

第5章 自動運転とコネクテッド

ところで自動運転を可能にする技術にはAIだけでなくConnectedがあるの

Connectedとは文字通り「つながる技術」

例えば
どういうこと？

自動運転で3Dマップの話をしたと思うけど

DL

DL

膨大な全国のデータを常に車載するのは現実的ではないわその都度必要なデータだけダウンロードするのにならと思う

スマホのようにクルマが常に通信回線でつながるってことね

connect

自動運転のソフトウェアも常に更新していく必要があるわ

これもスマホと同じね…
テスラのクルマなんかな
もうそうなっているよ

将来はスマホでロボットタクシーを呼び出すだろうし車内で映像や音楽を楽しむだろうし

Massカーでは当然様々な情報や広告などのコンテンツの配信でマネタイズするだろうし…

自動運転とコネクテッドは関係にあるわけない

一般にコネクテッドとは高度化したナビが携帯電話の電波を使ってインターネットとつながりクラウド(※39)上にビッグデータを構築することでさまざまな情報を提供するものだけだ……

CLOUD
Internet

(※39)インターネットを利用したサービス形態を表す。ハイパーネットワーク上のさまざまなデータをクラウド(雲)として捉えて、存在を意識することなく、さまざまな処理をサービスとして利用する。

これを自動車業界では従来テレマティクス(※40)と呼びIT業界ではコネクテッド(※41)と呼ぶ両者がイニシアティブを争っている構図ね

CAR
テレマティクス

コネクテッド
IT

テレマティクスは車載ナビからの発展形態でコネクテッドはスマホからの発展形態ってことね

(※40)トヨタでいえばG-BOOKとかGAZOO。G-BOOKはトヨタ自動車提供のテレマティクスサービス。

ニュースなどの情報や、現在位置付近の観光情報、運転中に得ることが出来る。

パソコンなどで目的地を検索・設定を行い、それをカーナビ機能で受信して設定する機能もある。搭載された自動車の現在位置がカーナビ機能で把握できるので、GPSにより把握できる場合、盗難に遭った場合の追跡が可能。

カーナビ機能のオプションとして、ナビゲーションの検索や目的地の設定を依頼することもできる。

他に専用の電子メールアドレスが付与されメールの送受信を行うことも可能。G-BOOKはトヨタ自動車運営するポータルサイトGAZOO.comにて自動車関連の総合情報や、eコマースやインターネットコミュニティなどのサービスを提供。

(※41) AppleのCarPlay、
GoogleのAndroid Auto
という車載OSを開発。

またルノーのトゥインゴは、
テレマティクスシステムは高価であること
(専用のナビと通信機が必要)から搭載を見送り、
スマホの機能を車載ディスプレイで
操作できるようにしている。

これらはCarPlay、
Android Autoのようなソフトを
自動車メーカーが開発したと言える。

トゥインゴで面白いのは、
スマートフォン機能を、
積極的に使おうとしていること。

ダッシュボードにオブジェクトを装着し、
スマホというアプリケーションを
インストールしたスマホ
(iOSもAndroidでも対応)を取り付けられ、
ナビ、オーディオとして活用できるほか、
車両情報を表示することも可能。

でもワザワザ
通信機能付きの
高いナビを買わなくても
色んなこと
スマホがあればできちゃうよね？

逆にスマホ以外の
操作方法を覚えるのが
メンドウ臭いわ！

AGL/SDLによるオープン連携

- ・次世代車載OSにAGL (Automotive Grade Linux)を
同コンソーシアムと連携し開発を進める)
- ・スマホ連携ではフォード社が提唱するSDL
: Smart Device Linkを採用

(※42) Automotive Grade
Linux: Linux Foundation
(オープンテクノロジーの非営利の
商用展開のための開発や
コンソーシアム)の協業プロジェクトで、
コネクティッドカー向けの
オープンソース共同開発プロジェクト。
参加企業は82社が加盟、
自動車メーカーも8社が参加。



(※43) Smart Device Link:
カーナビやカーオーディオといった自動車の機器
(車載機器)とスマホを
連携するために用意された仕様。

SDL対応の車載機器と、
スマホをリンクさせると、
例えばスマホを操作せずとも、車載機器から
コントロールすることが可能。
AppleのCarPlay、
GoogleのAndroid Autoと同じ発想。

日本市場では2018年から、
販売店装着オプションとして
SDLに対応した車載機器が商品化される。

トヨタもスマホの
普及を考慮して
次世代車載
オペレーティングシステムに
AGL(※42)を採用し
スマホ連携では
フォード社が提唱する
SDL(※43)を
採用しているわ

さらに
トヨタ・ビッグデータ・センター
(※44)を通じて
トヨタが認証した
外部のサービス・アプリ事業者に
データを提供することも
可能になるの

トヨタ
ビッグデータ
センター
↓
データ提携
↓
外部のサービス・アプリ事業者

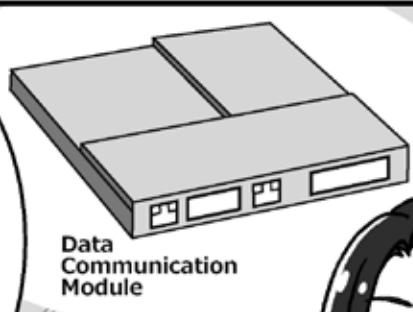
(※44)トヨタは
ビッグデータを基に加工した、
交通情報や統計データなどを、
自治体や企業が交通流改善の提供や
防災対策などに活用できる。
「ビッグデータ交通情報サービス」を開発
全国の自治体や一般企業を対象に
利用の申し込みを受け付ける。

**DRIVING
NAVI**

具体的には
どういう
メリットがあるの？

いまだ無料の
ドライビングナビを
スマホにダウンロードすれば
車載ナビさえ必要ないよね？

専用のナビと通信機DCM
(※45)が標準装備の
レクサスが参考になるわ
事故発生時のエアバッグ展開と連動して
迅速な初期対応をしたり
盗難時に車両を追跡したり
望むときにカスタマセンターと
会話できるの



Data
Communication
Module

トヨタは2020年
までに日米で
ほぼすべての乗用車に
DCMを標準搭載すると
発表しているわ

結局
AGL/SDL方式と
DCM方式の2本立てね

(※45)DCM：データ・コミュニケーション・モジュール

この間
ある自動車保険会社(※46)が
新しい商品の紹介に来たの

車載の通信機から
運転データを集めて
安全運転をする
ドライバの保険料が
安くなるみたいなの

さすが
トヨタは恐竜ね

他のメーカーには
マネできねー……

(※46)あいおいニッセイ
同和損保(旧住友海上火災保険株式会
社)と、三井物産(旧三井物産海上火災保
険株式会社)と、東京海上火災保険株式
会社(旧東京海上火災保険株式会
社)の3社が、2010年4月の経営統合で
基本合意した。

東海火災海上保険株式会
社のHDを抜いて
国産最大株主である
あいおいニッセイ
同和損保株式会
社のHDを抜いて
トヨタ自動車株式会
社のHDを抜いて
陰の主役と動かし
かかれていた。

ドラレコ特約(※47)
なんていうのもあるわ
これはいわば
事故時に特化した
コネクテッドカーよね

特に
過失割合でトラブった
経験のある
お客さんに好評よ

(※47)東京海上日動火災保険は
2017年4月、
自動車保険の契約者を対象に、
月額650円で
「ドラレコ特約」の販売を始めた。
同社が貸し出して車に取り付け
た端末が強い衝撃を感じると、
同社の事故受付センターに
自動的に通知するとともに、
映像を記録・送信する。
救助が必要な場合は
消防へ通報するほか、
契約者は端末を通して
事故対応サービスを受けられる。

保険会社から
ドライブレコーダー&通信機を
月額650円でリースするの

保険会社

ドライブレコーダー
&通信機

650円/月

てことは……エロト
年間7800円ね
消費者にとつて
分かりやすい
「コネクテッド」ね

BlackBox

自動運転が進むと
航空機のように
「ブラックボックス」が
事故原因究明のカナメに
なってくると思うわ

でも通信回線で
つながるだけで
ドライバーの
スマホを介して
通信回線に
つながるよね？

そこかAIで
アシスタント化する……

逆にクルマにつながらないと
取れない情報って
どんなもの？
それ以外は
丸ごとIT業界に
持っていけるんじゃない？

どうブレーキを
踏んだとか
どうハンドルを
操作したとか……
自動車保険はこれで
保険料を算出するだろうし
渋滞緩和のロジックを
組み立てる基礎データにもなるわ
それが都市計画に反映される……

実は
その部分も
センサーを提供している
スタートアップ企業があるから
自動車メーカーのConnectedは
そこさえ押さえれば安泰
ってワケじゃないの(※48)

(※48)例えば富士通の配車アプリ
Spatialwのオプションには
法人向けの安全運転評価の
クラウドサービスを提供する
株式会社スマートバリューの
端末を取り付け
車両の位置情報や速度
アクセルやブレーキ操作などから
運転手の安全運転評価を
レポートする機能がある

ここも
争奪戦な
ワケね……

最近
カロッツェリアが
こんな用品を出したわ
スマホのアプリを
車載ディスプレイで使える
出来る事は限られる
(電話/ミュージック/
マップ/メッセージ)けど……
……おまけにスマホ充電も
してくれるわ

マップの目的地検索には
音声アシスタント
機能が使え
AppleCarPlayや「Hey Siri」
Android Autoや「OK Google」

問題は値段よね

取り付けナシ
本体価格は5万円前後らしい
店長たちに好評だったから
ショールームに
デモ機を置くことにしたわ



ゴメン！
自動運転とコネクテッドで
もう1つ大事なことを忘れてた…

次世代
モバイル通信
5Gについて

ミニ並みの
低電力で

10Gbpsの
超高速通信

を実現するの
これがなきゃ
完全自動運転は
かなり限定されたものにな
ってしまいますわ

10Gbps

5GのGは
Generation(世代)のことで
つまり5Gは
モバイルネットワークの
第5世代技術を意味し
一般には第5世代
移動通信システムと
呼ばれているの

5G Generation

ってことは
今まで1~4世代まで
あったってこと？

90年代になると
無線技術のデジタル化が進み
このデジタル無線による
携帯電話システムが第2世代(2G)
1999年には
NTTドコモがiモードを開始し
インターネットによる
情報やメールのやりとりなど
携帯データ通信の利用が
一気に広がった

80年代から90年代に掛けての
最初の携帯電話の
アナログ無線技術の
第1世代(1G)
モバイルネットワークが

3Gの特徴は初めて
国際標準になったことと
10Mbps20Mbpsクラスの
高速化が実用化される
ようになったこと

で…4Gはいわば
スマホのための
モバイルネットワーク技術
5GはIoTのための技術
とでも言うべきかな…

1G

自動運転に求める
5Gならではの
アプリケーションが2つあるの
1つは管制室からの
遠隔運転

ここで通信遅延は許されないわ

時速60kmで
走行しているクルマは
0.1秒間に約1.7メートル走るわ
仮に通信遅延が
0.1秒だとしたら
遠隔でブレーキをかけても
クルマが止ままでに
1.7メートルも走ってしまう

5Gなら通信遅延が
0.5ミリ秒以下なので
時速60kmのクルマの
通信遅延による移動距離は
1cm以下となり
遅延を考慮しないで
運転制御できるようになるわ

管制室

自動運転に求める
もう1つの
アプリケーションは
走行エリアの映像情報や
3Dデジタルマップの送受信

これらの用途では
莫大なデータ量を
やりとりすることになるので
高密度大容量通信が
求められるの

分かり易かった
……けど

自動運転&
コネクテッドのせいで
アタシがメンドクさいの
とおカネが掛かるのだけは
NGだからね！
なんかクルマって
年々高くなつていく気が
するのよね

気のせいかしら？