社員食堂の計画事例

□ 事務所でのスペース枠取りと ブロッキング

A CASE STUDY FOR PLANNING A CORPORATE DINING ROOM: Spacing and Blocking in Office D

柳父行二 ———*1

Koji YANABU

*1

A planning process by a client of a corporate dining room accommodating 2000 workers, prior to disclosing requirements to designers was reported. Spacing was the first consideration and blocking, the second. Several influences, such as menu, worker population, dining time, and arrival pattern, were considered. Spacing was studied, based on space standard and behavioral research. Blocking was studied from the view point of workers, dining operators, union executives and office managers. Long interpretation and negotiation were necessary before they reached an agreement. Some of the original requirements were adjusted due to trade offs.

キーワード：
社員食堂，オフィス計画，FM，行動科学

Key words：
Corporate dining room, Office planning, Facilities management, Environment and behavior

1 はじめに

建設プロジェクトはその開始時点で発注者から要求条件が提示される。提示された要求条件は不変とは限らない。発注者がまとめた要求条件に矛盾が内在したり、要求条件を建築設計に展開し始めた時点で要求条件の一部を満足させた場合に他の要求条件を満足させることができないこと等が明確になると、要求条件の変更が必要となる。当初の「気まま」な要求から現実的な要求へと収束させるステップが必要な場合もある。発注者の要求条件に自己矛盾がなく十分に整理されていれば、設計途上や建築途上での受注者には予想外の要求条件の変更が減り、手戻りとそれに伴う不必要な出費も避けられ、発注者と受注者双方に有益であると考えられる。また、二律背反の選択肢が生じた場合には、好都合でない事項を利用開始後に発注者が発見するより、計画時点で二律背反であることを十分理解した上で発注者自ら選択する方が、「不満」を「納得」に変化させ易いと考えられる。従って発注者の、あるいは建築設計者も参加しての要求条件の検討・整理は、発注者と受注者のいずれにも利益をもたらす重要なプロセスであると言える。要求条件の検討・整理を促し、より良い成果を生み出すには、実例に基づく検討課題の提示や経営判断の例示が有効であろう。しかし、要求条件の検討・整理の経過は、完成した建築物や設計図書だけでは読み取れない部分が多い。要求条件検討メンバーの価値観や議論の内容並びに経営判断のために実施された調査等、事例が集まれば、要求条件の検討・整理の実務の参考になると共に手法論の確立にも役立つと考えられる。そこで、いわゆる「建築設計より川上側」のプロセスの充実に資するため、某事務所棟新築時における社員食堂の要求条件の検討・整理の実態について、建築設計への要求条件提示に至る

までのスペース枠取りとブロッキングを事例報告する。

2 当初の要求条件と初期の検討

本報告は従業員数一万人程度の企業における事例に基づいている。当該企業は数百人級の社員食堂をいくつか運用し、ここ五年間で社員食堂を3か所新設・改修している。今回の計画は千数百名を賄う最大規模のものであった。初期の検討メンバーは当該事業所で食堂運用に係わってきた総務担当（複数）と他の社員食堂の設計に係わってきた企業内の建築担当で、食堂運営業者の選定と平行し、食堂運営業者への要求条件と建築設計への要求条件の検討・整理に着手した。社員食堂に対する基本的な要求条件は、これまでの経験に基づき、「安く旨く気持ち良く食事が摂れると同時に費用に無駄のないこと」とし、以下のようにブレイクダウンした（図1）。

安さと旨さは主としてメニューに係わり、食堂運営業者への要求条件とした。気持ち良さはメニュー・サービス・品目選択の待ち行列の長さ・食席の混み方・食席の雰囲気・共に食する友人等に係わると考えた。これらの影響因子のうち、品目選択の待ち行列の長さ・食席の混み方は、厨房と食席の広さや厨房と食席の位置関係に係わると考えた。また食席の雰囲気や共に食する友人は内装や家具のグレード並びに家具定員に係わると考えた。費用は設備費・運用費・スペース賃料に区分し、メニュー・給食能力・厨房と食席の位置関係・厨房と食席の広さに係わると考え、運営と建築双方との調整を伴う要求事項とした。

3 スペースの枠取り

上記ブレイクダウンに基づき、同じ検討メンバーで詳細の検討・整理を進めた。食堂運営業者の選定の次に検討を開始したのは厨房

*1 大阪ガス株式会社技術部 工修

*1 Engineering Dept., Osaka Gas Company Ltd., M. Eng.

と食席の広さであった。当該企業では社員食堂の広さを規定するスペーススタンダードを有し、それまでの数百人規模の実績に基づき、ほぼ適切な数値との評価を得ていた。ここで食堂予定階の平面計画を取り込んだ。その結果、設備費・運用費・気持ち良さにかかわる問題点が明らかとなり、要求条件の変更が必要となった。

3.1 スペーススタンダードに基づく検討

当該企業の有する社員食堂のスペーススタンダードは厨房と食席を併せて $1.1 \text{ m}^2/\text{人}$ で、最大執務人数は 2 000 人と想定されたため、
 $2\,000 \text{ 人} \times 1.1 \text{ m}^2/\text{人} = 2\,200 \text{ m}^2$

が枠取りスペースとなった。ここで建築条件を取り込んだ。食堂想定階の有効面積は $1\,500 \text{ m}^2$ であったため約 1.5 フロアー必要となる(図 2)。ここではそれぞれの階での提供メニューが問題となった。まったく同じメニューを両フロアーで提供すると、設備の重複が生じると共に運用人員も増加となる。設備費と運用費の面から見ると各フロアーは異なるメニューを提供することが望ましい。ところが現食堂での観察により、定食と麺類といった異なるメニューを同時に食するワーカーがたくさんいることがわかった。ワーカーが食品を持ち別の階に移動するのは好ましいことではなかった。また、食するメニューの差異が理由で仲間が別の階に別れることも好まれなかった。以上のように設備費と運用費とワーカーの動線から 1 フロアー $1\,500 \text{ m}^2$ に収めることが検討課題となった。

3.2 利用実態調査(定食型)に基づく検討

現状の食席の混み方を最低限度とすることを前提に、省スペースの可能性を検討した。まず現状の食席の利用状況を把握するため、1 600 人向け席数 430 の現食堂で実態調査を行った。調査は食堂入り口と出口の 2 か所で 1 分当たりの通過交通量を 11 時 30 分より 13 時まで記録した(図 3)。食堂内滞在者数は入り口通過量の累積から出口通過量の累積を差し引くと得られる。滞在者の時間分布を図 4 に示す。最大は 450 程度でほぼ全席を利用する時間帯があることがわかった。同様の利用状況と仮定すると、ワーカー 2 000 人に対し、
 $430 \text{ 席} \times 2\,000 \text{ 人} / 1\,600 \text{ 人} = 537.5 \text{ 席}$

より、540 席確保できれば現状の混雑度で運用できることがわかる。また喫食率は $2/3$ 程度であるため、1 333 食 540 席 2.5 回転が新食堂の食席のミニマムと考えられた。1 500 食/日の厨房の広さは、別途選定中の食堂運営者から、 500 m^2 程度という数値が得られた。また、食席 540 に必要な広さは、既設食堂実績に基づき、 650 m^2 程度

図 2 $2\,200 \text{ m}^2$ 1.5 階(A 案)

図 1 発注者による要求条件のブレイクダウン

と考えられた。以上の検討より社員食堂の広さのミニマムは廊下 100 m^2 を加えても $1\,250 \text{ m}^2$ 程度と考えられ、 $1\,500 \text{ m}^2$ のフロアーに十分収まることが明らかになった。この時点で新たな要求条件として労働組合事務所の食堂階同居が浮上した。広さの希望値は 100 m^2 で、食堂並びに廊下との合計が $1\,350 \text{ m}^2$ であるため同居可能と判断された。

3.3 利用実態調査(アラカルト型)に基づく検討

ここまでの検討では、メニューを現状通りの定食としてきたが、食事の楽しさを増加させるため、アラカルトとすることも検討課題の一つとなった。アラカルトの場合には品目を選び食事を摂り会話が一段落するまでの時間が長くなる可能性がある。そこで、定食形式の食堂とアラカルト形式の食堂で利用実態調査を行い、滞在時間の差異を確認することにした。定食形式は上述のワーカー 1 600 人食席数 430 の社員食堂で、アラカルト形式はワーカー 750 人食席数 340 の社員食堂(図 5)で、それぞれ食堂入口と出口で 1 分当たりの通過交通量を 11 時 30 分より 13 時まで記録した。

平均滞在時間の推定は、入口通過人員数の累積から出口通過人員数の累積を差し引いた実滞在人員数と、ある滞在時間(分)を仮定した場合に入口通過人員数から求められる推定滞在人員数との各時間帯での比の平均が 1 に最も近いものを採用した。想定滞在時間と実滞在人員数対推定滞在人員数の比の平均を図 6 に示す。定食形式は平均滞在時間が 15 分でアラカルト形式は 23 分と推定された。

最大滞在人員数の推定は、1 分当たりの入場人数を上述のワーカー 1 600 人が利用する食席数 430 の社員食堂での記録の人数比($2\,000/1\,600$ 倍)に割り増すと共に、滞在時間が 15 分から 23 分に伸びるものとして求めた。推定値は 900 人程度であった(図 7)。

アラカルト形式での厨房面積は食堂運営業者により、 500 m^2 程度と確認された。食席は 900 席 $1\,080 \text{ m}^2$ 程度で、労働組合事務所 100

図 3 利用実態調査(定食)1 600 人利用 430 席

図 4 滞在者数分布(1 600 人利用 430 席 定食)

m²と廊下 100 m²を加えると 1780 m²で、1 フロアーの有効面積 1500 m²を超えると予想された。ところが、アラカルト形式の採用と労働組合事務所の食堂階への同居は強い要望と位置付けられたため、1500 m²に収めるための新たな考え方が必要となった。

3.4 時差運用の検討

最大滞在人員数削減のため時差による食堂利用を検討した。組織の構成上、居住予想最大人口 2000 人は 1500 人と 500 人のグループなら分け易いと考えられた。喫食率を定食形式の現状社員食堂と同じ 2/3、平均滞在時間はアラカルトの 23 分、入口通過人員数の入場パターンは両グループとも現社員食堂に相似とし、時差を仮定し滞在人員数のシミュレーションを行った。設定時差と推定最大滞在人員数の関係を図 8 に示す。時差 30 分なら最大滞在人員数約 700 人で食席面積 840 m²となり、厨房並びに労働組合事務所及び廊下を加えても 1540 m²でほぼ 1500 m²に収めることができると推定された。

図5 利用実態調査食堂(アラカルト)750人利用340席

図6 平均滞在時間と実滞在人員数/推定滞在人員数

図7 2000人1333食アラカルトの場合の推定滞在人員分布

3.5 厨房と食席広さの要求

1500人と500人の2グループが30分の時差で昼食時間を開始することを前提に、1500 m²のフロアーに労働組合事務所と共にアラカルト形式の社員食堂を配置することが要求条件となった。

4 ブロッキング

厨房と食席並びに労働組合事務所のブロッキングの検討には、総務担当と建築担当に加え、食堂運用者・オフィス経営者・労働組合の4者が利益代表として参加した。各利益代表の希望は、安くて気分の良い食堂(総務担当)、お客に喜んで貰えかつ人手の掛からない食堂(食堂運用者)、ワーカーが喜びかつ設備費・委託費とも安い食堂(オフィス経営者)、ワーカーとコミュニケーションを図りやすい食堂(労働組合)であった(表1)。これらの希望は必ずしも同時に満足させることができずトレードオフが生じた。そこで使いやすさとスペース効率のバランスに加え、各利益代表の希望のバランスも考慮しブロッキングを検討することとなった。

4.1 トレードオフの整理

ブロッキングは4案(図9)について比較検討した。それぞれの特徴を表2に示す。案B・C・Dは厨房＆サーバリーが右に寄り食席が一体である。案B・C・Dは食器返却&洗いの位置に違いがある。案Eは厨房＆サーバリーが真中にあり食席が分割されている。さらに案Eでは食器返却&洗い場並びに労働組合事務所が2か所に分かれている。

ブロッキングの検討では、ワーカーとサーバリー要員の行動の容易さが問題となった。利益代表による理想的な行動は次のようなものであった。ワーカーは、中央のエレベーターホールより食堂に入場し、手を洗い、メニューを確認し、サーバリーに至る。好みの品目を選んだ後はレジスターで精算し、食席エリアに進み、好みの席或いは空いている席で喫食する。喫食と会話を楽しんだ後は、食器

図8 時差利用と推定最大滞在人員数

表1 利益代表とその希望

総務	組合	オフィス経営者	食堂運用業者
安い 旨い 気分がよい	ワーカーが喜ぶ 組合事務所が 帰り動線に面する 十分な掲示施設を 確保する	ワーカーが喜ぶ 施設費が安い 賃料が安い 委託費が安い	お客様が喜ぶ 働き易い 人件費が安い

図9-1 B案

図9-2 C案

図9-3 D案

図9-4 E案

図9 検討したブロック案

を洗い場に返却し、労働組合の掲示物を確認し或いは労働組合事務所に立ち寄った後、エレベーターホールへ退場する。

サーバリー要員は、営業開始時には厨房&サーバリーで配膳する。ワーカーが食器返却を始める頃から一部洗い場に移動し、返却された食器を食器洗い機にセットする。配膳のピークが過ぎるとサーバリー要員のかなりが洗い場に移動する。さらに営業終了直前には食席の清掃を開始する。営業終了後はサーバリーと洗い場の整理と清掃を開始する。

以上の行動が容易か否かを利益代表の意見を交えて検討した。

4.2 各案の評価

B案はサーバリーと返却口が近接し食堂運用者からは歓迎された。しかし食席利用がサーバリーと返却口付近に限られる可能性が危惧された。また、労働組合からはワーカーの帰り動線が事務所から離れすぎ事務所への誘導の機会が減少すること、また掲示スペースも確保できないため好ましくないと指摘された。

C案はワーカーの帰り動線が労働組合事務所の直近を通るため、労働組合からは歓迎された。しかし食堂運用上サーバリー要員の移動のタイミングが感知し難く人件費増加の可能性が指摘された。また、喫食数が少ない曜日でも全員が食席の端から端まで歩き、常に食席全体で営業するのも効率が悪いとの意見が出された。

D案はB案とC案の間であった。ワーカーの帰り動線は労働組合事務所直近を通らないが掲示スペースは確保できる。サーバリーと洗い場でのサーバリー要員の移動はまあまあ可能で人件費増はB案より少ない。喫食数が少ない曜日には場所を区切って営業できる。しかし、レジスターで精算直後に一番奥の席が見えないのは食

表2 ブロッキング案の比較

	B案	C案	D案	E案
厨房・サーバリー	右奥	右奥	右奥	真中
食器返却・洗い場	右奥	真中	左奥	左右奥
組合事務所	左奥	左奥	左奥	左右奥
設備費	基準	基準	基準	洗場高い
EVHからサーバリー	遠い	遠い	遠い	近い
食品選択までの溜り	大	大	大	小
サーバリーから食席	一部遠い	一部遠い	一部遠い	全て近い
食席から食器返却	一部遠い	一部遠い	一部遠い	全て近い
サーバリー食席返却	一部遠い	全部遠い	一部遠い	全て近い
返却から組合事務所	遠い	やや遠い	近い	近い
返却からEVHの掲示	小	小	大	中
組合事務所の一体性	一体	一体	一体	分割
組合活動のPR	困難	やや困難	容易	容易
食堂運用・役割の回転	容易	やや不便	不便	容易
総務担当の評価	○	○	△	○
福祉経営者の評価	△	△	△	△
組合の評価	△	△	○	×
食堂運用業者の評価	◎	○	○	◎
総合評価	○	○	◎	△

席の分散利用を図る上で不利との指摘が出された。

E案はサーバリーと洗い場での要員の移動が容易で、レジスターでの清算時に一番奥の席も見やすい。ただし、ワーカーの帰り動線を労働組合事務所の直近に通そうとすると組合事務所を分割する必要がある。洗い場の設備も二重投資となる。さらに、エレベーターホールからサーバリーまでの距離が短く、手洗い・メニューの確認を行う待ち行列を吸収する場所がないと指摘された(表2)。

4.3 判定

以上のように、利益代表全ての希望を満足するブロック案は存在しないことが明らかとなった。そこで議論の焦点は何を諦めるかに移った。議論の結果、採用はD案で、左奥の食席まで分散利用が図られるよう内装や家具の選択に配慮することが付帯条件となった。

5 結論

「安く旨く気持ち良く食事が摂れると同時に費用に無駄のないこと」をゴールとした社員食堂計画は、上述の経緯により発注者による要求条件の検討・整理が行われた。建築設計者には、厨房サーバリーと食席並びに組合事務所の希望の広さとブロッキング案と、付帯条件である食席奥の分散利用課題が、予算と共に要求条件として提示された。

検討途上の割り切りが適切であったか否かを確認するためには、完成後の利用状況と利用者の意見を調査する必要がある。

謝辞

本論文で実施した調査には、堀之内伸裕氏の協力を得ました。紙面を借りてお礼申し上げます。

参考文献

- 1) 内田正一：建物に感性を取り込む(第2報)―社員食堂における望ましい喫食環境提案―、品質管理, pp 1928~1933, 1991. 11
- 2) 林 豊ほか：オフィスビルの社員食堂に社員食堂に関する研究(その1, 2), 日本建築学会大会(関東) 学術講演梗概集D分冊, pp 761~764, 1993

[1995年6月30日原稿受理 1995年8月25日採用決定]