

原告 株式会社 ノースフラットジャパン

被告

準備書面（５）

令和 ４年 ８月 １８日

御中

被告

1 被告が本件掲示板に告発として投稿した内容の真実性について

被告は「本件商品（FX152 PRO）」が発売される以前より「ヤマハYDA138」搭載アンプを所有しており、研究のため「YDA138データシート（乙57）」も所有していて、「ヤマハYDA138」の特性を熟知していました。

そんな中、「本件商品」が発売されることになり、その仕様が明らかになりました。その仕様の一つの最大出力に「15W+15W（4Ω）」と表示されていたことから、先ず思ったのが、「ステレオ出力の場合、メーカーが保証している負荷抵抗と同じになる「スピーカインピーダンス」の最小値は7.5Ω（乙37）」のはずで、「4Ω」になると「最大許容損失」の関係で最大出力は制限されることから、「15W+15W（4Ω）の最大出力など不可能」なことは明らかでした。

このようなことはある程度の電気の基本知識があれば判断できることから、原告にその知識がないとも思えず、意図的な誇大広告ではないかと疑念を持ちましたが、原告ブログの「FX152 J PROの最大出力について」という釈明記事（乙6）を目にして、その内容に「測定の根拠」をまったく示していないものであったことから、この疑念は確信に変わりました。

原告が「本件商品」の最大出力を偽った「虚偽・誇大広告」をしているとして、その事実を「公共の利益」のために告発することとして、その広告された「最大出力」が不可能であることの「理論的事実」や、その事実の裏付けとなる「本件商品」に搭載されているパワーアンプICである「ヤマハYDA138」の出力を測定した結果になる資料（音声・波形図・チャート図）などを「虚偽・誇大広告」の証拠として添付し投稿しています。

以下、これら証拠から当時の投稿が、「虚偽・誇大広告」を告発することに根差した真実のものであったことを証明します。

ア 「乙50号証の1」に記載の投稿について

最初に、この投稿に関連する乙号証の説明をします。

「**■メーカー仕様に無い4Ω負荷によるシャットダウン音声**」として添付された「<http://fast-uploader.com/file/7087528382885/>」の音声は「乙50号証の2」になります。

「**■上記音声の全部波形図**」として添付された「<https://i.imgur.com/qlxxg0G.png>」の波形図は「乙50号証の3」になります。

「**■上記音声のショットダウン部分波形図**」として添付された「<https://i.imgur.com/AWcAY0S.png>」の波形図は「乙50号証の4」になります。

「乙50号証の3」は、音楽音源を試験信号にした「乙50号証の2」の出力音声を波形図にしたものです。

この波形図では、音楽の再生開始からおよそ38.6秒後に出力が停止して無音になっていることが確認できます。この出力が停止した理由は、この出力により「ヤマハYDA138」の電氣的動作の限界点である「絶対最大定格」を超過したことによる破損を回避するための「保護回路」が動作した結果です。

また、この停止までの時間は「絶対最大定格」を超過した出力（電力W）の度合いによって変動しますが、その事実を測定したのが「乙27号証」になります。これは4Ω負荷におけるステレオ出力の、15Wから7Wまでの保護回

路動作による出力停止の状況が記録され、「出力 $15\text{W}+15\text{W}/4\Omega$ 」では約5秒後に停止し、「出力 $8\text{W}+8\text{W}/4\Omega$ 」では約5.7秒後に停止していません。

「乙27号証」の出力（電力値 W ）は、周波数・振幅の一定した正弦波を出力（電圧値 V ）した結果から算出（ $W=V^2/R$ ）したのですが、周波数・振幅の一定しない音楽信号である「乙50号証の2」の出力（電圧値）から出力（電力値）を知ろうとした場合、その電圧は一定しないことからこの算出方法は使えません。

しかし、「乙50号証の2」の「保護回路」の動作は何ワットの出力で引き起こされたか知らなければ「虚偽・誇大広告」の事実を暴くことができません。

「保護回路」が動作する要因は、負荷抵抗（ 4Ω ）に出力（電力）が供給されるというアンプの出力動作は、その出力電力の100%を負荷抵抗に供給し消費させるものではなく、アンプ内部には負荷抵抗と同様の抵抗成分が存在し、そこでも消費（＝内部損失）することから熱が発生します。この熱が過激に蓄積することにより「ヤマハYDA138」の「絶対最大定格」を超過してしまい「保護回路」が動作するのです。この熱の蓄積度合いにより、出力開始から「保護回路」の動作により出力が停止するまでの時間が確定します。さらに蓄積度合いは出力の量により確定します。この相関関係から、出力停止までの時間が分かればその時の出力も分かることになります。

「乙50号証の2」の出力停止までの時間は「乙50号証の3」のとおり、およそ38.6秒となっています。この38.6秒を「乙27号証」と照合すると、「出力 $9\text{W}+9\text{W}/4\Omega$ 」の31秒が近似しています。その下の「出力 $8\text{W}+8\text{W}/4\Omega$ 」では5.7秒となっており、その関係から「乙50号証の3」の出力はおよそ「 $8.8\text{W}+8.8\text{W}/4\Omega$ 」程度と推測できます。

「保護回路」を動作させずに持続して可能な出力は、「乙27号証」および「乙33号証の2」の最下段に記載された「出力 $7\text{W}+7\text{W}/4\Omega$ 」であったことに加え、後日になって行った第三者による「性能試験（乙12の2）」の測定結果においても「保護回路」を動作させずに持続して可能な出力は、「左 $6.43\text{W}/$ 右 6.79W 」となっており、被告の測定した「 $7\text{W}+7\text{W}/4\Omega$ 」

とほぼ同等なものになっています。

上記の事実から、「 $7W + 7W / 4\Omega$ 」の出力を超えたおよそ「 $8.8W + 8.8W / 4\Omega$ 」の出力で「保護回路」が動作するのは当然のことであり、その出力をさらに超えることになる原告が主張の「 $15W + 15W / 4\Omega$ 」という持続（連続）した最大出力は到底不可能なことなのです。

「乙50号証の4」は、「乙50号証の3」の波形図から「保護回路」が動作して出力停止した境目を拡大表示したものです。これを表示した目的は、「保護回路の動作を偽装するためスイッチ等で遮断した」と疑念を持たれる可能性を考えてのことです。

ご覧のとおりこの境目では一瞬にして無音に移行しています。これは内部回路の電氣的動作を意味するもので、これを外部の機械的なスイッチで再現しようとした場合、スイッチには境目となる切り替え時に「チャタリング」という現象があり、その境目でノイズが発生することから「乙50号証の4」のように一瞬にして無音に移行することはありません。

イ 「乙51号証の1」に記載の投稿について

「本件掲示板」では長文の投稿ができないため、「乙51号証の1」では、三つに分けて投稿したものを一つの内容にまとめています。

最初に、この投稿に関連する乙号証の説明をします。

「その様子を記録して波形図にしたのがこの画像である。」として添付された

「<https://i.imgur.com/J6kmOlo.jpg>」の波形図は「乙7号証」になります。

「そしてこちらがその音声であるが、先ず、テスト信号」として添付された

「<http://fast-uploader.com/file/7088335831341/>」の音声は「乙51号証の2」になります。

「次に、片方のみ負荷をかけた出力音声」として添付された

「<http://fast-uploader.com/file/7088336229438/>」の音声は「乙51号証の3」になります。

「さらに、両方に負荷をかけた出力音声」として添付された

「<http://fast-uploader.com/file/7088336314835/>」の音声は「乙51号証の

4」になります。

「その様子を記録して波形図にしたのがこの画像である。」として添付された「<https://i.imgur.com/g5vbFp8.jpg>」の波形図は「乙51号証の7」になります。

「そしてこちらがその音声であるが、先ず、片方のみ負荷をかけた出力音声」として添付された

「<http://fast-uploader.com/file/7088335956386/>」の音声は「乙51号証の5」になります。

「次に、両方に負荷をかけた出力音声」として添付された

「<http://fast-uploader.com/file/7088336102107/>」の音声は「乙51号証の6」になります。

「乙51号証の1」は、通常の動作である左右チャンネル同時出力で、「絶対最大定格」を超過した「保護回路」の動作により出力の停止があっても、この状態で、左右チャンネルの出力に接続されている負荷抵抗（4Ω）の片方を外すと負荷抵抗が消費する電力は半分になることから、「絶対最大定格」を超えない状態になり、「保護回路」の動作はなく出力も停止しません。

原告はこの特性を悪用し、左右片方ごとの出力測定値を左右同時に出力したものと偽装したのではないかとの疑念を持ったことから、テスト信号（レベルスイープ波）と音楽音源の音声でその検証をした内容になっています。

「乙7号証」の上段波形図は、レベルスイープ波のオリジナルで、この信号がテスト信号としてアンプに入力されます。この音声は「乙51号証の2」で確認できます。

同じく中段波形図は、左右出力のうち、片方みのチャンネル出力に負荷抵抗（4Ω）を接続し、その出力を測定したものです。

また同じく下段波形図は、左右チャンネル出力に負荷抵抗（4Ω）を接続し、その片方の出力を測定したものです（左右とも同じ動作をするので確認は片方のみでよい）。

片チャンネル出力の中段波形図では、出力開始から5秒が経過するまでテスト信号と比例した波形を維持していますが、それ以後の出力電圧は、ピークto

ピーク電圧の限界に達し、それ以上の電圧上昇はなく（＝出力飽和状態、クリップ状態）、よって平坦な波形で出力を維持しています。この状態で「保護回路」の動作はありません。この状態の音声は「乙51号証の3」で確認できます。

しかし、左右チャンネル同時出力の下段波形図では、出力開始から7.1秒まで中段波形図と同じ状態を保っていますが、その直後、「保護回路」の動作による最初の出力停止があり、その後回復しますが再び停止し、それを繰り返す出力になります。この状態の音声は「乙51号証の4」で確認できます。

以上はレベルスイープ波というテスト信号による検証でしたが、アンプとして実際の使用に即した音楽音源をテスト信号にして同様の検証をしています。

「乙51号証の7」の上段波形図は、レベルスイープ波による測定と同様に、片方のみのチャンネル出力に負荷抵抗（4Ω）を接続し、その出力を測定したもので、「保護回路」の動作はありません。この状態の音声は「乙51号証の5」で確認できます。

同じく下段波形図は、左右チャンネル出力に負荷抵抗（4Ω）を接続し、その片方の出力を測定したもので、出力開始から23.5秒後に最初の出力停止があり、その後回復しますが再び停止し、それを繰り返す出力になります。この状態の音声は「乙51号証の6」で確認できます。

この片チャンネルのみの出力で「保護回路」は動作せず、左右チャンネル同時出力で「保護回路」が動作し、出力が停止するという事実は、後日になって行った、第三者による「性能試験（乙12の2）」の測定結果においても、「①片chのみの連続最大出力」の項に、片チャンネルごとの出力が記載されており、その下の行の「ただし書き」には、「①を両チャンネル同時出力にした場合は、クリッピングを起こす手前で保護回路が動作します」と、「保護回路」の動作を明確にしています。

ウ 「乙52号証の1」に記載の投稿について

最初に、この投稿に関連する乙号証の説明をします。

資料として添付された

「<http://fast-uploader.com/file/7093764273113/>」の映像は「乙52号証の2」になります。

「乙52号証の2」の映像は、「 $15W + 15W / 4\Omega$ 」の出力状態をオシロスコープに反映したもので、波形図や音声だけよりも「保護回路」の動作に至る状況や、保護回路動作後の出力状態をリアルに理解できるものです。

この映像に見られる動作状況は、「乙27号証」の「出力 $15W + 15W / 4\Omega$ 」の波形と同一のものになり、出力開始から5秒後に最初の出力停止になっていることもリアルに確認できます。

後日になって行った第三者による性能試験の「乙12号証の2」の測定結果においても、「 $15W + 15W / 4\Omega$ 」などという最大出力を確認できないことが真実のすべてであって、「虚偽・誇大広告」の事実を証明していません。

エ 「乙53号証の1」に記載の投稿について

最初に、この投稿に関連する乙号証の説明をします。

「まずは「YDA138の最大許容損失」を見ていただいて(YDA138データシートから引用)...」として添付された

「<http://fast-uploader.com/file/7094190207146/>」のチャート図は「乙53号証の2」になります。

このチャート図は、投稿の際に使用したものが見つからなかったことから、投稿内容を元にして復元しました。なお、投稿記事中に許容損失の数値として、 $5.37W$ と $5.38W$ および $2.07W$ と $2.08W$ というそれぞれ $0.01W$ 差で重複していますが、少数以下の処理で二通りの原書があったことから混在してしまいました。この $0.01W$ の差はほとんどないものつまり同一とお考えください。

この投稿の趣旨は、広告された「 $15W + 15W / 4\Omega$ 」の最大出力は、「ヤマハYDA138」の「絶対最大定格」を超える動作により、「保護回路」が動作し出力を停止（断続）するという事実について、「本件商品」の筐体内温度を測定するなどの「実働状態」の裏付けを元に「絶対最大定格超

過」を検証したものです。

「ヤマハYDA138」の「絶対最大定格」は、その動作させる「周囲温度」で範囲が変動します。この検証の「周囲温度」は「ヤマハYDA138」を組み込んだ「本件商品」の筐体内温度になります。

「周囲温度」の確定には「本件商品」内に小さい特殊な温度センサーを仕込み、「 $15W + 15W / 4\Omega$ 」の出力（断続出力状態）をおよそ10分間持続させた時点で、40度を少し超える温度を測定したことから40度と確定しました。

「乙53号証の2」にある「最大許容損失 vs 周囲温度」というラインを境目にしてそれより上の領域が「絶対最大定格」を超える範囲になります。

「周囲温度」40度の基準線と「最大許容損失 vs 周囲温度」のラインが交差した部分が「絶対最大定格超過」の境目となっており、2.3Wの許容損失になります。一方、「 $15W + 15W / 4\Omega$ 」出力の許容損失計算値は5.38Wとなり、5.38Wから2.3Wを差し引いた3.08Wが「絶対最大定格超過」の許容損失分と確認しました。

以上が「絶対最大定格」の観点から「本件商品」の動作により確認した、「保護回路動作」の検証結果です。

オ 「乙54号証の1」に記載の投稿について

最初に、この投稿に関連する乙号証の説明をします。

資料として添付された

「<http://fast-uploader.com/file/7094200783765/>」の波形図は「乙33号証の2」になります。

この投稿は、「 $7W + 7W / 4\Omega$ 」の出力が「保護回路」を動作させずに持続（連続）して可能な出力と確認したことを報告しています。

この出力を超える出力では、すべて「保護回路」が動作して正常な出力ではないことから有効な出力と言えず、唯一この「 $7W + 7W / 4\Omega$ 」が有効な出力、つまり「最大出力」と認められるものです。

そのことは、「乙12号証の2」の第三者による性能試験においても、「7

W + 7 W / 4 Ω」の出力に近い持続（連続）出力を測定しており、この投稿内容は真実のものとなります。

カ 「乙 5 5 号証の 1」に記載の投稿について

最初に、この投稿に関連する乙号証の説明をします。

「YDA 1 3 8 の絶対最大定格仕様」として添付された

「<http://fast-uploader.com/file/7095229383754/>」のデータシートは「乙 5 5 号証の 2」になります。

「この 5.3 7 W をデータシートにある～中略～スケールを拡大した図表を作りました」として添付された

「<http://fast-uploader.com/file/7095229632445/>」のチャート図は「乙 5 5 号証の 3」になります。

この投稿の趣旨は、広告された「1 5 W + 1 5 W / 4 Ω」という最大出力が、理論的に破綻して実現不可能であることを証明したものです。

「乙 5 5 号証の 2」の「●絶対最大定格」に「許容損失 (T a = 2 5 °C)」と「許容損失 (T a = 7 0 °C)」という温度を示す二つの項目があり、これは半導体素子単体 (= YDA 1 3 8) の「周囲温度」を示すもので、それぞれの温度の「許容損失」という電力の限界点が、「2.7 W」ないし「1.4 5 W」と言うように示されます。これは「絶対最大定格」の中の条件なので、これを超えると「破壊」される可能性があり、どのようなメーカーでもこの限界点を超える動作は保証していません。

まとめると、

周囲温度 2 5 度の許容損失の限界電力 2.7 W。

周囲温度 7 0 度の許容損失の限界電力 1.4 5 W。

ということになります。

広告されている「1 5 W + 1 5 W / 4 Ω」という出力の許容損失は、5.3 7 W になり、許容損失の限界電力である 2.7 W や 1.4 5 W から極端に超過していることが理解でき、その超過電力は、周囲温度 2 5 度で 2.6 7 W であり、周囲温度 7 0 度では 3.9 2 W になります。

なお、ヤマハ規定の最大出力でも、周囲温度70度では0.62Wの超過になり、出力が制限されます。

「乙55号証の3」では、周囲温度25度の超過電力を3Wとやや大きくデフォルメしていますが、「絶対最大定格」を超過していることに変わりありません。

このように、原告の主張する「本件商品」の最大出力は、許容損失の限界が理由の「絶対最大定格」超過によるYDA138の破壊を回避する「保護回路」の動作により正常な出力ができないという商品なのです。

キ 「乙56号証の1」に記載の投稿について

最初に、この投稿に関連する乙号証の説明をします。

「**FX152J の最大定格超過状況15-17-20W.png**」として添付された「<http://fast-uploader.com/file/7096340454678/>」のチャート図は「乙56号証の2」になります。

この投稿の趣旨は、「本件商品」の「最大出力」に疑念を持たれた原告がその釈明として原告のブログに掲載した内容を検証したものです。

ブログには「 $1.5W + 1.5W / 4\Omega$ 」の最大出力以外に、「 $1.7W + 1.7W / 4\Omega$ 」、「 $2.0W + 2.0W / 4\Omega$ 」という最大出力が記述されています。これらの出力は「乙56号証の2」で示すとおり、「本件商品」に搭載されたパワーアンプICである「ヤマハYDA138」の周囲をそれぞれ、-68度、-93度、-132度以下まで冷却しないと「絶対最大定格」を超える範囲の動作を確保できないのです。

このような極低温環境など現実にはあり得ず、実際に動作させる環境ではこの3種の出力すべてが「絶対最大定格」を超える動作になります。

この「絶対最大定格」を超える動作は、「ヤマハYDA138」の破壊を回避するための「保護回路」を動作させ、出力を停止あるいは断続状態にして、「絶対最大定格」の超過状態を回避します。

原告は、このように「保護回路」の動作による音声を持続（連続）して出力できない事実を認識しているからこそ、ブログの釈明は測定などの裏付け

もなく、これを読んだ誰もがその根拠を確認することができない内容にして
「煙に巻いた」というのが真実です。

以上

証 拠 方 法

乙第50号証の1	[NFJ]NorthFlatJapan part65 の記事番号 364	1 枚
乙第50号証の2	音楽音声全体の出力波形図の音声	1 個
乙第50号証の3	音楽音声全体の出力波形図	1 枚
乙第50号証の4	出力が遮断する瞬間部分の波形図	1 枚
乙第51号証の1	[NFJ]NorthFlatJapan part66 の記事番号 379~382	2 枚
乙第51号証の2	試験信号正弦波 400Hz レベルスイープ音声	1 個
乙第51号証の3	正弦波レベルスイープ信号の片 ch のみ出力音声	1 個
乙第51号証の4	正弦波レベルスイープ信号の両 ch 同時出力音声	1 個
乙第51号証の5	音楽飽和出力の片 ch のみ出力音声	1 個
乙第51号証の6	音楽飽和出力の両 ch 同時出力音声	1 個
乙第51号証の7	音楽飽和出力の片 ch、両片 ch 波形図	1 枚
乙第52号証の1	[NFJ]NorthFlatJapan part70 の記事番号 114	1 枚
乙第52号証の2	FX152J PRO 15W+15W/4Ω 出力試験映像	1 個
乙第53号証の1	[NFJ]NorthFlatJapan part70 の記事番号 212	1 枚
乙第53号証の2	15W+15W/4Ω 絶対最大定格超過状況	1 枚
乙第54号証の1	[NFJ]NorthFlatJapan part70 の記事番号 216	1 枚
乙第55号証の1	[NFJ]NorthFlatJapan part70 の記事番号 517	2 枚
乙第55号証の2	YDA138 の絶対最大定格と許容損失	1 枚
乙第55号証の3	FX152J PRO の最大定格オーバ状況	1 枚
乙第56号証の1	[NFJ]NorthFlatJapan part71 の記事番号 69	1 枚
乙第56号証の2	FX152J PRO の絶対最大定格超過状況 15W.17W.20W	1 枚
乙第57号証	YDA138 データシート全部	20 枚

添付書類

乙第50号証から乙第57号証まで

証拠説明書(5) 1通

以上