

JAERI - M
93-217

コンパクト・サーベイランス・システム
COSMOS フェイズ9
機能とその取扱い

1993年11月

小川 弘伸・貞松 幸男*

JAERI-Mレポートは、日本原子力研究所が不定期に公刊している研究報告書です。
入手の間合わせは、日本原子力研究所技術情報部情報資料課（〒319-11茨城県那珂郡東海村）あて、お申しこしください。なお、このほかに財団法人原子力弘済会資料センター（〒319-11茨城県那珂郡東海村日本原子力研究所内）で複写による実費頒布をおこなっております。

JAERI-M reports are issued irregularly.

Inquiries about availability of the reports should be addressed to Information Division, Department of Technical Information, Japan Atomic Energy Research Institute, Tokaimura, Naka-gun, Ibaraki-ken 319-11, Japan.

© Japan Atomic Energy Research Institute, 1993.

編集兼発行 日本原子力研究所
印刷 ㈱原子力資料サービス

コンパクト・サーベイランス・システム

COSMOS フェイズ 9

機能とその取扱い

日本原子力研究所東海研究所燃料サイクル安全工学部

小川 弘伸・貞松 幸男*

(1993年10月8日受理)

コンパクト・サーベイランス・システム“COSMOS”(Compact Surveillance and Monitoring System)は国際保障措置における映像監視装置として開発したものであり、8mm VTRを母体とした映像記録装置である。

COSMOSは、バッテリー駆動により、5分間隔で3ヵ月にわたり静止画像を3万枚記録することができる。これまで国際原子力機関(IAEA)では、映像監視装置として8mmフィルム撮影機を用いたTwin-Minoltaを使用してきた。しかしながら8mmフィルム、撮影機の生産停止に伴い、日本原子力研究所は日本政府の対IAEA支援計画(JASPAS)の一環として、Twin-Minoltaの後継機としてCOSMOSを開発した。本機は、本体ユニットおよびセットアップ/レギュラー・ユニットの2つのユニットより構成され、本体ユニットは4つのモジュール、本体フレームおよびタンパー表示ケース(不正変更の妨害を表示維持できるケース)よりなる。

COSMOSの性能の概略を述べ、その取扱いおよび操作方法について詳述した。

The Compact Surveillance and Monitoring System
"COSMOS"
The Function and its Operation

Hironobu OGAWA and Yukio SADAMATSU*

Department of Fuel Cycle Safety Research
Tokai Research Establishment
Japan Atomic Energy Research Institute
Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki-ken

(Received October 8, 1993)

The Japan Atomic Energy Research Institute (JAERI) has developed a surveillance video camera device named "COSMOS" (Compact Surveillance and Monitoring System) for the replacement of the Twin Minolta Film Camera system that have been used by the International Atomic Energy Agency (IAEA). Since the Minolta Company was reported to cease the production of the relevant camera, the JAERI started the development under the Japanese Support Programme for the Agency Safeguards (JASPAS).

A COSMOS system consists of two units; one is a main unit and the other is a set-up/review unit. The main unit consists of three parts, i.e., four modules, a main frame and a tamper-indicating housing. The four modules are a small CCD camera module with an auto-iris lens and an 8mm VTR module that is specifically designed for COSMOS, a video frame memory module, a system control module, and DC or AC power supply module.

The most important target in the COSMOS design is to achieve a long period operation with low power consumption, which enables the system operate for three months with one battery, and produce 30,000 shots with 5 minutes time interval.

The IAEA carried out its reliability tests and field tests and completed with successful results, with which the IAEA approved the

* Sony Corporation, Atsugi Technology Center

COSMOS as an authorized equipment for IAEA inspection use.

This report describes the function and operation of the COSMOS, which are particularly needed at the stage of its installation.

Keywords: Safeguards, Surveillance, VTR, VCR, CCD, Camera, Inspection, IAEA, COSMOS

目 次

1. 概 要	1
2. 主な仕様	2
3. 構成と機能	3
3.1 構成と機能	3
3.2 録画部の名称	7
3.3 セットアップ・ユニットの名称	10
3.4 各モジュールの名称	12
4. 分解および組み立て	17
4.1 タンパーケースの外し方	17
4.2 各モジュールの外し方	18
4.2.1 カメラ/VTR および電源モジュールの外し方	18
4.2.2 コントロールおよびメモリ・モジュールの外し方	18
4.3 各モジュールの組み立て	18
4.4 カメラ撮影方向の背面側への変更手順	19
4.4.1 カメラ/VTR モジュールの変更	19
4.4.2 タンパーケースの変更	21
4.5 カメラ撮影方向の前面側への変更手順	21
4.5.1 カメラ/VTR モジュールの変更	22
4.5.2 タンパーケースの変更	22
4.6 非常時のカセットテープ取り出し方法	22
5. 各種画面表示データの設定と査察モードの起動	23
5.1 操作キー一覧	24
5.2 設定（セットアップ）モードの起動	27
5.2.1 カセットテープの交換	28
5.2.2 時刻の設定	30
5.2.3 ユーザデータの設定	31
5.2.4 ユニット ID の設定	32
5.2.5 表示位置の設定	33
5.2.6 システムアラームの読み出し	34
5.2.7 インターバルモードの設定	40
5.2.8 査察モードの起動	42
5.2.9 メモリクリア	44
6. メモリ・バックアップ用電池の交換（コントロール・モジュール）	45
7. リチウム電池の交換（DC 電源モジュール，B タイプ）	46

8. プリンタの保守	47
8.1 プリンタ用紙カバーの取り外し方法	47
8.2 プリンタ用紙の取り付け方法	47
9. ヘッドクリーニング	49
謝 辞	49
参考文献	49
付 録	50

Contents

1. Introduction	1
2. Specifications	2
3. Components and its Functions	3
3.1 Components and its Functions	3
3.2 The Recording Unit	7
3.3 The Setup Unit	10
3.4 Modules	12
4. Disassembly and Reassembly of the Recording Unit	17
4.1 How to Remove the Tamper Case	17
4.2 How to Remove Each Module	18
4.2.1 CAMERA/VTR and POWER Modules	18
4.2.2 CONTROL and MEMORY Modules	18
4.3 How to Reassemble Each Module	18
4.4 How to Change the View of Camera Toward the Rear Direction	19
4.4.1 The Alteration of the CAMERA/VTR Module	19
4.4.2 The Alteration of the Window of the Tamper Case	21
4.5 How to Change the View of Camera Toward the Front Direction ...	21
4.5.1 The Alteration of the CAMERA/VTR Module	22
4.5.2 The Alteration of the Window of Tamper Case	22
4.6 How to Remove the Cassette Tape in Case of No Available Power Supply	22
5. Setup for the Surveillance and Start-up of the Inspection Mode ...	23
5.1 List of Operation Keys on the Setup Unit	24
5.2 Start-up of Setup Mode	27
5.2.1 Substitution of the Cassette Tape	28
5.2.2 Setting of Time	30
5.2.3 Setting of the User's Data	31
5.2.4 Setting of the Unit ID Number	32
5.2.5 Setting of the Annotation Position	33
5.2.6 Display and Print-out of the Alarm Event Log	34
5.2.7 Setting of the Interval Time Mode and Time Base	40
5.2.8 Start-up of the Inspection Mode	42
5.2.9 Initialization of the System Memory	44
6. Replacement of the Backup Battery in the CONTROL Module	45
7. Replacement of the Lithium Battery in the DC Power Module	46

8. Maintenance of the Printer in the Setup Unit	47
8.1 How to Remove the Protective Cover	47
8.2 How to Install the Rolled Paper	47
9. Cleaning of the Video Head	49
Acknowledgments	49
References	49
Appendix	50

1. 概 要

コンパクト・サーベイランス・システム“COSMOS”(Compact Surveillance and Monitoring System)は国際原子力機関(IAEA)が現在査察に使用している映像監視装置 Twin-Minolta (8mmフィルム撮影機2台を使用し、バッテリー電源駆動によりインターバル・タイム・ベースによるコマ撮りを行う。)の後継装置として開発した超長時間映像記録を行うビデオ記録システムである。

本装置は、Twin-Minolta の設計思想を受け継ぎ、その上に現在の新しいビデオ技術により、より性能の良い映像監視記録装置を完成した。具体的には(1)装置の一体化(2)バッテリーによる駆動(3)小型軽量化(4)良い録画画質等の特長を有するものであり、平均5分間のタイム・インターバル・ベースにより3カ月間にわたり継続して静止画像を3万枚記録する。

COSMOSは小型軽量および一体化した装置であるため、運搬・取付作業および操作を一人で行うことができる。

尚COSMOSには2つのモデルがあり、商用電源を用いて動作させるモデル(Aタイプ)とバッテリーを用いて動作させるモデル(Bタイプ)からなり、単に電源モジュールを差し換えることにより、AC電源又はDC電源による動作にそれぞれ変えることができる。

2. 主な仕様

項目		内容
録画方式		回転2ヘッドヘリカルスキャン方式
映像信号		E I A方式準拠
モニタTV出力端子		映像出力：1VP-P、75Ω不平衡、同期負
使用カセットテープ		8mmビデオカセットテープ P6-90HG(SONY)の前半部分使用のこと
記録シーン数		26,000シーン以上、但し { 最大45,000シーン(AC電源使用時) 最大30,000シーン(DC電源使用時)
記録インターバル		固定：0.1～30分まで0.1分間隔、但し00.0分の設定は0.1分、30分以上の設定は30分となる。 ランダム：平均1分・5分・15分(3カ月での平均)
カメラレンズ		8mm、F1.4、自動絞り付
プリンタ		16桁英数字サーマル印字
プリンタ用紙		38mm幅 感熱紙 TP038-08CJ2 (セイコー電子)
外部アラーム入力		メイク接点入力対応
バックアップ電池		CR2032相当品 (システムコントロール基板上)
動作可能期間		90日 (Bタイプ使用時)
電源電圧/周波数		100～250V 48～62Hz (Aタイプ使用時)
消費電力		8W以下 (但しセットアップ・ユニットの接続のないとき)
動作環境		温度：5～40℃ 湿度：25～85%RH (但し、結露しないこと)
外形寸法	本体	284.6(W)×304.6(D)×204.1(H) mm (把手、ネジ含まず)
	セットアップユニット	98(W)×233(D)×50(H) mm
重量	本体	9.0Kg (Aタイプ) 10.0Kg (Bタイプ)
	セットアップユニット	0.5Kg

3. 構成と機能

3.1 構成と機能

COSMOSは本体ユニットおよびセットアップ/レビュー・ユニットの2つのユニットにより構成されている。本体ユニットは録画部およびタンパー（妨害工作）表示機能付きケース（以下タンパーケースとする。）から成り、録画部はモジュール化してあり4個のモジュールと本体フレームより構成されている。

録画部の4個のモジュールは、カメラ・VTR、コントロール、メモリおよび電源の各モジュールである。

システムの始動・停止等の操作はセットアップ/レビュー・ユニット（以下セットアップ・ユニットとする。）を本体ユニットのコントロール・モジュールに接続して行う。

COSMOSの起動/停止時の操作および手続きの例として、またこの時に使用するセットアップ・ユニットより入力するキー・パッド・コマンドおよび数値コマンドを付録に示す。

COSMOSは概ね以下に述べる機能を有している。

3.1.1 録画部

機能別に4個のモジュールにより構成され、カメラ・VTRモジュールと電源モジュールとは、モジュール前面に把手およびアンロック釦を有し、一回の動作でモジュールの交換（引き抜き・挿入）を容易に行うことができる。コントロールおよびメモリ・モジュールは、前面パネルにロック用のネジのつまみと引き抜き用のレバーをそれぞれ両端に有し、交換時の着脱を確実に行える。

(1) カメラ・VTRモジュール

機能的にはオートアイリス付CCDカメラとVTRブロックとから構成されている。カメラは前面又は背面に向けて設置できる構造となっており、査察対象の施設において容易にカメラの向きを変えることができる。VTRブロックは標準の8mmVTRのメカ・ブロックにCOSMOS専用の特殊制御回路基板（PCB）を付加したものである。モジュール前面に8mmカセット・テープのエジェクト釦があり、エジェクトするとモジュール上部のカセット・トレイの蓋が開きカセットの挿入・取出しが行える。また、エジェクト釦内にあるLEDランプがカセット・トレイの“開”およびカセットの録画防止の設定を点灯表示する。

尚カメラおよびVTRブロックは、ネジとコネクターにより固定および接続がなされているので、その交換保守等は容易に行える。また、モジュール背面には、外部DC電源用端子があり、電源モジュールより電源の供給を受けられない場合でも、この端子よりDC電源を供給することによりカセット・トレイの開動作を行うことができ、カセット・テープを取り出すことができる。

(2) コントロール・モジュール

制御回路用ICをのせたプリント基板（PCB）に前面パネルが付いている。セットアップ・ユニットを接続するコネクターを有し、基本的には、セットアップ・ユニットのキ

イ・コマンド又は数値コマンドにより装置が制御される。

パネル左側に2個のLEDランプを有し、起動時の自己診断の動作や結果を表示する。

パネル中央部に押釦スイッチが2個あり、“REC START” “REC STOP”のそれぞれの釦を使用して、セットアップ・ユニットを使用することなくCOSMOSの起動・停止操作を行うことができる。パネル右側にあるロータリー・スイッチ3個により、固定インターバル・タイム・ベースの設定を0.1分単位で最大30分まで行うことができる。また、これらのスイッチのパネル後側に同様のロータリー・スイッチがあり、各平均1分、5分、15分のランダム・インターバル・タイム・ベースと固定インターバルのモード選択が行える。

(3) メモリ、モジュール

画像メモリを内蔵し、カメラ出力映像をVTRに静止画像録画のために出力する。外部アラーム入力用のBNCコネクタがパネル右端にあり、外部よりメイク接点入力信号を接続することにより、約6秒インターバルで3回の静止画像の録画を行うことができる。

外部アラーム入力用コネクタの左隣には、カメラ出力モニター用のRCAピンコネクタ（ピンジャック）がある。この端子にモニターTVの入力を接続することにより、CCDカメラ出力映像（画像メモリ入力前の映像）をモニターTVで直接観察と確認が行える。従って、COSMOSを設置する場合にこの機能を使用し、録画対象視野の決定およびレンズ焦点の調整を行うことができる。

モジュール・パネル前面左側には、メインテナンス用として3個の小端子“MEMORY”、“VTR”、“GND”がある。“MEMORY”と“VTR”は映像信号端子であり“GND”はアース側端子である。従って、クリップ・コードを使用し、これらの信号端子と“GND”端子をモニターTVの入力に接続することにより、“CAMERA”端子と同様に映像を直接確認できる。

“MEMORY” - “GND”端子は、映像メモリの出力を見ることができ、“VTR” - “GND”端子は録画時は録画する画像を、VTR再生時には、再生画像を見ることができる。これらの操作は、コントロール・パネルの“REC START”、“REC STOP”釦やセットアップ・ユニットのキー・パッド・コマンド又は数値コマンドを使用して行うことができる。

(4) 電源モジュール

Aタイプ（AC電源）とBタイプ（DC電源）の2種類のモジュールがあり、基本的に外寸法は同一である。従って用途また電源事情に応じて、単にモジュールを差し換えるだけで対応することができる。また、モジュールを差し換えることにより、自動的にCOSMOSの内部の動作モードがACモード又はDCモードにそれぞれ切換えられる。本モジュールはカメラ・VTRモジュールと同様に、前面パネルの把手と“UN LOCK”釦を使用し片手で1回の動作によりモジュールの交換（引抜き、挿入）を行うことができる。

(4.1) Aタイプ（AC電源）モジュール

モジュール背面にAC電源入力コネクタがあり、入力プラグの不用意な脱落防止のためのロックが付いている。入力電源はAC100～250V、48～62Hzに対応している。

モジュール前面パネルの右端に“DC OUT”ドグル・スイッチがあり、電源モジュールの電源出力（即ち録画部全体への供給電源）をON-OFFすることができる。

“DC OUT”スイッチの左隣には、“AC ON”と“CHARGE”の2つのLED表示ランプがあり、“AC ON”は当モジュールの入力AC電源の有無を表示し、“CHARGE”はモジュール内にあるニッケル・カドミニウム蓄電池に充電中であることを示す。入力AC電源が停

電した場合、このバックアップ用蓄電池により定格充電時で約3時間の運転を継続することができる。(但し、5分固定インターバル使用時)

(4.2) Bタイプ(DC電源)モジュール

外観はAタイプ・モジュールと同様であるが、モジュール背面のAC電源入力コネクタ—および前面パネルの“DC OUT”スイッチと“AC ON”、“CHARGE”のLED表示ランプは付いていない。モジュール内には、安全保護のために電池セル内にヒューズを、電池セルと出力端子間には逆電流防止用ダイオードを接続したリチウム電池パックが内蔵されている。

この電池は一次電池であり、3万シーンの録画を充分行える容量を有するが、次の査察運転のためには電池を入れ換えなければならない。モジュールの蓋は前面上部の2個のネジと背面の2個の蝶ネジをとることにより開けることができ、内部のリチウム電池パックは、一体に包装されており、電池よりの出力は出力端子との間で電線とコネクタ—により接続されている。従って電池の交換は特別な工具や手続きを必要としないで容易に行うことができる。

(5) 本体フレーム

COSMOS装置を物理的に形成する。装置底部パネル上に、前記の4個のモジュールを収納する各スロットがあり、左右および背面パネル、その他のフレームにより形つくられている。背面にはコントロールおよびメモリ・モジュールのプリント基板用コネクタ—を持つ母基板(マザーボード)がある。

背面パネルには、カメラ・VTRおよび電源モジュールに対応したコネクタ—がある。

上部フレームには、4本のネジ付スタッドが立ち、タンパーケースを上部よりかぶせ、この上より固定ネジにより互いに固定する。

本体フレームの各パネルおよび各フレームはアルミニウム製であり、各モジュールのパネル等も全てアルミニウム製で作られている。従って、COSMOS全体の重量軽減に貢献し、AC電源使用COSMOSで約9Kg、DC電源使用COSMOSで約10Kgとなり、運搬・設置等の作業を容易に行うことができる。底部パネル下側にはCOSMOS設置用台座に固定するための4個のネジ穴がある。

3.1.2 タンパー表示機能付ケース(以下タンパーケースとする)

前記本体フレームの上部より本ケースを載せ、本体フレーム上部より出ている4本のスタッドを固定ネジにより固定し、COSMOSを一体とする。タンパーケースはアルミニウム材で作られていて重量の軽減には大いに役立っている。また、タンパー表示機能としてケースの全表面をアノダイズ加工(青色に着色される。)し、例えばケース外側より内部に穴を貫通し後で修復するような妨害工作に対してはケース表面にその周辺とは異なる変化が残されてタンパーのあったことを表示できる。

カメラ・VTRモジュールのカメラ・レンズ用の四角の窓が、レンズの視野を妨げないように設けられている。また、この窓はカメラの前後の向きの変更に合わせてケースの前面又は背面に変えることができる。ケース上部には運搬用把手があり、人による運搬移動時にはタンパーケースを止めている4個の固定ネジとこの把手にCOSMOSの全重量がかかる。

タンパーケース固定用の4個のネジの上部はスリットが設けられている。固定スタッドの横穴と

このスリットに封印のワイヤーを通して封印をかけることができる。

3.1.3 セットアップ・ユニット

本ユニットは、COSMOS本体ユニットとは独立したユニットであり、COSMOSの操作は基本的には本ユニットから行う。

パームトップ・ユニットであり、コントロール・モジュールとの接続用コネクタとケーブルがあり、COSMOSの始動および停止時にそれらのハードコピー情報を得られる小型サーマル・プリンターが付属している。

ユニット表面には、上部位置に液晶表示窓(LCD)があり、本ユニットの操作時の応答(プロンプト)および設定データ、停止時のアラーム・データ等を表示する。LCDの下方位置にはキー・パッドがあり、キーの機能はファンクション・キー、テン・キーおよびカーソル・キーの3つに分けられる。

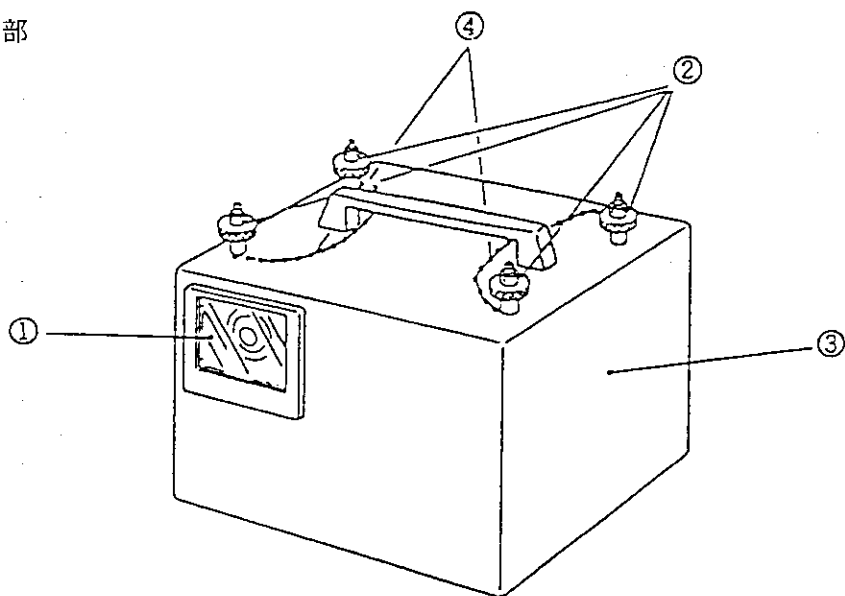
ファンクション・キーは5.1操作キー一覧に示す12個のキーがある。COSMOSの起動・停止は“SET UP”、“RUN”キーを使用する。日付・時刻の設定を始め各種データの設定又は変更は“DATE”、“USR DATA”、“UNIT ID”、“ANOT POSI”、“ESC”、“ENTER”およびテン・キー、カーソル・キーを適宜使用する。

COSMOSの停止時におけるシステム・アラーム・ログは“ALRM DISP”キーとカーソル・キーを使用してLCDに表示し確認することができ、これらの全てのアラーム・ログは“PRNT”キーを使用してハードコピーを得ることができる。また、“FEED”キーを使用してプリンター用紙の空送りをすることができる。

“EJCT”キーを使用しVTRのカセットホルダーを“開”としてビデオカセットの取出しをすることができる。

3.2 録画部の名称

1. フロント部

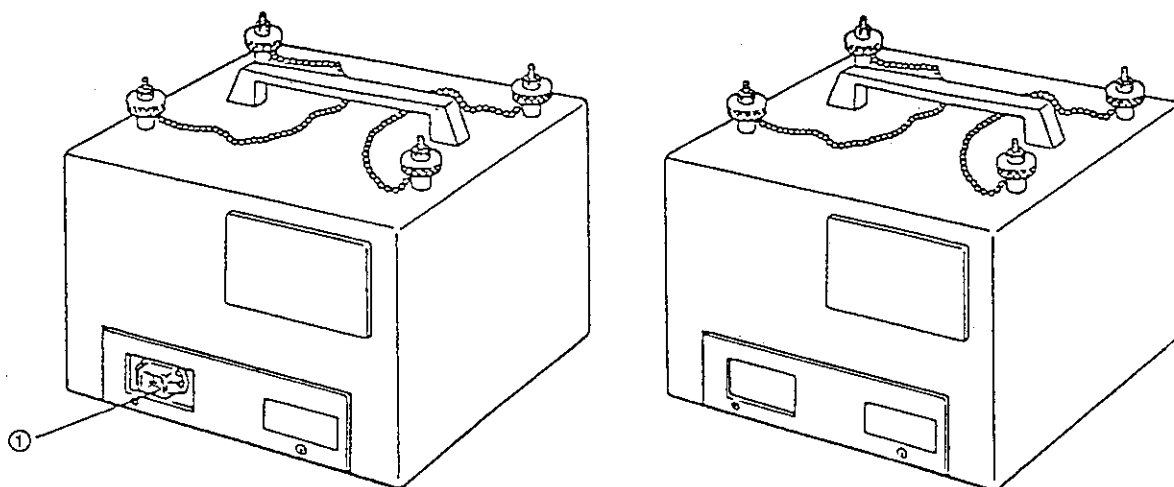


- ① レンズ窓 この窓を通してカメラが撮影する。
- ② タンパーケース固定ネジ タンパーケースを固定する。
- ③ タンパーケース システムを保護し、外部からの干渉を排除するためのケース。
- ④ チェーン ②の落下防止用チェーン。

2. リア部

Aタイプ(AC電源用)

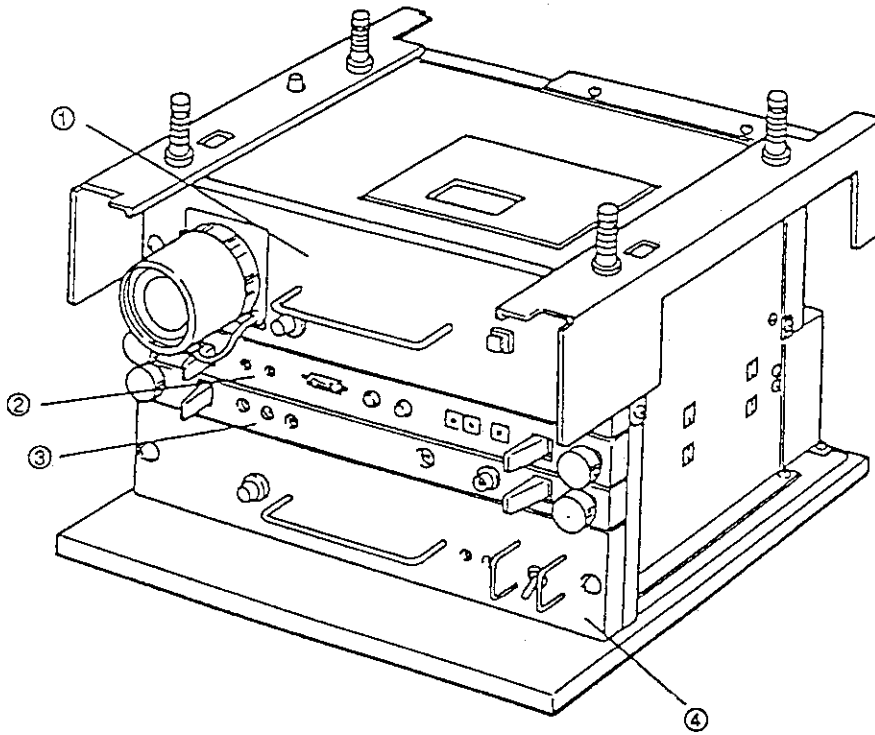
Bタイプ(DC電源用)



- ① AC入力コネクタ 電源ケーブルのコネクタを接続する。
(Aタイプ)

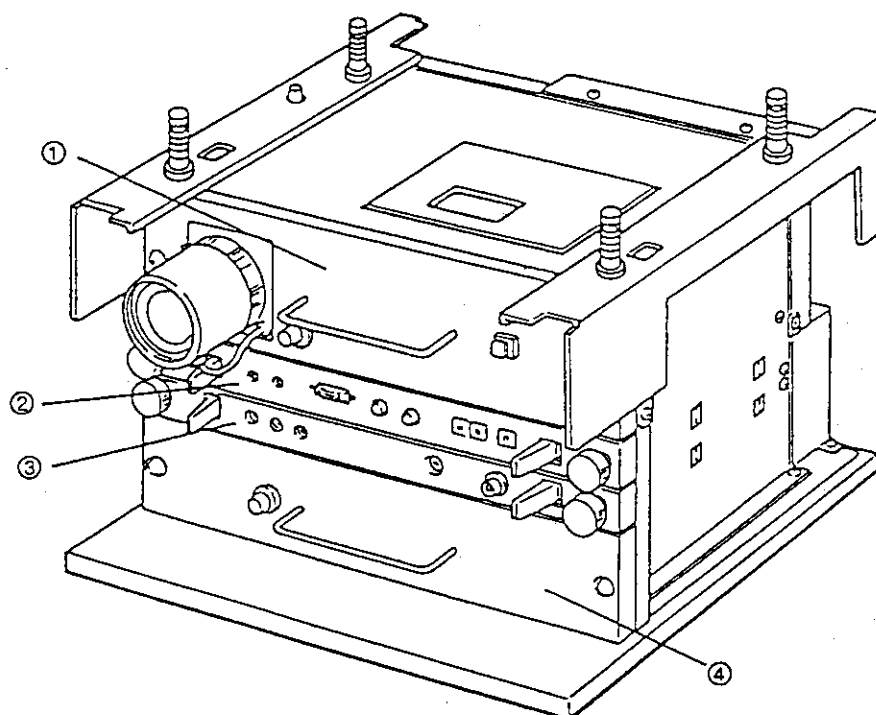
3. メカシャーシ

(1) Aタイプ (AC電源用)



- ① カメラ/VTR・モジュール
- ② コントロール・モジュール
- ③ メモリ・モジュール
- ④ AC電源モジュール

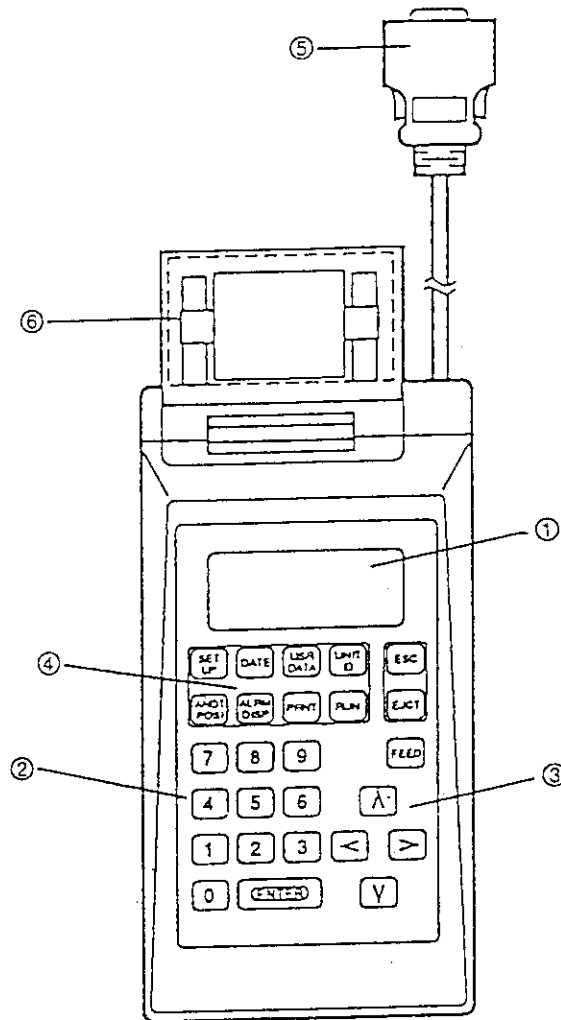
(2) Bタイプ (DC電源用)



- ① カメラ/VTR・モジュール
- ② コントロール・モジュール
- ③ メモリ・モジュール
- ④ DC電源モジュール

3.3 セットアップ・ユニットの名称

セットアップ・ユニットは、COSMOSの始動時と停止時およびその他の操作時にコントロール・モジュールに接続して使用する。

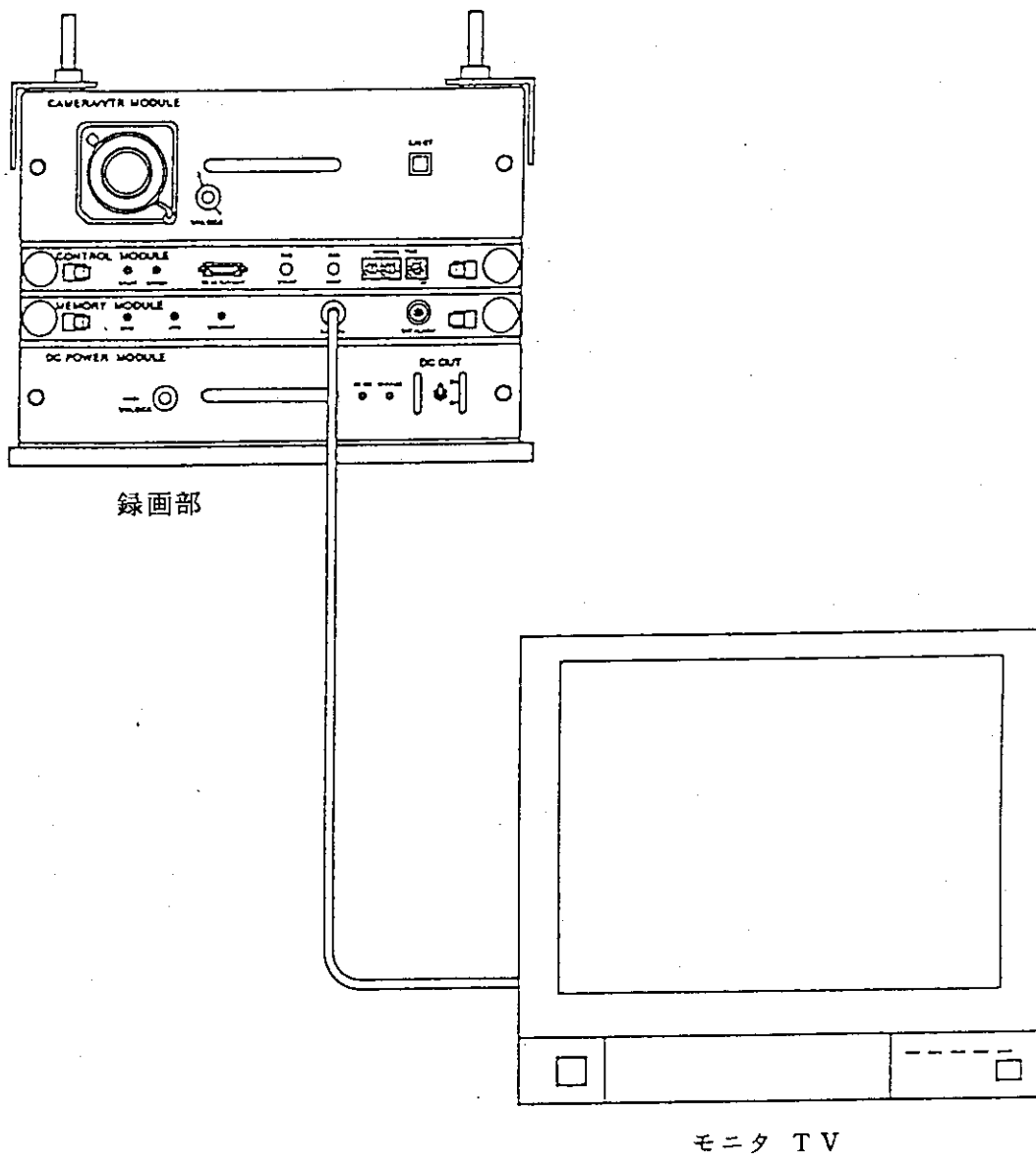


- ① 液晶表示窓 プロンプトおよび設定データなどを表示する。
- ② テンキー (0~9、ENTER) 数値を入力するときに使用する。
- ③ カーソル・キー (<> ^ V) カーソルの左右の移動の他、ユーザーデータの文字設定、アラーム情報の読み出しなどに使用する。
- ④ コマンド・キー 設定に必要なコマンドを起動するときに使用する。
- ⑤ 録画部接続用コネクタ 録画部のコントロール・モジュールに接続する。
- ⑥ プリンタ アラーム情報などをプリントする。

1. モニタTV

モニタTVの取扱説明書を参照のこと。

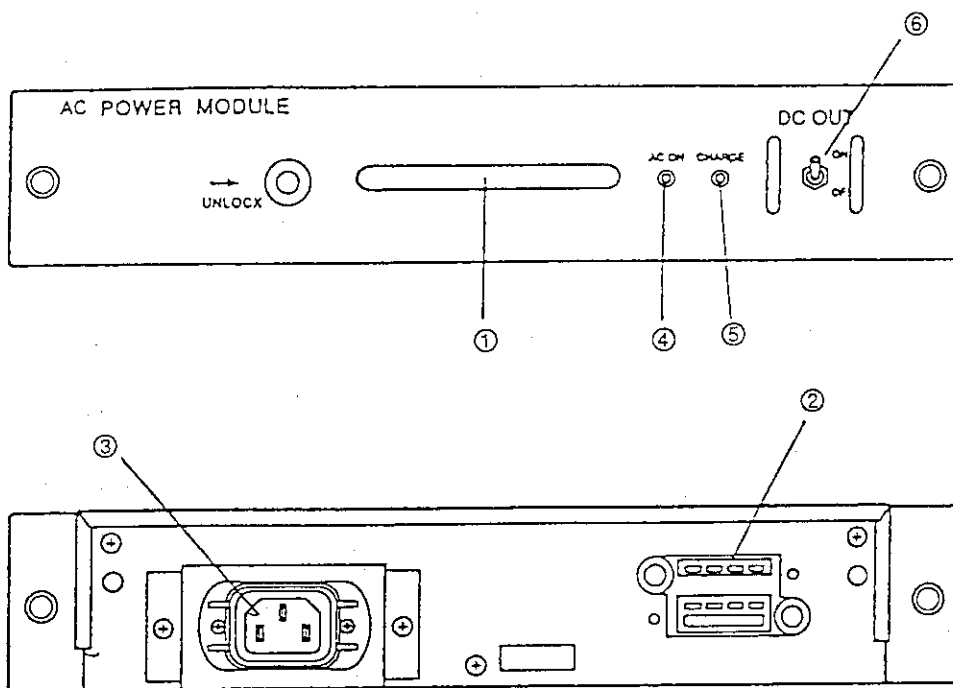
モニタTVは、メモリ・モジュールの「CAMERA」コネクタに接続する。



3.4 各モジュールの名称

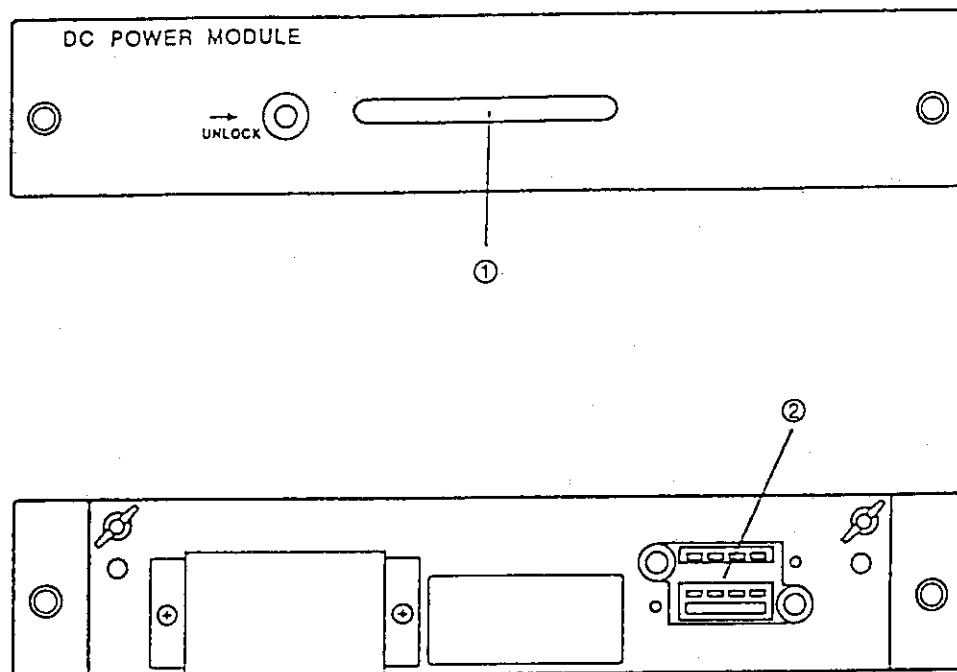
1. 電源モジュール

(1) Aタイプ (AC電源)



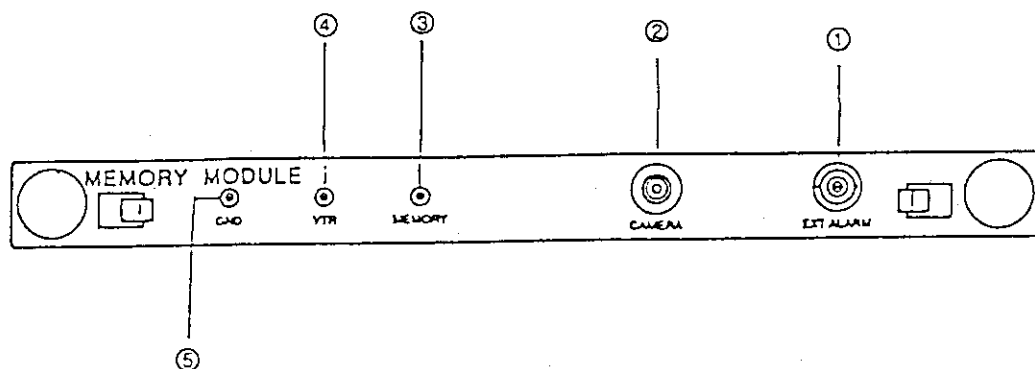
- ① 電源モジュール取り出しハンドル .. 電源モジュールを取り出すときに使用する。
- ② DC電源出力コネクタ 録画部への電源供給用コネクタ。
- ③ AC電源入力コネクタ 電源コードのコネクタを接続する。
- ④ AC ON インジケータ 電源モジュールにAC電源が供給されているときに点灯する。(緑色)
- ⑤ CHARGE インジケータ 電源モジュール内部のバックアップ用バッテリーが充電しているときに点灯する。(橙色) 充電完了時には消灯する。
- ⑥ DCアウトスイッチ 輸送時など、録画部に電源を供給したくないときにOFFにする。通常はONの位置にして使用する。

(2) Bタイプ (DC電源)



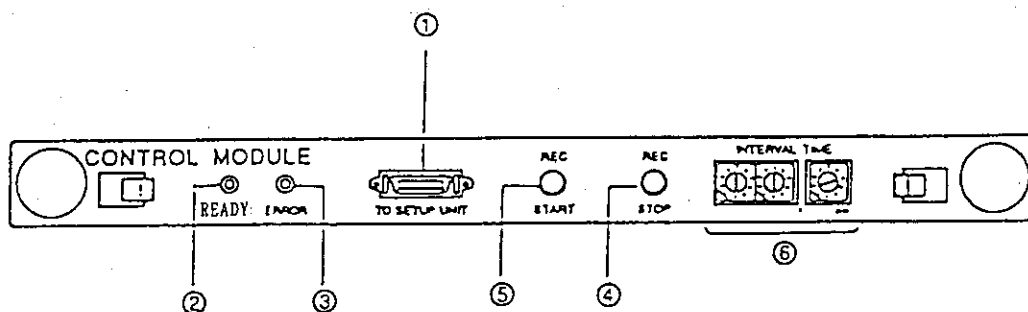
- ① 電源モジュール・ハンドル 電源モジュールの取り出し等に使用する。
- ② DC電源出力コネクタ 録画部への電源供給用コネクタ。

2. メモリ・モジュール



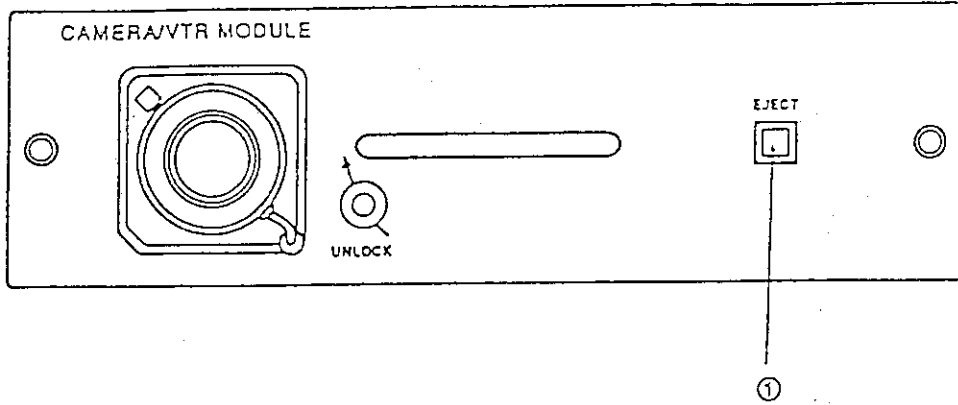
- ① EXT ALARM 外部アラーム入力コネクタ。
- ② CAMERA 外部モニタTV接続コネクタ。
- ③ MEMORY メモリ・モジュール出力モニタ端子。(メンテナンス用)
- ④ VTR VTR出力モニタ端子。(メンテナンス用)
- ⑤ GND ③、④の共通GND端子。(メンテナンス用)

3. コントロール・モジュール



- ① セットアップユニット…………… セットアップユニットを接続する。
接続コネクタ
- ② READY LED (緑) …………… 自己診断の結果が正常であれば、セットアップ終了時に点灯する。
また、自己診断時は、②、③のLEDが同時に点灯し自己診断中であることを示す。
- ③ ERROR LED (橙) …………… システムにエラーが発生したとき点滅する。
- ④ REC STOP …………… 査察モードからセットアップ状態にする。
- ⑤ REC START …………… 査察モードの起動をする。

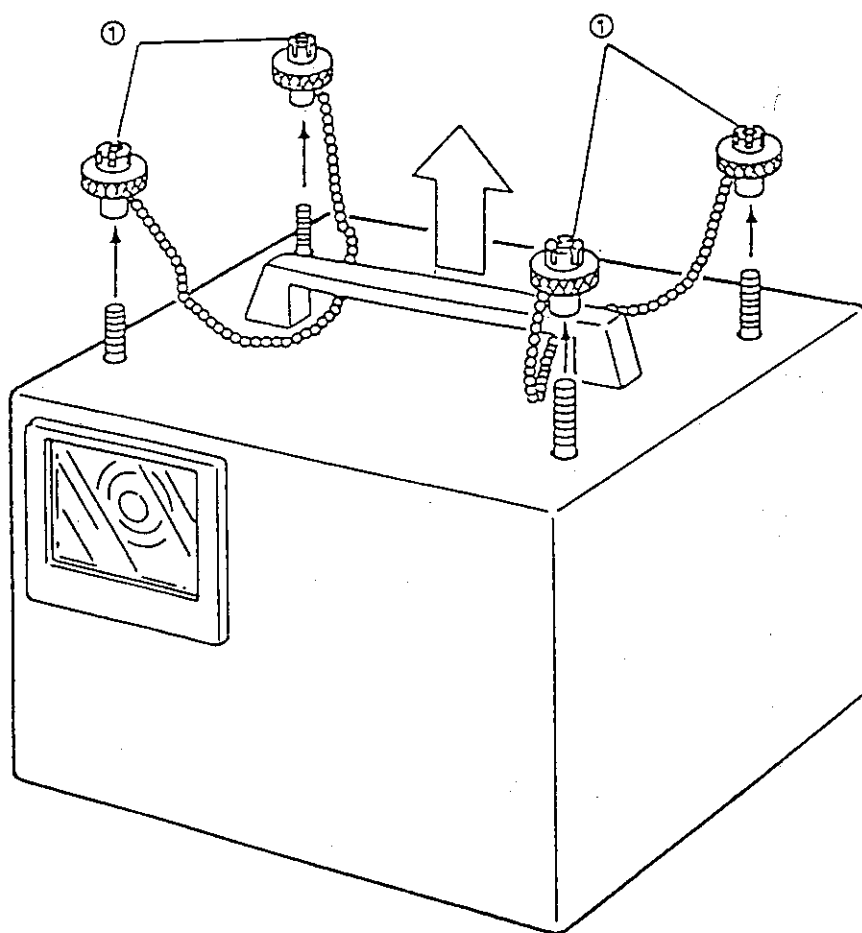
4. カメラ/VTR・モジュール



- ① EJECT カセットテープを取り出す。
カセットホルダが開き、カセットテープが装着されている場合は、カセットテープがイジェクトされる。
また、カセットトレイが開いている場合、およびカセットテープの誤消去防止ツマミが消去防止位置（赤色のツマミがでている状態）のときに、LEDランプが点灯する。

4. 分解および組み立て

4.1 タンパーケースの外し方



【 操作手順 】

- ① タンパーケース固定ネジ ① 4個を外す。
(ワイヤなどでネジにロックをかけてある場合は、それを先に外すこと。)
- ② タンパーケースのハンドルを持ち上げてタンパーケースを外す。

4.2 各モジュールの外し方

録画部内の各モジュールを外す場合は、次の手順により行う。

4.2.1 カメラ/VTRおよび電源モジュールの外し方

- ① モジュールの「UNLOCK」ノブを矢印（モジュール・パネルに表示）の方向に押しながら、モジュールを手前方向に引いて引抜く。

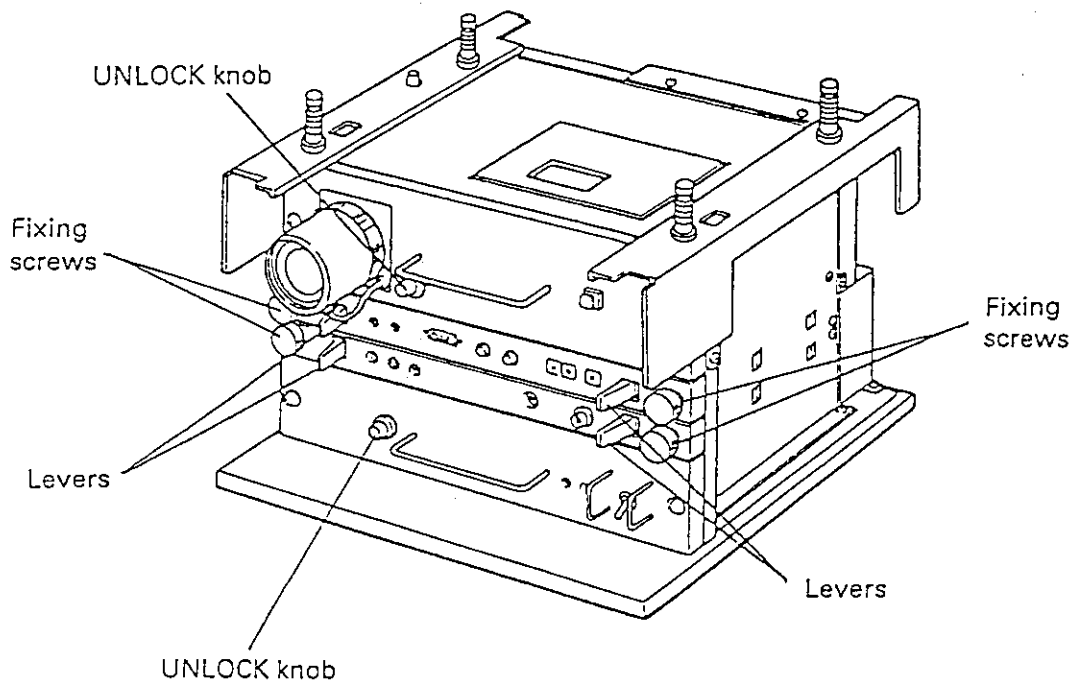
4.2.2 コントロールおよびメモリ・モジュールの外し方

- ① モジュールの左右にある2箇所の固定用ネジをゆるめる。
- ② モジュールの左右にあるレバーをそれぞれ外側に起こし、固定用ネジをつかんで手前に引き出す。

4.3 各モジュールの組み立て

組み立ては、外し方の逆の方法で行う。

各ユニットおよび基板を元の位置に確実にセットすること。



4.4 カメラ撮影方向の背面側への変更手順

設置場所によって、カメラの撮影方向を手前（操作面側）ではなく背面側に変更する場合は、ここで説明する方法でカメラの向きを反転すること。もとの向きに戻すときは、カメラ撮影方向の前面側への変更手順に従って行うこと。

なお、この操作はカメラ/VTRモジュールとタンパーケースの両方について行う必要がある。

4.4.1 カメラ/VTRモジュールの変更

- 1) カメラ/VTRモジュール背面のネジ(1)をマイナス・ドライバ（あるいはコイン）で外し、蓋(2)を取り外す。モジュール底面のネジ(4) 2箇所も外す。
- 2) カメラを図1のように、コネクタ(3)が外に出るくらいまで引き出す。このとき、コネクタ(3)のケーブルを半円形の切り欠き部(A)に入れるようにしてカメラを引き出す。

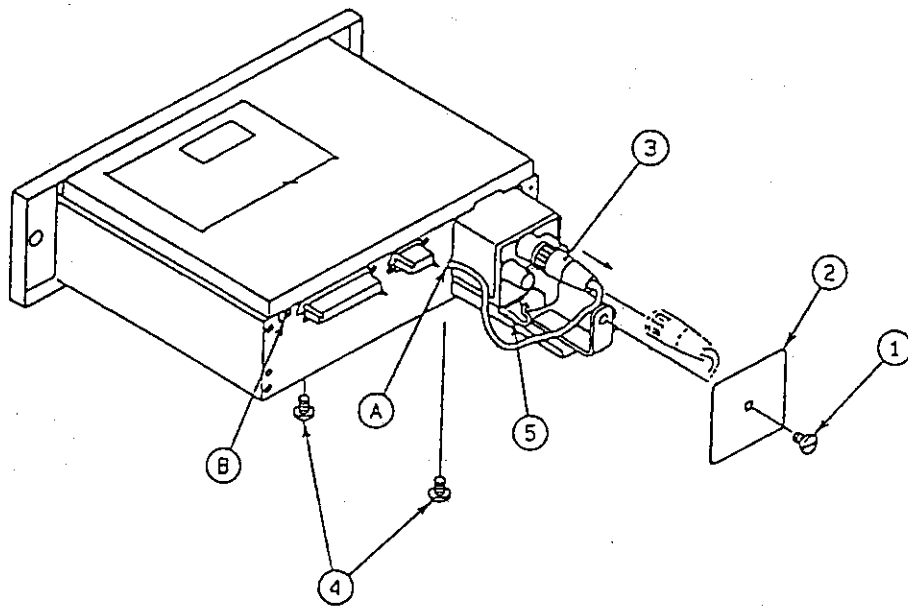


図 1

- 3) コネクタ(3)が外に出るくらいまで引き出せたら、カメラからコネクタ(3)を引き抜く。引き抜くときは、ローレットが切っている円筒部(ギザギザ部)を持って図1の矢印方向に引くとはずれる。
- 4) さらにレンズに注意しながらゆっくりとカメラを引き出しモジュールから取り出す。

- 5) 完全に引き出せたらカメラの向きを反転させ、カメラにコネクタ(3)を接続する。これを、図2のようにカメラ/VTRモジュールに入れる。このとき、図1のコネクタ(3)のケーブルを先に入れるようにしてカメラをモジュール内に収める。

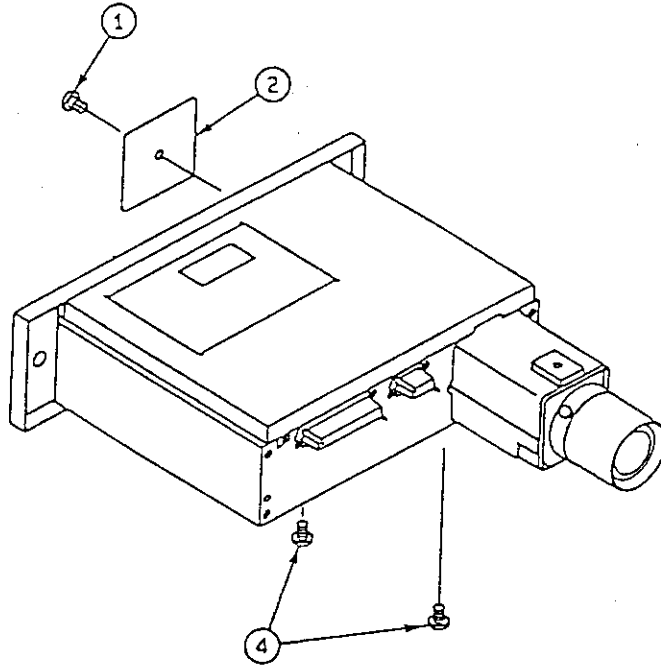


図 2

- 6) 1)で外した、モジュール底面のネジ(4)2箇所カメラを固定する。モジュール前面の穴は蓋(2)をネジ(1)で取り付け塞ぐこと。コネクタ(3)のケーブルが出ているときは、モジュール内に収まるようにする。
- 7) 以上で、カメラ/VTRモジュールの変更は完了。

4.4.2 タンパーケースの変更

カメラの反転を行うと、タンパーケースの窓を背面に、背面のカバーを前面に入れ替える必要がある。

- 1) 図3にタンパーケースの窓・カバーの組み立て状態を示す。部品(6)-1, 2, 3 は窓の構成部品で、部品(8)-1, 2 はカバーの構成部品である。それぞれは、ネジ(7)を4個使って固定する。

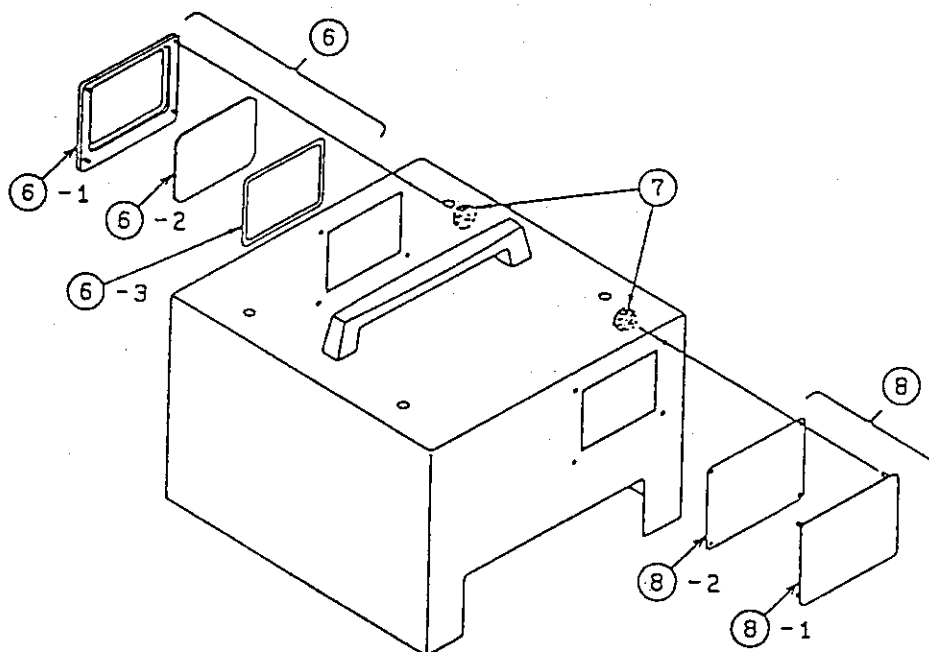


図 3

- 2) 窓(6)とカバー(8)の構成部品は、それぞれネジ(7)4箇所を外す。
- 3) 窓(6)とカバー(8)を入れ替え、それぞれネジ(7)4箇所を固定する。
- 4) 以上で、タンパーケースの変更は完了する。

4.5 カメラ撮影方向の前面側への変更手順

設置場所によって、カメラの撮影方向を背面側ではなく手前（操作面側）に変更する場合は、ここで説明する方法でカメラの向きを反転する。背面向きにするときは、カメラ撮影方向の背面側への変更手順により行うこと。

なお、この操作は、カメラ/VTRモジュールとタンパーケースの両方について行う必要がある。

4.5.1 カメラ/VTRモジュールの変更

- 1) カメラ/VTRモジュール前面のネジ(1)をマイナス・ドライバ(あるいはコイン)で外し、蓋(2)を取り外す。モジュール底面のネジ(4)2箇所も外す。
- 2) カメラを図2のように、背面からレンズに注意しながらゆっくりとカメラを引き出しモジュールから引き出す。
コネクタ(3)が外に出るくらいまで引き出したら、カメラからコネクタ(3)を引き抜く。引き抜くときは、ローレットが切っている円筒部を持って引くとはずれる。
- 3) 完全に引き出せたらカメラの向きを反転させ、カメラにコネクタ(3)を接続する。これを、図1のようにカメラ/VTRモジュールに入れる。このとき、コネクタ(3)のケーブルを半円形の切り欠き部(A)に入れるようにしてカメラをモジュール内に収める。
- 4) 1)で外した、モジュール底面のネジ(4)2箇所カメラを固定する。モジュール背面の穴は蓋(2)をネジ(1)で取り付け付けて塞ぐ。
- 5) 以上で、カメラ/VTRモジュールの変更は完了する。

4.5.2 タンパーケースの変更

カメラの反転を行うと、タンパーケースの窓を前面に、前面のカバーを背面に入れ替える必要がある。(図3参照)

- 1) 窓(6)とカバー(8)の構成部品は、それぞれネジ(7)4箇所を外す。
- 2) 窓(6)とカバー(8)を入れ替え、それぞれネジ(7)4箇所固定する。
- 3) 以上で、タンパーケースの変更は完了する。

4.6 非常時のカセットテープ取り出し方法

バッテリーを使用しているときで、完全に放電してしまってカセットテープの取り出しができないときは、以下のように電源を供給することによりカセットテープを取り出すことができる。

- (1) 極性統一型ACアダプタで、DC6.5Vから8V出力1.5A以上の出力電流が取り出せるもの(例えば、ビデオウォークマンGV-300に付属のACアダプタAC-VM2)をカメラ/VTRモジュール背面のDC入力ジャック(図1の端子(B))に接続する。
- (2) ACアダプタを電源につないであれば、これでVTR部に電源は供給される。カメラ/VTRモジュール前面のEJECTスイッチを押せば、テープが取り出せる。
- (3) テープを取り出したら、ACアダプタはDC入力ジャックから外すこと。

<注意>

DC入力ジャックは、外側スリーブがマイナスで、内側がプラスの統一極性プラグ対応型である。対応プラグは、新EIAJ規格の径 $\phi 4.80\text{mm}(\pm 0.05\text{mm})$ のものである。これ以外のプラグは、故障の原因となるので接続しないこと。

参考：対応プラグ寸法図

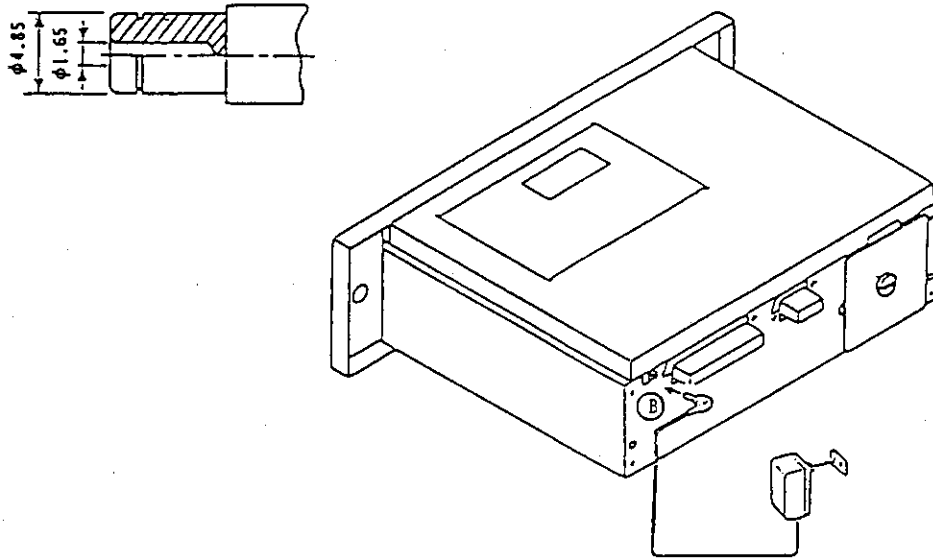
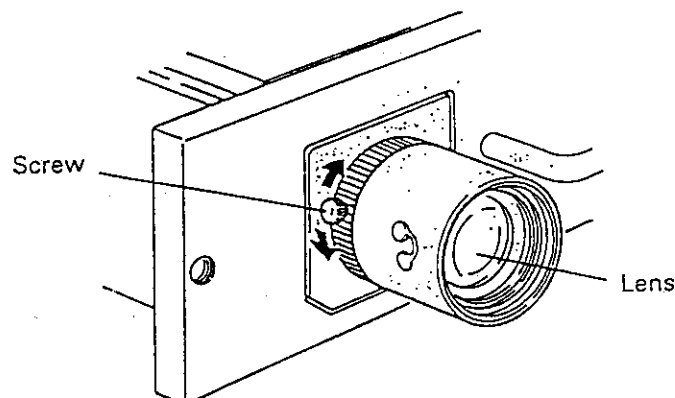


図 1

5. 各種画面表示データの設定と査察モードの起動

本システムを始めて使用するときや設置場所の変更、カメラアングルの変更を行ったときは、次の設定を行うことが必要である。

- (1) コントロールおよびメモリ・モジュールにセットアップユニットおよびモニタをそれぞれ接続する。
- (2) Aタイプ（AC電源モジュール）使用のときは、電源に電源コードのプラグをセットして「DC OUT」スイッチをON側にする。
- (3) モニタTVを見ながらカメラのフォーカスリングによりピントを合わせる。（フォーカス・リングはネジにより固定されているので、ピント調整をする場合は、ネジをゆるめてから行うこと。また、調整後はネジにより固定すること。）



参考：対応プラグ寸法図

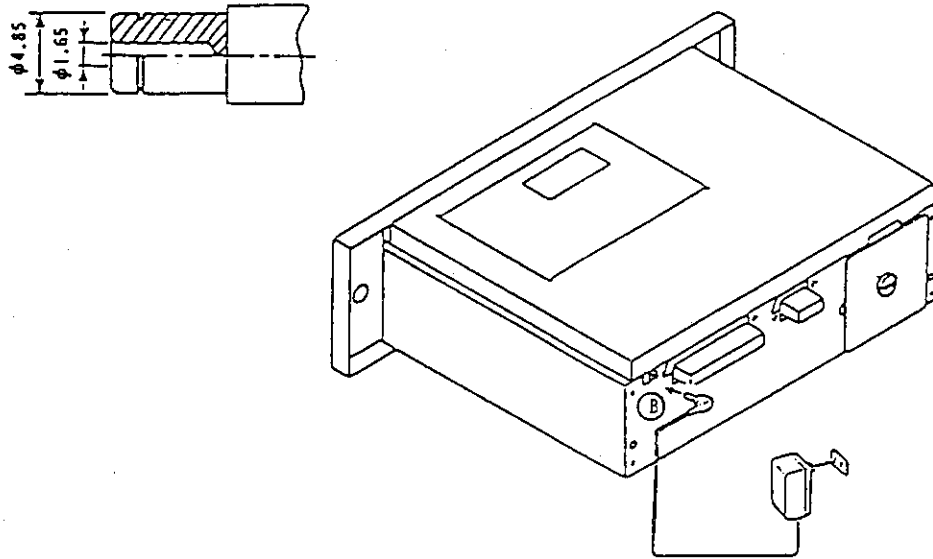
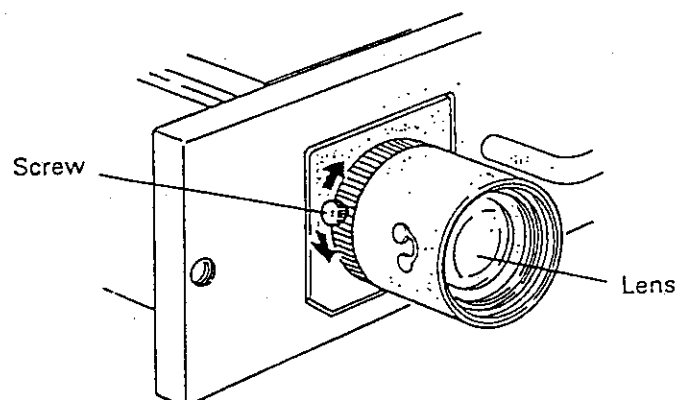


図 1

5. 各種画面表示データの設定と査察モードの起動

本システムを始めて使用するときや設置場所の変更、カメラアングルの変更を行ったときは、次の設定を行うことが必要である。

- (1) コントロールおよびメモリ・モジュールにセットアップユニットおよびモニタをそれぞれ接続する。
- (2) Aタイプ（AC電源モジュール）使用のときは、電源に電源コードのプラグをセットして「DC OUT」スイッチをON側にする。
- (3) モニタTVを見ながらカメラのフォーカスリングによりピントを合わせる。（フォーカスリングはネジにより固定されているので、ピント調整をする場合は、ネジをゆるめてから行うこと。また、調整後はネジにより固定すること。）



5.1 操作キー一覧

1. セットアップユニットのキー一覧

キー	名 称	機 能
SET UP	SET UP	設定モードに移行する。
DATE	SET DATE & TIME	ビデオスーパーインポーズの日付、時分を設定する。
USR DATA	SET USER DATA	ビデオスーパーインポーズのユーザーデータを設定する。
UNIT ID	SET UNIT ID	ユニットIDを設定する。
ANOT POSI	SET DISPLAY POSITION	ビデオスーパーインポーズ表示位置を設定する。
ALRM DISP	ALARM LOG DISPLAY	システムアラームのログを表示する。
PRNT	PRINT OF LOG	システムアラームログをプリントアウトする。
RUN	COMOS START	設定モードを終了し、査察モードに移行する。 (記録の開始)
EJCT	EJECT	VTRユニットからカセットテープを取り出す。
ESC	ESCAPE	各コマンドを途中から強制的に終了させる。
ENTER	ENTER	各コマンドモードにおける設定などを入力実行し、そのコマンドモードを終了させる。
FEED	PAPER FEED	プリンタの紙送りをする。

2. コントロールモジュールのキー一覧

キー	名 称	機 能
REC START	RECORDING START	待機状態からセットアップ・ユニットを使用しないで査察モードを起動する。(各種画面表示データは、以前に設定されていた内容となる。) セットアップユニットから査察モードの起動を行うには、必ず設定モードにする必要があるが、この機能を使用することにより各種データが設定済みの場合、本体のみで起動することができる。
REC STOP	RECORDING STOP	査察動作を停止する。

3. セットアップ・ユニットの共通操作

誤って指定キー以外を押してしまったときは、[ENTER] キーを押す前であれば [ESC] キーを押すことによりコマンド待ち状態に戻すことができる。

```
          [ ]  
PUSH COMMAND KEY  
>
```

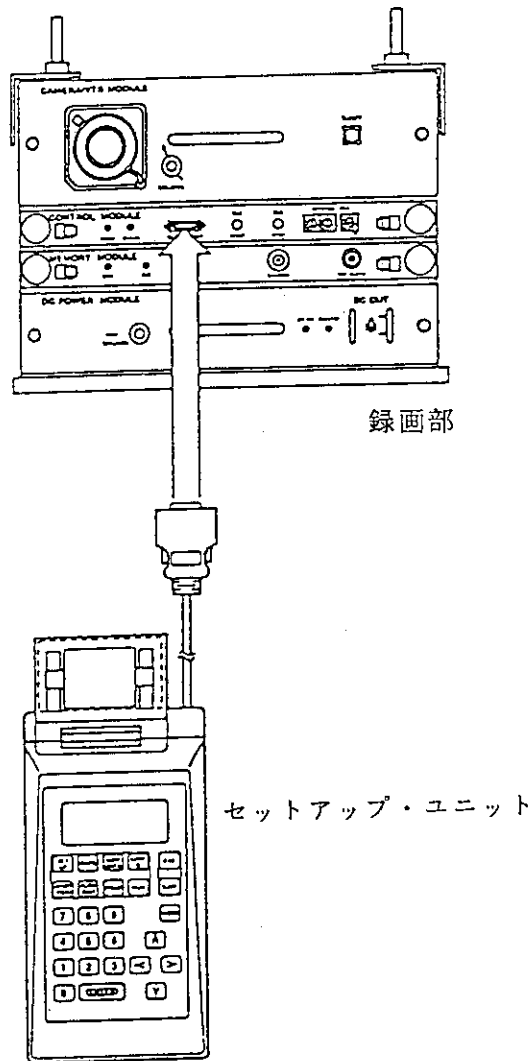
コマンド待ち画面

[ESC] キーを使用した場合、設定の登録/変更は行われない。
設定する場合は、必ず、[ENTER] キーを押さなければならない。

4. セッティングのための基本接続

セットアップユニットから出ているケーブルを録画部のコネクタに接続する。

このときコネクタをまっすぐに差し込み、コネクタのノブを左右よりつまみながら押し付け、完全に挿入されたことを確認してから手を離すこと。この時、コネクタがロックしたことを確認する（コネクタのノブを押しつけることなく、コネクタを手前に引いても外れないことを確認）。



5.2 設定（セットアップ）モードの起動

各種画面表示データの設定や査察モードの起動を行うためには、設定モードを起動する必要がある。

設定モードが起動されると、カセットホルダが開き、カセットテープがイジェクトされる。

（カセットテープがセットされていないときでもカセットホルダは開く。）

このあと、各種画面表示データの設定や査察モードの起動を行う。

【操作手順】

SUU: セットアップ・ユニット

No	操作手順	SUU表示例/備考
1	セットアップユニット（以下SUUという）の [SET UP] キーを押す。 日付表示の順序は 月/日/年。	記録部の電源がONし、SUUに次のメッセージが表示される。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <COSMOS PHASE 9> OPERATION UNIT READY 06/21/92 Ver5.00 </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> [] PUSH COMMAND KEY > </div> <p style="text-align: center;">コマンド入力待ち画面</p>
2	以下の操作を行う。 ・カセットテープの交換 ・時刻の設定 ・ユーザデータの設定 ・ユニットIDの設定 ・表示位置の設定 ・システムアラームの読み出し ・インターバルモードの設定 ・査察モードの起動 ・メモリ・クリア	5.2.1項 5.2.2項 5.2.3項 5.2.4項 5.2.5項 5.2.6項 5.2.7項 5.2.8項 5.2.9項

5.2.1 カセットテープの交換

カセットホルダが開いていないときは、次の操作によりカセットホルダを開きカセットテープをイジェクトすることができる。

【操作手順】

SUU:セットアップ・ユニット

No	操作手順	S U U 表示例 / 備考
1	S U U の [EJCT] キーを押す。	<p>S U U に次のメッセージが表示され、カセットホルダが開き、カセットテープがイジェクトされる。</p> <p>* 設定モードに移行して、カセットホルダが開いている場合は、メッセージのみ表示され、カセットホルダはそのままとなる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: right;">[]</p> <p>P U S H C O M M A N D K E Y</p> <p>></p> </div> <p style="text-align: center;">↓ [EJCT]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: right;">[T]</p> <p>P U S H C O M M A N D K E Y</p> <p>> E J E C T</p> <p><<--- WAIT --->></p> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: right;">[]</p> <p>P U S H C O M M A N D K E Y</p> <p>></p> </div> <p>イジェクトが完了すると、コマンド待ち画面が表示され [T] の " T " が消える。</p>

【操作手順】

SUU:セットアップ・ユニット

No	操作手順	SUU表示例／備考
2	カセットテープを交換する。次にカセットホルダを閉じる。	<p>メッセージが次のように変わり、カセットテープのローディングが開始される。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <pre style="text-align: center;"> [] PUSH COMMAND KEY > </pre> </div> <p>カセットテープをセットしなかったときは、[T]が表示されず[]になる。</p>

- <注意> カセットテープを入れるときは、カセットホルダにカセットテープを奥まで確実に挿入すること。
カセットホルダは、上面を軽く押しロックされるまで押し込む。

5.2.2 時刻の設定

月日年、時分の設定を行う。

【操作手順】

SUU:セツトアッブ・ユニット

No	操作手順	S U U 表示例／備考
1	SUUの [DATE] キーを押す。	SUUに現在設定されている月日年、時分が表示される。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <pre>* S E T T I M E 0 6 / 0 7 / 9 2 1 2 : 0 0</pre> </div> <p style="text-align: center;">月 日 年 時 分 ↓</p>
2	表示のカーソル (_ が付いている文字) 位置の入力ができる。 テンキーを使用して数字を入力する。 数字を入力するとカーソルは右に移動する。 カーソルは [<] や [>] キーで移動することができる。入力をとばすときや入力した数値を修正するときは、このキーを使用する	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <pre>* S E T T I M E 0 6 / 0 7 / 9 2 1 4 : 5 0</pre> </div> <p style="text-align: center;">設定可能位置 ———— ↓</p>
3	入力が終了したら [ENTER] キーを押す。 次のメッセージが表示されてから、コマンド待ち画面に戻る。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <pre>* C O M P L E T E</pre> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <pre>(T) P U S H C O M M A N D K E Y ></pre> </div>

<注意> 時刻の設定は、月、日、年、時、分の全てを入力する必要はなく、変更したいところのみを入力し設定する。

5.2.5 表示位置の設定

スーパーインポーズの表示位置の設定を行います。設定により画面の上側又は下側に表示することができる。

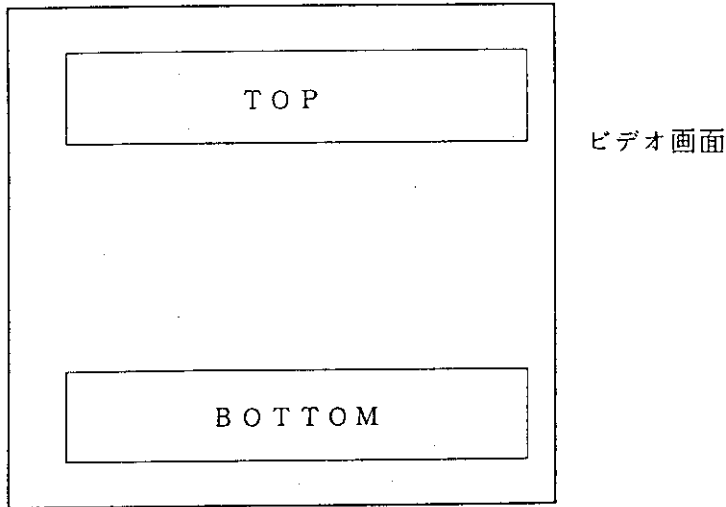
【操作手順】

SUU:セットアップ・ユニット

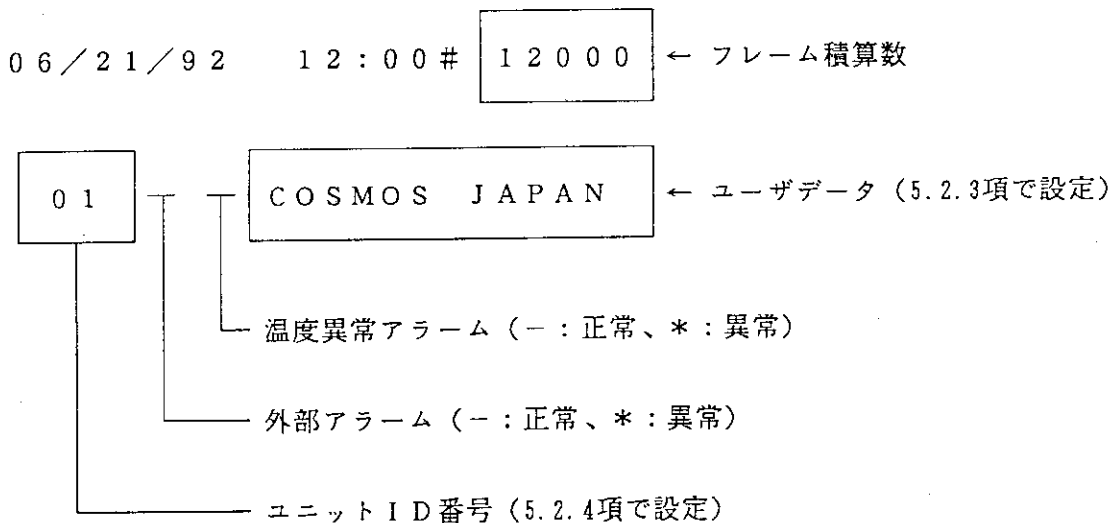
No	操作手順	S U U 表示例 / 備考
1	SUUの [ANOT POSI] キーを押す。	<p>SUUに現在設定されているデータが表示される。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">* SET POSITION OF ANNOTATION [TOP]</p> </div> <p style="text-align: center;">表示位置 ———┘</p>
2	[A] キーを押すと“TOP”、[V] キーを押すと“BOTTOM”になる。どちらかを選択する。	
3	選択が終了したら [ENTER] キーを押す。次のメッセージが表示されてから、コマンド待ち画面に戻る。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">* COMPLETE</p> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: right;">(T)</p> <p style="text-align: center;">PUSH COMMAND KEY ></p> </div>

【スーパーインボーズの表示】

スーパーインボーズ文字は、下図の2箇所のどちらかに2行で表示される。



表示内容を以下に示す。



5.2.6 システムアラームの読み出し

本システムは、システムの動作中に環境の変化など記録障害要因が発生した場合、その要因をシステムアラームとして発生した日時と共にコントロールモジュールのメモリに記憶する。

このメモリの内容をSUUに表示およびプリンタで印字することができる。

システムアラームの記憶は、システムが査察動作を始めてから、次に、[SET UP] キーが押されるまで行われる。

(1) システムアラームの要因

システムアラームとして検出される要因には、以下に示す8種類がある。

イ. B. END

バッテリーエンドの略。

システムの電源電圧が 6 V 未満になった場合を表わす。

ロ. DEW

結露を表わす。

結露とは急激な温度変化、特に寒い所から暖かい所へシステムを移動した場合、カメラ/VTRモジュール内部に水滴が付く現象を示す。この状態になるとVTR内部のセンサーが働き、アラームが発生する。

このアラームが発生すると、カセットテープにダメージを与える恐れがあるため、システムの動作は停止する。アラームが解除されると自動的に動作は再開する。

ハ. THERMO

内部温度が+40℃以上になった場合を表わす。

ニ. VTR-DOWN

VTRに異常が発生した場合を表わす。

ホ. TAMPER

タンパーケースが開かれた場合を表わす。

ヘ. AC DOWN

コスモスをAC電源で動作させているとき、電源供給が停止した場合を表わす。ただし、3時間以内(AC電源モジュール内のバックアップ用バッテリーが完全に充電されているとき)であればバッテリー・バックアップされる。

ト. T-END

テープエンドの略。

カセットテープの終端まで記録された場合を表わす。このアラームが発生するとシステムは動作を停止する。

チ. EXT-ALARM

外部アラームを表わす。

外部アラーム端子からの入力でシステムが記録を行った場合、アラームとして記録する。

(2) システムアラームの読み出し

システムアラームの記録内容を読み出す。

【操作手順】

SUU:セットアップ・ユニット

No	操作手順	S U U 表示例／備考
1	SUUの [ALARM DISP] キーを押す。	<p>システムアラームが記憶されている場合 SUUにアラーム内容が表示される。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <pre>*ALARM LOG DUMP No.0001 F=000001 06/08/92 12:20 ALARM -----</pre> </div> <p>アラームが記憶されていない場合は、次のメッセージが表示されコマンドモードに戻る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <pre>*ALARM LOG DUMP NO ERROR!</pre> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <pre style="text-align: right;">[T] PUSH COMMAND KEY ></pre> </div> </div>
2	<p>アラームの内容は、[^] 又は [V] キーで順に送って見ることができる。</p> <p>また、[<] キーでアラーム記憶の最初を、[>] キーで最後に発生したアラームを表示することができる。</p>	
3	アラーム表示を終了するときは [BSC] キーを押す。アラームモードを終了してコマンド待ち画面にもどる。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <pre style="text-align: right;">[T] PUSH COMMAND KEY ></pre> </div>

【アラーム表示の内容】

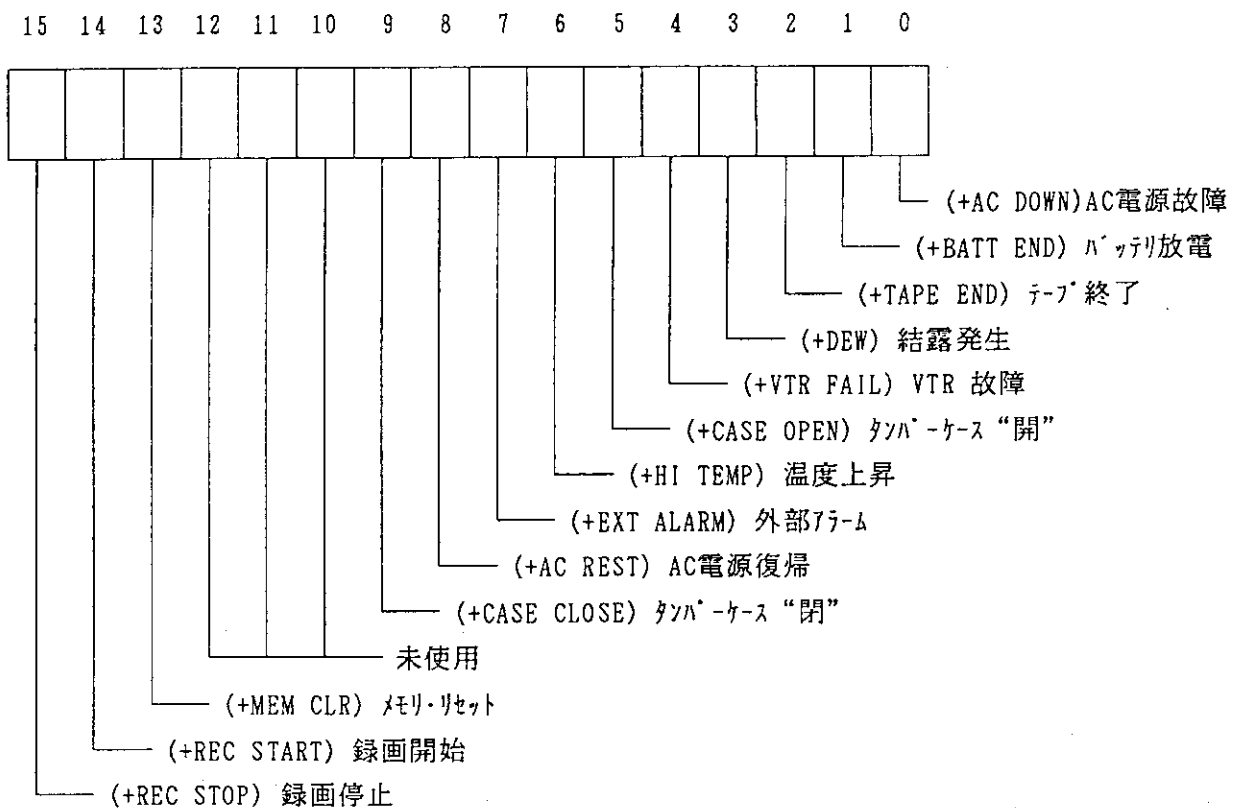
```

*ALARM LOG DUMP
① No0001 F=000001 ②
③ 06/08/92 12:20
④ ALARM -----
    
```

- ① アラームのログNoを示す。
- ② インターバル記録を始めてから何シーンの記録であるか示す。
- ③ アラームの発生した日時を示す。
- ④ アラームの内容を示す。

発生したアラームに相当するビットが“*”マークになり、発生していないアラームは“-”で表示される。

アラームとビットの割り当てを以下に示す。



表示例：ALARM -----*-----
|
タンパ-ケース “開”

(3) アラーム内容のプリントアウト

本システムでは、システムアラームの内容をSUUで読み出す他、アラーム内容をSUUのプリンタによりプリントアウトすることができる。

【操作手順】

SUU:セットアップ・ユニット

No	操作手順	SUU表示例／備考
1	SUUの [PRN] キーを押す。	プリントアウトが開始される。

【プリントアウト例】

システムアラームが発生している場合

```

*ALARM LOG DUMP
No.0001 F=000001
 06/08/92 12:00
+REC START
No.0002 F=000123
 06/09/92 09:18
+EXT ALARM
    
```

最初のアラームはタイトルと共に印字される。

2番目以降は、アラームのログNo、シーンNo、日時、アラーム内容のみ印字される。

システムアラームが発生していない場合

```

No Error Log
    
```


システム・アラームのプリントアウトの内容を以下に示す。

Bit	プリントアウト	アラーム内容
0	+AC DOWN	電源喪失の検知
1	+BATT END	バッテリーの終了
2	+TAPE END	テープの終了
3	+DEW	結露の発生
4	+VTR FAIL	VTRの故障
5	+CASE OPEN	タンパーケース“開”
6	+HI TEMP	タンパーケース内の温度上昇
7	+EXT ALARM	外部アラームの発生
8	+AC REST	AC電源の復旧
9	+CASE CLOSE	タンパーケース“閉”
13	+MEM CLR	メモリのリセット発生
14	+REC START	査察録画の開始
15	+REC STOP	査察録画の停止

但し、査察録画の停止時に、+REC STOP()の形で印字され、停止した理由を以下のように示す。





- ① +REC STOP (Scene) : 録画規定シーン数に達したために停止。
AC電源使用時は45,000シーン
DC電源使用時は30,000シーン
- ② +REC STOP (T-End) : テープの終端に達したために停止。
- ③ +REC STOP (B-End) : バッテリーの放電(規定値以下となる)による停止。
- ④ +REC STOP (Set Up) : セットアップ・モードの起動により停止。

5.2.7 インターバルモードの設定

本システムは、ランダム3種類と固定の計4種類のインターバルモードを選択することができる。

固定インターバルは、6秒～30分まで6秒ステップで設定できる。

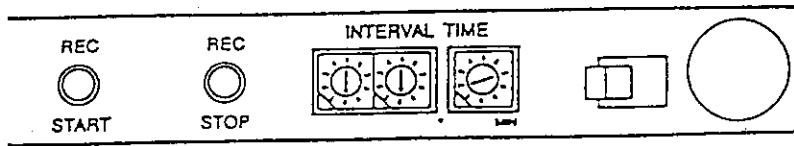
インターバルモードの選択は、コントロール・モジュールのS2(MODE)スイッチで選択し、固定インターバルの時間設定は、コントロール・モジュールのS3、S4、S5スイッチで行う。

査察モード	機 能	S2スイッチ状態	備 考
ランダム1	3カ月間の平均が約1分		
ランダム2	3カ月間の平均が約5分		
ランダム3	3カ月間の平均が約15分		
固 定	S3、S4、S5で決定		

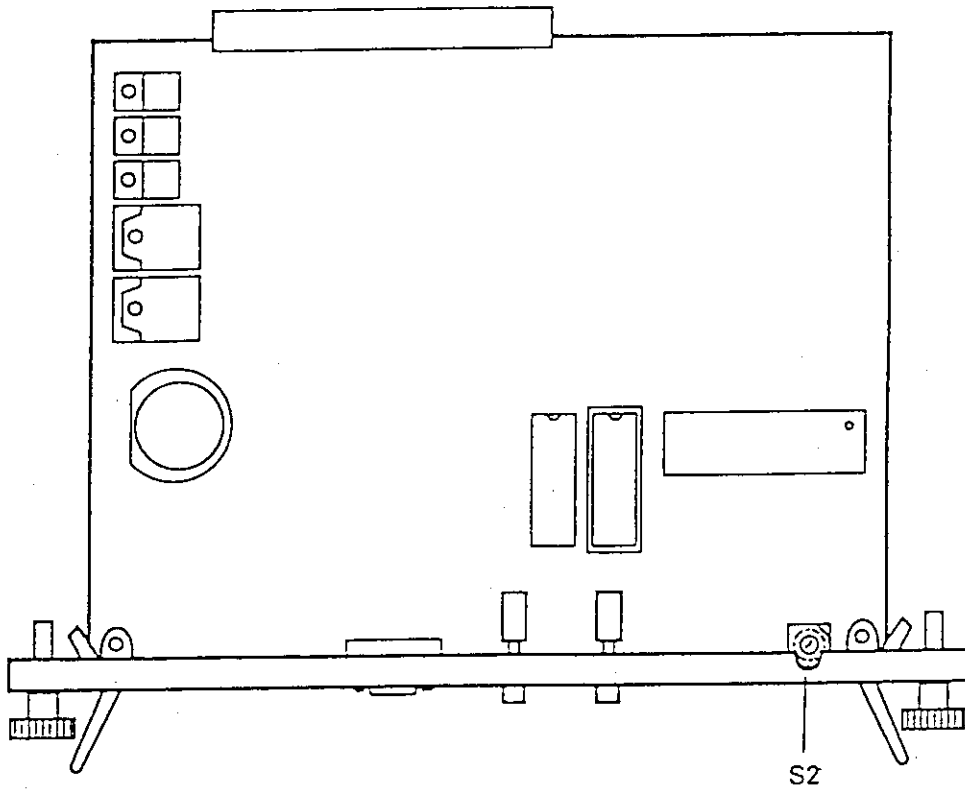
【操作手順】

N0	操 作 手 順
1	タンパーケースを開く。(4.1項のタンパーケースの外し方を参照)
2	コントロール・モジュールを引き出す。(4.2および4.3項の各モジュールの外し方、組み立てを参照)
3	ランダム・インターバルはコントロール・モジュールのS2スイッチにより設定する。固定インターバルはコントロール・モジュールのS2スイッチを“3”に選択し、パネル表面のS3～S5スイッチにより設定する。
4	レバーに注意して、コントロール・モジュールを元に戻す。
5	逆の手順で組み立てる。

コントロール・モジュールのスイッチ位置図



S4 S3 S5
(10 min, 1 min, 1/10 min)



5.2.8 査察モードの起動

設定モードを終了して、査察モード（記録の開始）を起動する。

【操作手順】

SUU:セットアップ・ユニット

No	操作手順	S U U 表示例／備考
1	S U U の [R U N] キーを押す。	<p>S U U の表示が次のように変わる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>[T]</p> <p>P U S H C O S M O S K E Y</p> <p>> C O S M O S S T A R T</p> <p>O K ? P U S H E N T E R !</p> </div>
2	S U U の [E N T E R] キーを押す。	<p>システムの自己診断が開始する。 自己診断中は、コントロール・モジュールの L E D 2 個（橙色・緑）が同時に点灯する。</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>チェックの結果異常がなければ次のメッセージが表示され、設定されているデータがプリントアウトされる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p><< S E T U P E N D >></p> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>コントロール・モジュールの橙色の L E D が消灯し、緑色が約 3 秒後に消灯する</p>

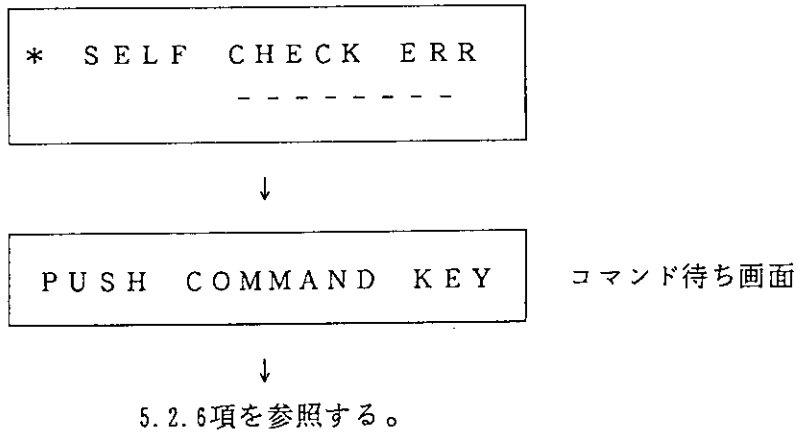
【自己診断プリントアウト例】

```

*SETTING DATA
  月月/日日/年年  時時:分分
    COSMOS  START
  INTERVAL
  RANDOM  ** ← もしくは「CONSTANT **」
  USER DATA
  *****
  UNIT ID      01
    
```

自己診断の結果異常が発生した場合、次のように表示される。

5.2.6項を参照してシステムアラームの内容を調べ、アラームの発生原因を取り除く。



また、録画可能なカセットテープがセットされていない場合は、SUUの表示部およびプリンタに「NO CASSETTE」のエラーメッセージが表示される。録画可能なカセットテープをセットしなおして、再度 [RUN] キーを押す。

なお、コントロール・モジュール前面のERROR LED（橙色）が点滅して、異常があったことを知らせる。

5.2.9 メモリクリア

メモリクリアは、コスモスを始めて使用する場合およびコントロール・モジュールのメモリ・バックアップ電池の交換をしたときは必ず行う。

<注意> この操作を行うと設定してある全てのデータが消去される。再度設定をやりなおさなければならない。

【操作手順】

SUU:セッアップ・ユニット

No	操作手順	SUU表示例／備考
1	SUUのテンキーにより [0] [0] [0] を入力し、続いて [ENTER] キーを押す。	次のメッセージが表示される。 <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <pre> COSMOS SYSTEM INITIALIZE!! MEMORY ALL CLEAR OK? PUSH ENTER </pre> </div>
2	[ENTER] キーを押す。	メモリクリアが実行される。 [ESC] キーを押すとメモリクリアを中止してコマンド待ち画面に戻る。
3	[ESC] キーを押す。	コマンド待ち画面に戻る。

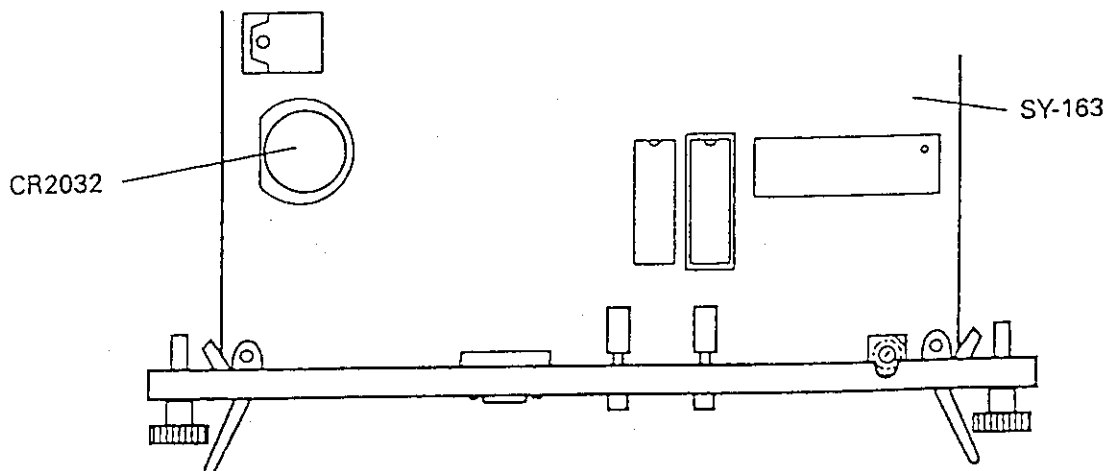
6. メモリ・バックアップ用電池の交換 (コントロール・モジュール)

バックアップ用の電池は、約1年経過したら（または、時計が合わなくなったら）交換しなければならない。

- 注1：電池を交換すると設定してあるデータは消去されてしまう。
 2：接触不良を防ぐため、電池を乾いた布でよくふいてから交換する。
 3：金属製のピンセットなどで電池をつかまないこと。ショートする恐れがある。
 4：電池の分解や加熱をしたり、水の中に入れたりしないこと。破裂するなどの危険がある。
 5：交換後、必ずメモリクリア操作（5.2.9項参照）をしてから各種設定を行うこと。

【メモリバックアップ用電池交換手順】

N0	操 作 手 順
1	タンパーケースを開く。（4.1項のタンパーケースの外し方を参照）
2	コントロール・モジュールを引き出す。（4.2および4.3項の各モジュールの外し方、組み立てを参照）
3	コントロール・モジュール上のメモリバックアップ用電池を交換する。 （電池型式 CR2032）
4	レバーに注意して、コントロール・モジュールを元に戻す。
5	逆の手順で組み立てる。
6	メモリクリア操作を行う。（5.2.9項参照）
7	5. 項に記述のある各種設定を行う。

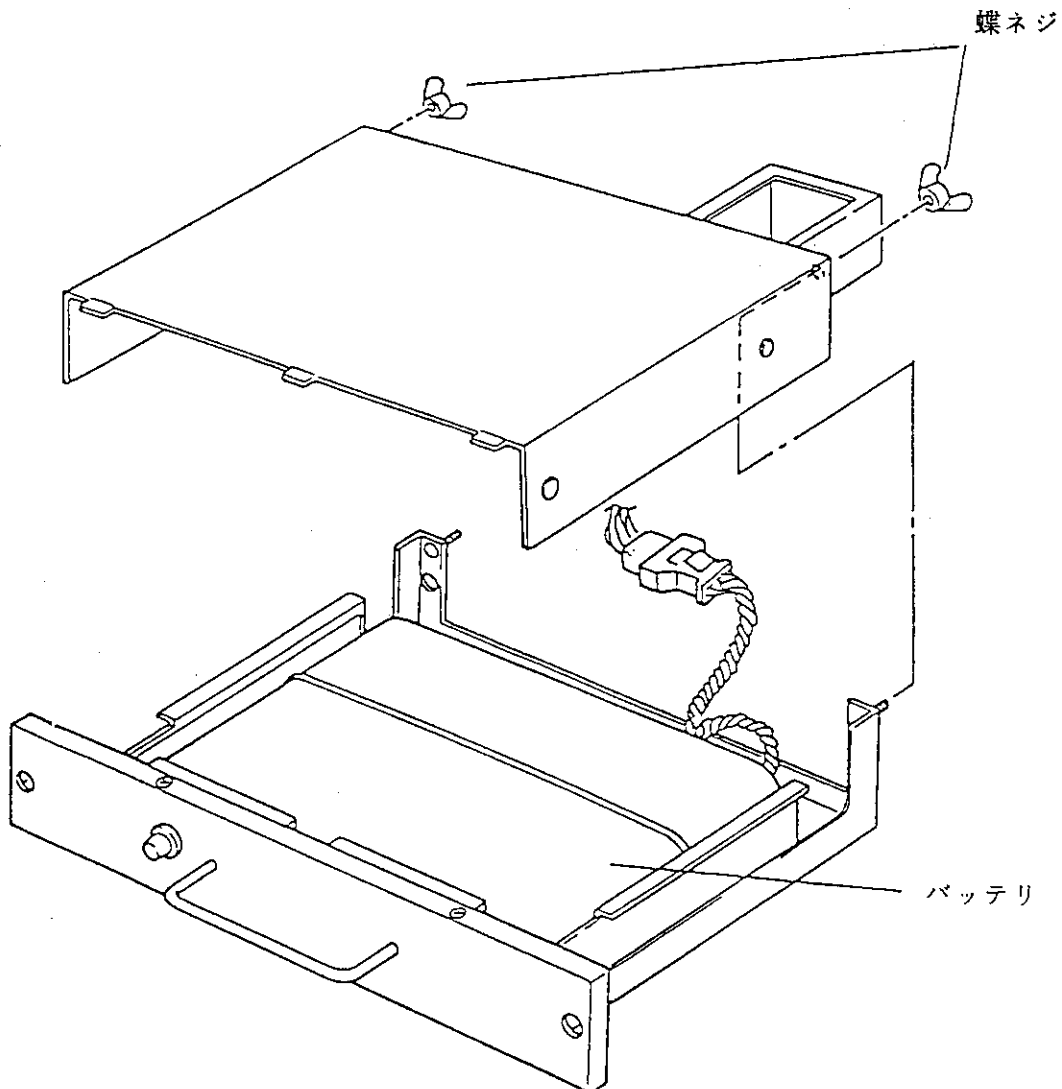


7. リチウム電池の交換 (DC電源モジュール、Bタイプ)

BタイプのDC電源モジュールに使用しているリチウム電池は、次の手順に従い交換する。

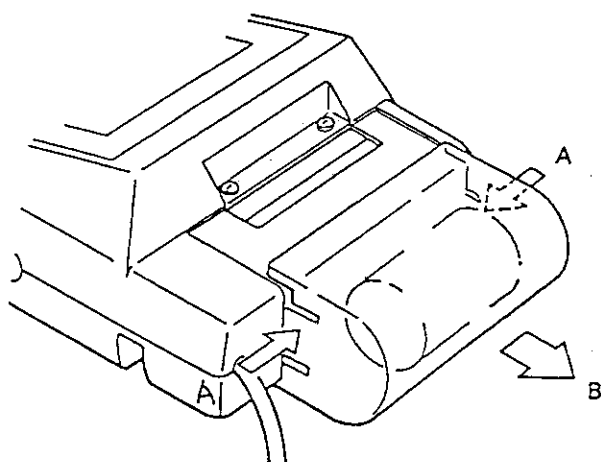
【操作手順】

- ① モジュール・パネルにあるUNLOCKノブを押しながら、モジュールを手前に引き出す。
(4.2項を参照)
 - ② DC電源ユニットを引き出した後、蓋を固定している2本の蝶ネジを外す。
(モジュール後側)
 - ③ 蓋を開く。但し、バッテリー・コードを切らないように注意して行う。
 - ④ 電池のコネクタを外し、電池を交換する。
 - ⑤ 分解と逆の方法で組み立てる。
- 注：電池のコネクタは、確実に接続する。



8. プリンタの保守

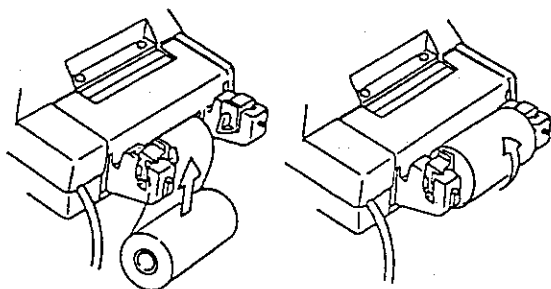
8.1 プリンタ用紙カバーの取り外し方法



- ① 図のA部分を矢印の方向に軽く押しながらB方向にカバーを外す。

注：A部分を押ししないでカバーを無理に引出すとカバーが破損する恐れがあるので注意する。（また、A部分を強く押しすぎた場合に折損する可能性がある。）

8.2 プリンタ用紙の取り付け方法



- ① 左図に示すように、プリンタ用紙の先端をプリンタの用紙挿入口に挿入する。

注：用紙には表・裏があり、ロール紙を必ず図の向きで取り付ける。

- ② ロール紙を下方より押し上げてホルダーに固定する。
③ ロール紙を回転させて、紙の緩みを直す。

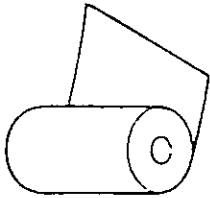
【操作手順】

* 査察モード中は、プリンタ用紙の交換はできない。必ず待機状態から行うものとする。

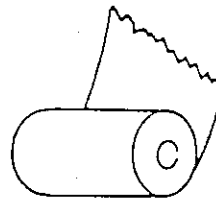
- ① セットアップユニットのコネクタをコントロール・モジュールに接続し、[SET UP]キーを押してセットアップユニットの[FEED]キーを押すと、中でゴムローラが回る。
- ② 差し入れ口に用紙の先端をまっすぐに入れる。
- ③ [FEED]キーを押し続けていると上部の出窓から紙がでてくる。
- ④ [FEED]キーを離す。

1. ロール紙の切断

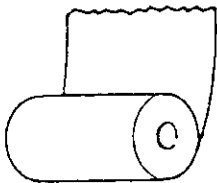
- ・悪い例
(極端に斜め)



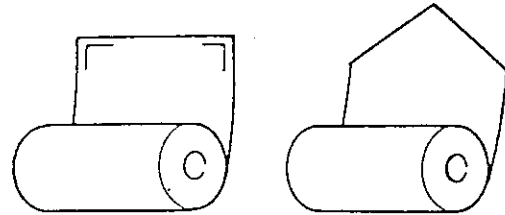
- ・悪い例
(斜めで切り口が乱雑)



- ・悪い例
(まっすぐであるが切り口が乱雑)

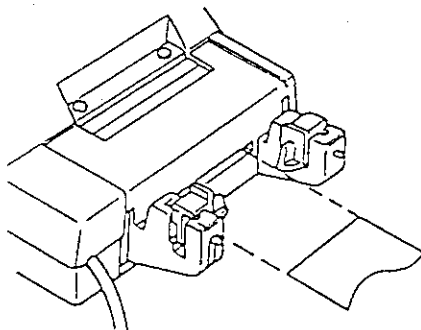


- ・良い例
(切り口がまっすぐできれい)

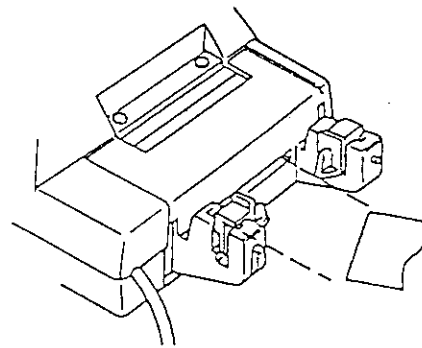


2. 本体へのロール紙セット

- ・良い例
(入口に対してまっすぐに入れる)



- ・悪い例
(入口に対して斜である)



注1：ロール紙の切り口は、まっすぐ且つ並行であること。(ハサミなどを使うことが望ましい)

手で乱雑に引き裂いたものを使うと、紙詰りの原因になる。

2：ロール紙の差し入れは、差し入れ口に対して垂直且つ並行に入れること。

極端に斜めの場合は、紙詰りの原因になる。

9. ヘッドクリーニング

長期間使用していると、ビデオヘッドが汚れてテープを再生した場合、画像がザラついたり、不鮮明になることがある。

このようなときには、別売のクリーニングテープ（V8-25CLH）を使用して、ビデオヘッドのクリーニングを行う。

クリーニングテープの説明書をよく読んでから使用すること。

謝 辞

本システムは日本政府の対 I A E A 保障措置支援計画（J A S P A S）の一環として開発したものであり、科学技術庁原子力安全局 保障措置課の御支援に感謝致します。

また、本システムの開発に御協力を戴いたソニー株式会社 厚木第1テクノロジーセンターの小野塚国春氏、河口友喜氏、後藤秀昭氏に心から感謝致します。

本報告書の作成にあたり御指導戴いた高速炉物理研究室長兼保障措置技術研究室 向山武彦氏に感謝致します。

本システムの開発の遂行にあたり適切な助言と配慮を戴いた保障措置技術研究室長 猪川浩次氏に感謝致します。

また、報告書の作成に協力を戴いた村田京子氏に感謝致します。

参 考 文 献

- (1) T. Mukaiyama, Y. Yokota, H. Ogawa, H. Kuroi; Progress in Development of Containment and Surveillance Systems at JAERI, Proceedings of the 28th Annual Meeting of Institute of Nuclear Materials Management, 1987
- (2) 向山武彦、小川弘伸：小型CCTV監視システム“COSMOS”の開発、第11回核物質管理学会年次大会論文集、1990

9. ヘッドクリーニング

長期間使用していると、ビデオヘッドが汚れてテープを再生した場合、画像がザラついたり、不鮮明になることがある。

このようなときには、別売のクリーニングテープ（V8-25CLH）を使用して、ビデオヘッドのクリーニングを行う。

クリーニングテープの説明書をよく読んでから使用すること。

謝 辞

本システムは日本政府の対 I A E A 保障措置支援計画（J A S P A S）の一環として開発したものであり、科学技術庁原子力安全局 保障措置課の御支援に感謝致します。

また、本システムの開発に御協力を戴いたソニー株式会社 厚木第1テクノロジーセンターの小野塚国春氏、河口友喜氏、後藤秀昭氏に心から感謝致します。

本報告書の作成にあたり御指導戴いた高速炉物理研究室長兼保障措置技術研究室 向山武彦氏に感謝致します。

本システムの開発の遂行にあたり適切な助言と配慮を戴いた保障措置技術研究室長 猪川浩次氏に感謝致します。

また、報告書の作成に協力を戴いた村田京子氏に感謝致します。

参 考 文 献

- (1) T. Mukaiyama, Y. Yokota, H. Ogawa, H. Kuroi; Progress in Development of Containment and Surveillance Systems at JAERI, Proceedings of the 28th Annual Meeting of Institute of Nuclear Materials Management, 1987
- (2) 向山武彦、小川弘伸：小型CCTV監視システム“COSMOS”の開発、第11回核物質管理学会年次大会論文集、1990

9. ヘッドクリーニング

長期間使用していると、ビデオヘッドが汚れてテープを再生した場合、画像がザラついたり、不鮮明になることがある。

このようなときには、別売のクリーニングテープ（V8-25CLH）を使用して、ビデオヘッドのクリーニングを行う。

クリーニングテープの説明書をよく読んでから使用すること。

謝 辞

本システムは日本政府の対 I A E A 保障措置支援計画（J A S P A S）の一環として開発したものであり、科学技術庁原子力安全局 保障措置課の御支援に感謝致します。

また、本システムの開発に御協力を戴いたソニー株式会社 厚木第1テクノロジーセンターの小野塚国春氏、河口友喜氏、後藤秀昭氏に心から感謝致します。

本報告書の作成にあたり御指導戴いた高速炉物理研究室長兼保障措置技術研究室 向山武彦氏に感謝致します。

本システムの開発の遂行にあたり適切な助言と配慮を戴いた保障措置技術研究室長 猪川浩次氏に感謝致します。

また、報告書の作成に協力を戴いた村田京子氏に感謝致します。

参 考 文 献

- (1) T. Mukaiyama, Y. Yokota, H. Ogawa, H. Kuroi; Progress in Development of Containment and Surveillance Systems at JAERI, Proceedings of the 28th Annual Meeting of Institute of Nuclear Materials Management, 1987
- (2) 向山武彦、小川弘伸：小型CCTV監視システム“COSMOS”の開発、第11回核物質管理学会年次大会論文集、1990

付 録

小型ビデオ監視装置 (コスモス)
装置の起動/停止手続き表

査察官名	システム識別番号	M B A	レポートNo.	査察日

(A) 外観等チェック

1. タンパー・ケース及び封印に外観の以上はないか? 良 否
2. 封印及びタンパー・ケースを取り外す。 封印No. 済 未
3. 前回査察時のプリントアウト紙を回収する。 済 未
4. “AC POWER MODULE” の “AC ON” (緑)、“CHARGE” (赤) は点灯しているか?

AC ON	点灯	消灯	CHARGE	点灯	消灯
-------	----	----	--------	----	----
5. “AC POWER MODULE” の “DC OUT” スイッチは “ON” の位置か? ON OFF

(B) 録画停止; セットアップ・ユニット (S U U) を “CONTROL MODULE” に接続する。

6. S U U のプリンタ用紙は充分か? 良 否
7. SETUP キーを押す; カセット・ホルダーが “開” となる。
8. PRNT キーを押す; プリントを開始する。
9. プリント・アウトを参照し、日時を記入する。

+REC START	+REC STOP(Setup or Scene)
/ / :	/ / :

(C) カメラ映像のチェック; モニタを “MEMORY MODULE” の “CAMERA” コネクタに接続する。

10. 映像 (焦点) 及び視野は良好か 良 否 カメラ焦点を調節した。

(D) 録画画質のチェック; モニタを “MEMORY MODULE” の “V T R” コネクタに接続する。

11. 録画テープの入った状態でカセットホルダの蓋を押し下げる。
12. S U U のキーにより、303 を入力し、ENTER キーを押す。..... (V T R テープの巻戻し)
13. 5 秒後に ESC キーを押す。..... (V T R テープの停止)
14. 505 を入力し、ENTER キーを押す。..... (V T R テープの再生)
15. 再生画質は良好か? 良 否
16. ESC キーを押す、2 秒後に EJECT キーを押す。

(E) カセット交換及び起動準備

17. 録画済カセットを取り出す。カセット・ラベルに日/時を記入し、録画防止のため、カセット背面の赤いツメを中央側にスライドする。
18. 新しいカセット・テープのラベルにシステム識別番号、日/時を記入し、このカセットをVTRに入れる。
19. S U Uのキイにより、202 を入力し、ENTER キイを押す。..... (VTRテープの早送り)
20. 3秒後に ESC キイを押す。..... (VTRテープの停止)
21. 303 を入力し、ENTER キイを押す。..... (VTRテープの巻戻しを行い、テープの始めて停止)
22. “CONTROL MODULE” の “INTERVAL TIME” は右記の如く設定 . 分
(変更前 . 分)
23. S U Uの DATE, USR DATA, UNIT ID, ANOT POST キイをそれぞれ押して設定を確認する。もし変更の必要ない場合は ESC キイをそれぞれ押す。変更をする場合は、新しく入力した後に ENTER キイを押す。

変更無	変更有	DATE/TIME, USR DATA & UNIT ID を変更した。
-----	-----	--------------------------------------

(F) 録画起動

24. S U Uの RUN キイを押し、次に ENTER キイを押す。
25. “CONTROL MODULE” の “START” (緑) 及び “ERROR” (オレンジ) が同時に点灯し、システムは自己診断を開始すると共にVTRの録画を同時に行う。正常終了の場合は “ERROR” (オレンジ) が消灯し、次に “START” (緑) が消灯する。但し異常のある場合は、 “ERROR” (オレンジ) が点灯している。
26. S U Uのプリント・アウトを切り取り、記録する。

COSMOS START		END		INTERVAL			POWER		UNIT ID	USER DATA
/	/	:	/	/	Ran.	Con.	s.	AC	DC	
/	/	:	/	/						

27. タンパー・ケース内 (VTRの上部) にS U Uのプリント・アウト (SETTING DATA) を格納する。
28. S U U及びモニターの接続を外し、タンパー・ケースを取り付ける。
29. タンパー・ケースに封印をする。 封印No.
30. 本紙にプリント・アウト、即ち、3. 項にて取得した “SETTING DATA” 及び8. 項にて取得した “ALARM LOG DUMP” を添付する。

(G) コメント

コスモスのセットアップ・ユニットに於ける“キイ・コマンド及び数値コマンド”

1. キイ・コマンド；キイ・パッドを選択し入力する。

コマンド	キイ・パッド名前	内 容
(1) 画面内の文字表示位置の選択設定	ANOT POS1	コスモス画面内に挿入表示する文字情報（日時等）の位置（上又は、下）を設定する。
(2) アラーム・ログ表示	ALRM DISP	セットアップ・ユニットの液晶表示面(LCD)に運転中のアラーム情報を表示する。
(3) アラーム・プリント	PRNT	セットアップ・ユニットのプリンタにアラーム情報を印字する。
(4) 監視スタート	RUN	監視の起動。（録画開始）
(5) テープ・エジェクト	EJCT	VTRのテープをエジェクトする。
(6) 日時の設定	DATE	日付と時刻の設定をする。
(7) ユーザー・データの設定	USR DATA	ユーザー・コメント文（16文字迄）を設定する。
(8) ユニット番号の設定	UNIT ID	コスモス・ユニットの識別番号（数字2桁）を入力する。
(9) エスケープ	ESC	コマンドのキャンセル又は、設定内容変更のない場合に使用する。
(10) 入力	ENTER	各コマンド入力の設定終了後に使用する。

2. 数値コマンド；3桁の数字入力とENTERキイとの組合せにより、コスモス・システムを制御する。

コマンド	キイ・バッド入力	内 容
(1) システムの初期化	'000' + ENTER	コスモス・システムの初期化を行う。
(2) テスト録画	'101' + ENTER	VTR標準モードの連続録画を行う。
(3) 早送り	'202' + ENTER	VTRテープの早送りを行う。
(4) 巻戻し	'303' + ENTER	VTRテープの巻戻しを行う。
(5) 停止	'404' + ENTER	VTRを停止する。
(6) 再生	'505' + ENTER	VTRテープを再生する。
(7) プリンタ・テスト	'606' + ENTER	セットアップ・ユニットのプリンタの印字テスト。