

# Integrated Water Management & Governance in case of Japan

吉村 和就

Kazunari Yoshimura



---

글로벌워터 재팬 대표  
유엔본부 테크니컬 어드바이저  
물안전보장전략기구·기술보급위원장  
일본 물포럼 이사



# contents

## 1. Water resource in Japan

- 수자원량, 하천수, 댐수

## 2. Japan in a major water related disaster

- 최근 홍수 사례

## 3. Basic flow of Water circulation in Japan

- 목적

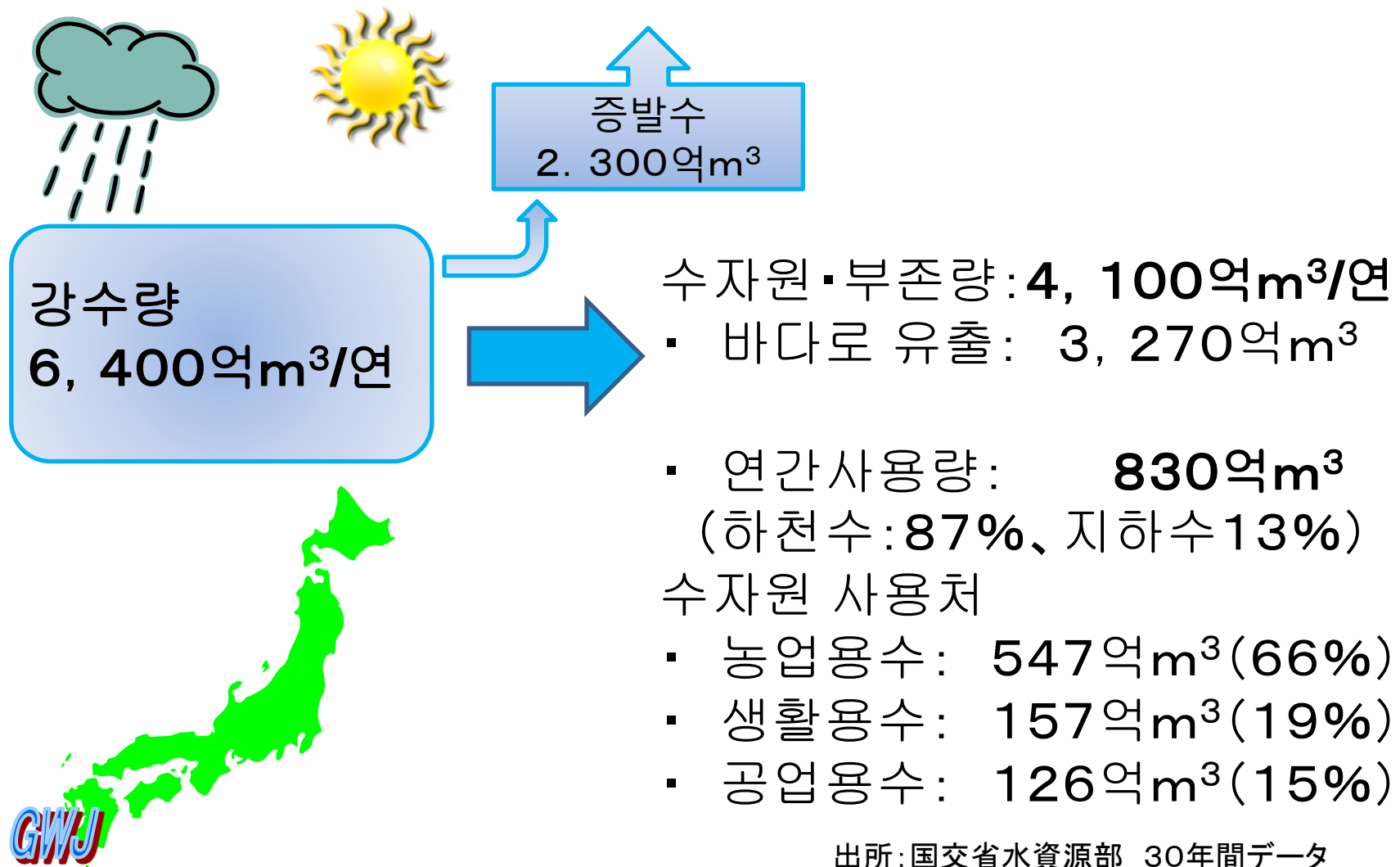
## 4. Water Management

### in case of Biwa lake and Yodo river

- 비와호, 요도강 수계 유역 관리



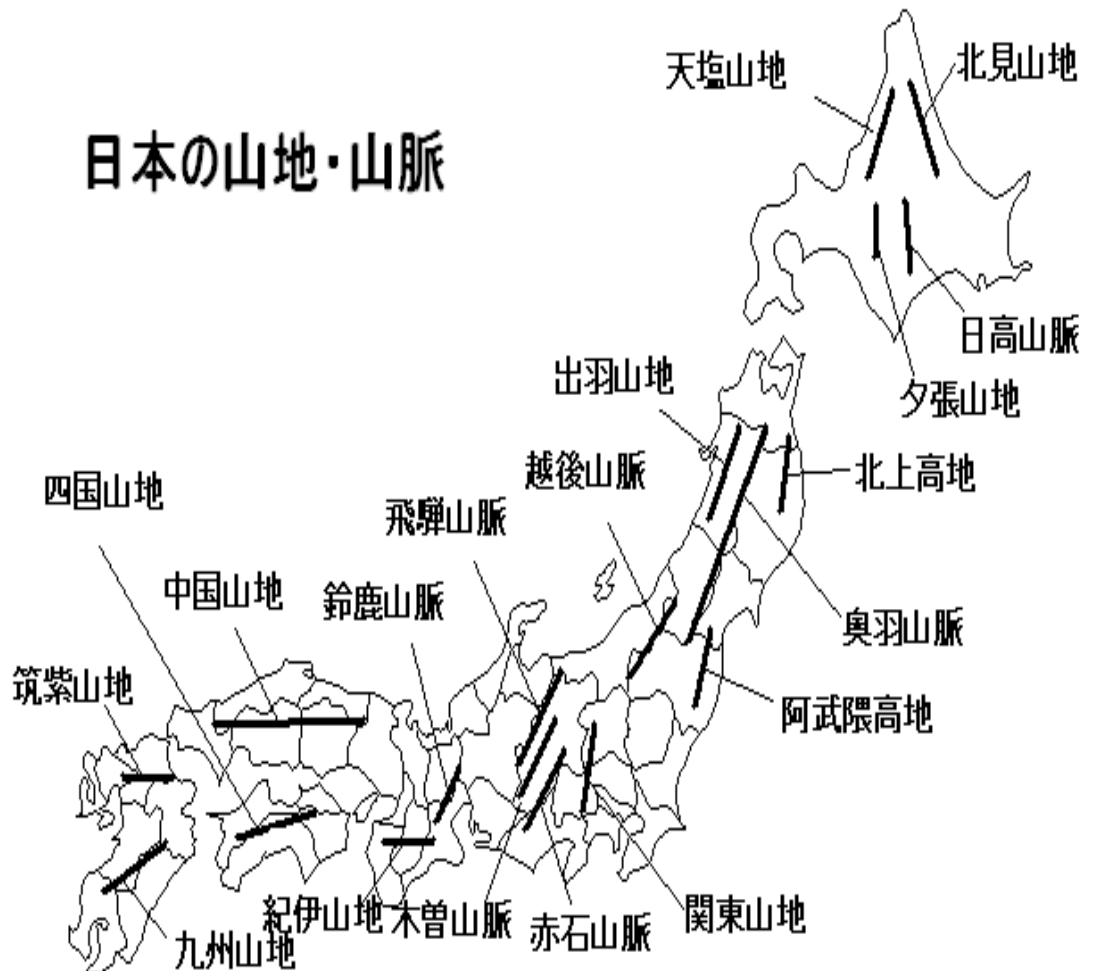
# 1. Water resource in Japan and demands



# 70% of the land in Japan is a mountain and forestly

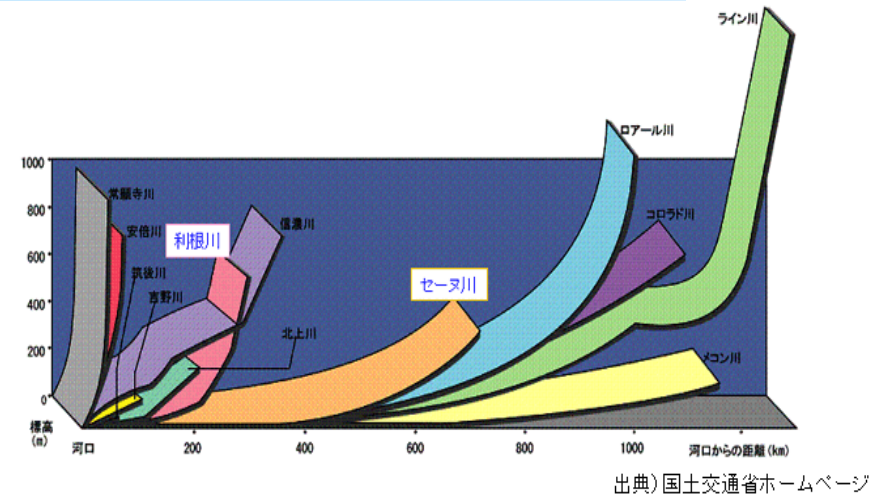
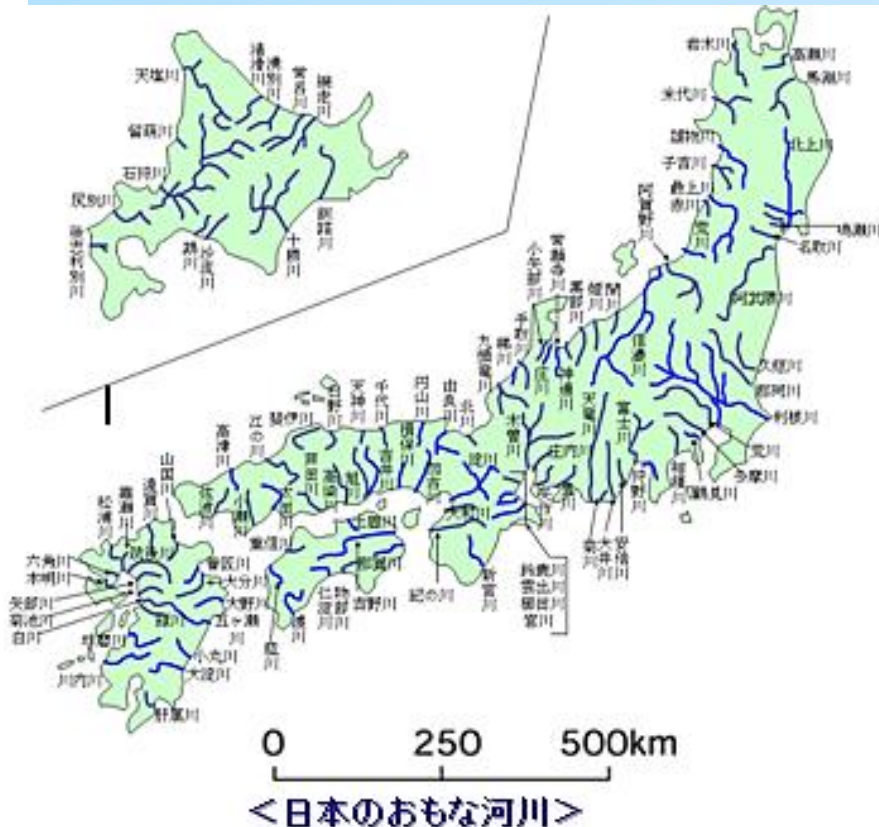


국토면적: 38만km<sup>2</sup>  
 산지면적: 약 70%





# The River in Japan Outlook



- 급경사인 일본의 하천
- 비는 단시간에 바다로

## 일본/3대 하천

이름	길이	유역면적
시나노가와 (信濃川)	367 km	11,900 km <sup>2</sup>
도네강(利根川)	322 km	16,842 km <sup>2</sup>
이시카리강 (石狩川)	268 km	14,330 km <sup>2</sup>

## <일본 하천 총수: 35, 260>

- 국가 관리: 1급하천 109수계 13, 955
- 도도부현 관리: 2급하천 2,718수계 7, 052
- 지역 관리: 그 외 하천 2,524수계 14, 253

# Total Dam in Japan 3091 site

## • 댐높이 랭킹·톱6

순위	댐이름	댐높이 (m)	형식	준공년
1	구로베(黒部, 토야마)	186	A	1963년
2	다카세(高瀬, 나가노)	176	R	1979년
3	도쿠야마(徳山, 기후)	161	R	2007년
4	나라마타(奈良俣, 군마)	158	R	1990년
5	오쿠타다미(奥只見, 니가타)	157	G	1960년
6	미야가세호(宮ヶ瀬, 가나가와)	156	G	2000년

형식

A: 아치식 콘크리트 댐

R: 록필 댐

G: 중력식 콘크리트 댐

댐 비율

50%

10%

40%



# 댐은 최고의 물 교육의 장~댐매니아 급증~

Most effective Water education is Dam sightseeing

## <관광 댐 톱5>

1. 미야가세(宮ヶ瀬, 가나가와)  
도심에서 50킬로미터
2. 구로베(黒部, 도야마)
3. 히요시(日吉, 교토)
4. 나가시마(長島, 시즈오카)
5. 오쿠타다미(奥只見, 후쿠시마·니가타)



미야가세댐: 연간160만명 관광객



히요시댐: 자연과의 조화

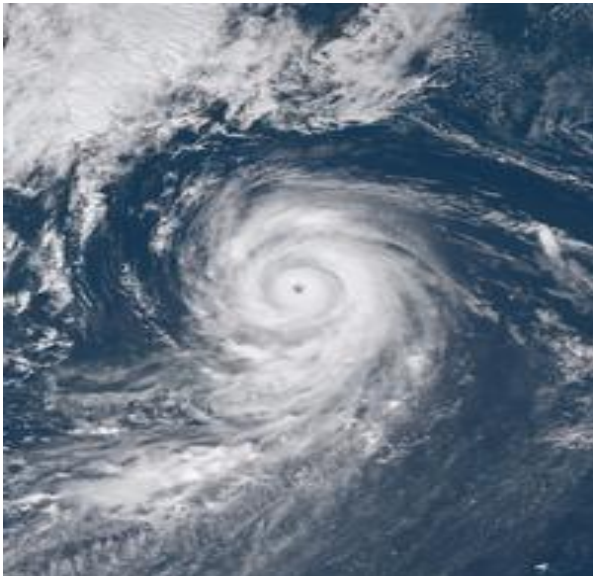






# 30% Water resource in Japan is rely on Below

1. 장마
2. 태풍으로 인한 비
3. 적설(눈 녹은 물)  
로 유지되고 있음





# Global warming and water resource of Japan

- \* 물부족 : 심각, 지역격차 확대
- \* 수질오염 : 심해짐, 고도처리 급선무
- \* 지하수문제 : 지하수위 감소, 염분화 진행
- \* 도시화로 인한 물 문제 : 심각
- \* 온난화로 인한 물 관계 재해가 커지고 있음  
특히 홍수와 가뭄, 도시형재해, 지역격차



## 2. Japan is Major water related disaster country

세계리스크보고서2016/유엔대학

- 지진·태풍·홍수·가뭄·해수면상승의 5대 항목으로 평가
- 리스크 톱3는①바누아트、②통가、③필리핀
- 일본의 자연재해 리스크는 세계 17위  
중국85위、한국113위
- 미국127위、캐나다145위、프랑스152위
- 2015년 세계 피해액··665억 달러
- 동일본대지진(2011년) 피해액  
··1690억 달러



# Recent of flooding damage in Japan

- 기누가와 제방붕괴 (2015년 9월 9일 - 11일)



피해지 이바라키, 토치기, 미야기현

사망 14명

옥상침수 2,496동

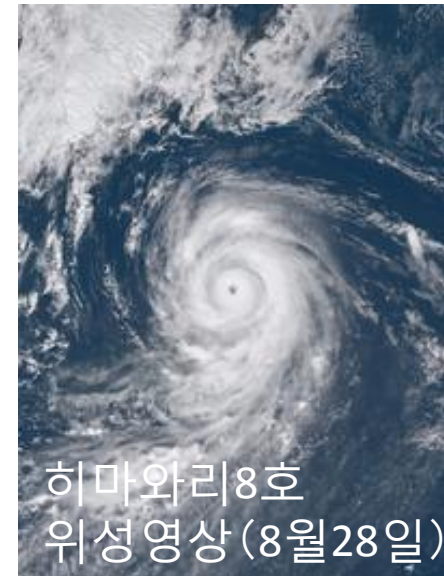
옥하침수 13,159동





# Flooding Damage owing to Typhoon 10

## (2016년 8월)



- 사망 41명
- 피해상황  
이와테 1,655억엔  
홋카이도 1,082억엔  
아오모리 46억엔



장수명 태풍·발생에서 15일간



# East Japan great earthquake disaster

(2011년3월11일14:46)

- 최대피해(명)  
총 24,598  
사망: 15,893  
행방불명: 2,553  
사상자: 6,152



한순간에 마을이 사라진 리쿠젠타가타시(사망·행방불명 약2,000명、피난16,600명)  
촬영:글로벌위터재팬 2011년4월2일

### 3. Basic law of Water circulation in Japan

- 물순환 관점에서의 법률
- 국가의 물 행정 현황
- 물순환기본법 주요 사항
- 기본법제정과 사업 기회

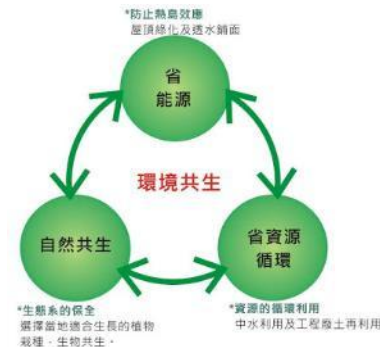




# Law and viewpoint of water environment



- 1) 기존 법률과 법률 체계  
각각의 목적에 따른 개별법, 자기해석이 주
- 2) 하천법·····치수 관점이 중심
- 3) 수도법, 하수도법·····1950년대 중반 제정  
보급 촉진이 최대 목표  
현대 사회와의 괴리, 새로운 시점 없음
- 4) 지하수법·····독자 법률 없음
- 5) 물순환목적 법률 없음  
우수, 지하수, 하수재생수 이용



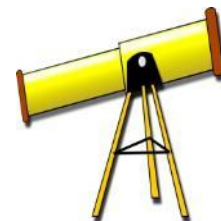
# Ministries of water administration in Japan

- 1) 하천, 수자원, 지하수..... 국토교통성
- 2) 관개용수..... 농림수산성
- 3) 공업용수..... 경제산업성
- 4) 수도..... 후생노동성
- 5) 수도사업(지방공영기업).... 총무성
- 6) 수질보전, 정화조..... 환경성

각각 독립적으로 진화하고 대응  
물행정이 경직화(법률, 인사, 조직)



**물행정 사령탑 부재 !**



# 물순환기본법 기본사항

## 2014년 7월 1일 시행 Water Management of In case of Biwa lake and Yodo river

- 1) 기본이념
- 2) 물순환의 중요성
- 3) 물의 공공성
- 4) 건전한 물순환에 대한 배려
- 5) 유역의 종합적 관리
- 6) 물순환에 관한 국제협조





# Basic flow of Water circulation in Japan and business chance

## 1. 정부의 노력 (해외시장 물 비즈니스)

- 세계의 물 인프라 투자액
- 경제협력 인프라 전략회의

## 2. 지방자치단체의 노력

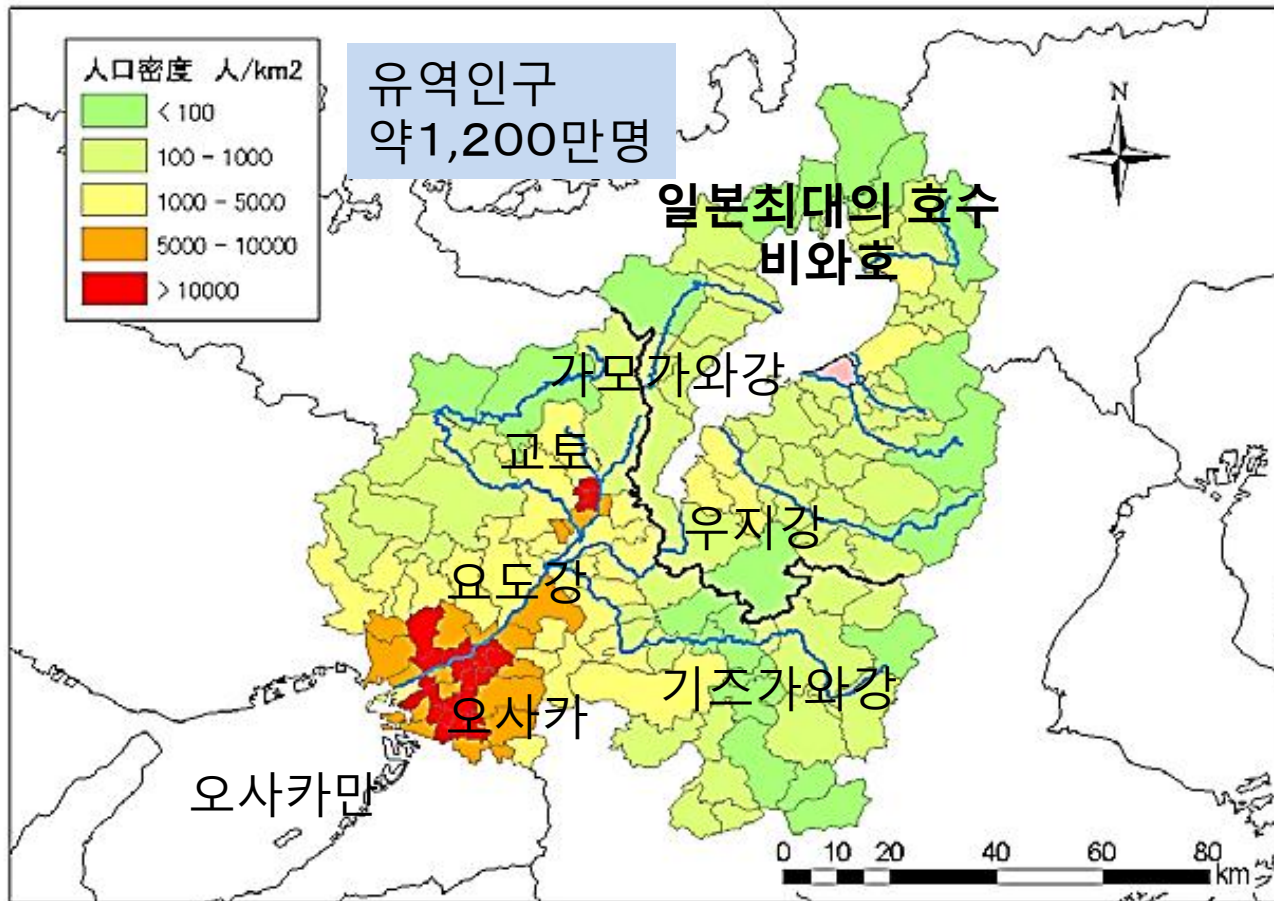
- 상하수도 통합과 광역화
- 민간활력 도입
- 물 비즈니스와 국제공헌

## 3. 민간기업의 노력

- 상하수도 포괄위탁
- 하수슬러지를 활용한 발전사업
- 정보화 전략(스마트 워터)



## 4. 비와코·요도강 수계 유역관리



비와호는 일본 최대의  
면적과 저수량을 가진  
담수호

시가현을 집수역으로 하고  
교토부로 흘러  
요도강을 거쳐 오사카로

교토, 오사카, 고베의  
상수원

공장폐수, 가정배수에  
의해 부영양화가 진행되어  
현재, 수질개선 노력이  
이루어지고 있음



## Major water pollutants derived from swage of communities

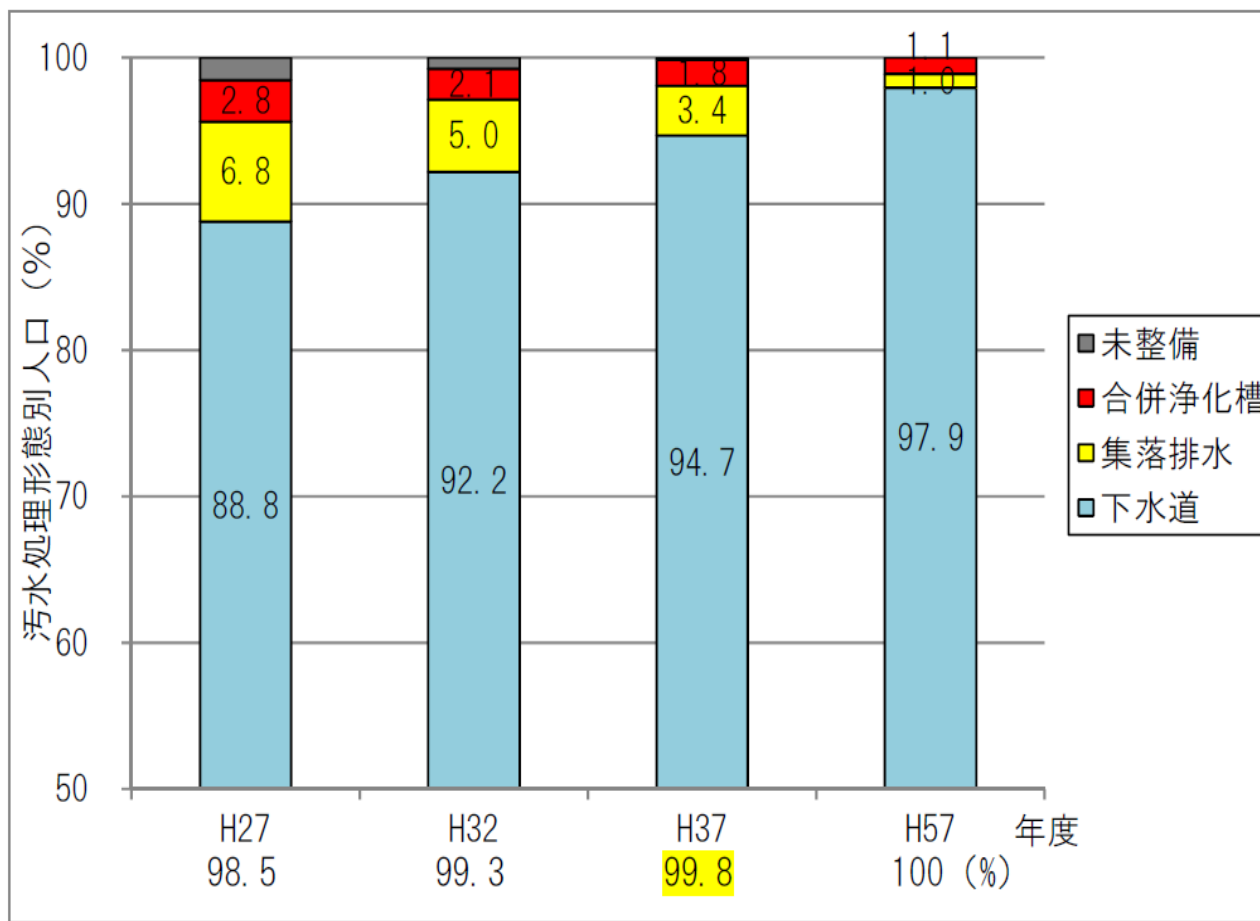


図 3-1-16. 汚水処理人口の今後の推移 (計画)



# Inflow pollutants in Biwa lake

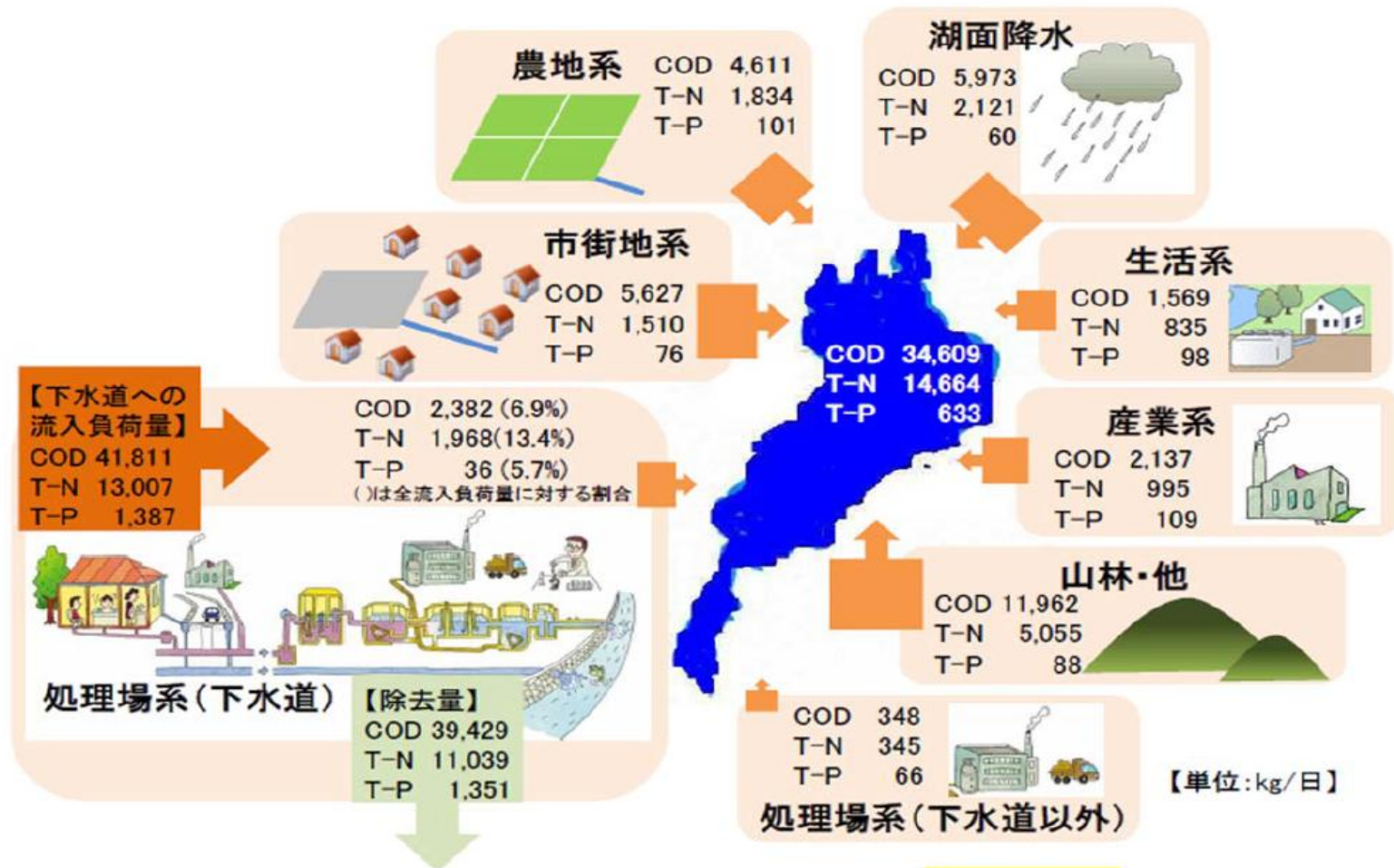


図 3-3-7. 陸域からの流入負荷量(平成 27 年度)

出典:「第 7 期琵琶湖に係る湖沼水質保全計画」より作成

# Trends of decline of pollutants in Biwa Lake (COD, T-N, T-P)

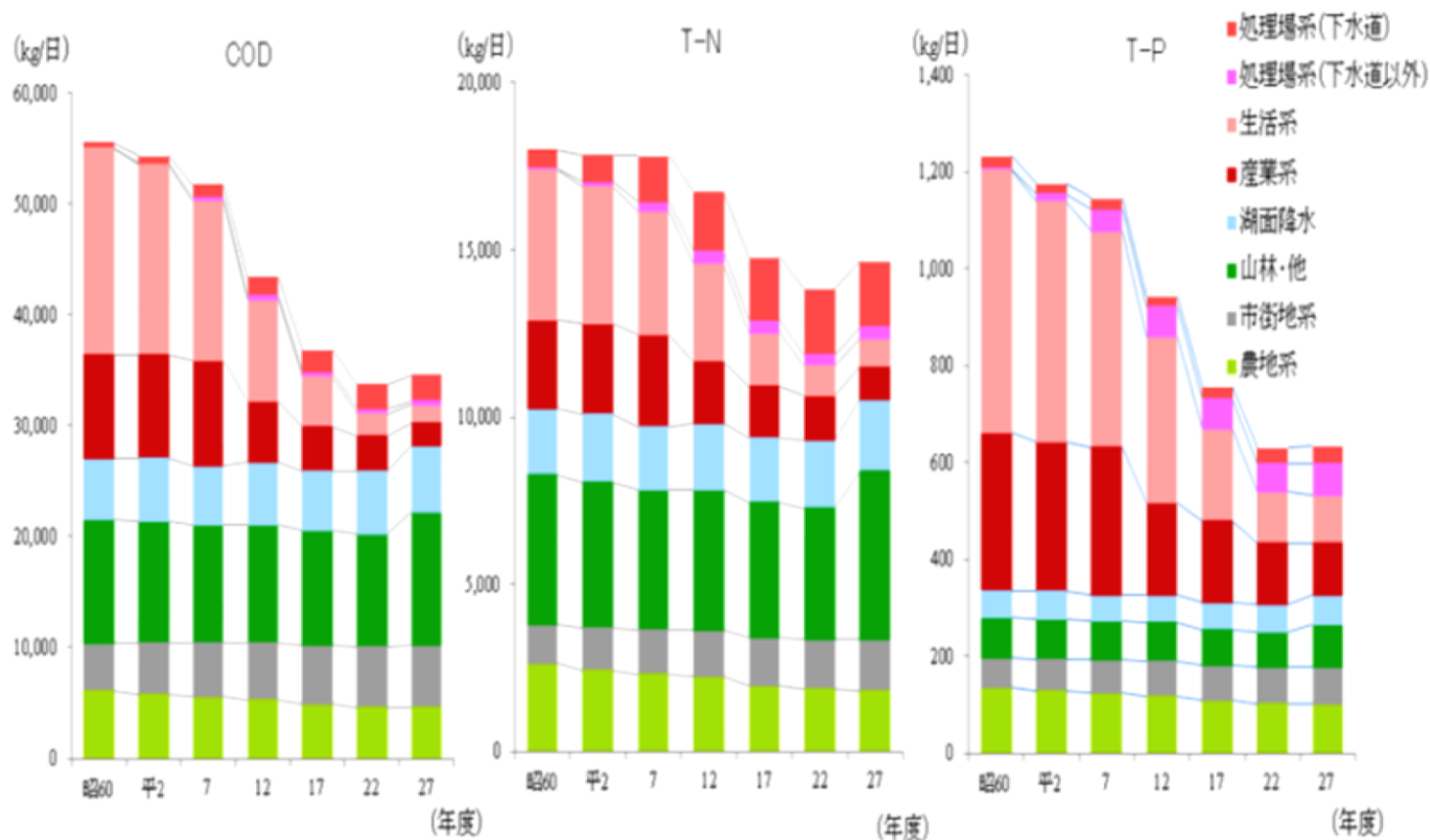


図 3-3-5. 琵琶湖への流入汚濁負荷量の内訳

出典：「第7期琵琶湖に係る湖沼水質保全計画」より作成

# 요도유역위원회

Yodo River basin council established 2001  
(55명으로 위원회 및 부회 구성)



- 비와호부회
- 요도강부회
- 이나강부회
- 전문분야
  - ◆ 치수
  - ◆ 이수·이용
  - ◆ 환경
  - ◆ 문화·경제·사회



# Yodo River basin council aiming to New Public works model

## 従来にない審議のプロセス

- ・計画の原案が示される前の段階からみんな（委員・河川管理者）で議論しました。
- ・流域委員会からの提言を出発点として河川管理者が計画の原案を作成しました。

## 情報公開、透明性の確保

- ・会議および会議資料・議事録等を一般に公開しました。
- ・意見募集やシンポジウム、説明会など一般に対して積極的に情報発信を行いました。

## 幅広い意見の聴取

- ・住民等からの意見聴取の試行、現地視察・調査を行い、住民等の意見および現場から学習しました。

## 委員が分担して「提言」、 「意見書」等を執筆

- ・「中間とりまとめ」、「提言」、「意見書」は委員自らが分担して執筆しました。

## 委員会による自主的な運営

- ・流域委員会自らが、審議の進め方、内容を決定しました。
- ・運営に関する事務は第三者である民間企業に委託されました。

# Development of Bistro swage works in Japan

## 食と下水道の連携について(下水道産の作物)





# 일본물포럼 소개

## About Us

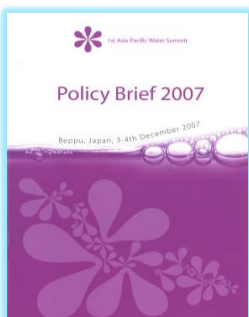
- Established as **Non-Profit Organization** in 2004 to succeed Japan's varieties of stakeholders' initiatives by **hosting the 3<sup>rd</sup> World Water Forum 2003** in Japan
- To exchange and cooperation among water stakeholders in Japan and overseas
- Response to water-related disaster is one of three key focus themes
- Governor of World Water Council since JWF's establishment





# JWF at Asia-Pacific Regional scale

- Secretariat of the Asia Pacific Water Forum (APWF)
- Provide common platform through **Asia-Pacific Water Summit (APWS)**, World Water Forum, & Publications
- Water-related disaster has to be addressed as the highest priorities of national development agenda



# **Announcement**

## **3<sup>rd</sup> Asia-Pacific Water Summit**

### **will be held**



- **Date: 11 and 12 December 2017 in Yangon, Myanmar**
- **Host : Republic of the Union of Myanmar & Asia-Pacific Water Forum (APWF) coordinated by Japan Water Forum**
- **Theme : Water Security for Sustainable Development**  
**“Water and Disasters in the context of climate change”**



**Welcome your coming!!**

# Water Education by Kazunari YOSHIMURA

- Appearance of TV programme in Japan and overseas
- Publications



NHK-TV



Books



# NHK総合「水の備え大丈夫ですか」

## “雨水を大事に使う”

水資源を考える

- ・雨水
- ・地下水(井戸水)
- ・表流水(河川水)

地域的なバランス  
を保ち、持続可能な  
水使用を……。



2元給水を進めよう！

- ・飲料用のパイプ
  - ・雑用水のパイプ(色つき)
- シドニーでは実施済み

災害に備え水源の多重化(井水、河川水)

# NHK国際放送 NHK World

## News Line "Water Biz Competition"

2010年11月4日放送済み  
NHKの海外向けサービス(英語放送)です。  
衛星回線を使い世界に発信されています。



海外水ビジネス市場  
日本の戦略  
について語りました





# NHKニュースウォッチ9

## 「目指せ日本型水ビジネス」

【NHK総合テレビ 2011年8月12日】





# テレビ東京「ワールド・ビジネス・サテライト」 特集 “地下水は誰のもの” 【2012年6月14日放送】





# テレビ東京「未来世紀ジパング」 沸騰現場の経済学 #138 “世界を救う日本の水ビジネス”



2014年9月8日(月) 午後10時から11時放送

# 世界に羽ばたく！ニッポンの技術③

## ～世界一きれいな水を作る技術～





# テレビ東京「未来世紀ジパング」





# テレビ朝日/Abema Prime(ネットTV)

## 関東の水不足問題



積雪は天然のダムである！





# 水ビジネスに関する参考書物



## 1. 水ビジネス110兆円水市場の攻防

出版： 角川書店： 角川Oneテーマ21

著者： 吉村 和就

発行日：2009年11月10日 現在第5版刷り発売中

定価：705円(税別) 174頁



## 2. 水ビジネスに挑む

出版： 技術評論社

著者： 沖 大幹、吉村 和就 対談形式

発行日：2009年12月5日

定価：1580円(税別) 261頁



## 3. 水ビジネスの新潮流 (14回連載のまとめ)

出版： 環境新聞社

著者： 吉村 和就

発行日：2011年1月20日

定価：800円(税別) 79頁



# 水ビジネスに関する参考書物



## 4. ニッポンの水戦略

出版： 東洋経済新報社

編集：水の安全保障戦略機構 26チーム

監修： 山田正、吉村 和就、竹村公太郎

発行日：2011年3月3日

定価：2400円(税別) 202頁



## 5. 水に流せない水の話

出版： 角川書店

著者： 吉村 和就

発行日：2012年7月25日

定価：514円(税別) 209頁



## 6. 続・水ビジネスの新潮流

出版： 環境新聞社

著者： 吉村 和就

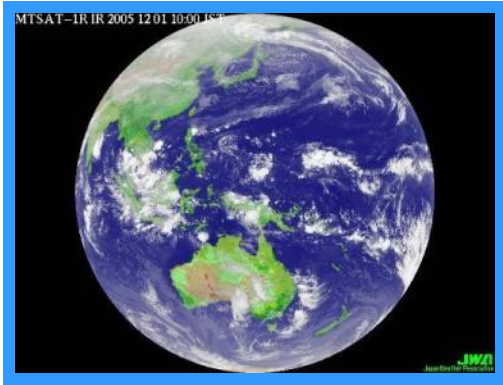
発行日：2012年8月10日

定価：800円(税別) 71頁



# 安全な水なくして未来なし

## No safe water, No future



감사합니다



## Thank you for your attention

Questions & Comments are welcome to

<http://gwaterjapan.com>

United Nations



吉村 和就

Kazunari YOSHIMURA