

Technics

テクニクス コンポーネント

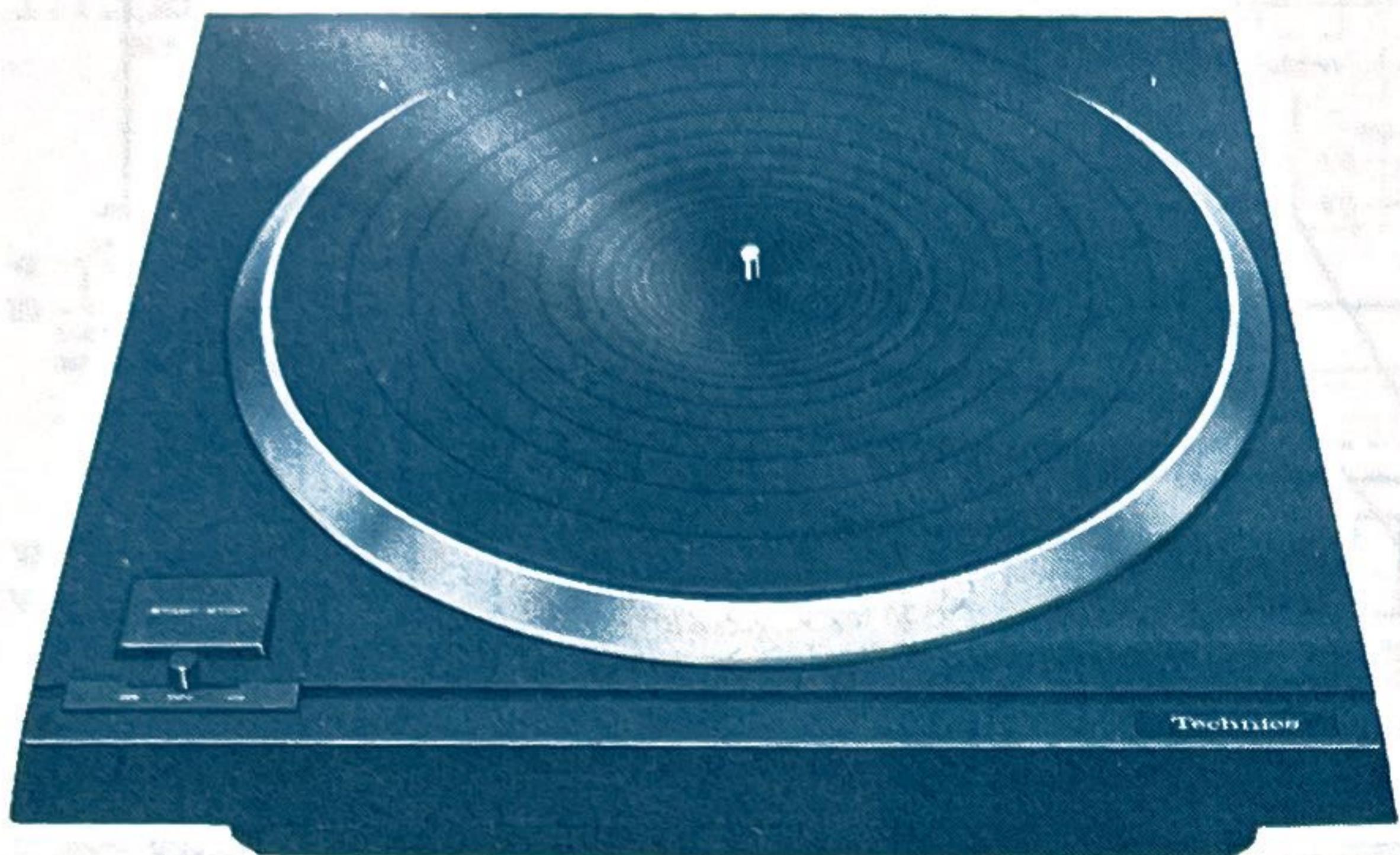
## TECHNICAL GUIDE

Sマークは安全性確保部品です。(価格表には Sマークで表示しています)

修理の時には必ず「安全性確保部品」を使用して下さい。

クオーツ・フェイズロックド・コントロール  
ダイレクトドライブターンテーブル

SP-20



技術サービス費区分

A

標準価格

60,000円

## 特長

- 水晶同期による正確な回転により、回転数偏差±0.002%の高精度
- 重量級ターンテーブルを90°(1/4回転)以内で定速に達する、すぐれた起動特性
- 安定度の高い負荷変動特性により、針圧300gでも正常回転
- 電子ブレーキによる、なめらかなブレーキ機能

- レコードの特性を上回ると言えるSN比、ハウ・フラッタ特性
- 一条一列しま目によるLED照明の鮮明なストロボスコープ
- 特殊熱処理のリンクル仕上げの高級感あるキャビネット

## 定格

ターンテーブル部	
形 式	ダイレクトドライブターンテーブル
駆 動 方 式	両方向駆動ダイレクトドライブ
駆 動 モ タ	F・G形超低速電子整流子 ブラシレスDCモータ
制 御 方 式	クオーツ・フェイズロックド・コントロール
ターンテーブル	アルミダイカスト製、自重2.5kg 直径32cm、慣性質量338kg・cm <sup>2</sup>
回 転 数	33⅓、45r.p.m.
起 動 ト ル ク	1.5kg・cm
ブ レ キ 機 構	電子ブレーキ
起 動 特 性	90°(1/4回転)以内(33⅓r.p.m.時)
負 荷 变 動	0%(1.5kg・cm以内)

回 転 数 偏 差	±0.002%
ワウ・フラッタ	0.025% W.R.M.S. (JIS C5521) ±0.035% Weighted zero to peak (DIN 45507)
S N 比	60 dB (IEC 179B) 50 dB (DIN 45539A) 73 dB (DIN 45539B)
総 合	
電 源	AC 100V、50/60 Hz
消 費 電 力	5W
外 形 尺 法	369(幅)×103(高さ)×369(奥行)mm
重 量	8.2kg

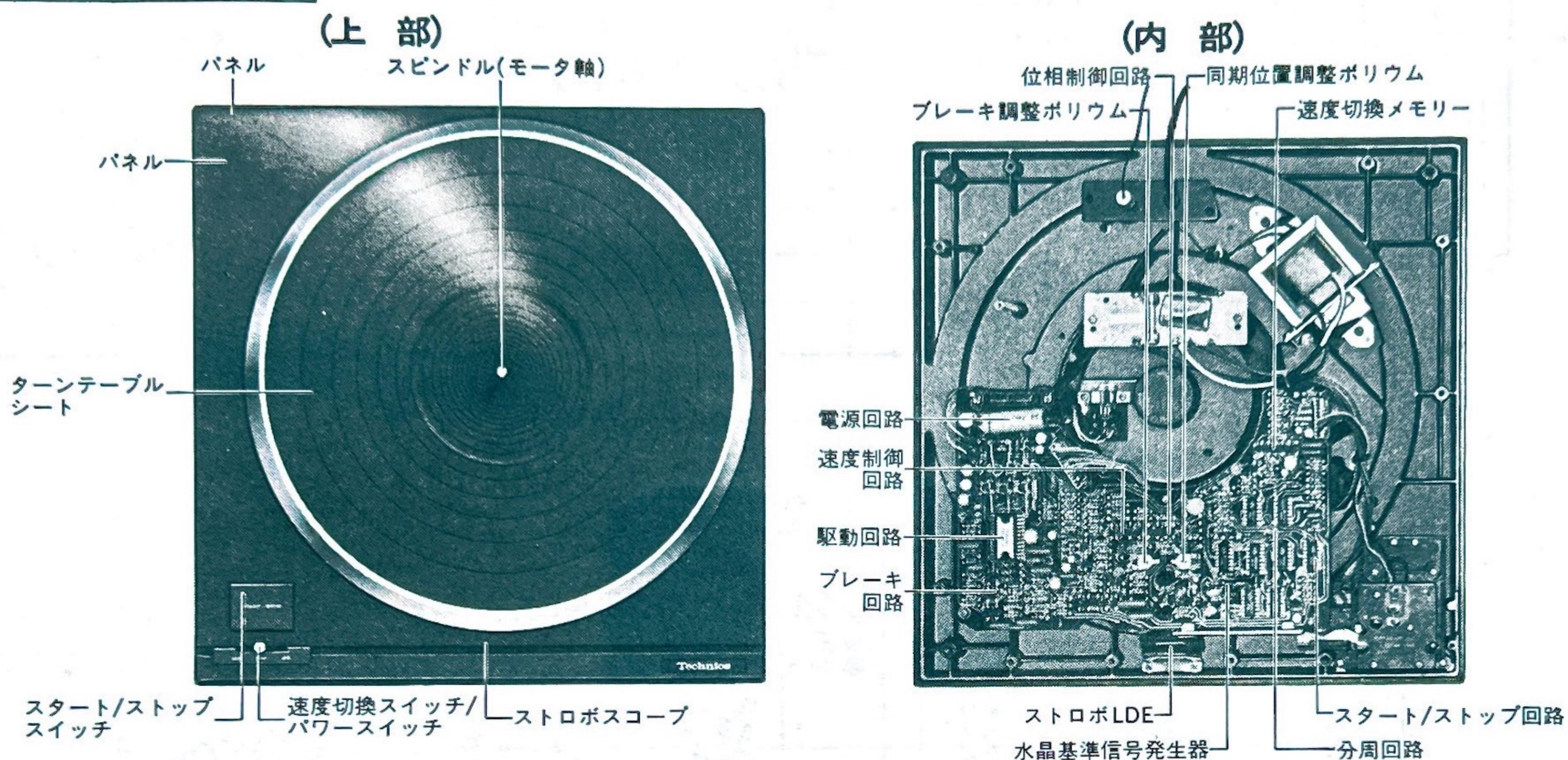
## 本機の概要

SP-20 は、テクニクスが世界に先がけて開発商品化したダイレクトドライブターンテーブル、SP-10、及び超高性能 DD ターンテーブル SP-10MKII 開発のノウハウをつぎこんで商品化したコストパフォーマンスの高い高性能ターンテーブルです。

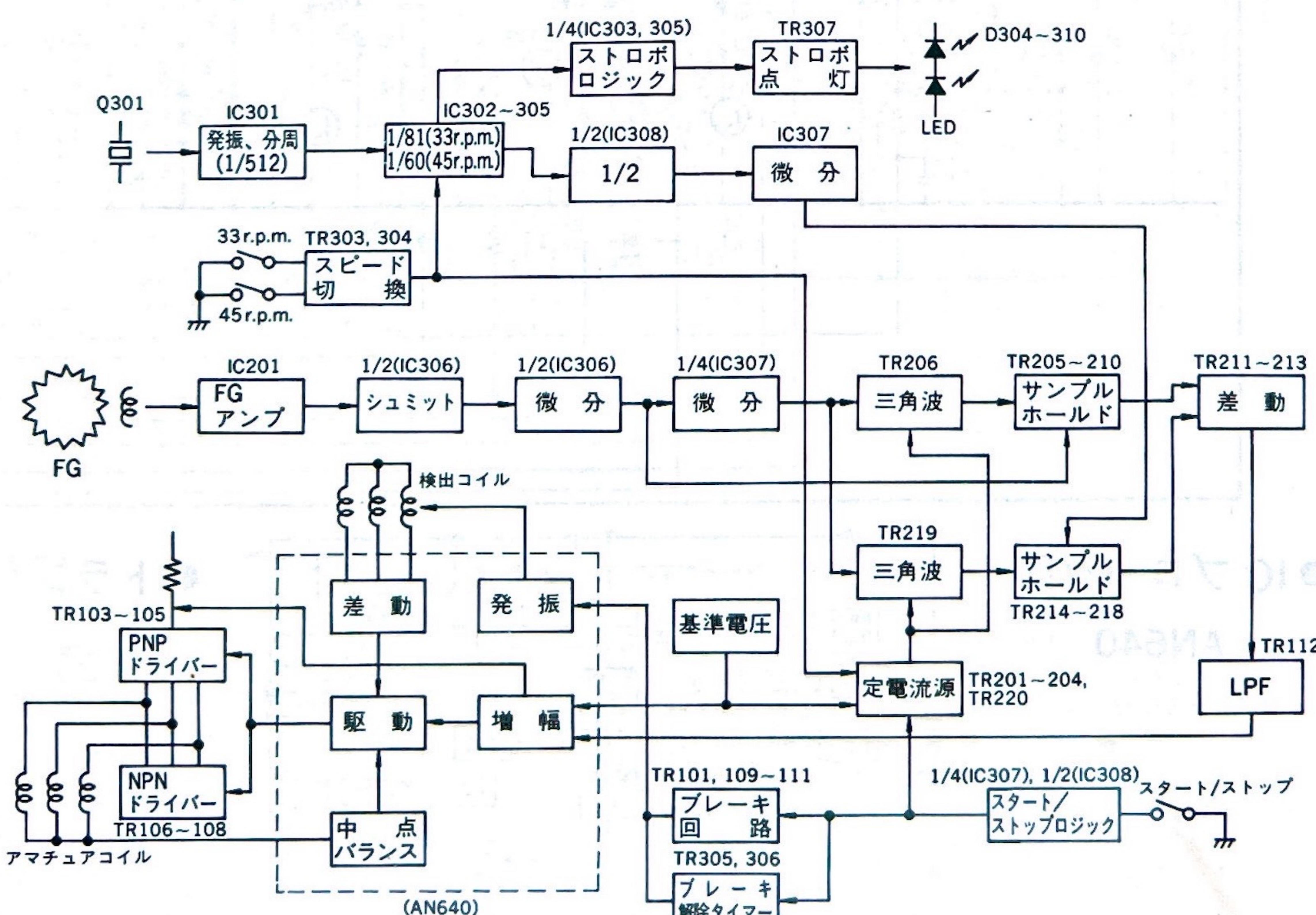
水晶制御技術を駆使し回転数偏差  $\pm 0.002\%$ 。2.5 kg のターンテーブルを  $90^\circ$  ( $\frac{1}{4}$ 回転) で定速にする高トルク。300 g の針圧負荷に対しても回転偏差のない制御回路。

高 SN 比 73dB (DIN・45539B) ワウ・フラッタ 0.025% (W.R.M.S)などを実現しています。

## 各部の名称

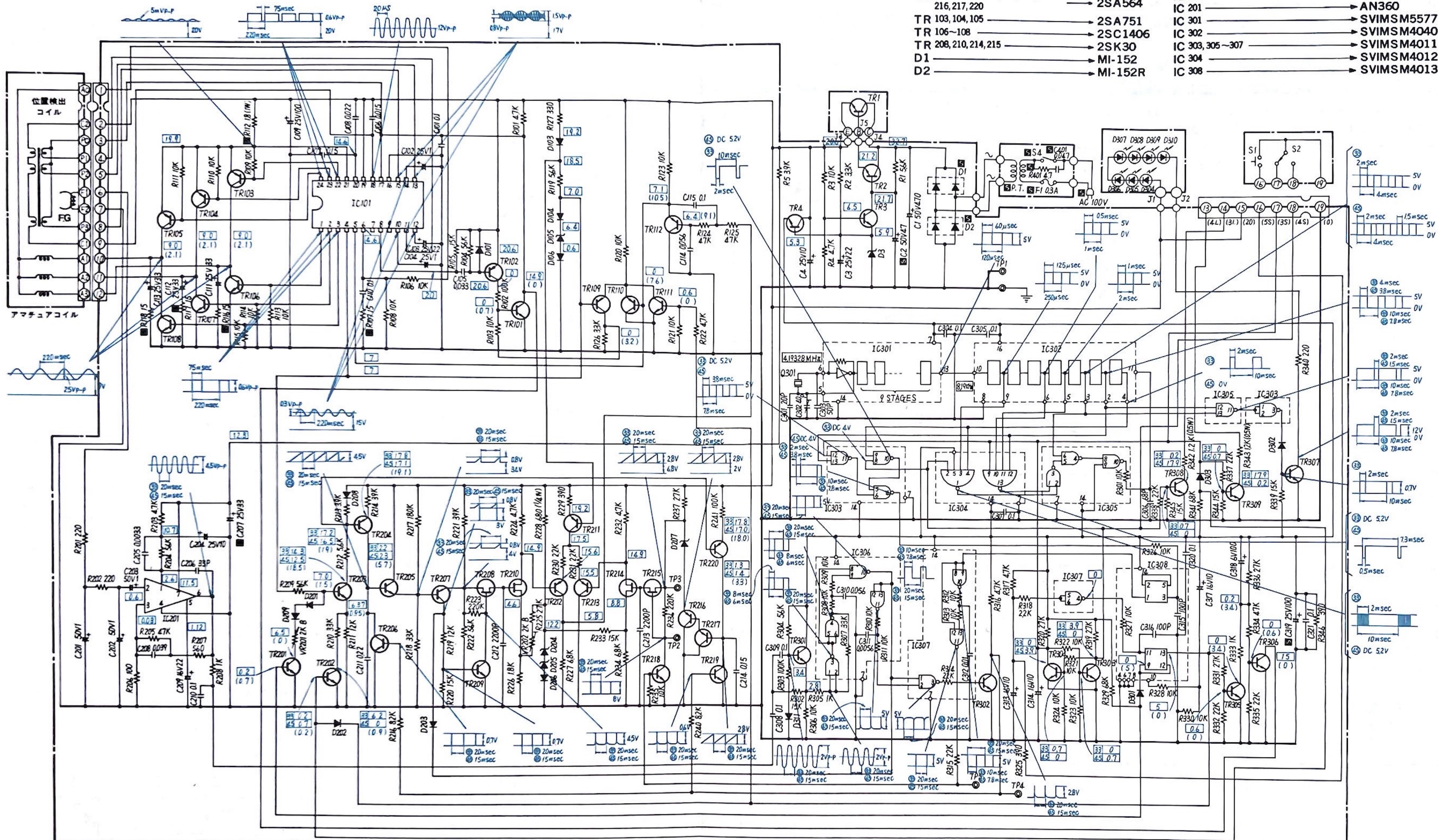


## ブロックダイヤグラム



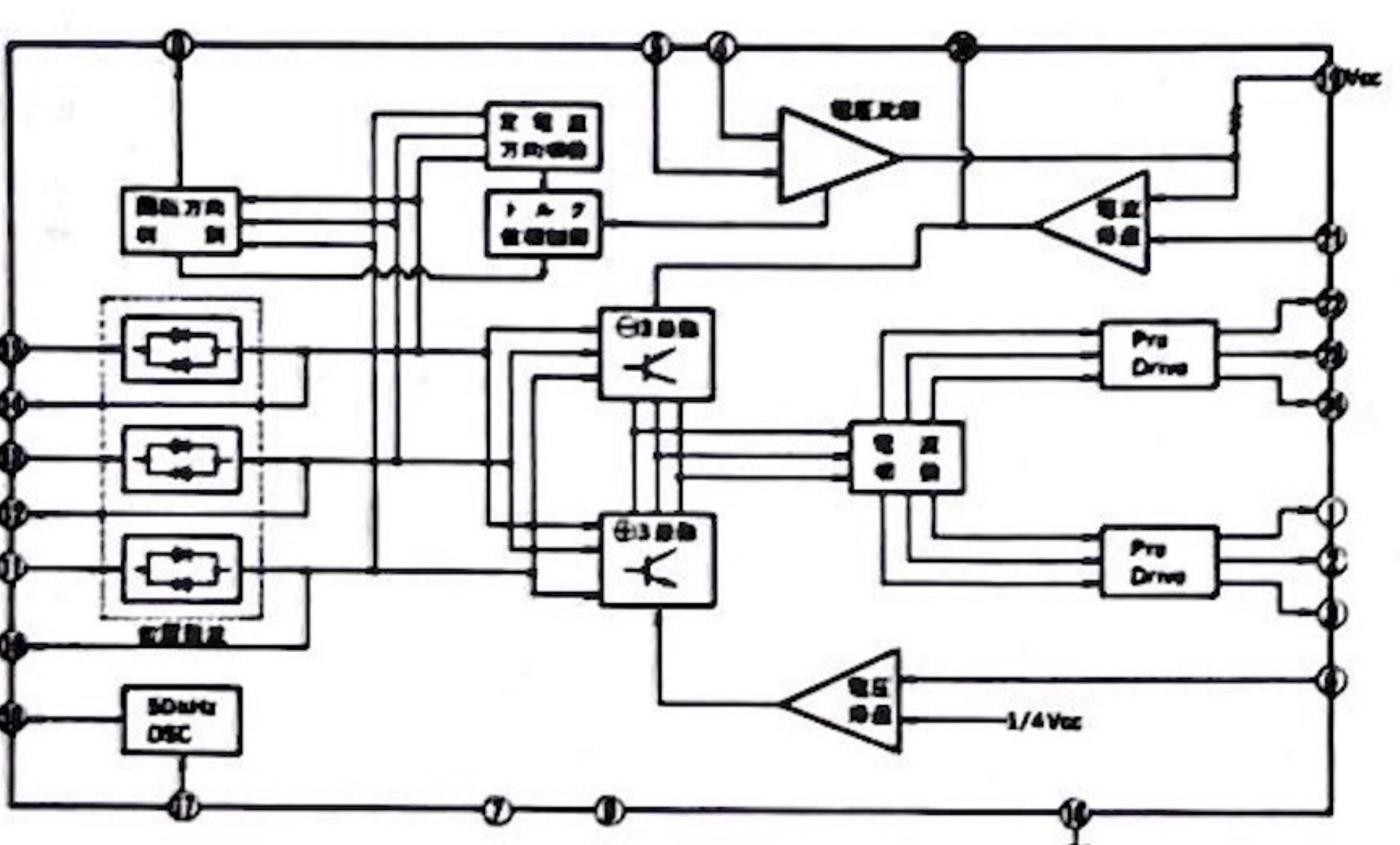
# SP-20 回路図

(この回路図は技術開発に伴ない変更される場合があります。)

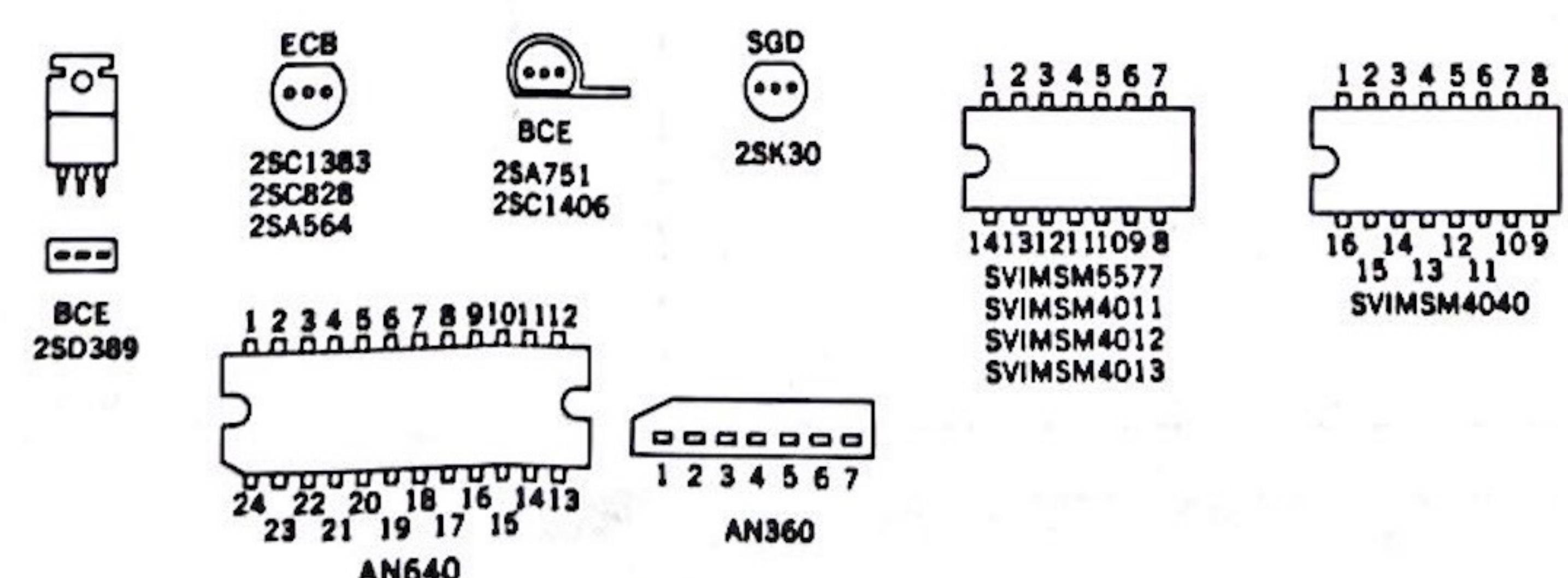


## ● IC ブロック図

AN640

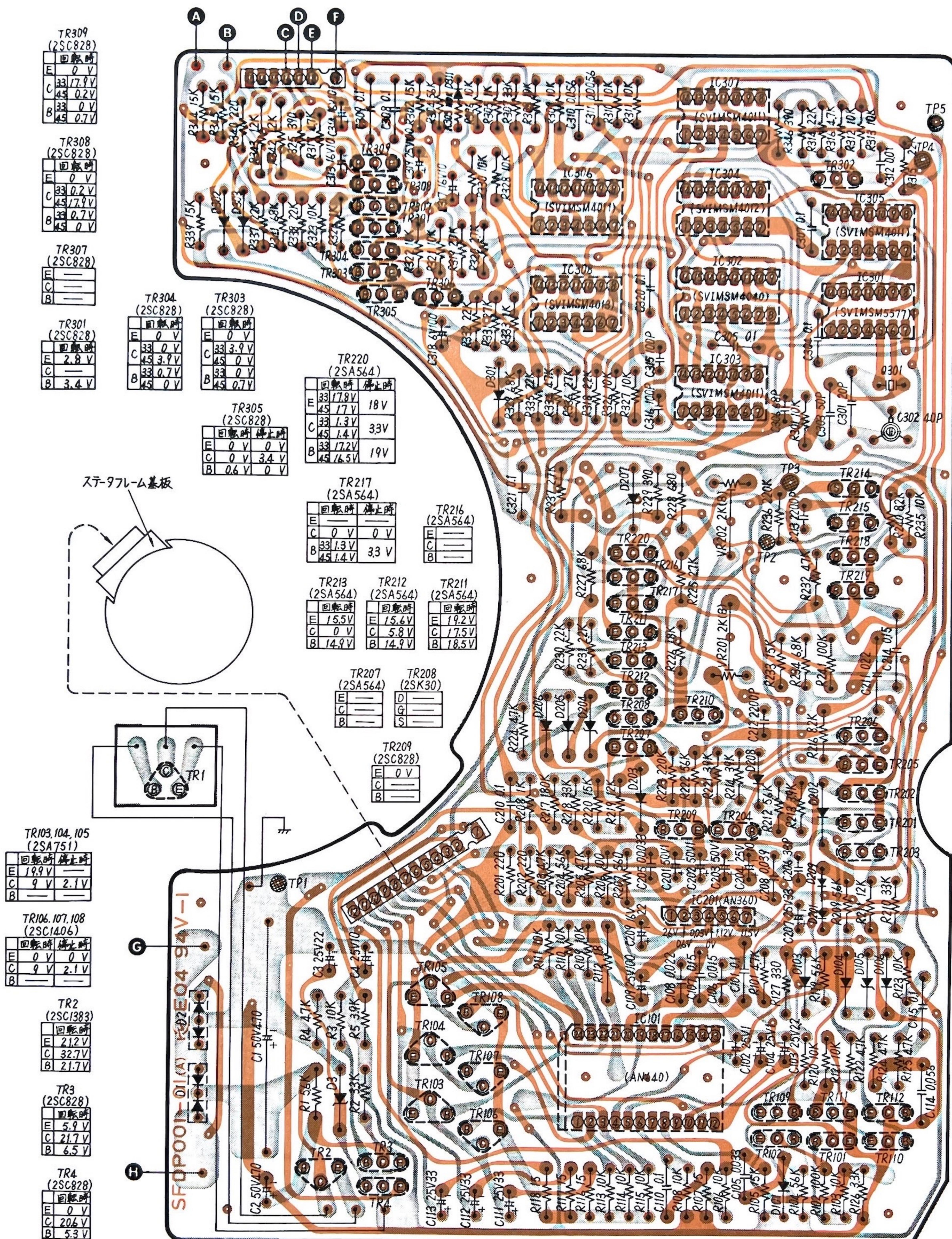


## ● トランジスタ、IC の底視図



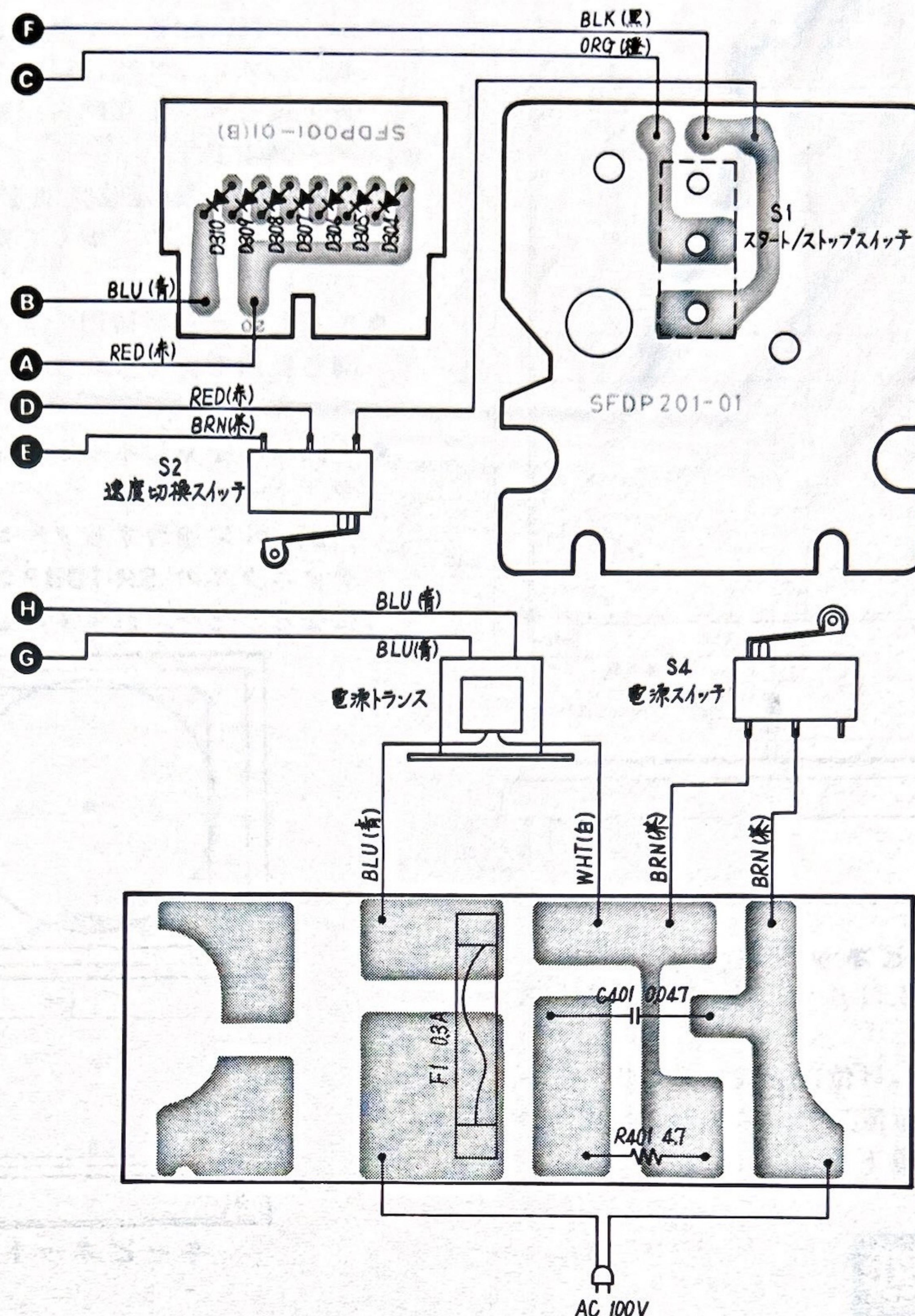
- 1. S1: スタート/ストップスイッチ。
- 2. S2: 速度切換スイッチ(33r.p.m.)。
- 3. S3: 速度切換スイッチ(45r.p.m.)。
- 4. S4: 電源スイッチ。現在位置は「OFF」です。
- 5. 記入電圧値はシャシーを基準にDC電圧計で測定した電圧値です。  
□ ……回転時の電圧、( ) ……停止時の電圧。
- 6. □マークは安全性確保部品を示しています。
- 7. 回路図の、波形時定数はオシロスコープによる観測値で、計算上の値とは若干異なっております。  
(回路図中の波形はT.T回転時の状態です)

# SP-20 プリント基板



.....表面パターン図

.....裏面パターン図



## 調整要領

- メインプリント基板のトランジスタ、IC 及び C.R 等を交換した場合は必ず下記の調整を行なって下さい。

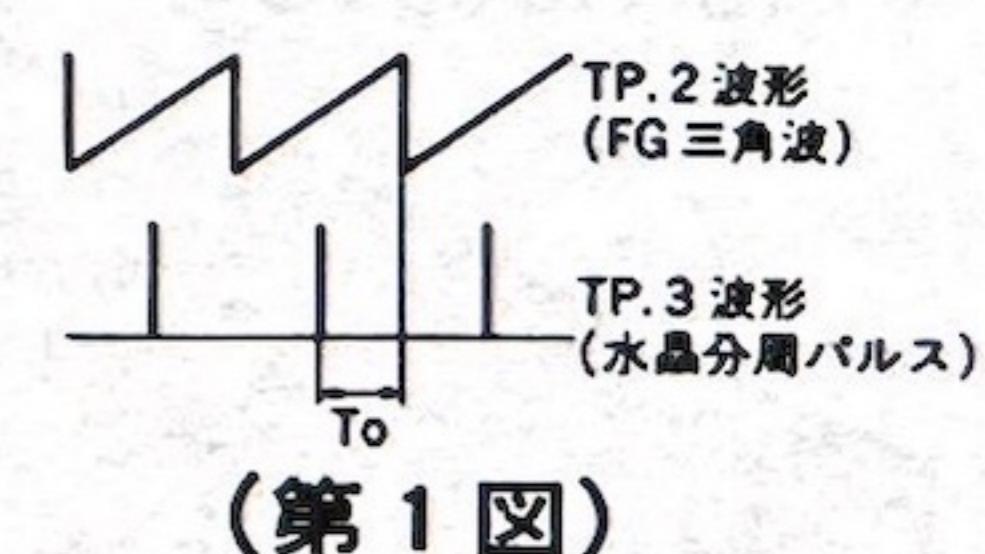
### 1. 同期位置調整（トラッキング調整）

- ① 2現象シンクロをメインプリント基板 (SFDP001-01) のテストピン TP2、TP3 に接続して下さい。  
(アースはテストピン TP1 を用いて下さい。)
- ② 2つの波形の位相関係を下表に示す通り VR202 で調整して下さい。

速 度	To	調 整 個 所
33⅓ r.p.m.	10 ms	VR202
45 r.p.m.	6 ≤ To ≤ 8.8 ms	(33⅓ r.p.m. で調整し (45 r.p.m. は確認する)

### 2. ターンテーブル停止角度調整（ブレーキ調整）

- 第2図のブレーキ状態に VR201 を調整し下記事項を確認する。
  - 完全停止角が  $90^\circ \sim 180^\circ$  であること。
  - 電気制動ブレーキの後にフリーの回転があること。

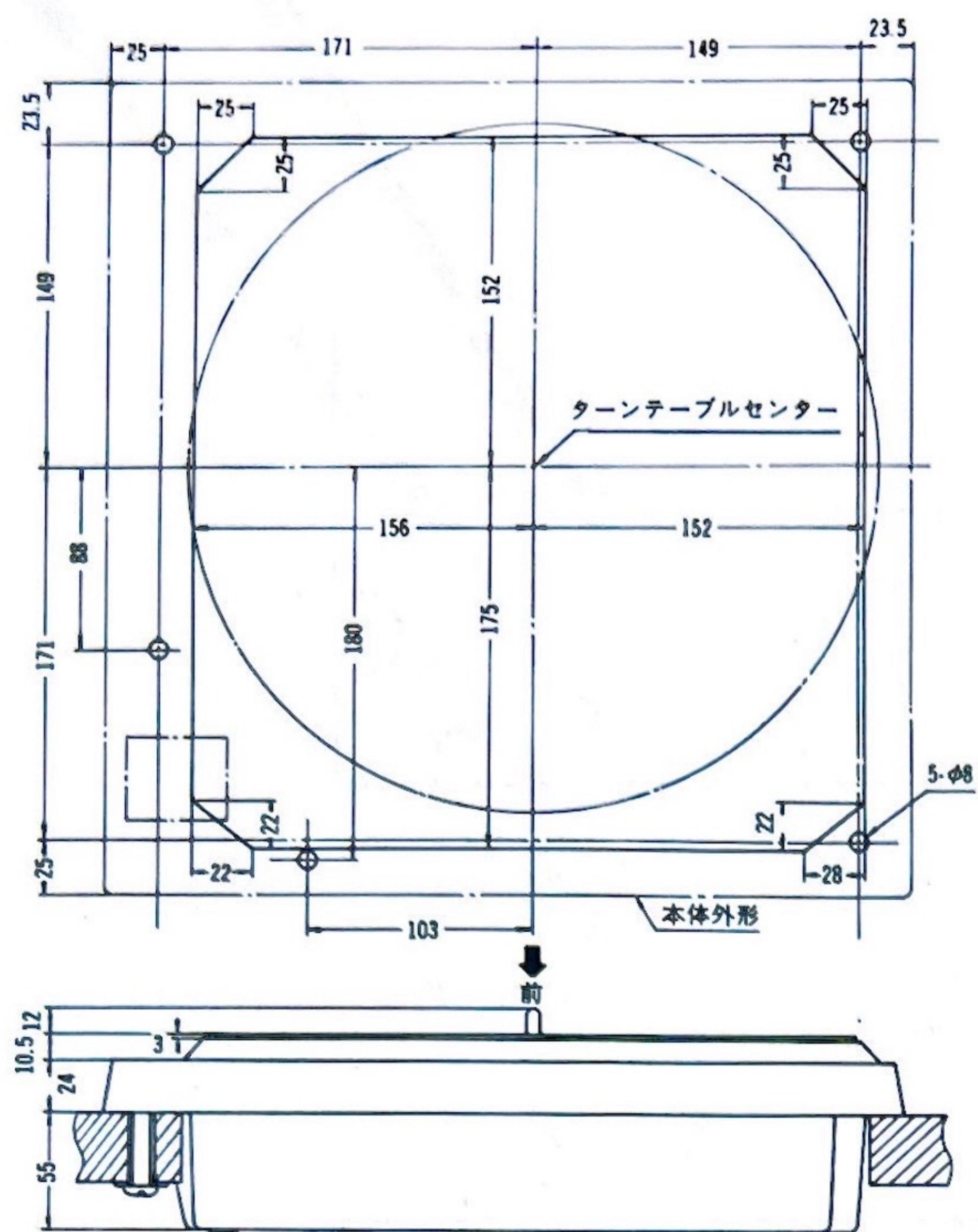


(第1図)



(第2図)

# キャビネット取付要領

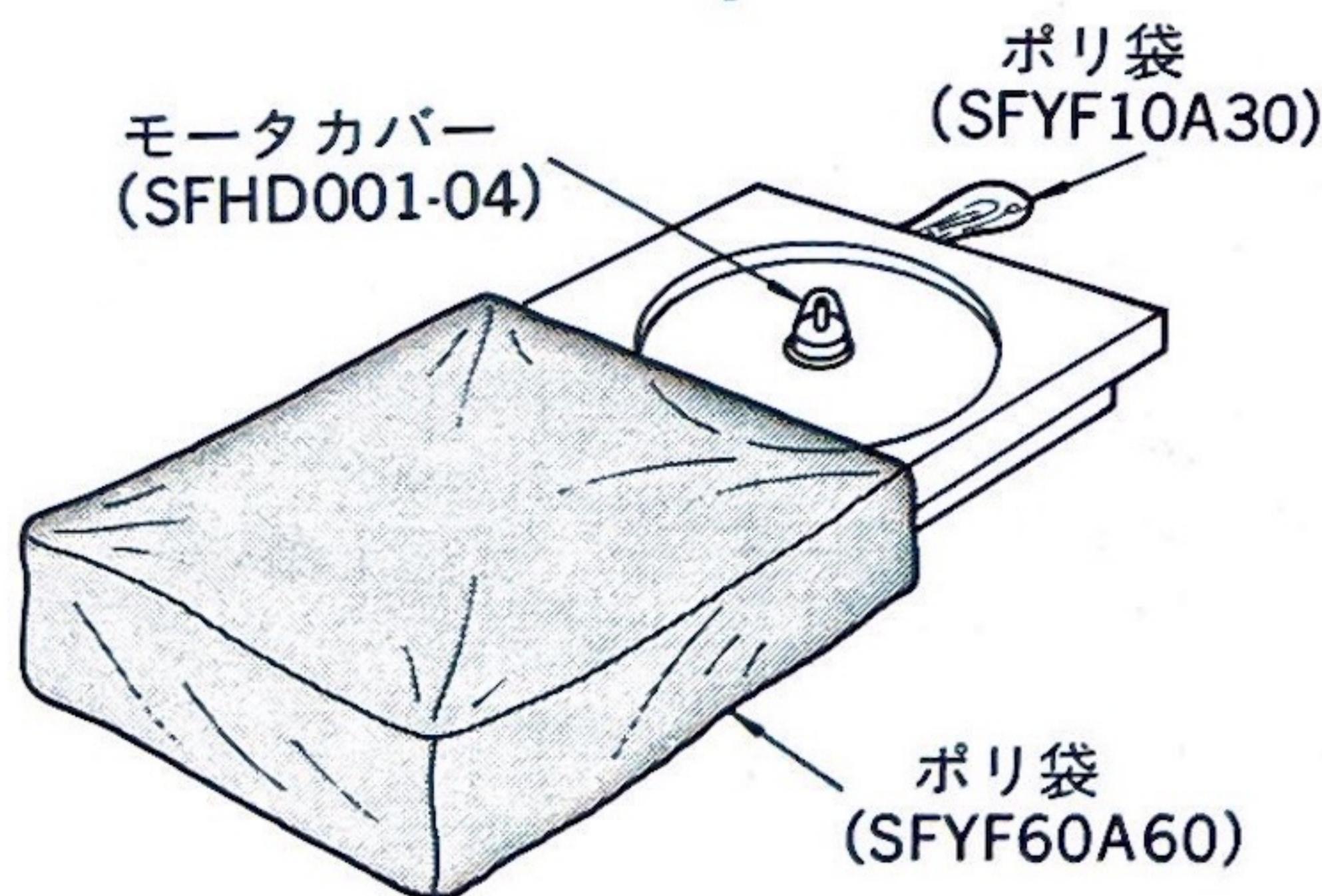


## キャビネット取付図

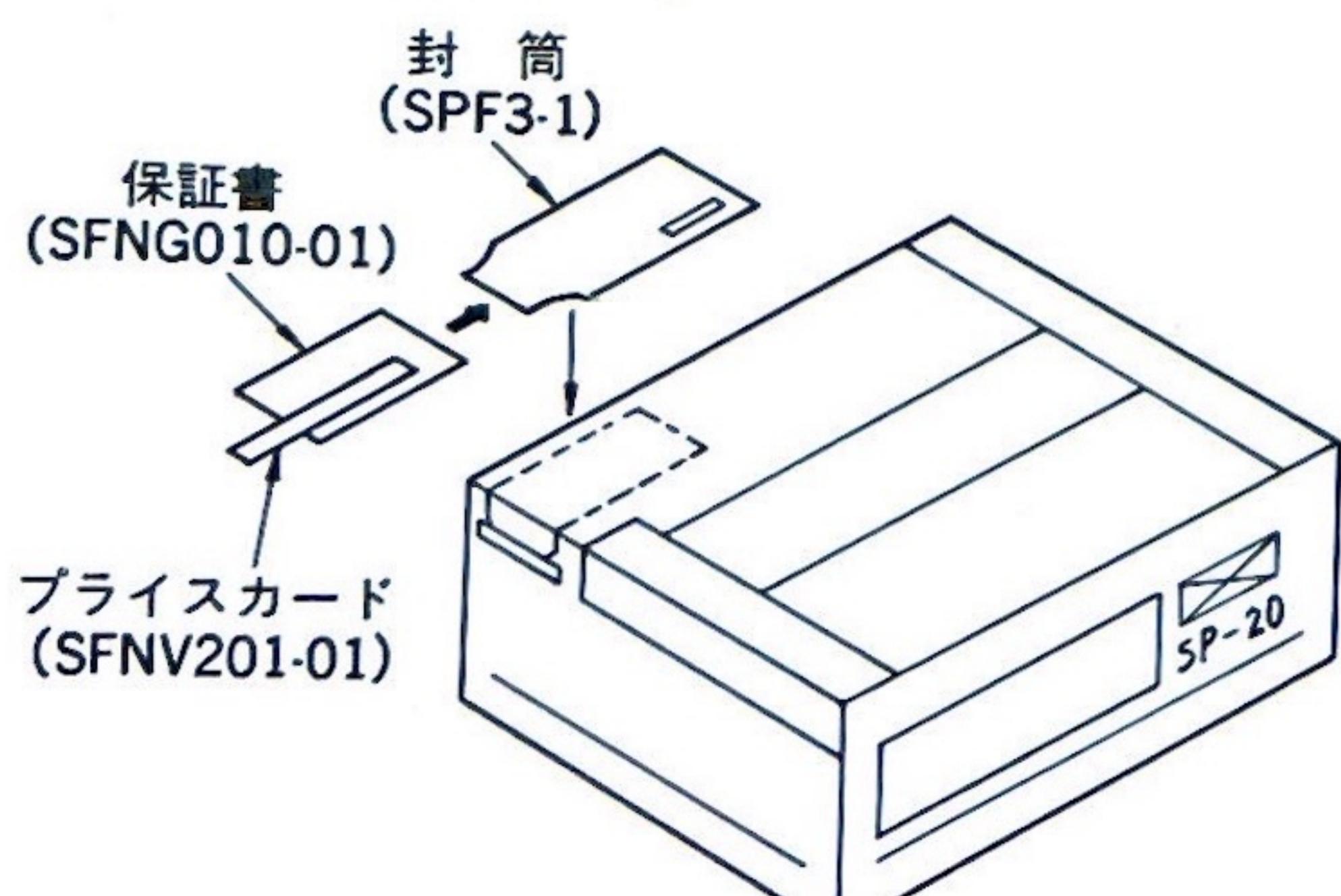
- キャビネットの加工は必ず上図の取付図の記入寸法で実測して下さい。
  - また、本機の取りつけ位置を設定する場合、トーンアームの取りつけ位置、アース線および出力コードの抜き穴にもご配慮下さい。

# 包装要領図

1. 電源コード及び出力コードをポリ袋で包む。
  2. モータ軸にモータカバーを被せる。



4. 保証書及びプライスカードを封筒に挿入し、  
P.C.上面に貼付する。

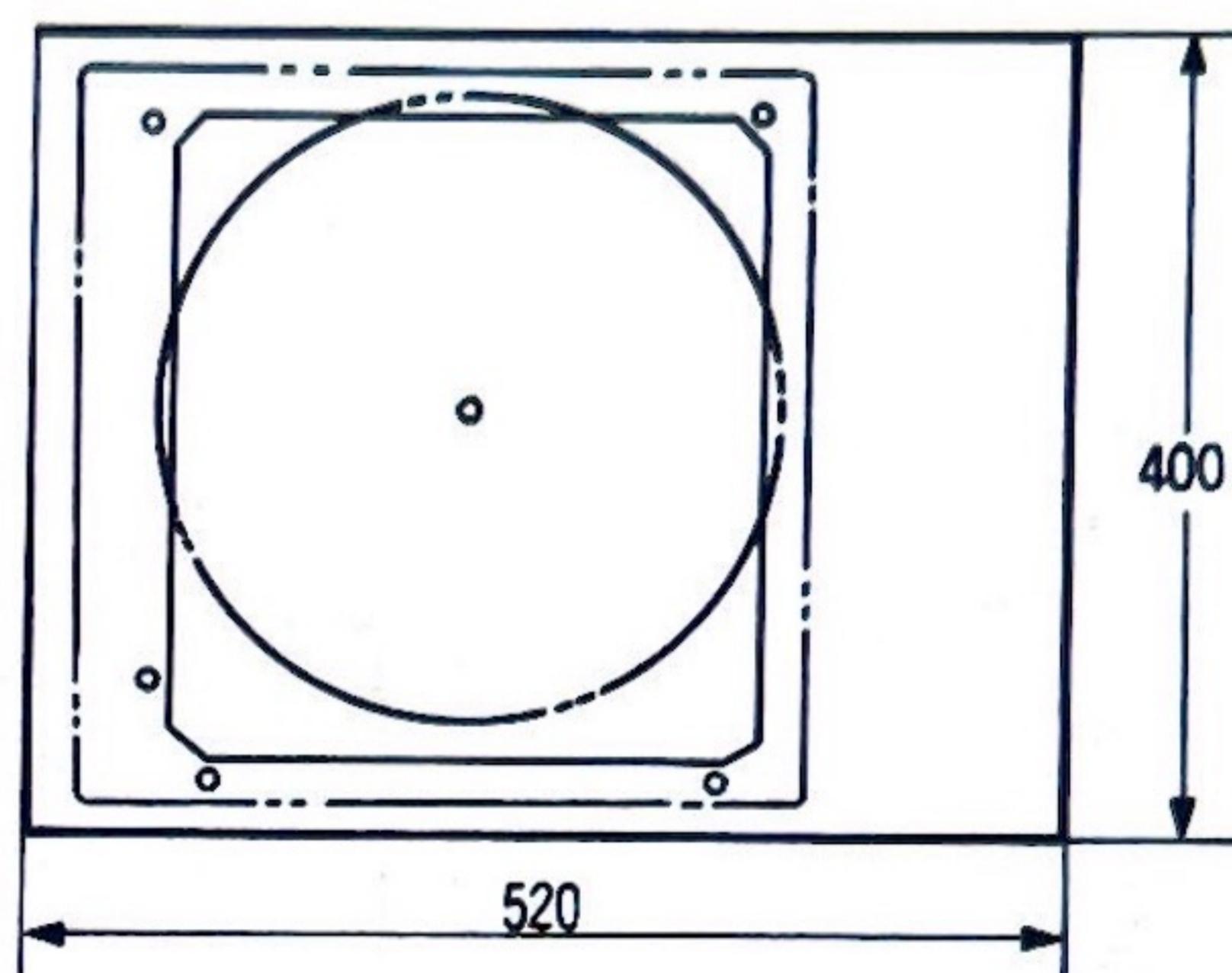


- SP-20 は、起動トルク  $1.5 \text{ kg}\cdot\text{cm}$  と大きく  $90^\circ$  ( $\frac{1}{4}$  回転、  $33\frac{1}{3} \text{ r.p.m.}$  時) 以内で定速に達するすぐれた特長をはじめ、水晶制御回路を内蔵した高性能ターンテーブルです。

本機の特長・定格性能を十分に発揮させるために、材厚30mm以上の、硬くて重い材質のキャビネットをお使い下さい。

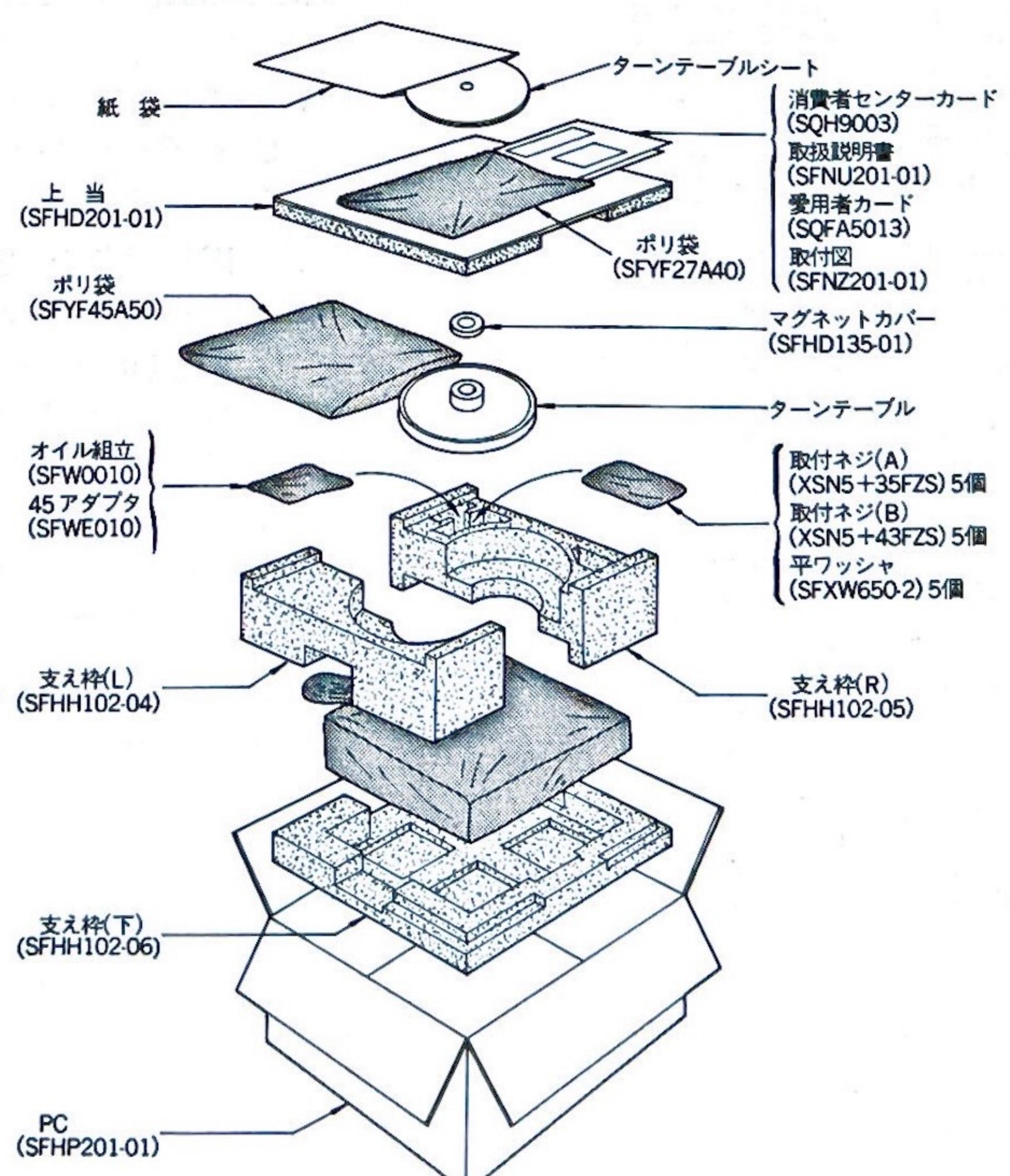
- キャビネット支持用のゴム足(インシュレータ)も、同じ理由で、しっかりした丈夫なものを使い下さい。
  - 下図は、キャビネット選定時の参考例を示しています。

SP-20 に適合するターンテーブルベースとして、  
テクニクスの SH-10B3 および SH-10B4 をお求め  
になることを、おすすめします。

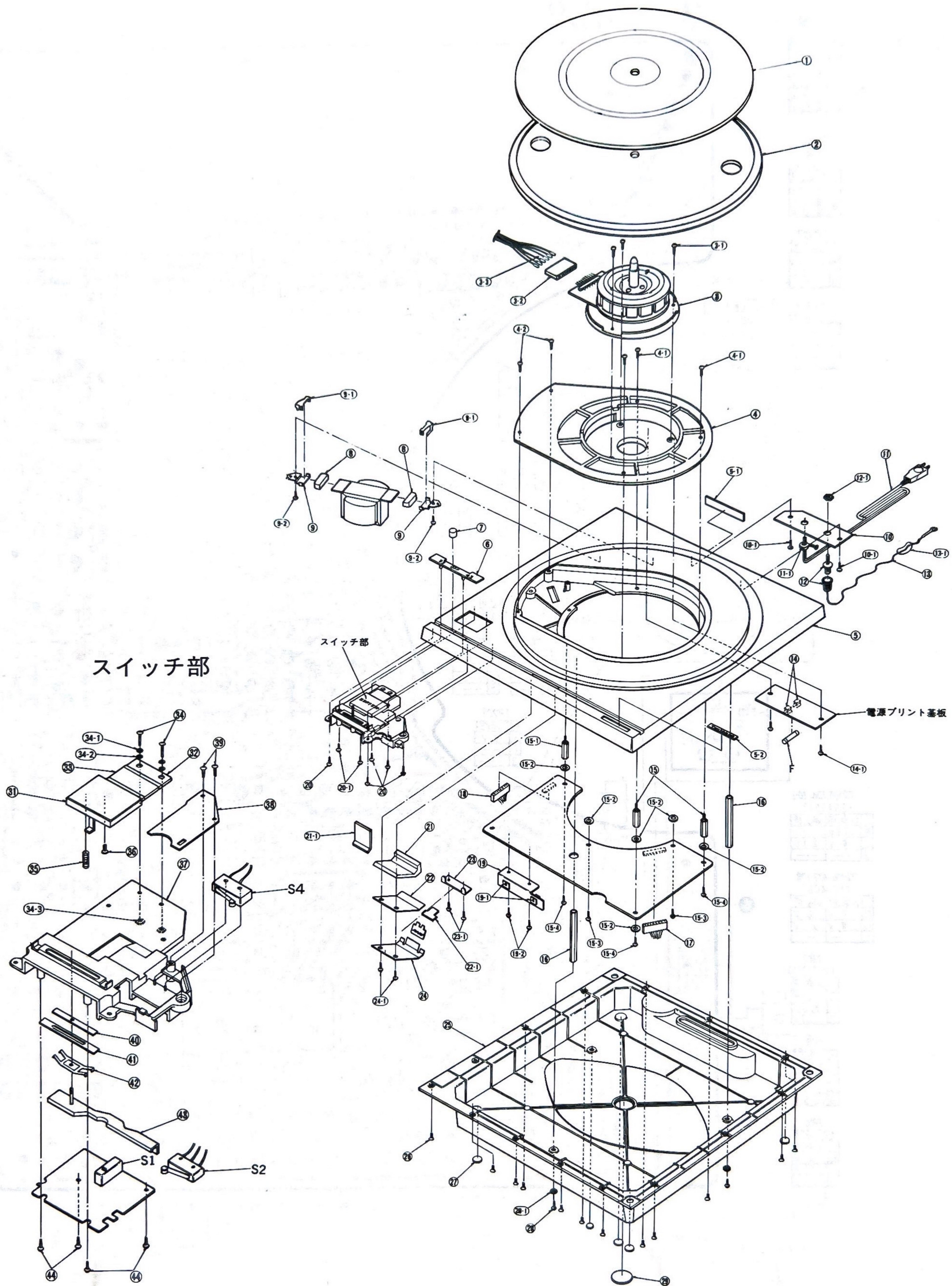


キャビネット参考例 (mm)

3. 下図の要領で包装する。



## 展開図



## 部品リスト

## 電 気 部 品 関 係

	回路図番号	品 番	使 用 個 数	用 途		回路図番号	品 番	使 用 個 数	用 途
<b>トランジスタ</b>									
	TR1	2SD389A-Q	1			R124, 125	ERD25TJ473	2	1/4W 47kΩ
	TR2	2SC1384A-Q	1			R126	ERD25TJ332	1	1/4W 3.3kΩ
TR3, 4		2SC1328-T	2			R127	ERD25TJ331	1	1/4W 330Ω
TR101		2SC1328-T	1			R201, 202	ERD25TJ221	2	1/4W 220Ω
TR102		2SA666AI-R	1			R203	ERD25TJ472	1	1/4W 4.2kΩ
TR103, 104, 105		2SA752-Q	3			R204	ERD25TJ563	1	1/4W 56kΩ
TR106, 107, 108		2SC1406-R	3			R205	ERD25TJ473	1	1/4W 47kΩ
TR109, 110		2SA666AI-R	2			R206	ERD25TJ101	1	1/4W 100Ω
TR111		2SC1328-T	1			R207	ERD25TJ561	1	1/4W 560Ω
TR112		2SA666AI-R	1			R208	ERD25TJ102	1	1/4W 1kΩ
TR201, 202, 203		2SC1328-T	3			R209	ERD25TJ562	1	1/4W 5.6kΩ
TR204		2SA666AI-R	1			R210	ERD25TJ333	1	1/4W 33kΩ
TR205, 206		2SC1328-T	2			R211	ERD25TJ123	1	1/4W 12kΩ
TR207		2SA666AI-R	1			R212	ERD25TJ562	1	1/4W 5.6kΩ
TR208		2SK30A-Y	1			R213	ERD25TJ392	1	1/4W 3.9kΩ
TR209		2SC1328-T	1			R214	ERD25TJ393	1	1/4W 39kΩ
TR210		2SK30A-Y	1			R215	ERD25TJ103	1	1/4W 10kΩ
TR211, 212, 213		2SA666AI-R	3			R216	ERD25TJ822	1	1/4W 8.2kΩ
TR214, 215		2SK30A-Y	2			R217	ERD25TJ184	1	1/4W 180kΩ
TR216, 217		2SA666AI-R	2			R218	ERD25TJ333	1	1/4W 33kΩ
TR218, 219		2SC1328-T	2			R219	ERD25TJ123	1	1/4W 12kΩ
TR220		2SA666AI-R	1			R220	ERD25TJ153	1	1/4W 15kΩ
TR301~309		2SC1328-T	9			R221	ERD25TJ393	1	1/4W 39kΩ
<b>ダイオード</b>									
D1		RVD10DC2	1			R222	ERD25TJ563	1	1/4W 56kΩ
D2		RVD10DC2R	1			R223	ERD25TJ224	1	1/4W 220kΩ
D3		SVDRD5.6ECS	1			R224	ERD25TJ472	1	1/4W 4.7kΩ
D101, 103, 104		MA150	3			R225	ERD25TJ272	1	1/4W 2.7kΩ
D105		SVDRD5.6ECS	1			R226	ERD25TJ182	1	1/4W 1.8kΩ
D106		MA150	1			R227	ERD25TJ682	1	1/4W 6.8kΩ
D201		MA150	1			R228	ERD14FJ681	1	1/4W 680Ω
D202		OA90	1			R229	ERD25TJ391	1	1/4W 390Ω
D203		MA150	1			R230, 231	ERD25TJ222	2	1/4W 2.2kΩ
D204, 205		SVDRD5.6ECS	2			R232	ERD25TJ472	1	1/4W 4.7kΩ
D206		MA150	1			R233	ERD25TJ153	1	1/4W 15kΩ
D207		SVDRD5.6ECS	1			R234	ERD25TJ682	1	1/4W 6.8kΩ
D208		MA150	1			R235	ERD25TJ103	1	1/4W 10kΩ
D301, 302, 303		OA90	3			R236	ERD25TJ224	1	1/4W 220kΩ
D304~310		SVDSR106C	7			R237	ERD25TJ272	1	1/4W 2.7kΩ
D311		MA150	1			R238, 239	ERD25TJ103	2	1/4W 10kΩ
<b>IC</b>									
IC101		AN640	1			R240	ERD25TJ240	1	1/4W 24Ω
IC201		AN360	1			R241	ERD25TJ683	1	1/4W 68kΩ
IC301		SVIMSM5577	1			R242	ERD25TJ103	1	1/4W 10kΩ
IC302		SVIMSM4040	1			R301	ERD25TJ103	1	1/4W 10kΩ
IC303		SVIMSM4011	1			R302	ERD25TJ153	1	1/4W 15kΩ
IC304		SVIMSM4012	1			R303	ERD25TJ104	1	1/4W 100kΩ
IC305, 306, 307		SVIMSM4011	3			R304	ERD25TJ563	1	1/4W 56kΩ
IC308		SVIMSM4013	1			R305	ERD25TJ102	1	1/4W 1kΩ
<b>水晶</b>									
	Q301	SVQU306115	1			R306	ERD25TJ103	1	1/4W 10kΩ
<b>半固定抵抗</b>									
	VR201, 202	EVLS3AA00B23	2			R307	ERD25TJ333	1	1/4W 33kΩ
<b>スイッチ</b>									
S1		SFDSSSL1-C	1	スタート/ストップスイッチ		R308~313	ERD25TJ103	6	1/4W 10kΩ
S2, 4		SFDSSS5GL2	2	電源、速度切換スイッチ		R314, 315	ERD25TJ223	2	1/4W 22kΩ
<b>ヒューズ</b>									
F1		XBA1E03NS5	1	125V 0.3A		R316, 317	ERD25TJ472	2	1/4W 4.2kΩ
<b>電源トランス</b>									
P.T		SLTMPT020A	1			R318	ERD25TJ222	1	1/4W 2.2kΩ
<b>トリマーコンデンサ</b>									
C302		ECV1ZW40X32	1			R319, 320	ERD25TJ272	2	1/4W 2.7kΩ
<b>抵抗</b>									
R1		ERD25TJ562	1	1/4W 5.6kΩ		R321~324	ERD25TJ103	4	1/4W 10kΩ
R2		ERD25TJ332	1	1/4W 3.3kΩ		R325	ERD25TJ391	1	1/4W 390Ω
R3		ERD25TJ103	1	1/4W 10kΩ		R326~328	ERD25TJ103	3	1/4W 10kΩ
R4		ERD25TJ472	1	1/4W 4.7kΩ		R329	ERD25TJ683	1	1/4W 68kΩ
R5		ERD25TJ392	1	1/4W 3.9kΩ		R330	ERD25TJ103	1	1/4W 10kΩ
R101		ERD25TJ472	1	1/4W 4.7kΩ		R331	ERD25TJ272	1	1/4W 2.7kΩ
R102		ERD25TJ104	1	1/4W 100kΩ		R332	ERD25TJ223	1	1/4W 22kΩ
R103		ERD25TJ103	1	1/4W 10kΩ		R333	ERD25TJ102	1	1/4W 1kΩ
R104		ERD25TJ563	1	1/4W 56kΩ		R334	ERD25TJ473	1	1/4W 4.7kΩ
R105		ERD25TJ153	1	1/4W 15kΩ		R335	ERD25TJ223	1	1/4W 22kΩ
R106		ERD25TJ103	1	1/4W 10Ω		R336	ERD25TJ273	1	1/4W 27kΩ
R107		ERD18FJ150	1	1/8W 15Ω		R337, 338	ERD25TJ223	2	1/4W 22kΩ
R108~111		ERD25TJ103	5	1/4W 10kΩ		R339	ERD25TJ153	1	1/4W 15kΩ
R112		ERX1ANJ1R8	1	1W 1.8Ω		R340	ERD25TJ221	1	1/4W 220Ω
R113~115		ERD25TJ103	3	1/4W 10kΩ		R341	ERD25TJ683	1	1/4W 68kΩ
R116~118		ERD18FJ150	3	1/8W 15Ω		R342, 343	ERD25TJ122	2	1/4W 1.2kΩ

	回路図番号	品番	使用個数	用途		回路図番号	品番	使用個数	用途
C110	ECQM05104KZ	1	50V 0.1μF		C301	ECQSS5200K	1	50V 20PF	
C111~113	ECEA25V33	3	25V 33μF		C303	ESQS5500K	1	50V 50PF	
C114	ECQM05563KZ	1	50V 0.056μF		C304, 305	ECKD1E104ZFZ	2	25V 0.1μF	
C115	ECQM05104KZ	1	50V 0.1μF		C306	ECCD1H680K	1	50V 68PF	
C201, 202	ECEA50Z1	2	50V 1μF		C307	ECKD1E104ZFZ	1	25V 0.1μF	
C203	ECEA50V1	1	50V 1μF		C308, 309	ECQM05104KZ	2	50V 0.1μF	
C204	ECEA35V10	1	35V 10μF		C310	ECQM05563KZ	1	50V 0.056μF	
C205	ECQM05332KZ	1	50V 0.0033μF		C311	ECQM05333KZ	1	50V 0.033μF	
C206	ECCD1H330K	1	50V 33PF		C312	ECQM05103KZ	1	50V 0.01μF	
C207	ECEA25V33V	1	25V 33μF		C313	ECEA16Z10	1	16V 10μF	
C208	ECQM05393KZ	1	50V 0.039μF		C314	ECEA50V1	1	50V 1μF	
C209	ECEA63V22	1	63V 22μF		C315, 316	ECCD1H101K	2	50V 100PF	
C210	ECKD1E104ZFZ	1	25V 0.1μF		C317	ECEA16Z10	1	16V 10μF	
C211	ECQM05224KZ	1	50V 0.22μF		C318	ECEA10V100	1	10V 100μF	
C212, 213	ECQS1222KZ	2	125V 2200PF		C319	ECEA25V100V	1	25V 100μF	
C214	ECQM05154KZ	1	50V 0.15μF		C320, 321	ECKD1E104ZFZ	2	25V 0.1μF	

## 機構部品及び電気機構部品関係

番号	部品名	品番	使用個数	用途	番号	部品名	品番	使用個数	用途
1	ターンテーブルシート	SFTG170-01	1		26	底カバー取付ネジ	XSS3+8FZS	13	
2	ターンテーブル	SFTE201-01E	1		27	フェルトクッション	SFUZ102-03	4	
3	ステータフレーム(準)	SFMZ001-01Z	1		28	底カバー取付ネジ	XYN3+C8FZS	1	
3-1	ステータフレーム取付ネジ	XYN4+C10S	3		28-1	平ワッシャ	SFXW120-01	2	
3-2	12Pコネクタ	SFDJ5047-12	1		29	キヤツブ	SFGZ201-02	1	
3-3	ターミナル	SFDJ2759	12		30	底カバーブレート	SFUP201-11	1	
4	モータ取付板	SFUD201-01	1			ターンテーブル注意書	SFNZ130-02	1	
4-1	モータ取付板取付ネジ	XYN4+C20FZS	3			コードクリップ	SFUP221-08	3	
4-2	"	XSS3+8FZS	2			ユニタイフアスナ	SHRA1130	2	
5	パネル本体	SFAC201-01	1						
5-1	ネームプレート	SFNN201-01	1						
5-2	テクニクスバッチ	SFKB102-01	1						
6	文字板	SFUM201-02	1						
7	速度切換ツマミ	SFKT201-01	1						
8	クッションゴム	SFGZ201-01	2						
9	トランス取付板	SFUP201-01	2						
9-1	トランス取付補助板	SFUP201-10	2						
9-2	トランス取付板取付ネジ	XYN4+C6FZS	2						
10	コード固定板	SFUP201-02	1						
10-1	コード固定板取付ネジ	XSN3+8S	2						
11	電源コード	SJA89	1						
11-1	コードブッシング	SFHK040L	1						
12	端子(準)	SNE281-1S	1						
12-1	ナット	XNG4HS	1						
13	アースリード線	SFEL028-01E	1						
13-1	アース表示札	SFNZ029L1	1						
14	ヒューズホルダー	SJT345	2						
14-1	電源プリント基板取付ネジ	XYN3+C8S	2						
15	プリント基板取付軸	SFXJ102-05	2						
15-1	"(A)	SFXJ201-01	1						
15-2	ナイロンワッシャ	SFXW023L01	6						
15-3	プリント基板取付ネジ	XTN3+8J	2						
15-4	"	XSN3+8S	3						
16	底カバー取付軸	SFXJ102-04	2						
17	12Pコネクタ	SFDJ5047-12	1						
18	7Pコネクタ	SFDJ5047	1						
18-1	ターミナル	SFDJ2759	19						
19	プリント基板支え板	SFUP201-06	1						
19-1	グロメット	SFEZ196	2						
19-2	プリント基板支え板取付ネジ	XYN3+C8S	2						
20	スイッチ部取付ネジ	XYN3+A8S	5						
20-1	文字板取付ネジ	XTN26+5B	2						
21	光導ブロッタ	SFUM102-02	1						
21-1	光導ブロックスペーサ	SFUP201-07	1						
22	光導ブロックホルダー(B)	SFUP102-02	1						
22-1	L E D 遮光板	SFUM001-16	1						
23	ストロボ基板ホルダー(A)	SFUP201-04	1						
23-1	ストロボ基板取付ネジ	XYN3+C6FZS	2						
24	ストロボ基板ホルダー(B)	SFUP201-05	1						
24-1	ストロボ基板取付ネジ	XYN3+C8S	2						
25	底カバー	SFAU201-01	1						
スイッチ部									
31	スタートストップツマミ飾冠	SFKK201-01	1						
32	スタートストップツマミ	SFKT102-01	1						
33	補強板	SFUP102-01	1						
34	スタートストップツマミ取付ネジ	XSN2+8	2						
34-1	スプリングワッシャ	XWA2BFR	2						
34-2	ワッシャ	XWE2C4BN	2						
34-3	ナット	XNG2HBW	2						
35	スタートストップスイッチバネ	SFQA102-03	1						
36	調整ネジ	SFXJ102-06	1						
37	スイッチ基板	SFUK201-01	1						
38	絶縁板A	SFUP201-03	1						
39	絶縁板取付ネジ	XTN3+6J	2						
40	シャッター(A)	SFUP201-08	1						
41	シャッター(B)	SFUP201-09	1						
42	フリクションバネ	SFQP201-01	1						
43	ライドカム	SFUM201-03	1						
44	プリント基板取付ネジ	XTN3+8J	4						
包装部品関係									
	P C (準)	SPGP20N	1						
	P C	SFHP201-01	(1)						
	上当	SFHD201-01	(1)						
	支え棒(L)	SFH102-04	(1)						
	支え棒(R)	SFH102-05	(1)						
	支え棒(下)	SFH102-06	(1)						
	取扱説明書	SFNU201-01	1						
	愛用者カード	SFQA5013	1						
	消費者センターカード	SQH9003	1						
	プライスカード	SFNV201-01	1						
	ボリ袋	SFYF07A10	2						付属部品用