劇場空間及び多目的ホールにおける開口部についての研究

−軸線と面積の分析を通して−

東京理科大学大学院
工学研究科　建築学専攻
坂牛研究室

4117115　光田　青佳

指導教員　主査　坂牛　卓

Abstract

A STUDY OF OPENINGS IN PERFORMING THEATRE AND MULTIPURPOSE HALL

Through an analysis of axes and area

Seika MITSUDA

We focus on the fact that today's performing theatres have openings. The purpose of this study is to discover what influence performing theatre and multipurpose halls have on the user and facility surroundings. The conclusions are as follows:

1)The halls with openings are open to public, and therefore is used as a place of interactive communication.

2)By having openings, the halls enable the users to have the freedom to navigate through theatre.

3)The functions of the hall are kept through apt sound systematics and equipment.

4)"Social Openness" is achieved by openings on the back wall and inner side wall of the auditorium.

5)The openings connecting the hall with other interior spaces contribute to "Social Openness".

目次

梗概 p. 007

第１章　序論 p. 011

１．１．　芸能形態の変遷

１．２．　研究背景

１．３．　「社会的開放性」

１．４．　研究目的

１．５．　既往研究

１．６．　研究の位置づけ

１．７．　論文の構成

第２章　研究対象 p. 19

２．１．　研究対象

２．２．　研究対象の背景

p. 025

第３章　分析方法

３．１．　分析方法

３．２．　分析１

３．３．　分析２

３．４．　分析３

第４章　分析結果 p. 033

４．１．　開口部の設置意図の調査

４．２．　各領域の配置と接続方法の比較分析

４．２．１　ホール内部の開口部位置と他領域との関係

４．２．２　二軸線の形態

４．３．　各開口部の面積・比率・軸線距離の算出

４．３．１　開口部面積ａとホール面積Ｓ

４．３．２　開口部率αと必要開口部率β

４．３．３　必要開口部面積ｂとRP-AP間距離ℓar

第５章　結 p. 041

５．１．　結論

５．２．　本研究を終えて

参考文献 p. 044
謝辞 p. 047
資料 p. 051

梗概

劇場空間及び多目的ホールにおける開口部についての研究
ー軸線と面積の分析を通してー

坂牛研究室　　4117115　光田　青佳

１．研究の背景と目的

日本の劇場空間は戦国時代の能楽堂や歌舞伎小屋に始まり当初は屋外で行われていたが、照明技術の向上や興業の安定確保のために屋内化が進んだ。近代においても音響設計や空間内の非日常性の演出等のために、出入口以外の開口部を持ず密閉性が継続された。しかし1990年代以降、壁面等に開口部を持ち内部での文化活動を外部から視認できる多目的ホールや劇場空間が増加した。本研究は密閉性を維持してきた劇場空間が開口部を持つようになったことに注目し、その意図を明らかにするとともに、開口部の、利用者や施設の周辺環境に対する開き方を物理的数値に基づいて明らかにすることを目的とする。

既往研究にはホワイエ空間の開口部や社会的開放性[注1)]についての研究はあるもののホール空間の開口部とその社会的開放性について書かれているものはない。

２．研究対象

雑誌『新建築』より選出した1990年代以降の劇場・多目的ホールのうち阪神淡路大震災の発生した1995年[注2)]以降に建設されたもので、かつホールと他の室または屋外との間に開口部を有する7施設を対象とする。**表１**に研究対象リストを示す。

３．　研究方法

本研究は以下の３つの調査分析から構成される。

３．１　開口部の設置意図の調査　（分析１）

雑誌『新建築』から開口部に関する以下二点についての言及を抽出する。言及がないものについては設計者に問い合わせ、回答を得る。A.ホール内の各位置に開口部を設けた意図、B.開口部設置の際に音響等機能性を維持するために施した工夫の二項目である。

３．２　各領域の配置と接続方法の比較分析（分析２）

各対象施設の平面図・断面図を用いて各開口部をホール内での配置によって分類する。1/3000の配置図を用いてホールとホール外の周辺領域の位置関係を分析する。また、「社会的開放性」[注1)]の定義よりホール内での活動を舞台上でのものと客席でのものの2箇所で捉える。その上で舞台上の演者の位置を表すアクティング・ポイント（以下APと略）[注3)]、客席に座る観客の位置を表すシーティング・ポイント（以下SPと略）[注4)]、そしてホール外の領域にレシービング・ポイント（以下RPと略）[注5)]を設定し、RP-AP軸、RP-SP軸の位置関係の分析を行う。

３．３　各開口部の面積比率の算出（分析３）

３．３．１　開口部面積aとホール面積Sの算出

各対象施設の平面図・断面図及び、開口部の詳細図面を用いて、開口部面積a〔㎡〕とホール面積S〔㎡〕を算出する。開口部面積aは３．２で分類した位置ごとに算出する。一つのホール内の開口部面積を合計したものを開口部総面積a’とする。ホール面積Sは**図１**に示すようにホール空間の壁面・天井・床の総面積とする。

３．４．２　必要開口部面積bの算出

必要開口部面積b〔㎡〕を算出する。まず**図１**に示すように

▼表１　研究対象リスト

	研究対象	施工年	所在地	設計者	施設主要用途	最大席数
No.1	登米祝祭劇場	1995	宮城県登米市	山崎泰孝	芸術文化施設	1025
No.2	雄勝町総合文化会館	1996	秋田県湯沢市	萩津郁夫	文化会館	400
No.3	桜座	1998	高知県高岡郡	高橋寛＋高橋晶子	芸術文化施設	358
No.4	太田市総合ふれあいセンター	1999	群馬県太田市	今村雅樹	社会教育施設	160
No.5	茅野市民館	2005	長野県茅野市	古谷誠章	劇場	780
No.6	東北公益文化大学酒田キャンパス　公益ホール	2006	山形県酒田市	池田靖史＋國分昭子	大学校	638
No.7	嬉野市立塩田中学校＋嬉野市社会文化会館	2014	佐賀県嬉野市	末光弘和	中学校	463

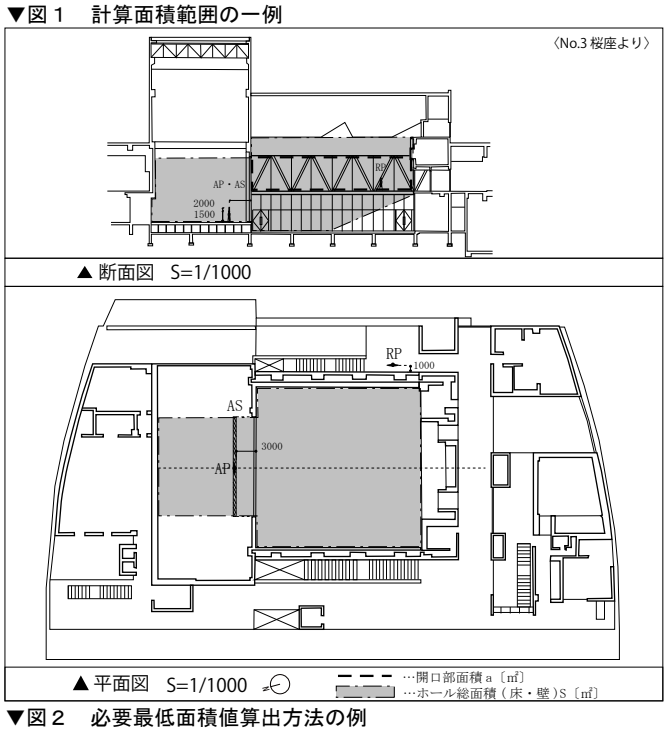
▼表２　開口部設置の意図と注意点

	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7
A.【それぞれの箇所】に開口部を設けた意図	利用率が少ない時のため屋内広場として開放するため/自然換気のため	外のパティオとの一体使用を可能にすることで、多様な催しに適応させるため/自由な出入りを可能にすることで空の空間を自由に使わせるため	使用時以外のホールのブラックボックス化を防ぐため自然光を入るようにした/施設の地勢の流れを、ガラスを通して外部に表出させるため	コミュニティセンターとしてのプログラムに沿って地域の様々な活動に対応するため	ホールの使用幅を拡大するため/ホール内での活動やイベントをロビーに開くことで利用客にアピール→誘客効果	市民の学習拠点・大学の交流拠点として楽しげな雰囲気のあふれだしを体現するため	高齢化対策として活気ある風景を街に開いていくため
B.開口部を設ける際に施した工夫	ガラスメーカーの協力を得て模型実験を繰り返し遮音性能を確保した	NC-20の遮音性能の確保/ガラス及びスチールの昇降扉の設置	2重ガラスの使用	特になし	遮音性の確保のため2重のスライディングウォール＋間に重量シャッターの設置	遮光カーテンの設置/ホール部分と建物自体を切り離すことで振動を伝えないようにしている	遮音のために2重ガラスに、遮光のために電動スクリーンを設置/フラッターエコーを防ぐためにガラス板を斜めに設置

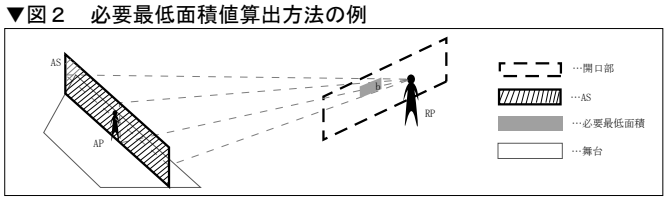
▼表３　各面積値及び比率

		No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6		No.7	
ホール	床面積〔㎡〕	166.6	402.4	447.5	266.8	642.0	498.3		1022.6	
	壁面積〔㎡〕	1285.3	1126.7	670.0	454.0	1163.3	531.1		733.6	
	総面積 S〔㎡〕	1451.9	1529.1	1117.5	720.8	1805.3	1029.4		1756.1	
開口部	配置			客席側面（東・西）			客席背面（北）	客席背面（東）	客席背面（屋外）	客席側面（ホワイエ・廊下）
	高さ〔m〕	12.5	7	3.9	3.5	4.5	2.46	2.46	2.4	2.4
	幅〔m〕	15.5	15	17.55	7	11.6	20	18.2	22.5	18.2
	開口部面積a〔㎡〕	193.75	105	68.445	24.5	52.11	49.20	44.77	54	43.68
	補正係数	1	1	2	1	1	1	1	1	2
	開口部総面積a’〔㎡〕	193.75	105	136.89	24.5	52.11	93.97		141.36	
	開口部率 α〔%〕	13.34	6.87	12.25	3.40	2.89	9.13		8.05	

▼図１　計算面積範囲の一例



▼図２　必要最低面積値算出方法の例



舞台上の演者の見え方を表現するためのアクティング・スクリーン(以下ASと略)[注6]を設定した。**図２**に示すようにRPからASを見るための最低限面積を必要開口部面積b〔㎡〕とし、開口部面積に対する必要開口部面積の割合をβ〔%〕とする。

３．４．３　AP-RP間距離ℓarの算出

APとRPを結んだ軸線をℓarとし長さを算出する。また、３．４．２で算出した必要開口部面積bとのプロット図を用いて舞台と開口部位置，開口部面積との対応関係を明らかにする。

４．結果及び考察

４．１　開口部の設置意図の調査　（分析１）

結果を**表２**に示す。A.開口部を設けた意図は①自然採光の確保②公演時以外に利用者が自由に使うことを可能にする③社会的開放性の獲得④ホールのブラックボックス化の防止の四つに分けられた。この①を除く三つは、各施設が地域の交流の場として成り立つために考えられたことが共通している。さらにB.開口部設置の際に施した工夫においては遮音遮光用の器具を用いることで対策し、機能を維持していると分かった。

４．２　各領域の配置と接続方法の比較分析(分析２)

４．２．１　ホール内の開口部位置と他領域との関係

分析結果を**図３・図４**に示す。開口部はホールの舞台背面・客席背面・客席側面のいずれかに配置され、開口部を通してホール内部と接続している他領域は屋外・ホワイエ・廊下の三種であることがわかった。

４．２．２　二軸線の形態

AP-RP-SP軸は開口部が舞台に対して平行に位置している場合直線型が見られ、それ以外は折れ線型[注7]が見られた。前者は全て屋外ステージを持ち、舞台背面に設置された開口部を通してRPはAPとSPを一直線に視認できる。一方後者はホワイエ・通路への接続が多くみられ、RPはAPとSPそれぞれに対する軸線を持つ。

４．３　各開口部の面積値及び比率、軸線距離の算出(分析３)

４．３．１　開口部面積aとホール面積S

表３に算出結果を示す。ホール総面積の値がホール空間の規模を相対的に表すものとすると、開口部総面積a’の大きさはホール総面積Sに依らないことが分かる。

４．３．２　開口部率αと必要開口部率β

図５に分析結果を示す。開口部率αは3.0%～14.0%の間に推移しているのに対して必要開口部率βはホールによって推移幅が非常に広い。必要開口部以外の開口部面積の大きさが社会的開放性の大きさとすると、必要開口部率βが0.0%～1.0%に分布する対象施設は社会的開放性が大きいと言える。

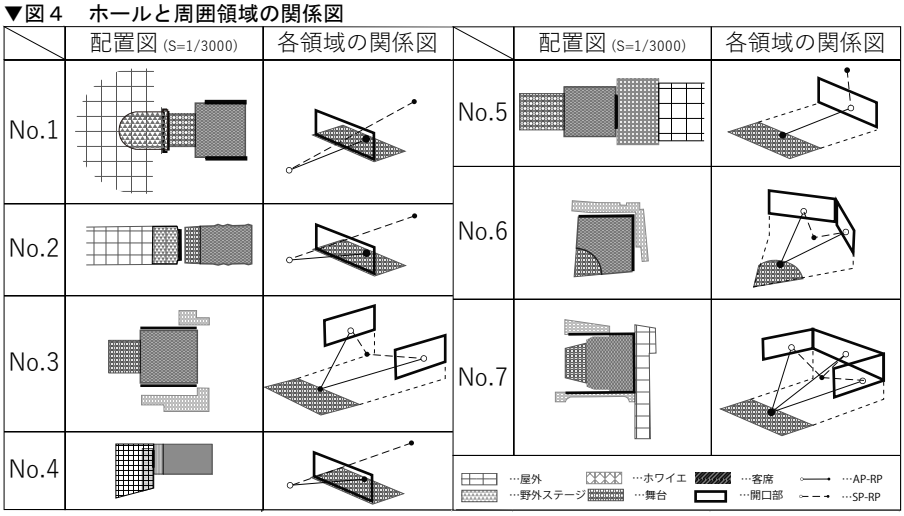
４．３．３　必要開口部bとAP－RP間距離ℓar

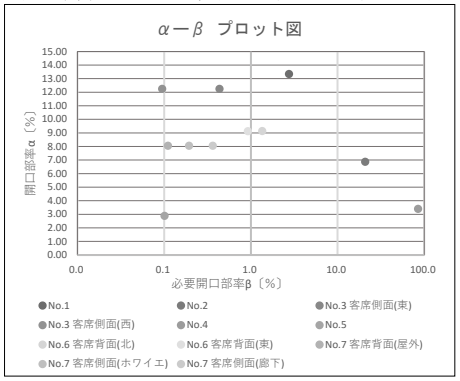
表４及び**図６**に分析結果を示す。**図６**より(ｉ)・(ii)は直線型のみ存在し全て野外ステージを持つものであり、(iii)では直線型と折れ線型が混在している。(ｉ)は野外ステージの分ℓar値が相対的に大きく、一方で(ii)はℓar値が小さい。RPと開口部の距離が(ｉ)に比べて縮まったことで必要開口部値がより大きいのだと考えられる。(iii)の中の直線型はNo.5・No.7(屋外)でありこれらは開口部とRPの距離が最短の1mであることから必要開口部値は対象施設の中で最も小さいと考えられる。よって開口部とRP間の距離が1mないしこれに近い値である他No.3(2種)No.6(2種)No.7(2種)に同様のことが言える。

５.結論

以上から次の5つのことが明らかになった。1)開口部を持つホールは地域に対して開かれ交流の起点を目指している施設に多く見られる。2)公演時以外でも利用者の自由な出入りと活動を可能にするために開口部を設けるという手段がある。3)音響計画と共に遮音器具を用いることでホール機能を維持している。4)開口部を舞台背面に設置することで屋外への社会的開放性を実現している。また、客席背面・客席側面に設置することで施設内利用者への社会的開放性を実現している。5)施設内利用者が開口部に対して相対的距離が近い時、開口部による社会的開放性により寄与され得る。

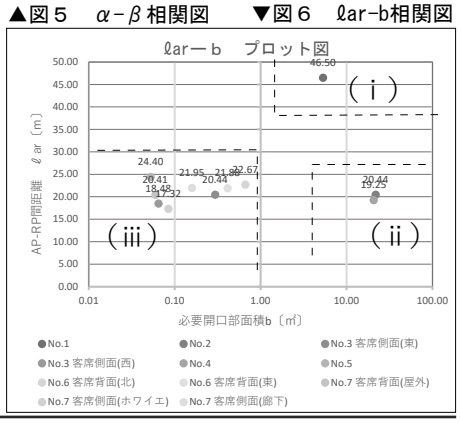
▼図４　ホールと周囲領域の関係図





▲図５　α－β相関図

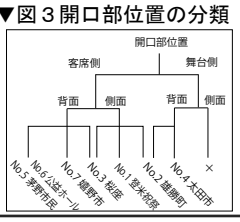
▼図６　ℓar-b相関図



▼表４　必要開口部面積及び比率

	No.1	No.2	No.3		No.4	No.5	No.6		No.7		
配置			客席側面(東)	客席側面(西)			客席背面(北)	客席背面(東)	客席背面(屋外)	客席側面(ホワイエ)	客席側面(廊下)
高さh〔m〕	0.67	1.71	0.18	0.15	1.90	0.09	0.37	0.26	0.09	0.13	0.12
幅w〔m〕	8.00	12.79	1.65	0.44	10.88	0.62	1.80	1.60	0.66	0.64	1.38
必要開口部面積 b(㎡)	5.33	21.83	0.30	0.06	20.71	0.05	0.67	0.41	0.06	0.08	0.16
必要開口部率　β(%)	2.75	20.79	0.43	0.09	84.53	0.10	1.35	0.92	0.11	0.19	0.36
AP-RP間距離ℓar〔m〕	46.50	34.00	20.44	18.48	19.25	24.40	22.67	21.88	20.41	17.32	21.95
SP-RP間距離ℓsr〔m〕	60.75	46.40	12.15	13.68	35.02	―	12.88	11.35	7.18	13.73	11.73

▼図３開口部位置の分類



脚注：注１）「社会的開放性」とは空間内の人の存在や活動が空間外の周辺領域にまで認知されることで、周辺領域の活性化が見込まれることをいう。注2)阪神淡路大震災の復興の中で市民組織が大きな役割を果たし社会的に評価を受けた。後に市民活動の法人化につながり、その流れからホール計画に市民参加の導入が行われ舞台芸術と地域の人々の積極的なかかわりを作り出す機能としての劇場空間が目指されるようになった。注3)APは舞台の縁から3〔m〕奥まった舞台幅の、中心位置に立つ演者の目の位置を指す。高さは舞台のレベルから1.5〔m〕とする。注4)SPは固定席と可動席すべてを並べた際の中心の段かつ中心列の座席に観客が座った際の目の位置を指す。高さは座席位置から座高分の1.2〔m〕を考慮して算出した。注5)RPは開口部の縁から1〔m〕奥まった開口部幅の中心位置に想定した、ホール内を望む人の目の位置を指す。高さは1.5〔m〕とする。ただし開口部の縁から1〔m〕以上吹抜・階段等でフロアが存在しない場合は、存在するフロアの縁より1〔m〕の場所に設定する。　注6)ASは幅が各舞台のプロセニアム幅、高さが2〔m〕のスクリーンで舞台の縁から3〔m〕奥まった場所に位置する。注7)直線型は各軸線を真上から見た際それらが重なり、一直線上になっているものを指す。折れ線型は同様に見た際くの字を描いているものを指す。

参考文献：1）小林徹也，清水裕之，他：劇場空間への誘いードラマチックシアターの楽しみー日本建築学会編，鹿島出版会，2010.10　2）本杉省三：劇場空間の源流　鹿島出版会，2015.10

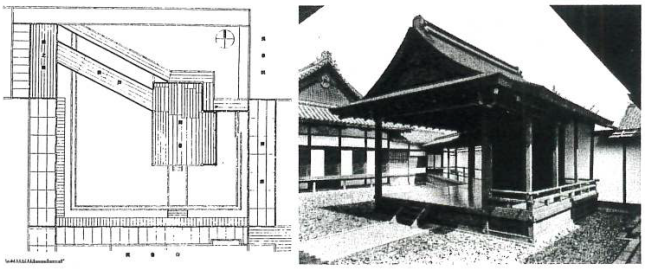
第 1 章

序論

１．１．　芸能形態の変遷

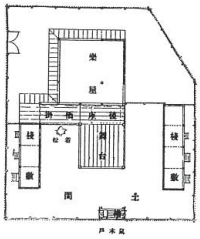
日本の芸能文化の起源まで遡り、どのような道のりを経て現在のような劇場空間が生まれたのかを順を追って記す。建築空間を伴って芸能文化が確立したのは安土桃山時代である。それ以前は祭礼の際に“道”の脇に人々が並びその一帯がどこか神聖なものによって空間化されていたことが日本の芸能文化の始まりと考えられている。

建　築空間が誕生したのは 1370 年頃、観阿弥世阿見によって能が確立された当初は、桟敷席も花道もない質素な舞台のみであった。その後一段高くなった桟敷席が登場したのは 1596 年頃であるとされている。しかし雨や日差しをよける屋根がかかっていたのはほんの一部で、ほとんどの席は屋外に存在していた。



西本願寺北能舞台外観・平面図…現存する最古の能舞台

ここで 1603 年、出雲の阿国が京都でかぶき者を演じたのが歌舞伎の始まりである。歌舞伎はそれ以前からあった田楽や風流踊り等民衆に広く広まった芸能から生まれ、その分幅広い観客層に親しまれる芸能文化であった。



初期の歌舞伎小屋・平面図

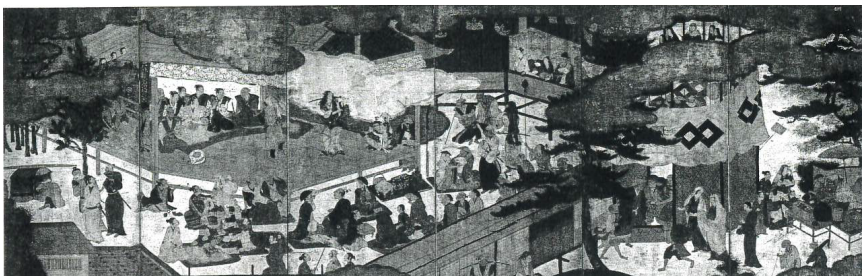
さらに 70 年ほど経ちここで土間席に筵掛けした屋根が掛かるようになり、板葺き屋根へと変わっていった。そして 1681 年になると能舞台は屋内化が進み 1700 年初期には雨天時にも工業が妨げられず行えるようになった。

1720 年代に入ると舞台と席全体を屋根で覆う形式が一般となったが、当時照明技術を持ち合わせていないために自然採光の不足が問題視された。しかし人気収入が一気に拡大し、全蓋化の道を辿っていった。

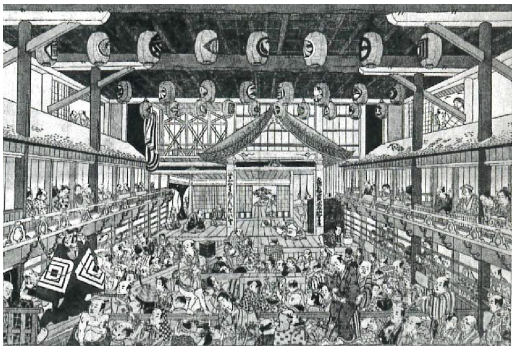
【脚注】

2）参考文献　p.40~42・p.44~45・p.59・p.65~71　8）参考 URL

これが後の「歌舞伎小屋」の基本様式として定着し、さらに幅広い観客層から金銭を得て成り立っていた歌舞伎は確実な金銭のやり取りを成立させるためにその様式を時代とともに変化させていった。舞台と席を竹矢来と筵張りで垣根をめぐらし櫓の下に設けた潜り式の小さな鼠木戸のみに入場を限定するなどして壁面に当たる部分が成立していったのである。



初期の芝居小屋（阿国歌舞伎図）



浮絵劇場図（中村座之図）

歌舞伎様式は元禄文化で開花し劇場の屋内化がオーバーラップし、現代の劇場空間の形に至ったのは江戸時代末期の 1850 年頃されている。定着したものとして挙げられるのは 1872 年に竣工した「新富座」が挙げられる。

１．２．　研究背景

劇場空間の全蓋化・屋内化は音響計画をはじめとし、ホール空間の非日常感の演出などの面から合理的であると言える。ゆえに現在一般的な劇場空間は出入口などの最低限の出入口しか持たない密閉性を持ち、ホールの機能性を維持している。しかしそれはホール空間に自然光や外部の空間との接続を絶たなければいけないことと同義ではない。

現に開口部を持ち、自然光が入ってくるホール空間は 19 世紀までのコンサートホールではしばしばみられていた。こうした劇場空間はただ直射日光をむやみやたらに入れるのではなく、コントロールした自然光を迎え入れることで利用者の気持ちを和らげている。さらに壁面などに開口部を持つことでホール内部での人の存在や文化活動を、ホール以外の人々が視覚的に認識することが可能となる。

ゆえに施設内、さらには施設の周辺地域にまでその賑わいがあふれていくことも十分に考えられる。この広がる賑わいが地域の活性化を促す「社会的開放性」と繋がると考え、本研究では開口部を持つ劇場空間の新たな可能性を探っていく。

【脚注】

1）参考文献　p.33~35

１．３．「社会的開放性」

社会的開放性とは、ある空間内の人の存在や活動が空間外の周辺領域にまで認知されることで、周辺地域の活性化が見込まれることをいう。

劇場空間を公的に整備するためには地域にとっての劇場空間の価値を理論付ける必要があった。1980 年から 1990 年にかけて劇場空間の理論化が行われたのである。そして地域コミュニティーとのアクティブで双方的な関係性を積極的に作り出す機能としての劇場が目指されるようになっていった。

1990 年代に入り注目したいのは公立文化ホールにおける市民参加である。90 年代はバブルが崩壊し“失われた 10 年”と表現されている一方で、市民参加型社会システムの誕生と成長の時代でもあった。企業のエネルギーが急速に落ち込んでいのに並行して、街づくりなどを通して地域における市民の連携が大きな影響を世間に与えた。又 1995 年には阪神淡路大震災等不幸な出来事も続いたが、市民組織が非常に大きな役割を果たしたことから社会的価値を得ることになった。

その流れの中、公立文化ホールの計画にも市民が参画するという試みが始まり地域との積極的な関係が築かれていく。

近年ではホワイエ空間での催しや無料の講演会やワークショップなどを通して地域の人々の交流が行われている。

１．４．　研究目的

出入口などの最低限の開口部を持つという密閉性を維持してきた劇場空間が、壁面等に開口部を持つようになったことに注目しその意図を明らかにする。加えて施設利用者や施設の周辺環境に対して河口部がどのように開いているのかを物理的数値に基づいて明らかにすることを目的とする。

また本研究における開口部とは開閉の可不可に関わらず、壁面等に透過な材料を使用することで、もしくはホール空間が可変することでホール空間が外部と接続可能となるものと定義する。

１．５．　既往研究

西島らは劇場・ホールのホワイエやロビーといったオープンスペースを文化芸術の発信の場とし、ホール外での公演の実施状況の調査と施設管理者へのヒアリング調査を行った。劇場・ホールのオープンスペース計画の基礎的資料を作ることを目的としていた。2016 年度にオープンスペースで公演が行われた劇場・ホールを対象とし、一般に開放されている場所で公演する特徴とホール内公演との差異について知見を得ている。

浦部らは地域に根差し市民に対して開かれた古典的な事例を通して、一般開放性が重視されている劇場・ホールの計画・設計に有効な指針を導いている。ここで言う一般開放性とは一般市民の施設利用を高める性質である。浦部らは一般開放性を重視している劇場・ホールとして 2 施設を取り上げ、人々の日常の利用実態に関してヒアリングを行うと同時に利用の際の意識の比較分析を行った。

さらに上述した研究に引き続き、浦部らは前研究のヒアリング調査のうち建築物の印象に関する結果を、公演時におけるヒアリング調査による印象評価の結果と共に分析した。しかし施設の建物自体への印象評価であり、ホール空間に向けられる視線軸はない。

さらに三研究とも物理量に基づいた分析は行われていない。

【脚注】

4）5）6）参考文献

１．６．　研究の位置付け

本研究はホール空間が開口部を持つことでホール外部の人々に対する影響を探るものである。施設全体ではなくホール空間とその周囲位置している室や機能の繋がりに焦点を絞り、開口部という要素を介して人々への開放性を数値に基づいて分析している点で上記の既往研究とは異なる。

１．７．　論文の構成

本研究は以下のように構成されている。第 1 章で背景・目的・既往研究・本研究の構成を述べ、第 2 章では研究対象とその背景について述べている。第 3 章で分析方法、そしてこれ準じて第 4 章で結果を述べている。最後に第 5 章で結論とする。

第２章

研究対象

２．１．　研究対象

1995 年以降の雑誌『新建築』に掲載されているホールの壁面等に開口部を持つ劇場・多目的ホールを研究対象とする。1995 年に阪神淡路大震災が発生し、復興の中で市民組織が大きな役割を果たし社会的に評価を受けた事実がある。その後ホール計画に市民参画の導入が行われ地域の人々との積極的な関わり合いを作り出す機能として劇場空間が考えられるようになった。さらにその中から、開口部がホールとほかの室または屋外を接続し開口部を通してホール内部を視認できる 7 施設を研究対象とする。本研究においては壁面等に透過な材料を使用することで、もしくはホール空間が可変することで現れる開口のことを開口部と定義する。以下に作品名を記す。

No.1　登米祝祭劇場

No.2　雄勝町総合文化会館

No.3　桜座

No.4　太田市総合ふれあいセンター

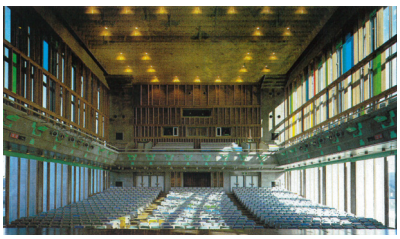
No.5　茅野市民館

No.6　東北公益文化大学酒田キャンパス　公益ホール

No.7　嬉野市立塩田中学校＋嬉野市社会文化会館

【脚註】

7）　参考文献



No. 1　登米祝祭劇場

No. 2　雄勝町総合文化会館

No. 3　桜座

No. 4　太田市総合ふれあいホール

No. 5　茅野市民館

No. 6　東北公益文化大学
公益ホール

No. 7　嬉野市文化会館

２．２．　研究対象の背景

ホール空間に設置された開口部の形態と、施設におけるホール空間の役割について研究対象の背景を示す。

No.1　登米祝祭劇場

このホールは豊かで登米地域固有の自然と一体となった芸術の誕生を期待して総ガラス張りになっている。客席の両側の壁面と舞台の背面に設置されているガラス部分の面積は大きな割合を占めている。

No.2　雄勝町総合文化会館

舞台の背面に昇降扉が設置され、外部のパティオと舞台の一体的な使用が可能である。また建物自体が南北の山並みまで延長される軸線として設定され、一体での使用が土地にも意味づけされている。

No.3　桜座

客席両側の壁面が二重ガラスになっている。２Ｆのホワイエは客席を取り巻いて西から東まで連続し三つの練習室・二つのラウンジ・三つの中庭が空間的に一つに繋がっていることでホールを含め建物自体がワンルーム的な性格を持つ。

No.4　太田市総合ふれあいセンター

舞台の背面にスライド式の扉が設けられ野外ステージと一体的な利用が可能なホールを持つ。野外ステージの客席部分は隣をはしる車道に対して背を向ける方向に設置されることで施設との境界が顕著となっている。

No.5　茅野市民館

客席背後の壁面と、ホワイエのガラス壁が可動式となっており両者を同時に開けることでホール・ホワイエ・中庭が連続することで様々な利用を可能にしている。

No.6　東北公益文化大学酒田キャンパス　公益ホール

客席背面の二面の壁（2F）がガラスになっており、２Ｆのホワイエからホール内部での様子を見ることが出来る。ホール自体と、ホワイエを含む建物がそれぞれ音の振動を受けないよう切り

【脚註】

7）　参考文献

された構造になっている。ゆえにホールと通路はガラスによる視覚的なつながりだけを持っていると言える。

No.7　嬉野市立塩田中学校＋嬉野市社会文化会館

客席背面と両側の壁面がガラスになっている。またホールのある文化会館は高床のネットワークが内部化しており、列柱とガラスが回遊性の高い室内の公共空間を作り上げるのに役立っている。

第３章

分析方法

３．１．　分析方法

本研究は密閉性を維持してきた劇場空間が開口部を持つようになったことに注目し、その意図を明らかにするとともに、施設利用者や施設の周辺環境に対して開口部がどのように開いているのかを物理的数値に基づいて明らかにする。そこでヒアリングや言説等の調査と、開口部からホール外部までの数値分析を行う。双方を照らし合わせることで、開口部の設置が周辺領域に実際に与える影響を考える上で有効であると考えられる。よって本研究は以下の３つの調査分析から構成される。

ⅰ）開口部の設置意図の調査（分析１）

ⅱ）各領域の配置と接続方法の比較分析（分析２）

ⅲ）開口部の面積及び比率の算出（分析３）

３．２．　分析１

近代の劇場空間の多くは出入口などの最低限の開口部を持つという密閉性によって音響機能を維持しているものが多い。ゆえに開口部を設けるためには機能維持のための音響計画や工夫が必要とされる。そこで分析１では雑誌『新建築』から以下の二項目についての言及を抽出する。言及がないものについては設計者に問い合わせ、回答を得る。

A. ホール内の各位置に開口部を設けた意図

B. 開口部設置の際に音響等機能性を維持するために施した工夫

３．３．　分析２

ホール内部での活動をホール外部から視認する際、視線軸上にほかの室や機能が存在することで差異が生じると考えられる。ゆえにホールとその周辺領域の位置関係が重要となってくると言えるため、分析２においては各対象施設の平面図及び断面図を用いた位置関係の把握と分析を行う。

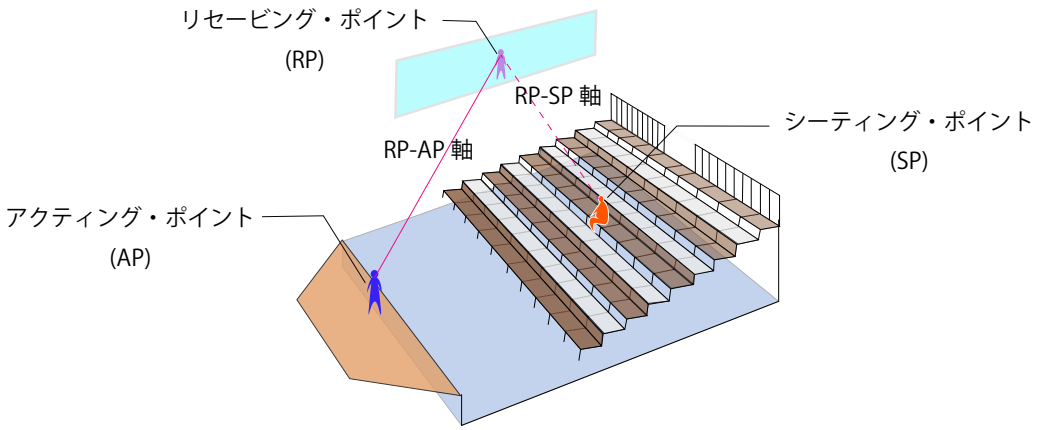
また、「社会的開放性」の定義よりホール内での活動を舞台上でのものと客席でのものも２ヶ所でとらえる。そこで以下三つの視点と二本の軸線を設定する。（fig. 1. 参照）

〈視点〉

・アクティング・ポイント（AP と略）　…　舞台上の演者の視点を表すもの。

・シーティング・ポイント（SP と略）　…　客席に座る観客の視点を表すもの。

・レシービング・ポイント（RS と略）　…　ホール外の領域に存在し、
社会的開放性を受信する人の視点を表すもの。



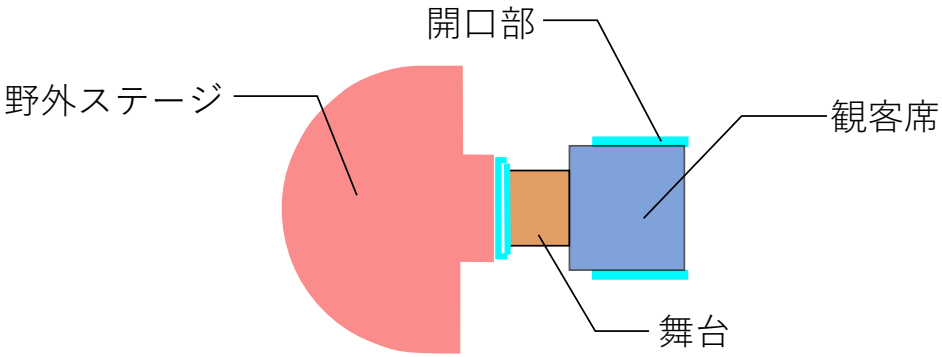
▲ **fig.1.**　三視点の位置・イメージ図

AP：舞台の縁から３〔m〕奥まった場所に位置する。幅＝プロセニアム幅，高さ＝舞台レベル＋ 1.5〔m〕。
SP：固定席と可動席っ全てを並べた時の中心列かつ中央段の座席に位置する。高さ＝ 1.5〔m〕。
RP：開口部の縁から１〔m〕奥まった場所に位置する。幅＝開口部幅，高さ＝ 1.5〔m〕。
※開口部の縁から1〔m〕以上吹抜･階段等でフロアが存在しない場合は､存在するフロアの縁より1〔m〕の場所に設定する。

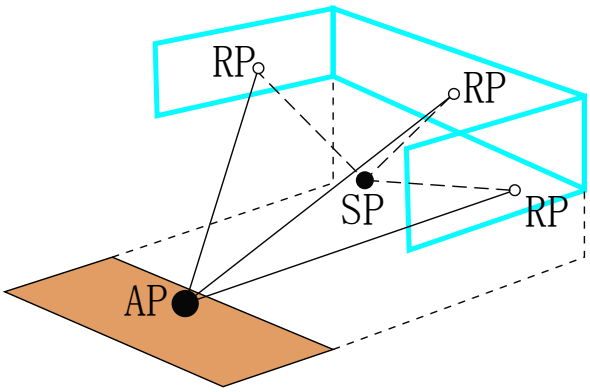
以上の設定のもとAPとSPそれぞれからRPに対して放っている社会的開放性を分析すべく、各々を繋げた「RP-AP軸」「SP-RP軸」の二軸線の形態と開口部位置の関係を把握・分類する。よって以下二つの図を作成する。

1. 1/3000の配置図（例をfig.2.に示す）

2. 各領域の関係図（例をfig.3.に示す）



▲ **fig.2.**　1/3000 配置図の一例



▲ **fig.3.**　各領域の関係図の一例

３．４．　分析３

開口部を設置することで周囲へ及ぼす影響を図るため、ホール空間を構成する構造体の面積や開口部の面積を把握する必要がある。またホール空間の面積のうち開口部が占めている割合を算出すべく、各対象施設の平面図及び断面図を用いて以下の項目の算出を行う。（**fig.4.** 参照）

〔ホール空間〕

・床面積　〔㎡〕

・壁面積　〔㎡〕

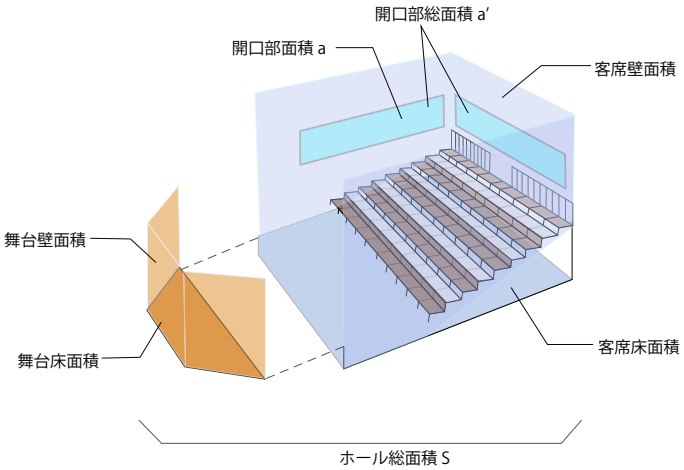
・ホール総面積Ｓ　〔㎡〕　…床面積と壁面積の和

〔開口部〕

・開口部面積ａ　〔㎡〕　…開口部一つの面積

・開口部総面積ａ’　〔㎡〕　…一つのホールがもつ開口部面積の総和

・開口部率α　〔％〕　＝　開口部総面積ａ’〔㎡〕／ ホール総面積Ｓ〔㎡〕*100



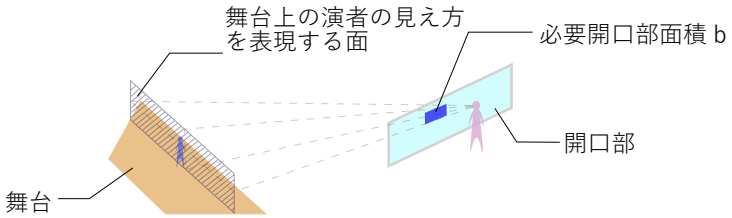
▲ **fig.4.**　計算面積範囲の一例

しかし、ホール外部から舞台上の活動を視認するためだけに開口部面積 a の全てを使用するわけではない。そこで a のうち、ホール外部に存在する受信者 RP が舞台上での活動を視認するために最低限必要な開口部面積を必要開口部面積 b として算出する。ここでは舞台での活動を表現するものとして、舞台の縁から 3.0 m奥まった位置に幅＝プロセニアム幅、高さ＝ 2.0〔m〕のスクリーンを設定した。(**fig.5.** 参照)

また、同時に a に対する必要開口部面積 b の割合を算出することで視認に寄与している開口部の特徴に有効と考えられる。

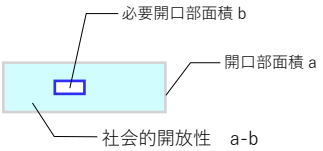
・必要開口部面積 b 〔㎡〕

・必要開口部率 β 〔%〕 ＝ 必要開口部面積 b〔㎡〕 / 開口部面積 a〔㎡〕*100



▲ **fig.5.** 必要開口部面積の算出方法のイメージ図

ここで開口部面積 a と必要開口部面積 b の相対値 a-b を社会的開放性を評価する値として設定し、各開口部の社会的開放性を数値として表す。(**fig.6.** 参照)

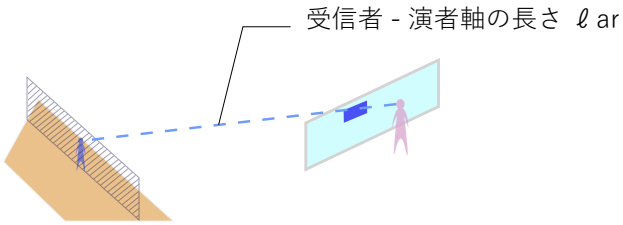


▲ **fig.6.** 社会的開放性の相対値

【脚注】

3) 参考文献

また分析２において設定したRP-AP軸の長さによって必要開口部面積bの大きさに差異が生じ、同時にRPに対する社会的開放性に影響を及ぼすと考えられる。よってRP-SP軸の長さをℓar〔m〕と設定し算出する。（**fig.7.** 参照）



▲ **fig.7.** RP-AP 間距離ℓ ar の一例

第 4 章

分析結果

４．１．　開口部の設置意図の調

言及の抜粋及びヒアリングの調査結果の表を **table1** に示す。

	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7
A.【それぞれの箇所】に開口部を設けた意図	利用率が少ない時のため屋内広場として開放するため / 自然換気のため	外のパティオとの一体使用を可能にすることで、多様な催しに適応させるため / 自由な出入りを可能にすることで空の空間を自由に使わせるため	使用時以外のホールのブラックボックス化を防ぐため自然光を入るようにした / 施設の地勢の流れを、ガラスを通して外部に表出させるため	コミュニティセンターとしてのプログラムに沿って地域の様々な活動に対応するため	ホールの使用幅を拡大するため / ホール内での活動やイベントをロビーに開くことで利用客にアピール→誘客効果	市民の学習拠点・大学の交流拠点として楽しげな雰囲気のあふれだしを体現するため	高齢化対策として活気ある風景を街に開いていくため
B. 開口部を設ける際に施した工夫	ガラスメーカーの協力を得て模型実験を繰り返し遮音性能を確保した	NC-20 の遮音性能の確保 / ガラス及びスチールの昇降扉の設置	2 重ガラスの使用	特になし	遮音性の確保のため 2 重のスライディングウォール＋間に重量シャッターの設置	遮光カーテンの設置 / ホール部分と建物自体を切り離すことで振動を伝えないようにしている	遮音のために 2 重ガラスに、遮光のために電動スクリーンを設置 / フラッターエコーを防ぐためにガラス板を斜めに設置

▲ **table.1.**　開口部設置の意図と注意点

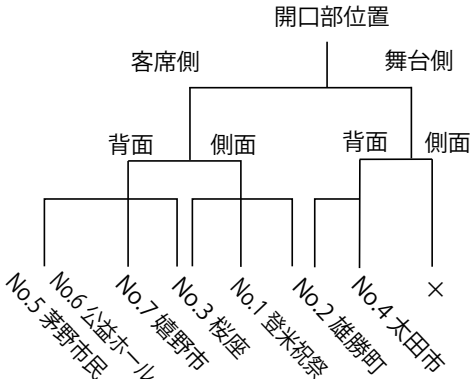
【脚註】

7)　参考文献

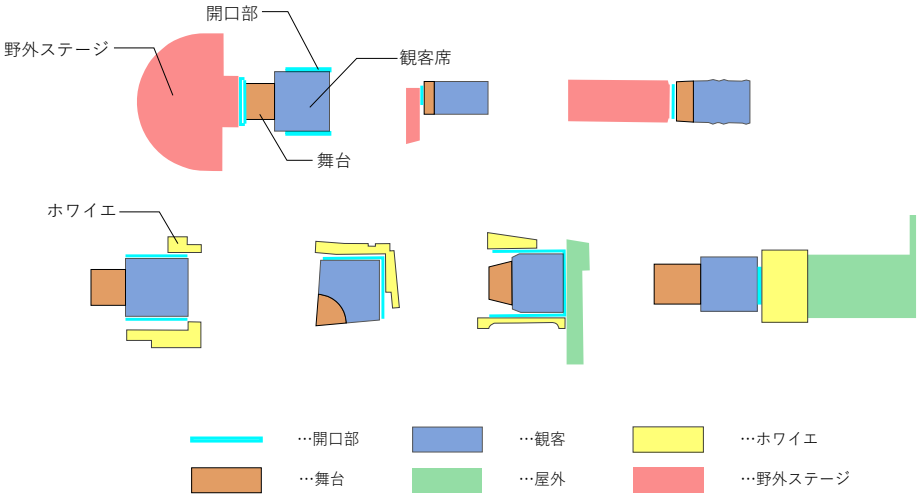
４．２．　各領域の配置と接続方法の比較分析

4. 2. 1　ホール内部の開口部位置と他領域との関係

ホール空間における開口部位置の分類を **fig.8.**、ホール空間と他領域の配置図を **fig.9.** に示す。開口部はホールの舞台背面・客席背面・客席側面のいずれかに配置されている。又、開口部を通してホール内部と接続している他領域は屋外・ホワイエ・廊下の三種であることが分かった。



▲ **fig.8.**　開口部位置の分類

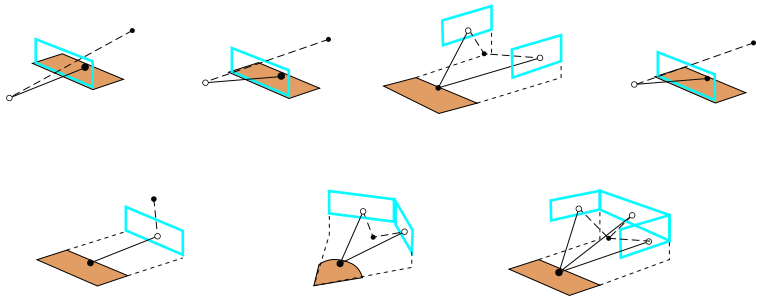


▲ **fig.9.**　ホール空間と他領域の配置図

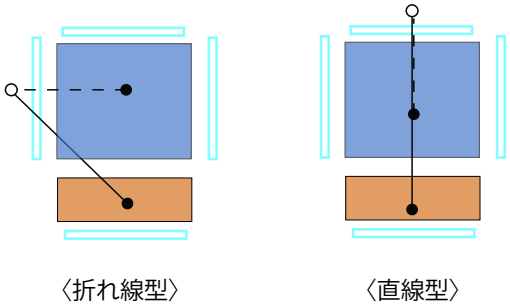
４．２．２　二軸線の形態

RP-AP 軸・RP-SP 軸を、RP を支点に AP-RP-SP と繋げその形態を把握した。二軸線を描いた関係図を **fig.10.** に示す。

結果、AP-RP-SP 軸は真上から見た際にそれらが重なり一直線状になっている直線型と、くの字を描いている折れ線型に分類できることが分かった（**fig.11.** 参照）。開口部が舞台に対して並行に位置している場合直線型が見られ、それ以外は折れ線型が見られた。直線型である研究対象は全て屋外ステージを持ち、舞台背面に設置された開口部を通して RP は AP と SP を一直線に視認できる。一方、折れ線型はホワイエ・通路への接続が多くみられ、RP は AP と SP それぞれに対する軸線をもつと分かった。



▲ **fig.10.**　二軸線の関係



▲ **fig.11.**　軸線形態・イメージ図

４．３． 各開口部の面積及び比率、軸線距離の算出

４．３．１　開口部面積 a とホール面積 S

算出結果 **table.2.** に示す。ホール面積 S をホール空間の大きさを相対的に表すものとし開口部総面積 a’ と照らし合わせると、a’ の大きさはホールの規模には依らないことが分かった。
よってホールの規模が大きい施設にはそれだけ大きな開口部が設けられるとは言えない。

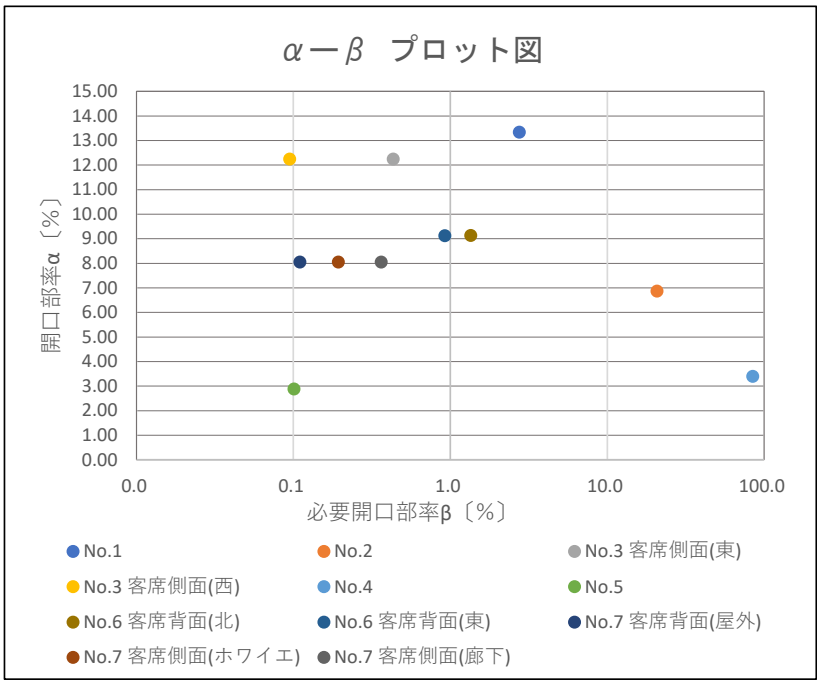
		No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6		No.7	
ホール	床面積〔㎡〕	166.6	402.4	447.5	266.8	642.0	498.3		1022.6	
	壁面積〔㎡〕	1285.3	1126.7	670.0	454.0	1163.3	531.1		733.6	
	総面積 S〔㎡〕	1451.9	1529.1	1117.5	720.8	1805.3	1029.4		1756.1	
開口部	配置			客席側面（東・西）			客席背面（北）	客席背面（東）	客席背面（屋外）	客席側面（ホワイエ・廊下）
	高さ〔m〕	12.5	7	3.9	3.5	4.5	2.46	2.46	2.4	2.4
	幅〔m〕	15.5	15	17.55	7	11.6	20	18.2	22.5	18.2
	開口部面積 a〔㎡〕	193.75	105	68.445	24.5	52.11	49.20	44.77	54	43.68
	補正係数	1	1	2	1	1	1	1	1	2
	開口部総面積 a'〔㎡〕	193.75	105	136.89	24.5	52.11	93.97		141.36	
	開口部率 α〔%〕	13.34	6.87	12.25	3.40	2.89	9.13		8.05	

▲ **table.2.** 各面積及び比率一覧

４．３．２　開口部率αと必要開口部率β

分析結果を **fig.12.** に示す。開口部率αは 3.0%～ 14.0%の間に推移しているのに対して必要開口部率βはホールによって推移幅が非常に広い。

ここで必要開口部率βが 0.0%～ 1.0%に分布する対象施設は社会的開放性を表す相対値 a-b が非常に大きい値をとると言える。



▲ **fig.12.**　α - β相関図

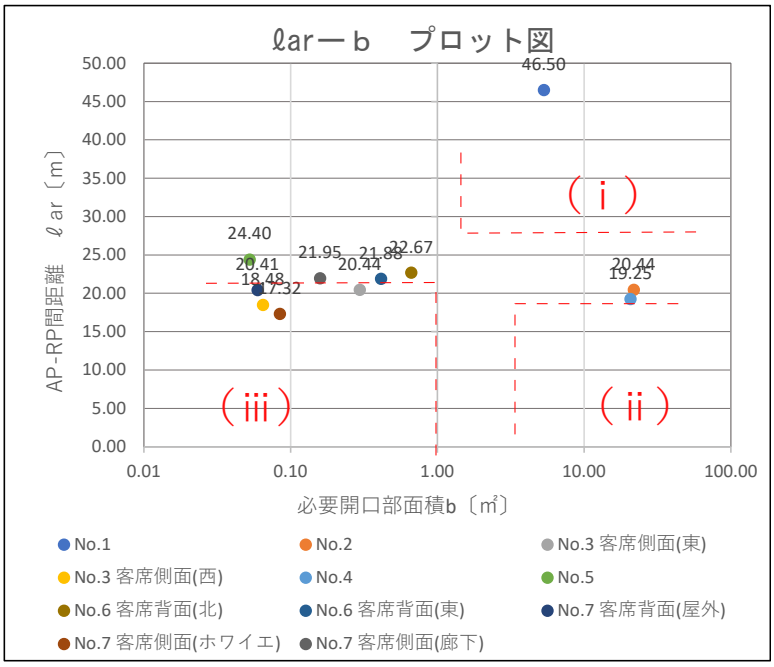
４．３．３　必要開口部面積ｂとRP-AP間距離ℓar

算出結果を **table.3.** に、分析結果を **fig.13.** に示す。

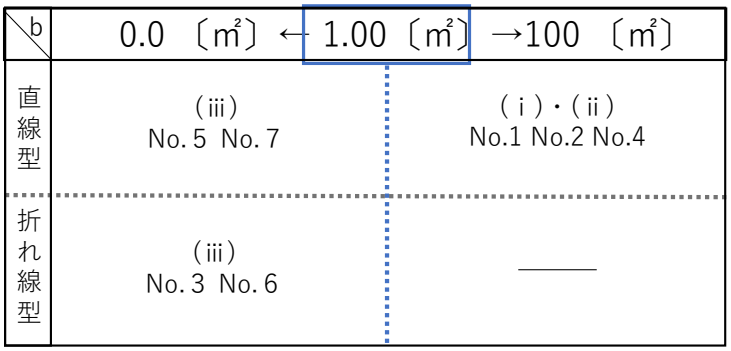
fig.13. より対象施設を大きく（ｉ）・（ii）・（iii）の三つのグループに分けることが出来る。この時b=1.0〔㎡〕を境として、かつ分析２による二軸線形態を踏まえ考察する（**fig.14.** 参照）。

まず1.0＜b≦100の時、（ｉ）（ii）は直線型のみ存在しすべて屋外ステージを持つものであった。その分受信者RPと開口部の距離が離れ、結果としてｂがより小さい値をとるものだと考えられる。また、0.0＜b≦1.0の時、RPと開口部の距離が最低値である1.0〔m〕もしくはそれに近いことから、ℓarの値も同様に小さくなり、ｂが極小の値となり得ると考えられた。

結果相対値a-bがより大きくなり、開口部との距離が近い施設内利用者が社会的開放性に寄与されると分かった。



▲ **fig.13.**　ℓ ar-b 相関図



▲ **fig.14.** 研究対象の分類図

	No.1	No.2	No.3		No.4	No.5	No.6		No.7		
配置			客席側面（東）	客席側面（西）			客席背面（北）	客席背面（東）	客席背面（屋外）	客席側面（ホワイエ）	客席側面（廊下）
高さ h〔m〕	0.67	1.71	0.18	0.15	1.90	0.09	0.37	0.26	0.09	0.13	0.12
幅 w〔m〕	8.00	12.79	1.65	0.44	10.88	0.62	1.80	1.60	0.66	0.64	1.38
必要開口部面積 b(㎡)	5.33	21.83	0.30	0.06	20.71	0.05	0.67	0.41	0.06	0.08	0.16
必要開口部率 β(%)	2.75	20.79	0.43	0.09	84.53	0.10	1.35	0.92	0.11	0.19	0.36
AP-RP 間距離 ℓ ar〔m〕	46.50	20.44	20.44	18.48	19.25	24.40	22.67	21.88	20.41	17.32	21.95
SP-RP 間距離 ℓ sr〔m〕	60.75	46.40	12.15	13.68	35.02	—	12.88	11.35	7.18	13.73	11.73

▲ **table.3.** 必要開口部面積及び比率一覧

第５章

結

５．１．　結論

本研究では以下の５つのことが分かった。

1) 開口部を持つホールは地域に対して開かれ交流の起点を目指している施設に多く見られる。

2) 公演時以外でも利用者の自由な出入りと活動を可能にするために開口部を設けるという手段がある。

3) 音響計画と共に遮音器具を用いることでホール機能を維持している。

4) 開口部を舞台背面に設置することで屋外への社会的開放性を実現している。また、客席背面・客席側面に設置することで施設内利用者への社会的開放性を実現している。

5) 施設内利用者が開口部に対して相対的距離が近い時、開口部による社会的開放性により寄与され得る。

５．２．　本研究を通して

開口部という要素に注目したことで劇場空間がより社会的開放性に寄与されるであろう期待を持つことが出来た。しかし一方で、研究対象となった施設へのヒアリングから開口部の存在に困惑し、公演時以外でも締め切ってしまっているという回答も見受けられた。設計者の開口部を設置した意図と狙いが実際には叶わなかったという現実と、叶えるために管理・運営における障害を乗り越える必要があると分かった。

同時に、本研究において劇場空間が開口部をもつことの意義を見出せた事実から、今後ホールの機能性・利便性を確保しつつ開口部の十分な活用がなされることを期待する。

【参考文献】

［参考文献］

1）小林徹也，清水裕之，他：劇場空間への誘いードラマチックシアターの楽しみー日本建築学会編，鹿島出版会，2010.10

2）本杉省三：劇場空間の源流　鹿島出版会，2015.10

3）浦部智義，船越徹，積田洋：オペラハウスの座席ごと及び劇場全体の視覚特性に関する特性—劇場・ホールの空間特性に関する研究（その４）—

4）渡邉洋一，浦部智義：劇場・ホールを持つ公立文化施設の日常利用圏域の研究—一般開放性を重視した施設の公演時外利用の調査研究—

５）浦部智義，篠木正義：劇場・ホールの施設利用に関する研究—一般開放性を重視した劇場・ホールの利用者空間に関する研究（その 1)—

６）篠木正義，浦部智義：施設利用者の劇場・ホールに対する印象評価に関する研究—一般開放性を重視した劇場・ホールの利用者空間に関する研究（その 2)—

7）新建築 1995 年 12 月号

新建築 1996 年 6 月号

新建築 1998 年 6 月号

新建築 1999 年 3 月号

新建築 2005 年 11 月号

新建築 2007 年 10 月号

新建築 2015 年 1 月号

［参考 URL］

8）WABI × SABI ｜能｜能の起源はいつ？ https://withplace.info/archives/7956

9）厚生労働省第二部身体状況調査の結果

https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyou/dl/h25-houkoku-05.pdf

［基本概要資料］

登米祝祭劇場 http://www.tome-syukusai.or.jp/

雄勝町総合文化会館（現・雄勝文化会館）http://www.city-yuzawa.jp/obion/

桜座　http://www.sakawa-sakuraza.com/

太田市総合ふれあいホール（現・太田市休泊行政センター）

https://www.city.ota.gunma.jp/005gyosei/0060-009chiiki-kyuhaku/

茅野市民館　http://www.chinoshiminkan.jp/

東北公益文化大学酒田キャンパス　https://www.koeki-u.ac.jp/facilities/hall_info.html

嬉野市社会文化会館　https://www.city.ureshino.lg.jp/shisetsu/liberty.html

謝辞

まず初めに本研究において多くのご指導を頂戴しました坂牛卓教授、および分析方法などの相談から梗概の細かな添削までサポートして頂きました同研究室の先輩方には厚くお礼申し上げます。

本論で取り上げた「劇場空間」というテーマは、私自身が以前から探求したいと思っていたものの一つであったためにこうして無事卒業研究を終了できたことを幸せに思います。また一方で行き詰まっていた期間も長く、先行きの見えない日々を過ごしたことも忘れないでしょう。

今年度は世間も大学もそして私たち学生も、例年とは全く違う形で今日まで過ごしてきました。論文や研究というものが何なのかも分からずさらに不慣れな生活が始まり、不安を抱える同期4年生も多かったと思います。私もそのうちの一人で時にはご心配ご迷惑をおかけしたこともありました。それでも特に最後まで声を掛け、私を引っ張りだしてくれた同期には感謝しかありません。本当にありがとうございました。

また、ヒアリング調査及び図面提供にご協力頂きました施設関係者様、そして励ましと応援のお言葉を多く頂戴しました設計担当者皆様のお心遣いにとても心が救われました。改めてお礼申し上げます。

今後も精進してまいりますので、ご指導ご鞭撻のほど何卒宜しくお願い致します。
この度は本当にありがとうございました。

２０２０年　１１月１５日　光田青佳

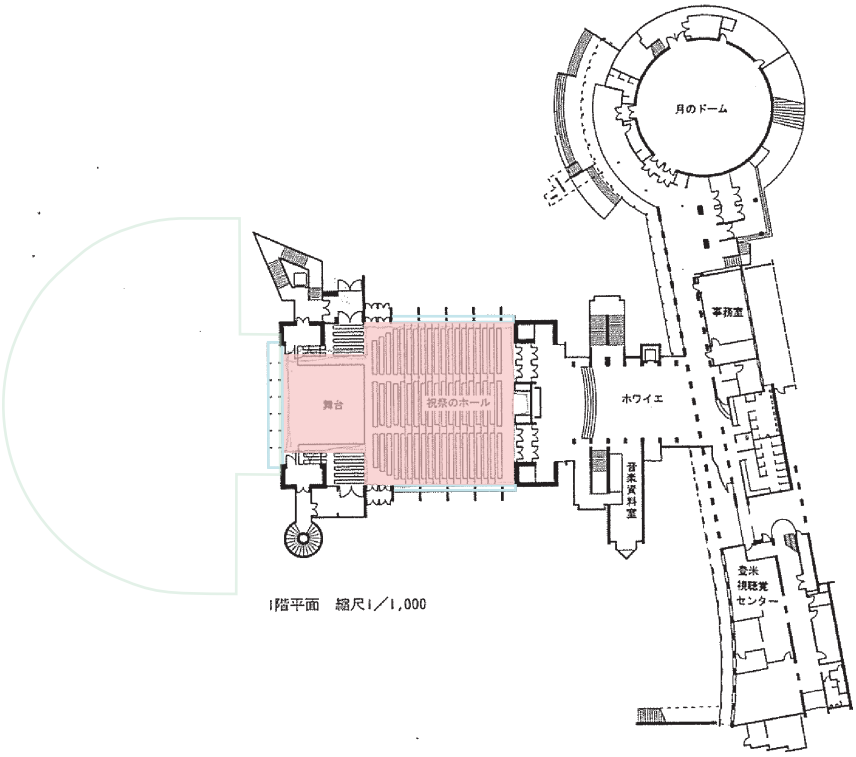
資料

データベース
その他施設一覧表
入手図面

データベース

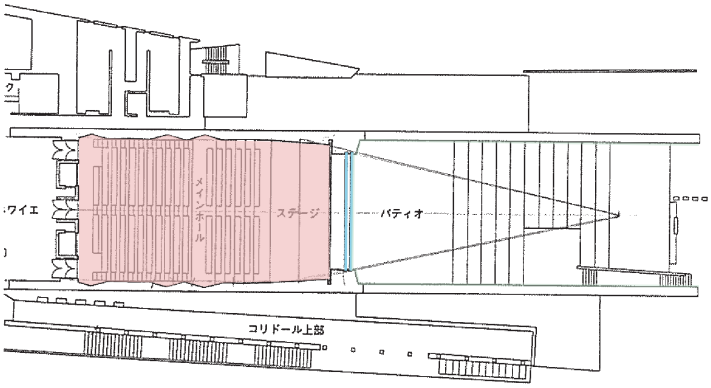
No.1　登米祝祭劇場

所在地：宮城県登米市
設計者：山崎泰孝
施工年：1995 年
主要用途：芸術文化施設



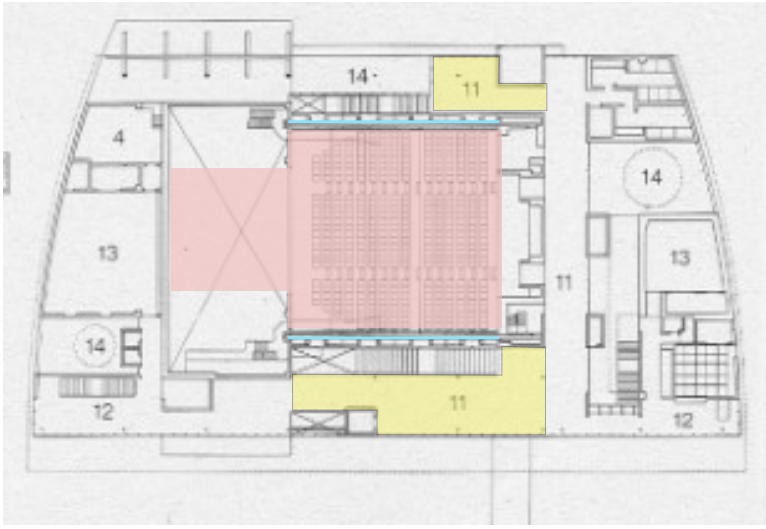
No.2　雄勝町総合文化会館

所在地：秋田県湯沢市
設計者：荻津郁夫
施工年：1996 年
主要用途：文化会館



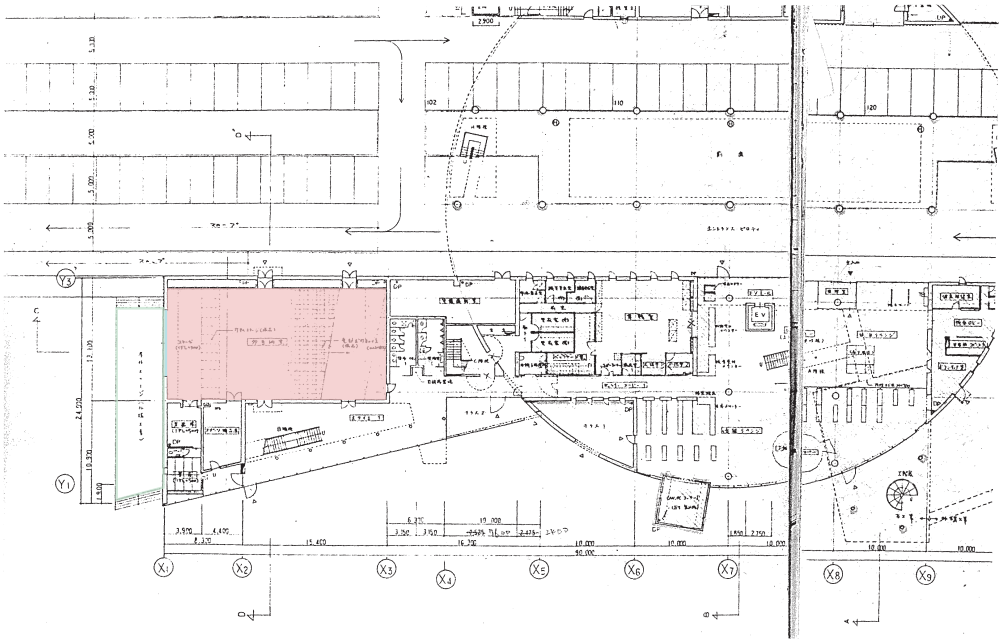
No.3　桜座

所在地：高知県高岡群
設計者：高橋寛＋晶子
施工年：1998 年
主要用途：芸術文化施設



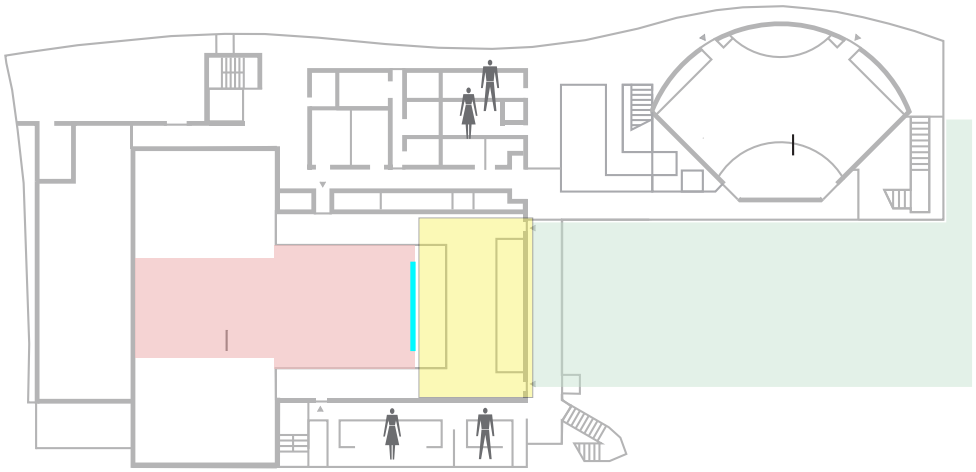
No.4　太田市総合ふれあいセンター

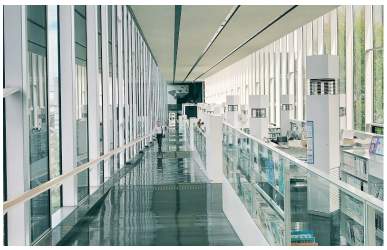
所在地：群馬県太田市
設計者：今村雅樹
施工年：1999 年
主要用途：社会教育施設



No.5　茅野市民館

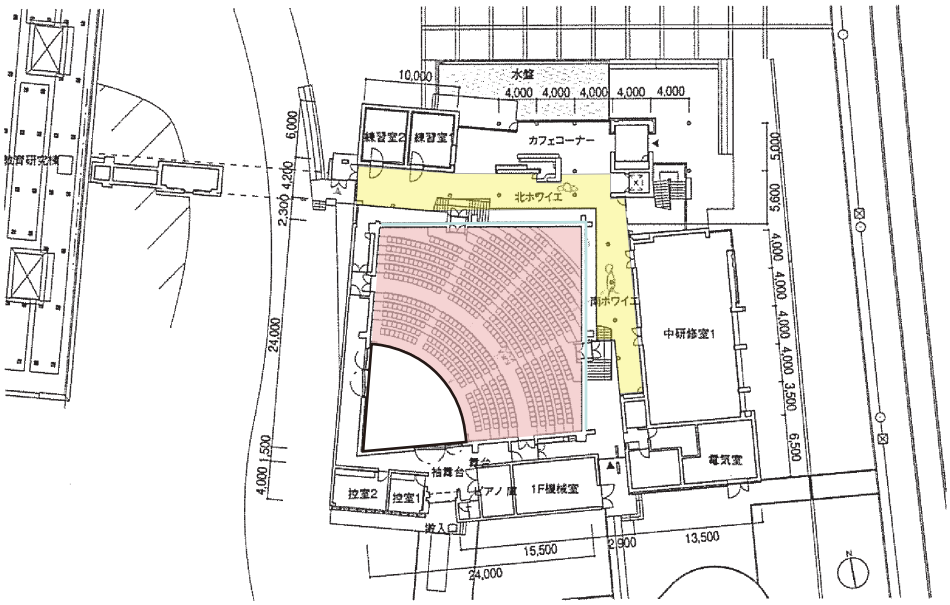
所在地：長野県茅野氏
設計者：古谷誠章
施工年：2005 年
主要用途：劇場





No.6　東北公益文化大学酒田キャンパス 公益ホール

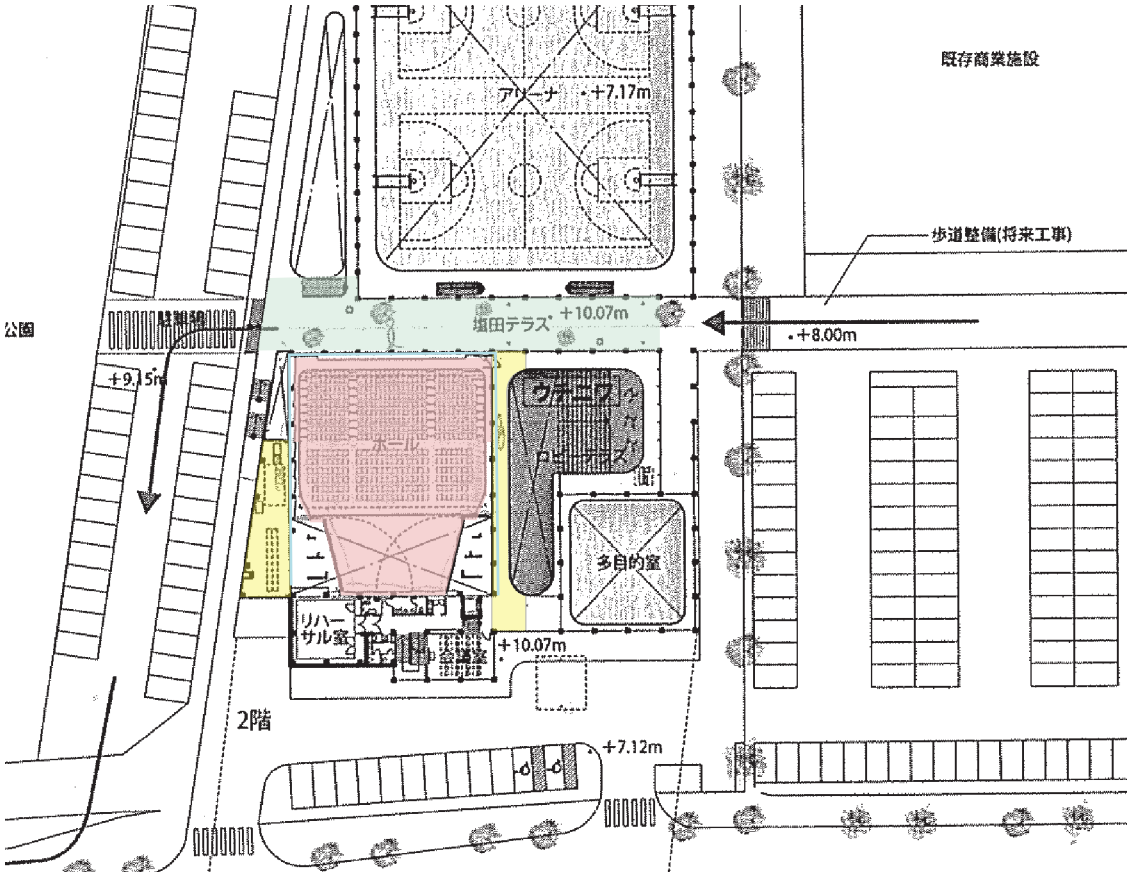
所在地：山形県酒田市
設計者：池田靖史＋國分昭子
施工年：2006 年
主要用途：大学校



1階平面　縮尺　1/800

No.7　嬉野市立塩田中学校＋嬉野市社会文化会館

所在地：佐賀県嬉野市
設計者：末光弘和
施工年：2014 年
主要用途：中学校



その他施設一覧

以下、ホールに開口部を持つ施設の一覧である。
研究対象とはならなかったものの多くの魅力的な劇場空間と出会えた。

年代	番号	施設名
1995~	1	黒羽文化複合センター
	2	Kid　Museum　玖町こどもの館
	3	登米祝祭劇場
1996~	4	三鷹市芸術文化センター
	5	雄勝町総合文化会館
1997~	6	神奈川大学　16 号館
	7	オペラシティービル
	8	泉佐野市総合文化センター
	9	美山文化ホール
	10	CUBE
	11	静岡県舞台芸術センター
	12	四国電力中村支店
	13	東京家政大学　小講堂
	14	東京芸術大学　奏楽堂
	15	千葉県南総文化ホール
	16	桜座
	17	加古川ウェルネスパーク
	18	大淀文化会館
	19	真宗大谷派参拝接待所
1999~	20	新潟市民芸術文化会館
	21	グランシップ
	22	山田氏下山田小学校
	23	栗東芸術文化会館さきら
	24	秋吉台国際芸術村
	25	太田市総合ふれあいセンター
	26	軽井沢大賀ホール
	27	茅野市民館
	28	兵庫県立芸術文化センター　小ホール
	29	東北公益文化大学酒田キャンパス　公益ホール
	30	大隈講堂
	31	深圳文化中心
	32	日田市民文化会館　パトリア日田　大ホール
	33	東大寺総合文化センター　金鐘ホール
	34	由利本荘市文化交流館　ガダーレ
	35	嬉野市立塩田中学校＋嬉野市社会文化会館
	36	三次市民ホール　きりり
	37	小諸市役所・こもろプラザ
	38	豊中市立文化芸術センター　小ホール
	39	太田市市民会館
~2020	40	深圳海上世界文化芸術中心

入手図面