



## OPアンプやトランジスタで音作り 電子楽器 & エフェクタ回路集

### 第13回 3Dサラウンド・エフェクタ 「ディメンション」

コーラスに左右独立ディレイをプラス！  
BBD版とオーディオ・プロセッサ版を製作

富沢 瑞夫  
Mizuo Tomizawa

ディメンションやサラウンドと呼ばれる空間系エフェクタは、コーラス・エフェクタの一種です。ライブやレコーディング時に音環境を立体的に再現するために使われます。左右2対のスピーカで再生し音の広がりを生産するエフェクタです。

### 機械っぽい電子楽器の ダイレクト音に息吹を注入！

● スタジオでは色気のない生音に空間を味付けしている

演奏家のレコーディング現場では、表1に示すようにいろいろな方法で収録が行われています。

表1 楽器音の収録方法と音場の違い

電子楽器は音が空間に出ないので、広がり感が得られにくい。そこで、音に広がり感を出すエフェクタが欲しくなる

方式	状況	原音場(音源から音の放たれた空間)	聴空間(リスナーが聞けることができる空間)
(1) ダミー・ヘッド録音	ダミー・ヘッド	存在	存在
(2) ステレオ・ワンポイント録音	マイクロホン	存在	存在
(3) マルチマイク録音	ミキサ	存在	想定(原音場をミキサで混合、合成した仮の聴空間が存在する)
(4) ライン録音	ミキサ	存在しない(電子楽器では直接原音場がつくられることは少ない)	想定(名楽器信号をミキサで混合、合成した仮の聴空間が存在する)

シンセサイザなど電子楽器の出力をライン経由で録音すると、マイクで収録した音に比べると音に厚みがなく平面的で、ステレオ音源の中では、その楽器だけ孤立した感じになりがちです。

こうしたとき、空間系エフェクタのディメンションやサラウンドを使用すると、ステレオ音場でも自然な音の広がりが作れるので、電子楽器が陥りやすい平面的な音を改善するために有効です。

● 人は2つの耳で音の位置を把握している

二対のスピーカでステレオ再生ができることは、今となってはあたりまえのように感じます。しかし、2つある耳で音を立体的に把握していることがわかったのは、今から百数十年前と言われていて、音楽の歴史に比べればごく最近です。

立体的な音の知覚は、ふたつの耳への時間差、強弱、位相のわずかなズレを検出することで生まれます。

具体的な例を表2に示します。ステレオの信号の左右に、時間差、レベル差、位相差を作ること、知覚上の音源の位置を変えられます。

### コーラスに左右独立のディレイを追加

● ベースはステレオ・コーラス

ステレオ化エフェクトとしては、コーラス・エフェクタなどと同様に、遅延回路を利用した方法がよく使われています。

遅延回路によるステレオ効果の作りかたを図1に示します。信号を遅延回路に入力し、得られる出力信号と入力信号との和または差をとると、図1(b)のような、くし歯状の周波数特性を示します。この和と差を左右に振り分けると、くし歯のディップ・ポイントは、周波数軸上では左右交互に現れます。モノラルの信号を入力しても、左右で広い周波数に渡り定位が左右に別れるので、あたかもステレオ音源のように聞こえます。ステレオ信号なのに、左右の信号が類似して、広がりが少ない信号に対しては、ステレオ感を拡大す