難い
順に

地政学が
習慣&文化を作り

習慣&文化が
法律&制度を作り

法律&制度が
既得権を作るわ

既得権、
法律&制度は
変えられて
難習慣
地理なんか
絶対ムリだ
しね(笑)



日本では
ライドシェアリング、
「フリーフロー・ティイング型
(カーシェアリング)」が
入り込む余地がないのね

その上
法律(白タク禁止、
路上駐禁)が業界を
守つてあるから

①ホープの!!

タクシーの人口
当たりの普及率は
米国は日本の5分の1
英独仏/中国は
日本の2分の1

じやあ人件費が高い国は
ライドシェアリングじや
なくてカーシェアリングが
流行るのかしら?

だからウーバーが
流行っている国は…
インド>米国>中国>
メキシコの順な

ライドシェア
市場が未成熟で
の上
人件費が安い労働力
が手に入る国よ

あと「兼業」が
社会的に許容
されているかも
関係していくるかも

そういうこと…
こういう基本的な
既前提条件のもとで
既存のモビリティ
サービスの間隙を
シェアリングが
埋めていく構図よ

日本のカーシェア
リングは2006年の
道路交通法改正で
駐車違反の取締りが
厳しくなって

コインパーキングの
ビジネスモデルが
流行ったから

その延長線上で
カーシェアリングを
展開した「ステーション
ベース型」のタイムズ・
カープラスの独走状態よ

ワタシが最近
読んだ本(★4)
によると

モビリティサービスと
人口密度の関係は
一般に言われて
いるのは…

つまり
稼働率が高くて
ペイラインが
低くなる…

人口密度の低い
エリアにも進出
しやすい！

一般に「ステーション
ベース型」(台当たり会員数
40～45名)よりも
「フローティング型」
(台当たり会員数…120～
130名)の方が台当たりの
会員数が3倍多いと
言われているの

(★4)

「モビリティ進化論」アーサー・ディ・リトル・ジャ
パン著 2018年

この辺りで
ペイライン
(損益分岐点)
稼働率が確保
できる

タクシー「流し」	10,000人/km ²
「駅待ち」	5,000人/km ²
「ステーションベース型」	5,000人/km ²
「フリーフローティング型」	1,000人/km ²
「ウーバー型」	3,000人/km ²

松山市は当然
タクシーの「流し」
はあるわよね
面白い地図を見つけてわ
これを見て

検索！

検索！

松山市は人口
50万人で
約1200人/km²
人口密度は：

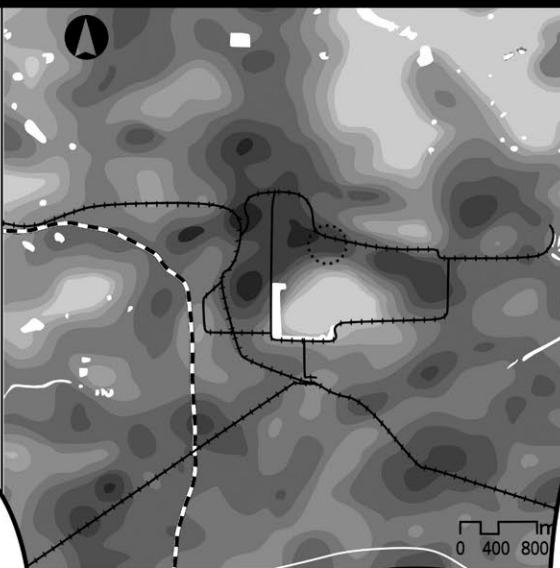
「フリーフロー
ティング型」以外
ペイライン(損益
分岐点)を確保でき
ないってこと？

松山市の人口密度
1200人/km²と
いっても
あくまで平均値な
わけだ：

点線○が清水1丁目で
28000人/km²以上
黒の濃い部分が
真ん中の薄い灰色が
松山城で0人/km²以上

そのちょっと右上に
文教地区と日赤病院が
あつて

人が住んで
薄い灰色で
その右上が
御幸寺山ね



公共交通機関は
路線バスは京丹後市
みたいに200円均一
つてわけじゃない
従来の料金体系ね

200円にしたら
乗客が増えて
儲かるのかもね！

色が濃い部分は
タクシー＆「ステー
ションベース型」が
あるとして：
問題はそれ以外の
部分よ

「ウーバー型」と
「フローティング型
（路駐可）」はいずれも
規制が絡んでくる

それでも路線バス
以外に路面電車
（大人160円・
小兒80円）があるわ

トヨタ＆タイムズ・
カープラス方式で
ステーション数を
増やして「フリー
フローティング型」
を狙うなら、ベルリン

（人口350万人）で
2000台だから
松山市なら285台
投入：

そんなに
ステーション数を
確保できるかしら？

松山市のコンビニが
全系列入れて300
近くあるから
コンビニ業界と手を
組めば日本型の
「フリーフローティング型」
ができるんじゃない？

検索！

日本の法律では
カーシェアリングも
専用の駐車場が必要
つてことだから

そこがネットになる
と思うの
車両数よりも…

「フリーフロー・テイニア型」
は駐車場に余裕がないと
ムリだと思う

コンビニも
フツーの駐車場。プラス
カーシェアリング専用の
駐車場って言われば
引くわよね…

「フリーフロー
ティニア型」は
1台に1駐車場
つてワケには
行かないわ

その辺の規制緩和
でもない限り
日本で「フリー
フロー・テイニア型」は
ムリじゃなか
と思う：

現行の法律下では
「ステーション
ベース型」で
行くしかない
みたいね

「ワンウェイ
(乗り捨て可)
は自動運転まで
待つか：

アタシいいこと
思いついちゃった！

買い換えるべきか？
車検すべきか？
それともシェアリング
すべきか？

シェアリング
するとは…

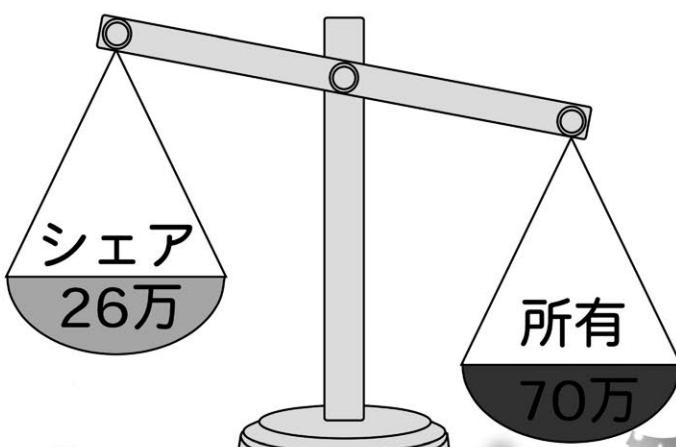
「チヨイ乗り」
自家用車の
お客様達が

自家用車をやめて
共同で駐車場を
用意する

で、MAーさんたちが
カーシェアリング業者に
なればいい！

カーシェア
リングのコスト
(26万円)になる

その代わりクルマの
所有年間コスト
(普通…70万円)
が



ワタシたちディーラーの
年間走行3000km以下の
お客さんが対象になるね

車検のタイミングで
声を掛けてあげれば
喜ばれるかも知れない…

クルマを公共機関の
ように日常の「足」と
見切る人にとって

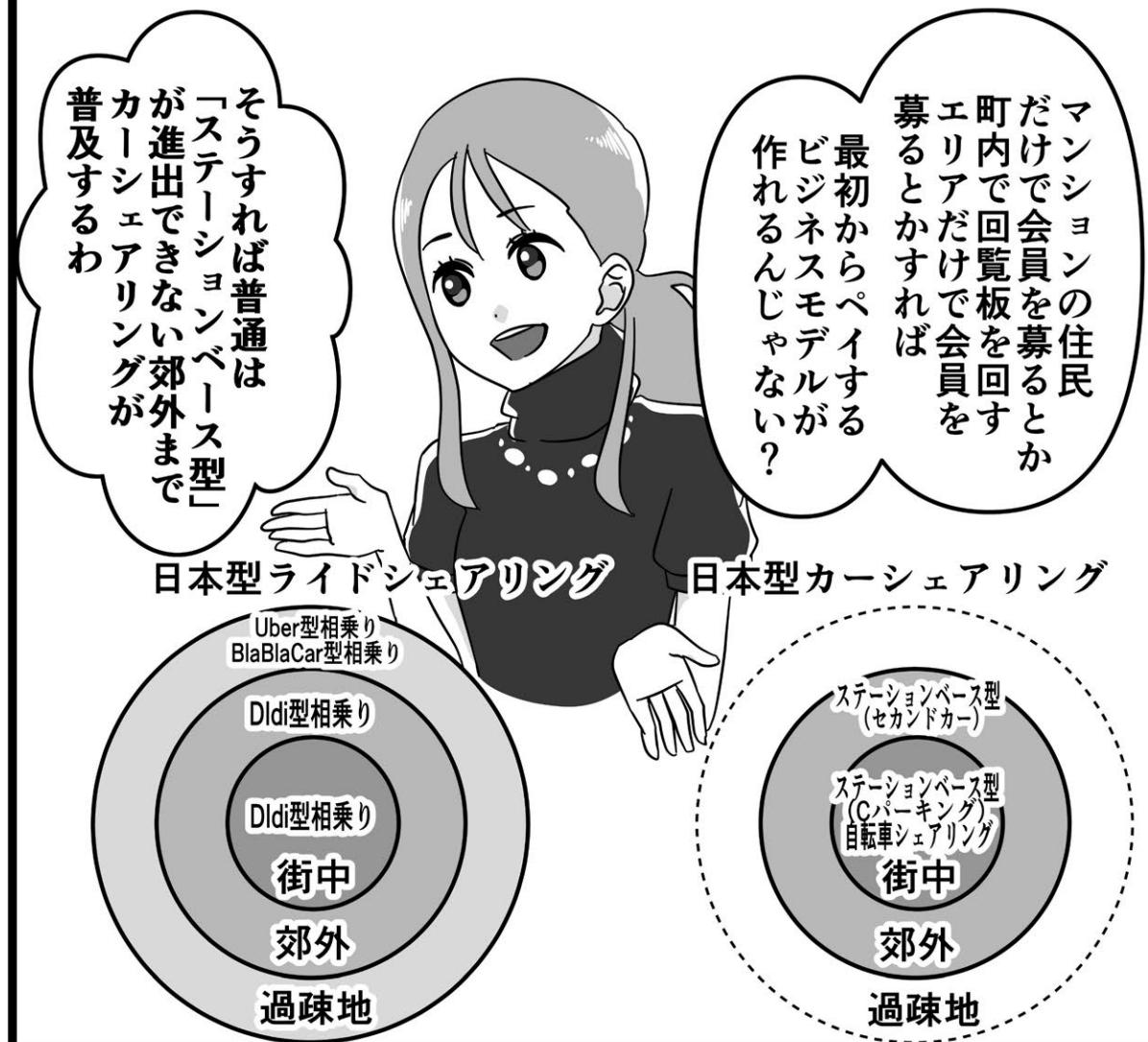
最高のモビリティ
サービスとは
移動距離、時間に
よつて課金される
サービスよ

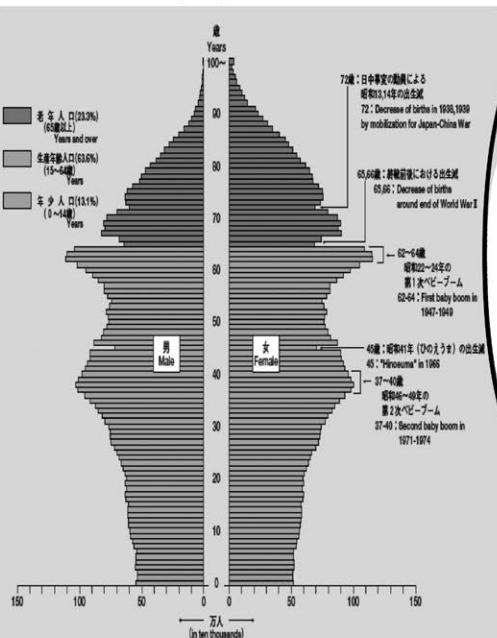
個人駐車場には
「あきっぱ」(*42)って
シェアリング・ビジネスが
既にあるから法的には
問題なさそうね：

昔と違つて
I-O-T技術は大きな
設備投資を必要と
しないし

カーシェアリングの
システムだけ
レンタルする業者も

(*42) akippaとは、契約されていない月極駐車場や個人宅の車庫に、15分単位でネット予約して駐車できるサービス。貸す方は空きスペースを有効利用して収入を得ることができる。登録駐車場件数は、全国約12,000ヵ所。





資料：総務省統計局 人口推計「平成23年10月1日現在推計人口」(総人口)

日本の人口動態ピラミッド

ど
の
業
界
に
材
質
問
題
よ
ね
が
も

(★43)
 現在、在日外国人数は247万人。名古屋市の人口を越え、京都府に迫る。日本は移民を解禁していないというのが政府の公式見解だが、国際連合の移民の定義と同じ「1年以上外国に居住している人」を基準とするOECD(経済協力開発機構)のデータによると、2015年の1年間に日本に流入した「実質」移民の数は約40万人。独米英に続き、先進国では4番目に多い。安価な労働力として、幅広く国内産業で活用されている「外国人技能自習制度」の影響が大きいと思われる。実は「隠れ移民大国」。「臭いモノにフタ」より、現実から目を逸らさず、もっと外国人労働者が働きやすい環境を作った方が、相互にとっていい。

日本は「ルール作り」
が下手クソなだけ。
じやないの？

「ルールを制する者が
ビジネスを制する」
って言うけど

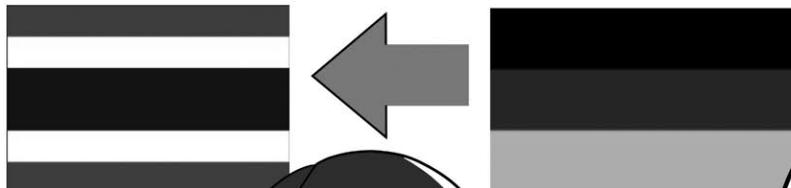


でもナンカ
ナツトクいかない
のよね
さつきクニちゃんが
ドイツじゃ2012年
の法律改正で
「フリーフロー・テイリング型」
の登録者が「ステーション
ベース型」の登録者数を
越えたっていつてた

日本が抱える根本問題は
少子高齢化と過疎なの
まさに世界の最先端！
を行つてゐるわ

欧州各国に対して10年
米国に対して20年
中国に対して30年
先行していると
言われている

受け入れない以上(★43)
シェアリングや自動運転で
解決しなければならない
問題を一番抱えているのは
実は日本なのよ



タイ

ドイツ

例えれば2016年
ドイツの自動車
メーカーはタイ
政府に働きかけ(★44)

税制改正でHVの
ディーゼル車に対する
優位性を崩したわ(★45)

(★44)

ロビー活動。日本では、政界、産業界、マスコミなどの間を動き回り、一定のコンセンサスを作るロビイストが、職業

として確立していない。米国ではロビイストは政府に登録し、誰に雇われているかなどを明示しなくてはならない。また法律策定にはロビイスト以外は、直接の働きかけをしてはならない。ロビイストによるロビー活動は合法的である。

(★45)

税制で優遇されていた日本のHVに対し、不利な立場のドイツ勢は、得意とするディーゼル車との格差縮小をタイ政府に要請。HVに有利な排気量を基準とした税制から、CO2排出量を基準とした税制へ変更を求め、その方が税収が増えると、試算して示唆した。タイ政府の税制改正でHVの優位は失われた。



アウディA8
世界初自動運転レベル3

また2017年
ドイツは改正道路交通法
で自動運転レベル3(★46)
の実現に道を開いた
法律改正に合わせて
法をさすが
ようすか
に改正され
るが
に合った
が
を発表した
の対応の
3年8月8日
(★47)

(★46)

「自動運転編」にて詳述。条件付き自動化。システムが運転操作、必要に応じて人が対応。

(★47)

日本の道路交通法ではドライバーが運転中の注意・監視の義務を負う。ハンドルから手を離し車に運転を委ねた時点で法律違反。道交法の根拠は1949年に制定したジュネーブ道路交通条約。「車両には運転者がいなければならない」。これに基づき1960年にできた日本の道交法も「運転者はハンドル、ブレーキそのほかの装置を確実に操作する」と決めている。ジュネーブ条約を改正できれば道交法も改めることができ、自動運転の実用化は進む。しかし批准国は約100カ国あり、3分の2以上の賛成が必要。そもそも自動運転の普及に関心のある国はわずかで、会議にすら出ない国も多い。条約改正ができなければ条文解釈で自動運転を認めるしかない。日本は約10カ国と非公式専門家グループを立ち上げ、一文ごとに各国の担当官が突き詰めて考える。条文が自動運転を追認すると解釈できればいいが、議論には時間がかかりそうだ。法律の見直しではドイツが昨年、レベル3を認めるよう道交法を改正して各国に先んじた。ドイツはジュネーブ条約と並び道路交通の原則を定めたウィーン条約を批准済み。ウィーン条約は16年3月に「(システムから)即座に運転を引き受けられる場合(レベル3)」の

自動運転を認めた。自動車産業が浸透する欧州を中心に加盟は約80カ国で、改正の手続きはハードルが低い。これを受けドイツは国内の法改正に踏み切った。ウィーン条約の制定は1968年。モータリゼーションの進展に伴いジュネーブ条約を補強する目的だった。既に道交法をスタートさせていた日本は大幅な法改正が必要になるため批准していない。国際免許でも問題になる国際交通ルールのダブルスタンダードが自動運転で日本を不利している。ただ法律面をクリアしたはずのドイツでも2017年秋に発売したA8はレベル3の機能を発揮できない。型式認証制度の基準が未整備でA8は自動運転車と認められないためだ。型式認証はブレーキやハンドルなど各國当局が求める安全のスペック。自動運転車両でも新たに設ける必要があるが、その前提となる国際的な基準をつくろうと国連欧州経済委員会(ECE)で議論している段階だ。「自国企業を有利にしたい各国のせめぎ合い」が続き、レベル3以上の基準づくりはメドすらたっていない。米国は、ミシガン州が完全自動運転の公道実験を認めるなど、州政府がジュネーブ条約を独自に解釈して道交法を変えている。米国内のルールに世界の企業が合わせれば済むとトランプ政権は考えているように見える。ECEの議論にも参加していない。我が道を行く米国の存在はルールづくりが滞る一因となる(パリ協定、TPPと同じ!)。こうした国際環境は、自国の技術が孤立するガラパゴス化を避けたい日本を苦しい立場に追い込む。ジュネーブ条約の見直しに動き、ECEの基準づくり会議で議長も務めるなど日本は積極的だ。それでも米国が動かず、多国間の枠組みでは欧州が多数票なのにに対し、日本は1票しかないという問題もある。思うに任せない国際環境と対照的に国内の準備は進む。自動運転での損害保険では国土交通省の研究会が今年1月、現在の自賠責保険の仕組みで車の所有者が責任を負う案を打ち出した。各地で実証実験を促すため、今国会に提出する国家戦略特区法改正案には規制凍結で、次世代技術の実用化を促すサンドボックス制度(現行法の規制を一時的に止めて特区内で新技术を実証できる制度)の柱に自動運転を盛り込んだ。日本は完成車大手を多数抱え、自動運転に必要な半導体やセンサーを手掛ける電機大手も健在だ。DeNA、ソフトバンク、NTTドコモなど、異業種も自動運転の実験を始め国としてのポテンシャルは高い。世界の先頭を走りながら国際標準になる機会を失った「iモード」の二の舞いを避けるためにも日本の外交力が問われている。

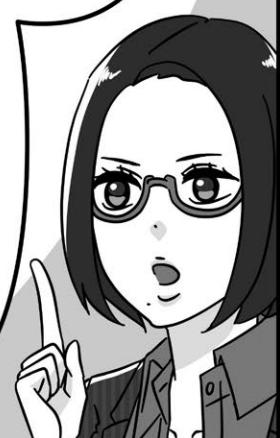
(*48)

米国カリフォルニア州大気資源局が施行している制度で、州内で一定台数以上自動車を販売するメーカーに対し、ZEV(zero emission vehicle：有害な排気ガスをまったく出さない自動車、EV=電気自動車やFCV=燃料電池車などがこれにあたる)を一定比率以上、販売することを義務付ける制度。ZEV規制は1990年代から存在し、これまでに何度も改正が重ねられてきた。カリフォルニア州を含む12州で施行。2018版ではZEVはEVとFCVのみ。PHV(プラグインハイブリッドカーはコンセントから差込プラグを用いて直接バッテリーに充電できるハイブリッド車)は準ZEV扱い。HV(ハイブリッド車)はZEV外。ZEV規制では、各メーカーは販売量に応じて、販売すべきZEVの台数に相当するクレジット量が決められる。車種毎のクレジットの換算は、たとえば50マイルをバッテリーとモーターのみで走れるEVは、台当たりのクレジットが1,100マイルなら2.5、10マイルをモーターだけで走れるPHVは0.4などとなっている。メーカーは、決められたクレジット分を販売できない場合、不足している分のクレジットを購入するか、罰金を払わなくてはならない。このクレジット売買の仕組みは、CO₂の排出権取引といえる。義務より多くZEVを販売できたメーカーは、超過分を不足しているメーカーに売ることが出来る。PHVはZEV対象だが、台当たりクレジットは純ZEVのEVやFCVに比べ少なく、義務づけられたクレジット達成のための販売台数は大きくなる(EVやFCVの2倍以上の台

まだあるわよ
なっちやうけど
話が専門的に

ZEV規制(*48)を決める
カリフオルニア大気資源
評議会(CARB)(*49)に
するロビー活動で

BMWはi3(レンジ・
エクステンダー付き)(*50)
をZEV新カテゴリー
BEX(*51)として
認めさせたの



数を販売しないと達成できない)。以下の一覧は、2025年までのZEV規制のロードマップで、左端がメーカーの全販売台数における環境対策車のトータル比率、カッコ内は左がZEV(EVとFCV)、右が準ZEVのPHVとなる。

2018年	4.5%(2.0%/2.5%)
2019年	7.0%(4.0%・3.0%)
2020年	9.5%(6.0%・3.5%)
2021年	12.0%(8.0%・4.0%)
2022年	14.5%(10.0%・4.5%)
2023年	17.0%(12.0%・5.0%)
2024年	19.5%(14.0%・5.5%)
2025年	22.0%(16.0%・6.0%)

トヨタとしてはまず、2018年の2.5%枠上限まで、プリウスPHVを売らなくてはならないし、MIRAI(FCV)でムリなら、2.0%の枠を満たすEVを早急に開発しなくてはならない。



(★49)

California Air Resources Board(CARB)：意思決定はCARBメンバーによって行われる。評議会は毎月開かれており、公開されている。誰でも参加でき、質問が出来る。CARBメンバーは、男性8人、女性4人。各地区、各分野から、州知事によって選ばれ、州議会の同意がいる。いわば、陪審員のような選び方をされる。まずCARBが事務局になり、事務スタッフレベルで原案を作成する。この過程で自動車メーカー、環境NGOと議論が重ねられる。それを踏まえCARB原案がワークショップで公開される。ワークショップは評議会とは異なり、ステークホルダーとCARB事務方の意見交換の場である。CARBこのワークショップの状況を踏まえ、原案を修正した上で、正式に評議会を開き、討議し決定する。原案から修正案の決定まで、最低2年はかかるから、規制緩和を求める自動車メーカーにとっては長期戦である。ここで自動車メーカーのロビー活動が、CARBと環境NGOに対して行われる。カリフォルニア州の環境政策は、住民の問題意識が高いこともある、非常に厳しい規制になりがちで、ZEV規制は行きつ、戻りつの歴史である。いわばCARBと自動車メーカーによる攻防の歴史である。たとえば2001年に決定された規制は、あまりに厳しい内容に自動車メーカーが大反発。自動車メーカーが提訴し、連邦政府はカリフォルニア州政府とCARBに対し、規制内容の取り消しを命じた。

(★50)

2016年10月販売の、マイナーチェンジi3はフル充電当たりの走行距離が、JC08モードで390km、レンジ・エクステンダー搭載モデルは511km。レンジ・エクステンダーは、電池が切れた場合ラスト100kmを、エンジン(バイク用の600cc程度のBMW製2気筒エンジン)で発電しながら走行するシステム。日本の自動車メーカーはi3を分解して、シャシーはアルミ合金で、キャビンはCFRP(炭素繊維強化樹脂)であるのに慌てた。軽量化によって、EVの弱点である、航続距離の短さを補わないと、EV戦争に勝てない。価格は標準仕様が499万円、レンジ・エクステンダー仕様は546万円。世界グリーンカー・オブ・ザ・イヤーと、世界カー・デザイン・オブ・ザ・イヤーを受賞している。



BMW i3
レンジ・エクステンダー付き

(★51)

2012年1月CARBは、「先進クリーン自動車」(Advanced Clean Car、略称ACC)プログラムという2018年～2025年車に適用される新しい規制パッケージの中で、ZEV新カテゴリー、「BEV(battery-electric vehicle)x」を設定した。プリウスPHVのような、本格機能エンジン付きの従来のPHVとは異なるカテゴリーとなる。先進クリーン自動車規制の元では、BEVxはBEVと同じ基準でゼロ排出マイルに基づくクレジットを得ることができ、要求される純BEVの中の50%までをこのBEVxにすることが可能である。

BMWはCARBメンバーの大学教授が主催するセミナーに現車を持ち込み参加者に乗車させたそのセミナーを利用してCARB幹部にアピールしたそうよ

BEVxは準ZEVでなく純ZEV扱いなわけね

ドイツの企業は他国だろうが自國だろうがロビー活動で当局に働きかけて

ドンドン自分に有利なルールを作っていくのね：日本も同じ自動車先進国なのに

ワタシが気になるのはせめてHVを準ZEVにするロビー活動をトヨタはやつてきたのかつてことよ

あるいはPHVをBEVxにするような：

今このZEV規制の方がやつてダメなら仕方がない：でも現実的に考えれば非現実的だと思うわ

インドなんか
「2030年まで
EVのみにする」
国策を最近引っ込め
ちゃつたわよ

トランプだつたら
オバマと違つて
耳を傾けるかも：
逆に(笑)
トヨタが米国に
工場作る代わりに
ディール(取引)
すればいい

日本の「岩盤規制」
だってそれが
「世界基準」を作
るのに障害なら
自國の政府に
働きかけてドンドン
変えていくべきよ

失敗を恐れず
突き進んでいく
後ろ姿を見せれば

世の中は
ついてくるわよ