

# POWER-FC

## APEX FULL COMPUTER UNIT

### 取扱説明書

この度は、本製品をお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。

本製品を正しくお使いいただくために、取扱説明書をよくお読みください。

また、いつでも取出して読めるよう、取扱説明書は本製品のそばに保管してください。

本製品を、他のお客様にお譲りになるときは、必ずこの取扱説明書と保証書もあわせてお譲りください。

商品名称	POWER-FC
商品コード	上記(表1)
適合車種	上記(表1)
用途	エンジン制御

本取扱説明書は、以下の表の商品、車種に適合しています。

表1 適合商品

商品コード	車種	型式	エンジン型式	備考
414-Z001	RX-7	FD3S	13B-REW	'95.12～,MTのみ(280PS不可)

The logo for APEX, featuring a stylized 'A' symbol followed by the word 'APEX' in a bold, sans-serif font.

# 目次

■安全上のご注意	1
●シグナルワードとその意味	1
●表示の説明	1
▲警告	2
▲注意	3
■はじめに	4
■各部の名称と働き	5
●パーツリスト	5
●オプションパーツのご案内	7
■取付	8
●取付作業	8
●ECU配置場所	9
■エンジンをかける前に	10
●エンジンをかける前に・・・	10
●イグニッションONにして・・・	10
■走行する前に	11
●アイドリング学習	11
■走行に際して	12
●走行中に排気温度警告灯が点灯・点滅した場合	12
●走行中に燃料カットが入る	12
■オプションパーツ	13
異常・故障時の対応	14
本製品の仕様	14
保証について	14
改訂の記録	14

# ■安全上のご注意

製品を安全にご使用いただくために、「安全上のご注意」をご使用前によくお読みください。

お読みになった後は必要なときにご覧になれるよう大切に保管してください。

## ●シグナルワードとその意味

弊社の”取扱説明書”には、あなたや他の人への危害及び財産への損害を未然に防ぎ、弊社の商品を安全にお使いいただくために守っていただきたい事項を記載しています。

その絵表示（シグナルワード）の意味は下記の様になっています。

内容をよく理解してから本文をお読みください。

## ●表示の説明



この表示を無視して誤った取扱・作業を行うと、本人または第三者が死亡または、重傷を負う危険が切迫した状況を示します。



この表示を無視して誤った取扱・作業を行うと、本人または第三者が死亡または、重傷を負う恐れが想定される状況を示します。



この表示を無視して誤った取扱・作業を行うと、本人または第三者が軽傷または、中程度の損害を負う状況、及び物的損害の発生のみが想定される状況を示します。

## ■安全上のご注意（続き）



●本製品は、適応車両・適応商品以外には絶対に使用しないでください。

適応車両・適応商品以外での動作は一切保証できません。また思わぬ事故の原因になるので絶対におやめください。

●本製品に異音・異臭などの異常が生じた場合には、本製品の使用をすみやかに中止してください。

そのまま使用を続けると、感電や火災、電装部品の破損の原因になります。お買い上げの販売店または、最寄りの弊社営業所へお問い合わせください。

●本製品ならびに付属品を、弊社指定方法以外の使用はしないでください。

その場合のお客様ならびに第三者の損害や損失は一切保証いたしません。

●本製品御使用時は必ずハイオクガソリンを使用してください。

ハイオクガソリンが前提で、セッティングされています。レギュラーガソリン等をご使用になりますと、ノッキングを起こしエンジンを破損します。

●本製品は、ノーマル車両以外でのご使用の機能、性能、安全性の保証はできません。

ノーマル車両にて、開発を行っております。それ以外の仕様の車両については保証しかねます。

●運転者は、走行中に本製品を操作しないでください。

運転操作に支障をきたし、事故の原因になります。

●本製品及び付属品はしっかりと固定し運転の妨げになる場所・不安定な場所に取り付けしないでください。

運転に支障をきたし、事故の原因になります。

●バッテリーのマイナス端子を取外してから取付け作業を行ってください。

ショートなどによる火災、電装部品が破損・焼損する原因になります。

●カプラを外す場合、必ずカプラを持って取外してください。

ショートなどによる火災、電装部品が破損・焼損する原因になります。

## ■安全上のご注意（続き）

### 警告

● 本製品の配線は必ず、取扱説明書に記載してある通り行ってください。

配線を間違えますと、火災、その他の事故の原因になります。

● 万一実走による調整が必要なときは、十分他の交通の妨げにならないように注意し、交通法規を守った運転をしてください。

運転に支障をきたし、事故の原因になります。

### 注意

● 本製品の取付けは、必ず専門業者に依頼してください。

取付けには専門の知識と技術が必要です。専門業者の方は、本製品が不安定な取付けにならないように行ってください。

● 直射日光のあたる場所には取付けないでください。

作動不良を起こし、車両を破損する原因になります。

● 本製品の加工・分解・改造はおこなわないでください。

事故・火災・感電・電装部品が破損・焼損する原因になります。

● 高温になる場所や水が直接かかる場所には取付けないでください。

感電や火災、電装部品を破損する原因になります。作動不良を起こし、車両を破損する恐れがあります。

● 本製品を落下させたり強いショックを与えないでください。

作動不良を起こし、車両を破損する原因になります。

## ■はじめに

この度は、POWER-FCをお買い上げいただき、まことにありがとうございます。  
本製品を正しくお使いいただくために、取扱説明書をよくお読みください。

POWER-FCは、アベックス独自のエンジン制御を行うエンジンコントロールユニットです。

また、別売のFC-COMMANDERの使用によりユーザーは独自のセッティングを行うことができます。

### ～特徴～

- ①アベックス独自のエンジン制御によりパワー重視のエンジン特性を実現。
- ②エンジンベンチ、高地テスト、寒冷地テスト、エミッションテスト等数々の自社テストをクリア。場所を選ばず高機能・高性能なエンジン制御を実現。
- ③別売のFC-COMMANDERによりユーザー独自のエンジンセッティングが可能。
- ④別売のFC-COMMANDERによりエンジン状態、及び各センサ状態のモニタが可能。
- ⑤別売のFC-COMMANDERを使用することにより、過給圧の制御が可能。

本取扱説明書は、次の商品コードの取扱説明書となっています。

●表2 適合商品コード (POWER FC)

商品コード	車種	型式	エンジン型式	備考
414-Z001	RX-7	FD3S	13B-REW	'95.12～,MTのみ(280PS不可)

### ▲注意

- お持ちになっているPOWER-FCが上記(表1)適合商品かお確かめください。
- 上記適合車両、適合商品以外への使用は、絶対におやめください。  
万一、POWER-FCを適合車両以外に御使用した際の故障やクレーム等、一切保証できません。また、その他損害についても当社は一切の責任を負いません。

商品名称	POWER-FC
商品コード	上記(表2)
適合車型	上記(表2)
用途	エンジン制御

# ■各部の名称と働き

## ●パーツリスト

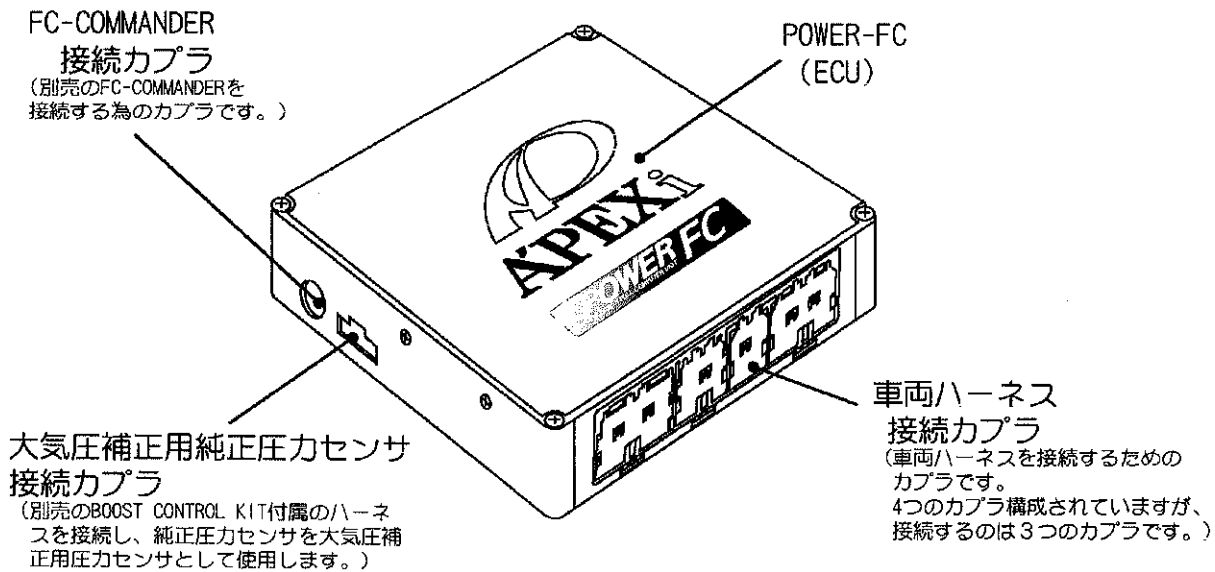
<p>1. POWER-FC</p> 	<p>2. 保証書</p> 
1 個	1 枚
<p>3. 取扱説明書</p>  <p>※本書です。</p>	<p>4. マジックテープ</p> 
1 冊	2 組

### ▲注意

- 本製品の取付けの前に、必ずパーツリストを確認し異品や欠品のないことを確認してから作業してください。万が一相違がある場合には、(株)アペックス各営業所へご連絡ください。(弊社営業所の連絡先は、最終ページに記載してあります。)
- 紛失部品並びに本取扱説明書のご注文は、本製品お買い上げ販売店または(株)アペックス各営業所に、お問い合わせください。

## ■各部の名称と働き（続き）

### ●製品



### ～製品の特徴～

#### ①ベストセッティングデータ

POWER-FC の燃料、点火の初期データはエンジンベンチによるベストセッティングデータとなっております。純正 ECU に比べてパワー、トルクの向上を実現しました。

#### ②広領域な燃料マップと点火マップ

高精度なセッティングとハイパワー車にも対応できるよう、燃料マップ、点火マップの各格子を広領域な 20 × 20 としました。

#### ③ウォーニング機能

インジェクタ全開時、圧力センサ測定限界時、ノッキング発生時にインパネ内の排気温度警告灯を点灯・点滅させ、ドライバに警告を示します。

- ・圧力センサ測定限界時に、点灯します。
- ・イグニッションスイッチオン時に球切れ確認のため、約 2 秒間点灯します。
- ・ノッキング発生時は、0.1 秒間隔の点滅を 3 回行います。
- ・インジェクタ全開時、0.5 秒間隔で点滅します。

#### ④データ変更機能

別売の FC-COMMANDER を、使用すれば、燃料マップ、点火マップなどのセッティングデータ書き換えが簡単に行えます。

また、過給圧の変更もプライマリー、セカンダリーで設定が可能です。

#### ⑤バッテリーレスメモリ機能

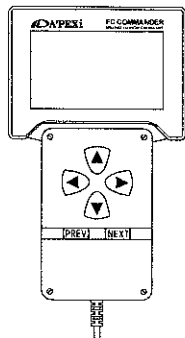
POWER-FC はセッティングデータや学習値のメモリに電源を必要としません。したがって、バッテリーを取外しても、POWER-FC を取外してもセッティングデータや学習値は、消えません。別売の FC-COMMANDER を使用すればセッティングデータと学習値の初期化ができます。



## ■各部の名称と働き（続き）

### ●オプションパーツのご案内

#### ■ FC-COMMANDER （品番：415-Z001 定価：¥35,000-）



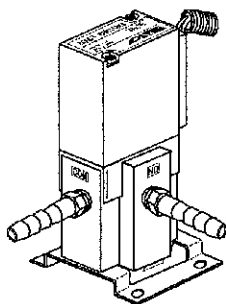
FC コマンダーを POWER-FC と接続して使用することにより、各種データのモニター機能、セッティングデータの変更などが行えるようになります。

また、他のオプションパーツなどを使用しなくても、任意の過給圧に設定することが可能です。

**Advice!!**

POWER FC の過給圧の初期設定値は、プライマリ側  $0.8\text{kg/cm}^2$ 、セカンダリ側  $0.7\text{kg/cm}^2$  になっています。

#### ■ BOOST CONTROL KIT （品番：415-A008 定価：¥38,000-）



純正シーケンシャルターボチャージャシステムを使用しない場合の過給圧制御装置です。アクチュエータ式、ウエストゲート式のいずれも対応可能です。

純正圧力センサを、付属のワイドレンジ圧力センサと交換することにより、過給圧  $2.0\text{kg/cm}^2$  まで測定することが可能です。

外した純正圧力センサは、大気圧測定用として使用します。

それにより、山岳地帯（標高  $1,500\text{m}$  以上）における過給圧制御のベースデューティを自動補正します。

**Advice!!**

- シーケンシャルターボチャージャシステム（純正）の場合は、過給圧制御のためにこのキットの購入は必要ありません。
- このキットを使用する場合、FC-COMMANDER で圧力センサ選択の変更が必要です。

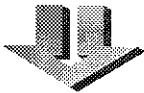
## ■ 取付

### ● 取付作業

- ① バッテリーのマイナス (-) 端子を外します。

**advice!**

カーオーディオやカーナビゲーション等、バッテリー電源によりバックアップしている設定が、失われてしまう事がありますので、あらかじめ、メモを取っておくことをお勧めします。



- ② 純正エンジンコントロールユニット場所を、確認します。

**advice!**

エンジンコントロールユニット位置は、助手席ダッシュサイド下側にあります。  
次ページの、● ECU 配置場所 を参考にして下さい。



- ③ 純正エンジンコントロールユニットに接続されている車両ハーネスのカプラーをユニットから外します。

**advice!**

カプラーの爪を押して、カプラーを手で持って抜いて下さい。



- ④ 外した車両ハーネスカプラーを POWER-FC のカプラーに接続します。



- ⑤ POWER-FC を運転の妨げにならない場所にマジックテープ等で固定してください。

## ■取付（続き）



⑥ 接続がしっかり行われたことを再度確認してください。



⑦ バッテリーのマイナス（-）端子を取付けてください。

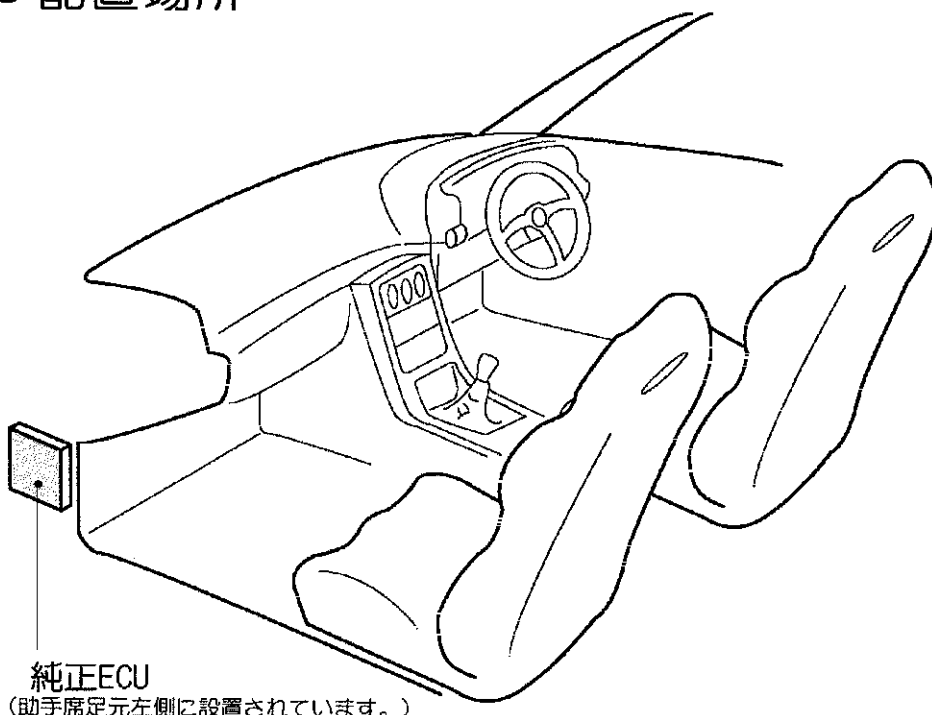
### ⚠警告

- バッテリーのマイナス（-）端子を取り外さないで作業しないでください。  
ショートなどによる火災、電装部品が破損・焼損する原因になります。

### ⚠注意

- バッテリー電源によるバックアップしている電装品の設定が、失われても当社は一切その責任を負いません。  
バッテリーのマイナス（-）端子を外す時は、必ず必要な設定はメモしてください。
- POWER-FC は、運転の妨げにならないところに取付けてください。  
運転操作に支障をきたし、事故の原因になります。
- 可動部近くに車両ハーネスを取り回さないでください。  
切断、またはショートで POWER-FC やエンジンを破損する原因になります。

## ● ECU 配置場所



純正ECU  
(助手席足元左側に設置されています。)

## ■エンジンをかける前に

### ●エンジンをかける前に・・・

エンジンをかける前に、以下の内容をもう一度確認してください。

- ・車両ハーネスの接続は間違っていないか？
- ・車両ハーネスが無理な取回しになっていませんか？
- ・POWER-FC はきちんと固定されていますか？
- ・バッテリーのマイナス（-）端子は、きちんと接続されていますか？
- ・ガソリンは、ハイオクを使用していますか？

### ●イグニッション ON にして・・・

イグニッション ON にして、以下の内容をもう一度確認してください。

- ・POWER-FC 及び、車両から異音・異臭などの異常はありませんか？

本製品に異音・異臭などの異常が感じられた場合には、本製品の使用をすみやかに中止し、お買上げの販売店または、最寄りの弊社各営業所へお問い合わせください。

- ・別売の BOOST CONTROL KIT を使用していますか？

工場出荷状態は、POWER-FC のオリジナル機能設定の Seq. turbo cntl【アリ】になっています。

使用する場合は、別売 FC-COMMANDER または、販売店で、POWER-FC のオリジナル機能設定の Seq. turbo cntl【ナシ】に設定してください。

不明な点は、販売店または、（株）アベックス各営業所までご連絡ください。

- ・排気温度警告灯が点灯していませんか？

POWER-FC は独自の自己診断機能により、圧力センサ、メタリングオイルポンプセンサ、スロットルセンサ、水温センサ、吸気温センサ、燃温センサのいずれかのセンサの異常を発見すると、排気温度警告灯を点灯します。

別売の FC-COMMANDER を使用している場合、その内容を確認することができます。その場合、異常なセンサを修理、または交換を行ってください。

## ■走行する前に

### ▲走行する前に、以下の作業を行ってください。

POWER-FC は、エンジンコントロールユニットとして純正エンジンコントロールユニットと同様にエンジン制御を行いますが、車両の個体差によるアイドリング不良を補正するためアイドリング学習を行っています。

パワー FC 取付直後、アイドリング学習を行わずすぐに走行すると、アイドリング不良及び走行後エンジンストールの可能性があり大変危険です。必ず、アイドリング学習を行ってから走行してください。

なお、アイドリング学習は、アイドリング中常に行っています。

### ●アイドリング学習

下記の手順により POWER-FC の初期学習を行ってください。

#### ①エンジンを始動してください。

**advice!**

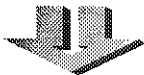
必ず、前項 ■エンジンをかける前に の内容を確認してください。



#### ②アイドリング状態で、エアコンをかけずに約5分間程度放置してください。

**advice!**

エンジン始動直後は、アイドル回転数が不安定ですが数分で安定します。



#### ③アイドリング状態で、ポジションライトをつけて約5分間程度放置してください。

**advice!**

ポジションライトをつけた直後は、アイドル回転数が不安定ですが数分で安定します。



#### ④アイドリング状態で、エアコンをつけて約5分間程度放置してください。

**advice!**

エアコンをつけた直後は、アイドル回転数が不安定ですが数分で安定します。



#### ⑤通常は上記手順により初期学習は行えますが、うまく学習が行えない場合には車両側のエア・アジャスト・スクリュを調整し再度学習を行ってください。

**advice!**

エア・アジャスト・スクリュはスロットルバルブ下側面にあります。

## ■走行に際して

前項の作業すべてが確実に行われたことを確認して、走行してください。

### ●走行中に排気温度警告灯が点灯・点滅した場合

#### ①点灯した場合

・停車しても点灯している場合、圧力センサ、メタリングオイルポンプセンサ、スロットルセンサ、水温センサ、吸気温センサ、燃温センサのいずれかのセンサの異常の可能性がります。

速やかに車両を停車し、各センサの点検及び修理を行ってください。

・POWER FC では、過給圧が約 1.1kg/cm<sup>2</sup> を超えると点灯するように設定されています。純正圧力センサの測定限界は 1.2kg/cm<sup>2</sup> です。

このような場合、設定過給圧を下げるか、ワイドレンジ圧力センサに交換してください。

#### **Advice!!**

圧力センサを変更した場合、FC-COMMANDER 等で設定する必要があります。

ワイドレンジ圧力センサは、弊社にて用意しております。

P13.オプションパーツを参考にしてください。

#### ②点滅した場合

・0.1 秒間隔で 3 回点滅した場合、ノッキングの発生が考えられます。

ノッキングは、エンジンに大きなダメージを与えます。

ノッキングを感じたらすぐにアクセルを緩めてください。

・0.5 秒間隔で点滅した場合、インジェクタが全開になっています。

インジェクタが全開すると必要な量の燃料がエンジンに供給できなくなる可能性があります。その場合、燃圧をあげる、インジェクタを交換する等燃料の確保を行ってください。

#### **Advice!!**

インジェクタや燃圧を変更した場合、FC-COMMANDER 等で設定を変更する必要があります。

### ●走行中に燃料カットが入る

#### ①過給圧の上がり過ぎによる燃料カット

過給圧が設定過給圧よりも、約 0.25kg/cm<sup>2</sup> を超えると、燃料カットを行います。

#### **Advice!!**

POWER-FC 以外の過給圧制御装置 (AVC-R など) で過給圧を上げる場合でも、POWER-FC 本体の設定圧を、FC-COMMANDER 等で燃料カットの入らない過給圧に設定してやる必要があります。

#### ②レブリミットによる燃料カット

エンジン回転が設定レブリミットを超えると、燃料カットを行います。

## ■走行に際して（続き）

### ▲注意

- **POWER-FC は、必ずアイドルリング学習を行ってください。**  
初期学習なしに POWER - FC を使用されますとアイドル回転数が不安定となります。またエンジン停止の恐れがあります。
- **POWER-FC は、ハイオクガソリン専用です。**  
レギュラーガソリンの使用は、エンジンが破損する原因となります。
- **POWER-FC を使用してノッキングが発生した場合、走行をやめて車両に合わせたセッティングを行ってください。**  
ノッキングによる遅角制御を行っていません。ノッキングによるエンジン破損の原因になります。
- **一般公道を走行する際には、道路交通法等の法律法規に準じた走行を行ってください。**

## ■オプションパーツ

本製品には、下記のオプションパーツが用意されています、必要に応じてご利用ください。

品番	商品名	用途	定価
415-Z001	FC-COMMANDER	セッティングデータの変更、 セッティングデータのモニター	¥35,000-
415-A008	BOOST CONTROL KIT	シーケンシャルターボチャージャ以 外で過給圧制御を行う	¥38,000-

### Advice!!

圧力センサの交換を行った場合は、FC-COMMANDER 等で POWER-FC 本体の設定を変更する必要があります。

### ▲注意

- 本製品、及びオプションパーツの仕様、価格、外見等はは予告なく変更することがあります。

## 異常・故障時の対応

 警告

- 使用の際に、本製品に異音・異臭などの異常が感じられた場合には、本製品の使用をすみやかに中止し、お買上げの販売店または、最寄りの弊社各営業所へお問い合わせください。

そのまま使用を続けると、感電や火災並び電装部品が破損する恐れがあります。

 注意

- 本製品の異常・故障時使用の際には、お客様では絶対に修理・対応はしないでください。

誤った処置を行った場合、感電や火災並び電装部品が破損する恐れがあります。

- 本製品、及びオプションパーツの仕様、価格、外見等は予告なく変更することがあります。
- 本取扱説明書は、予告なく改版する場合があります。
- 本製品は、日本国内での使用を前提に設計したものです。海外では使用しないでください。

This product is designed for domestic use only.

It must not be used in any country.

## 本製品の仕様

- 作動電圧 DC6 ~ 16V
- 動作温度 -30 °C ~ +80 °C

## 保証について

本製品は、別紙保証書記載の内容で保証されます。

記載事項内容を、良く確認し必要事項を記入の上、大切に保管してください。

## 改訂の記録

No.	発行年月日	取扱説明書部品番号	版数	記載変更内容
1	1998年 7月	7507-0110-00	初版	
2	1999年 8月11日	7507-0110-01	第2版	図、記載方法変更