

## 7. カミサリー／セントラルキッチン、サテライトキッチンに関する調査

研究分担者 高橋 孝子 大阪公立大学  
研究分担者 栗原 晶子 大阪公立大学  
研究代表者 市川 陽子 静岡県立大学

### 研究要旨

近年、特定給食施設では深刻な労働力不足であり、効率的、合理的な給食運営を目的にセントラルキッチン（CK）やニュークックチルシステムが導入されてきている。本研究では、医療施設、高齢者施設等へ食事配送を行っている CK と、配送先であるサテライトキッチン（SK）の視察およびインタビュー調査を行った。3 件の CK と、そのうちの 1 件の配送先である 3 つの SK を視察した。また、令和元年度から視察・インタビューを行ってきた CK も加え、法人内で CK を設立、運営している 3 施設および民間給食受託会社が運営している 2 つの CK を比較検討し、CK と SK の運営状況についてまとめた（図 1-1, 1-2）。

いずれの施設においても SK の設備の状況、給食の提供にかかわる人材・人員確保の状況により、CK に求めるものが異なっていた。その結果、CK からの配食方法は SK の状況に対応していた。医療施設の食事規約は CK の規約に合わせており、食事形態への個別対応についても CK で対応されていた。しかし、いずれの施設も CK の立地は SK から離れており、食事のオーダー締切は、自施設で調理する場合よりも時間的に早く、施設によっては 3～5 日前のオーダーになることもある。食事のオーダー締切後の入院等による追加の食事の対応について、SK 側で検討しておく必要がある。

### A. 研究目的

近年、合理的・効率的な給食運営を目的に、カミサリー／セントラルキッチン（C/C）システムや、クックチル、さらにクックチルを活用したレディーフード（RF）システムのチルド状態での盛付を行う新調理システムが導入されている。C/C は、複数の施設で食材料を一括購入、保管、配送する生産システムで、流通段階の省略、大量購入により経費の削減、品質安定化等が可能となる。RF は、調理・急速冷却または急速凍結

後、厳密な温度管理で保管し提供時刻に合わせて再加熱する調理システムで、作業が平準化される上、C/C にも対応する。新調理システムでは、盛り付け作業をチルド状態で行うため、時間・労力の軽減と平準化を図ることができるとされている<sup>1,2)</sup>。そこで、令和 2 年度までに新調理システムを活用したセントラルキッチン（以下 CK）2 施設を訪問し、CK 側での新調理システム導入によるハード面の工夫及び新調理システムを最大限に活用するためのソフト面の工夫

点を報告している。しかし、ヒアリングを行う中で、サテライトキッチン（以下SK）の立地、設備、人員配置状況等は多様であり、CKの利用を希望しても、利用困難なケースがあることが明らかとなった。

そこで、令和3年度はSKの状況に合わせた多様な対応をしているCKを2施設、訪問した。また昨年度訪問したCKとその給食を提供している3施設のSKを訪問し、CKから届いた食事への対応状況を検討した。

これら調査を通して、SKの状況に応じたCKの対応法を検討したので報告する。

## B. 研究方法

### 1. 調査時期

調査は、2021年12月6日、2022年3月4日、15日の計3日間である。

### 2. 調査対象

調査対象のCKは、昨年度にも一度訪問した九州地方にあるA施設、今年度初めて訪問した東北地方にあるB施設と関西地方にあるC施設である。また訪問したSKは、九州地方のA施設のCKが配送を行っている急性期の病院E、慢性期の病院F、同じ系列の法人が運営する老人施設Gである。東北地方にあるB施設は、複数の病院を運営していた医療法人が薬剤の院内処方から院外の調剤薬局制度への移行と同時期に、給食提供の合理化を図るために設立された施設である。施設Cは給食受託会社が運営するニュークックチルシステムに対応したセントラルキッチンである。ここでのニュークックチルとは、料理をチルド状態で盛り付け、チルド保存、再加熱をして提供する

ことと定義する<sup>1)</sup>。

また2020年2月に視察した関西地方のCKのD施設も、A、B、C施設とともに表に示し、比較対象とした。訪問はしていないが、民間の給食受託会社Hについて、2018年12月に管理責任者にインタビューを行った給食受託会社のCKであるHについても、併せて比較、検討した。

## 3. 調査内容と調査方法

訪問前に、調査票をメールで送付し、B施設とC施設については、説明を受けながらCKを見学した。A施設については、CKのAを見学後、高齢者施設G、慢性期の病院F、急性期病院Eの順に見学を行った。これらの見学については、Aに勤務する管理栄養士とそれぞれの施設の管理栄養士の説明を受けた。

ヒアリングした内容は、1日の生産食数、医療施設と高齢者施設の献立について、生産日（稼働状況）、配送状況、使用再加熱カート、再加熱に使用する機器、盛付やトレイメイクの状況、主食の生産・提供状況、機械化の状況、SKにおいてクックサーブで行っているもの、新調理システムの工夫について問うた。

SKについては、食事の提供状況や機器等について見学を行った。

## C. 研究結果

### 1. CKの状況

施設A以外のB、C、Dの操業開始は2002年から2003年と2000年代初頭であった。

生産食数では、施設Aは配送先が法人内施設のみで、最大1,320食/日で、これら4つの施設の中で最も少なかった。民間の給

食受託会社が運営している施設 C は、医療施設へ 5,000 食/日、高齢者施設へ 6,000 食/日と合計 11,000 食/日と、この 4 施設の中では最も食数規模が大きかった。

いずれもニュークックチルに対応した CK であるが、給食をどのような状態にして配送するかは、異なっていた。施設 A、B は、料理をホテルパンもしくは真空包装しての配送であった。施設 A は真空包装の袋の費用と環境面への配慮のため、可能な限りホテルパンを活用し、配送時の温度管理のためにホテルパンを発泡スチロール製のコンテナに入れ、軽自動車で配送していた。施設 B では、同じ県内の近隣の施設へは、ホテルパンをキャスター付きカートに入れ、冷蔵車のトラックに積み込み配送していた。食数の少ない施設へは真空包装し冷蔵車のトラックに積み込むが、遠隔地へは真空包装したものを発泡スチロールに入れ、クール便の宅配便で複数日の料理をまとめて配送していた。施設 C では、医療施設と高齢者福祉施設向けの 2 つに分かれていた。医療施設では、料理及び主食の飯や粥を器に盛付け、CK で出力された食札に応じてトレイメイクを行い、配送先の設備に応じて熱風式カートまたは IH カートに入れて、冷蔵車のトラックで配送していた。高齢者施設向けでは、主食と汁の調理は SK で行い、CK から主食と汁の器のみが配送されていた。また SK の状況に応じて配送方法が異なっていた。再加熱調理機を導入している場合、器に料理の盛付を行い、再加熱調理機に直接挿入可能なように穴あきホテルパンに盛付後の器を入れ、配送を行っていた。再加熱調理機を使用していない高齢者施設では、盛付はせず料理を真空包装して配送し

ていた。一昨年度に視察した施設 D では、施設 C の医療施設向けと同様に、すべて主食と汁を含めて器に盛付け、トレイメイクをして配送していた。

いずれの施設も医療施設と高齢者施設の両方へ給食を配送していた。A 施設は、医療施設と高齢者施設で同じ献立で給食を提供していた。しかしながら、施設 B、C、D では、医療施設と高齢者施設は別献立の給食を提供していた。施設 C の医療施設への対応の中で、受託契約を結んでいる 1 医療施設のみ病院のオリジナル献立の依頼を受け、医療施設対応の中でも別献立で給食を提供していた。

食事の規約は CK のものを基準に作成した献立であった。給食の食形態への個別対応は、いずれも CK で対応していた。施設 A の刻み食は凍結含浸食にて対応していた。施設 D の刻み食は細かくカットした食材料を購入、調理したものを提供していた。施設 B、C では、手作業で刻み食等に対応していた。

CK の稼働日について、器に盛付け、トレイメイクし提供する施設の C と D では、365 日フル稼働していた。調理従事者もシフト勤務をしていた。しかしながら、ホテルパンや真空包装で主食以外を提供する施設 A では週休 2 日の 5 日間稼働、施設 B では週休 1 日の 6 日間稼働であった。また調理従事者の勤務状況も、朝食準備のための早朝出勤、夕食の片付けのために遅くまで仕事するシフトはなく、一般的な事務作業のスタッフと同様のシフトのみであった。

CK への食数の締切は、盛付、トレイメイクまで仕上げて配送する施設 C、D では、毎食毎に配送することもあり、各食事で締

切時間が異なっていた。施設 D では、締切が他の施設より遅く、朝食で前日 16 時、昼食と夕食は当日締切であった。施設 C は、いずれの食事も前日の 3 食前に食事オーダーを締め切っていた。施設 A と B は、その食事の 3 日から 5 日前と、施設 C、D よりかなり前倒しての締切であった。表 1・2 に、施設 A の食事管理を示す。施設 A では、月曜から金曜まで稼働しているものの配送が 4 日/週ということもあり、食事のオーダー締切が他施設より前倒しで、集約的であった。

人材不足への対応として、施設 A、B、D ではシルバー人材派遣会社に依頼し、パートを雇用していた。施設 C は、ベトナムから若年の研修生を 30 名ほど入れ、盛付作業等に従事させていた。人材不足に対する「モノ」の対応として、設備面では、施設 B、C で、1 段に 1/1 サイズのホテルパン 2 枚で合計 20 枚が 1 台に入るスチームコンベクションオープン（以下、スチコン）を活用していた。さらに施設 C と D では、主食を提供するため、連続式コンベア式蒸気炊飯器を導入していた。スイッチを入れるだけで、これは、計量、洗米、炊飯作業を自動で行う機器である。施設 D では、粥の盛付を機械化していた。技術を要しない洗浄作業については、施設 C で、トレーをコンベアに置くだけで、トレーと食器を分類し洗浄する大型の自動洗浄機と、配送先に食事を運ぶカートの洗浄を自動で行う洗浄機の導入もしていた。これらの CK では、一般の厨房よりホテルパンを調理だけでなく、料理の保管、配送に使用するため、ホテルパン専用の洗浄機の導入も施設 B と C では導入されていた。

人材不足対応の手法として、これらの CK はすべてニュークックチルに対応しているが、施設 A においては CK の効率化をさらに図るため、料理によってクックフリーズ、オーバーナイトクックを導入していた。

配送については、いずれの施設も委託していた。施設 A では、聴覚障害者を雇用し、マネージャーとその聴覚障害者がペアで配送していた。

## 2. SK の状況

表 1 に施設 A の SK の状況を示した。施設 A では、同じ法人の急性期病院 E、慢性期病院 F、高齢者施設 G（特養、老人保健施設）に CK から配食していた。SK は医療施設と高齢者施設の両者へ統一献立で提供している。しかしながら、医療施設は入院時食事療養からの食費の収入を得、高齢者施設では介護保険から食費を得ている。医療施設では入院時食事療養制度により 1 日当りの収入が 1,920 円<sup>2)</sup>と、介護保険による高齢者施設の食費 1,445 円<sup>3)</sup>より高い。したがって同じ献立の給食を提供すると、高齢者施設の収入が少なくなることから、高齢者施設の献立は、医療施設の献立より副菜が 1 品少なく、たんぱく質が減らないように配慮した献立になっていた。

CK の施設 A から SK である施設 E と施設 F へは、徒歩 3 分程度の距離にある。そのため主にホテルパンでの配送が採用されていた。しかしながら施設 G は車で 20 分程度の距離にあり、CK から配送すべき料理の不足があった場合には、追加配送や施設 G から CK まで取りに行くことが困難であり、そのため、施設 G へ配送の真空包装袋は、色付きのものを活用し、配送忘れのない

ように工夫されていた。

SKでは、医療施設と高齢者施設とで、喫食する患者または入所者の手元まで食事を届ける配膳車が異なる。いずれの施設もスチコンは設置されているものの、再加熱カートは医療施設にしか設置されていない。医療施設EとFでは、CKから届いた料理は、冷たいまま盛付け、再加熱カートで再加熱している。高齢者施設のGでは、再加熱カートで再加熱するもの、またスチコンで再加熱を行い、盛付け後、トレイメイクして温冷蔵配膳車もしくは再加熱した料理をホテルパンのままユニットへ運び、そこで盛付け配膳を行うものに分かれている。

### 3. CKからSKへの対応

図1に視察した施設のCK-AからCK-Dと、視察はしていないがインタビューにより情報収集したCK-Hについて、それぞれのSK(図1のグレー背景の部分)への給食提供の状況をフローチャートで示した。医療施設等の法人が設立した会社で運営しているCKは施設A、B、Dを図1-1に、民間の給食受託会社が運営しているのは施設C、Hを図1-2に、それぞれ示した。

図1-1より、CK-AとCK-Bは、CKでは盛付けとトレイメイクはせず、ホテルパンまたはバルク、真空包装した状態で配送し、SKで再加熱カートを所有しニュークックチル方式を採用しているSK①と、スチコンで一斉に再加熱後に盛り付けるクックチル方式のSK②に分かれていた。またCK-Bは、法人が設立した会社ではあるが、近隣及び遠隔地の法人外の施設にも配送を行い、小規模の高齢者施設が多く、SK③に示すように再加熱調理機での再加熱を行っている

ころもあった。CK-Dは、CKで盛付け、トレイメイクまで終え、再加熱カートもしくはシャトルで配送し、すべてSK④における再加熱カートによる再加熱の提供であった。

図1-2より、民間の給食受託会社のCKであるCとHのうち、CK-Hは副食のみの配送であり、SKではクックチル方式による対応であった。CK-Cでは、ホテルパン、バルク、真空包装による配送、さらに盛付け、トレイメイクしたカートでの配送と、様々なSKに対応していた。CK-Cの医療施設への対応は、図1-1のCK-Dと同様であった。CK-Cの高齢者施設への対応は、SKの状況に合わせ、バルク配送や小規模施設で活用されている再加熱調理機用に器に盛り付けた状態での副食配送も選択肢の1つとして行っていた。高齢者施設には、主食の提供はしないものの、CKにおける器の取り間違え防止のため、さらには食器洗浄の負担軽減のため、主食と汁の器の配送も行っていた。

### 4. SKの条件からみた、CKの取組み

図2に、本研究における医療施設と高齢者施設、CKへの視察・インタビューを通して、種々のSK側の条件からみたCKの取組みについてまとめた。昨今の日本の労働人口の減少による給食部門の人員不足から、それぞれの施設の法人でCKを設立し調理業務を合理化していた。単体の法人では、民間の給食受託会社に給食業務の受託を依頼していた。給食受託会社から、カートで配送を依頼し、再加熱後は喫食者(患者・利用者)の手元へ配膳するタイプであると、人材には調理技術は不要で、人材の確保も少数で給食提供を行うことが可能である。SKの設備環境、人材確保の

状況に応じて、CKに求めるものが異なっていた。

#### D. 考察

3つのCKと、そのうちの1つのCKが配送している3つのSKを視察した。また、2019年度から視察・インタビューを行ってきたCKも加え、CKとSKの運営状況についてまとめた。

1996（平成8）年3月に医療法施行規則の改正により、院外調理が認められ<sup>5)</sup>、院外調理における衛生管理のガイドラインが出された<sup>6)</sup>。本研究で視察したCKの施設B、C、Dは、院外調理が認められた後の2002年から2003年に開設されていた。

本研究では、最初にCKを視察し、CKの配送状況について検討した。しかしながら、CKはSKの厨房環境（設備、機器、面積）に基づいて対応していることが明らかになった。SKには少なくとも再加熱可能な機器が設置され、その機器とSKの調理従事者の確保や配置状況により、CKに求める給食システムや配送方法等が決定していた。ニュークックチルシステムの導入にあたっては、莫大な設備投資が必要になる。その施設単独での設備投資が可能であればよいが、困難な場合に同一法人で給食事業を集約し、CKを立ち上げている施設を、今回3施設視察することができた。1施設で給食業務の効率化を図るには、民間企業である給食受託会社に頼らざるをえない。

従来の給食受託事業では、依頼先の施設に「ヒト」を派遣し、依頼に応じた給食提供を行っていた。しかしながら、労働人口の減少により、給食受託会社でも人材不足であり、ヒトの確保が困難となってきた。そ

のような状況のなか、今回示したCK-CとCK-Hの例は、給食受託会社による新しい給食提供の方法論といえる。とくにCK-Cは、様々なSKの状況に対応しており、人材不足に対する有効な対応であると考えられる。

CK-Cは提供食数も多く、厨房内の機器も充実していた。東條<sup>7)</sup>は、厨房ロボットを積極的に投入していく一方、職員が知恵を出し合い、業務改善活動を継続することで、生産性向上を図ることが重要としている。CK-Cでは、カート等の自動洗浄機や食器とトレーを自動的に仕分けして洗浄を行う大型の洗浄機、さらに蒸気式コンベア式連続炊飯器の導入など厨房ロボットを導入し、効率化を図っていた。CK-Dも同様に蒸気式コンベア式連続炊飯器と粥の盛付機器の導入により効率化を図っていた。またSKをみると、朝食だけ主食と汁を含めたCKからの配送とし、盛付のみがSKで行われていた。その際、前日にトレイメイクし再加熱カートに入れておくだけで、調理従事者の朝食準備のための出勤時間が6時30分から7時になり、全てをSKで調理する場合よりも勤務開始時間を遅らせることができていた。これは、朝食準備の出勤時間としては遅めであり、労働者の負担軽減になっていると考えられる。SKの人員状況、厨房の設備環境に対応したCKが望ましいと考えられる。

CKの欠点として、食事オーダーが院内調理のクックサーブより早く、遅くても前日には少なくとも締め切られることが挙げられる。そのため、食事オーダー後の入退院による食数変更、とくに入院の場合の食事提供が問題となる。SKで食事オーダー後の追

加の食事に対応できるよう一定の食数を多く注文しておいたり、完全調理品等のストックをしておくなど、それぞれの施設で検討しておかなければならない。とくに入退院の激しい急性期病院では、その対応は考えておかなければならない。

本研究の限界は2点ある。SKについて、1つのCKの配送先しか視察できていないことである。CKやSKの立地、規模、施設の特性もあることから、複数CKの配送先SKについて、さらなる情報の把握が望まれる。またバルク配送のみを行う民間のCK-Hについて視察できなかったことである。

## E. 結論

本研究では、給食業務の合理的・効率的な運営を図るために、CKとSKについて視察・インタビューを行い、その結果からCKとSKの運営状況についてまとめた。SKの設備の状況、給食の提供にかかわる人材・人員確保の状況により、CKに求めるものは異なっていた。またCKはSKの状況に応じて柔軟な対応ができるよう、複数の配食方法を可能にしておくことが望ましいと示唆された。とくに朝食では、ニュークックチルシステム方式の導入により、労働者の早い時間帯の出勤が緩和されていると考えられた。しかし、CKの場合、食事のオーダー締切が早いため、締切後の入院等による追加の食事の対応についてはSK側でも検討しておく必要がある。

## 引用文献

- 1) 電化厨房ドットコム：ニュークックチルシステムの概要と導入成果実現の鍵  
<https://denkachubo.com/cookchill/pdf/c>

ookchill\_pdfver.pdf (2022-04-26)

- 2) 川口靖夫：新調理システムの新たな課題とメニュー、チェーンの形成、フードシステム研究 23(2), 130-138, 2016
- 3) 市川陽子, 神田知子：管理栄養士要請のための栄養学教育モデル・コア・カリキュラム準拠 給食経営管理論 給食と給食経営管理における関連項目の総合的理解, 医歯薬出版, 東京, P.168, 2021
- 4) 厚生労働省：令和3年度介護報酬改定の主な事項の改定について,  
<https://www.mhlw.go.jp/content/12300000/000727135.pdf> (2022-04-28)
- 5) 各都道府県知事あて厚生省健康政策局長通知：医療法施行規則の一部を改正する省令の施行について改正, 平成8年3月26日, 健政発第263号
- 6) 厚生労働省：院外調理における衛生管理ガイドラインについて, 平成8年4月24日
- 7) 東条桂子：給食機能の外部化による業務の効率化, 医療福祉建築, 293, 14-15, 2019

## F. 研究発表

1. 論文発表  
なし
2. 学会発表  
なし

## G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得  
なし
2. 実用新案登録  
なし

### 3. その他

なし

表 1 施設 A のサテライトキッチンの状況

施設名	E	F	G	
施設の種類	医療施設 急性期病院	医療施設 慢性期病院	高齢者施設 特養・老人保健施設併用	
規模	63床	54床	50床/50床(計100床)	
1日当りの生産食数 (食)	132食/日	170食/日	270食/日	
炊飯	ステコン	炊飯器	ユニットと宅配弁当にも対応 炊飯器	
粥	ステコン	炊飯器	炊飯器	
設備機器	ステコン	有り	有り	
	プラステラー	有り	なし	
	使用カート	熱風式再加熱カート	熱風式再加熱カート	
	再加熱機器	再加熱カート	再加熱カート/ステコン	
厨房の熱源	電気・ガス	電気(電化厨房)	電気・ガス	
主食について	朝食のみニュークックチル(主食。汁込み) 昼食・夕食はクックサーブ併用し主食と汁を再加熱カートに差し込むを差し込む			
食事払い出し時間	朝 7:55	朝 7:40	朝 7:50	
	昼 11:55	昼 11:40	昼 11:30	
	夕 17:55	夕 17:40	夕 17:30	
食事提供時間	朝 8:00	朝 8:00	朝 8:00	
	昼 12:00	昼 12:00	昼 12:00	
	夕 18:00	夕 18:00	夕 18:00	
下膳時間	朝 8:30	朝 食事終了後	朝 9:00	
	昼 12:30	昼 食事終了後	昼 13:00	
	夕 18:30	夕 食事終了後	夕 18:45	
人員の平均的な1日のシフト	栄養士早番 <sup>1)</sup>	7:30~16:30	—	7:30~16:30
	栄養士日勤	9:00~18:00	8:30~17:30	8:30~17:30
	栄養士選番 <sup>2)</sup>	10:00~19:00	—	—
	調理従事者早番 <sup>1)</sup>	6:30~15:30	6:30~15:30	7:00~16:30
	調理従事者日勤	9:00~18:00	①8:00~17:00 ②8:30~17:30 ③9:00~18:00	8:30~18:00
	調理従事者選番 <sup>2)</sup>	9:30~19:00	10:00~19:00	9:30~18:30

1) 早番:主に朝食と昼食の作業を行う早い時間帯から出勤するシフト

2) 選番:主に昼食と夕食の作業を行う遅い時間帯から出勤するシフト



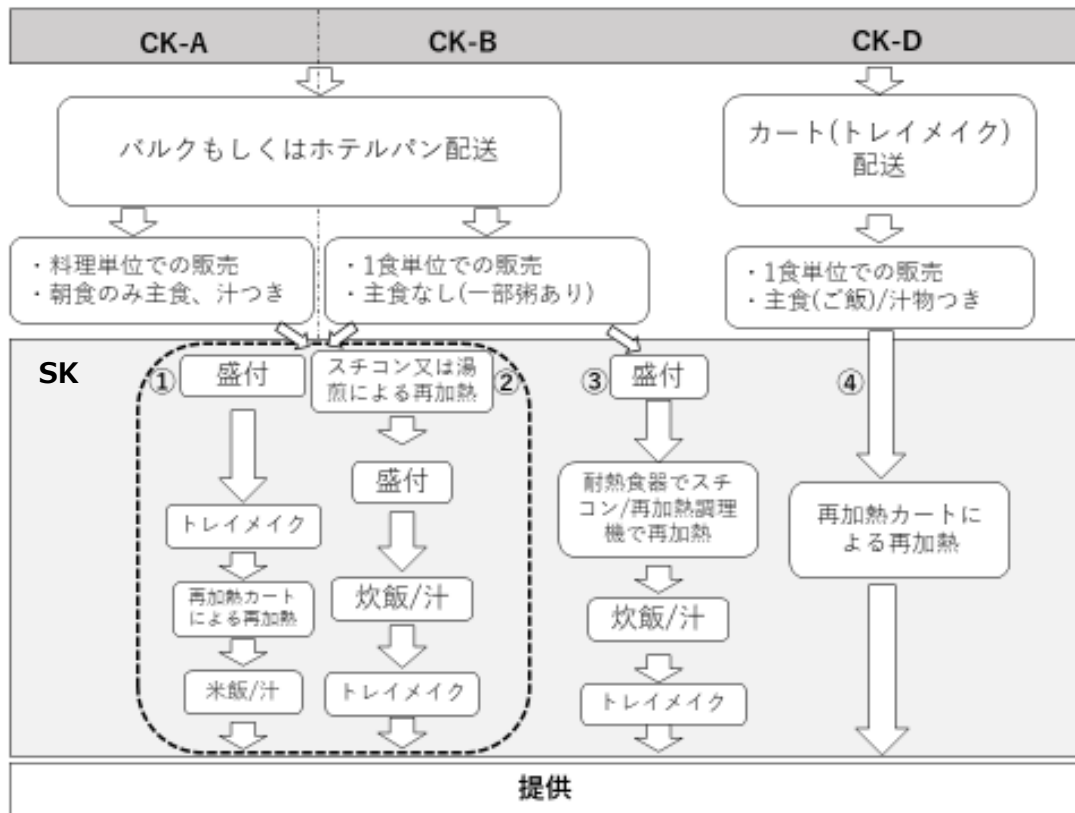


図 1-1 法人が設立したセントラルキッチン

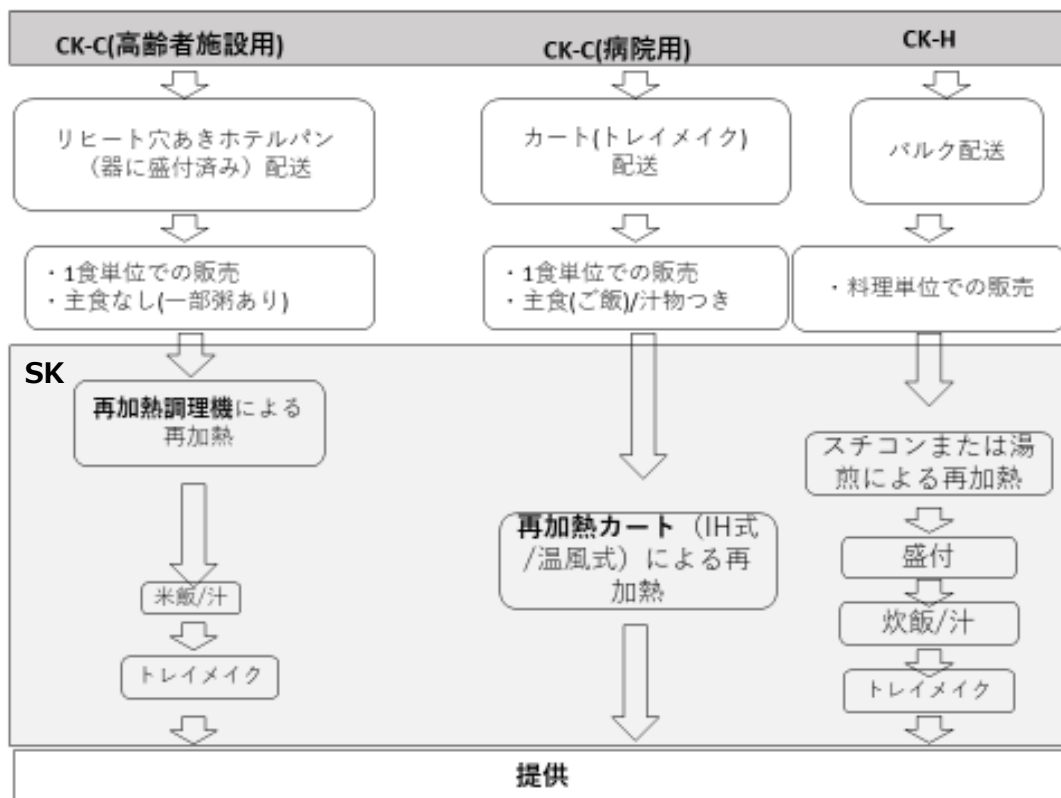


図 1-2 給食受託会社が運営しているセントラルキッチン

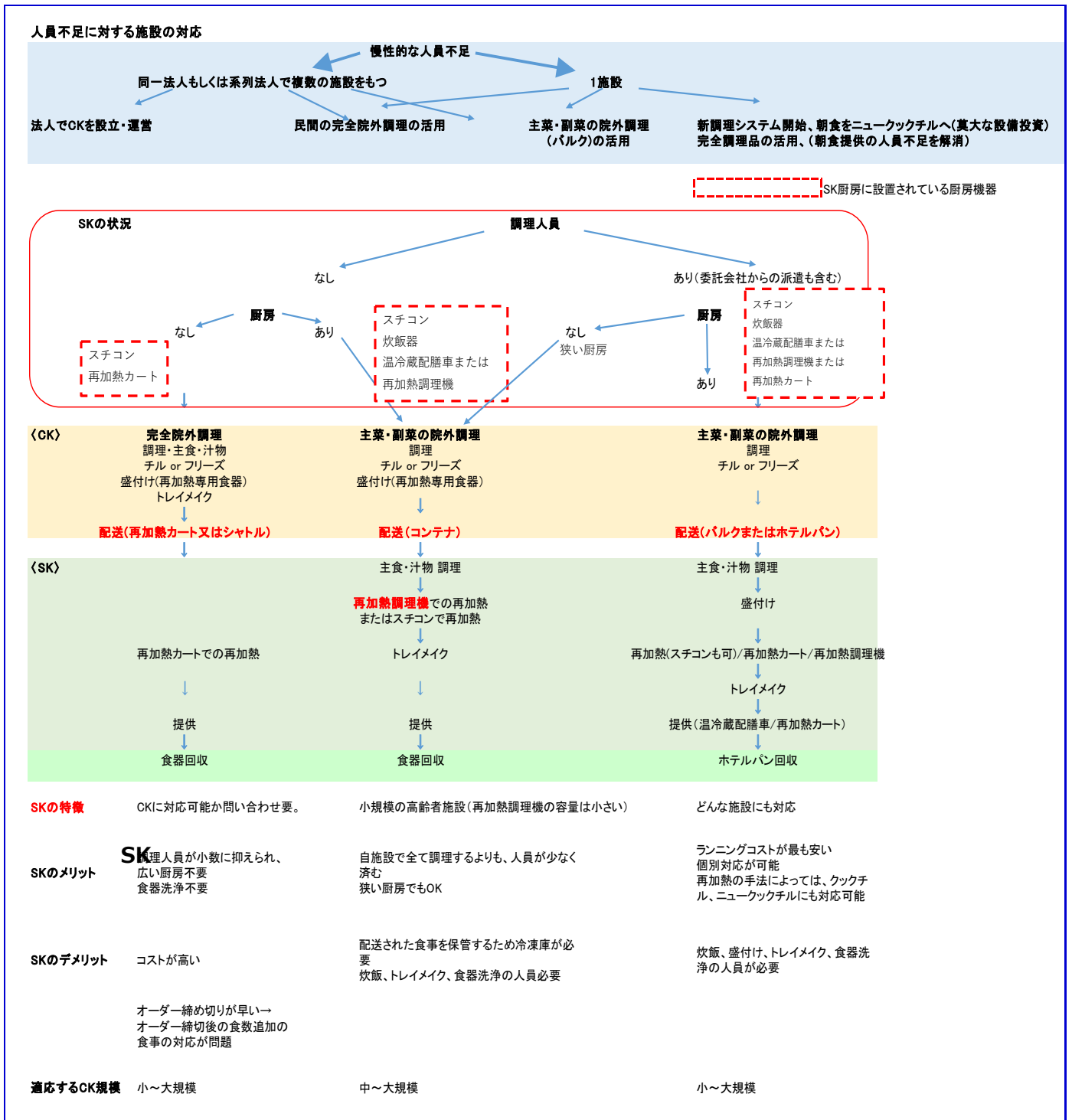


図2 サテライトキッチン(SK)の条件からみたセントラルキッチン(CK)