



عرض حول التجربة اليابانية في مجال تدبير المياه

في إطار إعداد التصميم المديرى للتدبير المندمج لموار المياه بسهل الحوز الذي يتم بشراكة بين الوكالة الدولية اليابانية للتعاون (JICA) و وكالة الحوض المائي لتانسيفت (ABHT)، أقيمت دورة تدريبية في اليابان لمدة ثلاثة اسابيع لفائدة اثنين من النظراء للمشروع. وهذا العرض يتطرق بعجالة للأنشطة المختلفة التي استفاد منها النظراء خلال هذه الدورة ويقارن تجارب اليابان والمغرب في مجال ادارة الموارد المائية والري وما يمكن استخلاصه من التجربة اليابانية في مجال تدبير المياه .

محتوي العرض

- تعريف باليابان
- المناخ بطوكيو
- دورة الماء في اليابان
- الوزارات والإدارات العاملة في مجال إدارة المياه في اليابان:
 - وزارة الاراضى والبنية التحتية والنقل
 - وزارة الزراعة والغابات تنمية الموارد المائية بالمغرب
 - وزارة الصحة والعمل والضمان الاجتماعي
 - وزارة الاقتصاد والتجارة والصناعة
 - وزارة البيئة
 - مصلحة المياه بالولايات والبلديات
 - جمعيات مستعملي المواقع المجهزة: LID
 - الوكالة اليابانية للمياه
- تنمية الموارد المائية بالمغرب
- التجربة اليابانية و ما يمكن استخلاصه منها

تعريف باليابان

اليابان عبارة عن أرخبيل بركاني يقع في شرق آسيا، بين المحيط الهادئ ، وبحر اليابان، وشرق شبه الجزيرة الكوريّة.

تتكون اليابان من جزر عديدة (حولي ثلاثة آلاف)، أربع من هذه الجزر تعد الأهم والأكبر على الإطلاق، وهي على التوالي (من الجنوب إلى الشمال): كيوشو، شيكوكو، هونشو وأخيرا وهي أكبرها هوكايدو.





Hokkaido

7,000 small islands

Kyusyu

Honshu

Tokyo

Shikoku

المساحة : 377 835 كم² (بما في ذلك 3091 كم² من المياه الإقليمية).

امتداد السواحل: 29 751 كم .

أعلى قمة: "جبل فوجي" : 3776 م .

عدد السكان: 127 463 611 نسمة في سنة 2006.

الكثافة : 339 نسمة/كم².

المياه تشكل % 0.9 من مياه الكرة الأرضية.

عدد الولايات : 47 ولاية.

عدد البلديات، الجماعات والقرى: 2400



- مساحة الاراضي الصالحة للزراعة: 4 670 000 هكتار أي % 12.
2/3 من اراضي اليابان مكونة من الجبال.
% 54 من الاراضي الصالحة للزراعة عبارة عن حقول أرز .
% 46 من الاراضي الصالحة للزراعة مكونة من الحقول (خضروات وغيرها من الزراعات).

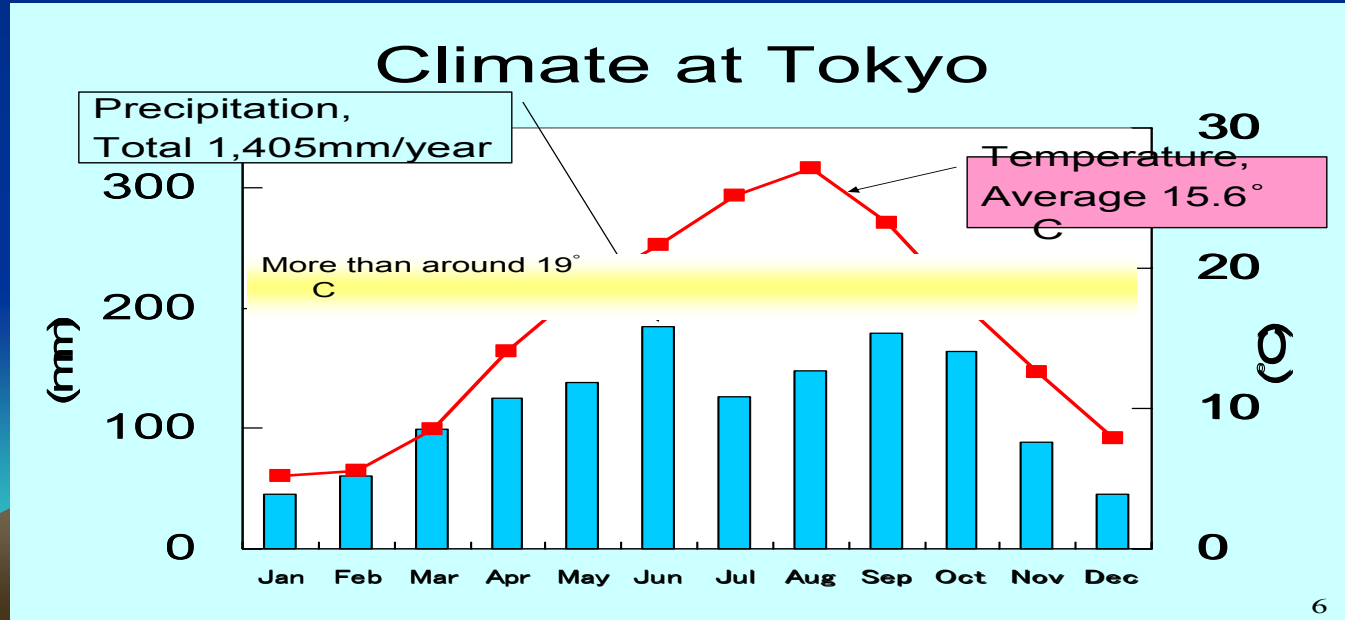
- عدد السكان القرويين: 3 895 000 نسمة.
عدد السكان المزارعين: 2 172 000 نسمة.
- مساهمة الفلاحة في الناتج الداخلي الخام : % 1.

- السنة المالية: ابريل إلى مارس.



المناخ في طوكيو

- التساقطات المطرية : 1405 مم / السنة.
أقصى التساقطات المطرية تسجل في شهر يونيو.
الحرارة القصوى أكثر من 20 درجة مئوية.
الحرارة الدنيا أقل من 10 درجة مئوية.
ويبلغ متوسط درجة الحرارة : 15.6 درجة مئوية.



دورة الماء في اليابان

يبلغ حجم التساقطات المطرية في السنة في اليابان ما يناهز 650 مليار متر مكعب،

منها حوالي 230 مليار متر مليار متر أي % 35 تضيع خلال عملية التبخر،

ما تبقى من الناحية النظرية أي 420 مليار متر مكعب يعد أقصى حجم يمكن استعماله،

وخلال سنوات الجفاف يمكن لهذه الكمية أن تنخفض الى 270 مليار متر مكعب ،



بلغت كمية المياه المستخدمة فعلا في العام 2001 حوالي 85.9 مليار متر مكعب،

من المياه المعبأة، 75.2 مليار متر مكعب (87%) تأتي من مياه الأنهار و10.7 مليار متر مكعب من المياه الجوفية أي % 13،

الزراعة وحدها تستهلك 56.8 مليار متر مكعب (أي % 66)، الصناعة 12.9 مليار متر مكعب (أي % 15) والمياه المخصصة للاستعمالات المنزلية 16.4 مليار متر مكعب %19،



الوزارات والإدارات العاملة في مجال إدارة المياه في اليابان

في اليابان ، العديد من الوزارات والوكالات المعنية في إدارة المياه وفي سن القوانين حسب المهام الموكلة اليها.

وزارة الاراضى والبنية التحتية والنقل:

- تخطيط وتطوير وتعزيز الخطة الاساسية لتنمية الموارد المائية ، فضلا عن غيرها من العناصر الاساسية والسياسات المتصلة بالعرض والطلب في مجال استعمال المياه،
- ادارة الأنهار والبحيرات،
- التشييد وإدارة المرافق من اجل تنمية الموارد المائية واستخدامها،
- تخطيط وتطوير وتعزيز السياسات المتعلقة في التحكم في الفيضانات واستخدام المياه في احواض الانهار،



وزارة الزراعة والغابات والصيد البحري:

- استخدام الاراضي الزراعية والمياه وغيرها من الموارد،
- المياه المستخدمة للأغراض الزراعية،
- تحسين الاراضي (المشاريع المتصلة بالري والصرف، ضم الأراضي ، واستصلاح الاراضي ، والتسهيلات المطلوبة من اجل الحفاظ عليها واستخدامها...)،
- التشجير وتدابير لمكافحة الفيضانات، وبناء وتحسين الغابات والطرق،
- تجهيز الطرق الريفية من أجل تحسين كفاءة شروط نقل المعدات الزراعية والمحاصيل.



- تجهيزات الصرف الصحي في المناطق الريفية لتمكين المجتمعات الريفية من حياة مريحة وكذا حماية البيئة.

- التجهيزات الشاملة والمندمجة في المجتمعات الريفية: (البنية التحتية، الري، الصرف، تحسين الأراضي، الطرق... الخ).

- التجهيزات الشاملة والمندمجة بالمناطق المعزولة التي تقع في الجبال المرتفعة والمتوسطة ، مع تطوير المشاريع الهادفة الى تحسين الانتاج الزراعي مع الاخذ في الاعتبار الظروف الجغرافية والطبوغرافية.

- المشاريع الانمائية للوقاية من الكوارث الطبيعيه التي تؤثر على الاراضي المزروعة، (القضاء على تلوث التربة ومياه الري ، استعمال الجدران الواقية لانجراف التربة ، الخ....).



تمويل المشاريع:

- تجهيزات مرافق الري والصرف (السدود ، تحويل المياه، قنوات الري والصرف ومحطات الضخ... الخ) بمساهمة كل المتدخلين في تكاليف هذه المشاريع:

نسبة مساهمة كل المتدخلين في تكاليف المشروع %:				نوع المشروع
المزارعين	الجماعات	المحافظات	الدولة	
10.4	6	17	66.6	مشروع وطني مسير من طرف الدولة
15	10	25	50	مشروع وطني مسير من طرف محافظة

- تجهيزات الاراضي الفلاحية: ويهدف المشروع الى ضم الاراضي المزروعة و استصلاحها من أجل الزيادة في الإنتاجية بمساهمة كل المتدخلين في تكاليف هذه المشاريع:

نسبة مساهمة كل المتدخلين في تكاليف المشروع %:				نوع المشروع
المزارعين	الجماعات	المحافظات	الدولة	
12.5	10	27.5	50	مشروع وطني مسير من طرف محافظة

وزارة الصحة والعمل والضمان الاجتماعي:

- المياه المنزلية،

وزارة الاقتصاد والتجارة والصناعة:

- تقديم المساعدة والإشراف على المشاريع المائية المرتبطة بالصناعة،
- تخطيط وتطوير وتعزيز السياسات الأساسية المتعلقة بتنمية الطاقة،

وزارة البيئة:

- وضع معايير بيئية،
- وضع أنظمة لمنع التلوث،
- معالجة المياه المستعملة ،



مصلحة المياه بالولايات والبلديات:

وضع برامج للحفاظ و التدبير المندمج للمياه الجوفية ، وهذه البرامج تهدف الى المحافظة على موارد المياه الجوفية من الناحية الكمية والكيفية. و من أجل بلوغ ذلك ، يتم وضع مخططات لتدبير عقلاي لموارد المياه.

محتويات المخطط :

- مقدمة.
- الأفكار الأساسية.
- خصائص المياه الجوفية.
- الحالة الراهنة للمياه الجوفية والأفاق.
- القضايا في المستقبل.
- اهداف الحفاظ على المياه الجوفية.
- التدابير الرامية الى تحقيق الاهداف، (3 تدابير : حجم تطعيم الفرشة المائية الذي يجب بلوغ اليه، حجم الكميات المجلوبة التي لا ينبغي تجاوزها، و اخيرا الحفاظ على نوعية المياه).
- المبادئ التوجيهية للحفاظ على الموارد المائية الجوفية.

جمعيات مستعملي المواقع المجهزة: LID

مبادئ القانون:

صدر قانون بشأن جمعيات مستعملي المواقع المجهزة في عام 1949، وهذه الجمعيات هي منظمات تتكون من المزارعين لإدارة المياه والأراضي الزراعية، وتطوير الزراعة والري.

البعض من مبادئ هذا القانون:

- تأمين الأراضي الزراعية وتأمين المياه للاستخدام الزراعي (المادة 4)،
- تنمية القرى و البنيات التحتية (المادة 5)،
- الاستخدام الفعال للأراضي الزراعية والمياه المستخدمة للأغراض الزراعية (المادة 23 و 24).

وفي عام 2006 ، وصل عدد الجمعيات الى 5600.



Origin of Land Improvement District (LID)

water users' organization
around 300 years ago

Water Users' Association
based on the Irrigation Association Law
A.D.1909~

Land Consolidation Association
based on the Land Consolidation Law
A.D.1900~

Agricultural Land Reform
A.D. 1946

Land Improvement District
based on the Land Improvement Law
A.D. 1949~

Total around
5,600 LIDs
in 2006

اجراءات تأسيس الجمعية:

- اقتراح المشروع من جانب المزارعين،
- اعداد مخطط موجز للمشروع،
- الحصول على موافقة ثلثي المزارعين على الأقل، والعمل على حل الخلافات وديا في وقت وجيز من اجل الحصول على موافقة جميع المزارعين،
- تقديم المشروع الى المحافظة،(اذا كان المشروع يهم عدة محافظات، تتدخل الدولة من خلال وزارة الزراعة والغابات و الصيد البحري)،
- الموافقة على المشروع ،
- تنفيذ الانشاءات ،
- تدبير المشروع من طرف الجمعية،

الدور الذي تقوم به الجمعية:

- التجهيزات الهيدروفلاحية : المنشآت الكبرى: الدولة ، المحافظة والبلدية، قنوات الري والصرف: الجمعية (LID)، القنوات الثلاثية: المزارعين،
- صيانة وإدارة المواقع: الدولة، المزارعين وغير المزارعين بمساهمة تدفع الى الجمعية، وتبلغ مساهم الجمعية حوالي % 60 ، اما الباقي فتدعمه الحكومة،
- ادارة الكوارث الطبيعيه والجفاف او الاضرار الناجمة عن الصقيع، تطبيق الدورة السقوية أثناء فترات الجفاف مع إلغاء زراعة بعض الاراضي وذلك من اجل الحفاظ على المياه،
- دور رئيسي في تصريف المياه والصرف الصحي ،
- الوقاية ضد الفيضانات ،
- تقديم بعض الخدمات الى المجتمعات الغير الزراعية (مياه الغسيل ، وحماية النظام الايكولوجي....)،
- تهيئة الاراضي الزراعية (ضم الاراضي) ،
- المساهمة في تعزيز زراعة الارز لدى المزارعين،
- المساهمة في تشجيع المزارعين من أجل تطعيم الفرشة المائية،



تدعم الدولة جمعيات مستعملي المواقع المجهزة (LID) التي تعمل في إدارة وتشغيل المرافق وصيانتها لضمان استدامتها. هذه الجمعيات التي انشئت ونظمت وفقا لقانون صدر في 1949 تهدف لبناء مرافق جديدة هيدرولوجية من أجل تحسين الزراعة.

نسبة التمويل من طرف	السدود و الصهاريج المخصصة للري	المآخذ و منشآت تحويل المياه	محطات الضخ ومحطات صرف المياه	قنوات الري	قنوات الصرف
الدولة	5.9	2.4	0.3	0.8	-
المحافظات	24.1	20.3	10.4	4.3	1.2
البلديات	24.1	10.1	14.8	13.1	64.1
جمعيات مستعملي المواقع المجهزة (LID)	45.9	64.2	74.2	81.4	5.4
آخر	-	3	0.3	0.4	0.2
المجموع	100	100	100	100	100

Activities of LIDs



General meeting



Board of directors



Control room



Maintenance of canal



Maintenance of canal with non-farmers



Activities with non-farmers

الوكالة اليابانية للمياه

في اكتوبر 2004 ، اصبحت الشركة العامة لتنمية الموارد المائية (wardec) تدعى الوكالة اليابانية للمياه، و قد بلغ العدد الاجمالي للموظفين 1579 في عام 2007 .

تدير الوكالة اليابانية للمياه مناطق سبع احواض مائية تحمل أسماء الأنهار المهمة في اليابان، هي : توني، ارا ، تويو ، كيسو، يودو، يوشينو و شيكوكو.

تتوفر الانهار و روافدها التي تديرها الوكالة اليابانية للمياه على سدود بمختلف السعات تمكن من ضبط 335 متر مكعب / ثانية وهو ما يمثل حوالي % 88 من اجمالي المياه المعبأة.



قانون الماء باليابان

- قبل 1896 القانون العرفي: الاستغلال على اساس حقوق المياه من العالية الى السافلة،

- بعد 1896: وضع اسس حقوق المياه في شكل ترخيص عند الطلب تستصدر من الادارة الوصية على النهر (حاكم المحافظة مثلا)،

- تدريجيا اصبحت التراخيص تحل محل القوانين العرفية،



تدبير موارد المياه باليابان

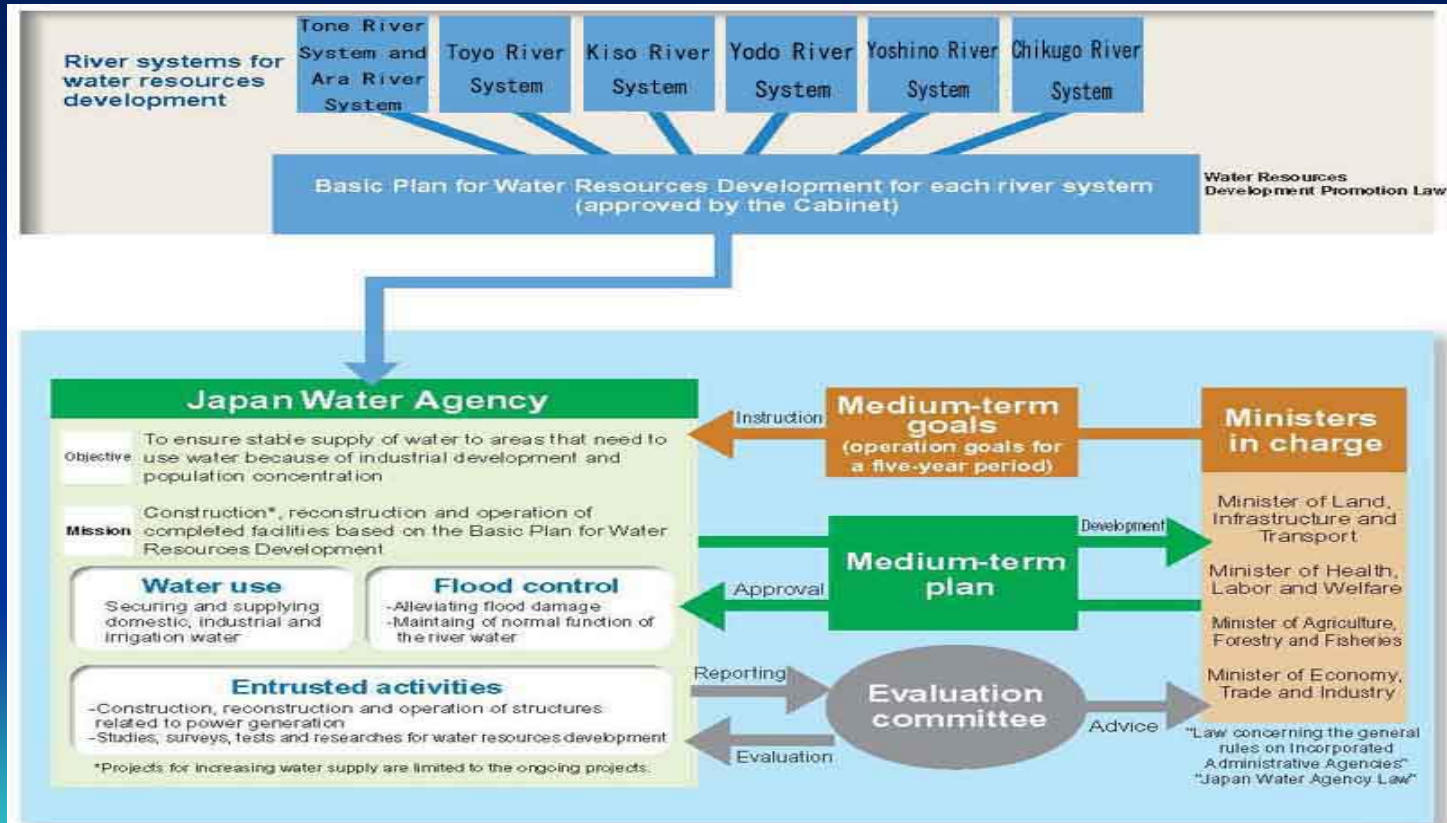
مهمات وأهداف الوكالة التي انتدبت من قبل الدولة لتنفيذ المهام والمشاريع التي تتيح تنفيذ مشاريع تدر موارد مالية لتغطية تكاليف تشغيل الوكالة من ناحية ومن ناحية أخرى تضمن التنمية المستدامة للمياه السطحية واستمرار النشاط الاقتصادي (الصناعة والزراعة والسياحة) و توفير مياه الشرب للسكان.

◆ ادارة المياه السطحية

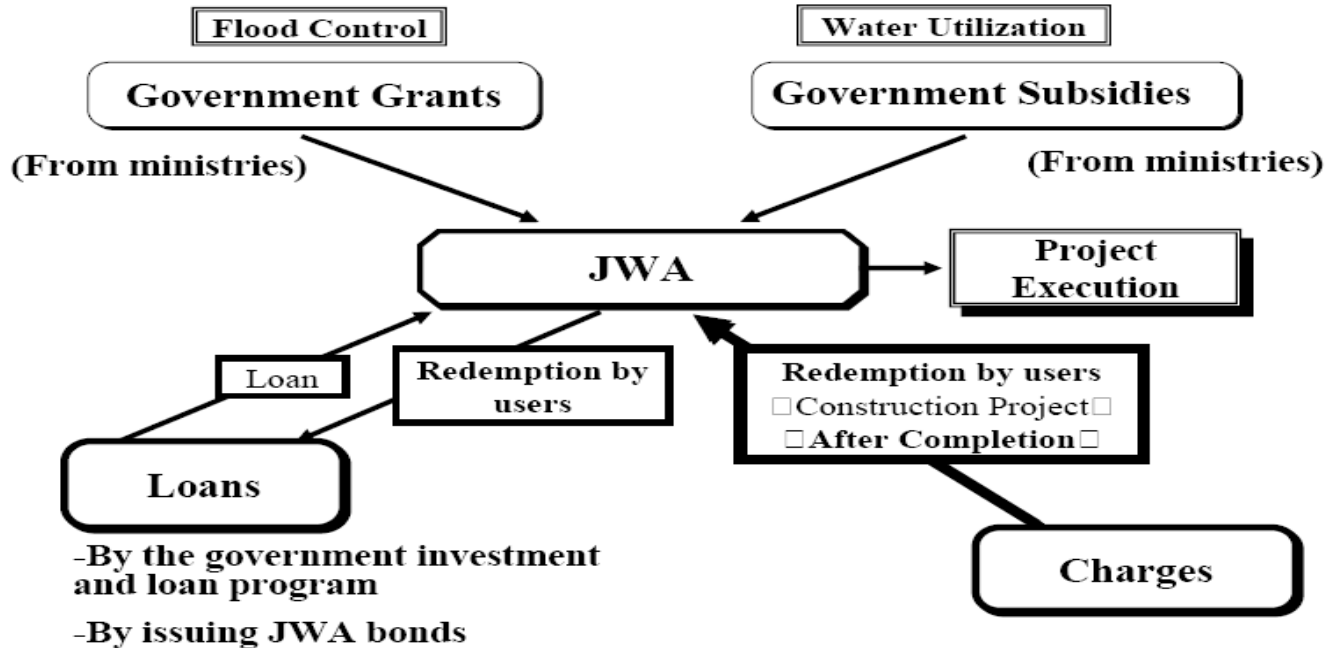
- إدارة وتنظيم الاعمال الهيدروميكانيكية (وزارة الاراضى والبنية التحتية والنقل)
- ادارة الأنهار من الصنف الاول: الوكالة اليابانية للمياه
- ادارة الأنهار من الصنف الثاني: المحافظات
- ادارة فروع الأنهار من الصنف الثاني: البلديات و جمعيات مستعملي المواقع المجهزة (LID)



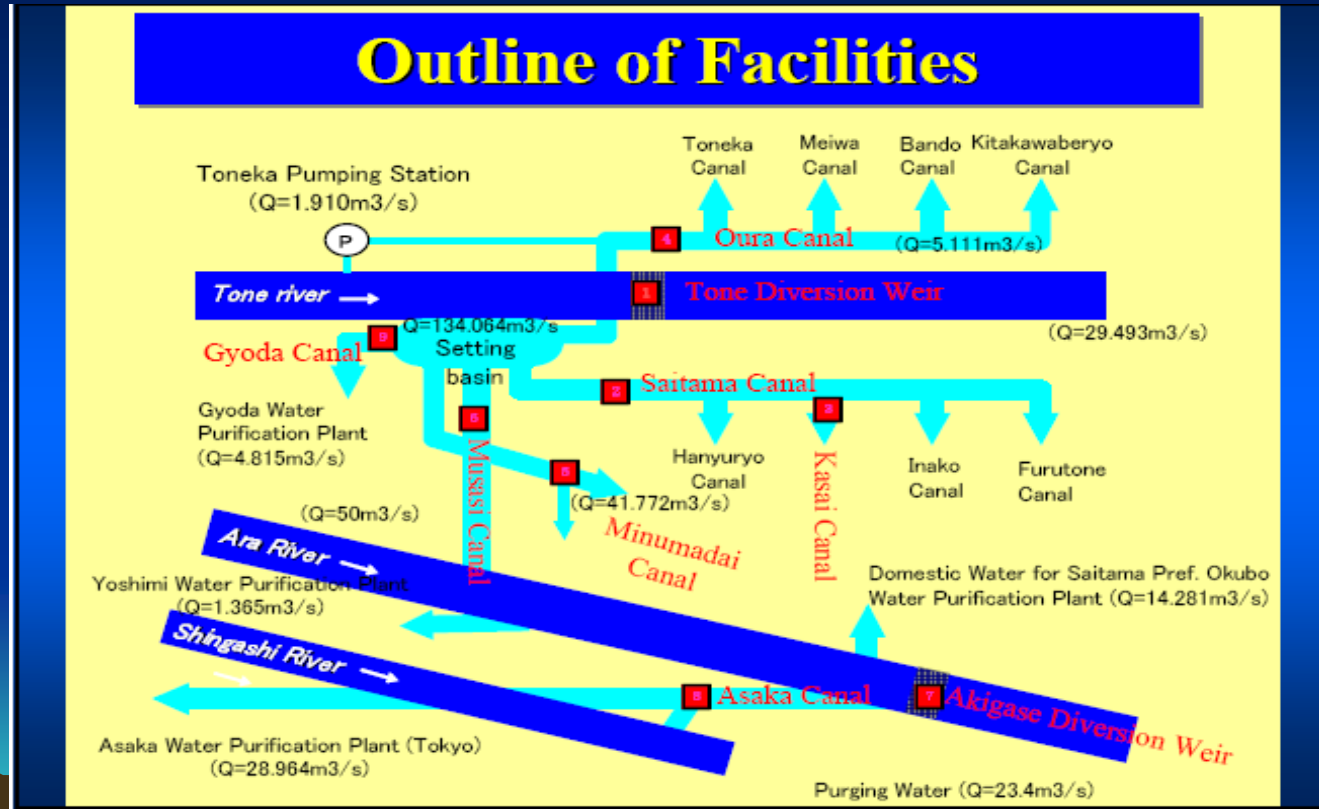
تطوير المياه السطحية (التصميم المديرى)



Finance system of JWA



بعض التجهيزات التي يتم تدبيرها من طرف مكتب قناة توني التابع للوكالة اليابانية للماء .



◆ المياه الجوفية :

يدخل تدبير المياه الجوفية في اختصاصات المحافظات ، البلديات وجمعيات مستعملي المواقع المجهزة (LID). وللحفاظ على هذه الموارد الاستراتيجية ولضمان تنمية مستدامة، يساهم كل من المستغلين والمسيرين في الحفاظ عليها وتنميتها.



مركز التكنولوجيات لشركة سوني ومساهمته في تطعيم الفرشة المائية



محافظة سايتاما، توزيع المياه حسب نوعية الاستعمال بـمتر مكعب في اليوم.

المجموع	الاسقي	الصناعة	الاستعمال المنزلي	مصدر المياه
8 511 100	4 369 900	1 689 900 بما فيها 1 242 500 (73,5%) اعادة الاستعمال بعد المعالجة	2 451 300	مياه سطحية
1 045 500	345 200	177 900	522 400	مياه جوفية
12,3 %	7,9 %	10,5 %	21,3 %	نسبة استعمال المياه الجوفية

معالجة المياه الجوفية و تطعيم الفرشة المائية بواسطتها.

• محافظة هادانو



تتمة الموارد المائية بالمغرب

◆ الفترة ما قبل انشاء وكالات الاحواض المائية (1960-2002)

اشغال تعبئة الموارد المائية السطحية (السدود) و كذا المياه الجوفية لسقي أكبر عدد من مساحات الأراضي الفلاحية، وتعزيز فرص الحصول على المياه الصالحة للشرب في المناطق الريفية.

تطور الضخ ابتداء من اوائل 1980 وتوسيع و تطور المشاريع الزراعية مع تقلص المياه السطحية.

◆ بعد فترة انشاء الوكالات (2002-2006)

دراسات لمعرفة الموارد المائية (من حيث الكم والكيف)



الحاجيات في افق سنة 2020 بمنطقة نفوذ وكالة الحوض المائي لتانسيفت

الحاجيات 1475 مليون متر مكعب

الكميات المعبئة 1500 مليون متر مكعب



المياه الجوفية

475

المياه السطحية المعبئة
بواسطة السدود

319

مياه السواقي

406

التحويلات

300

التدبير المندمج للموارد المائية والتنمية المستدامة

تدبير فرشة المياه بالمنطقة:

وضع خطة عمل لتحقيق التدبير المندمج للموارد المائية في سهل الحوز يأخذ بعين الاعتبار:

- الاقتصاد في مياه الري
- اعادة استخدام المياه العديمة بعد معالجتها
- الحد من التسربات في شبكة الري وشبكة مياه الشرب
- الحد من الافراط في استغلال الفرشة المائية



المهام المنوطة بالوكالة

من مهام وكالة الحوض المائي:

- وضع التصميم المديرى للتهيئة المندمجة لموارد المياه (pdaire) داخل منطقة نفوذ وكالة الحوض،

- ضمان تنفيذ التصميم المديرى للتهيئة المندمجة لموارد المياه داخل منطقة نفوذها،

- اصدار التراخيص وعقود الايجار لاستخدام الملك العام المائى،

- تقديم المساعدات المالية والتقنية للاشخاص الماديين او المعنويين الذين يطلبونها للوقاية من تلوث الموارد المائية أو لاستعمال الملك العام المائى،

- دراسات و تقييم الموارد المائية من اجل تنميتها كما وكيفا،



- تنفيذ أحكام قانون المياه والتشريعات المتعلقة بحماية الموارد المائية كما وكيفا، وذلك بالتعاون مع السلطة الحكومية المكلفة بالبيئة،

- اقتراح وتنفيذ التدابير المناسبة بما فيها التنظيمية، لضمان التزويد بمياه الشرب في حالات الخصاصة في المياه وفقا للفصل العاشر من قانون المياه أو لمنع خطر الفيضانات،

- ادارة ومراقبة استعمال موارد المياه المعبأة،

- تحقيق البنية التحتية الضرورية للتحكم في الفيضانات،

- الاحتفاظ بسجل حقوق المياه المعترف بها و الامتيازات والرخص الممنوحة من طرف الوكالة لاستعمال المياه.



معيقات تطوير الموارد المائية

- موارد مائية محدودة : 618 متر مكعب للشخص في السنة في عام 2000
475 متر مكعب للشخص في السنة في عام 2020
- التوزيع الغير المتكافئ في الزمان والمكان،
- التو حل الكبير للسدود الناجم عن التعرية:
سد للاتاكركوست ضاعت من حقيته 33 مليون متر مكعب خلال 28 سنة
- الإفراط في استغلال المياه الجوفية :
الفرشة المائية للحوز : الكميات المجددة سنويا : 351 مليون متر مكعب
الكميات المستخرجة سنويا : 535 مليون متر مكعب
- تقنيات الري غير مقتصدة :
الري التقليدي 75 % من الساحة المسقية
- النمو القوي في الطلب على المياه : 1475 مليون متر مكعب في سنة 2020
- التأثير الكبير للتجهيزات المائية على البيئة.



المشاريع التي تعمل عليها الوكالة

- العمل بشراكة مع المكتب الجهوي للاستثمار الفلاحي وجمعيات مستعملي المياه المخصصة للأغراض الزراعية على إنجاز البرنامج الوطني للاقتصاد في استعمال مياه الري .

- العمل في اطار الشراكة مع السلطات المحلية لعقد اجتماعات لجنة اليقظة فضلا عن لجن العمالات و اللجان المحلية وذلك بغية الحفاظ على المياه على المستوى المحلي و توفيرها في أحسن الظروف.

- الوقاية من الفيضانات بشراكة مع ولاية مراكش و العمالات (مراكش ، امتانوت، سميو).

- التدخل لحماية الاحواض المائية من انجراف التربة بشراكة مع المندوبية السامية للمياه والغابات (التشجير،...).

- تعبئة المياه السطحية (السدود تاسكورت و الزرار).

- تغذية اصطناعية للفرشة المائية في منطقة وادي الزات.

بعض المعوقات

- تعدد المهام الموكولة لووكالة الحوض المائي و الافتقار للوسائل الضرورية لتطبيق القانون 10/95 المتعلق بالماء، (أوراش الحماية من الفيضانات، المساعدة التقنية، مراقبة جلب المياه وتدهور معدات القياسات الناتج عن التخريب).
- عدم وجود إطار للتشاور بين مختلف المتدخلين في مجال الماء (لجنة الحوض).
- التصميم المديرى للتهيئة المندمجة لموارد المياه في طور الانجاز.
- استثمارات كبيرة في المجال الزراعي لا تأخذ بعين الاعتبار حالة موارد المياه الجوفية بالمنطقة مما يجعلها مهددة بالاستنزاف (منطقة لوداية، لخوالقة، اولاد بو السبع).
- الافتقار الى التعاون الفعال من طرف جمعيات مستعملي المياه المخصصة للأغراض الزراعية والشركات الخاصة لحماية المياه الجوفية.



التجربة اليابانية و ما يمكن استخلاصه منها

- توزيع المهام بين الدولة (وزارة الاراضى والبنية التحتية، وزارة الزراعة والغابات والصيد البحري) و جمعيات مستعملي المواقع المجهزة (LID).

- تعاون وثيق بين المؤسسات الصناعية الخاصة، والمزارعين والدولة لحماية المياه الجوفية.

- تعدد المشاريع التي تعمل على تحسين العرض:(التغذية الاصطناعية للفرشة المائية، تحسين جودة المياه الجوفية، إعادة استعمال المياه العديمة بعد معالجتها، تعبئة الموارد السطحية) وتدبير الطلب (الحد من عمليات جلب المياه الجوفية و تخصيص اراضي زراعية لتغذية الفرشة المائية، تقنيات الري مقصدة).



تحسيس الشباب بضرورة الحفاظ على البيئة.

تعميم التشجير وعلى نطاق واسع بالأحواض المائية بأغراس ملائمة تمكن من تثبيت التربة ومن تسريب مياه الامطار والثلوج لتطعيم الفرشة المائية.



شكرا الحسن انتباهكم

