

創作ノート

アコースモニウムのサウンドシステム・音響操作方法に着目した
《二重の影の対話》の演奏について

岡田 智則

愛知県立芸術大学博士後期課程音楽専攻

概要

筆者は、2024年12月22日、大阪市天王寺区民センターホールにて、ピエール・ブーレーズ Pierre Boulez (1925-2016) 作曲の《二重の影の対話 Dialogue de l'ombre double》(1984) を公演した。《二重の影の対話》の実演には、アコースモニウムのサウンドシステムを使用した。「アコースモニウム」とは、ミュージック・コンクレートをはじめとする電子音響音楽をコンサートで実演するためにスピーカーとミキサーによって設計されたサウンドシステムである。アコースモニウムを用いた公演とは、出力と音質の異なる様々なスピーカーを、会場(聴衆)を360度囲むように位置や高さを変えて設置し、各スピーカーの音量や音色をミキサーでリアルタイム操作をすることである。

《二重の影の対話》の楽譜に記述されている上演のための機材システムとスピーカーの操作方法は、アコースモニウムを使用した実演方法と共通点が多く存在する。筆者は、その見解をもとに、《二重の影の対話》における電子音響の操作を行った。本発表では、準備段階における録音・編集方法から、実際に使用したサウンドシステム、さらには、演奏会当日に行ったアコースモニウムのライブ実演に基づいたスピーカーの操作方法について報告する。

1. はじめに《二重の影の対話》について

《二重の影の対話》は、クラリネットとエレクトロニクスのための「ミクスト音楽」作品である。「事前録音 pre-recording」されたクラリネット演奏の再生と、クラリネットによる「生演奏 live clarinet」の2種類のセクションがある。

事前録音セクションは、それぞれ「シグル・イニシャル sigle initial」「トランジション transition」、「シグル・ファイナル sigle final」と名付けられた7つのセクションで構成され、ライブ実演のセクションは「ストロフィ strophe」と名付けられている。《二重の影の対話》は、「sigle initial」→「strophe I」→「transition de I à II」→

表 1: 《二重の影の対話》の楽曲構成

順序	セクション	演奏形態	小節数
1	sigle initial	pre-recording	58
2	strophe I	live clarinet	98
3	transition de I à II	pre-recording	39
4	strophe II	live clarinet	35
5	transition de II à III	pre-recording	38
6	strophe III	live clarinet	16
7	transition de III à IV	pre-recording	38
8	strophe IV	live clarinet	113
9	transition de IV à V	pre-recording	37
10	strophe V	live clarinet	105
11	transition de V à VI	pre-recording	33
12	strophe VI	live clarinet	76
13	sigle final	pre-recording and live clarinet	139

「strophe II」→「transition de II à III」のように、事前録音と生演奏のセクションが交互に実演される構成になっている。事前録音セクションは、録音されたクラリネット演奏が、スピーカーからの再生によって公演される。事前録音セクションのスピーカーの操作は、ミキサーを使用した「手動 manually」またはコンピュータ・アルゴリズムなどによる「自動 automatically」によって、音像定位の移動が行われる。ライブ実演のセクションは、クラリネットの生演奏に加え、ピアノの弦振動によって発生する残響音をリアルタイムで拡張させる。本発表では、すべてのセクションにおける行った実演方法について報告する。なお、《二重の影の対話》の実演には、アコースモニウムのサウンドシステムを使用したため、スピーカーの操作は「手動」操作を対象とする。

《二重の影の対話》の公演には、全部で10個のスピーカーを使用する。そのうち、7チャンネルのスピーカーが事前録音セクションにおけるクラリネット演奏の録音音源が再生される。さらに、2つのスピーカーを用いてクラリネットの生演奏の音量を拡張させる。残り1つのスピーカーは、ピアノの弦振動による反響音を発生させるために使用する。

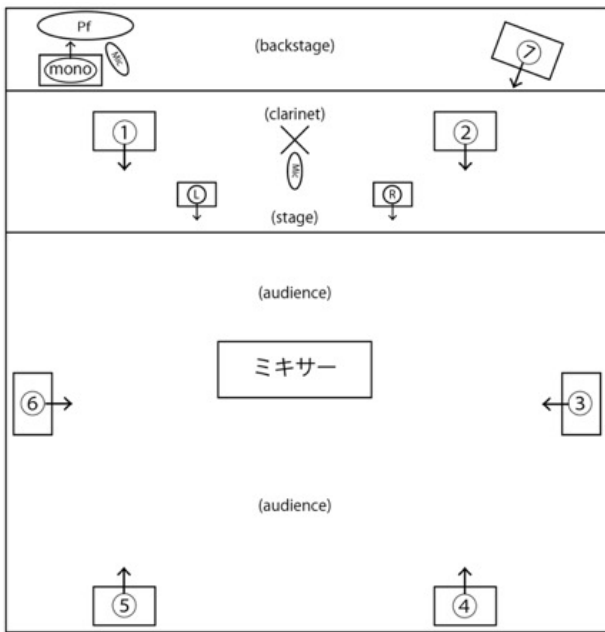


図 1: 《二重の影の対話》実演のための舞台セッティング

図 1 は、《二重の影の対話》を実演するために必要な会場のセッティングを表している。《二重の影の対話》の楽譜には、6 個のスピーカーを時計回りに聴衆を囲む形で配置するように指定されている（図 1 の①～⑥）。さらに、「舞台裏など 6 チャンネルの配置による空間とは別の位置に」1 個のスピーカーを配置する（図 1 の⑦）。クラリネット演奏の音量を拡張させるためのスピーカー（図 1 の LR）は、会場の前方に配置する。クラリネット奏者の手前にマイクを設置し、クラリネットの音量をミキサーで操作できるようにセッティングする必要がある。さらに、生演奏によるクラリネットの音は、ピアノの下に設置したスピーカーにも送られるようにしなければならない（図 1 の mono）。スピーカーからながれるクラリネットの音は、ピアノの弦を振動させ、残響音を発生させる。発生させた残響音は、さらにマイクでひろい、②と⑦のスピーカーから音が鳴るようにセッティングしなければならない。

2. 《二重の影の対話》の録音について

2.1. 事前録音セッションの録音方法について

《二重の影の対話》における事前録音セッションの録音には、『ダイレクトマイク Direct-Microphone』と『インダイレクトマイク Indirect-Microphone』、『ピアノマイク Piano-Microphone』の 3 種類のマイクが必要（Gerzso1992, 18）」となる。《二重の影の対話》に添付されているテクニカル・インストラクションでは、各

セッションにおいて、使用するマイクと配置するマイクの距離が指定されている。

表 2: 事前録音セッションの録音で使用するマイクと配置するマイクと楽器との距離

	DMic dd	IMic di
sigle initial	0.8m	---
transition de I à II	1.5m	---
transition de II à III	1.5m	5.5m
transition de III à IV	1.5m	---
transition de IV à V	1.5m	---
transition de V à VI	1.5m	---
sigle final	1.5m	5.5m

表 2 は、事前録音セッションにおける使用するマイクと、クラリネットと配置するマイク間の距離を表している。「DMic」は、ダイレクトマイクを、「IMic」は、インダイレクトマイクを示している。また、「dd」はダイレクトマイクとクラリネット間の距離、「di」はインダイレクトマイクとクラリネット間の距離を表し、使用するセッションにおいて、配置する距離を示している。また、マイクの向きについて、ダイレクトマイクは、「クラリネットの音を直接録音するため、楽器にむける必要がある（Gerzso1992,18）」と指示され、インダイレクトマイクは、「間接的なクラリネットの音を録音するため、レコーディングスタジオの天井にむける必要がある（Gerzso1992,18）」と示されている。

実際に行った《二重の影の対話》のレコーディングでは、テクニカル・インストラクションに指示されている距離の位置にマイクを配置した（図 2）。さらに、マイクの向きについて、ダイレクトマイクは、クラリネットの上管と下管の間にむけ、インダイレクトマイクは、可能な限り天井に近づけるように配置した上で、クラリネットの方向にむけた。

マイクは、特定の方向に対して捉えやすい「単一指向性」のマイクを使用した。「単一指向性」を使用した理由は、「sigle final」の編集方法が関係している。「sigle final」では、冒頭部から 68 小節目までは、ダイレクトマイクで録音した音源だけを使用する。その後 68 小節目以降は、ダイレクトマイクによる音源の音量レベルを段階的に下げていきつつ、インダイレクトマイクで録音した音源の音量を上げていくように指示されている。そのため、「sigle final」の実演においては、マイクの距離を離すことによって聴取される音の距離感を表現しつつ、クラリネット演奏もはっきり聴取させる必要があると考えた。



図2: 実際に行った《二重の影の対話》レコーディングの様子

2.2. ピアノの弦振動による反響音の録音について

1. ペダルの後方にドアストッパーを挟むなどしてペダルを常に踏んだ状態にする。
2. ピアノの下にスピーカーを設置し、ダイレクトマイクでひろい上げたクラリネット演奏の音を送る。
3. スピーカーから発せられたクラリネット演奏の音によってピアノの弦を振動させる。弦振動によって発生した残響音をマイク（ピアノマイク PMic）でひろい、録音する。

ピアノは、ペダルを踏んだ状態にすると弦振動を止めるダンパーが上がった状態になる。その際にピアノの内部にむかって音を鳴らすと弦が振動し、残響音が発生する。事前録音セッションでは、ピアノから発生した残響音の録音を使用するセッションがある。それが、「transition de IV à V」である。

テクニカル・インストラクションでは、ピアノセットについて、「舞台裏など見えない位置に配置した上で実演する（Gerzso1992, 25）」と指示されている。しかし、実際の録音時において、スピーカーからの発せられるクラリネット演奏の音のだけでは、ピアノから残響音がうまく発生しなかった。そのため、クラリネット奏者の後方にピアノをセットし、スピーカーから発せられる音とクラリネットの生演奏を反響させる形でレコーディングを行った（図2参照）。その結果、ピアノマイクがインダイレクトマイクとしての役割を果たし、ピアノの残響音に加えて、遠くの位置から聴取できるようなクラリネット演奏が重なる形で録音することができた。

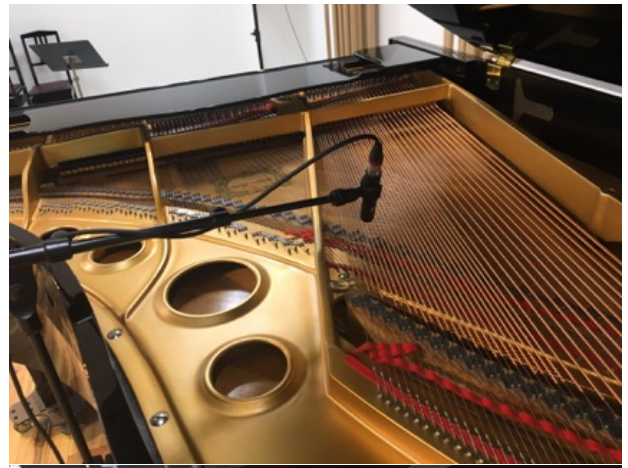


図3: ピアノの弦振動による反響音を発生させるためのセッティング。

3. 実演までの準備について

3.1. 編集について

《二重の影の対話》の編集では、録音で使用したマイクの種類（表2）に加えて、デジタルリバーブの使用が指示されている。事前録音セッションにおいて、リバーブを使用しないセッションは、「sigle initial」だけであり、その他6つの事前録音セッションにおいてリバーブの使用が指示されている。

12月22日の演奏会は、コンサートホールでの実演だったため「HALL」のリバーブを使用した。テクニカル・インストラクションには、リバーブを使用するすべてのセッションにおいて、1.8から2.0秒のリバーブをかけるように指示されている（Gerzso1992, 18 19）。実際の編集においては、プロツールズ Pro Tools の AUXトラックを使用して、リバーブ専用のトラックを作成した上で指定されているマイクで録音した音源に加工した（図4）。

使用するマイクによる音源については、テクニカル・インストラクションの指示通り（表2）ではあるが、先



図 4: 《二重の影の対話》の編集で必要となるリバーブの設定

述の通り、「sigle final」では、ダイレクトマイクの音源からインダイレクトマイクの音源へと移行するように編集しなければならない。

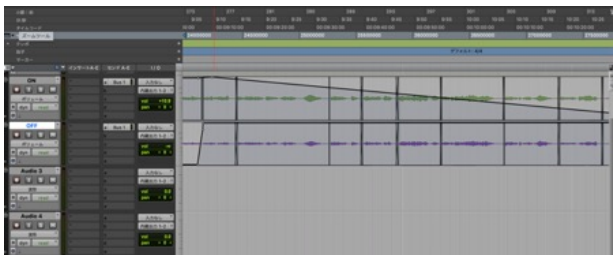


図 5: 「sigle final」編集の様子

図 5 は、「sigle final」の 66 小節目以降、ダイレクトマイクで録音した音源からインダイレクトマイクで録音した音源へと移行させるために行った音量操作の様子を示している。「ON」と描かれているトラックがダイレクトマイクで録音した音源を指し、「OFF」と書かれたトラックがインダイレクトマイクで録音した音源を表している。テクニカル・インストラクションには、「曲の終わりにかけて、ダイレクトマイクで録音した音源は、段階的に音量を下げていくと同時に、インダイレクトマイクによる音源の音量を次第に上げていく (Gerzso1992, 19)」と指示されている。しかし、記述されている「クロスフェード」の操作を行ってしまうと、一時的に聴取レベルが弱くなってしまう部分が発生し、さらにその部分からインダイレクトマイクによる録音音源がクレッシェンドしていくような状況ができてしまう。そのため、実際の編集では、インダイレクトマイクによる音源の音量を最大に挙げきった状態にした上で、ダイレクトマイクによる音源を段階的に

下げていく「マスキング効果」を使用した。「マスキング効果」によって、マイクの距離を離すことで生まれるインダイレクトマイクの距離感を段階的に出現させるような聴取を実現させることができた。

3.2. 演奏スコアの作成

先述の通り、《二重の影の対話》の事前録音セッションでは、7チャンネルのスピーカーの音量を操作することで音像定位を変化させていく。《二重の影の対話》の楽譜には、その操作方法が記譜されている。

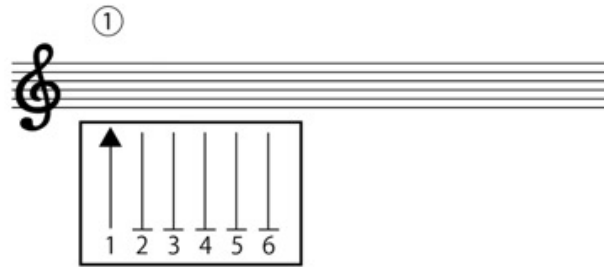


図 6: 《二重の影の対話》の楽譜に記述されているスピーカーの操作

図 6 は、《二重の影の対話》に記譜されたスピーカーの操作方法を示している。四角形の中に書かれている番号は、操作するフェーダーの番号である。さらに、その上に示されている矢印がフェーダーの操作方法を示しており、矢印が上を指している場合は、指定されている番号のフェーダーを上げていく。また、五線の上に書かれている丸番号は、フェーダー操作するタイミングを示している。本公演では、音源の再生に合わせて、正確なタイミングでフェーダーを操作するために、INA-GRM が開発した「アコースモグラフィ」を使用した。

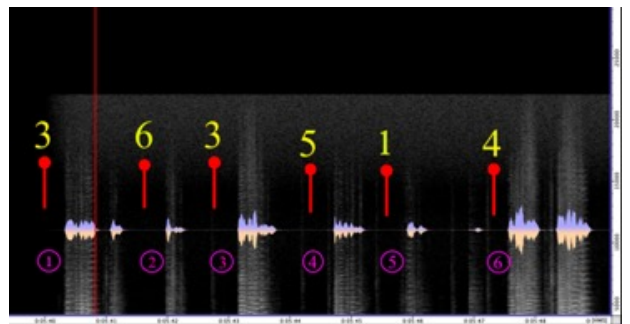


図 7: 《二重の影の対話》実演のために制作したグラフィック・ノーテーション

図 7 は、《二重の影の対話》を実演するためにアコースモグラフィで制作したグラフィック・ノーテーション

ンを表している。制作は、すべて筆者によるものである。アコースモグラフィは、ソフトウェアに音源を読み込ませると、スペクトルグラムとステレオの音量を示したシグナルを表示してくれる。さらに、文字や図形を配置することができ、楽曲の解釈やイメージ、音響操作方法などを自由に記すことができる。本公演では、《二重の影の対話》実演のために、以下3つの方法を使用してグラフィック・ノーテーションを制作した。

1. 操作するタイミングと操作するフェーダー番号の表記
2. 強弱表現の表記
3. 特殊な音像定位の表現のための操作方法

1. は、《二重の影の対話》に記譜されているフェーダー操作を示す方法である。実際に操作するタイミングを赤色のグラフィックで配置し、その上に操作するフェーダーを示した。

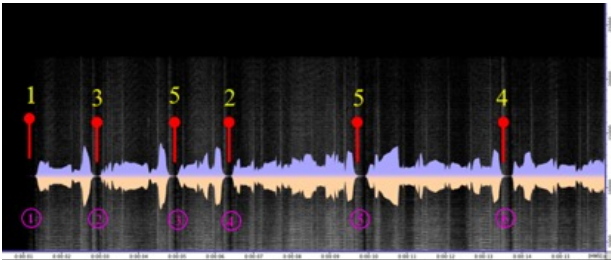


図 8: 「sigle initial」冒頭部のグラフィックノーテーション

図 8 は、「sigle initial」の冒頭部を示したグラフィックノーテーションである。「sigle initial」のフェーダー操作について、テクニカル・インストラクションには、「スピーカーの ON と OFF の操作を可能な限りはやく行う必要がある (Gerzso1992,19)」と指示されている。操作するタイミングを視覚化することで、フェーダー操作を完了させなければならない時間を明確にすることができ、楽譜に記述されている表現を実現させるための操作方法について追求することができる。

《二重の影の対話》のスピーカー操作における強弱表現は、フェーダーのレベルとフォルテやクレッシェンドといった強弱記号によって示されている。フェーダーレベルの違いが示されている部分は、操作するタイミングに加えて、操作するレベルの違いをグラフィックの大きさを変えて視覚化した。

図 9 は、「transition de I à II」のグラフィックノーテーションである。「transition de I à II」は、フェーダーを半分程度まで上げた音量レベルと、標準値 (Unity Gain) まで上げきった音量レベルを使い分けて強弱と音像定位を表現するセクションである。対となる音量レベル

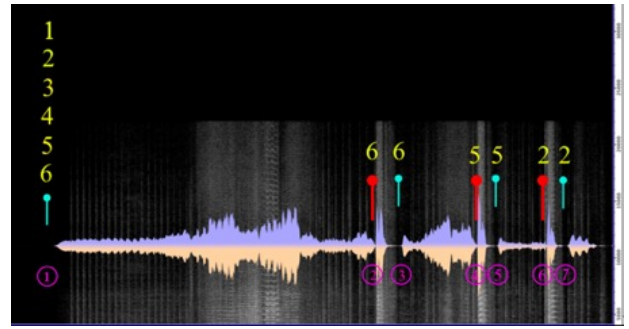


図 9: 「transition de I à II」冒頭部のグラフィック・ノーテーション

を視覚化することで、強弱表現のための音量操作方法を認識することができる。

具体的なダイナミクスが示されている部分は、操作するタイミングに加えて強弱記号を配置した。

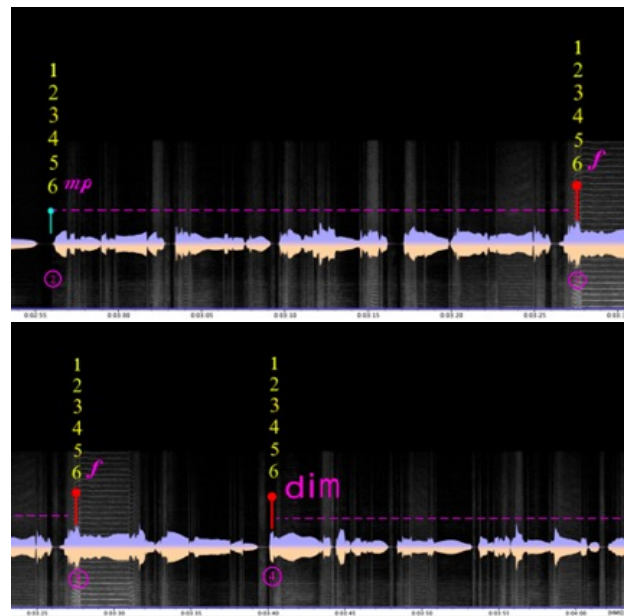


図 10: 「transition de II à III」のグラフィックノーテーション

図 10 は、「transition de II à III」を示したグラフィック・ノーテーションである。「transition de II à III」は、6チャンネルのスピーカーの同時操作によって、強弱を表現するセクションである。記譜されているダイナミクス (クレッシェンドとディミヌエンド) を表記し、操作時間を示すことで効果的なクレッシェンドとディミヌエンドの操作方法を考察することができた。

3. に関しては、記述されたタイミングでの操作や強弱表現のための操作以外の特殊な操作方法が求められる部分を視覚化する方法である。《二重の影の対話》では、連続的な操作によって音像定位を絶えず移動させて

いかなければならない部分が存在する。そのセクションが「transition de III à IV」である。

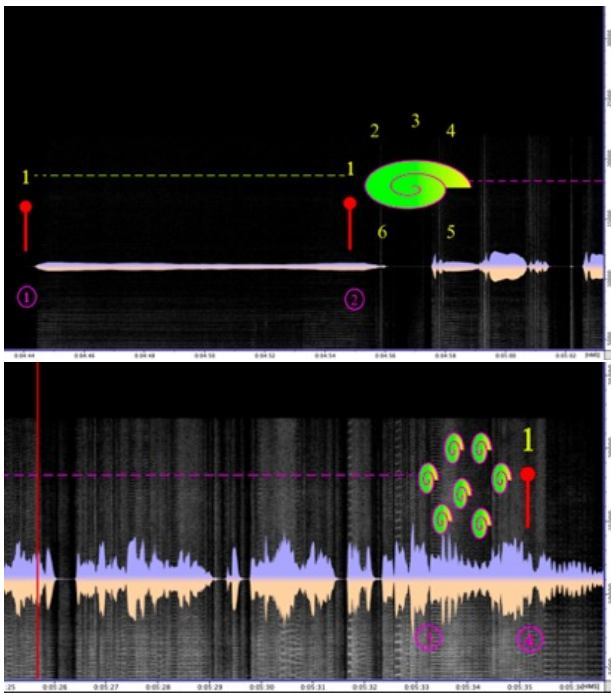


図 11: 「transition de III à IV」のグラフィック・ノーション。

図 11 は、「transition de III à IV」の操作方法を表現したグラフィック・ノーションである。「transition de III à IV」について、テクニカル・インストラクションには、「冒頭は、①だけのスピーカーを使用し、曲が進行するにつれ①、②、③、④、⑤、⑥の順（図 1 参照）でフェーダーを操作していく（Gerzso1992,20）」と指示されている。さらに、操作スピードについてもテクニカル・インストラクションには、「アツチェランドによる加速に沿って、操作するスピードがはやくなっていく（Gerzso1992,20）」と示されている。つまり、フェーダーの連続的な操作によって、音像定位が時計回りの動きつづけているように聴取させなければならない。そのため、グラフィックの配置を操作するタイミングや強弱表現のための操作と区別しなければならないと考えた。具体的な配置方法は、音が時計回りに動き続けることをイメージするようなグラフィックを制作し、操作を開始するタイミングに配置する。さらに、操作するフェーダー番号も時計回りに配置することで、実演の最中でも操作方法をイメージすることができた。さらに、一番操作スピードはよくなるタイミングにもグラフィックを配置することで、段階的に音像定位の移動を加速させていくためのフェーダーの操作方法も考察することができた（図 11 下図）。

4. 《二重の影の対話》の公演について

4.1. 使用したアコースモニウム

12 月 22 日の公演では、《二重の影の対話》以外にも、シュトックハウゼン Karlheinz Stockhausen（1928～2007）の《黄道十二宮 TIRKEREIS 12 Melodien der Sternzeichen》や自作品の世界初演を行ったため、全部で 22 チャンネルのスピーカーを使用した（図 12）。そのうち、《二重の影の対話》で使用したのは、1～8 の「GENELEC8020」と 9～10 の「BOSE 111cl-ii」である

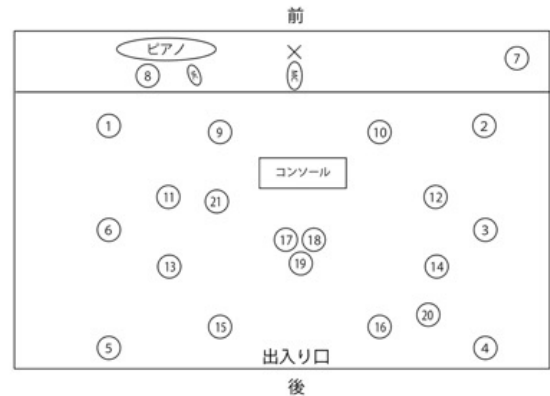
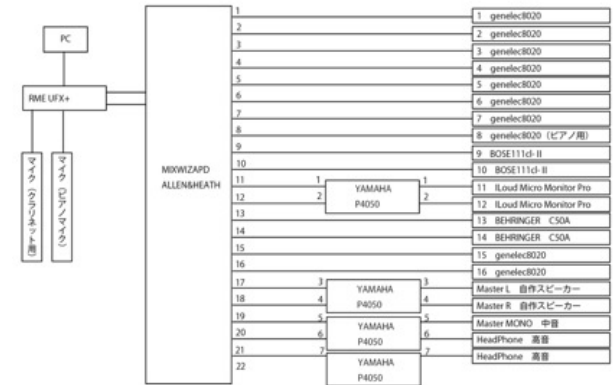


図 12: 12 月 22 日の演奏会で使用したアコースモニウムのサウンドシステムとスピーカーの配置。

12 月 22 日の公演では、会場の壁側を軸に 6 チャンネルのスピーカーを配置した（図 12 下図①～⑥）。また、7 個目のスピーカーは、聴衆の位置からは見えない舞台裏に配置した（図 12 下図⑦）。さらに、会場の前方に配置している⑨と⑩のスピーカーは、クラリネット演奏による音量の増幅に、ピアノの弦振動による残響音を発生させるためのスピーカーは、ピアノの真下に設置した（図 12 下図⑧）。

マイクは、クラリネットの音を拡張させるためのマイクとピアノの弦振動によって発生した残響音をひろうためのマイクの 2 本を使用した。実際の公演では、どちらのマイクもすべてのスピーカーから音が鳴るよ

うにセッティングし、実演の際には、使用するスピーカーのフェーダーだけを操作し、音量の増幅を行った。

4.2. 音像定位の移動のための操作方法

《二重の影の対話》におけるフェーダー操作は、楽譜に記述されているタイミングとテクニカル・インストラクションに指示されているフェーダー操作を完了させる時間にしたがって、指定されている番号のフェーダーを操作していく。楽譜に記述されている操作方法には、「音像定位の移動のための操作」と「強弱表現のための操作」の2種類の操作が存在する。

「音像定位の移動のための操作」は、「sigle initial」(図8参照)のように、フレーズの変り目である休符の時間内におこなっていく。「強弱表現のための操作」については、2種類の音量レベルを使い分ける方法(図9参照)と、6チャンネルのスピーカーの同時操作によってクレッシェンドとディミヌエンドを行う2つの方法がある(図10参照)。前者は、「transition de I à I」 と 「transition de V à VI」 で、後者は、「transition de II à III」 で使用する。「transition de II à III」は、楽譜に記述されているタイミングにしたがって、クレッシェンドやディミヌエンドをおこなっていく。両者における音の増幅や減衰の度合いは、リハーサルの際に録音されたクラリネット演奏の音量や会場の広さなどを考慮して決定していく必要がある。「transition de I à II」 と 「transition de V à VI」 における音量の操作に関しては、音量を標準値まで上げる際は、可能な限りはやいスピードで操作を完了させ、半分程度の音量レベルへ減衰させる際は、テクニカルインストラクションに記載された時間で操作を完了させる必要がある。音量の減衰をさせる際の操作時間は、「transition de I à II」は0.5秒、「transition de V à VI」は1.5秒である(Gerzso1992,20)。「transition de I à II」 と 「transition de V à VI」 で使用する2種類の音量レベルもリハーサルの際に決定する必要がある。

《二重の影の対話》における音像定位の移動のための操作には、楽譜に記述されている操作方法以外にも行わなければならない操作が存在する。そのセクションが、「transition de III à IV」 と 「transition de IV à V」 である。2つのセクションに共通する点は、音が持続的に鳴っている中で、フェーダーを操作しなければならないことである。「transition de III à IV」は、先述の通り、①から⑥のフェーダーを順に操作することで、音像定位を常に移動させなければならない。つまり、「transition de III à IV」では、クラリネットの音が鳴り続けている中でもフェーダーの操作を継続する必要がある。しかし、音が鳴り続けている中で、楽譜に記述されている通りにフェーダーを操作すると、一時的に聴取される音量レベルが弱くなってしまふ部分が発生し

てしまう。また、「transition de IV à V」は、一見「sigle initial」と同じようにフレーズの変り目である休符の時間内にフェーダーの操作を行えば良いように見受けられる。しかし、「sigle initial」との違う点は、1.8秒から2.0秒のリバースをかけていることである。つまり、休符の時間内でも音が持続的に鳴り響いている状態になる。残響音が残っている状況の中で楽譜に記述されている通りの操作を行ってしまうと、「transition de III à IV」同様に、一時的に聴取される音量レベルが弱くなる、あるいは、音が聴取されない瞬間が発生してしまう。音が鳴り続けている状況の中で、持続的な音像定位を行うために必要なフェーダーの操作が「クロスフェード」である。アコースティック音楽作曲家のヴァンド・ゴルヌは、アコースモニウムを使用した音像定位を移動させる方法について、「聴取される音量レベルが弱くなる部分を作らないために、あらかじめ音を鳴らしているスピーカーのフェーダーを下げる前に、連結するスピーカーの音量を上げ始める必要がある(Gorne2002,9)」と述べている。アコースモニウムを使用したライブ実演では、音像定位を移動させるための操作を行う際に、あらかじめ鳴っているスピーカーの音量を標準位置(Unity Gain)に保ったまま、移動させたい位置にあるスピーカーのフェーダーを上げていくことで、音が途切れる瞬間を作ることなく音像定位の変化を行っていく。《二重の影の対話》においても、音が持続的に鳴っている状況の中でフェーダーを操作する場合は、ヴァンド・ゴルヌ述べている「聴取される音量レベルが一時的に弱くなる瞬間」を発生させずに音像定位を変化させる「クロスフェード」の操作方法について考察していく必要がある。

4.3. ピアノの弦振動を使用した残響音の増幅について

《二重の影の対話》は、録音の際に使用したピアノの弦振動によって発生させる残響音をライブ実演でも使用する。その操作が必要となるセクションがクラリネットの生演奏に当たる「strophe II」 と 「strophe III」、 「strophe V」 である。ピアノの弦振動による残響音を使用するタイミングは、事前録音セクション同様、楽譜に記述されている。

図13は、《二重の影の対話》の楽譜に記述されている、クラリネット演奏に融合させるピアノの弦振動による残響音の音量レベルを示している。事前録音セクションと同様に、丸番号で示されたキューのタイミングで、矢印が示している音量レベルの残響音を発生させなければならない。操作方法としては、ピアノの前に設置したマイク(PMic)をONにし、ピアノの真下に配置したスピーカーの音量を上げる。マイクでひろい上げたピアノによる残響音は、②と⑦のスピーカーに送る。つまり、矢印で示されたフェーダーの音量は、

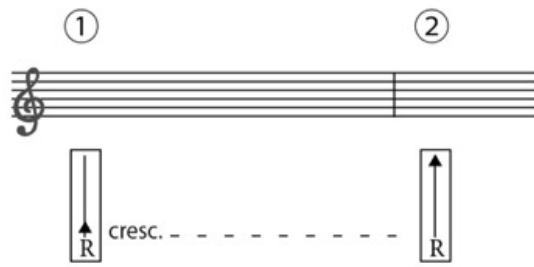


図 13: 《二重の影の対話》におけるピアノの弦振動によって発生する残響音の使用に関する楽譜表記

②と⑦のフェーダーを操作することになる。

ピアノセットの配置について、《二重の影の対話》の楽譜には、舞台裏など聴衆からは見えない位置にセットするように指定されている。しかし、スピーカーから送られるクラリネット演奏の音だけでは十分な残響音を聴衆の位置から認識することができなかつたため、実際の公演では、舞台の下手側に配置した(図 14)。クラリネットの位置と近距離にピアノセットを配置することで、スピーカーから発せられるクラリネットの音に加えて生演奏の音も反響させることで、より大きな残響音を聴衆に認識させることができた。



図 14: 《二重の影の対話》公演の様子

実際に行った操作方法は、まず、楽譜に示されたキューのタイミングに差し掛かる前直に、ピアノマイクを ON にし、ピアノの真下に配置した⑧のフェーダーの音量を上げる。マイクの ON と OFF の操作は、MAX を用いて行い、ON と OFF のタイミングは、事前録音セッションに使用したアコースモグラフィに表記した。

次に、楽譜が示しているキューのタイミングで、記述されている通りの音量にしたがって②と⑦のフェーダーを操作した。得られた効果としては、ピアノの前に設置したマイクが、OFF マイクとしての役割を果たし、クラリネットの目の前に設置したマイクによる音に加えて、残響音を含んだクラリネットの音が追加された音を作り上げることができた。さらに、クラリネッ

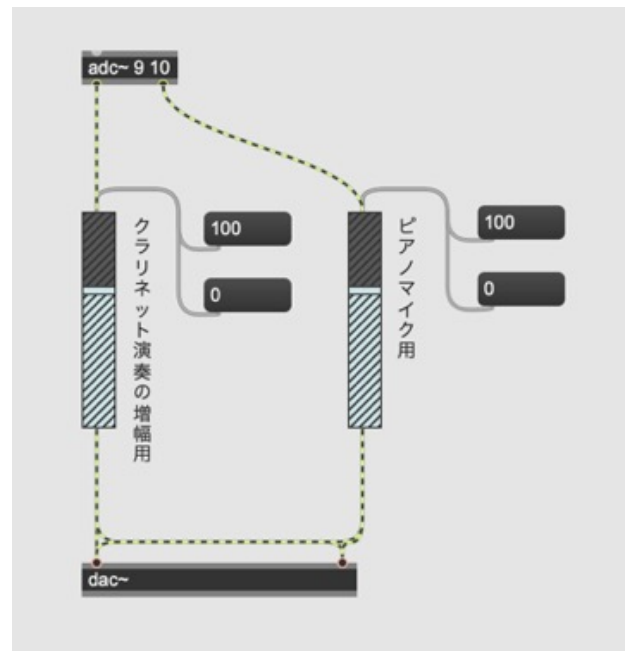


図 15: 《二重の影の対話》で使用するマイクの ON と OFF の様子

ト演奏の増幅用に使用したスピーカーに加えて(図 1 の LR のスピーカー)、②と⑦の位置からの音の発生により、音像定位が拡張され、クラリネット演奏を立体的に聴取させることができた。

5. 参考文献

Vande Gorne, Annette, 2002 “L’interprétation spatiale. Essai de formalisation méthodologique”, In Revue DEMéter Université de Lille. http://www.univ-lille3.fr/revues/demeter/interpretation/vande_gorne.pdf

6. 参考作品

Boulez, Pierre. 1984 “Dialogue de l’ombre double” Universal Edition UE 18407 Austria.

Gerzso, Andrew, Daniel Raguin, Jean-Louis Aichhorn. 1992 “Dialogue de l’ombre double Technical Instructions”, Institute de Recherche et Coordination Acoustique/Musique(IRCAM), Paris(France).

7. 謝辞

2024 年 12 月 22 日に行った公演は、「公益財団法人 かけはし芸術文化振興財団」および「アーツサポート

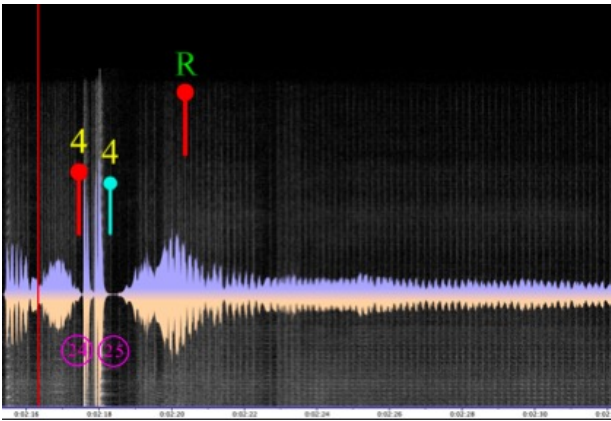


図 16: ピアノマイク ON およびピアノの下に設置したスピーカーの音量を上げるタイミングを示したグラフィック・ノーテーション

関西トヨタモビリティ新大阪 ASK 支援寄金、「大阪市芸術活動振興事業助成金」助成のもと開催した。《二重の影の対話》におけるクラリネット演奏は、奥山芳弘氏によるものである。

8. 著者プロフィール

岡田 智則 (Tomonori OKADA)

広島出身。録音技術やプログラミングを中心に、サウンドテクノロジーを用いて制作を行うサウンドアーティスト。アコースモニウム奏者。地方を中心に、現代音楽の作曲技術を用いて地域振興事業に取り組む。また、電子技術を使用したクラシック音楽の普及活動も行なっている。現在、愛知県立芸術大学博士後期課程音楽専攻作曲分野在学中。成本理香氏に師事。



この作品は、クリエイティブ・コモンズ の表示 - 非営利 - 改変禁止 4.0 国際 ライセンス で提供されています。ライセンスの写しをご覧になるには、<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/> をご覧頂るか、Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA までお手紙をお送りください。