

الدروس المستفادة من مرض ميناماتا
وإدارة الزئبق في اليابان



وزارة البيئة في اليابان

تم نشر وتحرير هذا الكتيب من قبل وزارة البيئة في اليابان بالتعاون مع الجهات ذات العلاقة من أجل مشاركة الدروس المستفادة من مرض ميناماتا وزيادة المعرفة في مجال التحكم بالزئبق في اليابان مع البلدان الأخرى . هذه النسخة المعد مراجعتها من الكتيب الأصلي وهي موزعة على الحكومات المشاركة في اللجنة المفاوضة لتحضير أداة دولية ملزمة قانونياً بما يخص الزئبق .

جدول المحتويات

1	مقدمة
1	الهدف من هذه الوثيقة
2	محتويات هذه الوثيقة
3	الجزء 1 الخبرات والدروس المستفادة من مرض ميناماتا
3	ماهو مرض ميناماتا؟
3	ظهور وانتشار مرض ميناماتا
7	معالجة المصابين بمرض ميناماتا
14	الجهود المبذولة لمعالجة التلوث البيئي؟
16	انعاش المجتمعات المحلية واصدار الدروس القيمة
25	الجزء 2 إدارة بالزئبق في اليابان
25	تدفق المواد للزئبق
27	الحد من الطلب على الزئبق وإيقاف تعدين الزئبق الأولي
27	الحد من استخدام الزئبق في عمليات الإنتاج
32	الحد من استخدام الزئبق في المنتجات
40	الترويج لاستعادة وجمع وإدارة الزئبق المحتوى في المنتجات
47	الحد من طرح الزئبق في البيئة
55	الجزء 3 تعزيز التعاون الدولي
55	المبادرات الدولية
56	المبادرات الدولية الأخرى
58	الملاحظات الختامية
59	الملحق

دخل الاقتصاد الياباني المستعاد بعد حالة الخراب في نهاية الحرب عام 1945 فترة من النمو الاقتصادي المرتفع عام 1960 حيث تطورت الصناعات الكيماوية والثقيلة بشكل متسارع . وقد أسفرت نشاطات الإنتاج المكثف دون مراعاة العواقب البيئية إلى زيادة في مصادر التلوث بما في ذلك الضرر على صحة الإنسان. وكان القانون في ذلك الوقت غير كاف لوقف حدوث وانتشار تلوث خطير .

مرض ميناماتا : أقر وجوده رسمياً من قبل الحكومة في عام 1956 وهو عبارة عن مشكلة مرتبطة بالتلوث الناجم عن النفايات السائلة الحاوية على ميثيل الزئبق والمطروحة من مصانع الكيماويات. تسبب المرض في أضرار صحية بالغة الشدة فضلاً عن تدميره للبيئة الطبيعية حيث أدى إلى تلوث بيئي لم يسبق له مثيل في تاريخ البشرية. وقد خلفت مشاكل في كافة مجتمعات المحلية على المدى الطويل. تغيرت وجهة النظر اليابانية لتأخذ بعين الاعتبار أهمية تدابير مكافحة التلوث وتطوير سياسات وتقنيات جديدة لحماية البيئة. انتشرت المزيد من الأضرار نتيجة التأخر الأولي في اتخاذ التدابير الضرورية تجاه مرض ميناماتا. ومازالت الشركات المسؤولة تدفع مبالغ هائلة من التعويض. كما وتواصل الحكومة أيضاً تنفيذ تدابير واسعة النطاق للتعامل مع آثار التلوث. هذا وقد شكلت الحادثة بمرمتها درساً مريراً بالنسبة للحكومة اليابانية.

في السنوات اللاحقة ، تم تدريجياً اتخاذ اجراءات أكثر صارمة لحماية البيئة في اليابان ، كان ذلك من خلال تشريع شامل وتعديل 14 قانوناً خلال ما يدعى بـ "جلسة تجنب التلوث" في عام 1970. وضعت حالياً العديد من المبادرات والنهج للحيلولة دون تدمير البيئة وتجنب الأضرار الصحية من خلال مشاركة مجموعات من الحكومات الوطنية والمحلية والصناعيين والمواطنين. هذا وقد حافظت اليابان على مشاركتها بشكل فعال في التعاون الدولي للوقاية من الأضرار الناجمة عن التلوث في بلدان أخرى معتمدة بذلك على الدروس المستفادة من تجاربها الذاتية السابقة.

في المقابل بالنظر من وجهة النظر الدولية يتم استخراج الزئبق من مصادر مختلفة ليعاد طرحه مرة أخرى في البيئة ، تشكل هذه المسألة قلقاً كبيراً من ناحية المقاييس العالمية للتلوث البيئي وأخطارها على صحة الإنسان . في عام 2002 نشر البرنامج البيئي للأمم المتحدة (UNEP) تقريراً تحت عنوان " التقييم العالمي للزئبق " حول التلوث الحاصل نتيجة الزئبق والمخاطر الصحية التي تترتب عليه . وفي شباط 2009 تم الإتفاق على إعداد وثيقة التزام قانونية للحد مخاطر الناتجة عن الزئبق بحلول عام 2013 . وتم البدء بالتفاوض بشأن الوثيقة في عام 2010 ، وفي كانون الثاني عام 2012 تم الإتفاق على المسودة العامة لصيغة الوثيقة وذلك في الدورة الخامسة لمجلس التفاوض الحكومي . حيث تم فيه العزم على عدم تكرار المخاطر الصحية والدمار البيئي الناجم عن مرض ميناماتا في دول العالم أجمع، وكما اقترحت الحكومة اليابانية على تحفيز مشاركة المسؤولين في الدول التي تواجه خطر مرض ميناماتا، وكما اتفقت على تسمية الوثيقة (اتفاقية ميناماتا الخاصة بالزئبق) .

تهدف هذه الوثيقة إلى تسهيل فهم " أهمية إدارة الزئبق " من قبل قرانها حيث تصف خطورة الأضرار الناجمة عن التلوث عند وقوع مشكلة فعلية مثل مرض ميناماتا . وكما تهدف هذه الوثيقة إلى مشاركة الخبرات والمعارف اليابانية مع العديد من الناس والدول من خلال تنظيم الإجراءات والتدابير التي تتخذها اليابان لمواجهة مرض ميناماتا والحد من الاخطار الناجمة عن الزئبق .

(ملاحظة) تعتبر هذه الوثيقة بمثابة مادة مرجعية من وزارة البيئة (MOE) حيث بذلت كل الجهود الممكنة لتقديم محتوياتها بشكل غير متحيز. ومع ذلك لا بد من الإشارة إلى أن هناك بعض الآراء التي قد تختلف عن تلك الواردة في هذه الوثيقة.

محتويات هذه الوثيقة

تحتوي هذه الوثيقة المعلومات التالية:

- جزء 1 الخبرات والدروس المستفادة من مرض ميناماتا
- جزء 2 إدارة بالزئبق في اليابان
- جزء 3 تعزيز التعاون الدولي

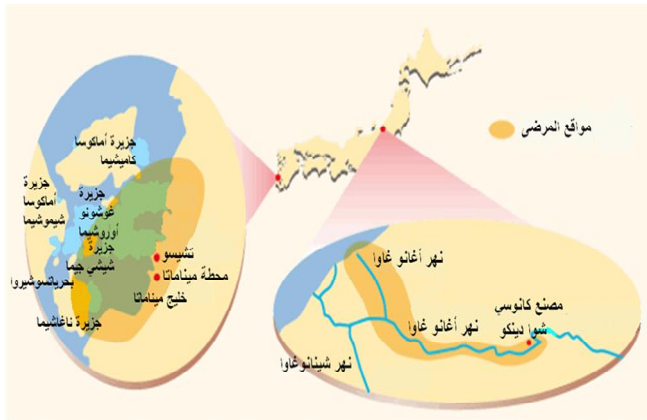
الجزء 1 الخبرات والدروس المستفادة من مرض ميناماتا

ما هو مرض ميناماتا؟

مرض ميناماتا : وهو مرض تسممي عصبي حدث نتيجة عن تناول أطعمة بحرية ملوثة بمركبات ميثيل الزئبق التي تم تفرغها من محطة ميناماتا (في ولاية كاماموتو Kumamoto) من Shin-Nippon Chisso Hiryo K.K. (التي أعيد تسميتها لاحقاً "مؤسسة Chisso" ويشار إليها فيما يلي باسم "تشيسو") أو من محطة Showa Denko K.K. (ويشار إليها "شوا دينكو") في بلدة Kanose (وتسمى حالياً بـ آغا تاون) بولاية نيجاتا Niigata.

وتشمل الأعراض الرئيسية للمرض اضطرابات حسية ، ترنح ، تضيق في المجال البصري ، اضطرابات في السمع. يؤدي تعرض الشديد لميثيل الزئبق من قبل الأمهات الحوامل خلال فترة الحمل إلى معاناة المواليد من مرض ميناماتا ، والذي قد تختلف أعراضه عن أعراض المرض في الشخص البالغ.

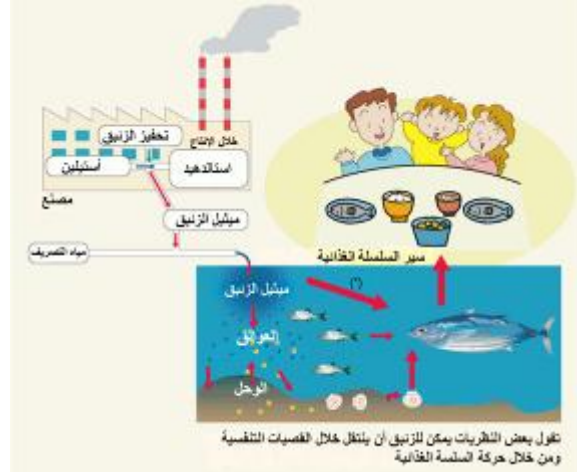
فضلاً عن كون مرض ميناماتا خطراً صحياً ناجماً عن تلوث البيئة فهو مصدر لمشاكل كبيرة في طبيعة المنطقة الملوثة والمجتمع المحلي ككل .



شكل 1 موقع مرضى ميناماتا

المصدر: وزارة البيئة

(ملاحظة) إن الخريطة المذكورة أعلاه ليست شاملة ، فهناك إمكانية وجود عدد كبير من ضحايا مرض ميناماتا خارج المناطق الملونة .



شكل 2 طريقة انتقال ميثيل الزئبق

المصدر: وزارة البيئة

ظهور وانتشار مرض ميناماتا

يتوجب القيام بالتحري العلمي لتحديد مسببات جميع أنواع التلوث . بدأ توصيف مرض ميناماتا تاريخياً ابتداءً من الاعتراف الرسمي بوجوده في عام 1956 وانتهاءً بتحديد المسبب من خلال إجماع الرأي الحكومي والذي صدر في عام 1968 على خلفية الأحداث.

الاعتراف الرسمي بمرض ميناماتا

أدخلت فتاة تعيش في حي تسكينورا بمدينة ميناماتا مستشفى محطة تشيسو ميناماتا في نيسان 1956. كانت تشكو من خدر شديد في الأطراف وعدم المقدرة على الكلام أو تناول الطعام. تولى مدير المستشفى السيد هوسوكاوا هذه المسألة على محمل الجد وقام بإبلاغ مركز صحة ميناماتا في منطقة تسكينورا بتاريخ 1 أيار من العام نفسه. وصفت هذه الحالة بوجود اضطراب خطير في المخ نتيجة لسبب غير معروف. وقد اعتبر هذا البلاغ اعتراف رسمي بمرض ميناماتا.

الإستجابة الأولية

تكرر ظهور أعراض تتمثل بالخدر في الأيدي والأرجل وضيق مدى الرؤية والصداع واختلال الحركة في المنطقة . وكان هناك من لقي حتفه بعد أن عانى من أعراض شديدة جعلته طريح الفراش أو بعد فقدانه للوعي .

نتيجة تلك الظروف، تم تشكيل لجنة مشتركة تبحث في الإجراءات المضادة للمرض الجديد الذي ظهر في مدينة ميناماتا بعد الاعتراف الرسمي ، وقد شملت هذه اللجنة كل من مركز الصحة والجمعيات الطبية المحلية والمستشفى المحلية ومستشفى ميناماتا تشيسو وقسم الصحة في مدينة ميناماتا. بذلت الجهود في التحري عن المرض فضلاً عن الأبحاث التي طلبتها حكومة المقاطعة من جامعة كوماموتو بالإضافة إلى إنشاء فريق خاص بالبحوث العلمية الصحية من قبل وزارة الصحة والشؤون الاجتماعية (MHW) والتي تسمى في الوقت الحاضر وزارة الصحة والشؤون الاجتماعية والعمل ((MHLW)).

أعتقد في مرحلة مبكرة أن مسبب المرض هو أحد المسببات المعدية أو ما شابه ذلك. ورد في تقرير فريق الـ MHW في نيسان 1957 "اشتبه حدوث التسمم عن طريق تناول الأسماك أو المحار الواقعة في خليج ميناماتا وهو السبب الأكثر احتمالاً في الوقت الحاضر. ولم يعرف حتى الآن ما هي المادة السامة التي تسبب التلوث في الأسماك أو المحار ، ولكن الاحتمال الأكبر أنها مادة كيميائية أو معدنية".

أدى الاشتباه بأن أكل الأسماك والمحار الواقعة في خليج ميناماتا هو سبب المرض أن قامت تعاونية الصيادين في مدينة ميناماتا بالامتناع طوعاً عن الصيد في خليج ميناماتا في شهر آب عام 1957 وذلك بتوجيهات إدارية من حكومة مقاطعة كوماموتو. قررت حكومة مقاطعة كوماموتو في هذا الوقت أن تختار سياسة الحظر التام للصيد في خليج ميناماتا مع تطبيق قانون التطهير الغذائي ، وطلبت من MHW البت في شرعية هذه السياسة في شهر آب 1957. وكان الرد من قبل MHW أنه لا يمكن للسياسة أن تفرض قانوناً ما لم يكن هناك دليل واضح على حدوث التلوث السام لجميع أنواع الأسماك والمحاريات في المنطقة المحددة بخليج ميناماتا. أدى ذلك إلى استمرار توسيع رقعة مناطق حظر الصيد نتيجة اضطراب نقابة الصيادين في محافظة ميناماتا إلى الإمتناع عن صيد الأسماك بشكل تطوعي .

وبهذا كانت المعلومات التي تم الحصول عليها فيما يتعلق بمسبب المرض غير دقيقة ، في حين تركزت اهتمامات فريق من MHW على السيلينيوم والمنغنيز والثاليوم كمسببه.

التدابير المؤقتة خلال التحري عن المسبب

طرححت محطة تشيسو النفايات السائلة والناجثة عن عملية تصنيع الأسيتالدهيد مباشرة في ميناء هاكان Hyakken بخليج ميناماتا ، إلا أن المحطة ما لبثت أن غيرت نظام التصريف في عام 1958 ، وبموجب النظام الجديد تم تخزين النفايات السائلة بداية في بركة هاتشيمان Hachiman ليتم تصريف السائل الطافي في نهر ميناماتا فيما بعد. ومع ذلك أدى النظام الجديد إلى ظهور مرضى جدد في منطقة الشمال بالقرب مصب النهر وكان ذلك في آذار من السنة التالية. أصدرت وزارة التجارة الدولية والصناعة MITI في تشرين الأول 1959 (تسمى حالياً وزارة الاقتصاد والتجارة والصناعة (METI)) تعليمات لإزالة قناة التصريف الجديدة وإيقاف التصريف من بحيرة هاتشيمان إلى نهر ميناماتا في شهر التالي.

ذكرت دراسة أجريت في كلية الطب بجامعة كوماموتو في تموز 1959 أن مسبب مرض ميناماتا هو عنصر الزئبق ، وعلى الأرجح هو مركب الزئبق العضوي ولكن لم يؤيد بعض العلماء نظرية الزئبق العضوي في ذلك الوقت .

أفاد باحث من جامعة كوماموتو في مؤتمر التواصل الوزاري الذي عقد في 11 تشرين الثاني من عام 1959 أن الاحتمال الأرجح عن سبب التسمم بمركبات الزئبق العضوي هو سوائل تصريف المحطة . ورد بعض المشاركين في المؤتمر أنه لم يسجل ظهور مرض مشابه لمن كانوا على اتصال مع النفايات السائلة أو في المصانع الكيماوية المماثلة ، فضلاً عن أن طريقة تحول الزئبق غير العضوي إلى زئبق عضوي غير واضحة. وعاد مجلس الاستقصاء الصحي للغذاء في اليوم التالي وأصدر قراراً أن مسبب مرض ميناماتا هو مركبات الزئبق العضوي دون تحديد مصدر التلوث .

تم حل اللجنة الخاصة المعنية بالتسمم الغذائي في ميناماتا في كانون الثاني 1959 والتي كانت قد أنشئت في إطار التحقيق في مجلس الاستقصاء الصحي للغذاء عن سبب مرض ميناماتا في 13 تشرين الثاني من نفس العام.

اخماد المشكلة

بعد تقديم نظرية الزئبق العضوي من قبل جامعة كوماموتو، طالب الصيادون المحليون محطة تشيسو بتثبيت نظام معالجة للفضلات السائلة بشكل كامل وارجاء عملية التصنيع حتى الانتهاء من تثبيت النظام. في حين نُظمت اعتصامات من قبل المصابين بمرض ميناماتا أمام البوابة الرئيسية لمحطة تشيسو ميناماتا وذلك للمطالبة بالتعويض.

أعطت الـ MITI توجيهات لمحطة تشيسو في أكتوبر 1959 لترتيب نظام لمعالجة النفايات السائلة ، ووفقاً لهذه التوجيهات تم الانتهاء من تركيب نظام التبختر والترسيب للفضلات السائلة في 19 ايلول 1959. وكان من المتوقع ارتفاع امكانية معالجة النفايات السائلة من قبل هذا النظام وخصوصا بعد أن تم الإبلاغ عن انتهاء التركيب من قبل وسائل الإعلام ولكن اكتشف لاحقا أن هذا النظام غير قادر على إزالة الزئبق ما لم تزال مركبات ميثيل الزئبق في الأساس من النفايات السائلة.

اتخذت بعض الاجراءات بشأن مسألة التعويضات في كانون الأول 1959 حيث تم التوصل إلى اتفاق بين محطة تشيسو واتحاد تعاونيات صيادي الأسماك في محافظة كوماموتو من أجل تعويض الصيادين والمساعدة في مجلس التحكيم لصيد الأسماك في بحر شيرانوي Shiranui Sea ، وكان من ضمن أعضاء المجلس كل من محافظ مقاطعة كوماموتو وعمدة مدينة ميناماتا. وقد ساعد مجلس التحكيم هذا في التوقيع على ما يسمى باتفاق تعويض المواسة بين تشيسو ومجموعة أسر المصابين بمرض ميناماتا في 30 كانون الأول 1959. وقد ورد في احدى فقرات هذا الاتفاق أن المستفيدين من هذه الدفعة لن تطالب في السنوات المقبلة بتعويض إضافي حتى لو اكتشف أن مسبب مرض ميناماتا هو النفايات السائلة من مصنع تشيسو.

خفت شدة الجدل بشأن مرض ميناماتا بعد تثبيت نظام التبختر والترسيب ودفع التعويضات لكل من صيادي الأسماك ومصابي مرض ميناماتا بحلول كانون الاول 1959 ، وفي هذه الأثناء لم يعد مرض ميناماتا يشكل الموضوع الرئيسي للقلق الاجتماعي وبدون وجود توضيح عن المسبب . هذا وقد استمر البحث والتحري في جامعة كوماموتو عن مسبب المرض ولم يتم التوصل إلى أي نتائج بخصوص السيطرة أو اتخاذ تدابير وقائية من قبل الحكومات حتى اندلاع نفس المرض في محافظة نيجاتا Niigata عام 1965.



معمل تشيسو ميناماتا (1959)
صورة من المتحف المحلي لمرض ميناماتا

تفشي مرض ميناماتا في مقاطعة نيجاتا واجماع الرأي الحكومي

صرح البروفيسور تسوباكي مع فريق في جامعة نيجاتا لوزارة الصحة في حكومة مقاطعة نيجاتا في 31 أيار 1965 استنباه حدوث تسمم بالزئبق العضوي للعديد من المرضى.

وأستت حكومة مقاطعة نيجاتا بالتعاون مع جامعة نيجاتا في حزيران 1965 مقر للبحوث في مجال التسمم بالزئبق والمسح الصحي للأشخاص الذين يعيشون في حوض نهر أغانو Agano. تم تشكيل فريق خاص للتحري عن التسمم بالزئبق في نيجاتا من قبل MHW في ايلول من العام نفسه. قدم هذا الفريق في عام 1967 تقرير يدعي أن سبب حدوث المرض هو النفايات السائلة من محطة شوا دينكو Showa Denko ، وذلك بناء على نتائج الدراسة الوبائية وبيانات أخرى ورغم كل ذلك فقد ألفت الشركة بالأئمة

على المواد الكيميائية الزراعية كمسبب لحدوث المرض.

في 26 ايلول 1968 أعلنت MHW ووكالة العلوم والتكنولوجيا اجماع الرأي الحكومي أن سبب مرض ميناماتا في محافظة كوماموتو هو "مركب ميثيل الزئبق الذي تشكل خلال تصنيع الأسيتالديهيد وحمض الخل المساعد ومصدره محطة تشيسو ميناماتا" ، بالإضافة إلى ملاحظة وجود المرض نفسه "بمركب ميثيل الزئبق وهو المنتج الثانوي لعملية تصنيع الأسيتالديهيد" في محطة شوا دينكو المحلية في محافظة نيجاتا.

الدروس المستفادة من زيادة الأضرار بمرض ميناماتا

بدأت محاولات مبكرة للسيطرة على مرض ميناماتا عند تفشيه في أواخر 1950. كان يتوجب على الحكومات في أواخر تشرين الثاني 1959 أن تعترف (على الرغم من عدم وجود اليقين بشكل أكيد) أن محطة تشيسو تطرح كميات كبيرة من مركبات الزئبق العضوي وهو المادة المسببة لمرض ميناماتا. وقد أدى فشل الحكومات في الحد من زيادة الأضرار إلى انتشار مرض ميناماتا بشكل واسع خلال فترة النمو الاقتصادي المرتفع الذي بدأ في عام 1960. أنتجت تشيسو الكمية الأكبر من الأسيتالديهيد في اليابان (وهي مادة تستخدم من أجل اللدائن) فضلاً عن إنتاج كمية كبيرة من الزئبق المستخدم في عمليات الإنتاج.

توقفت تشيسو عن تصنيع مادة الأسيتالديهيد المسببة لمرض ميناماتا بعد 12 عاما من الاعتراف الرسمي بالمرض وكان ذلك في أيار 1968. قدرت كمية الزئبق (بما في ذلك مركبات ميثيل الزئبق) المصروفة خلال هذه الفترة بنحو 80-150 طن ، وكنتيجة لذلك تم الكشف عن وجود ضحايا جدد . وربما كان سبب التأخر في وقف إنتاج الأسيتالديهيد هو قلق السياسيين من الآثار السلبية المحتملة على اقتصاد ميناماتا المحلي والنمو الاقتصادي في المرتفع اليابان وذلك لأن مصنع تشيسو لعب دورا هاما على صعيد الاقتصاد المحلي من خلال خلق فرص عمل وزيادة الدخل الحكومي .

ولم يتوقف انتشار مرض ميناماتا عند محافظة كوماموتو وكاغوشيما بل تعادها ليظهر مجدداً في محافظة نيجاتا وأدى ذلك إلى التأكيد على ضرورة معرفة اسباب حدوثه والتعرف على كيفية الإستجابة له في المرة الأولى .

إن الفشل الحكومي في منع زيادة التأثيرات الضارة على صحة الإنسان ناتج عن عدم وضع نُظم صارمة ضد الشركات المسؤولة بغض النظر عن الوضع التاريخي والاجتماعي ، وهذا ما يزودنا بدروس قيمة حتى يومنا هذا ، ويُظهر أهمية اتخاذ تدابير وقائية ومضادة في أسرع وقت حتى عندما يكون هناك عدم يقين علمي حول سبب المشكلة .

[العمود 1] حجم الأضرار الحاصلة بسبب مرض ميناماتا وكلفة تدابير مكافحة التلوث

يؤدي التلوث البيئي بالمواد السامة إلى خسائر خطيرة مثل الأضرار الصحية وتدمير البيئة الحية. وهناك مجموعة من الدروس المستفادة من نموذج مرض ميناماتا في اليابان ، كالفعاليات التي تعطي الأولوية للأهداف الاقتصادية وتتجاهل من جهة أخرى أهمية سلامة البيئة وبالتالي تؤدي إلى حدوث أضرار خطيرة مثل الأضرار الصحية لا يكون من السهل التعافي منها في وقت لاحق. ومن وجهة النظر الاقتصادية ، فإن من الواضح أن هذه الفعاليات ليست الخيار الاقتصادي الصائب لأن الإجراءات المتخذة ضد هذه الخسائر كانت السبب في تكلفة أكبر فضلاً عن أنها استغرقت وقتاً أطول مقارنة مع تكاليف الإجراءات التي كان من الممكن اتخاذها لمنع حدوث التلوث.

ويبين الجدول التالي نتائج التحليل المقارن لكمية الضرر التي سببها مرض ميناماتا وتدابير مكافحة التلوث التي تنفذ داخل وحول خليج ميناماتا. أجري هذا التحليل في عام 1991 مباشرة قبل انعقاد قمة ريو Rio (مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية) ومن المحتمل أن تقدر كمية الخسائر أكبر بكثير فيما لو حسبت اليوم.

مقارنة بين تكلفة الأضرار التي سببت مرض ميناماتا في منطقة خليج ميناماتا مع تكلفة مكافحة التلوث والتدابير الوقائية

تكاليف مكافحة التلوث وتدابير الوقاية المتوسط السنوي التي تدفعه شركة تسيسو المحدودة على شكل استثمارات لمكافحة التلوث	123,000,000 ين/بالسنة
إجمالي كمية الضرر	12,631,000,000 ين/بالسنة
الأضرار الصحية المتوسط السنوي للفوائد والتعويضات المدفوعة للمرضى بموجب اتفاق التعويضات	7,671,000,000 ين/بالسنة
أضرار التلوث البيئي متوسط المبلغ السنوي لنفقات الحفر في خليج ميناماتا.	4,271,000,000 ين/بالسنة
الأضرار السمكية التعويضات المدفوعة لحسابات الصناعة السمكية المساوية لأصل الدين وفوائد الدفعات الموزعة سنويا .	689,000,000 ين/بالسنة

المصدر : التلوث في اليابان – تجاربنا المأساوية " حررت من قبل فريق دراسة البيئة والاقتصاد العالمي

معالجة المصابين بمرض ميناماتا

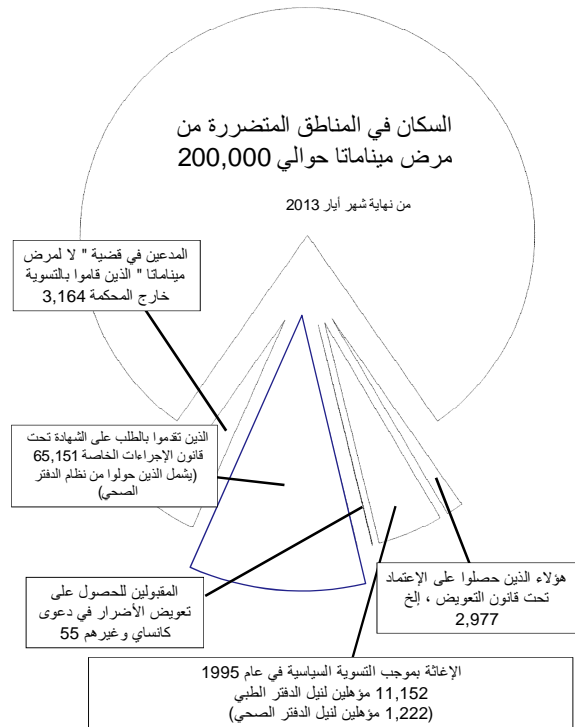
الخطوط العريضة لبرامج إغاثة ضحايا مرض ميناماتا

صنفت الشركات المسؤولة عن تفرغ ميثيل الزئبق أنماط الأضرار المسببة بهذه المادة إلى (1) أضرار صحية للأشخاص بشكل فردي (2) التلوث البيئي ويشمل الأسماك والرخويات (3) انهك المجتمع المحلي والذي حدث نتيجة التمييز بين الضحايا والصراعات بين السكان المحليين.

يوجد وصف لتاريخ إجراءات الإغاثة من الأضرار الصحية للأشخاص المصابين بشكل فردي أدناه مع أسس وضع هذه التدابير. يوجد حالياً أربعة أنظمة إغاثة تعمل جنباً إلى جنب ، تم اعدادها على مدى عدة سنوات استناداً إلى سلسلة تدابير الإغاثة لضحايا مرض ميناماتا . وستوضح تفاصيل الأنظمة الأربعة في وقت لاحق وهي باختصار (1) التعويض على أساس اتفاقية التعويض للضحايا المسجلين بموجب القانون . (2) دعاوى التعويض الناجحة من خلال المحكمة (3) التعويض تبعاً لتسوية سياسية في عام 1995 (للمزيد من التفاصيل في الصفحات 9-10) . (4) الدعم المستمر للنفقات الطبية (الذي تم تطبيقه بعد قرار المحكمة العليا في عام 2004) ، وتدابير الإغاثة بموجب قرار مجلس الوزراء في عام 2010 استناداً إلى قانون التدابير الخاصة بشأن إغاثة ضحايا مرض ميناماتا ، والحل لمشكلة مشروع مرض ميناماتا في عام 2009 (الشكل 3 و 4) .



الشكل 3 مخطط برامج الإغاثة لضحايا مرض ميناماتا
 المصدر: وزارة البيئة



الشكل 4 مشكلة انتشار مرض ميناماتا
 المصدر: وزارة البيئة

برنامج الشهادة القانونية للمريض واتفاق التعويضات

(1) اعتماد شهادة مرضى ميناماتا بموجب قانون الإغاثة

في عام 1959 تم توقيع اتفاقية بين تشيسو ومؤسسة التمويل المشتركة الخاصة بالمتضررين من مرض ميناماتا وعائلاتهم وتقضي هذه الاتفاقية بدفع أموال للتخفيف من محنة المتضررين. وقد تم في نفس الوقت تركيب جهاز معالجة المجاري وطرح مبادرة لتعويض الصيادين وبدا الخلاف حول مرض ميناماتا تحت السيطرة.

إلا أنه وبعد التعرف على أول حالة إصابة جنين بمرض ميناماتا في عام 1962 وتقرير أول حالة إصابة بمرض ميناماتا في محافظة نيجاتا عام 1965 وإعتراف الحكومة بشكل رسمي بالمرض عام 1968 فقد جذبت هذه القضية اهتمام المجتمع من جديد وأصبحت مسألة التعويضات محط أنظار المجتمع بشكل خاص . طبق القانون المتعلق بالتدابير الخاصة بالإغاثة من أجل الأضرار الصحية بسبب التلوث (القانون رقم 90 لسنة 1969، وسمي فيما بعد باسم "قانون الإغاثة") في كانون الأول من عام 1969 حيث تم فرض حالة الطوارئ لتنفيذ تدابير الإغاثة من الأضرار الصحية . وقد شمل قانون الإغاثة حالات الربو الناجم عن تلوث الهواء والأمراض الأخرى المتعلقة بالتلوث ، وخصص هذا القانون إعانات يتم تزويدها للمصابين بمرض ميناماتا لتغطية نفقاتهم الطبية. وقد مُنح المصابون شهادات معتمدة من قبل محافظ أو عمدة المدينة في المحافظات المعنية ، هذا وقد اعتمد تصديق هذه الشهادات على آراء مجلس الشهادات التي تتكون من أطباء ذوي خبرة .

(2) تعويضات للمرضى المعتمدين على أساس اتفاقية تعويضات

إن الإعتراف بالمرض بشكل رسمي وإدراجها تحت قانون الإجراءات الخاصة ، لم يؤدي بشكل تلقائي إلى إلقاء المسؤولية المدنية على عاتق الملوث لتقديم التعويضات .

فشلت دعاوى التعويض القضائية الخاصة بالأضرار التي لحقت بمصابين مرض ميناماتا في نيجاتا (القضية الأولى لمرض ميناماتا في نيجاتا 1967) وفي كوماموتو (القضية الأولى لمرض ميناماتا في كوماموتو 1969). وقد تمت الموافقة على كلا القرارين السابقين في عام 1971 والآخر في عام 1973 لتلقي حقوق التعويض عن الأضرار في كل من شوا دينكو وتشيسو على التوالي. صُنّف كل المدّعين في الدعوى الأولى في كوماموتو كمصابين بمرض ميناماتا وبعد اتخاذ القرار انضمت إليهم مجموعة أخرى من المرضى المصنفين بنفس المرض وذلك من أجل الدخول في مفاوضات مستقلة مع تشيسو ولإجراء جولة جديدة من مفاوضات التعويض في تموز عام 1973. واستكمل اتفاق التعويض بين تشيسو ومجموعة المصابين المتنامية. حدد الإتفاق أن كل مريض معتمد سيتلقى تعويض مواساة (مبلغ مقطوع 16 أو 17 أو 18 مليون ين تبعاً لدرجة الضرر الموافق عليها ، هذا بالإضافة إلى النفقات الطبية والأقساط التي سيزود بها المرضى المعتمدين بعد تاريخ التوقيع على الاتفاق إذا كانوا يأملون ذلك. وقد أبرم اتفاق مماثل للمصابين بمرض ميناماتا في نيجاتا. حصل المرضى المعتمدين تبعاً على التعويض وفقاً لإتفاقية التعويض .

(ملاحظة) دفعت تشيسو التعويض لجميع المرضى الذين ثبت سبب الضرر عليهم هو ميثيل الزئبق وذلك بقرار المحكمة العليا في عام 2004 . وبما أن هذا المبلغ كان أقل من مستوى التعويض بموجب اتفاق التعويض السابق ، تقدم بعض المدعين بدعوى جديدة تطالب تشيسو بدفع مبلغ التعويض على أساس الاتفاق المذكور .

(3) توضيح معايير الاعتماد وتوسيع قدرة الامكانيات

ارتفع عدد الطلبات القانونية المقدمة بشكل متزايد بعد ابرام اتفاقية التعويض . وبدأت وكالة البيئة (التي تأسست في تموز 1971 وتدعى حالياً وزارة البيئة MOE) بالتصديق على معايير الشهادات ، وتوسيع امكانية الاعتماد المناسبة وتسهيل تنفيذ العمل المتعلق بشهادات مرض ميناماتا .

في البداية تم توضيح معايير الشهادات وذلك وفقاً لقانون الإغاثة على أساس أن الأشخاص الذين يعانون حقاً من احتمال الإصابة بمرض ميناماتا يستحقون ما يعادل أو يزيد عن الأشخاص الذين لا تبدو عليهم معاناة فعلية للمرض (أي وجود علائم للمعاناة من مرض ميناماتا تساوي 50 ٪ أو أكثر) وذلك في ضوء المعرفة الطبية المتاحة عن مرضى مرض ميناماتا وطبقاً لشهادة قانون الإغاثة (المصادق عليه من قبل نائب وزير وكالة البيئة في آب 1971).

وقد شُمل نظام الشهادات بموجب قانون الإغاثة وطرق استصدار الأحكام الطبية مع قانون التعويض ومنع الأضرار الصحية الناجمة عن التلوث بالـ (القانون رقم 111 لسنة 1973 والذي يرجع إلى "قانون التعويض") والذي طبق في ايلول 1974 . وقد كثرت الحالات التي لم تستطع فيها وزارة البيئة إقرار فيما إذا كان المصابون بأعراض المرض والذين كانوا يتقدمون للحصول على شهادة اعتماد المرض هم فعلاً مصابين بمرض ميناماتا ، وقد أصدرت وكالة البيئة في تموز 1977 معايير شهادات مرض ميناماتا المكتسب كإخطار من المدير العام لقسم إدارة الصحة البيئية (والتي أطلق عليها فيما بعد اسم "معايير 1977") وذلك لتوضيح مجموعة الأعراض وأشياء أخرى قد تستخدم في الحكم الطبي في عملية التصديق.

(ملاحظة) كان هناك العديد من الأشخاص الذين انتقدوا المعايير التي يتم من خلالها اعتماد المرضى وقالوا بأنها (ضيقة المجال) .

طبقت الإجراءات المؤقتة فيما يتعلق بتسهيل عمل شهادة لمرض ميناماتا في عام 1979 (عملاً بالقانون رقم 104 في سنة 1978) وذلك لتوسيع امكانية استيعاب الشهادات المقدمة وتسهيل التعامل معها بعد أن أصبحت ترد بشكل متزايد من قبل المتقدمين. وقد فرر أن تتم معالجة بعض الطلبات المسجلة خلال شهر ايلول 1996 من قبل الحكومة الوطنية.

كان العدد الإجمالي للمرضى المعتمدين في نهاية أيار 2013 هو 2977 (1784 في مقاطعة كوماموتو، و 491 في مقاطعة كاجوشيما ، و 702 في مقاطعة نيجاتا) حيث أن عدد الأحياء منهم 646 (330 في مقاطعة كوماموتو، و 130 في مقاطعة كاجوشيما ، و 186 في مقاطعة نيجاتا).

وفي الوقت ذاته قررت المحكمة العليا في 16 نيسان عام 2013 في القضيتين اللتين تطالبان بإبطال قرار الحكومة الذي يقتضي

يرفض طلبات شهادة الإعتماد المقدمة من قبل المدعين في ظل قانون التعويضات . وتم في إحدى الحالات إبطال قرار الحكومة الذي يقضي برفض طلبات المتقدم وأجبر القضاء الحكومة بإعطاء شهادة الإعتماد للمتقدم . أما الحالة الثانية فقد أعيد إحالتها للمحكمة العليا (بعد هذا القرار منح محافظ كوماموتو الشهادة لكل من المدعين في القضيتين السابقتين) . واستجابة لما سبق ، تعمل وزارة البيئة حالياً على ترسيخ الإعتبار الشامل والذي نادى به المحكمة العليا كونه من المكونات الجوهرية في عملية الإعتماد .

(4) تقديم الدعم لتشيسو

تم رفض العديد من المتقدمين للحصول على الإعتماد وذلك نظراً لتزايد أعدادهم وزيادة عدد المرضى المعتمدين ، وهذا الوضع جعل من الصعب على تشيسو دفع التعويضات المنصوص عليها في اتفاق التعويضات التي تستند فقط على الأرباح التجارية . هذا واعتمدت حكومة كوماموتو في عام 1978 مشروع يهدف إلى تقديم الدعم المالي لتشيسو وذلك لمنعها من أن تصبح عاجزة عن دفع تعويضات المرضى بسبب مشكلة التدفق النقدي. ويتضمن هذا المشروع إعطاء قرض لتشيسو وذلك لدفع التعويضات المذكورة ، حيث أن الأموال الأصلية لهذا القرض تصدر من خلال سندات محلية (متعلقة بالمحافظة). وصلت قيمة السندات الصادرة تحت اسم هذا البرنامج حوالي 226 بليون ين.

أوقف برنامج الدعم المالي المقدم لتشيسو من قبل مجلس الوزراء في شباط من عام 2000 بعد زيادة الأموال المصروفة خلال السندات المحلية "إجراءات الدعم لتشيسو ابتداء من السنة المالية 2000" (القرار المشار إليه باسم "اتفاق مجلس الوزراء عام 2000"). وصدر البرنامج الحديث الذي اختلف اختلافاً جذرياً عن سابقه حيث أن تشيسو احتاجت بدايةً الأموال لدفع تعويضات المرضى (بعد استخدامها للمعونة المالية من الحساب العام للحكومة الوطنية وأموال الدعم المادي للحكومات المحلية*) والآن تستطيع من ارباحها الحالية سداد نفس قيمة القرض إلى الحكومة . بموجب الترتيبات الجديدة ، تم سداد حوالي 65.4 بليون ين للدعم الحكومي العام و 16.3 بليون ين للحكومات المحلية في نهاية السنة المالية 2012 .

(ملاحظة)* إجراءات الدعم المادي المقدمة للحكومات المحلية من قبل الحكومة الوطنية : صدرت سندات محلية خاصة لسداد القروض المقدمة من الحكومة المحلية لمقاطعة كوماموتو إلى تشيسو ، وبالنظر إلى الأموال اللازمة لسداد الفوائد وأصل هذه السندات الخاصة المعطاة لحكومة المحافظات هو جزء من الضرائب الوطنية المخصصة لحكومات المحافظات ، تم دفع هذه السندات الخاصة من قبل الحكومة الوطنية.

التسوية السياسية في عام 1995

(1) الأحداث التي أدت إلى التسوية السياسية

صنعت الأضرار الناجمة عن مرض ميناماتا قضية اجتماعية كبيرة بعد أن استمر تكرار تقديم الطلبات من أجل الاعتماد تحت قانون التعويض ، ورفع الدعاوى القضائية لتعويض الأضرار. وأشار التقرير الذي أعده المجلس المركزي لمكافحة التلوث البيئي إلى أن "الإجراءات المستقبلية المرغوبة للتعامل مع مرض ميناماتا" تستوجب اتخاذ تدابير إدارية لمعالجة المشاكل الصحية. واستندت هذه التوصية على حقيقة أن بعض الناس المحليين الذين كان لديهم قلق ناجم عن تشخيص ذاتي لأعراض تشبه مرض ميناماتا (سيما وقد لاحظوا حالة مصابين بمرض ميناماتا) ولم يعتمدوا كمصابين بمرض ميناماتا من جهة أخرى ، لذا تم الإجماع على حدوث تعرض لجميع القطنين في مناطق مرض ميناماتا لميثيل الزئبق ولكن بدرجات مختلفة .

قدم البرنامج الشامل لمعالجة مرض ميناماتا رداً على هذا التقرير خطتين بهذا الخصوص: (أ) نظام العلاج الطبي حيث صدر دفتر خاص بالعلاج الطبي للأشخاص الذين يعانون من الاضطراب السائد لأطرافهم الحسية المحيطية (والذي يعتبر من أهم أعراض مرض ميناماتا) حيث يدفع جزء ذاتي من قبل المريض من أجل تكاليف العلاج الطبي جنباً إلى جنب مع الدفع المكتسب من الرعاية الطبية وغيرها من الفوائد (فترة التطبيق : نيسان 1992 إلى مارس 1995). (ب) خطة الرعاية الصحية وتشمل الفحوصات طبية للسكان المحليين وغيرها من الأنشطة.

استمر الخلاف والبلبل فيما يتعلق بالحالة المحيطة بمرض ميناماتا حيث كان هناك العديد من الدعاوى القضائية والتي تم رفضها بعد التقدم للحصول على اعتماد مصدق للمريض بموجب قانون التعويض. ومع وجود نية للخروج من المأزق وتسهيل القيام بتسوية ودية

بين الأطراف المعنية ، استمعت الأحزاب الثلاثة الحاكمة (الحزب الليبرالي الديمقراطي ، والحزب الياباني الاشتراكي والحزب الجديد ساكيجكا Sakigake) إلى آراء من الحكومة الوطنية وحكومة المحافظات المعنية ثم طرح حل للتوصل إلى تسوية كاملة ونهائية في ايلول 1995. وبحلول كانون الأول من العام نفسه تمت الموافقة على هذا الاقتراح حيث وقع اتفاق لتسوية النزاع بين كل من مجموعات الضحايا والشركات المعنية (تشيسو و شوا دنكو) .

(2) الخطوط العريضة للتسوية السياسية في عام 1995

تضمنت التسوية السياسية التي تم التوصل إليها في عام 1995 ثلاثة عناصر رئيسية تهدف إلى تسوية كل الخلافات حول مرض ميناماتا بشكل سريع وكامل ونهائي . وكانت هذه العناصر (أ) دفع مبلغ مقطوع من 2.6 مليون ين لكل شخص تلبية لمتطلبات معينة ، مثل الذين يعانون من الاضطراب السائد لأطرافهم الحسية المحيطية والذي يعتبر أحد أهم أعراض مرض ميناماتا ، وكذلك دفع مبلغ إضافي لمجموعات من المرضى (4.94 بليون ين من قبل تشيسو إلى خمس مجموعات و 440 مليون ين من قبل شوا دنكو لمجموعة واحدة). (ب) التعبير عن الأسف أو موقف مسؤول من جانب الحكومة الوطنية وكذلك حكومات المقاطعات المعنية واصدار دفتر الرعاية الطبية فضلا عن دفع تكاليف العلاج الطبي وبدل الرعاية الطبية وغيرها من الفوائد التي يعفى من خلالها المريض بموجب الفقرة (أ) أعلاه. (ج) إنهاء النزاعات وتتضمن الدعاوى القضائية من قبل أولئك قبلوا تدابير الإغاثة.

زيادة المساعدة الخاصة في مجال تأهيل الناس المذكورين في الفقرة (أ) أعلاه لتشمل فحوصات حديثة تكون ممكنة من خلال دفتر الرعاية الطبية ليضاف هؤلاء الأشخاص إلى لأشخاص الحاصلين هذه الأهلية باستخدام دفتر العلاج الطبي والمذكورين سابقاً. وقد كان السبب في زيادة هذه المساعدات هو رفض العديد من طلبات الإغاثة المقدمة من قبل البعض للحصول على شهادة المريض. وحتى يكون أصحاب تلك الطلبات متفهمين لحقيقة أن رفض طلباتهم بموجب قانون التعويض لا يعني بالضرورة عدم وجود أي تأثير من قبل ميثيل الزئبق وذلك لأن تشخيص مرض ميناماتا يعتمد على مستوى الاحتمالية في كل حالة.

تطلبت التسوية أيضا من الحكومة الوطنية وحكومة المحافظات استصدار دفتر الرعاية الصحية الذي يدفع تكاليف العلاج الطبي (إلى حد ما) إلى الأشخاص الغير مؤهلين للحصول على دفتر الرعاية الطبية ويعانون من نفس الأعراض الأعصابية .

(3) تنفيذ التسوية السياسية المتفق عليها في عام 1995

وافق مجلس الوزراء على اجراءات التعامل مع مرض ميناماتا في كانون الأول 1995 وذلك بناءً على موافقة جميع الأطراف المعنية وقد نفذت كل من الحكومة الوطنية وحكومة المحافظات التدابير التالية.

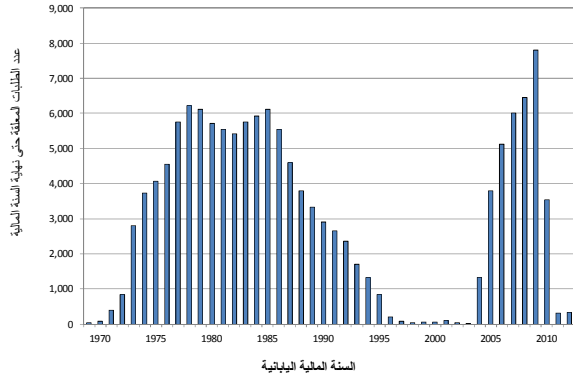
- 1- استمرار قبول الطلبات في إطار برنامج الرعاية الطبية الشاملة في كانون الثاني 1996 وحتى تموز من العام نفسه. تم العثور خلال هذه الفترة على 11152 شخص مؤهلين للحصول على دفتر الرعاية الطبية (على سبيل المثال مؤهلين للحصول على مبلغ مقطوع ، ودفع الرعاية الطبية ، والدعم للجزئي لدفع من تكلفة العلاج الطبي) . في حين تم العثور على 1222 شخص تكون مؤهلين للحصول على دفتر الرعاية الصحية (على سبيل المثال مؤهلين للحصول الدعم للجزئي لدفع من تكلفة العلاج الطبي) .
- 2- تقديم الدعم لـ تشيسو عن طريق مبالغ مقطوعة ودفعات إضافية لتسدد لاحقاً من قبل تشيسو نفسها وذلك بقرار من حكومة مقاطعة كوماموتو. (تقدم المساهمة الأكبر من هذه الإعانة 85 ٪ من خلال دعم الحكومة الوطنية والباقي 15 ٪ تقدم من سندات المحافظات. وبنفس الخصوص حوالي 27 بليون ين إعانة من الحكومة الوطنية ، وافق مجلس الوزراء على تحرير تشيسو من التزامها بسداد جزء من هذا القرض في عام 2000 عن طريق جعلها غير ملتزمة بسداد قسم اعانة الدعم الحكومي) .

بعد تنفيذ هذه التدابير بناءً على موافقة مجلس الوزراء من قبل الحكومات الوطنية والمحافظات المعنية ، سحب 10 من المدعين دعاويهم القضائية للحصول على تعويض الأضرار وذلك أيار 1996 وبقيت دعوى مرض ميناماتا كاتساي بدون تسوية .

تعويضات الأضرار القضائية

رفعت دعوتان للتعويض عن الأضرار بعد الدعوتين الأوليتين في كل من نيجاتا وكوماموتو ، وهما الدعوى الثانية لكوماموتو (في 1985) ودعوى كانساي (2004) لم يتم اصدار الحكم بهما بعد التسوية السياسية في عام 1995. وأيدت الأحكام الصادرة في حق أولئك لم يصنفوا كضحايا مرض ميناماتا (في ضوء معايير التصنيف التي تم اعتمادها على أساس قانون التعويضات) تعويض الأضرار التي تتراوح بين 4 و 10 مليون ين للشخص الواحد من وجهة نظر مختلفة عن تلك التي كانت في إطار قانون التعويض (معايير 1977) .

التدابير التي تم اتخاذها بعد قرار المحكمة العليا بشأن قضية كانساي



شكل 5 التغير في عدد المتقدمين المنتظرين للحصول على شهادات اعتماد لمرض ميناماتا (ملاحظة) هذه أرقام لعدد الطلبات المعلقة حتى نهاية تموز من عام 2012 المصدر : وزارة البيئة

أصدرت المحكمة العليا حكمها في دعوى كانساي في 15 تشرين الأول 2004 باعطاء تعويض لـ 51 شخصا تعرضوا للإصابة بالأضرار الناجمة عن تسمم بميثيل الزئبق ولكن من وجهة نظر مختلفة عن تلك المتضمنة في قانون التعويضات . وتضمن الحكم دفع ربع التعويض من قبل الحكومة الوطنية وحكومة مقاطعة كوماموتو المسؤولان بالتضامن عن فشلها في منع حدوث وتفشي مرض ميناماتا دافعاً بذلك الحكومات المسؤولة للمشاركة مع تيسيسو في دفع التعويضات. وبعد اصدار هذا الحكم من قبل المحكمة العليا ازداد عدد المتقدمين زيادة حادة وذلك للحصول على شهادة وضع المريض المعتمدة على أساس قانون التعويضات وهذا ما خلق تغيرات سياسية للتعامل بشكل صحيح مع المتقدمين (شكل 5) .

صرح وزير البيئة في بيان له بنفس اليوم الذي أصدرت المحكمة العليا حكمها قال فيه "نحن أسفون حقا لعدم منع انتشار الأضرار... وأود أن أعرب عن خالص اعتذاري للكثيرين الذين عانوا لسنوات عديدة من آلام مبرحة تفوق الوصف".

(1) التدابير المستقبلية المضادة لمرض ميناماتا والمعلنة في نيسان 2005

أعلنت وزارة البيئة MOE في 7 نيسان 2005 التدابير المستقبلية المضادة لمرض ميناماتا وذلك لمواصلة تحسين العلاج الطبي واحداث التجديد والإصلاح في المناطق المتضررة من جراء مرض ميناماتا فضلاً عن تمكين جميع الضحايا من العيش في المجتمع بدون أي قلق ، وقد احتوت هذه الوثيقة السياسة في بنودها: استعادها للذكرى الـ 50 للاعتراف الرسمي بالمرض في عام 2006 ، وفتح الطريق أمام تسوية سياسية في عام 1995 ، وحكم المحكمة العليا في دعوى كانساي عام 2004.

(أ) إعادة فتح وتوسيع برنامج العلاج الطبي الشامل

تم تطبيق برنامج شامل للعلاج الطبي بالتعاون مع حكومات المقاطعات المعنية كان ذلك من وجهة نظر بيئية لتسهيل الإدارة الصحية كنتيجة لتقدم المرضى بالعمر ووجود عدد من القضايا الصعبة التي ظهرت في أثناء تنفيذ البرنامج السابق. وقد قررت الحكومة تغطية الجزء الذاتي فيما يتعلق بدفتر الرعاية الصحية على وجه الخصوص لتصبح النفقات الطبية مدفوعةً بالكامل. وتبعاً لذلك ، فقد اعيد فتح مسألة تسهيل وتلقي الطلبات في 13 تشرين الاول 2005 وذلك لاصدار دفتر جديد للرعاية الصحية وزيادة امكانية الاستفادة منه (تم إغلاق هذه التسهيلات في نهاية تموز 2010).

أصبح عدد الناس (الأحياء) الذين شملهم هذا البرنامج من أجل الحصول على دفتر الرعاية الطبية وفي نهاية تموز 2010 هو 7262 ، وأما الذين شملهم دفتر الرعاية الصحية 28856 ، أما الإصدارات الجديدة لدفتر الرعاية الصحية بعد إعادة فتح مسألة التسهيلات المذكورة أعلاه فكان العدد 28369 شخصاً.

(ب) مبادرات جديدة لخدمة المجتمعات المحلية

بدأت مبادرات جديدة لخدمة المجتمعات المحلية في السنة المالية 2006 متضمنةً بذلك (أ) تعزيز الرعاية الصحية وتدابير الرعاية الاجتماعية في مواجهة شيخوخة الضحايا وأسرههم. (ب) دعم الأنشطة الاجتماعية للمرضى الذين حصلوا على درجة مرضية ثانوية خلال المرحلة الجنينية أو غيرهم من ضحايا مرض ميناماتا.

(2) قانون خاص بالإغاثة تموز 2009

وبعد قرار المحكمة العليا في عام 2004 وفي نهاية عام تموز عام 2010 طالب 8282 شخص بشهادات اعتماد في ظل قانون التعويضات ورفع 2806 شخص قضايا ضد تشيسو وكذلك ضد حكومة محافظة كوماموتو للتعويض عن الأضرار (معظم هؤلاء هم من المعتمدين في ظل قانون التعويضات).

وهكذا تم اتخاذ تدابير إغاثة جديدة استجابةً للمطالب المتزايدة من قبل الناس ، وبدأت الحكومة عملية وضع تدابير إغاثة جديدة ملموسة لضحايا مرض ميناماتا ، مما أدى إلى إصدار وتطبيق قانون متعلق بتدابير الإغاثة الخاصة بضحايا مرض ميناماتا وإيجاد حل لمشكلة مرض ميناماتا (القانون رقم 81 لسنة 2009 حيث سمي بـ "قانون الإغاثة الخاصة") وكان ذلك في تموز 2009 بناء على اتفاق تم التوصل إليه من قبل الحزب الديمقراطي والحزب الديمقراطي الليبرالي وحزب كوميتو.

يهدف قانون الإغاثة الخاصة إلى تسوية نهائية لمشكلة مرض ميناماتا ، بما في ذلك إنهاء النزاعات في مختلف المناطق وحماية البيئة وخلق مجتمع يستطيع الناس العيش فيه مرتاحين البال. يهدف القانون إلى تحقيق ذلك من خلال نظام قانوني يميز الناس الذين لا يستوفون معايير الاعتماد وفقا لقانون التعويض ولكنهم ما يزالون بحاجة إلى إغاثة كضحايا لمرض ميناماتا فيوفرها لهم . وبشكل أدق ، يشير القانون إلى مبادئ من أجل توفير الإغاثة وحل لمشكلة مرض ميناماتا ، كما وينص على ضرورة توفير الإغاثة لجميع الناس الذين يجب أن يتلقوا الإغاثة وذلك من خلال وضع سياسة لتنفيذ تدابير التخفيف وتنفيذ المبادرات وإيجاد حل لمشكلة مرض ميناماتا (تنفيذ تدابير التخفيف والتيسير في التصرف فيما يتعلق بالطلبات المقدمة لحصول المصابين بمرض ميناماتا على شهادة معتمدة والوصول إلى تسوية للنزاعات المحيطة بمرض ميناماتا). يطالب القانون أيضا بمراجعة وضع الشركات المخالفة والمسيئة والتي ما برحت تتلقى المساعدات العامة لذلك يجب أن يتم تمويل الإغاثة من قبل هذه الشركات المخالفة.

(3) قرار مجلس الوزراء بشأن تطبيق سياسة تدابير الإغاثة نيسان 2010

عُقدت محادثات التسوية مع بعض الجماعات التي كانت قد رفعت دعوى في وقت سابق بعد سن قانون الإغاثة الخاصة. وقد قبل كل من المدعين والمدعى عليهم الرأي المطروح الذي أعرب عنه في محكمة مقاطعة كوماموتو في آذار 2010 وتم التوصل لاتفاق مبدئي لتسوية ودية (تم التوصل إلى اتفاق مماثل في محكمة مقاطعة نيجاتا في تشرين الاول ، وكذلك في محكمة مقاطعة كل من أوساكا وطوكيو في تشرين الثاني من العام نفسه).

قرر مجلس الوزراء في الوقت نفسه (نيسان 2010) تنفيذ السياسة العامة لتدابير الإغاثة المنصوص عليها في قانون الإغاثة الخاصة. توضح هذه السياسة مستلزمات الناس في المستحقين لتدابير الإغاثة وطريقة الحكم وفترة التطبيق بغية تسهيل الإغاثة لصالح ضحايا مرض ميناماتا. وتنص أيضا على أنه (أ) يتوجب على تشيسو وغيرها دفع مبلغ مقطوع (2.1 مليون ين) للشخص الواحد وكذلك دفع مبلغ إضافي (3.15 بليون ين) لثلاث مجموعات (ب) يتوجب على الحكومة الوطنية وحكومات المقاطعات المعنية دفع تكلفة الرعاية الصحية وبدل الرعاية الطبية وغيرها من الفوائد حيث يطبق ذلك على كل شخص يستحق تلقي المبلغ المقطوع المشار إليها في الفقرة (أ) أعلاه. (ج) يجب الحكومة الوطنية أن تصدر دفتر رعاية لمرضى مرض ميناماتا الذين لديهم اضطراب حسي ليس بالمستوى السوء الذي يصل للأشخاص المؤهلين للحصول على المبلغ المقطوع والذين يعانون من أعراض شديدة لمرض ميناماتا ، وكمثال على ذلك التتميل والإرتجاف. إن عناصر الإغاثة هذه هي نفسها تقريبا التي تم التوصل إليها في الاتفاق مع مجموعات المدعين الأساسية .

تُظهر هذه السياسة بوضوح على أن المؤسسات المعنية والحكومة الوطنية وحكومة مقاطعة كوماموتو يُبدون اعتذاراتهم لجميع ضحايا مرض ميناماتا بالقرب من خليج ميناماتا وفي حوض نهر أجانوا ويستغلون أقرب فرصة مناسبة لتنمية المجتمعات المحلية والبحوث

المتعلقة بذلك فضلا عن التعاون الدولي لمرض ميناماتا.

حضر رئيس الوزراء هاتوياما مراسم إحياء ذكرى ضحايا مرض ميناماتا في يوم 1 أيار 2010 وقدم الصلوات في هذه الذكرى ، وكان أول رئيس للوزراء يقوم بهذا الفعل (انظر الملحق 2) وفي اليوم نفسه تم البدء بقبول طلبات الإغاثة ، وبدأ الأشخاص المعتمدين الحصول على المبلغ المقطوع في أكتوبر 2010 . يقتضي قانون الإغاثة الخاص بالتأكد على وجود جميع الأشخاص المؤهلين لإجراءات الإغاثة في غضون ثلاثة أعوام من بداية عملية الإغاثة. وللتأكد من عدم وجود أشخاص مؤهلين لا يعلمون بإجراءات الإغاثة أو يعانون من صعوبة تقديم الطلبات، عملت الحكومة على إطلاق مبادرات لنشر المعلومات على نطاق واسع على مدى عامين وثلاثة أشهر. تم إنتهاء قبول الطلبات في 2012 (بعد تلقي 48327 طلبات للدفع على دفعة واحدة و 16824 طلبات للحصول على دفتر العناية الخاص بضححايا مرض ميناماتا عوضا عن دفتر العناية الصحية في المحافظات الثلاث) ومازال فحص التأهيل جارياً حتى الآن.

الجهود المبذولة لمعالجة التلوث البيئي

المقطع التالي يصف العديد من الجهود الرامية لمعالجة البيئة الملوثة ، بما في ذلك التلوث السمك والمحار.

تجريف الرواسب الملوثة

توقف إنتاج الأستالديهييد من محطة تشيسو ميناماتا في أيار 1968، في حين كانت قد توقفت عملية تصنيع الأستالديهييد بمحطة كانسو Kanose في شوا دنكو في كانون الثاني 1965 وقبل الاعتراف الرسمي بوجود مرض ميناماتا في نيجاتا في أيار 1965.

وبعني إيقاف العملية التصنيعية مرفقا بحظر الصيد أن كمية التعرض لميثيل الزئبق التي تؤدي إلى أحداث مرض ميناماتا سوف تختفي في عام 1969 في محيط خليج ميناماتا على أبعاد تقدير ، وعام 1966 في حوض النهر ، وعلى الرغم من أنه تم إيقاف تصريف مركب ميثيل الزئبق إلا أن مخلفات الزئبق المترسبة في قعر المياه قد تؤدي إلى تلوث المياه والحياة البحرية ولذلك من الضروري إزالة رواسب القاع في المياه القريبة من نقطة التصريف وذلك لترسب الزئبق بكمية كبيرة هناك.



موقع دفن النفايات في خليج ميناماتا
تصوير متحف بلدية مرض ميناماتا

جرفت حكومة مقاطعة كوماموتو نحو 1.5 مليون م³ من الرسوبيات في الفترة من 1977 إلى 1990 حيث تم استصلح 58 هكتار من الأراضي التي ظهر فيها تركيز الزئبق أعلى من القيمة المرجعية المستوجبة للإزالة (25 جزء بالمليون) ، وقد جمعت الرواسب وتم الإغلاق عليها. اعتمدت هذه العملية على مرسوم متعلق بالمدفوعات من أجل دفع تكاليف أعمال منع التلوث من قبل المسببين له (القانون رقم 133 لسنة 1970) حيث ينص هذا القانون القواعد التي يتم بموجبها تحديد تكاليف منع التلوث التي تتحملها الشركات في المشاريع الحكومية التي تتعهدتها الحكومة المركزية والمحلية ، ودفعت التكاليف كل من تشيسو والحكومة الوطنية وحكومة مقاطعة كوماموتو. كان المبلغ الفعلي للمساهمة 30 بليون ين من تشيسو و

9 بليون من الحكومة الوطنية وحكومة مقاطعة كوماموتو. وأجريت أيضاً عمليات تجريف في كل من ميناء صيد ماروشىما Marushima Fishing Port وقناة ماروشىما- هاكن Marushima-Hyakken Canal .

دفعت شوا دينكو في محافظة نيجاتا عام 1976 تكاليف تجريف الرواسب الحاوية على الزئبق في المواقع القريبة من مصرف مياه الصرف الصحي للمصنع حيث ارتفع فيها تركيز الزئبق إلى أعلى من القيمة المرجعية المستوجبة للإزالة.

التدابير المتعلقة بالصيد

(1) تركيب شبكات التقسيم أو العزل

قامت حكومة مقاطعة كوماموتو في عام 1974 بتثبيت شبكات تقسيم لاحتواء الأسماك الملوثة داخل خليج ميناماتا (الشكل 6). ومع تحسن البيئة البحرية أصدر محافظ كوماموتو إعلاناً بأمان خليج ميناماتا وأزيلت شبكات التقسيم هذه في عام 1997 بعد أن انخفضت مستويات الزئبق في سبعة أنواع من الأسماك إلى ما تحت قيم المنع المشروطة (كانت معدلات ميثيل الزئبق ومعدلات إجمالي الزئبق للأسماك 0.3 إلى 0.4 جزء في المليون على التوالي) ولمدة ثلاث سنوات متتالية



شكل 6. تركيب شبكات التقسيم

1 تشرين الأول 1977

المصدر وزارة البيئة

(2) فرض قيود على صيد الأسماك

بدأت الشكوك بين السكان في محيط خليج ميناماتا حول أن أكل السمك والمحار المحلي هو السبب في مرض ميناماتا (عام 1956) ولهذا أصدرت حكومة مقاطعة كوماموتو توجيهاً يقضي بالامتناع الطوعي عن تناول السمك والمحار القادم من خليج ميناماتا وكذلك طلبت من الصيادين الامتناع طوعاً من الصيد داخل خليج ميناماتا. اعتمد هذا التقييد الطوعي للصيد على ضبط النفس ذاتياً وحظر الصيد على أساس اتفاق التعويض لصيادي الأسماك وصفقات الشراء الإلزامية للأسماك والمحار التي يتم صيدها محلياً وبشكل متقطع ، استمرت هذه الحال حتى أكتوبر 1997 حيث تمت إزالة جميع الشباك الموجودة في خليج ميناماتا . دفعت تشيسو وغيرها خلال هذه الفترة تعويض الأسماك من وقت لآخر.

نظمت حكومة مقاطعة نيجاتا أنشطة الصيد المتعلقة بتعاونيات الصيادين في نهر أجانو وأصدرت توجيهه للسكان المحليين يقضي بالامتناع عن أكل الأسماك والمحار التي يتم صيدها محلياً ، وخلال هذه الفترة تم دفع تعويض صيد الأسماك من قبل شوا دينكو.

استقرار حالة التلوث

أجريت مراقبة مستمرة ومنتظمة لنوعية المياه والرواسب والأسماك الموجودة في خليج ميناماتا ونهر أجانو . وتم التأكيد على أن البيئة مستدامة في حالة مقبول بها.



انتعاش خليج ميناماتا
تصوير: ماكوتو موريشينا

ووفقاً لأحدث المعلومات التي ظهرت نتيجة المسح الذي أجري من قبل حكومة مقاطعة كوماموتو في خليج ميناماتا عام 2011 ووجدت فيه أن البيئة البحرية مناسبة وملائمة ، كما كان الحال نفسه في العام الفائت. وبدقة أكثر فإن نوعية المياه مطابقة للقيم النوعية البيئية القياسية (إجمالي قياس الزئبق أقل أو يساوي 0.0005 ميلي جرام/ليتر وكذلك صفر بالنسبة لمركبات الكيل الزئبق (alkylmercuric) ، وكذلك رواسب القاع والأسماك هي الأخرى مطابقة للقيم البيئية القياسية . أجري مسح مماثل في العام السابق من قبل حكومة محافظات نيجاتا في نهر أجانو على مستوى جودة المياه ورواسب القاع حيث وجد أنها أيضاً مطابقة للقيم البيئية القياسية وهو ما يدل على أن بيئة النهر مواتية .

وبالإضافة إلى ذلك، فقد كانت القيم النوعية البيئية القياسية في مسح مستوى الزئبق الذي أجري في محافظة كوماموتو مطابقة أيضاً.

وكان قد أجري المسح على المياه الجوفية والمياه البحرية المحيطة بمنطقة "هاتشيمان بول" التي تعرضت لطح الأستيلأدهيد والتي أصبحت معظمها الآن منطقة برية .

من المهم مواصلة الفحص الدوري المنتظم لنوعية المياه والرواسب والأسماك في هذه المواقع وكذلك اتخاذ التدابير المناسبة لمراقبة السلامة فيما يتعلق بخليج ميناماتا ، مثل تفتيش الأراضي المستصلحة .

إنعاش المجتمعات المحلية وإصدار الدروس القيمة

استعادت منطقة ميناماتا جمالها الطبيعي اليوم كما كان في الماضي بعد الاستصلاح الصحي للمنطقة الملوثة والتحقق من سلامة الأسماك المحلية والمحار. وبُذلت جهود متضافرة لتنمية المجتمع المحلي والإستفادة من الإرث السلبي الكبير للمرض في منطقة ميناماتا وتحوله إلى تركة إيجابية.

يصف هذا القسم بعض المبادرات الجارية حالياً في المنطقة . تهدف احدى هذه المبادرات إلى تحسين مستوى الرعاية الصحية والرعاية الاجتماعية للضحايا المسنين وأسرهم ومجمل السكان المحليين ليستطيعوا قضاء حياتهم مرتاحي البال . وتهدف مبادرة أخرى إلى تنشيط المجتمع المحلي والتغلب على حالة الارهاق الناجم عن التمييز ضد الضحايا وإنهيار المجتمع المحلي نتيجة لوجود خليط من الجاني والمجني عليهم في بلدة مشتركة صغيرة .

مشروع لإعادة إنعاش البيئة في ميناماتا

إن حقيقة أن التلوث حصل بسبب تشيسو الشركة التي دعمت الإقتصاد المحلي كان يعني إضطراب تعايش الملوث وهؤلاء الذين تأثروا بالتلوث إلى جانب بعضهم البعض ، مما يصعب التعامل مع مسألة مرض ميناماتا بشكل متماثل بين جميع أفراد المجتمع . إن هذه القضية مزقت الحكومة المحلية والمرضى وبقية أفراد المجتمع وأصبح كما لو كان المجتمع بأكمله مريضاً. وأصبحت مدينة ميناماتا مكاناً " يجب تفاديه " بالنسبة لسكان أنحاء اليابان . إن النظرة السلبية التي كان ينظر بها إلى أهالي ميناماتا جعلتهم يخلطون من الإعتراف بأنهم من أهالي ميناماتا ، وكما تعرض تلاميذ مدرستها الثانوية إلى المضايقة خلال رحلتهم المدرسية ، وبالإضافة إلى ذلك أثرت هذه الحادثة سلباً على مبيعات المنتجات المصنعة في ميناماتا .

نظراً لهذه الظروف ، أخذت كل من محافظة كوماموتو ومدينة ميناماتا على عاتقها إدارة مشروع إعادة إعمار البيئة وذلك بين عامي 1990 و 1998 حيث كان يهدف إلى إعادة أواصر المودة بين أفراد المجتمع . عندما بدأ المشروع تردد أفراد المجتمع بشأن مواجهة مرض ميناماتا . إلا إنه ومع مضي الوقت كان للمشروع دور في نشر الوعي لدى الناس فيما يخص إعادة إنعاش ميناماتا وأدى بدوره إلى تطور المشروع إلى مبادرة يقودها المواطنون . واجه كل من المرضى والمواطنون العاديون والحكومة وتشيسو مسألة مرض ميناماتا وجها لوجه ، وقاموا معاً بتنظيم مناسبات مختلفة للترويج للفهم الصحيح للمرض ، وكذلك تشجيع التفاهم المتبادل بين المواطنين وقد عرفت هذه المبادرة بما يعرف بـ " موياي ناوشي " والتي تهدف لإعادة الصلة بين أفراد المجتمع . تشير كلمة " موياي " لـ " شبكة موياي " المستخدمة لربط السفن ببعضها البعض وكذلك تشير إلى التعاون الذي يتم بين المجتمعات الزراعية . إن مبادرة " موياي ناوشي " تمثل المبادرة لمواجهة قضية ميناماتا وجها لوجه والتعاون على الحوار لإعادة إنعاش المجتمع .

أعلن مجمع مدينة ميناماتا من خلال عمل مشروع إعادة إعمار البيئة التزامه بـ " تنمية مجتمع يقدر البيئة والصحة والحالة الإجتماعية " وذلك في حزيران 1992 . أصبحت مدينة ميناماتا في تشرين الثاني من نفس العام أول بلدية في اليابان تعلن ترويجها لـ " تنمية مدينة ذات نموذج بيئي " .

التسوية السياسية في عام 1995

أحد النتائج الإيجابية لمبادرة "موياي-ناوشي Moyai-naoshi " هي احياء الذكرى السنوية لتأبين ضحايا مرض ميناماتا والتي عقدت ابتداءً من 1 أيار عام 1992. وفي الوقت نفسه قامت المنظمات المختلفة ذات الصلة بمرض ميناماتا بعقد مثل هذه الاحتفاليات

بشكل مستقل مثل عرض الصور الفوتوغرافية ولوحات المعلومات وجولات دراسية للإسترشاد البيئي.

قادت التسوية السياسية في عام 1995 بناءً على هذه المبادرات والأنشطة إلى تنفيذ الأعمال التالية التي هدفت إلى تنشيط ودعم المجتمعات المحلية:

- 1- أقامت مراكز موياي-ناوشي التي تعمل كقاعدة للتبادلات والخدمات الاجتماعية المحلية في العمل على اصلاح الروابط بين السكان المحليين في ثلاثة أماكن مشتركة من قبل الحكومة الوطنية وحكومة مقاطعة كوماموتو وحكومة بلدية ميناماتا وحكومة بلدية أشيكاتا Ashikita .
- 2- تم تطبيق برنامج من خلال ممثلي البعثات إلى البلدان النامية لنقل الخبرات والدروس المستفادة من مرض ميناماتا (1996 – 2002)، ونُفذ أيضاً برنامج آخر بدءاً من عام 2003 لنشر المعرفة حول مرض ميناماتا للمعلمين والطلاب في اليابان ، إضافة إلى دعوات موجهة للمسؤولين الحكوميين من البلدان النامية للتدريب في اليابان.
- 3- أُعيد تنظيم المعهد الوطني لمرض ميناماتا الذي أنشئ في مدينة ميناماتا في تشرين الأول 1978 في عام 1996 مع إضافة وزارة جديدة للشؤون الدولية والعلوم البيئية ، وتضمنت نشاطات هذا المركز العلوم الاجتماعية والعلوم الطبيعية والتحقيقات والأبحاث وجمع وترتيب وتوريد المواد المرجعية والبيانات حول مرض ميناماتا. وعلاوة على ذلك تم دعم نظام البحوث الدولي في المركز بالإضافة إلى الأنشطة الواسعة النطاق مثل : إيفاد الباحثين إلى البلدان التي ظهرت فيها مشكلة تلوث الزئبق ، وتواصل البحث مع الباحثين الأجانب ، واستضافة الندوات الدولية.

"التدابير المستقبلية لدرء لمرض ميناماتا" من نيسان عام 2005 وقرار مجلس الوزراء في نيسان 2010

تم العمل وفقاً لموافقة مجلس الوزراء في التسوية السياسية والبيان الذي أدلى به رئيس الوزراء في عام 1995 من خلال مدعي بـ "التدابير المضادة بشأن مرض ميناماتا" والتي أصدرتها وزارة البيئة في عام 2005 ودعوة مجلس الوزراء في عام 2010 إلى تنشيط وتنمية المجتمعات المحلية ونقل الخبرات اليابانية لمرض ميناماتا والتعاون الدولي بالإضافة إلى تسوية النزاعات. تمت معاينة مشكلة مرض ميناماتا بدقة من قبل المجلس المسؤول عن مرض ميناماتا والمنشأ في 2005 ، وطرحت توصيات للمهام المستقبلية استناداً إلى الدروس المستفادة. أنشأ مكتب لتحسين الفائدة البيئية في وزارة البيئة في ايلول 2006 ، يُعنى هذا المكتب بمناطق انتشار مرض ميناماتا والتعاون مع الحكومات المحلية والمنظمات المختلفة المهتمة بدعم العلاج الطبي والرعاية الاجتماعية ، فضلاً عن التعاون مع مركز موياي-ناوشي في المناطق الخاضعة للمرض واستيعاب الاحتياجات المحلية.

(1) تدابير دعم العلاج الطبي والرعاية

استمرت الأعمال والمبادرات التالية لتأمين شيخوخة ضحايا مرض ميناماتا وأسرهم والسكان المحليين ليتمكنوا من العيش مرتاحي البال .

- 1- مبادرة لدعم الأنشطة الاجتماعية للمرضى الذين يعانون من النمط الجيني لمرض ميناماتا ، وتشمل تحسين عملية الـ هوتو Hotto (بمعنى "اشعر بالارتياح" باللغة اليابانية) في البيت ، إجراء تسهيلات صحية متعددة الوظائف وبدراجات صغيرة عن طريق ساكاي-موري Sakaeno-Mori (شخص اعتباري في الرعاية الاجتماعية) ، والزيارات المنزلية ، خلق معنى للحياة وإنشاء خدمات الدعم الاجتماعي من قبل مركز التعاون مرض ميناماتا NPO وتطوير التسهيلات لمرضى الأجنة وغيرها لقضاء بعض الوقت مع عائلاتهم في Meisuien ، ضبط تسهيلات صحية من قبل حكومة بلدية ميناماتا لاستيعاب مصابي مرض ميناماتا المعتمدين .
- 2- مشروعات نموذجية: تشمل إعادة التأهيل لتخفيف الأعراض العصبية وتحسين أو منع مزيد من تدهور الإعاقات الحركية الناتجة عن التعرض لميثيل الزئبق في المناطق النائية مثل مدينة Goshoura, Amakusa ، وبلدة Tsunagi في مقاطعة كوماموتو ، وجزيرة Shishijima ، وبلدة Nagashima في مقاطعة كاجوشيما .
- 3- مبادرة لتعزيز تدابير الرعاية لضحايا مرض ميناماتا وتشمل إنشاء مكاتب للمشاورة حول مرض ميناماتا في المحافظات الثلاث المعنية (كوماموتو، كاجوشيما ونيجاتا) ، تطوير شبكة من الهيئات الإدارية ومرافق الدعم للضحايا في محافظة

كوماموتو ، مهرجان الموسيقى موياي Moyai في مدينة ميناماتا ، دورة دراسية حول مرض ميناماتا على متن قارب أوتاسه (سفينة إبحار) في بلدة أشيكيتا Ashikita ، تجميع كتاب الرعاية للضحايا ورعاية الحلقات الدراسية من قبل حكومة مقاطعة نيجاتا وحكومة بلدية نيجاتا.

- 4- مبادرة من حكومة بلدية ميناماتا لدعم الحياة اليومية للمسنين: وتشمل المرضى المعتمدين في منطقة مرض ميناماتا .
- 5- مبادرة من قبل حكومات بلديات ميناماتا وأماكوسا (Amakusa) في محافظة كوماموتو لإنشاء قواعد لتعزيز أنشطة السكان المحليين لدعم ضحايا مرض ميناماتا وأيضا التبادلات بين السكان المحليين والضحايا المذكورين .
- 6- مبادرة من قبل المعهد الوطني لمرض ميناماتا: وتشمل توفير فرص لإعادة تأهيل ضحايا مرض ميناماتا ، تنفيذ مشروع نموذجي لمنع وتخفيف الأعراض العصبية في البلديات المعنية ، مساهمة بحثية لتحديد آلية تسبب مرض ميناماتا باستخدام . magnetoencephalogramme

(2) تعزيز الإنعاش والتسوية (موياي-ناوشي) في المجتمعات المحلية

كان عام 2006 معلماً للذكرى السنوية الـ 50 للإعتراف الرسمي بمرض ميناماتا حيث ضم كل من الحكومة الوطنية ، الحكومات المحلية ، المنظمات المرتبطة بمرض ميناماتا والسكان المحليين المجتمعين معاً لتنظيم لجنة تنفيذية وجراء المزيد من الدراسة لمشكلة مرض ميناماتا ، حفل تأبين لضحايا مرض ميناماتا ، ندوة لتمرير على الدروس المستفادة ، معرضاً للصور الفوتوغرافية حول مرض ميناماتا ، إنتاج كتيب بمناسبة الذكرى السنوية الـ 50 .

وقد طبقت مبادرة موياي-ناوشي في عام 2006 من خلال الأعمال التالية:

- 1- المناسبات وغيرها : احياء ذكرى ضحايا مرض ميناماتا بما في ذلك المهرجانات التأبينية والحرائق في مدينة ميناماتا .
- 2- برنامج تبادل من حكومة مقاطعة نيجاتا للأطفال في نيجاتا ومناطق ميناماتا وضحايا مرض ميناماتا .
- 3- مبادرات لتعزيز التعليم حول البيئة وتشمل وضع وتنفيذ برامج للتعرف على البيئة من قبل المحافظات وسلطات البلدية والجماعات المحلية في كوماموتو ونيجاتا ، وتنظيم حلقات دراسية قصيرة في كلية ميناماتا للبيئة بالإضافة إلى محاضرات مصممة لنقل المعرفة حول مرض ميناماتا ، تطوير الموارد البشرية للمشاركة في أعمال حماية البيئة ، تحسين الخدمات في المتحف البلدي لمرض ميناماتا .
- 4- مبادرة لتمكين الأطفال في مناطق مرض ميناماتا ، وهم الذين سيكونون القوى الفاعلة الرئيسية في السنوات المقبلة ، لدراسة واقع المرض وأنشطة الحفاظ على البيئة استناداً إلى الخبرة السابقة ولتمرير القصص حول هذه الكارثة المصنوعة بيد الإنسان إلى الناس في اليابان والخارج .
- 5- مبادرة لتحويل مجمل مناطق مرض ميناماتا في كوماموتو ومحافظات نيجاتا إلى متاحف في مجال البيئة لتطبيق الأعمال البيئية الرائدة والعمل على نشر نتائج هذا العمل في جميع أنحاء اليابان والخارج .



1 ميناماتا مرض تذكاري نصب
البيئية وزارة: تصوير
إلى " عليه منقوش التذكاري النصب
بحر في المتوفين ضحايا جميع
هذه نكرر لن Shiranui شيرانوي
بسلا ارقدوا " أخرى مرة المأساة



2 برنامج التبادل بين نيجاتا وميناماتا
تصوير: حكومة محافظات نيجاتا



3 التعرف على عمل حرفي البيئة (صناعة
الخيزران: كاتسوهيكو إنوي) جامعة ميناماتا
البيئية
الصورة : مدينة ميناماتا



4 نقاش جماعي في حصة بيئية (وجهة نظر
اجتماعية من خلال الخبرات وتشكل مرض
ميناماتا)
الصورة : مدينة ميناماتا



5 متحف ميداني (مساعدين فريق تاسوكيتي)
الصورة : مدينة ميناماتا

[العمود 2] عمل الجان الخارجية

(1) مجموعة أبحاث العلوم الاجتماعية حول مرض ميناماتا

تأسست مجموعة أبحاث العلوم الاجتماعية حول مرض ميناماتا (المشار إليها باسم "فريق بحث") كمشروع بحث من المعهد الوطني لمرض ميناماتا (NIMD) في تموز 1997 استناداً إلى مضمون "بيان رئيس مجلس الوزراء بشأن تسوية مشكلة مرض ميناماتا" وذلك بعد قرار الحكومة عمل تسوية سياسية في عام 1995. درست مجموعة الأبحاث التاريخ المأساوي لمرض ميناماتا ، خصوصاً في ظروف الانتشار الواسع للأضرار في فترة طوارئ مرض ميناماتا في أيار 1956 الذي صدر بعد اجماع رأي الحكومة الوطنية في سبتمبر 1968 ، مع التركيز على ردود الجهات المعنية مثل الهيئات الإدارية ومؤسسات القطاع الخاص ومؤسسات البحوث والضحايا من وجهة نظر العلوم الاجتماعية ، وكان الهدف الرئيسي هو تعلم الدروس القيمة التي يمكن أن تساعد في اتخاذ القرارات السياسية من قبل حكومات اليابان والدول الأجنبية ، ووضع تدابير لمكافحة التلوث البيئي من قبل مؤسسات القطاع الخاص ، وقد اجتمعت مجموعة الأبحاث 11 مرة جرت خلالها مناقشات مكثفة.

في حين وصف تقرير لاحق ليس فقط التاريخ الفعلي للأحداث وما أدى إلى انتشار الأضرار في الفترة المذكورة أعلاه ولكن أيضاً فحص الظروف والدروس المستفادة فيما يتعلق بـ 20 قضية فضلاً عن الدروس العامة عن الحادث الذي وقع لمرض ميناماتا. بعض من هذه القضايا الـ 20 (1): آليات الوقاية والاكتشاف المبكر للأضرار صحية (2) الاستجابة الأولية عندما يحدث مرض غير قابل للتفسير (3) إشراك المؤسسات والباحثين والحكومات الوطنية والمحلية في التحقيق في قضية المرض (4) التدابير التي يتعين اتخاذها من قبل الحكومات الوطنية والمحلية حسب العامل المسبب (5) الأدوار والاستجابات من السياسيين والإدارة والعلماء ووسائل الإعلام والمرضى والسكان المحليين .

(2) مجلس من أجل مرض ميناماتا

أنشأ مجلس مرض ميناماتا ك لجنة استشارية خاصة من وزير البيئة في أيار 2005 ، وقبل عام من الذكرى السنوية الـ 50 للاعتراف الرسمي بمرض ميناماتا. اجتمع المجلس 13 مرة لدراسة الأهمية الاجتماعية والتاريخية لمشكلة مرض ميناماتا وتقديم توصيات من أجل المهام المستقبلية للإدارة ولأصحاب المصلحة الآخرين والإعتماد على الدروس المستفادة من هذا المرض .

التوصيات الرئيسية المقدمة في ايلول 2006 (1) تطوير " الأخلاقيات الإدارية " الجديدة وجعلها ملزمة للمسؤولين الإداري لتحديد أولويات وجهة النظر في حماية حياة الناس والتعامل مع المسائل المتعلقة بطريقة جديّة من وجهة نظر "إثراء شخصين ونصف" بدلا من " جفاف شخص ثالث (2) دفعة مالية عاجلة لإغاثة وتعويض للشخص المتقدم حديثاً للحصول على شهادة معتمدة كما هو الحال بالنسبة للضحايا (3) تعيين منطقة ميناماتا " كمنطقة رائدة نموذجية للرفاهية" (اسم مؤقت) وذلك لتعزيز نشاط التدابير الرامية لضمان حياة سلمية ومستقرة لضحايا مرض ميناماتا ، وخصوصاً مرضى الأجنة عندما يتقدمون بالعمر (4) الدعم النشط لفعاليات موياي-ناوشي من أجل الناس في منطقة ميناماتا (5) تعيين منطقة ميناماتا كـ "مدينة نموذجية للبيئة" (اسم مؤقت) ودعم نشط لإبراز خطة انعاش محلية للوضع البيئي والاجتماعي والاقتصادي والثقافي .

[العمود 3] برنامج روائي قصة

افتتح متحف بلدية مرض ميناماتا في كانون الثاني 1993 ، وذلك لتمرير الخبرات والدروس المستفادة من مرض ميناماتا إلى الأجيال اللاحقة ، وبهدف منع تكرار نكبة التلوث مرة أخرى. أتبع ذلك بافتتاح مركز تعليم نيجاتا للبشر والبيئة وهو : متحف مرض ميناماتا بولاية نيجاتا في آب 2001 . وبحلول آذار 2013 كان قد زار المتحف الأول حوالي 810.000 شخص ، ووصل عدد زوار المتحف الثاني حوالي 430.000 . قدم كلا المتحفين برنامج روائي قصصي حيث يمكن للزوار الاستماع مباشرة إلى المريض حول إصابته بمرض ميناماتا وبهذا الشكل يمكن تمرير الخبرات والدروس المستفادة من مرض ميناماتا إلى الأجيال اللاحقة.

رسالة من السيد ماسامي أوجاتا رئيس جمعية رواة القصة في المتحف البلدي لمرض ميناماتا

أقدم خالص اعتذاري لأجدادنا لتخريبنا البيئة الطبيعية التي رعوها واعتنوا بها وأقف إجلالا وإكبارا لهؤلاء الذين سقطوا ضحية مرض ميناماتا بعد عناء طويل من الألم والعذاب وكذلك إلى كل من عاش تلك التجربة المريرة ، وإننا لسوف نستمر في رواية قصتنا عن قيمة الحياة للأجيال المقبلة.



برنامج روائي القصة

تصوير: متحف البلدية مرض ميناماتا

السيدة كوتيك وهي راوية في مركز تعليم نيجاتا للبشر والبيئة "اعتقد بقوة أنه يجب علينا جميعاً حفظ المياه الضرورية لبقائنا ووجود طبيعتنا المألوفة بحيث أن الأجيال القادمة لن تخضع لنفس تجربتنا ، وكلما أصبح المجتمع أكثر راحة أصبح أكثر عرضة للتلوث ، ولذا فأتمنى من أكبر عدد ممكن من الناس وخصوصاً شباب اليوم أن يدرسوا عن تجربتنا ويفهموا أهمية حماية طبيعتنا وبيئتنا في السنوات المقبلة".

[العمود 4] المبادرات البيئية لمدينة ميناماتا

أصدرت الحكومة الوطنية في عام 1992 إعلان عن خطة لإنشاء مدينة نموذجية للبيئة ، من أجل منع تكرار حدوث كارثة مرض ميناماتا غير المسبوقة التي سببها التلوث. حيث نُفذت مبادرات بيئية مختلفة للاستفادة بشكل أفضل من الدروس المكتسبة وصنع خبرات لتحويل الارث السلبي للتلوث البيئي إلى ممتلكات إيجابية في المستقبل.



جمع النفايات المفصولة من قبل المواطنين المحليين
التصوير: مدينة ميناماتا

ويجب الأخذ بعين الاعتبار الشروط البيئية الواجب اتخاذها لتطوير الجهود وتنمية المجتمع المحلي: (أ) تشجيع تقليل النفايات وإعادة استخدامها من خلال نظام شامل لجمع النفايات المنزلية وفرزها حيث أصبح واجب على كل مواطن فرز النفايات الخاصة به إلى 20 فئة مختلفة (حاليا 23 فئة) منذ عام 1994 (ب) وضع وتنفيذ أنظمة (الأيزو) البلدية للمدارس والأسر وغيرها (ج) تسهيل مشروع مدينة بيئية ودعم مشروع التعايش مع البيئة في ميناماتا.

اختارت الحكومة الوطنية في عام 2008 (13) مدينة من مدن البلاد كـ "مدن بيئية نموذجية" ، وقد اختيرت مدينة ميناماتا كواحدة مميزة في هذا النموذج . وبعد منح الشهادات والتقديرية الإيجابية للجهود المحلية المبذولة في تحقيق مجتمع منخفض الكربون ، تم تبني الخطة الرئيسية

الخامسة المعبر عنها من قبل الحكومة المحلية لمدينة ميناماتا في 2009 والتي ترسم صورة مستقبلية لمدينة نموذجية بيئية نابضة بالدفء والطاقة. تهدف هذه الخطة إلى تنمية استغلال التطور المحلي للمصادر وخلق مدينة ذات تطور اقتصادي قوي (من وحي الـ مويابي) والدعوة المشتركة لـ "التفكير والأداء" من جانب المواطنين وستقف الإدارة خلف مصالحهم الشخصية وتدعمها.

تتركز أهداف التنمية الحقيقية على: بناء مجتمعات ذات هدر معدوم ، تحقق بيئة منخفضة الكربون من خلال الاستغلال الأمثل للطاقات المتجددة الجديدة ، تعزيز التطوير والتسويق الآمن ، انتاج زراعي محلي ، تستخدم المنتجات الزراعية والسلمكية للإستهلاك المحلي ، تدعم التوعية البيئية لتعزيز الموارد البشرية الخيرة ، تزيد الوعي لضرورة تعزيز التعاون مع المواطنين في " التفكير والأداء".

وفي خضم هذه المبادرات ، فقد فازت مدينة ميناماتا كعاصمة بيئية في المسابقة التي نظمتها الشبكة الوطنية والتي دعيت مسابقة عاصمة البيئية (تتألف من 11 منظمة من الأعضاء ، بما فيها المؤسسة البيئية للسكان NPO) حيث نظمت أربع مرات في السنوات الـ 10 الماضية ، وحصلت مدينة ميناماتا في المسابقة على لقب "العاصمة البيئية" في آذار 2011 واحتفظت باللقب لمدة عشر أعوام متواصلة. تهدف هذه المسابقة إلى تعزيز الجهود الرائدة لإنشاء المجتمعات المحلية المستدامة في اليابان .

[العمود 5] المبادرات البيئية لمدينة ميناماتا لدمج البيئة بالإقتصاد

رغم حصول المبادرة البيئية لمدينة ميناماتا على إطراء محلي ودولي إلا أن هذه المبادرات لم تستطع الدخول بشكل كبير إلى نطاق الترويج الصناعي وخلق فرص العمل التي تشكل حجر الأساس في بناء حياة السكان المحليين . إن التناقص المستمر في تعداد السكان ومعدلات المواليد أدى إلى حرمان المجتمع من الحيوية ووصولها إلى مستويات مقلقة للغاية.

واستجابة لتلك الظروف اعدت مدينة ميناماتا في عام 2010 (بإشراف البروفسور تاكاشي أونيشي من جامعة طوكيو للدراسات العليا) حلقة دراسية لجعل مدينة ميناماتا مدينة صديقة للبيئة وذلك لتعزيز تطور مبادرة النموذج البيئي للمدينة والذي يهدف لإعادة إحياء المدينة.

اعد المواطنون اجتماعا حول طاولة مستديرة وتم إطلاقها في 2009 وتم استخدامها من 2009 للتناقش حول مواضيع عديدة بدءا من تقليل النفايات إلى الصفر ، إلى الطاقة والصناعة ،الدراسات البيئية / الجامعات ، والسياحة و النقل، وتم إقرانها بمعارف الخبراء. وإن الاستراتيجية الجديدة التي تم جمعها في 2012 لدمج البيئة بالإقتصاد يتم تطبيقها حاليا في مشاريع مختلفة.

على سبيل المثال، إن المدينة تفكر في تركيب محطة طاقة من الكتلة الحيوية الخشبية ومصانع ضخمة على الطاقة الشمسية لتصبح المنطقة مجهزة بشكل كامل بطاقات متجددة.



قطار السياحة يجري على خلفية بحر شيرانوي
المصدر : هيساتسو أورانج للخطوط الحديدية

في 2013 قدمت مدينة ميناماتا خطة لإعطاء إمتيازات على قروض الشركات المتوسطة والصغيرة المحلية لخفض الكربون في أعلى مستويات له في اليابان كخطوة للمبادرة في إعادة إحياء الإستثمار بطريقة بيئية.

وفي مجال السياحة ، نجحت المدينة في إطلاق قطار يسير على طول ساحل بحر شيرانوي المعاد افتتاحه كخيار سياحي منخفض الكربون وذلك في ظل حملة الإنعاش المحلي .

تجذب المدينة عددا كبيرا من الباحثين والمسؤولين من اليابان وأحاء العالم لدراسة ماحدث بها وإعادة تأهيلها والمبادرات المستمرة لتطوير المجتمع . يمكن وصف ميناماتا كملك عام وعالمي. هناك حركة مدنية لبناء جامعة للدراسات العليا في موضوعات البيئة لتكون مركزا فكري في قلب المدينة التي غدت نموذجا عالمياً لإعادة الإحياء والإعمار . وكخطوة أولى وقع المعهد الوطني لمرض ميناماتا التابعة لوزارة البيئة في مدينة ميناماتا على اتفاقية تعاون مع جامعة كيبو وجامعة كوماموتو في العام 2012 إلى 2013 .

إن الجهود المتواصلة لأهالي مدينة ميناماتا تعمل بشكل مستمر على نشر مبادرة المدينة لدمج البيئة مع الإقتصاد إلى جميع أنحاء العالم والتي تعتبر تجربة جديدة .

نحو مزيد من المبادرات

تاريخياً ، نفذت الحكومة الوطنية عدداً من برامج المبادرات / المشاريع / بطريقة المحاولة والخطأ وذلك لإغاثة الأشخاص الذين يعانون من مشاكل صحية ، وانعاش المجتمعات المحلية وجمع المعلومات بالتعاون مع الحكومات المحلية والمنظمات المعنية الأخرى . وعلى الرغم من ذلك حالت هذه الجهود دون حل العديد من المشاكل كما يتجلى ذلك بوضوح من خلال الطلبات العديدة الواردة من الناس للحصول على صلاحيات الإعتماد وفقاً لقانون التعويض وتقديم دعاوى قضائية للحصول على تعويض الأضرار حتى بعد مرور 50 من اعتراف رسمي .

أصدر كل من مجلس النواب ومجلس المستشارين في ظل هذه الظروف بياناً يقول "نتعهد بجدية وحزم على منع تكرار التلوث البائس لمرض ميناماتا بعد الذكرى السنوية الـ 50 للإعتراف الرسمي بمرض ميناماتا" في جلسة البرلمان 164 في عام 2006 ، وكان ذلك في يوم الذكرى السنوية الـ 50. ألقى رئيس الوزراء في الوقت نفسه من الذكرى السنوية الـ 50 بياناً رسمياً لمرض ميناماتا حيث كانت المحتويات الرئيسية لهذا البيان: (1) تعاطفه مع معاناة الضحايا لفترة طويلة من الزمن. (2) اعتذاره عن الفشل في منع انتشار الأضرار بواسطة مرض ميناماتا (3) عزم الحكومة الوطنية على تحقيق المجتمع الذي يحمي البيئة ويوفر الحياة الآمنة على أساس الدروس المستفادة والمؤلمة باستمرار بالإضافة إلى تمرير الخبرات حول هذا المرض إلى الداخل والخارج.

صدر القانون المتعلق بشأن التدابير الخاصة بالإغاثة لضحايا مرض ميناماتا والحلول الواردة لهذه المشكلة في تموز 2009 ، تلاه قرار مجلس الوزراء المتعلق بتنفيذ سياسات تدابير الإغاثة في نيسان 2010 . أعرب أول رئيس وزراء (السيد هاتوياما) في صلاته خلال مشاركته في حفل تأبين يوم 1 أيار عام 2010 عن ما يلي (1) تعازيه لهؤلاء الناس الذين فقدوا حياتهم الثمينة (2) القبول بالمسؤولية والاعتذار عن عدم أداء الواجب لمنع التلوث وانتشار الأضرار ومرض ميناماتا (3) افتتاح منشأة لقبول الطلبات الجديدة في نفس اليوم وفقاً لسياسة تنفيذ تدابير الإغاثة وذلك لتقديم الإغاثة السريعة للضحايا قدر الإمكان (4) ونية لتقديم تسهيلات من خلال: (أ) العلاج الطبي والرعاية لمرضى الأجنة وغيرهم. (ب) استعادة السندات التقليدية للمجتمعات المحلية ومبادرة موياي-ناوشي وذلك لخلق نموذج للتنمية ونمو المجتمعات المحلية عن طريق دعم الأنشطة البيئية ، نقل الدروس المستفادة من مرض ميناماتا إلى بقية دول العالم ، المحاولة بإخلاص لتحقيق الرعاية وحفظ المجتمع خالي من التلوث والتنمية المستمر (انظر الملحق 2). والآن ومع مثل هذه التعليقات من جانب الحكومة أصبح وجود تسويات ودية مع الدعاوى القضائية ، وهذا يوحي بأن مسار التسوية الإجمالية الناشئة قد ظهر أخيراً .

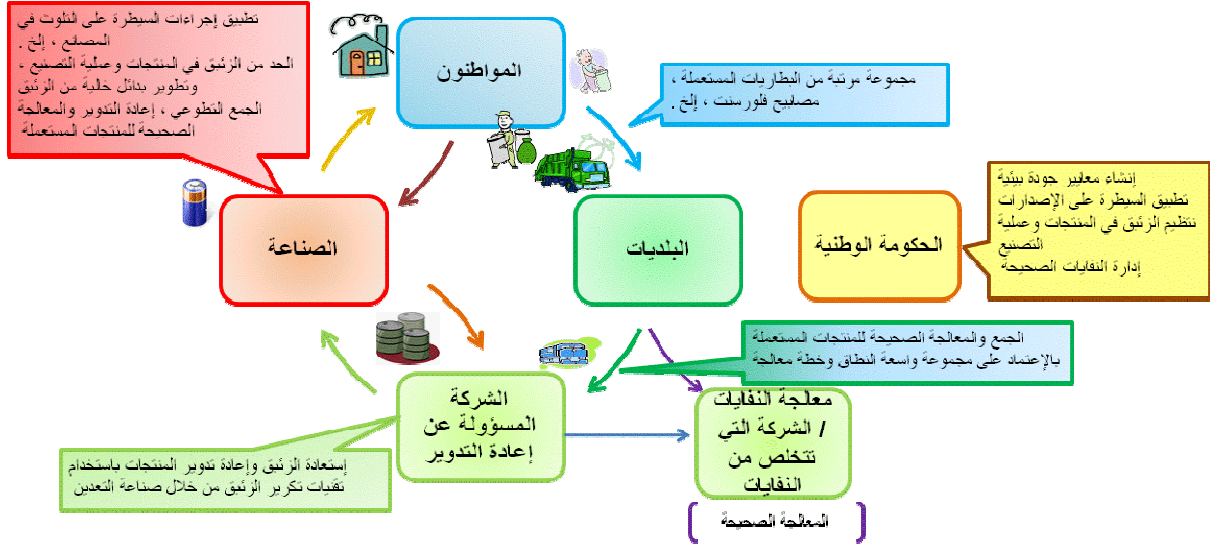
وفي ظل هذه الظروف، أطلقت وزارة البيئة مشروع خلق العاصمة البيئية ميناماتا في السنة المالية 2012 للمساهمة في " تطوير المجتمع بطرق جديدة لتطوير الاقتصاد مع تخفيف الحمل البيئي " لكل من منطقتي ميناماتا وأشيكييتا. إن هذا المشروع يساعد الإجراءات المحلية لإعادة الإحياء من خلال تحسين القيم البيئية والترويج لطريقة خفض الكربون في السياحة.

وفي آب من نفس السنة تم الإعلان عن " إجراءات مستقبلية لحل مرض ميناماتا " وذلك لإطلاق مبادرات محددة متعلقة بالرعاية الطبية والشؤون الاجتماعية وإعادة التوليد / التصالح في المجتمع المحلي (موياي ناوشي) وإعادة الإنعاش .

وقد وضعت تدابير اليوم للتعامل حول مختلف المشاكل المرتبطة بمرض ميناماتا وذلك من خلال تاريخ هذا المرض والمبادرات والتدابير العديدة المتخذة خلال أكثر من 50 عاماً. ويعد تعزيز هذه التدابير أمراً ضرورياً خلال البحث لمعرفة ما هو مطلوب فعلاً وما هو الفعال من وجهة نظر حماية البيئة وموياي-ناوشي للمجتمعات المحلية. تبذل أهمية مماثلة لجمع جهود من أجل المعالجة الطبية المتعلقة بشيخوخة الضحايا وغيرها من الشؤون الاجتماعية في المجتمع وذلك لطمأنة الجميع بمن فيهم ضحايا مرض ميناماتا ، وتأمين حياة سعيدة وسلمية لهم. وهذا هو قرار من البرلمان وبيان من رئيس مجلس الوزراء للعمل على التدابير الخاصة (المبينة أعلاه). وتعتزم الحكومة باستمرار نشر الخبرات اليابانية والدروس المستفادة من مرض ميناماتا في الداخل والخارج بحيث أن فاجعة مثل مرض ميناماتا لن تتكرر أبداً. ترى الحكومة أيضاً أنه من المهم جداً لتوعية الناس في اليابان وبقية العالم السماح لهم برؤية فعلية لمدينة ميناماتا الآن والتي تحولت إلى مدينة رائدة صديقة للبيئة.

الجزء 2 إدارة الزئبق في اليابان

انخرطت الحكومات والصناعات والمواطنون في اليابان بشكل جماعي في إدارة الزئبق وأداء أدوارهم خاصة بعد الدمار الجسيم الذي سببه مرض ميناماتا ، يصف هذا القسم إجراءات التحكم بالزئبق الشاملة الخاصة باليابان وذلك عبر دورة الحياة الخاصة به ويوضح أدوار الجهات المختصة في مجال التحكم بالزئبق في اليابان في الجزء 2 (انظر الشكل 7)



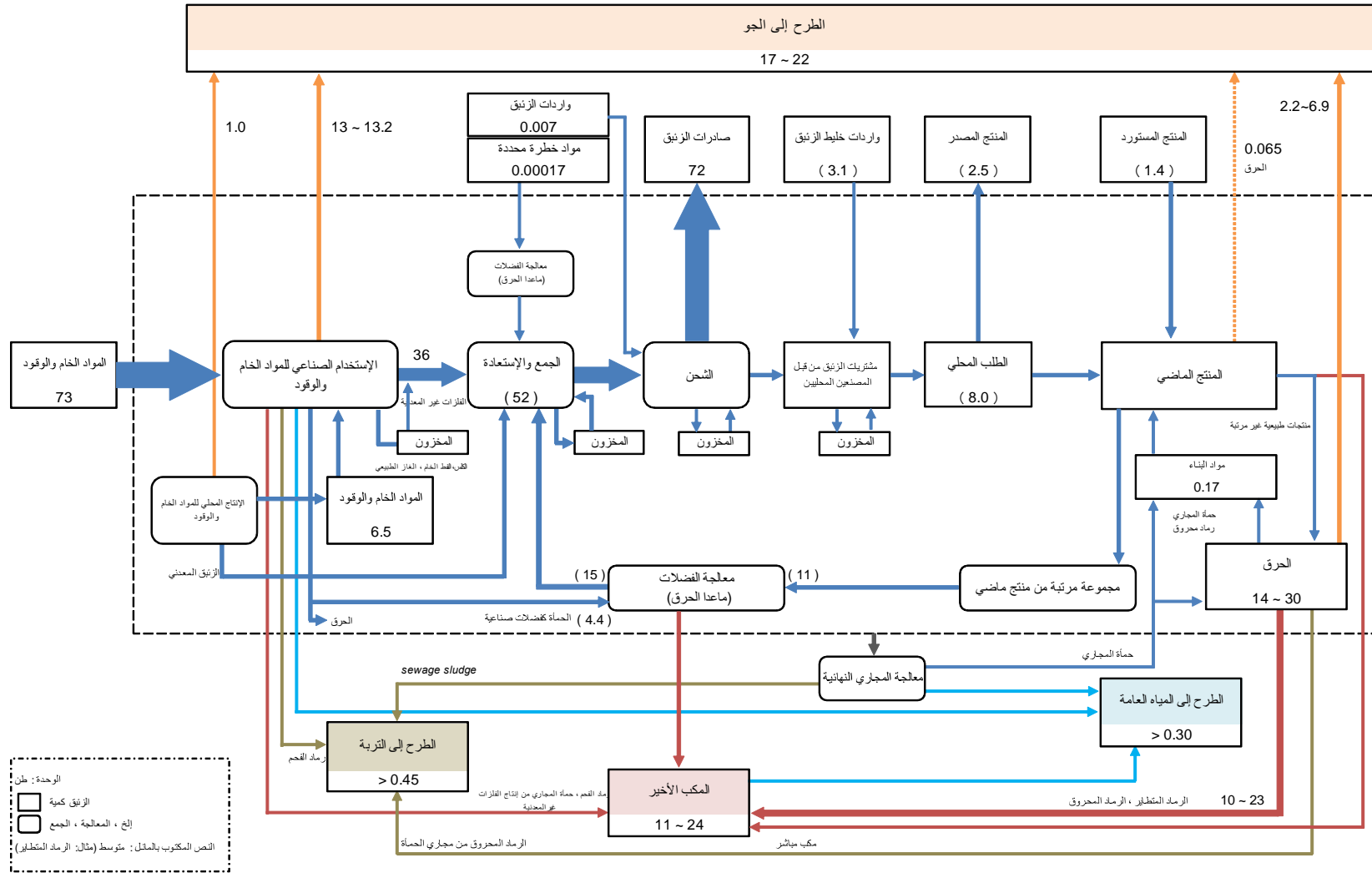
شكل 7. نظرة عامة على إدارة الزئبق في اليابان

تدفق المواد للزئبق

لقد رسمت اليابان الرسم البياني للزئبق لتوضح المنحى الذي يسير فيه الزئبق في المجتمع البشري ، وكمثال على ذلك استخدام الزئبق في نشاطات التصنيع وطرحة في البيئة ويشمل ذلك طرحة في الهواء والماء والتربة. يظهر الشكل 8 الرسم البياني لتداول المواد في اليابان وذلك بناء بيانات على السنة المالية 2012 .

تظهر البيانات أن 85 طنا من الزئبق تم استخدامه في اليابان حيث كان يتم احتواؤه في المواد الخام والوقود (73 طن محتوى في المواد الخام المستوردة / الوقود ، 6.5 طن في المواد الخام / الوقود المصنع محلياً ، 5 طن محتوى في منتجات مستوردة من الخارج) ، 75 طن من الزئبق تم نقله خارج البلد عن طريق التصدير ، .. إلخ . وتتراوح كمية الزئبق التي يتم طرحة في البيئة بين 18 - 23 طن (17 - 22 طن يطرح إلى الجو ، 0.3 طن يطرح في المجاري المائية العامة ، 0.45 طن يطرح في التربة) ، وتقدر الكمية النهائية المتخلص منها بما يتراوح بين 11 - 24 طن.

وكما نلاحظ من هذه الأرقام ، فإن إمدادات اليابان من الزئبق من خلال الجمع وإعادة التدوير تفوق حاجتها ضمن البلد ، ويتم حالياً تصدير ما تبقى من الزئبق. وبالنظر إلى أحكام اتفاقية ميناماتا الخاصة بالزئبق والمتعلقة بالحد من تجارة الزئبق والتخزين المؤقت له والإدارة المناسبة لنفايات الزئبق ، فإن الحكومة اليابانية سوف تأخذ اعتباراتها لتصميم آلية مناسبة لجمع الزئبق وتخزينه والتخلص منه .



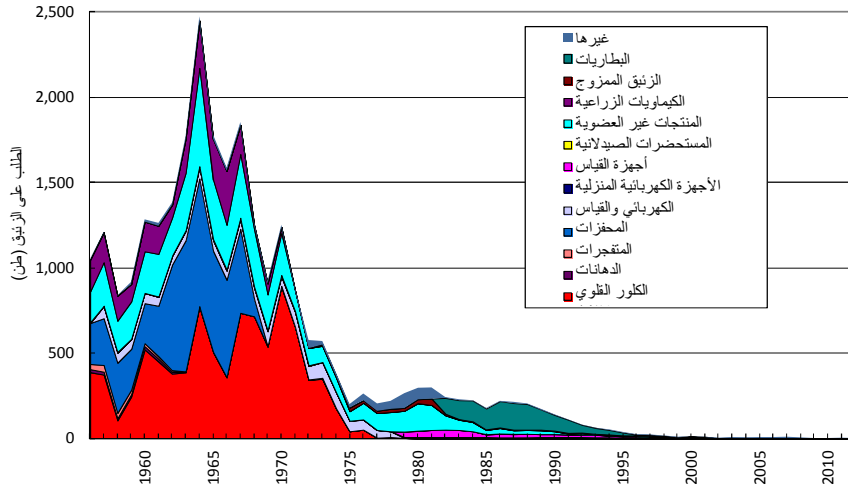
الشكل 8 تدفق المواد للزئبق في اليابان
 المصدر : وزارة البيئة اليابان (باستخدام بيانات من السنة المالية 2010)

الحد من الطلب على الزئبق وإيقاف تعدين الزئبق الأولي

قدمت اليابان لائحة حظر خاصة بطرح الزئبق وذلك بناء على الدروس التي تعلمتها من مسألة مرض ميناماتا وغيرها من مشاكل التلوث وأدى ذلك إلى خفض استخدام الزئبق . تم إغلاق المناجم التي تنتج زئبق طبيعي (زئبق غير عضوي) واحدا تلو الآخر متزامنا مع توقف إنتاج الشركات للزئبق بحلول عام 1974 .

يوضح الشكل رقم 9 ارتفاع الطلب المحلي على الزئبق حيث وصل إلى ذروته في عام 1964 وهو ما يقرب استهلاك 2500 طن من الزئبق . انخفض بعد ذلك الطلب بشكل كبير نظراً لإدخال تكنولوجيات تحد من استخدام الزئبق حيث بدأ التحول إلى البدائل الخالية من الزئبق. وتصل حاجة اليابان من الزئبق في السنوات الأخيرة إلى حوالي 10 آلاف طن سنويا.

عندما بلغ الطلب على الزئبق أوجه في الستينات، استأثر إنتاج الصودا الكاوية (بما في ذلك كلور القلوي في الشكل 9) على نصف طلب الزئبق . ويعتقد أن لإبتعاد الصناعة عن عملية استخدام أقطاب الزئبق هو ما كان له التأثير الأكبر على الإنخفاض الحاد لطلب الزئبق .



الشكل 9 منحنى الطلب على الزئبق في اليابان

(ملاحظة) صنف مصباح الفلورسنت ضمن فئة الكهربائي والقياسي (Electronic & measuring) ما بين عامي 1956 و 1978 واعتبر من الأجهزة الكهربائية (Electronic appliances) بعد عام 1979.

المصدر: الكتاب السنوي للمعادن والمعادن غير الحديدية وإحصاءات المنتجات والإمدادات من المعادن غير الحديدية وإحصاءات الطلب

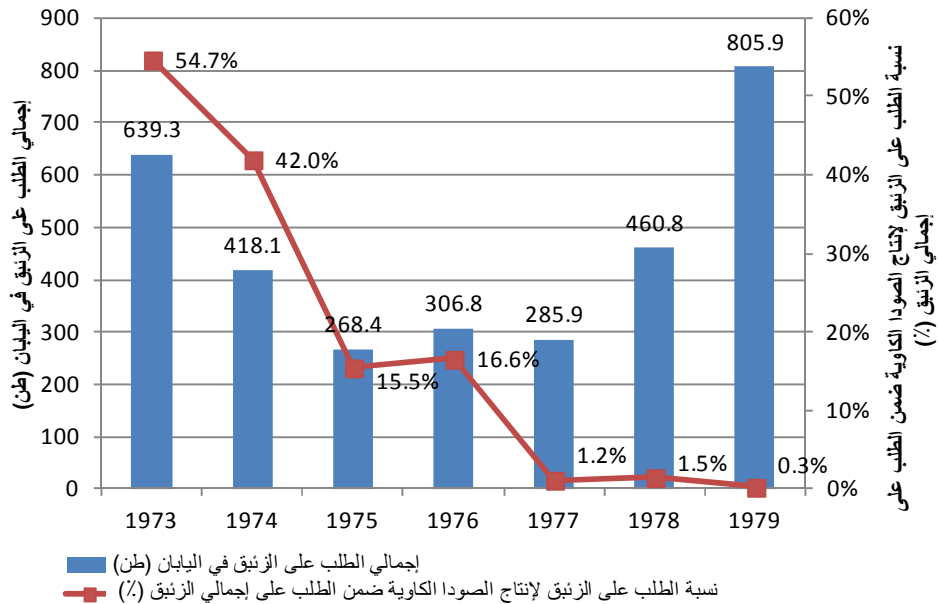
الحد من استخدام الزئبق في الإنتاج عمليات

إن عملية الإنتاج التي يستخدم فيها الزئبق بما في ذلك صناعة الصودا الكاوية و الكلورين (بما في ذلك كلور القلوي في الشكل 9) وكذلك كلوريد الفينيل والأسيتالدهيد (محفزات في الشكل 9) ، ولكن تبنت اليابان طرق للصناعة خالية من الزئبق لكل من العمليات الصناعية السابقة. يصف هذا القسم مبادرة اليابان في الحد من استخدام الزئبق في عمليات التصنيع .

الحد من استخدام الزئبق في تصنيع الصودا الكاوية

الصودا الكاوية (هيدروكسيد الصوديوم: NaOH) وهي مادة قلوية قوية تستخدم على نطاق واسع كمادة أساسية لتذويب وصقل المعادن وإزالة الشوائب والتبييض والتحييد والتلئين هذا بالإضافة إلى مزيد من الاستخدامات كإنتاج الألياف الكيماوية وتذويب وتبييض لب الورق ومادة خام مفيدة في صناعة الصابون والمنظفات ، وتصنف هذه المواد من المواد الأساسية في حياتنا اليومية.

يمكن إنتاج الصودا الكاوية والكلور مع الهيدروجين من خلال التحليل الكهربائي بالمحاليل الملحي. ويوجد العديد من الطرق لإنتاجها: طريقة التبادل الأيوني الغشائي ، طريقة الغشاء وطريقة الزئبق. أنتجت الصودا الكاوية بدرجة كبيرة بطريقة الزئبق خلال فترة النمو الاقتصادي بعد الحرب في اليابان. واعتبر المستوى التكنولوجي الياباني تبعاً لطريقة إنتاج الزئبق في ذلك الوقت من أعلى المعدلات في العالم ، ويستهلك إنتاج الصودا الكاوية في اليابان ما يمثل أكثر من نصف استخدام الزئبق في منتصف عام 1970 (شكل 10)



شكل 10 الطلب على إجمالي الزئبق والزئبق المستخدم لإنتاج الصودا الكاوية

المصدر: Toshiyuki Sugino. "الأيام الرائدة لصناعة الكلور الكهربائية في اليابان" الصناعة الكيميائية 1993

كان من المعتقد سابقاً أنه لا يوجد أي احتمال لحدوث مرض ميناماتا في محيط مصنع الصودا الكاوية الذي يطرح الزئبق غير العضوي فقط ، هذا وقد صدر تقرير عن وقوع مرض ميناماتا للمرة الثالثة نتيجة تصريف الزئبق المستخدم في إنتاج الصودا الكاوية إلى بحر أرياكي Ariake في عام 1973 (وفي الحقيقة تم نفي هذا التقرير في وقت لاحق). حاصر 1200 مركب الصيد مصنع الصودا الكاوية واقعة في البحر الداخلي لـ سيتو Seto البعيد عن ميناماتا في شهر حزيران من نفس العام والذي تسبب في إغلاق مؤقت للمصنع¹. قررت الحكومة الوطنية ولتجنب القلق العام أن تفرض بحزم استخدام نظام مغلق في مصانع الصودا الكاوية التي تستعمل طريقة الزئبق والتحول لاستعمال طريقة الغشاء². انخفض استهلاك الزئبق لإنتاج الصودا الكاوية نتيجة الجهود التي بذلتها الرابطة اليابانية من 113.9 غرام لكل طن في عام 1973 إلى 2.3 غرام في عام 1979 (انظر الشكل 11). وتم إيقاف كامل لإنتاج الصودا الكاوية بطريقة الزئبق بحلول عام 1986 في اليابان³.

¹ تي تسويا كامى ياما Tetsuya Kameyama "مصادر البيئية وتقنية العلوم- مرض ميناماتا تحول تقنية إنتاج الصودا الكاوية "SCIENCENET" المجلد 32 ، أيار ، 2008.

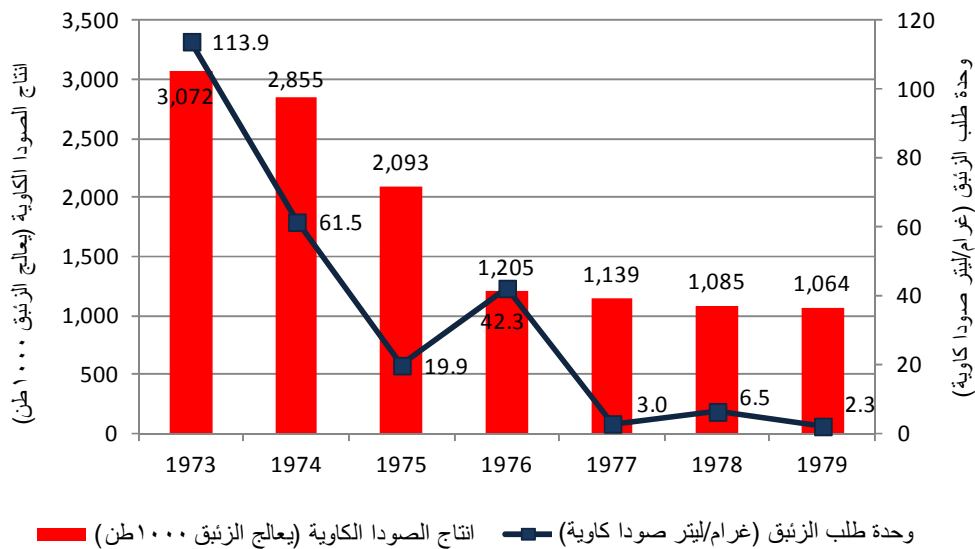
² عقد المؤتمر الأول لتعزيز التدابير المضادة للتلوث بالزئبق في حزيران 1973 بمشاركة 12 من الوزارات والوكالات المعنية ، وقرروا تطبيقاً صارماً على الأنظمة المغلقة في مصانع الصودا الكاوية التي تستخدم طريقة الزئبق للتحويل إلى طريقة الغشاء وذلك في نهاية ايلول 1975 على أقصى حد ممكن. تبنى المؤتمر الثالث الذي عقد في تشرين الثاني من العام نفسه

بعض التعديلات بعد تحول ثلث المصانع التي تستخدم أسلوب الزئبق إلى طريقة الغشاء بحلول نهاية شهر ايلول عام 1975 تبعتها باقي المصانع بحلول نهاية آذار 1978 .

³ موقع الرابطة اليابانية لصناعة الصودا (<http://www.jsia.gr.jp/english/index.html>)

وقد عرضت الـ MITI خلال مرحلة التحويل هذه خطة للمبادلة المتكافئة بين حجم الصودا الكاوية المنتجة بطريقة الزئبق والصودا الكاوية المنتجة بطريقة الغشاء من خلال نظام لتسوية فروق الأسعار مع عرض لارتفاع تكلفة الإنتاج بطريقة الغشاء. دفعت MITI في إطار هذا النظام 3.87 بليون ين من أجل 975 ألف طن صودا الكاوية ، وتم تسهيل التحول إلى طريقة الغشاء⁴.

اتخذت الصناعة قراراً واعياً لتنفيذ تطور تقني من خلال طريقة التبادل الأيوني الغشائي والذي كان الطريقة الرائدة في ذلك الوقت (لمزيد من التفاصيل انظر إلى العمود رقم 6) كان ذلك نظراً لوجود بعض العراقيل في طريقة الغشاء مقارنة مع طريقة الزئبق التي تستهلك الطاقة أقل وتعطي جودة منتج أفضل فضلاً عن صعوبة التحول إلى طريقة الغشاء من وجهة نظر الحفاظ على القدرة التنافسية الدولية للصناعة .

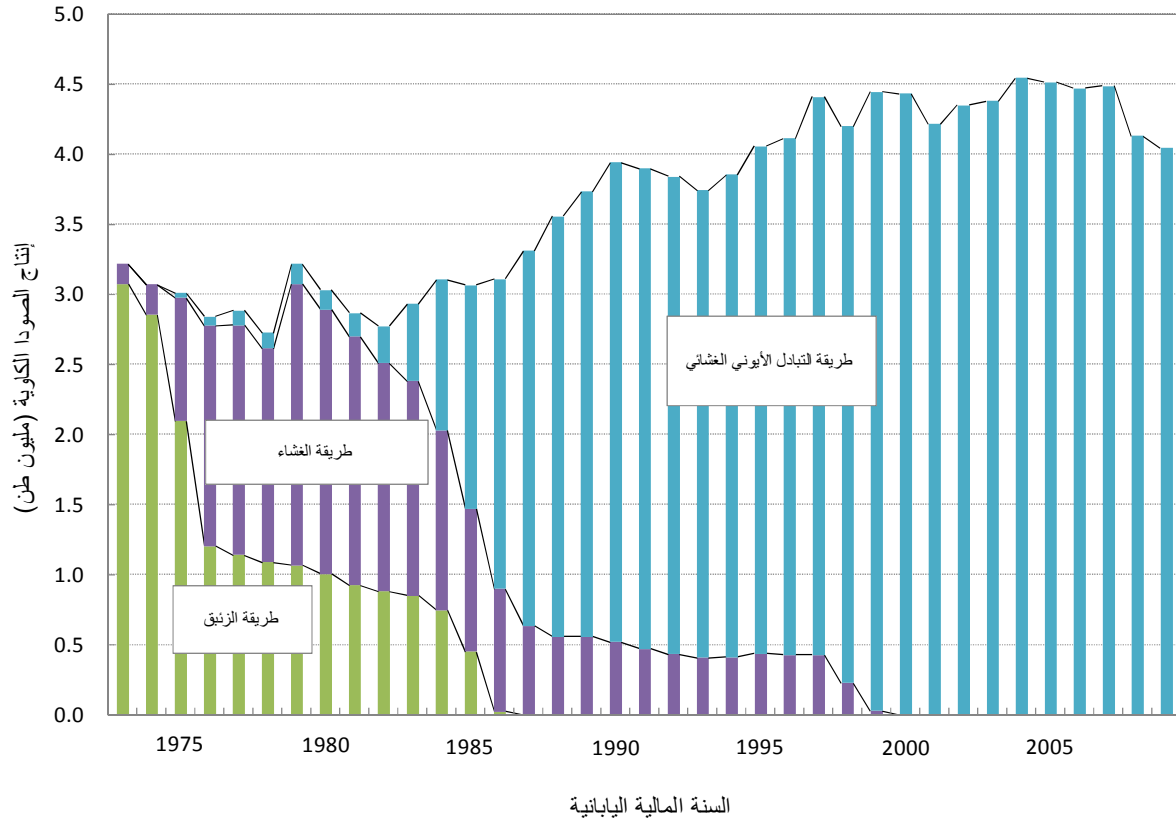


الشكل 11 منحنى إنتاج الصودا الكاوية ومتطلبات وحدة الزئبق بطريقة الزئبق

المصدر: Toshiyuki Sugino. "الأيام الرائدة لصناعة الكلور الكهربائية في اليابان" الصناعة الكيميائية 1993

⁴ وتشير التقديرات إلى أن الشركات التي تحولت إلى طريقة الغشاء في البداية تكبدت عجزاً قدره 23.9 بليون ين في حين أن الشركات التي استمرت باستخدام طريقة الزئبق حققت إجمالي ربح 2.2 بليون ين.

ازداد الاستثمار في اليابان ليصل نحو 300 مليار ين نتيجة التطور التقني في صناعة الصودا الكاوية حيث نمت تقنية طريقة التبادل الأيوني الغشائي لتصبح تقنية ممتازة تمثل اليابان. بدأ الإنتاج التجاري باستخدام طريقة التبادل الأيوني الغشائي في عام 1979 واعتمدت هذه التكنولوجيا لإنتاج كامل الصودا الكاوية في اليابان منذ عام 1999 (انظر الشكل رقم 12). وتتميز هذه التقنية بالعديد من المزايا الفاخرة: كالجودة العالية للمنتج ، وانخفاض استهلاك الطاقة ، ويتم تصدير هذه التقنية اليوم الى العديد من بلدان العالم.



الشكل 12 منحني الإنتاج الصودا الكاوية من خلال الطرق الثلاثة
المصدر: رابطة صناعة الصودا في اليابان

[العمود 6] التنمية التقنية لطريقة التبادل الأيوني الغشائي لإنتاج الصودا الكاوية

واجهت عملية الانتقال من طريقة الزئبق (التي بدأت في عام 1976) إلى طريقة الغشاء عدة مشاكل منها قلة جودة المنتج من الصودا الكاوية بالإضافة إلى ارتفاع تكلفة إنتاجها بطريقة الغشاء .

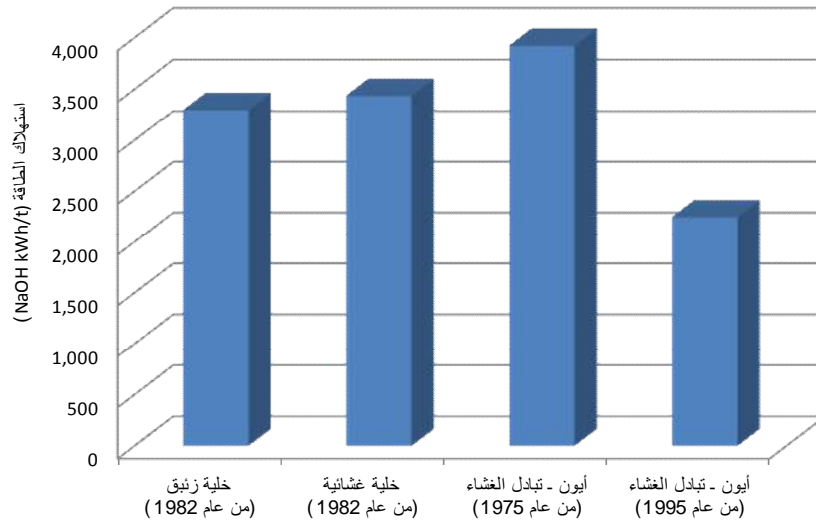
مقارنة بين طريقة الغشاء وطريقة الزئبق

الزئبق	الغشاء	جودة منتج الصودا الكاوية
50-48	12-11	التركيز من خلال عملية التحليل الكهربائي (وزن%)
10-5	10,000-	محتوى الملح (جزء بالمليون)
3,300	2,740	استهلاك الطاقة (كيلو واط /طن من NaOH)
0	700	الكهرباء المستعملة في التحليل الكهربائي والاستخدام العام البخار
3,300	3,440	الطاقة المطلوبة

المصدر: Kimihiko Sato . "تطوير تقنية أساهي (Asahi) للزجاج في طريقة التبادل الأيوني الغشائي"

KAGAKUSHI (المجلة الاجتماعية اليابانية لتاريخ الكيمياء) الإصدار 24 ، 1997

أدى هذا الوضع إلى زيادة الجهود الصناعية الرامية إلى أحداث تطور تجاري تقني ومجدي في عملية التبادل الأيوني الغشائي الحديثة الظهور. ازدادت التحديات الصعبة المتعلقة بالتطور التقني نتيجة لضعف الكفاءة الكهربائية في ذلك الوقت وانخفاض تركيز الصودا الكاوية. وقد ارتفعت الكفاءة الكهربائية إلى 96 % أو أعلى من ذلك بعد تكثيف R&D المستخدم في كل مركب في هذه العملية ، وانخفضت كمية الطاقة المستهلكة إلى أقل من 30% عن كل من طريقة الغشاء أو الزئبق .



استهلاك الطاقة من خلال عملية إنتاج الصودا الكاوية

المصدر: Hiroshi Ohama "تطور عملية الـ IM الكيميائية في أساهي خلال عشرين عام"

الصودا والكلور ، الإصدار 48 ، 1997

الحد من استخدام الزئبق المستخدمة لانتاج أحادي كلوريد الفينيل (VCM)

استخدمت عملية كبريد الأسيثيلين في اليابان لتصنيع VCM والتي كانت تستخدم كلوريد الزئبق (HgCl₂) كحافز للجمع بين الأسيثيلين وكلوريد الهيدروجين. تم الاعتماد مسبقاً على طريقة كلوريد الاثيلين (EDC) وطريقة Oxychlorination نظراً لارتفاع تكاليف انتاج الكهرياء في بداية 1960. حالياً لا تستخدم عملية تحفيز الزئبق لتصنيع VCM في اليابان.

الحد من استخدام الزئبق في المنتجات

قواعد للحد من استخدام الزئبق في المنتجات

يستخدم الزئبق في العديد من عمليات الإنتاج ومنها: العمليات النموذجية لانتاج الصودا الكاوية والكلور وكلوريد الفينيل الأحادي ، ومع ذلك فقد استعاضة اليابان عن جميع هذه العمليات بعمليات بديلة التي لا تستخدم الزئبق .

خضعت كل من مستحضرات التجميل ، والمواد الكيماوية الزراعية والمنتجات الأخرى ، والمواد الضارة على صحة الإنسان والتي يستخدم فيها الزئبق إلى قوانين جديدة منفصلة تمنع كلياً استخدام الزئبق أو تحدد الحد الأعلى لاحتوائه (جدول 1) .

الجدول 1 نُظْم استعمال الزئبق في الإنتاج

الفئة	نظرة عامة حول النظم
المستحضرات الطبية	حظر استعمال الزئبق ومركباته (عيارية مستحضرات التجميل بموجب قانون الشؤون الصيدلانية)
الكيماويات الزراعية	حظر بيع واستخدام الكيماويات الزراعية التي تندرج تحت فئة المنتجات الصيدلانية التي يكون العنصر المكون فيها الزئبق ومركباته والتي تستخدم من أجل السيطرة على الآفات الزراعية (القرار وزارة الزراعة والغابات ومصايد الأسماك استناداً إلى قانون مراقبة الأسمدة)
أسمدة الحمأة	تحديد الحد الأقصى المسموح به من محتوى المواد الخطرة في الحمأة (مياه الصرف الصحي ، والنفايات البشرية ، والفضلات الصناعية ، وغيرها) - لا تتجاوز قيمة الزئبق أو مركباته الأخرى 0.005 ميلي جرام/لتر في محلول العينة . - عدم امكانية الكشف عن مركبات ألكيل الزئبق . (المواصفات الرسمية للأسمدة وفقاً لقانون بشأن مكافحة الأسمدة)
المنتجات المعاد تصنيعها من الحمأة	المعيارية المطلوبة في المنتج المعاد تكريره من الحمأة - الزئبق: لا تتجاوز قيمة 0.0005 ميلي جرام/لتر في محلول العينة . - ألكيل الزئبق: عدم امكانية الكشف عنه . (إرفاق الوثائق والرسومات وورقة الطلب للحصول على موافقة لإعادة تكرير الحمأة ومعايير إعادة التصنيع)
السلع المنزلية	انعدام وجود مركبات الزئبق العضوية في السلع المنزلية التالية - السلع المنزلية العامة: المصقات ، والدهانات ، والشموع ، والحبر الأحذية ، وكريمات الأحذية. - منتجات الالياف: حفاضات وأغلفتها ، المرايل ، والملابس الداخلية (القمصان والسراويل والسراويل الداخلية وغيرها) ، والقفازات ، والجوارب ، الأربطة الصحية ، والسراويل الصحية. (قانون الرقابة على السلع المنزلية التي تحتوي على مواد خطرة)
المنتجات الصيدلانية	المستحضر الشفوي لا يسمح باستعمال مركبات الزئبق المستحضر الخارجي استخدام مركبات الزئبق غير كروم الزئبق كعنصر مكون فعال غير مسموح. ولا يسمح باستخدام مركبات الزئبق كمادة حافظة إلا في حال عدم وجود بدائل من وجهة نظر

المستحضرات الصيدلانية وقياس السلامة.	
(مصدقة المنتجات الدوائية بموجب قانون الشؤون الصيدلانية)	

تعزير قانون بشأن إقتناء خدمات وسلع صديقة للبيئة من قبل الدولة والكيانات الأخرى (بشار إليها باسم "قانون المشتريات الخضراء") تهدف إلى تشجيع إقتناء هذه السلع والخدمات للمساهمة في تقليل العبء البيئي في القطاع العام ، وتحدد معايير شراء هذه السلع من قبل السياسة الأساسية المتعلقة بإقتناء السلع الصديقة للبيئة والخدمات ، وكما يشمل القانون المذكور المعايير المتعلقة بالزئبق ، وبالتالي تسهيل استثمار واستخدام واسع للمنتجات الخالية من الزئبق وتقليل المنتجات الحاوية على مركبات الزئبق (الجدول 2).

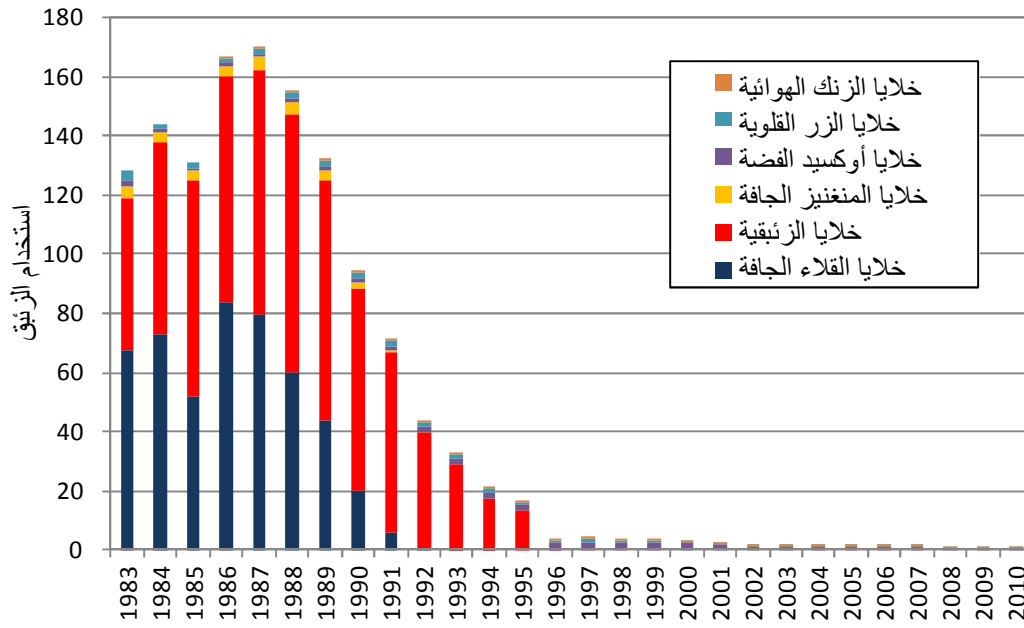
الجدول 2 السياسات الأساسية المتعلقة بتعزيز إقتناء السلع الصديقة للبيئة والخدمات (مقتطفات)

نموذج المنتج	القيمة المحددة للزئبق في المنتج وغيرها
خرطوشة الحبر	يجب أن لا يحتوي مستقبل الصورة على الزئبق كمكون أساسي.
الكمبيوتر الإلكتروني/العروضات	يجب أن لا يتجاوز محتوى الزئبق قيمة المحتوى العياري المنصوص عليه في المعايير الصناعية اليابانية (JIS) .
مصباح الفلورسنت (40 واط نمط-الأنبوب المستقيم)	يجب أن يكون معدل كمية الزئبق المحتواة أقل أو يساوي 10 ميلي غرام (ملغ) بالمنتج.
اللمبة الفلورسنت ذات النمط-المنتفخ	يجب أن يكون معدل كمية الزئبق المحتواة أقل أو يساوي 5 ملغ بالمنتج.

الحد من استخدام الزئبق في البطاريات

تبدأ الخلايا (البطاريات) الجافة بتوليد الغاز من خلال الزنك المشكل للأقطاب الكهروكيميائية السلبية عند بدأ التشغيل كنتيجة لردة فعل التآكل الحاصل ، وهذا يؤدي إلى انخفاض أداء الخلية الجافة وتورمها وحدث تسرب مع/أو بدون تمزق الخلايا ، لذا فإن استخدام الزئبق في الخلايا الجافة يمنع هذه المشاكل عن طريق التقليل التآكل أثناء التفاعل.

أصبح تطور الخلايا الجافة التي سببت التلوث بالزئبق القضية الاجتماعية الرئيسية في بداية 1980 ، وأثرت كثافة التقارير الإعلامية جزئياً على هذه القضية ، حيث تحدث التقارير عن تأثير اشعاعات الزئبق المنبعثة من محارق النفايات وأضرارها على صحة الانسان . أجري جمع اختياري للخلايا الزئبقية المستخدمة في ذلك الوقت ، حيث شمل كل من جمعية البطارية اليابانية والأجهزة الصناعية والمنزلية. أصدرت كلا MHW و MITI ارشادات للحد من كمية الزئبق الاجمالية المستخدمة في الخلايا الجافة والتشديد بشكل أكبر على الاستمرار في عملية الجمع الاختياري للخلايا المستعملة. وجاء رد الجمعيات بعدد من المبادرات الجديدة التي تمنع تطوير التطبيقات الجديدة للخلايا الزئبقية ، وتعزيز الجمع الكثيف للخلايا الزئبقية المستهلكة ، بالتزامن مع البدء في البحث عن خلايا جافة بديلة لا يستعمل فيها الزئبق وكذلك البحث في تأثير دفن نفايات خلايا المنغنيز القلوية على التربة وهكذا دواليك. وكننتيجة لهذه الأبحاث فقد طرأ تطور على خلايا المنغنيز وخلايا القلاء والخالية من الزئبق بشكل ناجح في عام 1991 و 1992 على التوالي. وتوقف انتاج الخلايا الزئبقية بشكل نهائي في نهاية عام 1995 (انظر الشكل 13) .



الشكل 13: يبين متطلبات الزئبق من أجل الانتاج المحلي والأولي للبطاريات في اليابان
المصدر: جمعية البطارية في اليابان

تم سحب الزئبق من مختلف أنواع الخلايا عدا خلايا الزر وهي النوع الوحيد الذي ما زالت تستخدم الزئبق⁵ ، وركزت الصناعة على تطوير تقنية انتاج خلايا زر خالية من الزئبق. وفي عام 2005 نجح مصنع خلايا ياباني ولأول مرة في العالم في تطوير خلية أكسيد الفضة الخالية من الزئبق ومنذ ذلك الحين قامت ثلاث معامل بتطوير خلية أكسيد الزنك الخالية من الزئبق ونتاجها تجاريا وبجودة عالية. وفيما يتعلق بخلايا الزر القلوية فقد نجح معمل ياباني آخر في تطوير هذه الخلايا الخالية من الزئبق ونتاجها بشكل تجاري مجد في تشرين الأول 2009 . ويوجد مشروع لإعادة تصنيع خلايا الزر المستعملة من خلال جمعها في صناديق يتم تزويدها لمخازن السلع الكهربائية وغيرها من المحلات (راجع مقطع " تعزيز الانتعاش ، الجمع والتحكم بكمية الزئبق في المنتجات").

في السنوات الأخيرة ، تُجري الدول الصناعية بحثاً حول طرق المعالجة الممكنة لإعادة تصنيع المواد الفعالة الموجودة في الخلايا الجافة من وجهة نظر كفاء الموارد المستخدمة. ومع ذلك لم يتم وضع طريقة معالجة منطقية تجمع بين المطالب المتنوعة والمتضاربة حول: الحمولة البيئية ، والاستخدام الفعال للموارد ، واستهلاك الطاقة والاقتصاد. ولاحداث تقدم بهذا الصدد ، قامت جمعية البطارية في اليابان (BAJ) بجمع معلومات عن التقنيات الجديدة لاجراء تحاليل أكثر عمقاً ، مع بذل جهود كبيرة لنشر الوعي فيما يتعلق بانتاج الخلايا الجافة الخالية من الزئبق في جميع أنحاء العالم ، وفي المقام الأول معامل البطاريات اليابانية في الخارج⁶ .

⁵ هناك ثلاثة أنواع من الخلايا الزر (أ) خلايا أكسيد الفضة. (ب) خلايا الزنك الهوائية (ج) خلايا قلوية ، وينتج 800 مليون خلية زر سنوياً للإستهلاك الداخلي. ومن أهم الاستخدامات الرئيسية لخلايا الزر هي: خلايا زر أكسيد الفضة لساعات المعصم ، وخلايا زر الزنك الهوائية لوسائل السمع ، وخلايا الزر القلوية في آلات الألعاب وأجهزة الانذار.

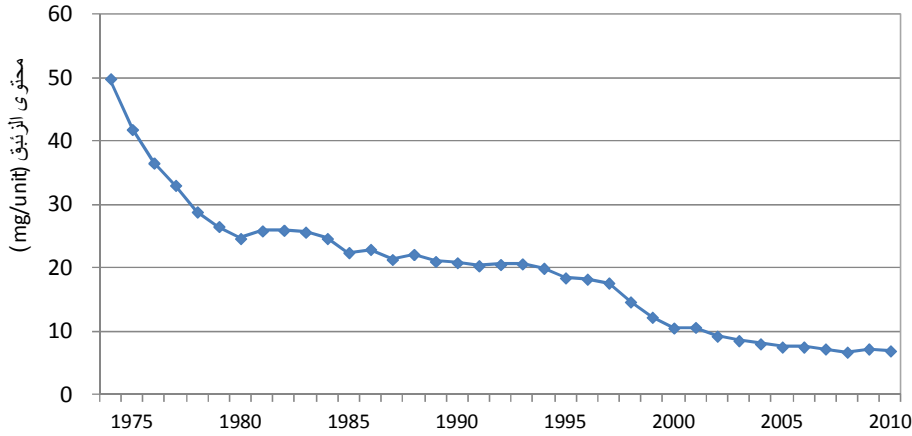
⁶ موقع رابطة البطارية في اليابان (<http://www.baj.or.jp/e>)

الحد من استخدام الزئبق في المصابيح

يعتبر استخدام كمية ضئيلة من الزئبق في المصابيح المضيئة أمر ضروري طبقاً لمبدأ توليد الضوء. ومالم يتواجد الحد الأدنى والضروري من الزئبق داخل مصباح الفلورسنت فسيؤدي ذلك إلى نزوب الزئبق خلال فترة الاستعماله وانتهاء فترة صلاحيته في وقت سابق لأوانه. وبهذا الخصوص حاولت مصانع المصابيح تطوير تقنية مناسبة لتقليل كمية الزئبق في المصابيح مع حياة خدمة كاملة .

وبالنتيجة فقد انخفض متوسط محتوى الزئبق في المصباح المضيء من 50 ملغ في أوائل 1970 إلى ما يقرب من 7.5 ملغ في عام 2007 (انظر الشكل 14) . يخضع إنتاج مصباح الفلورسنت ذو الشكل الأنبوبي المستقيم (40 واط) في اليابان لقانون المشتريات الخضراء الذي صدر عام 2001 ، واحدى معايير قبوله هو عدم امتلاك المصباح الواحد أكثر من 10 ملغ (انظر إلى الشكل 2) ومعظم المنتجات التي تباع حالياً في الأسواق تخضع لهذه المعايير.

تُبدل الجهود للحد من محتوى الزئبق في المصابيح من خلال التطوير المستمر لأساليب تشمل ضبط كمية الزئبق في كل مصباح ، بما في ذلك اعتماد أسلوب إدراج كمية ثابتة واستخدام أنواع مختلفة من مزيج الزئبق (انظر العمود رقم 7)⁷



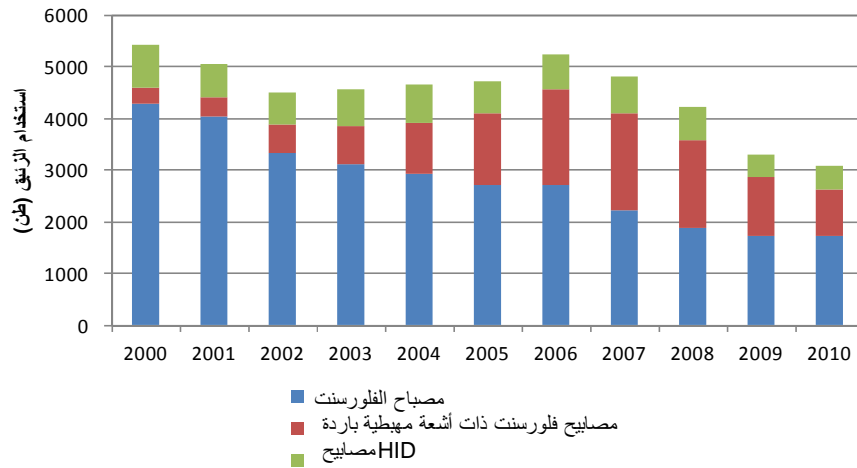
الشكل 14 يبين المنحنى متوسط محتوى الزئبق في المصابيح في اليابان

المصدر: شركة مصنعي المصباح الكهربائي في اليابان

يجري تحويل متسارع للأجهزة المختلفة ذات الإضاءة الخلفية وخصوصاً شاشات LC إلى نمط الـ LED (نمط الصمام الثنائي) من الإضاءة الخلفية. وتشمل خطة الطاقة الرئيسية التي تجمع سياسات الطاقة حتى عام 2030 انجاز تدفق كامل 100% على مستوى الخلايا بحلول عام 2020 وتخزين كامل 100% بحلول عام 2030 فيما يتعلق باستخدام المصابيح ذات الإضاءة عالية الكفاءة (كاستخدام نمط الـ LED وغيرها). وتمثل هذه الأرقام أهداف المتعلقة بتزويد الطاقة القطاعات المنزلية وتحقيق متطلبات البناء تتوافق مع نسب منخفضة من الكربون تعد على أساس النمو الاقتصادي. ومن المتوقع أن تنفيذ الإجراءات المخطط لها سيحقق تقدم كبيراً في الأهداف حيث سيستخدم نظام الـ LED للإضاءة العامة ، وسيد ذلك بشكل كبير من كمية الزئبق المستخدمة في أجهزة الإضاءة .

⁷ موقع رابطة مصنعي المصباح الكهربائي في اليابان (<http://www.jelma.or.jp/99english/index.htm>)

انخفض الاستهلاك الكلي من الزئبق المستخدم في إنتاج مصابيح الفلورسنت إلى أكثر من النصف بسبب انخفاض حجم الإنتاج ، والذي بدوره أدى إلى فترة خدمة أطول (للمصباح) رغم خفض كمية الزئبق المدرجة في كل مصباح. وبنفس الوقت ، فإن ازدياد إنتاج مصابيح فلورسنت المهبط البارد cold cathode ذات الإضاءة الخلفية من الكريستال السائل liquid crystal (LC) كأجهزة التلفاز وشاشات LC أدى إلى زيادة كمية الزئبق المستهلك ولكن لفترة مؤقتة فقط ، عاودت بعدها الانخفاض نظراً لإدخال نمط جديد من الإضاءة الخلفية يدعى LED-type. وبالعوموم فقد انخفضت كمية الزئبق المستخدمة في مختلف منتجات مصادر الضوء في السنوات الأخيرة . (انظر الشكل 15)

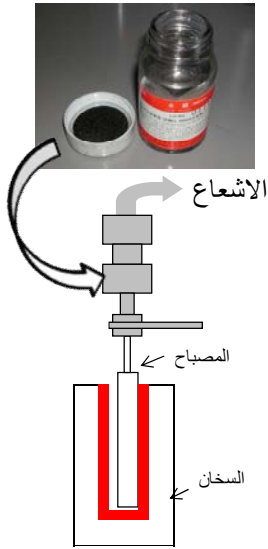


الشكل 15 منحنى يوضح استخدام الزئبق في المصابيح الحاوية على الزئبق
المصدر: شركة مصنعي المصباح الكهربائي في اليابان

[العمود 7] الجهود المبذولة للحد من استخدام الزئبق في المصابيح

طور الصناعيون تقنياتهم الخاصة لضمان وجود كمية ثابتة من الزئبق المدرج في كل مصباح بحيث يستخدم الحد الأدنى اللازم من الزئبق والذي يتناسب مع الأداء المطلوب لكل نوع من المصابيح.

الطريقة التقليدية



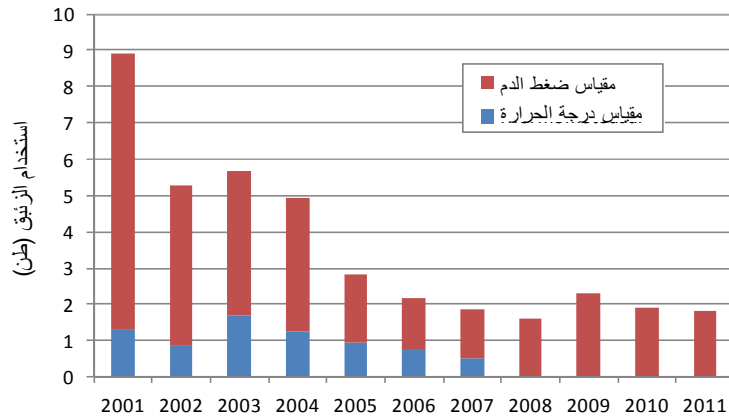
مثال على طريقة الحد من الزئبق بضخ كمية الزئبق المضبوطة في المصابيح



مثال على طرق تخفيض استخدام الزئبق في المصابيح
المصدر: شركة مصنعي المصابيح الكهربائي في اليابان

الحد من استخدام الزئبق في المعدات الطبية وغيرها

تم استخدام الزئبق في العديد من المجالات الطبية كموازين الحرارة ومقاييس الضغط وحشوات الأسنان. وعلى الرغم من أن موازين الحرارة والضغط الإلكترونية أصبحت أكثر انتشاراً إلا أنه لا تزال تستخدم الموازين الزئبقية في العديد أماكن الرعاية الطبية. وتبعاً لذلك يتناقص حجم إنتاج المعدات الطبية المحتوية على الزئبق باستمرار (انظر الشكل 16) .



الشكل 16 منحى الزئبق المستخدم في المعدات الطبية في اليابان

المصدر: وزارة البيئة (وتستند بيانات الإنتاج على "التقارير السنوية عن إحصاءات الإنتاج حسب الصناعة الدوائية" التي نشرتها MHLW ، وقُدرت هذه الأرقام على أساس أن كمية الزئبق 1.2 غرام في ميزان الحرارة و 47.6 غرام في مقياس ضغط الدم).

كان الطلب على الزئبق من أجل حشوات الأسنان نحو 5200 كيلوغرام⁸ في عام 1970 لكنه انخفض بشكل كبير ليصل إلى ما يقارب 700 كيلوغرام⁹ في عام 1999 وإلى 100 كيلوغرام¹⁰ في عام 2006 وحوالي 20 كيلوغرام¹¹ في عام 2010 . ووفقاً لبرنامج الأمم المتحدة يستهلك سنوياً حوالي 300-400 طن من الزئبق في العالم من أجل الحشوات السنوية 2010 . استناداً إلى هذا الرقم تستهلك اليابان 0.005 ٪ من الاستهلاك العالمي للزئبق في الحشوات السنوية ، وهذا أقل بكثير من نسبة عدد السكان اليابان إلى عدد سكان العالم وهو 1.8 ٪¹² .

⁸ جودة البيئة في اليابان الفصل 1 المقطع 2 "تراكم التلوث بالمواد الخطيرة" جدول 2.

⁹ الإجابة على أسئلة مجلس الوزراء المجلد 153 العدد 2 في 20 تشرين الثاني 2001 ، "الإجابة على الأسئلة المتعلقة بحشوات الأسنان الذي قدمه السيد ميتسورو ساكوراى Mr.

Mitsuru Sakurai عضو في مجلس المستشارين"

¹⁰ المعلومات التي قدمتها نقابة التجارة السنوية في اليابان

¹¹ في عام 2005 ، بلغ التعداد الياباني 12.8 مليون مقابل التعداد العالمي 6515 مليون.

¹² موقع جمعية ادارة النفايات اليابانية (<http://www.jwma-tokyo.or.jp>)

الحد من استخدام الزئبق في المنتجات الكيماوية غير العضوية

قد جرت العادة استخدام المواد الكيماوية غير العضوية والحاوية على الزئبق في الحياة اليومية والعمليات الصناعية كما هو موضح في الجدول رقم 3 . كما استخدم قديماً كبريتيد الزئبق الثنائي HgS كأصبغة الحمراء ليستعمل كحبر قرمزي خاص بالتقاليد اليابانية ، وما يزال يُستهلك حوالي 2000 كيلوغرام سنوياً في اليابان . وتقدر تقريباً كمية استخدام كل من كلوريد الزئبق الثنائي HgCl₂ وأوكسيد الزئبق الثنائي HgO صفر في السنوات الأخيرة .

الجدول 3 الكيماويات الغير عضوية والحاوية على الزئبق

الاسم الكيماوي	الصيغة الكيماوية	الاستعمال
Cinnabar	HgS	حرف الرسم والصبغة/الطلاء والحبر القرمزي
Calomel	HgCl ₂	كلوريد الفينيل (محفز)* ، المسرى الكهربائي في خلية المنغنيز* ، المنتجات الطبية (التعقيم)* .
أوكسيد الزئبق الثنائي	HgO	الطلاء/الأصبغة* ، الكواشف ، الطب الخارجي*
مركبات الزئبق وغيرها	HgSO ₄ , etc	الكواشف

*لم تعد تستخدم في اليابان

المصدر: وزارة البيئة

الاستعمالات الأخرى للزئبق

الكشف عن نوعية المياه باختبار احتياجات الأوكسجين الكيماوي (COD) والتي يتم قياسها بطريقة حمض dichromic (COD-Cr) أو بطريقة حمض permanganic (COD-Mn).

يعتبر حمض dichromic في مفهوم قوة الأكسدة أقوى وأكثر دقة في تحديد مستوى COD من حمض permanganic ولذلك تنتشر طريقة الـ COD-Cr بشكل أوسع ولكن تتجلى مساوئها في استعمال بعض المواد الملوثة ككواشف للتفاعل مثل كبريتات الزئبق والكروم السداسي التكاؤف. ويوجد مشكلة أخرى وهي طول فترة عملية التحليل الكيماوي.

اعتمدت المعايير الصناعية اليابانية (JIS) خطة فحص النفايات السائلة بطريقة COD-Mn التي لا يدخل فيها الزئبق في اليابان عام 1964. واستخدمت هذه الطريقة فيما بعد لاختبار مياه الصرف الصحي عام 1974 و لاختبار مياه الشرب عام 1978 . وتستخدم طريقة COD-Mn أيضاً لقياس معايير الجودة البيئية ومراقبة نوعية المياه في المناطق البحرية والبحيرات.

الترويج لاستعادة وجمع وإدارة الزئبق المحتوى في المنتجات

خلقت الزيادة المضطربة في عدد سكان المدن والنمو الاقتصادي السريع في اليابان مشاكل اجتماعية مثل النقص الحاد في أماكن التخلص من الكميات الهائلة للنفايات المنتجة وبالتالي حدوث تلوث بيئي بالمواد ضارة. ولحل هذه المشاكل ، ظلت اليابان تعمل بنشاط على تعزيز إنشاء نظم إعادة التدوير والمعالجة البيئية الدقيقة للتخلص السليم من النفايات الحاوية على الزئبق. يعرض هذا القسم ملخص عن الآلية المناسبة لمعالجة النفايات التي تحتوي على الزئبق وعن الجهود الطوعية للصناعات في جمع المنتجات المستعملة ، وكذلك الجهود المبذولة لاستعادة الزئبق من المنتجات المستعملة وإعادة معالجتها مرة أخرى بطريقة ملائمة.

الإدارة السليمة بيئياً للنفايات

يوجد الزئبق في النفايات والغبار والحماة وغيرها من المواد التي تنشأ بحرق الوقود الأحفوري في معامل تكرير الفلزات ومحطات حرق النفايات. ولضمان التخلص مناسب من النفايات: صنفت النفايات الصناعية المحتوية على تركيز زئبق أعلى من الحدود المسموحة للتداول (جدول رقم 4) للتخلص منها بطرق اتلاف عيارية. وباختصار يجب أن تواجه عمليات نقل واتلاف النفايات الصناعية بقوانين أكثر صرامة من النفايات العادية وأن يتم التخلص منها بشكل نهائي وبطرق خاصة ، ولا يمكن إتلافها في مواقع الدفن الخاصة بدفن النفايات العادية إلا بعد معالجتها أو معرفة أن نسبة احتوائها من الزئبق أقل أو تساوي المعايير المقبولة كما هو مبين في الجدول رقم 4 . ويجب أن تعامل النفايات التي ما تزال قيد الحكم عليها معاملة النفايات الصناعية حتى معالجتها أو دفنها في المناطق ذات الرقابة الصارمة ، حيث يتم اعداد منطقة مغلقة بشكل كامل ذات قاعدة متماسكة وجدران فاصلة وبعيدة عن مناطق صرف المياه العامة والمياه الجوفية .

الجدول (4) معايير قبول النفايات الصناعية التي تتطلب تدابير خاصة

تركيز الزئبق	خصائص النفايات
ألكيل الزئبق غير موجود الزئبق: 0.005 ملغ /لتر (في اختبار الإزالة)	الرماد المعالج وغير المعالج ، والغبار وحماة التعدين والحماة (باستثناء النفايات الحمضية والنفايات القلوية)
الزئبق: 0.05 : ملغ /لتر(التركيز في النفايات الحمضية أو القلوية)	النفايات حمضية والنفايات القلوية والنفايات المعالجة الحمضية أو القلوية (مخلفات الحامض أو القلوي) ، والرماد المعالج ، والغبار ، وحماة التعدين والحماة (مخلفات الحامض أو القلوي)

انشاء مناطق جمع واسعة ونظام معالجة للخلايا الجافة المستعملة ومصاييح الفلورسنت

أصدرت الـMHW عام 1985 تعليمات للحكومات المحلية للقيام بفصل واستعادة الزئبق من الخلايا الجافة المستعملة وذلك في خطوة لمواجهة الفلج الاجتماعي المتزايد من الإشعاعات الزئبقية الصادرة من محارق النفايات. استجابة لهذه التعليمات ، أعدت إدارة جمعية النفايات اليابانية منطقة جمع واسعة وبرنامجاً لعلاج الخلايا الجافة المستعملة وغيرها (وهذا ما سيشار إليه باسم "برنامج"). استهدف هذا البرنامج الخلايا الجافة المستعملة التي تم جمعها بشكل منفصل عن نفايات البلدية من قبل الحكومات المحلية (باستثناء الخلايا الثانوية والخلايا الزر) في عام 1986 ، طُبق هذا البرنامج مع جميع البلديات التي أبدت موافقتها عليه ، أضيفت مصاييح الفلورسنت المستخدمة في اطار برنامج السنة المالية 1999¹³.

في إطار هذا البرنامج ، تمت معالجة كل من الخلايا الجافة المستخدمة ومصاييح الفلورسنت المستخدمة المجموعة من قبل البلديات والتخلص منها (بعد استخلاص الزئبق وإعادة تدوير مواد أخرى) عن طريق شركات إعادة التصنيع المتخصصة.

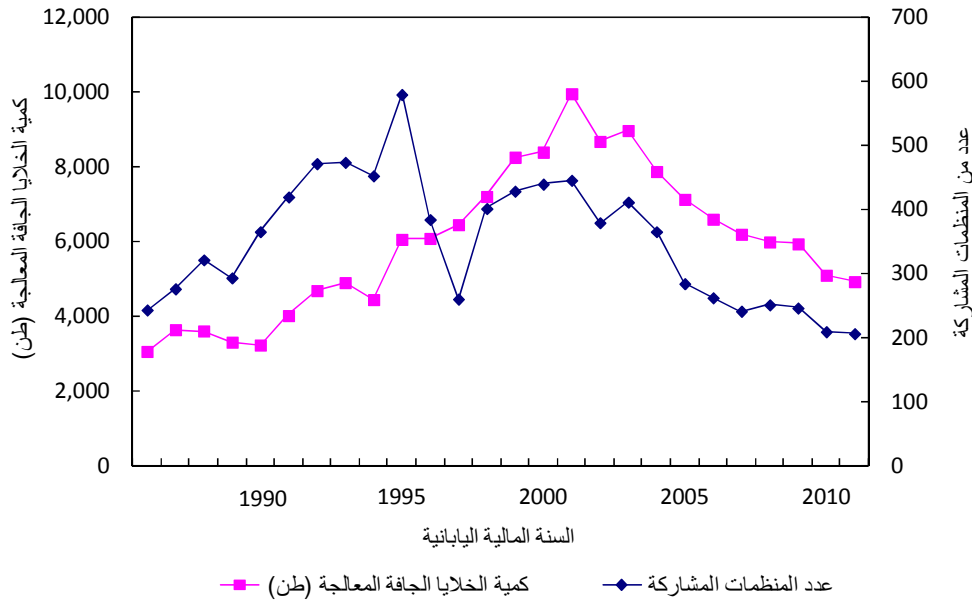
¹³ موقع جمعية ادارة النفايات اليابانية (<http://www.jwma-tokyo.or.jp/>)

ازداد مجمل حجم المجموع من الخلايا الجافة والزئبق المستعاد زيادة طردية سنوياً ، ليبلغ ذروته في عام 2001 ثم ليبدأ بعدها بالانخفاض تدريجياً (انظر الجدول 5 والشكل 17).

جدول 5 كمية الزئبق المستعادة من الخلايا الجافة في اطار البرنامج

السنة المالية اليابانية	1992	1998	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
كمية بطاريات الخلية-الجافة المعالجة(طن)	4,683	7,198	7,866	7,125	6,592	6,188	5,981	5,929	5,034	4,921
كمية الزئبق المستعادة (كغ)	702	204	169	107	75	60	58	57	49	49

(ملاحظة(1) تُظهر البيانات في هذا الجدول الكمية المعالجة من الخلايا الجافة الأولية وكمية الزئبق المستعادة بموجب البرنامج.
(2) شملت كمية الزئبق المستعادة هنا بطاريات الخلية-الجافة على شكل أنبوب فقط ، في حين لم تتضمن الأنواع الأخرى من البطاريات كالبطاريات الزئبقية ذات خلية الزر ونفايات المنتجات الأخرى التي تحتوي على الزئبق (مثل موازين الحرارة الزئبقية ، وموازين الحرارة الكهربائية ، ومصابيح الفلورسنت) .
المصدر: جمعية ادارة النفايات في اليابان



الشكل 17 الكمية المعالجة من الخلايا الجافة المستعملة في إطار البرنامج وعدد من المنظمات المشاركة

(ملاحظة(1)تشمل الكمية المعالجة في هذا الشكل كمية الخلايا الجافة المستعملة المعالجة في إطار البرنامج.
(2)إن عدد المنظمات المشاركة هنا هو مجموع البلديات والتعاونيات لإدارة النفايات التي تقوم بمعالجة الخلايا الجافة المستعملة والتخلص منها بموجب البرنامج المذكور.
المصدر: جمعية ادارة النفايات في اليابان

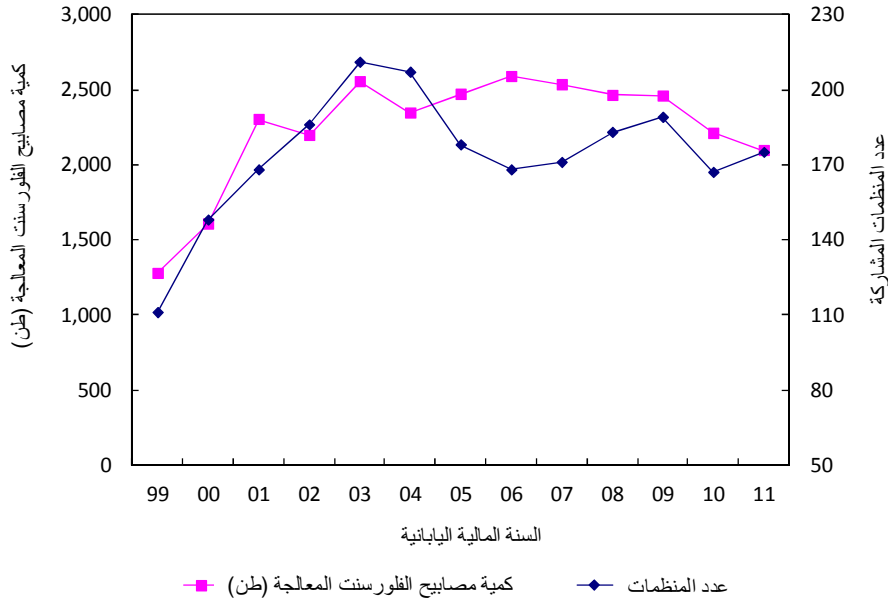
زاد عدد المنظمات المشاركة وحجم الزئبق المسترجع زيادة كبيرة منذ بداية عملية الجمع الواسعة النطاق من نفايات مصابيح الفلورسنت في السنة المالية 1999 واستمرت هذه الزيادة لمدة خمس سنوات. انخفض بعدها عدد المنظمات المشاركة في السنوات الخمس التي تلتها وبنفس الوقت بقيت كمية الزئبق المستعادة ثابتة نوعاً ما (انظر الجدول 6 والشكل 18) .

الجدول 6 كمية الزئبق المستعادة من مصابيح الفلورسنت في اطار البرنامج

السنة المالية اليابانية	1999	2001	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
كمية مصابيح الفلورسنت المعالجة (طن)	1,278	2,226	2,470	2,588	2,534	2,463	2,459	2,210	2,096
كمية الزئبق المستعادة (كلغ)	14	91	99	104	101	99	97	88	84

(ملاحظة) تظهر البيانات في هذا الجدول الكمية المعالجة من مصابيح الفلورسنت المستعملة وكمية الزئبق المستعادة بموجب البرنامج.

المصدر: جمعية ادارة النفايات في اليابان



الشكل 18 الكمية المعالجة من مصابيح الفلورسنت المستعملة في إطار البرنامج وعدد من المنظمات المشاركة

(ملاحظة) (1) تشمل الكمية المعالجة في هذا الشكل كمية مصابيح الفلورسنت المستعملة المعالجة في إطار البرنامج. (2) إن عدد المنظمات المشاركة هنا هو مجموع البلديات والتعاونيات لإدارة النفايات التي تقوم بمعالجة مصابيح الفلورسنت المستعملة والتخلص منها بموجب البرنامج المذكور.

المصدر: جمعية ادارة النفايات في اليابان

جمع مصابيح الفلورسنت المستعملة من قبل الصناعيين

في الماضي ، تم اعادة تصنيع أو دفن مصابيح الفلورسنت المستعملة المأخوذة من الشركات التجارية من قبل أصحاب الأعمال المعنيين. تراكمت المخاطر دائماً مع عمليات رمي النفايات أو عدم معالجتها بالشكل المناسب. ولتجنب هذه المخاطر أصبح هناك العديد من الشركات المصنعة التي تزود خدمة تأجير مصابيح الفلورسنت من قبل وكلاء خدمة معينين من قبل هذه الشركات حيث أصبحت مصابيح الفلورسنت لا تباع. وبذلك يتم تجميع مصابيح الفلورسنت المستخدمة من قبل الوكلاء ليُعاد تصنيعها بشكل صحيح عبر وسيط يدعى بالمعالج ، ويُقدم بدلا عنها مصابيح جديدة للزبائن. أصبحت هذه الخدمة اليوم لا تُمنح للمؤسسات التجارية فقط بل أيضا لكل المصانع والحدائق والعديد من المباني الأخرى.

يتم جمع مصابيح الفلورسنت المستخدمة في هذه الخدمة في شكلها الأصلي ، وذلك ليُعاد تصنيع المسحوق فلوري ، والكبسولات والزئبق الموجودة في المصابيح إلى نفايات آمنة ، وألمنيوم ومواد كيميائية غير عضوية. يعاد تصنيع الزجاج عادة لينتج منه الصوف الزجاجي والبورسلان وغيرها ، وتقوم بعض الشركات المصنعة لمصابيح الفلورسنت باستخدام الزجاج المعاد تدويره في فرن الصهر لإنتاج الزجاج مصابيح الفلورسنت حصرياً ، وبالتالي تحقيق مسار إعادة التصنيع من مصابيح الفلورسنت إلى مصابيح الفلورسنت.

تُدار خدمة مصابيح الفلورسنت من قبل وكلاء الخدمة المالكين لها ، في حين ينعم الزبائن بميزة عدم الحاجة لاستصدار بيان يعتمد على مسؤولية المنتج ، بالإضافة إلى وجود نظام مراقبة من خلال الانترنت لتتقيد سير مراحل معالجة مجموعات المصابيح الفلورسنتية المستعملة من قبل كل من وكلاء الخدمة والوسطاء المعالجين والصناعيين والزبائن . وقد تم تطوير هذا النظام لضمان المعالجة السليمة بيئياً وإعادة تصنيع مصابيح الفلورسنت المستخدمة.

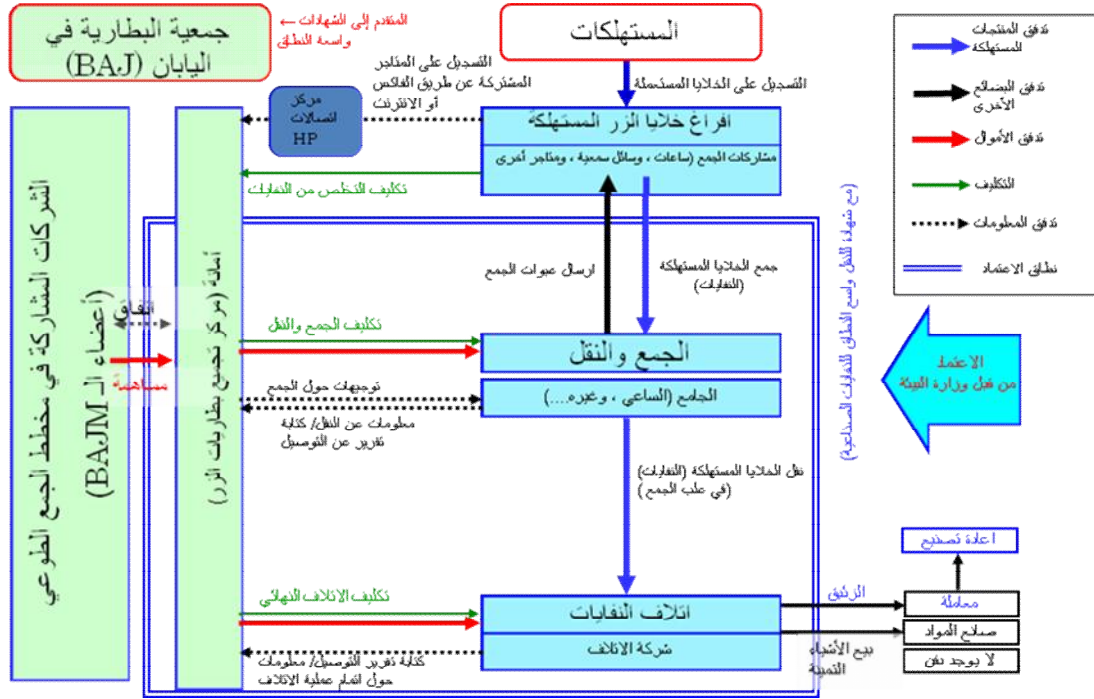
جمع مصابيح الفلورسنت المستعملة المستند إلى قانون إعادة تصنيع المستلزمات المنزلية

كما هو موضح سابقاً ، حل الخيار الأول والسريع لاستبدال نظام الاضاءة الخلفية المصنوعة لشاشات الكريستال السائل في كل من تلفازات بنمط الـ LED . وعلى الرغم من ذلك فإن العديد من الأجهزة التي يتم التخلص منها في الوقت الحالي هي من مصابيح فلورسنت مستعملة ذات الاضاءة الخلفية نمط LC . أما بالنسبة للتلفاز المنزلي المستعمل ذو الشاشة المصنوعة من الكريستال السائل فإن المصنعين وغيرهم يجمعونهم لإعادة تدويرهم وإعادة إستخدامهم للبيع تحت قانون إعادة تدوير المستلزمات المنزلية. للقيام بالمعالجة المناسبة واسترداد الزئبق يُزال المسرب السالب من مصابيح الفلورسنت ذات الاضاءة الخلفية في عملية إعادة التصنيع ويتم تسليمه للوسيط المعالج، أما وحدات الاضاءة الخلفية المصنوعة من الفلورسنت التي تحتوي على الزئبق تستحق ويتم معالجة الحمأة والغبار كيميائياً لتثبيتها أو تحمص لجمع غاز الزئبق .

الجمع الطوعي لخلايا الزر المستخدمة من قبل المصنعين

بدأت عملية صناعات البطاريات منذ فترة طويلة حيث بُذلت جهود واعية للحد من الأعباء البيئية من خلال تطوير خلايا خالية من الزئبق وإنهاء إنتاج وبيع خلايا الزئبق وغيرها من الاجراءات كما هو موضح سابقاً. ومع ذلك ففي حالة خلايا الزر لا تزال تستخدم كمية ضئيلة من الزئبق على أساس الأداء والجودة. وفي فترة ما حاول مصنعوا خلايا الزر القيام باجراءات تبادلية-تجارية مع شركائهم ببيع التجزئة وذلك للقيام بجمع طوعي لهذه للخلايا المستخدمة ، بيد أن هذه الإجراءات واجهت مشكلة أساسية وهي أن حجم الكمية المجموعة كان صغير ، ربما لعدم وجود فهم واضح لمجمل الاجراءات أو لوجود مشكلة في توزيع صناديق الجمع في المتاجر المتفرقة .

ولتدارك هذه الوضع ، أنشأت الـ BAJ مركز تجميع بطاريات الزر في عام 2009 وذلك لتوحيد ادارة التجميع الطوعي من خلال الصناعة. ويوجد حالياً مركز لتسجيل متاجر التجزئة التي تبيع خلايا الزر كمتاجر متعاونة حيث توزع علب الجمع في هذه المتاجر وتُجمع خلايا الزر المستخدمة المودعة في هذه العلب بانتظام ، ويرسل ما تم جمعه للمعالجة بواسطة الوسيط المعالج . وبشكل عام يعاد تصنيع الخلايا المستخدمة على شكل مركبات زئبق وحديد وزنك ، حيث لم يعد هناك أي تخلص أو دفن لها. (الشكل رقم 19)



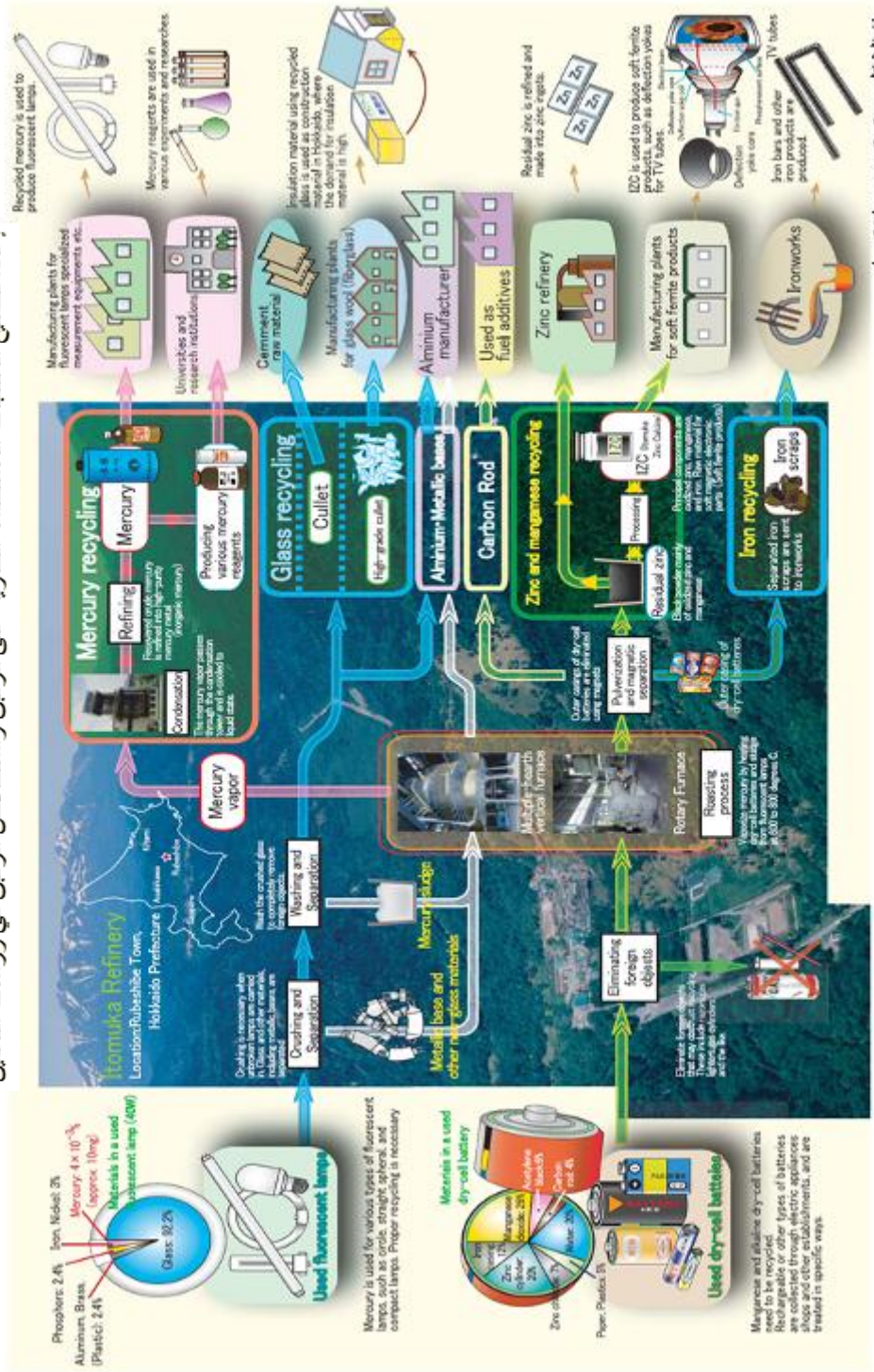
الشكل 19 مخطط للمجموعات المتبرع بها من بطاريات الزر بواسطة BAJ .

المصدر: جمعية البطارية في اليابان

[العمود 8] استعادة الزئبق ، والمعاملة السليمة بيئياً وإعادة تصنيع المنتجات الحاوية على الزئبق في مكان عمليات التعدين في اليابان

تخضع الخلايا الجافة المستخدمة المرسله إلى ورشات التعدين لعملية شواء لاستعادة الزئبق ، وبعد الشواء يعاد تصنيع حمأة الأغلفة الخارجية والزئبق لانتاج بضائع جديدة ، وتربة محسنة ، وسباتك زئبق على التوالي. أما بالنسبة للمصابيح الفلورسنتية المستخدمة فيتم سحقها أولاً ويعاد تصنيع الزجاج المغسول كمواد خام عازلة للمنازل أو لمصابيح فلورسنتية جديدة في حين يتم عمل ألمنيوم خام من نهايات الأغشية الألمنيومية. ويستعاد الزئبق من مياه الصرف الناتجة عن عملية الغسيل. إن مواقع عمليات التعدين هذه هي الأماكن المحصرية التي يتم فيها إعادة تصنيع الزئبق والمواد الأخرى من البضائع الحاوية على الزئبق مثل خلايا الزر.

إعادة تصنيع المنتجات المستخدمة الحاوية على الزئبق واستخلاص الزئبق في ورشات التعدين



هذا الشكل سيتم تجديده باختصار

إعادة تصنيع المنتجات المستعملة واستعادة الزئبق في المنجم القديم

في اليابان ، تجمع المنتجات المستخدمة الحاوية على الزئبق من خلال جمع طوعي للشركات أو عمليات تجميع النفايات من قبل الحكومة. يعاد تصنيع هذه المنتجات أو معالجتها واطرافها بطرق بيئية مناسبة. يعاد تصنيع معظم المنتجات المستخدمة في ورشات التعدين بهوكايدو Hokkaido ، والتي تقوم على مساحة 1489431 مترمربع في منطقة جبل Taisetsu وقد عرفت كأفضل منجم للزئبق في الشرق ، حيث وصل أعلى إنتاج لها في الماضي 200 طن/سنوياً. تجاوز عدد السكان الـ 5000 نسمة خلال قمة عمليات التنقيب لإشكولو مادعي ببلدة شركة التنقيب.

أغلق المنجم نتيجة انخفاض الطلب على الزئبق ، وفي عام 1973 قررت الشركة الانتقال إلى الأعمال البيئية في معالجة المنتجات المستخدمة الحاوية على الزئبق من خلال تقنية تكرير الزئبق وتقنيات أخرى كانت قد خبرتها أثناء أعمال التنقيب الماضية. وفي عام 1983 عندما شكل الزئبق المستخرج من الخلايا الجافة مشكلة اجتماعية كبيرة برزت هذه الشركة أنها الوحيدة المؤهلة لمعالجة الزئبق المستخرج من هذه الخلايا.

اليوم ، تُجرى العديد من عمليات التعدين للمنتجات المستخدمة في ورشات أعمال التنقيب ، ويأتي في المقام الأول الخلايا الجافة والمصابيح الفلوريسنت (انظر الشكل 20). تبلغ كمية معادن الزئبق المستعادة حوالي 3 طن زئبق سنوياً من البطارية و الخلايا وأجهزة الإضاءة والمعدات الطبية وحوالي 3 طن من الحمأة وحوالي 36 طن من عناصر الزئبق كعملية تنقية المنتجات. ويعتبر هذا المكان الوحيد في اليابان الذي ينتج فيه عناصر الزئبق ، يعاد استخدام الزئبق المنتج من خلال مصابيح الفلوريسنت وأدوات القياس ومنتجات أخرى.



الشكل 20 استعادة الزئبق من المنتجات المستعملة في المنجم القديم

المصدر: وزارة البيئة

الحد من طرح الزئبق في البيئة

الزئبق إصدارات حول الحكومية يرالتداب طبقت اجراءات واسعة النطاق في اليابان تعتمد على القواعد والقوانين المرتبطة بحماية الإنسان والبيئة المعيشية من خلال الوقاية البيئية من التلوث المسبب بالزئبق . (الجدول 7)

فيما يتعلق بنوعية المياه هناك معايير وطنية للجودة البيئية لتحديد درجة احتوائها من الزئبق حيث يتم مراقبتها في مجالات المياه العامة والمياه الجوفية. ولضمان وتلبية هذه المعايير تخضع المصانع والمؤسسات التجارية لقواعد الصرف وأنظمة تخلص الأرض. ويمكن للحكومات المحلية أن تنص معايير أكثر صرامة إذا لزم الأمر وذلك بالنسبة للنفايات السائلة هذا بالإضافة إلى المعايير الوطنية الموحدة. وتخضع التربة أيضا لمعايير الجودة البيئية والتحريرات كشروط ومعايير قانون رقابة التلوث وذلك لتقييم التلوث الموجود في التربة أو المزال منها.

فيما يتعلق بالهواء تم تحديد قيم توجيهية مكافئة لمعايير الجودة البيئية وذلك للحد من التعرض للمخاطر الصحية التي يشكلها الزئبق والتحكم باشعاعات الزئبق من قبل القائمين بالأعمال في المستقبل.

في حالة التعامل مع شركات تجارية التي تتعامل مع الزئبق ومركباته ، تُلزم هذه الشركات للإبلاغ إلى السلطة المختصة عن كمية الزئبق المحرر في البيئة وكمية المحول إلى النفايات وذلك وفقاً لنظام التشريع الموافق المؤهل للسلطة PRTR (سجل التلوث المحرر والمنقول).

الجدول 7 المعايير البيئية الوطنية ومعايير اشعاعات الزئبق

القانون/المرسوم المتعلق	نظرة عامة على المعيارية	
كجزء من التدابير لملوثات الهواء الخطرة بموجب قانون مكافحة تلوث الهواء	القيمة التوجيهية لملوثات الهواء الخطرة في الغلاف الهوائي بغرض الحد من المخاطر على صحة البشر: الزئبق (بخار الزئبق) يجب أن لا تزيد قيمته عن 40 نانوجرام زئبق/متر (قيمة المعدل السنوية).	الهواء
القانون البيئية الأساسي	معيار جودة البيئة: يجب أن لا يتجاوز مجموع الزئبق 0.0005 ميليغرام/لتر ، وعدم امكانية الكشف عن ألكيل الزئبق (قيمة المعدل السنوية).	المياه العامة
قانون مراقبة تلوث المياه (مرسوم تصريف النفايات السائلة)	النفايات السائلة القياسية: يجب أن لا تتجاوز قيمة الزئبق وألكيل الزئبق ومركبات الزئبق الأخرى 0.005 ميلي جرام/لتر ، مع عدم امكانية الكشف عن مركبات ألكيل الزئبق .	
القانون البيئية الأساسي	معيار جودة البيئة: يجب أن لا يتجاوز مجموع الزئبق 0.0005 ميليغرام/لتر ، وعدم امكانية الكشف عن ألكيل الزئبق (قيمة المعدل السنوية).	المياه الأرضية
قانون مراقبة تلوث المياه (مرسوم سماحية رشح المياه المحدد)	شروط يحدد تخلل المياه الراشحة: غير مكتشفة .	
قانون مراقبة تلوث المياه (نظام اتخاذ التدابير المتعلقة بنظافة المياه الجوفية)	معيار نظافة المياه الجوفية : يجب أن لا تتجاوز قيمة الزئبق وألكيل الزئبق ومركبات الزئبق الأخرى 0.0005 ميلي جرام/لتر ، مع عدم امكانية الكشف عن مركبات ألكيل الزئبق .	
القانون البيئية الأساسي	معيار جودة البيئة: يجب أن لا يتجاوز مجموع الزئبق 0.0005 ميلي جرام في 1 لتر من محلول العينة .	التربة
قانون مكافحة تلوث التربة (المعيارية لتحديد المنطقة التي تتطلب اتخاذ تدابير (معيارية حالة التلوث))	معيار الإزالة: يجب أن لا تتجاوز قيمة الزئبق ومركباته الأخرى 0.0005 ميلي جرام/لتر ، مع عدم امكانية الكشف عن مركبات ألكيل الزئبق . معيار المحتويات: يجب أن لا تتجاوز قيمة الزئبق ومركباته الأخرى 15 ميلي جرام/كيلو جرام	

تأثير انخفاض الزئبق في اجراءات السيطرة على ملوثات الهواء الرئيسية (أوكسيد الكبريت SOx ، وأوكسيد النيتروجين NOx ، والديوكسين)

في اليابان ، تم تحديد معايير الإشعاع المتعلقة بالغبار: أكاسيد الكبريت ، أكاسيد النيتروجين ، كلوريد الهيدروجين والديوكسينات بموجب قانون السيطرة على تلوث الهواء وقانون آخر بشأن التدابير الخاصة ضد الديوكسين ، ومع ذلك فلا توجد معايير مماثلة بالنسبة للزئبق. ومن الجدير ذكره أن انجازات معايير الإشعاع لملوثات الهواء الرئيسية وخصوصاً مراقبة الديوكسين ساعدت في انخفاض تركيز الزئبق في غاز المداخن .

على سبيل المثال ، وجدت الدراسة أن معدل إزالة الزئبق من غازات المداخن في مصنع حرق النفايات الصلبة قد تحسن من 22 ٪ قبل تطبيق تدابير رقابة الديوكسين إلى 96.7 ٪ بعد تطبيقها¹⁴. تم التعامل مع غاز المداخن قبل تطبيق تدابير رقابة الديوكسين عن طريق المسرب الكهربائي والغسيل رطب. يحتوي النظام الجديد على: برج تبريد لتبديل الترسيب الكهربائي وامكانية خفض درجة حرارة غازات المداخن ، امكانية حقن الكربون المنشط إلى الغبار المجموع في كيس الترشيح. ويملك النظام أيضاً فعالية حرق أفضل من

خلال التحكم بكمية تركيز أوكسيد الكربون الأحادي ومقاييس أخرى. وبالخلاصة يحدث خفض تركيز الديوكسين وينخفض تركيز الزئبق في غاز المداخن من 0.047 ملغ/م³ إلى أقل من 0.01 ملغ/م³.

أظهرت الكفاءة في إزالة الزئبق في منشآت حرق النفايات العامة تحسناً ملحوظاً. ارتفعت كفاءة إزالة الزئبق لحوالي 74.9% في عام 2003 وهو تحسن نوعي مقارنة مع 34.5% كفاءة إزالة الزئبق في عام 1991. وقد سهل تشريع القانون المتعلق بالتدابير الخاصة ضد الديوكسينات في عام 1999، الانتقال من الغسيل الرطب والمرسب الكهربائي إلى نظام حقن الكربون المنشط وحقبة الترشيح في محارق النفايات الصلبة المحلية. ويعتقد أن تحسن كفاءة هذا النظام في إزالة الزئبق يعود للكربون المنشط وقدرته الممتازة في إزالة الزئبق.

تم استخدام مرسبات من الكهرباء الساكنة ومصفاة حشرات لإزالة الغبار، ونظام إزالة كبريت جاف / رطب لإزالة Sox ونظام الحد من النتروجين الحفاز لإزالة NOx في محطات الطاقة الحرارية التي تعمل بالفحم لمنع تلوث الهواء من تلك المصانع وكما تقوم بدورها في نفس الوقت بإزالة الزئبق منها. إن البيانات المفصلة المتوفرة حول معدل التناقص في تراكيز الزئبق في المصنع المصدر لها محدودة إلا أنه توجد دراسة تبين أنه تم تقليص النسبة إلى أكثر من 90% باستخدام نظام الحد من النتروجين الحفاز ونظام إزالة الكبريت وكلوريد الأمونيوم¹⁵.

تم استخدام مرسبات من الكهرباء الساكنة ومصفاة حشرات لإزالة الغبار ونظام إزالة كبريت رطب لإزالة Sox في معامل التكرير الغير معدنية في محاولة لمنع تلوث الهواء من الإصدارات وكما تقوم بدورها في نفس الوقت بإزالة الزئبق من تلك المصانع. يتم إزالة الحمأة المحتوية على الزئبق من المصانع التي تصدرها حيث يتم نقلها إلى محطة التعدين في هوكايدو لاستعادة الزئبق.

جرد بإصدارات الزئبق

إن مجموع كمية إصدارات الزئبق من قبل الإنسان والطبيعة في اليابان بـ 19 - 24 طن للسنة المالية 2010 وذلك وفقاً للتقرير المعد من قبل كيدا (2007)¹⁶، والبيانات المقدمة من الصناعات التي لها علاقة بالموضوع (انظر إلى الجدول 8).

إن منشآت محارق النفايات والمصنعة للإسمنت ومحطات الطاقة الحرارية التي تعمل بالفحم هي المسهمة بشكل رئيسي في إصدار الملوثات من ضمن المنشآت التي تخضع لإتفاقية ميناماتا الخاصة بالزئبق. ويعتقد أن منشآت تصنيع الحديد والفولاذ المعفاة من الإتفاقية تساهم بنسبة عالية.

¹⁴ Shin-ichi Sakai, Akiko Kida, Shigehiro Shibakawa, Akihiro Matsumoto, Hajime Tejima, Nobuo Takeda. Co-benefit of Controlling Unintentional Persistent Organic Pollutants (UPOPs) in Municipal Solid Waste Incineration, in 4th i-CEPEC, September 26-29, 2006, Kyoto, Japan.

¹⁵ Mitsubishi Heavy Industry, Ltd. (2010) Mercury Removal Technology Demonstration Results, presented at Powergen Asia in Sep. 2011

¹⁶ Akiko Kida, Yasuhiro Hirai, Shin-ichi Sakai, Hiroshi Moritomi, Masaki Takaoka, Kenji Yasuda. "Study on Air Emission Inventory of Mercury including Waste Management Processes and Emission Reduction Measures", K1852, 2007.

جدول 8 احصاءات انبعاثات الزئبق باليابان

المجموع الجزئي (طن/ سنة)	إشعاعات الزئبق في الغلاف الجوي ¹ (طن/ سنة)	تحت الصنف	الصنف
11 - 16	0.83 - 1.0	محطات الطاقة الحرارية التي تعمل بالفحم	المنشآت الخاضعة لاتفاقية اشعاعات الزئبق في الغلاف الجوي
	0.21	المراجل الصناعية التي تعمل بالفحم	
	0.94	منشآت تصنيع المعادن الغير فلزية	
	1.3 - 1.9	منشآت البلدية الخاصة بمحارق النفايات	
	0.73 - 4.1	المنشآت الخاصة بمحارق النفايات الصناعية	
	0.17 - 0.85	المنشآت الخاصة بمحارق حمأة المجاري ²	
	6.9	منشآت صناعة الاسمنت	
4.9	4.1	منشآت التصنيع الأولية	المنشآت الغير خاضعة لاتفاقية اشعاعات الزئبق في الغلاف الجوي
	0.62	منشآت التصنيع الثانوية	
	0.1	منشآت تكرير النفط	
	<0.001	منشآت تصنيع النفط والغاز	
	0.01	محطات الطاقة الحرارية المشغلة بالوقود النفطي	منشآت حرق الزيت وغيرها
	0.001	محطات الطاقة الحرارية المشغلة بـ LNG	
	0.003	مراجل صناعي (نظام نفطي)	
	0.02	مرجل صناعي (نظام الغاز)	
	N.O.	منشآت تصنيع الكلور القلوي	المنشآت التي تستخدم الزئبق أو مركبات الزئبق في التصنيع ⁸
	N.O.	منشآت تصنيع مونومر كلوريد الفينيل	
	N.O.	منشآت تصنيع البولي أوليثان	
	N.O.	منشآت تصنيع ميثيلات الصوديوم	
	N.O.	منشآت تصنيع الأستيلدهيد	
	N.O.	منشآت تصنيع اسيتات الفينيل	
	0	منشآت تصنيع البطاريات ⁴	المنشآت المصنعة للمنتجات التي تضيف الزئبق
	N.E.	منشآت تصنيع محولات الزئبق	
	N.E.	منشآت تصنيع محركات الزئبق	
	0.01	منشآت تصنيع المصابيح ⁵ المنشآت المصنعة للمنتجات التي تضيف الزئبق	
	N.O.	منشآت تصنيع مستحضرات التجميل والصابون	
	N.O.	منشآت تصنيع المبيدات الحشرية والبيولوجية (الكيمواويات الزراعية)	

	N.E.	منشآت تصنيع شاشات قياس ضغط الدم الزئبقية		
	N.E.	منشآت تصنيع مقاييس زئبقية لقياس درجة الحرارة		
	0.0004	منشآت تصنيع ملغم زئبقي للأسنان		
	N.E.	منشآت تصنيع الثيمروسال		
	N.E.	منشآت تصنيع مسحوق الزنجفر		
1.5	1.0	تصنيع منتجات الكلس		
	0.23	تصنيع الورق واللبن (الخمير الأسود)		
	0.11	تصنيع الكربون الأسود		
	0.000005 - 0.000006	تجميع مصابيح الفلورسنت وتكسيروها		
	0.07	الحرق		غيرها ⁸
	0.07	النقل ⁶		
	N.E.	منشآت مؤقتة لمعالجة النفايات ⁷		
	N.E.	منشآت لجمع الزئبق (ماعداء مصابيح الفلورسنت)		
>1.4	>1.4		البراكين	مصدر طبيعي
(17 - 22)				المجموع ماعداء اصدارات الزئبق المشتقة من الطبيعة

ملاحظة :

1. تعني N.E. غير مقدر وO.N. يعني لم يحدث
 2. جميع منشآت حرق حمأة المجاري تعامل كمنشآت حرق للنفايات الصناعية على الرغم من أن بعضهم لا يصنف تحت هذا التصنيف في القانون الياباني.
 3. جميع المنشآت المطبقة في اليابان لم تعد تستخدم الزئبق
 4. في اليابان يستخدم الزئبق في صناعة الخلايا الزر ولكن رقم الإشعاعات تشير إلى الصفر وذلك لأن خلال عملية التصنيع تستخدم أجهزة لا تسمح بطرح الزئبق في الغلاف الجوي.
 5. تشمل مصابيح الفلورسنت العامة و الأضواء الخلفية ومصابيح الـ HID.
 6. يغطي الإشعاعات المشتقة من زيوت البنزين والديزل.
 7. استثناء معالجة حرق النفايات.
 8. مصدر محتمل لإشعاعات الزئبق الجوية على الرغم من أنها غير مذكورة في المفاوضات ما بين الحكومات في السابق.
- المصدر : وزارة البيئة

رصد الزئبق في الجو

أجري رصد (مراقبة) وطني واسع على الهواء والماء في جميع أنحاء اليابان للتحقق من حالة اتمام معايير الجودة البيئية أو القيم التوجيهية للزئبق في البيئة العامة. أشارت نتائج الرصد النهائية إلى تجاوز معايير الجودة البيئية في المجاري المائية العامة والمياه الجوفية والتربة في بعض المواقع ولكن استوفيت جميع المعايير أو القيم التوجيهية في كل نقطة رصد تم فحصها في مناطق المياه العامة والهواء. ولم يكن هناك سوى مجرى مائي عام واحد سجل مستوى زئبق على من الرقم التوجيهي وكان يعود إلى مصدر طبيعي للزئبق . وفي ما يتعلق بالهواء: لم يحدث أيضاً أي تجاوز للقيم التوجيهية منذ السنة المالية 1998 عندما بدأ الرصد الشامل للهواء (انظر الجدول 9).

جدول 9 نتائج رصد الزئبق في اليابان

الموضوع	القيم التوجيهية	نتائج الرصد	الرصد المتكرر/عام
الهواء	القيمة التوجيهية: الزئبق (بخار) الزئبق ≥ 40 نانوغرام زئبق/م ³ (قيمة المعدل السنوي)	نتائج رصد ملوثات الهواء الخطرة - عدد من نقاط الرصد التي تجاوزت القيمة التوجيهية 0 من أصل 261 نقطة: لا يوجد أي نقطة ، وسطي التركيز 2.1 نانوغرام زئبق/م ³ ، أعلى تركيز مسجل: 5.3 نانوغرام زئبق/م ³ .	شهرياً/ السنة المالية 2011
مناطق المياه العامة	معيار الجودة البيئية : مجموع الزئبق ≥ 0.0005 ملغ / لتر * (قيمة المعدل السنوي)	رصد نوعية المياه في مناطق المياه العامة (قياس الزئبق الإجمالي) - عدد نقاط الرصد التي تجاوزت معايير الجودة البيئية من أصل 4219 نقطة: لا يوجد أي نقطة	شهرياً بشكل عام/ السنة المالية 2011
المياه الجوفية	معيار الجودة البيئية : مجموع الزئبق ≥ 0.0005 ملغ / لتر * (قيمة المعدل السنوي)	رصد نوعية المياه في مناطق المياه العامة (قياس الزئبق الإجمالي) - عدد نقاط الرصد التي تجاوزت معايير الجودة البيئية : (بنران 0 من أصل 2908 بنر) شملهم المسح ، وفي دراسة استقصائية في المناطق القريبة من الآبار الملوثة (3 من أصل 75 بنرا) ، ووجد في المراقبة المستمرة (24 من أصل 107 بنرا).	شهرياً بشكل عام/ السنة المالية 2011
التربة	• معيار جودة البيئية : إجمالي الزئبق 0.0005 ملغ أو أقل في اللتر من محلول الاختبار. • معيار الإزالة: كمية الزئبق ومركباته 0.0005 ملغ / لتر أو أقل ، ولا وجود لألكيل الزئبق. • معيار المحتوى: كمية الزئبق ومركباته ≥ 15 ملغ / كغ.	استطلاعات تلوث التربة (بما في ذلك الدراسات الاستقصائية التي لا تستند الى القانون) - عدد الحالات الغير متوافقة مع معايير الجودة البيئية: 83 حالة **	السنة المالية 2011

* يوجد معيار بيئي يتعلق "بعدم وجود" ألكيل للزئبق: لم تُظهر أي من نقاط المراقبة وجود ألكيل الزئبق .

** لم تكن نتائج التربة هي حصيلة الرصد الدوري ولكن يمثل هذا الرقم عدد الحالات التي تجاوزت معايير الجودة البيئية المذكورة .

المصدر: وزارة البيئة

الرصد المستمر لتركيز الزئبق في الهواء

في اليابان ، أجري مشروع ارشادي لمتابعة رصد الزئبق في الهواء كأول تدبير في عام 2007 في Cape Hedo Aerosol ومحطة الرصد الجوي (CHAAMS) في محافظة أوكيناوا حيث استعمل جهاز رصد خاص بالزئبق. شرع العمل في بهذا الجهاز ليعتمد في رصد الهواء بدءاً من تشرين الأول من نفس العام وحتى الوقت الحاضر (الشكل 21 و22)

يهدف هذا المشروع الى المساهمة في المسائل التالية:

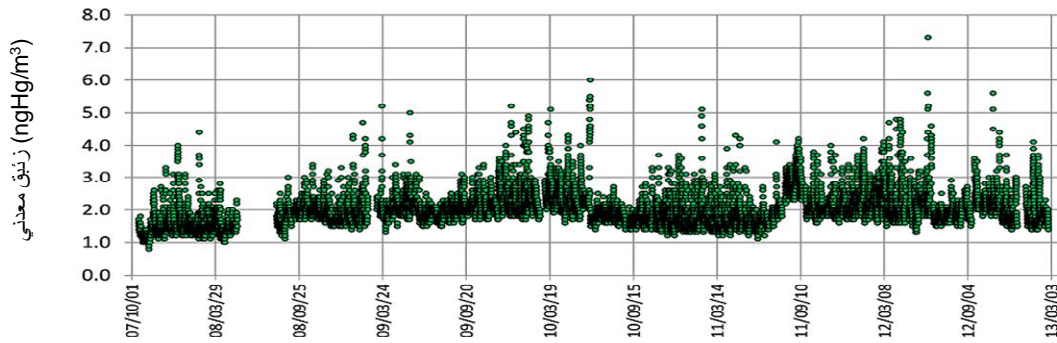
- ✧ رصد تركيز الزئبق والمعادن الثقيلة الأخرى الواردة في جزيئات الهواء والأمطار .
- ✧ اكتساب معلومات مفيدة عن النقل البعيد المدى من العناصر النادرة في منطقة آسيا والمحيط الهادئ.
- ✧ تأسيس تقنيات الرصد.
- ✧ التعاون الدولي لرصد بيئة الغلاف الجوي.



شكل 21 موقع Cape Hedo Aerosol ومحطة الرصد الجوي

المصدر: وزارة البيئة

تبين نتائج الرصد المستمرة أن تركيز الزئبق في الهواء حتى الآن أقل من القيمة التوجيهية (40 نانوغرام زئبق/م³). وسيتم إجراء تحليل لهذه البيانات .



الشكل 22 نتائج الرصد المستمر لتركيز الزئبق في الهواء في ال-CHAAMS

المصدر: وزارة البيئة

[العمود 9] تحليل ميثيل الزئبق في المعهد الوطني لمرض ميناماتا (NIMD)

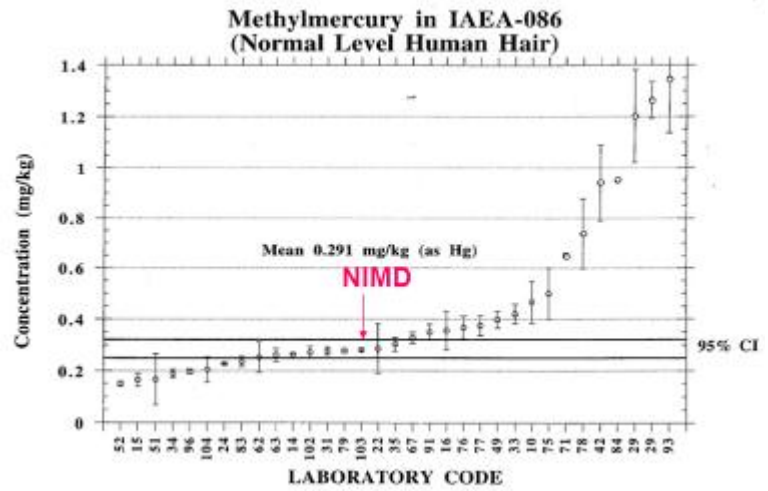
تحتوي معظم العينات البيولوجية ، بما في ذلك عينات الأسماك والانسان (الدم) ، على كل من ميثيل الزئبق (MeHg) والزئبق غير العضوي (I-Hg). لا يمكن تقدير درجة التعرض للزئبق وتقييم المخاطر من خلال تحليل كمية إجمالي الزئبق (MeHg + I-Hg) فقط بل من الضروري اجراء التحليل الكمي الانتقائي لـ ميثيل الزئبق . يمكن تحليل إجمالي الزئبق بنجاح عن طريق كاشف الامتصاص الذري Atomic Absorption Detector . أما للكشف الانتقائي عن ميثيل الزئبق فيستخدم جهاز Electron Capture Detector-Gas Chromatography (ECD-GC) وذلك بعد استخلاص ميثيل الزئبق من خلال مذيب عضوي مثل الـ تولوين Toluene . وعلى الرغم من ذلك فقد كان من الصعب سابقاً الحصول على نتيجة تحليل دقيق نظراً لعدم اكتمال استخلاص ميثيل الزئبق باستعمال المذيب العضوي المذكور. أنشأ المعهد الوطني لمرض ميناماتا (NIMD) تقنية جديدة محسنة تصل كفاءة استخلاص ميثيل الزئبق إلى ما يعادل 100 ٪ باستعمال مذيب الـ ديثيزون Dithizone/التولوين كمذيب. يصدر المعهد الوطني NIMD حالياً بيانات تحليل ميثيل الزئبق بدرجة عالية الدقة للعينات المختلفة بما في ذلك العينات البيئية مثل مياه البحر والتربة .

نُقلت هذه التقنية من خلال أنشطة التعاون الدولي في معهد الـ NIMD إلى العلماء في بعض بلدان مختلفة مثل البرازيل وتنزانيا ونيكاراغوا وإندونيسيا وكوريا ، حيث تستخدم حالياً هذه التقنية لتحليل ميثيل الزئبق في هذه البلدان . يمكن إيجاد المزيد من التفاصيل حول هذه الطريقة من خلال موقع المعهد .

(URL: [http://www.nimd.go.jp/kenkyu/docs/march_mercury_analysis_manual\(e\).pdf](http://www.nimd.go.jp/kenkyu/docs/march_mercury_analysis_manual(e).pdf)) : NIMD



جهاز الـ ECD-GC



Intercomparison exercise: MeHg in IAEA-086

(شعرة انسان)

يمكن اجراء تحليل دقيق لقيمة ميثيل الزئبق بطريقة معهد NIMD. تشير الدوائر بداخل الرسم البياني إلى القيم المخبرية المقاسة في عدة بلدان . يشير المعدل في الرسم البياني إلى ثقة 95 ٪.

الجزء 3 تعزيز التعاون الدولي

إن تجربة اليابان لمرض ميناماتا الناتجة عن التلوث بالزئبق جعلتها تتخبط في التعاون الدولي العملي لتنعكس من خلالها تجاربها والدروس التي تعلمتها . وفي الوقت نفسه ، تساعد اليابان الدول الأخرى للحوول دون وقوعها في أخطار مماثلة بسبب التلوث . يصف هذا القسم المبادرات الدولية لليابان ومساهماتها في هذا المجال .

المبادرات الدولية

اليابان كبلد قيادي في مجال إدارة النفايات في اتحاد الشراكة العالمية للزئبق UNEP

أطلقت UNEP الشراكة الدولية للزئبق كاستجابة لقرار المجلس الحاكم لـ UNEP في 2005 كمبادرة للترويج لنشاطات تطوعية من قبل الحكومات الوطنية والمنظمات الغير حكومية والشركات للحد من طرح الزئبق . وقد قامت بترأس المشاريع وتنمية الوعي وجمع الارشادات في المجالات الثمانية المذكورة في الجدول 10.

تعتبر اليابان بلداً رائداً بمجال إدارة نفايات الزئبق وذلك في تلك المجالات ، والمساهمة بنشاط في برامج الشراكة المتضمنة اتخاذ دور قيادي في اعداد وثيقة ممتازة لجميع حالات إدارة نفايات الزئبق والتي يمكن اعتبارها مرجعاً مفيداً للجهود التي تبذلها البلدان النامية .

الجدول 10 مجالات المبادرات تحت الشراكة الدولية للزئبق UNEP

المجال	البلد المترأس / المنظمة	الوصف
تخفيض الزئبق في قطاع كلور القلوي	وكالة حماية البيئة الامريكية (USEPA)	جمع جرد الزئبق للحد من طرح الزئبق من قطاع كلور القلوي
الحد من الزئبق في المنتجات	وكالة حماية البيئة الامريكية (USEPA)	ترأس المشاريع وتنمية الوعي للحد من استخدام الزئبق في المنتجات والتخفيف من طرح الزئبق من عملية تصنيعه
الحد من الزئبق في الحرف ومناجم الذهب الصغيرة	منظمة التنمية الصناعية التابعة للامم المتحدة (UNIDO) مجلس الدفاع عن الموارد الطبيعية	ترأس مشاريع للحد من /التخلص من استخدام وطرح الزئبق في الحرف ومناجم الذهب الصغيرة
التحكم بالزئبق من احتراق الفحم	الوكالة الدولية للطاقة (IEA) مركز الفحم النظيف	جمع الارشادات للحد من اصدار الزئبق في محارق الفحم
النقل الجوي للزئبق والبحث المصيري	معهد البحوث التابع للحكومة الايطالية CNR - معهد بحوث تلوث الجو	زيادة البيانات العلمية وتبادل المعلومات المتعلقة بمصادر الاصدار الدولية للزئبق وبالإضافة الى النقل الجوي والقدر
إدارة نفايات الزئبق	الدكتور ماساور تاناكا (الرئيس) وزارة البيئة اليابان	جمع افضل حالات التطبيق وترأس مشاريع الحد من اطلاق الزئبق من الفضلات المحتوية على الزئبق
امدادات الزئبق والتخزين	اسبانيا والارغواي	ترأس مشاريع الحد من امدادات الزئبق والترويج لتخزين الزئبق بطريقة ملائمة للبيئة
صناعة الاسمنت الزئبقي	مبادرة استدامة الاسمنت	جمع جرد اصدارات الزئبق والتعرف على والترويج للتكنولوجيا المخفضة لاصدارات الزئبق وتنمية الوعي ضمن الصناعة



إعداد التوجيهات التقنية في إطار اتفاقية بازل (Basel)

كما اعتبرت اليابان البلد الرائد في العمل لإعداد المبادئ التوجيهية التقنية لإدارة بيئية سليمة من نفايات معدن الزئبق والنفايات الملوثة أو المحتوية على زئبق وذلك في أعقاب قرار المؤتمر الثامن في بازل عام 2006. وقد تم العمل بجد في إحراز تقدم من خلال التعاون مع أعضاء الاتفاقية والخبراء والمنظمات غير الحكومية . لقد تم تبني الخطوط الإرشادية الاقنية في الدورة العاشرة للاطراف في مؤتمر بازل في اكتوبر 2011 .

المبادرات الدولية الأخرى

تقديم المساعدة من قبل جايجا (JICA) للبلدان النامية

فعلت وكالة التعاون الدولي اليابانية (جايجا JICA) تطوير الموارد البشرية للمشاركة في مكافحة الزئبق عن طريق الحكومات الوطنية والمنظمات المختلفة المعنية بذلك. وقد شملت الحالات الدقيقة المتعلقة بمشاريع التعاون التقني "مشروع تعزيز نظام الاحتراس الصحي من ميثيل الزئبق في حوض نهر تاباجوس Tapajos" في البرازيل ، و "مشروع الرصد البيئي للزئبق في حوض نهر نورا Nura" في كازاخستان ، وتنفيذ الدورات التدريبية التي تعرض "مكافحة التلوث الناجم عن المعادن الضارة وغيرها" و "التجارب والدروس المستفادة من مرض ميناماتا" .

مبادرات للتعريف باتفاقية ميناماتا الخاصة بالزئبق والتفعيل المبكر لها

حضر رئيس الوزراء هاتوياما Hatoyama في أيار 2010 حفل التأيين الخاص بضحايا مرض ميناماتا وكأول رئيس للوزراء في اليابان يقوم بتأدية "الصلوات" كما وصف ذلك سابقا ، وقد أعرب في صلواته عن عزمه للقيام بمساهمة فعالة في التحضير لعقد اتفاقية دولية تهدف منع حدوث التلوث بالزئبق ، وبالتالي منع الأضرار الصحية والبيئية وعدم تكرار الدمار الذي سببه مرض ميناماتا في أي بلد آخر ، ولتحقيق هذا الهدف ، صرح عن استعداد اليابان لاستضافة الدورة الثانية للجنة التفاوض الحكومية الدولية من أجل إعداد وثيقة التزام قانوني دولي بشأن الزئبق (INC 2) فضلا عن عزم اليابان التعهد للعالم بفعالية منع حدوث تلوث بالزئبق تحت اسم "اتفاقية ميناماتا" من خلال استضافة مؤتمر المفوضين في اليابان عام 2013 لاعتماد وتوقيع الاتفاقية (انظر الملحق 2).

عُقدت الدورة الأولى للجنة التفاوض الحكومية الدولية من أجل إعداد وثيقة التزام قانوني دولي بشأن الزئبق (INC 2) في حزيران 2010 في السويد ، استضافت اليابان جلستها الثانية في مدينة تشيبا (محافظة تشيبا) لتشارك معارفها وتجاربها حول كيفية السيطرة على الزئبق وذلك من خلال عرض فيديو عن مرض ميناماتا ومحاضرة من قبل حكواتي في الحفلة الافتتاحية . وبعدها في الجلسة الثالثة ، بدأ النقاش بين الاعضاء حول نص الاتفاقية . وفي الجلسة الخامسة (INC5) التي عقدت في جنيف السويسرية في كانون الثاني من عام 2013 وتم الإتفاق بين الأطراف المشاركة على النص النهائي وتسمية الاتفاقية " اتفاقية ميناماتا الخاصة بالزئبق " وذلك بناء على الاقتراح الياباني .

تساهم اليابان ضمن عملية التفاوض هذه كمنسق لمنطقة آسيا والمحيط الهادئ حيث تقوم بجمع وتمثيل آراء بلدان المنطقة وبذلك تسهم في عملية نقاش المجلس . وعملت اليابان مع الاتحاد الأوروبي وجامايكا لجمع المعلومات وترأس النقاش حول القواعد الخاصة بالمنتجات التي يضاف إليها الزئبق اوعملية التصنيع التي يستخدم فيها الزئبق وقائمة المواد الخاضعة لتلك القواعد. وكما نظمت اجتماعات غير رسمية وسلمت قواعد محددة بشكل اوراق غرفة الاجتماعات خلال مساهمتها لعمل مسودة بنص الاتفاقية.

إن الدخول المبكر للاتفاقية حيز التنفيذ يتطلب التصديق على الاتفاقية بشكل مبكر من قبل أكبر عدد من الدول النامية وترتيب المساعدة المالية والتقنية للترويج للمبادرات المحددة . ولقد أعلنت اليابان في INC5 إنها مستعدة لتقديم التمويل لمساعدة الدول النامية المرحلة الانتقالية التي تسبق دخول الاتفاقية حيز التنفيذ . وإن تنمية المزيد من الآليات هي مهمة مستقبلية ملقاة على عاتق الأطراف المشاركة .

الملاحظات الختامية

لا تنتج اليابان حالياً الزئبق من التعدين الأولي ، وقد انخفض استهلاك الزئبق حالياً ليصل إلى حوالي ثلاثمائة جزء (300/1) من ذرورة استهلاكه عام 1964 وذلك بفضل الجهود الواعية للصناعيين وأصحاب المصالح. ويستمر بذل الجهود لصنع منتجات خالية من الزئبق ، ومن المتوقع حدوث المزيد من انخفاض الطلب على الزئبق باليابان في السنوات القادمة. وفي الوقت نفسه ، تُجمع المنتجات المستخدمة الحاوية على الزئبق بنشاط من خلال التعاون مع المواطنين والحكومات المحلية والصناعيين وغيرهم. يُستعاد الزئبق المحتوى في المنتجات الصناعية باستمرار من خلال طرق بيئية مضبوطة تستعمل تقنيات مناسبة ومتطورة على مرور السنين. ويعد المجتمع الياباني اليوم واحد من المجتمعات التي يمكن لكل فرد فيه أن ينعم بحياة هنيئة مع تهديد ضئيل لتأثير الزئبق على البيئة وصحة الانسان وهذا بفضل الجهود الواعية والملتزمة من جميع الأطراف الفعالة.

أُعطى للنمو الاقتصادي سابقاً أولوية أكثر من البيئة وصحة الانسان خلال فترة النمو الاقتصادي الكبير في اليابان. تم تعلم درس أساسية من المعاناة المسببة بمرض ميناماتا وغيرها من ظواهر التلوث المؤلمة والنتيجة عن سوء الحكم في تحديد الأولوية . تم التقدم بخطوات جبارة إلى الأمام في مجال اجراءات مكافحة التلوث البيئي والسياسات البيئية ، وعلى الرغم من ذلك فلا تزال اليابان تدفع ثمناً باهظاً في هذه العملية. وحتى بعد أكثر من 50 عاماً على الاعتراف الرسمي بهذا المرض فلا يزال هناك ضحايا يعانون من أعراض مرض ميناماتا مع وجود قلق فيما يتعلق بصحتهم. أنهك مرض ميناماتا المجتمع المحلي وذلك بخلق حالات التمييز بين المصابين بالمرض وغيرهم من الأصحاء وأدى إلى خلق جو من التوتر بين السكان المحليين ، وبالتالي خلفت تلك المشاكل تحديات كبيرة في المنطقة وهي لا تزال توجهها حتى الآن .

تتمنى اليابان بصدق أن تصبح البلدان الأخرى مدركة تماماً لأهمية الاعتبارات البيئية وذلك بالاستناد إلى الخبرات اليابانية والدروس المستفادة وأن تقيم مجتمعات مستدامة دون أن تعايش معاناة التلوث (كمرض ميناماتا) وذلك من خلال منع حدوث التلوث البيئي.

بدأت مدينة ميناماتا في الأعوام الحالية بالعمل على مشروع " موياي ناوشي " لإعادة الترابط المحلي وإنعاش المجتمع وذلك بالترام مع تقديمها لمبادرات أخرى إعادة الإنعاش المدينة بطرق مستوحاة من شأنها أن تحمي البيئة. حصلت الحكومة على آراء عديدة من ضمن البلد بشأن اقتراحها لأسم ميناماتا للإتفاقية . إن تسمية الإتفاقية باسم " إتفاقية ميناماتا للزئبق " تحمل رسالة قوية تعبر عن مدى التزام العالم للعمل مع أهالي ميناماتا لتطبيق اجراءات منع التلوث والعمل قدماً على إعادة إنعاش المجتمع . ويأمل من الناس المشاركين في التحكم بالتلوث بالزئبق أن يزوروا ميناماتا من أنحاء العالم ، وذلك ليشهدوا بأم أعينهم على ميناماتا اليوم وعلى جهودها المتواصلة لإعادة الإعمار من أجل المستقبل وأن يشاركوا ما تعلموه واقتراحوه في مناطقهم .

ستواصل اليابان الأمة التي تعرضت لمرض ميناماتا على توصيل معارفها والتكنولوجيا المتراكمة عبر تجاربها إلى بقية أنحاء العالم . وستعمل على تحقيق التصديق المبكر لاتفاقية ميناماتا الخاصة بالزئبق وستمد يد الدعم والتشجيع للدول النامية المعنية . تعترم اليابان من خلال هذه الجهود على المساهمة في الحد من أخطار الزئبق في العالم وبناء مجتمه خال من مضرار الصحة والتلوث البيئي الناتجة عن المواد الخطرة .

1. التسلسل الزمني لمرض ميناماتا

1956	أيار	الإعتراف الرسمي بمرض ميناماتا
1957	آذار	أعد فريق بحث العلوم الصحية التابع لوزارة الصحة والرعاية الاجتماعية (MHW) تقريراً يستنتج فيه أن مسبب المرض نوع من المواد الكيميائية أو المعادن الثقيلة . وتم عقد الجلسة الأولى من قبل اللجنة المعنية بالأجراءات المضادة لهذا المرض الغريب في مدينة ميناماتا (سمت اللجنة نفسها لاحقاً بـ "لجنة التدابير").
	آب	بدأت تعاونية الصيادين بالتقبيد الطوعي للصيد.
		طلبت حكومة مقاطعة كوماموتو من MHW البت في مشروعية سياسة الحظر التام للصيد في خليج ميناماتا مع تطبيق قانون الصحي للأغذية (في ايلول ، كان رد الـ MHW لايمكن أن السياسة المذكورة قسرياً).
1958	ايلول	غيرت تشيسو Chisso مسار تصريف النفايات السائلة من الأسيثالديهيد من ميناء هاكان Hyakken إلى بركة هاتشيمان Hachiman ، وفيما بعد طرحت مياه الصرف في مصب نهر ميناماتا.
1959	آذار	حدث تفشي المرض في المناطق المحيطة بمصب النهر ميناماتا والمنطقة الشمالية.
	حزيران	سن قانونين متعلقين بمراقبة جودة المياه.
		بيان فريق دراسة مرض ميناماتا في كلية الطب بجامعة كوماموتو أن المادة المسببة لمرض ميناماتا هي مركب الزئبق العضوي (وقد قام العديد من العلماء بمعارضة هذه النظرية المتعلقة بالزئبق العضوي).
	تشرين أول	أمرت وزارة التجارة الدولية والصناعة تشيسو Chisso بوقف عمليات التصريف في نهر ميناماتا واستكمال مرافق معالجة الصرف الصحي .
	تشرين ثاني	أوقفت تشيسو التصريف في مصب نهر ميناماتا.
		عقد مؤتمر التواصل الوزاري والمتعلق بالتدابير المضادة بالتسمم الغذائي في ميناماتا ذكر مجلس MHW لتحري تطهير الأغذية أن سبب مرض ميناماتا هو نمط من مركبات الزئبق العضوية (لم يذكر مصدر للزئبق العضوي) .
	كانون أول	تم حل اللجنة الخاصة المعنية بالتسمم الغذائي في ميناماتا والتابعة لمجلس تحري تطهير الأغذية. ثبتت تشيسو نظام التخثر والترسيب في محطة ميناماتا .
		وافقت تشيسو واتحاد الصيادين التعاوني في محافظة كوماموتو على توقيع اتفاق تعويضات وافقت تشيسو مع مجموعة المساعدة المتبادلة لأسر مرضى ميناماتا التوقيع اتفاق الدفع الموساة
1965	أيار	الإعتراف الرسمي بمرض نيجاتا
1967	نيسان	قدم فريق التحقيق الخاص بالتسمم بالزئبق في نيجاتا تقريراً لـ MHW التي حددت أن سبب هذا المرض هو من إفرازات دنكو شوا.
	حزيران	أول دعوى قضائية حول مرض ميناماتا في نيجاتا (أقررت المحكمة المركزية في صالح المدعين في ايلول 1971).
1968	أيار	توقف تشيسو تصنيع الأسيثالدهيد.
	ايلول	أعلنت الحكومة عن توافق الرأي حول مسبب مرض ميناماتا.
1969	حزيران	أول دعوى قضائية بخصوص مرض ميناماتا (أقررت المحكمة المركزية في صالح المدعين في آذار 1973).
	كانون أول	صدر قانون بشأن التدابير الخاصة فيما يتعلق بالإغاثة من الأضرار صحية بسبب التلوث
1971	آب	أصدر نائب الوزير لوكالة البيئة بلاغاً بشأن القانون المتعلق بالتدابير الخاصة للإغاثة من الأضرار صحية بسبب التلوث.
1973	تموز	توصلت تشيسو والمرضى إلى الاتفاق على التعويض (تم الاتفاق بين دنكو شوا والمصابين بمرض ميناماتا بنيجاتا في حزيران).
1974	ايلول	صدر قانون بشأن التعويض ومنع الأضرار الصحية الناجمة عن التلوث.
1977	تموز	أصدر المدير العام لإدارة الصحة البيئية في وكالة البيئة إعلان بشأن "معايير الشهادة لمصابي مرض ميناماتا".
	تشرين أول	بدأت كل من تشيسو والحكومة الوطنية وحكومة مقاطعة كوماموتو مشروع الوقاية من التلوث في خليج ميناماتا . عولجت رواسب القاع التي تجاوزت 25 جزء من المليون من الزئبق الإجمالي (اكتمل المشروع في 1990)
1991		أعد المجلس المركزي لمكافحة التلوث البيئي لتقرير "التدابير المستقبلية المرغوبة للتعامل مع مرض ميناماتا".
		عقد مؤتمر دولي بعنوان " الصناعة والبيئة وصحة الإنسان: البحث عن علاقة متناغمة " .

1992	حزيران تشرين الثاني	تبنى تجمع مدينة ميناماتا "إعلان على المدينة التي تقدر البيئة والصحة والحالة الإجتماعية" أصدرت مدينة ميناماتا تصريح ببناء المدينة النموذجية للبيئة .
1995	أيلول كانون أول	قررت الاحزاب الثلاثة الحاكمة "تسوية النزاعات حول مرض ميناماتا (التسوية النهائية)". وافق مجلس الوزراء على "إجراءات للتعامل مع مرض ميناماتا". وافق مجلس الوزراء على "بيان رئيس الوزراء بشأن تسوية المنازعات لمرض ميناماتا".
1996	أيار	سحبت 10 دعاوى قضائية من قبل مدعيها (وبقيت فقط دعوى كانساي Kansai غير مساواة ومستمرة)
1997	تشرين أول	إزالة حكومة مقاطعة كوماموتو لشبكات الفصل (المثبتة سابقا في 1974)
2000	شباط	وافق مجلس الوزراء على "إجراءات الدعم المقدمة من تشييسو ابتداءً من السنة المالية 2000".
2001	شباط	تم اعتماد "خطة مدينة ميناماتا البيئية" من قبل وزارة الإقتصاد و التجارة والصناعة ووزارة البيئة .
	تشرين أول	اجتمعت وزارة البيئة في مدينة ميناماتا من أجل مؤتمرها الدولي السادس حول الزئبق باعتباره ملوث بيئي عالمي .
2004	تشرين أول	أصدرت المحكمة العليا حكماً في دعوى كانساي (أكد وقوع المسؤولية على الحكومة الوطنية وحكومات المحافظات) .
2005	نيسان	أعلنت وزارة البيئة MOI "الاجراءات المستقبلية المضادة لمرض ميناماتا".
2006	أيار	مرور 40 عاماً على الاعتراف الرسمي بمرض ميناماتا في محافظة ميجاتا الذكرى الـ 50 عاماً لمرض ميناماتا منذ الاعتراف الرسمي به (تم تشكيل لجنة تنفيذية لتنظيم حفلات التأيين وتبادل الدروس المتعلمة من التجربة وتقديم ضمان اجتماعي محلي وتنفيذ مشروع موياي ناوشي وقد ضمت هذه اللجنة مجموعة ممن عانوا من مرض ميناماتا ومجموعات محلية متعددة ووزارة البيئة والحكومة ميناماتا المحلية والأمانات المحلية).
2008	تموز	تم الاعتراف بمدينة ميناماتا كمدينة بيئية نموذجية من قبل أمانة مجلس الوزراء .
2009	تموز	اعلان واصدار "قانون التدابير الخاصة للإغاثة فيما يتعلق بضاحايا مرض ميناماتا وحل مشكلة هذا المرض".
2010	آذار	تم التوصل إلى اتفاق أساسي يقوم على تسوية سلمية فيما يتعلق بدعوى "لا لمرض ميناماتا" في محكمة مقاطعة كوماموتو (وتم التوصل لاتفاقيات مماثلة في كل من محكمة مقاطعة نيجاتا في تشرين أول ومحكمة مقاطعة أوساكا ومحكمة مقاطعة طوكيو في تشرين الثاني من العام نفسه)
	نيسان	أقر مجلس الوزراء "سياسة تطبيق تدابير الإغاثة" التي ينص عليها قانون التدابير الخاصة لإغاثة ضحايا مرض ميناماتا والحل لمشكلة مرض ميناماتا . (قانون الإجراءات الخاصة)
	أيار	حضر رئيس الوزراء السابق هاتوياما يوكيو حفل تأبين ضحايا مرض ميناماتا وكما أعلن عن نيته لاستضافة مؤتمر دبلوماسي لتبني وتوقيع إتفاقية الزئبق في ميناماتا واقترح أن تسمى إتفاقية ميناماتا .
	أيار	بدأت الحكومة بالموافقة على الطلبات للحصول على الإغاثة وذلك تحت قانون الإجراءات الخاصة .
2011	تشرين أول كانون الثاني	البدء بتوفير مبلغ مقطوع للأشخاص المؤهلين على أساس تنفيذ السياسة العامة في تدابير الإغاثة. عقدت الجلسة الثانية للجنة المناقشة بين الحكومات لإعداد آلة عالمية ملزمة بشكل قانوني للزئبق (مدينة تشيبا)
	مارس	أصبحت مدينة ميناماتا أول مدينة تحصل على لقب " المدينة البيئية " في " مسابقة العاصمة البيئية لخلق مجتمع محلي مستدام " وقد تم تنظيم هذه المسابقة من قبل الشبكة الوطنية لمسابقة المدينة البيئية .
	مارس	تم تسوية قضية "لا لمرض ميناماتا" في المحكمة المحلية في كل من كوماموتو ونيجاتا وأوساكا وطوكيو .
2012	نيسان	أطلقت مدينة ميناماتا والأحزاب الأخرى مشروع خلق " مدينة ميناماتا البيئية " (بالتعاون مع وزارة البيئة ومحافظة كوماموتو) لتسريع تطوير مجتمع مستوحى من البيئة .
	تموز	أنتهت الحكومة من تلقي الطلبات للحصول على إجراءات الإغاثة تحت قانون الإجراءات الخاصة (بعد تلقي 65151 طلب)
2013	كانون الثاني	عقدت الجلسة الخامسة للجنة المناقشة بين الحكومات لإعداد آلة عالمية ملزمة بشكل قانوني للزئبق . (مدينة جينيف ، السويس) والإتفاق على محتوى الإتفاقية وإسمها .
	نيسان	اصدرت المحكمة العليا قرارها بشأن القضايا المتعلقة باعتماد مرض ميناماتا .
	تشرين الأول	تم إيقاف الزئبق في كل من مدينتي كوماموتو وميناماتا .

2. صلاة رئيس الوزراء في مراسم إحياء ذكرى ضحايا مرض ميناماتا

في 1 أيار 2010

(ترجمة نص الخطاب)

في هذه المناسبة الجليلة من مراسم تأبين ضحايا مرض ميناماتا ، أود أن أعرب عن تعازي القلبية لأولئك الذين فقدوا حياتهم الثمينة . اليوم ، إنني حقاً كلي حزن وأسى لأعرف أنني أول رئيس وزراء في اليابان يحضر المراسيم للتأبين السنوية لهذه الذكرى . إنه لمن الجميل جدا زيارة ميناماتا ورؤية البحر ، كما دعاها الكاتب الكبير في ميناماتا روكا توكوتومي Roka Tokutomi في عصر مييجي أنها "اللوحه الزيتية النابضة بالحياة" ، ولا يسعني إلا أن أعبر عن أسفي العميق عن التلوث في مثل هذا المكان الرائع والذي أدى إلى أضرار جسيمة على صحة الإنسان وتدمير للروابط الاجتماعية من خلال التفرفة والاحجاف وعدم الانسجام . من المؤسف أن مرض ميناماتا لم يحدث في كوماموتو وكاجوشيما فقط بل كانت هناك واقعة أخرى للمرض في نيجاتا أيضا . أنا آسف جداً لأولئك الذين واقتهم المنية بعد صراع طويل مؤلم ، ولعائلاتهم الثكلى ، وللذين عانوا بشكل بالغ من الاحتكاك داخل المجتمع ، وأولئك الذين لا يزالون يعانون اليوم .

انني وكمثل للحكومة أقبل المسؤولية عن التقصير في أداء الواجب كاملا لمنع حدوث التلوث وانتشار مرض ميناماتا ، وأود أن أعرب عن اعتذاري مرة أخرى . إن زيارتي لميناماتا وحضوري حفل التأبين اليوم ذكراني بحاجة الحكومة إلى تحقيق مسؤوليتها بتعويض الضحايا بشكل صحيح .

منذ 54 سنة وفي الأول من آذار 1956 سارع الدكتور نودا Dr. Noda في مشفى تشيسو إلى المركز الصحي بميناماتا ليلبغ عن المرض بعد مقابلته للمريض . وتم الإعلان عن اكتشاف مصابين بمرض ميناماتا في نيجاتا في 12 تموز 1965 . عمل الكثير من الناس بجد لإيجاد حل مشكلة مرض ميناماتا خلال فترة الـ 54 سنة الطويلة منذ الاعتراف الرسمي ، ولكن لا تزال هناك بعض القضايا الكبيرة لم تحل ، وبشكل خاص ذات الصلة بالناس الذين يطلبون الإغاثة حتى اليوم . والكثير منهم قد تقدم بالعمر . تم اصدار قانون التدابير الخاصة بالإغاثة بشأن ضحايا مرض ميناماتا وذلك لحل مشكلة مرض ميناماتا التي أصبحت حاجة ملحة لتحسين الوضع .

وقد عقدت بنفسي في مجلس الوزراء عددا من اجتماعات المناقشة مع مجموعات من الضحايا والناس المعنيين لإيجاد حلول مناسبة وتسويات بهذا الخصوص وذلك لتجسيدا شعار مجلس الوزراء "أن السياسي هو من يحمي حياة الناس" . وتأتي مؤسسة "سياسة تدابير الإغاثة" تنوياً لهذه الجهود والتي اعتمدت على الفكرة الأساسية في حماية الحياة البشرية ، وإن الحكومة مصممة على توفير الإغاثة السريعة لضحايا مرض ميناماتا قدر الإمكان .

وبفيض من المشاعر ، أود أن أعلن اليوم الأول من أيار عن افتتاح منشأة جديدة ستبدأ استقبال طلبات الإغاثة الجديدة بدءاً من اليوم . وقد عقدت الحكومة أيضا عددا من الاجتماعات مع المعنيين في دعاوى قضائية لإيجاد تسوية ودية مناسبة . وأعتقد أنه لإنجاز حقيقي وصولنا إلى اتفاق أساسي في عمل تسوية ودية وعدم وجود المزيد من مدعين مجموعة ميناماتا . وعلى كلٍ ، فإنني لا أشك أبداً أن هذا الاتفاق لا يضع حدا لمشكلة مرض ميناماتا ، ولكن وبعبارة أفضل أود أن أعتبر اليوم بداية انطلاق جديدة .

المهم قبل كل شيء يتوجب علينا من أجل تسوية نهائية لهذه المشكلة ، إنشاء مجتمعات يمكن أن يعيش فيها كل من الضحايا وجميع السكان المحليين مرتاحين البال . نحن عازمون على تطوير مكان نموذجي للمشاركة الحيوية في الأنشطة البيئية التي تؤدي إلى التنمية والنمو الصحي للمجتمعات المحلية . ووفقا لذلك سنقدم بجدية الرعاية الطبية وتدابير الرعاية الاجتماعية لمرضى الجنين وغيرهم ، والمراقبة الصحية للمرضى واعادة تأهيلهم ، وبشكل خاص حركة الـ Moyai-naoshi ، واعادة الروابط الاجتماعية لخلق مستقبل أفضل بالتعاون مع الحكومات المحلية . وبالإضافة لذلك فسوف تُنشر هذه الدروس المستفادة من مرض ميناماتا في العالم .

وانني عاقد العزم على المساهمة بنشاط في إعداد مؤتمر دولي يهدف الى منع التلوث بالزئبق بحيث أن الأضرار الصحية والبيئية كالدمار الذي سببه مرض ميناماتا لن يتكرر في أي بلد آخر . وتحقيقا لهذه الغاية ، تود اليابان استضافة الدورة الثانية للجنة التفاوض الحكومية الدولية في شهر كانون الثاني من العام المقبل وذلك من أجل إعداد وثيقة التزام قانونية دولية بشأن الزئبق . علاوة على ذلك ، أود أن أسمى هذه الاتفاقية بـ "اتفاقية ميناماتا" لتكون مقدمة لـ استضافة مؤتمر المفوضين في اليابان والذي سيعقد في عام 2013 لاعتماد والتوقيع على الاتفاقية ، وستنهد للعالم بأن أعمالنا ستمنع التلوث بالزئبق .

إنه لمن المهم حقاً المحاولة في ضمان عدم تكرار التجارب المأساوية للمرض ميناماتا.
أتعهد بموجب تمثيلي للحكومة أننا سنعمل كل ما بوسعنا لتحقيق مجتمع خال من التلوث وذو تنمية مستدامة من خلال حماية أرواح
الناس جنبا إلى جنب مع الحكومات المحلية والمشاريع الخاصة وشعب اليابان ، وكذلك الحفاظ على البيئة الطبيعية الغنية والمباركة
لتمريرها إلى الأجيال المقبلة.
أخيراً ، أود أن أعطي صلواتي الخاصة لأولئك الذين فقدوا حياتهم بوصفهم ضحايا مرض ميناماتا.

1 أيار 2010

Yukio Hatoyama

رئيس الوزراء الياباني

الدروس المستفادة من مرض ميناماتا وإدارة الزئبق في اليابان

أيلول 2013

تاريخ النشر

قسم الصحة والسلامة البيئية

حررت ونشرت من قبل

دائرة الصحة البيئية

وزارة البيئة ، اليابان

2-2-1 كاسوميغاسيكي، شيودا كو، طوكيو 100-8975، اليابان

هاتف: +81(0)3-5521-8260

فاكس: +81(0)3-3580-3596

ايميل: ehs@env.go.jp
