

市場環境白書

2006

- Clean and Eco Market を目指して -



(築地市場)

東京都中央卸売市場

はじめに

東京都が設置している中央卸売市場は、生産地と消費地の結節点として、わが国の生鮮食料品流通の中樞を担っています。

その一方、市場で日々展開される旺盛な取引活動は、集荷と分荷の際の膨大な数の自動車の使用による大気汚染、仕分け等に伴う廃棄物の大量発生という大きな環境負荷を生じさせています。また、生鮮食料品を取り扱う性格上、冷蔵庫などの機器の使用により、多大なエネルギーを消費しています。

東京都と市場関係者は、中央卸売市場を環境に配慮した市場としていくために、共同して、自動車による大気汚染、廃棄物の大量発生、エネルギーの大量消費という大きな環境負荷を低減させていくように努めています。また、近年急速に高まっている消費者の関心に応え、食の安全・安心を確保することが、全市場関係者に課された重要な責務であると受け止め、品質管理の高度化、衛生対策の強化も図っています。

この白書は、中央卸売市場の環境及び安全・衛生の現状を明らかにするとともに、それに対する取組を紹介することで、東京都と市場関係者が情報を共有して課題の解決に取り組み、市場活動により生ずる環境負荷の低減と市場の安全・衛生の向上を実現することを目指しています。

東京都中央卸売市場を「環境にやさしい市場」「食の安全・安心を確立した市場」とし、今後とも首都圏の消費者に生鮮食料品を安定的に供給していくために、本書が全ての市場関係業者の皆さんにとって、「地球規模で考え、地域的に行動する」ための一助となれば幸いです。

平成 18 年 5 月

東京都中央卸売市場長
森澤 正範

目次

東京都中央卸売市場の市場分布及び取扱品目	1
東京都中央卸売市場における環境対策の概要	2
第1章 自動車排出ガス対策	5
1 市場における大気環境の現状	5
（1）市場別の環境基準達成状況	
（2）大気環境測定局（一般環境大気測定局・自動車排出ガス測定局）との比較	
（3）前回調査時との比較	
2 市場における自動車排出ガス対策の推進	14
（1）車両登録制度の導入	
（2）小型特殊自動車の低公害化施策	
（3）アイドリングストップ対策	
（4）不正軽油対策	
第2章 省エネ・省資源対策	26
1 地球温暖化の現状と市場活動への影響	26
（1）地球温暖化の影響	
（2）市場における二酸化炭素の排出状況	
（3）市場における二酸化炭素の発生源	
2 市場における温室効果ガス削減の取組	28
（1）省エネ対策の推進	
（2）小型特殊自動車の電動化の推進	
（3）物流における環境配慮と廃棄物の発生抑制	
（4）再生可能エネルギーによる電力の使用	
（5）水と緑の活用	
（6）地球温暖化対策の推進	
第3章 廃棄物対策	32
1 廃棄物処理の現状	32
（1）廃棄物発生量の推移	
（2）取扱部類別・種類別の廃棄物発生量	
（3）市場別廃棄物発生量	
（4）廃棄物発生率	
（5）廃棄物の処理方法	
（6）廃棄物の処理及びリサイクルの現状と課題	

2	廃棄物の発生抑制、リサイクル率の向上に向けた取組	39
(1)	廃棄物の発生抑制	
(2)	リサイクル率の向上（食品リサイクル法の対象とならないもの）	
(3)	食品リサイクル法への適正な対応	
3	廃棄物処理費用の負担と支援	44
(1)	排出者責任に基づく廃棄物処理にかかる費用負担	
(2)	廃棄物処理設備等の整備補助	
4	食肉市場の排水対策	45

〔コラム 1〕板場市場における徹底したごみ減量作戦を紹介します！ 46

〔コラム 2〕築地市場におけるトイレ美化の取組 50

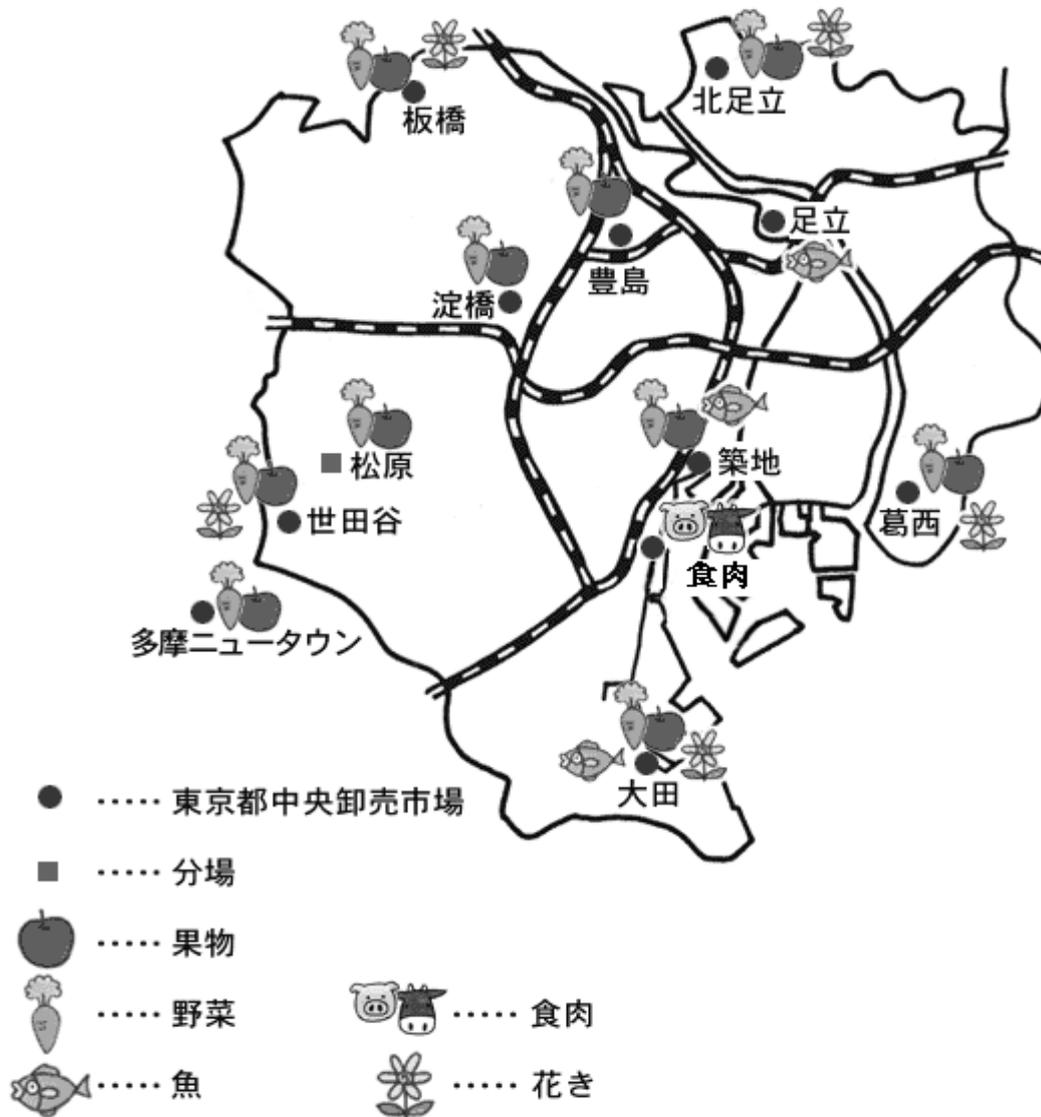
第 4 章 安全・衛生等の対策

1	安全・衛生の現状	51
2	安全・衛生対策	51
(1)	安全・品質管理者（SQM）の機能の充実	
(2)	「食品危害対策マニュアル」による対応	
(3)	条例改正	
(4)	食品中に残留する農薬等のポジティブリスト制度への対応	
(5)	各市場の安全・衛生対策	
(6)	食肉市場のO157・BSE対策	
(7)	カラス等対策の現状と課題	
3	アスベスト対策	57
4	豊洲新市場の土壌汚染対策	57

参考資料

東京都中央卸売市場地球温暖化対策推進計画	59
地球温暖化対策の推進に向けたチェックリスト	66
環境マネジメントシステム構築のススメ	68
食品リサイクル法への対応	74
食品安全のためのガイドライン・国際規格	81
HACCP と ISO22000	
残留農薬等のポジティブリスト制度	84

東京都中央卸売市場の市場分布及び取扱品目



東京都中央卸売市場条例に定める部類ごとの取扱品目

水産：生鮮水産物、海そう及びこれらの加工品並びに規則で定めるその他の食料品

青果：野菜、果実及びこれらの加工品並びに規則で定めるその他の食料品

食肉：肉類及びその加工品並びに規則で定めるその他の食料品

花き：花き

東京都中央卸売市場における環境対策の概要

生鮮食料品の集荷・分荷

自動車排出ガス対策

- 〔車両登録制度の導入〕
 - ・場内で使用する自動車に登録を義務付け
 - ・小型特殊自動車は電動車、低排出ガス車に限定
- 〔小型特殊自動車の低公害化の促進〕
 - ・クリーンゾーンの設定と巡回指導
- 〔アイドリングストップ対策〕

省エネ・省資源対策

- 〔温室効果ガスの削減〕
 - ・市場別の計画的削減対策の実施
- 〔省エネ対策の推進〕
 - ・小型自動車の電動化
 - ・省エネ型設備の導入
 - ・再生可能エネルギーによる電力の使用

廃棄物対策

- 〔廃棄物の発生抑制〕
 - ・市場と業界との協力による取組
- 〔リサイクル率の向上〕
 - ・木製パレット、食品廃棄物等のリサイクルの促進
- 〔廃棄物処理費用の負担と支援〕
 - ・排出者責任に基づく廃棄物処理に係わる費用負担

安全・衛生対策

- 〔安全・安心対策〕
 - ・安全品質管理者（SQM）の機能の充実
 - ・食品危害対策マニュアルによる対応
 - ・ポジティブリスト制度への対応
- 〔衛生対策〕
 - ・BSE対策
 - ・低（定）温施設の整備・充実

Clean and Eco Market を目指して

中央卸売市場は、生鮮食料品等の円滑な供給と消費生活の安定を図り、公正かつ迅速な取引を確保することを目的に設置されています。

しかし、市場では、活発な経済活動に伴い、大気汚染をはじめとした様々な環境問題が発生しています。市場の環境改善のために、東京都中央卸売市場では次のような取組を推進しています。

自動車排出ガス対策

市場内及び市場周辺では、主に夜間から早朝にかけて、多くの大型貨物自動車が荷物の搬入搬出のため激しく往来しており、また、市場内では荷物の仕分けのため多数の小型特殊自動車を使用されています。これらの車からは、有害な排気ガスが大量に排出され、大気汚染の原因となっています。

自動車の排出ガス対策として、貨物自動車については、「都民の健康と安全を確保する環境に関する条例（以下「環境確保条例」という。）」に基づくディーゼル車規制への対応を促すとともに、違反車両に対しては、取締所管局と連携し改善指導を行っています。また、車両の滞留を改善することなどにより、不要なアイドリング防止にも取り組んでいます。

小型特殊自動車については、平成 16 年 10 月から、閉鎖的な空間をクリーンゾーンとして指定し、その中では電動車以外の走行を禁止しています。

さらに、各市場の大気環境測定調査結果を踏まえ、平成 17 年 5 月からは、東京都中央卸売市場条例及び規則を改正し、市場内で使用される全ての自動車に登録を義務づけ、環境規制対応の実効性を確保することとしました。このうち、小型特殊自動車¹については、新規導入車両の登録要件を、電動車又は低排出ガス車（フォークリフトに限る）に限定する規制措置を導入し、低公害化を推進しています。

省エネ・省資源対策

活発な市場活動により、電力や小型特殊自動車燃料等の資源が大量に消費され、中央卸売市場全体で年間約 7 万 6 千トンの温室効果ガスを排出しています。

温室効果ガスの発生は、都市の温暖化とも言われるヒートアイランド現象をもたらします。実際に、東京では、過去 100 年で、平均 2.9 の気温上昇を記録しており、地球全体の平均である 0.6 をはるかに上回るスピードで温暖化が進行しています。

この顕著な気温上昇により、農作物等の生態系等にも悪影響が及ぶことが懸念されています。

平成 17 年 2 月に地球温暖化対策に関する国際的な枠組みである「京都議定書」が発効したことを受け、東京都では温室効果ガスの排出削減の取組をより一層強化しています。

¹ 場内で使用される小型特殊自動車は、主にターレット（道路運送車両法施行規則でいうターレット式構内運搬自動車）、歩行型の構内運搬車、フォークリフト等である。

中央卸売市場としても、市場における事業活動において環境配慮に努めるとともに、エネルギー消費を低減するための施設改修等を進めていきます。

廃棄物対策

市場内では、日々の事業活動に伴って大量の廃棄物が排出されています。野菜や魚のくずのほか、搬送用の容器（発泡スチロール製の箱等）やパレット、梱包で使用されたバンドやラップ類などが廃棄物となり、また、輸送中の荷痛み等から、野菜等が廃棄処分される場合もあります。

大量の廃棄物の発生は、資源を浪費させるだけでなく、最終処分場の逼迫に拍車をかけることとなります。とりわけ、その処理費用は、業界や開設者である東京都の大きな負担になっており、廃棄物の絶対量を減少させることが必要です。このため、廃棄物の発生抑制と発生した廃棄物の再生利用を一層推進し、その上でなお発生する廃棄物については、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律（以下「廃棄物処理法」という。）」に基づいて適正に処理を行うことを基本に、環境への負荷を低減させていく必要があります。

また、食品廃棄物については、「食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律（以下「食品リサイクル法」という。）」により、食品の卸売又は小売等を業としている者に、再生利用等が義務づけられ、平成 18 年度までに再生利用等の実施率を 20% に向上することが目標として課せられています。早急な対応がそれぞれの事業者に求められています。

安全・衛生対策

近年、国内外では、腸管出血性大腸菌（O157）による食中毒、牛海綿状脳症（BSE）感染牛の確認、偽装表示等の法令違反等が多発し、食の安全・安心に対する消費者の関心が高まっています。

食品の安全性の確保は、第一義的には食品事業者の責務ですが、中央卸売市場においても、関連業界との連携の下に、安全・衛生対策を進め、取扱物品の安全・安心を確保することが求められています。

このため、中央卸売市場では、市場内の品質・衛生管理において中心となる「安全・品質管理者（SQM）」の機能の充実を図るとともに、「食品危害対策マニュアル」の策定、残留農薬に係るポジティブリスト制度への対応、BSE 対策の徹底などを進めています。また、市場内の衛生を確保するために低温設備・衛生設備の整備も行っています。

第 1 章 自動車排出ガス対策

1 市場における大気環境の現状

中央卸売市場では、平成 17 年 1 月から 3 月にかけて、全市場（11 市場）で大気環境測定調査を実施しました。調査は、これまでも継続的に実施しており、前回は平成 15 年 3 月と 8 月に実施しました。

調査方法は、これまでと同様、市場の休市日を含む連続した 3 日間で、環境基準に定める 4 物質（下表に掲載）を測定し、その結果を環境基準や大気環境測定局の測定値、前回調査時の測定値と比較しました。

調査した 4 物質には次のような特徴があります。

	発生源	性質
二酸化窒素 (NO ₂)	主として自動車	・高濃度で呼吸器に影響を及ぼす ・酸性雨及び光化学オキシダントの原因物質
二酸化硫黄 (SO ₂)	自動車、船舶、航空機、工場等	・高濃度で呼吸器に影響を及ぼす ・酸性雨の原因物質
一酸化炭素 (CO)	都内の場合は約 85%が自動車	・燃料等の不完全燃焼等により発生し、酸素欠乏による精神障害・記憶障害等を引き起こす
浮遊粒子状物質 (SPM)	主としてディーゼル自動車	・大気中に長期間滞留し、高濃度で肺や器官等に沈殿して呼吸器に影響を及ぼす

(1) 市場別の環境基準達成状況

「環境基準」とは、環境基本法に基づく、大気汚染等から人の健康を保護し、生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準です。

環境基準を達成できない測定物質・箇所があったのは、築地、食肉、大田、豊島、北足立、葛西の 6 市場で、上回った値は次のとおりです。

環境基準	二酸化窒素(NO ₂)	一酸化炭素(CO)	浮遊粒子状物質(SPM)
市場	1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm から 0.06ppm まで のゾーン内又はそれ以下 であること	1 時間値の 1 日平均値が 10ppm 以下であり、かつ、 1 時間値の 8 時間平均値が 20ppm 以下であること	1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/? 以下であり、かつ、 1 時間値が 0.20mg/? 以下であること
築地市場	10 箇所中 9 箇所 (1 日平均値) 0.062 ~ 0.127ppm	10 箇所中 8 箇所 (1 日平均値) 11.4 ~ 40.9ppm (8 時間平均値) 20.8 ~ 48.5ppm	10 箇所中 2 箇所 (1 日平均値) 0.112 ~ 0.113mg/?
食肉市場	2 箇所中 1 箇所 (1 日平均値) 0.087ppm		
大田市場	10 箇所中 3 箇所 (1 日平均値) 0.061 ~ 0.065ppm		
豊島市場		3 箇所中 1 箇所 (1 日平均値) 11.7ppm	
北足立市場	4 箇所中 1 箇所 (1 日平均値) 0.066ppm		
葛西市場	3 箇所中 1 箇所 (1 日平均値) 0.067ppm		
計	5 市場 29 箇所中 15 箇所	2 市場 13 箇所中 9 箇所	1 市場 10 箇所中 2 箇所

測定期間中のうち最も濃度が高くなった日の 1 日平均値を用いて比較しました。

その他の 5 市場は、全ての測定地点、全ての項目で環境基準を達成していました。

築地、食肉、大田、北足立、葛西の各市場で環境基準を超えた地点は、閉鎖状態に近い卸・仲卸売場付近や特に車両の集中する場所です。

卸・仲卸売場付近では、取引前後の時間帯を中心に小型特殊自動車が集積して使用されており、特に仲卸売場付近の測定箇所では一酸化炭素の濃度が高い箇所がありました。また、閉鎖状態に近いことから、調査物質の濃度は、車両の入場とともに急激に濃度が上昇し、徐々に減少する傾向がはっきりと

現れました。これは、空気の出入りが少ないために濃度が拡散されにくく、一旦排出されたガスが高濃度のまま滞留するためと考えられます。

市場への出入口等では、業務用の大型車両が多く集中するために渋滞ができ、窒素酸化物の濃度が高くなっています。とくに屋内でその傾向が強く現れていました。

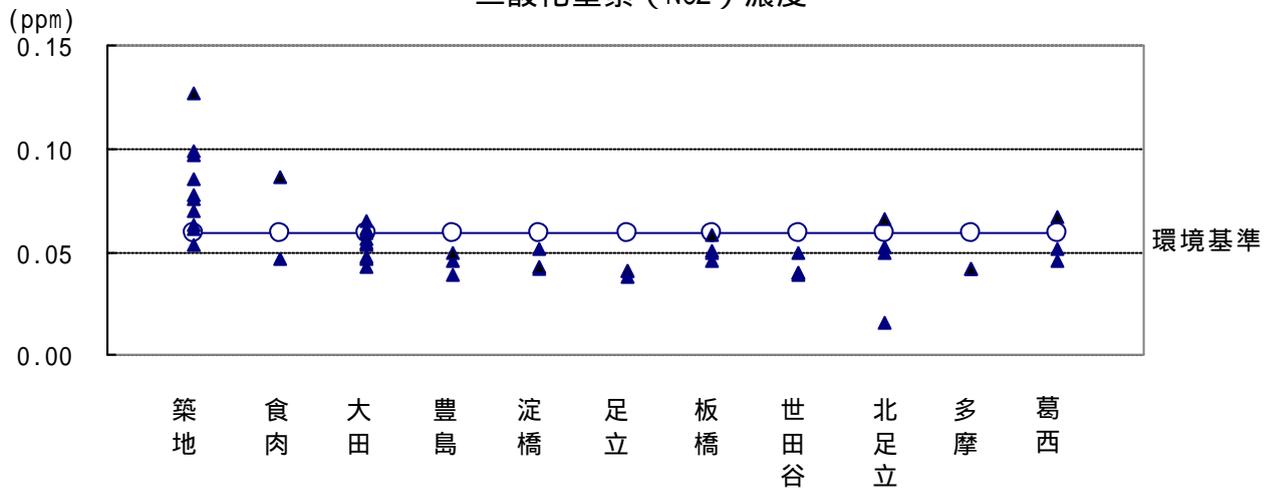
各市場の4物質の測定値を、環境基準と比較した結果は次のとおりです。

二酸化窒素

5市場15箇所で環境基準を超過していました。

築地市場(10箇所中9箇所)、食肉市場(2箇所中1箇所)、大田市場(10箇所中3箇所)、北足立市場(4箇所中1箇所)、葛西市場(3箇所中1箇所)

二酸化窒素 (NO₂) 濃度

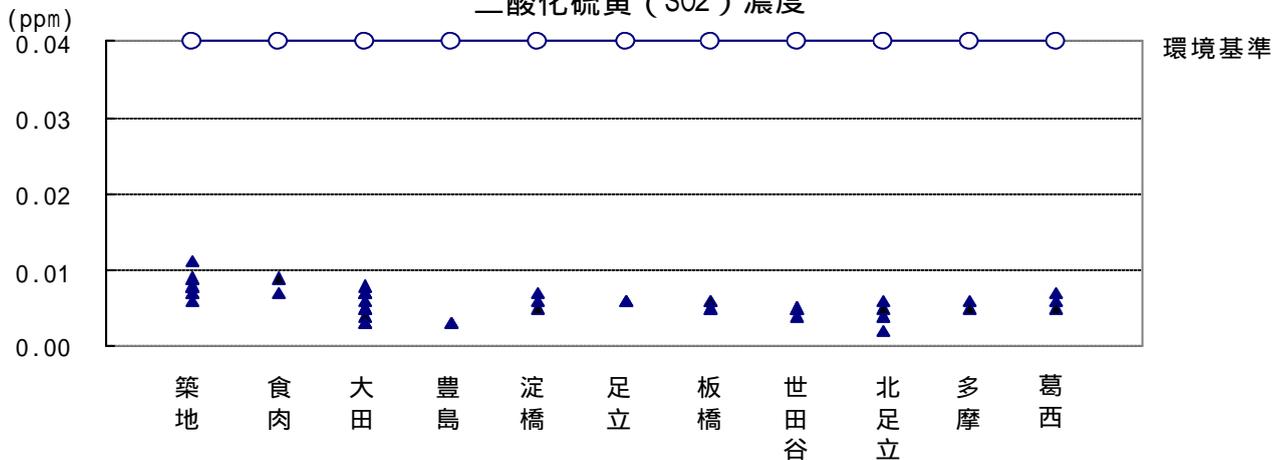


各市場内の測定箇所の値
環境基準は0.06ppm (1時間値の1日平均値の上限値)

二酸化硫黄

環境基準を超過した測定箇所はありませんでした。

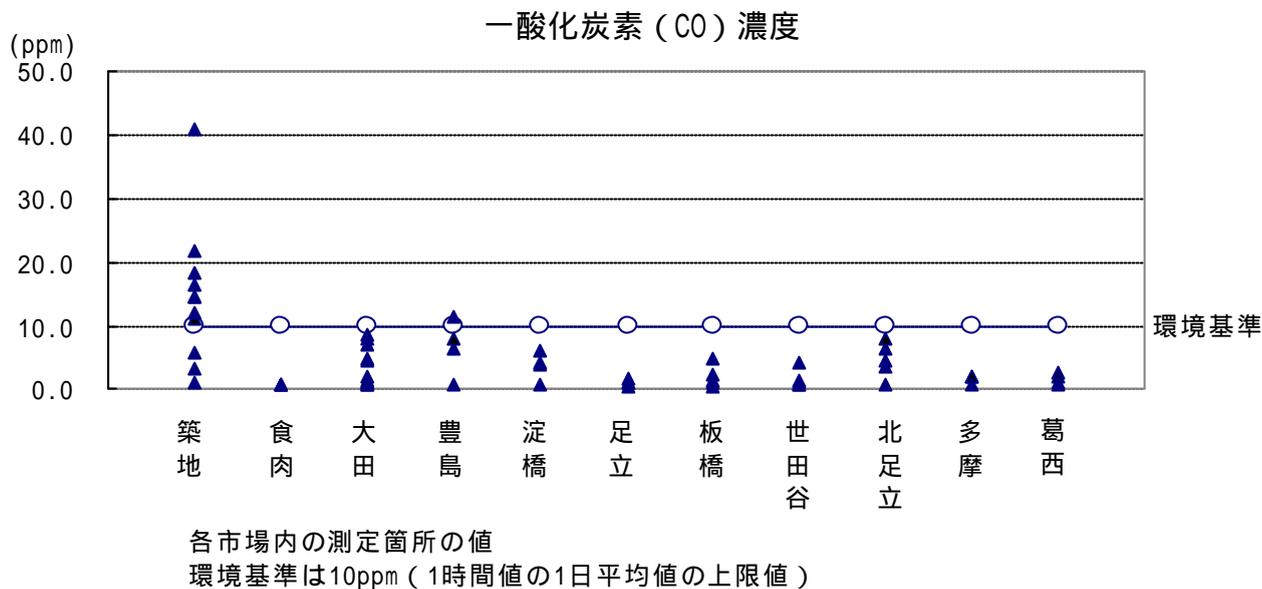
二酸化硫黄 (SO₂) 濃度



各市場内の測定箇所の値
環境基準は0.04ppm (1時間値の1日平均値の上限値)

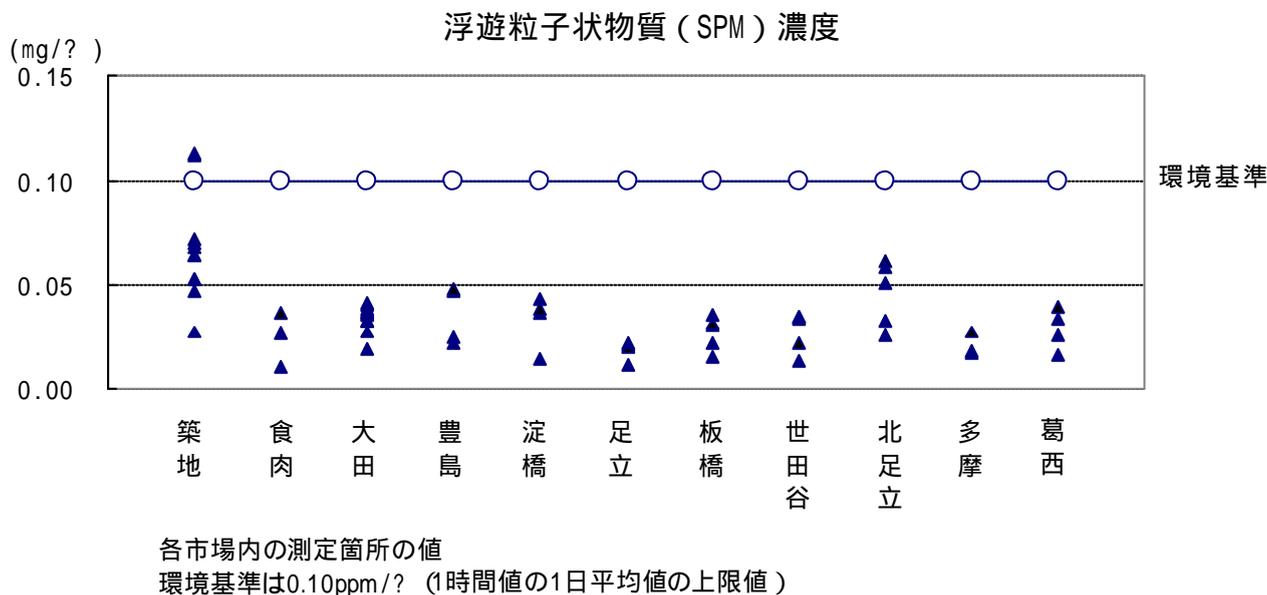
一酸化炭素

2市場9箇所で環境基準を超過していました。
築地市場(10箇所中8箇所)、豊島市場(3箇所中1箇所)



浮遊粒子状物質

築地市場で、10箇所中2箇所が環境基準を超過しました。



- (2) 大気環境測定局¹ (一般環境大気測定局・自動車排出ガス測定局)との比較測定結果を、一日平均値(測定期間中のうち最も濃度が高くなった日の日平均値)を用いて、各市場から一番近い一般局の測定値と、調査期間中平均値で最も高い値を示した自排局の測定値と比較しました。

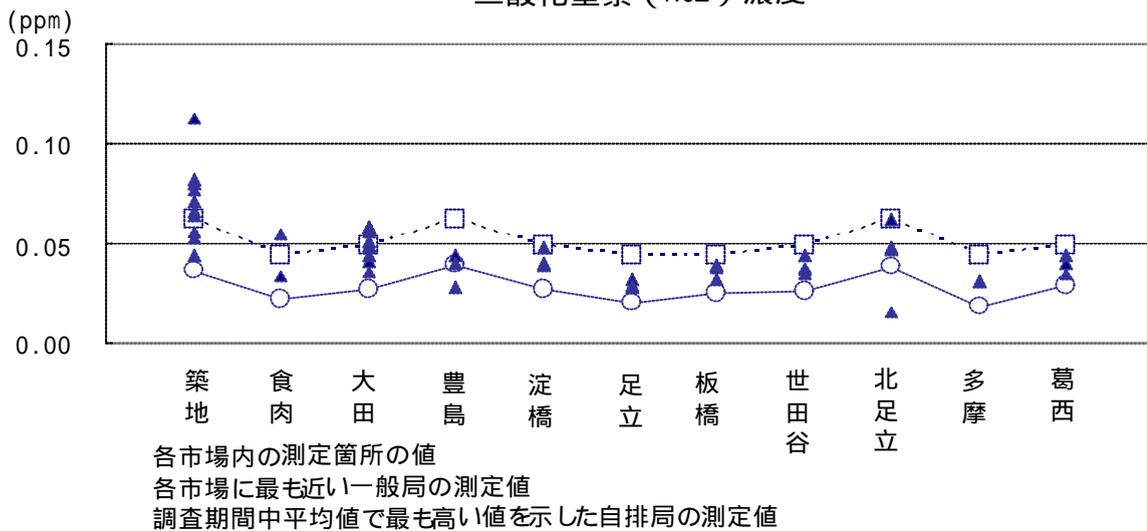
¹ 東京都(環境局)では、都内の大気汚染の状況を把握するため、24時間大気汚染状況の監視を行っている。住宅地域などに設置している一般環境大気測定局(一般局・47局)と幹線道路沿道に設置している自動車排出ガス測定局(自排局・35局)がある。

全体として各市場とも、粒子状物質を除き、各市場とも一般局の測定値を上回る傾向にありました。中でも、二酸化窒素と一酸化炭素は、一般局を大きく上回る測定箇所がありました。

二酸化窒素

各市場とも、軒並み一般局の値を超えていました。築地市場では、多くの測定箇所でも自排局の値をも超えていました。

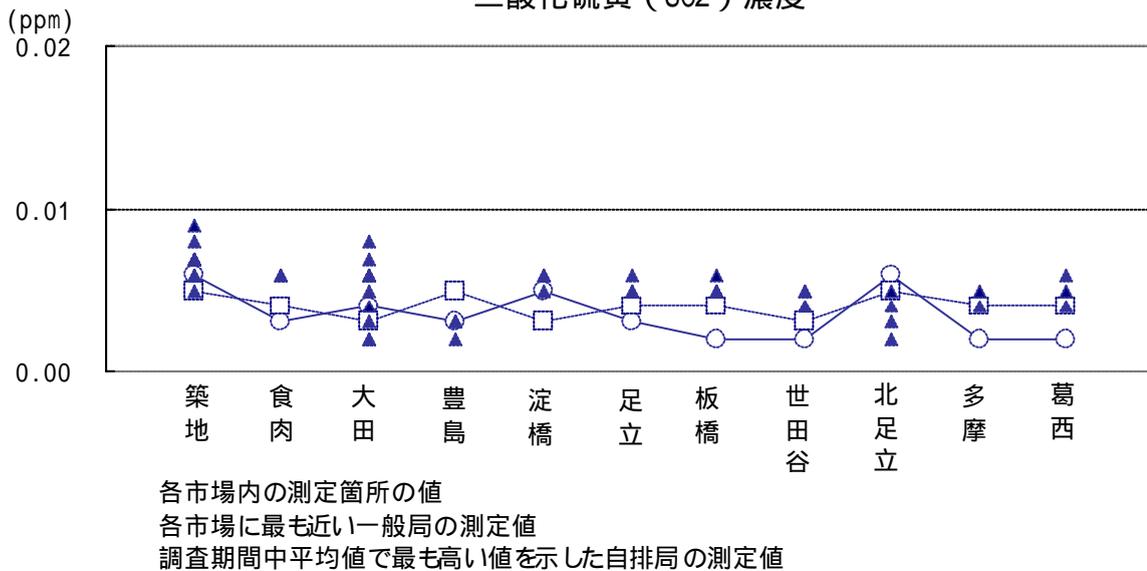
二酸化窒素 (NO₂) 濃度



二酸化硫黄

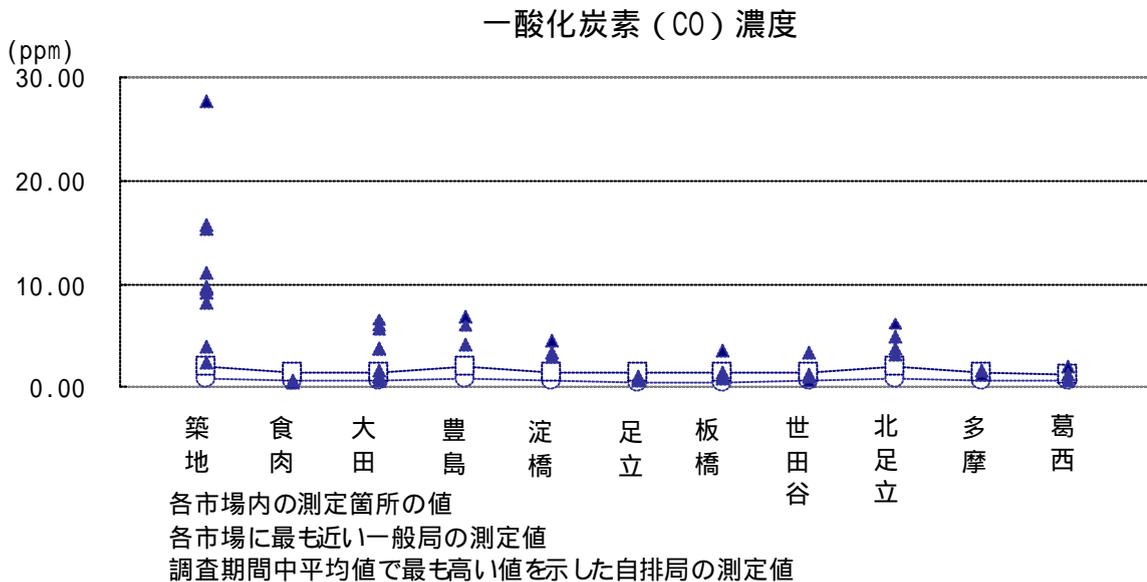
大半の測定箇所でも、一般局・自排局の値を超えていました。

二酸化硫黄 (SO₂) 濃度



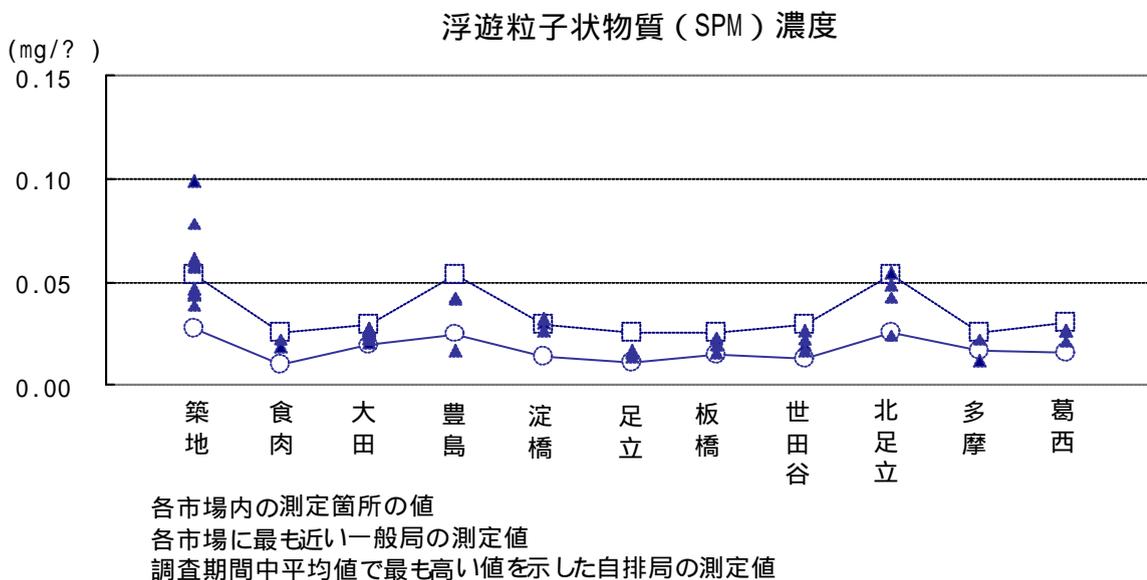
一酸化炭素

いずれの市場でも大変高い濃度が検出されました。特に、築地市場では一般局の 20 倍以上の値が複数の測定箇所で見出されました。



浮遊粒子状物質 (SPM)

築地市場では相当高くなっていますが、他の市場においては自排局の測定値を下回っています。浮遊粒子状物質は、ディーゼル車の排出ガスに多く含まれており、大型貨物自動車が多く使用されていることがわかります。



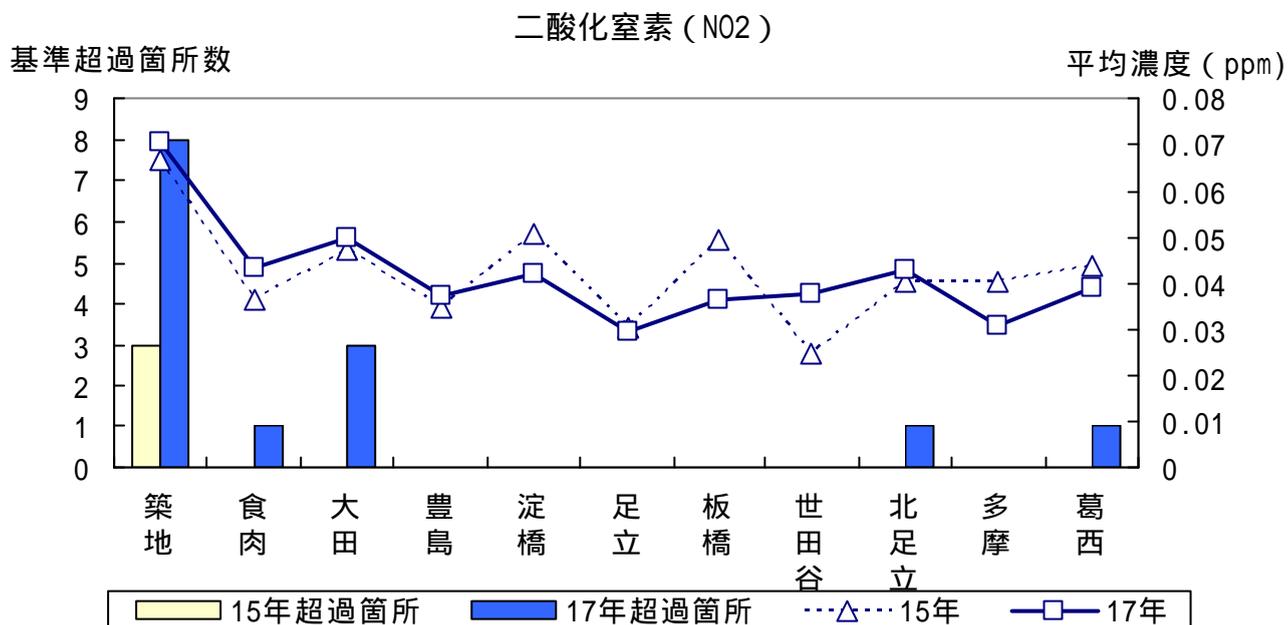
(3) 前回調査時との比較

前は、平成 15 年 3 月と 8 月に全市場を対象に、ほぼ同じ箇所と同様の環境測定を実施しました。環境基準を超過した箇所数について、今回の測定結果と比較した結果は、次のとおりです。(クリーンゾーンの調査ポイントを除く。)

		二酸化窒素(NO ₂)	一酸化炭素(CO)	浮遊粒子状物質(SPM)
築地市場	前回	8箇所中3箇所 (1日平均値) 0.072~0.111ppm	8箇所中4箇所 (1日平均値) 10.6~34.6ppm (8時間平均値) 26.6~46.2ppm	8箇所中6箇所 (1時間値) 0.202~0.238mg/?
	今回	8箇所中8箇所 (1日平均値) 0.062~0.127ppm	8箇所中6箇所 (1日平均値) 11.4~22.0ppm (8時間平均値) 20.8~30.6ppm	8箇所中1箇所 (1日平均値) 0.112mg/?
食肉市場	前回			
	今回	2箇所中1箇所 (1日平均値) 0.087ppm		
大田市場	前回		8箇所中2箇所 (1日平均値) 10.8~13.9ppm	
	今回	9箇所中3箇所 (1日平均値) 0.061~0.065ppm		
淀橋市場	前回		3箇所中1箇所 (1日平均値) 12.6ppm	
	今回			
北足立市場	前回			
	今回	3箇所中1箇所 (1日平均値) 0.066ppm		
葛西市場	前回			
	今回	3箇所中1箇所 (1日平均値) 0.067ppm		
計	前回	1市場 8箇所中3箇所	3市場 19箇所中7箇所	1市場 8箇所中6箇所
	今回	5市場 25箇所中14箇所	1市場 8箇所中6箇所	1市場 8箇所中1箇所

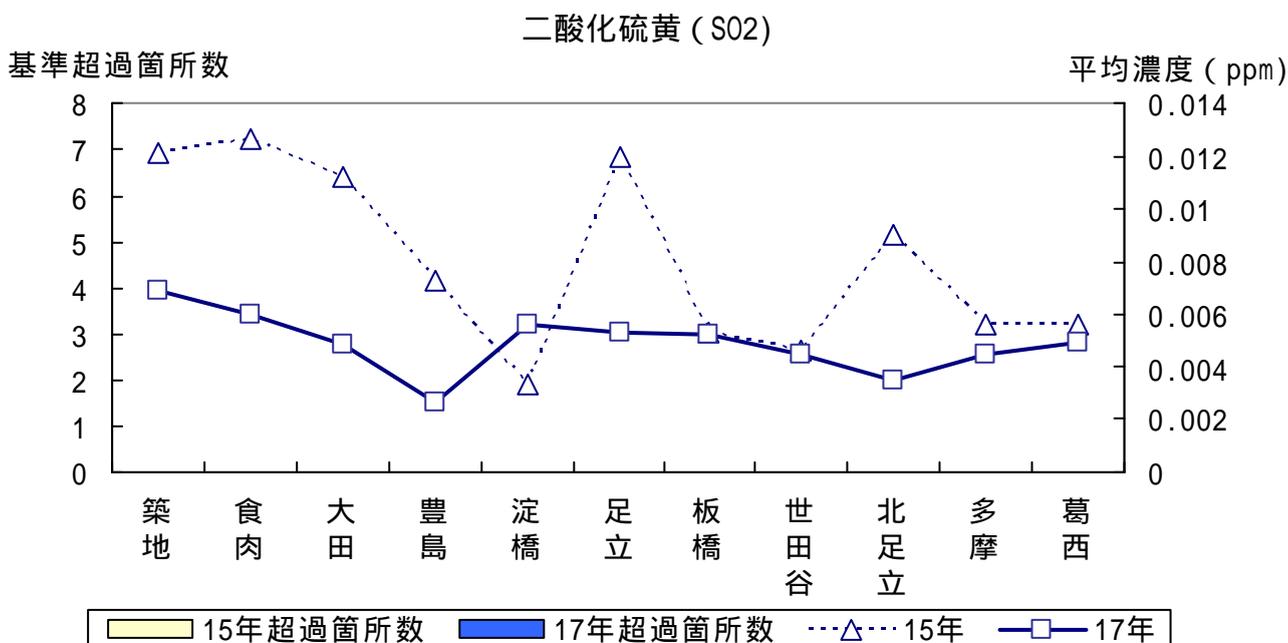
二酸化窒素

環境基準を達成しなかった測定箇所のある市場は、前回の1市場（築地市場）から5市場に増えました。濃度も5市場で悪化しています。



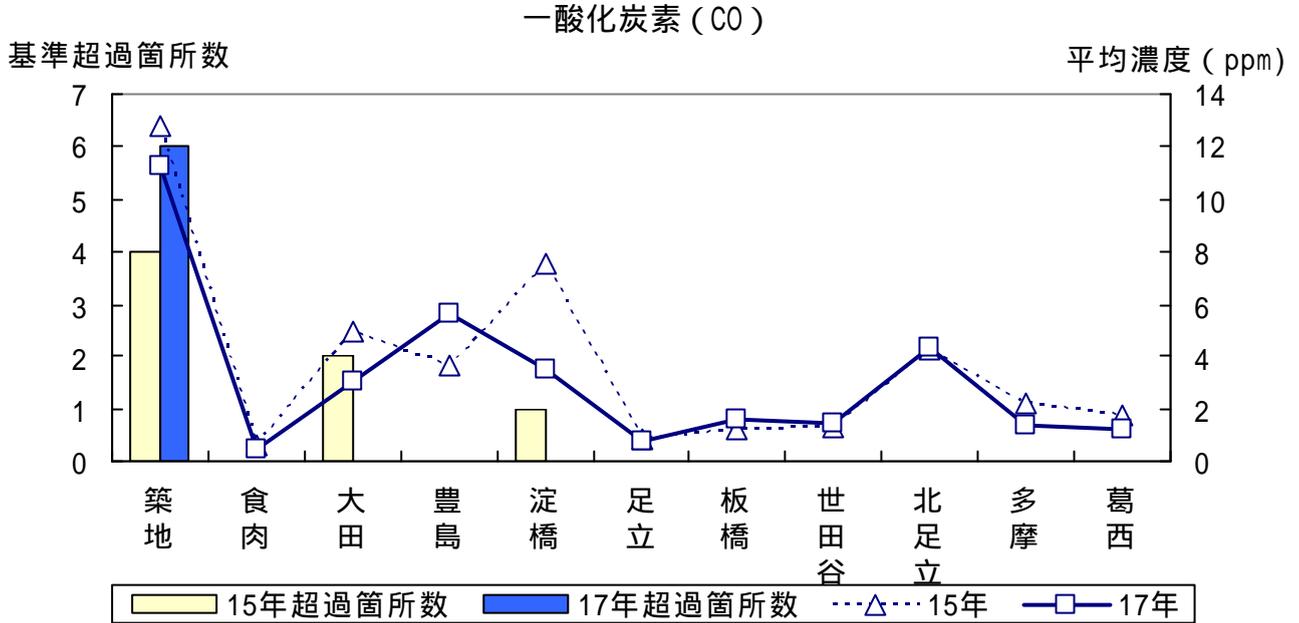
二酸化硫黄

環境基準は前回・今回とも全市場で達成しました。濃度も低減しています。



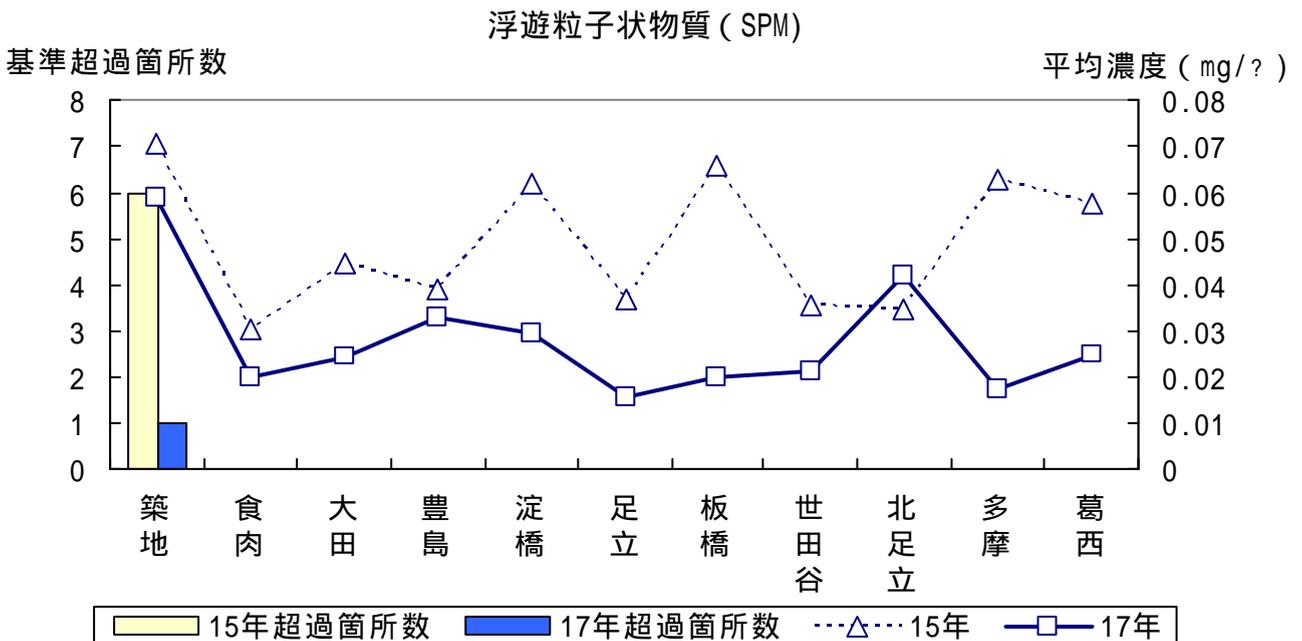
一酸化炭素

築地市場では前回よりも増えました。他市場ではやや改善の傾向にあります。



浮遊粒子状物質

築地市場の1箇所を除いて環境基準を達成しました。築地市場においても、前回の6箇所から1箇所へ減少しています。濃度も、大半の市場で改善されています。



2 市場における自動車排出ガス対策の推進

市場では、特に一酸化炭素と二酸化窒素の濃度が濃い特徴があります。

これらは場内へ出入りしている大型貨物自動車や、場内で生鮮食料品の分荷に用いられている小型特殊自動車による影響と考えられます。

特に、小型特殊自動車は、ディーゼル特殊自動車の一部を除き、これまで法規制の適用外とされてきたため、排出ガス対策が非常に遅れています。

このため、中央卸売市場では、小型特殊自動車対策と貨物自動車対策を進めていくことが必要です。

(参考) 小型特殊自動車の排出ガス性状調査結果

(単位:g/km)

		一酸化炭素	炭化水素	窒素酸化物
ターレット	LPG	46.32	1.06	0.45
	ガソリン	61.3	4.7	0.46
フォークリフト	LPG	7.04	3.43	16.33
	ガソリン	45.43	5.24	14.89
4サイクル軽自動車 (14年規制上限値)	ガソリン・ LPG	5.11	0.25	0.25

注 大田市場における走行状態を基にした排出ガス性能評価用走行モードによる。

(1) 車両登録制度の導入

平成17年5月に東京都中央卸売市場条例及び規則を改正し、場内で使用する自動車等は、あらかじめ知事への登録を義務づけることとする法的規制措置¹を導入しました。この制度の導入により、市場内へ入場する自動車等の管理が容易になり、搬入搬出車両の規制対応状況等が把握できるようになるほか、場内における不法駐車等の占拠防止等、場内交通の円滑化も図ることができます。

なお、産地車両は出荷証明等の提示をもって登録に代えることとしています。

登録の基準

小型特殊自動車

ターレット：電動車のみ

フォークリフト：電動車又は排出ガス低減のための措置を講じていると知事が認めた車両（低排出ガス車。以下のいずれか）

¹ 小型特殊自動車に対する登録基準は、条例の施行日以前に登録したものには適用しない。

ア 平成 15 年 6 月 30 日付中央環境審議会「今後の自動車排出ガス低減対策のあり方について（第六次答申）」におけるガソリン・LPG 特殊自動車に係る許容限度設定目標値を達成しているもの

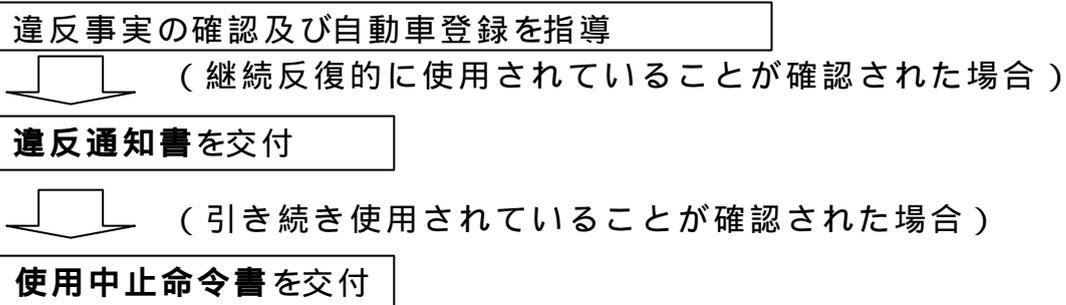
イ 排出ガス低減のための措置を講じていない同等の車両と比較して 70%以上の排出ガス低減効果が認められるもの¹

東京都中央卸売市場自動車登録要綱（以下「自動車登録要綱」という。）の別表で指定

小型特殊自動車以外の自動車

- ・関係法令に適合していること

登録されていない自動車の使用者に対しては、次の手続により使用中止命令を行うこととしています。



(2) 小型特殊自動車の低公害化施策

市場内の環境改善のために、中央卸売市場は小型特殊自動車の低公害化に取り組んできました。

中央卸売市場で使用されている小型特殊自動車は、平成 18 年 2 月 1 日現在 6,739 台です。そのうち電動ターレット式運搬車は 2,258 台、電動フォークリフトは 416 台、低排出ガスのフォークリフトは 119 台となっています。

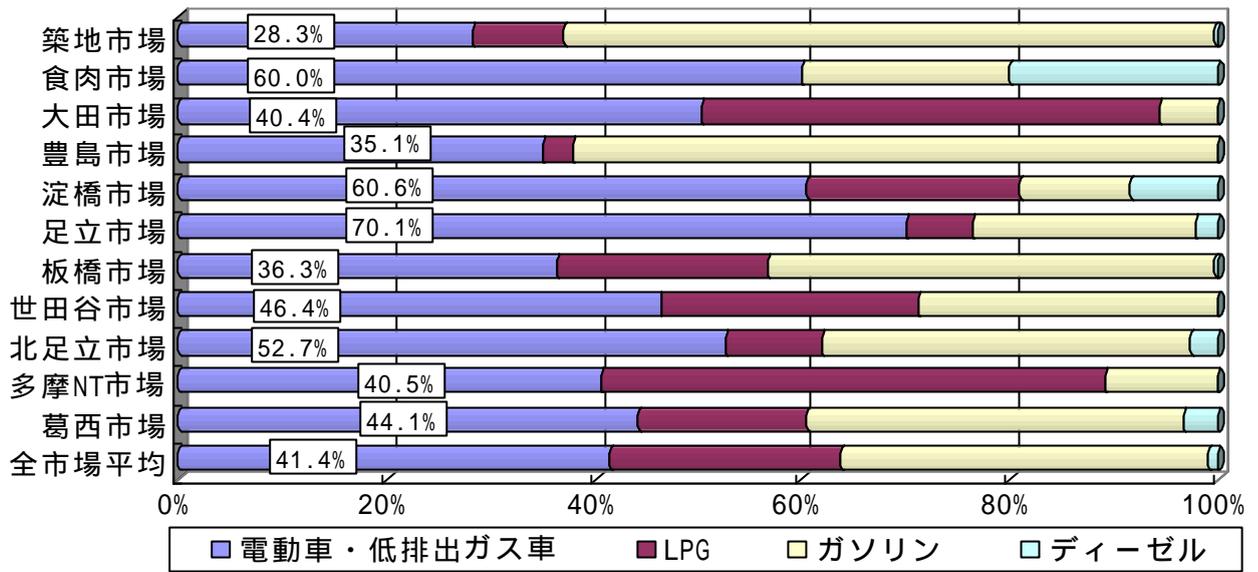
昨年と比較して、ターレットとフォークリフトの電動車は 473 台、電動化率がターレット式運搬車は 39.9%から 47.0%、電動フォークリフトでは 14.4%から 21.5%に向上しました。

平成 17 年 8 月以降導入した低排出ガス車は 119 台の皆増となっており、低排出ガスのフォークリフトを含めた低公害化率(電動車及び低排出ガス車の台数を総車両台数で除したもの)については 27.6%となっています。

動力区分別にみると、LPG 約 22%、ガソリン約 35%、ディーゼル約 1%と比較して、電動車約 40%、低排出ガス約 2%となっており、低公害車両の割合が多くなっています。

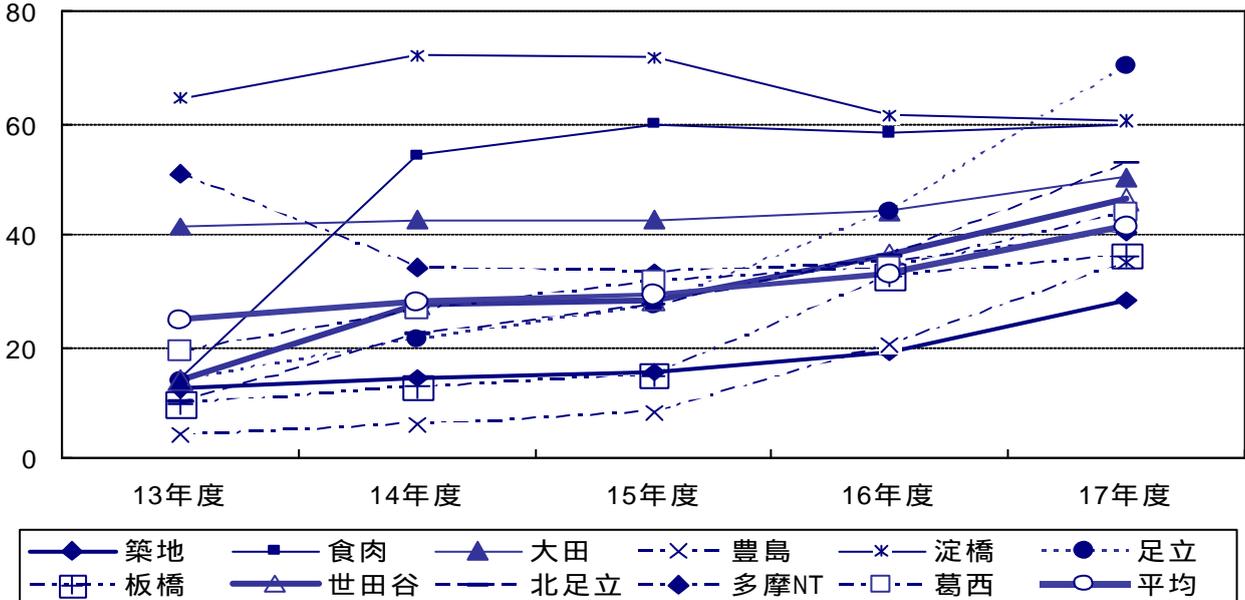
¹ この規定は、大気汚染防止法に基づく告示が改正され、施行されるまでの間（平成 19 年 9 月末）に限って適用する。

市場別動力区分別小型特殊自動車構成比



(%)

市場別低公害化率の推移



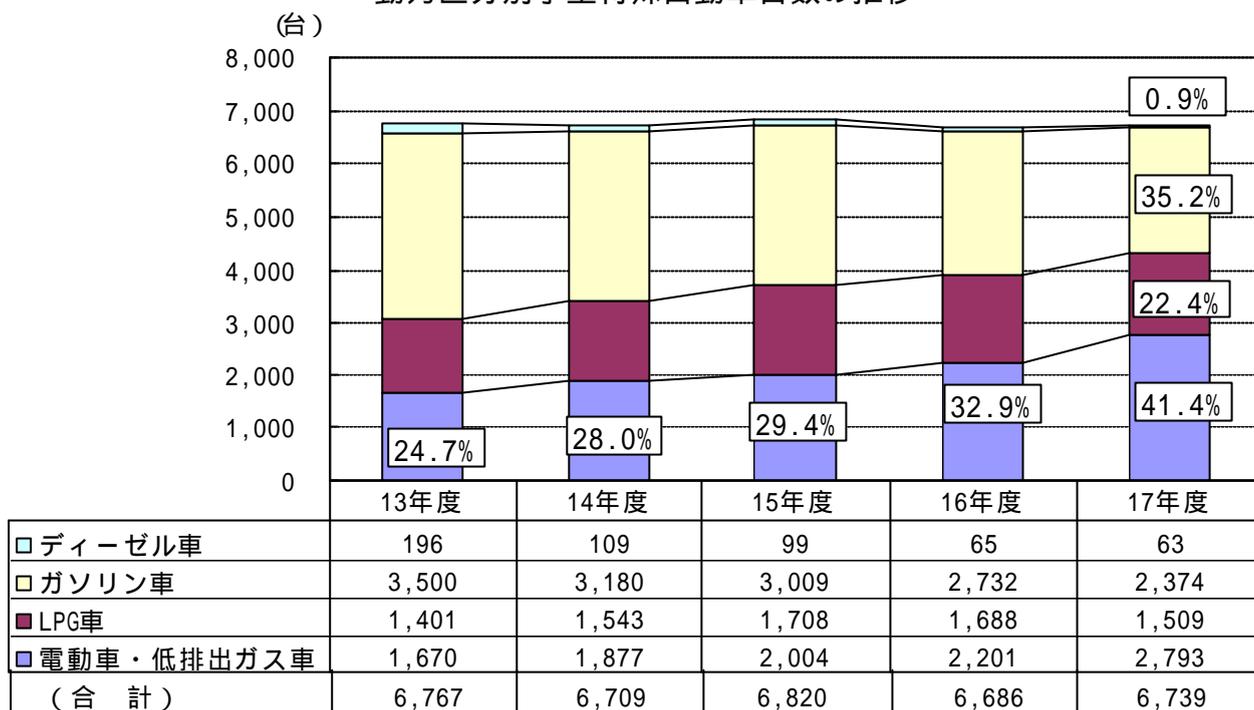
電動車・低排出ガス車の内訳

(単位:台)

年 度	電動車数			低排出数		総台数			電動化率		低公害 化率
	ターレ	フォーク	小計	フォーク	小計	ターレ	フォーク	小計	ターレ	フォーク	
16	1,937	264	2,201	0	2,201	4,853	1,833	6,686	39.9%	14.4%	14.4%
17	2,258	416	2,674	119	2,793	4,804	1,935	6,739	47.0%	21.5%	27.6%

注)低公害化率とは、電動車及び低排出ガス車の台数を総台数で除したものをいう

動力区分別小型特殊自動車台数の推移



中央卸売市場では、小型特殊自動車の低公害化を促進するために、前述の車両登録制度のほか、以下の施策を実施しています。

小型特殊自動車等の電動化等推進補助事業（平成4年度から）

事業者が電動車を導入する際、その費用の一部を補助し、電動車への切替えを促進しています。また、平成17年8月に制度改正を行い、低排出ガス車を導入する場合にも補助の対象としています。

平成17年度の補助台数は、約1,500台（うち、新規購入120台、新規リース450台、残り継続リース分）となっています。

充電場所の施設使用料の減免（平成15年度から）

充電場所として専用を使用する場合には当該場所の施設使用料を免除し、自動車等駐車場と兼用する場合は駐車場の使用料の減額を行うことにより、内燃機関式車両から電動車への切替えの促進を図っています。これにより場内の小型特殊車の充電場所が特定され、車両管理が容易となっています。

クリーンゾーンの設定と巡回指導（平成16年10月から）

平成16年10月に低(定)温卸売場や低(定)温倉庫等の閉鎖的な空間を、業界と申し合わせの上「クリーンゾーン」として指定し、ゾーン内では電動車以外の小型特殊自動車の使用を禁止しました。平成17年5月、新たに板橋市

場で約 1,600 m²を追加指定したことで、平成 17 年末現在、淀橋市場を除く 10 市場で約 36,000 m²が指定され、施設入口にはポスターを掲示しています。

クリーンゾーンの趣旨の徹底を図るため、定期的に巡回指導をしています。平成 17 年度は 9 月、11 月、2 月に巡回指導を行いました。次表のとおり、複数のクリーンゾーンで内燃機関式車両が使用されていました。

ポスター掲示位置の工夫や場内放送の実施などを通じ、引き続きクリーンゾーンの周知と電動車使用の徹底を図っていきます。

クリーンゾーン指定箇所及び平成 17 年度巡回指導結果

市場名	主な指定箇所	面積 (m ²) 下段追加分	違反車両数
築地市場	東京都冷蔵庫、仮設卸売場 A2 棟第一低温卸売場、旧第一低温卸売場、第二低温卸売場、勝どき駐車場塩干合物卸売場、勝どき駐車場低温倉庫、塩干物冷蔵庫	10,272.4	20
食肉市場	センタービル地下 1 階及び 1 階冷蔵庫、センタービル 3 階加工場	1,792	0
大田市場	青果部定温卸売場、水産物部定温卸売場、花き部定温倉庫	5,250.81	0
豊島市場	第一定温卸売場、第二定温卸売場、低温倉庫	1,104.7	1
足立市場	大物低温卸売場、第二低温卸売場、冷蔵庫棟	2,976.3	0
板橋市場	青果部低温卸売場、青果部仲卸第一・第二低温倉庫、花き棟荷捌場	8,193.7 (1,595.2)	4
世田谷市場	青果部低温卸売場、低温倉庫 花き棟定温倉庫	882.3	0
北足立市場	青果部低温卸売場・予冷库、仲卸組合定温倉庫	2,468.38	6
多摩ニュータウン市場	低温倉庫	1,644.6	0
葛西市場	青果部低温卸売場、花き棟プレハブ冷蔵庫	1,573.85	0
合計		36,159.04	31

印は平成 17 年 9 月、11 月及び平成 18 年 2 月の巡回指導で違反車両のあった箇所、 印はいずれかの巡回指導で違反車両のあった箇所である。



クリーンゾーンポスター

充電設備の設置

電動車に必要な充電設備を整備しています。充電設備は、卸売場や仲卸店舗内に設置する場合と、市場内に専用の充電場所を確保して設置する場合があります。充電設備は、電動化の進捗状況に合わせ、計画的に整備しています。



充電中のターレット（築地市場）

利用者ニーズに合った製品開発の働きかけと普及活動

充電時間の短縮や一度の充電で長時間の使用が可能な電動車の開発について、メーカーへ積極的に働きかけを行っています。その結果、充電時間の短

縮、強力なモーターの採用、防錆加工仕様、ゴムマットを敷いた車両等が開発されてきました。

また、メーカーの協力のもと、電動車を直接見て試乗する場として試乗会を開催し、普及促進に努めています。

このほか、国に対しては、内燃機関式車両と遜色のない電動車の開発に対する支援等を行うよう、提案要求も毎年行っています。

フォークリフトの低公害化の取組

フォークリフトは、ターレットに比較して高出力が求められていますが、過度の負荷により早い時間での電池量の急激な減少が生じるケースがあることなどから、電動化が遅れていました。そこで、中央卸売市場では電動化以外の低公害化について、様々な角度からこれまで検討を進めてきました。

国においては、平成 15 年 6 月 30 日付中央環境審議会「今後の自動車排出ガス低減対策のあり方について（第六次答申）」において、ガソリン・LPG 特殊自動車の排出ガス規制を、平成 19 年から実施する方向を提言しました。

しかし、東京都としては、より早急な改善が必要との観点から、従前の内燃機関式車両の排出ガスを低減させたものを独自に低排出ガス車として認定し、導入を図ることとしたものです。

低排出ガス車とは、ガソリン又は LPG を燃料とするフォークリフトのうち、窒素酸化物、炭化水素、一酸化炭素のそれぞれの物質に対し、次のいずれかに掲げる基準を満たすものをいいます（自動車登録要綱第 5 条）。

ア 第六次答申における許容限度設定目標値を満たすもの

物質	許容限度設定目標値
窒素酸化物（NO _x ）	0.6g / kWh
炭化水素（HC）	0.6g / kWh
一酸化炭素（CO）	20.0g / kWh

イ 排出ガス低減のための措置を講じていない同等の自動車等に比べて 70%以上の排出ガス低減効果が認められるものとして別表で定めるもの

このうち、アに関しては、低排出ガス車の制度創設時点では排出ガス測定方法及び手順が未定であったため¹、イの基準を満たすものについて東京都独自で認定検査を行い、低排出ガス車として認定しています。

認定検査方法やその基準については、要綱²で次のとおり規定しています。

¹ 平成 17 年 12 月 2 日に「ガソリン・LPG 特殊自動車に対する新たな排出ガス測定方法」として告示。

² 「東京都中央卸売市場小型特殊自動車排出ガス低減装置性能認定検査要綱」

認定検査の方法及び基準

項目	内容
対象	ガソリン又は液化石油ガスを燃料とするフォークリフト
基準	一酸化炭素、炭化水素、窒素酸化物のそれぞれの物質について、排出ガス低減のための措置を講じていない同等の自動車に比べて70%以上の排出ガス低減効果が認められるもの
測定方式	ISO8178-4 C2 モードに準拠した排出ガス測定方式

認定検査結果の一例

	窒素酸化物	炭化水素	一酸化炭素
低減措置を講じていないもの	14.86g/kWh	3.57g/kWh	34.11g/kWh
低減措置を講じているもの	0.02g/kWh	0.28g/kWh	6.69g/kWh
〔排出ガス低減率〕	99.7%	92.2%	76.5%

検査結果からは、窒素酸化物については99%以上、一酸化炭素についても75%以上の低減効果が得られるなど、大幅に排出ガスが浄化されています。

低排出ガス車としての認定は、フォークリフトの型式指定によって行います。平成18年4月現在、認定を受けたフォークリフトは、日産自動車株式会社、株式会社豊田自動織機、三菱重工業株式会社、コマツフォークリフト株式会社、住友ナコマテリアルハンドリング株式会社の5社14型式です。

低排出ガス車は、平成17年8月から導入が開始され、平成18年2月1日現在、119台が導入されています（築地市場30台、大田市場84台、淀橋市場4台、北足立市場1台）。大規模市場のうち広大な敷地面積がある大田市場では一日の走行距離数が求められるため、電動車よりも低排出ガス車の需要が高くなっています。

なお、中央卸売市場に導入された低排出ガス車については、識別のために「低排出ガス車」ステッカーを貼付しています。



電動車ステッカーと低排出ガス車ステッカー

(3) アイドリングストップ対策

東京都では、環境確保条例により、適用が除外される一定の場合を除き、自動車を駐停車するときにはアイドリングを行ってはならないと規定しています。

市場関係車両が行うアイドリングには、交通渋滞等によるアイドリング、時間調整のためのアイドリング、冷凍・冷蔵庫稼動のためのアイドリングなど、様々な要因が考えられるため、中央卸売市場では、それらの要因に応じて対応を進めてきました。

交通渋滞等への対策

渋滞が起きないように、場内・場外車両混雑の解消に努めています。また、円滑な交通の妨げとなる不適正な駐車を行わないよう、指導しています。

時間調整のためのアイドリングの防止

卸売会社へ集荷物品の荷下ろしが速やかに行えるよう指導し、場内待機時間の短縮を図っています。

冷蔵・冷凍庫の稼動のための外部電源供給装置の設置

一部の市場では、冷蔵・冷凍庫の動力電源とするため、外部電源供給装置を設置しています。食肉市場では約70口を整備しており、駐停車中の貨物自動車の概ね4割程度が使用しています。

外部電源供給装置は、築地市場や淀橋市場、足立市場にも整備されていますが、中には卸売会社が自ら設置しているものがあります。

外部電源供給装置を使用するメリット

・環境負荷の低減

風通しの良くない場所における長時間のアイドリングは、排出ガスが滞留して大気環境悪化の要因となります。

また、温室効果ガス発生量については、ガソリンや軽油の燃焼に伴う発生量と電気の使用（発電所における換算ベース）による発生量を比較すると、電気の方がはるかに少なく、地球温暖化対策としても有効です。

・経済的負担の低減

アイドリングには一定の燃料が、外部電源供給装置の使用には電気代がかかりますが、両者に要する費用を比較すると、外部電源供給装置を利用する方が経済的負担が少なくなります。

・騒音の低減

外部電源供給措置から電源を調達するため、エンジンを停止することができ、騒音が全く発生しません。

・防犯面の効果

アイドリング中はエンジンキーを差し込んだままであるため、自動車から離れる場合には防犯上のリスクがあります。

外部電源供給装置の実用化に係る課題

冷蔵冷凍車が多い卸売市場では、アイドリングストップ対策としての外部電源供給装置の設置は、効果的であるといえます。

一方で、既存の設備やその運用方法に対して次のような問題点も指摘されており、十分に活用されているとはいえない状況にあります。

- ・ 給電口の形状が異なっているために使用できない場合がある。
- ・ 大半の外部電源供給装置では、使用された電気量を単独で計量していないため、使用量や電気代が不明である。
- ・ 使用者の特定が困難な場合がある。
- ・ 設置場所によっては車両後退時に接触し、設備を破損する例がある。
- ・ 電源コードを装着したまま発進して設備を破損することがある。



外部電源供給を使用中のトラック

現在、トラックターミナルにおいて、ITを活用し、使用者の特定や電気料金の支払を自動的に行うアイドリング・ストップの設備に関する試行実験¹や非接触型の充電システムの開発支援²が行われるなど、アイドリングストップのための技術研究が進められています。

東京都としては、このような技術の開発状況を見極めつつ、当面は整備済みの外部電源供給装置の利用を促進する取組について、検討を進めていきます。

(4) 不正軽油対策

不正軽油とは

不正軽油とは、ディーゼル車の燃料として使用される軽油に、脱税の目的をもって重油や灯油を混ぜて水増しし、正規の軽油と偽って販売されているものを言います。

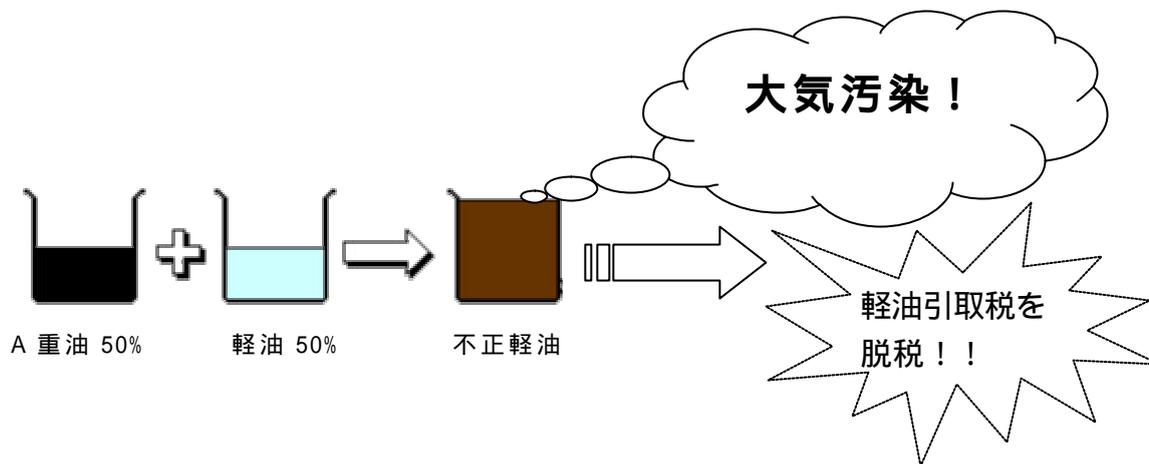
不正軽油の製造や販売、使用は、軽油引取税の悪質な脱税行為であるとともに、ディーゼル車等の排出ガス中のPM(粒子状物質)やNOx(窒素酸化物)を増加させ、都民の生命や健康を脅かします。また、製造過程で発生する強酸性の硫酸ピッチが適正に処理されないまま放置されて、深刻な土壤汚染を起こしている事例もあります。

¹ 東京電力と日野自動車平成17年夏から神奈川県トラックターミナルで行っている「外部電源式アイドリングストップ冷暖房システム」の実証試験では、給電スタンドから外部電源供給を行って冷暖房を行うとともに、ICカードを利用した利用者認証と課金システムについての検証を行っている。

² ケーブルやプラグを使用せずに充電する非接触型充電(IPT)システムの開発補助について、経済産業省が補助を行っている。IPTは、コードレス電話等で実用化されているが、これを路面に埋め込んで電気自動車や外部電源供給装置として使用する構想がある。

東京都では、不正軽油を撲滅するため、平成 12 年 9 月から不正軽油撲滅作戦を展開し、また平成 13 年 4 月からは環境確保条例を施行し、重油や重油混和軽油の使用・販売を規制しています。

典型的な不正軽油のしくみ



(出典:主税局ホームページ)

市場としての取組

中央卸売市場へは、大型車両が全国から集まってきており、不正軽油の流通形態を探るために抜取調査を行う場としては適した場所といえます。そのため、市場では、主に出荷車両や市場からの配送車両に対して、抜取調査を実施しています。また、調査時には、不正軽油を買わない、使用しないよう、ドライバーに直接呼びかけを行っています。

市場の抜取調査は、平成 16 年度中に中央卸売市場において 2 回・215 本、また平成 17 年度は 2 回・178 本の抜取調査を実施しましたが、平成 16 年度の混和軽油の検出率は約 8%、平成 17 年度は約 6%となっています。

	抜取調査年月日	市場名	抜取本数	抜取調査結果
16 年度	平成 16 年 8 月 25 日	大田市場	118 本	混和本数 11 本
	平成 17 年 1 月 27 日	築地市場	97 本	混和本数 7 本
17 年度	平成 17 年 6 月 20 日	大田市場	103 本	混和本数 5 本
	平成 18 年 1 月 19 日	築地市場	75 本	混和本数 5 本

第2章 省エネ・省資源対策

1 地球温暖化の現状と市場活動への影響

(1) 地球温暖化の影響

20世紀は、46億年に及ぶ地球の歴史の中で、最も大気温の上昇が著しい百年であったと言われていています。平均気温は、地球全体で0.6℃、東京に限れば2.9℃も上昇し、夏期のヒートアイランド現象と相まって、温暖化の影響が顕在化してきました。今後も気温の上昇は続き、2100年までに平均気温は1.4℃から5.8℃、海水面は0.09mから0.88m上昇し、生態系が大きく変貌することが予測されており、卸売市場で取り扱う生鮮食料品も、気候変動や気象条件の変化による大きな影響を受けることが予想されます。

独立行政法人国立環境研究所が行った、地球温暖化による影響等の科学的予知では、農業部門への影響を次のように予測しています。

地球温暖化による部門別の影響及びその適応策（抜粋）

部門	想定される影響	適応策	適応可能性とその根拠
農業	害虫及び疫病の拡大による収穫量の減少	害虫等の排除、農薬等の噴霧	中 南方から新種の害虫が侵入してくる可能性がある
	気温上昇等による作物の生育適正期間の変化	栽培期間、栽培品種の変更による適地適作	中～低 栽培期間及び栽培品種の変更により、収穫量が減少する可能性がある
	作物と雑草との競合関係の変化	雑草管理、除草剤の使用、施肥管理	中 新種の雑草の進入により、栽培作物の育成が抑制される可能性がある。
	他の国・地域での気候変化による食料輸入量の変化	市場取引、計画立案、輸入相手国・地域の変更、価格変動への対応	中～低 日本は低自給率であるため、他国の気候変化でも影響を受ける可能性がある

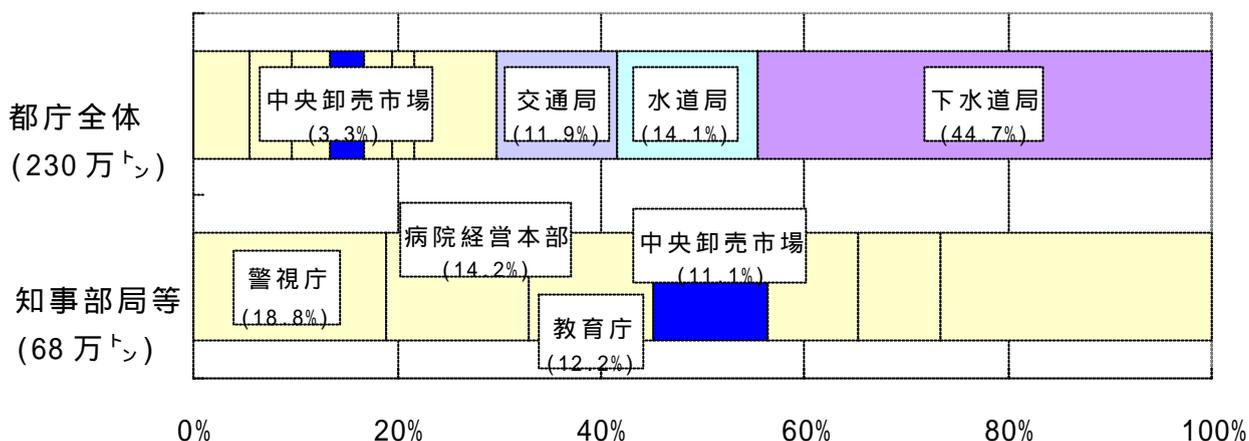
注 独立行政法人国立環境研究所資料により作成

(2) 市場における二酸化炭素の排出状況

中央卸売市場から排出される温室効果ガス（二酸化炭素換算）の量は、平成16年度で約76,080トンであり、都庁全体の排出量230万トンの約3.3%を占めています。

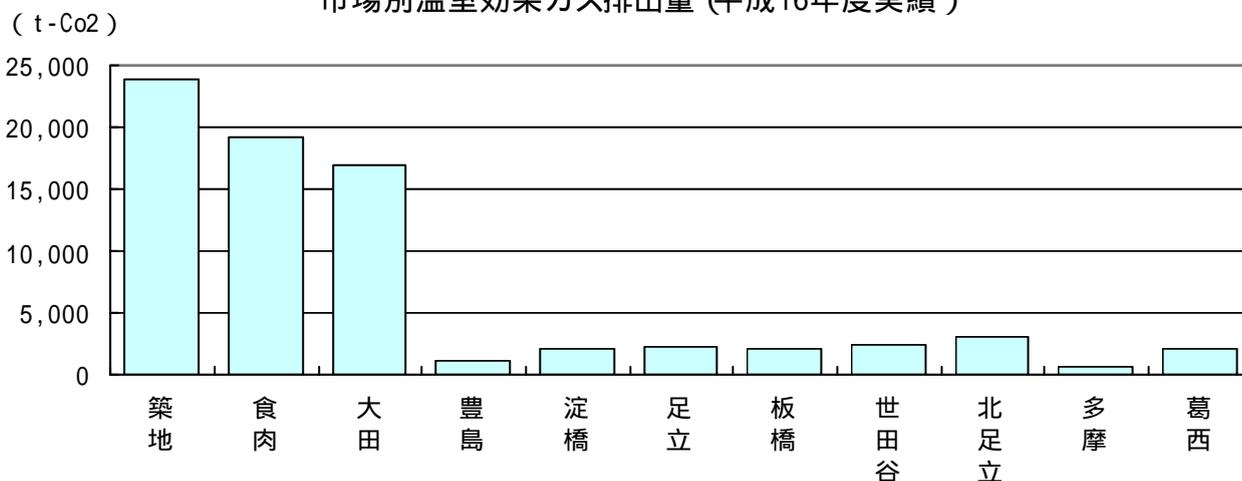
このうち、独自に温暖化対策を講じている公営企業からの排出分を除いた場合（知事部局及び行政委員会等）には、その排出量はおよそ 68 万トンとなり、そのうち約 11% を中央卸売市場が占めていることとなります。

平成 16 年度温室効果ガスの局別排出割合



市場別の温室効果ガス排出量は次のとおりです。築地市場が約 2.4 万トン、食肉市場が 1.9 万トン、大田市場が 1.7 万トンとなっており、これら 3 市場で全体の 8 割近くを占めています。

市場別温室効果ガス排出量 (平成16年度実績)

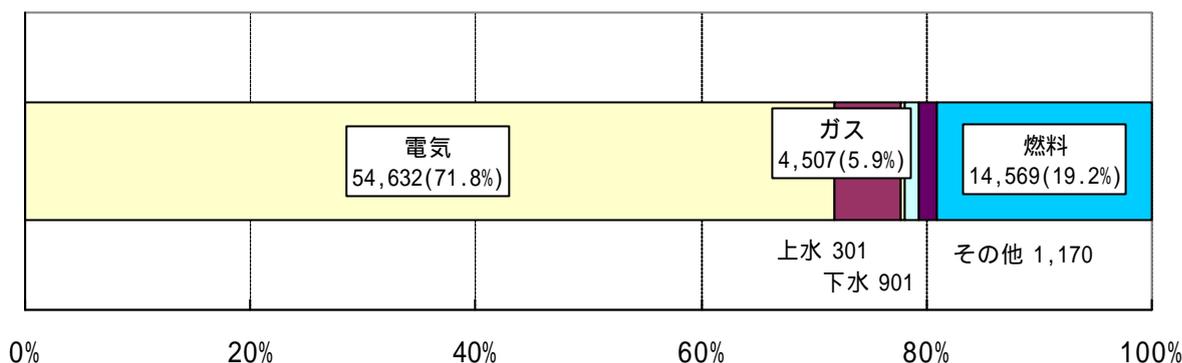


(3) 市場における二酸化炭素の発生源

中央卸売市場では、食の安全・安心の確保や品質保持の徹底のために、低温倉庫や低温卸売場、冷蔵冷凍庫等に用いられる空調や、卸売場や仲卸店舗における照明等に大量の電気が使用されており、これを起源とする二酸化炭素排出量が全体の 72% を占めています。

これに次いで、場内で使用されている小型特殊自動車の燃料である揮発油や液化石油ガス (LPG) 等の燃料が 20% となっています。

中央卸売市場における温室効果ガスの排出起源別内訳
(16年度二酸化炭素換算実績)



2 市場における温室効果ガス削減の取組

中央卸売市場では、温室効果ガスの排出量の7割を占める電気に対する対策と、2割を占める小型特殊自動車の燃料に対する対策を中心に、温暖化対策を進めていく必要があります。

中央卸売市場では、「東京都中央卸売市場地球温暖化対策推進計画」(参考資料 参照)を策定し、平成16年度の温室効果ガスの排出実績から7.8%の削減目標を立て、平成17年度から21年度までの五カ年で、温室効果ガスの排出抑制を行っています。その際、築地市場、食肉市場及び大田市場の3市場は、環境確保条例に基づく地球温暖化対策計画書制度の対象事業所となっているため¹、この計画書に計上している削減対策を着実に進めていきます。その他の市場では、市場ごとに策定した市場別地球温暖化対策推進計画に沿って取組を実施していきます。

中央卸売市場地球温暖化対策推進計画における目標削減量及び削減率

	温室効果ガス排出 実績 (平成16年度)	目標削減量 〔平成21年度〕	目標削減率
築地市場	23,933 トン	2,909 トン	12.2%
食肉市場	19,194 トン	786 トン	4.1%
大田市場	17,041 トン	1,092 トン	6.4%
〔小計〕	60,168 トン	4,787 トン	8.0%
その他市場	15,912 トン	1,195 トン	7.5%
〔合計〕	76,080 トン	5,983 トン	7.8%

(1) 省エネ対策の推進

市場内の施設においては、不要箇所の部分消灯の実施や省エネタイプの照明器具の導入、低温倉庫の開閉徹底による冷気漏れの防止等の日常業務活動

¹ 年間のエネルギー使用量が電気600万kwh以上又は燃料・熱(原油換算)で1,500kl以上の事業所に対し、事業活動における温暖化対策の自主的取組を計画的に実施するもの。

における省エネルギーの取組や、施設整備事業における旧式冷蔵冷凍機器の省エネ型への更新等を進めていき、電力使用量の低減等による温暖化対策の推進に努めていきます。

(2) 小型特殊自動車の電動化の推進

内燃機関式の小型特殊自動車については大気環境改善の観点から電動化を進めていますが、温室効果ガス排出量の少ない電動車への転換は、地球温暖化対策として非常に有効なため、引き続き電動化を推進していきます。

(3) 物流における環境配慮と廃棄物の発生抑制

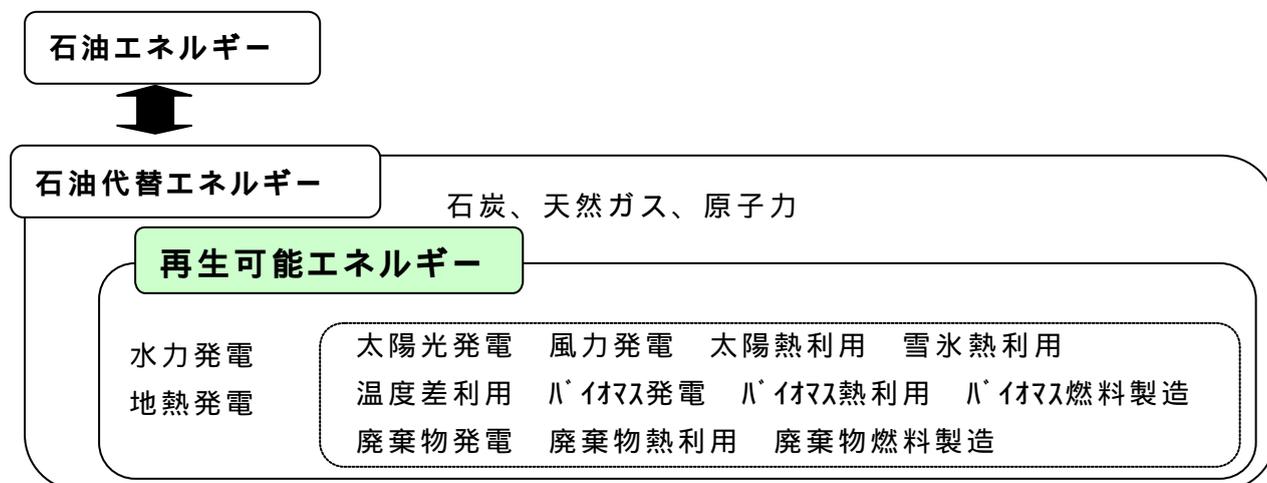
物流部門における輸配送の共同化やモーダルシフト、ごみ排出量の削減は、省エネルギー、省資源化の取組であるとともに、地球温暖化対策として有効であるため、今後各場において取組を進めていきます。

(4) 再生可能エネルギーによる電力の使用

中央卸売市場は、多くの店舗照明や低温倉庫等の存在により、都内有数の電力需要者となっています。また、食の安全・安心の取組が求められるなか、コールドチェーン化や閉鎖型施設の増改築も予想されており、今後も大量の電力を消費すると予測されています。これに加え、市場には、震災や災害による停電等があっても、消費者に食料品を供給する使命があるため、リスク分散の観点からも、独立した分散型のエネルギー源の活用を組み込んでいくことが有用と考えられます。

平成 12 年度から電力の一部自由化が始まっており、電気供給事業者の中には、太陽光、バイオマス、風力、水力、地熱発電等の再生可能エネルギーによって発電した電気（グリーン電力）を供給する事業者があります。

今後、市場で使用する電力購入についても、グリーン電力の導入事例¹を見極めつつ、環境配慮を行った電力の購入について、検討を進めていきます。



¹ 平成 17 年 6 月、東京文化会館（台東区）では、再生可能エネルギー（秋田県能代市の木屑バイオマス発電）を 5% 含む電気を日本で初めて購入している。

中央卸売市場における再生可能エネルギーの導入事例

(ア) 電気エネルギー

太陽光発電〔世田谷市場〕

世田谷市場の屋上には太陽光発電システムを試験導入しており、動力電源として使用されています。平成 16 年度の発電実績は約 26,000kwh であり、世田谷市場で使用する電力の約 1% 程度を担っています。

氷蓄熱式エアコンシステム〔世田谷市場〕

電気料金が低廉な夜間電力を活用して氷を作り、昼間の冷媒として利用するもので、電気料金の削減とともに電力需要のピークカットに貢献しています。

(イ) バイオマス発電のための資源提供

築地市場青果部では、廃棄物処理団体が、野菜くずなどを利用して発電するシステムの試験的導入として、青果部で発生する生ごみの一部を液状化し、場外の発電施設に運搬し、バイオマス発電として実施しています（ 43 頁）。

(5) 水と緑の活用

屋上緑化（食肉市場、大田市場、世田谷市場）

屋上緑化は、ヒートアイランド現象の回避に効果があります。

雨水浸透枡及び浸透管による地下浸透（大田市場、世田谷市場、多摩ニュータウン市場、葛西市場）

雨水の有効利用により地下水の涵養に役立っています。

雨水利用（食肉市場、大田市場、世田谷市場、多摩ニュータウン市場、葛西市場）

雨水を貯留槽に溜め、ろ過・消毒後に洗面所で使用しています。

海水の利用（築地市場）

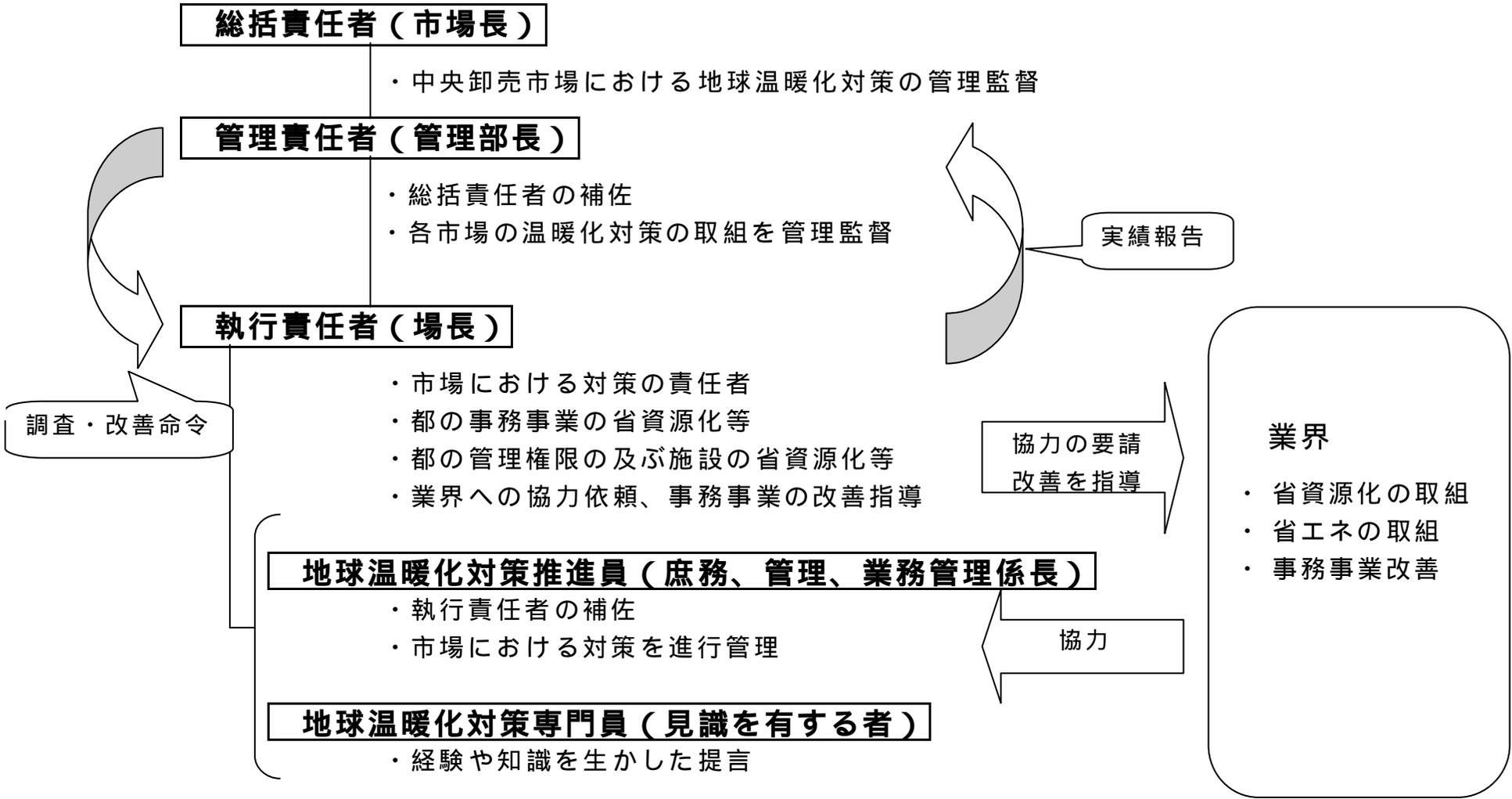
海水を取水し、ろ過・滅菌後に床面清掃の洗浄水に使用しています。

(6) 地球温暖化対策の推進

東京都では、市場における地球温暖化対策を着実に推進するため、温暖化対策の取組体制を定めています¹。これに基づき、各市場における取組実績や計画の進捗状況を点検・見直していき、継続的な改善を図っていくこととしています。

¹ 「東京都中央卸売市場地球温暖化対策推進規程」

中央卸売市場における地球温暖化対策の推進体制



第3章 廃棄物対策

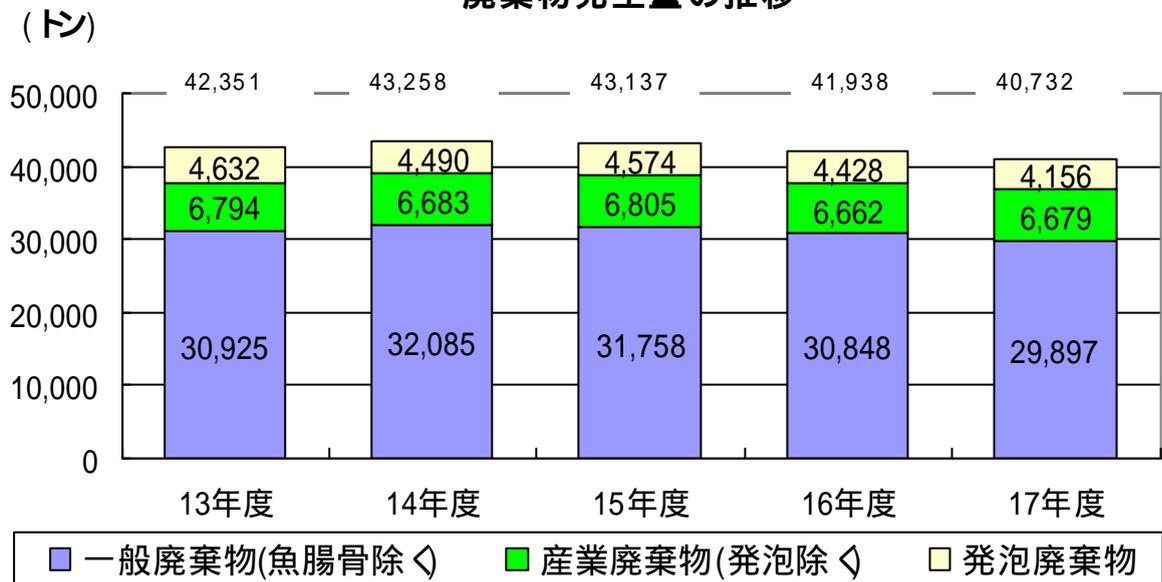
1 廃棄物処理の現状

(1) 廃棄物発生量¹の推移

過去5年間における廃棄物発生量の推移は減少傾向にあり、平成17年度は、対前年比で2.9%の減となっています。

こうした廃棄物は、卸、仲卸、売買参加者、関係事業者等の事業活動に伴って発生しているものがほとんどですが、市場外から持ち込まれるものも相当数あると考えられています。また、不法投棄されている廃棄物も少なくありません。

廃棄物発生量の推移



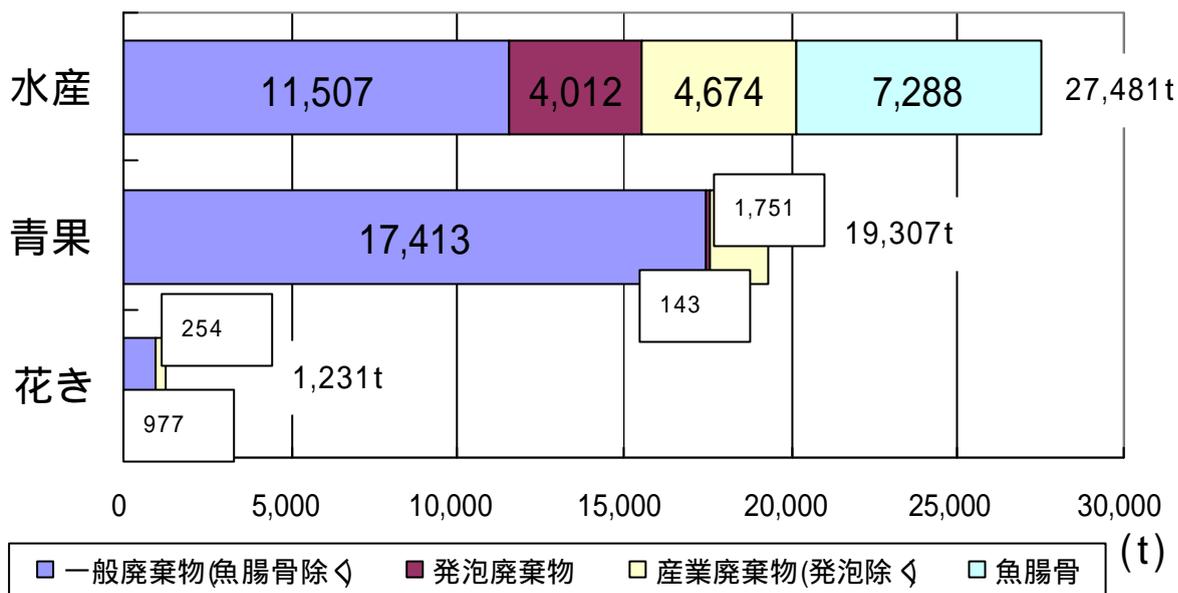
(2) 取扱部類別・種類別の廃棄物発生量

中央卸売市場では、事業活動に伴って大量の廃棄物が排出されています。平成17年度²の廃棄物発生量は、年間約40,732トンとなっており、その取扱部類別の内訳は次のとおりです。

¹ 経年比較の関係から、廃棄物発生量に魚腸骨は含まない。

² 平成17年3月から平成18年2月までの期間

取扱部類別廃棄物発生量 (平成17年度)

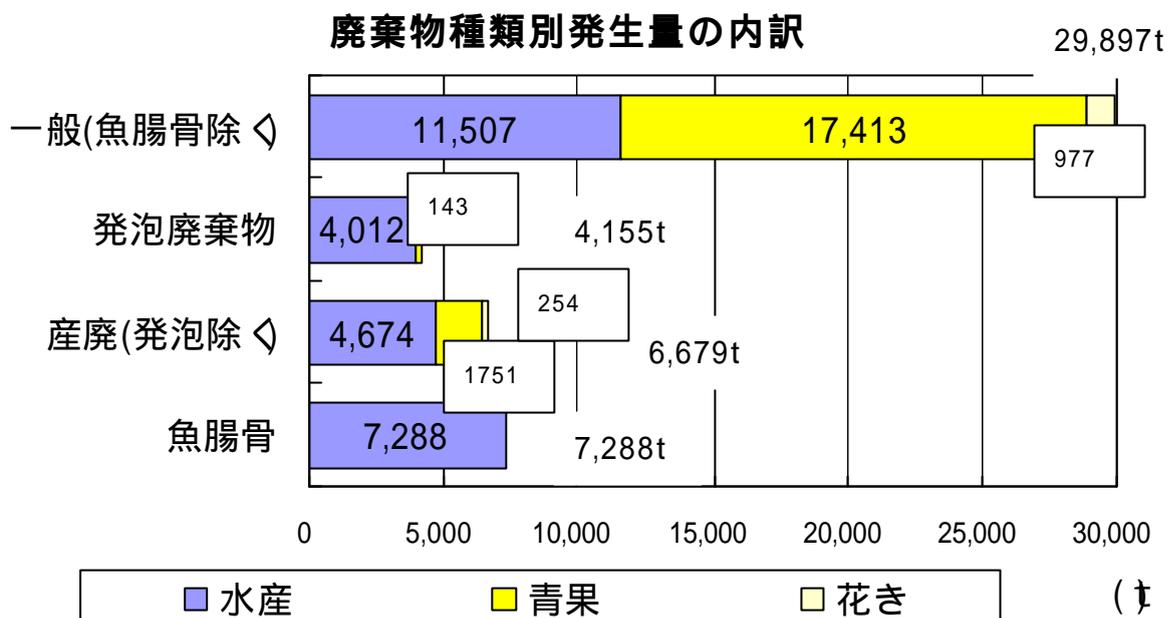


魚腸骨を含む全取扱部類別の廃棄物の発生量は 48,019 トンです。水産は、27,481 トンであり、発生量全体に占める構成比は 57.2% と最も大きくなっています。また、一般的な廃棄物に加え、魚腸骨や発泡廃棄物等が排出されています。

青果は 19,307 トン（構成比 40.2%）であり、一般廃棄物が大半を占めています。

花きは 1,231 トン（構成比 2.6%）となっており、水産や青果と比較すると発生量が大変少なくなっています。

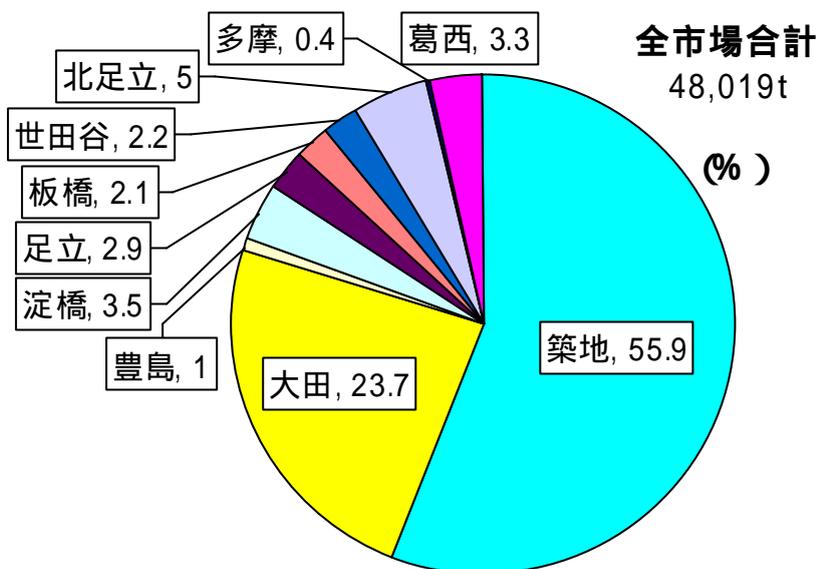
廃棄物の種類別の発生状況は、次のとおりです。



市場の廃棄物で一番多く排出されているのは一般廃棄物で、魚腸骨を除く数量は29,897トンであり、全体の62.3%を占めています。これに続いて、水産で発生する魚腸骨が7,288トン(15.2%)、発泡廃棄物を除く産業廃棄物が6,679トン(13.9%)、発泡廃棄物が4,155トン(8.7%)となっています。

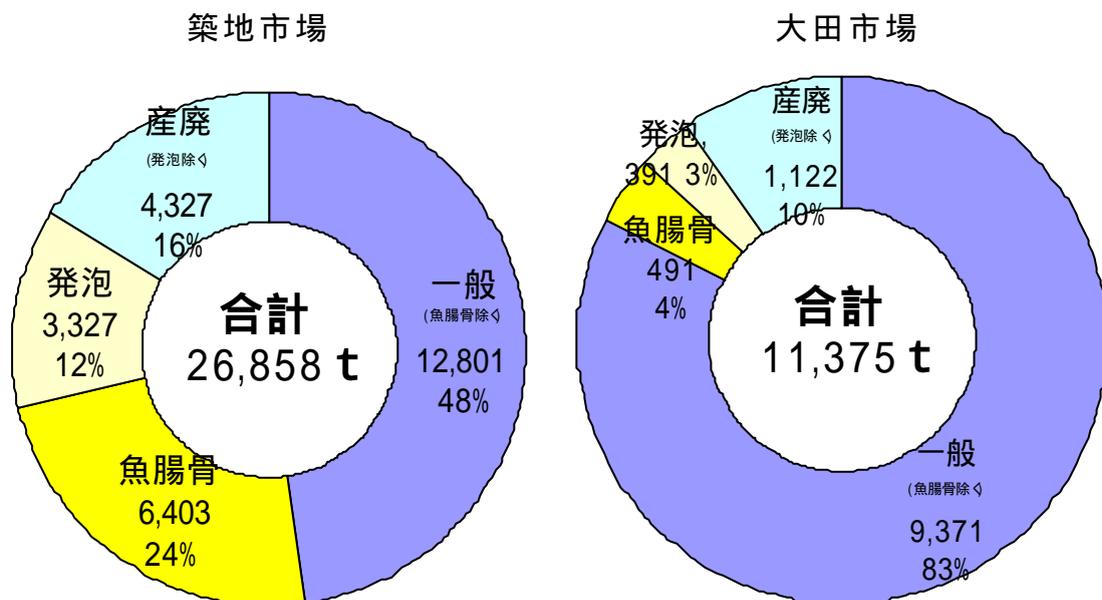
魚腸骨を除く一般廃棄物は、水産、青果、花きのいずれからも排出されますが、青果から排出されるものが全体の58%を占めています。また、発泡廃棄物の97%は水産から排出されています。これらに加えて、市場では段ボール箱やビン・カン等のごみも排出されていますが、これらの正確な排出量は確認することができません。

(3) 市場別廃棄物発生量（平成 17 年度）



市場別にみると、築地市場が約 2.7 万トンと最も多く、55.9%を占めています。これに次いで大田市場は 23.7%で、この 2 市場で、全体の約 5 分の 4 を占めています。

築地市場、大田市場の種類別廃棄物発生量（平成 17 年度）



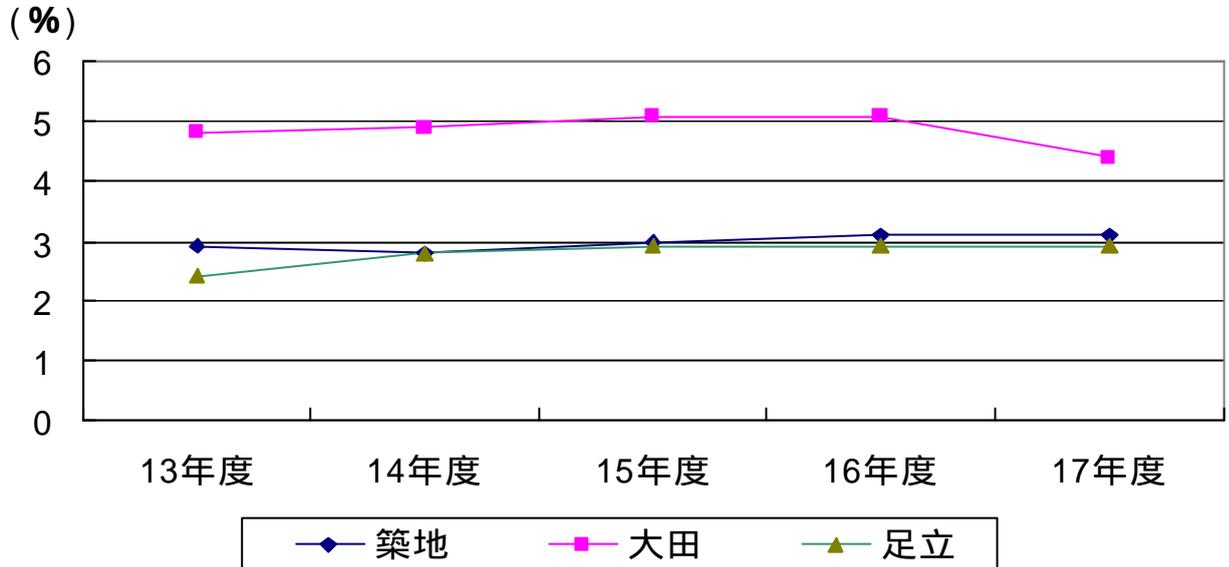
水産物部で大量の魚腸骨（24%）発泡廃棄物(12%)が発生しています。

一般廃棄物の中には、野菜や果物の腐敗物が多く、全体に占める割合が高くなっています。

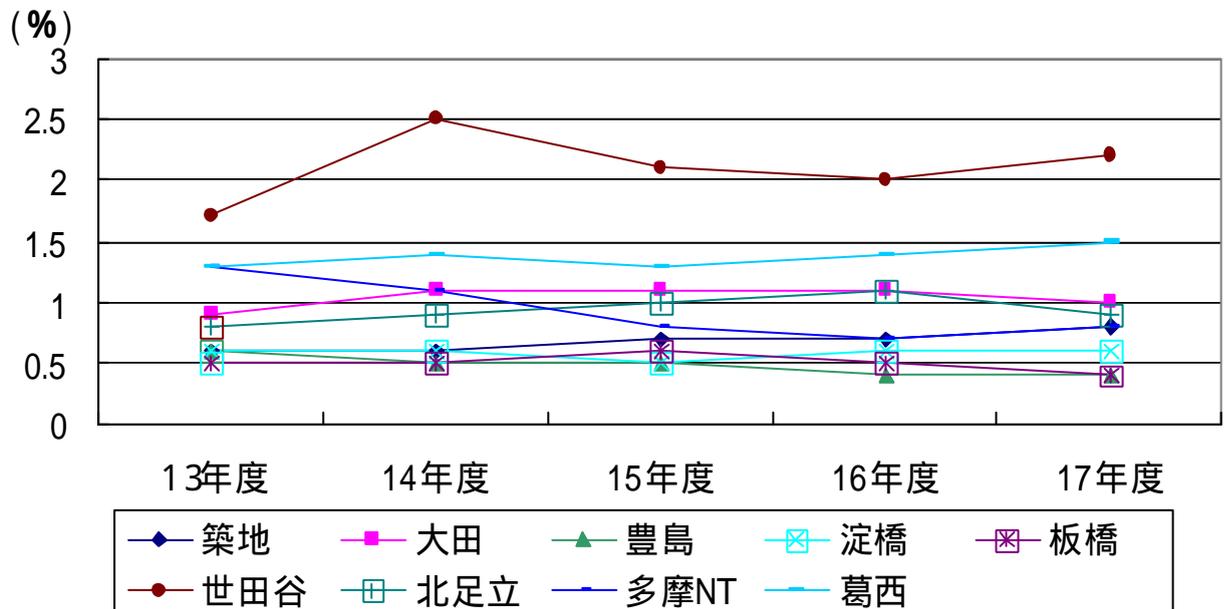
(4) 廃棄物発生率

市場への入荷量に対し、どの程度の廃棄物が発生しているのかについて、水産と青果に分け、主な市場別に比較すると次のとおりとなります。

なお、水産市場にあっては全量がリサイクルされている魚腸骨は除きます。

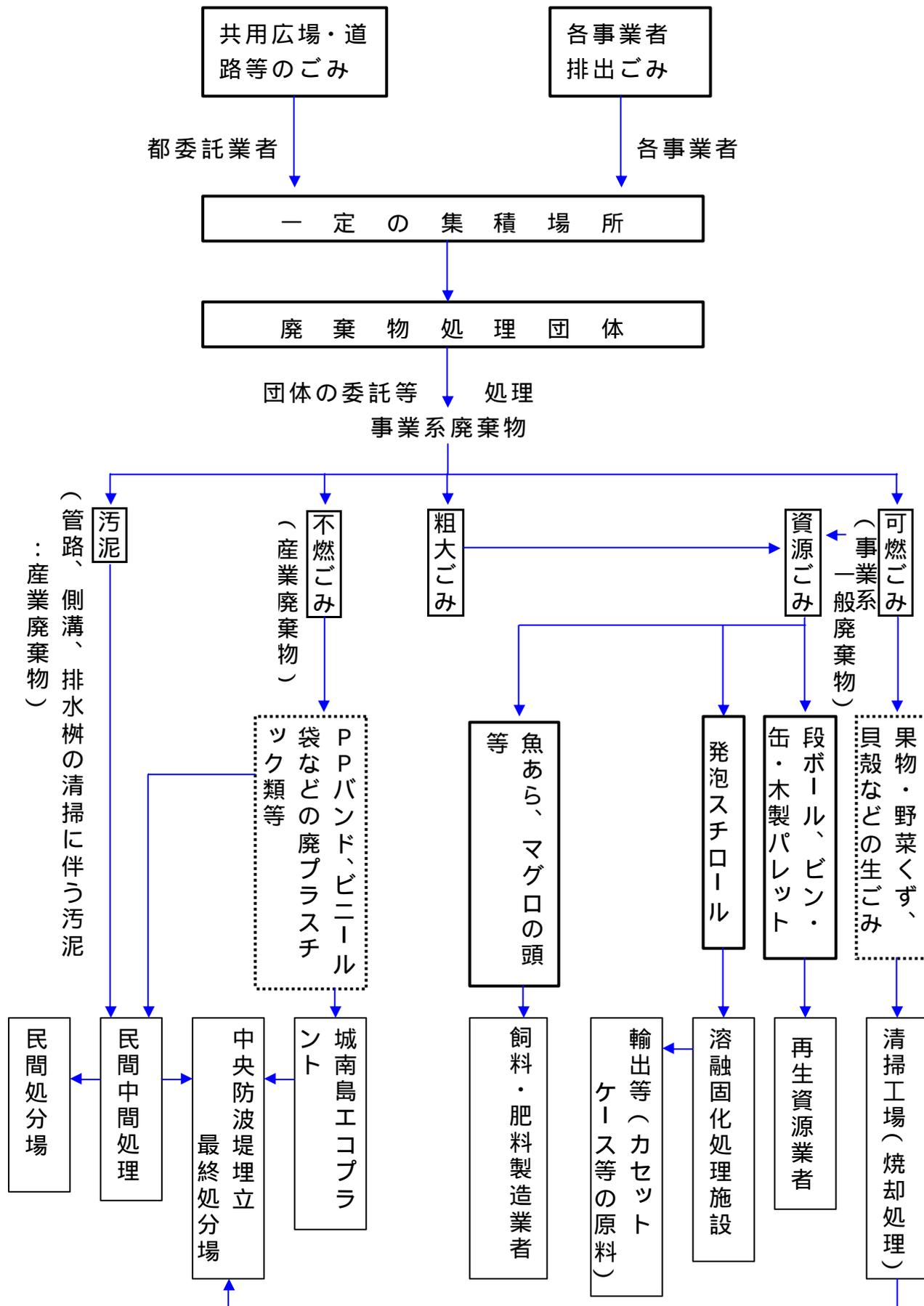


水産市場においては、築地市場、足立市場がほぼ3%と並んでいるのに対し、大田市場は4.4%と高い率となっています。その原因として、入荷物の小分け作業等が考えられます。



青果物では、概ね0.9%程度となっており、水産市場よりも少なくなっています。ただし、市場別にみると、世田谷市場が2.2%と高い率になっています。その原因として、持込ごみや分荷で発生したごみ等が考えられます。

(5) 廃棄物の処理方法
 <水産・青果・花き>

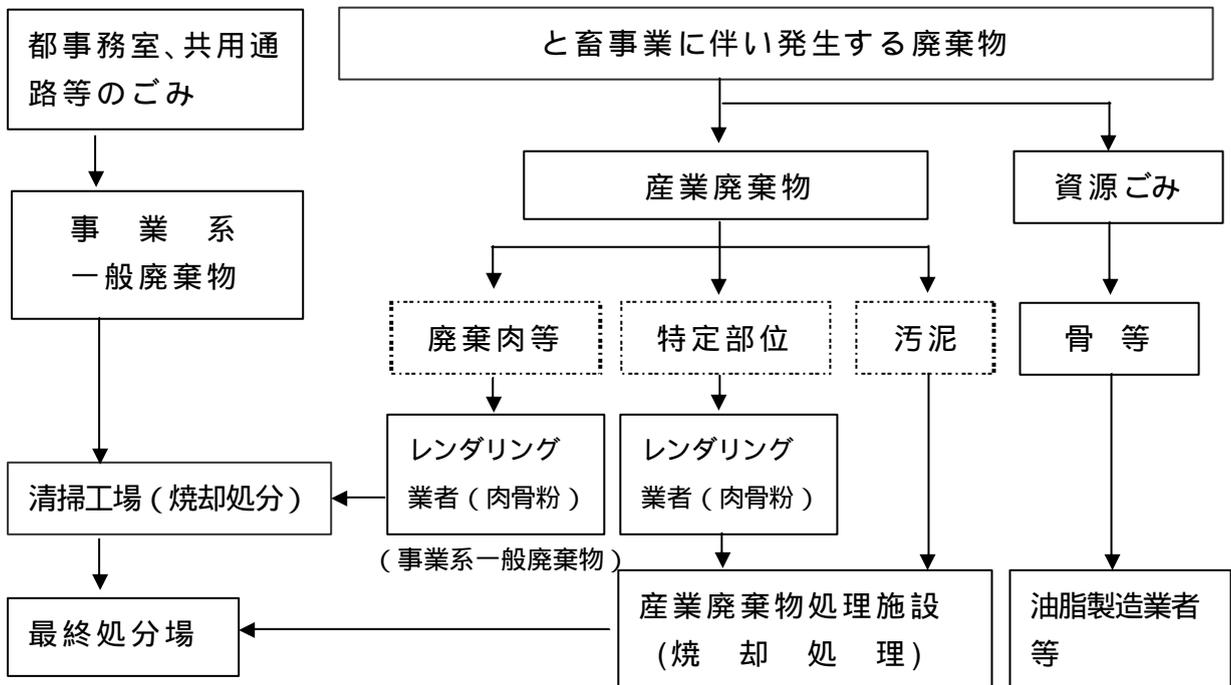
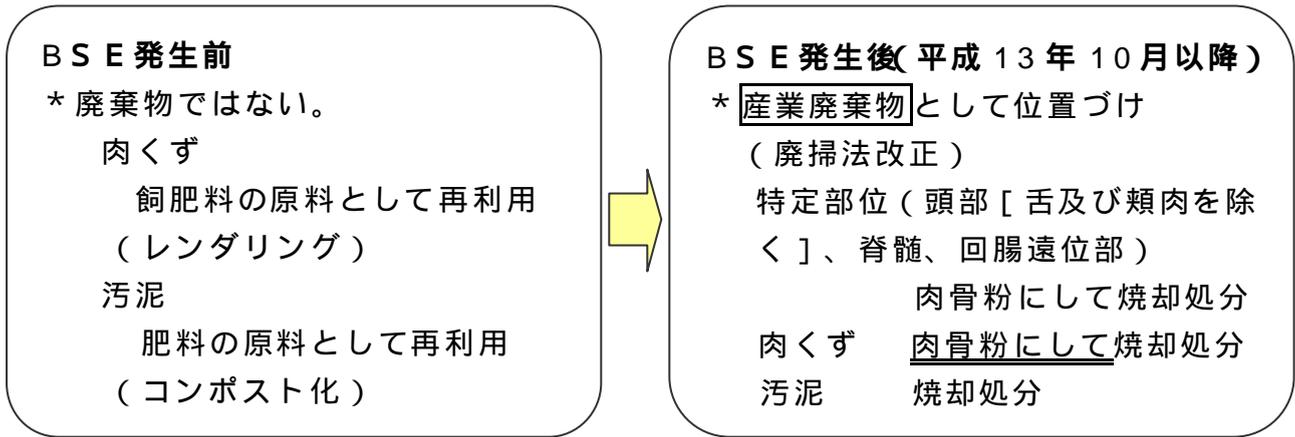


<食 肉>

食肉市場から排出される廃棄物については、かつて廃棄肉は飼料や肥料の原料に、また水処理センターから排出される汚泥は肥料の材料として利用されるなど、ほぼ 100%有効に活用されてきました。

しかし、平成 13 年 9 月の牛海綿状脳症（BSE）の発生で、牛に由来する特定部位、肉くずなどについては食用・肥飼料としての利用が禁止され、現在は、廃棄物として処理されています。

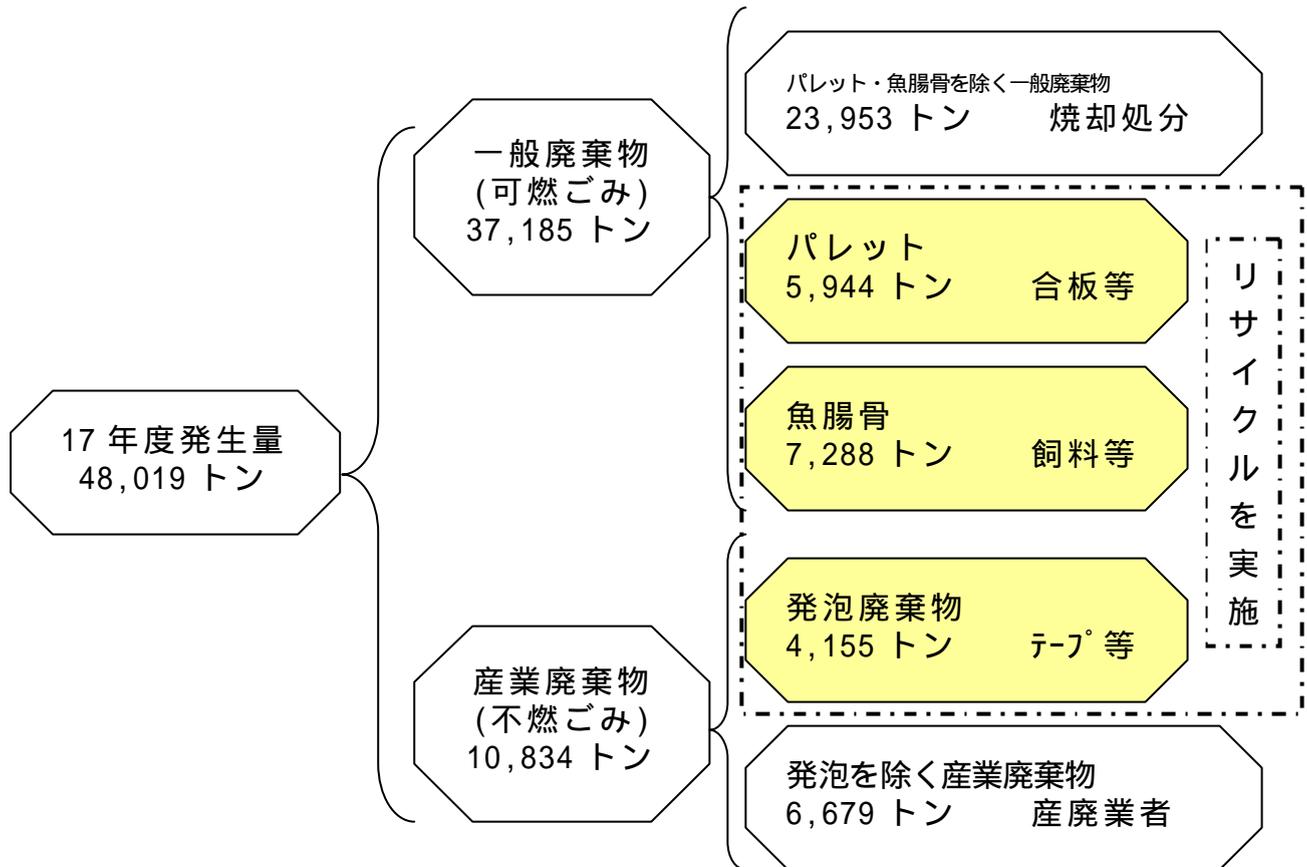
牛由来の廃棄物処理の流れの変化



注) レンダリングとは牛・豚・鶏等が解体された際に出る残物を加熱処理し、油脂分・肉骨粉などへ加工する工程をいう。

(6) 廃棄物の処理及びリサイクルの現状と課題

廃棄物の処理方法とリサイクル状況は、次のとおりです。



一般廃棄物は 37,185 トンであり、このうち最終処分場で焼却処分されるごみは全体の 64%、23,953 トンです。廃棄パレットは 5,944 トン、魚腸骨は 7,288 トンであり、これらは全てリサイクル業者によってリサイクル活用されています。

産業廃棄物は 10,834 トンであり、このうち 38%の発泡廃棄物 4,155 トンについては、熔融固化されて再生利用されています。残りの 6,679 トンは産業廃棄物受入業者へ持ち込まれ、埋立用材等として利用されています。

市場で発生した 48,019 トンのうち、再資源化されているものは、パレット、魚腸骨、発泡廃棄物の 17,387 トンであり、リサイクル率は 36%となっています。今後、ごみの発生量を抑制するとともに、リサイクル率の一層の向上を図ることが課題となっています。

2 廃棄物の発生抑制、リサイクル率の向上に向けた取組

(1) 廃棄物の発生抑制

廃棄物は、まずその絶対量を減らすことが資源節約の面からだけでなく、費用負担の面からも強く求められています。

そのため、市場内の排出事業者が廃棄物の発生抑制と適切な分別排出に努めることが大切です。また、市場外からのごみの持込みと不法投棄が横行しており、これらの対策として次の取組を強化していく必要があります。

市場と業界が廃棄物対策について検討していく場の設置

廃棄物対策を効果的に進めるためには、市場と業界が廃棄物対策について協力して継続的に取組んでいくための場が欠かせません。業界との検討会が設立されていない市場についてはできるだけ早期に検討会を設置し、市場と業界が協力して取り組んでいくことが求められます。

廃棄物を発生抑制する具体的取組の強化

廃棄物の発生抑制のためには、手数料込みの専用ごみ袋・処理券による回収が有効であるため、取り組んでいない市場では導入を検討すべきであり、ごみの排出について市場と業界が協力して個別事業者に巡回指導等を行うことも有効であると考えられます。

持込ごみ・不法投棄の監視体制の整備

市場外からの廃棄物の持込みと不法投棄には、市場と業界が一体となって監視体制を整備し、持込みごみは違反行為であることを徹底して周知するとともに、違反行為を行う者に対しては注意・指導、警告、処分など厳しい姿勢で臨む必要があります。

管理可能な廃棄物集積所の整備等

容易に廃棄物を持ち込むことができたり、不法投棄したりしやすい集積所であれば、まずそうした環境を改めることが大切です。そのため、管理可能な廃棄物集積所であるかどうか点検し、不法投棄を誘引することにならないように整備していかなければ解決しません。

(2) リサイクル率の向上(食品リサイクル法の対象とならないもの)

省資源と廃棄物の発生抑制のためにも、リサイクル率を向上させることが必要です。

市場の廃棄物集積場に排出される廃棄物の中には、一度限りの使用で廃棄されるものが多く、特に、ビニールラップやPPバンド等の梱包材は、一度の使用でそのまま廃棄物となっています。

廃棄物リサイクル取組の原点は分別ですが、市場物流を観ると取扱商品の梱包関係のリサイクルに向けた改善の余地が見受けられます。

通い容器の使用拡大

青果部では、商品の輸送容器として通い容器が一部で使用されており、産地から小売店まで何度も往復して使用されています。

これまで、ダンボールなどによって輸配送されている商品についても、可能なものからその普及拡大を図っていく必要があります。



集積された通い容器

木製パレット

木製パレットは、繰り返し使用された後にベニア板の材料や製紙原料等に再生利用されていますが、近年軽量パレットの使用が増えてきました。軽量パレットは耐久性に欠け、大半はすぐに壊れて再使用が困難になります。

木材が貴重な資源であることを考えると、軽量パレットではなく、繰り返し使用が可能な木製パレットやプラスチックパレット等の利用を進めていくことが必要です。

また、使用できなくなったパレットについては、修理再生して再使用することを積極的に検討すべきです。再生利用は、廃棄物の減量となるだけでなく、新規投入の費用も省けるため、他の産業においては、従来から再生修理して繰り返し使用されています。

使用できなくなったパレットは、専門業者が回収して粉砕し、チップ状にしたあとに、ベニア板としてリサイクルされています。



耐久性に欠ける軽量パレット



木製パレット



集積場に集められた発砲容器

発泡スチロール容器、ビニールラップ類

発泡スチロール容器は、軽量で保温効果に優れるため、特に水産物部で大量に使用され、場内の廃棄物処理団体が処理しています。処理にあつては、市場内に導入されている発泡処理装置によって溶融・固化し、インゴットにしたものを専門業者に売却している市場（築地、大田、淀橋、足立、板橋、世田谷、葛西）と、場外への搬出及び処理を委託している市場（豊島、北足立、多摩ニュータウン）とがありますが、いずれの場合にも、ビデオカセットケースや海外に輸出される電化製品のポディー等としてリサイクルされています。また、ビニールラップやPPバンドは一部の市場では別途収集し、再生資源として利用しているところもありますが、他の市場ではほとんど産業廃棄物として処理されています。

今後は、市場内に散乱している発泡スチロールをできるだけ少なくしてリサイクルに回るようにすることと、ビニールラップやPPバンドの再資源化に取り組む必要があります。

その他リサイクルされているもの

包装に用いられている段ボール類は古紙として回収され、再度段ボールや古紙の原料として使用されています。

また、ビンやカンについても、再生利用されています。いずれの場合も、専門の事業者がリサイクルを行っています。

(3) 食品リサイクル法への適正な対応

食品リサイクル法とは、食品の売れ残りや食べ残し、又は食品の製造過程における大量の食品廃棄物について、その発生抑制と減量化によって最終的に処分される量を減少させ、これらを飼料や肥料の原材料として再生利用するために作られた法律で、平成 13 年 5 月に施行されました。

卸売業者や仲卸業者等を含む食品関連事業者に対し、平成 18 年度までに、食品廃棄物の再生利用等の実施率を 20% 以上に向上させることが義務づけられています。この実施率は、個々の食品関連事業者が達成する必要があります。（資料 参照）

東京都は、市場の開設者として、今後とも新しい技術等を市場関係業者へ普及啓発していくとともに、廃棄物の減量や再生利用に向けた取組の支援をしていきます。

魚のあら、魚腸骨

マグロなどの大物は、事業者自らが飼料、魚油などへの再資源化を実施しているほか、専門の事業者によってペットフード等の飼料としてもリサイクルされています。

魚腸骨のリサイクル利用についてはいつから実施されているのか定かではありませんが、戦後間もない頃から行われていたといわれています。

メタン発酵によるバイオマス発電

築地市場青果部の廃棄物処理団体（築地市場青果連合事業協会）では「野菜くずなどの生ゴミを利用して発電するシステム」について、試験導入しています。これは、青果部で発生する生ゴミの一部を液状化し、場外の発電施設に運搬し、バイオマス発電として実施するものです。この事業では、生ゴミとその他のゴミを分別することが成否を握る鍵となっています。

また、大田市場では、平成 18 年 3 月からバイオマス・リサイクル技術を活用する城南島スーパーエコタウン事業者への生ゴミの持ち込みを決めています。

コンポスト化事業の試行

廃棄物を再生利用するため、平成 12 年度には板橋市場で野菜くずの、13 年度には築地市場で魚くずのコンポスト化実験事業を実施しました。

しかし、電気や機械の設備等のランニングコストがかかることや、成分調整の必要性などがあり、結果として処理費用が非常に高くなることがわかりました。また、発生する生ごみの量が多いため、コンポストの引き取り先の確保が困難であるなどの課題も明らかになったため、実用化するには至っていません。

3 廃棄物処理費用の負担と支援

(1) 排出者責任に基づく廃棄物処理にかかる費用負担

食肉市場を除く各市場では、廃棄物処理等のために業界団体が設置する自治的団体が、排出者負担の原則のもとに廃棄物を処理しています。

中央卸売市場は、これまで廃棄物処理の指導や調整を行うとともに、一般廃棄物及び発泡廃棄物等の処理に要した経費のうち、概ね4分の1の額について、廃棄物処理経費負担金として支出してきました。この割合は、共用広場や通路等から排出されているごみに相当する部分について、開設者が負担するものとして、市場ごとに締結される廃棄物処理団体との協定で定められています。

開設者負担の割合については、昭和47年度に4分の1と定められてから見直しが行われていみせんでしたが、この間、資源の循環利用の促進や排出者責任が強く求められるようになるなど、廃棄物処理をめぐる制度や環境が大きく変化しているため、適正な負担割合について再度検討する必要が生じてきました。

そこで、平成17年5月、食肉市場を除く全市場（10市場）において、業界の協力を得て、共用部分とそれ以外の部分の廃棄物の実態調査を実施しました。その結果、共用部分のごみの量については、全体の概ね15.9%程度であることが分かりました。

この結果を受けて、今後の廃棄物処理経費負担金の割合については、15%とすることで市場の関係事業者と合意しました。なお、経過措置として、平成18年度の負担率については20%とすることとしています。

廃棄物排出実態調査結果¹

(単位:kg.%)

		都委託分		その他	計
		(排出量)	(割合)		
一般 廃棄物	可燃ごみ	7,263	7.7%	87,603	94,866
	木製パレット	20,800	37.3%	35,030	55,830
	小計	28,063	18.6%	122,633	150,696
産業 廃棄物	不燃ごみ	4,632	19.0%	19,738	24,370
	プラスチック製パレット	183	100.0%	0	183
	発泡スチロール	514	1.5%	34,634	35,148
	小計	5,329	8.9%	54,372	59,701
合計		33,392	15.9%	177,005	210,397

¹ 平成17年5月、食肉市場を除く各市場において実施

【排出者負担原則】

排出者負担原則は、環境政策の一般原則である PPP（汚染者負担原則）に基づいた原則です。

PPP は、1972 年の OECD 環境指針原則勧告において示された原則であり、汚染者が、受容可能な状態に環境を保つために、環境の汚染防止と規制措置を実施することに伴う費用を負担すべきであるとする原則をいいます。つまり、これらの措置の費用は、サービスのコストに反映すべきであるという考え方に基づいています。

(2) 廃棄物処理設備等の整備補助

中央卸売市場においては、資源ごみの分別回収の促進や資源の再資源化等の推進を図るため、廃棄物処理設備等整備事業費の補助事業を実施しています。

この事業は、発泡廃棄物等処理施設及び機材又は分別収集用機器材等を導入又は更新する事業に対し、予算の範囲内で補助金を交付するものです。

平成 17 年は、築地市場及び板橋市場の廃棄物処理団体に対して交付しました。

4 食肉市場の排水対策

食肉市場には、牛豚のと畜解体処理を行うと場が併設されています。と場では、と畜解体作業に伴って血液や残さの他、衛生的な処理のため多量の水が排出されます。排出された水は、水処理センターにおいて活性汚泥法という生物処理により浄化し、下水排水基準に適合させたうえで下水道に放流しています。

なお、水処理過程で発生した汚泥は、脱水して粘土状の脱水ケーキとして焼却処分しています。

	<p><コラム 1 > 板橋市場における 徹底したごみ減量作戦を紹介します！</p>	
--	--	--

きれいで清潔な板橋市場

板橋市場は、11市場のうち最も清潔な市場を自負する市場です。

板橋市場では、廃棄物や場内道路交通、場内衛生の保持などに関し、「板橋市場における市場業務に係る運営規約」を定め、場内業者はもちろん、場外の業者に対しても、その取組の遵守を求めています。

この板橋市場のごみ減量化の取組は、他市場の取組の参考になるものと考えられるので紹介します。

取組は会社トップのリーダーシップと現場主義!!

板橋市場では、場内に事業活動の本拠を持たない売買参加者が多く、市場内の清潔の保持や環境対策の必要性を認識してもらうことがなかなか難しい状況にありました。

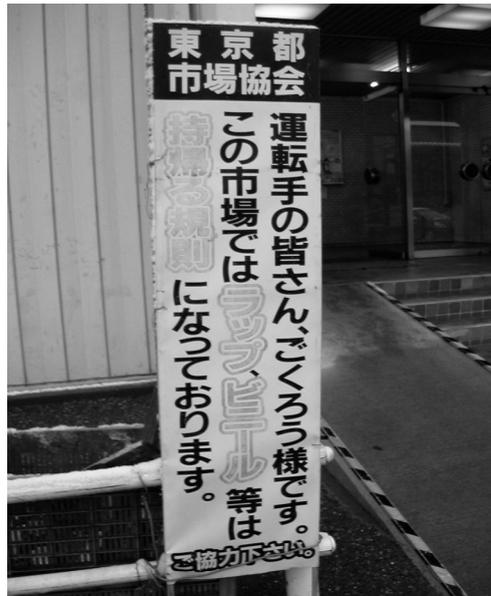
こうした状況に対し、個人ではなく、卸会社のトップや協会の幹部が毎朝巡回してごみを拾い、現場で問題を発見したらその場で指導する取組を行いました。こうしたトップのリーダーシップ、会社組織を活用した組織的対応、そして現場主義の徹底により、次第にその取引事業者への理解も進み、他社の取組へも大きな影響を与えるようになりました。このような波及効果の拡大により、市場全体が環境を意識するようになり、取組が進んでいったのです。

(1) ごみは持ち帰ることが原則です

場内で発生したごみは、持ち帰ることを原則としています。立て看板などを利用して、貨物自動車の運転者等へ協力を呼びかけています。持ち帰りができない場合に限り、集積場へ搬送することとしています。

集積場に排出する際には、指定のごみ袋を使用します。また、集積場には、常時人を配置して、ごみの出し方をきちんと指導しています。

可燃ごみ、発泡容器、その他のごみについては、適宜排出量が記録されています。また、発泡容器の場合には、排出者と排出量も記録するなど、いたずらに廃棄量が増えないような取組がされています。



ごみ持ち帰りを呼びかける看板

パレットは、持ち込んだ者が排出します

パレットについては、次のような取決めをしています。

- ・パレットは、持ち込んだ者が責任を持って場外に搬出すること
- ・パレットは2メートル以上高く積まないこと

パレットの集積場は、排出者ごとに分かれており、排出量が一目瞭然となるため、できるだけ発生させないような取組が自然と行われるよう、工夫されています。

また、使用済み木製パレットのうち、修理によって再度使用できるものについては、社員自らが修理・再生を行い、再利用しています（一日平均で60枚程度が修理・再生されています。）。パレットの再利用は、資源の有効活用として効果があるだけでなく、廃棄パレットとして処理する場合に必要な経費が不要となり、また新規パレットを投入する費用も省けるなど、二重の意味で費用の低減に役立っています。

このような取組が功を奏し、平成17年11月中旬以降、廃棄パレットの排出量ゼロの日々が続いています。

分別は徹底的に行っています

廃棄物の分別については、可燃ごみ、不燃ごみ、プラスチック類、発泡スチロール類、粗大ごみ、ビン類、缶類、パレット、段ボール、その他に分けるとともに、その具体的な例や処理方法を集積場に表示しています。

このような徹底した分別を行うことで、集積場の清潔さが保たれており、病虫害の発生も防ぐことができ、衛生環境の保持に役立っています。



分別の徹底されたごみ集積場

(2) 不法投棄は許しません

不法投棄は、種ごみと呼ばれる一部の投棄ごみが次のごみを呼び寄せて起こることから、最初にごみを捨てさせない取組が重要です。

そこで、監視カメラを設置し、それを卸売場から常時監視しており、不法投棄を発見した場合には、直ちに放送による警告・指導を行い、投棄を未然に防いでいます。

また、環境指導員が定期的に巡回を繰り返し、ごみを出させない雰囲気を作り出しています。

環境指導員が日々巡回しています

市場協会や都職員など、約 50 名を環境指導員として指名し、場内の衛生環境を保持するため、日々定期的な巡回を行っています。

不法投棄や持込ごみを廃棄させないため、早朝から何度も巡回を行っています。環境指導員は、黄色の腕章を着用しています。



環境指導員が着用する腕章

事業者ごとにごみ排出量を記録します

廃棄物の量を減少させるには、ごみ袋の有料化などの取組だけでは不十分であり、さらに排出者責任を徹底させ、誰がどのくらいの廃棄物を排出しているかを把握することが重要です。

板橋市場では、ごみの排出量をきめ細かく記録しており、どの事業者がどの程度のごみを排出しているのかが把握できるようになっています。

ごみの排出は時間制です

発泡容器については、市場内の発泡溶融機により溶融固化していますが、その稼働時間を大幅に短縮するとともに、受付の時間についても絞込みを行っています。また、ここに排出される発泡スチロール容器については、その排出者と排出量が明確にわかるようになっています。

ごみ集積場を有効活用しています

タケノコの缶は、そのまま廃棄せずに専用の機器を用いて小さくたたんで排出しており、省スペース化ときれいな集積場づくりに貢献しています。

今後の取組

板橋市場では、自動販売機についても再生利用が可能な紙コップ化を検討するなど、リサイクルが可能なものは、すべて積極的にリサイクルを進めていく方針を立てています。

(3) 市場は常に清潔を保ちます

場内では、卸売場、仲卸売場、関連事業所内は禁煙とし、その他の場所においても分煙化を進めています。また、たばこの投げ捨てを禁じています。

このほか、段ボールの底や蓋に使用される金属性の留め金についても、磁石を用いた特殊台車を製作し、鉄くずの回収を行っています。

また、清掃機器を用いて塵ひとつない清潔な卸売場としている会社もあります。

	<p style="text-align: center;"><コラム 2 > 築地市場における トイレ美化の取組</p>	
--	--	--

築地市場ゴミ(5)ミ(3)ゼロ(0)・キャンペーン

築地市場では、築地市場内の業界団体やボランティア団体などと協働して、美化運動を推進しています。その大きな取組の一つがトイレ環境の改善です。「汚い、臭い、暗い、怖いトイレ」から「快適なトイレ」の実現を目指して、トイレに関する講演会の開催、クリーンキャンペーンの実施、トイレ改修、美化ポスターの掲示をはじめ各種活動に取り組んできました。平成 17 年 5 月 30 日に開催した「築地市場ゴミゼロ・キャンペーン」では、場内・場外関係者約 250 名が集まり、トイレの落書き消しや清掃にも大勢の方が参加しました。**(平成 18 年度も前年度を上回る規模でのキャンペーンを計画しています。)**快適なトイレの実現にはもう少し時間がかかりますが、こうした取組により、着実に築地市場の環境は改善されてきています。

第4章 安全・衛生等の対策

1 安全・衛生の現状

平成8年の腸管出血性大腸菌（O157）による食中毒の発生以降、平成13年の牛海綿状脳症（BSE）感染牛の確認とその後の相次ぐ食肉偽装事件、輸入野菜の残留農薬問題など食品に関する事件・事故が続発して社会問題となり、消費者は食に対する不信、不安を募らせました。

中央卸売市場においては、福祉保健局の市場衛生検査所等で、監視指導や細菌、食品添加物、農薬等の検査が実施されており、食品衛生法等に違反した食品が発見された場合は、市場衛生検査所等と連携し、回収、販売禁止などの措置を講じ安全確保を図っています。

また、食品衛生法には違反していないが、そのおそれのある物品（いわゆるグレーゾーン）については、「危機管理マニュアル」に基づき、安全性が確認できるまでは、卸売業者に販売を自粛させるなど、安全な物品が流通する体制整備に努めています。

平成17年には東京都食品安全条例が制定され、食品の安全性については、食品取扱事業者が、一義的な責任を持つものとされ、中央卸売市場においても、取扱物品の安全・安心を確保するため、関係業界と連携した安全・衛生対策のさらなる充実が求められています。

そのため、安全・品質管理者の機能の充実や、品質管理責任者の設置等、食品安全体制の強化を図るとともに、HACCP（参考資料 を参照）の考え方に基づく衛生管理を市場内に根付かせるため、ハード・ソフト両面から取組を進めているところです。

2 安全・衛生対策

(1) 安全・品質管理者（SQM）の機能の充実

平成15年5月より「安全・品質管理者（SQM）」を各市場に設置し、SQMを中心とした市場内の品質・衛生管理の向上を推進しています。このSQMの機能を強化するため、平成17年度から、SQMを食品危害発生時の連絡調整役として位置づけ、食品に係る危害情報等を入手した際には、SQMに危害情報を連絡し、当該品の有無の調査や販売の留保等の対応を行っています。

また、17年度から、水産、青果、花きの部類ごとに、SQMによる机上訓練を実施し、食品危害等の事件発生時に迅速に対応できるようにしています。

* 食品危害等発生時にSQMが対応した件数 (平成 17 年度)

危害分類	概 要	件数
A 重大事件	サース、テロ等の重大事件が起きた場合の対応	0
B 法令違反	食品衛生法違反等が発生した場合の対応	14
C 法令違反の疑い	法令違反品と同等の危害の恐れのある物品入荷の場合の対応	5
D 要注意	食品危害が起きる可能性が報告された場合の対応	6
E 情報提供	国等から食べ方等の注意の呼びかけがあった場合の対応	10
合計		35

< 安全・品質管理者 (S Q M) 制度 >

市場の開設者である東京都と市場関係業者が連携し、中央卸売市場で取扱われる物品の安全性の確保を図るとともに、衛生・環境の水準の向上を図り、取扱われる物品の信頼性を高めるため、平成 15 年 5 月に安全・品質管理者 (Safety and Quality Manager) を設置しました。

安全・品質管理者は、各市場の都職員、卸売業者、団体から数名が選任され、平成 17 年末で 174 人となっています。主な職務としては、次のようなものがあります。

- ・ 食品による危害発生時の連絡調整に関すること
- ・ 市場内の物品の品質管理の向上の推進に関すること
- ・ 市場内の衛生・環境水準の向上に向けた普及啓発等に関すること
- ・ 人の健康を損なうおそれのある物品等の排除・回収に関すること
- ・ 感染症発生時の消毒など危害の拡大防止対策に関すること
- ・ 食品の安全性及び表示の適正性評価に関すること
- ・ 食品リサイクルの普及啓発に関すること

(2) 「食品危害対策マニュアル」による対応

危機管理対策の一環として、市場における食品事故等の予防・回避と迅速・的確な対応のために平成 15 年 5 月に「危機管理マニュアル」を作成し、これに基づき様々な事件・事故に対応してきました。

しかし、頻発する事件・事故への対応が複雑化してきていることから、「危機管理マニュアル」については更に内容を充実させる必要が生じ、食品の安全対策部分を災害対策と分けて独立させ「食品危害対策マニュアル」を平成 18 年度に作成する予定です。

「食品危害対策マニュアル」を作成するにあたっての基本的な考え方は以下の通りです。

< 食品危害対策マニュアル >

目的

市場における食の安全・安心や安定供給機能を脅かす事態を事前に想定し、これらの事態発生の未然防止を図るとともに、万一発生した場合にもその被害を最小限に食い止めるため、組織的に対応する指針とする。

食品危害に対する危機管理の基本原則

- ・ 人の健康を損なうおそれのある食品は市場に入れない、市場から出さない。
- ・ 食品事故の危害の拡大防止のため、危険情報は迅速に公開する。
- ・ 生鮮食料品の安定供給を図るため、市場機能を維持する。

危機管理対策の対象と個別の危機管理対策

・ 危機管理対策の対象

食品汚染、BSE、表示義務違反などの食品に関する事故・事件等

・ 個別の危機管理対策

事前対策 食品危害発生の未然防止、食品危害情報・喫食時注意情報への対応

応急対策 危険食品等の搬入停止措置、感染症・食中毒、法令違反（疑いを含む）及び牛海綿状脳症（BSE）・口蹄疫への対応

(3) 条例改正

平成 17 年 3 月に東京都中央卸売市場条例を改正し、市場を経由する物品の安全性の確保と品質管理の徹底を図りました。

< 条例の改正内容 >

- ・ 品質管理について卸売業者、仲卸業者、関連事業者の責務とした
- ・ 取扱品目の部類及び卸売の業務に係る施設ごとに品質管理の方法等を定めることを規定した
- ・ 卸売業者、仲卸業者、その他の市場関係者と連携して物品の安全を確保し、衛生管理の向上を図るための体制整備に努めることとした
- ・ 卸売業者が委託物品を受領する際の検収に原産地の項目を追加した
- ・ 受託契約約款に、「人の健康を損なうおそれのある物品の販売の留保又は解除」に関する事項を定めるように規定した

(4) 食品中に残留する農薬等のポジティブリスト制度への対応

これまで食品衛生法で残留基準が設定されている農薬等は 283 品目(平成 17 年 11 月 28 日現在)で、国内外で使用される多くの農薬等に残留基準が設定されていませんでした。

平成 15 年度の食品衛生法改正に基づき、一定の量を超えて農薬等が残留する食品の流通・販売等を原則禁止する「ポジティブリスト制度」が、平

成 18 年 5 月 29 日から施行され、799 品目の農薬等に残留基準が設定されました。（参考資料 を参照）

今まで以上に基準が厳しくなったため、生鮮食料品の流通拠点である市場としても、市場衛生検査所との連携をより強化するとともに、生産者との連絡を密にして、生産履歴情報等の入手に努めるなどの、きめ細やかな対応が求められます。

そのため、平成 18 年 5 月に青果 S Q M 幹事会を開催し、当該制度の説明や意見交換等を行い、制度に関する関係者の理解を深めました。今後、引き続き具体的な対応について、検討していきます。

(5) 各市場の安全・衛生対策

東京都の市場では、商品特性に応じた温度管理を行うなど品質管理を徹底するため、卸売場の低温化、冷蔵庫の機能充実及び低（定）温倉庫の整備等を推進しています。

低（定）温施設の整備

生鮮食料品の鮮度を保持し、安全性を確保するためには、急激な温度変化を避け、できるだけ低（定）温で保管することが重要です。

卸売市場における取引の間であっても品物の温度変化をさけるため、低温卸売場の設置や低（定）温倉庫の充実等、コールドチェーンが途切れないような施設の整備に重点を置いています。

衛生設備の充実

より衛生的な市場とするため、長靴の洗浄槽の設置、手洗い場の設置など、衛生設備の充実に努めています。

衛生管理の推進

場内の衛生環境を向上させるため、共有部分については東京都が、専用部分については、その指定業者が、清掃や油虫・ネズミ等の駆除、下水枳・側溝、水産市場への薬剤散布による消毒等を実施しています。

さらに卸売の業務に係る各施設については、施設ごとに品質管理責任者の設置を義務付け、品質管理責任者の氏名を掲示させるとともに、施設の温度管理や清潔保持、高温下における物品の取扱時間を短縮させるなど、取扱物品の品質を劣化させないような取組を進めています。

なお、各市場とも福祉保健局の市場衛生検査所や芝浦食肉衛生検査所等の指導のもと、手洗いや設備の洗浄消毒の励行に努めています。

(6) 食肉市場の O 1 5 7 ・ B S E 対策

食肉市場においては、O 1 5 7 による食中毒や牛海綿状脳症（B S E）の国内での発生に対処するため、施設面や作業面における改善を行い、食

肉の衛生対策の強化を図っています。O157対策としては、法令が定める施設・設備の基準への対応工事を終え、作業面では、衛生標準作業手順の文書化とこれに基づく作業の実施等により、と体・枝肉の汚染を未然に防止しています。BSE対策としては、BSE全頭検査や特定部位による汚染防止などの、厳重な対策を講じています。

食肉市場の腸管出血性大腸菌O157対策等

平成8年に堺市で発生した腸管出血性大腸菌O157による食中毒事件を契機として国が作成した衛生管理基準に対応するための工事を、平成13年度までに6年間かけて終了しました。

その他の衛生対策として、平成14年度には内臓処理室の区画、平成15年度には大動物と小動物の病畜と室を分ける整備工事を行い、施設面の衛生管理を充実しました。

また、食肉市場センタービルの仲卸業者加工施設などについてHACCP方式の考え方がとられているほか、平成16年度に竣工した大動物Cラインについて作業区分（クリーンゾーン、ダーティゾーン）による施設の区分けを行うなど、施設整備における衛生管理の高度化を図っています。

さらに、運用面の衛生管理として、1頭ごと又は汚染の都度、手指の洗浄とナイフの洗浄消毒を行うなど、衛生管理に努めています。

牛海綿状脳症（BSE）対策

BSEは、平成13年にわが国で初めて発生し、食肉の安全・安心の確保や品質管理のあり方が問われました。そのため、消費者の視点から、食肉の安全・安心のための取組を進めています。

ア 集荷段階における対応

食肉市場では、育成履歴の明らかな牛を取り扱っています。国内でBSE感染牛が発生した場合は、育成履歴書等により疑似患畜でないことを確認したものでなければ、と畜しない措置をとっています。

- ・出荷牛育成履歴申告書（牛の生産者、肥育者、出荷者などの流通経路を記載した書類）の提出
- ・個体識別のための公証性のある書類の添付

イ 施設整備・衛生管理対応

- ・BSEの検査結果が判明するまで、内臓等を冷蔵保管するためのコンテナ設置
- ・脊髄吸引装置の設置
- ・施設の清掃、と畜用具の消毒作業の徹底

ウ 特定部位による汚染防止対策等

- ・ 特定部位（頭部（舌、頬肉を除く）、脊髄、回腸遠位部）の除去、焼却
- ・ 背割機の 1 頭ごとの洗浄・消毒の徹底
- ・ 背割り前の脊髄除去、背割り後の枝肉洗浄の徹底
- ・ 作業マニュアルによる特定部位取扱い手順の遵守
- ・ ピッシング中止に向けた取組

I 全頭検査の実施

平成 17 年 8 月に厚生労働省令が改正され、20 か月齢以下の牛は B S E スクリーニング検査の対象から除外されましたが、都においては制度変更による混乱の回避と、都民・事業者の不安解消のため、引き続き全頭を対象に B S E スクリーニング検査を行っています。

この検査の結果、安全性が確保された食肉のみが、中央卸売市場に流通するしくみとなっています。

(7) カラス等対策の現状と課題

中央卸売市場では、取引の過程で、牛・豚の脂や魚腸骨などの食物残さが発生し、これらのエサを求めて鳥が集まってきます。そのため市場は、衛生対策および周辺環境への配慮などからカラス対策等を実施しています。

< 捕獲 >

平成 13 年 11 月から都内の公園や市場などにトラップを設置してカラスを捕獲しています。

各市場のカラス捕獲数

実施年度	実施市場	捕獲数	実施期間
15 年度	築地、食肉、大田	約 640 羽	15 年 8 月～16 年 3 月
16 年度	築地、食肉、大田	約 490 羽	16 年 8 月～17 年 3 月
17 年度	築地、食肉	約 240 羽	17 年 8 月～18 年 3 月

< 餌断ち >

食肉市場では、牛・豚の脂の詰め替え作業時にフタ掛けを励行するとともに、廃棄肉用コンテナにカラス対策用囲を設置するなど、餌断ちに努めています。また、大田市場でも、魚腸骨用コンテナに囲を設置するなどの対策をとっています。

< その他の鳥対策 >

ハト、ゆりかもめ対策として、ネットフェンスを設置するなどの対策をとっています（淀橋市場、北足立市場、板橋市場）。

3 アスベスト対策

中央卸売市場は、都民生活に直接影響を及ぼすこととなる生鮮食料品等を取り扱う施設として、アスベスト対策に積極的に取り組んできました。

東京都では、平成元年度に都有施設における吹付けアスベストの使用状況を全庁的に調査し、除去等の飛散防止対策を進めてきました。市場においても調査を行い、検出された吹付けアスベストについては平成元年度に除去工事を実施しました。

その後も市場では、建物の解体・改修時には、その都度アスベストの確認調査を実施し、アスベストが検出された場合には関係法令等を遵守しながら除去等の対策を行っています。

また、平成 17 年度には、調査対象範囲を拡大し、アスベストを含有する吹付け材等の使用状況について、都有施設のフォロー調査を実施しています。

この調査の結果、新たに使用が判明したアスベストを含有する吹付け材については、平成 18 年度以降、速やかに除去等の飛散防止対策を実施していく予定です。

4 豊洲新市場の土壌汚染対策

中央卸売市場が取得する豊洲の土壌汚染については、汚染原因者である東京ガス(株)が環境確保条例に基づき環境局に提出した「汚染拡散防止計画書」に沿って、加熱処理や洗浄、覆土などの処理を行うことになっています。現在、市場では、生鮮食料品を取り扱う市場として、安全をより一層確実なものとするため、環境基準を十分にクリアしている安全な土地の取得を行っています。

参 考 資 料

東京都中央卸売市場地球温暖化対策推進計画

地球温暖化対策の推進に向けたチェックリスト

環境マネジメントシステム構築のススメ

食品リサイクル法への対応

食品安全のためのガイドライン・国際規格 HACCP と ISO22000

残留農薬等のポジティブリスト制度

東京都中央卸売市場地球温暖化対策推進計画

1 中央卸売市場における地球温暖化対策の基本方針

中央卸売市場は、生鮮食料品の生産地と消費地の結節点として旺盛な経済活動の拠点であると同時に、大量のエネルギー消費と廃棄物の排出により環境へ負荷を与えている。これを踏まえ、東京都中央卸売市場地球温暖化対策推進計画（以下「推進計画」という。）を策定することとし、基本方針を次のとおりとする。

東京都は、施設管理者としての自らの事務事業の遂行や施設整備における環境配慮を推進するとともに、東京都の管理権限の及ぶ範囲における地球温暖化対策に努めていく。また、中央卸売市場で働き、利用する人々への環境配慮を啓発して普及させるとともに、業界が行う事務事業においても環境配慮に対する協力を求め、必要に応じて事務指導を行っていく。

事業者は、資源の有効活用と省エネルギーの観点から廃棄物の発生抑制に努めるとともに、資源の再（生）利用に努める。また、車両の低公害化やアイドリングストップの取組を行うことによって大気環境に与える負荷を低減させ、環境に配慮した中央卸売市場の実現に努めることとする。

継続的な取組とするため、業界とともに地球温暖化対策の推進に係る環境マネジメントシステムを構築し、着実な実施を図る。

2 温室効果ガス排出状況とその分析

(1) 局全体の排出量の現状及び分析

平成 16 年度の中央卸売市場における温室効果ガス排出量

76,080 炭素トン

〔現状〕

平成16年度の温室効果ガス排出量は二酸化炭素換算で約76,080トンである。その主な排出起源は、電気によるものが72%、燃料によるものが20%、都市ガスによるものが6%である。

施設別では、築地市場が23,933トン(31.5%)、食肉市場が19,194トン(25.2%)、大田市場が17,041トン(22.4%)であり、「エネルギーの使用の合理化に関する法律」によって、築地市場は第二種エネルギー管理指定工場、食肉市場は第一種エネルギー管理指定工場となっている。

〔分析〕

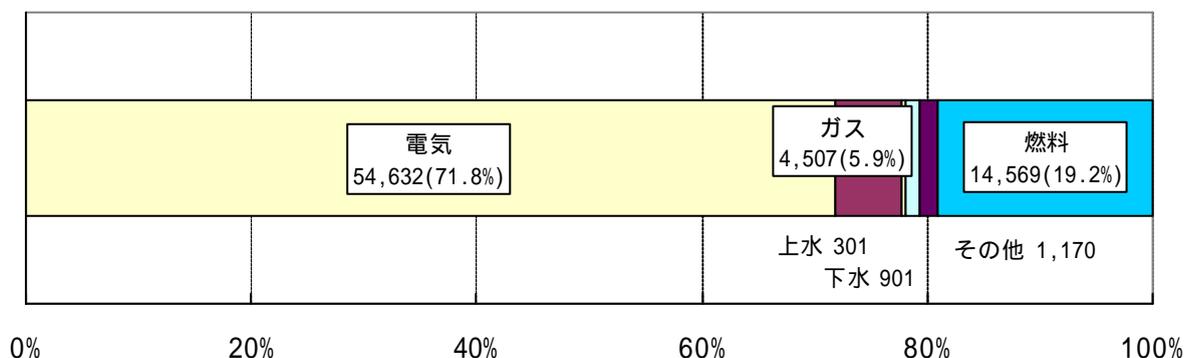
電気によるエネルギー消費が7割近くを占めているが、これは、衛生面や食の安全・安心の観点から使用されている低温倉庫や冷蔵冷凍庫等の空調と、卸売場及び仲卸店舗における照明に大量の電気が消費されているためである。

また、燃料は、場内物流を担う小型特殊自動車の6割(約4,000台)を占める内燃式車両に使用される揮発油、液化石油ガス、軽油である。

食肉市場は、と場部門で使用される都市ガスや蒸気等の熱と上下水道を合わせた割合が3割を超えている。

(2) 内訳

中央卸売市場における温室効果ガスの排出起源別内訳
(16年度二酸化炭素換算実績)



施設別温室効果ガス排出量 (平成16年度実績)

(単位: tCO₂)

区分	工場・事業場									自動車等 (小型特殊自動車燃料)				合計
	電気				ガス	上水	下水	その他	小計	揮発油	液化石油ガス	軽油	小計	
	昼間	夜間	全日	計										
築地市場	9,622	8,462	0	18,084	44	55	151	0	18,334	4,233	1,366	0	5,599	23,933
食肉市場	0	0	12,851	12,851	4,304	219	650	1,170	19,194	0	0	0	0	19,194
大田市場	6,765	5,382	0	12,147	108	13	56	0	12,324	529	4,188	0	4,717	17,041
豊島市場	377	318	0	695	2	1	3	0	701	315	98	0	413	1,114
淀橋市場	0	0	1,415	1,415	2	4	12	0	1,433	236	279	208	723	2,156
足立市場	0	0	1,914	1,914	0	2	6	0	1,922	281	67	0	348	2,270
板橋市場	0	0	1,490	1,490	16	3	8	0	1,517	291	310	36	637	2,154
世田谷市場	0	0	2,077	2,077	0	1	3	0	2,081	147	165	0	312	2,393
北足立市場	995	875	0	1,870	11	2	6	0	1,889	706	310	108	1,124	3,013
多摩NT市場	283	246	0	529	11	0	2	0	542	38	88	0	126	668
葛西市場	834	726	0	1,560	9	1	4	0	1,574	280	227	63	570	2,144
合計	18,876	16,009	19,747	54,632	4,507	301	901	1,170	61,511	7,056	7,098	415	14,569	76,080

3 温室効果ガスの排出削減目標

東京都の事務事業、東京都の管理権限の及ぶ範囲における温暖化対策の推進及び業界の事務事業における環境配慮を推進し、中央卸売市場全体として、平成16年度比で7.8%の削減を目標とする。

〔内訳〕

都の事務事業	都の管理権限の及ぶ範囲	小型特殊自動車の電動化	業界の事務事業(共用)	合計
1.4%	1.1%	4.6%	0.7%	7.8%

7.1%

このうち、7.1%については東京都の事務事業、東京都の管理権限の及ぶ範囲における取組及び業界の事務事業のうち小型特殊自動車の電動化の取組による達成をめざす。

これに加え、数値化の困難な業界の事務事業における削減効果(= 0.7%程度)の上積みをめざす。

(ここで、東京都の事務事業とは、執務室の一斉消灯や食肉市場の高効率変圧器の更新等をいう。東京都の管理権限の及ぶ範囲とは、事務棟共用廊下や

通路部門の減灯や空調の適正化等をいう。 業界の事務事業とは、専ら業界の意思判断による事業であり、卸売場の換気扇稼働時間の見直し、帰宅時の端末待機電力節減等の取組をいう。)

4 推進計画の計画期間

推進計画は、平成 17 年度から平成 21 年度までの五ヵ年とする。

5 推進計画の対象範囲

推進計画の対象範囲は、都庁第一本庁舎北側 36 階及び 37 階並びに東京都中央卸売市場条例第 4 条第 1 項及び第 2 項に掲げる次の施設とする。

築地市場	東京都中央区築地五丁目二番一号
食肉市場	東京都港区港南二丁目七番十九号
大田市場	東京都大田区東海三丁目二番一号
豊島市場	東京都豊島区巣鴨五丁目一番五号
淀橋市場	東京都新宿区北新宿四丁目二番一号
足立市場	東京都足立区千住橋戸町五十番地
板橋市場	東京都板橋区高島平六丁目一番五号
世田谷市場	東京都世田谷区大蔵一丁目四番一号
北足立市場	東京都足立区入谷六丁目三番一号
多摩ニュータウン市場	東京都多摩市永山七丁目四番地
葛西市場	東京都江戸川区臨海町三丁目四番一号
淀橋市場松原分場	東京都世田谷区上北沢五丁目二番一号

6 取組内容

(1) 局共通の取組

(空調、照明、日常業務、普及啓発等について取組を定めている)

(2) 再生可能エネルギーの導入

再生エネルギーの導入に係る局の取組方針

再生可能エネルギーの施設内への設置については、その費用(設置費用及び後年度負担)対効果、設置場所及び生鮮食料品等の取引の場である卸売市場という特性に照らし、検討を行う。

再生可能エネルギーの活用方法として、施設内設置の他に、他者の行う同事業への協力についても検討していく。特に、日々排出される生ごみ等の食品循環資源は、バイオマスエネルギー源として有用であるため、エネルギー源としての提供についての検討を進めていく。

世田谷市場で導入済みの太陽光発電については、同じ市場における NEDO との共同研究事業の成果を見極め、他市場への導入等について検討を進めていく。

再生可能エネルギーの導入実績及び導入計画

発電

事業所名	種類	実績導入量	計画導入量	概要
世田谷市場	太陽光発電	26,000 kwh	容量 30kw	平成 13 年度産業等用太陽光発電フィールドテスト事業（NEDO）

熱利用

当局においては該当なし

(3) その他の取組

事項	取組概要
ESCO 事業の導入	現時点で導入の予定はない。 市場におけるエネルギー消費の大半が電力使用に起因することに鑑み、ESCO 事業の手法による省エネルギーの実現は困難であると考えている。
庁有車の使用に係る取組	当局においては該当なし。
廃棄物の削減	膨大な廃棄物が日々発生するため、廃棄物の削減に取り組んでおり、魚腸骨、廃棄パレット、発泡容器は再生利用をしている（市場の廃棄物総排出量に占める割合は 36%程度）。食品リサイクル法において、食品循環資源の再生利用等の割合を平成 18 年度中に 20%以上とすることが食品関連事業者に義務づけられており、生ごみの分別や再生利用事業等について、適宜業界へ情報提供を行っている。
緑化の推進	市場敷地外周等に植栽を行うなど、緑化に努めている。また、食肉市場、大田市場及び世田谷市場では屋上緑化を実施している。

(4) 局所管の監理団体への温暖化対策の働きかけ

当局においては該当なし

(5) 事業所における取組

取組方針

全 11 市場の温室効果ガスの発生割合は、築地市場、食肉市場及び大田市場の 3 市場で全市場の 80%、これに足立市場、世田谷市場及び北足立市場を加えた上位 6 市場では全体の 90%を占めるなど、大規模事業所での削減取組の効果が大きいと考えている。

当局では、地球温暖化対策を推進する上での進行管理体制と取り組むべき対策の方向性について、東京都中央卸売市場地球温暖化対策推進規程を制定しており、これに沿って確実な地球温暖化対策に取り組んでいく。

また、いずれの事業所にあっても、毎年度取組内容に関する実績報告や点検・見直しを行うこととしており、継続的に対策を進めていく。

〔大規模事業所（重点施設＝地球温暖化対策計画書制度適用事業所）の取組〕

築地市場、食肉市場及び大田市場については、環境確保条例に基づく地球温暖化対策計画書を作成しており、これに沿った削減対策を行っていく。

〔その他の事業所の取組（推進施設及びその他施設）〕

その他 8 市場についても、地球温暖化対策計画書制度にならい、計画期間中の削減対策を別途計画し、これを着実に実施していくこととする。

事業所ごとの削減対策の実施計画

（事業所ごと取組を別途定めている。）

7 推進体制について

(1) 局の推進体制

（本文に掲載）

(2) 職員の日常業務における省エネ活動を推進するための局の取組など

東京都中央卸売市場地球温暖化対策推進規程において、職員は、各場が取り組む地球温暖化対策の推進にあたり、必要な協力を行うこととしている。

また、適切な温度設定に関するポスター等を執務室入口に掲示し、意識の啓発を図っている。

(3) 温暖化対策（主に事業所等における省エネ設備導入対策）を検討するための局の取組など

省エネ設備導入については、各市場における施設整備計画と連動して行うこととする。特に、更新時には、省エネ対応型のものに限定するなど、更新時期における省エネの推進を図る。

小型特殊自動車の電動化については、大気汚染対策とともに地球温暖化対策に資するものであり、その導入に必要な充電設備の整備については、電動化の進捗状況に合わせて適切に対処していく方針としている。

8 点検・見直しの方法

東京都中央卸売市場地球温暖化対策推進規程に基づき、執行責任者（場長）と管理責任者（管理部長）の間で毎年度実績報告を行い、これに基づいて調査・改善命令を行う体制を構築し、継続的な取組を行うこととしている。

(1) 各市場における取組内容の報告

- ・ 執行責任者は、当該市場における事務事業の遂行にともなって排出された温室効果ガスの排出量及び地球温暖化対策の進捗状況について、毎年度管理責任者に対して報告を行う。
- ・ この報告は、「温室効果ガス排出量実績報告書」に併せて行うことを基本とする。

(2) 管理責任者による報告の検証の措置

- ・ 管理責任者は、当該実績報告の根拠となる資料の提出を求め、実態に関する調査等を命じることができる。

(3) 管理責任者による改善命令

- ・ 管理責任者は、市場における取組が不十分であると認めるときは、必要に応じて事務事業の改善を命じる。
- ・ 改善命令が業界の取り組むべき事務事業である場合には、執行責任者の名において業界に対して指導を行う。

地球温暖化対策の推進に向けたチェックリスト

卸売市場では、空調と照明に起因する電気の使用量が非常に多いという特徴があります。ここでは、簡単に始めることができるチェックリストを用意しました。

(基本方針)

環境を継続的に改善しようという方針が、経営層にありますか。
ISO14001、日本版・地域版環境マネジメントに取り組んでいますか。
環境に関するコンプライアンス(法令遵守)が社の方針としてありますか。

(事務室空調)

事務室の空調設定温度は適正化されていますか(夏期 28、冬期 20)。
空調ゾーンは、適切ですか。また、最小限にして運転していますか。
ブラインドやカーテンを用いて空調の効果を高めていますか。
過剰な空調を避けるため、夏期のクールビズ、冬期のウォームビズに努めるとともに、来客に対してもこれらへの協力を呼びかけていますか。

(事務室等照明)

事務室照明の点灯箇所は適切ですか(不要な箇所は点灯していませんか)。
昼休み中や退社時に一斉消灯を実施していますか。
共用廊下等について、支障のない限り部分消灯を実施していますか。
手洗い場など、常時点灯の必要のない箇所はこまめに消灯をしていますか。
省エネタイプの照明器具を使用していますか。
白熱電球の電灯近似色蛍光灯への切り替えをしていますか。

(動力電源)

エレベータの運用時間は適正ですか。また、稼働台数は適正ですか。
効率的な昇降のための稼働ソフトに改修していますか。
1、2 階程度の昇降には階段を利用していますか。

(待機電力)

OA 機器の省電力設定、長時間の離席や帰宅時には PC 本体の電源プラグオフを実施していますか。
退社時などの電話・ファクシミリの省電力設定はしていますか。

(節水の取組)

トイレ洗浄水の量は適切ですか。また、擬音装置は付いていますか。

(冷蔵冷凍庫)

冷蔵庫・冷凍庫の開閉時間は適切ですか。
出入口に冷気流出防止カーテンを取り付けていますか。

(自動車輸送)

積荷の量は適切ですか。空気輸送や過積載となっていませんか。
タイヤの空気圧は適正ですか。
共同輸配送を実施していますか。
自動車の定期的な点検をしていますか。
不要なアイドリングを行っていませんか。
エコレール制度の活用など、モーダルシフトを検討し、実施していますか。

(用紙類)

両面印刷を行っていますか。また、ミスコピー紙の裏面利用など、紙使用量の削減に取り組んでいますか。
OA用紙は、再生紙や非木材紙などを使用していますか。
紙ごみは可燃ごみとして排出せず、再生利用に回していますか。

(物品購入)

環境に配慮したグリーン購入に努めていますか。

【東京都におけるグリーン購入の例】

東京都では、用紙、文具・事務用品、文書保存箱、印刷物、衛生用紙、衣料品等、什器、照明・家電用品、OA機器、自動車、自動車タイヤ、ライフライン（電気）について、東京都グリーン購入ガイドを設け、グリーン購入の推進に努めています。

複写機用紙：古紙パルプ配合率 100%、白色度 70%程度以下

報告書類：本文表紙とも古紙パルプ配合率 70%以上、オフセット枚葉印刷については芳香族成分が 1%以下の溶剤（動植物油系などの溶剤を含む）のみを用いる印刷用インキを使用

蛍光管等：省電力型であること。可能であれば Hf インバータ方式器具であること

貸与被服：再生 PET 樹脂から作られるポリエステル等の再生材を使用

自動車：東京都指定低公害車であること。また「エネルギーの使用の合理化に関する法律」に基づく燃費基準が設定されているものは、この基準を満たすこと。

環境マネジメントシステム構築のススメ

1 環境マネジメントシステム (EMS: Environmental Management System)

(1) 環境マネジメントシステムとは

環境マネジメントシステムとは、組織の部門ごとに行われている省エネルギーや省資源等の取組について、経営システムの中に組み込み、組織的に環境の改善を図ろうとするシステムのことです。

このうち、世界で共通して適用するものとして、ISO (国際標準化機構) が定めた環境マネジメントシステムを ISO 14001 と呼んでいます¹。

(2) 環境マネジメントシステムの特徴

環境マネジメントシステムは、組織自らが、企業行動によって発生する環境に著しい影響を与える物質を認識し、その削減を企業の環境方針として社会に宣言し、目標・目的を具体的に定め、これらの環境方針や目的目標に向けた取組を実施し、その結果を点検・是正し、環境目標を達成し、維持するための仕組みです。

次の六つの特徴があります。

著しい環境側面を重点管理します

組織における環境上の問題について、環境影響評価等を行うことにより、環境に著しい影響を与えるか又はその可能性のある側面について、著しい環境側面として決定・登録します。

継続的改善と汚染の予防に特徴があります

組織の定める環境方針と整合し、全体的な環境パフォーマンスの改善を達成し、向上させるため、また、有害な環境影響を低減するため、発生源の低減や排除、製品・サービスの変更、再利用やリサイクルなどの手法を用います。

直接影響と間接影響の両方を取り扱います

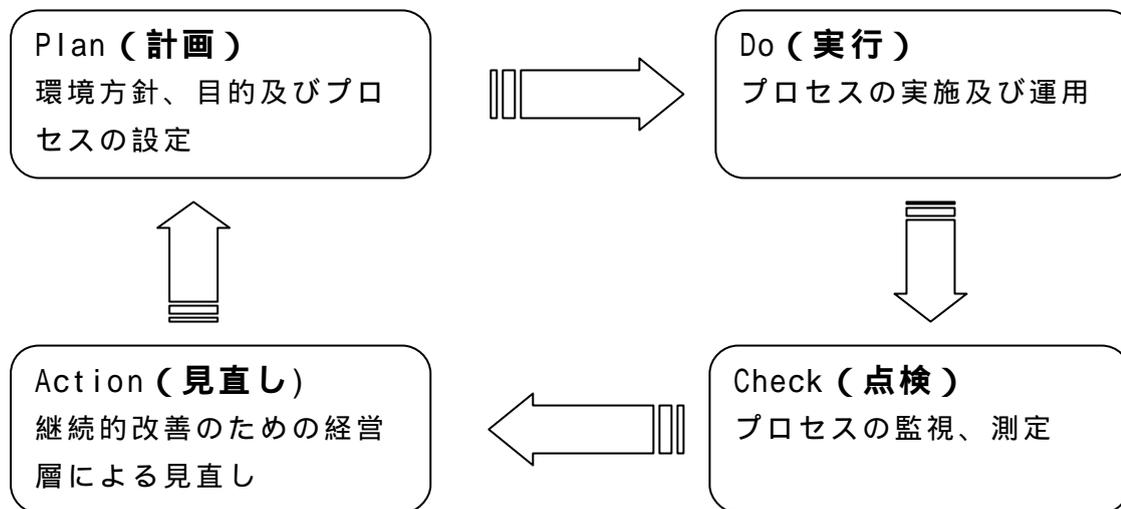
環境側面には、組織が管理できる環境側面 (直接影響) だけでなく、組織が影響を及ぼすことができる環境側面 (間接影響) も対象とします。

トップダウン型のマネジメントシステムです

組織の経営者によるトップマネジメントによって行われるものであり、環境という分野におけるマネジメント (経営) のシステムです。

¹ ISO規格は法的拘束力があり、加盟国は規格の内容を国内規格として定めることとされており、わが国では日本工業規格 (JISQ 14001) として定められている。

PDCA サイクルにより成果を高めていくシステムです



責任と権限を明確にし、文書・記録で残します
役割、責任、権限を明確に定めるとともに、環境マネジメントシステムに関する事項は、全て文書で規定・管理しなければなりません。

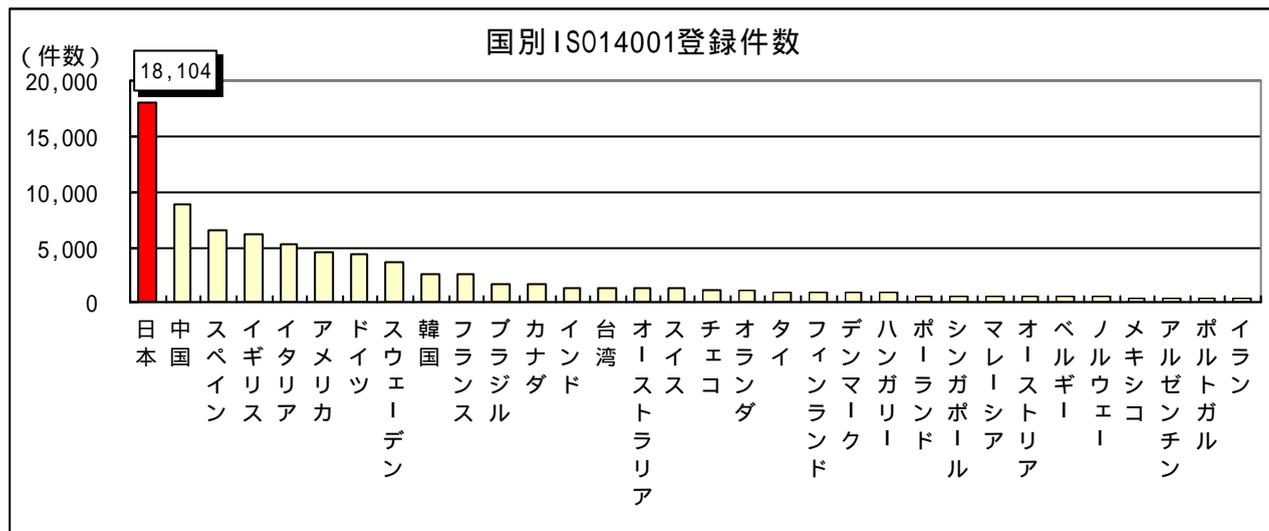
(3) 環境マネジメントシステムの構築場所

環境マネジメントシステムの構築は、全社の全部署を含める統合型と、工場や事業所等の部門単位で構築する場合があります。現在、8割を超える企業では、部門別に構築されています。

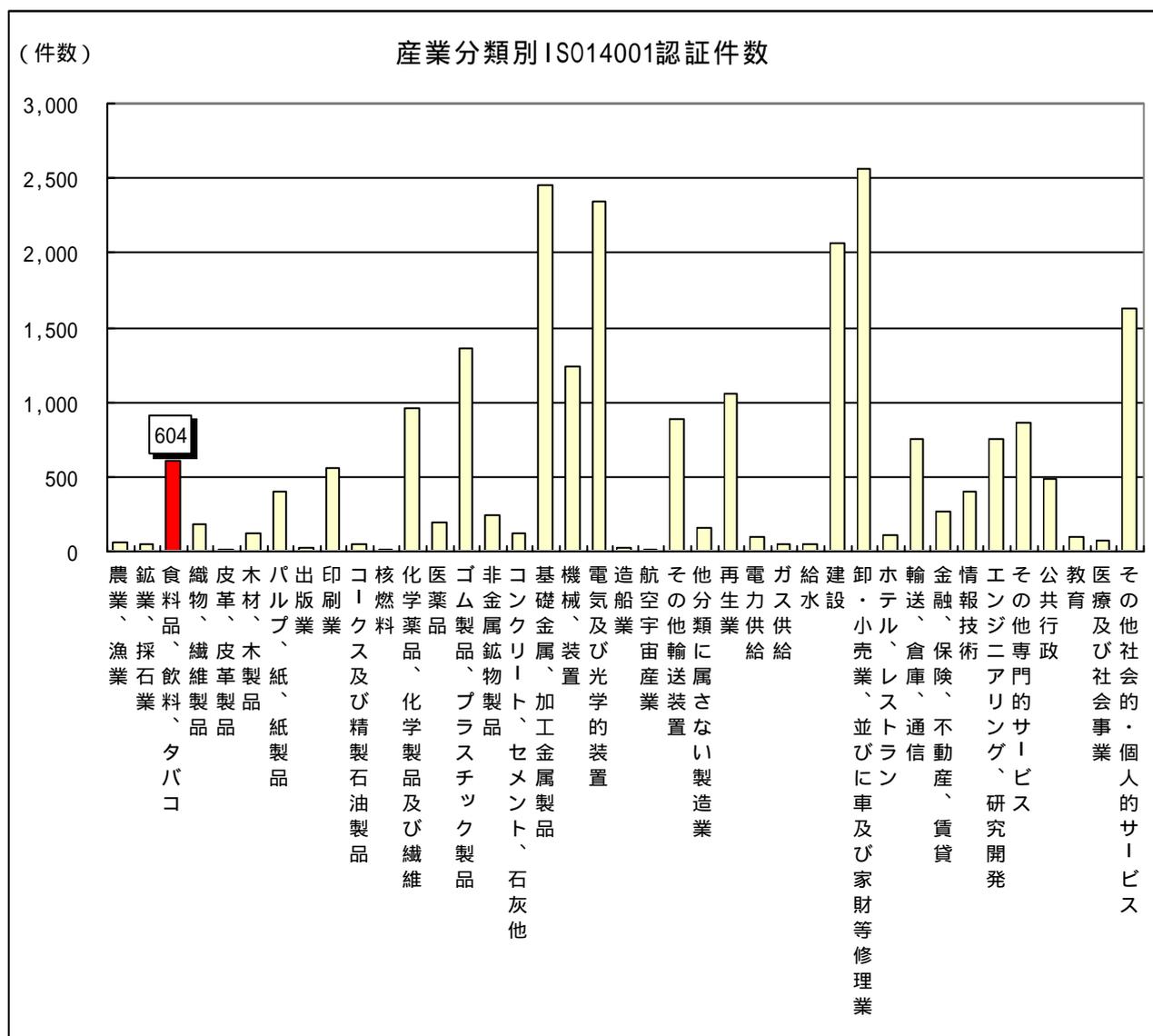
(4) ISO14001 の認証取得状況

日本は、ISO14001 の規格を世界で一番多く認証取得している国であり、第二位の中国の倍以上となっています。

世界における ISO14001 認証取得状況



また、産業分類別に見てみると、卸売・小売業や基礎金属業、電気及び光学、建設業などで多く取得しています。



(5) 企業活動と ISO14001

国際貿易や多国籍企業の発達により、ISO14001の取得は、円滑な事業活動を行うための必須要件となりつつあります。地域社会の一員として、企業の社会的責任も昨今強く求められており、その一環としてどのようにして地域の環境に貢献しているのかということが着目されるようになっていきます。

国や地域によっては、特定のISO規格の認証取得がなければ企業間取引や輸出が困難になるなど、企業活動を左右するほどの影響を持っています。

中でもISO14001は、環境に対する企業の意識や姿勢を表す評価基準として、幅広く定着しています。

(6) ISO14001取得のメリット

主に企業イメージ等の社会的発信効果と、省エネ対策の実施などによる経費削減効果、環境問題への迅速な対応等の危機管理体制の充実等があります。

社会的信用が得られること

ISO14001の認証取得は、企業の社会的信用度や企業の社会的責任をどれだけ果たしているのかを判断する目安とされます。また、消費者に対する企業ブランドの維持向上やPR効果、取引先への信用を得るために必要不可欠なものとなりつつあります。

費用低減の効果があること

各部署の省エネルギーや省資源化の取組が積極的に展開され、これまでよりも光熱水費や用紙使用量を低く抑えることができます。また、認証取得の費用回収についても、社会的信用の確保や光熱水費等の削減により、十分に可能です。

2 市場業務と環境マネジメントシステム

(1) 卸売市場と ISO14001

わが国において、中央卸売市場全体の事業活動を対象としてISO14001を認証取得した例はありません。市場は、卸売業者、仲卸業者、関連事業者という市場業者に加え、周辺の売買参加者も加わるなど、非常に多くの利害関係者が活動する場であり、これらの個々の事業活動で生じる環境影響を捕捉して評価することが非常に困難であるためと考えられます。

そのため、ISO14001を中央卸売市場として認証取得することは、現時点では困難な状況と言わざるを得ません。

(2) なぜ環境マネジメントシステムを推奨するのか

廃棄物の発生抑制や地球温暖化対策等の環境負荷の低減は、社会的な要請であり、他産業では既にコンプライアンスの一部となっていること、場内業

者として環境マネジメントシステムを構築した事業者によれば、環境マネジメントシステムの導入によって得られる社会的経済的メリットが非常に大きいことが分かってきました。

普遍的かつ自主的な取組を促すという環境マネジメントシステムの特徴は、事業活動に環境配慮を内在化することができるものであるため、本文に述べてきた環境対策を推進していくためには適した制度であり、多くの環境配慮活動を最も早くかつ着実に推進していくことができるのです。

3 市場業者による ISO14001 認証取得

(1) 市場業者における ISO14001 取得の動き

市場業者の中には、環境マネジメントを構築し、環境の改善に積極的に取り組んでいる事例があります。既に ISO 14001 を認証取得し、事業活動や市場内の環境改善に力を注いでいる卸売会社も増えています。

平成 12 年 3 月	長野県連合青果株式会社 卸売市場における卸売業者としては全国初
平成 14 年	マルイチ産商（長野県） 水産物部卸売業者として全国初
平成 15 年 12 月	札幌中央水産株式会社 中央卸売市場の水産卸売業者として全国初

最近では、仲卸業者においても認証取得をした例があり、徐々にではありますが、市場業界においても環境マネジメントシステムへ向けた取組が進みつつあります。

(2) 市場業者におけるメリット

企業イメージがアップします

地球環境に配慮した企業であることを示す一つの証左となっています。

費用が削減できます

事業活動において、常に省資源化・省エネルギー化のための継続的な改善が行われるため、エネルギー消費量及び光熱水費が削減され、企業収益を改善させます。

環境問題等に対する迅速な対応が可能となります

環境問題や環境リスクを事前に回避するなどの危機管理体制が整うほか、環境意識の啓発により、俊敏な環境対応が取りやすくなります。

市場シェアの拡大に有利となります

市場では、複数のライバル企業と競争することとなりますが、その差別化として、環境への取組が今後は消費者に対する強力なアピールとなります。

従業員や取引事業者へ波及効果が働き、市場全体の環境改善が進みます。経営層によるトップダウン的な取組によるものであるため、その取組への意気込みや意識改革が組織の構成員に伝わるとともに、顧客や取引企業、関連事業者へと加速度的に取組の輪が拡大する効果が期待できます。

着実な地球温暖化対策が実施できます

省資源化、省エネルギー化の取組は、そのまま有効な地球温暖化対策となるため、二酸化炭素発生量の計画的な削減を図ることができます。

4 環境マネジメントシステム構築のすすめ

環境マネジメントは、数あるマネジメント（経営）のうち、環境に特化したものを指すものです。したがって、環境マネジメントの土台は、全ての市場事業者に備わっているといえることができます。

環境マネジメントシステムは、ISO14001 だけではありません。わが国独自の制度（エコアクション 21；環境省）や地域・地方自治体が実施している環境マネジメントシステム（板橋エコアクション IEA：板橋区）もあります。

いずれの場合であっても、PDCA サイクルによる継続的改善の手法により、目標の達成が可能となっています。

食品リサイクル法への対応

1 食品リサイクル法が求めるもの

誰が……………個々の食品関連事業者が、(市場全体ではありません)
何を……………食品の売れ残りや製造過程で生じる食品廃棄物などを
いつまでに…平成 18 年度末までに(法律は既に施行済です)
どうやって…発生抑制、再生利用、減量等により、
どのように…食品廃棄物発生量に対する再生利用等の割合を 20%以上に向上

2 食品リサイクル法に関する用語

食品廃棄物

- ・ 食品が食用に供された後に、又は食用に供されずに廃棄されたもの
(輸送途中で痛んだり売れ残った生鮮食料品、食べ残し等)
- ・ 食品の製造、加工又は調理の過程において副次的に得られた物品のうち
食用に供することができないもの(魚あら、貝殻等)

食品循環資源

食品廃棄物のうち、飼料や肥料等の原材料となるなど、有用であるもの
食品関連事業者

- ・ 食品の製造、加工、卸売又は小売を業として行う者
(卸売業者、仲卸業者、関連事業者(飲食業)、売買参加者等)
 - ・ 飲食店業その他食事の提供を事業として政令で定めるものを行う者
- 再生利用等
- ・ 自ら又は他人に委託して食品循環資源を肥料、飼料その他政令で定める
製品(= 油脂及び油脂製品、メタン)の原材料として利用すること。
 - ・ 食品循環資源を肥料、飼料その他政令で定める製品の原材料として利用
するために譲渡すること

減量

脱水、乾燥その他主務省令で定める方法(= 発酵及び炭化)により食品
廃棄物の量を減少させること

3 取り組むべき優先順位

食品廃棄物の再生利用等については、循環型社会形成推進基本法に定める順序によって行っていくこととされています。

つまり、発生抑制 再生利用 廃棄物の減量 適正処分の順で行うこととされています。

(1) 発生抑制

発生抑制とは、仕入れの過程で製造（販売）量に合わせた仕入れを行う、製造・調理の過程で小ロットの製造を行う、輸送・保管の過程で包装・梱包方法の改善を行う、品質管理の徹底や賞味期限の迫った商品の特價販売を行うなどの取組により、食品廃棄物の発生を未然に抑制することをいいます。

発生抑制のためにどのような手法を採用するのかは、食品製造業、食品卸売業、食品小売業、外食産業等によって着目点が大きく異なってきます。そのため事業活動の特性に合った取組が必要です(後掲チェックリスト参照)。

(2) 再生利用

食品廃棄物のうち、再資源化ができるものは、肥料や飼料、油脂や油脂製品、メタンの原材料として再生利用します。再生利用は、自ら行う必要はなく、第三者に委託することができます。

(3) 減量

食品廃棄物は生ものが多く、水分を豊富に含んでいるため、腐敗しやすい性質があります。このため、再生利用ができない場合には、脱水や乾燥、発酵・炭化によって減量を行い、廃棄処分を行います。なお、廃棄処分は、廃棄物処理法の定めるところに沿って適正に行う必要があります。

4 再生利用の際の基本方針

再生利用等を実施すべき量に関する目標は、主務大臣（農林水産大臣）が基本方針で定めることとなっており（第3条第1項）、これに基づき、「食品循環資源の再生利用等の促進に関する基本方針」（平成13年5月30日）が定められています。なお、これは概ね5年ごとに見直すこととされています。

【食品関連事業者の状況】

農林水産省 平成16年食品循環資源の再生利用等実態調査より

平成15年度の食品廃棄物の年間発生量は、1134.8万トンとなっています。食品製造業が487万トン（43%）、外食産業が312.2万トン（28%）、食品小売業が261.6万トン（23%）、食品卸売業が74万トン（7%）となっています。

食品廃棄物の発生抑制

食品廃棄物の発生の抑制割合（食品廃棄物の発生を未然に抑制すること）は、食品産業全体で4%となっており、業種別にみても、食品製造業、食品卸売業、食品小売業、外食産業がすべて4%となっています。

食品廃棄物の減量化率

食品廃棄物の減量化率は、食品産業全体では 3% となっています。

食品循環資源の再生利用率

食品産業全体における食品循環資源の再生利用率は 49% であり、業種別では食品製造業が 78% となっています。これを食品リサイクル法で規定している用途に限定すると、食品産業全体では 38%、食品製造業では 65% となっています。

再生利用の方法をしてみると、食品産業全体では委託による再生利用が 90% となっています。大半が委託による再生利用をしているなかで、外食産業の自社再生利用割合が他業種のほぼ 2 倍の 15% となっています。

再生利用の用途別でしてみると、食品産業全体では、「肥料化」が 40%、「飼料化」が 34% となっています。

食品廃棄物の減量化

減量化の取組方法について、食品産業全体では、発酵が 48%、乾燥が 43%、脱水が 23%、炭化が 1% となっています。しかしながら、減量化の取組方法は業種別で大きく異なっています。

食品製造業では乾燥 42%、脱水 36%、発酵 24% であるのに対し、食品卸売業では脱水 60%、乾燥 30%、発酵 24%、食品小売業では発酵 50%、乾燥 48%、脱水 28%、外食産業では発酵 50%、乾燥 42%、脱水 16% となっています。

これは、それぞれの業種における食品の日持ち度合いが大きく異なるためと考えられます。

再生利用に要する経費

ア 事業所又は自社で再生利用する場合

再生利用に要する経費状況について、これまでの食品廃棄物の処理費用と比較し、食品産業全体の 78% がほぼ見合っている、16% が減少した、6% が増加した、と回答しています。特に食品卸売業で従前と比較して増加した割合は 1% に過ぎず、自社で再生利用を行うメリットが多いといえます。

イ 委託により再生利用を行う場合に要する経費

全体の 67% がほぼ見合っている、20% が増加、13% が減少と回答しています。委託の場合であっても、70% 以上の事業者は、特に経済面で大きな問題はなかったとしています。なお、外食産業の 29%、食品卸売業で 25% が増加と回答しており、他業種と比較して経済的な負担が大きいといえます。また、事業者の要望として、再生利用を推進するに当たった課題としては、どの業種でも再利用に要するコストの低減が一番多くあげられています。次に、食品廃棄物の保管場所の確保や臭気対策となっています。

【食品リサイクル法に関するQ & A】

食品リサイクル法において再生利用の割合を高める義務があるのは、卸・仲卸業者等の個別の食品関連事業者であって、市場や市場協会等の団体ではありません。

したがって、まだ対策を講じていない場合には、早急に方針を固めていく必要があります。

何から始めたら良いのでしょうか。

その1 食品廃棄物の発生量の把握

まず、事業に伴って排出される食品廃棄物の量を把握する必要があります。

可燃ごみとして排出している日々の廃棄物のなかから食品廃棄物のみを取り出し、その発生量を把握します。年間の廃棄物量を毎日正確に捕捉することが難しい場合には、次のような方法で計測(推計)することが望ましいでしょう。

事業に伴って排出される食品廃棄物の重さについて、単位あたりの量(ごみ袋やポリバケツ1つにつき、どの程度の重量か)を計測する。

一日に排出される個数を計測する。

× により、一日の排出量を計算します。

に稼働日数を乗じて、年間の発生量を推計します。

季節によって排出量が変わる場合には、上記の作業を四半期ごとや毎月行うことにより、より正確な年間の発生量を求めることができます。

なお、食品廃棄物の発生量については、再生利用等の実施率の計算に必要なものとなりますので、記録しておく必要があります。

その2 検討及び試行

再生利用等の優先順位を踏まえて、どのような取組ができるのかを検討し、実施しようと考えているものについて、その方法を試しにやってみます。

その3 実行

事業活動の実態を踏まえつつ、自らにとって最も良いと思われる取組について、実行してください。

20%の削減とは具体的にどうすることでしょうか。

平成 18 年度に発生する（する見込みのある）食品廃棄物のうち、その 20%に相当する量の再生利用等（＝発生抑制、再生利用、減量）が必要ということです。

$$\frac{\text{平成 18年度発生抑制量} + \text{平成 18年度再生利用量} + \text{平成 18年度減量量}}{\text{平成 18年度発生抑制量} + \text{平成 18年度発生量}} = 20\%$$

発生抑制や減量とは、どのように評価するのでしょうか。

従前の処理方法であれば 100 トンの排出量となったものが、事務事業改善によって 70 トンとなった場合には、30%の削減が行われたと評価され、30%の発生抑制を行ったこととなります。

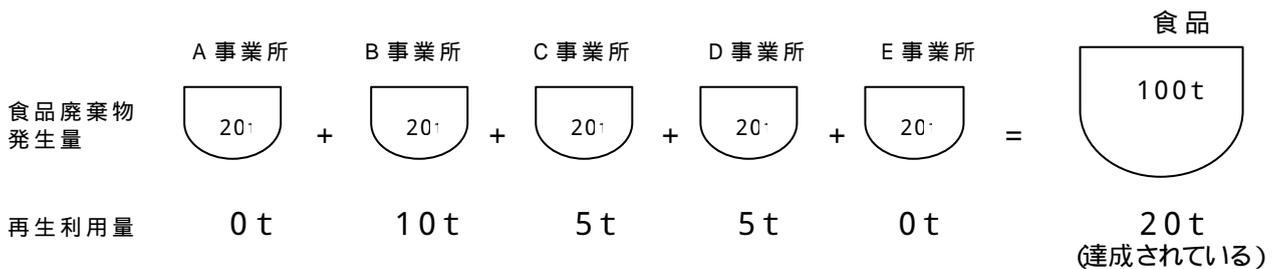
また、発生した食品循環資源について、脱水機によって 30%の重量になった場合には、70%の減量化を行ったこととなります。

食品リサイクル法がスタートした 13 年度を基準にするのが原則で、平成 18 年度の発生量と比較して計算します。

事業所が複数ある場合にはどうするのでしょうか。

事業所ごとではなく、事業者（法人、個人単位）ごとに評価します。したがって、複数の支店や営業所全体で 20%を達成していればよいということになります。

なお、事業所の全体で年間 100 トン以上の食品廃棄物等の排出量がある事業者は、大規模事業者として法第 9 条第 1 項の大規模事業者となります。

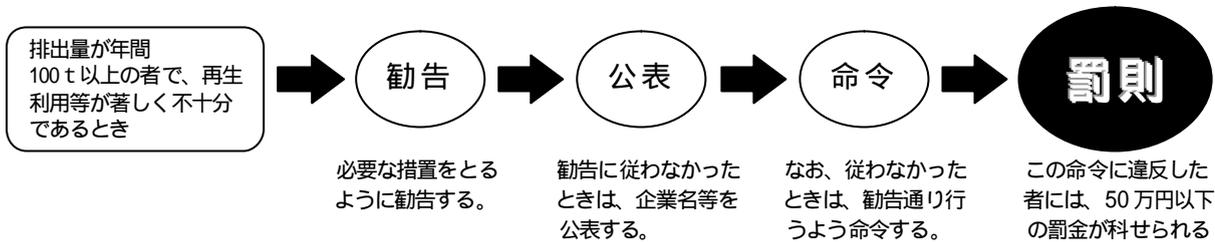


目標を達成しないときのペナルティーはあるのですか。

大規模事業者（年間の食品廃棄物等の発生量が 100 トン以上）である場合には、目標を達成しない場合には罰則の適用があります（法第 26 条）。これは、食品廃棄物の大半が一部の大規模事業者によって排出されている実態を踏まえたものです。

なお、罰則に先立ち、法は次の手順を定めています。

再生利用等に関し必要な措置をとるべき旨の勧告、勧告に従わなかったときはその旨の公表、勧告に従う旨の命令、命令に従わなかった場合に適用されます。



食品リサイクル法上の罰則について教えてください。

次のいずれかに該当する場合には、30万円以下の罰金（法第27条）
食品循環資源の再生利用等の状況に関する報告をしない場合や虚偽の報告をした場合
立ち入り検査においてその検査を拒み、妨げ、又は忌避した場合等

次に該当する場合には、50万円以下の罰金（法第26条）
大規模な事業者（年間100トン以上の食品廃棄物を排出する事業者）が、再生利用等の実施率が20%の目標に達成していないとき

食品循環資源の再生利用実績はどこに申告するのですか。

申告の義務はありません。ただし、食品関連事業者は、食品廃棄物の発生量と再生利用量を記録しておくことが必要です。また、必要な限度において、主務大臣に対する報告を行い、また立ち入り・帳簿書類の検査を受けることがあります。（法第23条）

仲卸業を営営していますが、法律は適用されるのですか。

食品リサイクル法は、売上高や従業員数等の事業規模の大小を問わず、また個人や法人を問わず、全ての食品関連事業者に適用されます。全国でこの法律の適用を受ける事業者数は、100万とも言われています。

既に20%以上の再生利用をしています。何もしなくて良いですか。

既に20%以上の削減を達成している事業者は、その実施率を維持向上することとされています。少なくとも現在の実施率を維持することが必要です。これに加え、法の趣旨に照らせば、さらなる再生利用に努めることが望ましいとされています。

【食品廃棄物の発生抑制を進めるためのチェックリスト】

発生抑制のための取組方法の一例について、ご紹介します。
業種や事業活動に適した取組を行うことが、最も効果ある対策となります。

（仕入過程）

- 産地での下加工等一次処理後の原料仕入れ
- 調理済み食品の仕入れ
- 製造(販売)量に合わせた仕入れ
- ロスの出ない製品・材料への仕入れの見直し

（製造・調理過程）

- 製造、搬出等設備の更新又は導入
- 小ロットの製造
- ロスの出ない製品開発
- 規格外品の再使用
- 調理方法の改善による料理くずの削減

（輸送・保管過程）

- 在庫管理システムの導入
- 包装・梱包方法の改善
- 保管設備（冷却機、高性能冷蔵庫等）の更新又は導入
- 輸送設備（冷凍・冷蔵庫等）の更新又は導入

（販売過程）

- 食品の量り売り、バラ売り
- メニュー、調理ボリュームの適正化
- 販売状況に合わせた料理等、販売方法の改善
- 少量パックの販売
- 賞味期限の迫った商品の特価販売

食品安全のためのガイドライン・国際規格 - HACCP と ISO22000 -

食品の分野では、乳製品をはじめ、鳥インフルエンザ、O157などの食品の安全に関する事故が少なくありません。これまで、HACCPが食品の品質・衛生管理手法として、また食品の製造過程を管理する手法として、大多数の国で採用されており、食の安全に対する関心は各国共通の重要な課題となりつつあります、

わが国でも、食品衛生法に基づき、総合衛生管理製造過程承認制度が始まり、これまでに567施設841件(平成18年2月末)が厚生労働省の承認を受けています。

このような国際情勢の中で、HACCP原則を機軸として、ISO9001などのマネジメントシステムの観点からこれを補強したISO22000「食品安全マネジメントシステム-フードチェーン全体における組織に対する要求事項」が開発されました。

危害分析・重要管理点 (HACCP)

<p>名 称</p>	<p>危害分析・重要管理点 Hazard Analysis Critical Control Point</p>
<p>根 拠</p>	<p>国連食料農業機関 (FAO) / 世界保健機関 (WHO) 合同食品規格委員会 (コーデックス委員会) が、国際的に共通な食品安全管理システムとして 1993 年に制定した <u>HACCP ガイドライン</u> < 経 緯 > 1993 年のガット・ウルグアイラウンドにおいて、「食品の安全基準や動植物の検疫基準を国際基準へ調和させる」という原則が打ち出され、「コーデックス基準」が国際基準として採用された。</p>
<p>概 要</p>	<p>食品の安全性について危害予測をして、危機管理できる工程を重要管理点として重点的に管理して、製造・加工の全工程を通じて危害発生を防止し、製品の安全総括管理を行うもの。 < 経 緯 > NASA (米国航空宇宙局) で、アポロ計画において高い安全性が求められる宇宙食の開発チームが考案した安全・衛生管理手法。</p>
<p>対象食品</p>	<p>すべての食品 うち、以下の食品については総合衛生管理製造過程の対象となる。 (1) 牛乳、山羊乳、脱脂乳および加工乳 (2) クリーム、アイスクリーム、無糖練乳、無糖脱脂練乳、脱脂粉乳、発酵乳、乳酸菌飲料および乳飲料 (3) 食肉製品 (ハム、ソーセージ、ベーコンその他これらに類するもの) (4) 魚肉練り製品 (魚肉ハム、魚肉ソーセージ、鯨肉ベーコンその他これらに類するもの) (5) 容器包装詰加圧加熱殺菌食品 (いわゆる缶詰、レトルト食品) (6) 清涼飲料水</p>
<p>システムの 内 容</p>	<p>HACCP システムの基本概念は、7原則 (1危害分析、2重要管理点 (CCP)、3管理基準 (CL) の設定、4モニタリング方法の設定、5改善措置の設定、6検証方法の設定、7記録の維持管理) によって示される。HACCP の導入には、HACCP プランを作成する必要があるが、このプランには「HACCP の7原則」を必ず盛り込む必要がある。</p>

わが国の対応	1996年の食品衛生法の一部改正に伴い、食品の安全性を確保するため、HACCPシステムが組み込まれた「総合衛生管理製造過程」の申請・承認制度が新たに制定された。また1998年5月10日、HACCP方式を導入する企業へ低利融資や税制上の優遇措置を盛り込んだ「食品の製造過程の管理の高度化に関する臨時措置法（いわゆるHACCP手法支援法）」が5年間の時限法として制定され、その後平成15年6月に更に5年間延長する改正法が公布された。
--------	--

食品安全マネジメントシステム（ISO22000）

名 称	食品安全マネジメントシステム - フードチェーン全体における組織に対する要求事項 Food safety management systems - Requirements for any organization in the food chain
規格番号	ISO 22000
発 効	2005年9月1日
概 要	HACCPシステム（危害分析・重要管理点）に、ISO9001の安全に関する品質のマネジメントシステムを導入した国際標準化機構（ISO）による食品安全マネジメント規格。 組織が、食品安全マネジメントシステムを設計し、確立するための要求事項を規定する。
適用対象	フードチェーンに直接的又は間接的に関わる組織 （農業従事者、食品加工業者、小売業者、流通業者等、フードチェーンに関連するあらゆる業種）
システムの内容	(1)相互コミュニケーション (2)システムマネジメント (3)プロセス管理 (4)HACCPの7原則を組み合わせたマネジメントシステム。
わが国の対応	現在、食品製造業においていくつかの業者がISO22000を取得している。

残留農薬等のポジティブリスト制度

残留農薬等のポジティブリスト制度

(食品衛生法の改正により、平成 18 年 5 月 29 日より施行する。)

現行制度より多くの残留基準を設定 (農薬等 :283 物質 799 物質)

残留基準が設定されていない農薬等が一定量 (0.01ppm = 一律基準) を超えて残留する食品の販売等を原則禁止

現行制度と新制度との比較

	現行制度	新制度
制度	ネガティブリスト制度	ポジティブリスト制度
規制対象食品	農産物、食肉、魚介類、食鳥卵	加工食品を含む全ての食品
規制対象物質 (残留基準のある物質数、対象食品数)	農薬・動物用医薬品・飼料添加物 (283 物質)	農薬・動物用医薬品・飼料添加物 (799 物質)
行政対応	残留基準が定められているもの - 残留基準を超えて農薬等が残留する食品の流通を禁止 (食品衛生法違反)	残留基準が定められているもの - 残留基準を超えて農薬等が残留する食品の流通を禁止 (食品衛生法違反)
	残留基準が定められていないもの - 農薬等が残留していても基本的に流通の規制はない	残留基準が定められていないもの - 一定量 (0.01ppm) を超えて農薬等が残留する食品の流通を禁止 (食品衛生法違反)
		塩素や重曹など農薬等として使用されるが、人の健康を損なうおそれのないことが明らかであるもの (65 物質) - 制度対象外

市場環境白書 2006 Clean and Eco Market を目指して

(平成 18 年度)

平成 18 年 5 月 発行 (4)

登録番号 (1 8) 1 号

編集・発行 東京都中央卸売市場 管理部 市場政策課
東京都新宿区西新宿 2 - 8 - 1
電話 0 3 (5 3 2 0) 5 7 4 3

印刷会社名 (株) 朋文社
東京都港区芝公園 2 - 2 - 1 0
電話 0 3 (3 4 3 1) 7 0 0 0