

7040A

オペレーティングマニュアル

Genelec 7040A
Active Subwoofer

GENELEC®





Genelec 7040A Active Subwoofer

はじめに

Genelec 製品をご選択いただきありがとうございます。

1978 年以来、Genelec は、あらゆる音響環境においてニュートラルで正確なサウンドを提供する完璧なアクティブ・モニターを生み出すというひとつの目的に導かれてきました。この究極の目標への Genelec の探求において他の追随を許さない Genelec の研究開発への取り組みは、革新的なドライバー技術、電子回路、エンクロージャデザインなどの開発の数々へとつながっています。Genelec のデザイン哲学は、サステナビリティと環境評価に基づくもので、製品の音響性能に役立つインダストリアルデザインが用いられています。

Genelec 製品はフィンランドの自社工場にて丹念に設計、製造されており、長年にわたり信頼性に優れた動作を提供できるよう、環境効率に優れたソリューションが使用されています。

ご使用前に本マニュアルをご一読ください。

概要

Genelec 7040A は、低域を再現する極めてコンパクトなアクティブサブウーファーです。7040A はステレオ用途における Genelec 8010、8020、M030 アクティブモニターの低域再現を拡張します。7040A を使用することで、モニターの周波数特性を 30 Hz (-6 dB) まで拡張できます。

ドライバー

7040A には Genelec 独自の LSE™ (Laminar Spiral Enclosure™) エンクロージャに格納された 165 mm の防磁シールド付きドライバーが内蔵されています。

ベースマネジメント

バランス XLR コネクターはオーディオ入力と出力に使用されます。入力コネクター 2 基と出力 2 基があります。

7040A サブウーファースのベースマネジメントユニットは、入力を 85 Hz で低周波成分と高周波成分に分割します。85 Hz を下回る周波数はサブウーファーにより再現されます。85 Hz を上回る周波数はサブウーファースの出力コネクターからメインモニターへと伝送されます。サブウーファースの出力のレベルは入力と同じです。

サブウーファース感度は +12 から -6 dBu の間で調整でき、サブウーファースのサウンドレベルをさまざまなモニターに合わせて簡単に調整できます。

2 つの [BASS ROLL-OFF] スイッチでは、2 dB 単位で音響環境を補正する低域レスポンス調整が行えます。2 つのスイッチを使用して、サブウーファースの位相をモニターに合わせて調整できます。位相は 90° 単位で 0° から -270° の範囲で調整できます。

アンプ

クラス D パワーアンプは極めて低い THD と IM 歪みの 50W 出力を提供します。アンプ回路にはドライバー過負荷保護が含まれています。アンプには熱過負荷保護と短絡保護も含まれています。電源は 100 から 240 VAC の商用電源に対応しています。

ISS™ 自動スタート

7040A には ISS™ (Intelligent Signal Sensing™) 自動スタート機能が搭載されています。ISS は、入力信号が 1 時間にわたり検出されない場合、アンプをスタンバイモードに切り替えます。スタンバイモード時の電力消費量は 0.5 ワット未満です。再生は入力信号が検出されると自動的に再開されます。

自動電源オンにはわずかな遅延が生じます。7040A を常時オンしておく必要がある環境では、[ISS DISABLE] スイッチを [ON] の位置に設定することで、ISS 機能を無効にすることができます。この場合、サブウーファースの電源はオンのままとなり、コネクターパネルの電源スイッチを使用してオフにします。[ISS DISABLE] スイッチのファクトリーデフォルトは [OFF] の位置です。

インストール

サブウーファースには、電源ケーブル x 1、およびこのオペレーティングマニュアルが付属しています。開封後、輸送中の破損などがないかどうかサブウーファースを確認してください。接続する前に、サブウーファースとモニターの電源がオフになっていることを確認します。

サブウーファースとモニターのオーディオ接続にはバランス XLR ケーブルを使用します (サブウーファースには付属していません)。7040A にはアンプが内蔵されているため、接続できるのは、ミキシングコンソールやリアアンプなどのラインレベルの信号ソースのみです。パワーアンプや内蔵アンプのラウドスピーカー出力には絶対に接続しないでください。

ソースはサブウーファースの [LEFT IN] と [RIGHT IN] コネクターに接続します。サブウーファースの出力コネクター [LEFT OUT] と [RIGHT OUT] はモニターに接続します。

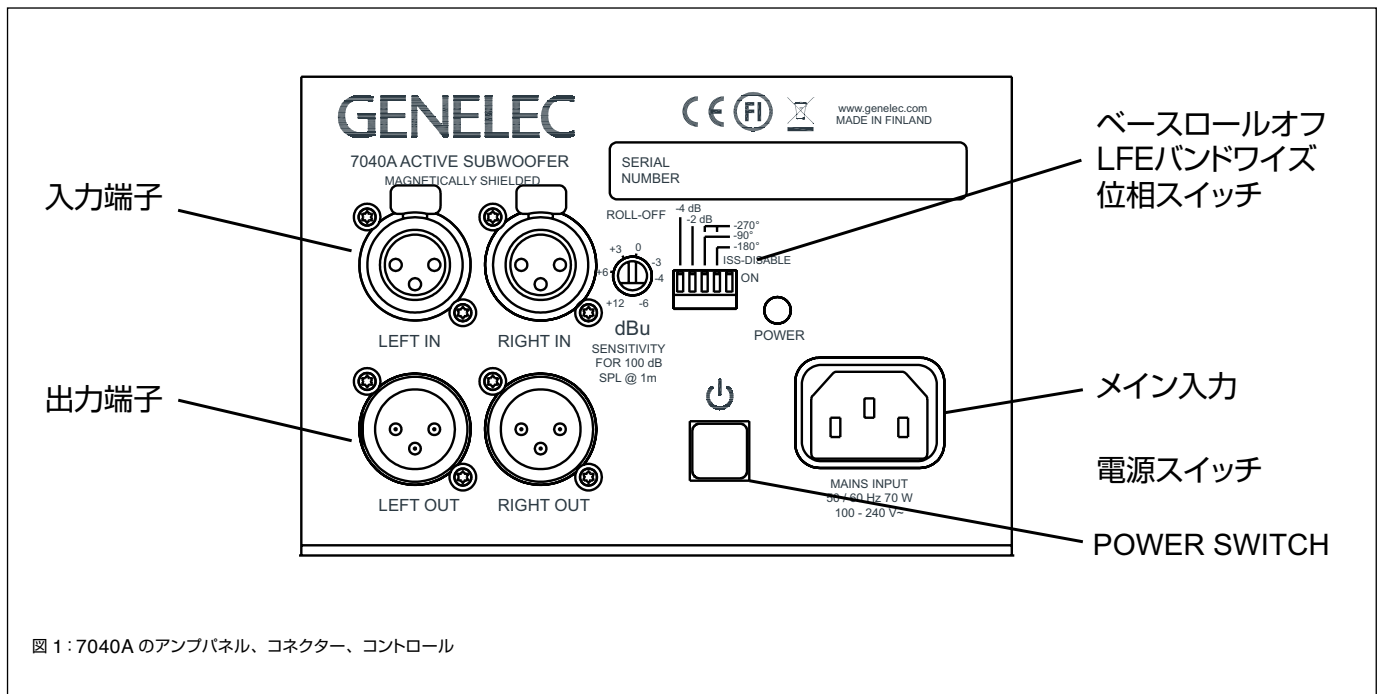


図 1: 7040A のアンプパネル、コネクタ、コントロール

信号ソースにアンバランス RCA 出力がある場合、図 2 のとおりに信号ケーブルを使用できます。

接続が完了したら、サブウーファーとモニターの電源をオンにすることができます。

室内での配置

室内でのサブウーファーの配置は、室内音響は低域に強く影響を及ぼすため、サブウーファーの周波数特性やサウンドレベルに大きく影響します。サブウーファーの位置をわずかに変更しただけで周波数バランスに大きな違いが生まれます。最適な配置を見つけるには、秩序立てた試行錯誤が必要となります。配置は周波数特性、モニターとサブウーファーの間の位相の差異、ロールオフプレートにも影響します。

まず、サブウーファーは、部屋の中央線から若干ずらして配置します。一番近い壁からの距離がサブウーファーのドライバーから 0.6 m 未満になるようにします。壁や床からの距離が近くなると、音響負荷と出力が上がります。壁からの距離が大きくなると、音響キャンセレーションが生じ、サブウーファーの出力が下がります。モニターは、低周波出力の低下を防ぐためにも壁から少なくとも 1.1 m 話して設置します (図 3 参照)。

サブウーファーの周波数特性のバランスが取れていないように感じられる場合、サブウーファー少し左または右に動かします。これにより、室内の共鳴環境が変わり、フラットさを向上させることができる場合があります。サブウーファーを部屋の隅の近くに配置すると、サブウーファーの出力がブーストされますが、低域の空間イメージが非対称になることがあります。

動作環境

7040A サブウーファーは室内でのみ使用するようデザインされています。動作温度範囲は 15 ~ 35 °C で、相対湿度は 20 ~ 80 % です。結露のないようにしてください。低温環境で保存または輸送した後には温かい部屋に運び入れた際は、製品が動作温度まで温まるのを待ってから箱を開けて主電源に接続してください。

サブウーファーがキャビネットのような閉鎖された空間や壁内部に埋め込み形で取り付けられる場合、アンプが十分に冷却され、レフポートが正しく機能するようにする必要があります。「サブウーファーを壁に埋め込み形で取り付ける」のセクションをご参照ください。閉鎖された空間では十分な換気を行い、室温が 35 °C を超えないようにしてください。

サブウーファーのドライバーを覆わないでください。グリルの前の隙間が 10 cm 未満になるところにサブウーファーを設置しないでください。

サブウーファーの下に厚みのあるカーペットを敷くとアンプユニット冷却に必要な換気が妨げられる場合があります。レフポートが正しく機能するよう、レフポート側 (コネクタパネルの反対側にあります) に少なくとも 7.5 cm の隙間が必要です。

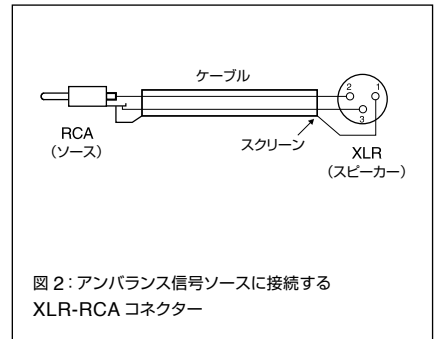


図 2: アンバランス信号ソースに接続する XLR-RCA コネクタ

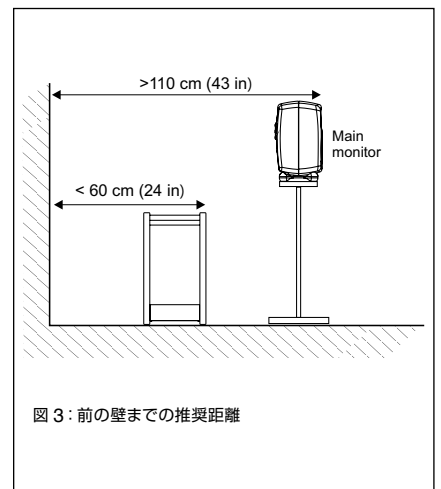
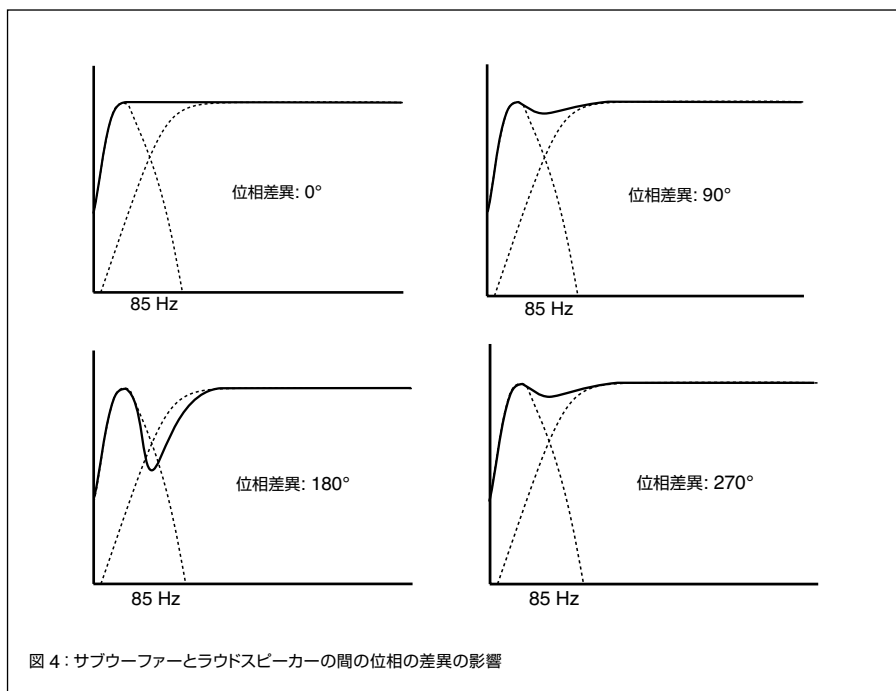
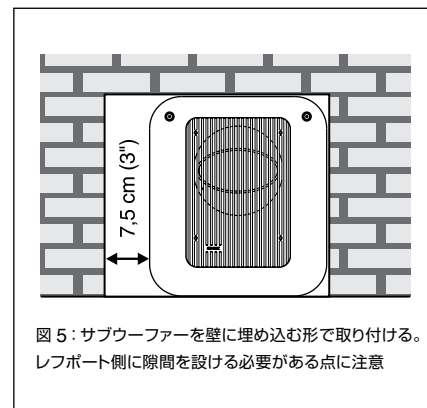


図 3: 前の壁までの推奨距離



サブウーファー設置	ベースロールオフ設定
壁際	-2 dB
隅に	-6 dB
埋め込み設置	-2 dB

表 1：推奨ベースロールオフ設定



サブウーファーを壁に埋め込み形で取り付ける

サブウーファーが壁やキャビネット内部に埋め込み形で取り付けられている場合、アンプが十分に冷却され、レフポートからの空気の流れが妨げられないようにする必要があります。サブウーファーと凹部の間に 7.5 cm の隙間を設けてください。サブウーファーはドライバー側が部屋の方を向いている状態で凹部の右側に取り付けます。こうすることでレフポートに 7.5 cm 空間を設けることができます。凹部の高さと同行きは、サブウーファーが納まるびつたりの大きさになっていなければなりません。

入力感度の設定

7040A の感度は、フリー空間での 8010、8020、M030 モニターと同じです。ただし、反響面の近くに配置した場合、7040A の感度は壁が増えることにより弱まります。ロータリー感度コントロールの一般的な初期設定は -4 dBu です。+12 dBu 設定は最大の減衰を提供します。正しい計測装置を使用して注意深く耳を傾けることを強くおすすめします。

耳を使用した位相調整

オーディオ周波数信号ジェネレーターを 7040A の [LEFT IN] または [RIGHT IN] に接続して、85 Hz トーンを供給します。モニターを対応する出力に接続して、テスト信号がサブウーファーとモニターの両方で再生されるようにします。

ON -180° 位相スイッチ (DIP 4) を [ON] と [OFF] で切り替えます。リスニング位置でサウンドレベルが最も低くなる位置に設定します。

ON 次に -90° 位相スイッチ (DIP 3) を [ON] と [OFF] で切り替えて、もう一度サウンドレベルが最も低くなる位置に設定します。

ON 最後に、-180° 位相スイッチ (DIP 4) を逆の設定に反転します。テスト信号を削除します。

テスト装置を使用した位相調整

テスト信号をサブウーファーの [LEFT IN] または [RIGHT IN] に供給します。マイクをリスニング位置に置きます。リアルタイムアナライザーまたはその他の周波数特性計測システムを使用して、85 Hz 以上の周波数と 85 Hz 未満の周波数が同一レベルで再生されるまでサブウーファーの感度を調整します。次に、クロスオーバー周波数 (85 Hz) で少なくとも -6 dB の低下が生じるように位相スイッチを調整します。-180° 位相スイッチを逆の設定に反転します。これで位相が調整され、85 Hz あたりでスムーズなレスポンス計測結果になります。

ベースロールオフを設定する

サブウーファーの音響特性は室内音響を補正することができます。サブウーファーを調整するには、コネクターパネルにある [Bass Roll-Off] スイッチを使用します。これらのスイッチは、サブウーファー出力周波数に -2、-4、-6 dB の減衰レベルを提供します。表 1 は [Bass Roll-Off] スイッチに推奨される設定です。フラットな無響は、両方のロールオフスイッチを [OFF] に設定すると得られます。

安全性についての検討事項

Genelec 7040A サブウーファーは国際安全基準に準拠するようデザインされていますが、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。

- サブウーファーを水または湿気に曝さないでください。花びんなど液体で満たされた物体をサブウーファーの上や付近に置かないでください。
- 保守および修理を Genelec 認定サービス以外の者が実施してはいけません。
- 認定サービス以外の者がアンプユニットを解体することは固く禁じられています。
- 必ず保護されたアース付きの電源を使用してください。不良の場合、使用しないと人身傷害の原因となることがあります。
- 十分な冷却を保つため、サブウーファーの背後および周囲で空気が対流している必要があります。サブウーファー周辺の空気の流れを遮らないようにしてください。
- サブウーファーは主電源コードがアンプまたは電源コンセントから取り外されていない限り AC 電源から完全には接続解除されません。常に電源コードのどちらかの端に簡単にアクセスできるようにしている必要があります。

警告!

この装置は 85 dB を上回る音圧レベルを生成できますが、このレベルは聴覚に恒久的な損傷を与える場合があります。

メンテナンス

アンプユニット内部にオーナー自身で点検修理が可能な部分はありません。ユニットの保守を Genelec 認定サービス以外の者が実施してはいけません。

保証

この製品には、ユニットの性能に変化を与える可能性のある製造上の過失や不具合に対して、2年の保証期間が付帯します。販売条件および保証条件については詳しくは販売店にお問い合わせください。www.genelec.jp/customer-service/ よりモニターをご登録ください。これにより3年の延長保証（トータル5年保証）が受けられます。

FCC 規則への準拠

本製品は、FCC 規則のパート 15 に準拠しています。動作は次の条件に基づきます。

- 本機器が有害な妨害の原因とならないこと、および
- 本機器が不要な動作の原因となる妨害を含むあらゆる妨害を受信すること。

注：本装置は、テストの結果 FCC 規則のパート 15 に従い、クラス B のデジタルデバイスの制限を遵守していることが確認されています。これらの制限は、住宅に設置するにあたり有害な妨害に対する適切な保護を提供することを目的としています。本装置は無線周波エネルギーを発生、使用、放射しており、指示に従わずに設置または使用された場合、無線通信への有害な妨害の原因となる場合があります。ただし、特定の場所に設置することによって妨害が発生しないという保証はありません。本装置がラジオやテレビの受信の有害な妨害の原因となる場合は（装置電源をオン・オフすることで確認いただけます）、以下の対策を1つ以上行って妨害を正すことをおすすめします。

- 受信アンテナの向きまたは場所を変更する。
- 装置と受信機の距離をさらに空ける。
- 受信機が接続されているコンセントとは別のコンセントに装置を接続する。
- 取扱店または経験豊富なラジオ技術者またはテレビ技術者に相談する。

製造者によって明示的に許可されていない変更を行うと、装置を操作する権限が無効になる場合があります。

シンボル



WEEE Directive 2012/19/EU



電源 / スタンバイスイッチ

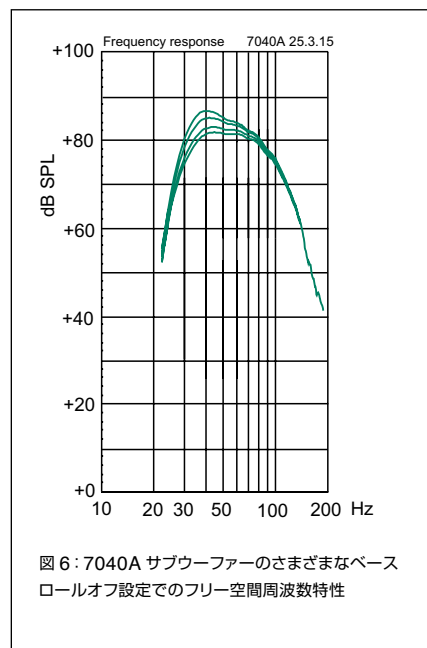


図 6：7040A サブウーファーのさまざまなベースロールオフ設定でのフリー空間周波数特性

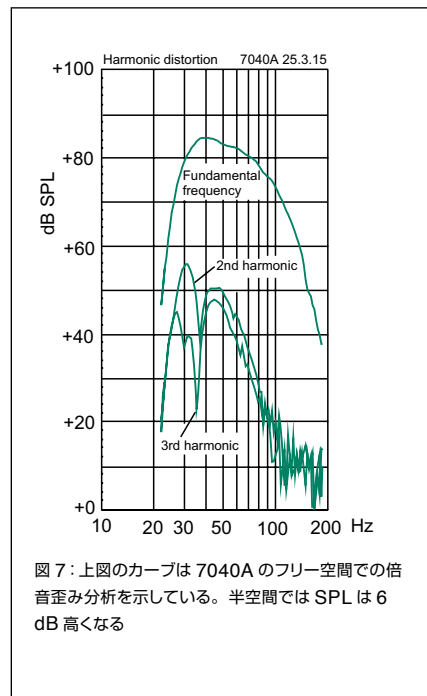


図 7：上図のカーブは 7040A のフリー空間での倍音歪み分析を示している。半空間では SPL は 6 dB 高くなる

7040Aオペレーティングマニュアル

システム仕様	
	7040A
フリー空間周波数特性 (-6 dB)	30...90 Hz
周波数特性の精度	± 3 dB (33...85 Hz)
40 ~ 85 Hz を平均した短期正弦波最大音圧出力、軸上、半空間、1 m	100 dB
残留ノイズレベル、半空間、1 m (A 特性)	≤ 5 dB
高調波歪み、90 dB SPL 軸上、1 m、半空間、40 ~ 85 Hz	
2次	≤ 2.5%
3次	≤ 1.5%
ドライバー、防磁シールド	165 mm
質量	11.3 kg
外寸	
高さ	410 mm
幅	350 mm
奥行き	205 mm

クロスオーバーセクション	
	7040A
サブソニックフィルター (18 dB/ オクターブ)	35 Hz
入力チャンネル	2
メインチャンネル出力のハイパス周波数	85 Hz
ミッドバンド除去 >400 Hz	≥ 50 dB
ベースロールオフコントロール (2 dB 単位)	0 ~ -6 dB @ 35 Hz
位相整合コントロール (90° 単位)	0 ~ -270°
入力感度コントロール	+12 ~ -6 dBu

アンプセクション	
	7040A
アンプ瞬間出力 (長時間出力はドライバーユニット保護回路により制限)	50 W
アンプシステム THD (通常出力時)	≤ 0.08 %
電圧	100 - 240 VAC ユニバーサル
消費電力 (平均)	
スタンバイ (ISS 有効)	≤ 0.5 W
待機	5 W
フル出力	70 W

入力セクション	
	7040A
入力コネクタ、XLR メス ピン 1 ピン 2 ピン 3	gnd + -
入カインピーダンス	10 kΩ、バランス
入力レベル (100 dB SPL 出力 @ 1 m)	+12 dBu ~ -6 dBu で可変

出力セクション	
	7040A
入力コネクタ、XLR オス ピン 1 ピン 2 ピン 3	gnd + -
メインモニター出力ゲイン	0 dB