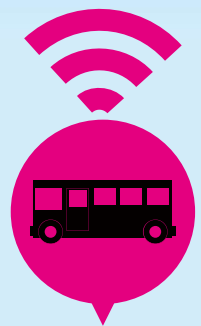
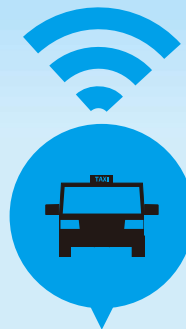
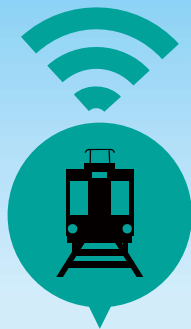


ETCの民間活用で 豊かなくらし

DSRC路側システム ME9300

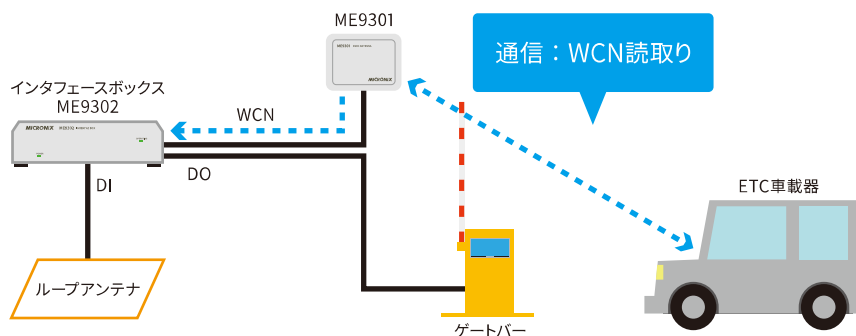


ME9300システムとは

DSRC路側システムME9300は、高速道路で使われているETCを利用したシステムです。ETCの民間サービスとしてME9300が誕生しました。

車両に搭載されたETC車載器は、おのおのWCNという固有のIDを持っています。ME9300は、ETC車載器と通信を行い、ETC車載器のWCNを読み取ります。この読み取ったWCNを活用することで、いろいろなアプリケーションが発生します。

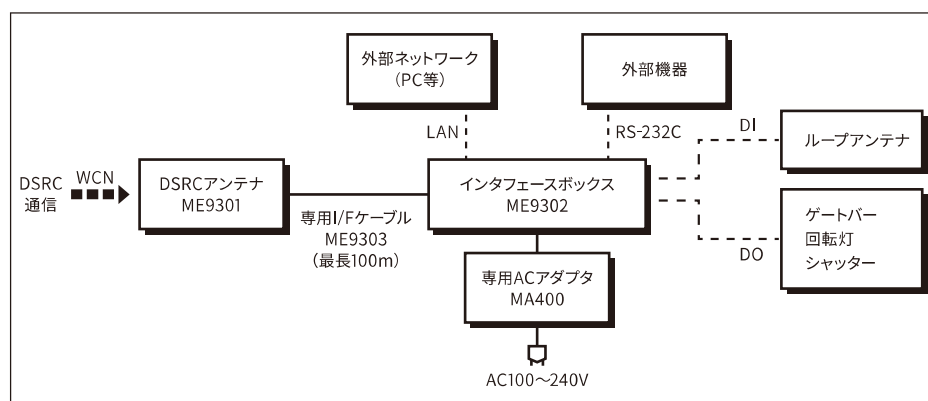
例えば、駐車場管理があります。読み取ったWCNが登録されたWCNと一致すれば、バーを開ける信号(デジタル出力DO)をゲートバーに送ります。続いて、ループアンテナが車両を検知(デジタル入力DI)すれば、バーを閉める信号(デジタル出力DO)をゲートバーに送ります。この様にして、登録された車両のみ入場することができます。



一口メモ

- WCN (Wireless Call Number)
WCNはETC車載器の1台1台に付けられた12桁の固有番号です。このため、WCNにより車両を特定することができます。
- DSRC (Dedicated Short Range Communication、狭域通信)
DSRCは、無線通信技術の名称です。DSRC技術の1つのアプリケーションが高速道路で使われるETCです。
- ETC1.0とETC2.0
ETC1.0は、周波数チャンネルが2CH、変調方式はASK変調。一方、ETC2.0は、周波数チャンネルが7CH、変調方式はASKとQPSK変調。QPSK変調を使えば、伝送速度がASK変調の4倍になります。

ME9300システムブロック図



ME9300システムは、DSRCアンテナME9301とインタフェースボックスME9302及び専用I/FケーブルME9303とから構成されています。

ME9301は車両に搭載されたETC車載器と通信し、ETC車載器のWCNを読み取ります。この読み取ったWCNをケーブルME9303(最長100m)を介してME9302に伝送します。

ME9302では、読み取ったWCNをME9302内に事前登録されているWCNと照合します。一方、ME9302はデジタル入力DI(最大6入力)を備えていますので、このDI情報とWCNの一致/不一致(読み取ったWCNと登録されたWCNとの一致/不一致)とから、デジタル出力DO(最大6出力)を決定します。

また、ME9302は、外部ネットワークや外部機器と通信するインタフェースとして、LANとRS-232Cを備えています。LANまたはRS-232Cは工場出荷時にどちらか1つを選択します。ただし、後日変更は可能です。

ME9300システム運用の前準備

ME9300システムを運用する前に、PCにインストールした「ME9300制御ソフトウェアMAS930」を使って「シーケンスの設定」と「ユーザ車両のWCN登録」を行います。

PCはインタフェースボックスME9302のLANまたはRS-232Cに接続します。

シーケンスをシナリオ形式で記述し、登録。シナリオの削除も本機能で行う。

登録したシナリオの発行および停止を行う。

シナリオエディタ

シナリオビューア

シナリオの実行

登録したシナリオを表示。

単一WCNの照会・登録・削除

一括WCNの出力・登録・削除

ME9302とPCの接続方法の設定や、各DO・DIのシステム内で使用する名称および稼働時の挙動を設定。

システム状態の確認

各種設定

終了

登録済みのWCNをCSVファイルへ出力、およびME9115A/A+Cから出力したCSVファイルを取り込んでWCNを登録。登録済みのWCNをすべて削除する機能あり。

WCN登録状況の照会・登録・削除を、1件ずつ画面入力にて行う。

WCNの登録件数や各DO・DIの状態を確認。

メインメニュー

シーケンスの設定

DOを出力するための条件をWCN及びDIから決めます。例えば、ループアンテナA(DI)をセンシし、次にWCNが登録番号と一致したとき、ゲートバー(DO)を開きます。更に、ループアンテナB(DI)をセンシしたらゲートバー(DO)を閉じます。このシーケンスはシナリオエディタを使ってシナリオ形式で記述します。シーケンスの内容はシナリオビューアで確認することができます。

また、ME9301で捉えたWCNを単に外部機器に転送するだけのシーケンスを設定することもできます。この時、DIとDOは使用されません。

シナリオエディタ

シナリオビューア

ユーザ車両のWCN登録

WCNをインタフェースボックスME9302に事前に登録する必要があります。ME9115AまたはME9115A+Cを使って各ユーザの車両のWCNを読み取り、「単一WCNの照会・登録・削除」を使ってこの番号をME9302に登録します。なお、本システムで取得した最新のWCNを登録することもできます。

単一WCNの照会・登録・削除

また、ME9300制御ソフトウェアMAS930では、カレントパラメータの読出しを行うことができます。

【入力の状態】			【出力の状態】		
IN1	ループアンテナA	稼働	OUT1	ゲートバー	稼働
IN2	ループアンテナB	非稼働	OUT2	ブザー	非稼働
IN3	ゲートクローズSW	非稼働	OUT3	案内表示灯	稼働
IN4	緊急SW	非稼働	OUT4	回転灯	非稼働
IN5		非稼働	OUT5		非稼働
IN6		非稼働	OUT6		非稼働

連続でシステム状態を更新する

情報更新

戻る

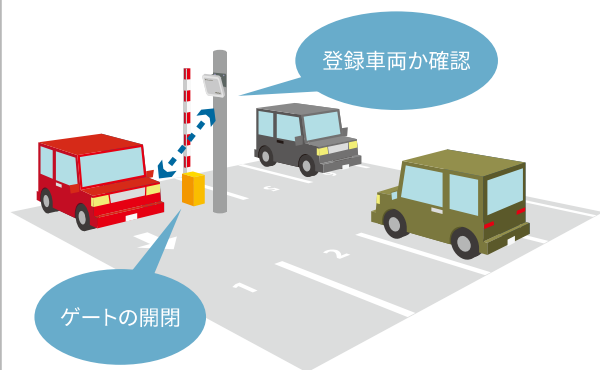
ME9300システム応用例

WCNを事前登録し、ETC車載器から読み取ったWCNと照合して処理を行う応用と、WCNの事前登録なしに読み取ったWCNを単に外部機器に転送する応用とがあります。

事前登録されたWCNと照合する応用

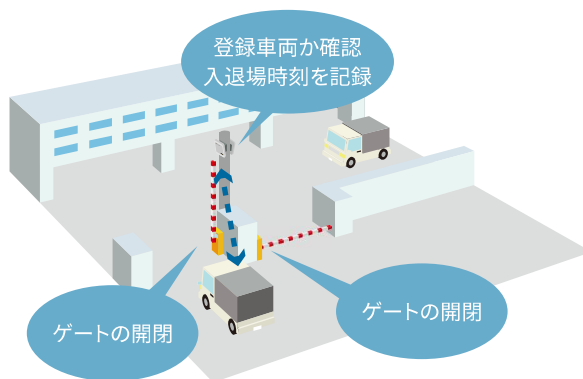
駐車場管理

駐車場の入出口口に設置し、登録車両であれば自動でゲートが開きます。許可車両のみを通過させるので、セキュリティ対策になります。



工場入退管理

工場に入入りする登録車両のみ、ゲートが自動で開きます。同時に入場・退場の時刻を自動記録し、車両の管理に寄与します。



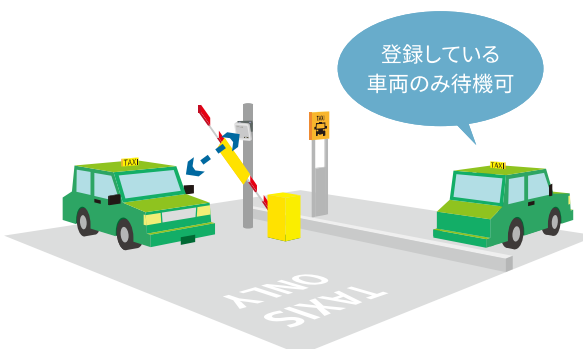
エリア入場車両管理

災害地や工事現場で、登録していない車両の入場を制限します。不要不急な車両の入場を防ぎ、現場で渋滞・混乱等が起らないようにします。



車両待機場管理

付近の広場に車の待機場を設け、登録している車両のみが待機できます。タクシー乗り場や工事現場の車両を一時待機させることで、道路の混雑を解消します。



レンタカー返却管理

レンタカーを返却時、駐車場のゲートが自動的に開きます。このため店舗の夜間無人化が可能です。



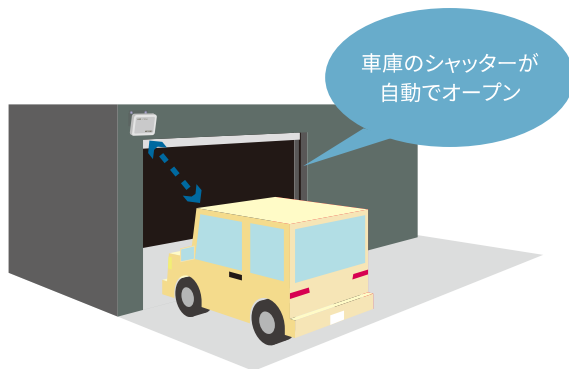
商業施設来店管理

ショッピングセンター等で車両登録をしてあると、入退時ゲートが自動で開きます。お客様は簡便で、お店は顧客管理や囲い込みができます。



個人宅車庫管理

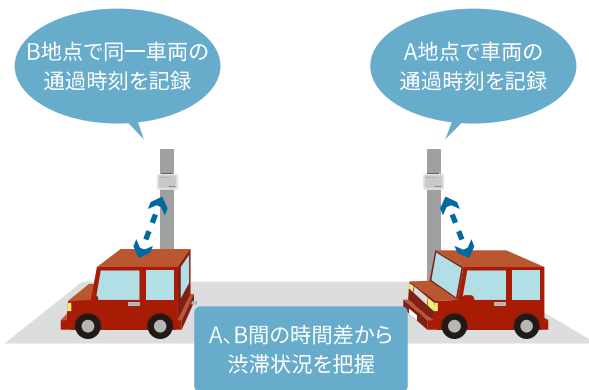
車で帰宅時、車庫のシャッターが自動で上がります。ハンズフリーですので、リモコン操作のストレスを解消します。



読み取ったWCNを外部機器に転送する応用

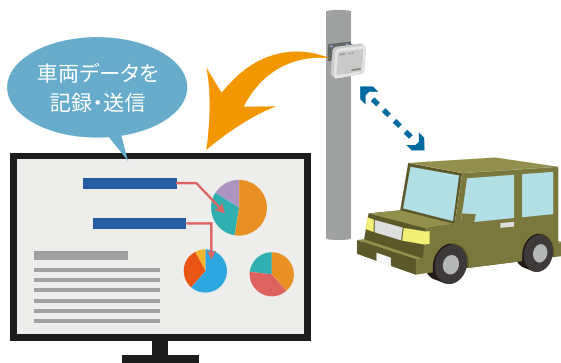
道路渋滞調査

高速道路や国道を走行する車両を2地点で捉え、同一車両の通過時刻から、所要時間や渋滞状況を把握します。



道路流量調査

高速道路や一般道の測定地点を通過した車両のWCNを取得し、センターに自動送信します。このビッグデータを種々の目的に活用できます。



車両動態管理

広大な工場や施設内の主要箇所を設置し、通過車両を自動記録します。これにより敷地内での車両の動きを把握できます。



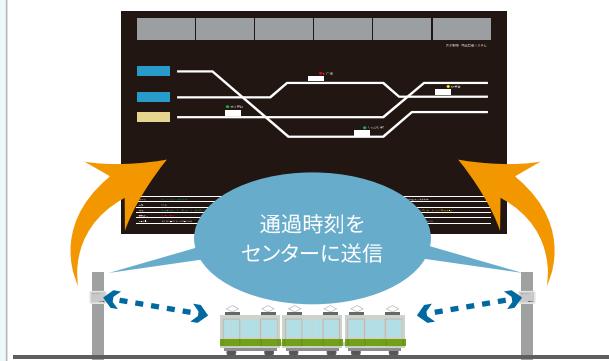
顧客満足度向上

来店されたお客様の車両と個人情報を登録し、次回の来店時すぐ画面に情報を表示します。素早いおもてなしで、顧客満足度がアップします。



バス・列車運行管理

バスは高速道路の出入口・各停留所・車庫で、列車は各駅・車両基地で、登録車両の通過時刻をセンターに送信し、運行や入出庫管理に利用します。



性能・機能

DSRCアンテナ ME9301



車両に搭載されたETC車載器と通信を行い、WCNを読み取るための機器です。読み取ったWCNは、シリアル通信のRS-422Aを介してインタフェースボックスME9302へ伝送されます。また、電源はME9302から供給されます。

項目	仕様
無線部	
送信周波数	5.795GHz, 5.805GHz
送信電力	5mW +20/-50%
変調方式	ASK変調
無線規格	ARIB STD-T75準拠
RSSI制御機能 (※オプション)	車載器のRSSI(受信信号強度)を測定し、予め設定された閾値より大きい強度の車載器と通信。かつ、この中で最大強度の車載器のWCNのみ取得。
電源	
入力電圧	約6.6VDC(I/Fケーブル長に依る) ※ME9302から専用I/Fケーブルを介して供給
消費電力	約1.5W
インタフェース	RS-422A準拠
その他	
動作温度	-20~50°C
大きさ	175(W)×130(H)×45(D) mm(取付金具含まず)
重さ	約1kg(取付金具含む)
防水	IP67
付属品	取扱説明書

インタフェースボックス ME9302



DSRCアンテナME9301からWCNを受け取り、WCNとDIを基に本器内のMPUで処理を行ってDOに出力します。WCNやDI・DO情報をLANあるいはRS-232Cを介してネットワークや外部機器に伝送することもできます。ME9301の電源は本器から供給します。※本器は屋内置き用ですが、屋外に設置する場合はオプションとして「屋外収納ケース」を用意しています。

項目	仕様
インタフェース	
RS-422A	ME9301に接続
LAN(※)	10BASE-T/100BASE-TX
RS-232C(※)	ボーレート2,400~38,400bps
DIO(デジタル入出力)	入力(DI)6本、出力(DO)6本 <入力> ・入力形式:フォトカプラ ・最大オン電圧:+27V ・最小オン電圧:+6V ・オフ電圧:-30~+1.3V ・オン入力電流:(入力電圧-1.25V)/2.2kΩ <出力> ・出力形式:フォトMOSリレー ・最大負荷電圧:60V(AC/DC) ・最大連続負荷電流:210mA(150mA@50°C) ・オン抵抗:2.3Ω typ, 4Ω max ・オフ漏れ電流:1μA max ・動作時間:0.6ms typ, 2ms max @フォトMOSリレーのみ ・復帰時間:0.06ms typ, 0.2ms max @フォトMOSリレーのみ
WCN登録件数	最大16万件(但し、1台当たりの処理時間は登録件数に依る)
電源	
入力電圧	約9VDC ※専用ACアダプタMA400使用。入力電圧100~240VAC
消費電力	約3.5W(ME9301消費電力を含む)
その他	
動作温度	0~50°C
大きさ	240(W)×60(H)×210(D) mm
重さ	約1.6kg
付属品	専用ACアダプタMA400、ME9300制御ソフトウェアMAS930、取扱説明書

※LANまたはRS-232Cは工場出荷時にどちらかを選択。ただし、変更は可能。

専用I/Fケーブル ME9303

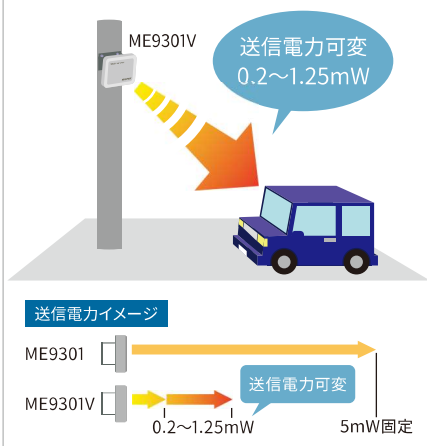


DSRCアンテナME9301とインタフェースボックスME9302とを接続するためのケーブルです。ケーブルはシールド被覆されていますので、外来ノイズから保護されます。ケーブル長は指定できますが、最大長は100mです。

送信電力調整機能付き DSRCアンテナME9301V



高速道路や一般道路での道路渋滞調査等では、より遠くまで通信ができるME9301が適していますが、駐車場管理や工場入退管理等の狭い場所での応用ではME9301Vが適しています。



送信電力調整機能

ME9301は、送信電力が5mW固定タイプです。しかし、ME9301Vは0.2~1.25mW(8dB可変幅)の範囲で送信電力を変えることができます。

送信電力を調整することにより、通信エリアを制限することができます。

したがって、狭いエリアで隣のレーンの車載器と通信してしまうという誤作動を防止することができます。※送信電力は無線局免許申請時に確定している必要があります。

項目	仕様
送信電力	
電力範囲	0.2mW+20/-50%~1.25mW+20/-50%(8dB幅)
設定分解能	0.1dB
無線部	
送信周波数	5.795GHz, 5.805GHz
変調方式	ASK変調
無線規格	ARIB STD-T75準拠
RSSI制御機能 (※標準装備)	車載器のRSSI(受信信号強度)を測定し、予め設定された閾値より大きい強度の車載器と通信。かつ、この中で最大強度の車載器のWCNのみ取得。
電源	
入力電圧	約6.6VDC(I/Fケーブル長に依る) ※ME9302から専用I/Fケーブルを介して供給
消費電力	約1.5W
インタフェース	RS-422A準拠
その他	
動作温度	-20~50°C
大きさ	175(W)×130(H)×45(D) mm(取付金具含まず)
重さ	約1kg(取付金具含む)
防水	IP67
付属品	取扱説明書

下記に示すRSSI制御機能(ME9301ではオプション)と併用することにより、通信エリアをより確実に設定することができます。

RSSI制御機能

ME9301Vにて車載器のRSSI(Received Signal Strength Indicator、受信信号強度)を測定し、あらかじめ設定された閾値より大きいRSSI値(より受信電波が強い)の車載器と通信します<受信感度調整>。

かつ、閾値より大きいRSSI値の中で一番大きいRSSI値をもつ車載器のWCNのみを取得する機能です。

したがって、通信エリアを制限することができます。

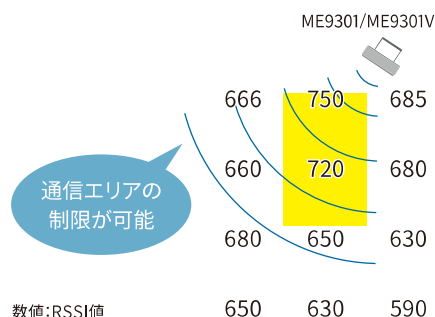
通信エリア制限方法のまとめ

通信エリアを制限する方法は上記に説明した2つの方法があります。

- ① 送信電力を調整する方法
送信電力、つまり、ダウンリンクの通信距離を調整する方法です。 **ME9301V対応**
- ② RSSI制御による方法
受信感度、つまり、アップリンクの通信距離を調整する方法です。 **ME9301/ME9301V対応**

この2つは単独でも、併用でも使用することができます。

黄色の部分だけを通信エリアとしたい場合は、RSSIの閾値を700程度に設定します。



価格・構成

送信電力固定タイプ

品名	型式	価格	備考
DSRC路側システム	ME9300	387,600 円	専用I/Fケーブル長(25m)
(ME9301+ME9302+ME9303)		403,300 円	専用I/Fケーブル長(50m)
		419,000 円	専用I/Fケーブル長(75m)
		435,000 円	専用I/Fケーブル長(100m)

送信電力調整機能付き

品名	型式	価格	備考
DSRC路側システム	ME9300	417,600 円	専用I/Fケーブル長(25m)
(ME9301V+ME9302+ME9303)		433,300 円	専用I/Fケーブル長(50m)
		449,000 円	専用I/Fケーブル長(75m)
		465,000 円	専用I/Fケーブル長(100m)

ME9300システムを運用する為のその他の機器

(1)DSRC通信ユニット ME9115A/A+C



WCNをインタフェースボックスME9302に登録する際、各ユーザの車両のWCNをME9115AまたはME9115A+Cで読み取ります。

ME9115AはWCNを読み取る機能のみを備えています。一方、ME9115A+CはWCNを読み取る機能と周辺の電界強度(電波の強さ)を測定する機能を備えています。

ME9115A 198,000円

ME9115A+C 373,000円

(2) ETC/ITSスポット電界強度測定システム ME9200



DSRCアンテナME9301から発射される電波の強さ(電界強度)を測定する機器です。

どれ位の強さの電波が、どの様に広がっているかを測定できますので、ME9301を最適な位置や角度で取り付けることができます。

電波の強さはグラフやマップで表示されます。

ETC測定システム(アンテナ9個) 2,950,000円

(3) DSRC車載器テスタ ME9100



車両に取り付けられたETC車載器が正常に通信を行うかどうかを無線レベルで試験するテスタです。

ゲートでトラブルが発生した際、ユーザのETC車載器が故障しているかどうかを判断することができます。なお、このテスタの機能は、DSRC通信ユニットME9115A/A+Cにも備えられています。

89,500円

※表示価格には消費税は含まれておりません。別途申し受けます。

※ 実際の色と多少異なる場合がございます。ご了承ください。※ 仕様・形状は、事前の断りなしに変更されることがあります。

MICRONIX マイクロニクス株式会社

〒193-0934 東京都八王子市小比企町2987-2

TEL : 042 (637) 3667 FAX : 042 (637) 0227

URL : <http://www.micronix-jp.com> E-mail : micronix_j@micronix-jp.com

取扱店



本 社	TEL : 06-6353-5551	兵庫営業所	TEL : 0798-66-2212
京都営業所	TEL : 075-671-0141	姫路営業所	TEL : 079-271-4488
滋賀営業所	TEL : 077-566-6040	姫路中央営業所	TEL : 079-284-1005
奈良営業所	TEL : 0742-33-6040	川崎営業所	TEL : 044-542-6883

メールでのお問い合わせ : webinfo@kokka-e.co.jp

CN1806