

冷凍食品技術研究

(Frozen Foods Technical Research)

NO.38

1998年2月

発行

目 次

	頁
〈衛生管理〉 「総合衛生管理製造過程承認制度」における 食肉製品の承認申請状況について 社団法人 日本食肉加工協会 理事検査所長 新村 裕	1
〈規格基準〉 「国際標準化機構」 I S O 9000s と I S O 14000s について ㈱前川製作所 技術研究所 部長 江崎 寿雄	9
〈生産管理〉 ポルフ手法による製造体質改善 ㈱ニチロ 常務取締役 鎌田 裕	18
〈海外報告〉 南北アメリカ資源産地における 畜肉系天然調味料事情 食品コンサルタント 松野 武夫	24
〈事務局連絡〉 講演会アンケート／会員名簿 事務局	33
〈編集後記〉	38

冷凍食品技術研究会

「総合衛生管理製造過程承認制度」における 食肉製造の承認申請状況について

社団法人 日本食肉加工協会
理事検査所長 新村 裕

I. はじめに

厚生省は、1995年5月24日付けで食品衛生法第7条の3に総合衛生管理製造過程による食品の製造ができる承認制度を設けた。この総合衛生管理製造過程による承認制度は製造基準の緩和を目的としているが、施設設備及び機械器具の衛生管理、社員の衛生管理及び教育、製品の回収等の一般的衛生要件（GMP）が良好な水準にあり、危害分析重要管理点方式（HACCPシステム）が導入されていれば現行の食品衛生法の食肉製品規格基準通りの製造方法であっても総合衛生管理製造過程の承認が得られるために食肉製品製造工場の関心は高い。

食肉製品は、規格基準によって加熱食肉製品、特定加熱食肉製品、非加熱食肉製品及び乾燥食肉製品の4製品群に区分され、それぞれに製造基準、成分規格（微生物基準は加熱食肉製品ではさらに加熱後包装と包装後加熱に区分されている。）及び保存基準が定められている。このように製品群ごとに微生物基準があるため、食肉製品製造工場では主として食中毒細菌が最終製品で危害とならないように制御（除去あるいは危害とならない程度に軽減）しながら製品を製造しており、定期的に最終製品の微生物学的な安全性を確認している。また、その他の危害の原因となりうる物質（危害原因物質という。）についても過去に消費者に被害を与えた経験や知識に基づいて工場は制御しているが、経験、知識が不足している工場では必ずしも適切に危害原因物質を制御できていない可能性が懸念される。一方、HACCPシステムは食品衛生上重大な危害原因物質ごとに制御する工程をあらかじめ定め、適切に制御されていることを確認しながら製品を製造する点が従来の衛生管理方法と異なっており、HACCPシステムによる衛生管理の効果が注目されている。ただ、一部の人は製品に危害原因物質が皆無になると期待しているが、現状より少なくなるだけであって皆無にすることは困難である。また既に衛生管理水準の高い工場ではHACCPシステムを導入してもその効果は少ないと想定される。

II. 食肉製品製造業界における総合衛生管理製造過程への対応について

当業界は、食品衛生法が改正なされた1995年7月に企業の技術者、学識経験者及び団体職員から構成されるHACCP研究班を設け、厚生省担当官の指導を得ながら総合衛生管理製造過程への具体的対応を検討してきた。当研究班では工場における施設設備、機械器具等の一般的衛生要件、食肉製品における危害の分析、製品群を代表させた製品をモデルとした総

合衛生管理製造過程総括表を検討し、「食肉製品の総合衛生管理製造過程（ガイドライン）」（厚生省生活衛生局乳肉衛生課監修、㈱日本食肉加工協会編集、㈱食肉通信社発行）として示した。現在、承認申請に必要な事項について検討している。

また、HACCPシステムを推進するためには専門家チームを結成し、そのチームには「HACCPについて相当程度の知識を有する者」が含まれていなければならないとされているので、本協会はその該当者を養成するために、1997年3月に総合衛生管理製造過程の説明を兼ねた基礎篇の講習会を開催し、さらに9～10月には専攻編の講習会を開催して該当者の養成に努めており、今後も定期的に講習会を開催する予定である。

この総合衛生管理製造過程による承認は任意の制度であるが、今後商品取引の条件として工場は総合衛生管理製造過程の承認を得ていることが求められると予想されるので、申請の準備中である。この総合衛生管理製造過程を成果のあるものにするには、食肉製品製造工場だけでなく、原材料生産業者、原材料処理業者、流通業者、消費者等の協力も不可欠である。

Ⅲ. 承認申請書の記載内容について

総合衛生管理製造過程の承認を得るためには、承認申請書を直接厚生省生活衛生局乳肉衛生課へ提出するが、平成8年9月30日付厚生省生活衛生局長通知によりその様式が示されており、「製品の種類」、「製品の総合衛生管理製造過程の概要」を記載するとともに、必要書類を添付することとなっている。

1. 製品の種類

承認申請単位を指している。食肉製品は4製品群に大別されており、加熱食肉製品はさらに微生物基準が細分されているので、次の5製品群で申請する。

- ①加熱食肉製品（加熱後包装）、②加熱食肉製品（包装後加熱）、③特定加熱食肉製品、④非加熱食肉製品、⑤乾燥食肉製品

2. 製品の総合衛生管理製造過程の概要

総合衛生管理製造過程総括表を指している。総括表は、各種原材料の受入れ段階から製品を出荷する各工程における危害を分析し、その危害の発生要因、危害の防止措置、危害を制御するための管理基準、モニタリング方法等のいわゆるHACCPの7原則に沿って概略的に記述した表形式のものである。承認申請する製品群に単一肉塊を原料とするものと非単一肉塊を原料とするものがあるので、個別の総括表とし、該当する製品すべてを網羅する原材料、処理工程を記載したもので良いとされている。

3. 添付書類

添付書類については、平成8年9月30日付厚生省生活衛生局長通知により「別表第2承認申請書に添付する資料」が示されている。

Ⅳ. 承認申請に当たって定めるべき社内基準について

工場ではHACCPシステムによって確実に製品が製造されている必要があるが、申請の際には、平成8年9月30日付厚生省生活衛生局長通知の「別表第1 承認基準」によって示

された、GMPに相当する衛生管理の方法及びHACCPシステムに関する社内基準を定める必要がある。この承認基準に沿って社内基準を作成し、適切に機能していることがデータで確認できればその工場は総合衛生管理製造過程に叶っていると判断できる。

定めるべき社内基準について、別表第1の承認基準に沿って概略すると次の通りである。

1. 製品説明書

すべての製品アイテムについて説明書を作成する。この場合、使用する原材料が同じであっても配合量が異なっている場合は異なるアイテムと解釈する。

申請の際には、承認を受けようとする製品群でもっとも代表的なアイテムの製品（使用する原材料の種類が多く、生産量あるいは生産頻度が高く、かつ処理工程数が多いアイテムのもの）を選択して提出する。

1) 製品の名称及び種類

加熱食肉製品（加熱後包装）（非単一肉塊）；ウインナーソーセージ（○○○）などと記載する。○○○はアイテム名を指す。

2) 原材料に関する事項

製品に表示するすべての原材料名を漏れなく記述する。

3) 添加物の名称及びその使用量（使用基準が定められた添加物に限る。）

使用基準のある添加物について名称及び最終製品中の含量を記載する。亜硝酸塩のように添加量と残存量が異なるのは、「製品中で亜硝酸根残存量が○○ppm以下となるように使用」などと記載する。

4) 容器包装の形態、材質（危害の発生防止のため、重要管理点において定める管理基準設定の際に特に留意しなければならない場合に限る。）

①形態：真空包装、ガス置換包装、含気包装、脱酸素剤封入包装などと記載する。

②材質：最終製品に残っていて直接製品に触れているものや保存性に関係するものについて記載する。製造工程で一時的に使用しても最終製品で除かれているものは記載する必要がない。

5) 性状及び特性（危害の発生防止のため、重要管理点において定める管理基準設定の際に特に留意しなければならない場合に限る。）

食肉製品規格基準のpH、水分活性が定められている製品は、そのpH、水分活性を記載する。

6) 製品の規格

自社で製品を管理するために定めている規格を記載する。この場合、食品衛生法の成分規格を記載することも差し支えない。

7) 消費期限又は品質保持期限及び保存方法（危害の発生防止のため、重要管理点において定める管理基準設定の際に特に留意しなければならない場合に限る。）

表題通り、品質保持期間（又は消費期間）を記載し、保存方法は「10℃以下で保存」などと記載する。

8) 喫食又は利用の方法（危害の発生防止のため、重要管理点において定める管理基準設定の際に特に留意しなければならない場合に限る。）

食品衛生法上記載しておかなければならない事項を対象とする。

9) 販売等の対象とする消費者層（危害の発生防止のため、重要管理点において定める管理基準設定の際に特に留意しなければならない場合に限る。）

「一般消費者用」、「乳幼児用」、「高血圧症患者用」、などと記載する。

2. 製造又は加工の工程に関する文書

1) 製造又は加工の工程

製造工程一覧図（フローダイアグラムともいう。）を指している。

2) 製造又は加工に用いる機械器具の性能に関する事項

機械器具は、施設設備（原料肉等保管冷蔵庫、塩せき冷蔵庫、手洗設備、足洗設備等を指す。）を含めるものとされており、各々の施設設備及び機械の名称、その使用目的及び仕様を、機械はその最大性能（又は処理能力）を含めて、記載する。

3) 各加工ごとの作業内容及び作業時間並びに作業担当者の職名

処理工程名、各工程の作業内容及び各工程の作業時間を記述する。作業時間は、通常製造する場合に要するおおよその時間である。

4) 機械器具の仕様（危害の発生を防止するための措置に係わる事項に限る。）施設設備、機械器具に装備するタイマー、温度計、警報ブザー等の有を記載する。

3. 施設の図面

1) 施設設備の構造

図面には敷地内に有する、製造及び衛生に関わりのあるすべての施設名、設備名及び機械名を記載する。

2) 製品等の移動の経路

原材料の受入れ段階から製品の出荷工程が明らかになる経路を→印で記載する。

3) 機械器具の配置

図面に設置してある機械の名称を記載する。

4) 従事者の配置及び動線

従事者の動線については、作業室への出入り、清浄度の異なる作業室への出入りが明瞭となることに重点を置き、その経路を→印で記載とする。

5) 作業場内の清浄度に応じた区分（高度清浄区域を設けている場合は、その区域内の空気の清浄度及び圧力）

施設を汚染作業区域、準清浄作業区域、清浄作業区域及び高度清浄作業区域に区分する。一部の区域を清浄度を超えて共通して使用せざるをえない箇所については清浄度の高い区域として管理する。また、高度清浄作業区域（例えば、バイオクリーンルーム）を設けている場合は、清浄度、圧力及び空気の流れを記載する。

4. 危害の原因となる物質の特定、防止措置等に関する文書

厚生省は、1996年5月23日付けの食品衛生法施行規則で食肉製品において必ず制御すべき危害原因物質の16種類について下記のように発表した。厚生省は、各工場ではHACCPシステムを推進する際に、この16種類の危害原因物質以外のものが想定される場合には、その物質も制御することが必要と述べている。また、この16種の危害原因物質が管理の対象外である場合はその理由を記載することとなっている。

表1 食肉製品において食品衛生上の危害の原因となる物質

（化学的危険原因物質）

- ・アフラトキシン（香辛料を原材料として用いる場合に限る。）
- ・抗生物質及びその他の化学的合成品たる抗菌性物質
- ・殺菌剤
- ・洗浄剤
- ・添加物（法第7条第1項の規定により使用の方法の基準が定められたものに限る。）
- ・内寄生虫用剤及びホルモン剤（法第7条第1項の規定により食肉の成分に係る規格として、その物質（その物質が化学的に変化して生成した物質を含む。）の量の限度が定められたものに限る。）

（生物学的危険原因物質）

- ・黄色ブドウ球菌
- ・カンピロバクター・ジェジュニ及びカンピロバクター・コリ
- ・クロストリジウム属菌
- ・サルモネラ属菌
- ・セレウス菌
- ・旋毛虫
- ・腸炎ビブリオ（魚介類又はその加工品を原材料として用いる場合に限る。）
- ・病原大腸菌
- ・腐敗微生物

（物理的危険原因物質）

- ・異物

5. HACCPの7原則に沿った重要管理点の設定、その際の管理基準、モニタリング方法、改善措置、検証方法及び記録に関する文書

厚生省が公表した16種類の危害原因物質を制御するのに必要な段階／工程は製品によって異なっており、その制御の方法も一般的な衛生管理で可能な場合と重要管理点を設定して管理しなければならない場合がある。CCPとすべきかどうかは決定判断図(Decision treeという)によって判断するが、一般的にはSSOP(Sanitation Standard Operation Programmeの略、衛生標準作業手順)を整備し、一般的衛生管理プログラムの中でその管理が適切に行える場合はCCPとする必要がなく、特に重要な管理が必要とされる工程のみをCCPと考えればよい。食肉製品の場合は表2のような例が考えられる。またHACCPの7原則に沿った総括表の例として表3が考えられる(表2及び3)。

6. 衛生管理の方法に関する文書

衛生管理が不備な場合は、その不備な分だけHACCPシステムに負荷が掛かるので、

高い衛生水準に管理することが重要である。この項では次のことについて管理のための基準を作成する。

1) 施設設備の衛生管理

構造上の重大欠陥は修復する必要がある。重大欠陥とは、保健所職員によって強く改善が指導されていることである。ただし、一般的衛生管理プログラムを強化することで対応できる場合もある。

2) 従事者の衛生教育

食品衛生の意義について従事者によく理解してもらうために教育する。そのためには教育カリキュラムを作成する。

3) 施設設備、機械器具の保守点検

施設設備、機械器具を衛生的に保持するため、衛生管理マニュアルを作成する。また機械器具は正常に作動するように定期的保守点検のルールを定める。

4) 鼠族昆虫の防除

施設内部へ鼠族、昆虫が侵入しないよう施設、設備を保持するとともに、施設内部でも発生しない衛生管理を講じる。

5) 使用水の衛生管理

飲用適の水を使用するとともに、取水から蛇口に至る行程で危害原因物質が発生しないように管理のルールを定める。

6) 排水及び廃棄物の衛生管理

施設内で発生する排水及び廃棄物が製品の危害原因物質にならないように適切な管理のルールを定める。

7) 従事者の衛生管理

従事者の作業着衣のあり方及び着用方法についてルールを定めるとともに、食品衛生上の問題を起こしやすい疾病者を直接製品に接触させないルールを定める。

8) 食品等の衛生的取扱い

原材料から製品の出荷に至る各段階／工程は衛生的に管理される必要があるので、それぞれに作業プログラム（作業マニュアルともいう。）を定める。このプログラムは作業の衛生上の目的を示した管理基準とその基準を遵守するための作業手順から構成する。

9) 製品の回収方法

危害原因物質が製品中に存在していて製品を回収する必要がある場合に備えて、回収チームを編成し、回収手順を定めておく。

10) 製品等の試験検査に用いる機械器具の保守点検

試験検査室の良好な管理、試験検査に用いる機器類の適正な管理、試験検査に用いる方法、検査担当者などについてルールを定める。

表2 危害原因物質と管理工程（例）

危害原因物質	加熟食肉製品	特定加熟食肉製品	非加熟食肉製品	乾燥食肉製品
1. 腐敗微生物 2. サルモネラ属菌 3. 黄色ブドウ球菌 4. 病原大腸菌 5. カンピロバクター・コリ及びカンピロバクター・シジェニ 6. クロストリジウム属菌 7. セレウス菌	<ul style="list-style-type: none"> ・衛生的な食肉、 ・適正な蒸煮（湯煮）、 ・衛生的な冷却、 ・適正な製品保管 のすべての工程がCCP	<ul style="list-style-type: none"> ・衛生的な食肉、 ・衛生的な整形、 ・適正な加熱、 ・衛生的な冷却、 ・適正な製品保管 のすべての工程がCCP	<ul style="list-style-type: none"> ・衛生的な食肉、 ・衛生的な整形、 ・衛生的な塩漬、 ・衛生的な塩抜き、 ・適正な乾燥・熟成、 ・適正な製品保管 のすべての工程がCCP	<ul style="list-style-type: none"> ・適正な乾燥・熟成 の工程がCCP
8. 腸炎ビブリオ	蒸煮（湯煮）工程がCCP	同左	同左	乾燥工程がCCP
9. 旋毛虫	信用ある業者（履歴が明瞭な食肉）	同左	同左	同左
10. 抗生物質、抗菌性物質	履歴が明瞭な香辛料	同左	同左	同左
11. 内寄生虫用剤、ホルモン剤	適正な計量工程	同左	同左	同左
12. アフラトキシン	適正な洗浄作業	同左	同左	同左
13. 使用基準のある添加物	適正な洗浄作業	同左	同左	同左
14. 洗浄剤	検品工程がCCP	同左	同左	同左
15. 殺菌剤		同左	同左	同左
16. 異物（金属異物）		同左	同左	同左

表3 総合衛生管理製造過程の重要管理点(例)

製品名称: 加熱食品(加熱後包装) ; 非単一肉塊製品		総合衛生管理製造過程総括表							
段階/工程	危害	危害の要因	防止措置	CCP	管理基準	モニタリング方法	改善措置	検証方法	記録文書名
加熱	微生物の増殖	加熱温度、時間の不足	規定の加熱温度、時間の遵守(標準作業の徹底) ・温度計の校正	CCP	温度○○℃で、時間○○分(中心部6.3℃で3.0分以上経過の条件。)	装置付属の温度表示の確認 経過時間の確認 ・自動温度記録装置(記録)による製品中心温度、経過時間のチェック(ロット毎) (加熱処理担当者)	加熱時間の延長(加熱処理担当者)	装置内温度、時間記録(蒸気時間延長の記録を含む。)の確認 (○回/日) ・品温、時間別記録(蒸気時間延長の記録を含む。)の確認 ・装置内温度分布の確認と補正(○回/年) ・計器類(温度計等)の校正(○回/月)	加熱処理温度、時間記録簿 ・装置内温度分布記録簿 ・計器類校正記録簿
冷却	微生物の増殖	「微生物の増殖」の項と同じ。 ・冷却温度、時間の管理不良 ・冷却剤(氷)による冷却不良 ・温度計の精度不良	冷却処理条件(温度、時間)の遵守 ・処理量に合わせた冷却剤(氷)の投入(標準作業の徹底) ・温度計の校正	CCP	冷却温度○○℃以下 冷却時間○○分以上 ・1回収容量○○kg	冷却温度、冷却時間の確認(毎回) (冷却担当者) ・収容量の確認(毎回) (冷却担当者)	製品検査結果を確認後に出席(冷却担当者)	冷却温度記録(改善措置を含む。)の確認(○回/日) ・冷却条件の定期確認(○回/月) ・室内温度ばらつきを確認(○回/年) ・定期的な温度計の校正(○回/月) ・定期的な確認検査(○回/月)	冷却温度記録簿 ・冷却条件点検記録簿 ・温度計保守点検記録簿 ・製品検査記録簿
検品	金属異物の残存	・鉄片などの除去不良	金属探知機による金属異物の除去	CCP	金属異物が存在しないこと。(但し、Fe 1.0mm、SiS2 5mm以上のもの)	金属探知機による検査(全品) (包装担当者)	金属異物の除去(包装担当者)	テストピースによって金属探知機が感度不良であった場合は正常作動時までにかかのばって再検査(発生都度) ・金属探知機の感度記録・確認(○回/年)	製品検査記録簿(感度記録を含む。) ・金属探知機点検記録簿
保管	微生物の増殖	・保管温度、時間の不適切な設定 ・湿度計の精度不良	規定の保管温度、時間の遵守(標準作業の徹底) ・保管量に合わせた保管条件(標準作業の徹底) ・施設設備の定期的保守点検(一般衛生管理マニュアル参照) ・湿度計の校正	CCP	冷却温度○○℃以下 保管期間○○日以内 ・1回収容量○○kg ・施設、設備に異常がないこと。	冷蔵温度、保管期間のチェック(毎日) (包装担当者) ・保管量のチェック(毎日) (包装担当者) ・施設、設備の定期点検(○回/月) (施設担当者)	冷却方法の変更、用途の異なるものは蒸気(包装管理責任者) ・異常発生時の処理(施設担当者)	保管庫温度記録(改善措置を含む。)の確認(○回/日) ・冷却条件の定期確認(○回/月) ・施設の定期点検記録簿(○回/月) ・定期的な確認検査(○回/月) ・定期的な温度計の校正(○回/月)	保管庫温度、保管期間管理記録簿 ・冷却条件点検記録簿 ・施設点検記録簿 ・製品検査記録簿 ・温度計保守点検記録簿

〈規格基準〉

「国際標準化機構」
I S O 9000s と I S O 14000s について

榊前川製作所 技術研究所
江崎 寿雄

1. はじめに

前川製作所・守谷工場では1993年に品質管理の国際規格 I S O 9001、96年に環境管理の国際規格 I S O 14001の認証を取得した。このたび、冷凍食品技術研究会の依頼で「品質管理と環境管理の国際規格とはどのようなものであるか」と「その取得体験談」を話す機会を得た。このような規格に対する専門家でもないが、体験談を話すことにより多少なりとも皆様のお役に立つことが出来ればとお引き受けした。なお、体験談は I S O 14001についてお話をします。

2. I S O のマネジメントシステム

2.1 発行の経緯

I S O の正式名は International Organization for Standardization で国際標準化機構と訳されている。国際的、多国間取引を促進するため、規格の統一を図り技術的貿易障壁を取り除くことが目的である。本部をジュネーブに置く非政府機関である。現在は品質や環境保全などの経営マネジメントシステム問題に関する国際標準制定に力を入れている。

品質マネジメントシステムの国際標準 I S O 9000 シリーズが1987年に、環境マネジメントシステムの国際標準 I S O 14001は I S O 14000シリーズの一環として1996年に制定された。

I S O は、国際的な貿易を盛んにするために通商活動の障壁を取り除く方法として、各国独自の技術的規格を一本化することを呼びかけている。E C や E U の市場統合は、加盟各国間の貿易障壁を取り除き、人、物、金、サービスなどの自由移動を保証することにより市場を拡大することが目的である。このためには、品質規格、環境規格などの標準化が重要な課題の一つとなっている。

I S O 9000 シリーズは英国の B S 5750 をベースに規格化された。制定経過は利害対立の激しいものになった為、多くの国では積極的に取り組まれるものとは思われなかった。日本でも多くの有識者はその普及について極めて消極的な予測をした。

I S O の品質管理要求事項には、日本の品質改善で重要な役割を果たしている「改善」活動や職場の Q C サークルの設置が要求事項に無い。その反面、日本が弱いと言われる文書による証明、マニュアル作成が要求されている。更に、認証機関や監査人制度などこれまで日本では発達していない制度が重要な役割を果たしている。

輸出産業は海外の取引先から「I S O の品質保証の認証を取得すること」との突然の通告

により、この善し悪しに関係無く、ISOの品質マネジメントシステムの要求事項に適合した責任体制を確立した。国内産業の代表格の建設業も1995年を境に建設省の公共工事入札資格にISO 9000の取得が加わったことから、主要建設業の大部分は認証取得をしている。

2.2 第三者認証とは

ISOの認証登録を受けるには審査員の審査を受け、権限のある機関から認証を受ける必要がある。このような外部からの監査と適合性評価を受ける制度を一般に監査制度という。

第三者監査は客の求めに応じて製造者が受動的に監査を受けるが、第三者監査は逆に製造者の方から能動的に監査を願い出る。顧客が自社ごとにいちいち監査に来られては対応しきれないので、まとめて第三者監査してもらおうというのが第三者監査である。

第三者監査の流れは次のようになる。

- ① 被監査者は審査登録機関に自社の監査を依頼する。
- ② 審査登録機関は監査員に被監査者の審査を依頼する。
- ③ 監査員は被監査者を監査基準に則って監査する。
- ④ 監査員は監査結果を審査登録機関に報告する。
- ⑤ 審査登録機関は結果がよければ認定機関に登録を推薦する。
- ⑥ 推薦を受けた認定機関は受審企業を登録してその名前を公表する。
- ⑦ 顧客はこの公表結果を見て、あたかも自分が監査したと同じに品質保証を受けることの満足を得る。

認定機関は各国に1つ存在する民間の機関であり、日本に於いては財団法人日本適合性認定協会(JAB)がその任に当たっている。審査登録制度に関するJABの役目は3つある。

- ① 審査登録機関(第三者監査の審査機関)の認定。
- ② 審査員研修機関(審査を実施する審査員の教育・訓練して養成)の認定。
- ③ 審査員登録機関(教育の終わった審査員を審査経験などを自ら制定する審査基準に照らして評価し、審査員資格(審査員補、審査員、主任審査員)を与える)の認定。

3. ISO 9000 とは

3.1 規格の概要

ISO 9000 シリーズは5つの規格で構成されている。このうち審査登録の対象になるのはISO 9001、9002、9003であり、他の2つは品質についての手引や品質管理の指針である。9001、2、3の適用範囲は以下のようである。

ISO 9001 : 最も範囲が広く、「設計、開発から据え付け、付帯サービスまで」を対象としており、これら全てを供給者が行う場合を選択する。

ISO 9002 : 「製造、据え付け及び付帯サービス」を対象とし、ISO 9001 との違いは設計管理についての要求事項を含んでいないことである。

ISO 9003 : 製品の「最終検査・試験」のみを対象とし、ISO 9002 に比べて購買、工程管理、付帯サービスの3つを含んでいない。

要求事項と各規格間の比較を表1に示す。

表1. ISO 9001、9002、9003の要求事項比較

章・節番号	要求事項	9001	9002	9003
4.1	経営者の責任	○	○	□
4.2	品質システム	○	○	□
4.3	契約内容の確認	○	○	○
4.4	設計管理	○	-	-
4.5	文書及びデータの管理	○	○	○
4.6	購買	○	○	-
4.7	顧客支給品の管理	○	○	○
4.8	製品の識別及びトレーサビリティ	○	○	□
4.9	工程管理	○	○	-
4.10	検査・試験	○	○	□
4.11	検査、測定及び試験装置の管理	○	○	△
4.12	検査・試験の状態	○	○	△
4.13	不適合品の管理	○	○	□
4.14	是正処置及び予防処置	○	○	□
4.15	取扱、保管、包装、保存及び引き渡し	○	○	△
4.16	品質記録の管理	○	○	□
4.17	内部品質監査	○	○	□
4.18	教育・訓練	○	○	□
4.19	付帯サービス	○	○	-
4.20	統計的手法	○	○	□

○ : ISO 9001 と要求内容は同じ

△ : ISO 9001 と要求の表現は同じであるが、最終製品/最終検査・試験に限定している

□ : ISO 9001 より要求内容は緩い

- : 要求事項の無いもの

3.2 TQCとの違い

日本の品質システムはTQC(全社品質管理)活動に代表されるように顧客の要望を反映させながら、供給者が主体的により品質を作り上げてきたもので、今日では世界中に高品質のものを提供している。

ISO 9000 シリーズ規格は品質保証体制(システム)の維持を強調している。品質管理及び品質保証の分野で公平性、透明性をISO 9000 シリーズ規格と第三者審査を通じて確保していくところに特徴がある。文書化、記録化、是正処理の確認は日本のTQCの曖昧さを排除し、トレーサビリティ、責任と権限、ルールの明確化など多くの新しい視点を提供している。

要求事項にもとづく品質管理のみを完全に実施したとしてもそれは必ずしも製品の品質向上に直結するとは限らず、企業の売上の伸長に寄与することは言えない。従来から進めているTQC活動を継続させ、さらにISO 9000シリーズ規格に基づく品質システムの維持と改善を取り入れ、TQC活動を強化していくことが重要と考えられる。

なお、認証企業数は世界で13万件。英国が5万5千件、他の欧州が4万件強、オセアニア、北米、アジアがそれぞれ1万件である。国内では5,000件に近づいている。

4. ISO 14000 とは

4.1 ISO 14000シリーズの概要

ISO 14000シリーズのうち、環境マネジメントシステムと環境監査に関する規格が96年9月と10月に発行された。

① 環境マネジメントシステム

ISO 14001: 環境マネジメントシステム — 仕様及び利用の手引き

14004: 環境マネジメントシステム — 原則、システム及び支援技法の一般指針

② 環境監査

ISO 14010: 環境監査の指針 — 一般原則

14011: 環境監査の指針 — 環境マネジメントシステムの監査手順

14012: 環境監査の指針 — 環境監査員のための資格基準

以下の規格の検討が進められている。

③ 環境ラベル (14020番台)

④ 環境パフォーマンス評価 (14030番台)

⑤ ライフサイクルアセスメント (14040番台)

なお、ISO 14001の10月31日現在の認定取得件数は379件、英国の440件を抜いた。電気機械関係が277件で全体の57.8%、都道府県では神奈川の53件、11.1%がトップである。

4.2 ISO 14001の要求事項

図1はISO 14001の環境マネジメントシステムモデルを要求事項にしたがって示したものである。環境方針に基づき、Plan-Do-Check-Actionのサイクルを回しながら継続的改善を実現することが狙いであり、社会経済的ニーズとのバランスの中で環境保全および汚染の予防を支えることが目的である。

「環境方針」とは、経営トップが組織の環境に関する方針を定めたものである。その活動、製品などの与える環境影響を考慮して、その活動に相応しい内容でなければならない。継続的改善、汚染の予防、法規制などの遵守の誓約と目的・目標を定め、見直しをすることを声明したものである。

「計画」では、著しい環境影響を持つ活動や製品などの要素を特定する手順と、随時見直しをする手順を定める。環境影響の評価より、環境目的・目標を設定し、それを達成するための実行計画である環境マネジメントプログラムを作成する。

「実施及び運用」での体制及び責任では、効果的な環境管理を実施するために、役割、責任、権限を明確にすることを要求している。また、経営層は運用管理に必要な人的、資金的資源を用意すること、及びシステムの確立、実施、維持のためと、システムの見直しと改善のための実績を報告させるために管理責任者の指名を規定している。

環境に著しい影響を与える作業員は適切な訓練を受けなければならない。また、全ての従業員の自覚と動機づけのため、システムの要求事項に適合することの重要性、各人の役割と責任、及び役割を果たせなかった時の不利益などを理解させる必要がある。

「点検及び是正処置」では、目的・目標の達成の追跡と日常的な監視・測定の手順書の作成、不適合の調査、不適合による影響緩和の対策、予防処置の手順、環境記録の管理手順の制定、維持などが要求されている。環境マネジメントシステムが適切に運用されているかの判断とその結果を経営トップに提供するための監査を定期的に行わなければならない。「経営者による見直し」では、環境マネジメントシステムの有効性を明確にするため、定期的に見直しを実施し、必要に応じて方針、目的などを変更することを要求している。

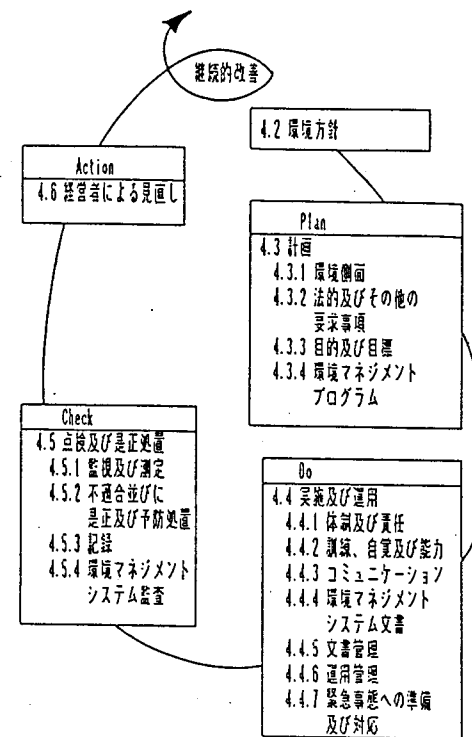


図1 環境マネジメントシステムモデル

5. ISO 14001 認証取得

5.1 経緯

前川製作所・守谷工場は1996年11月に環境管理の国際規格であるISO 14001(環境マネジメントシステム)の認証を取得した。弊社は産業用冷凍技術を基礎に、国内外で省エネルギー、省水、省資源の環境改善技術を、また、オゾン層の破壊や地球温暖化を防止するため、特定フロンに代わりアンモニアなどの自然冷媒を含めた代替冷媒の採用を推進して

いる。環境保護活動をさらに推進していくための企業姿勢と従業員一人一人の環境問題に対する意識を高めるために1995年12月にISO 14001の認証取得を目指したプロジェクトチームを編成し、環境マネジメントシステムの構築に着手した。1996年11月の初回審査までの活動内容を図2に示す。

システム構築のための進捗管理を主体とする環境委員会を週1回の間隔で8月末まで、それ以後は2週間に1回の間隔で開催した。コンサルタントは月2回のペースで9月の始めまで環境委員会に参加し、指導して頂いた。

違法性を含む環境側面の評価、特定を行い、環境マニュアル、規定書、手順書などの環境

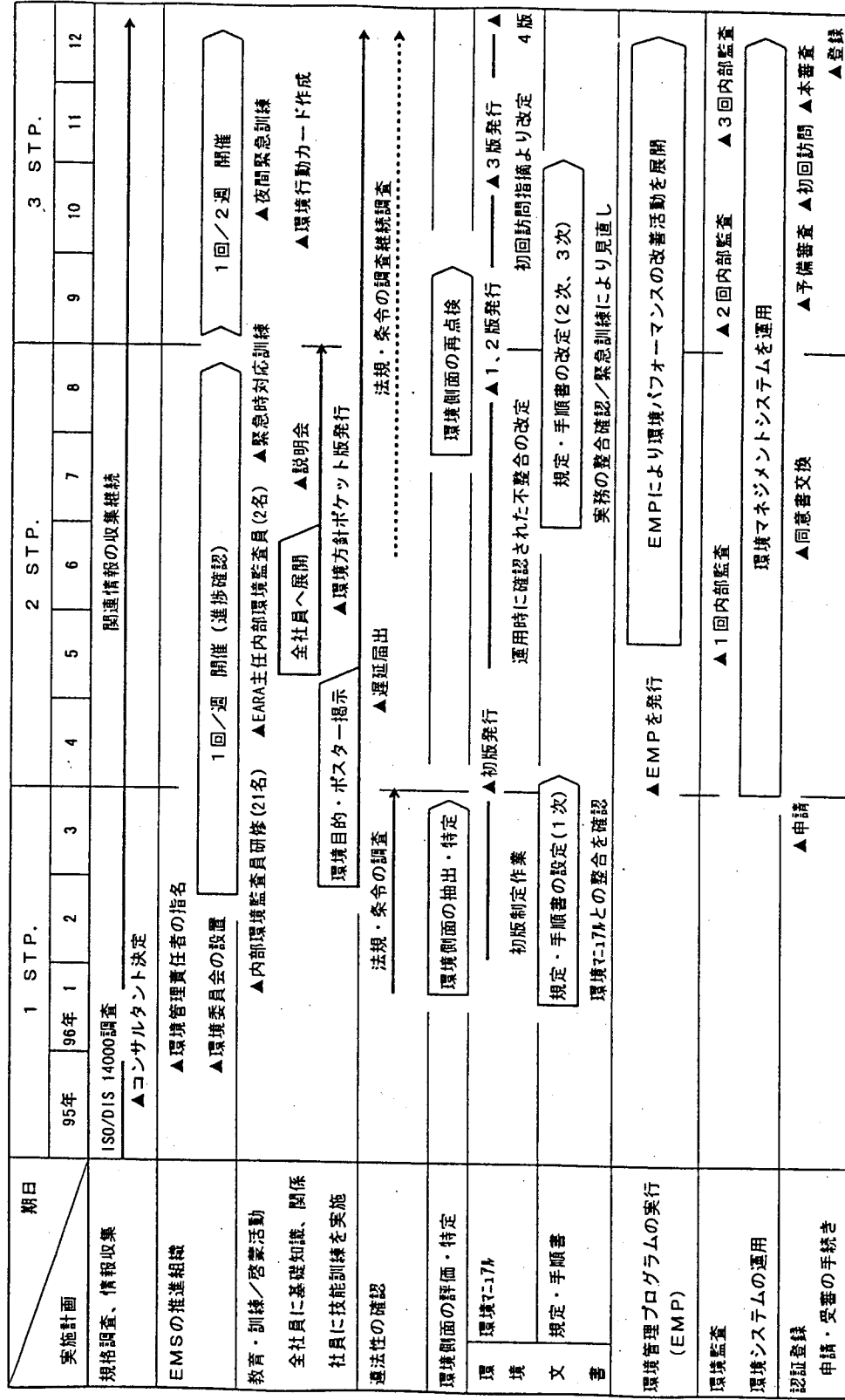


図 2 ISO14001 認証登録までのタイムスケジュール

文書、環境管理プログラムの作成を4月1日付で行った。監査までの運用期間を確保すること、運用することで不具合点を発見し、是正することが能率的であると考え、短時間でこれらの書類を作成した。文書の改訂はたびたび行い、環境マニュアルは今までに6回改訂している。

認証機関による予備審査を9月下旬の2日間、初回訪問を10月下旬、初回審査を11月下旬の3日間で行い、11月27日付けで認証を取得した。

5.2 システムの構築

(1) 環境管理組織

守谷工場は幾つかの独立会社の集合体で構成されている。独立会社を部門と呼び、部門毎にその部門長を責任者とした。環境管理の具体的推進者として部門主担当、部門補佐を置いた。部門間のコミュニケーションにより情報を共有し、環境マネジメントシステムを有効に機能させるため環境委員会を設置した。技術委員会は環境問題を解決するための具体的な対策案を検討する場である。

工場全体の環境保護活動を推進するために工場長より指名された環境管理責任者は工場の環境マネジメントシステムの推進、維持、改善を進め、前述の2つの委員会の委員長を務める。

(2) 環境方針

環境方針では前川製作所の社会的責任として取り組まなければならないオゾン層破壊問題への対応と、省エネルギー、省資源、廃棄物削減の環境負荷低減型社会の実現を目指すことを宣言した。これは環境方針の策定と並行して進めた環境側面の特定の結果と前川製作所の方針から導き出された。

(3) 環境側面の特定

各部門は環境側面が環境にどのような影響を与えているかを検討した。地球環境関係、典型7公害関係、その他環境影響関係と大別した環境影響評価項目を更に細分化し、各項目の環境影響の重要性の重み付けを独自の基準で設定した。正常な操業時、異状時での発生の可能性、環境影響を及ぼす量の多少などの定量的基準を設け、各々の環境側面の定量的評価を行った。法的規制があるもの、会社のイメージに影響するものなどは、特別の評価点を加えた。対策すべき環境側面は手順書による日常管理、環境管理プログラムにより環境影響を低減する改良、改善あるいは開発を進めるなどの方法で対応した。

(4) 環境目的・目標

環境方針の内容、環境側面の特定結果をもとに工場の環境目的として以下の5つを設定した。

- ① オゾン層に悪影響を与える冷媒の使用を削減する。
- ② 廃棄物発生量を削減する。
- ③ エネルギー消費量を削減する。
- ④ 地域社会と自然環境に融和した緑豊かな工場を実現する。
- ⑤ 環境影響負荷を削減する。

各部門は自部門に関連する環境目的を取り上げ、具体的な目標値を定めた。廃棄物発生量とエネルギー消費量を削減することは全部門共通の目的とし、目標値は全部門の合意の上で設定した。

(5) 環境管理プログラム

各部門毎に設定した環境目的・目標を達成するための実行計画である環境管理プログラムは各部門毎に設定した。実施の方法、手順、スケジュールと実施担当者と責任者を明確にし、二ヶ月毎に環境管理責任者による進捗チェックを行う。環境管理プログラムの実施による成果は各部門の掲示板に表示し、全員が現状を把握できるようにしている。

(6) 環境マニュアル類

環境マネジメントシステムの最上位の文書である環境マニュアルはISO 14001の規格に合わせた章立てで作成した。工場共通で使用する規定は「文書管理規定」、「教育・訓練規定」、「環境記録規定」、「監視機器規定」の4つとした。その外、工場全体で使用する各種手順書、部門毎の手順書の見直し、あるいは新規作成をした。従来の手順書は環境管理の観点から作られたものではないため大幅な見直しが必要であった。

5.3 システムの運用

(1) コミュニケーション

工場内の各部門間のコミュニケーションは環境委員会で行う。各部門の環境管理プログラムの実施状況、成果、問題点などの報告をもとに工場全体としての足並み、意思統一を図っている。これらの情報をもとに部門内では部門主担当、補佐を中心にして装置管理者、環境影響業務作業員および一般従業員と情報交換を行っている。

外部とのコミュニケーションは茨城県、守谷町の環境保全課や広域消防署などからの指導や情報交換により行っている。購買先に対しても工場の環境への取り組みについて伝達し、今後の協力を呼びかけた。

(2) 内部環境監査

内部環境監査は環境マネジメントシステムが規格の要求事項、および環境管理の目的などに適合しているか、また、適切に維持、運営されているかを自らチェックするために行うものである。

第1回目の内部監査はコンサルタントの指導で行い、2回目は英国環境監査人登録協会(EARA)の環境監査員研修コースを修了した者が主体となり実施した。「内部環境監査チェックリスト」に従い実施し、不適合部分の改善は「内部環境監査是正指示書・改善報告書」にまとめた。

(3) 緊急時訓練

フロン冷媒を使用している圧縮機試験装置、酸洗い設備などを対象にして全部門一斉に緊急時対応訓練を実施した。「激震発生により装置の一部に亀裂が入り、装置内流体の漏洩が起こった。」との状況により、漏洩による被害を最小にするための応急操作、及び装置管理者への緊急連絡を模擬的に行った。

実施後の検討会により、装置の操作部分の表示や手順の改善点が指摘され、手順書の緊

急時対応部分の改訂を行った。

(4) 経営者による見直し

経営者による見直しは年頭の計画を立案する時に行うことにしている。しかし、11月に行う認証審査前に管理システムを一廻りさせておくために、初年度は10月に見直しを行った。

5.4 審査経緯

(1) 予備審査

予備審査は審査プロセスのうえでは必須のものではない。構築した環境マネジメントシステムがISO 14001の規格や認証機関の審査基準から大きくずれていないかなどのベースラインが満足されている状態にあるかを審査してもらうものである。

9月末の2日間で行われた。環境方針とシステムの見直し、及び評価に関するトップマネジメントインタビューから始まり、環境マネジメントシステム文書、初期評価、適用法規制、環境影響評価、および登録、目的・目標の設定、環境管理プログラムなどの書類審査が初日に行われた。2日目は各部門での環境管理プログラムの実施状況の調査を現場での事実追跡(Fact Trail)で行った。実施内容は本審査とほぼ同じであった。

具体的に20数項目の指摘があり、「現状では認証審査をすることは困難である」との結論であった。「しかし、10月末の初回訪問まで約1ヶ月あり、努力次第では改善の可能性もあるので、最終判断は初回訪問の結果により決める。」とのコメントが付いた。

(2) 初回訪問

著しい環境側面や影響の全ての洗い出し、法規制やその他の要求事項に適合しているかの確認、全従業員の環境マネジメントシステムの理解度の向上などを重点項目とした改善を集中的に行い、10月末に初回訪問を受けた。予備審査時での指摘事項の改善状況と環境管理プログラムの実施状況の調査が行われた。「かなりの改善が認められるので、予定どおり本審査を実施する」との評価であった。しかし、10項目の改善要求が更に出された。

(3) 初回審査(本審査)

本審査は11月下旬の3日間、3名の審査員と1名のスペシャリストにより実施された。トップマネジメントインタビューのあと、2班に別れ、各部門毎の監査を行った。システム上や手順上で要求されている作業実施において小さな欠落があるとされるカテゴリ2の不適合が2つと潜在的な不適合があり、改善しておかなければならないオブザベーション(勧告)が3つ指摘された。

5つの指摘事項に対し、是正処置を施し、文書による完了報告書を認証機関に提出し、書類審査の結果、是正処置が完了したと確認され、12月下旬に認証証明書を受領した。

ポルフ手法による製造体質改善

(株)ニチロ
常務取締役 鎌田 裕

(1) まえがき

当社では、工場製造体質を改善するために、1992年よりポルフ手法を導入し、1996年に全工場に展開した。

ポルフとは Practical Program of Revolutions in Factories (工場革新のための実践的プログラム) のことであり、あらゆる製造工場の製造体質を根本的に革新する具体的な進め方とやさしい改善手法のことである。

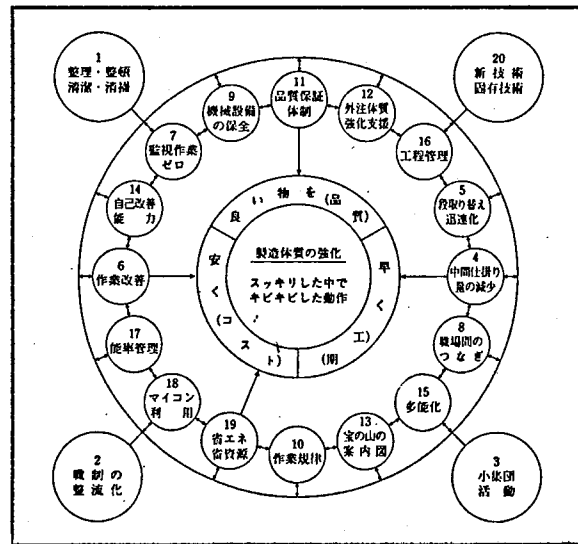
現在、約200社がこれを導入し、大きな成果を上げている。以下ポルフの概略を紹介する。

(2) ポルフ実行指針は20項目

表1 20項目実行指針

No	実行指針
1	整理・整頓・清潔・清掃
2	職制の整流化・目標管理
3	小集団活動
4	中間仕掛り量の減少(工期短縮)
5	段取り替え迅速化
6	作業改善(製造のVA)
7	監視作業ゼロ
8	職場間のつなぎ
9	機械設備の保全
10	作業規律
11	品質保証体制
12	外注体質強化支援
13	室の山案内図によるムダ追放
14	改善コーナー・自己改善能力
15	多能化・人員配置変化対応
16	工程管理
17	効率管理
18	マイコン利用
19	省エネ・省資源
20	新技術・固有技術

図1 20項目実行指針相互関連図



(3) ポルフの評価法

- ・20項目を各項目毎に 世の中の企業で最も悪い職場の状態を 1点
- 世の中の企業で最も良い職場の状態を 5点

とし、その中間を5等分し、それぞれの段階の状態を明確にしている。

- ・20項目すべてが5点であれば100点満点であるが、世の中にはそのような企業は存在しない。
- ・自分達の職場が、どの程度強力な体質を持っているのかを、自分達で評価し、どのレベルまでアップさせるか、項目毎に改善目標を具体的に設定し、改善を実施する。
- ・20点アップで生産性倍増の体質となる。

(4) 各レベル毎の評価基準

図2 4Sの評価基準例

申しつられた4S(整理・整頓・清潔・清掃)から、自分達の工場に合った4Sは「仕事しやすい職場にするためのもの」である。そのためには「何がやらなければならないか、何をやらなければならないか、何をやらなければならないか」を明確にする必要がある。

また、進め方としては「1点から5点へ、段階から高くしていく」という考えで進めることが大切である。4Sは改善の基本である。4Sを達成することによって、ポルフの他の項目が前進する。また、他の項目が前進することによって、4Sが達成しやすくなる。進め方のない4Sを達成しよう。

生産性倍増 ポルフマップ No. 1

整理・整頓・清潔・清掃®

—— 仕事をやりやすくする、ポルフ4S ——

ポルフ開発研究所 所長 小林 隆夫

(5) ポルフ導入の経緯

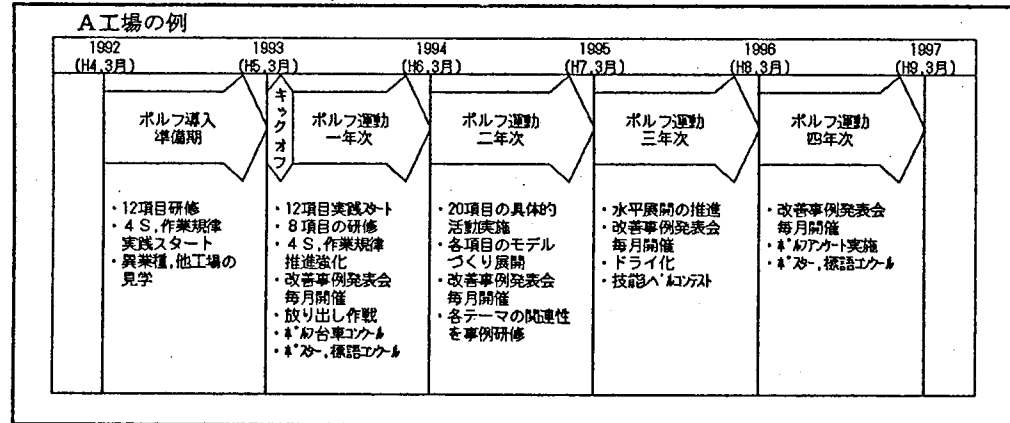


図3 ポルフ導入の経緯 (A工場の場合)

(6) ポルフの活動内容

① 多階層ミーティング開催

主旨：事業目標を達成するため、個人・係・グループに至る目標を明確にし、全員でベクトルを合せ、具体的アクションを行うことを主旨とする。

目的：(1) 全員で目標の共有化を図り、今後1年間どのように工場の体質を革新・強化していくかについて、工場基本方針を決定する。

(2) 工場基本方針に基づいて、各グループのポルフ3点セット（『基本方針』『目標達成イメージ』『革新プログラム』）を各グループで作成し実行の決意表明をする

② 上期アクションプラン作成

③ アクションプランに沿って改善実施

④ 中間多階層ミーティング開催

主旨：多階層ミーティングで決定した目標を基にアクションプランを進めてきたが、目標が高すぎたり、月別のフォローが出来ない目標だったり等しているため、年度目標を達成出来るよう、下記の計画を見直すことを主旨とする。

目的：項目毎の上期実績、進捗状況を確認し、実績を基に職場毎の問題点を検討し対策を立て、下期計画遂行について決意表明を行う。

⑤ 下期アクションプラン作成

⑥ アクションプランに沿って改善実施

①

(7) ポルフ3点セットおよびアクションプラン

20項目実行指針	ポルフ評価点		スローガン	目 標	評価点 原点値
	初期値	目標値			
1 4S	H8/2 3.6	H9/3 4.0	体一つ行けば作業が出来る 皆で作ろう楽な職場	・チェックシート点数：86点以上	H4/3 1.6

図4 基本方針の例

20項目実行指針	ポルフ評価点		目標達成イメージ	
	初期値	目標値		
1 4S	3.6	4.0	・直角平行、置場明示区分されている	・床落下物なし
			・ドライ化	・量の明示がされている

図5 目標達成イメージの例

20項目実行指針	目標値	4月	5月	6月	7月	8月	9月
		1 4S	4.0	机、棚、番号 名称記入	直角平行 置場明示	ペンキ塗り 通路明確	3.5点職場 認定
		10月	11月	12月	1月	2月	3月
		床の水対策	ロッカー、机の 整理	床、壁、設備 ペンキ塗り	4点モデル 職場作り	ドライ化 強化月間	

図6 革新プログラムの例

改善テーマ	改善の目的	担当者	4月														
			5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
4Sの実践	職場の改善	日野															
1. 倉庫の見出しをチェックする		及川															
2. 明示をする		佐々木															
3. ペンキ塗りを完了させる		佐藤															
4. ロッカーの配置を変更する		泉原															
5. 評価発表会に参加する		日野															

目標達成グラフ

図7 アクションプランの例

(8) 目標達成のための具体的な改善活動

表2 評価尺度の一例

No.	20項目実行指針	生産ライン	生産ライン以外
1	整理・整頓・清潔・清掃	チェックシート点数の向上を図る。	チェックシート点数の向上を図る。
2	職制の整流化・目標管理	チェックシート点数の向上を図る。	チェックシート点数の向上を図る。
3	小集団活動	改善提案を出す。 テーマを完結する。	改善提案を出す。 テーマを完結する。
4	中間仕掛り量の減少	仕掛り、在庫を削減する。	書類の停滞量を削減する。
5	段取り替え迅速化	シングル段取り化する。注1)	シングルファイト化する。注2)
6	作業改善	タテの改善ヨコの改善を実施する。 作業改善シートを作成する。	業務の改善を実施する。
7	監視作業ゼロ	監視作業を減らす。 ワンページ標準書を作成する。	ワンページ標準書を作成する。
8	職場間のつながぎ	職場間に店を作る。	職場間に店を作る。
9	機械設備の保全	チェックシート点数の向上を図る。 設備稼働率を向上させる。	チェックシート点数の向上を図る。
10	作業規律	チェックシート点数の向上を図る。	チェックシート点数の向上を図る。
11	品質保証体制	クレーム件数、不良品を減らす。	仕事のミス件数を減らす。
12	外注体質強化支援	外注工場、前工程の支援をする。	外部署を支援する。
13	宝の山案内図によるムダ追放	ムダ作業を減らす。	ムダ作業を減らす。
14	改善コーナー・自己改善能力	改善コーナーを設置する。 各個人の改善(工務)能力を高める。	改善コーナーを設置する。
15	多能化・人員配置変化対応	多能化を進める。	多能化を進める。
16	工程管理	納期遅れを無くす。	書類、サンプル等の提出期日遅れを減らす。
17	能率管理	チェックシート点数の向上を図る。	チェックシート点数の向上を図る。
18	マイコン利用	パソコンを使いこなせるようにする。	パソコンを使いこなせるようにする。
19	省エネ・省資源	エネルギー、原材料費、廃棄物量を減らす。	コピー枚数、電話代等の期間費削減を図る。
20	新技術・固有技術	技術の向上を図る。	技術の向上を図る。

注1) シングル段取り：段取り替え時間を10分未満にする。

注2) シングルファイル：誰でも1分未満に必要な書類を取り出すことができる。

(9) 改善事例

表3 A工場の改善事例

	原点値	キックオフ時	1年次終了	2年次終了	3年次終了	4年次上期
評価点(100点満点)	33.0	43.7	53.9	57.2	61.4	71.1
生産性(%)	100	108	125	142	194	218
売上高(%)	100	106.7	91.5	98.2	96.6	101.1
工場損益(%)	100	110.0	119.0	138.1	176.6	179.8
不良率(%)	-	100	51.8	27.3	19.1	18.2
中間仕掛り量(%)	-	-	100	56.6	37.1	21.3
原材料在庫金額(%)	100	95.9	71.1	42.6	37.0	36.1
4Sポルフ評価点	1.6	2.5	3.1	3.5	3.5	3.6

(10) あとがき

21世紀を向かえるにあたり、変化にスピーディーに対応する企業でなければ生き残れません。こうした時代の変化に対応するためには、『働きがいのある明るい職場』で、従業員一人一人が能力を十二分に発揮し、企業体質改善を図っていくことが必要不可欠です。

当社においても、目標を確実に達成するため、今後も『継続は力・速さは強さ』の合言葉としてポルフ手法による改善活動を進めていきます。

南北アメリカ資源産地における 畜肉系天然調味料事情

食品コンサルタント
松野 武夫

1. 最近の食料品をめぐる環境変化

20C末にさしかかり、次の21Cに向けて、食生活者が求め、またニーズとして受容される食文化の価値像は次の4面体モデルで表現される。即ち、安全・健康・鮮度志向を基底とし、その稜線軸の頂点に省力・省時間を内蔵した利便性機能と効用性の品質特性を備えた4面体である。併し、この使い勝手の良さ追及型食品の多重増加は結果として包装加工の側面での使用過多の状況をつくり、容器包装廃棄物過剰問題の深刻化を招き、生産流通を通じてのエネルギー多消費構造問題と合せ、今後の環境保全対策上の重要課題となっている。

一方、食品の安全性確保と健康志向の高まりは食品価値の本質に係ることから、食の自然・本物志向と結合して最近の強いトレンドとなっている。そしてこの傾向の延長線上に回帰現象としてのオーガニック食品の流れが到来し、これは生産の場における食品素材の供給面に浸透するだけでなく、有機素材を利用した食品や調味料の加工の局面にも波及する状況となりつつあるといえよう。

この様に、安全と健康のキーワードは古くて新しい要件として全ての食品、全ての調味料供給の前提となるものであることを先ず再認識しておきたい。

2. 畜肉系天然調味料のトレンド

今日、天然調味料のマーケットには多種多様な素材品と2次加工品が存在しているが、近年の開発、商品化の流れと背景を先ず概括的に分析しておきたい。

天然調味料と総称される分野は、従来素材の種類と加工手段により平面分類されるのが図式であったが、近年の新潮流はその機能と用途適性の視点から、より自然の天然感をもち、本物志向のベースとなるものが望まれ、質的尺度から立体配置される構成である。即ち、食品素材である動植物組織の主成分、蛋白質を酵素又は酸で加水分解し精製加工したもの、或はこれをベースに食品添加物を原体の呈味成分パターン分析に基づいて配合した設計タイプ(HPP型、HPP調整型)のものから、素材に含まれる低分子を主体とする熱可溶性成分と固有のフレーバーを抽出・精製加工したナチュラルプロスタイプ迄幅広いが、最近は天然・本物志向の原点から後者に属する天然抽出型が特に注目されている。つまり、ハードな化学工業的製法の高収率志向品から、マイルドな調理加工的製法をスケールアップした付加価値追及タイプがマーケットインされ新たな成長軌道にのっている。

この様なプロス型新天然調味料の提供には資源原料最適調達国際化の取り組みが一方に

あるが、他方需要構造の変化が主導的背景要因である。即ち、①消費者にあっては多様なニーズ変化の中で本物グルメの価値観を求める食生活の受皿変化があり、②食品メーカーにあっては商品競争力の品質要因として無添加本物志向による味のベース形成と差別化訴求点として利用され、③外食産業にあっては労働環境変化から食材の仕込み合理化による工程短縮、生産性向上の視点から食材パーツの外注化若しくは畜肉エキス活用による効率的オペレーションの確立が浸透したこと等に起因するものである。

以下本稿では南・北米を資源産地とするビーフエキスとチキンブロスの概要について述べることにする。

3. 洋風天然調味ベースとしてのビーフエキス

3-1) 用途と種類

ビーフエキスはビーフコンソメスープやビーフブイヨン、グレービーソースやビーフシチューの素など牛肉素汁をベースとする洋風食品や洋風調味料の主原材料であり、その加工製品には大別してコーンビーフ(CORNED BEEF)の副生煮汁を濃縮して得られる抽出プロス型と食用脂肪組織肉等を酵素処理して得られる酵素分解型エキスとがある。

3-2) 酵素分解型ビーフエキス

戦後1970年代初めにマダガスカルので世界で初めて原体エキスが開発・生産されている。併しこの原産国では政治社会情勢が不安定であったことから短期間で中止に至った。その後資源産地の再調査が行われ、1980年代にこの国際化によるエキス加工事業はアメリカを第2の産地として再興され、新しいエキスビジネスとして展開されている。

この日系企業によるアメリカ製ビーフエキスの原料は脱脂された脂肪組織肉(PARTIALLY DEFATTED BEEF FATTY TISSUE: P D B F T)等が利用され、その原体エキスはUSDA認可のBEEFFLAVOR若しくはBEEF SEASONINGとして対日輸出されている。

P D B F Tは米国中北部のNEBRASKA州からILLINOIS州一帯の巨大なCOW SLAUGHTERからFRESH若しくはFROZENの形態で食用のRAW MATERIALSを集荷し、概略以下の工程でI Q F TYPEのCHIPに加工されている。

荷受 → 検品 → 低温保管 → パーツ仕分け → 検品 → 磨砕 → 脱脂 → スラッジ → 特殊急速凍結 → I Q F 製品

P D B F Tの規格の一例を示すと次のとおりである。

化学的組成	脂肪	10±2%
	蛋白質	20±3%
	水分	69±3%
微生物基準	S P C	5×10 ⁵ MPN
	Salmonella	negative 25g
	E Coli	1000 MPN or Less
	Coliform	1000 MPN or Less
	Staphylococci	1000 MPN or Less

酵素分解エキスはPDBFTを酵素処理して可溶化し、分解液を分離精製、殺菌濃縮して原体エキスとなる。

この原体エキスは、牛肉肉汁のコクとビーフの風味を有する味のベースであるが、更に用途に合わせて、調理感、ロースト感、グレービー感、スモーキー感、スキヤキ風味感等を付与強調した2次加工タイプのビーフエキスになり、調理食品や加工食品に広く利用されている。

3-3) 抽出ブロス型ビーフエキス

ビーフエキスの国際マーケットは欧州向の Old Market とUSA、日本、その他地域向の New Marketに分類されるが、欧州マーケットは、KNORR、NESTLE、STAR、WEDDELの Big 4 が石油メジャー同様に国際マーケットを支配する存在で、国際規格にしても国際相場にしても絶大な影響下においてきた世界である。

この国際規格で取引されるビーフエキスは CREATININ含有量を指標とする従来型のもので、技術的には抽出ブロス型ビーフエキスである。

この抽出タイプはコンビーフ (CANNED CORNED BEEF) 製造の際に副生する煮汁を濃縮加工して得られるものが代表的ビーフエキスである。

コンビーフ副生型ビーフエキスは主産地がブラジル、アルゼンチン、オーストラリアであって、コンビーフの生産と基本的にリンクする構造をもっている。

コンビーフの生産は年次、季節等供給上の変動と需要構造上の変動とがある。コンビーフの需要変動は携帯食となることと関係深く、戦時の様な社会変動のある時と平時とで差のある変動である。一方供給上の変動は季節変動と年変動とに分けられる。主産地は何れも南半球に位置し、季節変動は雨季と乾季に関係する。即ち、ブラジルの例でいうと、

1~7月 (7ヶ月) → 雨季 8~12月 (5ヶ月) → 乾季に分れ

乾季は CATTLE の成長期で、この時季屠殺は行われない。従って1~7月が加工シーズンで、季節変動とはこの HIGH SEASON と LOW SEASON の差である。次に年変動はメス牛の屠殺率により影響を受けるもので、4年周期程度の CATTLE CYCLE による差である。因みにこのサイクルは牧草飼育で通常44ヶ月 (3年8ヶ月) 程度である。

尚、コンビーフの生産形態には、屠殺加工一貫方式のサプライヤーと原料購入加工方式のサプライヤーとがあるが、主流は前者である。

筆者は以前ブラジル中央の MATO GROSSO州に立地しているS社のUSDA認可のコンビーフ工場を技術調査したことがあるが、このプラントでのコンビーフとビーフミートエキスの製造概略について以下紹介する。このプラントは屠畜工場、解体処理工場、畜肉加工工場から成る精肉とコンビーフ加工を中心とするビーフの一貫処理加工工場で、約2000人の従業員規模で運営されていた。この畜肉加工工場はコンビーフ缶詰工場、冷凍ボイルドビーフ工場及び副生煮汁からのビーフエキス濃縮工場で構成され、コンビーフ缶詰を年産5000t、ビーフエキスを年産300t程度生産していた。

(1) 屠畜・解体工程

牛種はセブ牛、牧草飼育42ヶ月、生体平均300kg、枝肉歩留53%平均で、日産平均屠畜能力800頭の規模であった。

生体はキャンプに18H保留して断食排便させた後、健康牛を目視による口蹄疫 (FOOT

and MOUTH DISEASE)検査を経て屠畜される。屠体は撲殺と同時に右足吊懸垂し、放血、左足より剥皮、テールカット、枝半切、断首、内蔵抜、枝肉ハーフカットされ、枝肉は直ちに蔵入れ冷却され、チルド枝肉となる。この工程中、頭部は床置きされることなく受皿にとられて検査、臓器は組織病理検査が行われる。

ブラジルは口蹄疫の汚染指定地域であるが、予防注射の普及により最近では減多に発生しない。口蹄疫は目視検査で100%発見可能で、場外キャンプで目視発見のケースは即生体そのままオートクレープ工場でWholeのままレトルト処理され、後焼却処分されると共にキャンプの消毒が行われる。また、病履歴初期未発見で場内発見のケースがあれば、設備一式の殺菌と従業員の消毒措置が行われる防疫体制がマニュアル化されている。

(2) コンビーフ及び副生煮汁由来ビーフミートエキスの製造工程

図1に製造工程概略を示す。

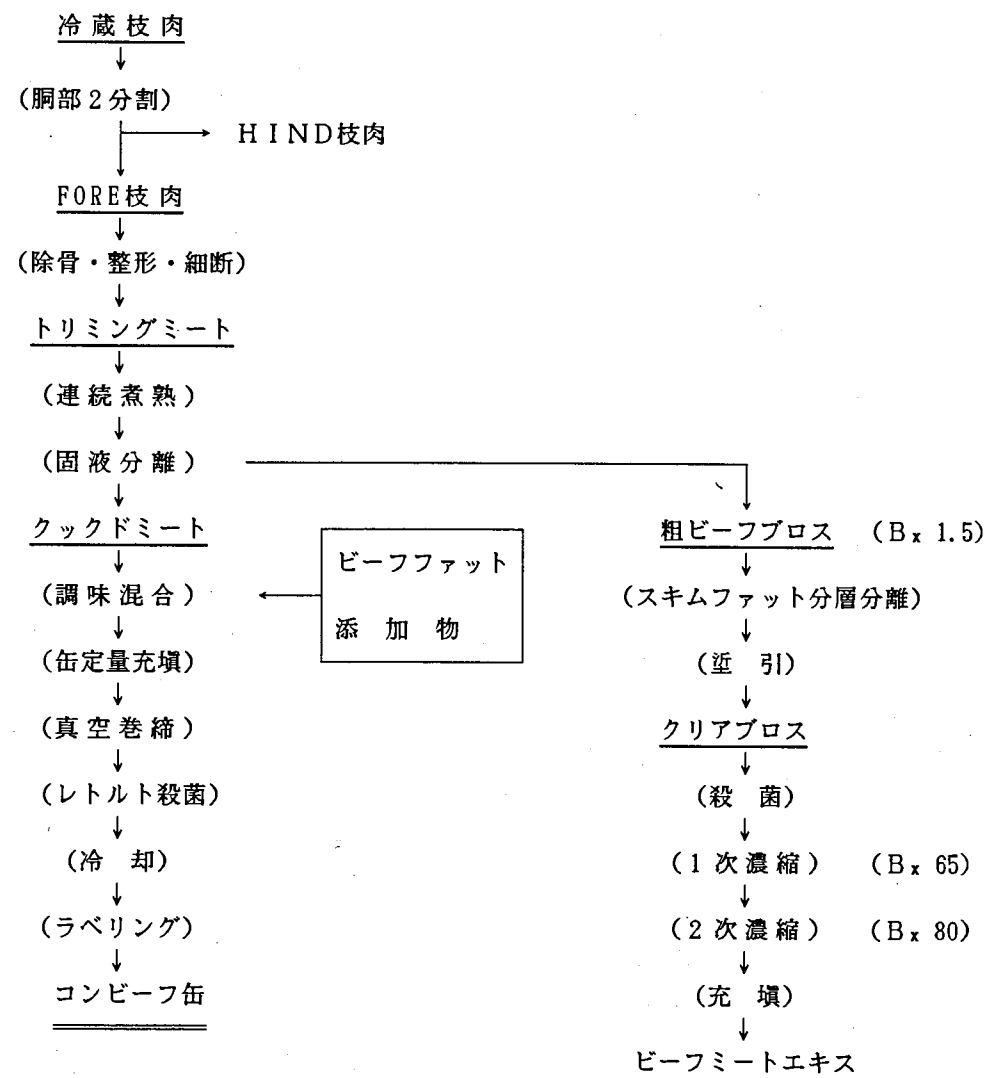


図1 コンビーフ及びビーフミートエキスの製造工程概略図

コンビーフ製造の基本工程は蔵出しされた冷蔵枝肉を先ず加工用部位の FORE と精肉用部位の HIND に2分割する。FOREは除骨、整形、細断処理されてトリミングミートとなり、これがコンビーフの主原料となる。次にクッキング工程で連続的に煮熟後、固形肉部と液部粗ブロスに分離される。

クックドミートはこれにビーフファット及び添加物 (NaCl、NaHNO₂、スパイス等の副原料) と追加のトリミングミートを規格によってブレンドし、自動充填機により定量充填、巻締する。最後にレトルト工程で殺菌冷却処理してコンビーフ缶となる。

一方、ビーフミートエキスの製造はコンビーフのクッキング工程で副生する粗ビーフブロスを主原料とし、これを精製濃縮加工して製品となる。先ず、粗ブロスは篩分工程で浮遊固形物を除去し、等温タンクと呼ばれる保温タンクにホット貯溜してスキームファット層とブロス層を分層分離させ、更に逆引してクリアーブロスとする。次にクリアーブロスはシリンダー式連続殺菌装置で滅菌後、2段濃縮工程で仕上げられる。この濃縮工程は原理的にはオレンジ果汁の濃縮装置を転用したもので、無塩で低水分活性値を内蔵している長期保存可能なビーフミートエキス製造工程上の最重要部である。2段濃縮工程は先ず真空濃縮法で B_x 65迄1次濃縮し、この段階で終る加塩タイプ製品もあるが、通常は無塩ビーフミートエキス (NORMAL TYPE) は更に特殊な2次濃縮方式で B_x 80の高濃縮エキスに仕上げられる。

(3) ビーフミートエキスの国際規格と工程管理

ビーフミートエキスは上記コンビーフ製造ラインの副生ブロスから得られるものが通常の無塩高濃縮タイプ (B_x 80) であるが、この他に冷凍ボイルドビーフライン等の副生ブロスを濃縮した加塩濃縮タイプ (B_x 65) の製品もある。

NORMAL TYPE ビーフミートエキスの国際規格は次のとおりである。

CREATININ	7% min
MOISTURE	20% max
SOLID	80% min
SALT	4% max

ビーフミートエキスの工程検査及び最終製品検査は1次濃縮品と2次濃縮品で1. 官能検査、2. 成分規格に対する理化学検査、3. 微生物検査が行われる。微生物検査におけるCCPは耐熱菌検査で、嫌気性ガス発生芽胞菌、嫌気性フラットサワー菌及び高温菌 (55℃) が検査対象となる。

(4) ビーフミートエキスラインのサニテーション

CIP管理が基本で週1回分解、洗浄、殺菌がマニュアル化されている。CIP条件は冷水洗い → 熱水フラッシュ → NaOH循環 → HNO₃循環 → 熱水循環 → 熱水フラッシュがマニュアルとされていた。

4. 汎用天然調味ベースとしてのチキンブロス

鶏肉・鶏骨はその上品なだし特性から古来洋の東西を問わず利用され、フランス料理のフォン、中華料理の湯に限らず、日本料理でも澄しの素汁として利用される汎用性のある味のベースである。

4-1) 天然エキス調味料とブロス

天然食品のエキスとは一般に食品素材の熱水抽出物を指し、調理科学または食品科学的には低分子のエキス画分と高分子の非エキス画分を組成とし、また利用上呈味成分と食品機能成分を含むものである。天然エキス調味料はこの天然エキスの組成を下絵として、製造技術的に加水分解法または抽出法で加工して得られる素材型、またはそれをベースとする2次加工エキスの総称である。

ブロス (BROTH) は、特にこの中で抽出素材型エキスを区別したもので、従来前述の濃縮ビーフブロスが代表例であったが、近年本格的チキンブロスの開発商品化がなされている。

加工エキスとブロスの関係は素材軸、製法軸に成分組成軸を加えた3次元の立体分類をするとその位置づけが明確化される。(図2)

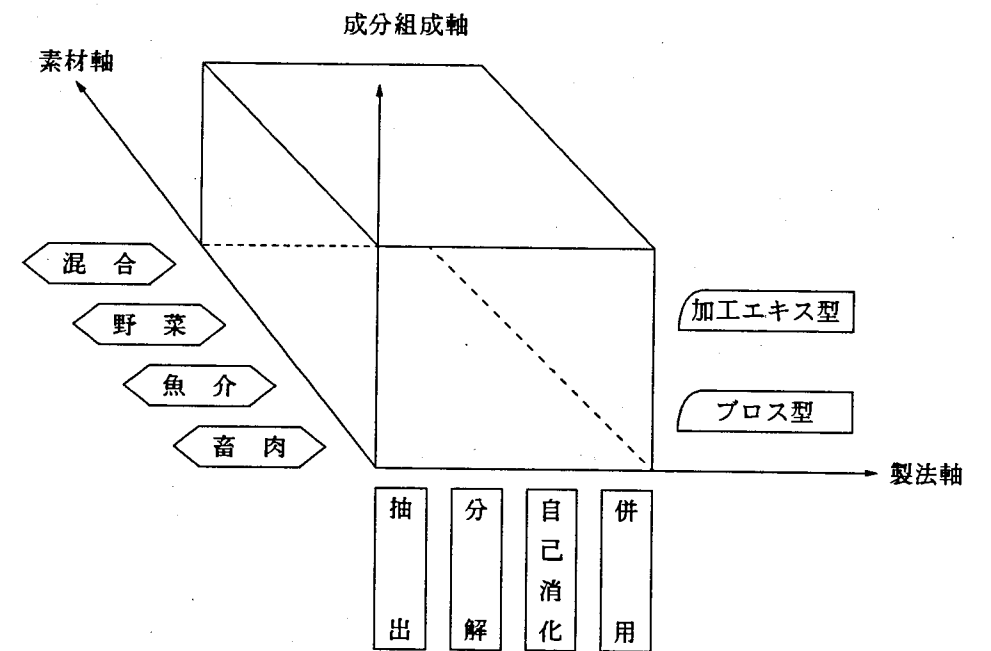


図2 天然エキス調味料の立体分類

尚、欧米におけるエキス調味料は INGREDIENT の使い方により、食品添加物無使用の NATURAL FLAVOR もしくは BROTH と補添された SEASONING とに表示分類される。

4-2) エキス成分の抽出加工法

①調理科学的方法

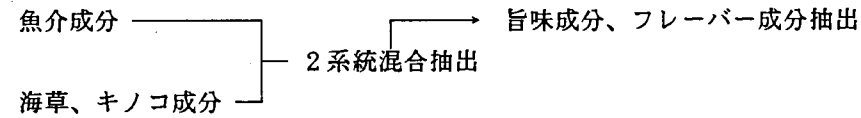
- 1 水から熱水長時間抽出法
- 2 熱水短時間抽出法
- 3 熱水長時間抽出法

②旨味・香気・ボデー等の形成プロセス

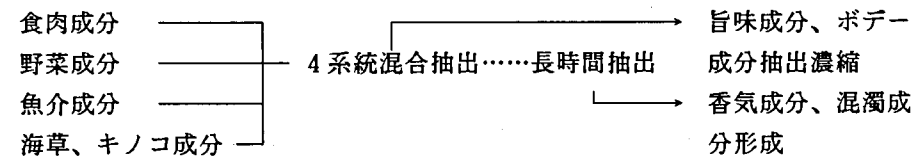
Aパターン (例: スープストック)



Bパターン (例: 和風だし)



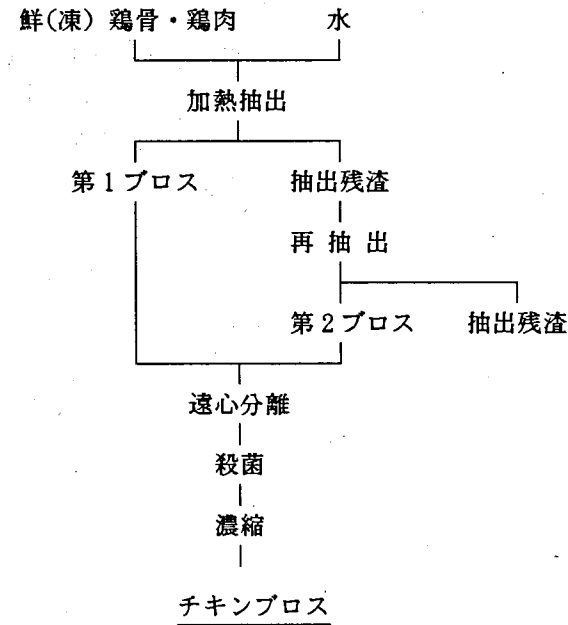
Cパターン (例: 白湯)



③工業的製法

- 1 熱水常圧抽出法
- 2 熱水加圧抽出法
- 3 酵素処理併用法
- 4 酵素分解法

④チキンブrossの製造例



4-3) 新チキンブrossの種類と特徴

使用する原料により

- ①フレッシュな肉付鶏骨を常圧抽出して得られる高品質のチキンブrossと
 - ②フレッシュな鶏正肉を常圧抽出して得られるチキンミートブrossとがある。
- 性状は何れも精製工程で鶏脂分が十分に除去されたクリアブrossである。固形分2%溶液の標準クリアブrossはチキンのナチュラルな風味と味に伸びのあるミート感が呈味の特徴と言える。

チキンブrossの呈味力はグルタミン酸とイノシン酸で旨味が形成され、またタオリン、グリシン、アラニン、アンセリン、カルノシン等の遊離アミノ酸及びペプチドのアミノ酸系統の成分で味のベースが形成されている。(図3)



図3 チキンブrossのアミノ酸及び核酸関連物質分析例

製品形態の基本型は濃縮ペーストであるが、用途により、基石状のIQFペレットに加工することも出来る。

濃縮ペーストは固形濃度50～60%の加塩タイプが標準品であるが、水分活性をクリアーすることで無塩タイプもある。

5. むすび

最近の食料品をめぐる環境変化を踏まえ、畜肉系調味料のトレンドと背景に触れ、資源産地型ビースエキスとチキンブロスの製造及び製品特性について概説した。

この分野においても安全性と確たる品質保証を基底として、常に味のベースづくりを探索し、豊かな食生活への提案をつづけるなかで、21Cへ向けて今後共新天然調味料の研究開発と供給が行われるものと考えるところである。



カトレア

〈事務局連絡〉

〔1〕講演会アンケート

★ 本誌3編は、平成9年12月12日の当会講演会における講演内容であります。講演が終わってアンケートを配布しましたところ、56名中22名の方から次の複数の御意見、感想をいただいたので参考までに要約紹介します。(事務局)

1. 「ポルフ手法」について、内容は具体的で、自社の改善に大いに役立つ。／初めて聞いた言葉だが大いに参考になった。／なお、欲を言えば結果より苦勞した点を教えてほしい。／時間に制約があるが、もっと時間を割いてほしい。(16名)
2. 「食肉製品のHACCP承認制度」について、タイムリーで、しかも丁寧で分り易く、大いに参考になった。／しかし冷凍食品にそのままではまるかどうか。／冷凍食品の考え方、進め方を聞きたい。(14名)
3. 「ISO」について、アウトラインは理解出来、身の引き締まる思いだった。できれば、具体例に重点を置いてほしかった。／難解な面もあった。／JABの人の話も聞きたい。／なお、SIO 14000は異業種共通事項なので産廃減量の実態もふまえ関係工場見学の企画を望む。(9名)
4. 「その他」講演会への要望として、①次回はHMR、MSなど冷凍食品の進むべき方向の講演を望む。／②もう少し応用編のある講演がほしい。／③講演会通知内容はもっと掘り下げて、出席者の選定に苦慮しないようにしてほしい。／④講演通知は少なくとも2ヶ月前位に願いたい。(5名)

〔2〕冷凍食品技術研究会会員名簿

会員皆様のチェックを受け、H.10.1.1 現在の名簿を作成しました。若し、誤りがありましたら事務局(03-3438-1414、FAX. 03-3438-1980)宛御連絡をお願いします。

冷凍食品技術研究会会員名簿

No.1

平成10年1月1日現在

地区	研究会 会員No.	工場 確認No.	会 員 名	〒 住 所	電話番号	研究会担当者氏名
群馬県 ⑤	3	107	新進冷凍株式会社	379 前橋市飯土井町1246 -2111	0272-68-0522	竈島 紳介 (代表取締役)
	4	368	味の素フレッシュフーズ株式 会社	370 邑楽郡大泉町大字吉田1222 -0523	0276-62-5181	高木 脩 (商品開発チーフ長)
	5	1,190	群馬畜産加工販売農業協同組 合連合会 高崎ハム	370 高崎市末広町124 -0065	0273-61-8601	小暮 義 憲 (参事)
	6	1,428	株昭和食品 団地第2工場	379 前橋市上大島字向川辺182-67 -2153	0272-61-0264	大塚 正明 (品質管理課)
	8	654	雪印乳業株式会社 群馬冷凍食品工場	370 邑楽郡大泉町大字吉田1201 -0523	0276-63-4151 (F) -4087	岩田 耕 治 (工場長)
栃木県 ③	9	1,223	株式会社武蔵野フレック	321 芳賀郡二宮町大字 久下田310-1 -4521	0285-74-1171 (F) -0796	伊勢谷 一 男 (工場長)
	10	745	フタバ食品株式会社 研究室	320 宇都宮市下栗町1563 -0923	0286-35-0500	福田 利 夫 (開発研究室長代理)
	41	-	マルハ株式会社 宇都宮総合工場 第一工場	321 宇都宮市清原工業団地8-1 -3231	0286-67-0801	宮田 俊 彦 (課長)
茨城県 ⑦	11	81	株式会社 浜 勤	311 東茨城郡大洗町磯浜町6943 -1301	0292-67-3128	海野 宗 善 (取締役社長)
	12	428	株式会社 大 水	312 ひたちなか市馬渡3839-1 -0012	0292-73-6363	川 又 保 (専務取締役)
	13	430	サンバーク株式会社 茨城工場	306 猿島郡境町大字西泉田 字海道向1436-1 -0431	0280-87-4610 (F) -5988	関山 厚 史 (開発課長)
	14	781	明治乳業株式会社 茨城工場	319 東茨城郡美野里町堅倉1465 -0106	02994-8-1121	横田 肇 (工場長)
	16	973	株式会社丸竹商店	311 ひたちなか市沢メキ1110-61 -1211	02926-3-6111	竹 水 和 弘 (専務)
	17	1,253	アルプスター(株) 本社工場	306 猿島郡五霞町 大字元栗橋403-2 -0313	02808-4-1221	飯村 興 宣 (開発部長)
	44	-	マルハ株式会社 中央研究所 商品開発室	300 茨城県つくば市和台16-2 -4247	0298-43-0589	須藤 文 敏 (室長)
	21	324	株式会社フレックフーズ	355 比企郡吉見町大字甲16-10 -0167	0493-54-1221	佐藤 俊 二 (生産管理部長)
埼玉県 ⑦	23	30	日本ミート株式会社 川越工場	350 川越市音間字石橋32-2 -0832	0492-25-8805	望月 俊 男 (社長)
	24	1,132	株式会社フレック関東	343 越谷市大字南萩島883-1 -0804	0489-74-1161	根来 健 雄 (取締役製造部長)
	50	-	日本酸素株式会社 食品事業本部 品質管理室	355 比企郡吉見町甲16-10 -0167	0493-54-6922	伊藤 敏 行 (室長)
	88	674	株式会社 セントラルフーズ 狭山工場 商品研究開発室	350 狭山市上広瀬591-6 -1321	0429-53-3320	山崎 庄 悟 (チーフ)
	90	1,377	ニッカ食品株式会社	344 春日部市豊野町2-8-2 -0014	0487-37-5151	小笠原 哲 (工場長)
千葉県 ⑧	105	2,039	株式会社コープフーズ桶川	363 桶川市赤堀1-2 東武工業団地内 -0002	048-728-6931 (F) -6929	白土 正 (工場長)
	54	1,081	デルマール株式会社	273 船橋市高瀬町62-5 -0014	0474-35-1234	倉地 公 治 (工場長)
	55	87	有限会社三五郎商店	283 山武郡九十九里町栗生2306 -0105	0475-76-5566 (F) -5567	中村 武 浩 (管理部長)
	56	180	株式会社東京福吉 浦安工場	279 浦安市堀江4-9-10 -0041	0473-51-4151 (F) -6577	杉田 宏 (代表取締役)
	58	31	千葉畜産工場株式会社	262 千葉市花見川区 幕張町5-417-7 -0032	043-271-6715	宮沢 元 通 (工場長)
59	626	日東ベスト(株) 習志野工場	274 船橋市習志野4-7-1 -0071	0474-76-1578 (F) -8845	杉森 富士男 (工場長)	

10.1.1

No.2

地区	研究会 会員No.	工場 確認No.	会 員 名	〒 住 所	電話番号	研究会担当者氏名
千葉県 ⑧	62	14	㈱ニチレイ 船橋食品工場	273 船橋市日の出2-19-1 -0015	0474-31-6121	安藤 英 彦 (工場長)
	64	948	株式会社トータク 勝浦事業所	299 勝浦市沢倉三田645-11 -5231	04707-3-7201	佐々木 悟 (工場長)
	104	1,847	株式会社コメック 東京工場	261 千葉市美浜区新港230 -0002	043-242-6728	山浦 勲 (工場長)
新潟県 ③	9	259	有限会社 ハトヤ食品	950 新潟市女池8-2-18 -0941	025-285-2391	加藤 洋子 (代表取締役)
	66	720	株式会社たかの 千谷島工場	947 小千谷市大字千谷字小島 2837-1 -0052	02588-2-6500	田中 伸 也 (課長)
	102	1,375	株式会社きむら食品	959 新潟県西蒲原郡吉田町 東栄町14-33 -0232	0256-93-3241	市古 侯 彦 (取締役生産本部長)
長野県 ②	68	762	株式会社コック・フーズ	387 更埴市屋代字松ヶ崎1269 -0007	02627-2-3344	木内 一 夫 (代表取締役社長)
	69	808	株式会社シンコーフーズ	381 長野市青木島町綱島750-3 -2206	0262-84-1636	前角 隆 夫 (代表取締役)
東京都 ⑩	27	381	株式会社エフェシー	192 八王子市石川町913-1 -0032	0426-56-0981	三浦 潔 (取締役)
	30	65	有限会社マツオ商店	162 新宿区筑士八幡町11 -0815	03-3269-5548	堀井 冽 (常務取締役)
	31	329	日本水産(株) 八王子総合工場	192 八王子市北野町559-6 -0906	0426-56-5100	足立 幹 夫 (工場長)
	34	946	株式会社ニッソー 立川工場	190 立川市一番町4-50-1 -0033	0425-31-1011	前野 英 樹 (工場長)
	35	993	第一屋製パン(株) 本社工場	144 大田区東六郷2-18-2 -0046	03-3738-0135 (F) 3730-6167	星野 真 一 (工場長)
	38	1,269	株式会社大 龍 本社工場	152 調布市飛田給1-34-1 -0036	0424-84-4811	高橋 (工場長)
	42	-	株式会社ニチレイ 生産部	104 中央区築地6-19-20 -0045 ニチレイ東銀座ビル	03-3248-2135	新宮 和 裕 (専任部長)
	43	-	株式会社ニチロ 品質管理部	100 千代田区有楽町1-12-1 -0006 新有楽町ビル 8階	03-3240-6290	鎌田 裕 (常務取締役)
	45	-	味の素株式会社 冷凍食品部	104 中央区京橋1-15-1 -0031	03-5250-8219	西尾 良 三 (部長)
	46	-	雪印乳業株式会社 冷凍食品生産部 技術課	160 新宿区本塩町13番地 -0003	03-3226-2142	梅澤 一 民 (課長)
	47	-	明治乳業株式会社 加工食品生産開発部	104 中央区京橋2-3-6 -0031 京橋第一ビル	03-3633-1172 (F) -9287	渋谷 尚 武 (部長)
	48	-	日本製粉株式会社 技術部	150 渋谷区千駄ヶ谷5-27-5 -0051	03-3350-2423	東久保 正 興 (課長)
	49	-	日清フーズ(株) 生産開発部	103 中央区日本橋小網町19-12 -0016	03-3660-3297	小沢 龍太郎 (次長)
	51	-	日本水産株式会社 品質保証室	100 千代田区大手町2-6-2 -0004 日本ビル	03-3244-7133	高橋 敏 勝 (室長)
	52	1,236	株式会社ジュシーフーズ	141 品川区西五反田2-29-5 -0031 日幸五反田ビル	03-3490-5018 (F) 5496-3490	若狭 一 幸 (部長)
73	-	宝幸水産株式会社	104 中央区築地1-2-4 -0045	03-2542-5423 (F) -9460	山田 誠 之 (常務取締役)	
賛助 80	-	㈱日本冷凍食品検査協会	105 港区芝大門2-12-7 -0012 秀和第2芝パークビル	03-3438-1414	原田 真 (部長)	
賛助 81	-	共栄フード株式会社	116 荒川区南千住6-27-9 -0003	03-5604-8180 (F) -8182	小山 光 (常務取締役)	
賛助 82	-	上野製菓株式会社 食品本部 東京直需販売課	103 中央区日本橋堀留町1-9-10 -0012 上野ビル 6F	03-5640-6067 (F) -6098	重松 研 介 (課長)	
賛助 83	60. 1.24	神羊商事株式会社	103 中央区日本橋本町3-1-3 -0023	03-3231-1291	杉山 隆 (代表取締役)	

10.1.1

No.3

地区	研究 会員No	工場 確認No	会 員 名	〒 住 所	電話番号	研究会担当者氏名	
東 京 都 ⑤	賛助 85	60. 8.26	旭東化学産業株式会社 営業第二課	150 渋谷区神宮前6-18-8 -0001 ニュー関口ビル	03-3409-4751 (F) -0488	山田 繁 喜 (次長)	
	賛助 91	63.2.1	高橋工業株式会社 東京支店	105 港区西新橋3-23-5 -0003 御成門郵船ビル	03-3433-8791 (F) -3981	大野 文 男 (取締役支店長)	
	賛助 96	2.4.20	ミヨシ油脂株式会社 食品事業本部技術部	124 葛飾区堀切4-66-1 -0006	03-3603-1115 (F) -1183	小柳津 和 雄 (主席研究員)	
	賛助 99	3.8.15	株式会社食品産業新聞 冷食日報部	110 台東区池之端2-1-39 -0008 DSビル	03-3824-9111 (F) -5171	牧田 邦 男 (部長)	
	賛助 100	3.12.5	日本スタング株式会社	103 中央区日本橋茅場町3-5-3 -0025	03-3668-0731 (F) -1506	藤井 賢 治	
	賛助 103	4. 11.16	ライフフーズ株式会社	104 中央区湊3-5-10 -0043 セントラル新富町ビル8F	03-5566-4664 -4706	小泉 栄一郎 (技術品質管理部長)	
	賛助 108	7.2.6	日東製粉株式会社 食品開発部	104 中央区新川1-3-17 -0033 新川三幸ビル	03-3553-8382	小笠原 武 雄 (副部長)	
	賛助 109	7.6.9	明華貿易株式会社 営業第二部	105 港区芝大門1-2-17 -0012 野依ビル	03-3438-0505	高橋 裕 之 (部長)	
	賛助 110	7.6.28	株式会社東洋製作所	104 品川区東品川4-11-34 -0002	03-3474-2126	阿部 万寿雄 (常務取締役)	
	賛助 112	7.12.4	松田産業株式会社	176 練馬区豊玉南2-30-3 -0014	03-3993-6235 (F) -6632	豊田 恭 平 (品質保証室長)	
	山梨 県①	70	376	富士食品工業株式会社 第二工場	405 山梨市下石森宮の前1 -0015	05532-2-0842	岸本 清 (製造課長)
	神 奈 川 県 ⑥	71	169	株式会社ニチロ 久里浜工場	239 横須賀市久里浜8-8-1 -0831	0468-35-3400	吉田 満 徳 (工場長)
72		242	株式会社キョウリツ	236 横浜市金沢区幸浦2-1-9 -0003	045-785-8581	宮川 弘 (取締役部長)	
74		-	亜細亜食品株式会社	252 綾瀬市小園字上原1087-1 -1121	0467-77-6911 (F) -6988	伴 吉 郎 (製造開発課長)	
75		1,226	日本総合食品株式会社	250 小田原市北ノ窪303-2 -0051	0465-35-4147	中林 久四郎 (専務取締役)	
賛助 89		62.5.1	コーケン香料株式会社	244 横浜市戸塚区下倉田町573-1 -0815	045-861-1144	中島 義 昭 (代表取締役)	
個人 111		7.6.30	松野武夫	235 横浜市磯子区中原4-12-18 -0036	045-771-3460	松野 武 夫	
静 岡 県 ③	77	967	アンゼンフーズ株式会社	422 静岡市登呂6-7-12 -8033	0542-83-0632	山形 洋 (専務取締役)	
	賛助 94	63. 11.12	大川食品工業株式会社	410 沼津市小諏訪400 -0872	0559-62-2362 (F) -2355	松田 哲 資 (常務取締役)	
	賛助 98	3.1.14	東海製粉株式会社	420 静岡市伝馬町24-15 -0858	054-253-0205	岡本 功 生 (取締役開発部部長)	
青 森 県 ①	95	832	株式会社ハチテイ	039 八戸市大字市川町 -2241 字下場45-44	0178-52-7131	山田 俊 夫 (社長)	
宮 城 県 ①	37	1,354	東北明治ケンコー株式会社 宮城工場	989 柴田郡大河原町字甲子町1-7 -1214	0224-53-2536 (F) -4505	南雲 政 勝 (工場長)	
大 阪 府 ①	賛助 84	60.5.8	東部商事株式会社	541 大阪市中央区本町4-4-17 -0053 住友生命第二ビル7F	06-241-0030	酒井 紀 明 (専務取締役)	

No.4

10.1.1

地区	研究 会員No	工場 確認No	会 員 名	〒 住 所	電話番号	研究会担当者氏名
熊 本 県 ①	97	1,755	ユーユーフーズ株式会社	869 菊池郡菊陽町曲手707 -1106	096-232-5200 (F) -5225	古 関 仁 (工場長)
				10.1.1現在(1都1府13県)		正会員 60 賛助会員 18 個人会員 1

名 誉 会 員	元代表理事	藤木 正 一	370 群馬県邑楽郡大泉町吉田1210-5 -0523	0276-62-5181	味の素フーズ㈱ (常勤監事)
	"	小杉 直 輝	235 横浜市磯子区洋光台5-4-404 -0045	045-834-1239	小杉事務所 (所長)
	"	有馬 和 幸	241 横浜市旭区中沢町31 -0814	045-365-1787	有馬事務所 (所長)
	"	遠藤 英 則	750 下関市彦島西山町4-10-6 -0093	0832-66-4102 (F) 67-6266	㈱ 中 冷 (社長)
	"	鍋田 幸 造	192 八王子市南陽台2-18-23 -0371	0426-76-7893	
	"	野口 正 見	262 千葉市花見川区幕張町5-417-7 -0032	043-271-6715	千葉畜産工業㈱ (社長)

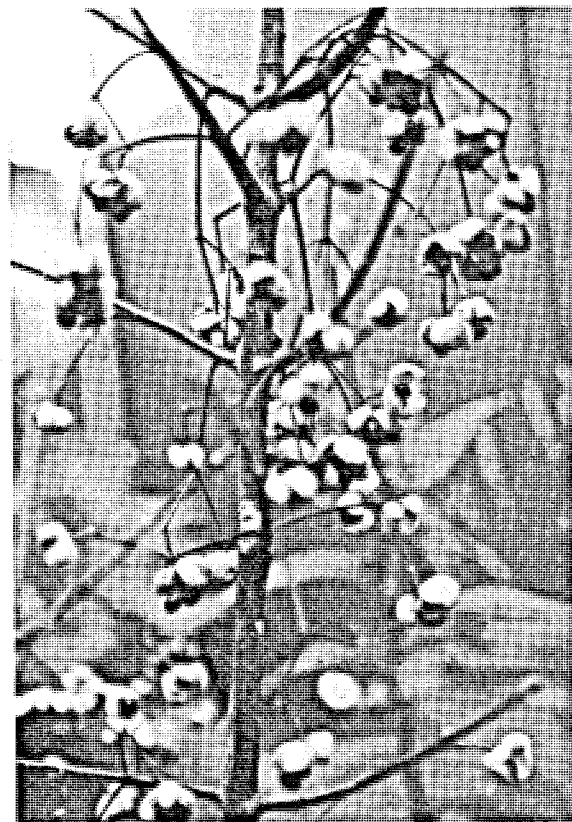
編 集 部 員	理 事	小泉 栄一郎	104 中央区湊3-5-10 セントラル新富町ビル -0043	03-5566-4664 (F) -4706	ライフフーズ㈱ (技術品質管理部長)
	-	大淵 恵 嗣	104 中央区築地6-19-20 ニチレイ東銀座ビル -0045	03-3248-2214 (F) -2160	㈱ニチレイ生産部 (課長)
	-	小梶 聡 一	160 新宿区本塩町13 -0003	03-3226-2383 (F) -2108	雪印乳業㈱ (冷食生産部)
	-	関 清 三	100 千代田区大手町2-6-12 日本ビル -0004	03-3244-7300 (F) -7387	日本水産㈱ 品質保証室(課長)

<編集後記>

去る平成9年12月12日に行われた、本研究会の講演会も多数の参加者を得て、活発な質疑の中、無事終了した。講演会に参加出来なかった会員の方のために、本誌にその内容を記載しましたので御覧下さい。

通貨危機、大型倒産、金融機関の破綻と、暗い話題が多かった平成9年度もあとわずか。様々な後遺症が新年度にも残ってくると予想されるが、創意・工夫で乗り切りたいものです。本研究会も、会員各位の関心の高い話題をタイムリーに提供出来るよう、新年度も頑張りますので、宜しくお願いします。

<小楳>



ツリバナ

<編集委員>

小泉	栄一郎	(ライフフーズ)
関	清三	(日本水産)
小楳	聡	(雪印乳業)
大淵	恵嗣	(ニチレイ)

発行所

冷凍食品技術研究会
〒105 東京都港区芝大門2-12-7
秀和第2芝パークビル
（財）日本冷凍食品検査協会内
TEL 03-3438-1414 (F)1980