



音源探索システム仕様比較表

メーカー	B&K	GFal	日東紡音響エンジニアリング	Muller-BBM	中部電力&熊谷組	小野測器
製品名	ビームフォーミングタイプ7768	アコースティックカメラ	ノイズビジョン	リアルタイムロケーション	リアルタイム音カメラ	三次元S計測システム(グラデュオ)
会社及び製品の特徴	・世界的に高名、業界最大手 ・ソフト及びハード共に豊富なラインナップ ・近接ホログラフィーへの拡張が可能 ・複雑なモジュールの組合せの習得が必要 ・NVH専門家や熟練者向き	・セッティング及び測定が容易 ・超高速データ処理及びマッピング解析 ・ソフト機能は他社を圧倒する完成度 ・長時間分解能、高空間分解能 ・広範囲な測定対象物に対応可能	・全方位音源探索システム ・車室内などの小空間内での音源探索が得意 ・工場内などの厳しい環境下での使用も可能 ・セッティング及び操作は簡単 ・国内音源探索システムメーカーでは実績No.1	・東横テクニカのPAKシステムの一環として販売 ・車室内などの小空間内での音源探索が得意 ・国内の実績は聞かない ・東横の他の音源探索装置と併用すれば使用に耐える?	・中部電力、熊谷組及び信州大学が共同で開発 ・自社内のみでの使用を念頭に開発されたので販売せず ・発電所や変電所、高圧機等を得意とする ・設定、操作は容易で移動しながらの測定も可能 ・リアルタイムでの音源探索が可能(07年3月にリリース)	・リオンと並ぶ国内最大手の音響振動計測器メーカー ・海外マーケットにおける影響力は激変した ・過渡音、非定常音などの測定は不可 ・他の音源探索システムより非常に低価格 ・測定方法の習熟が必要
国内納入実績	約20台(ホログラフィー仕様も含む)	約15台(2004年より)	約20台(2003年より)	数台	10台自動車、NOKなど数十台	
市販価格	4000万円以上	2500万円以上	1800万円以上	3500万円以上	販売せずコンサルに特化	480万円以上
処理アルゴリズム	周波数ドメイン	タイムドメイン	周波数ドメイン	周波数ドメイン	オリジナルアルゴリズム	2Dスキャナリング法
方式	ビームフォーミング(ホログラフィー)	ビームフォーミング	ビームフォーミング	ビームフォーミング	三角関数法	音響インテンシティ法
解析精度	音圧 インテンシティ 初速度	音圧	音圧	音圧	音圧	インテンシティ 音圧 初速度
データレコーダー	タイプ170	modRec192	TEAC社製 LX-20	Mobile MKII	A/Dカード	DS-2100(40kHz)/4チャンネル、100kHz(2ch/チャンネル)
チャンネル数	42、66、90	48	31	16、32、64、128	5チャンネル	2~32
最大サンプリング周波数	55 kHz	192 kHz	24 kHz	102、4 kHz	16 kHz	256 kHz
A/Dビット数	24ビット	24ビット	16ビット	24ビット	16ビット	24ビット
周波数レンジ	300 Hz ~ 25.6 kHz(±0.1dB)	100 Hz ~ 20 kHz(-1dB)、80 kHz(-3dB)	200 ~ 8000 Hz(±0.5dB)	500 ~ 8000 Hz	100 Hz ~ 4500 Hz、10 Hz ~ 550 Hz、10 Hz以下	DC ~ 100 kHz(2~4ch)
ダイナミックレンジ	124 dB(1600B)	130 dB	100 dB	100 dB	100 dB	130 dB
測定記録時間	64秒(12.8 kHz)	42秒(192 kHz) 最大180秒まで可能	任意(HDDの容量に依存)	数分	任意(HDDの容量に依存)	約5分27分(8ch、5kHzレンジ)
バッファメモリ	記載なし	8 M/チャンネル	1.6 M/チャンネル	17 M/チャンネル	記載なし	12.8 MB
外部入力チャンネル数	周波数追加モジュール	1.2チャンネルデジタル(アナログ追加可)	1チャンネルアナログ	オプション	1チャンネル	1チャンネル
PCインターフェース	100Base	1GBイーサネット	IEEE1394	1GBイーサネット	PCカード	ONO、LINK (PCI)、ONO、LINK (CARD) PCカード
最大ケーブル長	ケーブルまで:50m PCまで:50m	ケーブルまで:50m PCまで:50m	ケーブルまで:5m PCまで:5m	ケーブルまで:5m PCまで:5m	ケーブルまで:30m	マイクフォンから5m
動作環境温度	0 ~ 40	0 ~ 40	5 ~ 35	-20 ~ 40	0 ~ 60	0 ~ 40
寸法/重量	約10kg	8 kg	4.1kg	6.3kg	~ 数百g	2.3kg
電源仕様	100 V	100 V 80 VA	DC11 ~ 30V	DC10 ~ 32V	AC100V	100V ~ 240VAC DC12V/DC24V
その他	他のモジュール(PULSEシリーズ)が必要	無音設計	他社製品を使用	他のPAKシステムへの拡張有	データはPCへ直接おとす	無音設計
マイクロフォンアレイ	ホイールアレイ WA0890 V42 66 90	リング48(スフィア36、スター48)	球形マイクロフォンアレイ	スパイラル	オリジナルマイクロフォンアレイ	テトラホン M1-6420
マイクロフォンの数	42、66、90 チャンネル	48チャンネル	31チャンネル	16チャンネル	5チャンネル	4チャンネル
アレイの形状、寸法	ホイール径:650mm(2m)	リング径:75mm (3本放射線、アーム長さ2m)	径:160mm(大)、165mm(小)	径:160mm(大)、165mm(小)	正方形	正方形
マイクロフォンの型式	プレインマイクロフォンタイプ4851	ECM スタジオマイク	球状コンデンサマイク	測定用マイクロフォン	計測用マイクロフォン、振動センサー	計測用マイクロフォン、コンデンサマイク、マイク
周波数特性	30 ~ 5000 Hz ± 2dB(20kHz)	40 Hz ~ 20 kHz、1dB (50 kHz)	200 ~ 5000 Hz(大) 300 ~ 8000 Hz(小)	500 ~ 8000 Hz	100 Hz ~ 4500 Hz、10 Hz ~ 550 Hz、10 Hz以下	40 Hz ~ 1.2 kHz、-1 ± 1 dB
ダイナミックレンジ	32 ~ 140 dB	24 ~ 130 dB	300B ~ 100dB	300B ~ 100dB	200B ~ 130dB	120 Hz ~ 3.6 kHz、-1 ± 1 dB ~ 5 kHz、-2 ± 1 dB
測定範囲(距離)	数m ~ 100m	0.4 ~ 300m(オプションアレイを含む)	50cm ~ 数10m	3m	1m ~ 数百m(音波の到達する距離まで可能)	1 ~ 939.9mm(1mm ~ 939.9cm)
付属カメラ	1個	1個	12個 CCDカメラ	1個	無	無
校正	定期的	任意だが定期的なオーバーホールが望ましい	定期的	定期的	校正機能有(専用校正機を用いたシーケンス機能)	校正機能有
重量	約10kg	5 kg	12 kg(大) 3.6 kg(小)	約5 kg	約1kg	300g
その他	近接ホログラフィーへの拡張有	測定対象物によりアレイを選択	大型と小型の2種類	アレイは1種類のみ	周波数帯に応じて3種類	2.0 ± 6.0mmキャップタイプの2種類のプローブ有
ソフトウェア	PULSE	ノイズメージ3	Noise Vision 分析システム	PAKシステム	Outdoor Noise ver.2.0	DS-0225 三次元音響インテンシティ測定ソフトウェア
動作OS	Windows 2000、XP 英語版	Windows XP Professional 英語版	WindowsXP 日本語版	Windows 2000 英語版	WindowsXP 日本語版	WindowsXP 日本語版
測定データの保存	HDDに保存	HDDに保存 *.ch	HDDに保存	HDDに保存	HDDに保存	HDDに保存
データ処理方式	写真 動画 3D	写真 動画 ビデオ動画 3D	写真、動画、ビデオ動画	写真	写真 動画	カラー等高線、三次元ベクトルマップ、画像重ね書き表示
処理範囲の選択	任意周波数範囲及び時間	任意周波数範囲及び時間	FFT オクターブバンド	任意周波数範囲及び時間	任意周波数範囲及び時間	特定の周波数
データ処理ピクセル	60測定ポイント(8000ターゲットポイント)	任意(例100x100、300x300)	640x480(VGA)	640x480(VGA)	1000ポイント	最大1面1000点
最大動画処理	200フレーム/秒	192、000フレーム/秒	30フレーム/秒	動画機能無	30フレーム/秒	無
背景写真	自動	自動 エッジ処理	半自動	自動	自動	測定物の画像は後で取り込む必要有
音源再生	ピクセル毎の再生も可能	ピクセル毎の再生も可能	可能	可能	可能	無
FFT処理	データ及びピクセル	データ及びピクセル	データ	データ	データ	データ
フィルタリング	データ及びピクセル	データ及びピクセル	データ	データ	データ	データ
色表示範囲の選定	最大値、最小値の自動設定及び任意設定が可能	最大値、最小値の自動設定及び任意設定が可能	全範囲表示(固定)	全範囲表示(固定)	全範囲表示(固定)	全範囲表示(固定)
色表示範囲の選定	最大値、最小値の自動設定及び任意設定が可能	最大値、最小値の自動設定及び任意設定が可能	全範囲表示(固定)	全範囲表示(固定)	全範囲表示(固定)	全範囲表示(固定)
処理データの保存	UFF、BUFF、PULSE、ASCII	*.spm、*.spc、*.avi、*.jpg、*.bmp、*.txt	独自フォーマット *.avi、*.jpg、*.bmp、*.txt	独自フォーマット *.avi、*.jpg、*.bmp、*.txt	独自フォーマット *.avi、*.jpg、*.bmp、*.txt	独自フォーマット *.avi、*.jpg、*.bmp、*.txt
処理データのサイズ	数十MB	数十MB	数十MB	数十MB	数十MB	数十MB
リアルタイム表示	有	無	有	有	有	有
その他	サイドロープ低減機能	次数解析、次数マッピングが可能	音源強度差算出ソフト(対象前後の効果量を算出)	エンジンの回転トラッキング機能	周波数で色分け表示	周波数、10通りまで設定、音源方向表示
測定から解析までの所要時間						
セッティング	30分	約10分	約15分	数十分	約10分	数十分から1時間
測定	数分	数秒 ~ 3分	数分	数分	数十分	数十分から1時間
画像完成までの時間	数十分	数十分	数分	数十分	数十分	画像は無
詳細解析時間	数十分	1.0 ~ 2.0分	対象外	数十分	数十分	数十分から1時間
片付け	数十分	1.0分	約1.5分	数十分	約1.0分	数十分
標準測定所要時間	約3時間(近接ホログラフィーだと半日以上要)	約30分	約30分	約1時間	数十分	約2時間 ~ 3時間