

## II. 機器選定・レイアウト 補足資料

### 機器選定基準一覧

#### 冷凍庫・冷蔵庫

冷凍庫は1人6ℓの容量が基準となる      冷凍庫容量:6ℓ×200人=1200ℓ  
 冷蔵庫は冷凍庫の1.5倍の容量が必要      冷蔵庫容量:1200ℓ×1.5=1800ℓ

#### 回転釜(煮物、汁物、炒め物)

回転釜を選定する場合は、調理物を容積で換算して算出します。

汁物類:1人240cc×(200人×80%)=38.4ℓ      煮物類:1人250cc×(200人×65%)=32.5ℓ

必要釜容量:38.4ℓ÷70%≒55ℓ      必要釜容量:32.5ℓ÷70%≒47ℓ

炒め物類:1人250cc×(200人×65%)=32.5ℓ

必要釜容量:32.5ℓ÷(30~40%)≒108~82ℓ

釜容量として100ℓ前後の機種が必要となります。

※回転釜を選定する際は満水容量に対して汁物、煮物で70%、炒め物で30~40%以内の容量で選定して下さい。(作業者の安全性を考慮して、機器の最大容量で使用しない。)

※調理方法(炒め、茹で、煮る等)により内釜(鋳鉄、アルミ、ステンレス)の材質を選択してください。

#### スチームコンベクションオーブン

定食の主菜、副菜の調理(焼き物、蒸し物、煮物等)、また各調理の加熱下調理に使用。

ホテルパンサイズを基準にして調理数が決まるため、ホテルパン1枚当りの調理数と何段で調理が可能か、何回転で調理を行うかにより機種選定が異なります。

また、下調理にも使用することで効率の良い調理が行えます。

#### 1/1ホテルパン1枚当たりの調理能力例

メニュー	1人前分量	調理モード	温度	調理時間 (中芯温度)	ホテルパン1枚 当りの調理数	10段タイプ 1回の調理数
冷凍ハンバーグ	1枚100g	コンビネーション	230℃	15分(75℃)	18個	180個
鶏の照り焼き	1枚150g	コンビネーション	200℃	20分(75℃)	10個	200個
鮭の塩焼き	1枚60g	熱風	240℃	11分	24切	240切
サンマの塩焼き	1尾160g	コンビネーション	280℃	10分	14尾	140尾
筑前煮	100g	コンビネーション	150℃	30分	25人分	150人分
ひじきの煮物	80g	コンビネーション	180℃	30分	20人分	100人分
魚の煮付け	1切80g	コンビネーション	160℃	30分	20切	100切
茶碗蒸し	150cc	スチーム	85℃	20分	18人分	90人分
魚の蒸し物	1切80g	スチーム	85℃	12分	20切	200切

※焼き物は深さ25mmのホテルパンを使用。煮物、蒸し物等は65mmホテルパンを使用

1~2回の回転数で調理が行えるように機種を選定します。

160食(200食×65%)であれば10段タイプの機種で十分に賅うことができます。

※調理によっては深いホテルパンを使用するため、使用できる段数は少なくなります。また、厚みのある食材を調理する場合も使用できる段数が少なくなります。(品質を考慮して1段おきに使用する)

## 炊飯器

美味しい炊飯(上下ムラの無い)を行うには、釜の最大炊飯量(表示)の60~90%で炊飯を行います。

5升(7.5kg)釜で炊飯した場合

白 飯:1釜当たり 7.5kg×90%=6.75kg 1人120g(0.8合)とした場合

6.75kg÷0.12kg=56人分 1釜の炊飯時間(蒸らし含む):約45~50分

今回の条件での必要釜数 200食×80%÷56人分≒2.9釜

白飯で各段1回の炊飯で行う場合は立体炊飯器3段タイプで賄えます。

今回は洗米を自動計量洗米機にて行うため、洗米時間分(6~8分)の時間差が生じます。また米の浸積時間も30分~1時間必要(水温によって異なる)です。

※米の単位換算 150g=1合 1.5kg=1升 1升=1.8ℓ

※無洗米を使用する場合でも浸積は必要です、また通常の米よりも水を多く(5~10%)入れて炊飯してください。無洗米によっては、すすぐ程度の洗米がみつような場合もあります。

(参考)

炊込みご飯:1釜当たり 6kg÷0.12kg=50人分

50人分×3釜=150人分

炊飯時間(蒸らし含む):約45~50分

※炊込みご飯は具材、調味料が入るため、1釜当たりの炊飯量は白飯の7~8割程度となります。

## ガステーブル

定食の副菜等のフライパン調理やソースの暖め、カレー、丼の具材調理などに多用するため、バーナー口数は4~5口の機種が必要となります。

## フライヤー

フライヤーの選定基準として、一定の調理時間内にどれくらいの量の揚げ物を行うかによって機種が決まります。フライヤーは油量にて選定されることが多いので、下記能力表にて機器の選定を行います。

フライヤーの油量に対する処理能力例

メニュー	生コロッケ	冷凍コロッケ	トンカツ	冷凍白身魚のフライ	鰻の天ぷら
分量	60g	60g	100g	60g	70g
温度	180℃	180℃	180℃	180℃	170℃
調理時間	2分	5分	3分	3分30秒	3分30秒
18L	20個/回 300個/h	20個/回 170個/h	10枚/回 120枚/h	16個/回 160個/h	10枚/個 100枚/h
23L	25個/回 375個/h	25個/回 214個/h	12枚/回 144枚/h	20個/回 200個/h	12枚/個 120枚/h
30L	30個/回 450個/h	30個/回 257個/h	15枚/回 180枚/h	24個/回 240個/h	14枚/個 140枚/h

※調理時間に投入、取り出し作業時間を足して1時間の処理数を出しています。  
フライ物より天ぷらは作業に手間がかかるため同じ調理時間でも処理数量が異なります。

ゆで麺器(冷凍麺専用)

メニュー	うどん	蕎麦	ラーメン	パスタ
分量	250g	230g	230g	200g
調理時間(冷凍)	50秒	40秒	40秒	40秒
4カゴ	180食/h	206食/h	206食/h	206食/h
6カゴ	270食/h	309食/h	309食/h	309食/h

※調理時間に投入、取り出し作業時間30秒を足して1時間の処理数を出しています。  
 ※生麺用のゆで麺器で調理した場合は調理時間が長くなる場合があります。

麺の茹で、盛り付け作業を一人で行う場合は調理時間+盛り付け作業時間が入るため、1時間当たりの提供食数は減少します。

今回の麺類の提供数40食(200食×20%)では4カゴタイプで十分賄えます。

スープレンジ(今回は麺コーナーの汁用)

麺1食当たりの汁350cc×40食=14ℓ 寸胴鍋φ30cm×H30cm(容量21ℓ)で対応φ30cmの寸胴鍋がかけられる機種を選択。

ガス式:10,000~12,000kcal/h 電磁式:出力5.0kW/h 程度の機種となる。

コールドショーケース・コールドテーブル

小鉢、サラダ等を冷蔵するために使用。提供数、提供回転数によりケースの必要容積が変わります。

1食当たりの容積約2.5ℓ

$2.5ℓ \times 200食 \times 65\% \div 2回転 = 162.5ℓ$

162.5ℓとなりますので、余裕をみて200ℓ程度が必要となる。

コールドテーブルはコールドショーケース容積の1~1.5倍必要となります。

$200ℓ \times 1.5倍 = 300ℓ$  程度が必要となる。

必要容積として200~300ℓ程度が必要となる。

卓上ウォーマー

定食の主菜(2品)、副菜用(4品)に3台、カレー用、丼(具材)用に2台必要となります。

定食のメニュー、カレー、丼の比率で各コーナーでの必要な台数は変わります。

参考:深さ150mmの最大容量 1/1ホテルパン:20ℓ 2/3ホテルパン:13ℓ 1/2ホテルパン:9ℓ

主菜:1/1ホテルパンで約40人分

副菜:1/2ホテルパンで約40人分

カレー:1/2ホテルパン 24人分 1人300cc×24人=7.2ℓ 1/2ホテルパンで保温

ホテルパンは通常使用時は最大容量の80%程度で使用します。

洗浄機(ラックコンベア洗浄機)

1ラック当たりの洗浄数量:食器の場合16枚(20cm丸皿) トレイの場合8枚

1人当たりの使用食器数量:平均5枚(トレイを除く)

食器数量:200人×5枚=1000枚

トレイ数量:200枚

$1000枚 \div 16枚 \approx 63ラック$

$200枚 \div 8枚 \approx 25ラック$

必要処理ラック数として(箸、スプーン、グラス等の洗浄、作業ロスのため1.2~1.5倍で計算)

(63+25ラック)×1.2≒106ラック

×1.5≒132ラック

106~132ラックを洗浄時間(1~1.5h)で洗浄できる洗浄機が必要となります。

## 食器消毒保管庫

### 食器収納量の目安

1カゴ当たり:約10人分の食器(湯飲み等も含む)

トレイの場合:1カゴ当たり:30~40枚

### 200食の場合

食器:200人÷10人分=20カゴ トレイ:200枚÷40枚=5カゴ

その他予備:3~5カゴ

合計=28~30カゴ

200食分の食器、トレイを収納するには30カゴタイプの機種が必要となります。

## 給湯器(瞬間湯沸器)

給湯器の能力は号数で表示されています。(水温+25℃のお湯を1分間に何ℓ出せるかを表示)

1号=1ℓの水を1分間に25℃上昇させる能力

給湯器24号と28号で水温17℃(夏場)の水を42℃にて出湯できる湯量は

24号の場合:24号×25℃上昇÷(42℃-17℃)=24ℓ

28号の場合:28号×25℃上昇÷(42℃-17℃)=28ℓ

出湯温度が高くなれば、出湯できる量は少なくなります。例:上記の条件で出湯温度を60℃にした場合。

24号の場合:24号×25℃上昇÷(60℃-17℃)=14ℓ(出湯温度42℃の約58%)

28号の場合:28号×25℃上昇÷(60℃-17℃)=16.3ℓ(出湯温度42℃の約58%)

給湯器は夏と冬とで初期水温が異なるため、季節により能力が変わりますので注意が必要です。

給湯器 24号で夏場(水温17℃)、冬場(水温5℃)の水を42℃にて出湯できる湯量は

夏場の水温17℃:24号×25℃上昇÷(42℃-17℃)=24ℓ

冬場の水温 5℃:24号×25℃上昇÷(42℃- 5℃)=16.2ℓ(夏場の約67%)

○上記の用に給湯器の号数、出湯温度により供給できる湯量は変化します。

給湯器の選定時は、使用場所で必要な温度、湯量を確認して選定してください。

また、季節(水温)により同じ号数でも、出湯できる湯量は変わりますので、選定の際の計算は冬場の水温にて計算を行ってください。

## 給湯設備の計算

### 給湯が必要な箇所(機器)

シンク:7箇所 回転釜付近:1箇所 計8箇所に給湯用カランが必要

洗浄機(すすぎ用)に給湯が必要。

### 給湯カランに対する必要量

1カラン:5号(42℃出湯で 夏場:5ℓ/分 冬場:3.4ℓ/分)

給湯用カラン:計8箇所 給湯ラインを2系統とする。

1系統:4箇所×5号=20号 20号以上の給湯器が必要

同時使用、冬場の能力を考慮し 24号給湯器×2台を選定

## 洗浄機への給湯

洗浄機に必要な給湯量:80℃・20ℓ/分(すすぎ湯に使用)

洗浄機用ガスブースター能力:20ℓ/分 20℃上昇

洗浄機用ガスブースターへは80℃-20℃=60℃・20ℓ/分給湯できる給湯器が必要

(60℃-5℃)×20ℓ÷25℃=44号 44号以上の給湯器が必要

44号の給湯器は一般的には無いので、50号給湯器を選定

○洗浄機用に給湯する際は必ず、洗浄機専用として他の用途と共用しないでください。

共用した場合、洗浄機で必要なすすぎ温度、湯量が得られなくなり、洗浄機の能力が低下します。

今回の機器選定基準一覧の機器能力は参考として記載しています。

各メーカーにより能力の違いはありますので、レイアウト時に使用するメーカーの機種能力で計算を行ってください。

## 機器のレイアウトの注意点

### フライヤーの注意点

○フライヤーの真横にガステーブル、ローレンジ等の直接熱を発生させる機器は並べない。

同様にシンク、ゆで麺器等、使用中に水跳ねする機器は並べない

(油への引火、鍋からの水を油槽にこぼす等による危険が生じるため。)

どうしても並べる場合はフライヤーとガステーブルの間にスペースをとる(作業台を入れる等)。

### スチームコンベクションの注意点

○スチームコンベクションはスチーム調理後に扉を開けると大量の蒸気が庫内から出ます。厨房内の作業環境のため排気フードは扉開閉分を考慮し前方に大きめに取るのが望ましい。

(電気、ガス問わず)

### 回転釜の注意点

○回転釜をフライヤーとして使用しない。必ずフライヤーを設置すること。

フライ調理中に目を離して火災になったケースが多いため、温度調節つきでも消防検査で通らないケースが増えています。

○調理方法(炒め、茹で、煮る等)により内釜の材質(鋳鉄、アルミ、ステンレス)を選択してください。

### 洗浄機の注意点

○洗浄機は洗浄中に出入り口から蒸気を排出します。厨房内の作業環境のため排気フードを必ず取り付け、特に出入り口付近をカバーできるよう大きめに取るのが望ましい。(電気、ガス問わず)

### 油煙、蒸気に対する設置の注意点

○電気機器の操作側、冷蔵庫、オープン、電磁調理器等の吸排気(冷却ファン等)に油煙、蒸気が直接かからないようレイアウトの工夫が必要です。(機器の故障の原因につながるため)

どうしても直接かかるような場合は、油煙、蒸気を発生する機器にサイドガード等を付け遮蔽するかなるべく機器同士を離すように設置を行う

機器をレイアウトするに当たり、各種法令(火災予防条例、建築関係法令等)を遵守するのはもちろんですが、機器を安全に使用でき、厨房内をより良い環境で使用できることも重要です。

また、無理なレイアウトにより油煙、蒸気が機器の冷却部分や操作部に影響を与えることにより機器の故障につながるケースもあります。

こういった事が起きないように機器レイアウトに気を配ることも設計者には必要なことです。