

ヤマハサウンドシステム、 ネットワーク監視へ乗り出す

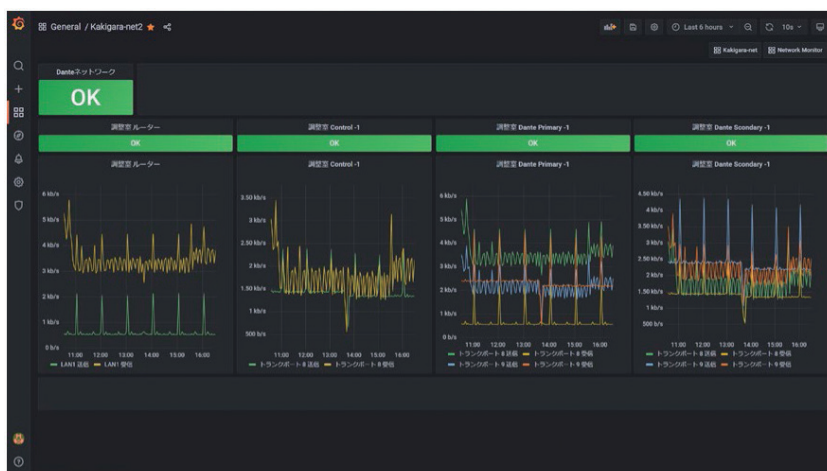
編集部

劇場・ホールなどの音響システム設計、施工、メンテナンスで圧倒的なシェアを誇るヤマハサウンドシステム株式会社(以下、YSS)が、いよいよネットワーク監視に乗り出した。

ネットワーク・オーディオを常設する劇場・ホールが飛躍的に増えている。また、ネットワーク内での信号のやり取りが、ほとんどブラックボックス化している中、その状況を可視化したいという声は、以前から現場にはあった。

一方で、保守点検項目の中にネットワークインフラのメンテナンスが入るだけでなく、何らかの音声トラブルが起こった場合、すぐさまS.O.S.を求められる側のYSSとしても、可視化のメリットは計り知れないものがある。

先日終了した2022年国際放送機器展(Inter BEE 2022)で発表された内容に加え、担当エンジニアの方々に行ったインタビューから、その概要を紹介したい。



監視画面(イメージ)

□まずはシステムの概要を説明しよう。と言っても非常にシンプルなもので、一つのネットワークに対して監視用のサーバーを1台置き、監視クライアントとモニター数台でネットワークの状況を可視化、監視するものだ。

たとえば3つの劇場を持つような設備でも、その全体が一つのネットワークを形成していれば、すべての状況を一ヶ所で見ることができる。

サーバーは、ネットワークの心臓部となっている機器の近くに置かれるとして、状況を表示する監視クライアントとモニターは、例

えば音響室、舞台袖、控え室、事務所など、スタッフの都合のよい箇所に設置できる。Webサーバーにより表示させるので、スマホなどの携帯端末に表示させることもいずれは可能になるかもしれない。

表示させる項目については、SNMP(Simple Network Management Protocol)が定義しているものなら何でも可能である。例えば、サーバーのCPU使用率、メモリ使用率、応答状況、温度、各ポート上で送受信されたパケット数、エラーパケット数、そしてデータ通信量など。どの項目を選ぶかはユーザーが初期

	構 成 品	員 数	備 考
1	ネットワーク監視サーバー	施設に1台	1施設の複数空間がある場合にも、ネットワークをつなぐことで1台にできます
2	ネットワーク監視クライアント	施設による	表示したい場所、表示したい画面の数によります
3	ネットワーク監視モニター	施設による	表示したい場所、表示したい画面の数によります
4	設定	1式	監視画面のデザイン、インストール、セットアップ、画面の設定はヤマハサウンドシステムにて行います

主な機器構成



モニターの左下が監視クライアント。右下に監視サーバー



段階で決め、YSSの方で設定する。あまり多くの項目を選ぶと、かえって混乱してしまうので、どれを選ぶかはYSSと相談しつつネットワークの規模や実情に合わせて選ぶとよいだろう。

モニター画面は、安心を象徴するグリーンが基調となっているが、どこかにトラブルが発生した場合は、それまでのグリーン+OKが、レッド+NGに変わる。アラーム音は出ない(出さない)。どこに問題があるかは、分散表示されている項目がレッド表示されるのでわかるが、「何々が問題」というCautionは出ないため、データ通信量の低下など、グラフ上の表示の異常をユーザーが読み取る必要がある。だから、音響システムがどんどんネットワーク機器で構成されて行く昨今では、ユーザー自身もネットワークそのものを含めて深く学習しておくべきだろう。

もし画面にNGの表示が出た場合、対応はケースバイケースだと思うが、仮に本番まで

間もない時点で起こったとしたら、公演自体の中止につながりかねない。これまではどのように対応していたのかがうと、たとえばつながらない、音が出ないなどのトラブルが急に起こった場合、それがネットワークの問題かどうか不明の場合でも、YSSに緊急出動要請が出される。同社が駆けつけて行うのは、ネットワーク診断ということになるのだが、可視化されているわけではないので、地道にログを拾うか、当て推量で修復作業を行うしかなかった。これでは、とても本番には間に合わない。

このネットワーク監視システムは、自動修復を行うわけではない。ただ、どこに問題があるか見えるだけでも、従来とは比較にならないほど対応が早く、正確になる。残念なことに、新型コロナ禍で公演中止が日常茶飯事となってしまう、ハードルが下がってしまった感はあるが、元来、公演中止は絶対にあってはならないものだ。現状、ネットワークの



NGが出た際のモニター表示

トラブルによる公演中止が頻発しているわけではないのだが、危機一髪というケースはかなりあると聞く。

特に音響の場合は、外部業者が仮設機材を持ち込み、常設ネットワークに入り込むため、ケーブルコネクタの抜き差しということを行う。あくまで静的なコンピュータ・ネットワーク環境のために開発されたコネクタであるRJ45などは、ご承知の通り脆弱なもので、そのような使用法に向いていないにも拘らずである。

さらに、ネットワークのどこかに新しい機材が入り込んだり脱けたりして日々構成が変わるとか、データの使用量の負荷が変わるといことは、ネットワークの常識では考えられない使い方である。

ならば、音響家はなおのことネットワークのトラブルには敏感であるべきだが、その辺りの習熟に関しては、個人のやる気に任せるより、所属会社や当協会などで積極的に啓蒙して行くべきかと思う。

□ネットワーク監視については、既にさまざまなIT関連の業者が参入している。劇場・ホールの中には、どこかと契約を交わしているところもあるかもしれない。これらとYSSとで何か差があるのか、次に述べてみたい。

今回の監視システム自体は、特に舞台音響のためのというものではない。サーバーなどのハードウェアも特型ではなく、24時間稼働を前提とした産業グレードの市販のものである。故障した場合にすぐに替えが効くという意味では、その方がはるかによい。

では、どこが音響に特化しているかというと、まずはYSSそのものが舞台音響に特化し

て永年取り組んで来た企業だということが言える。当たり前だと思うかもしれないが、信頼性という点で、やはりこれは大きい。

そのYSSも、ネットワーク・オーディオが入って来た初期には、かなりの苦労を強いられたという。回線を敷設してもつながらない。その原因がたとえば、RJ45のモジュラーとケーブルに好ききらいの相性があるためだったり、圧着端子の圧着具合にわずかな不備があったためだったり、カット&トライを重ねてようやく気づくようなものがたくさんあったそう。そのように「痛い目に遭いながら」少しずつ知見を増やして来た同社の経験は、やはり現場にとって必要なものと言えるだろう。

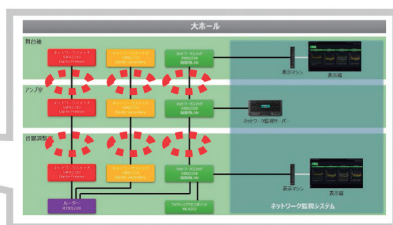
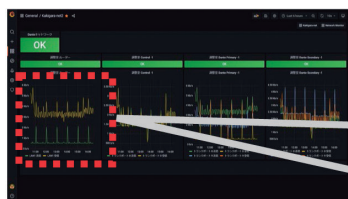
また、ヤマハがかなり初期の段階からネットワーク・オーディオを取り入れたこともあり、YSSはその方面の施工でも長い歴史を誇っている。

彼らが初めてネットワーク・オーディオを核にシステムに取り組んだのは、2005年の愛知万博だったそうだし、現行のDante[®]は、2011年、秋田県の由利本荘市文化交流館「カダーレ」を施工したのが最初とのことだ。

ちなみに、ヤマハのものだからといって今回のネットワーク監視はDante[®]のみを監視するわけではなく、前述したSNMPに対応したものであれば対応できる。

□整理すると、舞台・ホールの音響でもネットワーク監視は必須とは言わないまでも、保険として備えるにこしたことはない。

今回YSSが提案するシステムでは、ユーザーが監視項目を選ぶ。と言っても、先にも書いたように項目を増やしさえすればよいというわけではなく、音響にとって特に必要な項



ネットワーク機器同士を接続するトランク回線の通信量（帯域）を監視、施設のネットワーク幹線の正常性を確認できます。

興業者が持ち込むネットワーク機器を追加したときに発生する通信量（帯域）オーバーフローを検出できます。

ネットワークのトランク回線の通信量確認

目、たとえば同期情報PTPが問題なく渡せるほどの情報量を有しているかを監視する項目などを、YSSと相談して決めるのがよいだろう。

必要なのはサーバー、専用のPC、汎用のモニター、そして全体のデザイン料となる。価格はオープンプライスとなっている。

YSSとしては2023年当初からの運用を目標に、日本橋のビル内で日夜試験運転を行っている。筆者がインタビューでお邪魔したのも、その試験場であった。

家がいる。YSSが取組む今回のネットワーク監視システム。これは、現状への保険であるだけでなく、未来への投資ともなることは間違い無い。

【出席者】

ヤマハサウンドシステム株式会社

浅原 康二：マーケティング部

菊地 智彦：マーケティング部事業企画課

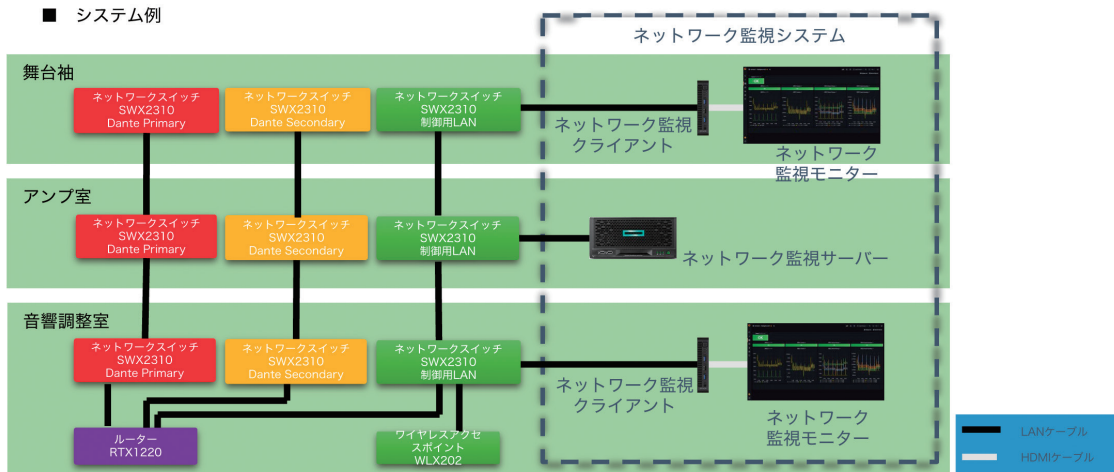
高久 孝志：マーケティング部事業企画課

富士田 友和：マーケティング部マーケティング課

□ヤマハには音の専門家だけでなく、ネットワークの専門家がおり、YSSには施工の専門

【聞き手・テキスト】吉澤 真

■ システム例



システム例