

ノイズ解析と記録&再生の提案

MS2690A/91A/92A シグナルアナライザ
+ MS2690A/91A/92A-020 ベクトル信号発生器(オプション)

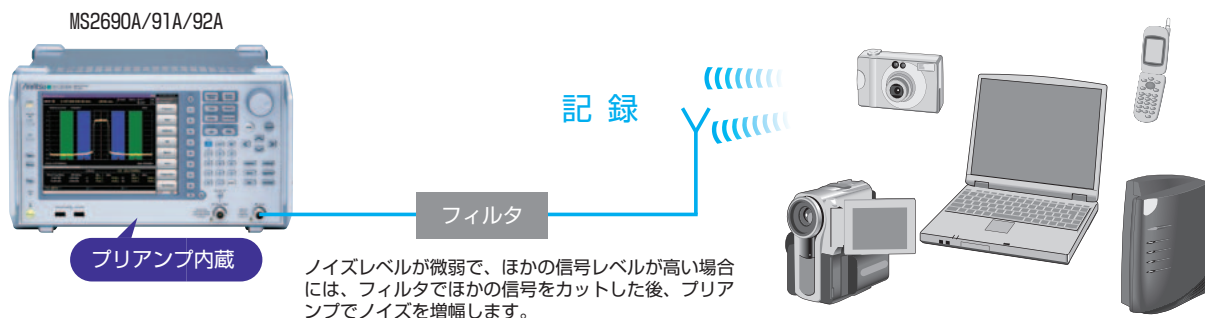
私たちの生活の中には、携帯電話、パソコン、ゲーム機、家電、車載機器などさまざまな電子機器が存在します。これらから発生する信号は、ほかの電子機器にとっては予想もしない“ノイズ”になることがあり、そのノイズにより電子機器が誤動作しないことを評価することはとても重要です。

しかし、評価のためにノイズ源となる電子機器や環境をすべて揃えるのは、費用・人・時間の面でとても負担が多く、また揃えたとしても安定してノイズを発生させるのは難しいことです。

MS2690A/91A/92Aでは、ノイズを一度「記録=キャプチャ」して、それを内蔵のベクトル信号発生器から「再生」することで、実験室でノイズ環境を擬似的に再現した検証を行うことができます。

シグナルアナライザのキャプチャ機能によりノイズを“記録”

- 周波数スパン×取込時間 のデータを内部メモリにファイル保存
- メモリに保存したデータをリサンプリングして、内部/外部ハードディスクにファイル出力可能
- 内部/外部ハードディスクに保存したデータをリコールして、後から何度でも解析可能
- データは、周波数軸/時間軸/スペクトログラムなど多面解析



ノイズレベルが微弱で、ほかの信号レベルが高い場合には、フィルタでほかの信号をカットした後、プリアンプでノイズを増幅します。

- ・ 中心周波数
50Hz~6GHz (MS2690A)
50Hz~13.5GHz (MS2691A)
50Hz~26.5GHz (MS2692A)
- ・ 周波数スパン
1kHz~31.25MHz (標準)
1kHz~62.5MHz (オプション 077)
1kHz~125MHz (オプション 077+078)
- ・ サンプリングレート
2kHz~50MHz (標準)
2kHz~100MHz (オプション 077)
2kHz~200MHz (オプション 077+078)
(周波数スパンに応じて自動設定)
- ・ アッテネータ: 0~60dB
- ・ トリガ: Video, Wide IF Video, External, SG Marker

周波数スパン	サンプリングレート	最大取込時間	最大サンプル数
1kHz	2kHz	2000s	4M
2.5kHz	5kHz	2000s	10M
5kHz	10kHz	2000s	20M
10kHz	20kHz	2000s	40M
25kHz	50kHz	2000s	100M
50kHz	100kHz	1000s	100M
100kHz	200kHz	500s	100M
250kHz	500kHz	200s	100M
500kHz	1MHz	100s	100M
1MHz	2MHz	50s	100M
2.5MHz	5MHz	20s	100M
5MHz	10MHz	10s	100M
10MHz	20MHz	5s	100M
25MHz	50MHz	2s	100M
31.25MHz	50MHz	2s	100M
50MHz*	100MHz	500ms	50M
62.5MHz*	100MHz	500ms	50M
100MHz*	200MHz	500ms	100M
125MHz*	200MHz	500ms	100M

*: MS269xA-077/078が必要

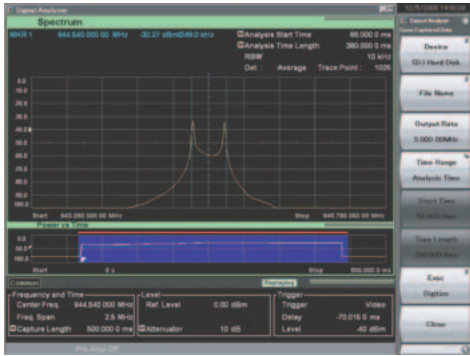
高分解能で急峻なノイズをキャプチャ!
サンプリングレート 200MHz max. = **分解能 5ns**

MS2690A/91A/92A-077/078 解析帯域幅拡張オプション

ノイズをキャプチャする場合、ノイズの成分によっては分解能 20ns (サンプリングレート 50MHz) では微細なレベル変動を捉えられないケースがあります。その場合、分解能 5ns (サンプリングレート 200MHz) であればより実際のノイズに近い信号を取り込むことができます。

実際に機器のモーターから発生するノイズを分解能 5ns でキャプチャし、ベクトル信号発生器で再生することで、誤動作となる「現象」を再現することができたケースがありました。

一度キャプチャしたデータの必要な部分（ノイズ発生部分）だけを切り出して保存



- 最大取込時間で一度データをキャプチャし、必要な部分のデータだけを切り出してハードディスクに保存

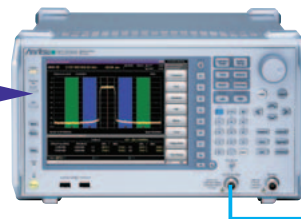
いらない部分をカット！

- FULL**: キャプチャしたすべての時間
- Analysis Time**: 解析範囲で設定している時間
(画面に表示されている青い部分)
- Manual**: キャプチャした時間の範囲内で任意設定

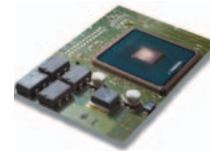
キャプチャしたノイズをベクトル信号発生器から“再生”

MS2690A/91A/92A
+ MS2690A/91A/92A-020 (オプション)

- PC内蔵
- ベクトル信号発生器内蔵



制御基板など



MS2690A/91A/92A-020 ベクトル信号発生器

- ・周波数範囲: 125MHz~6GHz
- ・出力レベル: -140~0dBm
- ・ベースバンド発生器クロック: 20kHz~160MHz
- ・任意波形メモリ: 1GB

- シグナルアナライザでキャプチャしたデータをベースに、内蔵PCでベクトル信号発生器の波形パターンを生成
- 生成した波形パターンを任意のレベル/周波数で出力 ⇒ ノイズの再生

MS2690A/91A/92A シグナルアナライザのメリット

■ 高分解能

MS2690A/91A/92A-077/078 解析帯域幅拡張オプションを搭載することにより、サンプリングレート200MHz max.、分解能5nsを実現しています。急峻なノイズのキャプチャをサポートします。

■ キャプチャデータの切り出しが可能

最大取込時間でまとめて信号をキャプチャした後、必要な時間だけを切り出してハードディスクに保存できます。最大取込時間ではファイルサイズが大容量になりますが、必要部分だけ（ノイズが発生した部分だけ）であれば保存スペースを節約できます。また、PCでベクトル信号発生器の波形パターンにする際にも処理スピードが速くなります。

■ オールインワン

ノイズのキャプチャ&再生を行う場合、一般的には「プリアンプ」「アナライザ」「信号発生器」「PC（波形パターン生成用）」などが必要になります。MS2690A/91A/92Aは、これらの機能をすべて内蔵できるため、機器の用意など煩雑な作業がなくなり、作業性も向上します。

オーダーリングインフォメーション (抜粋)

本体	必須	MS2690A	シグナルアナライザ(50Hz~6GHz)
		MS2691A	シグナルアナライザ(50Hz~13.5GHz)
		MS2692A	シグナルアナライザ(50Hz~26.5GHz)
ハードウェアオプション	必須	MS2690A/91A/92A-008	6GHzプリアンプ
		MS2690A/91A/92A-020	ベクトル信号発生器(125MHz~6GHz)
	推奨	MS2690A/91A/92A-050	HDDデジタイジングインタフェース(最大4時間連続のキャプチャ)
		MS2690A/91A/92A-078 (MS2690A/91A/92A-077が必要)	解析帯域幅拡張 125MHz (サンプリングレート: 200MHz max.、ADC分解能: 14bits)