My-Star Network
輸入車整備工場をサポートする

Tech plus

Vol.221
2024年11月号

謝恩企画は12月まで！ご検討中の方はお早めに！

OBD検査用スキャンツール 年内間に合いました！

Special Column

ドイツ車から生まれた世界初の技術

マイスターネットワーク 20周年謝恩企画は
本年12月末日まで
ご検討中の方はお早めに!

謝恩企画　AUTEL MS906Pro OBD 検査対応 V200 付き
定価 248,000 円（税別）

▶会員継続 20年以上
→謝恩特別価格 186,000 円（税別）25%レス

▶会員継続 10 年以上
→謝恩特別価格 198,400 円（税別）20%レス

▶会員継続 10年未満
→謝恩特別価格 210,800 円（税別）15%レス

OBD
検査対応
V200付き

※上記謝恩企画はダイヤモンド・プラチナ会員が対象となります
※数量限定でのご提供となります
※送料別途かかります

8インチタッチスクリーン、アンドロイド 10.0 故障コード読取 / 消去、ライブデータ 8、アクティブテスト
作業サポート、カスタマイズ機能、車検証 QR コード読取、コーディング (オフライン) など
■対応車種 : 国産車、輸入車を含め、合計 60 メーカー以上対応、1 年無料更新、技術サポート付き

世界の自動車界に革命をもたらした
ドイツの先進性に注目

ドイツ車から生まれた 世界初の技術

The first parts in the world that appeared in GERMANY!!

ドイツ車が世界の自動車メーカーから注目され業界をリードしてきたのは、新しい技術を積極的に取り入れてきたという歴史的な背景もある。その先進性を、ドイツ車が世界で初めて搭載したエポックメイキングなパーツから紹介してゆこう。

ポルシェ 928 で実装された、画期的なリアサスペンション機構であるヴァイザッハアクスル。セミトレーリングアームが大容量のゴムブッシュでボディにマウントされ、ブレーキングやコーナリング時にパッシブでトーコントロールが行なわれるという、後で言うところの 4WS のような機能を備えていた。

1977 年 / ポルシェ 928

ヴァイザッハアクスル

走行時のアライメント変化を積極的に利用した逆転の発想

単純な構造ながらそれまでのサスの発想を根底から覆した

カーブを曲がったり、加減速をすると、タイヤが路面に踏ん張る反発で、サスペンションアームやサスペンションのゴムブッシュがたわんでタイヤの向きがわずかに変わる。つまり走行中のクルマは、想定されたサスペンションによるもの以外に、外力によるアライメントの変化が生じてしまう。操縦安定性にモロに影響する、この想定外のやっかいなアライメント変化を逆に積極的に利用してやろうというのが、77年に登場したポルシェ928に採用された〝ヴァイザッハアクスル〟だ。

特殊な構造をしたゴムブッシュと、薄板状のアームを組み合わせたサスペンション自体が、設定された方向からの外力に対して全体的にずれるように動くというごく単純な構造ながら、それまでのサスペンションに対する発想を根底から覆すほどの効果を示してみせたヴァイザッハアクスル。逆転の発想と、それを具現化させたポルシェの高い技術力が生み出したこの仕組みは、その後世界中の自動車メーカーが追従することとなった。今や、タイヤから入力する外力をうまく利用することなどサスペンション開発の常識だが、その礎となったドイツ車の発明なのだ。

ヴァイザッハアクスルで培ったトーコントロール技術は、911 のタイプ 993 以降採用されたマルチリンクサスにも生かされている。

The first parts in the world that appeared in GERMANY!!>>02

1980年 / アウディ　クワトロ

フルタイム4WDシステム

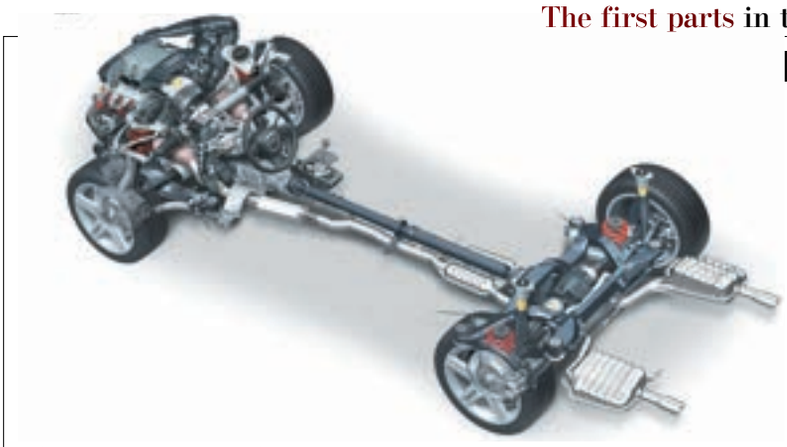
「四駆といえばオフロード」その常識を覆した革命的4WD

オンロード4WDの可能性を世界に先駆けて提唱・実現

四駆といえばオフロードを走破するための技術という常識を覆したのは、アウディだった。アウディクワトロに搭載されたフルタイム4WDシステムは、路面μの高い舗装路上でもタイトコーナリング現象の発生しないオンロード4WDの可能性を世界に先駆けて提唱したのだ。

ドイツにおいて、オンロード4WD技術が進化したのは、言うまでもなくアウトバーンを冠するドイツならではの走行環境、すなわちハイパフォーマンス車による高速走行を安全に行なえるクルマが強く求められていたからに他ならない。アウディは、80年にアウディクワトロというモデル名で画期的なフルタイム4WDモデルを発表した。アウディクワトロは、タイトコーナリング現象が起きない仕組みを備えたセンターデフを開発し、ますます大パワー化されるエンジンの持てる力を4輪すべてで路面に伝えることで、それまでにない高いレベルの走りを実現することに成功した。

今では、ハイパフォーマンス車＝フルタイム4WDが世界の常識になっているが、その当たり前は今から30年近くも前にドイツで生まれたというわけなのだ。



現在、SやRSなどのスポーティモデルはF40%：R60%、A3やTTは電子制御を組み込みF95%：R5%の基本トルク配分とするなど、車種に合わせた細分化が進むクワトロシステム。4輪駆動がオフロードだけでなく日常でも効果的だという、アウディの思想が見事に具現化された格好だ。

アウディの代名詞とも言えるフルタイム4WD・クワトロがデビューしたのは1980年。今や全生産台数の約4分の1がクワトロ搭載車ということだ。

The first parts in the world that appeared in GERMANY!!>>03

1985年 / フォルクスワーゲン　カラベル

ビスカスカップリング4WDシステム

フルタイム4WDの恩恵を大衆車にまでもたらした

ビスカスカップリングは、オイルのせん断抵抗を利用した流体クラッチ機構の一種。構造が簡単で特にメンテナンスの必要もないため、多くのクルマに普及した。

安価で高性能な4WDシステムの先駆け

アウディクワトロで提唱されたフルタイム4WDは、すぐれたシステムであったが、とても高価なギアシステムを必要としたため、プレミアムなモデルに使用が限られざるを得なかった。フォルクスワーゲンは、フルタイム4WDの需要がハイパフォーマンス車のものだけでなく、路面状況の変化に強い安全な生活4駆としても活用されるべきだと考え、センターデフにビスカスカップリングを使用した4WDシステムを提案した。まずワンボックス車のカラベルに、そして85年にはゴルフシンクロに搭載され、安価で高性能なオンロード4WDの先駆けとなったのだ。

The first parts in the world that appeared in GERMANY!!>>04

1982年 / アウディ100

空力ボディ

スポーツカーの空力技術は乗用車レベルでも活躍した

当時セダンではあまり重要視されていなかったCd値だが、このクルマの登場によって最高速や燃費の面でのメリットが注目され、各メーカーは空力を意識するようになった。

大型セダンのデザインを変えた滑らかなボディ

82年に登場したアウディ100は、それまで見たこともないデザインを纏っていた。威風堂々な風体がセールスポイントになる大型セダンにも係わらず、角が丸められ、ドアやトランクなどの開閉部の継ぎ目も凹凸なく、ツルリと仕上げられ、実際よりも小型にさえ感じられるエクステリアに仕上げられていたのだ。

アウディがこのモデルで提唱したのは、空気抵抗を小さくすることによる燃費の向上、騒音の減少による快適性の向上であった。スポーツカーのポテンシャルアップのための空力技術は、アウディによってそれ以外の車種に導入されたのだ。

1987年 / ポルシェ 959

シーケンシャルターボ

大小異なる2機のターボチャージャーを低回転域と高回転域で使い分けることにより、ターボラグの回避や広い範囲での高出力を狙ったのがシーケンシャルツインターボだ。

高度な電子技術によって高性能を獲得した959

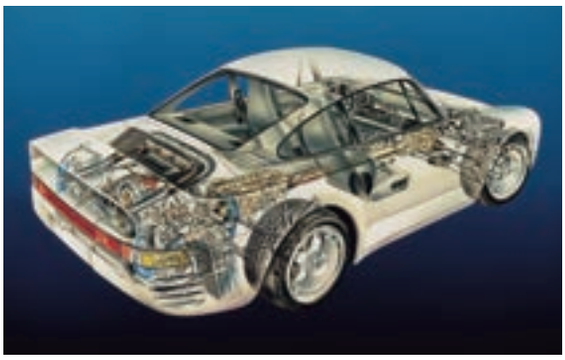
もともと一定回転数で使われる航空機や船舶用の技術として優れているターボチャージャーを、数千回転の幅でひんぱんに回転数が上下するクルマのエンジンで使用するには、ターボラグや低回転時の圧縮比不足による熱効率の悪化など、さまざまな問題がつきまとう。その問題に果敢に挑戦し、量産車として世界初のターボエンジン搭載車として登場したのがBMW2002ターボだ。

ところが、大きなパワーが得られる大容量ターボは低回転時が不得意で、ピックアップのよい小さなターボでは大きなパワーが得られない。

その問題を技術力で解決したのが、ポルシェ959で登場したシーケンシャルターボである。959のシーケンシャルターボは、低回転用の小さなターボと、高回転用の大きなターボを搭載し、エンジン回転数や走行負荷などの状況により排気流路を変えることで、常に有効な過給状況を保てるようにした。レスポンスの良さと、そのエンジンの排気量に見合った目一杯の最大過給圧を同時に達成することに成功したのだ。

獲得したピックアップの良さと大パワーを効率よく路面へ伝える電子制御式トルクスプリット4WDも含め、いくつもの世界初に果敢に挑戦した959なのである。

電子制御トルクスプリット4WD



電子制御クラッチを使用することにより、路面や走行状況に併せて前後のトルク配分を自動的に調整するのがトルクスプリット4WD。959で搭載された数々の先進高性能技術は、その後のタイプ964や993にもフィードバックされている。

誕生以来悩まされたターボチャージャーの問題に一つの答えを出した画期的なシステム

1983年 /M・ベンツ 190シリーズ

マルチリンクサスペンション

今やサスペンションの世界基準 その実現はたゆまぬ基礎研究の賜物だった

ダブルウィッシュボーンからの派生系として、5リンク構成のリアサスペンションが190Eに搭載された。これがマルチリンク式サスペンションの始まりである。20年以上が経過した現在でも構造に大きな変更が見られないことからも、いかに優れたシステムだったかが分かるだろう。

開発には実に70種類もの試作品が作られていた

今やサスペンションの世界標準ともいえるマルチリンクサスペンションは、ダイムラー・ベンツによる世紀の大発明といえる。GC読者ならご存じのように、W201に搭載されて登場したマルチリンクサスペンションは、ダイムラー・ベンツのたゆまない基礎研究と、徹底的な開発プロセスを経て誕生に至ったのだ。ダイムラー・ベンツはマルチリンクサスペンションの仕様を決定するにあたって、8種類の基本形と70種類にも及ぶバリエーションを検討し、なんとそのうちの半数以上を実際に試作して走行実験を実施したのだ。現在ほどコンピュータによる解析技術が発達してなかったとはいえ、これだけの実車テストあってこそ完成の日の目を見た技術だと言えるのだ。

5本のリンクをサスペンションの動きによるアライメントの変化と、タイヤと路面との摩擦によって発生するあらゆる方向からの外力に対応させることで、それまでのセミトレーリングアームやダブルウィッシュボーンでは実現できなかったコーナリング特性と剛性を獲得。このサスペンションを模倣したシステムが世界中の自動車メーカーによって生み出された理由がよく分かる、すばらしいドイツ車の誇りと言える。

緻密に計算されたアーム構成でタイヤの複雑な動きに対応し、あらゆる状況で高い路面接地性を発揮する。少々の走行ではヘタらない、耐久性の高さも魅力のひとつだ。

1990年 / ポルシェ 911 カレラ 2

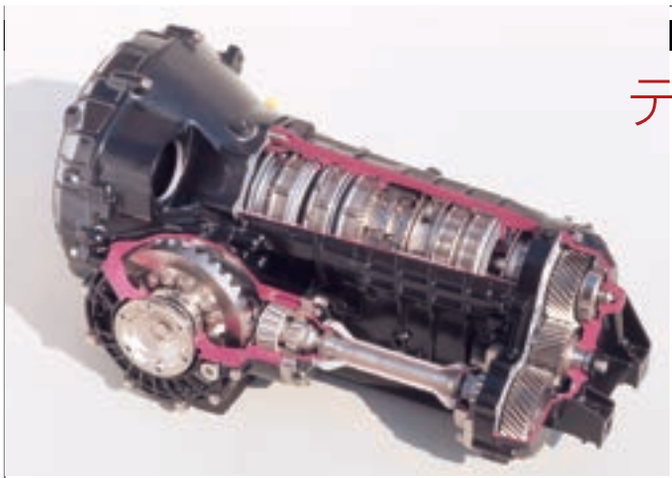
ティプトロニック・トランスミッション

ドイツの技術力を結集して作られたそれまでの常識を変えるAT

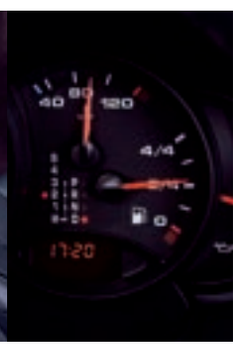
ボッシュとZFという2大メーカーが開発に参加

オートマチックトランスミッションの役割といえば、イージードライブを可能にすることというのが常識だったのはティプトロニック以前の話。90年にポルシェが911カレラ2に搭載したティプトロニックの登場によって、世界中のATの常識は一気に覆されたのだ。

トルクコンバーターを介して、プラネタリーギアを組み合わせた一軸のトランスミッションは、その仕組み自体に目新しい点はないが、横Gセンサーなどを駆使した5つの変速プログラムを持ち、また前後に動くシフトレバーで、変速プログラムに優先したドライバーによる積極的なギアチェンジができるなど、それまでのATにはなかったドライブする楽しさを備えることになった。2ペダルで楽しめるスポーツカーという発想を、ポルシェという最高のスポーツカーブランドの下で実現したのは、ボッシュとZFというこれまたドイツの企業。ボッシュが電子制御系を、ZFが変速機を担当して完成したティプトロニックが先駆けとなって、世界中に2ペダルスポーツカーが広まったのは周知の事実。コンパクトカーにもパドルシフトが常識になった流れのルーツは、ここにあったのだ。



「インテリジェント・シフト・プログラム」という電子制御システムによって、アクセル開度や加減速をモニターしながら変速を行なうティプトロニック。ATのイージーさとMTの楽しさを両立した、画期的なシステムとして歓迎された。



今でこそ多くのクルマに採用されるマニュアルシフト付きATだが、その元祖はこのティプトロニックに他ならない。

ドイツ車先進技術の陰にボッシュあり！

クルマのパーツというのは基本的にどのメーカーも、1から10まで自社で開発を行なっているわけではない。むしろその中身の多くは、パーツメーカーとの協力なくしてはありえないものばかり。中でもその最大手であるボッシュは、こんなにもクルマ文化の発展に貢献している。

いまや世界標準のABSもボッシュから

1978年

ABS（アンチロック・ブレーキ・システム）は、今やクルマに付いていて当たり前の装備となっているが、この先陣を切ったのもボッシュ、そしてそれを搭載したメルセデスであった。歴史を辿ると、システム自体は何と1930年代から研究されていたとのこと。その先見性には脱帽である。

ABSが最初に搭載された乗用車は、メルセデス・ベンツW116型Sクラス。メーカー同士の連携があったからこそ、ドイツ車の先進性は保たれたのだろう。

燃料噴射制御装置は古くから機械式が存在したが、排気ガスの浄化など高度な制御が時代に要求されるようになり、電子制御が台頭してきた。

VW1600TLに搭載された電子制御燃料噴射の元祖

1967年

電子制御燃料噴射システムの元祖は、1960年代に登場する。搭載されたのはフォルクスワーゲンタイプⅢ1600TL」。Dジェトロと呼ばれるこのシステムは、圧力センサーによって制御されるタイプだった。ちなみにこの「ジェトロニック」は、ボッシュ社の登録商標である。

本格的な電制時代の幕開けモトロニックシステム

1979年

点火時期を制御するためのモトロニックシステムが登場したのは1979年。これによって、一つのシステムで燃料噴射と点火時期の両方が同時に制御可能となり、本格的なECUエンジンマネジメントの時代が到来。よりクリーンで高性能なエンジンが次々と現れることとなった。

燃料噴射と点火時期の制御を同時に行なうことを可能としたモトロニック。今年1月には、通算1億個の生産を達成したと発表された。

排気ガス中の酸素濃度を検知し、最適な燃料噴射を行なうための情報を送るのがラムダセンサー。燃料の高効率化とクリーン性能に欠かせないパーツだ。

空燃比を最適化させるラムダセンサーを導入

1976年

ラムダセンサー（O_2センサー）は、空燃費を最適化するための情報をコンピュータに送る装置。電子制御燃料噴射装置や三元触媒などの機能を生かすためには絶対に必要な、現代のクルマには欠かせないパーツの一つである。「ボッシュなくしてクルマなし」とは決して大げさではない。

FORVIAのグループ会社。

HELLA

ドイツのリップシュタットに本拠地を
置く自動車部品メーカーである。

「HELLA」の名称は1908年から
ヘッドランプの商標として使われ始め、1986年に
社名として採用される。この名称の由来は完全には
明らかではないが、ギリシャ神話の太陽神ヘリオス
に由来するとも、架空の光の女神を暗示するとも
言われている。創業者のサリー・ウィンドミュラー
の妻の名前はヘレーネで、ヘラと呼ばれていた。
ドイツ語の「heller」（英語では「brighter」）から
連想されるとも言われている。

HELLAのHEADLIGHT

HELLAは最初にヘッドライトを開発しました。それ以来ヘッドライトはアイデンティティの中核として開発され続けています。
HELLA製品ポートフォリオは、従来の基本的技術としてのハロゲンヘッドライトの他にも、
すでに20年以来キセノンヘッドライトを、さらにここ数年は最新のLED技術も含まれています。

HELLAとさらなるパートナーは、ドイツ連邦教育研究省が資金を提供する異業種交流プロジェクト「NALYSES」の一環として、
ヘッドランプをより気候変動に優しいものにする方法を研究している。その目的は、将来的に資源を節約し、
排出量を少なくする製品を設計・製造することである。この研究プロジェクトの成果は、次世代ヘッドランプの開発に
反映されるだけでなく、家電製品の製造など他の分野にも応用される予定である。

2013年HELLAは、グレアフリーハイビームを備えた**世界初のLEDマトリックスヘッドランプ**の量産を開始した。
これによりドライバーは、対向車や先行車を眩惑することなく、ハイビームを常時点灯させたまま運転することができる。
2016年にHD84 LEDモジュールを発表し、その数年後には高解像度SSL｜HDヘッドランプシステムを発表しました。
この技術により、1チップあたり最大25,000個のLEDピクセルを個別にインテリジェントに制御することができます。

HELLA 商品在庫分の一部ご紹介させていただきます！

他にも HELLA 製商品
在庫しております！

HELLA 商品在庫分の一部ご紹介させていただきます！

8EA011611-401-40
セルモーター VOLVO　V50 使用可能

8ES011590-701-12
サブバッテリー
OEM HELLA

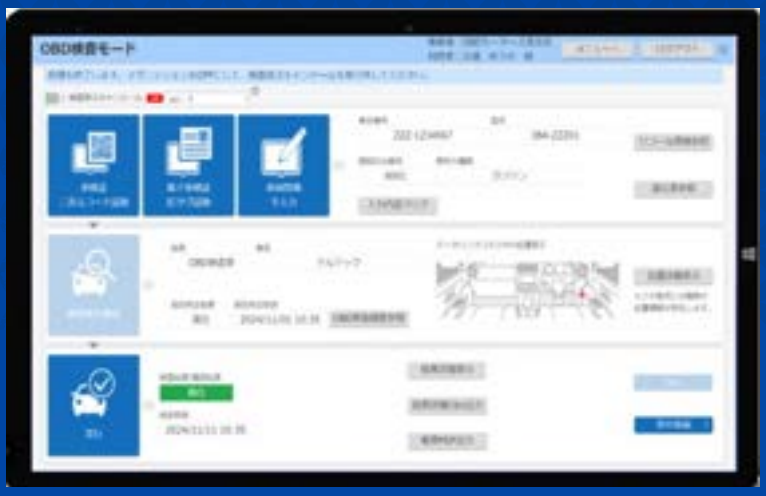
ベンツ
CLA クラス･CLS クラス
C クラス･E クラス
GLC クラスなど使用可能

OBD検査用スキャンツール ついに販売開始

型式試験番号
JASEA-KS-11（有線）
JASEA-KS-37（無線）

￥99,800（税込）

Windows11 10インチ タブレット



#コンパクトで軽量
#フロント・リアカメラ
#PCでもタブレットでも2in1機能

＋

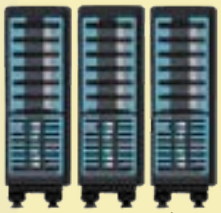
VCI（AUTEL V200）

#誰でも簡単一発接続！
#超軽量小型で使いやすい
#無線Bluetooth・有線接続可
#USBケーブル付属

●特定DTCアプリをダウンロードしてOBD車検の良否判定に特化した商品
●シンプルに使いやすく、価格もシンプル
●特定整備には別途整備用のスキャンツールが必要です

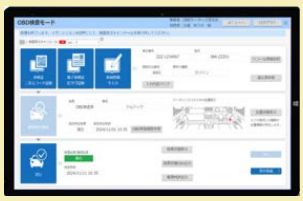
OBD検査専用スキャンツールのイメージ

✔ 特定DTC対象車両の判定
✔ OBD検査結果の良否判定



NALTECサーバー
（自動車技祝情奄歇構）

インターネット
撐繼

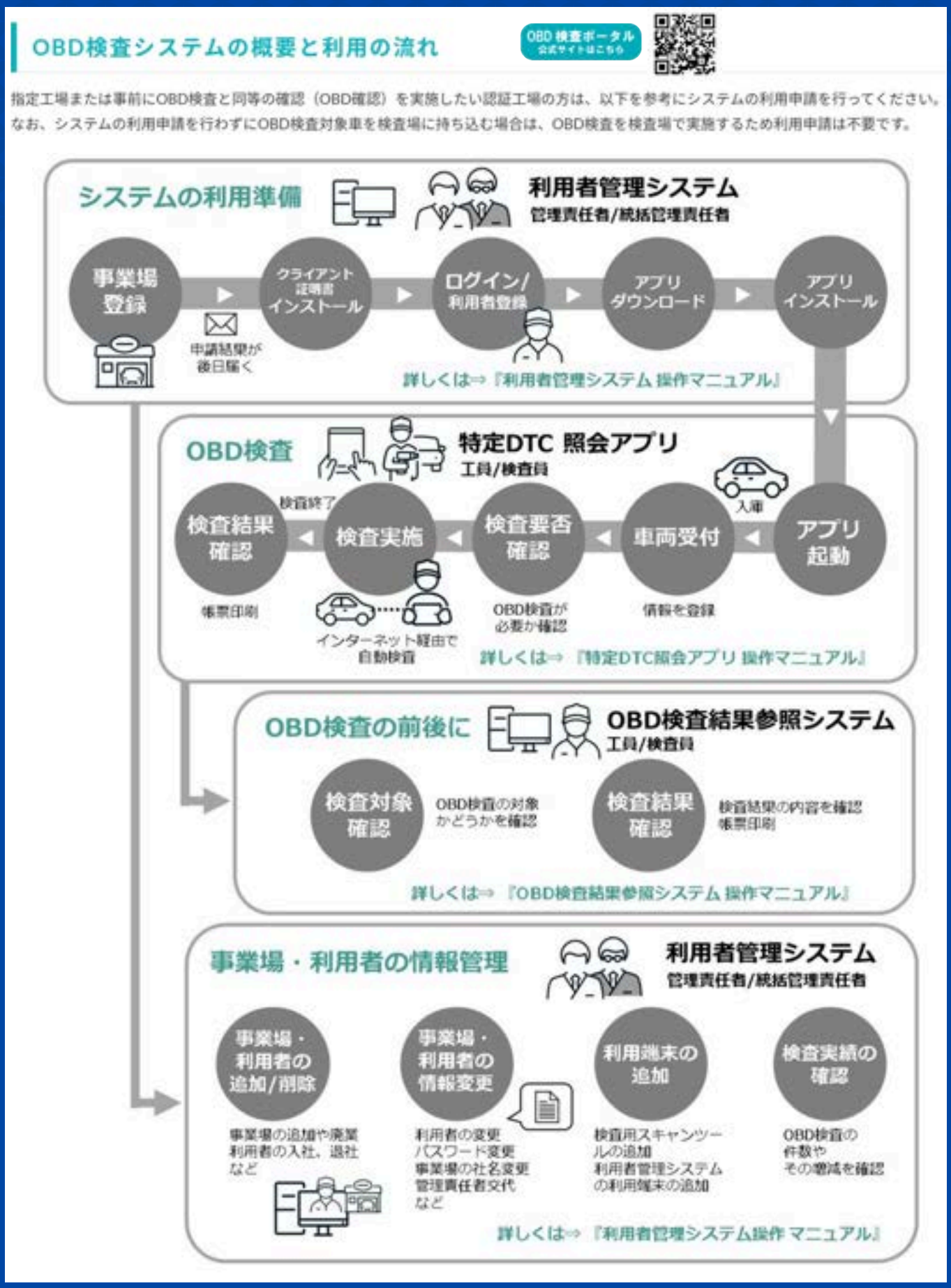


Windows PCタブレット

Bluetooth
撐繼

VCI V200

OBD II
撐繼



事業者登録から特定DTC紹介アプリのインストール、登録作業まで当社にて代行可能です。

詳細につきましてはお問合せください。　　※登録料別途

公式LINEオープンチャット始めます

会員同士で情報共有

LINEのオープンチャットは、会員限定で匿名のまま自由に参加できるグループチャットです。
今回は、輸入車整備に特化した情報を会員同士で共有する場として、オープンチャットを開設しました。

My Star Network

QRコードを読み取り
入会申請を行ってください

マイスターネットワーク会員なら
どなたでも参加可能

※整備マニュアル等の情報は提供できません

登録方法

①

スマホでQRコードを
読み取る

②

「新しいプロフィールで参加」を
タップ

③

会社名と担当者名を
入力する

※オープンチャット内では表示されません

④

ニックネームを決める

⑤

確認をタップ

⑥

登録完了!
承認されるまでお待ちください