

## アートと音楽—新たな共感覚をもとめて

東京都現代美術館にて10月27日より始まった東京アートミーティング第3回「アートと音楽—新たな共感覚をもとめて」は、総合アドバイザーとして音楽家の坂本龍一を迎え、坂本は長谷川祐子(東京都現代美術館チーフキュレーター)と共にこの展覧会の作品のキュレーターとしても大きな役割を果たしている。記者会見、オープニングレセプションでの坂本のあいさつの要点に、「アートと音楽というふたつのジャンルのボーダーを壊そう」また「作品の意図はそれぞれの作品から自由に感じていただきたい」とあった。それは展覧会を体験していただくしかない。また、作家の考えの断片やインタビューを掲載した公式書籍(写真)には、巻頭インタビュー:「坂本龍一、見ること/聴くことの未来へ」—「感覚」に立ち返ったその先にあるもの[聞き手: 畠中実]、そして各出展作家に投げられた次の2つの質問を投げたの回答などが掲載されている。①なぜこの作品を作ったのでしょうか。②あなたにとっての「共感覚」とは何でしょうか。ぜひ参照いただきたい。

2012年5月、私は、吸音/遮音素材「Aural Sonic」を紹介するためにニューヨークで、坂本龍一のKAB Americaのスタジオを尋ねた。80年代初期に、イギリスの音創りには石畳の反射や、カテドラル、コンサートホールなど響きの経



会場入口



東京アートミーティング第3回「アートと音楽—新たな共感覚をもとめて」記者会見

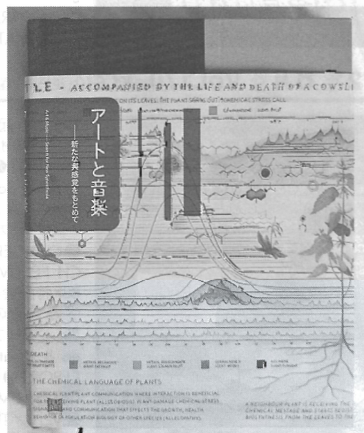
験が影響しているよね、と話していたことも思い返した。そして、反射音を聴こえなくすると空間の大きさは把握できなくなる。壁を取り払うと無限空間を創り出せる。そこから聴覚の茶室というコンセプトは生まれた。その際に本展覧会のこと、さら坂本と高谷史郎の数年前の京都での茶室での体験が重なり、3人の作品として《silence spins》が生まれた。アートと音楽の展覧会の作品でありながら「音源のない」空間が作品なのである。人の出会い、作品の生まれるタイミングは計算では説明できない。さらに、2013年3月シャルジャビエンナレへの《silence spins》の出品が決まったというニュースまで入ってきた。

### 吸音/遮音の解説

人間は視覚からかなりの情報を得ている。しかし、例えば空間の認識という点に於いては、人に限らず聴覚で捉えるダイレクト音と反射音こそが3Dで空間を認識していることは明らかで、視覚は後追いでそれを確認している。視覚と聴覚は補足し合って機能している。

また、視覚障害者でもエコーロケーションのように訓練することで、直接に脳の中の視野に情報が届けられる。実はこれは無意識のうちに誰もが日常生活で使用している感覚でもある。目から得る情報と比べると些か控えめですが、耳から得ている情報は我々が思うよりも非常に精密で膨大な意味を持つものである。

私たちは、今までに前例のない2種



「アートと音楽—新たな共感覚をもとめて」  
東京都現代美術館監修 フィルムアート社  
定価3150円(本体定価3000円)  
ISBN 978-4-8459-1207-0

類の強力な吸音/遮音材料を使用して、聴覚的に内側からは壁の存在を消し、外側からの騒音は中に入っていない空間《silence spins》をデザインした。

①外側からの騒音がまったく中に入っていない「Shizuka Stilless Panel」は、簡易無響室ができるほどの吸音/遮音性能。②内壁にした「Aural Sonic」は、聴覚的に壁の存在を消してしまう。その特許原理によると、音という空気の粗密波=縦波から横波変換を起こすことで、吸音/遮音と同時に主に高域でほんの僅かの群遅延を感じることで、実際より大きな空間に感じる。

よって《silence spins》は、灯り通りの隙間をアクリルで塞いで密閉空間にした状態ではまるで毛布で光を遮るかのように、低域にまで吸音/遮音効果がある。当展示では、にじり口及び隙間を開放している。密閉すると、部屋のモ



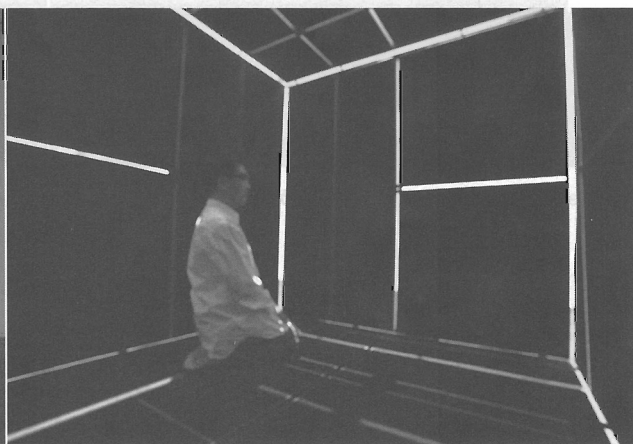
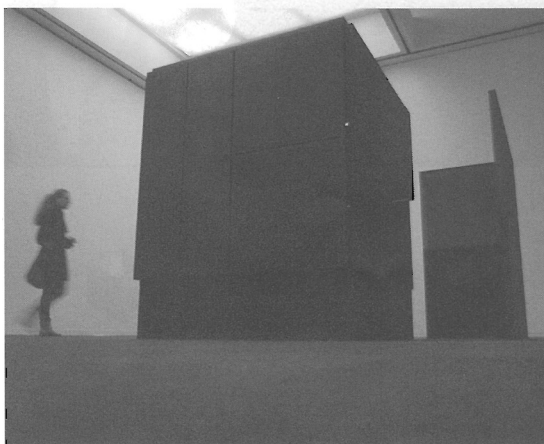
ード(Room Mode)、定在波(Standing Wave)の問題から逃れることができないという空間音響の常識を覆すような体験ができる。

にじり口を入れるだけで静寂な空間で、無意識のうちにも耳を澄ませている状態になる。自分の息、自身が発する僅かな音、より気の遠くなるほど小さなレベ

ルの反射音に耳を澄ますことで、《silence spins》では、禅の修行にも近い体験ができる。

### 視覚より先に 聴覚が空間認識している

茶室とは小さな空間で無限大の宇宙を想像する場所である。国宝や重要文



《silence spins》  
silence spins 2012

オノセイゲン+坂本龍一+高谷史郎  
Seigen Ono + Ryuichi Sakamoto + Shiro Takatani

オーラル・ソニック、シズカ・スティルネス・パネル  
Aural Sonic, Shizuka Stilless Panel

オノ、坂本、高谷のコラボレーションにより実現したこの茶室は、外側からのノイズと、内側での音の反響を最小限にまで抑える構造によって、無意識的に空間を把握する感覚に働きかける。内側に使用されている特殊な吸音素材は、自らの発する音に注意を向けさせると同時に高音の反射を遅らせるため、身体化した音と空間の関係性にずれをもたらす

#### オノ セイゲン

1958年生まれ。東京在住。録音エンジニア/音響空間デザイナー/ミュージシャン。『坂本龍一/戦場のメリークリスマス』にはじまり、渡辺貞夫、ジョン・ゾーン、マイルス・デイビス他、多数のアーティストのレコーディングやツアーをサポート。87年に川久保玲からの依頼により作曲した『コム デ ギャルソン/オノ セイゲン』をはじめ、多数のアルバムを発表。フィリップ・デュクフレ、ジャン=クリストフ・マイヨーなど、国内外のダンスカンパニーなどにも作品を提供し、また音響空間デザイナーとして、ミラノサローネなどをサポート

#### 坂本龍一

1952年生まれ。ニューヨーク在住。1978年ソロデビューとともに細野晴臣、高橋幸宏と「Yellow Magic Orchestra」を結成。解散後も音楽・映画・美術など分野を越えた国際的活動を展開し、音楽ではグラミー賞、アカデミー賞等数々の賞を受賞。2006年、新たな音楽コミュニティの創出を目指した「commons」を設立。1999年制作のオペラ「LIFE」以降、環境・平和問題に言及することも多く、「Artists' Power」、「ap bank」、「more Trees」等の社会貢献活動のための組織創設を積極的に行っている。東日本大震災後は、「こどもの音楽再生基金・School Music Revival」をはじめとされた被災者の支援プロジェクトも継続的に行っている

#### 高谷史郎

1963年生まれ。京都市在住。1984年よりアーティスト・グループ「ダムタイプ」のメンバーとしてビジュアルワークを担当。また、オペラ「LIFE」(1999年)の映像ディレクション、気候変動について考えるための北極圏遠征プロジェクト「Cape Farewell」(2007年、イギリス)や、坂本龍一との共同制作「LIFE - fluid, invisible, inaudible...」(2007年、山口情報芸術センター[YCAM])、パフォーマンス「明るい部屋」(2008年、フェスティバル・Theater der Welt、ドイツ)など、多くのソロ活動やコラボレーションを行なっている。2012年、新作パフォーマンス「CHROMA」をびわ湖ホールにて制作・上演

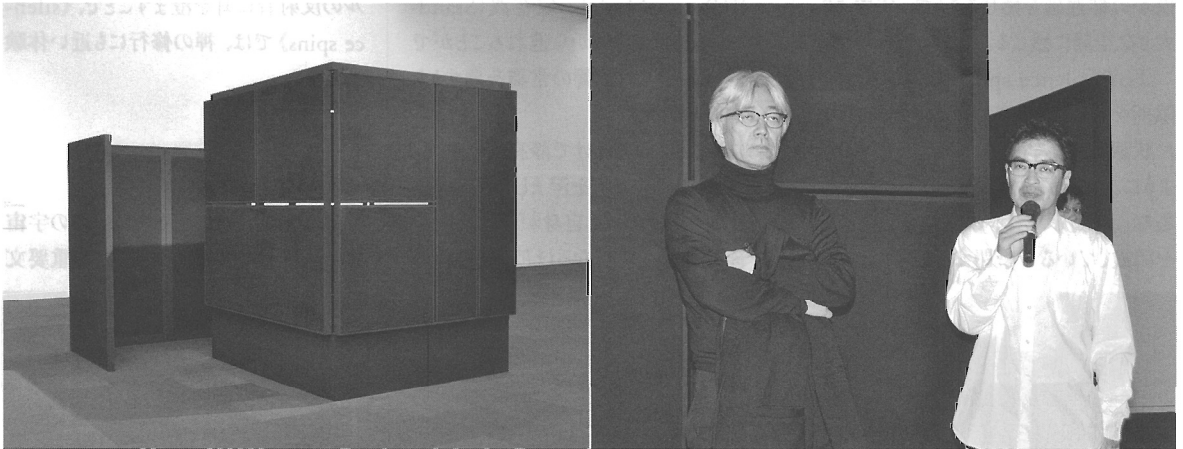
化財となっている草庵風茶室などには庭があり、音が透過しやすい紙や木でできているので、中に入っても、静寂の中に遠くの自然の音が聴こえてくる。決して小さな空間の響きではなく、外側に開かれた無限空間があることを感じる。一方、ビルの中の小部屋、エレベーターのように閉じられた空間では足音、声など、壁からの初期反射音がしっかり返ってくることで「狭い」空間であると認識する。実は誰でも、無意識のうちにその空間の広さや壁の材質などを、視覚

より先に聴覚により感じとっている。ヨーロッパの石畳の道(夜中)、暗転している音楽ホールでも、カテドラルに入ってもまだ目が慣れないときでも、自分の靴音のカッターンという響きで、そこがわりと大きな空間であることが判る。そして、この反射音を消してしまうと壁までの距離、空間の大きさは判らなくなる。

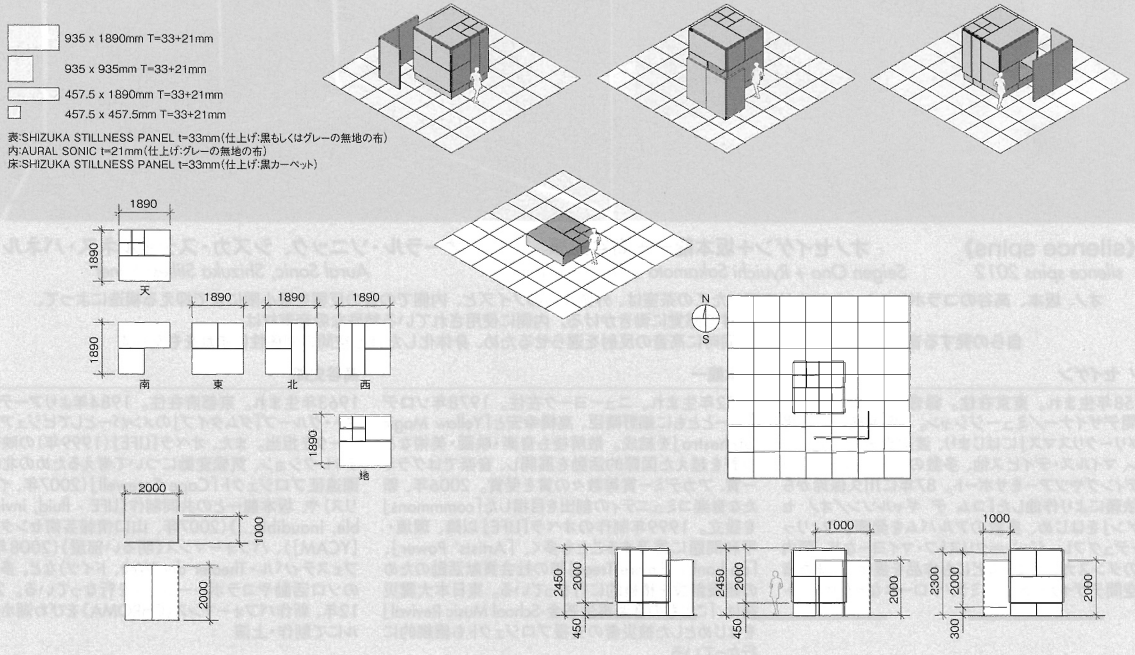
### 耳を澄ます

都会では溢れる灯りのために天の川が見えないように、騒音の中では、どん

なに注意して集中しても繊細な音、ピアノニッシモ、ささやくような音はマスキングされて聴こえない。ノイズ(暗騒音)に埋もれてしまっているのです。逆に静寂の中では、はるか遠くの音までまるですぐ近くのように聴こえる。にじり口を入れるだけで、このレベルの静寂な空間を創り出せると、その中では無意識のうちにも耳を澄ましている状態になる。ヨーロッパのカテドラルや石畳の長い響きとは対照的に、《silence spins》では、無意識のうちにも自分の息、足音、洋服の擦れる



《silence spins》コンセプト・スケッチ2012 by Shiro Takatani





《without records》  
大友良英リミテッド・アンサンブルズ  
大友良英、青山泰知、  
Sachiko M. 堀尾寛太、毛利悠子

使い古されたポータブル・プレーヤー。  
多数のプレーヤーがアンサンブルを組むことで  
生まれたのが《without records》という作品

音、お客さま自身が発する僅かな音源（ダイレクト音）、より気の遠くなるほど小さなレベルの反射音に耳を澄ませて捉えるという体験ができる。

## 音は、反射したり回折する

音とは空気の疎密波で、海の波のように次々と伝わる。何か障害物にぶつかる反射したり、回折する。よって日常空間でも場所により音色や響きが異なる。音源であるダイレクト音、その初期反射と響き成分との割合により、音のエネルギーや明瞭度が異なるからである。教会、コンサートホール、会議室、お風呂、エレベーターホール、ロビー、寝室、石畳の道、海岸、深い森の中、それぞれの響きがあることを思い浮かべてみよう。石、コンクリート、ガラスのように反射する素材、木のようにやや反射する素材、カーペット、カーテンのような厚手の布、畳や障子のように高域を吸収する素材、それらの組み合わせと形状により空間の響き方が変化する。反射音、響きはあらゆる方向から来て、摩擦や熱として消えていく。

音は、空気が抜ける隙間さえあれば、木漏れ日のように音も漏れていく。外からの音を完全に遮断するには、隙間をなくす必要がある。《silence spins》では、パネルの間に敢えて隙間をつくるこ

とで木漏れ日が入る。そこから庭にあたる《collapsed》からの会話も遠くから聴こえてくるようにした。まるで草庵風茶室に木漏れ日や庭園の音風景が注ぎ込むように、外の音と光の取り込みをコントロールできる。その空間をアクリルなどで塞ぐことで航空機騒音に悩まされる環境でさえも中では静寂が保たれる構造になっている。

## つまり聴覚の茶室

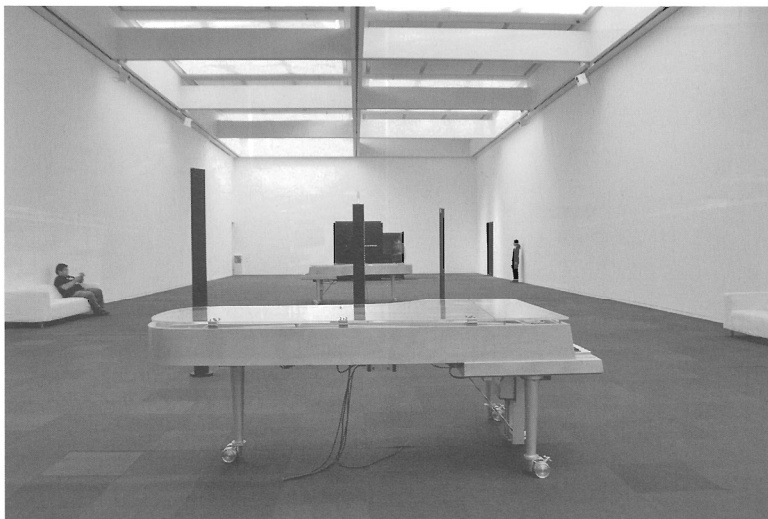
つまり《silence spins》は、「聴覚の茶室」である。一般的な吸音／遮音材は、グラスウールあるいは発泡ウレタン製であるが、同等の効果を得るには10倍程度の厚さが必要となる。少し音響に詳しい方は、それでは無響室（残響時間ゼロ、反射と響きがまったくない測定用の部屋）になってしまうのではないか指摘されるかもしれない。ところが《silence spins》の内側「Aural Sonic」では無響室にはならない。私のサイデラ・マスタリングスタジオは、壁面と天井のほぼすべてを「Aural Sonic」に大改装したところ、空間の容積が実際の6倍か8倍以上になったように感じる。聴覚的に実際の壁までの距離を判らなくする方法はふたつある。無響室のように反射音を完全に消してやるか、その壁よりもさらに遠いもっと大きな空間で起こる無数の遅

延した反射音を加えてやる方法である。

無響室では、残響時間ほぼ0秒で、音源から受音点に届く音量が距離の2乗に反比例するのに対して、「Aural Sonic」の画期的なことは、ほんの僅かの（高域方向で敢えてマイナス60dB程度相当のエネルギーの）まるで無数のレイヤーからの遅延反射音群が残るように私は感じる。吸音／遮音性能こそ「Shizuka Stilless Panel」に劣るものの（といっても驚くべき性能で）、これは実に画期的なことである。

## ハニカム材のセルからなる「Shizuka Stilless Panel」

外側に使用した「Shizuka Stilless Panel」は、私の知る限り、世界で最高性能の吸音／遮音材料である。66mm厚のものは、低周波まで吸音／遮音できる。一般的な音響用のグラスウールあるいは発泡ウレタン製の吸音／遮音材とは、性能が桁違いである。これで6面体を構成した場合に中は、残響時間ほぼ0秒。音源から受音点に届く「音量が距離の2乗に反比例」するまさに簡易無響室を造ることも可能である。ただし、ほぼすべての音を吸収してしまい、反対側にも漏れないので、音楽用のアイソレーションブースや茶室のような心地よい空間にはならない。理論的には、



### 《collapsed》坂本龍一+高谷史郎

坂本と高谷のコラボレーションによる新作。会話の不可能性を探る。プラトンの洞窟の比喩、イエイツの自己と魂の対話、「イシュマエル」よりゴリラと人の対話を抜粋し、言葉を音に変換したものを、コンピュータ制御された2台のピアノに弾かせている。時にレーザー光により、それらのテキストが壁に投射される

航空機なみの騒音でさえ遮ることができるので、空港の近くで騒音に悩まされている学校などに茶道部を開設できるほどの性能だと思う。音がするものは、被せるだけでまるで灯りを毛布で覆うように消すことができる。素材は、吸音/遮音性能は優れているが、そのままでは崩れやすい連通気泡を有する発泡体をハニカム材のセルに押し込んで、主たる吸音/遮音構造体としている。さらに吸音面に金属繊維マット、裏側の面にアルミを配置して音を反射させさらに吸音している。ハニカム構造なので、そのまま

パーテーション壁として使用することができる。「Shizuka Stille Panel」についても年明けあたりから販売開始する計画である。

### 粗密波を「空気の流れ」に変える「Aural Sonic」

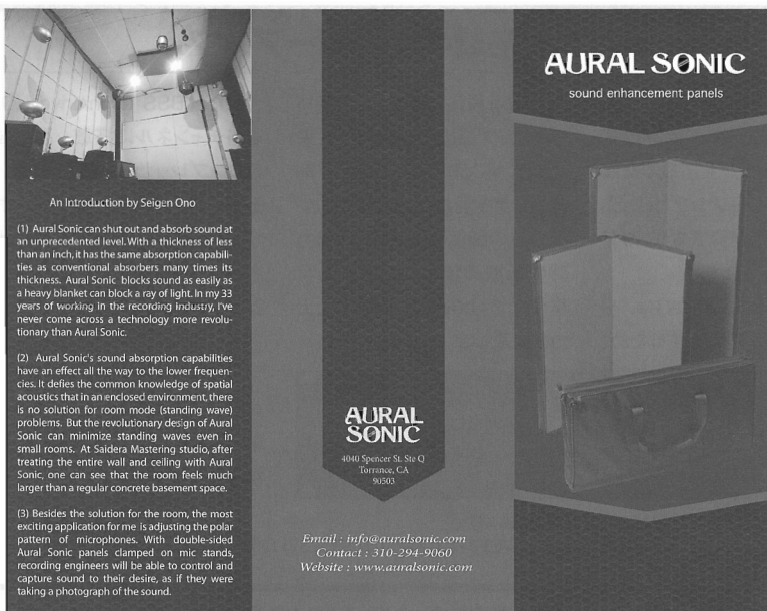
以下、「Aural Sonic」に関して、片岡教授の特許文書をもとに、私なりに解説してみたので参照していただきたい。空気の粗密波である「音」、それは縦波であるが、「Aural Sonic」内部の狭窄部により一部を「空気分子の移動」とい



Aural Sonicのダブルフェイスを両耳にあて、目を閉じる。耳元は無響室ではない不思議な空間となり、簡易/疑似で聴覚の茶室の体験ができる。外側から大声で叫んでもまったく耳にダメージは与えない

う横波に変換している。横波に変換された段階で、それは粗密波ではない。その一群は音ではなくなりミュートされた状態となる。横波に変換された空気分子は、音速よりも遥かに遅い、秒速数十cmで内部を移動し、行き場がなくなると再び狭窄部を通過して縦波(その時点でまた粗密波=音)に戻る。僅かなレベルの遅延音が無数のレイヤーとして発生する。よって本来の壁の初期反射音を感知できる距離よりも、遠いレイヤーがいくつも存在している効果が僅かに感じられる。レベルは大変に低いが、デジタルリヴァーブの初期反射を除いた残響部分だけに似ている。

縦波と横波の概念を、地震により引き起こされる津波に例えてみよう。深い海では津波は粗密波(=縦波)として時速約800km(ジェット機とほぼ同じ速度)もの速度で太平洋を横断する。海が浅くなると摩擦により粗密波の進む速度が遅くなり、しかし後ろからは圧力が来るため高く盛り上がる。沿岸に近づくとさらに浅くなり、さらに速度が落ちるが、水深が深いところでは速く、遠浅ではゆっくり進むことで、行き場のない入り江などでは津波はより高くなる。この時点でもまだ「水の流れ」ではなく粗密波としての「圧力の移動」なので、そこで浮かんでいる船は波の上下運動には乗るが、流されて横方向への移動は起こらな



**AURAL SONIC**  
sound enhancement panels

An Introduction by Seigen Ono

(1) Aural Sonic can shut out and absorb sound at an unprecedented level. With a thickness of less than an inch, it has the same absorption capabilities as conventional absorbers many times its thickness. Aural Sonic blocks sound as easily as a heavy blanket can block a ray of light. In my 33 years of working in the recording industry, I've never come across a technology more revolutionary than Aural Sonic.

(2) Aural Sonic's sound absorption capabilities have an effect all the way to the lower frequencies. It defies the common knowledge of spatial acoustics that in an enclosed environment, there is no solution for room mode (standing wave) problems. But the revolutionary design of Aural Sonic can minimize standing waves even in small rooms. At Saidera Mastering studio, after treating the entire wall and ceiling with Aural Sonic, one can see that the room feels much larger than a regular concrete basement space.

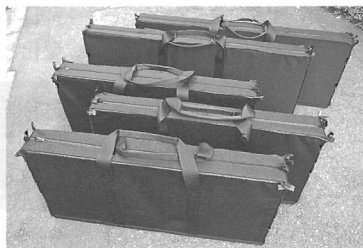
(3) Besides the solution for the room, the most exciting application for me is adjusting the polar pattern of microphones. With double-sided Aural Sonic panels clamped on mic stands, recording engineers will be able to control and capture sound to their desire, as if they were taking a photograph of the sound.

**AURAL SONIC**  
4040 Spencer St. Ste Q  
Livermore, CA  
94550

Email: info@auralsonic.com  
Contact: 310-294-9060  
Website: www.auralsonic.com



サンフランシスコAESで発表されたキャリングケースタイプ。連結できる



ファスナーを外すとバラバラになる

**AURAL SONIC**

"I was immediately taken with the affect that the panels were able to have on our control room. The sonic image became clearer and better defined. How they're able to achieve this is a miracle."  
Jim Anderson  
Grammy Award Winning Engineer

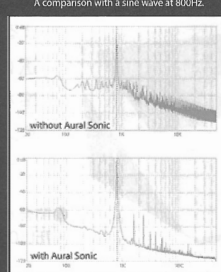
"Aural Sonic's Wedge panel is an aural revelation. The low-end of my bass drum is enhanced and the sound also seems tighter with better focus. The Wedge is also great as a go-bo/ isolation panel in the studio; in fact, it has solved some thorny issues in my project studio, making the room seem much larger than it really is. The Wedge is an answer for many drum sound questions."  
Peter Erskine  
Grammy Award Winning Drummer

"Aural Sonic is a pretty phenomenal product; a small-footprint absorber worth checking out. In particular, it allows people who have to work in smaller rooms to get the low end under control without sacrificing valuable floor space."  
Michael Aarvold  
Recording Engineer / Scoring Mixer

Sound Enhancement Feature

Aural Sonic is a new architectural acoustics technology that can enhance the quality of sound in a recording or listening environment. Aural Sonic is able to suppress unwanted reflections without sacrificing the sound that is intended to be heard. When a particular sound is heard, many frequencies are also heard besides the dominant frequency. Aural Sonic suppress only the unwanted partials, giving richness and clarity to the sound.

A comparison with a sine wave at 800Hz.



The room treated with Aural Sonic also has less reflections but the intended frequency and its integer multiples (1600Hz, 3200Hz) are not sacrificed. In the room treated with Aural Sonic, the sound at 800Hz is 6 to 8dB louder, while most of the partials are lowered 20 to 30dB.

**Modular Studio Gobos**

Aural Sonic's portable gobo system is the only modular sound barrier system that can be set up in seconds and stored away easily without taking up valuable space in the studio. The lightweight and sturdy panels are foldable, giving them flexibility to create the shape of your choice. Gobos can be connected easily with zippers to form a vocal booth, amplifier box, or a large sound barrier. They come with carry handles for portability and are light enough to carry in one hand. Panels are available in three sizes - 3x3, 3x4 and 4x4.

Aural Sonic Endorsees:

- Seigen Ono
- Peter Erskine
- Jim Anderson
- Ryuichi Sakamoto
- Fernando Abente
- S. Vaughn Merrick
- Goh Hotoda
- ZAK Matsuzama
- Masahide Sakuma



縦にも横にもファスナーで連結できる。名古屋からのインターンシップの田中くん178cm

サンフランシスコAESで配布されたAural Sonicのプロッシャー

い。ところがこの波の山は浅瀬(あるいは陸地)にぶつかり、後ろからさらに圧力が加わってくると、それ以上高い波になれない、行き場がない状態となり、山が崩れるしかない。この段階でようやく浮かんでいるものは、すべて陸側へ流されてしまう。縦波(粗密波)が横波(流れ)に変換された瞬間である。圧力移動ではなく、川のように水の流れとなる。

「Aural Sonic」の内部では、疎密波

という縦波から空気分子の移動という横波への変換、さらに横波から縦波への変換を起こしている。実際には空気分子は目で見ることができないが、片岡教授の特許文書には、図解入りで空気の縦波(音)から横波(風)の変換の概念が記されている。

## 美術館の音のパーティション

そしてこの展覧会では、展示スペー

ス間のパーティションの一部としても、また私、坂本龍一、高谷史郎の作品である「silent spins」の主たる材料としても、メイド・イン・ジャパンの画期的な性能の吸音/遮音材料が2種類(別々の2社)使用されている。「Aural Sonic」については、サンフランシスコのAES、11月のInterBEE2012では会場内ブース及び、ニューオータニホテルでのデモも予定されている。