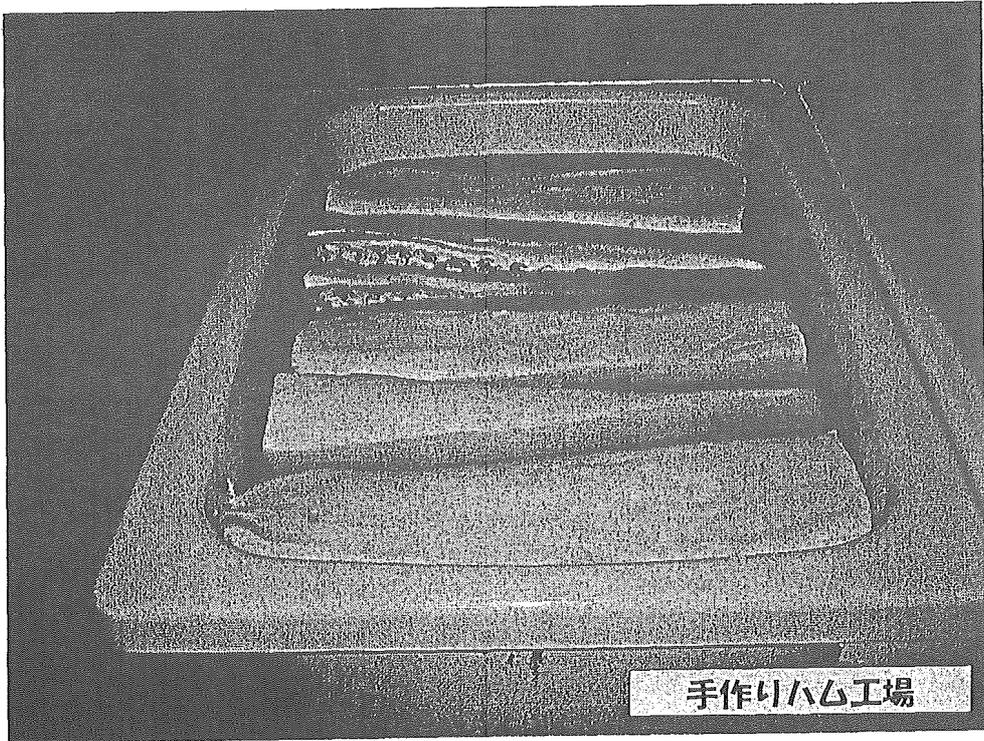
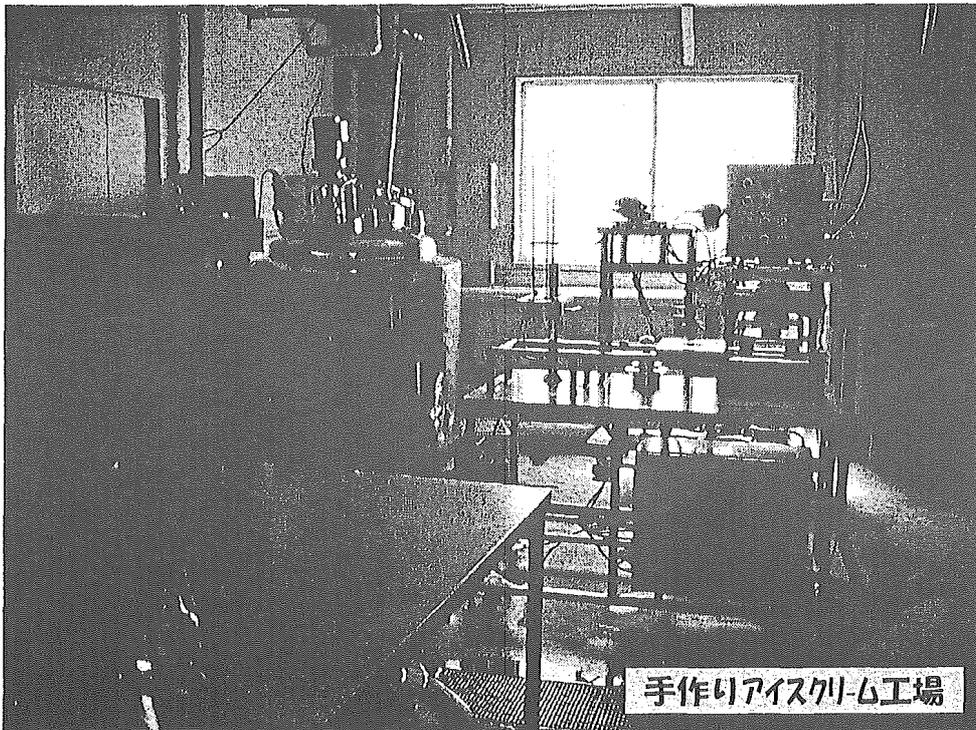
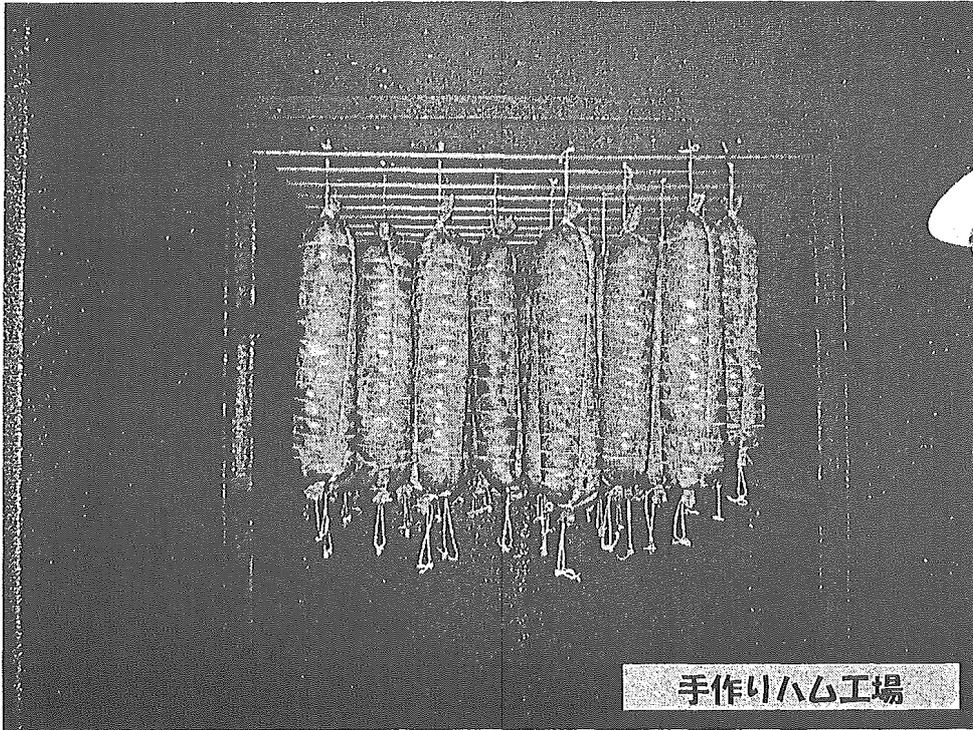


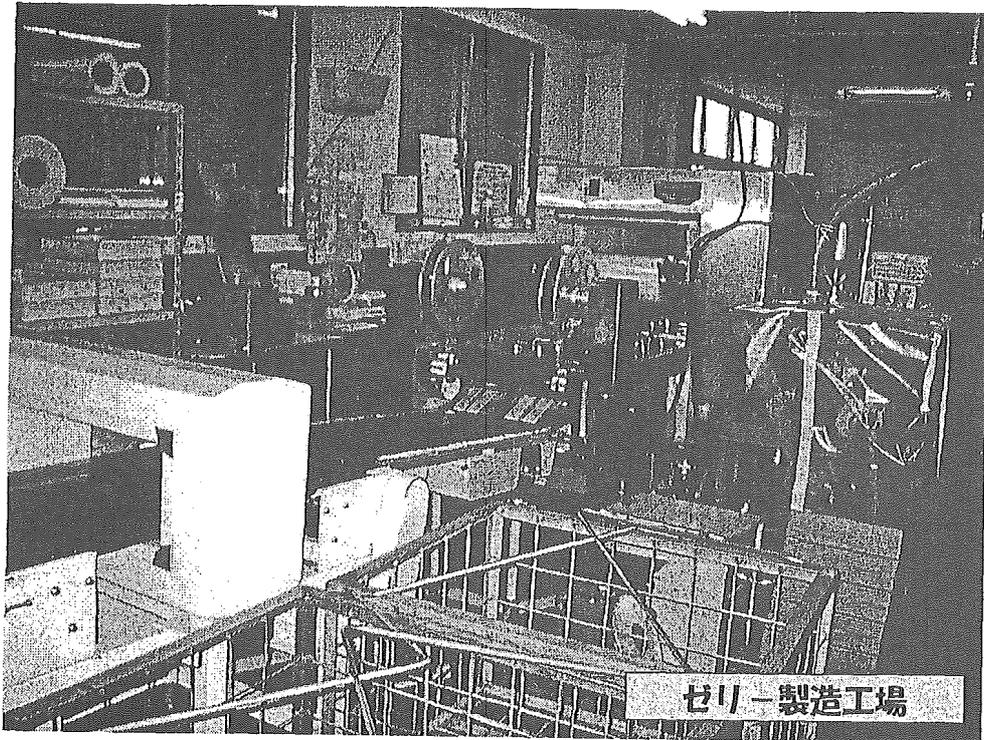
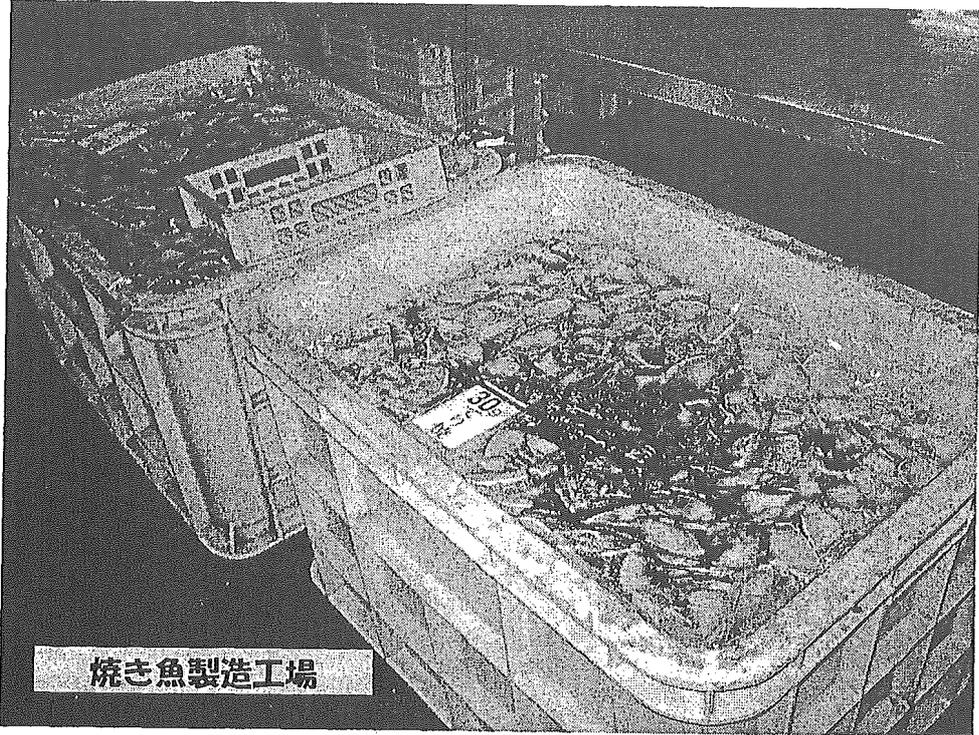
食鳥処理場

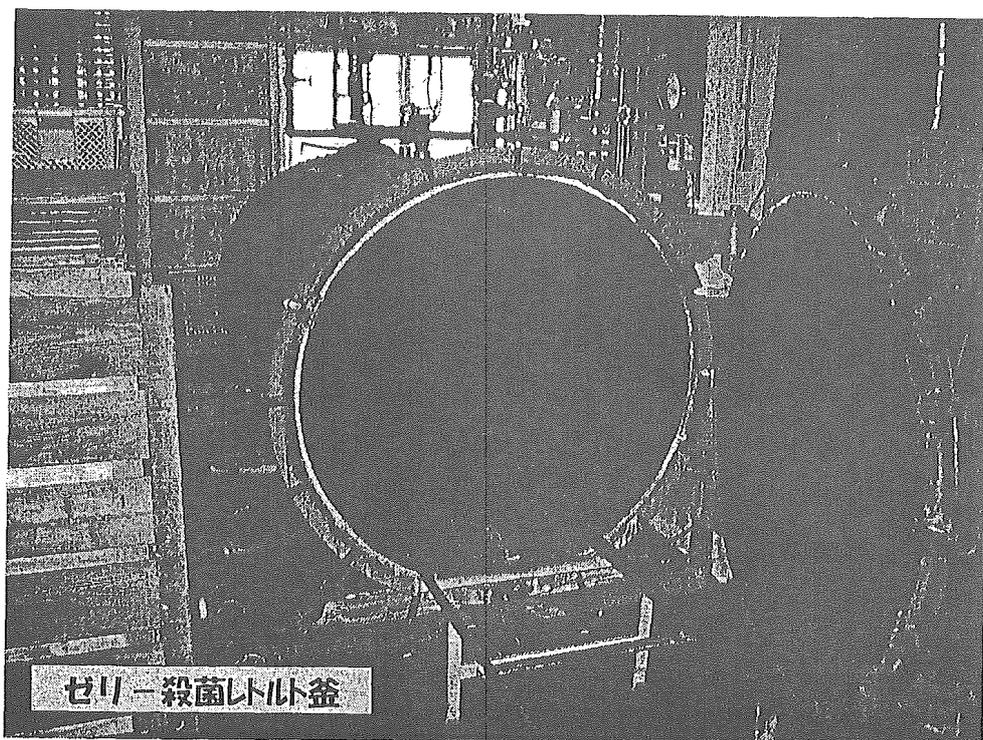


手作りハム工場





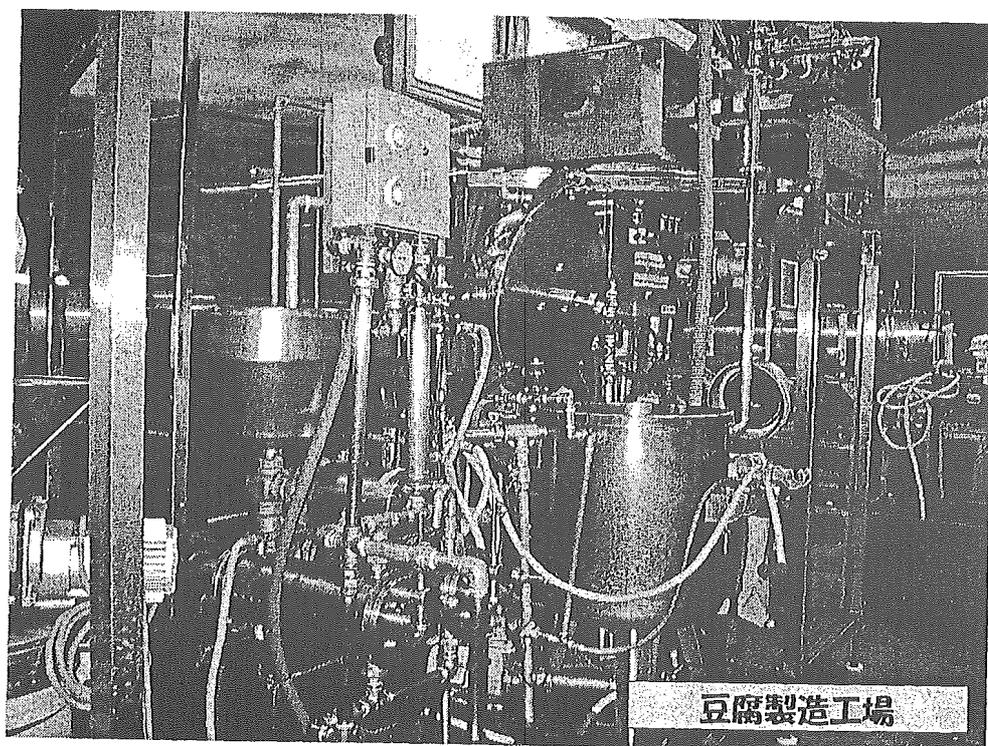
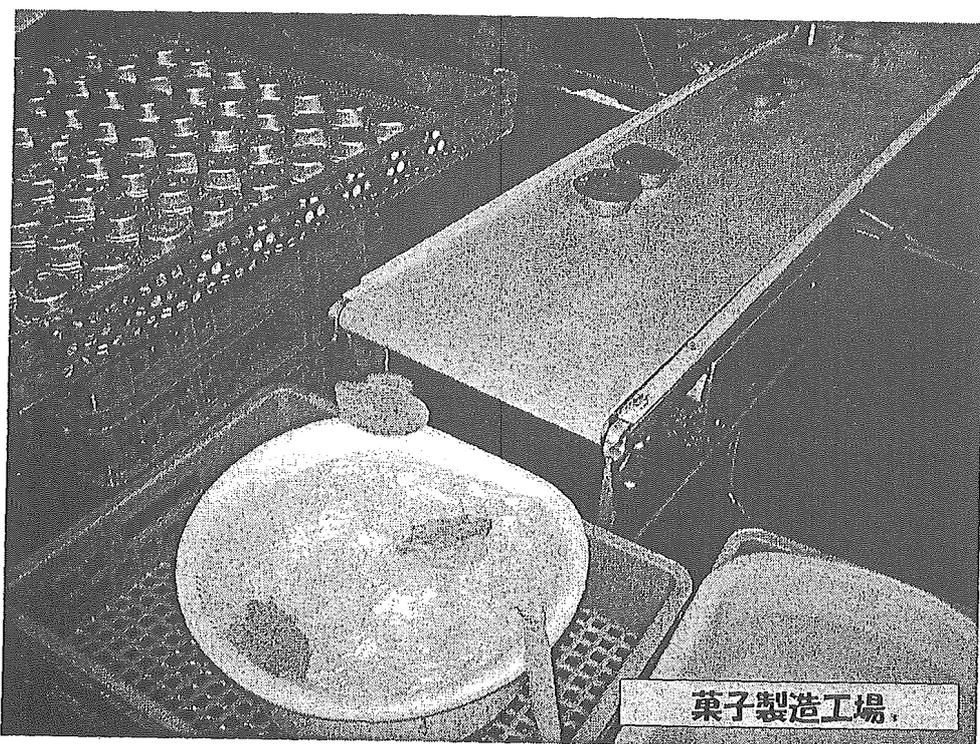


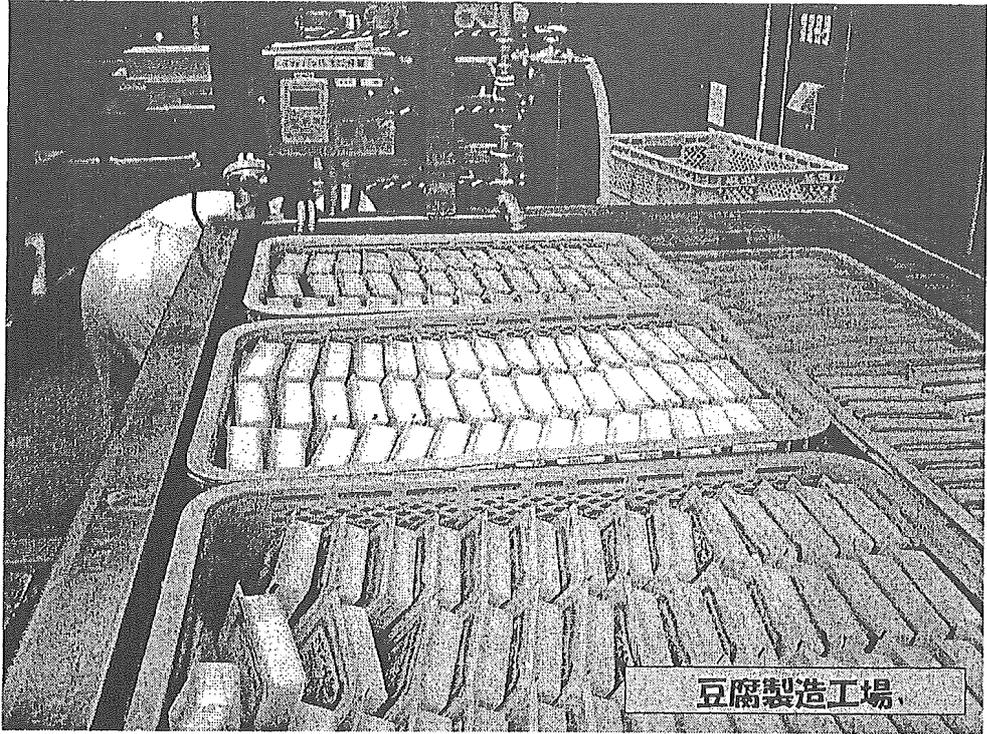


ゼリー殺菌オートクレーブ

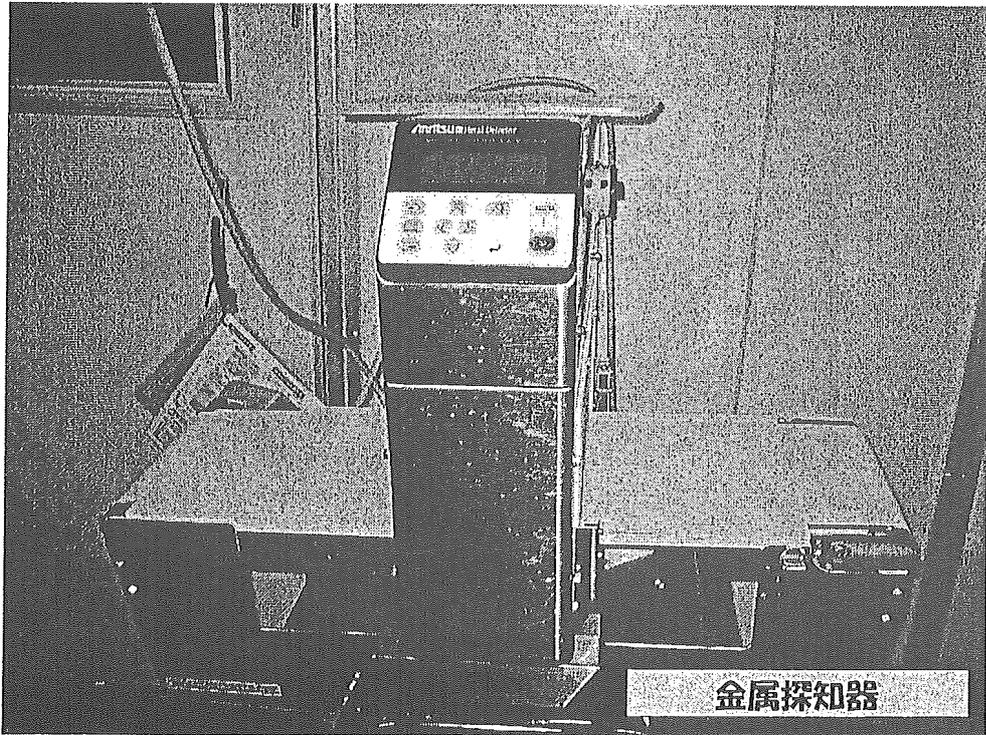


佃煮製造工場

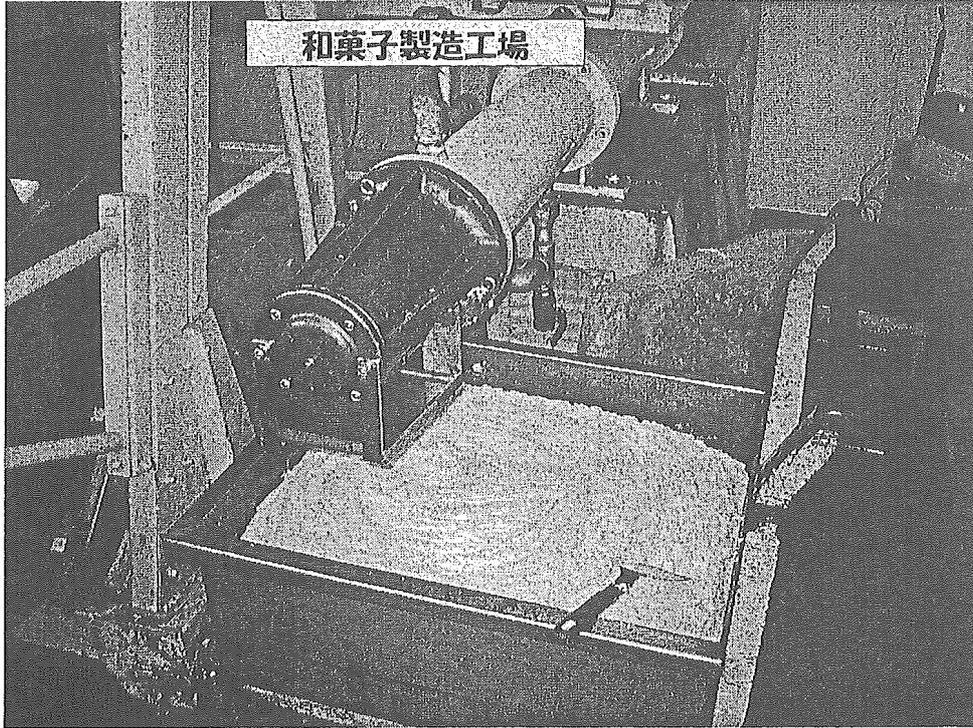




豆腐製造工場



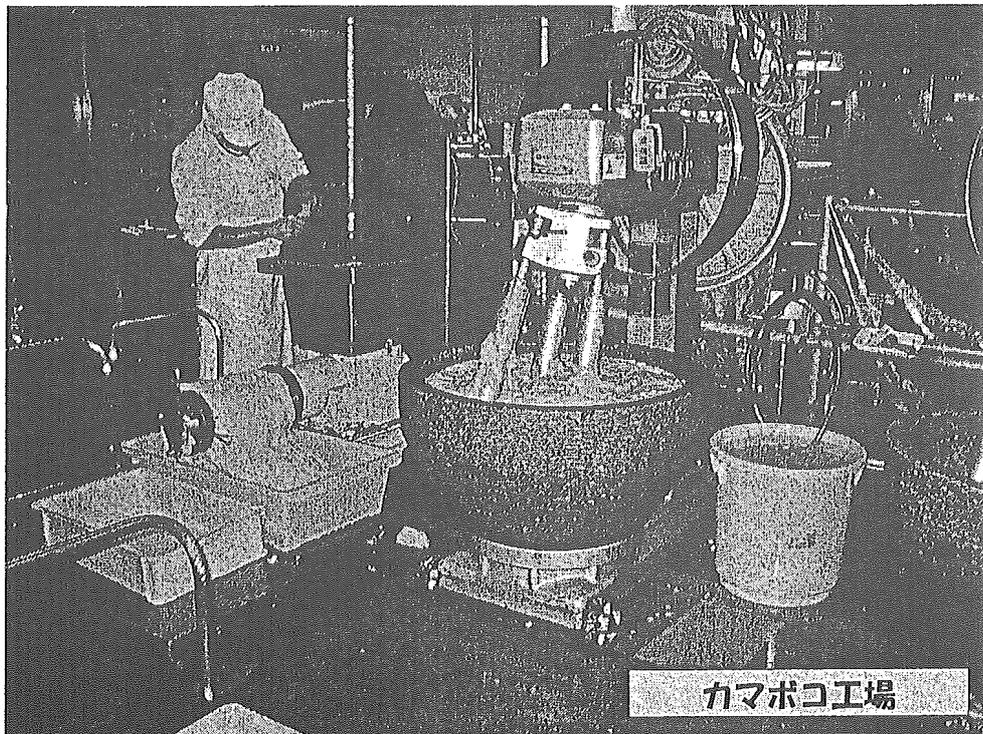
金属探知器



和菓子製造工場



和生菓子製造施設

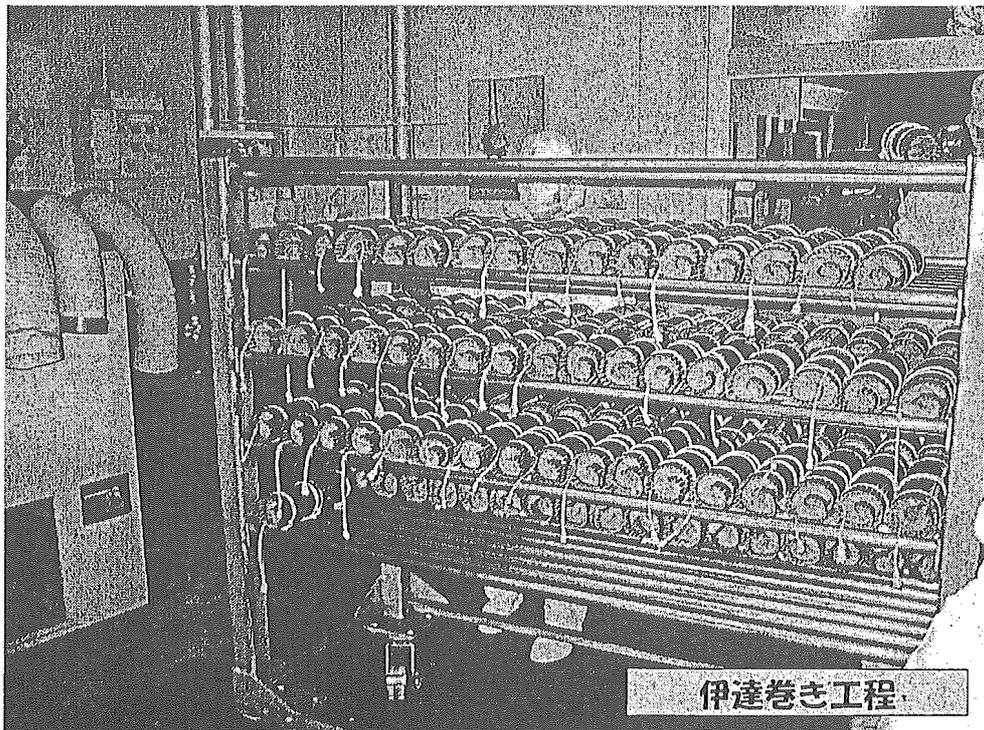




カマボコ工場



伊達巻き工程



伊達巻き工程

## C-2 施設

### 1) 中小規模食品加工施設の現状

#### (1) 魚肉練り製品工場

調査したK社は創業以来、200年近く続いている老舗のかまぼこを中心とした魚肉練り製品製造会社である。調査したS工場は1954年に設立し、その後、増改築し、現在の敷地面積は約7,700㎡、床面積は約5,300㎡、建物は鉄骨スレート造りで、一部3階建である。

生産量は1,800トン/年、1日の平均生産量のかまぼこ5.5トン/日、揚げ物1トン/日で、工場内の従業員は90人余りである。

総合衛生管理製造過程の承認はまだうけていないが、その基準に一応、従っている。製品へのクレームはほとんどないが、毛髪やナイロン製たわしの毛の混入やネットや魚臭が稀にあるが、金属片の混入は金属検知器によりチェックしておりクレームは出てこないとの事であった。

CCPとして考えられるのは加熱・冷却温度になるが、特に冷却温度の管理は多種類の製品が同時に流れるので難しくなるだろうとの感想であった。

施設と衛生管理の状況について現地調査をしたので、その内容を以下に記す。

#### ①施設の状況

工場内のレイアウトは概ね図1.のようになっており、かまぼこ製造エリアは1974年

に建てられ、伊達巻や揚げ物の製造エリアは1989年以降に増設されている。

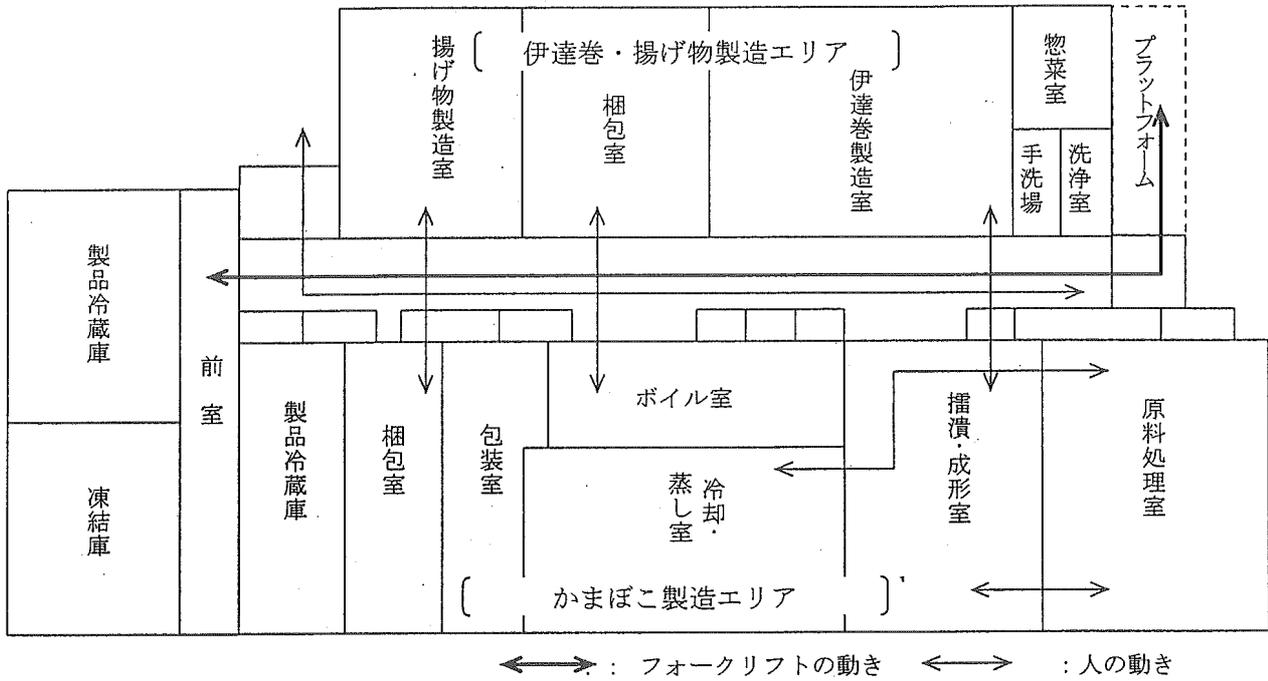


図1. 工場内のレイアウト

このようなレイアウトにより、原材料や出荷製品が中央の通路をフォークリフトで運ばれている。このため、汚染域である通路はかまぼこ製造エリアと伊達巻や揚げ物の製造エリアの間になるため、ここから各製造室へ汚染物の侵入がないように、人や物の出入りに非常に気を使うことになっている。

かまぼこ製造エリアは原料処理、搗潰・調味・成形、蒸し・冷却、包装、梱包とそれぞれ必要に応じて汚染、準清浄、清浄区域に区分されていた。それぞれの状況を図2、図3、図4、図5、図6に示す。

排水溝は図7、幅が約40cm、深さ約60cmであり、その排水口から虫が侵入してくる事がありその対策に殺虫剤(スミチオン)を散布しているとの事であった。製造機械の下を排水溝が通っているので清掃がしにくいし、又、改造が困難のようであり何か工夫が必要と感じた。

伊達巻・揚げ物製造エリアは人手作業が中心で作業員や室内の衛生管理に注意を払っていたが、特に包装室はクリーンファンユニットで清浄空気にして汚染を防いでいた。揚げ物製造室と包装室の状況を図8、図9に示す。

全体的に、室内が図10のような排気フードにより加熱空気を排気しているが、これにより室内圧が陰圧になっており汚染物質が室内に侵入する恐れがあるので、排気量に相応した清浄空気を取り込む必要があると思われた。

## ②衛生管理の状況

機械、設備の洗浄は基本的には水洗い、蒸気殺菌で洗剤は残留物質を心配し、フリーザの洗浄(弱アルカリ洗剤を使用)以外に

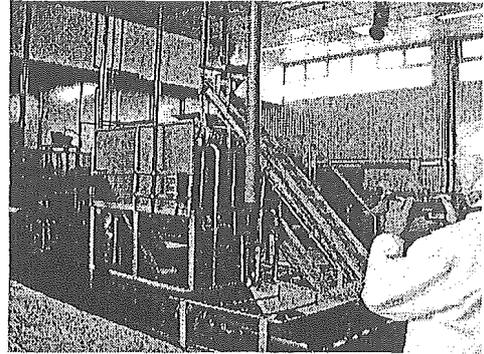


図2. 原料処理工程

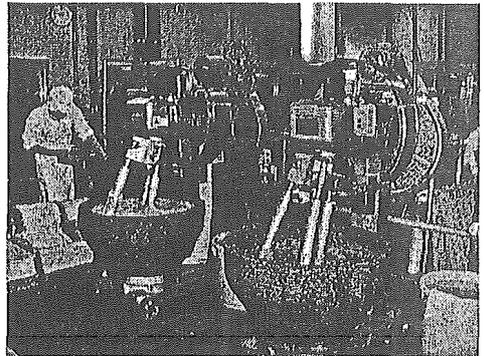


図3. 搗潰工程

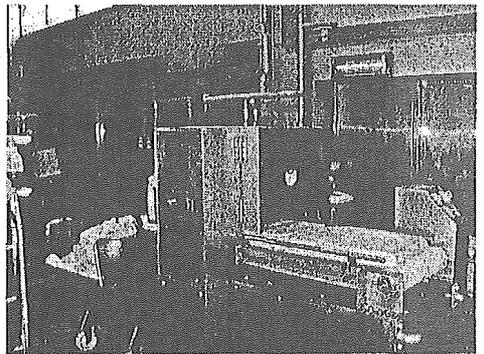


図4. 成形工程

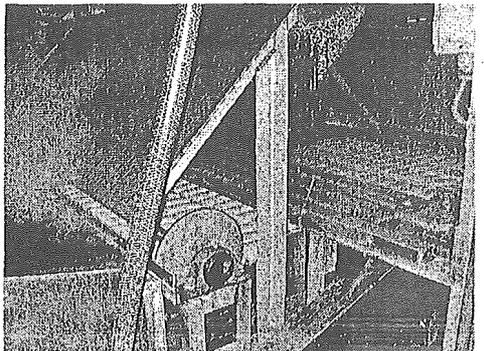


図5. 蒸し・冷却

は使用していない事であった。

手洗は食品衛生協会のマニュアルを貼り付け、これに従って行うようにしている。

図11に手洗い設備の状況を示す。

記録は4～5年前から行っており、受入検品、解凍後の温度、レシピの確認(添加量など)、加熱・冷却時の製品の中心温度について行っている。特に、図12. に示すように、製品の中心温度は1時間に1回、サーミスタ温度計で測定しているが、記録の信頼性に欠けるので良い方法はないかという事であった。

同工場は、施設として問題が多少あり、今後改善していきたいと考えているようであった。その問題点とは、次のような事をあげていた。

- ・ 冷暖房設備の能力向上と快適性向上
- ・ 工場内の露出ダクトの天井内への隠蔽
- ・ 排水溝の防虫対策
- ・ 人、材料による交差汚染の防止
- ・ フォークリフト運行の制限
- ・ 出入口の二重扉による汚染空気侵入の防止

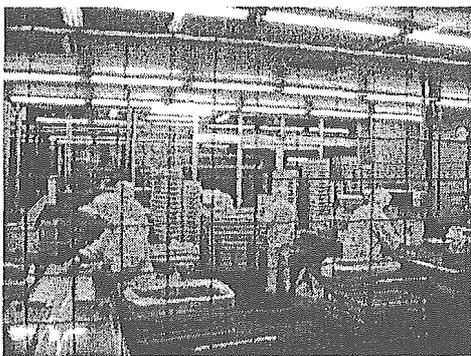


図6. 包装工程

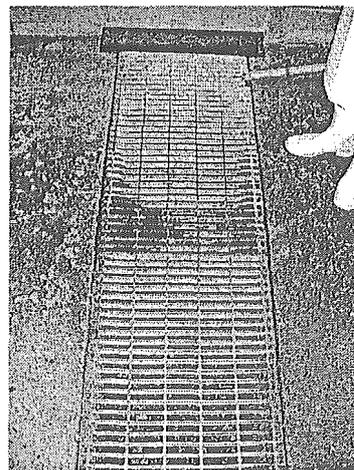


図7. 排水溝



図8. 製品検査工程



図9. 製品検査工程

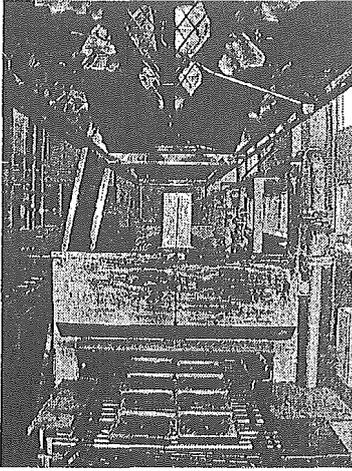


図10. 排気フード

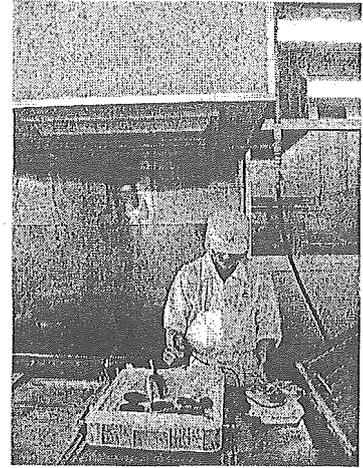


図12. 揚げ物の中心温度測定



図11. 手洗い設備

## (2) 和菓子製造工場

調査したS社は大正6年に創業した煎餅、和菓子製造販売の伝統ある会社であり、工場は本社内にある。工場は1967年に建設され、工場内従業員は約60名である。製造品種は約70種類で、生産額は1日に約450万円である。内訳はそのうち、煎餅35%、和菓子が65%で和菓子の割合が増えてきている。

同社の衛生管理の取り組みとして伝統的な製法を残しながらも、HACCPの手法を是非、導入していきたいということであった。

製品へのクレームは数少ないが、煎餅では刷毛の毛が製品に付着している事が数ヶ月に1度くらい出てくる様で、目視検査をしているものの完全に防ぐ事が出来ないそうで、和菓子でも体毛が稀に生物的な検査は外部機関に委託してチェックし見つかる事がある。

微生物的な検査は外部機関に委託してチェックし、保存試験もしているので問題になった事は無いとの事であった。

他のクレームとして、衛生的な問題ではないが、味が通常と違うことがある。これは原材

料の微妙な違いによるもので、生産者と契約して均質なものを入手するようにしているが保存状態などによって起こるとの事であった。

その他、金属は図13.のような金属検知器でチェックしており、このクレームは出てこないとの事であった。

#### ①施設の状況

この工場では、あんこの製造以外、原材料の入荷から製造、包装出荷まで同じ建物の中で行われており、いくつかの部屋に分けられている。しかし、部屋毎にきちんと管理されているのではなく、全体空調で必要なところだけ図14.のように部分的な空調を行うようにしている。

原材料の搬入は図15.のようなエアシャワーによって包装材の外側に付着したごみなどを除去するようにしている。又、製品の出荷は二重扉にしているが内側の扉が開いた時でも、外側の扉が開けられるようになっており、昆虫などの侵入の恐れがある。この昆虫が和菓子製造室へ侵入する事も考えられる。図16.は出荷室内部に付けられた殺虫灯であるが、昆虫の死骸が相当付着していた。

床面は全体には乾燥状態であるが、容器洗浄をするところは図17.のように水が溜まった状態のところも見られたので、排水しやすいようにする必要があると感じた。

全体的にはこの規模の和菓子製造工場では平均的な施設の状況と思われた。しかし、今後、賞味期限1日の生菓子などが増えてくると、菌や異物による危害発生の危険が無くはないと思われた。

そのためには製造エリアのゾーン分けを明確にして、整理、整頓を更に推進して、人・ものの動きを出来るだけ単純化できるようにし交差汚染の原因を減らす事が必要であろう。

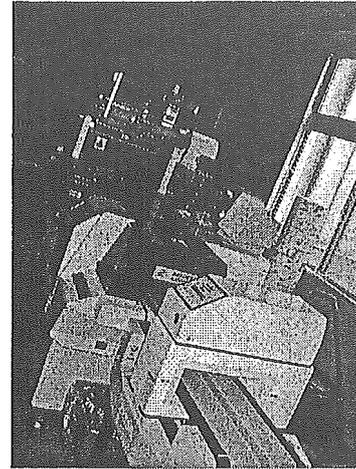


図13. 金属検知器

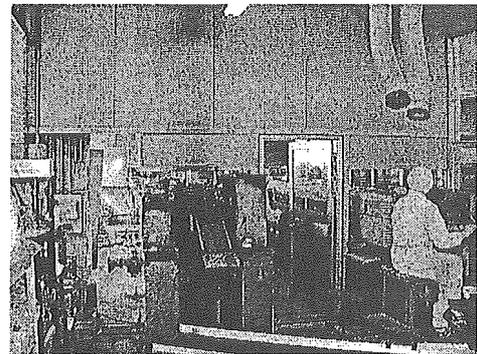


図14. 部分空調

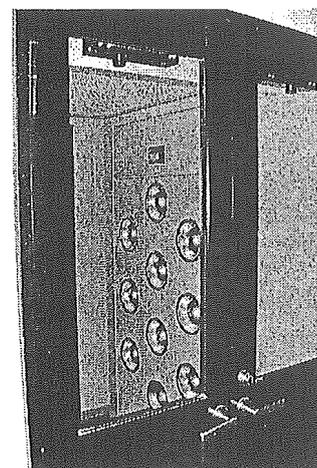


図15. エアシャワー

また、建物全体の空気を清浄にする事は困難であろうが、生菓子製造ゾーンなどにはクリーンブースなどの簡易的な方法でも良いのでクリーン化する必要があると考えられる。

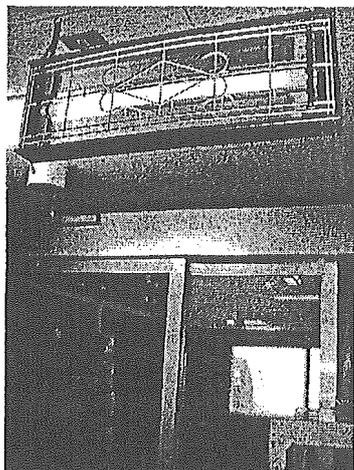


図16. 殺虫灯



図17. 排水溝

## 2) HACCP 認定施設の状況

### (1) 大規模給食センター

#### ①HACCP 導入の狙いと特徴

調査したT給食センターY工場は関東にあり、2001年に完成した産業食、幼稚園・学校給食、仕出し給食、惣菜供給を対象とした日産50,000食の大規模施設で、(社)日本弁当サービス協会の「弁当製造の高度化基準」第一号の認定をうけている。

建物の構造は鉄骨造り、調理棟4階建、管理棟3階建(敷地面積約9,500㎡、延床面積約13,000㎡)である。

この給食センターの建設には、平成8年のO-157による学校給食の惨状全国で14,000人の患者、2ケタに上る死亡者の発生、厚生省の大量調理衛生管理マニュアル作成および社会状況の変化によりこのままでは消費者の安全が守れない、企業の存続が危ないと言うが危機感によりHACCPは運用ソフトだけでは成り立たず、建物、施設を整備しないと出来ないという認識で計画された。また、衛生管理手法の設備的なポイントとして次の4件があげられる。a. 工場内の床の色分けによる管理区分の明確化、b. 人や物の流れ、一方通行、隔壁の設置などによる交差汚染による二次汚染防止、c. 床ドライ用調システムを採用。ただし、ドライシステムでも床は毎日洗い、d. 原材料の入荷から製品出荷迄をコンピュータによる温度環視記録などである。

建物全体としての特徴は次のような事があげられる。

- ・ 検収室の独立

- ・ 建物内部と外部の遮断…窓なし・外部出入口二重ドアインターロック・ドッグシールド
- ・ 原料処理室を下処理室、前処理室に区分…雑菌・土壌菌の持込み禁止
- ・ 仕込み品選別室の設置…原材料の異物除去・混入防止
- ・ ホットキッチン・コールドキッチンを区分独立
- ・ 調理加熱品の冷却システム化

特に、美味しい給食を作るため、次のような生産設備を導入している

- ・ 全自動炊飯加エライン…まぜこはん・炊き込み・おにぎり他味の多様化対応できる
- ・ 自動ポイル冷却ライン…パスタ・めん・野菜のボイル・冷却自動化連続化
- ・ 新型ロースターの採用焼物の乾燥を防ぎジューシー感を増す
- ・ 生野菜の洗浄・消毒・冷却ライン…生野菜の安全性とおいしさの増強
- ・ 食器の残菜除去・浸漬・洗浄・乾燥・消毒ライン…食器の安全性の向上と労務の節減

## ②施設のコンセプトと概要

本施設、設備の高度化基準に向けた重点項目としてつぎのような事をあげている。

- i) 危害を発生させない施設レイアウト
- ii) 危害を寄せ付けない工場構造
- iii) 危害を拡散させない平面
- iv) 危害を増殖させない内装
- v) 危害を増殖させない空調換気
- vi) 危害を発生、増殖させない給排水設備
- vii) 管理の容易な衛生管理システム

それぞれの具体的な内容は以下のようにになっている。

### i) 危害を発生させない施設レイアウト

高度な衛生管理を確実に行的っていくため、弁当製造の調理棟を衛生管理区域とし事務、厚生施設のある管理棟は、別の建物とし、3階部分を渡り廊下で繋ぎ、管理区分の明確にし、従事者による危害の持ち込み阻止を図っている。

また、生ゴミ、仮置き返却弁当容器及び残飯等は、虫、鳥、鼠類の発生源となるばかりでなく、腐敗が要因となる危害誘発、環境問題にもつながる為、これらの施設は密閉化、低温環境維持することにより危害の侵入、増殖、臭気発生を防止している。

図 18. に本施設の外観を示す。左手に管理棟、右手側に調理棟、3階部分で渡り廊下を配置している。



図 18. T 給食センター外観

## ii) 危害を寄せ付けない工場構造

副食調理エリアは、加熱調理工程が多く熱、水分の発生が多いため、高温、高湿度環境となる。弁当盛り付け室は微生物の付着、増殖、異物混入防止のため、清浄化と低温化が必須条件となり、食品危害の種類も異なってくる。このため、熱、水分発生の多い副食調理エリアを3階、弁当盛り付けエリアを1階に設置し、清潔管理されたエレベータにより連携させた建物構造としている。

## iii) 危害を拡散させない平面

食材や容器などの動きによる汚染の拡散を防ぐため、原材料は1階で受け取り、検収後にエレベータで3階に移送し、保管される。弁当容器は、1階返却コーナーで受け取り、速やかに洗浄、消毒し、保管される。発送は盛り付け後、弁当保管、発送室を経て積み込みコーナーから発送される。これにより、一方向流れを図り、交差汚染の要因を減らしている。図 19. に作業区域の管理設定基準を示す。

又、従業員に対しても、二次更衣後、履き替え室、エアシャワーを通過後、専用廊下を経て異ゾーンを横切らないで各工程に入室する動線を確認しており、交差汚染防止を図っている。

## iii) 危害を拡散させない平面

食材や容器などの動きによる汚染の拡散を防ぐため、原材料は1階で受け取り、検収後にエレベータで3階に移送し、保管される。弁当容器は、1階返却コーナーで受け取り、速やかに洗浄、消毒し、保管される。発送は盛り付け後、弁当保管、発送室を経て積み込みコーナーから発送される。これにより、一方向流れを図り、交差汚染の要因を減らしている。図 19. に作業区域の管理設定基準を示す。

又、従業員に対しても、二次更衣後、履き替え室、エアシャワーを通過後、専用廊下を経て異ゾーンを横切らないで各工程に入室する動線を確認しており、交差汚染防止を図っている。