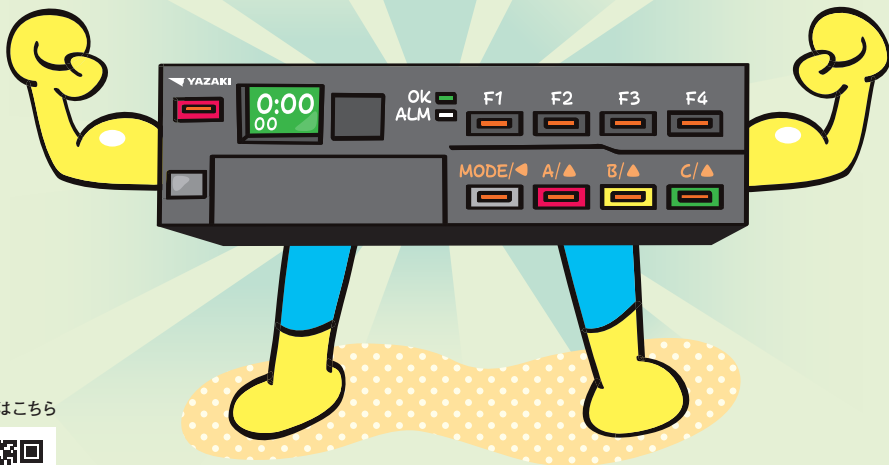




# 10分でわかる

# デジタルタコグラフ



▼詳しくはこちら



矢崎エナジーシステム株式会社

## 目 次

1. タコグラフの語源 .....	1
2. タコグラフとは .....	1
3. アナログタコグラフとデジタルタコグラフ .....	1
4. アナログとデジタルの違い .....	2
5. デジタルタコグラフの構成と流れ .....	3
6. デジタルタコグラフの基本と拡張 .....	4
7. デジタルタコグラフ活用 <b>基本編</b> .....	6
8. デジタルタコグラフ活用 <b>応用編</b> .....	8
9. デジタルタコグラフ活用 <b>拡張編</b> .....	10

# 1. タコグラフの語源

1925年、ドイツでタコグラフが開発されました。

タコグラフ（運行記録計）とは、回転速度計を意味する「TACHOMETER」と、記録を意味する「GRAPHIK」が語源です。

**TACHOMETER** + **GRAPHIK** = **TACHOGRAPH**  
(回転速度計) (記録) (運行記録計)

# 2. タコグラフとは

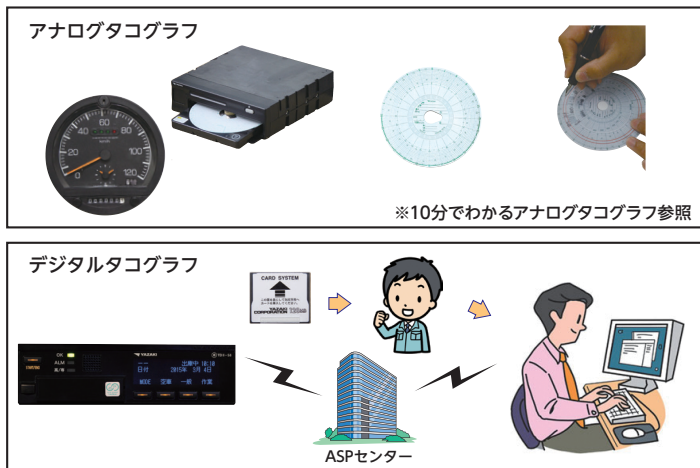
タコグラフは、**速度／距離／時間の「法三要素」**と呼ばれる、自動車の時々刻々の状態を記録するものです。

# 3. アナログタコグラフとデジタルタコグラフ

運行記録計には、アナログ式運行記録計（以下「アナタコ」）とデジタル式運行記録計（以下「デジタコ」）の2種類の方式があります。

デジタコは、カードや通信で収集した運行記録データをパソコンでデータ処理していますので、画面や印刷で日報出力や種々の解析ができます。

一方アナタコは、チャート紙に記載された波形から、「目検」で読み取る必要があり、数値ではないため経験が重要です。

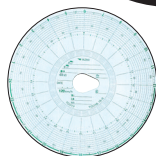
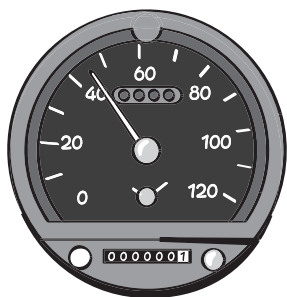


# 4. アナログとデジタルの違い

アナログタコグラフでは、**チャート紙**に記録をしていきます。

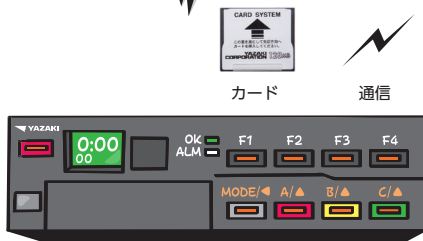
デジタルタコグラフでは、0.5秒間隔で**カード**あるいは**通信**により記録をしていきます。

## アナログタコグラフ



チャート紙

## デジタルタコグラフ



カード

通信

違いは何だろう？



## デジタコでIT化！

デジタコで収集する正確な情報は、様々なIT化にお役に立ていただけます。



デジタルタコグラフ



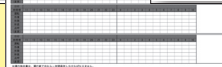
カード



### 運転日報

### 点呼記録簿

- ・事故防止の為に安全指導
- ・運転日報の作成
- ・エコドライブ指導
- ・車両位置把握による荷主対応
- ・勤怠・労務管理
- ・配車計画の為に予実管理



運行指示書

# 5. デジタルタコグラフの構成と流れ

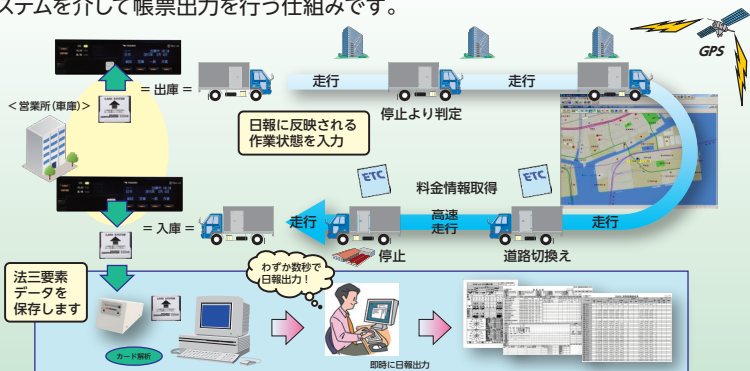
## カード方式

車載器のデータ媒体を事務所側のパソコンで帳票出力を行います。



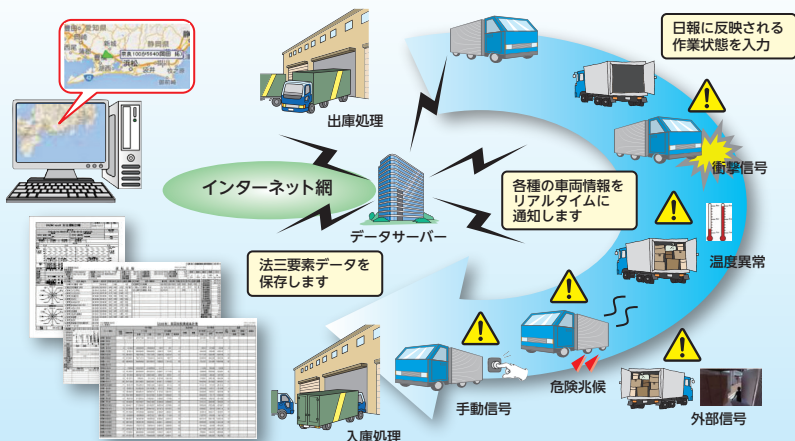
1. デジタルタコグラフ本体
2. データ媒体
3. カードリーダー
4. パソコン + 専用解析ソフト
5. プリンタ

出庫時にカードをデジタルタコグラフ本体に差し込み、作業・運行データを収集し、後方システムを介して帳票出力を行う仕組みです。



## 通信方式

出庫処理から入庫処理の間を通信で、作業・走行データをリアルタイムに収集するシステムです。



# 6. デジタルタコグラフの基本と拡張

## (1) 車両側

### 基本構成

#### デジタコ基本データ

#### 速度・距離・時間の記録

- ・急発進・急加速・急減速
- ・最高速度・アイドリング時間・連続運転時間



#### 音声出力



- ・スピード出し過ぎです
- ・急加速です
- ・休憩してください（連続運転）
- ・エンジン回転オーバーです



### オプション

#### エンジン回転追加

- ・エンジン回転数
- ・エンジン過回転

#### GPS の追加

- ・走行軌跡の記録
- ・安全データと該当場所
- ・作業位置の特定



#### 通信機器の追加

通信ユニット・MCA・IP無線

- ・動態管理
- ・緊急通報
- ・双方向メッセージ

#### その他機器の追加

- ・アルコール測定器
- ・免許証リーダー



#### 操作端末の追加



- ・ハンディテンキー
- ・スイッチユニット
- ・スマホ、タブレット

- ・作業状態の入力(荷積荷卸)
- ・高速／一般の切替
- ・数値入力(荷物量・積数…etc)

#### ドライブレコーダーの追加



- ・ドライブレコーダー
- ・オプションカメラ  
(赤外線含む)

- ・事故記録・ヒヤリハット記録
- ・長時間記録
- ・画像解析機能による  
予防安全警報

※メーカーや機種により機能差があります。

## (2) 事務所側

### 基本解析



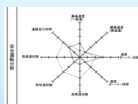
### 拡張機能

#### 詳細分析

乗務員または車両の詳細分析機能

- 安全運転評価 (速度・急加速、急発進)
- 経済運転評価 (エンジン回転・アイドリング)

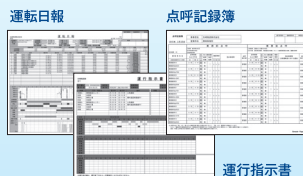
※乗務員の運転を  
点数評価して  
指導します



#### 各種集計表の出力

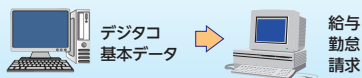
集約したデータをコンピュータで  
分析・編集

- 日計表・日次帳表 (乗務員別・車両別)
- 月次・年次帳表
- 労務管理帳表
- 運行日報の出力



#### 後方ソフトへのデータ転送

- 給与計算・勤怠・請求への  
データ転送



#### オプションデータの取り込み

- 車両に取り付けた温度センサや  
ETC、ハンディテンキーによる  
状態 (荷積・荷卸、休憩) を  
付加して集計



#### ドライブレコーダーの解析

[デジタコ・ドラレコ一体型]

- デジタコ走行データと  
ドラレコ画像データが  
同時に画面表示
- ドラレコ画像データを  
分析して指導



#### 通信によるデータ転送

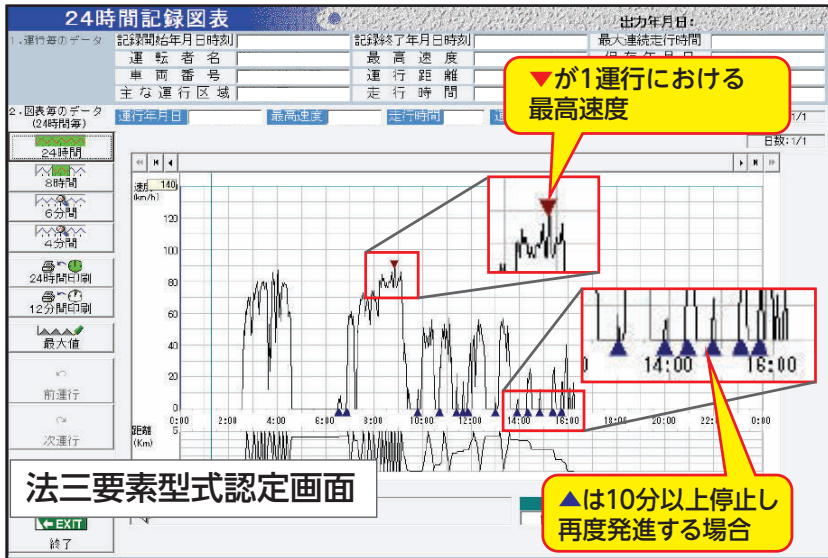


- 通信によりデータを収集
- 車両ごとに「今どこにいて、何を  
しているか」をリアルタイムに把握

# 7. デジタルタコグラフ活用 基本編

## 【法三要素データ】

デジタルタコグラフに収集された速度・距離・時間データを蓄積した図表です。





# 【安全・省エネの分析】

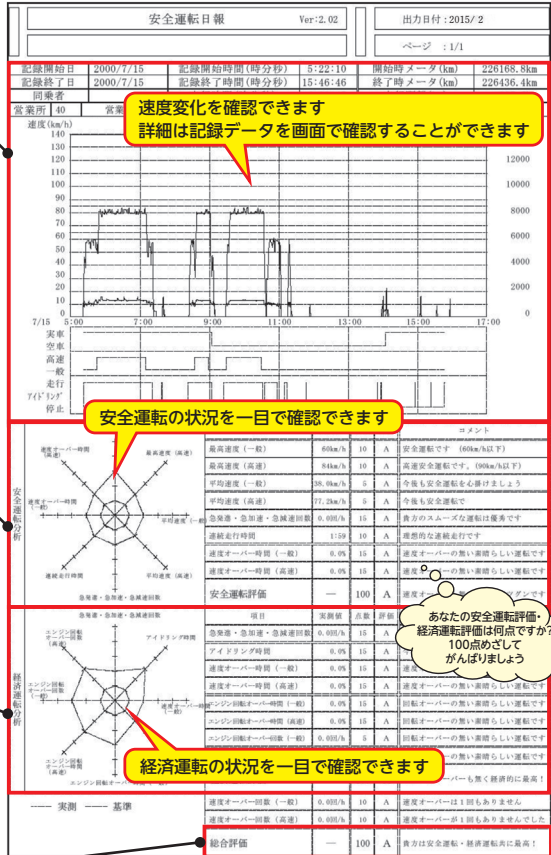
## ●安全運転日報

安全運転日報による即時な運転診断、確認ができます。

### 1. 運行のチャート

【オーバー基準ライン表示】

- ・速度／エンジン回転
- ・実車／空車、一般／高速
- ・走行／停止／アイドル
- ・各イベントの時間／回数を表示



### 2. 安全運転評価となる項目

- ・最高速度
- ・速度オーバー時間/回数
- ・連続走行時間
- ・急発進・急加速・急減速

### 3. 経済運転評価となる項目

- ・速度オーバー時間/回数
- ・エンジン回転オーバー時間/回数
- ・アイドル時間
- ・急発進・急加速

### 4. 総合評価点 (安全 + 経済)





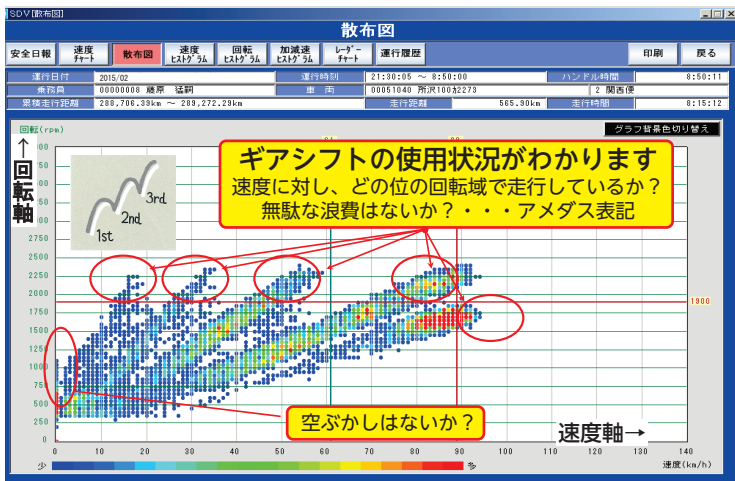
## ●ランキング表（評価点）

安全運転ランキング表による目標管理、及び改善ができます。



## ●散布図（速度・エンジン回転散布図）

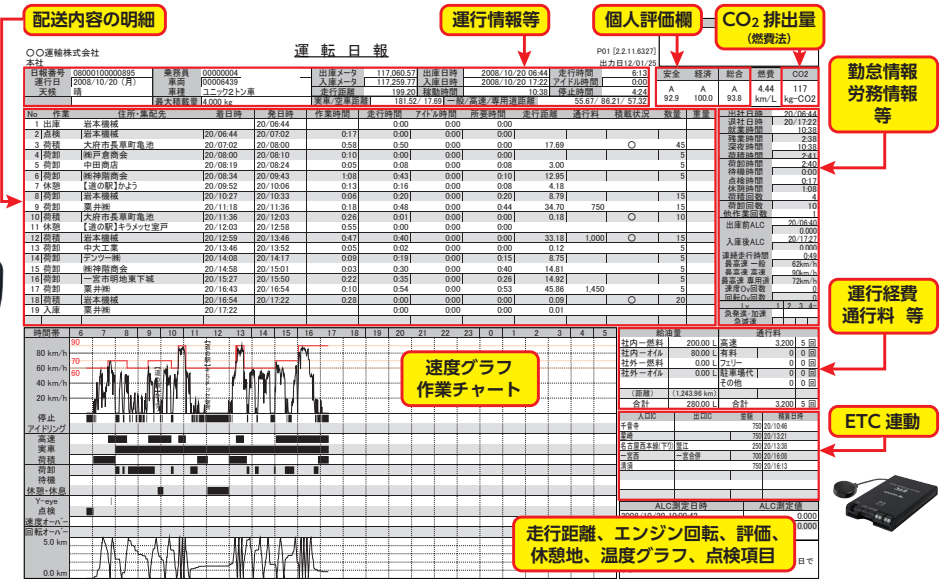
速度・回転データを散布図にすることにより、速度単位での使用回転・シフトの癖が図表化されます。



# 9. デジタルタコグラフ活用 拡張編

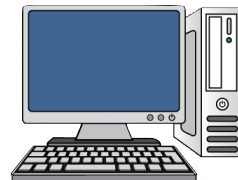
## 【運転日報の作成】

デジタルタコグラフの周辺機器のデータも併せて表示することでより細かな運転日報を自動的に作成できます。



様々な明細表、集計表を作成することが可能です。

- ・乗務員運行実績明細表、集計表
- ・乗務員運行経費明細表、集計表
- ・車両稼働実績明細表、集計表
- ・車両別経費明細表、集計表
- ・車両別給油集計表
- ・乗務員別燃費ランキング、他



# 【軌跡管理】

車両がどこを通過してきたか、軌跡が把握できます。  
急発進、急加速、回転オーバー等の発生箇所を地図上に表示を致します。  
実際に違反等が発生した場所が判ることにより明確な安全指導が行えます。



# 【動態管理】

デジタコに通信機器を接続する事により、リアルタイムに通信を行い現在の情報や運行状況、温度超過、ヒヤリハット時の画像等を把握する事が可能です。



# 【労務分析】

## 改正労働基準法について (平成22年4月1日施行)

- 目的  
運転手の労働条件(過労、長時間運転等)の改善を図る。
- 概要(トラック)

## 改善基準のポイント

### (1) 拘束時間・休息期間

- ① 1ヶ月の拘束時間は**原則として293時間**が限度です。
- ② 1日の拘束時間は**13時間以内**が基本です。  
これを延長する場合であっても16時間以内が限度です。  
但し、1日の拘束時間を原則13時間から延長する場合であっても、15時間を超える回数は、1週間に2回が限度です。
- ③ 1日の休息期間は**継続8時間以上**が必要です。

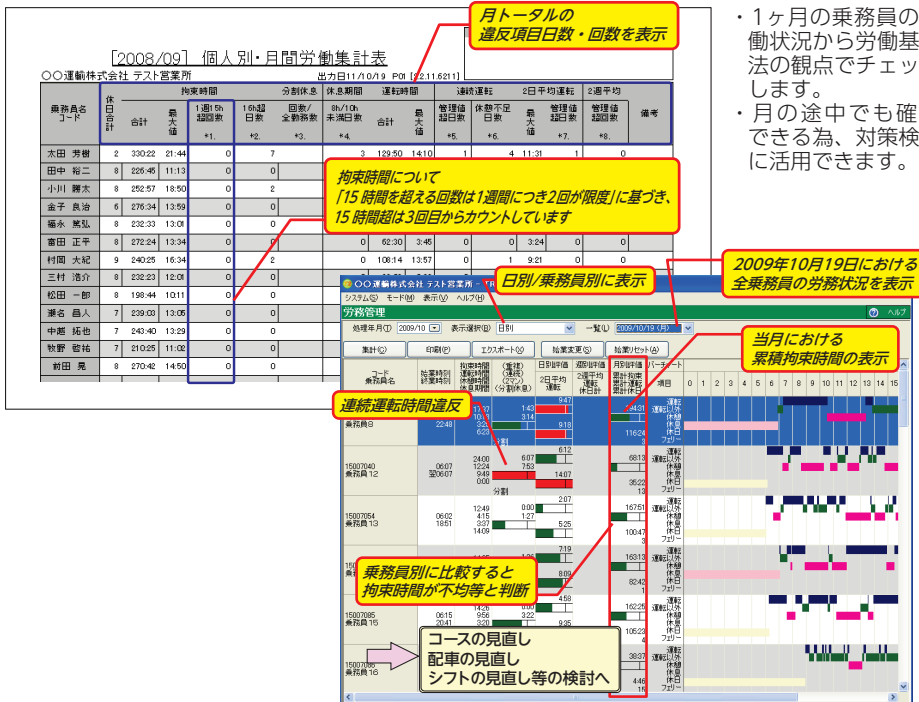
### (2) 運転時間

- ① 1日の運転時間は**2日(始業時間から48時間)平均で9時間**が限度です。
- ② 1週間の運転時間は**2週間ごとの平均で44時間**が限度です。
- ③ 連続運転時間は**4時間**が限度です。運転開始後4時間以内又は4時間経過直後に運転を中断して**30分以上**の休憩を確保してください。  
※少なくとも1回につき10分以上とし、分割OK。

### 改善基準の参照先

<http://www.mhlw.go.jp/new-info/kobetu/roudou/gyousei/kantoku/dl/040330-10.pdf>

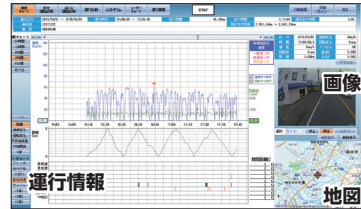
- ・1ヶ月の乗務員の稼働状況から労働基準法の観点でチェックします。
- ・月の途中でも確認できる為、対策検討に活用できます。



# 【ドラレコタイプ】

・デジタコの運行データとドラレコのデータが同時に確認できます。

速度・距離・時間・位置・画像を様々な分析し、ドライバーへの指導にお役立ていただけます。



デジタコ解析画面

必要な画像を地図と並べて確認可能です。

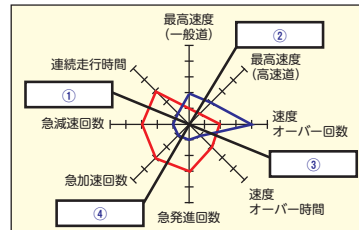
※メーカー、機種によりオプションカメラの台数の上限は変わります。



ドラレコ解析画面

ドラレコの画像解析により、ドライバーの安全運転評価がより詳細に分析可能です。

- 例
- ①車線逸脱回数
  - ②車間距離異常回数
  - ③路面速度表示オーバー回数
  - ④横断歩道で加速した回数



・ドラレコの画像から KYT (危険予知トレーニング) などに活用できる種々のデータが収集できます。

## デジタコの選定

デジタコは、ご要望により様々な組み合わせが可能です。必要な機能・ご予算により、お選びください。



- 解析タイプ (カードタイプ・通信タイプ)
- 後方ソフト (法三解析のみ・日報出力・労務・請求・配車・動態)
- 各種オプション (作業入力・ETC・温度・ドラレコ)



## 矢崎エナジーシステム株式会社

本社：〒108-8333 東京都港区三田 1-4-28 三田国際ビル 17 階

計装事業部：〒427-8555 静岡県島田市横井 1-7-1 TEL 0547 (37) 2601

URL：http://www.yazaki-keiso.com/ e-mail：smb\_keiso@jp.yazaki.com

東北計装営業部（仙台）	TEL 022 (284) 9113
関東計装営業部（東京）	TEL 03 (5782) 2703
関東計装営業部（埼玉）	TEL 048 (654) 2188
中部計装営業部（名古屋）	TEL 052 (769) 1533
関西計装営業部（大阪）	TEL 06 (6458) 8091
中国計装営業部（広島）	TEL 082 (568) 7803
九州計装営業部（福岡）	TEL 092 (411) 4833
矢崎総業北海道販売(株)	TEL 011 (852) 2913
矢崎総業四国販売(株)	TEL 087 (833) 3337

※電話はすべてダイヤルインです。

ご用命・お問合せは