

住宅の 防音と調音 のすべて

SOUND AMENITY サウンド・アメニティの設計技術A to Z



私たちの居住環境は、音を切り離しては存立できません。ありとあらゆる音のなかで、私たちの生活は回転しています。過密化する大都市で、騒音公害が緩和する気配は一向に見えず、有害な音を防衛する「防音」だけでなく、快適な音環境を創り出す「調音」の考え方も必要となるでしょう。

●音のトラブルと対策 ●住宅の防音 ●界壁・間仕切壁 ●外周構造 ●開口部 ●床構造 ●給排水設備 ●住宅の調音 ●調音の考え方 ●用途に応じた音響設計の実例 ●改修のための注意事項 ●音響測定的基础知識 ●用語一〇〇選

エアロビクススタジオの 床衝撃音と体感音響を考える

今、
スポーツフロアに
求められるもの

エアロビクスは、若い女性を中心に広く普及しているが、実際にはかなり激しい運動である。

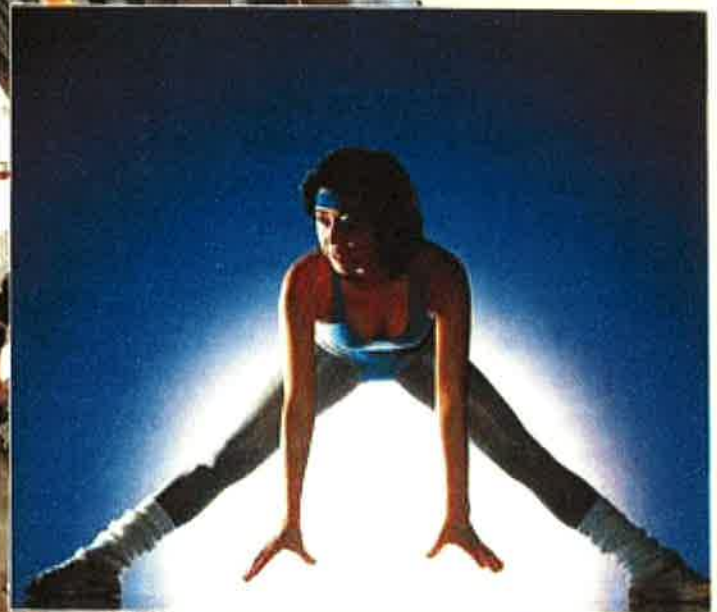
そのため、普段、あまり運動しない人たちが行う場合、ヒールストライク（かかとの衝撃）障害やオーバーユース（使いすぎ）による体の疲労や、けがが大きな社会問題となっている。

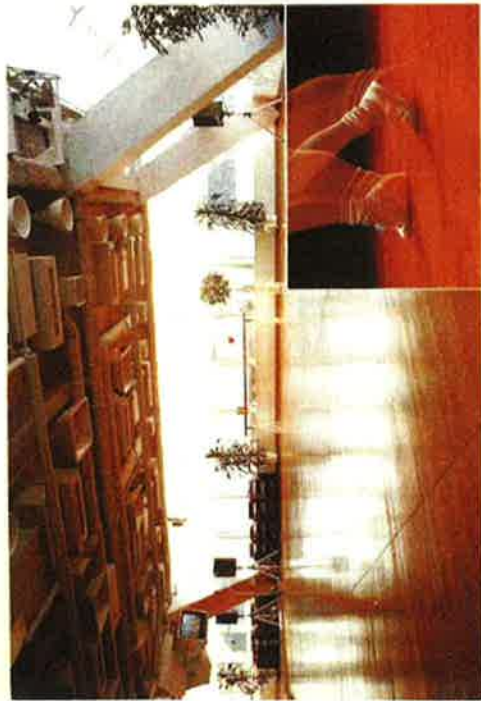
これらの原因としては、エアロビクスを十分に考慮したフロアではないことやインストラクターのアドバイス不足といったことなどがあげられている。

現在、エアロビクススタジオにおける床衝撃音だけでなく、体感音響の向上を目的としたシステムが開発・普及を遂げていることなどをみると、人間の特性や生

理的特性を考慮した床へのニーズが、これまでの床に対するイメージを変えようとしている。

今回は、これらの状況を踏まえ、「運動と体」という視点から、エアロビクススタジオにおける床衝撃音と体感音をテーマに、今、スポーツフロアに求められているものを探ってみたいと思う。





では、運動科学上で解析・研究され、また、スポーツを行う人の立場になって書かれている床は、製品・施工の例が少ないのが現状である。

また、床を弾力で評価・測定する装置や中国の規格はなく、わずかに西ドイツの「DIN規格」がエアロビクススタジオの床に関する1つの基準となっているだけである。

日本のスポーツフロアの標準基準としては、JAS（昭和28年、フローリングの規格統一）、JIS（昭和60年、調剤床下層規格）が制定されているが、これらの規格の目的は、あくまでもコンポネンツ部材の品質向上を図る目的で、あくまでもスポーツ中に体に加わる衝撃吸収のみに規格化され、床材の強度と施工方法を定めることが主となっている。

運動と衝撃の関係

スポーツ時、体には着地衝撃や反発力といった力が作用する。特に、着地衝撃は、過度に衝撃を吸収するシューズを使用しなければ、けがや障害発生の要因となる。スポーツ選手を例にあげると、彼らは着地から筋力、筋肉を鍛え、運動目的にふさわしいシューズを履き、正しいトレーニングを行っている。

それにもかかわらず、けがやさまざまな障害が発生し、時にはその選手生命を失うこともある。これらの要因としては、テクニク上の問題が、当然にあげられる。しかし、屋内スポーツに限って考えらるならば、床の性能が足や腰各部への耐

容加速度として影響し、さまざまな障害発生の要因をもたらしていることが多くみられる。

スポーツに合った床とは

人間が歩く場合には体重の1.5~2倍、走っている場合で3倍以上の力が体の足や腰にかかる。

エアロビクスの場合は、その衝撃音がかなりの数値となり、場合によっては足から腰、肩、首の関節などの障害の要因になることは明らかである。

現在、スポーツ業界では、衝撃音を吸収するシューズの開発が進み、かなり優秀な製品がみられる。しかし、床に關し

ダンス・エクササイズ専用フロア

エアロビクススタジオにおける障害やけがを解決するため、セグメント系茶碗湯系スポーツフロア「シニエイカー」が、サンクンにより開発されている。

このスポーツフロアのフロアパネルは、柔らかい発泡材を間に挟んだ各層の3層の構造で構成されている。また、上面パネルは固定していないため、弾力性に富み、衝撃力をよく吸収することができる。

下部パネルの厚みには、隅下への衝撃を、当動防止、反発性を、水平・垂直方向の衝撃吸収を考慮したレンジが設けられ、スラブにも衝撃に固定できる。フロアパネルの裏面には、化起用と通気な表面層を得るための表面材が接着施工されるが、強度を持たせる必要がな

り、床衝撃システム（サウンドシエイカー）を構成している。

具体的には、サウンドシエイカー（体感オーディオ設置）システムは、リセットデッキやCDデッキを音の入力源としてスポーツカーボックスからサウンドを再生し、パネルから、音感領域の体感音を減じることができ、

エアロビクスで、床に座ったり、横になったりするとともに、体感音と一体になった感覚が得られ、従来の床からだけだった感覚とは異なった新しい体感音・リズム感を体験することができる。

今後、エアロビクスだけに限らず屋内スポーツが盛んになると予想されることから、このフロアパネルは、多目的体感音再生専用「トランスジューサー」（電気機械変換装置）機能を兼ねた構造になってお

いため、柔軟なパネルのたわみに適応できる厚みの薄いものを使うことができる。

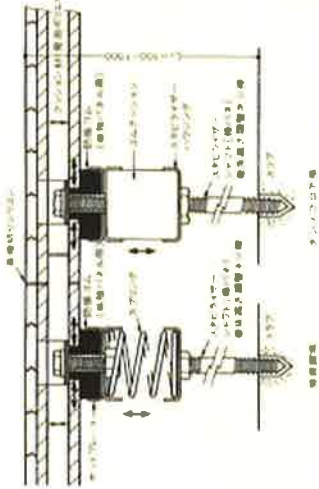
また、フロア裏面が適度に暖かく、フロア全体に断熱性があり、寒冷をしのぎ、優れた断熱性を有しているため、寒冷地のスポーツフロアとしても最適である。

シニエイカーは衝撃強度が55% min、反発弾力性が45% AFR、床たわみが、3mm・mm/100cm基準点、表面感度レベルが5~7、熱伝導率が0.02 kcalとなっている。

体感音の再現

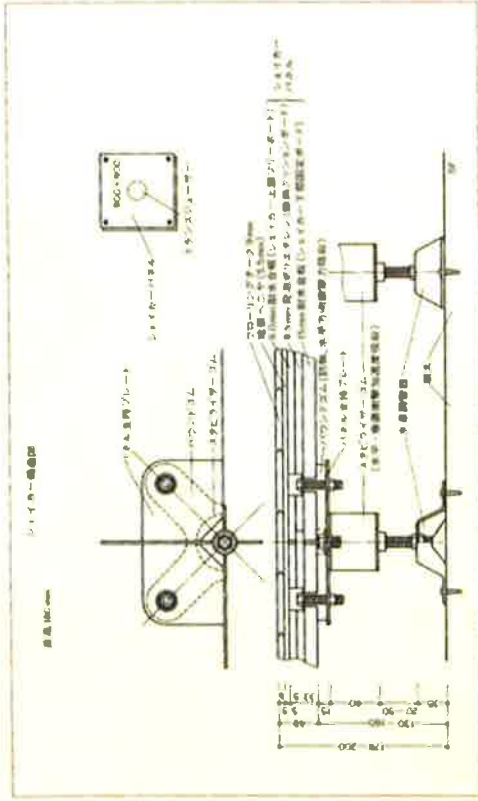
エアロビクスでは、床衝撃音の再現とともに、音のクオリティが求められる。このフロアパネルは、多目的体感音再生専用「トランスジューサー」（電気機械変換装置）機能を兼ねた構造になってお

基礎構造の断面図

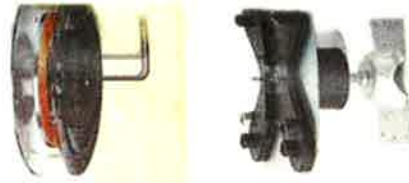


サウンドシエイカー

- サウンドシエイカー専用デッキ
- サウンドシエイカー専用ボックス
- サウンドシエイカー専用ケーブル
- サウンドシエイカー専用ケーブル



基礎構造の断面図



サウンドシエイカー専用デッキ

サウンドシエイカー専用ボックス

サウンドシエイカー専用ケーブル

サウンドシエイカー専用ケーブル

