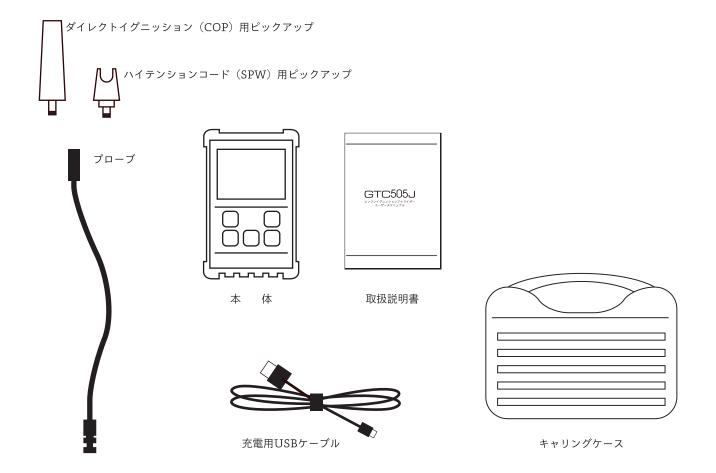
User's Manual

GTC505J

エンジンイグニッションアナライザー ユーザーズマニュアル

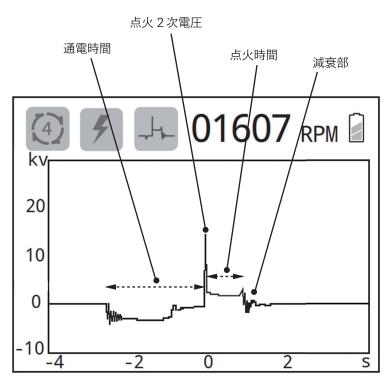
次 安全確実な点検と診断作業のために 仕 様 につい 体 各 部 本 て ンについて 体各ボ タ 実 の 使 用 方 法 故障診断のための活用ヒント GTC505J活用のために知っておきたい情報 測定した点火時間と点火2次電圧の分析 チャート表示での分析事例 比 較 表 示 で の 分 析 事 例



GTC505Jは、ガソリンエンジンの点火装置の 点火2次電圧と点火時間を測定し、イグニッショ ンコイル、スパークプラグ、ハイテンションコー ドの良否判定を、スピーディかつ確実に行うこ とができる診断機です。

デストリビュータを使った従来タイプの点火装置、現在ほとんどの車に採用されているダイレクト点火装置に使用できる、画期的な診断機器です。

使用法はごく簡単!プローブをイグニッションコイルやハイテンションコードにかざすだけ。 点火2次電圧と点火時間を測定することで、 点火系統のみならず、エンジンの状態も把握することができます。



■■■ 安全確実な点検と診断作業のために ■■

本機は所定の教育訓練を受けた自動車整備士向けの診断機器です。

本機は 0°Cから 40°Cの間の温度、高度 2000 メートル以下の、室内での使用を想定して、設計されています。

あなた自身とこの機器の安全にを確保するために、このユーザーズマニュアルを熟読した上で、この 機器を使用してください。

本器を使用する場合は、ファン、ドライブベルトなどの可動部分、エキゾーストパイプ、マフラー、 触媒コンバーターなどの高熱部分に十分ご注意く ださい。

点検中の感電事故を避けるために、写真のような 作業用グローブの使用をお勧めします。

バッテリー残量不足のインジケータが表示された ら、速やかに電池を充電してください。



1. 一般仕様

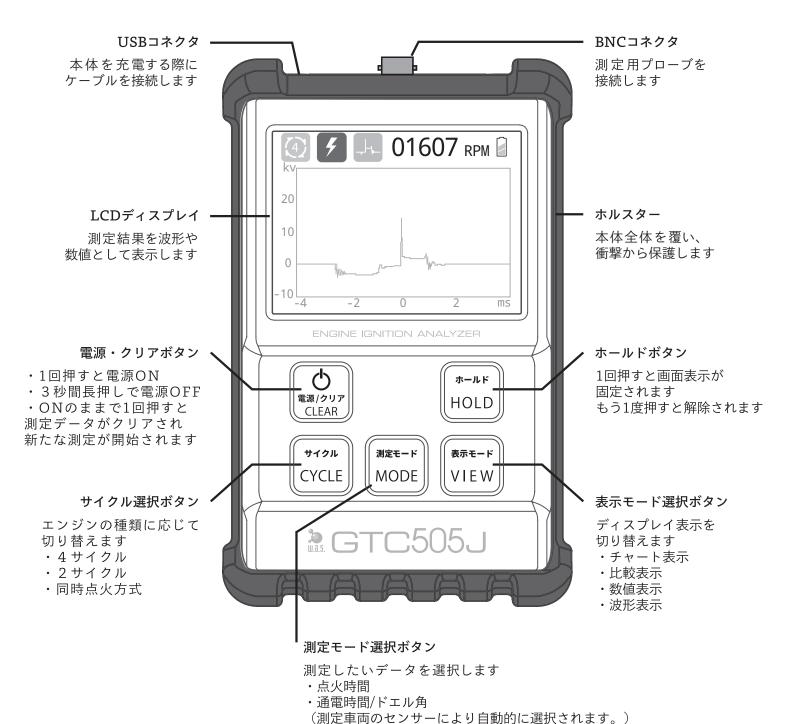
1. 表示部(LCD)	ピクセル数: 320×240ピクセル		
1. 衣小郎(上CD)			
	表示可能エリア: L 53mm × W 70mm		
	LCD タイプ: TFTカラー液晶		
2. LCD 表示更新間隔	30回/秒		
3. 電源供給	充電式リチウムイオンバッテリー(LiFePO4)3.2V/1500mAh(内蔵)		
4. 連続使用時間	約5時間(満充電時)		
5. 入力端子	5V/0.5A (内蔵バッテリー充電用USBマイクロBメスコネクター)		
6. オートパワーオフ機能	最終操作後約 3分で自動電源 OFF		
7. 対応点火方式	ダイレクトイグニッション方式、ハイテンションコード方式、		
	同時点火方式		
8. 対応エンジンタイプ	2サイクルガソリンエンジン、 4サイクルガソリンエンジン		
9. 使用温湿度範囲	0~40℃、70% rh 以下(ただし結露のないこと)		
10. 保存温湿度範囲	-20~45℃、70% rh 以下(ただし結露のないこと)		
11. 高度	2000m 以下		
12. 安全基準	CE		
13. フレキシブルプローブ長	約34cm(センサー部含む)		
14. 寸法	160mm(H)×99mm(W)×34mm(D)(プローブ部含まず)		
15. 重量	330g(プローブ部含まず)		
16. 付属品	フレキシブルプローブ、		
	ダイレクトイグニッション用センサー、		
	ハイテンションコード用センサー、 USB ケーブル、		
	取扱説明書、キャリングケース		

2. 測定仕様

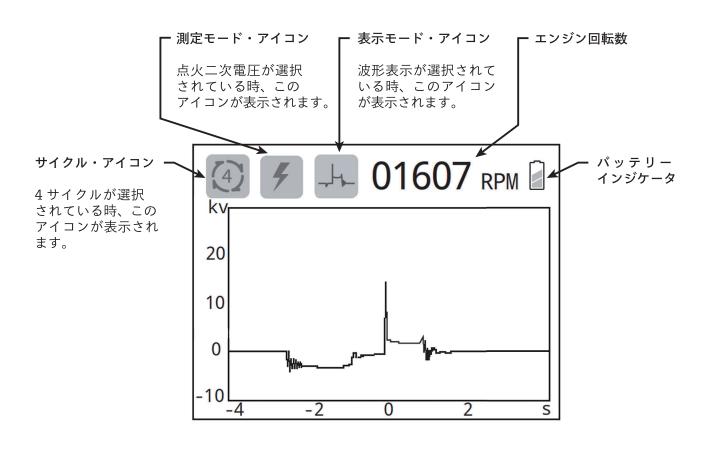
測定モード		測定レンジ	確度	分解能
エンジン回転数		400 ~ 19,999rpm	0.5% ± 1dgt	1rpm
点火二次電圧		$0\sim 50$ kV	_	0.01kV
点火時間		$0 \sim 10 \text{ms}$	± 0.15ms + 1dgt	0.01ms
ドエル角	4サイクル	0~ 270 °(600rpm 以上)	± 1.2°× krpm ± 1dgt	0.1 °
	2サイクル	0~180°(750rpm以上)	± 1.2 ^ krpm ± 1agi	
一次電流通電時間		$0\sim 10 \mathrm{ms}$	± 0.2ms + 1dgt	0.01ms



本体各部について

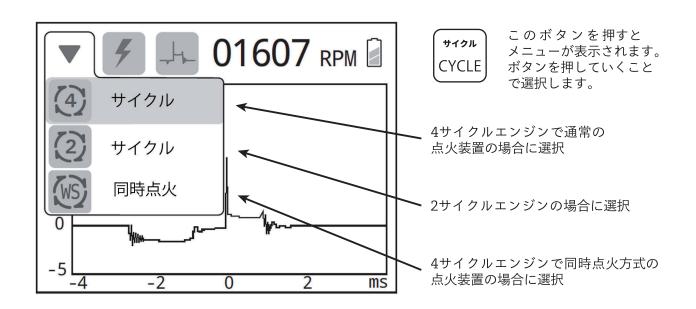


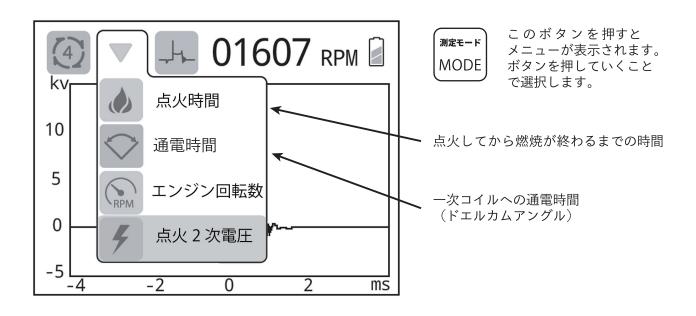
・エンジン回転数・点火2次電圧

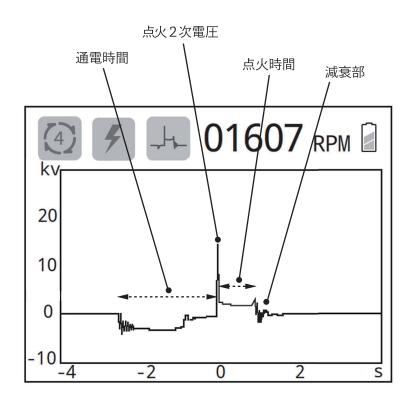


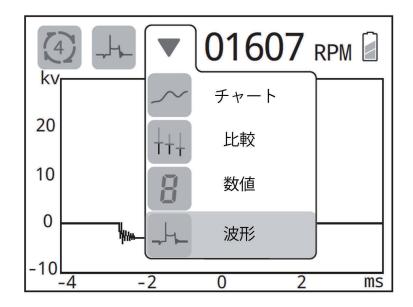


本体各ボタンについて









表示モード

このボタンを押すと メニューが表示されます。 ボタンを押していくこと で選択します。

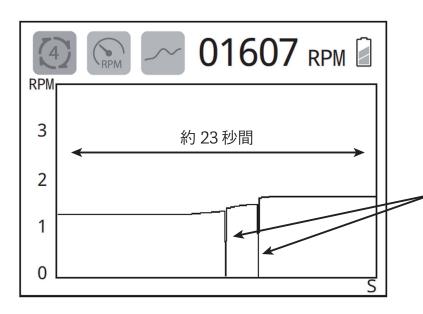
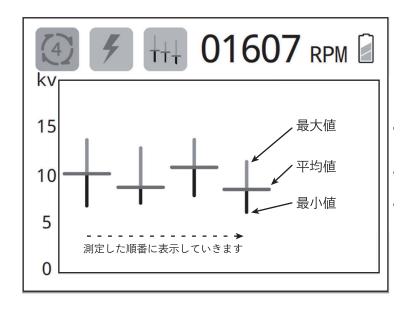




チャート を選択すると…

画面の端から端まで、約23秒間の 測定値(この場合は回転数)の変化 を表示してくれます。

この部分は、プローブを当てるコイ ルを変えているため、測定値がゼロ になっています。



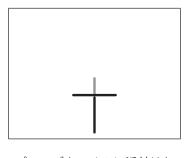


比較

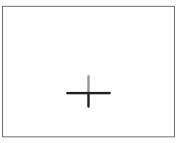
を選択すると…

各シリンダの状態を、比較すること ができます。

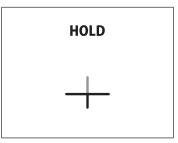
この図の場合、点火2次電圧を測定した順番に、比較表示しています。



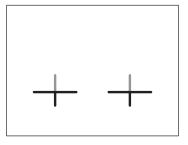
プローブをコイルに近付けながら、比較を選択すると、中央に一つだけ測定マーカーが表示されます。



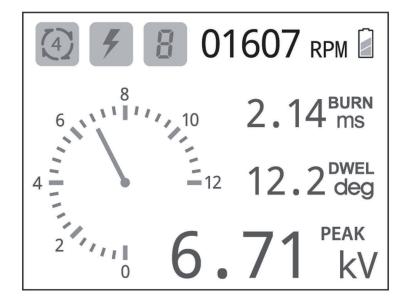
クリアボタンを押して、リ セットします。



ホールドボタンを一回押してください。 画面に『HOLD』と表示され、画面表示が一旦停止します。



プローブを次のコイルに移動させ、もう一度ホールドボタンを押して解除してください。次のコイルのマーカーが表示されます。この操作を繰り返して、全てのマーカーを表示させます。

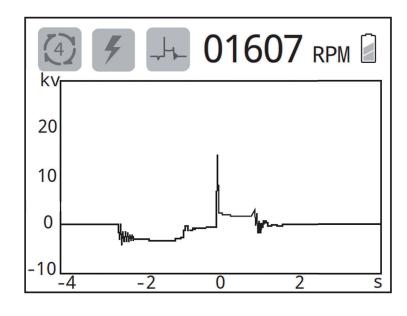




数値

を選択すると…

各シリンダごとに、上からエンジン回転数、点火時間、一次コイル通電時間、そして点火 2 次電圧を、数値として表示します。





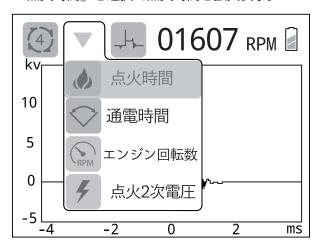
波形

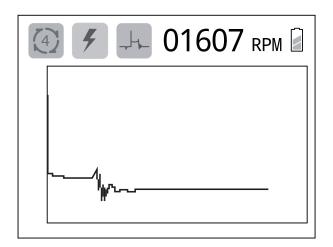
を選択すると…

各シリンダごとの波形を表示します。

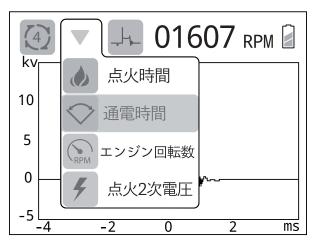
この図の場合、点火2次電圧を波形 として表示しています。 表示モードを「波形」で、測定モードの「点火時間」・「ドエル角」・「エンジン回転数」を選択することで拡大表示できます。

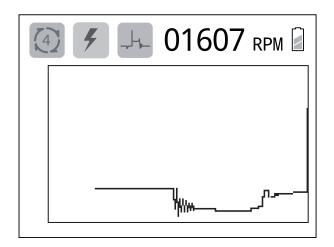
「点火時間」を選択で点火時間を拡大表示。



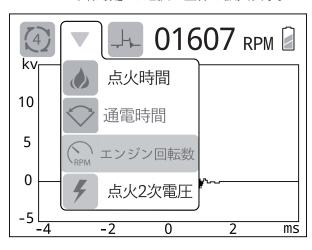


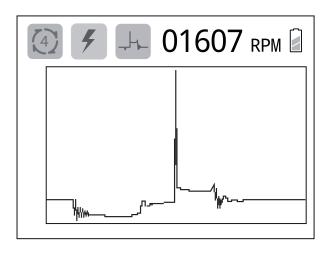
「ドエル角」を選択で一次側を拡大表示。





「エンジン回転数」を選択で全体を拡大表示。







実際の使用方法

貴方が怪我したり、GTC505Jを壊したりしないために、まず最初に点火系統の各部品の破損や漏電を、注意深く点検してください。

もし点火系統の各部品の破損や漏電が発見されたら、GTC505Jの使用は避けてください。 テスト中は絶縁性の良い手袋をはめ、ピックアップ本体やプローブに触れるのは避けてく ださい。

GTC505Jを高熱を発する部品に近付けるのは、極力避けてください。

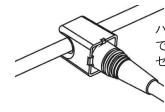
点火装置のタイプに応じて、ピックアップを交換してください。



ハイテンションコード (SPW)用ピックアップ

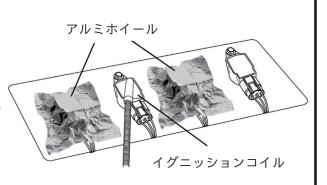


ダイレクトイグニッション (COP)では、プローブを _くコイル上部に当ててください。



ハイテンションコード(SPW) では、このようにプローブを セットしてください。

エンジンによっては、各イグニッショ・モジュールが非常に接近している場合があります。そのためGTC505Jのピックアップは、隣のモジュールから信号を受け取り、誤った測定結果を表示する場合があります。こうした事態を防止するためには、アルミホイルで隣のモジュールを完全にカバーすることが有効です。この場合、アルミホイルがボデーアースに確実に接触させるようにしてください。



エンジン回転数の最大値がアイドリング状態にかかわらず 3000rpmなどと表示されることがありますこれはプローブを次のコイルに。移動する際、他のコイルが発する信号を同時に拾ってしまうために生じる現象で、故障などではありません。

各測定値が安定して表示されない場合は、ピックアップを当てる箇所を変えてみてください。



故障診断のための活用ヒント

点火時間

点火時間はただ単に"燃焼時間"とも呼ばれ、点火が起きた瞬間から点火が終わるまでの時間であり、イグニッション・システムの状態を非常によく把握することができます。点火時間が異常に長いか短いかを観測することで、イグニッション・システム。スパーク・プラグ、混合比、シリンダ圧縮などの異常を把握することができます。

点火2次電圧

点火2次電圧は各シリンダの点火状態を比較できるので、故障診断に非常に役立ちます。 シリンダことの点火2次電圧を比較るすことで、イグニッションコイル、スパーク・プラグ、 ハイテンションコードの不具合などを診断できます。

しかし、正常なエンジンでも、各シリンダの点火2次電圧に多少のバラツキがあることを、覚えておいてください。

GTC505J 活用のために知っておきたい情報

点火2次電圧と点火時間、この両方の測定値を常に観測しながら、総合的に診断を下すようにしていきましょう。

点火 2 次電圧と点火時間の、最大値、最小値、平均値を記録してください。 故障箇所を特定する ためにテストを繰り返してください。そして、平均よりかなり高いか、または低いか…こうした 観点から、故障箇所を特定していきましょう。

点火系統のトラブルは、アイドリング時や低回転域のみならず高回転域でも現れます。従って、GTC505Jを用いた点検は、暖気運転中、暖気後、加速時、高速走行時の回転数、あらゆる運転域で実施することを勧めます。

特に2000rpmから2500rpmでの点検が有効です。しかし許容回転数を超えないように注意してください。GTC505Jのエンジン回転数を見て同じ回転数を維持しながら、ひとうひとつのシリンダの点火2次電圧と点火時間をそくていするといいでしょう。

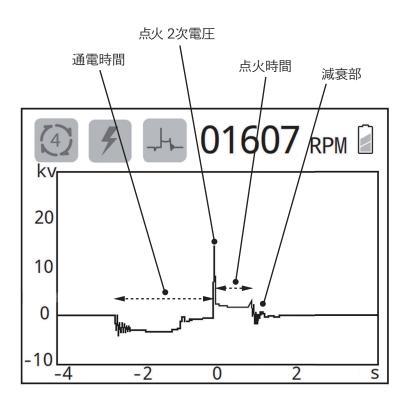
測定した点火時間と点火2次電圧の分析

正常なイグニッションシステムでも、各シリンダごとに、点火時間と点火2次電圧のわずかな違いがあります。

診断の際は、各シリンダごとの、点火燃焼時間と点火 2 次電圧の「大きな違い」に注意を集中してください。

GTC505Jによって表示されたエンジン回転数と点火時間は、絶対測定値です。これに対して点火 2次電圧は相対的な測定であり同じエンジンで、例えば6気筒エンジンなら、6つのイグニション・ モジュールあるいはハイテンションコードの間で比較すべきものです。

ハイテンションコード(SPW)の場合、測定箇所によって点火二次電圧の値が変わってくるはずです。これはハイテンションコイル内部の抵抗(インピーダンス)のためです。例えばディストリビュータかイグニッションコイルの近くでの点火二次電圧の値は、スパーク・プラグの近くより高くなります。



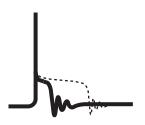
点火時間が異常に長い場合

- プラグギャップが狭過ぎる。
- プラグキャップが痛んでいる。
- ・フュエルインジェクターの漏れ
- ・O2 センサーの異常で混合気が濃すぎる
- ・インテークバルブ、エギゾーストバルブの異常、ピストンリングの異常、ヘッドガスケットの異常で、充分な圧縮が得られていない。



点火時間が異常に短い場合

- ・プラグギャップが広過ぎる。
- ・プラグキャップがきちんとセットされていない。
- ・イグニッションコイルの一次側コイルの抵抗過大
- ・混合気が薄すぎる。



点火2次電圧が異常に低い場合

- プラグギャップがほとんどなく汚れている。
- ・プラグキャップが汚れ、痛んでいる。
- ・ディストリビュータ~テストポイント間でハイテンションコードが痛んでしている。
- ・ディストリビュータ〜プラグ間のショート、あるいは 断線

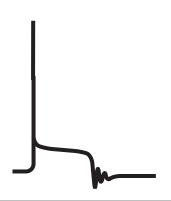


- ・O2 センサーの異常で混合気が濃すぎる
- ・インテークバルブ、エギゾーストバルブの異常、ピストンリングの異常、ヘッドガスケットの異常で、充分な圧縮が得られていない。

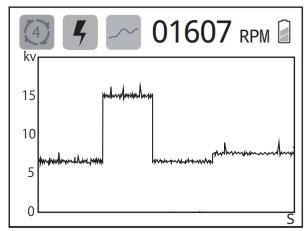


点火2次電圧が異常に高い場合

- ・プラグギャップが広過ぎる。
- ・プラグキャップがきちんとセットされていない。
- ・プラグ~テストポイント間でハイテンションコードが 痛んできている。
- ・混合気が薄すぎる。



チャート表示での分析事例

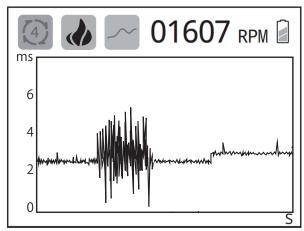


ある特定のシリンダで、点火2次電圧が 異常に高い。

プラグギャップが広過ぎる。 プラグキャップがきちんとセットされて いない。

プラグ〜テストポイント間でハイテン ションコードが痛んできている。

混合気が薄すぎる。



ある特定のシリンダで、点火時間の変動 が激しい。

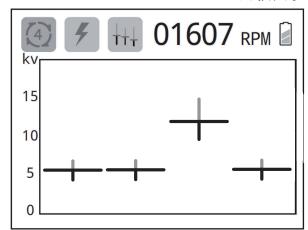
プラグギャップが規定値を外れている。 プラグキャップが痛んでいる。 プラグキャップがきちんとセットされていない。

フュエルインジェクターの漏れ。 O2センサーの異常で混合気が濃すぎる。

インテークバルブ、エギゾーストバルブの異常、 ピストンリングの異常、ヘッドガスケットの異 常で、充分な圧縮が得られていない。

イグニッションコイルの一次側コイルの抵抗過大。 混合気が薄すぎる。

比較表示での分析事例

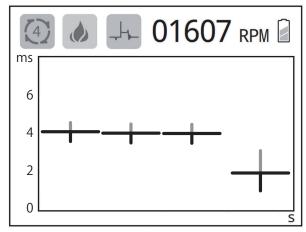


ある特定のシリンダで、点火 2 次電圧が 異常に高い。

プラグギャップが広過ぎる。 プラグキャップがきちんとセットされて いない。

プラグ〜テストポイント間でハイテン ションコードが痛んできている。

混合気が薄すぎる。



ある特定のシリンダで、点火時間が小さい

プラグギャップが広過ぎる。 プラグキャップがきちんとセットされて いない。

プラグ〜テストポイント間でハイテン ションコードが痛んできている。

混合気が薄すぎる。

User's Manual

GTC505J ユーザーズマニュアル 2021 年 9 月