



6040^R

Smart Active Loudspeaker

オペレーティング・
マニュアル

GENELEC® | Signature Series

GENELEC® | Signature Series

6040R スマート・アクティブ・スピーカー

1999 年、Genelec の創設者イルポ・マルティカイネンは、ボールのような曲面を持つスピーカーを作りたいというビジョンを持っていました。見た目の美しさだけでなく、音の波形がより自然に流れるように音響的に有利な曲線を利用したいとイルポ氏は考えていたのです。同年、彼は世界的なフィンランド人デザイナー、ハッリ・コスキネンと出会います。その後の Genelec の歴史は皆さんもご存じの通りですが、イルポのビジョンは今もなお埋もれることなく製品に息づいています。

ハッリは当時を振り返ります。「Genelec スピーカーは音質面ではすでに世界最高クラスでしたが、デザインに関しては他社のスピーカーと同じような外観を採用していました。そこで私たちは、美しくユニークなデザインを新たに創造することにしました。また彼はスピーカー設計に必要な音響理論をととても分かりやすく私に教えてくれました」。ハッリは、Genelec が当時 1029A の素材にアルミをすでに採用していたことを振り返り、「スピーカーのエンクロージャとして適しており、簡単に成形でき、剛性が高く共鳴が少ない」と、アルミという素材に可能性を感じたと言います。コスキネン氏は、これならイルポ氏のアイデアを実現できると確信しました。

2001 年に発売された 6040A は、体積効率や EMC 対策、熱伝導性に優れたアルミ・ダイキャストを採用し、スピーカーの音響性能の妨げとなる様々な課題の克服が試みられていました。ソフトで流れるような曲面により、ほぼすべての音響空間で色付けの無いピュアなサウンドを見事に再現していたのです。6040A は世界中で高評価を獲得し、2003 年には権威のあるデザイン・コンペティション、フェンニア賞で特別賞を受賞しました。

その後も Genelec スピーカーは電気系統やドライバーのアップデートを繰り返し、あらゆる室内環境に適応すべく DSP の採用にも踏み出しました。

そしてこの度、新しく生まれ変わった 6040R は、プロフェッショナル・グレードの LF ドライバー、独自のクラス D パワー・アンプ・テクノロジーの他、GLM ルーム・キャリブレーション・ソフトウェアとの緻密な統合を果たし、出力の強化、より高い SPL、広い位相直線性、低消費電力を実現しました。音響的に良好とは言えない空間でも、スピーカーのパフォーマンスを最大限に引き出すことができます。




Designed by Harri Koskinen

目次

1. 概要	4
2. 一体型構造について	4
3. スピーカーの設置	4
4. 開梱	4
5. オーディオ・ケーブルの接続	5
6. ISS 自動パワー・マネージメント	6
7. GLM を使用してスピーカーをセットアップする	6
8. GLM を使用せずにスピーカーをセットアップする	6
9. トーン・コントロールを使用する	7
10. 6040R をサブウーファーと併用する	8
11. メンテナンス	8
12. 安全性についての注意事項	9
13. 保証	9
14. 仕様	10



1. 概要

Genelec 6040R は、正確でニュートラルなサウンド・キャラクターと高出力を特徴とする高解像度かつ広帯域を提供するスタンド一体型 2 ウェイ・アクティブ・スピーカーです。

本オペレーティング・マニュアルでは、ルーム・キャリブレーション・ソフトウェア GLM™ (Genelec Loudspeaker Manager™) を Genelec 独自のスピーカー・コントロール・ネットワーク経由で使用する方法に加え、GLM を使用せず 6040R をスタンドアローンで運用する場合のセットアップ手順をご紹介します。GLM には、様々な音響設定や機能が搭載されています。詳細は GLM システム・オペレーティング・マニュアルをご参照ください。GLM の使用には、キャリブレート済み測定用マイクロフォンや GLM アダプター、接続ケーブルがセットになった GLM キット (8300-601) が必要です。GLM キットは本製品に付属しないため、別途ご購入頂く必要があります。

2. 一体型構造について

6040R は、スピーカー本体にアンプと信号処理回路が内蔵されており、使用・セットアップが非常に簡単です。ユニット内のアンプとドライバーは出荷前にキャリブレートされているため、部品の誤差による影響が極力抑えられており、一貫した品質が保証されています。6040R は、ドライバー、パワー・アンプ、アクティブ・クロスオーバー・フィルター、完璧な保護回路を搭載するアクティブ・スピーカーです。DCW™ (Directivity Control Waveguide™) テクノロジーはあらゆる音響環境で優れた周波数バ

ランスを実現し、Genelec 独自の GLM ソフトウェアにより、どんな場所でも正確な自動キャリブレーションが可能です。

3. スピーカーの設置

スピーカーは、前壁および側壁からの距離をそれぞれ同じに保ち、左右対称に設置することを推奨します。このときスピーカーの向きはリスニング・ポジションに向けて調整してください。また正確なステレオ・イメージを再現するには、各スピーカーの周波数レスポンスを揃える必要があります。周波数レスポンスは、壁や天井、床、家具などの遮蔽物による反射が大きく影響します。

壁の反射による低域レスポンスの変化を避けるため、スピーカーと前壁との距離を 1m 以下もしくは 3m 以上に保つことを推奨します。スピーカーと壁との距離が近い (1 メートル以下) 場合は低域がブーストされるため、トーン・コントロール (または GLM) による調整が必要となります。壁との距離が 1~3 メートルの場合は問題なく使用できますが、壁の反射によって一部の低音域が失われる場合があります。この場合でもトーン・コントロールによる調整が必要です。6040R のトーン・コントロールの使い方は、9 章「トーン・コントロールを使用する」を参照してください。スピーカーの設置に関するさらに詳細な情報は、Genelec のウェブサイト (www.genelec.jp/monitor-setup/) をご参照ください。

4. 開梱

6040R には、電源ケーブル x 1、GLM ネットワーク・ケーブル (5 m) x 1、および本オペレーティン

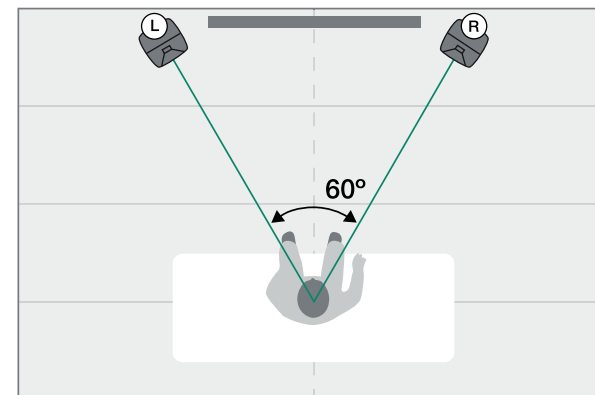


図 1. リスニング・ルームでの左右対称のスピーカー配置。

グ・マニュアルが付属しています。開梱は、6040R の箱に記載されている手順に従ってください。

5. オーディオ・ケーブルの接続

ケーブルの接続は、必ずスピーカーの電源をオフにした状態で行ってください。

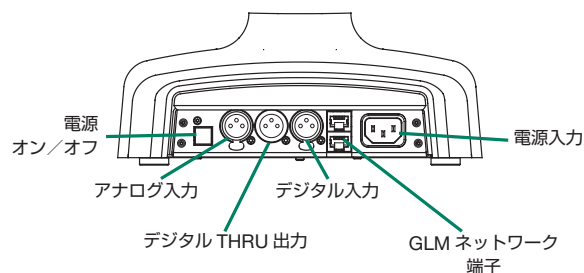


図 2. 6040R の接続パネル。

6040R は、アナログ・ライン・レベル・オーディオ信号およびデジタル・オーディオ信号の入力に対応します (図 2 参照)。図 3 および図 4 には、アナログ及びデジタル信号の接続方法が記載されています。デジタル接続は AES/EBU デジタル・オーディオの使用を推奨しますが、SPDIF デジタル・オーディオも使用可能です。その場合は、3m 以下のケーブルを使用し、SPDIF 出力と AES/EBU 入力にインピーダンス・コンバーターが必要となります。

通常デジタル・オーディオ信号は、2 チャンネルのオーディオ信号を伝送します。片方のデジタルオーディオ "THRU" 出力は、次の 6040R スピーカーに接続するために使用します。デジタル・オーディオ接続の際は、デジタル入力信号に含まれる 2 チャンネルのうち、どちらのチャンネルをスピーカーから出力するかを指定します。この設定は、GLM ソフトウェアのシステム・セットアップ時、または本体ベースパネルの "DIGITAL A" および "DIGITAL B"

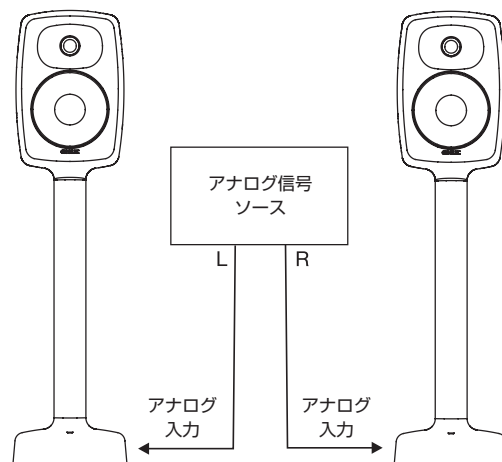


図 3. アナログ信号の接続。

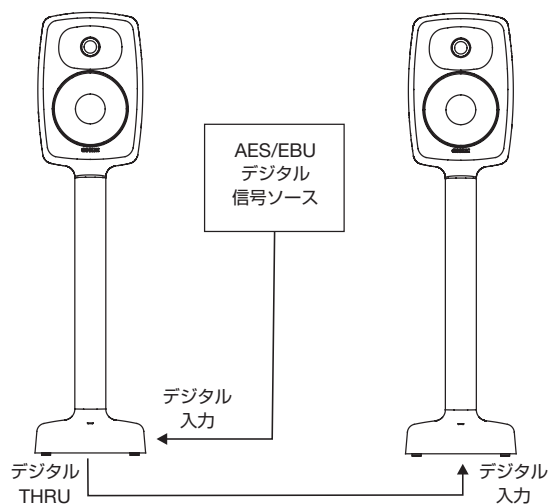


図 4. デジタル AES/EBU 信号をスピーカーに連結して接続。

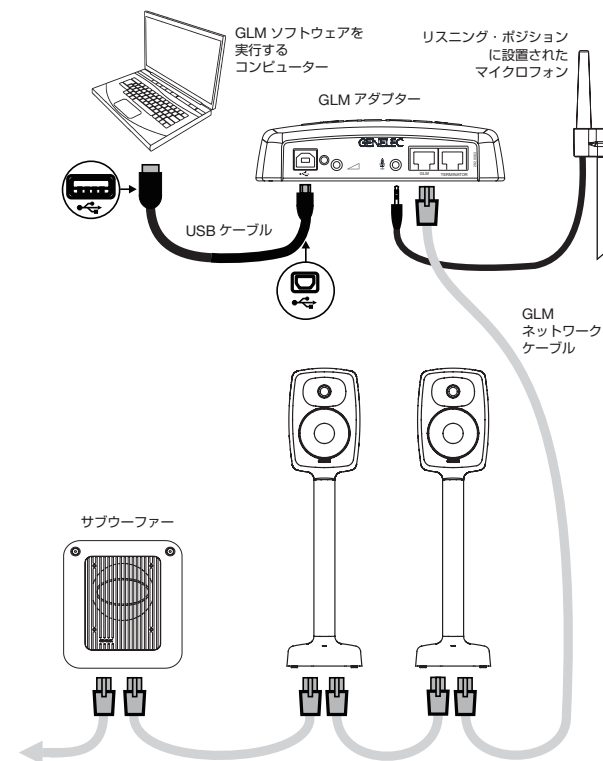


図 5. GLM ネットワークのケーブル接続。

スイッチにて切り替えられます。より大規模なシステムでは、チャンネル・ペアをケーブル毎に割り振り、対応するスピーカーに送信します。例えば、5.1 マルチチャンネル・システムの場合は、ケーブル 1 をフロント L+R、ケーブル 2 をフロント C+LFE、ケーブル 3 をリア L+R に振り分けることができます。

サブウーファーを使用する場合は、デジタル・オーディオ信号をサブウーファーに送ることも可能です。

図 5 は、GLM コントロール・ネットワークのセットアップ例を示しています。GLM を使用するには GLM キット（別売り）および GLM ソフトウェアが必要です。別売りの GLM キットには、コンピューターと USB 接続用のインターフェイスや測定用マイクロホンが付属します。GLM ソフトウェアは、www.genelec.jp/glm/ からダウンロードできます。

6040R の電源入力（MAINS INPUT）は、ユニバーサル電源（AC100 ～ 240V、50-60 Hz）を採用しています。

6. ISS 自動パワー・マネージメント

ISS™ 自動パワー・マネージメントをオンにすると、待機時の消費電力を 1W 以下に抑えることができます。また、一定時間にわたって入力信号がない場合、自動的にスピーカーはスタンバイ・モードへと移行します。アナログ入力信号または適切なデジタル・オーディオ伝送（無音含む）を検出すると、6040R は自動的に通常モードに復帰します。ISS パワー・セーブ・モードが有効になるまでの待機時間は、GLM ソフトウェアまたは本体パネルの“ISS TIME”スイッチにて設定できます。ISS 機能は、本体パネルの“ISS”スイッチをオフにすることで完全に無効にすることができます。

7. GLM を使用してスピーカーをセットアップする

6040R の設定はスピーカー底面の各種スイッチでも行えますが、6040R の性能を最大限に引き出すには、GLM ソフトウェアを用いてコントロール・

ネットワーク経由でセットアップを行う必要があります。GLM ソフトウェアによるセットアップ手順は以下の通りです。詳細は、GLM システム・オペレーティング・マニュアルをご参照ください。

1. 以下のサイトから GLM ソフトウェアをダウンロードします：www.genelec.jp/glm/
2. CAT5（RJ45）ケーブルで各スピーカー（およびサブウーファー）を接続し、終端のスピーカーに GLM アダプターのコントロール・ネットワーク入力を接続します。GLM アダプターとコンピューターを USB ケーブルで接続します。
3. Genelec 測定用マイクロホン GLM アダプターのマイク入力端子に接続します。
4. マイク・スタンドをリスニング・ポジションに設置し、測定用マイクロホンを上向きかつリスナーの耳の高さに調整します。
5. GLM ソフトウェア画面内の指示に従い、スピーカーの測定およびセットアップを開始します。
6. キャリブレーション設定は、スピーカー本体に保存することができます（本体ベースパネルの“STORED”スイッチをオンにした上で、GLM のメニューより“グループプリセット”>“スピーカーに保存”を選択）。コンピューターはキャリブレーションのみに使用し、通常はスタンドアロンでスピーカーを運用する場合に便利な機能です。

GLM ネットワークを切断後、本体ベースパネルの“STORED”スイッチを“OFF”に切り替えることで、保存したキャリブレーション設定を一時的無効にすることができます。

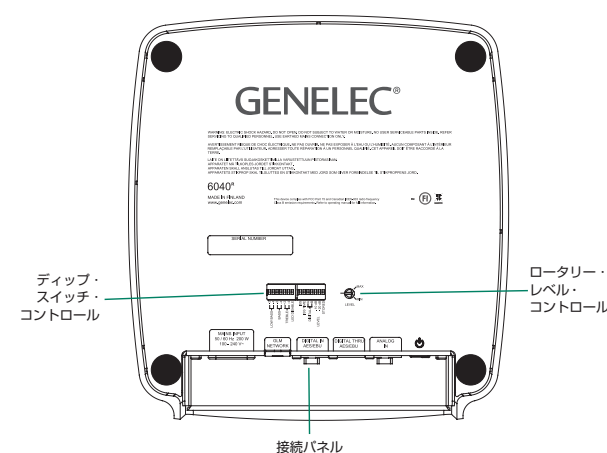


図 6. スピーカーベースパネルのコントロール

8. GLM を使用せずにスピーカーをセットアップする

スピーカーのベースパネルのコントロールを使用してシステムのセットアップを行います。基本的な音響キャリブレーションと入力ソースの選択が可能です。設定の際は、“STORED”スイッチを“OFF”に切り替えてください。

以下のコントロールが設定できます。

LOW BASS

カットオフ周波数周辺の超低音域の出力を抑えるコントロールです（図 8 参照）。アッテネート・レベルは、-2 dB、-4 dB、-6 dB（両スイッチ・オン）

から選択できます。室内音響による低域の共鳴が顕著な場合に便利な機能です。

BASS

800 Hz 以下の低域出力を広範囲に抑えます（図 8 参照）。アッテネート・レベルは、-2 dB、-4 dB、-6 dB（両スイッチ・オン）から選択できます。中高域と低音域のバランスを補正したい場合に便利な機能です。

TREBLE

5 kHz 以上の高域周波数出力を調整します。+2 dB、-2 dB（両スイッチ・オン）、-4 dB から選択可能です（図 8 参照）。システムのサウンドが明るすぎたり籠もりすぎる場合や、スピーカーをプロジェクター・スクリーンの背後に設置したことによる高域の損失を補正する場合などに有効です。

LED DISABLE

スピーカー・ベースの LED を消灯します。

ISS

ISS 自動パワー・マネジメント機能をオン / オフします。

ISS TIME

スピーカーが未使用状態になってからパワー・セーブ・モードが有効になるまでの時間を選択するスイッチです。約 60 分（スイッチ “ON”）または 20 分（スイッチ “OFF”）から選択できます。

DIGITAL A および DIGITAL B

スピーカーから再生されるデジタル信号のチャンネルを選択します。“DIGITAL A” と “DIGITAL B” を

いずれも “ON” にすると、A および B チャンネルのサム・シグナルが出力されます。このときオーバーロードを避けるため 6 dB のアッテネートが適用されます。

LEVEL

ロータリー・コントロールと組み合わせて出力レベルを調整する 2 つの LEVEL スイッチです。再生環境に合わせて最大出力レベルを適切なレベルに抑えることができます。スイッチは、それぞれ 10 dB および 20 dB のアッテネートを適用します。両方のスイッチを “ON” にすると、アッテネートは 30 dB となります。ロータリー・ノブは、右一杯に回したときに最大 12 dB のアッテネートを追加します（以下参照）。

STORED

スピーカー底面の物理スイッチ、もしくは GLM ソフトウェアでスピーカー本体に保存された設定のどちらを有効にするかを選択するスイッチです。“OFF” にすると、本体パネルの設定が有効になります。“ON” にすると、本体に保存されている GLM 設定が有効になります。“ON” のとき、本体パネルの設定は無効になります。

LEVEL ロータリー・コントロール

スピーカーの出力レベルを調整するロータリー・コントロールです。このコントロールは、“LEVEL” ディップ・スイッチを適切に選択してから調整するようにしてください。その方が設定がしやすくなるため、すべてのスピーカーに対し同じ設定を繰り返す際に便利です。LEVEL ロータリー・コントロールの調整は、テスト・シグナルと SPL メーターを用いて行うことをお勧めします。これにより、リスニン

グ・ポジションでのすべてのスピーカーの再生レベルを同じ値にマッチさせることができます。

9. トーン・コントロールを使用する

6040R は、リスニング・ルームの音響特性を改善するためのレスポンス調整機能を備えます。壁面や部屋の隅の近くにスピーカーを設置すると、低域レベルが増加する場合があります。また、部屋の音響ダンピング効果によって高域が濁ったり、反対に明るすぎになることがあります。“TREBLE” スイッチを “+2 dB” に設定すると、サウンドが明るくなります。反対に高域が明るすぎる場合は、“-2 dB”（両方のスイッチをオン）または “-4 dB” に設定することで、明るさを抑えることができます。スピーカーの設置位置に応じたレスポンス・コントロールの推奨設定は、表 1 をご参照ください。

スピーカーの設置場所	Low Bass	Bass	Treble
工場出荷時設定、フラットな無響レスポンス	OFF	OFF	OFF
減衰の多い空間で壁から距離を置いて設置	OFF	-2 dB	OFF
反射の多い空間で壁から距離を置いて設置	OFF	-4 dB	OFF
壁際に設置	-2 dB	-4 dB	OFF
室内の隅に設置	-4 dB	-4 dB	OFF

表 1. トーン・コントロールの推奨設定

10. 6040R をサブウーファーと併用する

6040R と Genelec サブウーファー製品を組み合わせると、システムの音圧レベル (SPL) が上昇し、低域周波数レスポンスを拡張できます。GLM キャリブレーションに対応する Genelec サブウーファー 7350、7360、7370 を使用すると、メイン・スピーカーにマッチしたニュートラルで正確な低音再生が可能です。サブウーファー 7050 や F Two も使用できますが、これらの製品は GLM キャリブレーションをサポートしないため、6040R のキャリブレート後に手動でディップ・スイッチの設定を行う必要があります。表 2 には、推奨する Genelec サブウーファーが参考例としてまとめられています。お使いの用途に最適な製品の選定は、Genelec 認定販売店にお問い合わせください。

6040R の GLM キャリブレーションと F Two サブウーファーとのセットアップ手順は以下の通りです

1. 6040R を GLM でキャリブレートします。
2. キャリブレーション設定を 6040R 本体に保存します。
3. 6040R から GLM アダプターを取り外し、GLM ネットワーク接続を切断します。
4. システムに F Two を追加し、ケーブル接続します。
5. サブウーファーの位相を手動でキャリブレーションします (詳細は F Two のユーザー・マニュアル参照)。
6. F Two サブウーファーに付属のリモコンで、サブウーファーのボリュームを調整します。

6040R と併用するサブウーファー	サブウーファーの数	サブウーファーの GLM コントロール	ディップ・スイッチのコントロール	備考
F Two	1	なし	あり	サブウーファーが 1 台の場合、最大音圧レベルに限度があります
F Two	2	なし	あり	
7050	1	なし	あり	サブウーファーが 1 台の場合、最大音圧レベルに限度があります
7050	2	なし	あり	
7350	1	あり	あり	サブウーファーが 1 台の場合、最大音圧レベルに限度があります
7350	2	あり	あり	
7360	1	あり	あり	

表 2. 6040R と組み合わせるサブウーファーの推奨モデル

6040R を GLM を使用せずにキャリブレートする場合は、サブウーファーと 6040R のディップ・スイッチでシステムの位相と周波数バランスを調整します。

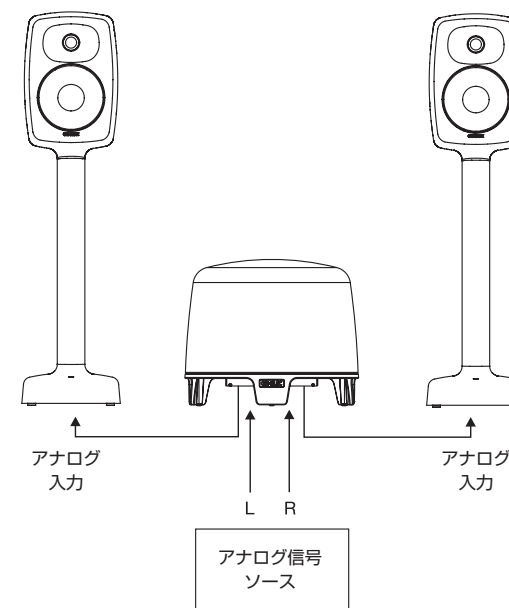


図 7. サブウーファー F Two を用いたアナログ・オーディオ接続

11. メンテナンス

スピーカー内部には、ユーザー自身で点検修理が可能な箇所はありません。6040Rの保守および修理は、認定サービス以外の者が実施してはいけません。

12. 安全性についての注意事項

6040Rは、国際安全基準に準拠するように設計されています。安全な動作を確保し、ユニットを安全な動作条件下に保つため、以下の警告と注意を順守する必要があります。

- アースのない電源ケーブルまたはアースなしの電源接続を用いて製品を使用してはいけません。人身傷害の原因となることがあります。
- スピーカーを水または湿気にさらさないでください。花ビンなど液体で満たされた物体を、製品の上や付近に置かないでください。
- 6040Rの保守および修理は、認定サービス以外の者が実施してはいけません。
- スピーカーのエンクロージャーを分解したり、スピーカーの部品を取り外さないでください。
- スピーカーベースパネルの電源ボタンは、主電源を完全に切り離すものではありません。電源を完全に切断するには、電源ケーブルを取り外す必要があります。
- 6040Rは、聴覚障害を引き起こす恐れのある85 dB以上の音圧レベルを出力します。音響暴露は、エネルギー、すなわちSPLと時間によって測られます。8時間以上のリスニングを行う場合、大人の場合80 dB (A)、子供の場合75 dB (A)を超えないようにしてください。エネルギーは3 dB

で倍になるため、80 dBで8時間のエネルギーは、83 dBで4時間、86 dBで2時間に相当します。

- 本製品は、通常の温度下の屋内での使用のみを目的としています。

13. 保証

本製品には、素材や製造上の欠陥に対する2年間の保証が付帯します。

Genelecのユーザー・ページ「MyGenelec」(www.my.genelec.com)で製品登録を行うと、保証期間が通常の2年間から5年間へと延長されます。これはパーツ代および技術料の両方が対象となります。MyGenelecでの製品登録の方法は、www.genelec.jp/register-products/をご参照ください。

販売条件および保証に関する詳細は、販売店にお問い合わせください。



14. 仕様

音響性能および寸法	6040R
低域カットオフ周波数、-6 dB	43 Hz
高域カットオフ周波数、-6 dB	20 kHz
周波数レスポンスの精度、 ± 1.5 dB	50 Hz ~ 20 kHz
瞬間最大音圧レベル、正弦波、軸上、 半空間、@1 m、100 Hz ~ 3 kHz	≥ 109 dB SPL
IEC 規定のテスト信号による最大長期 RMS 音響出力 (ドライバー保護回路に よる制限あり)、@1 m	98 dB SPL
ペア毎の最大ピーク音圧レベル、 @1 m、リスニング・ルームでの音楽ソー ス	≥ 118 dB
残留ノイズ・レベル、自由空間、軸上 @1 m (A 特性)	≤ 5 dB
高調波歪み、90 dB SPL、軸上 @1 m 周波数： 50 ~ 100 Hz > 100 Hz	< 2% < 0.5%
ドライバー ウーファー ツイーター いずれも防磁シールドあり	165 mm (6½ インチ) コーン 19 mm (¾ インチ) メタル・ドーム
質量	14.9 kg
サイズ ベース・パッドやスパイク抜きの高さ スピーカー幅 スタンドベース幅 スピーカー奥行き スタンドベース奥行き	999 mm 237 mm 250 mm 220 mm 266 mm

アンプ	6040R
Bass アンプ瞬間出力 Treble アンプ瞬間出力 (長時間出力はドライバー保護回路により制限)	150 W 150 W
アンプ・システム THD (通常出力時)	< 0.01%
システムの S/N 比、A 特性 ウーファー ツイーター	> 109 dB > 110 dB
電圧	AC100 ~ 240V、50/60 Hz
消費電力 ISS 有効 待機時 フル出力 (瞬間)	< 1 W 12 W 180 W

シグナル・プロセッシング	6040R
アナログ信号入力端子、XLR メス、バランス 10k Ω	ピン 1 gnd ピン 2 正相 ピン 3 逆相 +25.0 dBu -6 dBu +6 ~ -6 dBu の範囲で調整可
最大アナログ入力信号レベル アナログ入力感度 (100 dB SPL@1 m) アナログ入力ゲイン選択、ロータリー・コントロール	AES/EBU シングル・ワイヤー AES/EBU シングル・ワイヤー
デジタル信号入力端子、XLR メス、110 Ω デジタル信号出力/Thru 端子、XLR オス、110 Ω	16 ~ 24 ビット 32 ~ 192 kHz -30 dBFS
デジタル・オーディオ入力 ワード長 サンプル・レート デジタル入力感度 (100 dB SPL@1 m)	+6 ~ -6 dBu -10/-20/-30 dBu
デジタル入力ゲイン感度調整 ロータリー・コントロール ディップ・スイッチ	独自の GLM™ ネットワーク RJ45 × 2、CAT5 ケーブル x 2
コントロール・ネットワーク タイプ 接続	2.6 kHz
クロスオーバー周波数	GLM™ ソフトウェアの周波数レスポンス調整 パラメトリック・ノッチ・フィルター シェルピング・フィルター
システム・ルーム・レスポンス・キャリブレーション	16 LF x 2、HF x2 Genelec GLM AutoCal™、GLM™ マニュアル、スタンドアロン

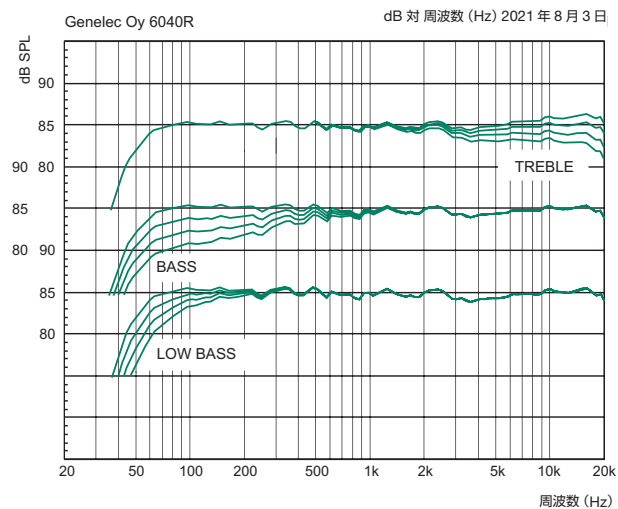


図 8. このグラフは、6040R の “Low Bass”、“Bass” および “Treble” のコントロールに対する周波数レスポンスを示しています。

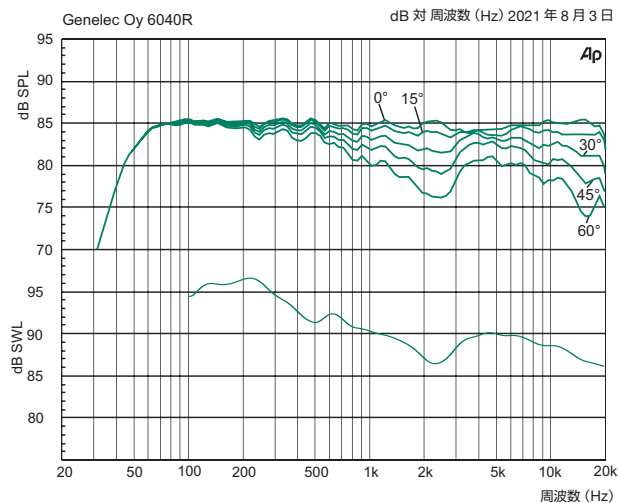


図 9. このグラフは、6040R の 0、15、30、45、60 度の角度における水平指向性特性を示しています。

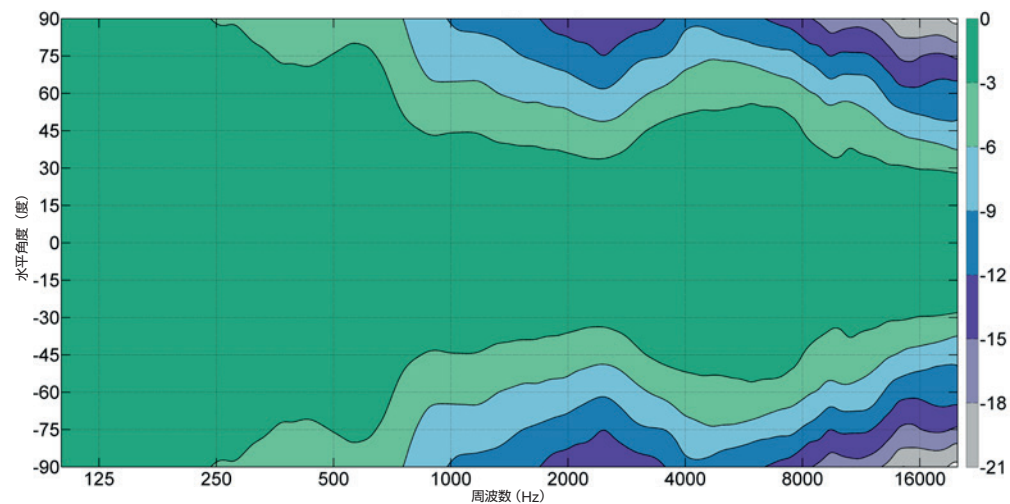


図 10. 6040R の水平指向性特性

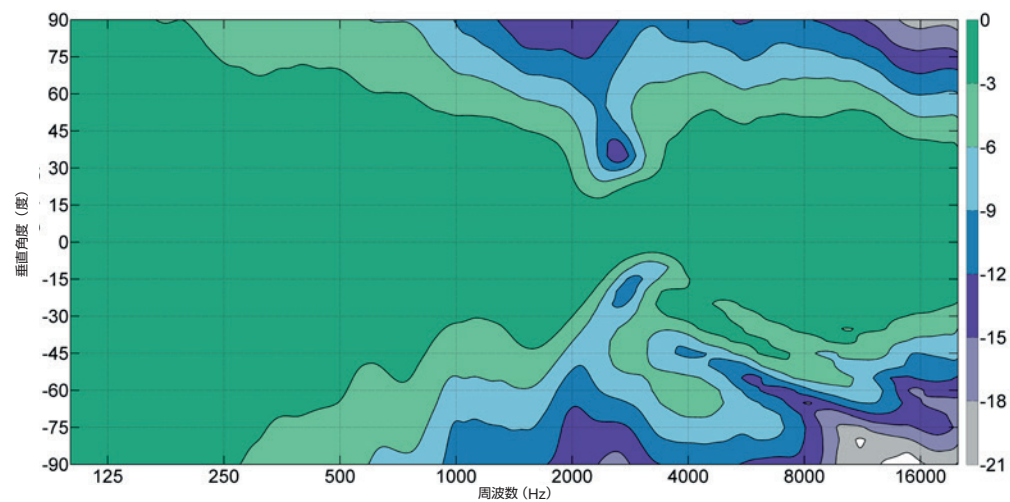


図 11. 6040R の垂直指向性特性

株式会社ジェネレックジャパン

www.genelec.jp/customer-service/

GENELEC®