

# EC-Dynamo Meter

渦電流式電氣動力計



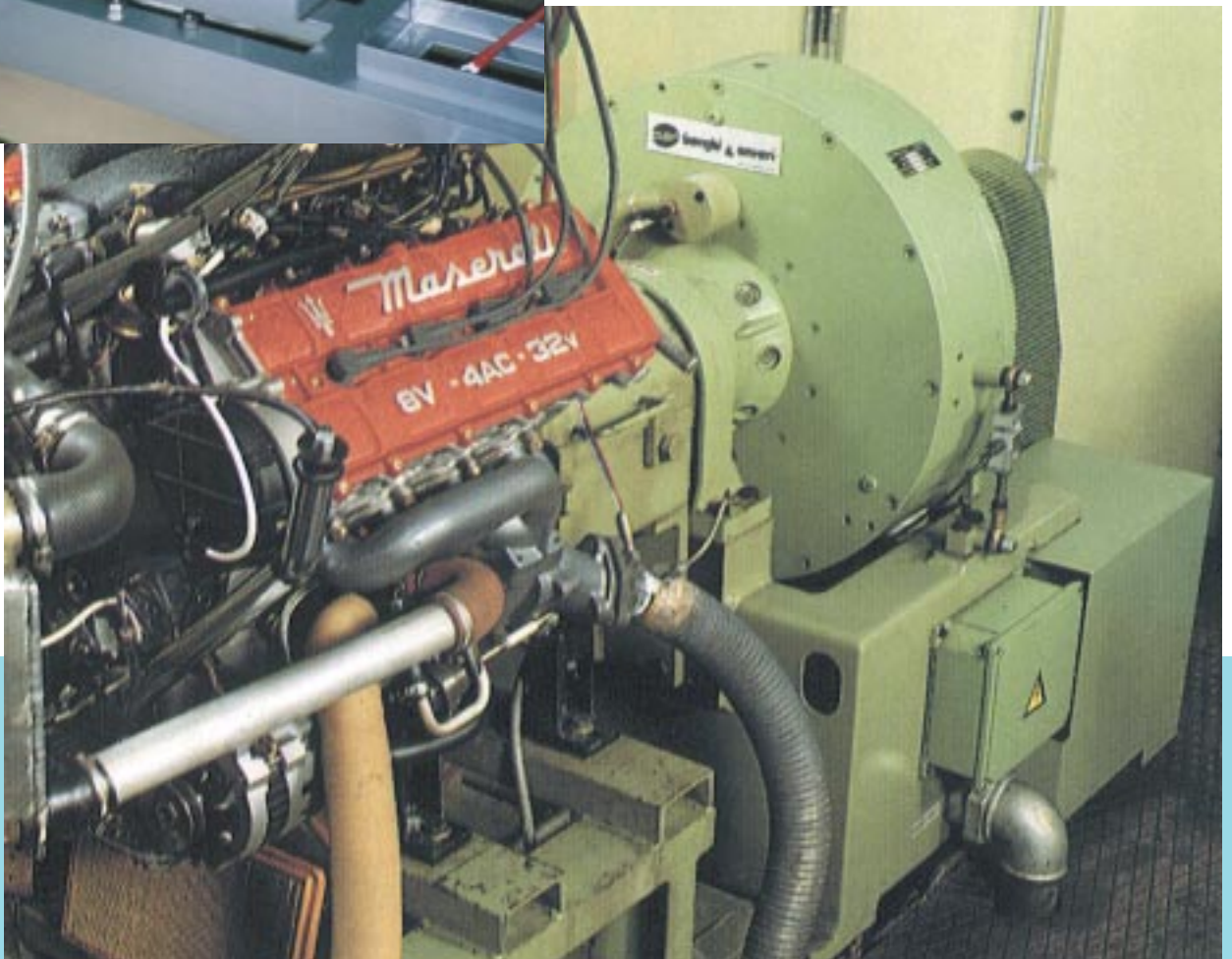
低慣性

間接冷却方式渦電流式制動型

EWS-20-L ~ EWS-1000-HL

空冷却方式渦電流式制動型

EA-4-L ~ EA-10-L



TOKYO METER CO., LTD



## 特長

- ・慣性モーメントを極限まで小さくし**高速回転速度**に対応。
- ・慣性モーメントが極めて小さく**急加減速に対する応答性が良い**。また軸系の振り振動数を高速回転領域に退避しやすい。
- ・主軸回転部、本体揺動部は高精度ボールベアリング採用により、摩擦抵抗が極めて少ないので高精度のトルク測定が可能。
- ・トルク測定の力量計には高精度ロードセルを採用し電氣的に計測。
- ・冷却効率が良いため動力吸収に対する本体サイズが小型軽量で試験室内に大規模な設置面積を必要としません。
- ・冷却水圧不足、排水温度上昇の安全装置センサーを本体内外臓。
- ・自動制御装置の取付けが容易で、動力計本体異常センサー信号により動力計をすばやく停止させるインターロック内臓。
- ・HL型動力計は回転速度が高いレーシングエンジンの試験用に採用されています。

## 用途

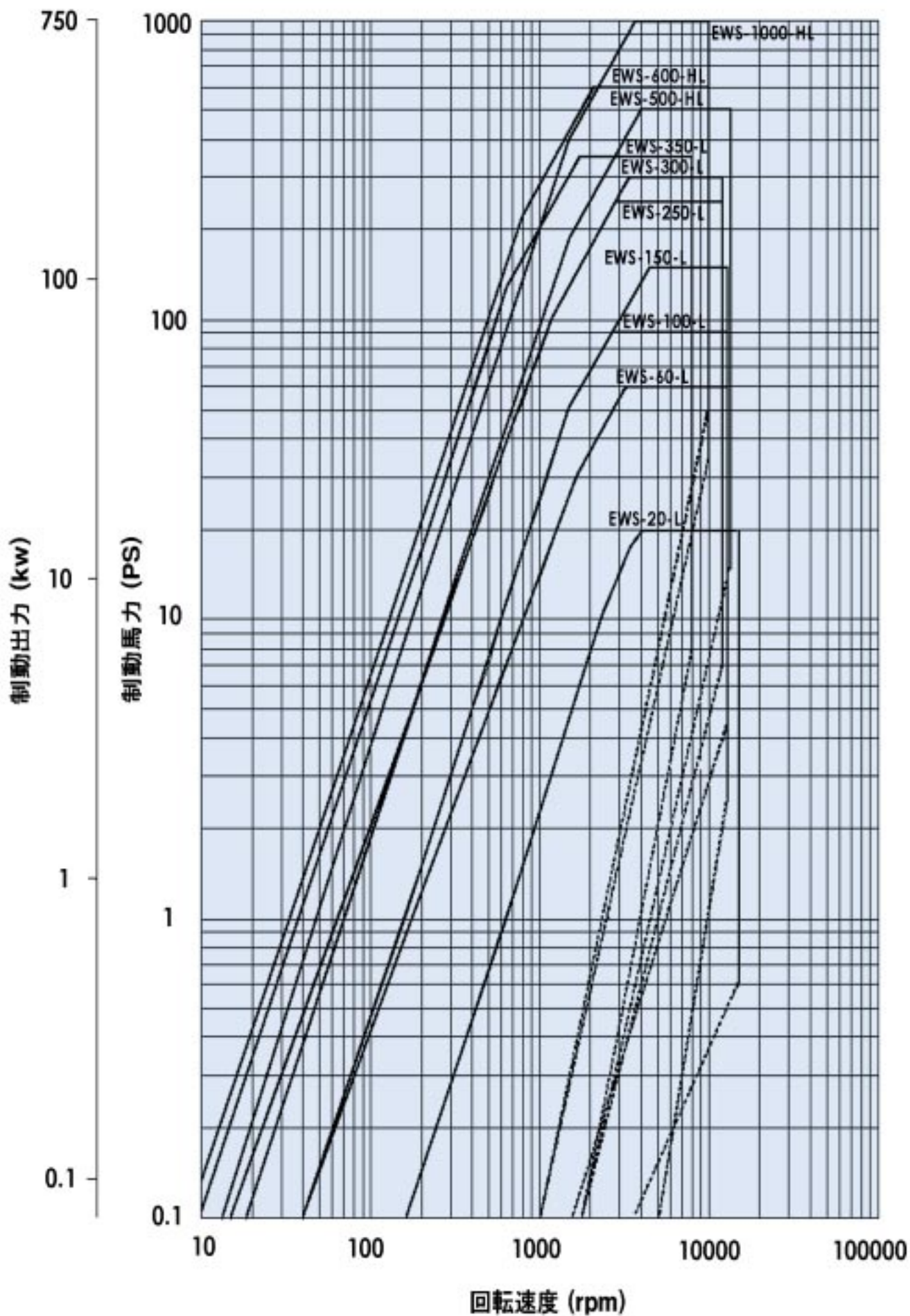
- ・原動機（エンジン、タービン、モータ、水車、風車）の性能、耐久試験。
- ・原動機の付属機器（キャブレタ、発電機など）の性能、耐久試験。
- ・チェーン、ベルト、増減速機の性能、耐久試験。
- ・シャーシダイナモメータの動力吸収機。
- ・燃料、潤滑油の性能、寿命試験。



## EWS - L , HL 型仕様

型式	最大吸収 馬力 Kw (PS)	最高 回転 速度 RPM	最大吸収 トルク Nm (Kgm)	慣性 モーメント GD2 (J)	冷却 水量 L/min	給水圧力 kPa (kgf/cm <sup>2</sup> )	給水 排水 口径	芯高 mm	アカー サイズ	重量 Kg
EWS-20-L	14.7 (20)	15000	35.1 (3.6)	0.0147	8.5	60(0.6)	15A	450	4-M14	180
EWS-60-L	44(60)	13000	127(13)	0.034	25	60(0.6)	25A	450	4-M14	190
EWS-100-L	73(100)	13000	235(24)	0.034	42	60(0.6)	25A	450	4-M14	200
EWS-150-L	110(150)	13000	235(24)	0.034	63	60(0.6)	25A	450	4-M14	200
EWS-250-L	184(250)	12000	608(62)	0.176	105	60(0.6)	40A	500	4-M20	450
EWS-300-L	220(300)	12000	608(62)	0.176	126	60(0.6)	40A	500	4-M20	450
EWS-350-L	260(350)	8000	1400(143)	0.618	150	60(0.6)	40A	650	4-M20	700
EWS-500-HL	370(500)	13500	880(89)	0.284	211	60(0.6)	50A	650	4-M20	650
EWS-600-HL	440(600)	10000	2010(205)	1.23	253	70(0.7)	50A	700	4-M24	1100
EWS-1000-HL	735(1000)	10000	1870(190)	1.5	420	80(0.8)	65A	700	4-M24	1420





### 特長

- ・ 慣性モーメントを最小に押さえながら**低速度回転で高トルク吸収**を実現します。
- ・ 主軸回転部、本体揺動部は高精度ボールベアリング採用により、摩擦抵抗が極めて少ないので高精度のトルク測定が可能。
- ・ トルク測定の力量計には高精度ロードセルを採用し電氣的に計測。
- ・ 冷却効率が良いため動力吸収に対する本体サイズが小型軽量で試験室内に大規模な設置面積を必要としません。
- ・ 冷却水圧不足、排水温度上昇の安全装置センサーを本体内外臓。
- ・ 自動制御装置の取付けが容易で、動力計本体異常センサー信号により動力計をすばやく停止させるインターロック内臓。

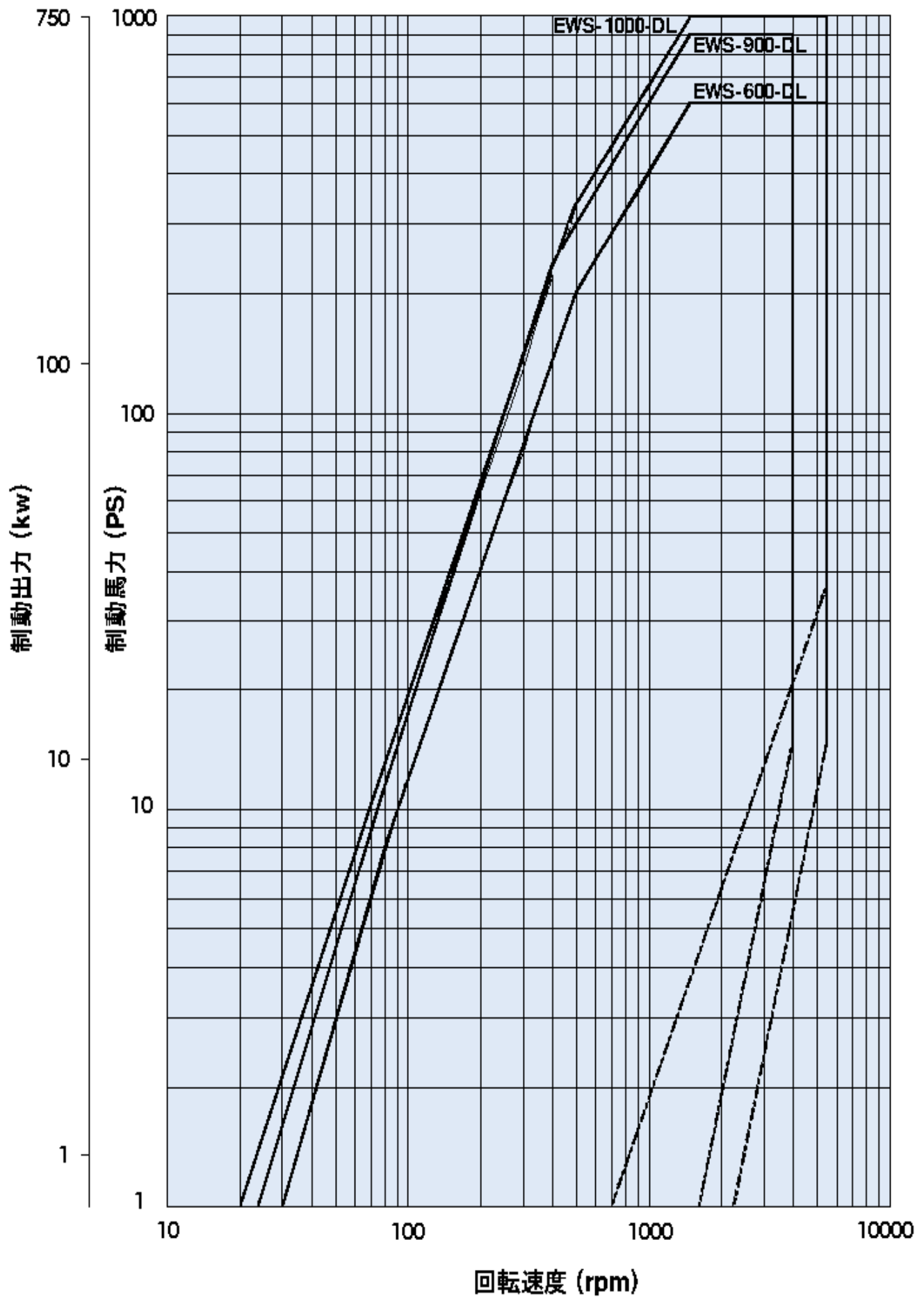
### 用途

- ・ 原動機（エンジン、タービン、モータ、水車、風車）の性能、耐久試験。
- ・ 原動機の付属機器（発電機など）の性能、耐久試験。
- ・ チェーン、ベルト、増減速機の性能、耐久試験。
- ・ シャーシダイナモメータの動力吸収機。
- ・ 燃料、潤滑油の性能、寿命試験。

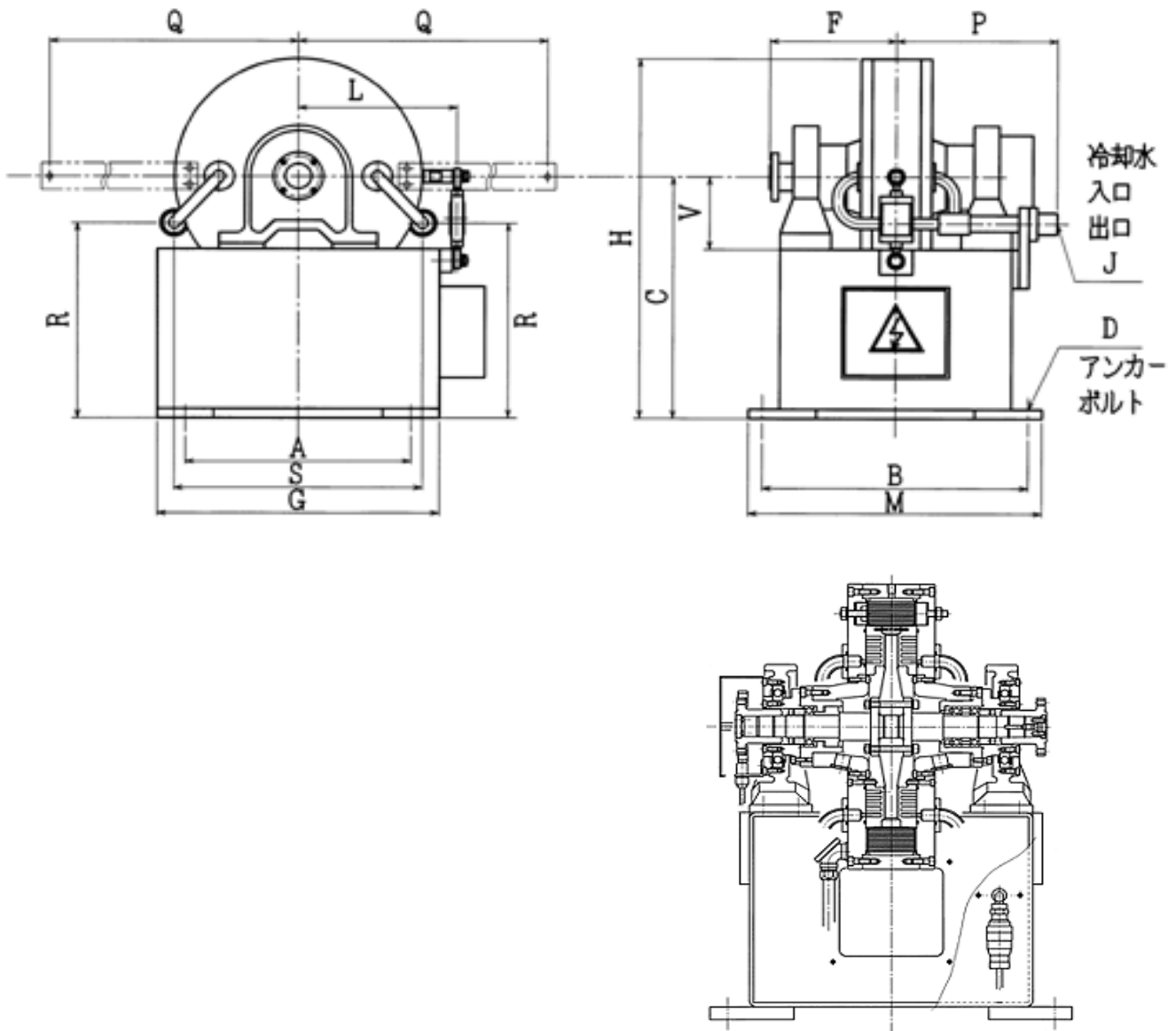


### EWS - DL 型仕様

型式	最大吸収 馬力 Kw (PS)	最高 回転 速度 RPM	最大吸収 トルク Nm (Kgm)	慣性 モーメント GD2 (J)	冷却 水量 L/min	給水圧力 kPa (kgf/cm <sup>2</sup> )	給水 排水 口径	芯高 mm	アカー サイズ	重量 Kg
EWS-600-DL	440(600)	5500	2810(286)	3.04	253	70(0.7)	50A	800	4-M20	1300
EWS-900-DL	660(900)	4000	4215(430)	9.81	380	80(0.8)	65A	850	4-M20	2280
EWS-1000-DL	735(1000)	5500	4680(477)	5.6	425	100(1.0)	65A	800	4-M24	2200



# EWS - L , HL , DL 型渦電流式電氣動力計主要寸法



## EWS - L , HL 型

型式	A	B	C	D	F	G	H	J	L	M	P	Q	R	S	V
EWS-20-L	260	400	450	4- 16	236	380	582	15A	286.5	454	191	973.8	397.5	387	100
EWS-60-L	400	470	450	4- 16	221	500	669	25A	286.5	520	285.5	973.8	363	440	120
EWS-100-L	400	470	450	4- 16	221	500	669	25A	286.5	520	285.5	973.8	363	440	120
EWS-150-L	400	470	450	4- 16	221	500	669	25A	286.5	520	285.5	973.8	363	440	120
EWS-250-L	540	580	500	4- 22	295	660	772.5	40A	365	630	377	973.8	377	570	140
EWS-300-L	540	580	500	4- 22	295	660	772.5	40A	365	630	377	973.8	377	570	140
EWS-350-L	636	660	650	4- 22	361.5	770	990	40A	384.7	710	528	973.8	528	690	175
EWS-500-HL	654	730	650	4- 22	371.5	780	922	50A	301	780	418	973.8	547	673	140
EWS-600-HL	770	874	700	4- 26	448	920	1040	50A	368	924	467.5	973.8	580	807	175
EWS-1000-HL	770	1045	700	4- 26	534.5	920	1040	65A	368	1095	571.5	973.8	580	807	175

## EWS - DL 型

型式	A	B	C	D	F	G	H	J	L	M	P	Q	R	S	V
EWS-600-DL	900	798	800	4- 22	458	1020	1242	50A	526.5	848	452	973.8	628	870	200
EWS-900-DL	1130	1000	850	4- 22	545	1280	1410	65A	647	1060	560	973.8	673	1124	210
EWS-1000-DL	958	1056	800	4- 26	571.5	1108	1242	65A	526.5	1106	570	973.8	665	988	200



# EWS型渦電流式電気動力計の動力試験・研究・開発等の採用例



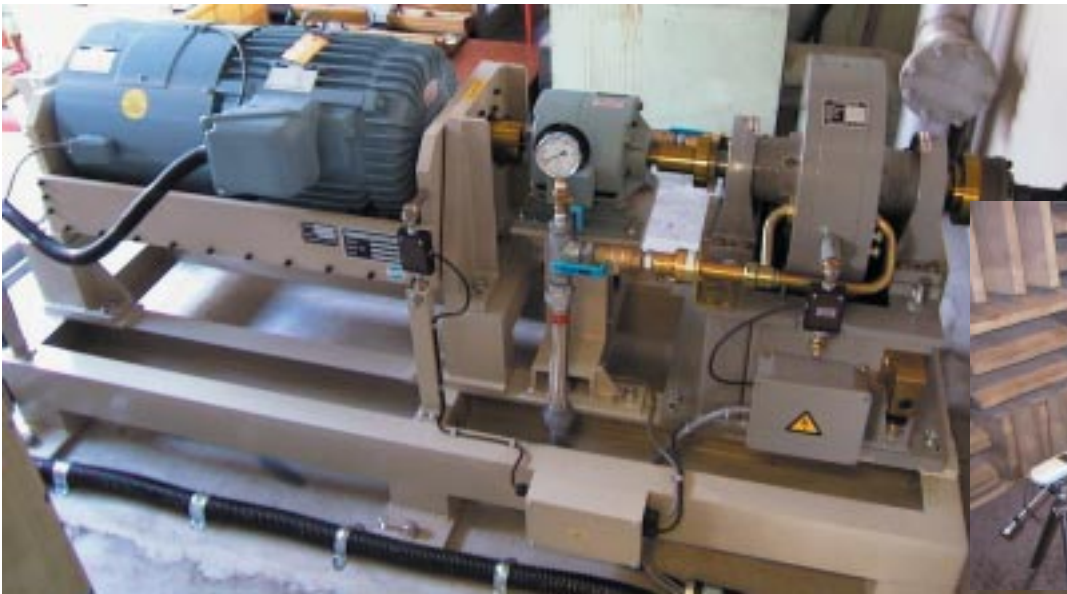
EWS - 150 - Lによる内燃機関総合試験装置



一般的なエンジン出力性能試験

ACサーボモータとEWS - 100 - Lを  
クラッチにより接続可能としモータ  
リング機能を付加した  
渦電流式電気動力計

ACEWS - 100 - 22  
エンジン騒音試験



EWS - 20 - Lによる船外機  
プロペラ出力軸動力性能試験

## 特長

- ・動力吸収で変換された熱量は空気放熱冷却される構造のため設備負担が軽減。
- ・主軸回転部、本体揺動部は高精度ボールベアリング採用により、摩擦抵抗が極めて少ないので高精度のトルク測定が可能。
- ・トルク測定力量計には高精度ロードセルを採用し電氣的に計測。
- ・自動制御装置の取付けが容易で、動力計本体異常センサー信号により動力計をすばやく停止させるインターロック内臓。

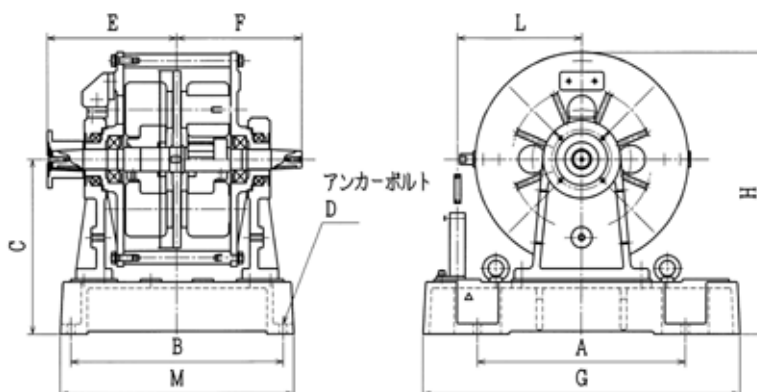
## 用途

- ・小型原動機（エンジン、水車、風車）の性能、耐久試験。
- ・小型原動機の付属機器（発電機など）の性能、耐久試験。
- ・チェーン、ベルト、増減速機の性能、耐久試験。

## EA-L型仕様

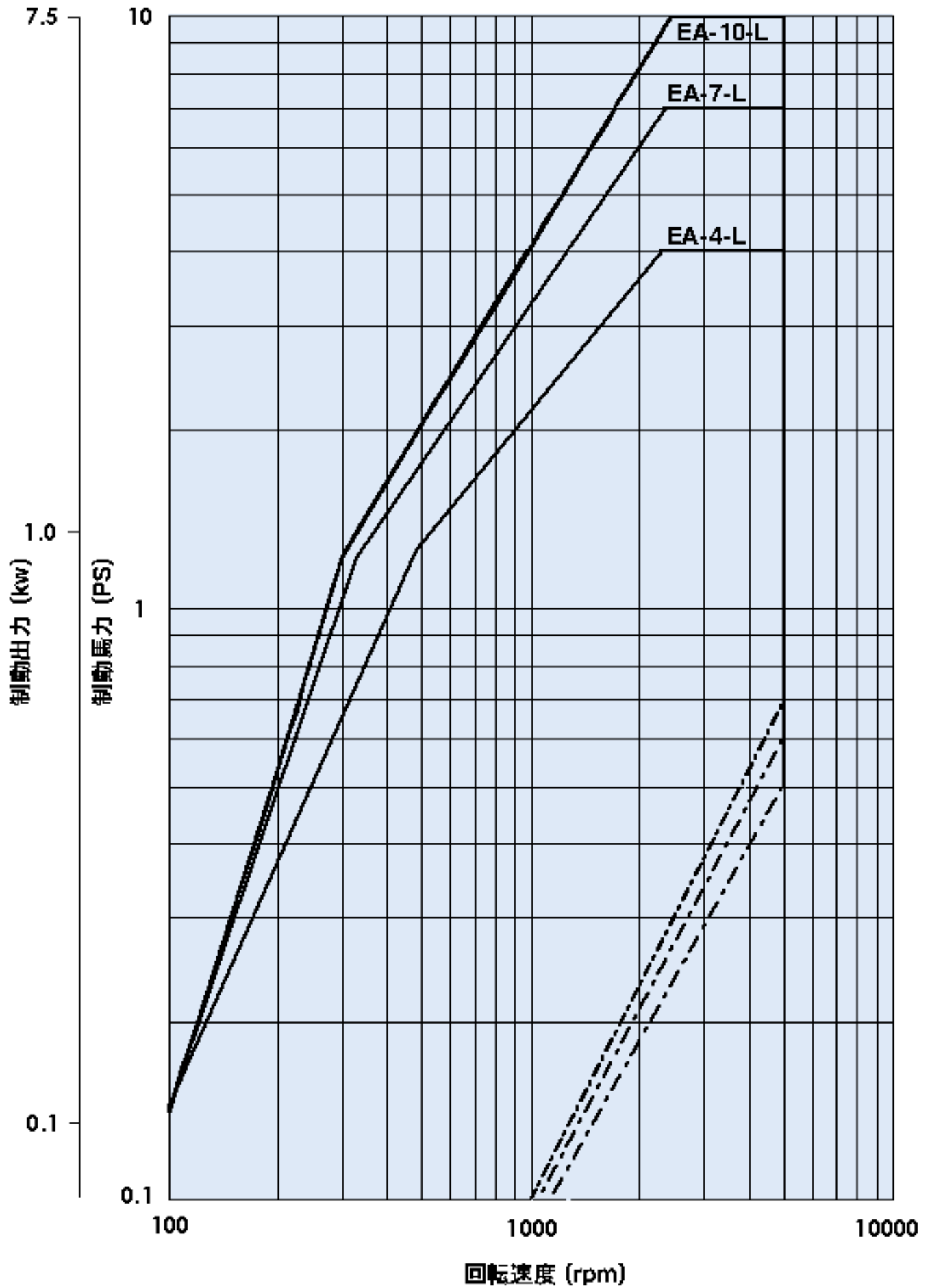
型式	最大吸収馬力 Kw (PS)	最高回転速度 RPM	最大吸収トルク Nm (Kgm)	慣性 モーメント GD2 ( J )	芯高 mm	アンカー サイズ	重量 Kg
EA-4-L	2.9 (4)	5000	28.4 (2.9)	0.1488	335	4-M14	130
EA-7-L	5.1 (7)						
EA-10-L	7.4 (10)						

## EA-L型主要寸法



型式	A	B	C	D	E	F	G	H	L
EA-4-L	400	410	335	4- 15	250	240	610	540	238.9
EA-7-L									
EA-10-L									





## 特長

- ・ P I D制御方式により高応答性、高安定性を実現します。
- ・ 制御モードを標準で4モード（速度制御、トルク制御、比例制御、定電流制御）組み込み済み（拡張型）でその他オプションとして制御モードを追加する必要はありません。
- ・ 回転速度計、トルク指示計と制御基盤を集積したオールインワン型と制御基盤のみの拡張型の2種類を用意しております。
- ・ 制御器電源がAC100VとAC200Vのどちらにも対応。

### EDC - 200 オールインワン型制御器仕様

制御モード	制御精度	入力信号	出力信号	インターロック 入力	アラーム出力	インターロック 出力	励磁コイル 出力電流値
定速度制御(ASR)	±0.1%	回転速度 信号 60P/R  トルク計測用 ロードセル 信号 2mV/V	回転速度 0 ~ 10V F.S.  トルク信号 0 ~ ±10V F.S.	冷却水圧低下 排水温度上昇  E/G冷却水圧低下 E/G冷却水温度上昇	冷却水圧低下	異常時 C接点 1点	動力計型式 により異なる 標準 10A
定トルク制御(ATR)	±0.3%				排水温度上昇		
比例制御(APR)	±0.5%				オーバートルク		
定電流制御(ACR)	±0.1%				E/G冷却水圧低下 E/G冷却水温度上昇		

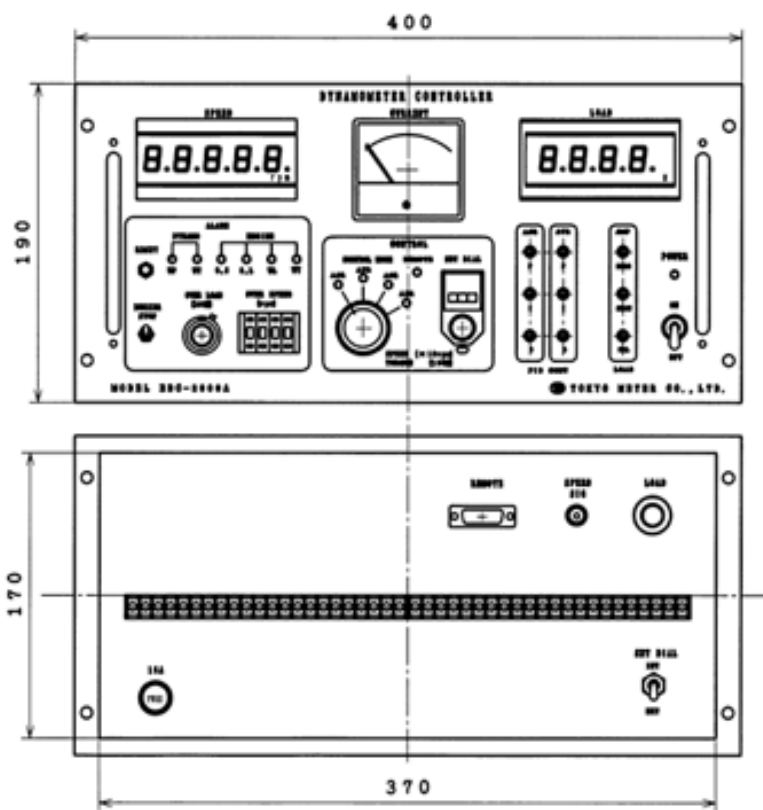
コンパクト型には回転速度計、トルク指示計が一体化し含まれております。  
制御モードのAPR、外部設定機能、はオプション追加可能。

### EDC - 2000 拡張型制御器仕様

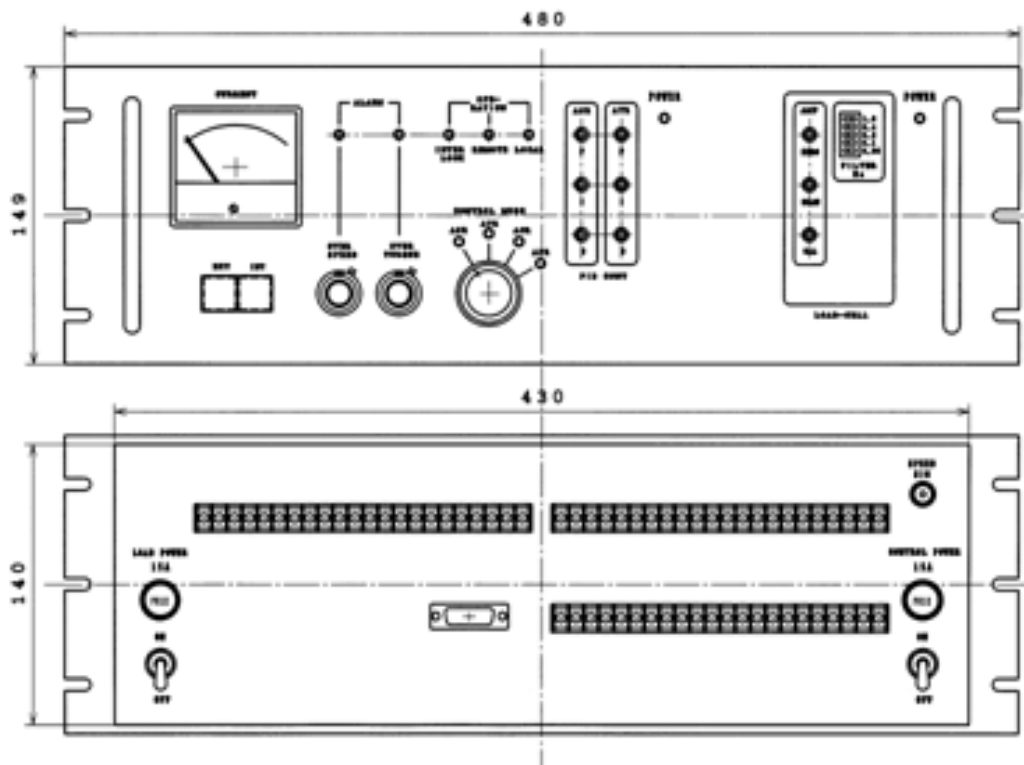
制御モード	制御精度	入力信号	出力信号	外部設定	インターロック 入力	インターロック 出力	励磁コイル 出力電流値
定速度制御(ASR)	±0.1%	回転速度信号 60P/R	回転速度 0 ~ 10V F.S.  トルク信号 0 ~ ±10V F.S.	DC0 ~ 10V 全モード使用 可能  外部設定 ダイヤル2K	異常時 B接点 1点	オーバートルク  インターロック入力時  異常時C接点 1点	動力計型式 により異なる 標準 10A
定トルク制御(ATR)	±0.3%	トルク信号 0 ~ ±10V F.S.					
比例制御(APR)	±0.5%	回転速度信号 60P/R					
定電流制御(ACR)	±0.1%	-----					

### DDR - 200 直流電源装置

回転速度計、トルク指示計を一体化し、スライダックで動力計本体に励磁電流を流します。  
動力計本体の「電流 - トルク特性」がトルク一定に近い為、本装置のみでほぼ一定のトルク値で  
動力計を操作できます。



渦電流式電気動力計 EDC - 200 オールインワン型自動制御装置



渦電流式電気動力計 EDC - 2000拡張型自動制御装置



## 特長

- ・エンジンのスロットルレバーを遠隔操作により任意に設定可能。
- ・緊急時安全対策としてスロットル操作部とモータ部間に電磁クラッチを採用し、停電時などに迅速にスロットルをアイドル状態に戻します。
- ・外部ZERO、SPAN装置によりスロットル開度の初期設定が容易。
- ・PID制御方式により高応答性、高安定性を実現。(THC - 型)
- ・シーケンサを用いたパルス制御方式により高応答性、高安定性を実現。(DTC - 型)
- ・アクチュエータ操作速度が 0.3sec/0 ~ 90deg の高速動作。
- ・外部設定機能によりコンピュータシステムなどの無人運転試験をサポート。
- ・制御器電源がAC100VとAC200Vのどちらにも対応。

### THC型スロットル制御器仕様

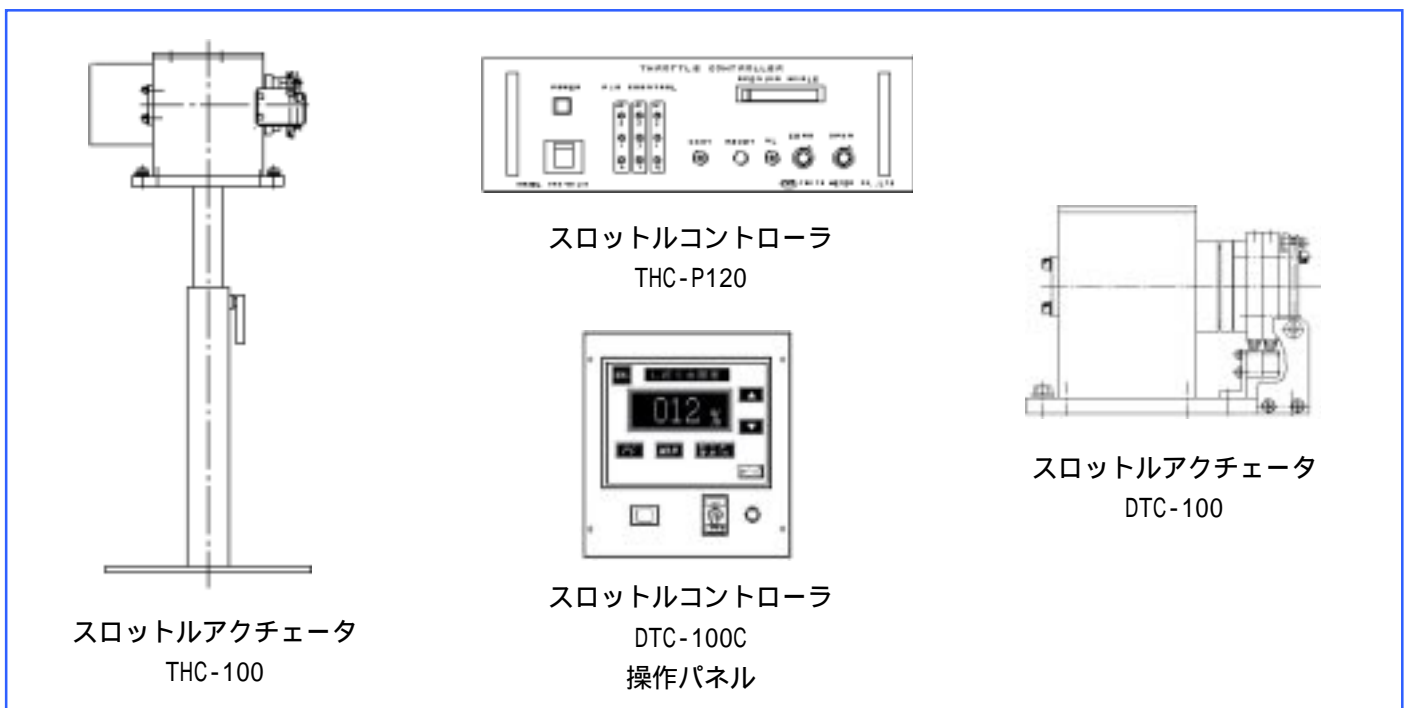
型式	操作力 kgcm	操作角度 deg	操作速度 sec/F.S.	駆動方式	制御モード	精度	外部設定信号	外部ゼロADJ	外部パンADJ
THC-50	50	100	0.3	ACサーボ	定位置制御	±0.1%	0~10V F.S.	0~20% 開度可変	60~100% 開度可変
THC-100	100				定速度制御	±0.2%			
THC-200	200				定トルク制御	±0.3%			

標準品は定位置制御のみの製品となり、定速度制御、定トルク制御はオプションとなります。

### DTC型スロットル制御器仕様

型式	操作力 kgcm	操作角度 deg	駆動方式	制御モード	精度	外部設定信号	ゼロADJ	スパンADJ
DTC-100	100	100	ACリニアサーボ	定位置制御	±0.1%	シリアル通信	0~20% リミットSWの 移動にて	60~100% リミットSWの 移動にて

定位置制御のみの製品となります。



## 特長

## FCE型ピストン容量式燃料消費計

- ・世界最高級の米国Maxマシナリー社の容量式流量センサーを採用し、小容量から大容量までエンジン燃料消費計をラインアップ。
- ・従来のピストン容量方式に比べ圧力損失が約1/20以下。
- ・最大21Mpaの耐圧仕様により高圧液体燃料の流量測定が可能。
- ・読み取り精度±0.5%、再現性0.1%以下を実現。
- ・アンプ指示部をワンチップマイクロコンピュータの採用により小型軽量。
- ・アンプ指示部の高機能プログラムにより燃料流量値をあらゆる単位で表示  
また瞬時流量と積算流量をそれぞれ独立したLEDに同時表示。



## FCE型流量センサー仕様

型式	流量範囲 L/h	読み取り精度	再現性	耐圧 MPa	使用温度
FCE-213	0.06 ~ 100	±0.5%以下	0.1%以下	7	-10 ~ 85
FCE-214	0.3 ~ 600				
FCE-215	2.0 ~ 2400				
FCE-216	6.0 ~ 6000				

耐圧はオプション仕様で最大21MPa、使用温度は+240 までをご用意いたします。

## FCE型流量センサー指示計TFCM-200仕様

型式	計測項目	表示方式	指示単位	計測方法	設定項目	出力	電源
TFCM-200	瞬時流量	7桁LED	L/h, mL/min, cc/min, cc/sec, Kg/h, g/sec	ゲート時間 1 ~ 99sec	ゲート時間 燃料比重 0.001 ~ 9.999g/cm <sup>3</sup>	瞬時流量 アナログ出力 0 ~ 10V シリアル通信	AC90 ~ 230V
	積算流量	7桁LED 切替表示	mL, L, g, Kg	オートストップ 0.01 ~ 99999.99 ml, 0.01 ~ 99999.99 sec, 手動開始、停止	アナログ 出力範囲		
	積算時間		sec, min	常時	パルスレート		
	燃料温度		,K				

## 特長

## DBE型ビューレット容量式燃料消費計

- ・精密3連球(30, 50, 100cc)ビューレットを採用。
- ・6種類の燃料容量切替選択により消費時間を自動的に計測表示。
- ・燃料消費時間計測開始時に電磁バルブにより自動的に燃料系統を計測系統に切替、  
また計測完了後燃料系統を通常系統に戻します。
- ・燃料下限によるビューレット自動補給を装備。
- ・アンプ指示部をワンチップマイクロコンピュータの採用により小型軽量。

## その他供給品

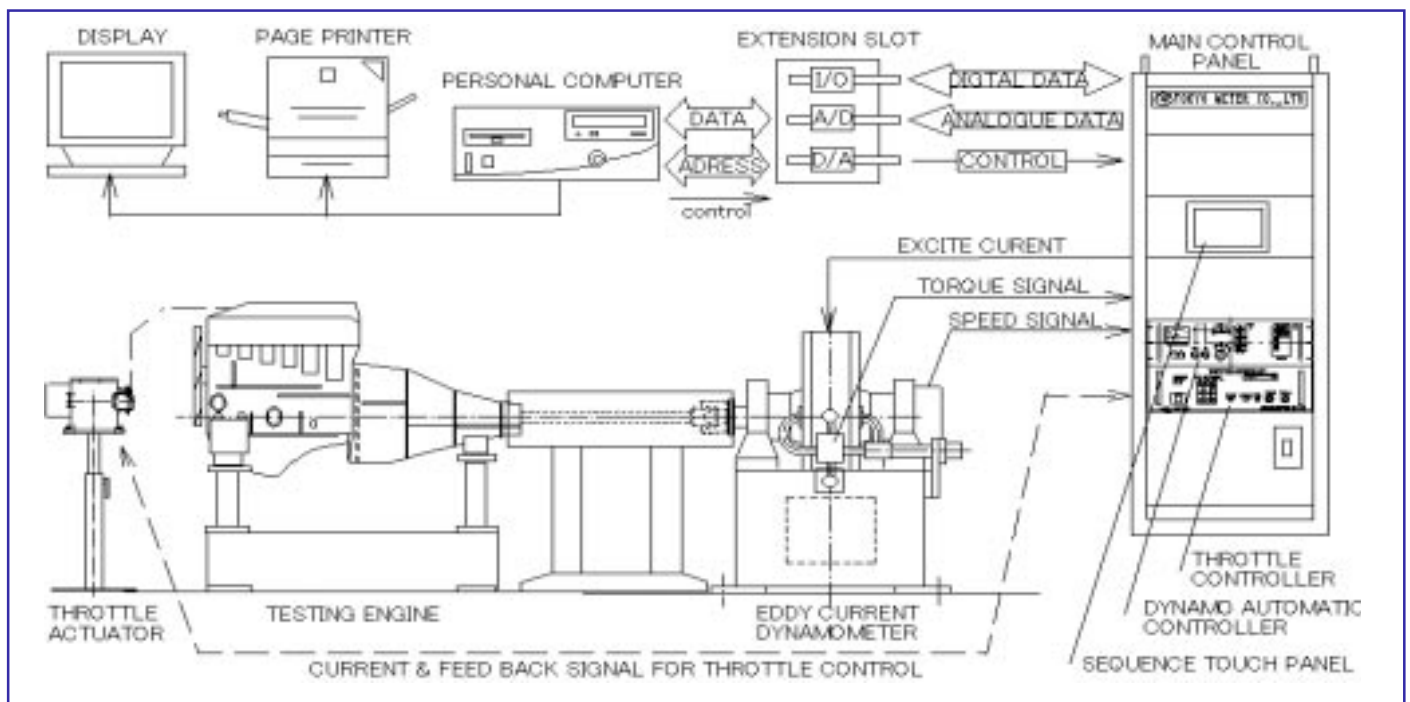
- ・エア抜きタンク
- ・リターン処理タンク

## 特長

- ・ パーソナルコンピュータによる内燃機関の燃焼解析。
- ・ 馬力性能試験、プログラムパターンステップ運転試験、連続耐久試験などをコンピュータにより無人試験可能。
- ・ コンピュータによるインターロック制御で試験運転中の異常を感知し、安全迅速に試験運転を停止維持。
- ・ 計測、モニタリングデータをアニメーション表示可能。
- ・ ユーザー自身がデータ計測項目、データ演算式、画面表示項目、配置、印刷出力フォーマットを自由に設定できるフルカスタマイズシステム。
- ・ Windows による優れたユーザーインターフェースを提供。

## 製品種別

- ・ 燃焼解析システム ( TMW - 4000 )  
燃焼圧力計測、点火信号タイミング計測を同時に行いデータ解析します。
- ・ 自動データ計測システム ( TAM - W98 )  
ユーザーの計測開始操作、外部トリガー、一定時間トリガーによりあらかじめ設定されたデータを自動的に計測、記憶、表示します。  
また記憶されたデータを印字出力します。
- ・ 自動試験運転制御システム ( TTC - W98 )  
ユーザーの作成した自動運転ステップパターンデータにしたがって、エンジンのスロットル、動力計負荷、その他温度などを調節し試験を遂行します。  
試験運転中の異常監視を行い異常が発生した場合安全迅速に試験を停止維持します。



コンピュータシステムダイアグラム



## 燃焼解析システム (TMW - 4000) 仕様

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・ インタフェース入力信号<br/>燃焼圧力、<br/>点火タイミング信号、<br/>クランク角度信号</li> <li>・ 最大サンプリング回数<br/>1 ~ 2048 サイクル分</li> <li>・ サンプリング周期<br/>クランク角度信号<br/>1° または 0.5°</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 解析処理項目<br/>クランク - ピストン変位、圧力 - クランク (P - D) 線図、<br/>圧力 - シリンダ容積 (P - V) 線図、図示平均有効圧力算出<br/>ポリトロープ - シリンダ容積 (PLYT - V) 線図<br/>シリンダ温度 - シリンダ容積 (T - V) 線図<br/>圧力上昇率 - クランク角度 (<math>dP/d</math> - ) 線図<br/>熱発生率 - クランク角度 (<math>dQ/d</math> - ) 線図<br/>最大圧力の時間経過線図 (P MAX - T)<br/>最大圧力のクランク角度に対する頻度分布線図 (P MAX - HD)<br/>最大圧力の頻度分布線図 (P MAX - HP)<br/>図示平均有効圧力の時間経過線図 (PMI - T)<br/>図示平均有効圧力の頻度分布 (PMI - H)</li> </ul> |
|---|--|

## 自動データ計測システム (TAM - W9X) 仕様

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 計測入力項目<br/>アナログ信号入力 16CH<br/>(オプションで32CHまで拡張)<br/>BCD信号入力 3CH x 5桁</li> <li>・ データ演算設定<br/>四則演算によるセル指定方式<br/>最大60項目まで設定可能</li> <li>・ 外部インターロック設定<br/>外部信号アラーム入力による<br/>アラーム処理設定</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 計測演算データ表示設定<br/>計測演算データを作表、作図表示するワークシートをユーザー自身が作成可能。</li> <li>・ リアルタイムデータ表示設定<br/>リアルタイムデータをデジタルメータ、アナログメータ、バークラフ、トレンドグラフで作図表示するワークシートをユーザー自身が作成可能。</li> <li>・ 計測演算データ記憶<br/>Microsoft Excel 互換データフォーマットにて記憶。</li> <li>・ データ編集、出力フォーマット<br/>計測したデータを編集可能。また計測演算データを印字出力する際の作表、作図スタイルをユーザー自身が作成可能。</li> </ul> |
|--|---|

## 自動試験運転制御システム (TTC - W9X) 仕様

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 試験運転モード<br/>全負荷性能試験モード (スロット開度一定出力性能試験)<br/>プログラムシーケンスステップ運転試験</li> <li>・ 制御設定項目<br/>エンジン回転速度 (動力計負荷制御)<br/>エンジンスロットル開度 (またはトルク値)<br/>エンジン冷却水温度<br/>エンジン潤滑油温度<br/>燃料温度<br/>サーマルショックなど</li> </ul> <p>最大6項目まで設定可能</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ シーケンスパターン<br/>1ステップ時間 1 ~ 60000 (sec)<br/>計測開始時間 0 ~ 999 (sec)<br/>平均計測時間 1 ~ 999 (sec)<br/>ステップ数 1 ~ 2000 (1パターン内)<br/>サイクル回数 1 ~ 9999回<br/>パターン数 10000パターン以上</li> <li>・ 外部インターロック設定<br/>外部信号アラーム入力によるアラーム処理設定<br/>計測演算データによるアラーム処理設定</li> <li>・ リアルタイムデータ表示設定<br/>SV、PVをリアルタイムにデジタルメータ、トレンドグラフで作図表示するワークシートをユーザー自身が作成可能。</li> </ul> |
|--|--|

## 8 エンジン制御設備製品

### E / G 冷却水温度制御装置

- ・ エンジンの冷却水温度を 40 ~ 105 の範囲で一定に制御します。
- ・ 冷却水温度制御は冷却のみの冷却動作タイプと加熱器を内蔵させた冷却加熱動作タイプの 2 種類があります。
- ・ 冷却動作タイプは開放型のエンジン冷却水循環方式で、新冷水を冷却水タンク内に取り入れタンク上部からの冷却水オーバーフローで熱を捨て温度制御します。
- ・ 冷却加熱動作タイプは密閉方のエンジン冷却水循環方式で、エンジン冷却水（1次側）を熱交換器にて加熱、冷却し温度制御します。また E / G 冷却水系統は実車同様に微加圧し冷却水の沸点を上昇させて使用できます。
- ・ 温度調節器はデジタル P I D 制御 S S R 駆動方式で最良の状態です。± 2 以内の温度制御が可能です。

### E / G 潤滑油温度制御装置

- ・ エンジンの潤滑油温度を 40 ~ 150 の範囲で一定に制御します。
- ・ 潤滑油温度制御は潤滑油を直接熱交換器により冷却する直接冷却タイプとエンジンオイルパンに向かって冷却水を噴射し、間接的に潤滑油を冷却する間接冷却タイプの 2 種類があります。
- ・ 間接冷却タイプはオイルパンの外表面上に設けた冷却水噴射口から冷却水を噴射し潤滑油を温度制御します。
- ・ 直接冷却タイプは潤滑油をオイルパンのもしくはオイルクーラ入口から取り出し、温度制御装置を通して再びオイルパンまたはオイルクーラ出口に戻す潤滑油循環方式で、エンジン潤滑油（1次側）を熱交換器にて冷却し温度制御します。温度調節器はデジタル P I D 制御 S S R 駆動方式で最良の状態です。± 2 以内の温度制御が可能です。

### 燃料温度制御装置

- ・ 燃料温度を 5 ~ 60 の範囲で一定に制御します。
- ・ 冷却、加熱温水機の温水（2次側）と燃料（1次側）を互いに熱交換を通して循環させ、2次側温水の温度を調節することで燃料を温度制御します。
- ・ 温度調節器はデジタル P I D 制御 S S R 駆動方式で最良の状態です。± 2 以内の温度制御が可能です。

### ロッカーカバー温度制御装置

- ・ ロッカーカバー温度を 5 ~ 60 の範囲で一定に制御します。
- ・ 冷却、加熱温水機の温水をロッカーカバー温水循環経路に循環させロッカーカバーを温度制御します。
- ・ 温度調節器はデジタル P I D 制御 S S R 駆動方式で最良の状態です。± 2 以内の温度制御が可能です。

## 9 . その他取り扱い品

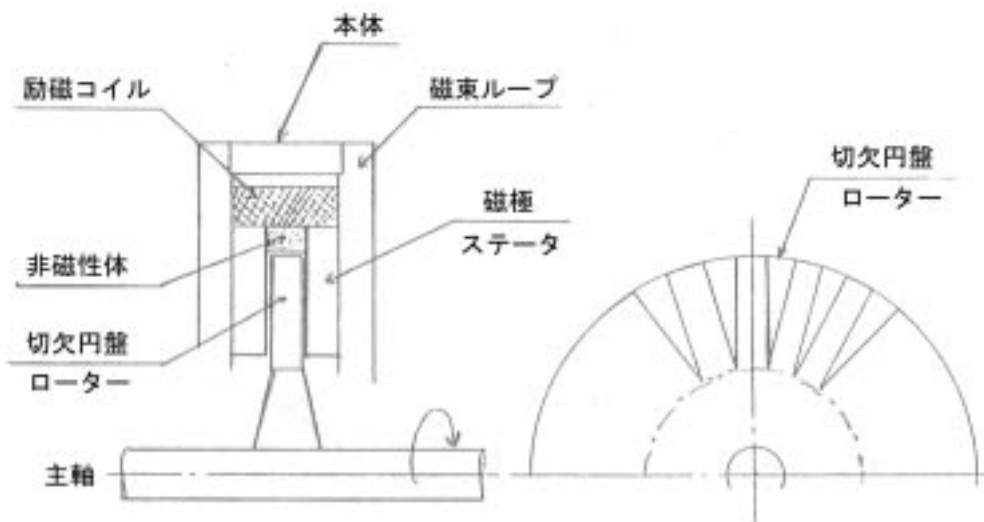
水制動力計（ハイドロリックダイナモメータ）  
交流電気動力計（ACダイナモメータ）  
直流電気動力計（DCダイナモメータ）  
4輪、2輪車 シャーシダイナモメータ（1軸式、2軸式）  
車両ブレーキ試験用 ブレーキダイナモメータ  
超低速回転機試験用 ディスクブレーキダイナモメータ  
プログラムコントローラ  
重量式燃費消費計  
馬力計、平均馬力記録装置  
高精度ロードセルアンプ  
各種圧力計  
排気圧力計、吸気圧力計、潤滑油圧力計、加給機圧力計、  
大気圧力計 など  
各種温度計  
冷却水温度計、潤滑油温度計、乾球温度計、湿球温度計、  
排気温度計 など  
ディーゼルエンジン回転速度計  
振動、騒音解析装置（FFTアナライザー）  
オリフィス  
丸型ノズル  
空気流量計  
冷却水流量計  
低圧ガス流量計  
ブローバイガスメータ  
排気ガス分析装置、ダイリューショントンネル  
ユニバーサルジョイント  
エンジンスタンド  
舶用遠隔操作スロットルワイヤー、レバー  
高圧ブレーキホース  
エンジン計測器センサースタンド  
冷却水ポンプ  
クーリングタワー  
鋳物定盤  
消音器（サイレンサー）



# 参考資料

## 渦電流式電気動力計動作原理

渦電流式電気動力計は渦電流（フレミングの右手の法則）を基礎にしています。  
渦電流ブレーキの構造は下図に示すように原動機（エンジンなど）によって駆動される切欠円盤（ローター）があり、その外周にギャップを置いて磁極（ステータ）が配置されています。  
この磁極を励磁するコイルが円周方向に巻かれています。



励磁コイルに電流を流すとコイルの周辺に、ステータ、ローターを通して磁束ループができます。ローターが回転するとローターの切欠部により磁束に激しい疎密が生じ、ステータに渦電流が流れます。この渦電流と磁束とのベクトル積によりローターに回転方向と逆向きの電磁力が働き制動力となります。

## 馬力と熱エネルギー

ステータに流れる渦電流はステータ上で熱となります。よって制動による回転運動エネルギーは熱エネルギーに変換され、動力計はこの熱エネルギーを冷却水により交換することで馬力吸収をしています。

馬力と熱量の関係は  $1\text{kW} = 859.9 \text{ kcal/h}$   $1\text{kW}$  は 1時間あたり 859.9kcal の熱となります。

動力計冷却水排水温度の上限が 60、冷却水入口温度を 35 としたとき温度差が 25 であります。このとき動力計が 1kW のエネルギーを吸収するのに必要な冷却水量は1時間あたり 34.4 L/h 。

$$\text{冷却水量 (L/h)} = 34.4 \text{ (L/h)} = (859.9 \times 10^3 \text{ cal} / 25) / 1000$$

## 単位換算

$$1\text{kW} = 1.3596 \text{ PS} = 1.3404 \text{ HP}$$

$$1\text{N} = 0.10197 \text{ kg}$$

$$1\text{PS} = 0.7355 \text{ kW} = 0.9859 \text{ HP}$$

$$1\text{kg} = 9.80665 \text{ N}$$

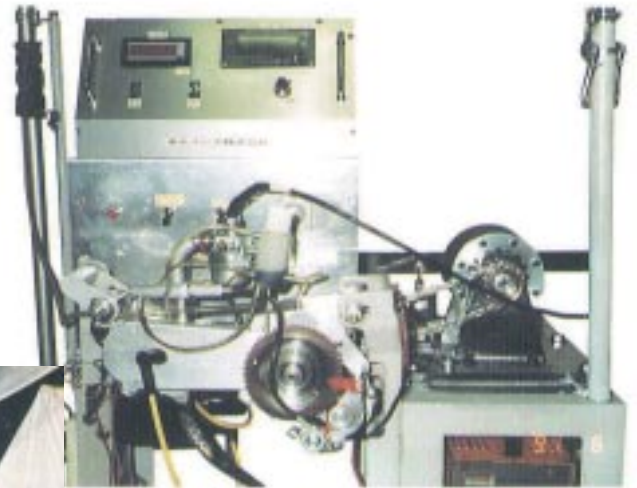
$$1\text{HP} = 0.746 \text{ kW} = 1.014 \text{ PS}$$

# EWS型渦電流式電気動力計の動力試験・研究・開発等の採用例

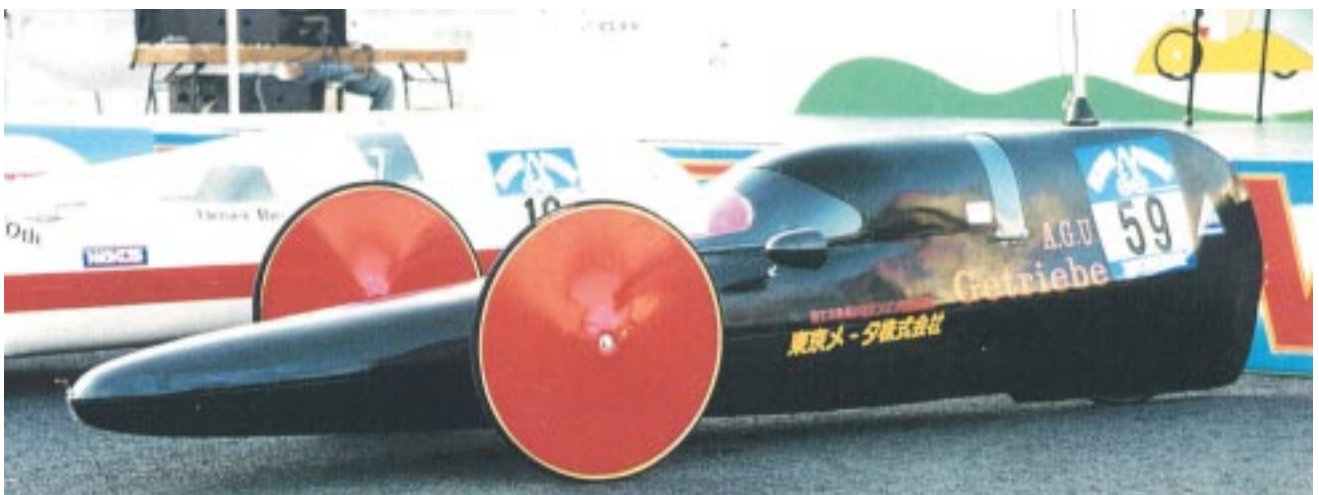
省エネカー性能競技にて弊社渦電流式電気動力計を採用されてエンジン開発をなされた青山学院大学殿が「1998年ホンダエコのパワー燃費競技全国大会」と「1999年昭和シェルマイレージマラソン」で共に総合優勝に輝きました。

弊社はエンジン試験機及び各種試験機のメーカーとしてお客様に喜ばれる製品を供給し続け、社会に貢献したいと考えております。

1999年昭和シェルマイレージマラソン総合優勝



省エネカーエンジン (50cc) 燃費性能試験



1998年ホンダエコノパワー燃費競技全国大会 総合優勝



## 東京メータ株式会社

本社・工場 〒211-8577 神奈川県川崎市中原区今井南町461

TEL 044(738)2401

FAX 044(738)2405

URL : <http://www.tokyometer.co.jp>

