

ONOSOKKI

GPS速度計

LC-8000Aシリーズ

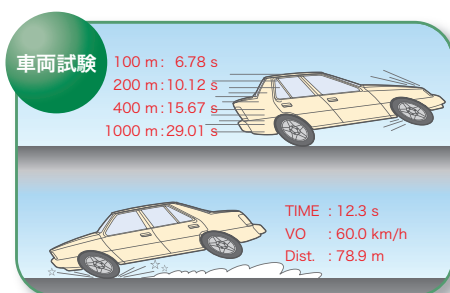
GPS/IMU方式による高精度速度測定
CANデータの入力が可能



株式会社 小野測器
<https://www.onosokki.co.jp/>

自動車計測で培った実績は小野測器が一番です

1980年代より小野測器が販売してきた速度計は、数多くのお客様より好評をいただきました。移動体の正確な速度・距離計測、車両実験現場での記録など様々な車両開発試験でご利用いただきました。



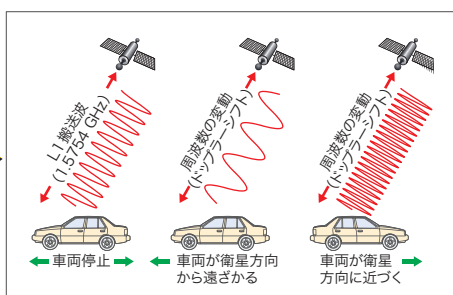
LC-8000Aシリーズは様々な実験に対応できる計測器です。数々の実験現場を経験しお客様のニーズを取り入れて、さらに進化しました。今回のリニューアルによりCAN通信データ収録が可能になり、計測可能な項目が増えました。往路、復路の(複数)データの計測・一覧表示が可能になり、使いやすさを向上しました。

高精度

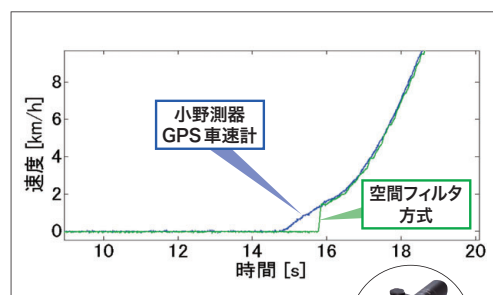
一般的に、GPSは緯度・経度を測定しますが、LC-8000Aシリーズは、緯度・経度情報だけでなく、衛星より送られる電波と移動体とのドップラー効果で移動体の速度を測るため高精度のデータ計測が可能です。



GPSの緯度、経度情報では、速度・距離は粗いデータになります。



電波のドップラー効果により高精度な速度・距離データ計測を実現。



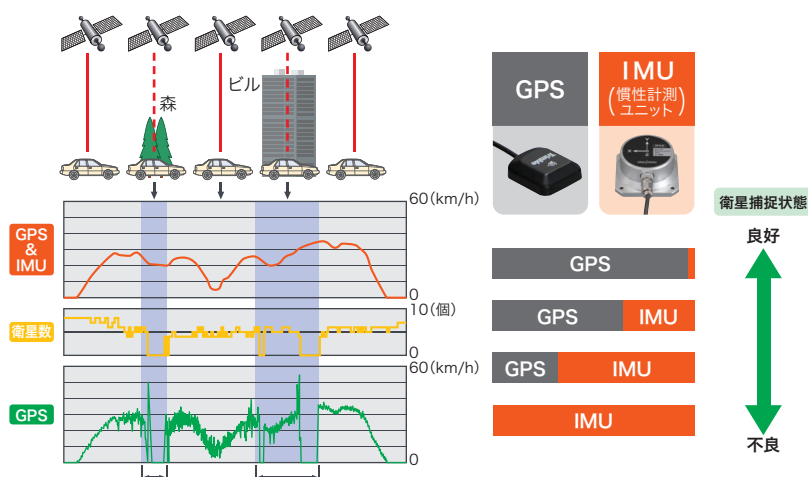
光学式車速計との立ち上がり比較



光学式

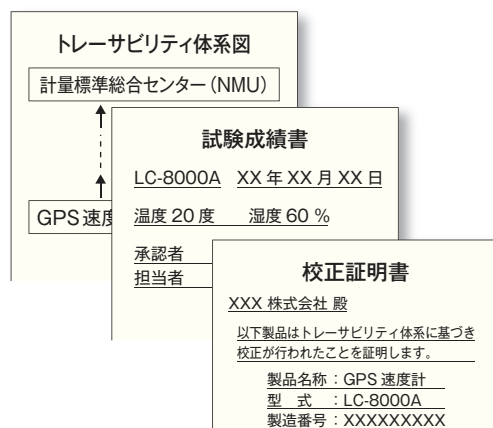
安定計測

一般的に、GPSのみで速度計測する場合は、その衛星捕捉状態に左右されますが、LC-8000Aシリーズは、IMU (慣性計測ユニット) を使用し、その捕捉状態に左右されず、安定した計測が可能です。



安心の校正データ

一般的に、GPS計測は精度保証がされていない場合が多いのですが、計測器メーカーである小野測器製のLC-8000Aシリーズは、「トレーサビリティ体系図」、「試験成績書」、「校正証明書」が揃っています。



➡ さらに CANデータの収録が可能になりました！

機能及び計測項目紹介

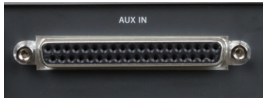
要 : LC-8100A、LC-8200A 共にオプション

要 : LC-8200A では、標準搭載



アナログ・パルス入力機能

要 LC-0850 外部入出力 要 LC-0810A 外部入力



※ 右写真は、LC-0810A 正面で BNC にて入力可能
左写真は、LC-8200A 背面で D-Sub にて入力可能

アナログ 8ch、パルス 2ch 以上の入力が可能。データは、PC でのロギングが可能。入力電圧レンジは 0 ~ ±10 V、0 ~ ±20 V。LC-8100A では、オプション LC-0810A (外部入力ユニット) または、LC-0850 (外部入出力ユニット) が必要。



アナログ出力機能

要 LC-0850 外部入出力 (一部)



本体で計測しているデータをアナログ電圧で出力する機能。出力電圧は最大 10 V。多数あるデータのうちから 16ch 選択して出力。また、速度アナログ出力は標準付属。

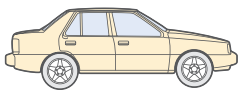
LC-8100A では、オプション LC-0850 (外部入出力ユニット) が必要。

※ 写真は LC-8200A
上部アナログアウトは、任意設定可能
下部アナログアウトは、速度アナログアウトで標準装備



CAN入力機能

要 LC-0851 CAN入力



本体背面

CAN 通信データを本体に取り込むことが可能。CAN Ver2.0B 準拠。最大 32ch。LC-8100A、LC-8200A 共にオプション LC-0851 (CAN 入力機能) が必要。



CAN出力機能

要 LC-0811A CAN出力



本体背面

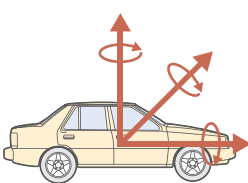
CAN ロガーなど

本体で計測しているデータを CAN 通信で出力します。出力周期は最大 10 ms。CAN Ver2.0B 準拠。設定された ID などの内容を CANdb ファイルに出力可能。LC-8100A、LC-8200A 共に オプション LC-0811A (CAN 出力機能) が必要。



3軸加速度計測、3軸角速度計測

要 LC-0821 IMUデータ出力



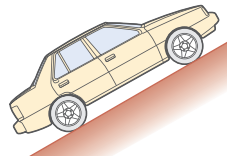
IMU (慣性計測ユニット) の XYZ 方向の加速度、角速度、角度情報を計測可能。

LC-8100A では、オプション LC-0821 (IMU データ出力機能) が必要。



勾配計測

要 LC-0822 垂直測定

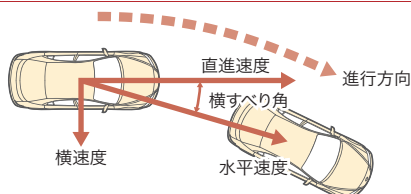


GPS の高さデータと IMU の Z 軸データにて垂直方向計測が可能。垂直方向計測が可能な為、勾配計測も可能。LC-8100A では、オプション LC-0822 (垂直方向測定機能) が必要。



車両ベクトル測定

要 LC-0823 ベクトル測定



車両進行方向が 2 アンテナにより定義される事により、車両自体の向きの計測も可能。

LC-8100A では、オプション LC-0823 (ベクトル測定機能) が必要。



単位切替機能

要 LC-0820 単位切替



※ ソフト内設定画面で km ⇄ mile の変更可能。

計測単位を km から、mile に切替可能。LC-8100A、LC-8200A 共にオプション LC-0820 (km/mile 切替機能) が必要。

NEW

LC-8100A GPS車速計

各種走行試験が可能なスタンダードモデル

CE



オプション:



特長

- GPSは、路面状態に左右されない測定試験が可能
- GPS+IMUを搭載し、独自のアルゴリズムで速度計測
- 出力遅れは小さく (5 ms 以内) 加速・制動試験にも適応
- 前後Gや勾配などの計測がオプションで可能
- CAN・OBDIIデータの取り込みが可能 (オプション)
- 多彩なソフトウェアオプションにより車両実験が可能
- オプションを追加することで、LC-8200A相当品へのバージョンアップが可能

製品構成

標準構成



LC-0085 IMU慣性計測ユニット

3軸加速度データを計測。
GPS捕捉状態悪化時にデータ補完を行い、精度の良い車速計測を実現。



LC-0720A GPS車速計用パッチアンテナ

マグネットで簡単取り付け。



LC-0083 リモートボックス

スタート・ストップ指令。
簡易試験モードの切替。



前面

後面

標準ソフト (本体にCD付属)

ソフトウェアオプション (別売)

- LC-0830: 拡張ロギングソフト
- LC-0831: 加減速試験ソフト
- LC-0832: 燃費試験ソフト
- LC-0833: 軌道表示ソフト

CAN

- エンジン回転、トルク
空気圧などの通信データ
- CANdb に対応

LC-8100A GPS車速計本体



LC-0084 大型表示器 (オプション)
LEDで衛星捕捉状況を確認可能。
表示が大きくて見やすい。
LC-0080 小型表示器と同等機能。



LC-0080 小型表示器 (オプション)
車速、距離、衛星数の表示。
本体試験時の操作などが可能。



PC (別売)
測定条件の設定。
速度・距離等の測定項目の
ロギング。



**DPU-414
プリンタ (オプション)**
本体との接続で直接計測値を
プリントアウト。



LC-0810A 外部入力ユニット (オプション)

本体上部に1ユニット取り付け可能。アナログ8ch、パルス2chの信号入力が可能となり、エンジン回転計HT-6200 (別売) 等によるエンジン回転入力や流量計DF-210B (別売) による燃料流量入力が可能。



LC-0850 外部入力出力ユニット (オプション)

本体上部に1ユニット取り付け可能。LC-0810A外部入力ユニットの機能に加え、16chアナログ出力することが可能。なお、LC-0810Aと同時取り付けは不可。

NEW

LC-8200A GPSベクトル速度計

横すべり角の計測や16chアナログ出力が可能なハイエンドモデル



標準付属:



オプション:



特長

- 小野測器 GPS 速度計のハイエンドモデル
- 直進速度、横速度、横すべり角 など 30項目以上の計測が1台で可能
- 収録データから選択して16ch 分のアナログ出力が可能。前後加速度や勾配角もアナログ出力が可能
- 衛星ロスト時は、表示器上のLEDとブザーで認識が可能
- アナログ8ch、パルス5chの信号入力が可能
- CAN・OBDIIデータの取り込みが可能(オプション)
- 多彩なソフトウェアオプションにより車両実験が可能

製品構成

標準構成



LC-0085 IMU慣性計測ユニット

3軸加速度データを計測。
GPS捕捉状態悪化時にデータ補完を行い、精度の良い車速計測を実現。



LC-0086 高精度アンテナ×2

2つのアンテナでベクトル計測が可能。



LC-0084 大型表示器

LC-8100A機能を踏襲。
LEDで衛星捕捉状況を確認可能。
横すべり角の表示が可能。



LC-0083 リモートボックス

スタート・ストップ指令。
簡易試験モードの切替。



前面

後面

標準ソフト(本体にCD付属)

- LC-0830: 拡張ロギングソフト

ソフトウェアオプション(別売)

- LC-0831: 加減速試験ソフト
- LC-0832: 燃費試験ソフト
- LC-0833: 軌道表示ソフト

CAN

- エンジン回転、トルク空気圧などの通信データ
- CANdb に対応



PC(別売)

測定条件の設定。
速度・距離等の測定項目のロギング。



DPU-414 プリンタ(オプション)

本体との接続で直接計測値をプリントアウト。

LC-8200A GPSベクトル速度計本体



LC-0818 LC-8200A用アンテナ&IMU固定治具(オプション)

LC-0086 高精度アンテナ2個と LC-0085 IMUを台座に固定し、4つの吸盤にて車両に取り付ける治具。各センサの位置関係はLC-8200A初期値と同一の為、設定・設置が簡単で便利。



LC-0720A GPS車速計用パッチアンテナ(オプション)

LC-8100Aに付属のアンテナ。
1つでの利用でLC-8100Aと同等の機能を実現可能。



LC-0815 INPUT CONNECTOR BOX(オプション)

LC-0850または、LC-8200A後面にケーブル接続。D-SubコネクタからBNCへの変換ユニット。



LC-0819 OUTPUT CONNECTOR BOX(オプション)

LC-0850または、LC-8200A後面にケーブル接続。D-SubコネクタからBNCへの変換ユニット。

アプリケーションソフトウェア バージョン2

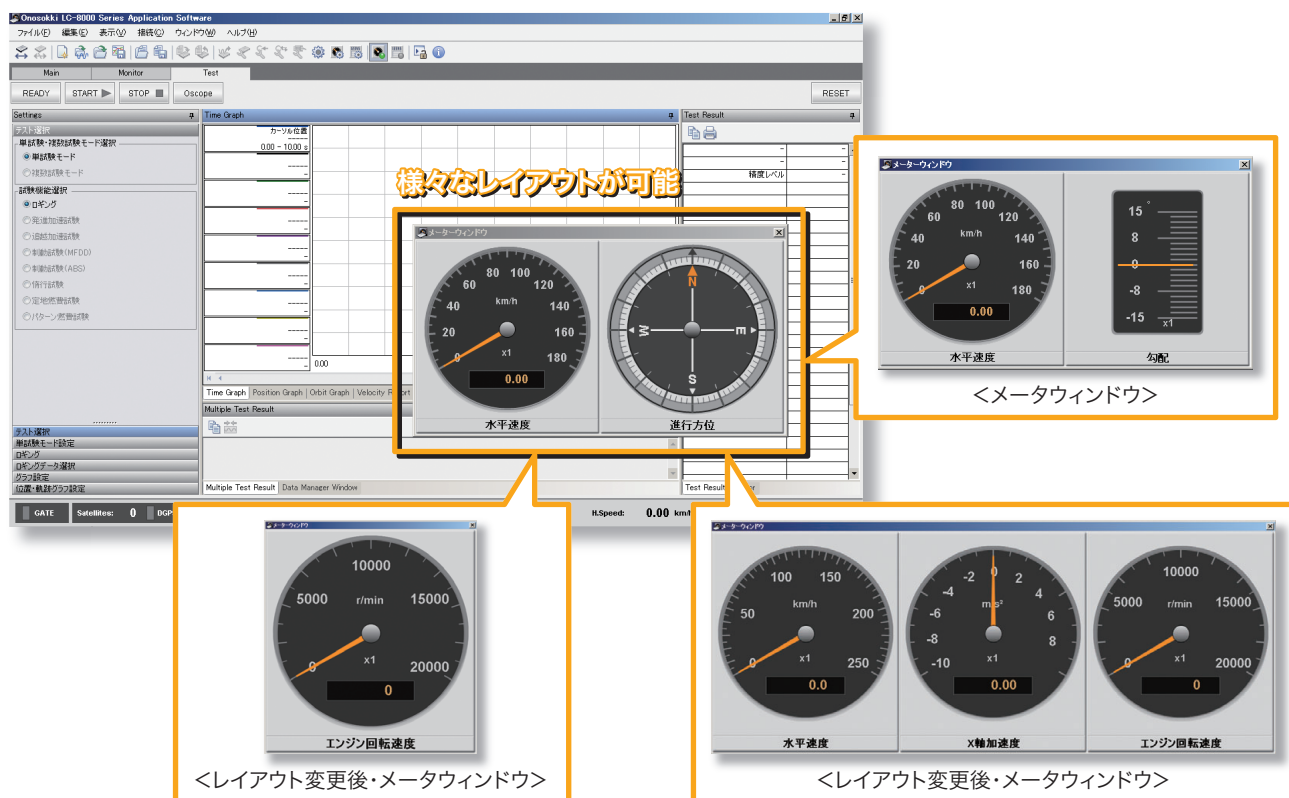
速度計ソフトがバージョンアップしました

特長

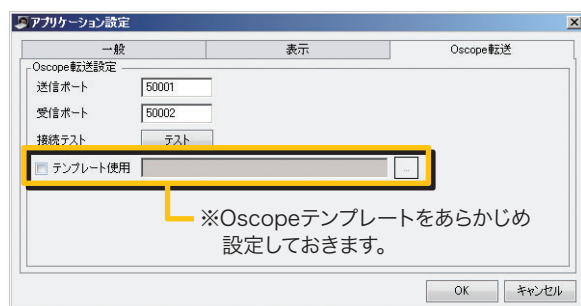
- フローティングメータ機能により、速度などの視認性が向上しました。
- Oscope転送機能により、Oscopeとの連携強化！既存テンプレートにボタンひとつでデータ転送できます。
- ドッキングウィンドウにより、多彩な画面レイアウトが構築できます。
- 日本語と英語の変更可能です。



メータをウィンドウ化して表示可能



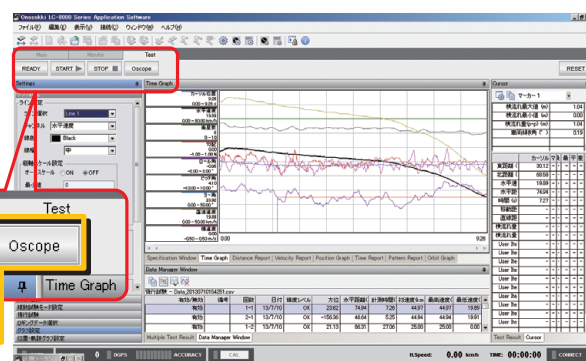
Oscope時系列データ解析ツールへの転送が簡単に



※Oscopeテンプレートをあらかじめ設定しておきます。

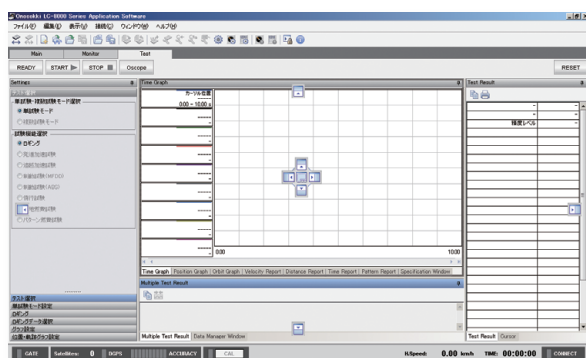
<Oscope転送設定画面>

Oscope Professionalライセンスをお持ちの場合、Oscopeへの収録データの転送が可能です。



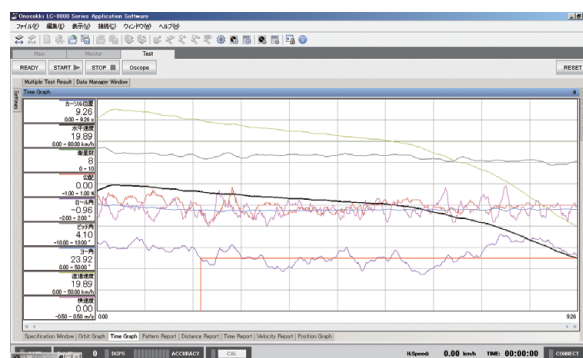
<テスト画面>

ドッキングウィンドウ搭載で多彩なレイアウト構築が可能に



<テスト画面>

中央部ウィンドウをドラッグするとドッキング可能箇所が表示される。また、ドッキングしないで、1つのウィンドウとして表示も可能。



<テスト画面・レイアウト例>

中央部のグラフウィンドウ以外を隠す設定にし、グラフを大きく表示させた例。

日本語⇄英語の切替機能を標準搭載



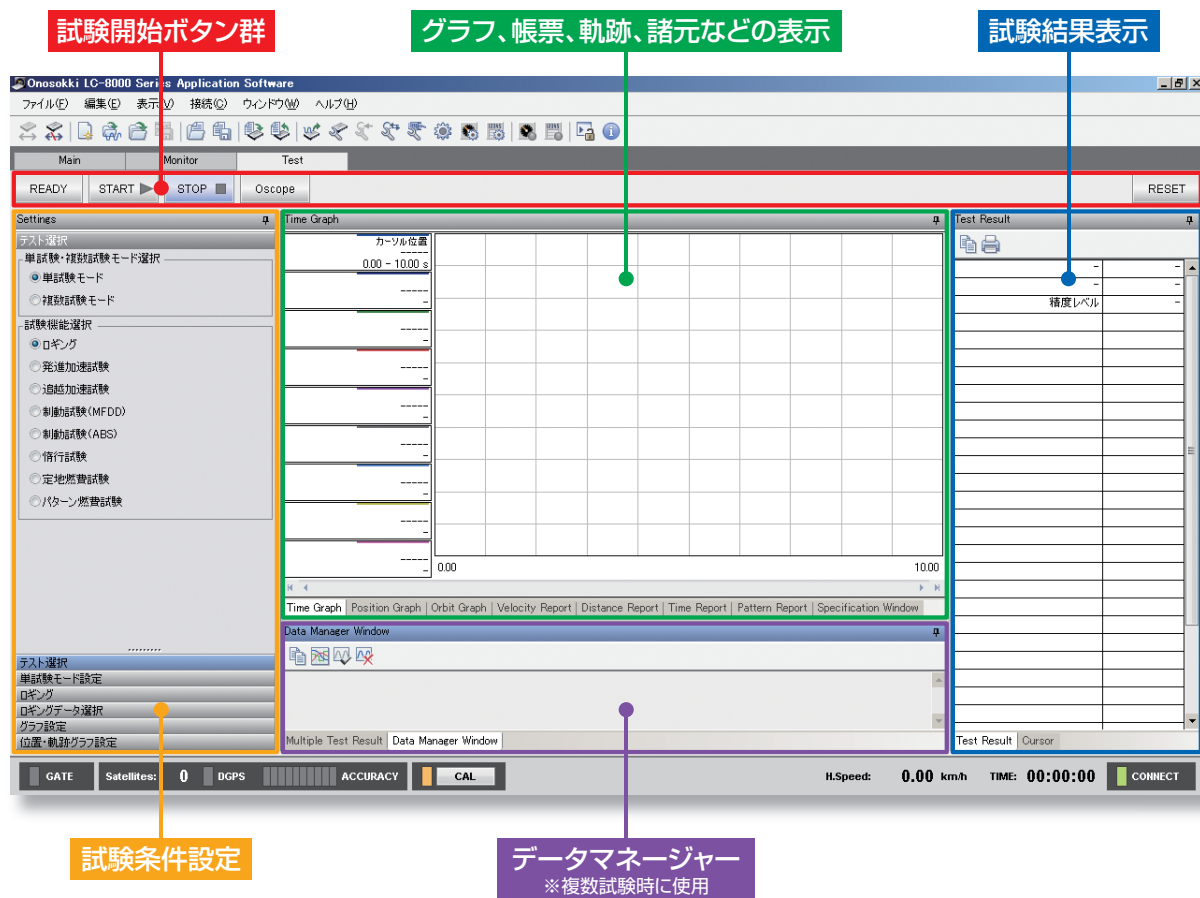
<アプリケーション設定画面(一部)>



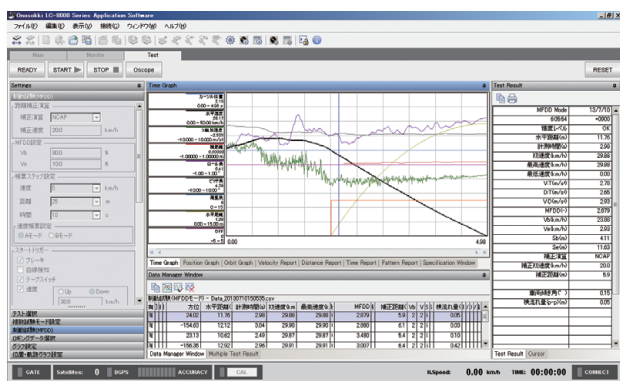
*Oscopeは、別途詳しいカタログをご用意しておりますので、ご請求ください。

アプリケーションソフトウェア バージョン2 オプションソフト

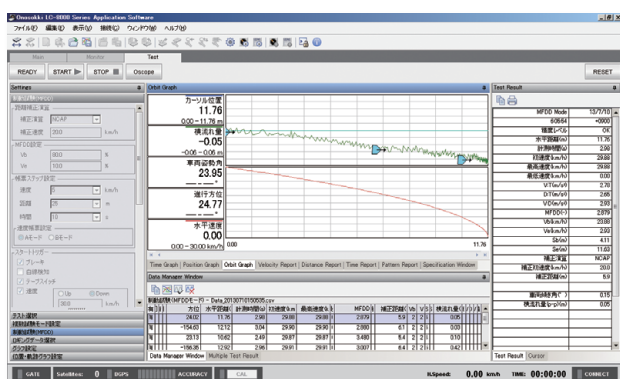
多彩なオプションソフトは健在。さらに使いやすくなりました。



<LC-0831、LC-0833 オプションを所有の場合>



ブレーキ試験を行い、その結果を表示



同時刻におこなった試験の走行軌跡も計測・表示

●付属品:標準ソフト

標準測定項目のロギング
Oscope転送機能
英語⇔日本語切替

●LC-0830:拡張ロギングソフト(LC-8200Aでは付属)

データサンプリング周波数の変更(最高100 Hz)

●LC-0831:加減速試験ソフト

0~400 m、0~1000 m 加速試験の経過時間の表示
制動試験におけるMFDDの計算
ABS試験での減速度、経過時間の表示
V-STEP、D-STEP、T-STEP 方式のデータ表示

●LC-0832:燃費試験ソフト

DF-210B流量計のパルス出力を パルス入力に入力
燃料消費量、燃料消費率、累積燃料消費量 などの計算、表示
D-STEP、T-STEP方式のデータ出力

●LC-0833:軌道表示ソフト

車両の走行軌道の表示
制動試験時の横流れ量の計測
最小回転半径計測

軌道表示ソフトは他のオプションソフトの試験機能と同時に実施することができますので、ブレーキ試験時のMFDDに加えて横流れ量も同時計測できます。

追加機能：複数試験機能、方位認識機能、分割惰行機能、走行軌跡車両表示機能、CAN入力機能

データロギング機能

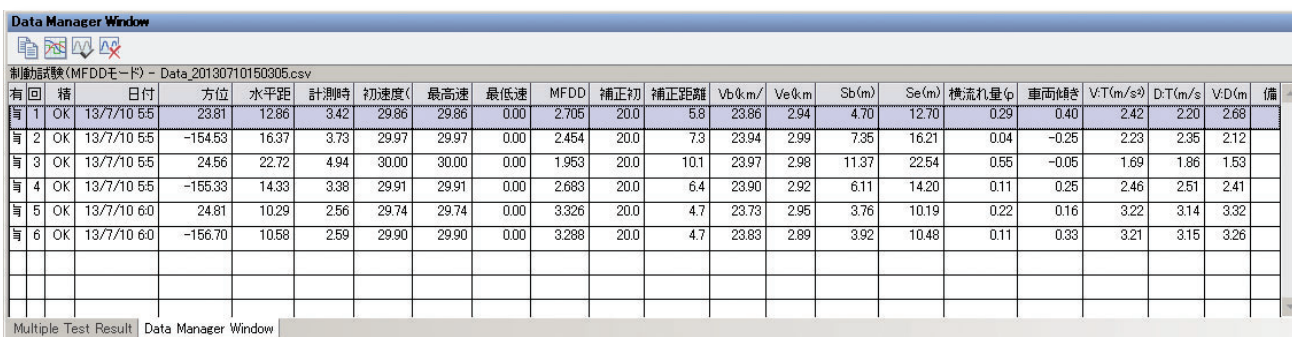
LC-0830 拡張ロギング
LC-0831 加減速試験
LC-0832 燃費試験
LC-0833 軌道表示

- 時系列収録データのサンプリング周波数を変更できるのは、LC-0830のみです。他オプションソフトでのサンプリング周波数は100 Hzです。
- 収録項目には、オプションソフトを導入することにより収録可能な項目があります。（詳細は仕様一覧をご確認ください）

複数試験機能

LC-0830 拡張ロギング
LC-0831 加減速試験
LC-0832 燃費試験

- 計測シーケンスReady→Start→Stopで1データが作成されます。Ready→Start→Stopを複数繰り返す事が多い試験においては、生成されたデータの管理が重要になります。複数試験機能は、複数おこなった試験結果をデータマネージャーでまとめて管理します。試験毎の結果の違いもひとめで確認が可能です。



有回	精	日付	方位	水平距	計測時	初速度	最高速	最低速	MFDD	補正初	補正距離	Vb(km/h)	Ve(km/h)	Sb(m)	Se(m)	横流れ量(p)	車両傾き	V-T(m/s)	D-T(m/s)	V-D(m)	備
1	OK	13/7/10 55	2381	12.86	3.42	29.86	29.86	0.00	2.705	20.0	5.8	23.86	2.94	4.70	12.70	0.29	0.40	2.42	2.20	2.68	
2	OK	13/7/10 55	-154.53	16.37	3.73	29.97	29.97	0.00	2.454	20.0	7.3	23.94	2.99	7.35	16.21	0.04	-0.25	2.23	2.35	2.12	
3	OK	13/7/10 55	24.56	22.72	4.94	30.00	30.00	0.00	1.953	20.0	10.1	23.97	2.98	11.37	22.54	0.55	-0.05	1.69	1.86	1.53	
4	OK	13/7/10 55	-155.33	14.33	3.38	29.91	29.91	0.00	2.683	20.0	6.4	23.90	2.92	6.11	14.20	0.11	0.25	2.46	2.51	2.41	
5	OK	13/7/10 60	24.81	10.29	2.56	29.74	29.74	0.00	3.326	20.0	4.7	23.73	2.95	3.76	10.19	0.22	0.16	3.22	3.14	3.32	
6	OK	13/7/10 60	-156.70	10.58	2.59	29.90	29.90	0.00	3.288	20.0	4.7	23.83	2.89	3.92	10.48	0.11	0.33	3.21	3.15	3.26	

CAN入力機能

LC-0851
CAN入力

- CANデータの取り込みが可能です。
- サンプリングは最高100 Hzです。
- CANdbファイルの取り込みが可能です、計測・収録チャンネルの登録が簡単にできます。



CAN設定

CAN出力設定 CAN入力設定 OBD II設定

ボーレート: 500kbps 自動検出

終端抵抗: ☒ ON ☐ OFF

ACK応答: ☒ ON ☐ OFF

受信タイムアウト: 1 s

チャンネル	CAN ID	メッセージ名	チャンネル名	スタートビット	ビット長	バイトオーダー	データ型
1	0x701	x01	HorizontalSpee	8	16	Motorola	Unsigned
2	0x701	x01	Heading	24	16	Motorola	Signed
3	0x701	x01	Unit	32	8	Motorola	Unsigned
4	0x701	x01	SatelliteNumbe	40	8	Motorola	Unsigned
5	0x701	x01	Status	48	8	Motorola	Unsigned
6	0x701	x01	Precision	56	8	Motorola	Unsigned
7	0x702	x02	Latitude_min	24	32	Motorola	Signed
8	0x702	x02	Longitude_min	56	32	Motorola	Signed
9	0x703	x03	Altitude	24	32	Motorola	Signed
10	0x703	x03	VerticalVelocit	40	16	Motorola	Signed
11	0x703	x03	Gradient	56	16	Motorola	Signed
12	0x704	x04	HDOP	8	16	Motorola	Unsigned
13	0x704	x04	VDOP	24	16	Motorola	Unsigned
14	0x704	x04	UTCTime	56	32	Motorola	Unsigned
15	0x705	x05	XAcceleration	8	16	Motorola	Signed
16	0x705	x05	YAcceleration	24	16	Motorola	Signed
17	0x705	x05	ZAcceleration	40	16	Motorola	Signed
18	0x705	x05	StartStop	48	8	Motorola	Unsigned
19	0x705	x05	GATE	56	8	Motorola	Unsigned
20	0x706	x06	XAngularRate	8	16	Motorola	Signed
21	0x706	x06	YAngularRate	24	16	Motorola	Signed
22	0x706	x06	ZAngularRate	40	16	Motorola	Signed
23	0x707	x07	RollAngle	8	16	Motorola	Signed
24	0x707	x07	PitchAngle	24	16	Motorola	Signed
25	0x707	x07	YawAngle	40	16	Motorola	Signed

追加 編集 削除 CANdb読み込み

保存 読み込み

初期化 OK キャンセル

CAN出力機能

LC-0811A
CAN出力

- 本体で計測しているデータをCANデータで出力が可能です。
- 出力サンプリングは最高で100 Hzです。
- CANdbファイルの生成機能によりCAN収録機器との連携も簡単にできます。



CAN設定

CAN出力設定 CAN入力設定 OBD II設定

ボーレート: 500kbps 自動検出

CAN ID フォーマット: 標準ID

終端抵抗: ☐ ON ☒ OFF

出力設定

CAN ID	更新レート	1	2	3	4	5	6	7	8
✓ No.1 0x 701	100Hz	水平速度	進行方位	速度単位	GPS衛星数	アルティメット状況	精度状況		
✓ No.2 0x 702	100Hz	緯度	経度						
✓ No.3 0x 703	100Hz	機高			垂直速度		勾配		
✓ No.4 0x 704	100Hz	HDOP	VDOP				UTC時間		
✓ No.5 0x 705	100Hz	X軸加速度	Y軸加速度	Z軸加速度	StartStop	Reset	GATE		
✓ No.6 0x 706	100Hz	X軸角速度	Y軸角速度	Z軸角速度	未使用				
✓ No.7 0x 707	100Hz	ロール角	ピッチ角	ヨー角	未使用				
✓ No.8 0x 708	100Hz	水平距離			垂直距離				
✓ No.9 0x 709	100Hz	横速度	横すべり角	直速度			車両姿勢角		
✓ No.10 0x 70A	100Hz	横距離			直距離				
✓ No.11 0x 70B	100Hz	車両位置 X軸加速度	車両位置 Y軸加速度	車両位置 Z軸加速度	車両位置 X軸角速度	車両位置 Y軸角速度	車両位置 Z軸角速度	車両位置 X軸角速度	車両位置 Y軸角速度
✓ No.12 0x 70C	100Hz	車両位置 X軸角速度	車両位置 Y軸角速度	車両位置 Z軸角速度	車両位置 X軸角速度	車両位置 Y軸角速度	車両位置 Z軸角速度	車両位置 X軸角速度	車両位置 Y軸角速度
✓ No.13 0x 70D	100Hz	車両位置 X軸角速度	車両位置 Y軸角速度	車両位置 Z軸角速度	車両位置 X軸角速度	車両位置 Y軸角速度	車両位置 Z軸角速度	車両位置 X軸角速度	車両位置 Y軸角速度
✓ No.14 0x 70E	100Hz	車両位置 X軸角速度	車両位置 Y軸角速度	車両位置 Z軸角速度	車両位置 X軸角速度	車両位置 Y軸角速度	車両位置 Z軸角速度	車両位置 X軸角速度	車両位置 Y軸角速度
✓ No.15 0x 70F	100Hz	車両位置 X軸角速度	車両位置 Y軸角速度	車両位置 Z軸角速度	車両位置 X軸角速度	車両位置 Y軸角速度	車両位置 Z軸角速度	車両位置 X軸角速度	車両位置 Y軸角速度
✓ No.16 0x 710	100Hz	車両位置 X軸角速度	車両位置 Y軸角速度	車両位置 Z軸角速度	車両位置 X軸角速度	車両位置 Y軸角速度	車両位置 Z軸角速度	車両位置 X軸角速度	車両位置 Y軸角速度

CANdb保存

初期化 OK キャンセル

方位認識機能

- 複数試験を行う場合に設定可能な機能です。
- 走行試験で往復を走行する必要があるときに使用できます。
- 車両の進行方向をあらかじめ設定しておくことにより、収録データをAコースとBコースに分けて、結果を整理します。
- コース毎の平均値を表示可能です。

Multiple Test Result

回数	コース	40km/h	35km/h	30km/h	25km/h	20km/h	15km/h	10km/h	5km/h	0km/h
1	A				0.45	0.91	1.39	1.88	2.41	2.98
3	A				0.48	0.89	1.28	1.68	2.10	2.49
5	A				0.46	0.92	1.33	1.76	2.26	2.78
Average(A)	A	0.00	0.00	0.00	0.46	0.91	1.33	1.77	2.26	2.75
2	B				0.50	0.94	1.43	1.92	2.45	3.04
4	B				0.64	1.13	1.57	2.02	2.50	2.96
6	B				0.58	1.10	1.59	2.05	2.56	3.06
Average(B)	B	0.00	0.00	0.00	0.57	1.06	1.53	2.00	2.50	3.02
Average		0.00	0.00	0.00	0.52	0.98	1.43	1.89	2.38	2.89

Data Manager Window Multiple Test Result

＜複数試験結果＞



分割走行試験機能

LC-0831 加減速試験

- 惰行試験、複数回数試験、方位認識機能を設定したときに可能な機能です。
- 分割数と試験開始速度をあらかじめ設定しておくことにより自動で試験を開始、終了します。
- 複数回収録したデータをまとめて表示することができます。

Multiple Test Result

回数	コース	40km/h	35km/h	30km/h	25km/h	20km/h	15km/h	10km/h	5km/h	0km/h
1-1	A	4.45	5.50	6.53	6.58	7.95	11.87	16.84	23.63	27.06
1-2	A				2.45	3.45	4.96	6.53	8.91	10.96
3-1	A	2.02	3.45	4.96	6.53	8.91	10.96	14.82	19.29	21.36
3-2	A	3.24	4.53	5.62	6.71	7.95	10.96	14.82	19.29	21.36
Average(A)	A	3.24	4.53	5.62	6.71	7.95	10.96	14.82	19.29	21.36
2-1	B	1.40	2.90	3.81	4.64	5.24	6.71	7.95	10.96	14.82
2-2	B				2.38	3.45	4.96	6.53	8.91	10.96
4-1	B	1.81	2.91	4.11	5.24	6.71	7.95	10.96	14.82	19.29
4-2	B				2.38	3.45	4.96	6.53	8.91	10.96
Average(B)	B	1.64	2.71	3.81	4.94	6.08	7.95	10.96	14.82	19.29
Average		2.44	3.62	4.71	5.82	7.36	9.45	12.43	16.62	20.24

Multiple Test Result [Data Manager Window]

＜複数試験結果 マージ前＞

Multiple Test Result

回数	コース	40km/h	35km/h	30km/h	25km/h	20km/h	15km/h	10km/h	5km/h	0km/h
1	A	4.45	5.50	6.53	6.58	7.95	11.87	16.84	23.63	27.06
3	A	2.02	3.45	4.96	6.53	8.91	10.96	14.82	19.29	21.36
Average(A)	A	3.24	4.53	5.62	6.71	7.95	10.96	14.82	19.29	21.36
2	B	1.40	2.90	3.81	4.64	5.24	6.71	7.95	10.96	14.82
4	B	1.81	2.91	4.11	5.24	6.71	7.95	10.96	14.82	19.29
Average(B)	B	1.64	2.71	3.81	4.94	6.08	7.95	10.96	14.82	19.29
Average		2.44	3.62	4.71	5.82	7.36	9.45	12.43	16.62	20.24

Multiple Test Result [Data Manager Window]

＜複数試験結果 マージ後＞

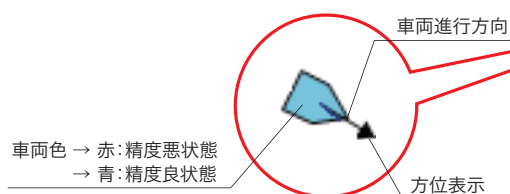


＜分割走行設定＞

走行軌跡 車両進行方向表示

LC-8200A & LC-0833 ベクトル速度計 軌道表示 LC-0823 & LC-0833 ベクトル測定 軌道表示

- 走行軌跡を表示すると同時に、その車体の進行方向、進行方位を表示します。
- 車両進行方向を表示させるためには、LC-8200A、又はベクトル測定が必要です。



LC-8100A/LC-8200A計測項目比較表

主な項目	計測		PCデータロギング	
	LC8100A	LC8200A	LC8100A	LC8200A
水平速度	○	○	○	○
水平距離	○	○	○	○
直進速度	△※1	○※5	△※6	○※5
直進距離	△※1	○※5	△※6	○※5
横速度	△※1	○※5	△※6	○※5
横距離	△※1	○※5	△※6	○※5
垂直速度	△※2	○	△※7	○
垂直距離	△※2	○	△※7	○
勾配	△※2	○	△※7	○
衛星数	○	○	○	○
進行方位	○	○	○	○
緯度	○	○	○	○
経度	○	○	○	○
標高	○	○	○	○
横すべり角	△※1	○※5	△※6	○※5
ヨー、ピッチ、ロール角	△※3	○	△※8	○
XYZ加速度(IMU座標軸)	△※3	○	△※8	○
XYZ角速度(IMU座標軸)	△※3	○	△※8	○
XYZ加速度(車両座標軸)	△※4	○	△※9	○
XYZ角速度(車両座標軸)	△※1	○	△※9	○
車両姿勢角	△※1	○※5	△※6	○※5

※1: LC-0823ベクトル測定機能の追加により計測が可能。

※2: LC-0822垂直方向測定機能の追加により計測が可能。

※3: LC-0821 IMUデータ出力機能の追加により計測が可能。

※4: LC-0821 IMUデータ出力機能及びLC-0823ベクトル測定機能の追加により計測が可能。

※5: アンテナ1個では測定不可。

※6: LC-0823ベクトル測定機能及びソフトウェアオプション(LC-0830シリーズ)の追加によりロギングが可能。

※7: LC-0822垂直方向測定機能とソフトウェアオプション(LC-0830シリーズ)の追加によりロギングが可能。

※8: LC-0821 IMUデータ出力機能とソフトウェアオプション(LC-0830シリーズ)の追加によりロギングが可能。

※9: LC-0821 IMUデータ出力機能及びLC-0823ベクトル測定機能とソフトウェアオプション(LC-0830シリーズ)の追加によりロギングが可能。

○:標準仕様

△:オプションで可能

ワンポイント

●LC-8100A/8200A本体で時系列データの収録はできませんが、表示器に表示されたデータの1点記録や簡易試験結果の1点記録はできます。それらの記録は合計32回の記録が可能です。

●全ての計測項目の基準位置は、IMUになります。車両重心位置とIMUの固定位置が違って、任意位置計測項目設定にIMUとの距離を入力することにより、その設定位置の直進速度、横速度、垂直速度、横すべり角を演算により出力します。なお、任意位置計測項目設定は、4箇所設定できます。

●外部入力ユニット(LC-0810A)には、アナログとパルスの入力が可能。アナログ8ch(最大±20 V)、パルス2ch(TTL入力)です。特長は、入力のBNCがアナログ4ch、パルス2ch分既についている事です。外部入力ユニット(LC-0850)にもアナログとパルスの入力が可能。アナログ8ch(最大±20 V)、パルス5ch(TTL入力×4ch、SIN入力×1ch)です。外部入力ユニット(LC-0850)についているBNCは出力用です。

オプション仕様

品名(型名)	外部入力ユニット(LC-0850)
任意項目	水平速度、直進速度、横速度、垂直速度、衛星数、進行方位、北方向速度、東方向速度、横すべり角、ヨー角、ピッチ角、ロール角、IMU座標軸XYZ加速度、IMU座標軸XYZ角速度、勾配角、衛星ロストフラグ、車両座標軸XYZ加速度、車両座標軸XYZ角速度、車両姿勢角、任意位置直進速度、任意位置横速度、任意位置垂直速度、任意位置横すべり角より16chを選択
出力電圧	-10.0~10.0 V(PCソフトにて変更可能)
オフセット	±50 mV以内
直線性	±0.5 %/FS
温度安定度	±0.05 %/FS/°C
出力周波数	100 Hz
負荷抵抗	10 kΩ以上
出力遅れ	5 ms以内
機能	同期パルス/非同期クロック出力
出力レベル	矩形波パルス出力: Hi 5±0.5 V、Low 0.5 V以下
DUTY	同期パルス出力時: Hi 約1 μs 非同期クロック出力時: 50±10 %
出力周波数	100 Hz
負荷抵抗	10 kΩ以上
チャンネル数	8ch
電圧レンジ	±10/20 V
更新周波数	100 Hz
オフセット	±20 mV以内
直線性	±0.5 %/FS
チャンネル数	4ch: TTLパルス、1ch: SIN入力
変換	4chTTL: パルスカウント/周波数/デューティから選択 1chSIN入力: 周波数
更新周波数	100 Hz
周波数範囲(4ch TTL)	パルスカウント: DC~50 kHz 周波数/デューティ: 1 Hz~50 kHz
周波数範囲(1ch SIN)	周波数: 1 Hz~50 kHz
精度(4ch TTL)	パルスカウント: ±1カウント以内 周波数: 入力周波数×0.02 %±1 Hz以内 デューティ変換: 1 kHz以下: ±2 %以内、1 kHz以上: ±6 %以内
精度(1ch SIN)	周波数: 入力周波数×0.02 %±1 Hz以内
電源出力	DC12±2 V(約4 VA以内)×1 ch
外形寸法	271(W)×217(D)×48(H) mm

品名(型名)	外部入力ユニット(LC-0810A)
チャンネル数	8ch(BNC 4ch)
電圧レンジ	±10/±20 V
更新周波数	100 Hz
オフセット	±20 mV以内
直線性	±0.5 %/FS
チャンネル数	2ch(BNC×2)、入力: TTLパルス
変換	パルスカウント/周波数/デューティから選択
更新周波数	100 Hz
周波数範囲	パルスカウント: DC~50 kHz 周波数/デューティ: 1 Hz~50 kHz
精度	パルスカウント: ±1カウント以内 周波数: 入力周波数×0.02 %±1 Hz以内 デューティ変換: 1 kHz以下: ±2 %以内、1 kHz以上: ±6 %以内
コネクタ	D-Sub15pin、BNC×6
電源出力	DC12±2 V(約4 VA以内)×1 ch
外形寸法	271(W)×217(D)×48(H) mm

品名(型名)	IMU慣性計測ユニット(LC-0085)
直線性	0.2 %/FS(参考精度)
測定範囲	±98 m/s ² (参考精度)
角速度	0.1 %/FS(参考精度)
測定範囲	±150 °/s(参考精度)
ケーブル	5 m
保護等級	IP43
外形寸法(質量)	79(W)×79(D)×41(H) mm(約250 g/マグネット装着時: 約500 g)

品名(型名)	リモートボックス(LC-0083)
機能	試験開始・終了の指令、表示部のクリア
SW	START、STOP、RESET、SELECT
外形寸法(質量)	45(W)×20(D)×115(H) mm(約100 g)

品名(型名)	CAN入力機能(LC-0851)
規格	Ver. 2.0B準拠
更新周波数	100 Hz
ボーレート	125、250、500、1000 kbpsより選択
フォーマット	標準ID/拡張ID対応
データ	CAN入力: 最大32ch取得可能 OBDIIプロトコルにより、最大10項目の指定計測値を取得可能
付属品	D-Sub9 pinコネクタ

品名(型名)	CAN出力機能(LC-0811A)
規格	Ver. 2.0B準拠
更新周波数	100 Hz
ボーレート	125、250、500、1000 kbpsより選択
フォーマット	標準ID/拡張ID対応
データ	ひとつのID内に速度、距離、衛星などの情報を集約。(IDは任意設定可能)
付属品	D-Sub9 pinコネクタ、CAN分岐ケーブル(LC-0862)

品名(型名)	小型表示器(LC-0080)	大型表示器(LC-0084)
表示方法	蛍光表示管(緑色)	
機能	表示設定、試験開始・終了の指令、メモリ指令 速度、距離、衛星捕捉情報の表示、簡易試験結果の表示 1段/2段表示切替等表示モード設定可 オプションであるDPU-414プリンタへの出力指令	
付属品	ケーブル	
オプション	フロントガラス取り付けアタッチメント(LC-0740)	—
外形寸法(質量)	約180(W)×45(D)×75(H) mm (約300 g)	約210(W)×50(D)×71(H) mm (約450 g)

品名(型名)	INPUT CONNECTOR BOX(LC-0815)	OUTPUT CONNECTOR BOX(LC-0819)
機能	外部入出力機能ユニットのD-Sub入力コネクタをBNCに変換	外部入出力機能ユニットのD-Sub出力コネクタをBNCに変換
コネクタ	BNC×16、D-Sub37pin×1	
付属品	D-Subケーブル	
外形寸法(質量)	約230(W)×100(D)×28(H) mm(約750 g)	

品名(型名)	パッチアンテナ(LC-0720A)	高精度アンテナ(LC-0086)
ケーブル長	5 m	
使用温度範囲	-40~85 °C	-40~70 °C
保護等級	—	IP69K
外形寸法(質量)	約48(W)×40(D)×13(H) mm (約105 g)	約φ180(D)×70(H) mm (約900 g)

型名(コード)	品名	機能
LC-0730A	シガーソケット電源ケーブル	電源をシガーソケットから取り込みが可能
LC-0813	LC-8100(A)用キャリングケース	LC-8100(A) 2段にした状態での収納が可能
LC-0814	LC-8200(A)用キャリングケース	高精度アンテナを含めた本体などの収納が可能
DPU-414	デジタルプリンタ	簡易試験時の出力用(ACアダプタ別売)
PE1704174	テークスイッチ	外部トリガとして使用 無電圧接点

パソコン動作推奨環境	OS: Windows® XP (SP3) [32 bit] / 7 [32/64 bit]、メモリ: 1 GB以上、HDD: 80 GB以上、CPU: Intel® Core™ 2 Duo/2 GHz以上、USB: 2ポート以上(USB 3.0は非対応)、パソコン動作環境にて画面解像度: XGA (1024×768) 以上
------------	---

	LC-8100A GPS車速計	LC-8200A GPSベクトル速度計
更新周波数	100 Hz	
水平速度	測定範囲 0.1~500.0 km/h 精度 ±0.1 km/h※1 ±0.05 %※2	
水平距離	精度 ±0.05 %※2	
直進速度	測定範囲 — (LC-0823 にて 対応可) 精度 — (LC-0823 にて 対応可)	—500.0~500.0 km/h ±0.2 km/h※3 ±0.10 %※4
直進距離	測定範囲 — (LC-0823 にて 対応可) 精度 — (LC-0823 にて 対応可)	—20.0~20.0 m/s ±0.08 m/s※5 ±0.15 %※6
横速度	測定範囲 — (LC-0823 にて 対応可) 精度 — (LC-0823 にて 対応可)	—25.0~+25.0° 0.15° RMS※7 —180.0~+180.0° ±0.1° RMS※8
横すべり角	測定範囲 — (LC-0823 にて 対応可) 参考精度 — (LC-0823 にて 対応可)	—180.0~+180.0° ±0.1° RMS※8
ヨー角	測定範囲 — (LC-0821 にて 対応可) 参考精度 — (LC-0821 にて 対応可)	—180.0~+180.0° ±0.1° RMS※8
車両姿勢角	測定範囲 — (LC-0823 にて 対応可) 参考精度 — (LC-0823 にて 対応可)	—98.0~98.0 m/s ² ±0.2 % / FS (参考精度) —150.0~150.0 °/s ±0.1 % / FS (参考精度)
X,Y,Z加速度	測定範囲 — (LC-0821 にて 対応可) 直線性 — (LC-0821 にて 対応可)	—98.0~98.0 m/s ² ±0.2 % / FS (参考精度)
X,Y,Z角速度	測定範囲 — (LC-0821 にて 対応可) 精度 — (LC-0821 にて 対応可)	—150.0~150.0 °/s ±0.1 % / FS (参考精度)
アナログ (速度) 出力部	電圧範囲 0~10 V / 0~500 km/h (付属ソフトウェアにて変更可能) 直線性 ±0.2 % / FS 負荷抵抗 負荷 10 kΩ以上 温度安定度 ±0.05 % / FS/°C 出力遅れ 5 ms 以内	電圧範囲 0~10 V / 0~500 km/h (付属ソフトウェアにて変更可能) 直線性 ±0.2 % / FS 負荷抵抗 負荷 10 kΩ以上 温度安定度 ±0.05 % / FS/°C 出力遅れ 5 ms 以内
パルス (距離) 出力部	分解能 1.5,10 mm/P 切替可能 出力遅れ 5 ms 以内 DUTY 50 % ±10 % 負荷抵抗 負荷 10 kΩ以上 レベル TTL	分解能 1.5,10 mm/P 切替可能 出力遅れ 5 ms 以内 DUTY 50 % ±10 % 負荷抵抗 負荷 10 kΩ以上 レベル TTL
任意アナログ 出力	項目 — (LC-0850 にて 対応可)	水平速度、直進速度、横速度、垂直速度、衛星数、進行方位、北方向速度、東方方向速度、横すべり角、ヨー角、ピッチ角、ロール角、IMU座標軸XYZ角速度、IMU座標軸XYZ角速度、勾配角、衛星ロストフラグ、車両座標軸XYZ角速度、車両座標軸XYZ角速度、車両姿勢角、任意位置直進速度、任意位置横速度、任意位置垂直速度、任意位置横すべり角より 16ch を選択
外部シンク 出力	出力電圧 — (LC-0850 にて 対応可)	—10.0~10.0 V (PCソフトにて変更可能)
	オフセット — (LC-0850 にて 対応可)	±50 mV 以内
	直線性 — (LC-0850 にて 対応可)	±0.5 % / FS
	温度安定度 — (LC-0850 にて 対応可)	±0.05 % / FS/°C
	出力周波数 — (LC-0850 にて 対応可)	100 Hz
	負荷抵抗 — (LC-0850 にて 対応可)	10 kΩ 以上
	出力遅れ — (LC-0850 にて 対応可)	5 ms 以内
アナログ入力	機能 — (LC-0850 にて 対応可)	同期パルス / 非同期クロック出力
	出力レベル — (LC-0850 にて 対応可)	矩形波 パルス出力: Hi 5±0.5 V, Low 0.5 V 以下
パルス入力	DUTY — (LC-0850 にて 対応可)	同期パルス出力時: Hi 約 1 μs 非同期クロック出力時 50±10 %
	出力周波数 — (LC-0850 にて 対応可)	100 Hz
更新周波数	負荷抵抗 — (LC-0850 にて 対応可)	10 kΩ 以上
	チャンネル数 — (LC-0810AまたはLC-0850 にて 対応可)	8ch
周波数範囲 (4ch TTL)	電圧レンジ — (LC-0810AまたはLC-0850 にて 対応可)	±10 V / 20 V
	更新周波数 — (LC-0810AまたはLC-0850 にて 対応可)	100 Hz
周波数範囲 (1ch SIN)	オフセット — (LC-0810AまたはLC-0850 にて 対応可)	±20 mV 以内
	直線性 — (LC-0810AまたはLC-0850 にて 対応可)	±0.5 % / FS
精度 (4ch TTL)	チャンネル数 — (LC-0850 にて 対応可)	4ch:TTLパルス、1ch:SIN入力
	変換 — (LC-0850 にて 対応可)	4chTTL:パルスカウント/周波数 / デューティから選択 1chSIN入力:周波数
精度 (1ch SIN)	更新周波数 — (LC-0850 にて 対応可)	100 Hz
	周波数範囲 — (LC-0850 にて 対応可)	パルスカウント:DC ~ 50 kHz 周波数/デューティ:1 Hz ~ 50 kHz 周波数:1 Hz ~ 50 kHz
電源出力	周波数範囲 — (LC-0850 にて 対応可)	パルスカウント:±1 カウント以内 周波数:入力周波数 × 0.02 % ± 1 Hz 以内 デューティ変換:1 kHz 以下:±2 % 以内 1 kHz 以上:±6 % 以内
	精度 — (LC-0850 にて 対応可)	周波数:入力周波数 × 0.02 % ± 1 Hz 以内
外部トリガ 入力	入力 — (LC-0810AまたはLC-0850 にて 対応可)	DC12 ± 2 V (約 4 VA 以内) × 1ch
	出力 — (LC-0810AまたはLC-0850 にて 対応可)	スタート、ストップ信号 (無電圧接点・有電圧接点)
PCインタフェース	ゲート信号	ゲート信号
	USB2.0	USB2.0
一般仕様	使用電源	DC 9~32 V / AC100~240 V (ACアダプタ使用:オプション)
	消費電力	最大 30 VA
付属品	使用温度範囲	0~50 °C
	保存温度範囲	-10~60 °C
外形寸法 (質量)	271(W)×217(D)×48(H) mm (約 1.4 kg)	271(W)×217(D)×76(H) mm (約 2.2 kg)

※Microsoft、Windowsは米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。その他記載されている会社名、製品名は各社の商標または登録商標です。

お客様へのお願い 当社製品 (役務を含む) を輸出または国外へ持出す際の注意について

当社製品 (役務を含む) を輸出または国外へ持出す場合は、外為法 (外国為替及び外国貿易法) の規定により、リスト規制該品であれば、経済産業大臣へ輸出許可申請の手続きを行ってください。また非該品品であれば、通関上何らかの書類が必要となります。尚、非該品品であってもキャッチオール規制に該当する場合は、経済産業大臣へ輸出許可申請が必要となります。お問い合わせは、当社の最寄りの営業所または当社総務法務グループ (電話045-476-9707) までご連絡ください。

●記載事項は変更になる場合がありますので、ご注文の際はご確認ください。



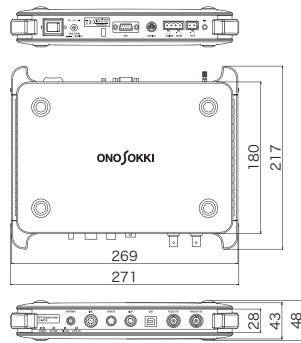
●機器を正しく安全にお使いいただくために、ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。

- ※1 水平速度 30 km/h 以上 衛星捕捉数7個以上での精度。水平速度 30 km/h 以下 衛星捕捉数7個以上では、±0.3 km/h。
- ※2 測定距離 300 m で、水平速度 30 km/h 以上 衛星捕捉数7個以上での精度。測定距離 300 m で、水平速度 30 km/h 以下 衛星捕捉数7個以上では、±0.3 %。衛星捕捉数7個以下で マルチパスが無い場合、±0.5 %。
- ※3 アンテナ間距離 2 m、水平速度 100 km/h の時 衛星7個以上時の精度。
アンテナ間距離 2 m、水平速度 100 km/h の時 衛星4個以上時の場合、±0.8 km/h。
- ※4 アンテナ間距離 2 m、水平速度 100 km/h の時 衛星7個以上時の精度。
アンテナ間距離 2 m、水平速度 100 km/h の時 衛星4個以上時の場合、±0.70 %
- ※5 アンテナ間距離 2 m、水平速度 100 km/h の時 衛星7個以上時の精度。
アンテナ間距離 2 m、水平速度 100 km/h の時 衛星4個以上時の場合、±0.20 m/s
- ※6 アンテナ間距離 2 m、水平速度 100 km/h の時 衛星7個以上時の精度。
アンテナ間距離 2 m、水平速度 100 km/h の時 衛星4個以上時の場合、±0.65 %
- ※7 アンテナ間距離 2 m、水平速度 30 km/h 以上、衛星7個以上時の精度。
アンテナ間距離 2 m、水平速度 30 km/h 以上、衛星4個以上時の場合、0.30° RMS
- ※8 アンテナ間距離 2 m、衛星7個以上時の精度。
アンテナ間距離 2 m、衛星4個以上時の場合、±0.2° RMS

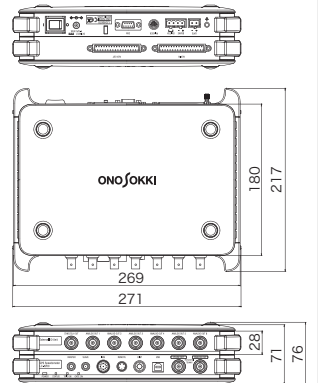
外観図

(単位:mm)

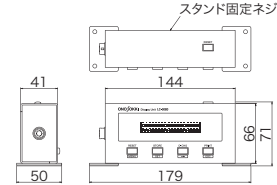
LC-8100A GPS車速計



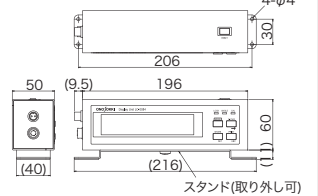
LC-8200A GPSベクトル速度計



LC-0080 小型表示器



LC-0084 大型表示器



LC-0085 IMU

