

# IMAGENICS

## TBC & FRAME SYNCHRONIZER

# FS-550

### 取扱説明書

お買い上げありがとうございます。



FS-550 は、NTSC ビデオ信号用の TBC 機能を装備したフレームシンクロナイザです。基準信号に H/V ゲンロックして使用することができ、民生機器等の各種信号を放送用規格の信号に変換します。この取扱説明書をよくご覧になった上、保証書と共に本書をいつでも見られる場所に保管ください。

## 安全にお使いいただくために



本機は、安全に十分配慮して設計されています。しかし、誤った使い方をすると火災や感電などにより人身事故になることがあります危険です。事故を防ぐために次のことを必ずお守りください。









### 絵表示について













この取扱説明書には、安全にお使いいただくためのさまざまな絵表示をしてあります。その表示を無視して、誤った取り扱いをする事によって生じる内容を次のように区分しています。内容をよく理解してからお読みください。

 <b>警告</b>	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重症を負う可能性がある事を示しています。	 <b>注意</b>	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が怪我をしたり物的な損害を負う可能性がある事を示しています。
---	--	---	--

絵表示の意味(絵表示の一例です)

	注意(警告を含む)を促すものです。例えば  は「感電注意」を示しています。
	禁止行為を示すものです。例えば  は「分解禁止」を示しています。
	行為を強制したり指示したりするものです。例えば  は「プラグを抜くこと」を示しています。

 <b>警告</b>	
本機は日本国内専用です。交流100V、50Hz・60Hzの電源でご使用ください。指定以外の電源を使用すると、火災の原因になることがあります。交流200V系の電源でご使用になられる場合は、当社営業窓口にご相談ください。	
電源コードを傷つけないでください。電源コードを加工したり、傷つけたり、重いものをのせたり、引っ張ったりしないで下さい。また、熱器具に近づけたり加熱したりしないで下さい。火災や感電の原因となることがあります。万一電源コードが傷んだら、当社サービス窓口へ修理をご依頼ください。	
内部に水や異物を入れないでください。火災や感電の原因となることがあります。万一、水や異物が入ったときは、すぐに本体の電源スイッチを切り電源プラグをコンセントから抜き、当社サービス窓口へご相談ください。	
本機から煙や異音がでる、異臭がするなどの異常な状態で使用を続けると、火災や感電の原因になることがあります。異常が発生したら直ちに電源を切り、電源プラグをコンセントから抜いて当社サービス窓口へご相談ください。	
雷が鳴りだしたら、電源プラグに触れないでください。感電の原因となる場合があります。	
直射日光の当たる場所や、湿気、ほこり、油煙、湯気の多い場所には置かないでください。上記のような場所に置くと、火災や感電の原因になることがあります。	
通風孔をふさがないでください。他の機器や壁、家具、ラック面との間にはすき間をあけてください。布などをかけたり、じゅうたんやふとんなど柔らかい物の上に置いたりして、通風孔をふさがないでください。放熱をよくするため、他の機器との間は少し離してください。ラックなどに入れる場合は本機とラック面、他の機器との間にすき間をあけてください。過熱して火災や感電の原因になることがあります。	

 <b>注意</b>	
安定した場所に設置してください。ぐらついた台の上や傾いたところなどに置くと、落下によりけがの原因になることがあります。	
長期間の使用において内部にほこりがたまると、火災や感電の原因となることがありますので定期的に内部の清掃をすることをお勧めします。当社サービス窓口にご相談ください。	
本機をご使用の際は、使用温湿度範囲をお守りください。保存される場合は保存温湿度範囲を守って保存してください。	
電源プラグの抜き差しはプラグの部分を持って行ってください。電源プラグを抜くときはコードを引っ張らずに、プラグの部分を持って抜き差ししてください。コードが傷つき火災や感電の原因になることがあります。	
濡れた手で電源プラグにさわらないでください。 感電の原因になることがあります。	
定期的に電源プラグのチェックをしてください。 電源コンセントにプラグを長期間差し込んだままにしておくと、その間にほこりやゴミがたまってきます。さらに空気中の水分などを吸湿すると、電気が流れやすくなるため（トラッキング現象）プラグやコンセントが炭化し、ときには発火の原因になることがあります。事故を防ぐため定期的に電源プラグがしっかりささっているか、ほこりがついていないかなどを点検してください。	
移動させるとき、長時間使わないときは電源プラグを抜いてください。 電源プラグを差し込んだまま移動させると、電源コードが傷つき、火災や感電の原因になることがあります。長期間使用しないときは安全のため、電源プラグをコンセントから抜いてください。差し込んだままにしていると火災の原因となることがあります。	
お手入れのときは、電源プラグを抜いてください。 電源プラグを差し込んだままお手入れすると、感電の原因になることがあります。	
万一、強制空冷用電動ファンが停止した場合は、直ちに使用を止め、当社のサービスを受けてください。内部が異常加熱し故障や火災の原因となる場合があります。	
分解、改造などをしないでください。感電の原因となることがあります。内部の点検や修理は当社のサービス窓口にご依頼ください。	 

本機への各種入出力信号の抜き差しは、本機および接続する機器の電源を OFF にした状態で行ってください。通電中に抜き差しすると、静電気等により本機または接続する機器を故障させる原因になります。

正常な使用状態で本機に故障が発生した場合は、当社は本機の保証書に定められた条件に従って修理いたします。但し、本機の故障、誤動作、不具合、あるいは停電などの外部要因により通信、録画、再生などにおいて利用の機会を逸したために生じた損害などの付随的損失の補償につきましては、当社は一切その責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

## 目 次

安全にお使いいただくために（必ずお読みください！）	1
FS-550 の特長	3
1. 前面パネルの説明	4
2. 背面パネルの説明	5
3. ラックマウントについて	6
4. 操作方法	6
4-1. 画質の調整（各種映像プロセス調整）	6
4-2. ノイズリダクション機能（ノイズ抑圧機能）	7
4-3. ゲンロック機能の設定方法	7
4-4. ケーブルイコライザ機能	7
4-5. オートフリーズとクイックフリーズ機能	8
4-6. 垂直ブランキング幅の設定	8
4-7. リモコン機能の使用について	9
5. 主な仕様	10

## 同 梱 品

取扱説明書	1部（本書）
保証書	1部
国内専用電源コード(3P-3SL 3P-2P 変換プラグ付)	1本
電源スイッチカバー	1個

万一、不足している物がある場合は直ちに弊社営業窓口までご連絡ください。

## FS-550 の特長

FS-550は、TBC機能を持った小型フレームシンクロナイザです。

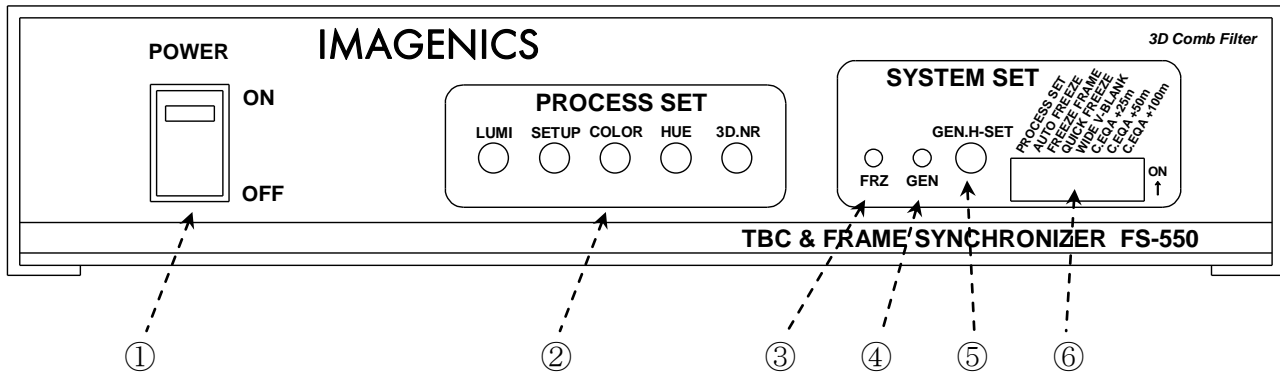
## 主な特長

- 小型低価格ながら 10 ビット 3 次元 YC 分離とカラーデコード方式および 3 次元 NR（動き適応型ノイズリダクション）機能を装備しています。
- 豊富なデジタルプロセス調整機能があります。また、フロント DIP-SW の設定にて標準値に切替えることが可能です。
- 5C-2V 同軸ケーブルにて約 200m までのケーブル補償器を装備しています。
- クイックフリーズ機能により、FS-550 の前段に接続されたスイッチャー（非同期切り替え）の切り替えノイズを隠す（フリーズで繋ぐ）ことが可能です。
- 1U ハーフサイズ・奥行 230mm 最大消費電力 10W の小型低消費電力型です。

※ 19 インチ EIA ラックマウントには、別売 MK-100 が必要です。1 台の MK-100 で FS-550 を 1 台または 2 台の実装が可能です。

※ 本機は H/V ゲンロック方式です。カラーサブキャリアはゲンロックしません。

## 1. 前面パネルの説明



### ① 電源スイッチ (POWER)

電源スイッチです。スイッチをON側にするると緑色の電源表示ランプが点灯して電源が入ります。

### ② プロセス調整ボリューム (LUMI, SETUP, COLOR, HUE, 3D. NR)

各種プロセス調整用ボリュームです。この調整を行うには、⑥の1番スイッチ (PROCESS SET) がオンになっている必要があります。

⑥の1番スイッチがオフの場合は、各ボリュームの位置に関係無く標準値またはリモート操作値で動作します。

### ③ フリーズLED (FRZ (緑LED))

出力映像をフリーズ映像にしたとき点灯します。また、オートフリーズ実行中は点滅します。

### ④ ゲンロックLED (GEN (緑LED))

ゲンロック動作中、点灯します。

### ⑤ ゲンロック水平位置調整ボリューム (GEN. H-SET)

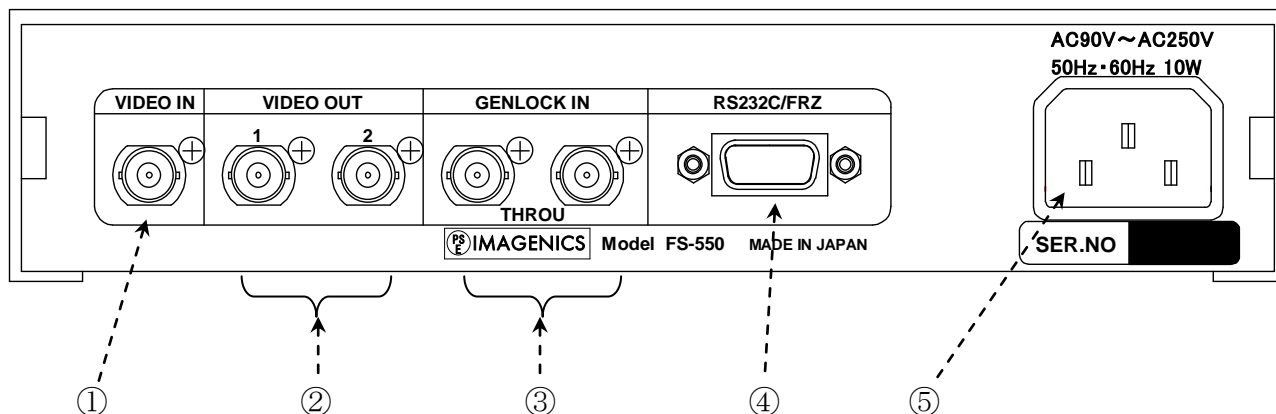
ゲンロック水平位置を調整します。ゲンロック動作中のみ調整できます。

※ 本機はH/V ゲンロック方式です。カラーサブキャリアはゲンロックしません。

### ⑥ ディップスイッチ (8ビット、上に引上げたときON設定)

ビット番号	機能名称	機能説明
1	PROCESS SET	ON : 各プロセス調整ボリュームを有効にします。 OFF: 各プロセス調整ボリュームを無効にし、標準値またはリモート操作値を有効にします。
2	AUTO FREEZE	ON 設定のとき、オートフリーズ動作を有効にします。
3	FREEZE FRAME	接点フリーズのフリーズ動作条件です。 ON:FRAME OFF:FIELD
4	QUICK FREEZE	ON 設定のとき、クリックオートフリーズ動作を有効にします。
5	WIDE V-BLANK	ON 設定のとき、21H/FIELD のワイド垂直ブランキングに挿げ替えます。
6	C-EQA +25m	ビット6 ~ 8 の組合せで、ケーブルイコライザの動作距離を設定します。 (5C-2V 同軸使用時、入力までの最も近い同軸ケーブルの長さを指定します。なお 3C-2V 同軸では 1.5 倍の距離を設定するとほぼ同等になります。) 距離が 200m 以上の場合は 3 つ共 ON の状態で使用します。
7	C-EQA +50m	
8	C-EQA +100m	

## 2. 背面パネルの説明



### ① コンポジットビデオ信号入力 (VIDEO IN 75Ω BNC)

NTSC 規格のコンポジットビデオ信号の入力端子です。

### ② コンポジットビデオ信号出力 (VIDEO OUT-1 (2) 75Ω BNCx2)

FS-550 で信号処理された、コンポジットビデオ信号の出力端子です。

2 系統の出力には同じ信号が出力されます。また、FS-550 が電源 OFF の場合は、①の入力信号を OUT-1 へリレースルーします。

### ③ ゲンロック信号入力 (GENLOCK (THROU) ブリッジ入出力 BNCx2)

FS-550 をゲンロック運用するための、NTSC 規格基準信号を入力します。この信号は安定した NTSC 信号である必要があります。民生用機器の信号は入力できません。

※ 本機は H/V ゲンロック方式です。カラーサブキャリアはゲンロックしません。

※ 安定した NTSC 信号であれば動画でも H/V ゲンロックすることができます。

### ④ リモート端子 (RS232C/FRZ D-Sub9 オス)

FS-550 を、RS-232C 制御からリモート操作するとき使用するリモート用端子です。また、接点制御のみでフリーズ操作を行なうことも可能です。詳しくは、本書 9 ページを参照ください。

### ⑤ 電源入力コネクタ (AC 90 V ~ AC 250 V 3 端子 (アース付き) 仕様)

付属の電源コードを使用して、FS-550 へ電源供給します。



AC200V 系の電源で使用される場合は、電源コードを必ず AC200V 用に変更してください。

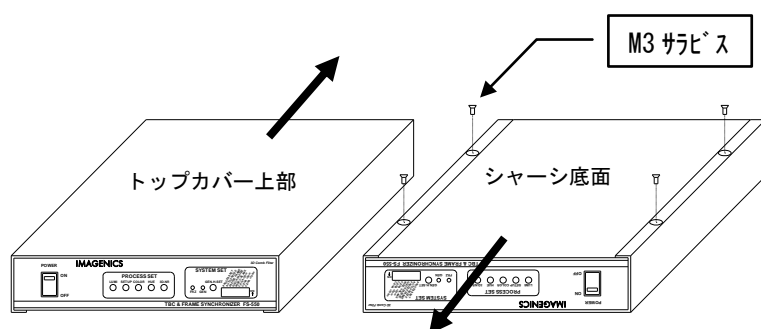
詳しくは弊社営業窓口にご相談ください。

### 3. ラックマウントについて

FS-550 は別売の MK-100 ラックマウントキットを使用して、19 型 EIA ラックに 1 台または 2 台の実装が可能です。FS-550 は自然空冷方式ですので、ラック実装時には放熱と、外部から熱を受けないように注意願います。また、2 台の実装を行うには、FS-550 のトップカバー同士を予め MK-100 付属のビスで連結しておく必要があります。このとき、FS-550 のトップカバーを下図の要領で一旦はずします。MK-100 の取扱説明書もお読みください。



感電防止のため、必ず電源コードを抜き取ってから作業願います。また内部は静電気に弱い精密機器のため、内部には不用意に触れないよう注意願います。



トップカバーとシャーシを分離するには、まず、トップカバーの下部合計 4 本の M3-サリーブを取り外し、左図のようにシャーシ部を手前へ、トップカバーを背面側にスライドさせて分離します。

### 4. 操作方法

FS-550 は電源を投入すると直ちに動作を開始します。必要な入出力信号を接続してご使用ください。

#### 4-1. 画質の調整（各種映像プロセス調整）

FS-550 には、画質を調整するための機能が豊富にあります。これらの機能は全てフルデジタルプロセスによって処理されており、非常に安定かつ高精度です。

※ プロセス調整を行なうには、予め DIP-SW の 1 番 (PROCESS SET) を ON にしておきます。DIP-SW が OFF のときは、ボリューム位置に関係無く標準値またはリモコン操作値で動作します。

画質調整できる項目は、LUMI、SETUP、COLOR、HUE の各調整で、フロントのボリュームを左右に回して調整します。

調整項目	調整内容
LUMI	輝度信号レベル（白レベル）の調整です。-50% ~ +50%まで調整可能です。
SETUP	ペダスタルレベル（黒レベル）の調整です。-25.0% ~ +25.0%まで調整可能です。
COLOR	色飽和度の調整です。-50% ~ +50%まで調整可能です。
HUE	色相の調整です。色ベクトル位相を-45deg~+45degまで調整可能です。

各調整項目を、必要以上に過大な設定にすると、著しく画質が劣化する場合がありますのでご注意ください。

各ボリュームは、回転中央付近で標準設定値（工場出荷設定値）となります。右回転でプラス調整、左回転でマイナス調整として動作します。

## 4-2. ノイズリダクション機能（ノイズ抑圧機能）

FS-550 には動き適応型の 3 次元ノイズリダクション機能があります。

ノイズリダクションの効き具合を強くするのに伴い映像のボケや残像が残る場合があります。

※ ノイズリダクション機能を使用するには、予め DIP-SW の 1 番 (PROCESS SET) を ON にしておきます。  
DIP-SW が OFF のときは、ボリューム位置に関係無く OFF またはリモコン操作値で動作します。

フロントの 3D.NR 調整ボリュームを右回転するに従ってノイズリダクションは強くなります。左回転  
回し切り状態のとき OFF（工場出荷設定）となります。

ノイズリダクション機能は、入力映像信号に乗ってくるランダムなノイズに対して有効です。特に民  
生 VTR の再生信号などでは効力を発揮します。しかし、元々ノイズの少ない映像では、かえってボケ  
などを発生させる場合があります。

通常、DVD 再生やデジタル放送等では元々の信号の S/N 比が良いので、ノイズリダクション機能を使用  
しない(OFF)の方が良い場合もあります。

## 4-3. ゲンロック機能の設定方法

FS-550 は、H/V フレームロックのゲンロック方式に対応します。

※ ゲンロック基準信号には安定した NTSC 規格の信号を入力します。民生機器等の不安定な信号やコピ  
ーガード信号の入った信号では正常にゲンロックできません。  
また、FS-550 のゲンロック仕様によりカラーフレームとサブキャリア位相はゲンロックできません。

ゲンロックの位相調整は、波形モニター（オシロスコープ）を見ながら行います。

フロントの GEN.H-SHIFT ボリュームを左右に回す事により、ゲンロック位相を  $\pm 1.1 \mu s$  範囲内 (37ns  
ステップ) で調整可能です。

## 4-4. ケーブルイコライザ機能

FS-550 には、入力に接続されるケーブル長を補正するためのケーブルイコライザ機能があります。こ  
の機能により、5C-2V 同軸ケーブルにて約 200m 程度まで信号を補正することが可能です。

ケーブルイコライザの設定は、25m 単位で行えます。ご使用になるケーブル長に最も近い長さで設定し  
てください。また、3C-2V 同軸ケーブルを使用になる場合は、実際にご使用になるケーブル長の 1.5 倍  
した長さに設定すると、5C-2V 同軸ケーブル使用時とほぼ同等の効果が得られます。

フロント DIP-SW の 6 番から 8 番の組合せにてケーブルの長さを設定します。例えばケーブル長が約  
125m の場合は、6 番と 8 番を ON にし、7 番を OFF にします。

ケーブル長が 200m 以上の場合は、3 つ共 ON でご使用ください。

ケーブルイコライザ機能は、FS-550 に入力されるまでの同軸ケーブル長を補正するもので、FS-550 の  
後段に接続する機器への予め補正を行うことはできません。（出力側補正はできません）

FS-550 の補正動作は、ゲイン補正とレスポンス補正を同時に行います。このため、過剰な設定にする



と、白跳びやリングング現象など、著しく画質が劣化しますのでご注意願います。

#### 4-5. オートフリーズとクイックフリーズ機能

FS-550 に入力される信号が中断したとき、自動的に出力画面をフリーズ画面にすることができます。このオートフリーズ機能には通常のオートフリーズ機能と、クイックフリーズ機能があります。

フロント DIP-SW の、2 番と 4 番の設定により以下のように動作します。

DIP-SW 設定	動作 (機能)
2 番(AUTO FREEZE) : OFF 4 番(QUICK FREEZE): OFF	一切のオートフリーズを実行しません。(工場出荷設定)
2 番(AUTO FREEZE) : ON 4 番(QUICK FREEZE): OFF	通常のオートフリーズを行います。
2 番(AUTO FREEZE) : -- 4 番(QUICK FREEZE): ON	クイックフリーズ動作でオートフリーズを行います。

オートフリーズは、信号中断（または切替え）を検出したフィールドと反対のフィールドをフリーズします。このため、ノイズの少ないオートフリーズ映像が得られます。

通常のオートフリーズ機能は、入力信号の中断のみを検出するのに対し、クイックフリーズ機能では、信号の切替りも検出できます。このため、FS-550 の前段を非同期のスイッチャー機器で信号切替えしても、信号の切替りを前画面のフリーズ画面で繋ぎ、擬似的にシームレス切替え（ブランキングスイッチ）機能同等の効果が得られます。（但し、100%の確立でノイズレスを保証するものではありません。また、1/4 秒程度のフリーズ画面が見えます。）

なお、民生 VTR の特殊再生や著しく画質の劣化したビデオテープ等を再生すると、オートフリーズ動作およびクイックフリーズ動作が起動してしまう場合があります。

#### 4-6. 垂直ブランキング幅の設定

FS-550 は垂直ブランキング幅を、DIP-SW の 5 番を ON することにより、ワイドブランキング幅 (21H/FIELD) に設定可能です。これにより必要に応じて、垂直ブランキング部分の信号等を除去することができます。通常は、初期設定の OFF (9H/FIELD) のままご使用ください。

FS-550 の後段機器が、ビデオ ID-1 システム等を使用する場合は、必ず OFF で使用ください。

#### 4-7. リモコン機能の使用について

FS-550 は、RS-232C 通信を利用してフリーズ操作とプロセス関係の操作をリモート操作することが可能です。

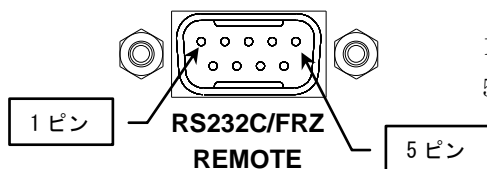
詳しくは別冊、『FS-550 RS-232C 制御について』を参照ください。この資料は、弊社ホームページからダウンロード頂くか、弊社の営業窓口へ送付をお申し付けください。

また FS-550 では、外部にスイッチのみを配置して、接点操作によるフリーズ操作が行えます。

RS-232C 端子の 1 ピンと 5 ピンをスイッチでショートすることにより、FS-550 はフリーズを実行します。

フリーズ動作はショートしている間のみ行われ、その時の FRAME / FIELD のフリーズ画面は予め DIP-SW の 3 番により設定できます。この SW が ON のときは FRAME、OFF のときは FIELD でフリーズ画面を実行します。

接点操作によるフリーズを行なう場合、RS-232C 端子の 1 ピンと 5 ピン間にはスイッチのみ接続してください。絶対に外部から電圧を加えないでください。内部回路が破損する場合があります。



1 ピン : FS-550 内部で+3.3V ヘブルアップされています。(R=470Ω)

5 ピン : FS-550 内部の GND に接続されています。

## 5. 主な仕様

### 入力信号

NTSC コンポジットビデオ信号 1.0 V(p-p) 75 Ω BNC 1 系統 (電源 OFF 時、VIDEO OUT-1 とリレール)

### 出力信号

NTSC コンポジットビデオ信号 1.0 V(p-p) 75 Ω BNC 2 系統 (SMPTE170M, RS-170A 規格準拠)

入出力間絶対遅延 約 16 ms ~ 51 ms

### ゲンロック入力信号

0.429 V(p-p) BNCx2 1 系統 (BNC は内部ループスル接続)

RS-170A 規格準拠 B.B 信号または、NTSC 標準同期信号

### ゲンロック調整範囲

水平: -1.1 μs ~ +1.1 μs (37ns 単位にて任意調整可能)

※ H/V ゲンロックのみです。カラーサブキャリアはゲンロックしません。

### デジタル量子化

8 bit 4:2:2 サンプルフォーマット準拠 (YC 分離と色復調部は 10bit 4:2:2 処理)

Y: 13.5 MHz PB, PR: 6.75 MHz

### DG DP

2 % , 2 ° (量子化ノイズを含まない)

### 周波数特性

30 Hz ~ 5 MHz -1 dB ~ +1 dB ~ 6 MHz -4 dB ~ +0 dB

### パルス特性

2 % 以下 (2T パルス)

### S/N

56 dB(rms) (10 kHz ~ 5 MHz)

### 残留ジッター

10 ns(p-p) (標準 C-BAR)

### 水平解像度

水平: 約 500 TV 本

### その他の機能

オートフリーズ機能、クイックフリーズ機能、ノイズリダクション機能、各種デジタル映像プロセス調整機能、垂直ブランキング幅設定、ケーブル補償切替え機能。

※ FS-550 本体にフリーズ ON/OFF のスイッチはありません。外部制御のみとなります。

### 外部制御

RS-232C (9,600 bps) D-Sub9 (オス) (フリーズ ON/OFF のみ接点制御も可能)

### 一般仕様

#### 外形

幅 210 mm, 高さ 44 mm, 奥行き 230 mm (突起物含まず)

#### 質量

約 2.0 kg

#### 電源

AC 90 V ~ AC 250 V 50 Hz・60 Hz 10 W

#### 動作温度範囲

0 °C ~ 40 °C

#### 動作湿度範囲

20 %RH ~ 90 %RH (結露なきこと)

#### 保存温度範囲

-20 °C ~ 70 °C

#### 保存湿度範囲

20 %RH ~ 90 %RH (結露なきこと)

#### 付属品

国内専用電源コード (3P-3SL 3P-2P 変換プラグ付) 1 本

電源スイッチカバー 1 個



※ AC200V 系電源で使用される場合は、電源コードの変更が必要です。

※ EIA 19 型ラックマウントには、別売 MK-100 が必要です。

※ 1 台の MK-100 にて、EIA 1U サイズに 1 台または 2 台の実装が可能です。

1. 本書の著作権はイメージニクス株式会社に帰属します。本書の一部または全部をイメージニクス株式会社から事前に許諾を得ること無く複製、改変、引用、転載することを禁止します。
2. 本書の内容について、将来予告無しに変更することがあります。
3. 本書の内容については、万全を期して作成しましたが、万一誤り、記載もれなどお気づきの点がありましたら、ご連絡ください。
4. 本機の使用を理由とする損害、逸失利益等の請求につきましては、上記にかかわらず、いかなる責任も負いかねますので、予めご了承ください。
5. 本機のファームウェアおよびハードウェアに対して、リバースエンジニアリング等の手法によって内部を解析し利用することを禁止します。
6. 乱丁本、落丁本の場合はお取替えいたします。当社、営業窓口までご連絡ください。

イメージニクス株式会社  
All Rights Reserved. 2014

仕様および外観は改良のため予告無く変更することがありますので、予めご了承ください。

## 製造元 **イメージニクス株式会社**

製品に関するお問い合わせは下記サポートダイヤルにて承ります。

フリーダイヤル 0120-480-980 (全国共通)

東日本サポート TEL 03-3464-1418 西日本サポート TEL 06-6358-1712

本社 技術本部 〒182-0022 東京都調布市国領町 1-31-5

営業本部 〒150-0043 東京都渋谷区道玄坂 1-16-7 ハイウェービル 6F  
TEL 03-3464-1401 FAX 03-3477-2216

大阪営業所 〒534-0025 大阪市都島区片町 2-2-48 JEI 京橋ビル 3F  
TEL 06-6354-9599 FAX 06-6354-9598

福岡営業所 〒812-0013 福岡市博多区博多駅東 1-18-25 第5博多借成ビル 3F  
TEL 092-483-4011 FAX 092-483-4012

<http://www.imagenics.co.jp/>

この印刷物は再生紙と環境にやさしい植物油インキを使用しています。

1408MU V3.3