

自然と測りあうための律

—武満徹の作曲手法・思想に着目した建築空間の創造—

日大生産工(院) ○増子 雄太
日大生産工 篠崎 健一

1. 背景

1.1. はじめに

筆者は2022年度における自身の卒業制作において、音楽から建築空間を創造する試みをしている。卒業制作 (Fig.1) においてはF.Chopin^{*1)}作曲の「バラード」というロマン派音楽を分析し、敷地を楽曲の淵源の地・ベラルーシの湖畔の森とし、4曲のバラードが持つ9つの旋律を独自の設計手法で抽象化し、敷地に根付かせたフォリーを計画している。

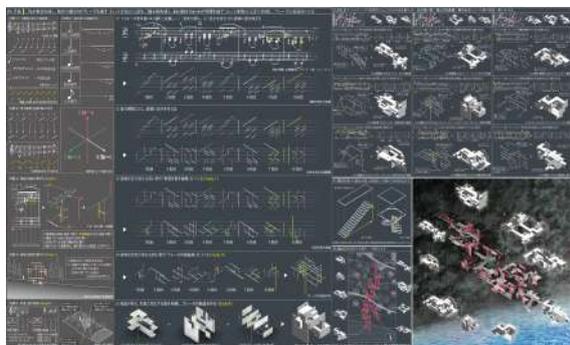


Fig. 1 卒業制作で行った試み

1.2. 音楽と建築の近傍

音楽と建築の関係性については多くの研究者たちが議論重ねている。森田慶一^{*2)}は著書『建築論』において芸術の分類を探求し、芸術を「空間芸術」と「時間芸術」、更に「模倣芸術」と「自由芸術」に分け、芸術の多様性を示し、音楽を時間・抽象芸術、建築を空間・抽象芸術として位置づけている¹⁾。

中井正一^{*3)}は高さの概念から音楽の空間性について、音そのものには空間的な高低はないが、心の中の「高い」が音や空間に意味を与えるとし、音が継起的に連なり音楽になることで、心に高低の空間性が現れると述べている²⁾。

Marcel Brion^{*4)}は建築を「静止した芸術」と言い

表す一方で、静止した芸術とは「運動」を所有せず、暗示させることがあると述べ、建築が持つ時間性を示唆している³⁾。

Lawrence Halprin^{*5)}は彼の創造のプロセスであるRSVPサイクル^{*6)}の中で音楽におけるスコア^{*7)}の意味を拡大解釈して用いており、スコアの本質を空間、時間、リズム、シークエンスの相互作用を伝達し、導くことと述べた上で、建築デザイン的手段として「モーテーション」という空間の中の動きをスコアにし、ある空間における動きを視覚化するシステムを提案している⁴⁾。

Cecil Balmond^{*8)}は建築構造とビート(リズム)の関係性に着目し、柱やまぐさが規則的な配置とともに装飾(柱頭や柱礎)を持つように、安定したビートには装飾音が添えられるなど、音楽と建築構造の間に神秘的な類似性があると主張している。また、隔壁である床と壁のハーモニー、梁の配置と断面の関係、柱の交差と強弱などが、それぞれの素材が持つ個性の内に音楽を奏でると述べている⁵⁾。

Iannis Xenakis^{*9)}は、建築の空間表現を音楽と結びつけた、数学的な設計手法を試みている。彼は古代からの建築は本質的に二次元的であり、真に三次元の建築として「立体群の建築」が存在すると述べており⁶⁾、実例として1958年開催のブリュッセル万国博覧会のパビリオン・フィリップス展示館 (Fig.2)

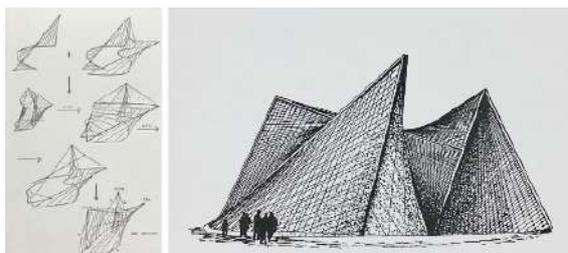


Fig. 2 フィリップス展示館

*1) フレデリック・フランソワ・ショパン(1810-1849)はポーランド人の作曲家、ピアニスト。前期ロマン派音楽を代表する作曲家。彼の楽曲のほとんどをピアノ独奏曲が占め、ピアノの詩人と呼ばれる。

*2) 森田 慶一(1895-1983)は日本の建築家。東京帝国大学工学部建築学科を卒業後、古典建築研究のためフランス・ギリシアに在留する。工学博士。京都大学名誉教授、東海大学大学院講師などを歴任。主な著作は「建築論」、「ウイトルーウィウス建築書」等。

*3) 中井正一(1900-1952)は日本の美学者、評論家。京都大学文学部卒、京都大学文学部講師、国立国会図書館副館長など歴任する。

*4) マルセル・ブリオン(1895-1984)はフランスの作家、評論家、歴史家、考古学者。幻想文学や伝記作品、美術評論で知られる。

*5) ローレンス・ハルプリン(1916-2009)はアメリカの造園家、ランドスケープ・アーキテクト。ワークショップを主催するダンサーの妻と共に、利用者との相互関係を視点を当てた噴水広場やアメニティに配慮した公園や歩行者空間・エクステリア空間などのデザインし、それが今日のワークショップをデザイン教育や住民の体験を基にするまちづくりの分野へ取り入れる先駆けとなった。

*6) Resources, Scores, Valuation, Performance を環状に結び合わせた構成からなる、ハルプリンが用いた創造プロセス。

*7) 音楽分野における演奏に関するすべてのパートをまとめて記譜した譜表で、すべてのパートがひと目でわかるように記されている。

*8) セシル・バルモンド(1943-)スリランカに生まれの建築構造家。レム・コールハースをはじめ、伊東豊雄、ダニエル・リベスキンド、アルヴァロ・シザ、ベン・ファン・ベルケル等数多くの国際的な建築家たちと協働し、様々なプロジェクトを成功に導く。現在、総合エンジニアリング・コンサルティング企業オーヴ・アラップ・アンド・パートナーズの副会長を務める。

*9) ヤニス・クセナキス(1922-2001)はルーマニア生まれのギリシャ系フランス人の建築家、現代音楽作曲家。ル・コルビュジェの事務所に構造設計者として勤めながら、作曲家メシアンに師事した。

を設計しており、音楽の計測可能な要素（音高、強さ、順序）と建築の形態を対応づけている。一方で、音楽の認知や情動は数学的に処理できない要素として区別されており、形態に反映されていない⁷⁾。

武満徹^{*10)}は1970年開催の大阪万博において鉄鋼館^{*11)} (Fig.3) 音響設計を担当し「音楽の空間化」を構想している。ホールの設計に際し武満は「多元な音響空間」を作ることを目的とし、聴衆の可聴範囲を制限しない360°の音響装置を備えた新たな音楽体験の場を提案している⁸⁾。



Fig. 3 鉄鋼館外観と「ホール」内部

尹智博^{*12)}はDaniel Libeskind^{*13)}が設計し2001年に開館したベルリン・ユダヤ博物館^{*14)}の計画におけるダイアグラム (Fig.4) と、トータル・セリエリズム^{*15)}との類似関係について考察している。尹は、リベスキンドが「創造者の意識を介さない」一種の創作手法^{*16)}で設計をしている点や、またお互いに単一の素材を組み合わせる方法としてセリー^{*17)}としての表現を使用している点に、トータル・セリエリズムとの共通点が見られると述べている⁹⁾。



Fig. 4 ベルリン・ユダヤ美術館とダイアグラム「アルファベット」

古川聖^{*18)}らは、空間認識と音楽認識の間に認知レベルおよび概念的認識レベルでの対応関係があるとしつつ、両者の体験は異なるため、直接的に移し替えることはできないと結論づけている¹⁰⁾。しかし、空間認識を音楽認識に変換することは可能であり、一対一の関係ではないが多様な関係性が考えられ、そこから創造性が生まれると述べている。また、2007年の研究では池泉回遊式庭園を音乐的に体験することに注目し、そこから得られる視点と音楽の体験を比較し、両者の対応関係には実在、量、質/量、無関係の4つのレベルがあると述べている¹¹⁾。

佐河雄介^{*19)}は2010年における自身の修士研究において音楽と建築の間を行き来する作品 (Fig.5) を発表している。佐河は音楽と建築の両者に通じる公式を設け音楽を建築空間化^{*20)}するだけでなく、同時に建築から音楽をつくり^{*21)}、楽譜に起こす試みを行っている。扱われた作品は前者（音楽→建築）がクセナキス作曲の「Eonta」、後者（建築→音楽）が「ラ・トゥーレット修道院」である¹²⁾。

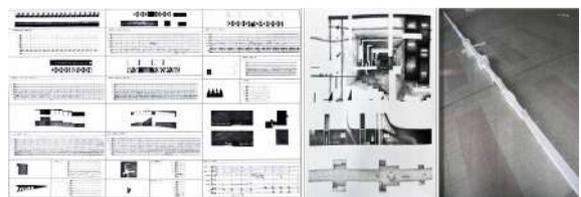


Fig. 5 佐河の記譜譜面・パス・建築模型

大西景太^{*22)}は2018年のNHKの番組「名曲アルバム+ (プラス)」において「カノン」^{*23)}の3つの旋律が追いかける構造を視覚化した映像作品 (Fig.6) を制作している。大西はカノンの音高と音の長さを元に3つの立方体の動きによって表現した映像化を行い、カノンの作曲者が明確な意図を持って「音のかたち」を変えていると結論づけている¹³⁾。

- *10) 武満 徹(1930-1996) は日本人の作曲家、音楽プロデューサー。和楽器を取り入れた「ノヴェンバー・ステップス」などで知られる。独学で音楽を学び、映画やテレビなどで幅広く前衛的な音楽活動を展開。日本を代表する現代音楽家。
- *11) 高さ約 17 メートル、一辺約 40 メートルの「スペース・シアター」と呼ばれるホールと、「ホワイエ」から構成されている展示館。設計は前川國男が担当し、武満徹が音響設計を担当している。「ホール」は 2 重の鉄筋コンクリートの壁によって囲まれ、外部と完全に遮断された空間で、最新のエレクトロニクス装置を持った音楽堂であった。
- *12) 尹智博は香川大学教育学部 准教授。学位-博士 (芸術工学)。音楽学や建築学、インタラクティブデザインを研究している。
- *13) ダニエル・リベスキンド (1946-) ポーランド系アメリカ人の建築家。建築家になる前にはアコーディオン奏者として、1959 年にアメリカ・イスラエル文化基金奨学金を得て渡米するなど、音楽家として活躍していた過去を持つ。その経歴から、建築における設計コンセプトや空間の比喩表現として音楽との関係性について多く語っている。
- *14) ベルリン・ユダヤ博物館は 2001 年にドイツの首都ベルリンに開館した市立博物館であり、リベスキンドが設計コンペによって設計者に選ばれている。1 千年紀から今日までのドイツにおけるユダヤ人の歴史や生活の記録を収集・研究・展示している。
- *15) ドからシまでの 12 音をそれぞれ一度だけ使った 1 つの音列(セリー)を考え、12 音から成るそのセリーを楽曲構成の基礎構造とする、構造原理。1900 年代初頭、十二音音楽の創始者であるオーストリアの音楽家・シェーンベルクが提唱した。
- *16) リベスキンドがホロコーストで殺されたドイツの全ユダヤ人の名前を一覧にした『追悼人名簿』から無作為に選出した人名のベルリンの住所をベルリン市内地図にマークすることによってダビデの星を生成するといった設計に至るまでの手法。
- *17) セリーを発展させた作曲技法であり、音高だけでなく、音価・強弱・アタック・音色など、音楽におけるすべての諸要素をセリー化して作曲する技法である。従来の作曲手法と比べ極めて機械的な方法で作曲することが可能であるという特徴を持つ。
- *18) 古川 聖(1959-) は日本の現代音楽の作曲家、メディアアーティスト。東京藝術大学美術学部、教授。同大学の先端芸術表現科において音や音楽と他のいろいろなメディアを組み合わせた作品の創造や作曲システムの研究を行っている。
- *19) 佐河 雄介(1985-) は日本の建築家、一級建築士。多摩美術大学大学院美術研究科修士後 O.F. D. A. associates 勤務し、現在ネバザレス/佐河雄介建築事務所 (一級建築士事務所) を主宰する。
- *20) 楽譜上の音符の高さや長さ、記号を数式化し、多数のドローイングを描き、楽曲 481 小節全てを線的な空間展開で表現している。
- *21) 修道院のヴォリュームや柱割から調性、リズムを得て、計画から音の量、立面から音高・音長・強弱などを決めている。
- *22) 大西景太(1980-) は日本の映像作家。映像と音楽 (視覚/聴覚) が共存する表現のあり方を探索しており、舞台演出・展示などに関わる映像デザインや映像インスタレーション等、音楽に関わりながら空間の中で機能するような映像を主に制作している。
- *23) カノンは複数の声部が同じ旋律を異なる時点からそれぞれ開始して演奏する曲の様式であるが、ここではヨハン・パッヘルベル (1653-1706) が作曲した「カノン」を指す。「カノン」は 2 小節ずつ遅れて 3 つのバイオリンが同じ旋律を辿る構造から成る。

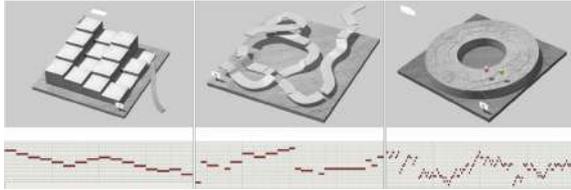


Fig. 6 視覚化されたカノンと簡略スコア

2. 研究目的

過去の研究・事例を踏まえ、音楽と建築の間にある関係性の新しい側面を明らかにすることを目的とする。卒業制作で筆者が選んだ曲は調性音楽^{*24}かつクラシック音楽^{*25}であるため、本修士研究では、無調性音楽^{*26}かつ現代音楽^{*27}の楽曲を対象とし、楽曲だけでなく作曲者の作曲手法や思想を分析し、音楽から建築を創造する手法を考える。

対象とする作曲家は武満徹である。武満を対象とする理由は、我が国を代表する現代音楽家であり、世界中に名が知れ渡っている点や、名エッセイストとしても知られ、数々の著作にて度々音楽と建築を対比し、音楽や音、空間の自然なあり方について言及しているからである¹⁴⁾¹⁵⁾。

3. 研究方法

筆者が目指すのは、豊かな建築空間を創造することである。そのため本研究では、音楽と建築の関係性を整理し、武満徹の作曲手法及び思想を明らかにした上で、それらを踏まえ楽曲と敷地を選定し、設計を行う。

3.1. 文献調査

まず音楽と建築の関係性や、両者を結びつける過去の事例などを文献調査により読み解く。また、武満の作曲手法についても文献調査を行い、檜崎洋子^{*28}『武満徹と1960年代<ノヴェンバー・ステップス>(1967)に至る変遷と時代状況一』、山内雅弘^{*29}著『武満徹の管弦楽法について』、菅野将典^{*30}著『武満徹における「2」と「水」の美学』、内田輝^{*31}『武満徹の弦楽作品を中心とした書法の変遷』などから読み解き、武満の作曲手法の中で建築設計に繋がる理論的な要素を抽出する¹⁶⁾¹⁷⁾¹⁸⁾¹⁹⁾。

3.2. 言説分析

武満徹著の『音、沈黙と測りあえるほどに』や『木の鏡、草原の鏡』や、立花隆^{*32}『武満徹・音楽創造への旅』などで述べられている「マイナス空間的な作曲手法」「余分の音を削りとして、確かな一つの音を手したい」「私の音楽形式は、音自身が要求する自然な形態であって、あらかじめ限定されたものとして出発することはない」といった作曲に対する思想を抽出することで、武満の望む音楽のあり方と同様の振る舞いをする空間について想像する⁷⁾⁸⁾²⁰⁾。そして武満の作風がよく反映されている楽曲と、その作曲に影響を与えた場所を選定し、その場所で成り立つ設計手法について考察する。

3.3. 設計手法の考察

3.1.3.2を踏まえ、研究対象の楽曲をオーケストラ用の楽曲「グリーン」とし、敷地を「普賢集落」から徒歩圏内にある自然豊かな森を敷地に選定する。

ここで山内雅弘は『武満徹作曲「グリーン」の分析的研究』において精緻な楽曲分析を行っており、グリーンという楽曲を特徴づける要素を「旋律^{*33}」、「オーケストレーション^{*34}」、「和声構造^{*35}」にあることを結論づけている²¹⁾。そこで本研究では、山内の指摘するこれら三つの概念を、建築を成立させている諸要素と対応づけることで建築空間を創造する手法を考察する。

4. 研究対象

4.1. 楽曲「グリーン」

グリーンとは日本放送協会(NHK)の委嘱により、武満が37歳の1967年に作曲された管弦楽曲^{*36}である。そして同年11月に、森正指揮・のNHK交響楽団によって放送初演されている。最初は曲名が「ノヴェンバー・ステップス第2番」となっていたが、後に「グリーン」と改題された経緯を持つ。武満はこの曲について「子供のための音楽」と述べている²¹⁾。

この楽曲を選定した理由として、管弦楽曲であること、現代音楽でありながら調性を感じさせる部分が見られるといった独自性を持つこと、演奏時間が6分ほどと比較的短くちょうど良い長さであり、短い中に武満の様々なスタイルが見えるからである。

*24) 平均律12音のうち響きの良い七つの音の組み合わせ(和音)を構成する楽音で作られた音楽。

*25) 19世紀初頭までの西洋音楽全体を指す。現在のポピュラー音楽に用いられているようなドレミファソラシドといった音階や、Cメジャーやハ長調といった調性と呼ばれるもの西洋音楽上に成り立つシステムである。

*26) 平均律12音全てを用いた、和音に縛られない音楽。しばしば不協和音と呼ばれる音の組み合わせが発生する。

*27) 西洋クラシック音楽の系譜を継ぐ音楽であり、1945年から2020年頃までの音楽のことを指す。

*28) 檜崎洋子(1953-2020)は日本の音楽学者、現代音楽の研究者、元武蔵野音楽大学教授。東京芸術大学大学院博士課程「武満徹と三善晃の作曲方式 - 無調性と音群作法をめぐって」で博士(音楽学)の学位を取得し、修了。1994年『武満徹と三善晃の作曲様式 - 無調性と音群作法をめぐって』で京都音楽賞を受賞。サントリー音楽賞、メセナアワード選考委員などを務める。

*29) 山内雅弘(1960-)は日本の作曲家。東京学芸大学教授。1986年東京芸術大学大学院音楽研究科作曲専攻修了。芥川作曲賞(2011年)をはじめ名だたる作曲コンクールに数々の受賞歴をもち、幅広いジャンルの新作を精力的に世に送り続ける。

*30) 菅野将典(-)は日本の研究者。東京芸術大学、博士(音楽)。現在聖徳大学、音楽学部、教授。

*31) 内田輝(1981-)は日本の音楽家。楽器制作者。調律師。音の調律から観る様々な音との対話方法を伝える『音のワークショップ』を開催したり、14世紀に考案されたクラヴィーコード(鍵盤楽器)を製作したりするなど、活動は多岐に渡る。

*32) 立花隆(1940-2021)は日本のジャーナリスト、作家、評論家。64年東京大学仏文科卒業後、文藝春秋入社。66年退社し、翌年東大哲学科に学士入学。在学中に評論活動を始める。

*33) 音の高低・長短の変化の連続した流れ。音楽の最も中心的な要素。メロディー。

*34) 各楽器の特徴やそれらの組み合わせ方を考察し、ある楽想や楽曲を管弦楽曲として効果的に作曲あるいは編曲する技法。

*35) 和声は西洋音楽の音楽理論の用語で、和音の進行、声部の導き方やおよび配置の組み合わせを指す概念である。

*36) 管楽器(木管楽器、金管楽器)と弦楽器および打楽器からなるオーケストラ(管弦楽団)によって演奏される楽曲のことを指す。

4.2. 敷地「長野県御代田町普賢集落の森」

武満は立花隆との対談の中で「あそこ(軽井沢)で最初に書いた作品が『ノヴェンバー・ステップス』で、それからずっと軽井沢で書いてます」と述べている²⁰⁾。実際に武満が別荘を構えていたのは軽井沢町の隣町・御代田町の普賢集落であり、そこで武満の所属していた実験工房^{*37)}の仲間とともに作曲に勤しんでいたとされる²²⁾。御代田町は現代に至るまで別荘地やクリエイターの町として知られる。

『ノヴェンバー・ステップス』^{*38)}が作曲された年は1967年であり、グリーンが作曲された年と同年である。すなわちグリーンもまた御代田町で作曲されていることがわかる。また、その後30年に渡り作曲の場を御代田町にしていることから、武満の作曲手法や思想に影響を与えた地であると考えられる。そこで本研究では御代田町普賢集落に程近い森 (Fig.7)を計画敷地とし、設計を行う。



Fig. 7 計画敷地及び普賢集落周辺地図

5. 設計手法

武満は西洋音楽を西洋の組積造の建築に準え、それらの作られ方をプラス空間的な創作手法と捉えていた。一方で自らの音楽は生きることに自然なものであり、「マイナス空間的な構成手法」で作られていると述べている。そこで本設計では壁や床を設けた仕切りのある建築ではなく、一つのヴォリュームを削ることで構造物そのものの形を考える。

5.1. 旋律

武満は楽譜上に練習番号を付しており、それらを元に旋律構造を14のグループに分ける。14の旋律構造はつながりあっている。また山内は4つの旋律が重要な役割を担うと述べていることから、四つの旋律に対応する4つの空間のあり方を規定する。

5.2. オーケストレーション

武満のオーケストレーションの特徴はその楽器の音の重ね方にある。そこで、それぞれの楽器の音色を、建築を認知するのに使われる「要素^{*39)}」と捉え、音色の重なり(オーケストレーション)を反映する「要素の重なり」を作る。

5.3. 和声構造

調性を心地よいと感じるのは我々の耳が西洋音楽によって飼い慣らされているからであると武満は述べている。聴覚と重力感覚は類似した感覚であり、水平面が調性を持った面であると捉える。

6. 今後の展望

本研究は設計過程であり、今後設計手法や対象楽曲、敷地が変わる可能性は大いに考えられる。

謝辞

本研究に際して、設計や制作にご協力いただいた先輩、同期、後輩の方々や篠崎健一准教授、塩川博義教授に感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 森田慶一：建築論，東海大学出版会，1978
- 2) 中井正一：美学入門，朝日選書，1975，pp.9-51
- 3) マルセル・ブリヨン（瀧口修造，大岡信，東野芳明共訳）：抽象美術，紀伊国屋書店，1968，pp3-67，pp209-234
- 4) 張清嶽 他：PROCESS:ArchitectureNO.4 LAWRENCE HALPRIN,プロセス アーキテクチャ，1978
- 5) 吉田信之 他：a+u 2006年11月臨時増刊 セシル・バルモンド，エーアンドユー，2006
- 6) ヤニス・クセナキス(編訳・高橋悠治)：音楽と建築，河書房新社，2017
- 7) 古川聖・藤井晴行・濱野峻行：建築が夢見る音楽 Architecture dreams Music(AdM) ～音楽と建築をつなぐところみ～，東京芸術大学出版会，2024，pp.22-23
- 8) 水野みか子：大阪万博鉄鋼館における「音楽の空間化」の理念と技術について，日本建築学会計画系論文第527号，2000，pp113-120
- 9) 伊智博：ダニエル・リベスキンドとトータル・セリエリズム-ユダヤ博物館における音楽的思考-，神戸芸術工科大学紀要，2009
- 10) 古川聖，藤井晴行，清水泰博：研究成果報告書 音楽構造と建築空間の深層における共通構造の知識表現を通じた総合表現システムの研究，科学研究費助成事業，2006
- 11) 古川聖，藤井晴行，清水泰博：池泉回遊式庭園など時間軸の中で体験される空間と音楽の体験の比較について，社団法人 情報処理学会 研究報告，2007
- 12) トウキョウ建築コレクション2010実行委員会：トウキョウ建築コレクション二〇一〇，建築資料研究者，2010
- 13) URL: Pachelbel | 大西景太，<https://www.keitaonishi.com/pachelbel> (参照2024-10-11)
- 14) 武満徹：音，沈黙と測りあえるほどに，新潮社，1971
- 15) 武満徹：樹の鏡，草原の鏡，新潮社，1975
- 16) 山内雅弘：武満徹の管弦楽法について，東京学芸大学紀要5部門，1998
- 17) 菅野将典：武満徹における「2」と「水」の美学-空間語法と時間語法の観点から-，東京芸術大学音楽学部紀要 第38集，2012
- 18) 内田輝：武満 徹の弦楽作品を中心とした書法の変遷，北海道教育大学紀要第52巻第1号，2001
- 19) 檜崎洋子：武満徹と1960年代-《ノヴェンバー・ステップス》(1967)に至る変遷と時代状況-，東京芸術大学リポトリ，2004
- 20) 立花隆：武満徹・音楽創造への旅，文藝春秋，2016
- 21) 山内雅弘：武満徹作曲「グリーン」の分析的研究，東京学芸大学紀要 芸術・スポーツ科学系60:51-65，2008
- 22) 佐々木誠，温井達也：別荘地「普賢山落」におけるコミュニティ形成に関する研究，住総研研究論文集No38，2011

*37) 実験工房とは1951年に発足し、インターメディア的な製作・発表スタイルや、電子工学的なテクノロジーの導入による拡張的な表現を展開したことで知られる、美術家と音楽家を中心としたメンバーからなる総合芸術グループ。

*38) ノヴェンバー・ステップスは、武満が1967年に作曲した、琵琶、尺八とオーケストラのための音楽作品である。ニューヨーク・フィルハーモニックによって初演され、武満が国際的な名声を獲得するきっかけとなった楽曲。

*39) ヴォリューム，風，光(陰影)，音，水，土，匂い，といった，空間を特徴づけている諸要素全てのことを指す。