


	VP-6422A	VP-6412A	VP-6432A	VP-6431B
記録方式	カートリッジ式フェルトペン・X-Y 1現象記録 赤色(標準)	カートリッジ式フェルトペン・X-Y 1現象記録 赤色(標準)	カートリッジ式フェルトペン・X-Y 2現象同時記録 赤色・青色(標準)	カートリッジ式フェルトペン・X-Y 1現象記録 赤色(標準)
有効記録幅	A-4判 X軸:250mm Y軸:180mm	A-4判 X軸:250mm Y軸:180mm	A-3判 X軸:380mm Y <sub>1</sub> ・Y <sub>2</sub> 軸:250mm	A-3判 X軸:380mm Y軸:250mm
ペン速度	Y軸:1000mm/s, X軸:600mm/s	500mm/s以上 X・Y軸とも	Y軸:800mm/s, X軸:500mm/s	Y軸:800mm/s, X軸:500mm/s
回路形式	DCサーボ方式	DCサーボ方式	DCサーボ方式	DCサーボ方式
入力レンジ	固定レンジ	9レンジ(X・Y軸とも) 0.05mV/cm~1V/cm	15レンジ(X・Y <sub>1</sub> ・Y <sub>2</sub> 軸とも) 0.2mV/cm~10V/cm	14レンジ(X・Y軸とも) 0.05mV/cm~1V/cm
	バリエーション機能	2.5V以上(全レンジ間)	2.5V以上(全レンジ間)	2.5V以上(全レンジ間)
入力形式	内部ガード アースフローティング	内部ガード アースフローティング	内部ガード付 アースフローティング	内部ガード付 アースフローティング
入力抵抗	1MΩ 一定	1MΩ 一定	1MΩ 一定	1MΩ 一定
許容信号源抵抗	10kΩ	10kΩ	10kΩ	10kΩ
最大許容電圧	AC500Vp-p DC500V	AC500Vp-p DC500V	AC500Vp-p DC500V	AC500Vp-p DC500V
精度	±0.25%f.s	±0.25%f.s	±0.25%f.s	±0.25%f.s
直線性	±0.1%f.s	±0.1%f.s	±0.1%f.s	±0.1%f.s
不感帯	±0.1%f.s	±0.1%f.s	±0.1%f.s	±0.1%f.s
耐誘導雑音性	AC CMRR	60dB	40dB	110dB
	DC CMRR	100dB	100dB	100dB
	AC NMRR	40dB	20dB	40dB
零点移動範囲	-5%~+105%f.s	-5%~+105%f.s	±100%f.s	-5%~+105%f.s
ペン外部制御	標準装備	標準装備	オプション	標準装備
基準電源	ツェナーダイオード (温度補償付)	ツェナーダイオード (温度補償付)	ツェナーダイオード (温度補償付)	ツェナーダイオード (温度補償付)
記録紙保持	静電吸着方式・ 光点位置合わせ	静電吸着方式・ 光点位置合わせ	静電吸着方式・ 光点位置合わせ	静電吸着方式・ 光点位置合わせ
記録紙	VQ-060M(DIN A4判) または市販記録紙、使用可能 VQ-060Z(ロール紙)	VQ-060M(DIN A4判) または市販記録紙、使用可能 VQ-060Z(ロール紙)	VQ-060J(JIS A3判) または市販記録紙、使用可能 VQ-060Y(ロール紙)	VQ-060J(JIS A3判) または市販記録紙、使用可能 VQ-060Y(ロール紙)
カートリッジ式 フェルトペン	VQ-062R25(赤色)	VQ-062R25(赤色)	VQ-062R10(赤色) VQ-062K20(黒色)	VQ-062R25(赤色)
タイムベース	オプション、VQ-065A	オプション、VQ-065A	標準装備	オプション、VQ-065A
	レンジ	0.5、1、2、5、10s/cm	0.5、1、2、5、10s/cm	0.2、0.5、1、2、5、10s/cm
精度	±3%f.s	±3%f.s	±3%f.s	±3%f.s
電源	AC100/117/217/234V 50/60Hz	AC100/117/217/234V 50/60Hz	AC100V±10% 50/60Hz	AC100V±10% 50/60Hz
寸法・重量	幅482×高さ116×奥行335mm 約14kg	幅482×高さ116×奥行335mm 約14kg	幅482×高さ140×奥行488mm 約16kg	幅482×高さ150×奥行488mm 約14kg
環境条件	5°C~40°C、湿度30%~80%	5°C~40°C、湿度30%~80%	5°C~40°C、湿度30%~80%	5°C~40°C、湿度30%~80%

●本カタログ記載の、仕様、デザイン、寸法等は規格改善のため予告なしに変更させていただきますことがあります。

●お問い合わせは…

**松下通信工業株式会社**  
**電子計測事業部**  
 〒223 横浜市港北区綱島東四丁目3番1号  
 TEL(045)531-1231(大代表)

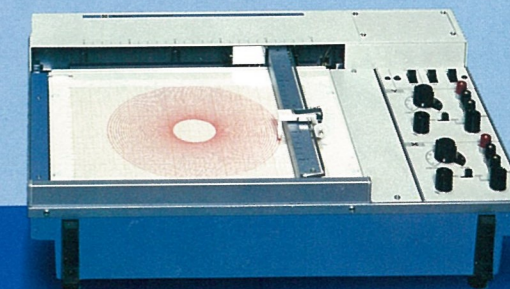
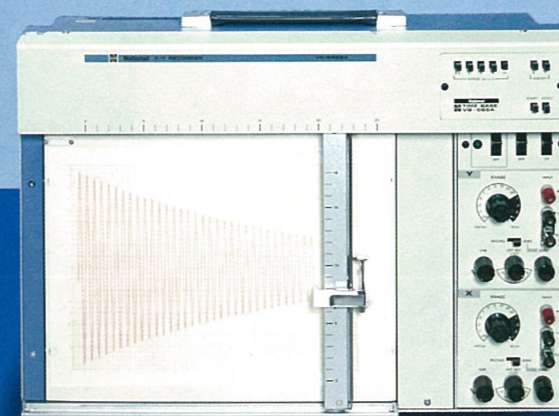
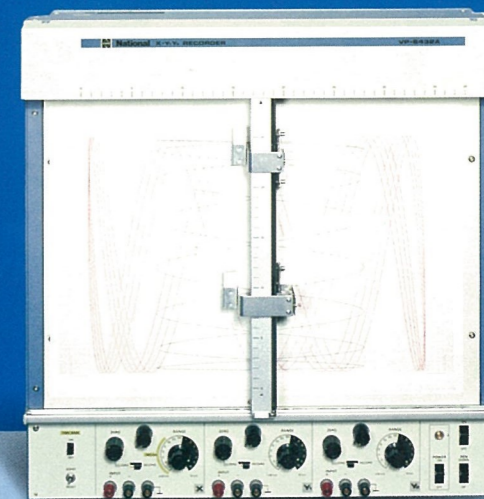
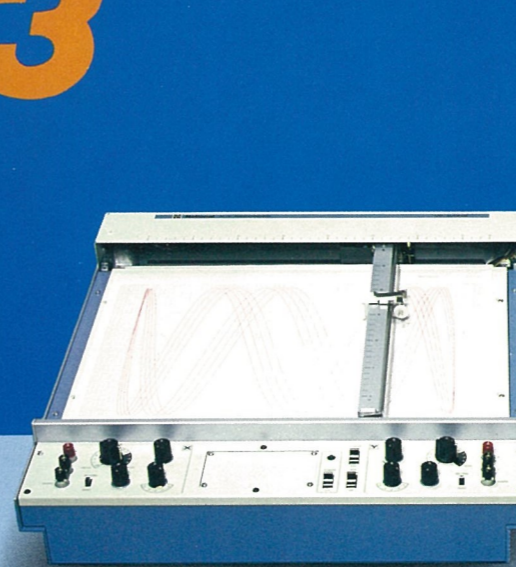


※このカタログの内容は1978年12月20日現在のものです。

# X-Y RECORDER

**X-Yレコーダ** VP-6431B・VP-6432A  
VP-6422A・VP-6412A

**A3**



**A4**



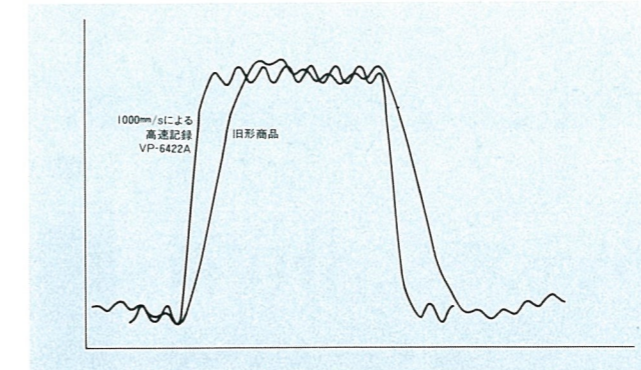
# 高速・高加速度による“より忠実な記録”

レコーダの永年にわたる生産実績と国際市場への多くの納入実績につちかわれた高信頼性設計。

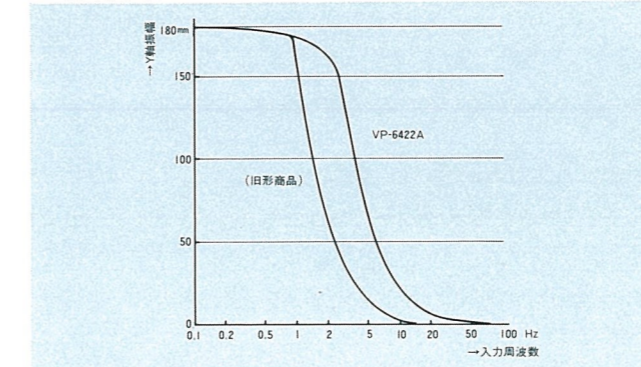
入力信号の急激な立ち上りに鋭敏に追従する  
4G/Y軸・2G/X軸の高加速度特性を実現 (VP-6422A)

レコーダの生命である「より忠実な記録」を実現するためには“ペン速度”の高速度と同時に、ペンが最高速度に達するまでの速さ“加速度:G”が重要な要素となります。VP-6422Aでは、メカニカルな部分の改善のみならず、特性の優れた大出力DCサーボモータの採用により、加速度 Y軸:4G (3920cm/sec<sup>2</sup>)、X軸:2G (1960cm/sec<sup>2</sup>)を実現、従来品に比べ約2倍(当社比)の高加速度特性を得ています。

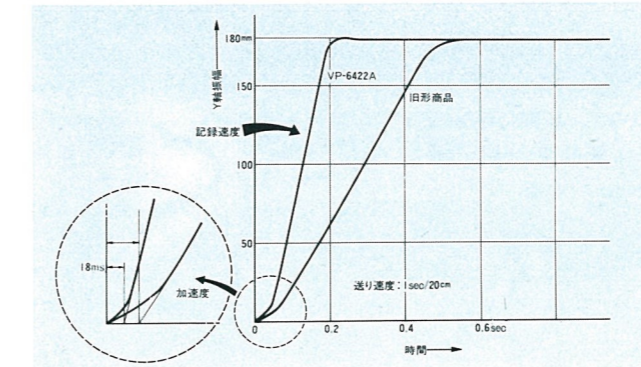
●高速記録における比較例



●Y軸周波数特性



●ステップ応答特性



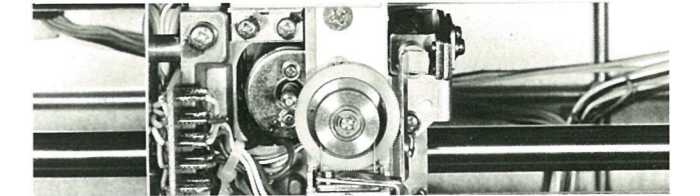
2現象同時記録を実現する2ペンX-Yレコーダ  
(VP-6432A)

Y軸部に入力回路を2組備えていますので、Y<sub>1</sub>・Y<sub>2</sub>-Xの相関とY<sub>1</sub>・Y<sub>2</sub>-Tの2現象同時記録を実現。同一記録紙上でのデータ比較ができ、より広い分野で活躍します。

高速信号に追従する最高記録速度1000mm/sを達成  
(VP-6422A)

特性の優れたDCサーボ方式の採用や精度の高い制御回路とY軸にサーボモータ、リニアポテンシオメータを直結させるなど、トータルなコンビネーションによりY軸 1000mm/s、X軸 600mm/sの高記録速度を達成。より速い現象にも忠実に応答します。

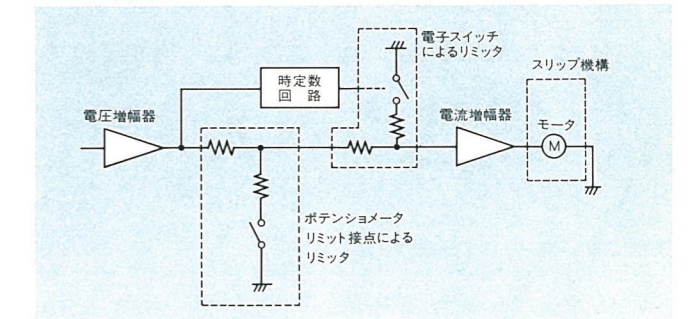
●Y軸部のモータ



過大入力への安全対策に三重の  
安全装置を採用  
(VP-6422A・VP-6412A)

記録中の過大入力やオーバースケール信号がモータの寿命を著しく左右する…この問題に答え、入力部の保護対策として単にメカ的なスリップ機構のみならず、電子保護回路、電子リミッタなどから構成された“トリプル・セーフティ”三重の安全対策を採用。信号の過大入力やオーバースケールからモータを保護します。

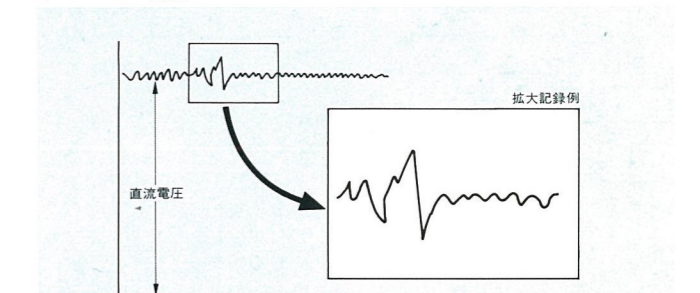
●モータ保護回路ブロック図



微小信号などの拡大観測に便利な  
-400%のゼロオフセット機能付 (VP-6422A・VP-6431B)

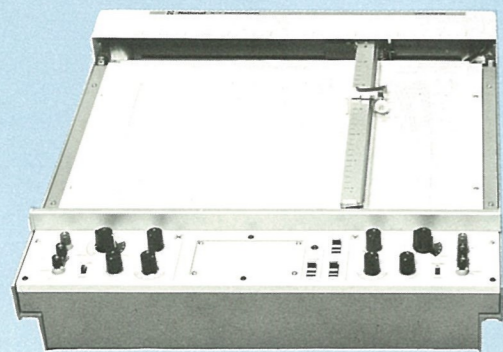
直流電圧に重畳された微小信号分の拡大記録や、不要な電圧成分をキャンセルして、任意の位置に零点を位動させる場合に便利なゼロオフセット機能付。-400%までオフセットできます。  
※VP-6432Aは-100%のゼロオフセット機能付。

●オフセット機能



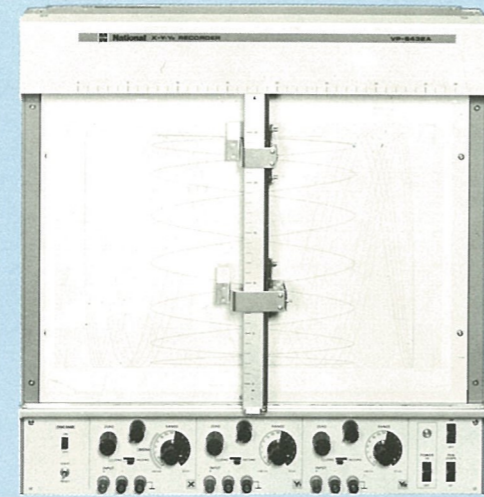
A3判 1ペン 50μV/cm  
VP-6431B

- 400%のゼロオフセット機能付
- 記録紙の取り付けに、光点位置合わせ方式と静電吸着方式を採用
- ペン方式にカートリッジ式フェルトペンを採用



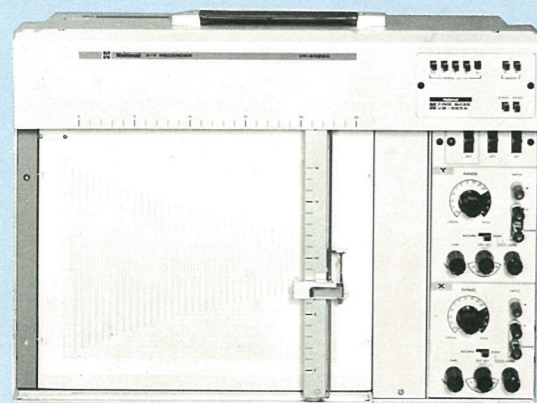
A3判 2ペン 200μV/cm  
VP-6432A

- 2現象同時記録を実現する2ペン
- 100%のゼロオフセット機能付
- 記録紙の取り付けに、光点位置合わせ方式と静電吸着方式を採用
- ペン方式にカートリッジ式フェルトペンを採用
- 時間送りユニットを内蔵



## 多様な測定対象に応える オリジナル4機種

松下通信では、レコーダとしての使命“より忠実な記録”に取り組むとともに、時代のニーズ“周辺機器としての組み合わせ”にも応えるX-Yレコーダを開発・提供しています。

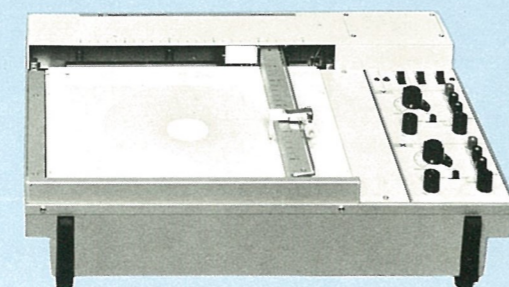


A4判 高級型 50μV/cm  
VP-6422A

- 加速度特性 4G/Y軸・2G/X軸を達成
- 最高記録速度 1000mm/sを実現
- 入力部に三重の安全対策を実施
- 400%のゼロオフセット機能付
- 記録紙の取り付けに、光点位置合わせ方式と静電吸着方式を採用
- 本体はダイカスト一体化構造
- ペン方式にカートリッジ式フェルトペンを採用
- 直線性に優れた、リニアポテンシオメータを内蔵
- 大出力 コアレスサーボモータを採用
- リモートコントロール機能を標準装備

A4判 標準型 2mV/cm  
VP-6412A

- 入力部に三重の安全対策を実施
- 記録紙の取り付けに、光点位置合わせ方式と静電吸着方式を採用
- 本体は、ダイカスト一体化構造
- ペン方式にカートリッジ式フェルトペンを採用
- 直線性に優れたリニアポテンシオメータを内蔵
- 大出力コアレスサーボモータを採用
- リモートコントロール機能を標準装備





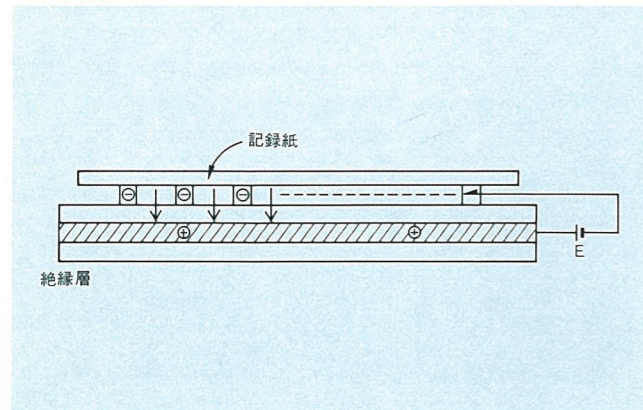
記録紙の位置合わせが簡単な  
独自の光点位置合わせ方式を採用(実用新案取得済)

記録面上で2つの光点に記録紙を合わせて位置決めが行えます。  
また、四隅に位置決めマークがありますので、各種データ用紙の  
使用に便利です。

記録紙は紙質・形状を問わず簡単・確実に保持

記録紙の押さえは、取扱いが容易でノイズが出ない静電吸着方式  
を採用。指定用紙以外の市販用紙でも自由に使えます。

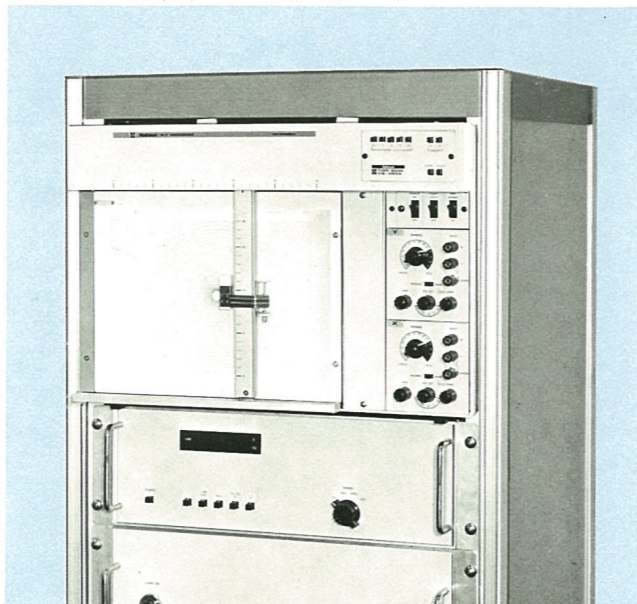
●静電吸着方式



ペンチタイプ、ラックマウントなど多用途に使用できる機構設計

持ち運びに便利なうす形で把手・スタンド付。また、タテ形やヨコ  
形使用できるばかりでなく、本体のみでラックマウントも可能  
(VP-6422A・VP-6412A)など多用途に使える機構設計です。

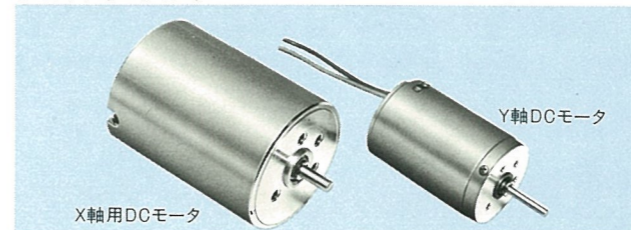
●ラック・マウンティング



高速記録をささえる大出力、コアレスサーボモータを採用

高速記録を実現するためには、モータの“大出力化”が大きな要  
素となります。新開発のコアレスサーボモータは、整流子・軸受け  
に特殊合金を採用、小型ながら大出力化を実現、さらに、回転子  
に鉄心を使っていないため、ロータの質量と慣性を減らすことに成  
功。これらが、4G/Y軸・2G/X軸の高加速度をささえています。また、誘導火花が少なく、モータそのものの長寿命化も同時に実現  
しました。

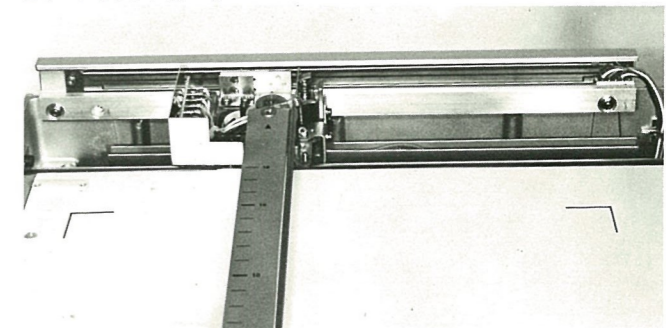
●コアレスサーボモータ



入力信号の再現性を高めた  
リニアポテンショメータを内蔵

密閉丸形ポテンショメータにくらべて、直線性・分解能が優れた、  
巻線形リニアポテンショメータを内蔵。接片には、特殊合金を採用  
しているため信頼性も向上し入力信号の再現性を高めました。

●リニアポテンショメータ



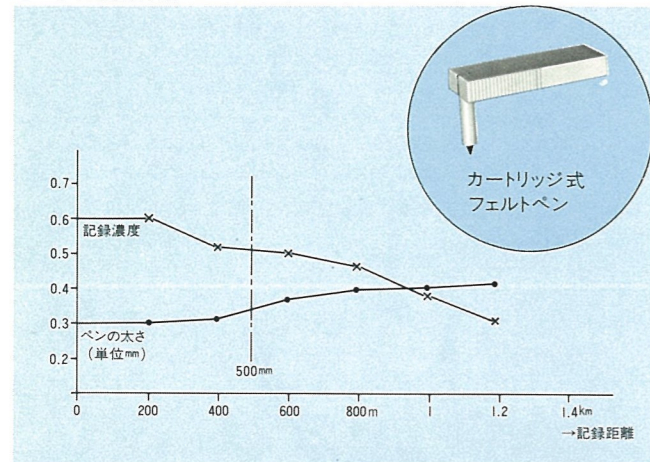
## 省力化、システム化に応える オプション

## 性能・精度・信頼性をささえる 厳選された精密メカと部品

使いやすいカートリッジ式フェルトペン

ペン方式には、使いやすい高速用カートリッジペンを採用。セット  
や記録紙、手などをよこさず、取扱いが容易でしかも色変更が自  
由に行えます。また、従来の金属ペン方式で問題とされた、インク  
のボタ落ち、詰まりなどのインクトラブルも解消。安定した記録が  
得られます。

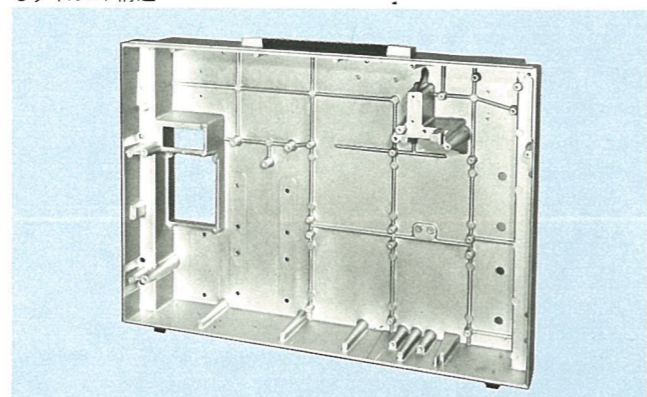
●ペンの記録特性



記録品位と精度が向上した  
堅牢なダイカスト一体化構造  
(VP-6422A・VP-6412A)

長期にわたって安定した記録を得るために、本体構造は経年変化  
による狂いの生じないメカニズムが必要とされています。この課題  
に対処し、本体フレームにダイカスト一体化構造を採用。ひずみ  
が少なく、長期にわたり安定した精度が得られ、レコーダの信頼  
性と記録品位を向上させています。

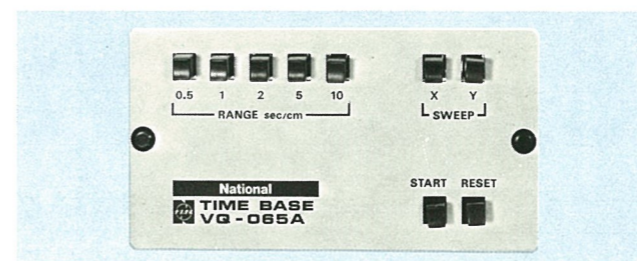
●ダイカスト構造



X軸・Y軸のどちらにも時間送りができます

……時間送りユニット (VP-6422A・VP-6412A・VP-6431B用VQ-065A)

時間送りユニットが本体内に内蔵でき、切換えスイッチにより  
用途に応じてX軸・Y軸のどちらにでも時間送りができます。



記録の開始・停止・終了などを自動コントロール  
(VP-6422A・VP-6412A・VP-6431B)

ペンのアップ・ダウンや時間送りのオートリセット(時間送りユニ  
ットはオプション) およびスタート・ストップ機能などをTTLレベルで  
外部制御することができるリモートコントロール機能を内蔵。又、リ  
アーインプットも可能で各種機器とのシステムアップを容易にしました。



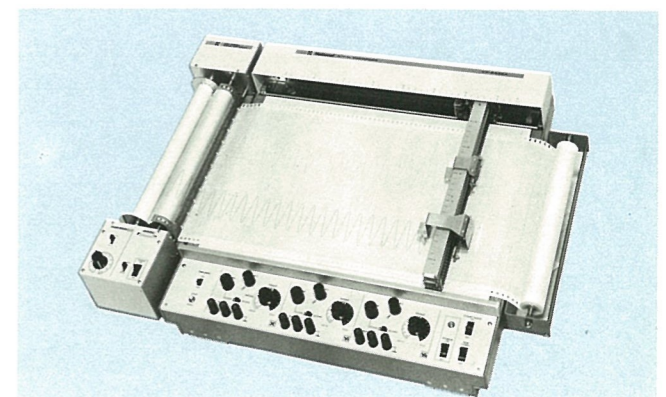
ペンレコーダとしても使える巻取り装置

●VQ-064L (VP-6432A・VP-6431B)

記録紙巻取り装置の使用によりX-Y-T動作が可能でペンレコー  
ダとしても使用することができます。また、記録紙は本体内 (VP-  
6422A・VP-6412A) に収納できますので、単独でも使用できます。

仕様 巻取りスピード：22レンジ

1, 2, 3, 4, 6, 10, 12, 15,  
20, 30, 60M/H



●VQ-064M (VP-6422A・VP-6412A)

従来の巻取り装置に加えて、マーク検出による記録紙のスリップ機  
能をもっているためフレーム送り(一定長さ送り)が可能です。

仕様 巻取りスピード：10レンジ

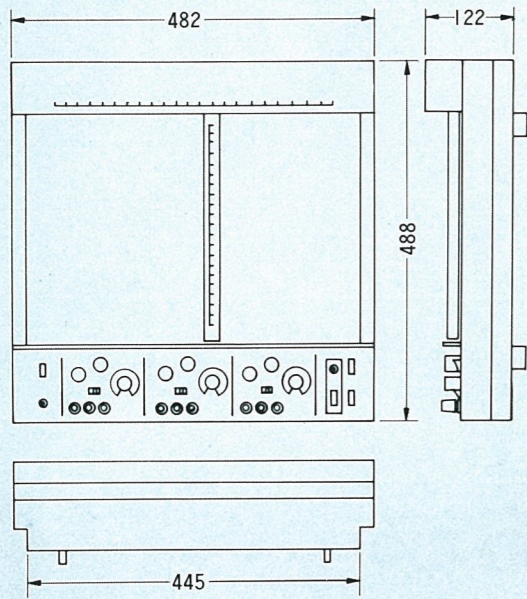
2, 3, 4, 6, 10, 12, 15,  
20, 30, 60cm/M



# 単体のみならず、装置組み込みを配慮 OEMとしてのニーズにも応えます

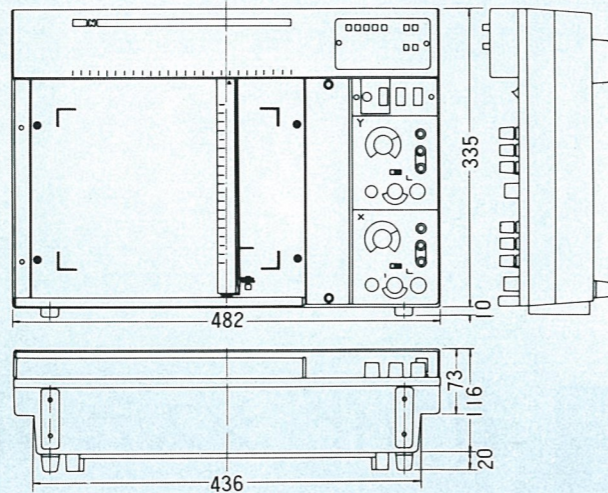
## 外観図

VP-6432A・VP-6431B



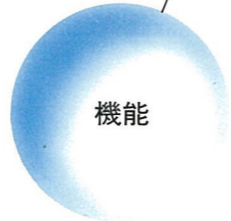
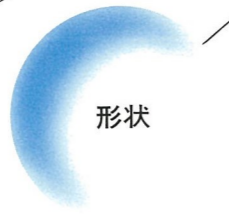
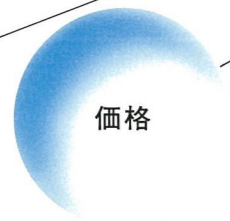
(単位: mm)

VP-6422A・VP-6412A



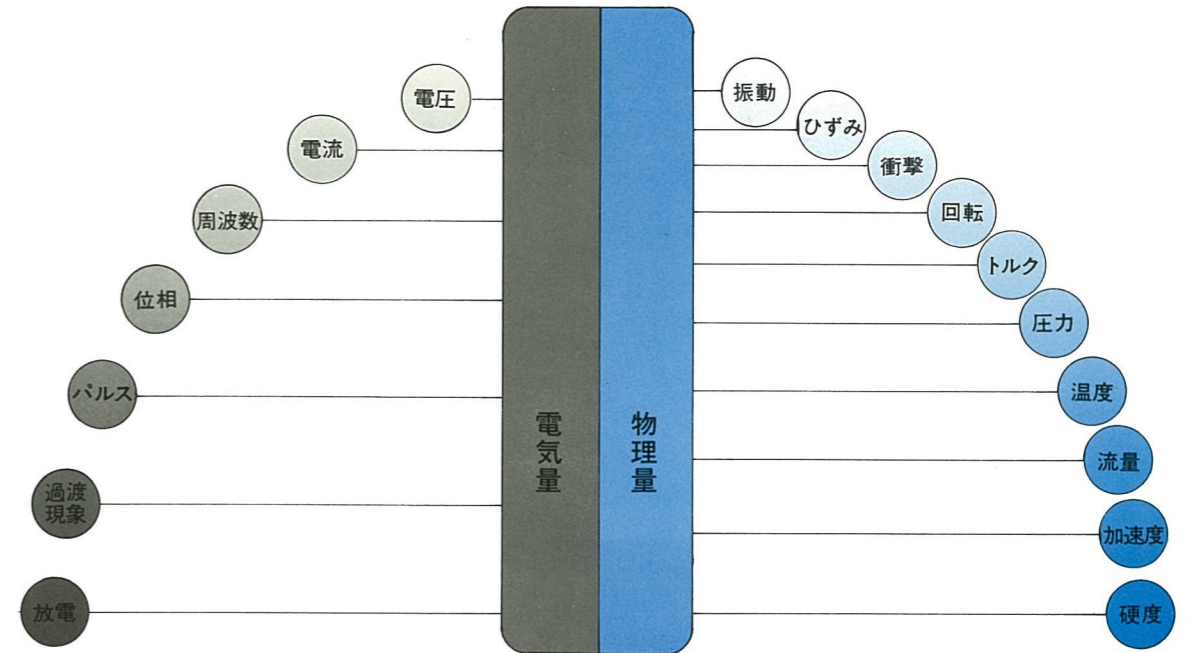
(単位: mm)

性能、機能、形状、価格などの細部に  
わたるご要望に応えるために、  
共同開発から  
標準品をベースとしたOEM化まで  
幅広く取り組んでいます。



# データの記録・解析、品質管理に X-Yレコーダが広い分野で活躍

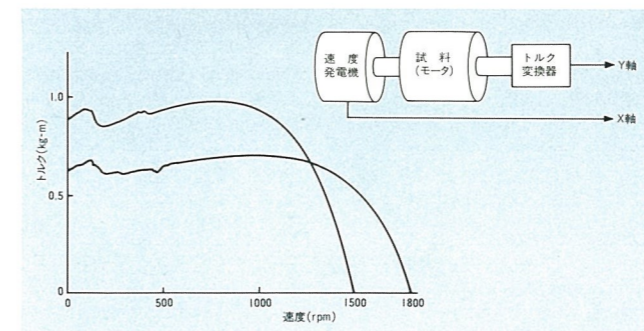
## 応用分野



## 応用例

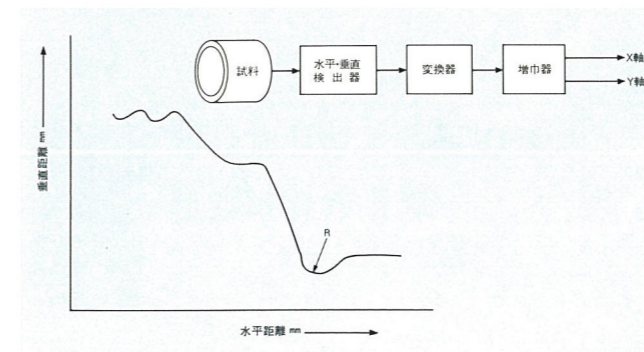
### ■モータのスピード・トルク曲線の記録例

各種モータのスピードとトルクの相関あるいは電圧、電流、回転数等の相関を記録することができます。



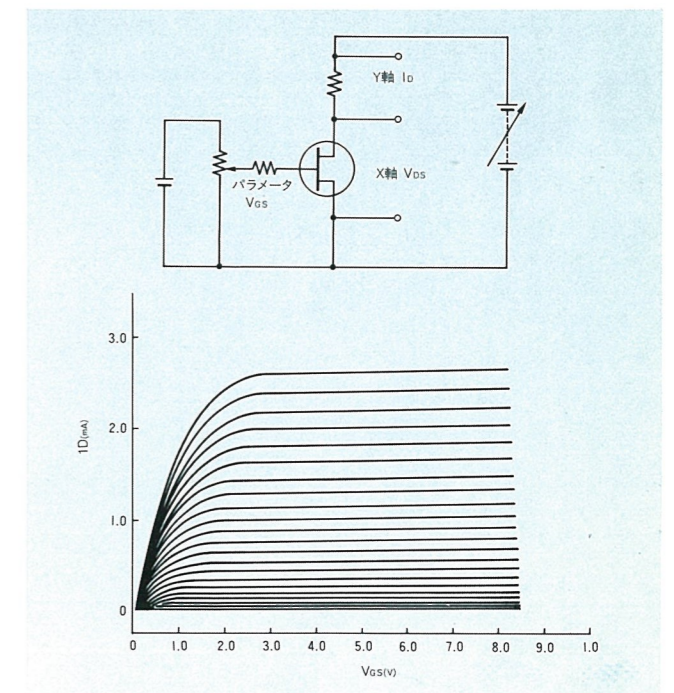
### ■輪郭測定例

精密加工における試料の形状、傾斜、曲面などを輪郭測定器と組み合わせることによって、記録をとることができます。



### ■トランジスタ、FETの特性曲線、バラツキ測定

トランジスタ、FET、ダイオード等の電圧、電流の関係は、最も容易に記録できる代表的な例です。



■医療電子分野等では、各種心電測定、肺機能測定、人体の重心測定などに応用されており、また、化学分析機器との組み合わせ、各種工業計測システムでも幅広い分野でデータの解析、記録に応用できます。