

これからの水行政と 河川行政について

2014年7月26日

嶋津暉之

七つのテーマ

- 1 地球温暖化懐疑論について
- 2 地球温暖化の影響の予測精度について
- 3 国の水資源政策の方向
—国土交通省の水資源行政の審議会・検討会について—
- 4 今後の水需給と新たな利根川・荒川フルプランについて
- 5 国の治水政策の方向
—国土交通省の治水行政の審議会について—
- 6 これからの社会と河川行政について
- 7 河川の自然の回復について

目次

スライドNo.

1 地球温暖化懐疑論について

- 質問事項_____5
- 地球温暖化論への疑問_____6～8
- ヒートアイランド現象の問題_____9～13

2 地球温暖化の影響の予測精度について

- 質問事項_____14
- 環境省PT「地球温暖化の日本への影響に関する報告書」_____15～18
- 環境省「日本国内における気候変動による影響の評価予測」_____19～22
- 国土交通省「気候変動への適応策のあり方検討会」の予測計算_____23～24

3 国の水資源政策の方向

—国土交通省の水資源行政の審議会・検討会について—

- 質問事項_____25
- 「国土審議会・水資源開発分科会・調査企画部会」の中間とりまとめ_____26～30
- 「気候変動への適応策のあり方検討会」のゼロ水タイムライン_____31～34

4 今後の水需給と新たな利根川・荒川フルプランについて

- 質問事項_____35
- 利根川流域6都県の水需給の動向_____36～40
- ウォータープラン21(1999年)が打ち出した2/20渴水年_____41～42

スライドNo.

- 第5次利根川・荒川水系フルプランと2/20渴水年 43
- 新しいウォータープランおよび利根川・荒川水系等のフルプラン 44
- 地下水のメリット 45

5 国の治水政策の方向

一国土交通省の治水行政の審議会について

- 質問事項 46
- 「気候変動に適応した治水対策検討小委員会」 47
- 計画規模を上回る外力のリスク軽減策 48~49
- 実現性のない河川整備基本方針 50~53
- 必要とされている治水対策 54~55

6 これからの社会と河川行政について

- 質問事項 56
- 将来の日本が抱える三つの問題 57~62
- ハリケーン「サンディ」 タイムラインによる緊急避難 63
- 滋賀県流域治水の推進に関する条例 64

7 河川の自然の回復について

- 質問事項 65
- 自然の回復を目指した円山川水系河川整備計画 66~67
- 利根川の未来を考えるカムバック・ウナギ・プロジェクト 68
- 河川整備計画への関係住民の意見反映 69~70

1 地球温暖化懐疑論について

国は地球温暖化で洪水が激化し、渇水が深刻化することを前提にして、これからの水行政及び河川行政を進めようとしている。

質問

(1) 地球温暖化論への疑問

- ① CO₂濃度の上昇は地球温暖化を引き起こすのか？
- ② CO₂濃度の上昇は温暖化の「結果」ではないのか？
- ③ 地球温暖化は問題とすべきことなのか？

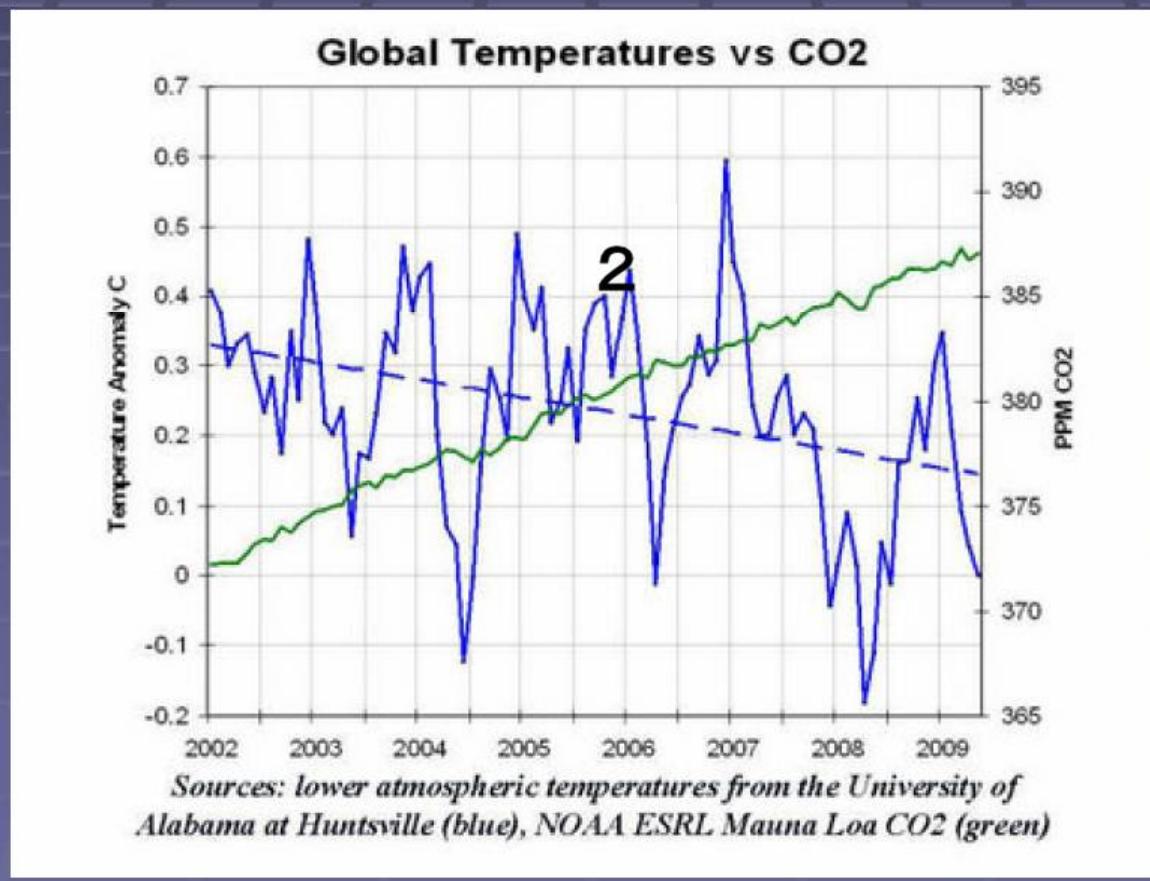
寒冷化が民族大移動や大飢饉を引き起こしてきたのではないのか？

(2) ヒートアイランド現象が問題では？

都市のヒートアイランド現象がゲリラ豪雨を引き起こしている。

① CO₂濃度の上昇は地球温暖化を引き起こすのか？

大気中のCO₂濃度は上昇し続けているのにも拘わらず、人工衛星で観測した大気下層の平均気温は2002年から2009年の間、約0.2°C低下

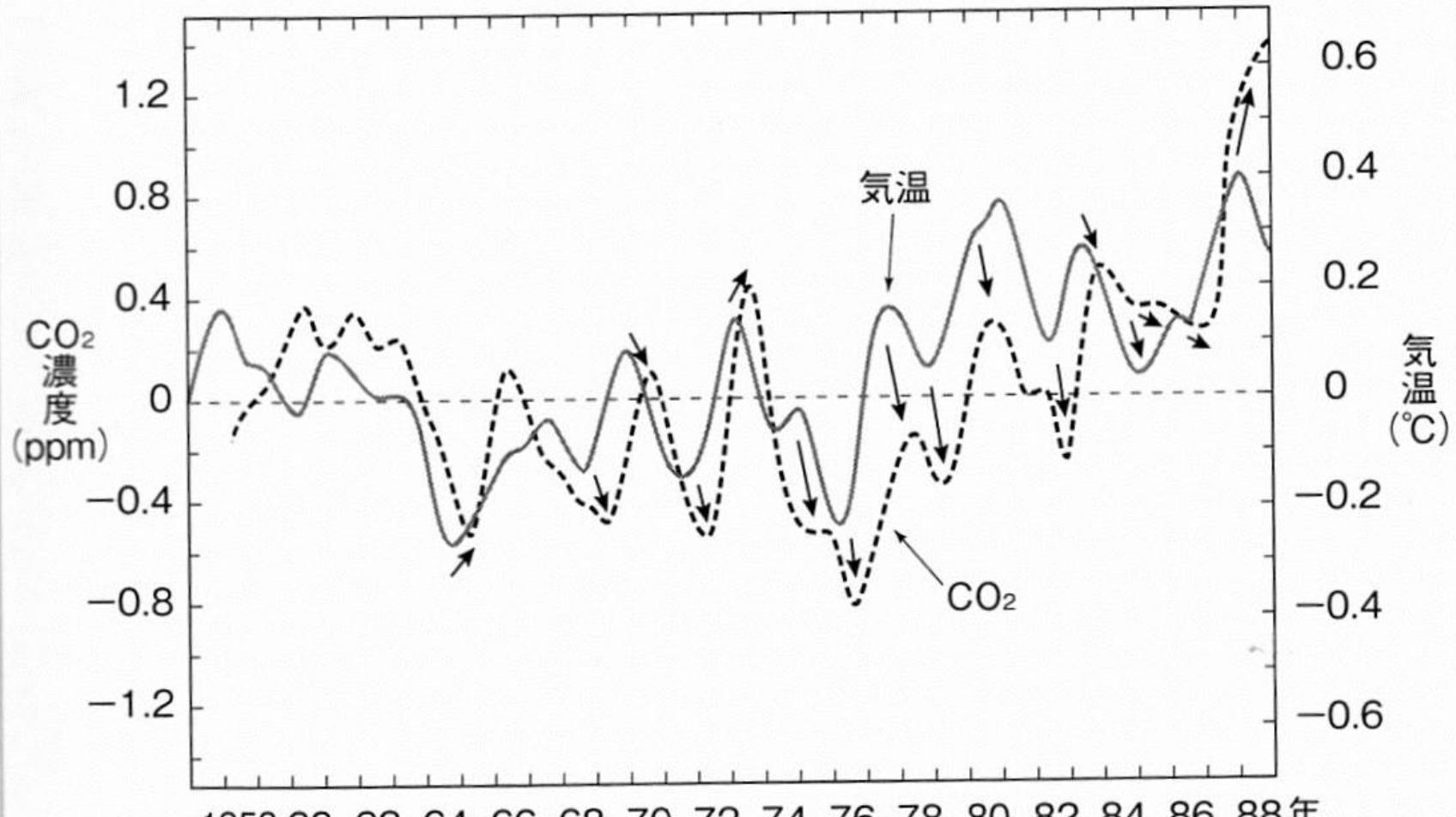


http://simonfiliatrault.blogspot.jp/2009_09_01_archive.html

② CO₂濃度の上昇は温暖化の「結果」ではないのか？
(気温の変化に対応してやや遅れてCO₂濃度が変化している。)

図2

平均気温と二酸化炭素濃度の推移



「地球温暖化に騙されるな！」（東京工業大学教授 丸山茂徳 講談社）より

- ③ 地球温暖化は問題とすべきことなのか?
寒冷化が民族大移動や大飢饉を引き起こしてきたのではないのか?

現在よりも温暖だった時期が過去に幾度もある

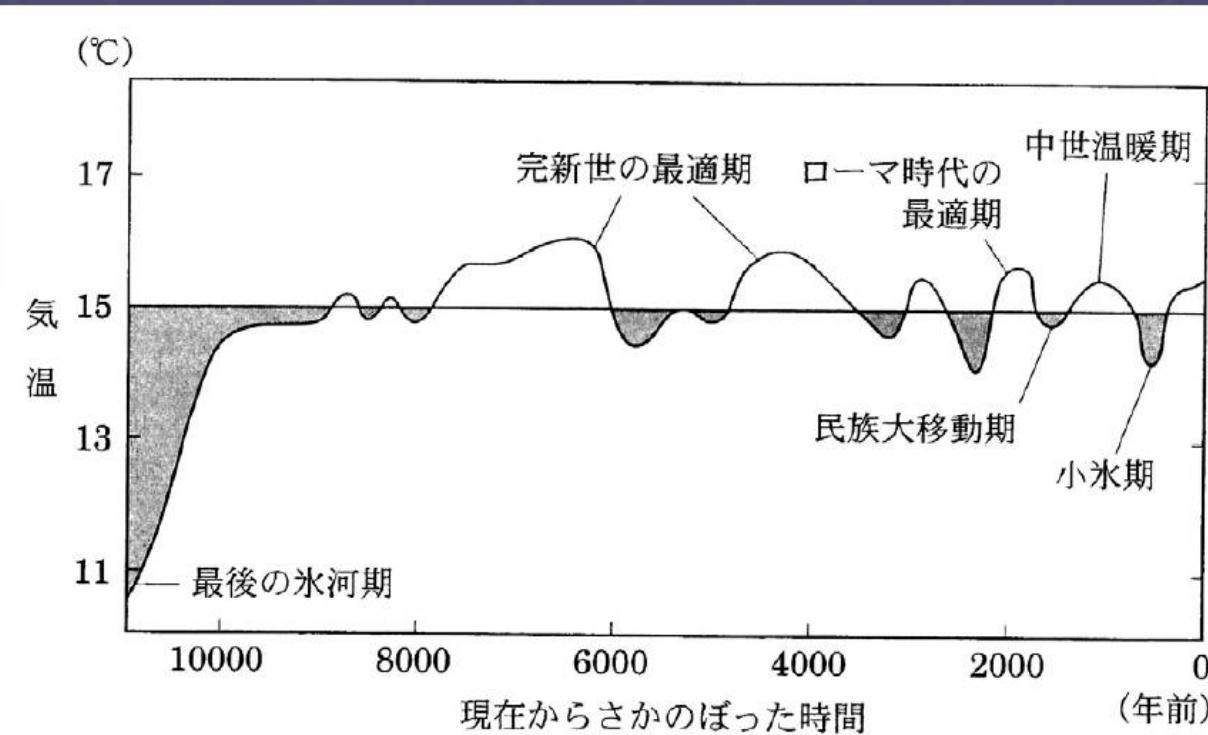
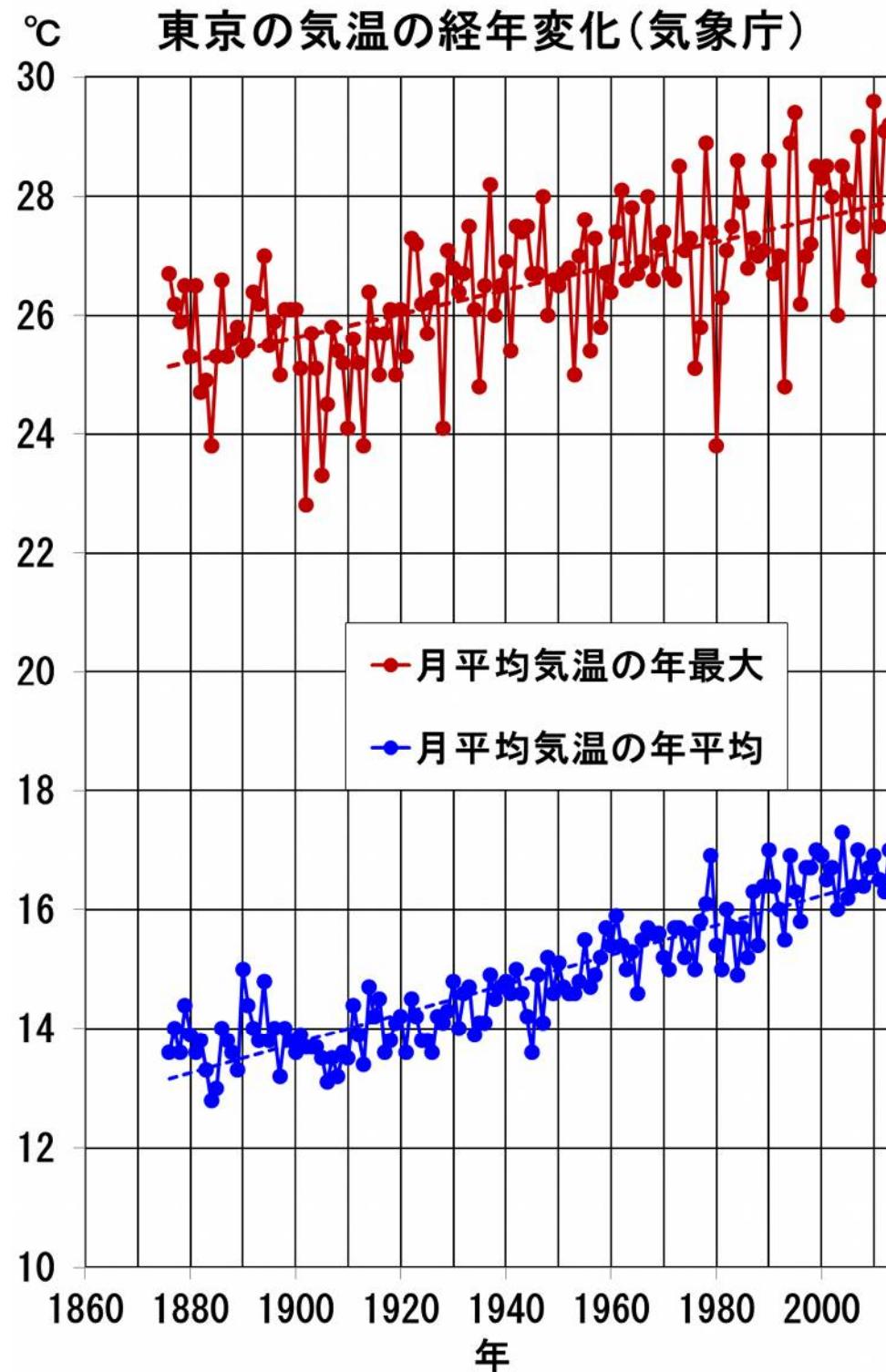


図2. 地球の気温推移—過去1万1000年間(伝統的見かた)
(デビッド・アーチボルドの許可を得て転載)

スティーブン・モシャー、トマス・フラー「地球温暖化スキャンダル」日本評論社(2010)

都市のヒートアイランド現象が問題ではないのか？

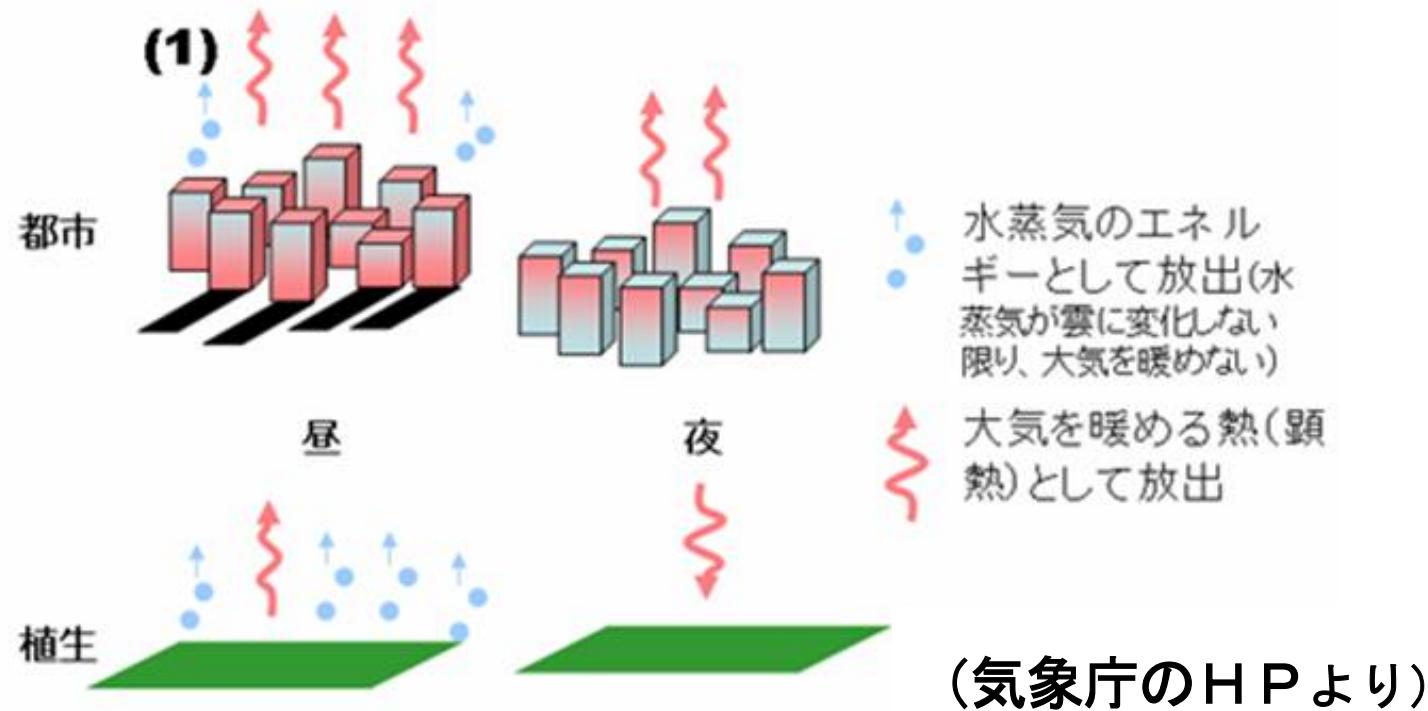
東京の平均気温は過去130年間に約3°C上昇した。



ヒートアイランド現象の原因

(1) アスファルトやコンクリート等の人工物による地表面の被覆

水面、草地、水田、森林等では、地表面が水分を含んでいるため、水の蒸発に伴う熱の吸収が気温の上昇を抑える働きをするが、都市では地表面の被覆で地表面から大気への直接的な加熱量が大きくなり、気温が上昇する。



コメント

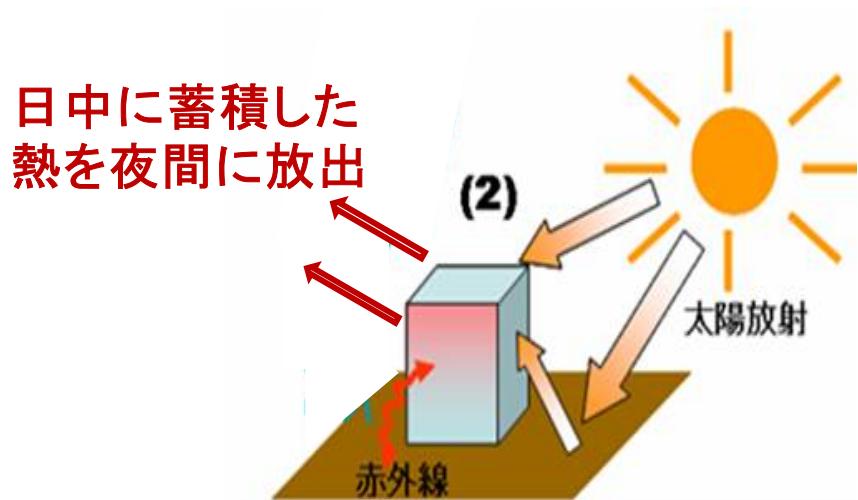
草地では夏期は太陽からの正味放射量の約7割が蒸発に使われるとされている。

ヒートアイランド現象の原因

(2)建築物の影響

(主に夜間のヒートアイランド現象の要因)

建築物は、太陽からの直達光などの一部を吸収し、日中に蓄積した熱を夜間に放出する。また、地表面からの放射冷却を妨げ、都市の気温の低下を抑制する。



(3)人工排熱の影響

人工排熱の影響は、人口が集中する地域の局所的な高温の要因となる。

都市の多様な産業活動や社会活動に伴って熱が排出され、特に都心部の人口が集中する地域では、昼間の排熱量は局所的に真夏の日中の太陽から受ける日射量の10%程度に相当する。



ヒートアイランド現象の原因

(4) 風の通り道をさえぎってしまった臨海部副都心開発

東京湾からは七一九月に都心に向けて頻繁に風が吹く。この海風こそが都心に流れ込み、ヒートアイランド効果を軽減する役割を果たしてきた。尾島俊雄早稲田大学教授は「ビル群によるトーキョー・ウォールがこれをせき止めつつある。構造改革特区で景気浮揚を目指しながらエネルギー換算で数十億円を失っている計算だ」と苦笑いする。

（東京新聞2004年6月19日）



ヒートアイランド現象が引き起こすゲリラ豪雨

集中豪雨のメカニズム

(ヒートアイランドで上昇気流がつくられ、積乱雲が発生)

大量の水蒸気を含む暖かい空気が、上昇気流により上昇することで雲が発生。周囲の空気を吸い込みながら上昇した雲が大きな積乱雲へと変化。

上空で冷たい空気に冷やされた積乱雲は、その内で氷の粒をたくさん作り、それが落下することで激しい雨を降らせる。



(東京日動火災のHPより)

2 地球温暖化の影響の予測精度について

地球温暖化が進むと、洪水が激化し、渇水が深刻化するという予測結果が次々と発表されている。

質問

- 環境省PTの3月報告では「地球温暖化で21世紀終わりには洪水被害額が倍増する」などの予測結果が示されたが、洪水激化の予測はどの程度の確実性を持ったものなのか？
- 環境省の6月報告では「地球温暖化で21世紀終わりには無降水日が12～22日増加する」などの結果が示されたが、渇水深刻化の予測はどの程度の確実性を持ったものなのか？
- 地球温暖化による将来の洪水および渇水の予測はどこまで可能なのか？

環境省環境研究総合推進費 戰略研究開発領域
5-8 暖化影響評価・適応政策に関する総合的研究 2014報告書

S-8
地球温暖化
「日本への影響」

—新たなシナリオに基づく総合的影響予測と適応策—

平成26年3月

この資料は2014年3月18日版です。
今後修正される可能性があります。
※注意点

本成果報告書の総合影響評価で用いている気候シナリオ（将来の気温予測など）は、IPCC第5次評価報告書に向けて発表された世界の予測結果の中から低位、中位、高位のものを選んで利用しています。すなわち、すでに公表されている将来気候データを影響評価の入力条件として用いたもので、本プロジェクトが独自に将来の気候変化を予測したものではないので注意をお願いします。

環境省PTの発表 2014年3月17日



地球温暖化の日本への影響に関する報告書を発表する三村信男茨城大教授(右端)ら研究チーム
(SankeiBiz 2014年3月18日)

洪水被害、世紀末に3倍超 砂浜85%消失、気温は最大 6.4度上昇

(SankeiBiz 2014.3.18)

チームは、4種類のコンピューターモデルによる最新の気候変動予測を活用し、水害や食料などの分野ごとにどのような影響が出るか計算して20世紀末と比較した。

この結果、今のペースで温室効果ガスの濃度が上がる最悪ケースでは、今世紀末の年平均気温は、23道府県で5度以上上昇する可能性が高いことが分かった。

強い雨の頻度が増すため、今世紀末の洪水被害額は、特に東北、中部、近畿、四国地方で2倍を超える可能性が高い。ただ、堤防を高くしたり、ダム容量を大きくしたりするなどの対策を取った場合は、被害額は大幅に減少した。

海面上昇は約60センチと予測され、高潮被害額は最大で年間約2600億円増加する。

地球温暖化の日本への影響に関する報告書(環境省PT)

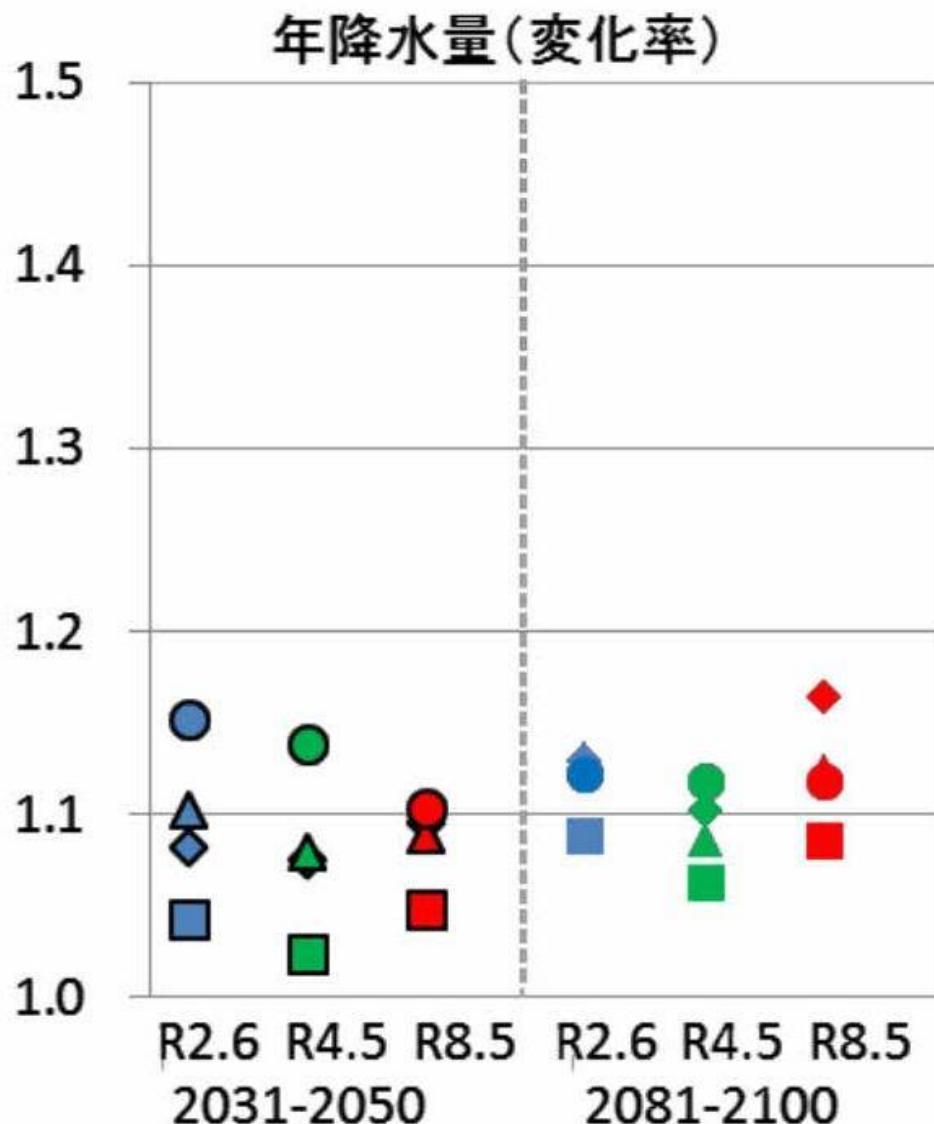


図 1-1 RCP 別・年代別の
気候シナリオ (全国平均)

R2.6 : RCP2.6 (青色), R4.5 : RCP4.5 (緑色),

R8.5 : RCP8.5 (赤色)

MIROC5 : ◆, MRI-CGCM3.0 : ■

GFDL CM3 : ▲, HadGEM2-ES : ●

大気中の温室効果ガス濃度等に関するシナリオ(RCP(代表的濃度経路))

・RCP2.6

2100年までにピークを迎えその後減少する「低位安定化シナリオ」

・RCP8.5

2100年以降も放射強制力の上昇が続く「高位参照シナリオ」

・RCP4.5とRCP6.0

これらの間に位置して2100年以降に安定化する「中位安定化シナリオ」と「高位安定化シナリオ」

コメント

温室効果ガス濃度のシナリオと全地球気候モデルによって、計算結果に大きな違いがある。

地球温暖化の日本への影響に関する報告書(環境省PT)

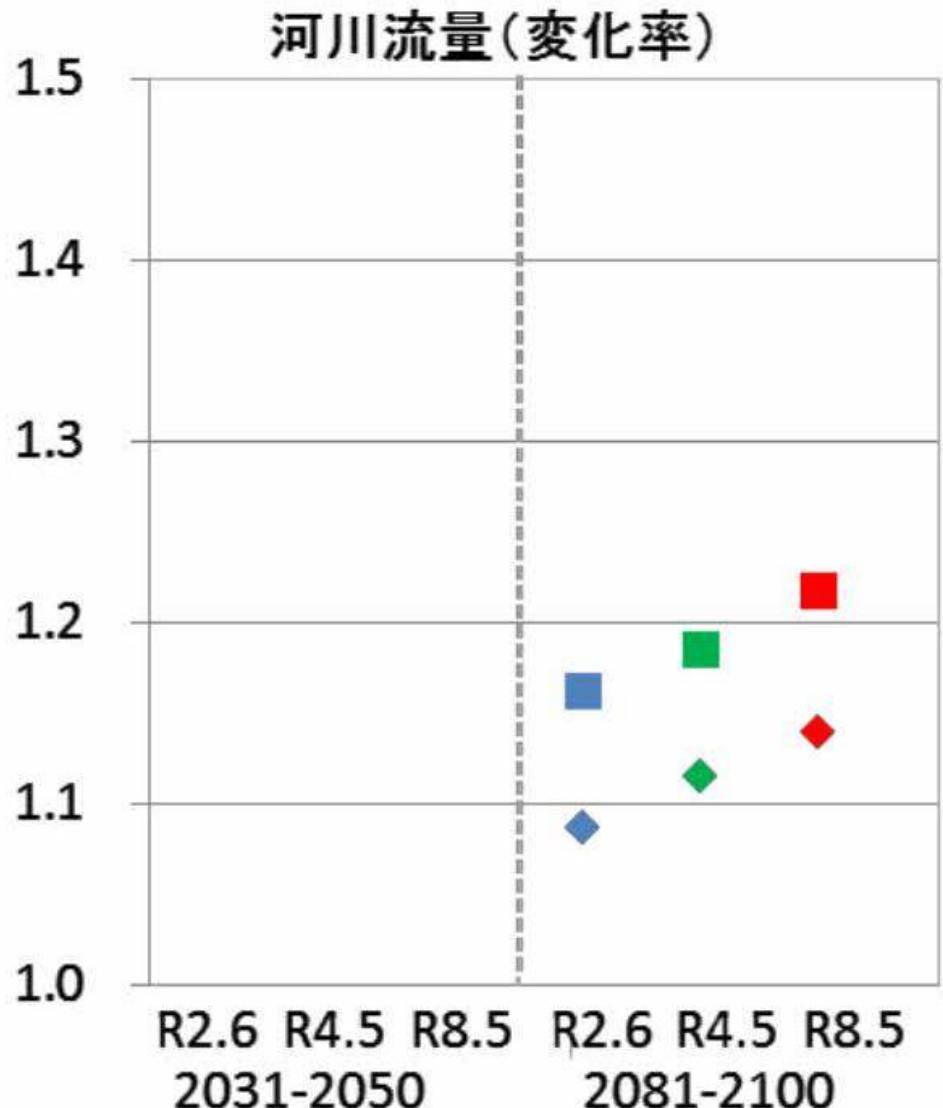


図 1-1(a) RCP 別・年代別の温暖化影響
(全国平均：水資源、沿岸・防災、生態系)

R2.6 : RCP2.6 (青色), R4.5 : RCP4.5 (緑色)
R8.5 : RCP8.5 (赤色)
MIROC5 : ◆, MRI-CGCM3.0 : ■
GFDL CM3 : ▲, HadGEM2-ES : ●, A : 適応策あり (灰色)

全球気候モデル (Global Climate Model, GCM)

- MIROC5(日本, 東京大学ほか)
- MRI-CGCM3.0(日本, 気象庁気象研究所)
- GFDL CM3(米国, NOAA 地球物理流体力学研究所),
- HadGEM2-ES(英国, 気象庁ハドレーセンター)

コメント

温室効果ガス濃度のシナリオと全地球気候モデルによって、計算結果に大きな違いがある。

平成26年6月6日

環境省の報道発表

「日本国内における気候変動による影響の評価 のための気候変動予測について」

温暖化が最も進めば… 真夏日、今世紀末には52日増
(朝日新聞2014年6月7日)

地球温暖化が最も進んだ場合、最高気温が30度以上の「真夏日」となる日は、今世紀末に全国平均で52・6日増える——。環境省が6日に発表した最新の予測で、こんな結果が明らかになった。各地で真夏日が大幅に増え、秋が短くなるという。

予測によると、温暖化が最も進んだ場合、今世紀末の全国平均気温は、1984～2004年の平均と比べて4・4度上昇する。真夏日は、東日本の太平洋側で58・4日、沖縄・奄美地方で86・7日増える。秋に入っても真夏日が続き、東京で年間3カ月半、那覇は半年間にわたるようになる。

環境省の気候変動予測の方法と条件

平成26年6月6日
環境省

予測計算期間

現在気候: 1984年9月～2004年8月
将来気候: 2080年9月～2100年8月

気候変動予測モデル

全球気候モデル(MRI-AGCM60: 水平格子間隔60km)による計算を実施し、その結果から、日本周辺の気象条件を抽出し、地域気候モデル(MRI-HRCM20: 水平格子間隔20km)への入力として用いた。

将来予測シナリオ

温室効果ガス濃度に関してRCP(代表的濃度経路)の4シナリオ(RCP2.6/4.5/6.0/8.5)を想定

将来の海面水温の状況

IPCC第5次評価報告書において用いられた第5期結合モデル相互比較計画(CMIP5)データより作成された、3種の異なる特徴を有する海面水温の将来変化の空間パターン(SST1/SST2/SST3)を適用

積雲対流スキーム

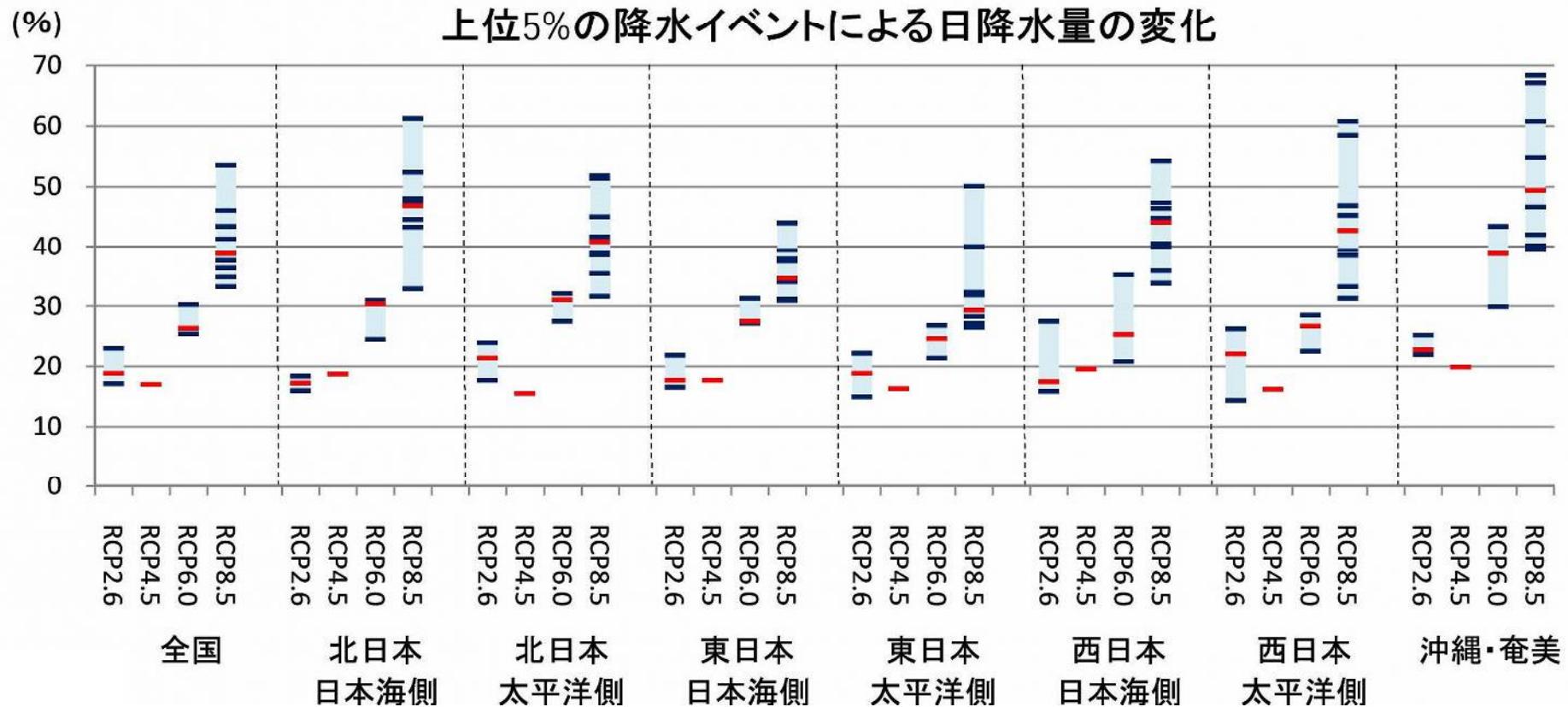
全球気候モデルにおいて、Yoshimura Scheme (YS)、Kain-Fritsch Scheme (KF)、Arakawa-Schubert Scheme (AS) の3種の積雲対流スキームを適用

コメント 予測モデル、予測シナリオ、海面水温、対流スキームという計算条件の組み合わせが幾通りもあって、それによって計算結果が少なからず変わってくる。

大雨時の降水量の変化

平成26年6月6日
環境省

- 大雨による降水量(上位5%の降水イベントによる日降水量)の変化
- 大雨による降水量は、すべてのシナリオ・ケースにおいて増加する。

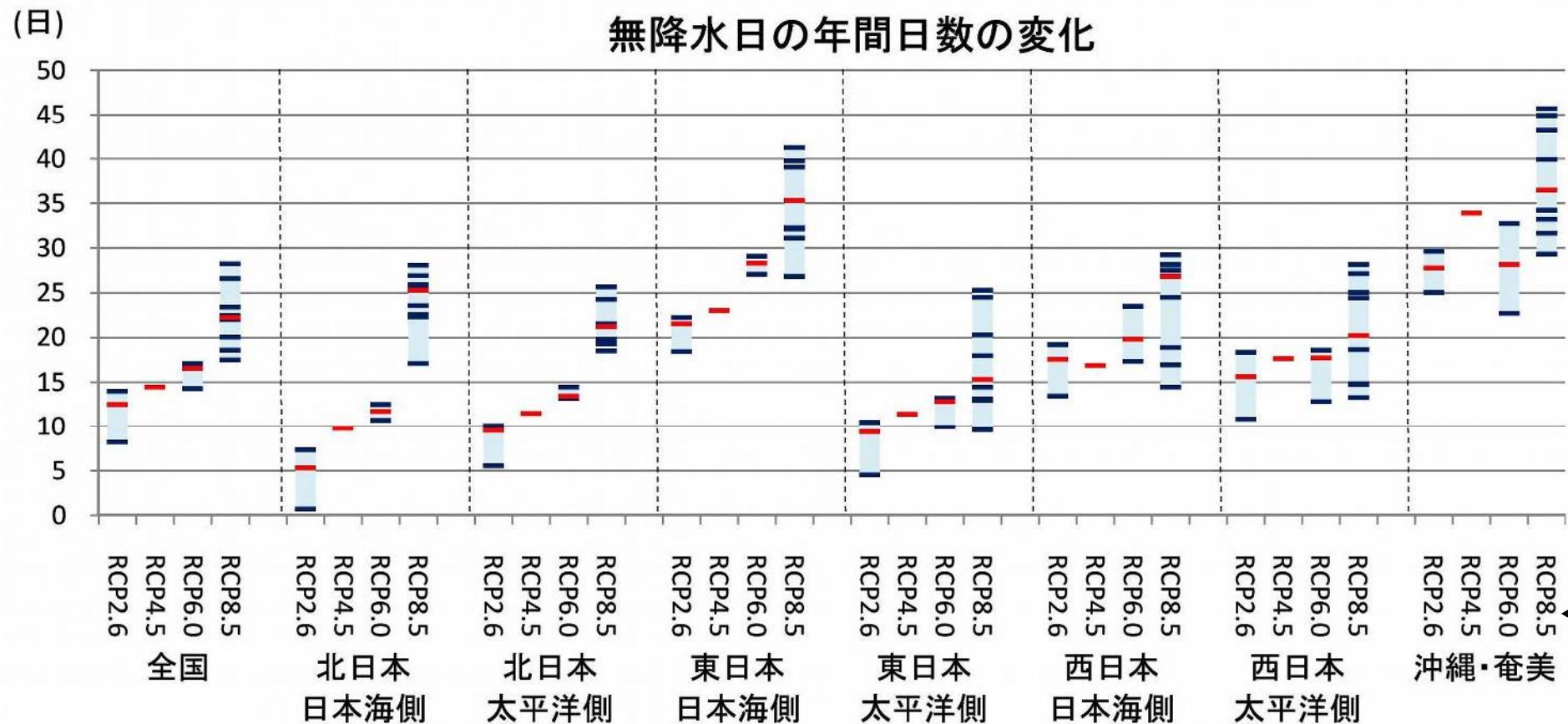


コメント

幾通りもある計算条件の組み合わせによって、「大雨時の降水量」の計算結果は大きなバラツキがある。

無降水日数の変化

- 無降水日(日降水量1ミリ未満)の年間日数の変化
 - 無降水日の年間日数は、すべてのシナリオ・ケースにおいて増加する。



温室効果ガス濃度のシナリオ

コメント

幾通りもある計算条件の組み合わせによって、「無降水日数」の計算結果は大きなバラツキがある。

国土交通省「水資源分野における気候変動への適応策のあり方検討会」 (座長 沖大幹氏)

気候モデル及び流出モデルで利根川、吉野川、筑後川の将来の河川流量を計算

気候モデル：気象庁気象研究所の三つの大気循環モデルを使用

現在気候：1979－1998年

将来気候：2080－2099年

3. 気候モデルによる予測評価

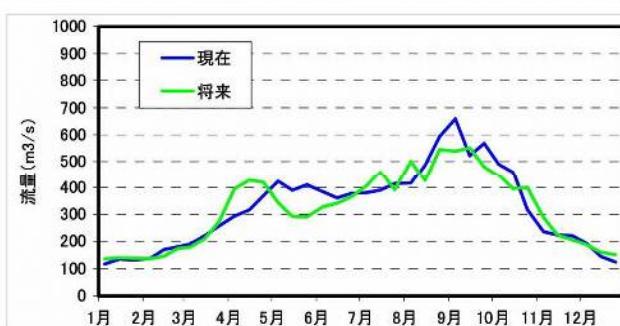
3-5 ハイドログラフ(利根川)

(第5回検討会(平成26年2月4日)の資料より)

利根川 栗橋地点

GCM2o (20年平均値)

現在と将来の比較



AGCM3.1s (25年平均値)



AGCM3.2s (25年平均値)



コメント

計算結果は気候モデルによる違いが大きい。

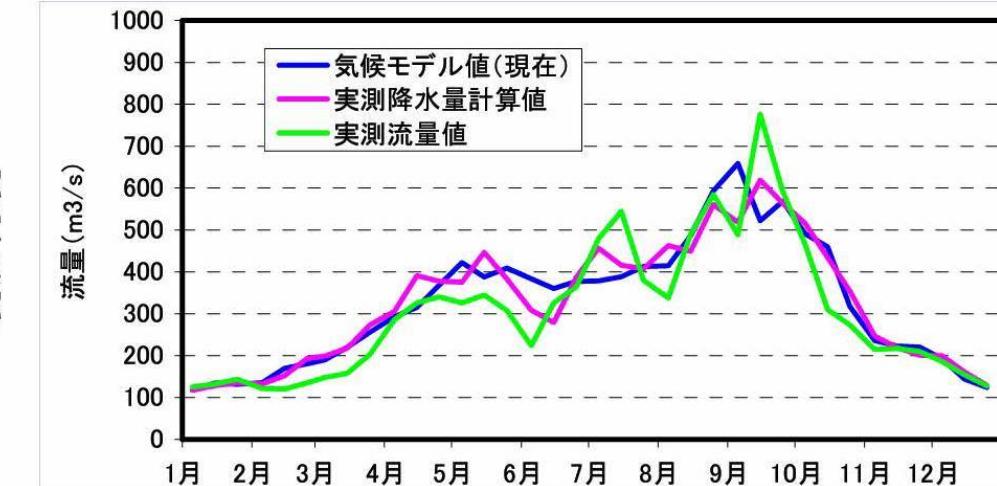
国土交通省「水資源分野における気候変動への適応策のあり方検討会」

過去20～25年間の流量を再現計算

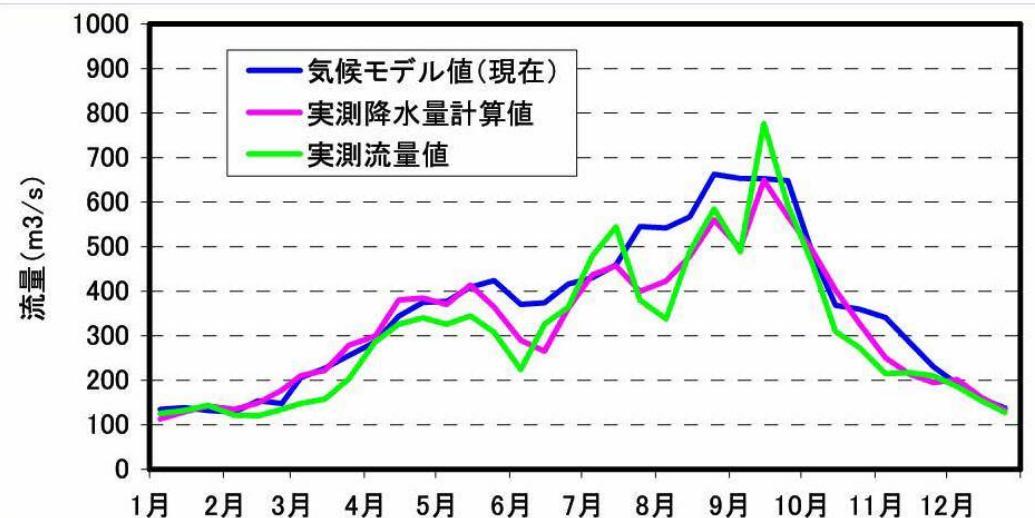
計算雨量は実績雨量との差をバイアス補正した上で使用。

現況再現

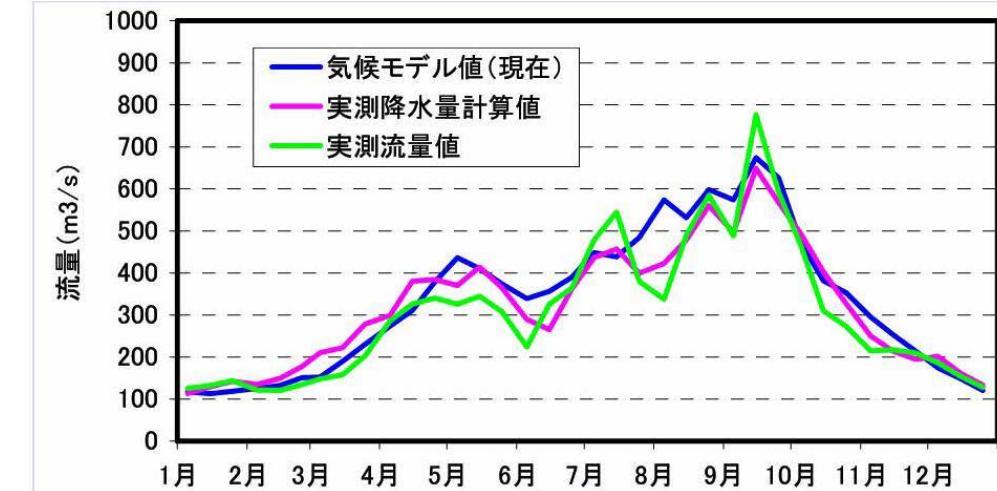
GCM20 (20年平均値)



AGCM3.1s (25年平均値)



AGCM3.2s (25年平均値)



コメント

環境省の発表とは異なり、生の計算結果がオープンにされている。

3 国の水資源政策の方向 —国交省の水資源行政の審議会・検討会について—

国交省は地球温暖化による渇水の深刻化を前提にして、「国土審議会・水資源開発分科会・調査企画部会」と「水資源分野における気候変動への適応策のあり方検討会」により、今後の水資源政策の方向を定めようとしている。

質問

- 「適応策のあり方検討会」が、ゼロ水(危機的な渇水)のタイムラインの検討で導き出そうしている水行政の方向性とはどのようなものなのか？
- 「水資源開発分科会・調査企画部会」は今年4月に、今後の水資源行政に関する課題をすべて網羅するような「中間とりまとめ」を発表したが、この「中間とりまとめ」の最も重要なポイントとは何か？
- 「調査企画部会」は今年秋以降に「最終とりまとめ」をまとめ、国交省がそれに基づいてフルプランおよびウォータープランを改定することになっているが、その方向性としてはどのようなケースが考えられるのか？

国土交通省は地球温暖化による渇水の深刻化を前提にして、今後の水資源政策を検討

今後の水資源政策に関する第三者機関

① 「国土審議会水資源開発分科会調査企画部会」

(座長 沖大幹氏 委員15名)

②の検討会の結果も踏まえて、ウォータープランと各水系フルプランを改定するための基本的考え方をまとめた。
すでに「中間とりまとめ」を今年4月にまとめた。

② 「水資源分野における気候変動への適応策のあり方検討会」

(座長 沖大幹氏 委員6名)

気候変動への適応策などの基本的な問題を検討

国土交通省「国土審議会水資源開発分科会調査企画部会」

中間とりまとめ(平成26年4月11日)

「今後の水資源政策のあり方について
～『幅を持った社会システム』の構築(次世代水政策元年)～」

「中間とりまとめ」にそって、今年秋以降に「最終とりまとめ」がつくられ、その後、審議会の答申が出される予定。
その答申に基づいて新しいウォータープランおよび各水系フルプランが策定されることになっている。

コメント

「中間とりまとめ」は水資源行政に関する課題をすべて網羅するような内容になっており、その意図するところは判然としない。
「中間とりまとめ」の最も重要なポイントは何か？

今後の水資源政策のあり方について 中間とりまとめ【ポイント】

～「幅を持った社会システム」の構築(次世代水政策元年)～

参考2

背景

- 災害に脆弱な国土であるが、高い労働生産性を維持
- ・個別最適を図り、効率性追求
- ・システム全体が緊張状態
- 【社会全体が高度化・効率化された状態を維持・継続】



システム全体が機能不全・麻痺・途絶に陥ったことを経験

- 回避
- ・水は重要な資源
- ・大渇水等への備え

「個別要素(個別最適)と全体システム(全体最適)」の両立を目指す

【幅を持った社会システム】の構築が必要

- 【備えるべき機能】①冗長性・代替性、②粘り強さ、③堅牢さ
- ④融通性・順応性、⑤安全・安心・持続可能

【基本的理念】 ~水の恵みを享受できる社会を目指して~

今後の水資源政策を考える3つのポイント

幅を持った社会システムの構築

いかなる事態が生じても、柔軟かつ臨機に、包括的に対処することのできる「幅を持った社会システム」の構築を目指す。

重層的に展開

従来及び今後の施策を量的・質的両面からハード対策、ソフト対策を重層的に展開

次世代水政策の実行

基本的・長期的方向性を示す変曲点、今こそ「次世代水政策元年」

3つの改革の視点(ハイリスク・マルチポリシー・グローバリゼーション)

国土のグランドデザインとの整合のもとに、3つの視点から改革

1. 低頻度・高リスクへの対応 <ハイリスクへの対応>
大規模災害やゼロ水(危機的な渇水)等発生時に、最低限必要な水を確保
2. 国民の視点に立った重層的展開 <マルチポリシーによる対応>
老朽化対策、教育・普及啓発などに、重層的に取り組む
3. 国際貢献と海外展開 <グローバリゼーションへの対応>
グローバル化に対応した国際社会のプレゼンスの強化

5つの水資源政策と15の具体的取組

3. 健全な水・エネルギー・物質循環に立脚した社会 <3>

- (1) 健全な水循環系の構築(水循環計画の策定・推進)
- (2) 低炭素社会に向けた取組(小水力発電の促進)

3. 水循環・生態系の保全・再生

1. 安全・安心水利用社会 <6>

- (1) 大規模災害等危機時の必要な水の確保
- (2) 水インフラの老朽化への対応
- (3) 気候変動リスクへの適応策
- (4) ゼロ水(危機的な渇水)への備え
- (5) 水需給バランスの確保(戦後最大級渇水を含め評価)
- (6) 安全でおいしい水の確保(水質リスクの低減)

2. 持続的水利用社会 <4>

- (1) 住まい方等に着目した節水型社会の構築
- (2) 地下水の総合的管理
- (3) 再生水・雨水水の計画的な利用
- (4) 水源地域への感謝に根差した振興対策

5. 世界の水問題解決や水関連技術に関する国際社会におけるプレゼンスの確立<1>

- (1) 「チーム水・日本」として産・学・官・NPO等が一体／国際貢献と国際市場の獲得に向けた重層的な取組を推進

4. 教育・普及啓発による水の「恵み」に感謝し「災い」に柔軟に対応できる社会風土・文化の醸成<1>

- (1) 「水文化」に日常的に触れる機会を生むなど、地域の状況に応じた教育の具体的方策を検討／社会全体の水に関するリテラシーを向上

<平成26年秋の最終取りまとめに向けてさらに審議>

2

中間とりまとめ【ポイント】の主要部分

5つの水資源政策と15の具体的取組

3. 健全な水・エネルギー・物質循環に立脚した社会 <3>

- (1) 健全な水循環系の構築(水循環計画の策定・推進)
- (2) 低炭素社会に向けた取組(小水力発電の促進)
- (3) 水循環・生態系の保全・再生

1. 安全・安心水利用社会 <6>

- (1) 大規模災害等危機時の必要な水の確保
- (2) 水インフラの老朽化への対応
- (3) 気候変動リスクへの適応策
- (4) ゼロ水(危機的な渴水)への備え
- (5) 水需給バランスの確保(戦後最大級渴水を含め評価)
- (6) 安全でおいしい水の確保(水質リスクの低減)

2. 持続的水利用社会 <4>

- (1) 住まい方等に着目した節水型社会の構築
- (2) 地下水の総合的管理
- (3) 再生水・雨水水の計画的な利用
- (4) 水源地域への感謝に根差した振興対策

4. 教育・普及啓発による水の「恵み」に感謝し「災い」に柔軟に対応できる社会風土・文化の醸成<1>

- (1) 「水文化」に日常的に触れる機会を生むなど、地域の状況に応じた教育の具体的方策を検討／社会全体の水に関するリテラシーを向上

5. 世界の水問題解決や水関連技術に関する国際社会におけるプレゼンスの確立<1>

- (1) 「チーム水・日本」として産・学・官・NPO等が一体／国際貢献と国際市場の獲得に向けた重層的な取組を推進

中間とりまとめ【ポイント】の主要部分

1. 安全・安心水利用社会 <6>

- (1) 大規模災害等危機時の必要な水の確保
- (2) 水インフラの老朽化への対応
- (3) 気候変動リスクへの適応策
- (4) ゼロ水(危機的な渴水)への備え
- (5) 水需給バランスの確保(戦後最大級渴水を含め評価)
- (6) 安全でおいしい水の確保(水質リスクの低減)

(1) 大規模災害等危機時の必要な水の確保

・水供給システムの多重化、冗長化、堅牢化などにより、国民生活や社会経済活動に最低限必要な水を確保。

<取組事例>

・ダム間を導水路で結び、渴水等に備え、より有効な水運用。



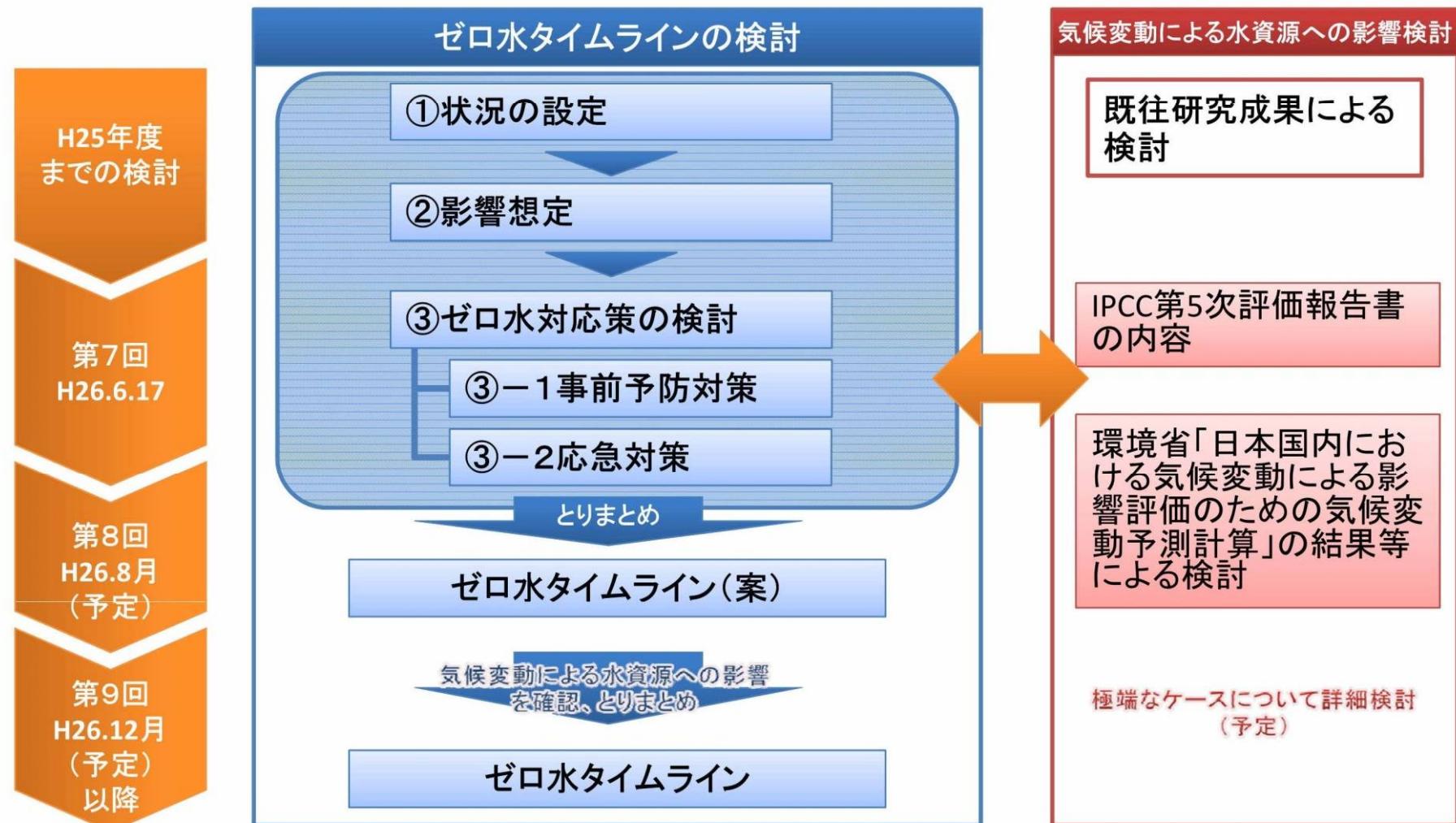
「水資源分野における気候変動への適応策のあり方検討会」

(第7回(平成26年6月17日)の資料より)

検討スケジュール(案)

資料2

本検討会では、秋までにゼロ水(危機的な渇水)タイムライン(案)を作成することを目途とする。
また、上記検討にあたっては、最新の研究成果(IPCC第5次評価報告書で用いられた最新のシナリオ(RCPシナリオ))等を用いて、気候変動による水資源への影響を検討する。



ゼロ水タイムラインのシナリオ

5-1 ゼロ水タイムラインのシナリオ

※矢印は渇水の進展に伴い対応を継続することを示す。●の位置が対応の実施。

渇水段階と対策	渇水段階	平常時の備え	渇水	深刻な渇水			ゼロ水	
	取水制限率(上水)	-	20%	40%	70%	100%	100%(○日間)	100%(△日間以上)
	給水制限	-	減圧給水	8時間(夜間)断水	16時間断水	24時間断水	24時間断水	24時間断水
需要サイド	D-① 上水(個人生活)	●雨水の利用促進 ●一般家庭の節水(風呂、洗濯、洗車等の節水) ●漏水対策・ネットワーク化	●節水の実施 ●自己管理 用途間転用 (許可水量の範囲内で転用)	●ライフサイクルの変更、 疎開準備 用途間転用 (許可水量の範囲内で転用)	●一部疎開 ●疎開 用途間転用 (許可水量の範囲内で転用)			
	D-② 上水(商業・オフィス等)		●節水の呼びかけ・実施	●営業時間短縮、トイレの部分休止・フラッシュ水減量、汲み置き水、簡易トイレ	●業務内容変更 (飲食店のメニュー、アトラクション)	●臨時休業、代替センター	●他地域への移転	
	D-③ 上水(公共施設・サービス・交通)	●雨水・再生水の利用促進	●プール中止、公園の散水制限(頻度さらに減)、トイレの一部閉鎖等 ●少量の水での洗車	●公園の散水禁止、トイレの閉鎖、簡易トイレの設置	●欠便、他地域での給水	●最低限の便の確保		
	D-④ 工水(生産等施設)	●雨水・再生水の利用促進 ●再利用(回収率向上)の促進		●用途間転用 (許可水量の範囲内で転用)	●用途間転用 (許可水量の範囲内で転用)	●用途間転用 (許可水量の範囲内で転用)		
	D-⑤ 農水		●一部ユーザーによる番水・反復利用・作付け制限	●全ユーザーによる番水・反復利用・作付け制限・犠牲田(強化)	●全ユーザーによる番水・反復利用・作付け制限・犠牲田(強化)	●用途間転用 (許可水量の範囲内で転用)	●用途間転用 (許可水量の範囲内で転用)	
	D-⑥ 病院・福祉施設(給水優先拠点)		●節水の呼びかけ・実施	●緊急給水(給水車)の要請、簡易トイレの設営、自主的な転院	●用品支給の依頼、一部転院準備	●一部転院	●全員転院	●病院、福祉施設への優先対応
	D-⑦ 滞在者(警察・消防・疎開困難者等)							●生命維持のための最低限の用水確保

ゼロ水(危機的な渇水):水源が枯渇し、国民生活や社会経済活動に深刻かつ重大な支障が生じる状況と定義する。(国土審議会水資源開発分科会調査企画部会)

5-1 ゼロ水タイムラインのシナリオ

※矢印は渇水の進展に伴い対応を継続することを示す。●の位置が対応の実施。

渇水段階と対策	渇水段階	平常時の備え	渇水	深刻な渇水			ゼロ水	
	取水制限率(上水)	-	20%	40%	70%	100%	100%(○日間)	100%(△日間以上)
	給水制限	-	減圧給水	8時間(夜間)断水	16時間断水	24時間断水	24時間断水	24時間断水
供給サイド	S-① 安定的な水資源の確保等	<ul style="list-style-type: none"> ● 施設整備(水资源供給施設の新規整備) ● 施設整備(再生(ダムの嵩上げ等)) ● 効率的運用(ダム群連携、統合運用、堆砂除去) ● 地下水の適正な利用 	● ダム等の水源情報の発信	再生水の緊急利用 (福祉・医療、公共施設のみ)	再生水の緊急利用 (優先施設のみ)	再生水の緊急利用 (指定病院のみ)		
				給水船、海水淡化施設による水の確保 (○○地域、利用施設の制限)	給水船、海水淡化施設による水の確保 (○○地域、公共施設のみ利用可)	給水船、海水淡化施設による水の確保 (○○地域、指定病院のみ利用可)		
				広域的な水融通(水道事業) (○○地域、△%)	広域的な水融通(水道事業) (○○地域、□%)	広域的な水融通(水道事業) (○○地域、△%)		
				未利用水等の活用 (○○地域、利用施設の制限)	未利用水等の活用 (○○地域、公共施設のみ利用可)	未利用水等の活用 (○○地域、指定病院のみ利用可)		
	S-③ 代替水源確保(原水)			発電容量、底水の活用			地下水の緊急利用 (○○地域、優先施設への給水)	
							緊急給水(給水車) (○○地域、△台)	
	S-④ 緊急給水(飲料水)			緊急給水(給水車) (○○地域、△台)	緊急給水(給水車) (○○地域、利用施設の制限)	緊急給水(給水車) (○○地域、公共施設のみ利用可)	緊急給水(給水車) (○○地域、指定病院のみ利用可)	
						緊急給水(備蓄のペットボトル・パック水) (○○地域、△台)	緊急給水(備蓄のペットボトル・パック水) (○○地域、□台)	

コメント

「水資源分野における気候変動への適応策のあり方検討会」は
ゼロ水(危機的な渇水)のタイムラインのシナリオをしきりに描いている。
そのことによって導き出そうしている水行政の方向性とはどのようなものなのか?
地下水の利用がなぜ、24時間断水が続いてからなのか?

小泉明首都大学東京教授の発言

国土審議会・水資源開発分科会・調査企画部会 第7回「今後の水資源政策のあり方について」(2014年2月24日)

要は、どんな雨の降り方をしようが、どういう状況に陥ろうが、国民に対して、水という、我々の人体の70%近くを水が占めているわけで、これが途絶えたら大変なことになると、こういう認識のもとで、皆さん、やられていらっしゃると思いますし、そういう中では、安全率の話も含めて、10年に1回、渇水が起こっていいという、そういう考え方がある。私はそもそもどうかなという、そういう思いがあります。

それを20年に1回にしようが、30年に1回にしようが、それはあってはいけない、ないほうがいいと。その結果が非常に非経済的になるのであれば、十重二十重のいろんな対応を考えていかなければいけないのですが、少なくとも、そういうことがないようにしようという、そういう強い意思を示していただきたい。

それで2050年なんていう目先のことではなくて、2100年、2200年、2300年、永遠に我が国の水資源は大丈夫だというふうな、そういう意思をこれから示していくかないと、いつか言いわけをすることになります。想定外とこの先も言わないでいただきたいという希望でございます。

4 今後の水需給と新たな利根川・荒川フルプランについて

国交省は、国土審議会・水資源開発分科会の答申を得て、2015年度以降、ウォータープランおよび利根川・荒川水系等フルプランを改定することを企図している。

質問

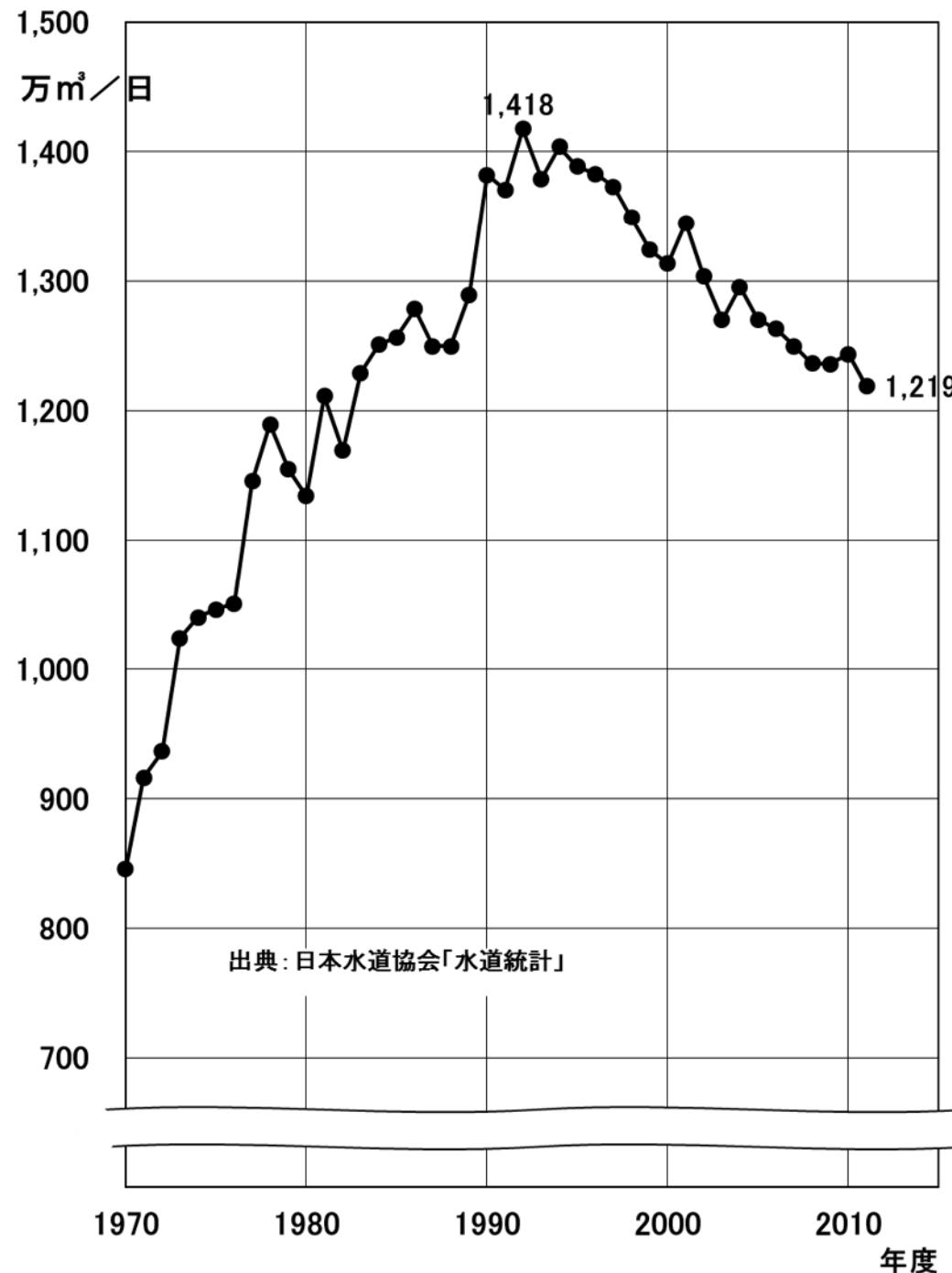
- 新しく策定されるウォータープランおよび利根川・荒川水系等のフルプランでは、現在のウォータープランやフルプランで想定した2/20渴水年よりもっと厳しい渴水年、例えば、戦後最大の渴水年への対応が必要だということになるのか？
- そのために、経年貯留ダム（通常年では使用せず、厳しい渴水年だけ使用するダム）が必要だという方向性が示されるのか？
- 「ゼ口水（危機的な渴水）」への対応策は、そのための検討ではないのか。
- ゼ口水への対応で最も有効な対策は地下水の利用ではないのか？
(行政が水道水源井戸を各所に設置して、普段は地盤沈下が起きない程度の地下水利用にとどめ、「ゼ口水」発生時に地下水利用量を大幅に増やす方法)
- 今後は人口が減少し、水需要が一層縮小していくことは必至であって、水需給の状況が様変わりしていくから、フルプランの役目はすでに終わったのではないのか？

利根川流域6都県の上水道 一日最大給水量の実績

利根川流域6都県全体 の水道用水の動向

1992年度以降、ほぼ減少
の一途を辿り、2011年度
までの19年間に約200万
 m^3 /日も減少した。

この減少量はハッ場ダム
の開発水量143万 m^3 /日
(通年換算)の1.4倍にもな
る。



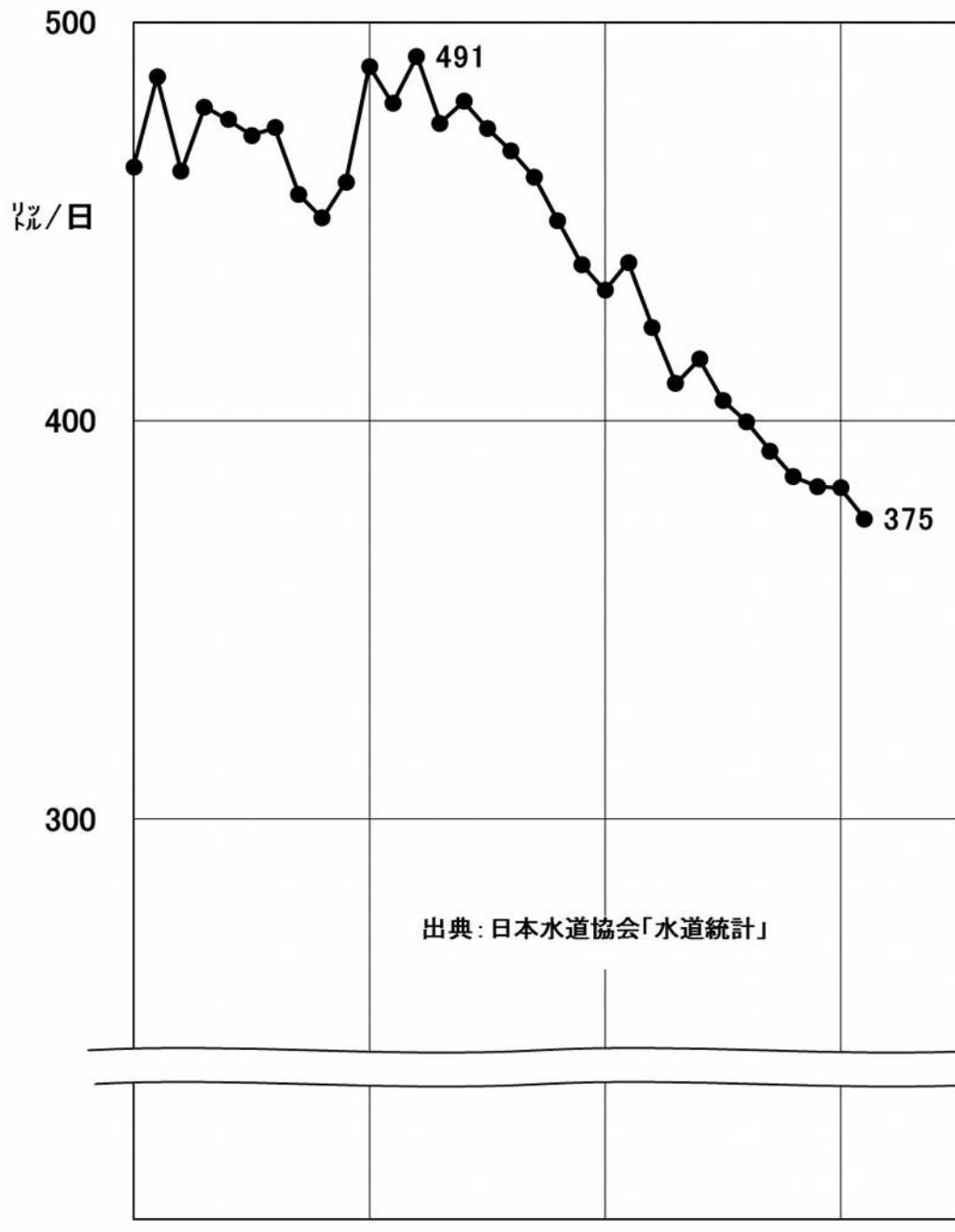
利根川流域全体で見れば、人口および給水人口はまだ少し伸びているから、一日最大給水量の減少傾向は一人当たりの水量が減ってきたことによるものである。

利根川流域6都県の上水道の一人一日最大給水量はかなりのスピードで減ってきており、1992年度から2011年度までの19年間に24%も減少している。

一人一日最大給水量の減少要因

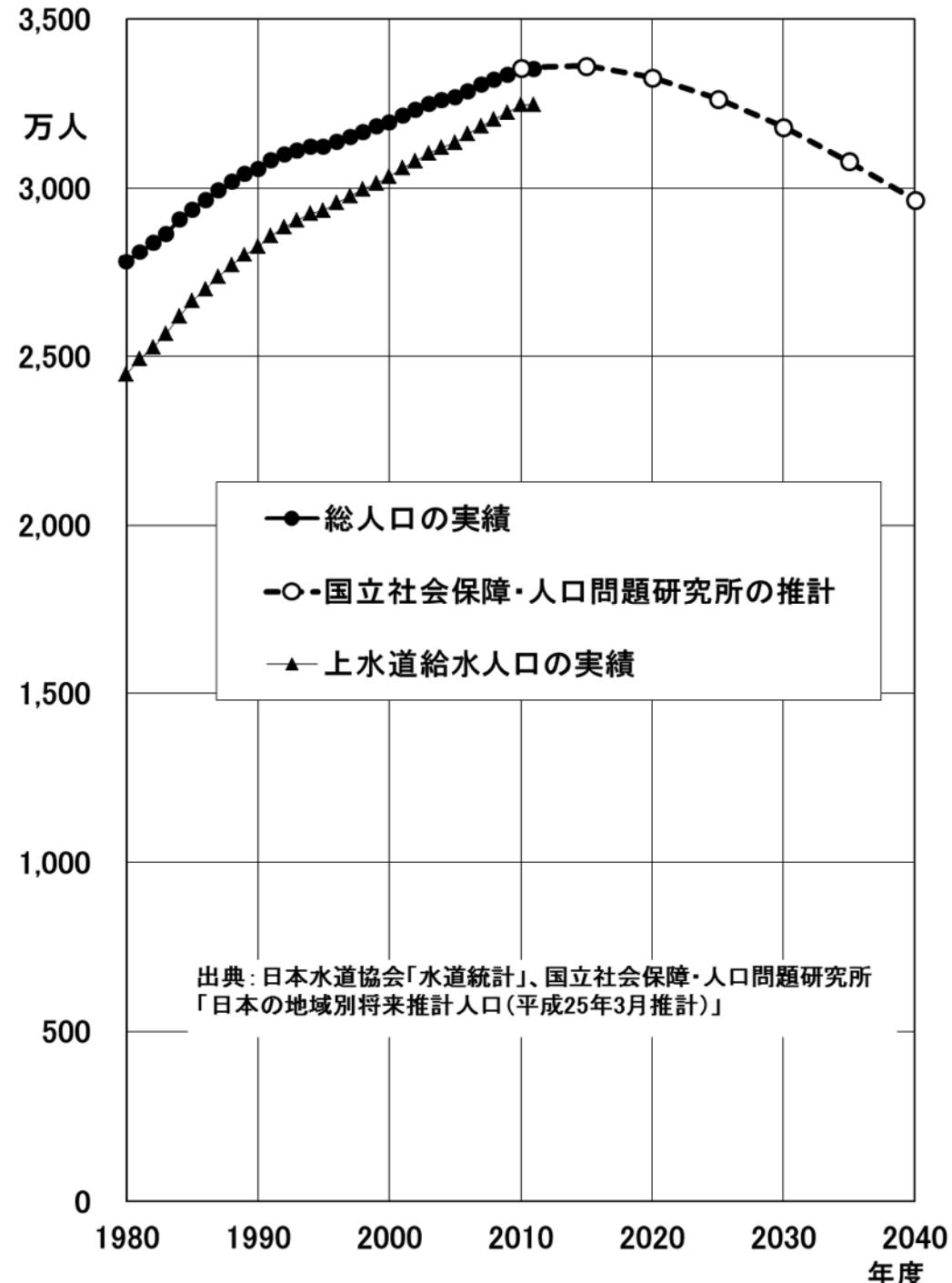
- ① 漏水防止対策による漏水の減少
(有収率の上昇)
- ② 一年を通しての生活様式の平準化
(負荷率の上昇)
- ③ 節水型機器の普及等による節水の進行
(一人当たり使用水量の減少)

利根川流域6都県の上水道
一人一日最大給水量の実績



出典：日本水道協会「水道統計」

利根川流域6都県の人口の実績と推計



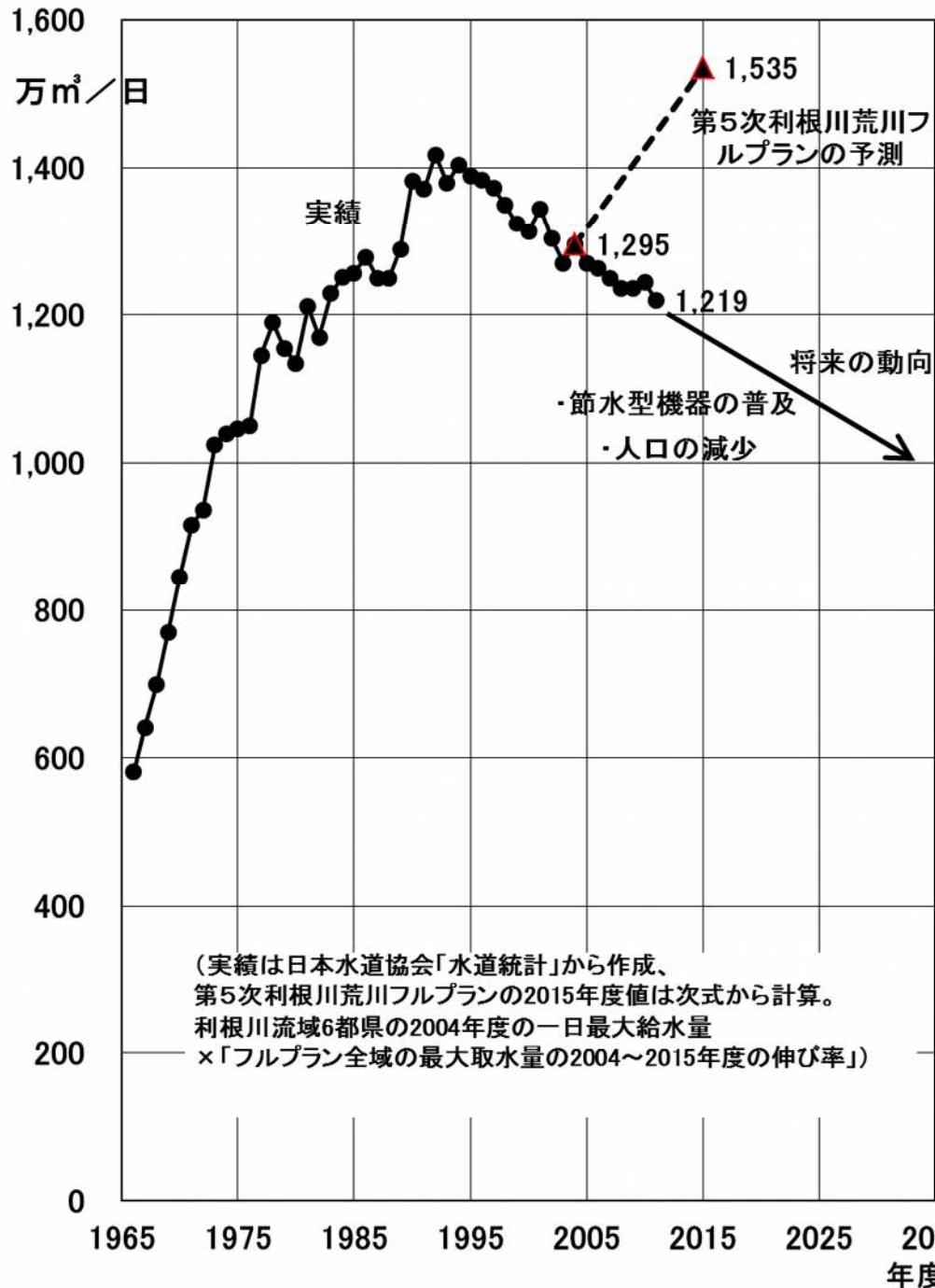
利根川流域6都県のうち、群馬、栃木、茨城、千葉県は人口がすでに減ってきてているが、東京都と埼玉県も入れた利根川流域全体ではまだほんの少し増えている。

しかし、2013年3月に国立社会保障・人口問題研究所が発表した推計では、2020年以降は利根川流域全体の人口も減少傾向となり、その後はかなりのスピードで減っていく。

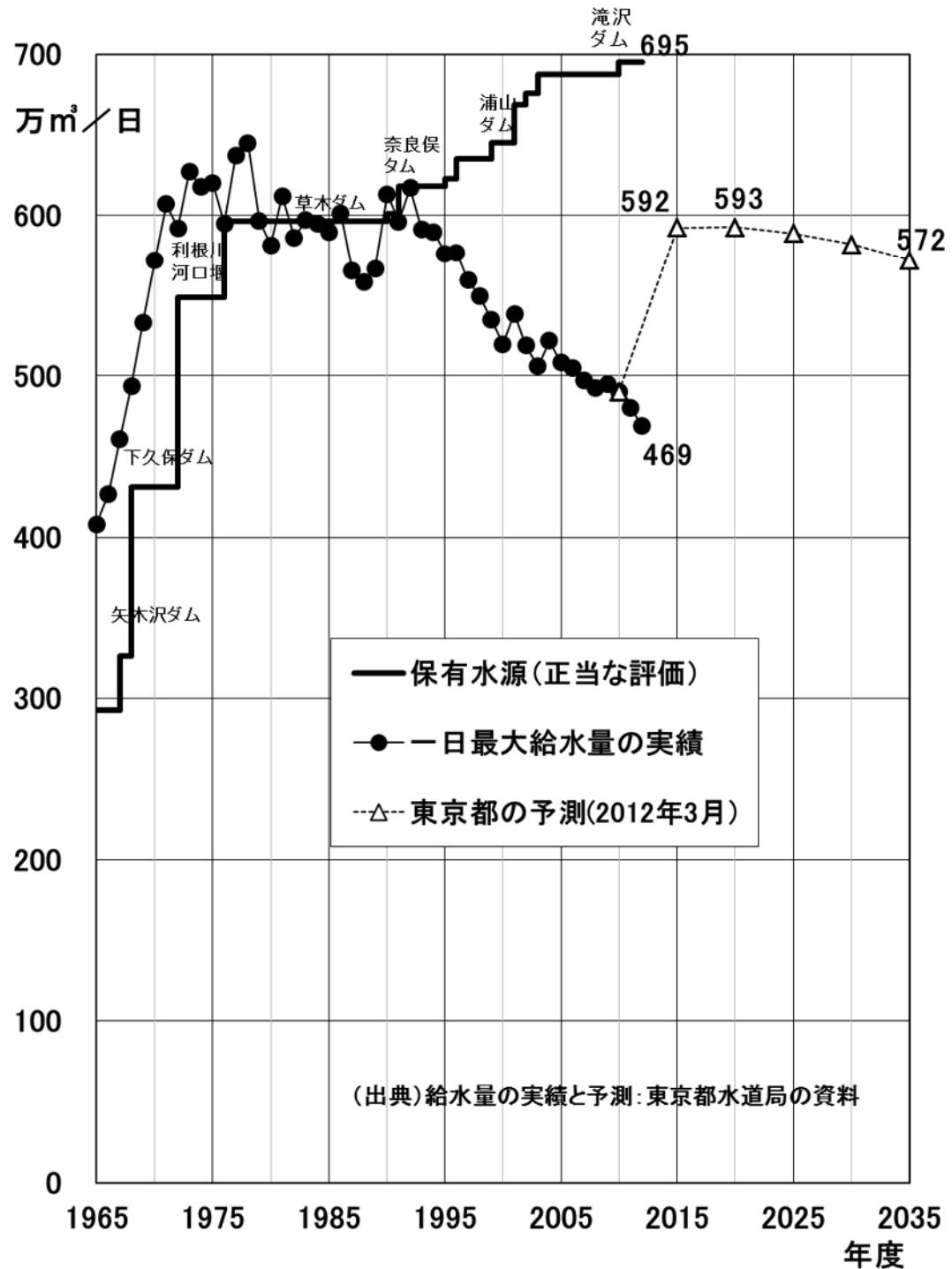
利根川流域6都県の上水道の一日最大給水量 実績と将来の動向

利根川流域6都県は節水型機器の普及などによって今後も一人一日最大給水量が減っていき、一方で人口および給水人口も近い将来は減少傾向になるので、一日最大給水量は減少傾向が今後も続き、人口の減少によって拍車がかかり、矢印のように推移していくことは確実である。

ところが、国交省の第五次利根川荒川フルプラン(利根川荒川水系水資源開発基本計画)では急増し、2015年度には2004年度実績の約1.2倍になるとしている。このような架空予測によって、ハッ場ダム、思川開発、霞ヶ浦導水事業の必要性が作り出されている。



東京都水道の保有水源と一日最大給水量



東京都水道は保有水源を正当に評価すれば、220万m³/日以上という大量の余裕水源を抱えている。

東京都水道局の水需給計画

2015年度の一日最大給水量
592万m³/日

東京都による保有水源の評価
(現保有水源 625万m³/日)

ハッ場ダム、霞ヶ浦導水完成後
680万m³/日

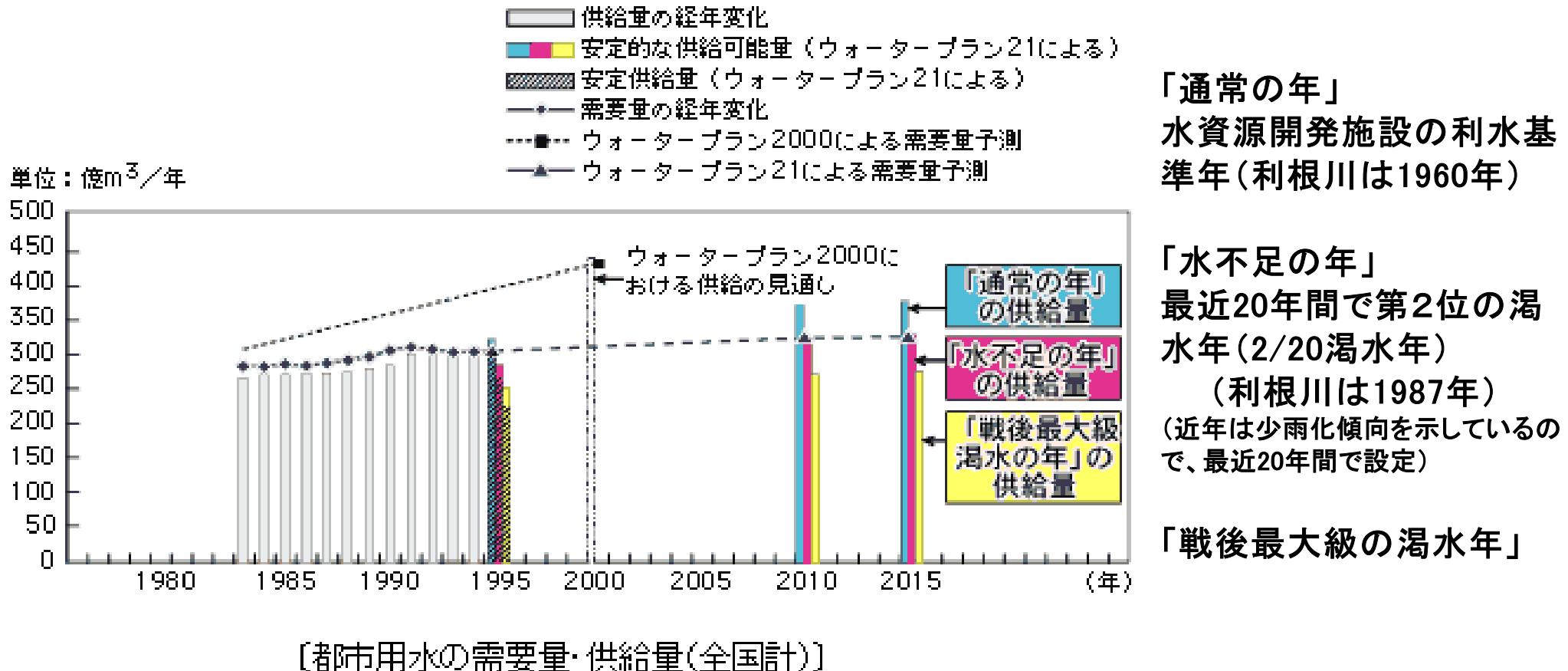
完成後の2/20渴水年の評価量
591万m³/日

東京都は2/20渴水年にに対応するために、ハッ場ダム等が必要だとしている。

「新しい全国総合水資源計画(ウォータープラン21)」 国土庁

2010年から2015年を概ねの目標年度として1999年6月に策定

(法定計画ではないが、各水系フルプラン^[注]の上位計画)



[注]水資源開発促進法により、7水系が指定され、各水系のフルプラン(水資源開発基本計画)が策定されている。(7水系:利根川、荒川、豊川、木曽川、淀川、吉野川、筑後川)

「新しい全国総合水資源計画(ウォータープラン21)」(1999年)

国土交通省のHPより

かつてのような水需要の急激な伸びは見られなくなっており、2015年までに完成が予定されている施設の建設が全て見通しどおり進んだ場合には、「戦後最大級の渇水の年」には供給量が不足するものの、「通常の年」や「水不足の年」においては、安定的な供給が可能になると見込んでいます。

コメント

水需要の増加傾向がなくなり、水需要予測も多少控えめの増加の予測にせざるをえなくなった。

しかし、それでは将来の水需給計画で水余りが明瞭となって、新たな水源開発事業を推進することが困難になる。

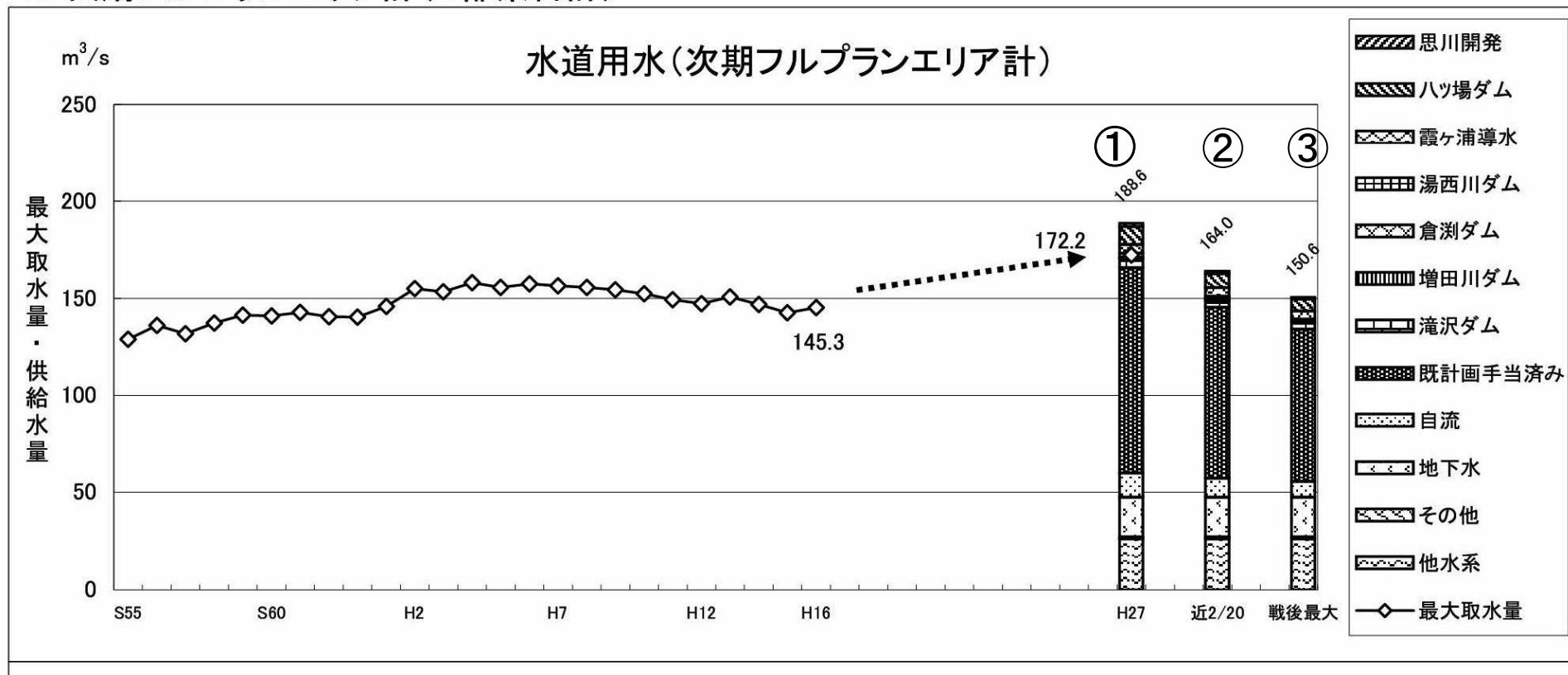
そこで、保有水源の供給可能量を小さく評価することにし、従来から用いていた「通常の渇水年」ではなく、「水不足の年」(最近20年間で第2位の渇水年)の供給可能量を用いて水源評価量を切下げ、水需給のバランスを保つことにした。

要するに、新規の水源開発事業を推進するために新たに作り出された口実であり、ダム事業の延命策である。

第5次利根川・荒川水系水資源開発基本計画(フルプラン)

利根川・荒川水系 次期フルプランエリアにおける需要想定値と供給可能量

1. 次期フルプランエリア計(6都県合計)



2015年度の計画値

需要	一日最大取水量	172.2m ³ /秒
供給	① 通常渴水年の供給量	188.8m ³ /秒
	② 2/20渴水年の供給量	164.6m ³ /秒
	③ 戰後最大渴水年の供給量	150.6m ³ /秒

② 2/20渴水年の供給量
利根川水系ダム ①の78.6%
荒川水系ダム ①の71.8%
(ただし、科学的な根拠は希薄)

ハッ場ダム等の水源開発事業は2/20渴水年で大きな不足にならないために必要とされている。

新しいウォータープランおよび利根川・荒川等のフルプラン

今年秋以降にまとめられる「国土審議会水資源開発分科会調査企画部会」の最終取りまとめに基づいて来年度以降、策定される予定

可能性(1)

現計画で想定している2/20渴水年でなく、戦後最大渴水年の到来にも対応できるように、ダム建設等の水源開発事業を新たに計画する。

可能性(2)

ゼロ水(危機的な渴水)の到来に備えるため、経年貯留ダムを設置する。
(経年貯留ダム:通常の年は使用しないで、異常渴水時のみ使用するダム)

経年貯留専用の新規ダムの建設か、または既設ダムに経年貯留の利水容量を確保するため、既設ダムの嵩上げを計画する。

可能性(3)

異常渴水に備えるため、ダム貯水の有効利用を図れるよう、ダム間を結ぶ導水路を計画する。

地下水のメリット

★ 地下水は安全性が高い水源

○ 放射性物質による汚染なし

2011年3月には福島第一原子力発電所事故の影響で利根川水系水道水は放射性物質ヨウ素131の汚染が重大な問題になったが、この時に放射性物質汚染に対して最も安全性が高かったのは地下水を水源とする水道水であった。

○ ホルムアルデヒト汚染とも無縁

2012年5月には利根川系水道水のホルムアルデヒト汚染が大きな問題になった。原因是、産廃業者がヘキサメチレンテトラミンを含む廃液を利根川の支川に排出したことによるもので、利根川水系の浄水場で加える塩素とヘキサメチレンテトラミンが反応してホルムアルデヒトが生成された。この汚染と無縁であったのは地下水を水源とする水道水であった。

★ 大震災時にも井戸の破損なし

井戸のケーシングは大地震時にも破損することがないので、地下水を非常用の水源としても利用できる。

★ 地盤沈下の沈静化

地盤沈下はほとんどの地域で沈静化しており、地下水を一定の範囲で利用し続けることが可能となっている。

5 国の治水政策の方向 —国土交通省の治水行政の審議会について—

国交省は、社会資本審議会河川分科会「気候変動に適応した治水対策検討小委員会」で地球温暖化による洪水激化への対応策を検討している。

質問

- 国交省は「気候変動に適応した治水対策検討小委員会」の審議に基づき、具体的にどのような治水対策を打ち出す考えなのか？
- 実現性ゼロで、絵に描いた餅でしかない河川整備基本方針を前提として、それを上回る外力を想定した対策を考えることは無意味ではないのか？
- 従来の治水計画の考え方「ダムによる洪水調節＋河道改修」を前提とするのではなく、想定外の洪水が来ても壊滅的な被害を受けないように、また、頻発するゲリラ豪雨にも対応できるように、治水対策のあり方を根本から改める必要があるのではないか？

国土交通省は地球温暖化に伴う洪水の頻発・激甚化を前提にして、
今後の治水政策を検討

社会资本審議会河川分科会
「気候変動に適応した治水対策検討小委員会」
(委員長 福岡捷二氏 委員21名(沖大幹氏ほか))

今後の予定
小委員会
平成26年度中 中間とりまとめ(案)のとりまとめ
河川分科会

平成26年度
中間とりまとめ「水災害分野に係る気候変動適応策のあり方について」
平成27年度
最終とりまとめ「水災害分野に係る気候変動適応策のあり方について」
(答申)

その後、河川行政へ反映

第14回 小委員会(平成26年6月30日)の資料

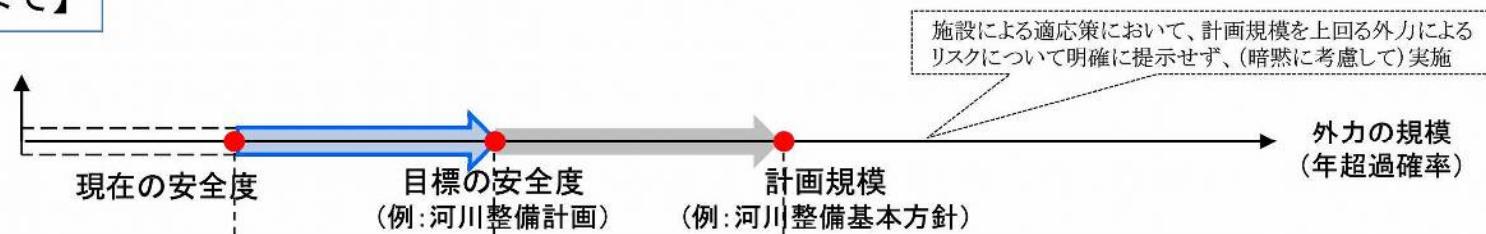
「今後さらに取り組むべき水災害分野の気候変動適応策(案)について」

- 気候変動に伴い現況の安全度や計画規模を上回る外力の発生頻度の増大が予測されており、被害の頻発、激甚化だけでなく、複合的な要因により過去に例のない被害が発生することも想定される。
- 東日本大震災の教訓に基づき津波対策において導入されたハード・ソフトの施策を柔軟に組み合わせた「多重防衛」の考え方を踏まえ、流域、まち・地域、住民等といったあらゆるレベルでリスクを軽減するための対策を推進する。

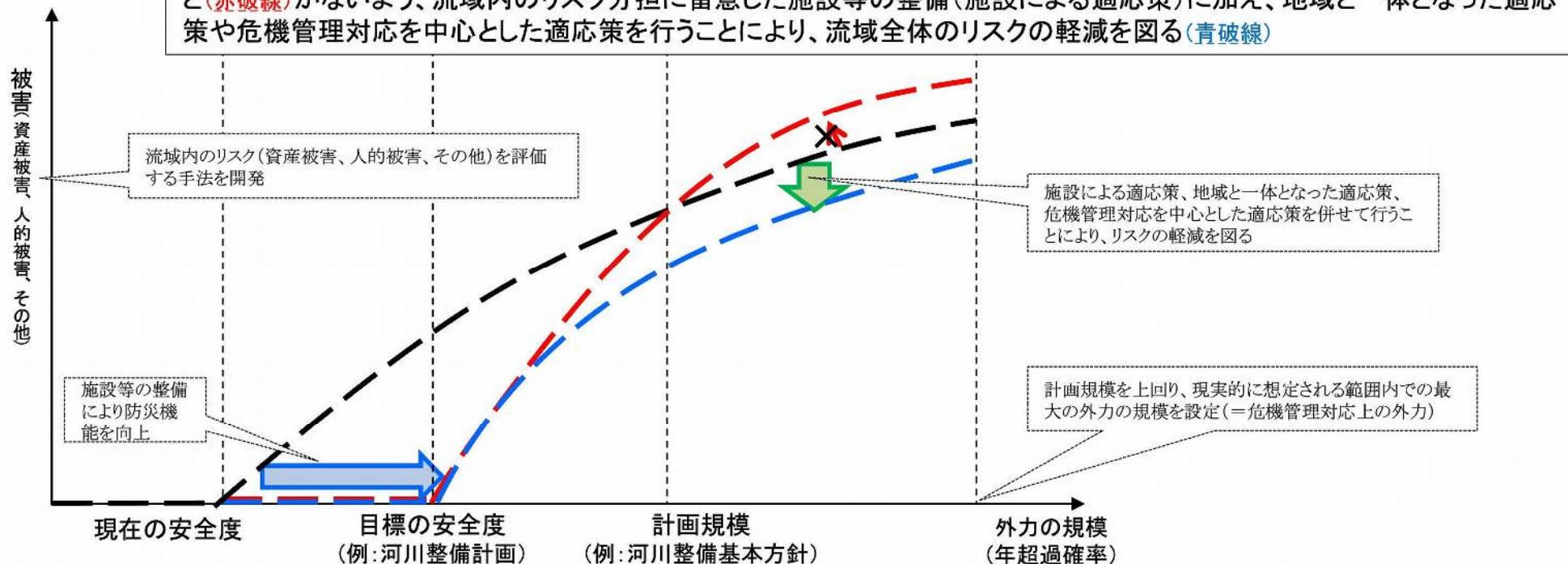
流域レベルでのリスク評価と適応策の検討のイメージ

- これまで施設等の整備の目標とする外力の規模までの被害を防止するよう施設等を整備
- これからは現況の安全度や計画規模を上回る外力についても想定した上で、流域全体でのリスクを評価し、「多重防衛」の考え方を踏まえ、流域、まち・地域、住民等といったあらゆるレベルでリスクを軽減するよう対策を推進

【これまで】



【これから】



コメント 河川整備基本方針の計画規模を超える洪水が来ても、リスクを軽減する対策を進めるということであるが、その計画規模そのものが現実性を失っているから、超過洪水への対策を具体化することが困難である。

河川整備基本方針と河川整備計画

河川整備基本方針

河川整備の長期的な目標を定める。基本高水流量、計画高水流量の数字はきめるが、それらはあくまで長期的目標の数字であり、達成に要する期間は定めない。

河川整備計画

今後20～30年間に実施する河川整備の事業計画を定める。

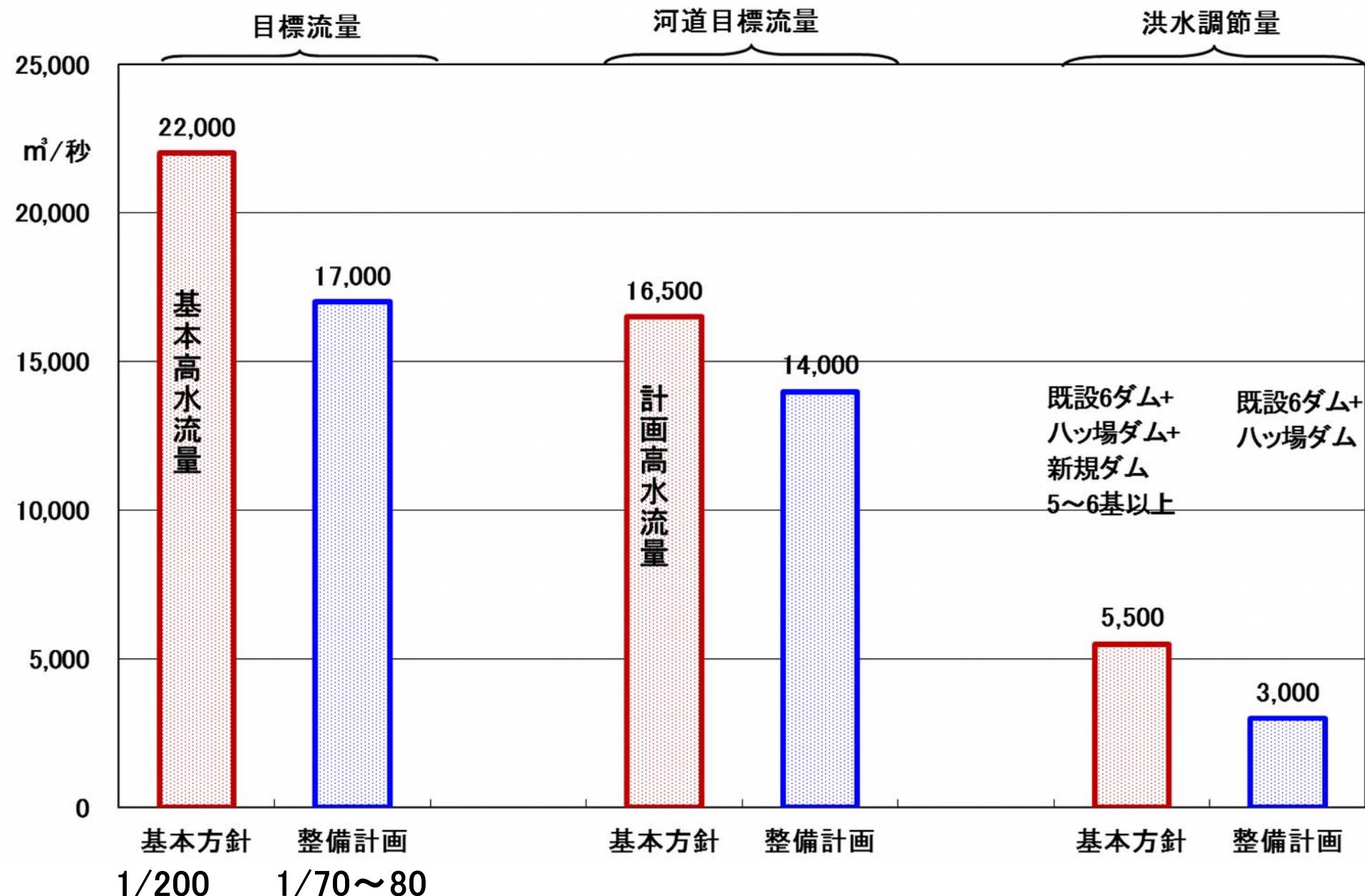
(利根川の場合は30年間)

整備計画としての目標流量を設定して、それを達成するために必要な河川整備の内容を記載する。

コメント

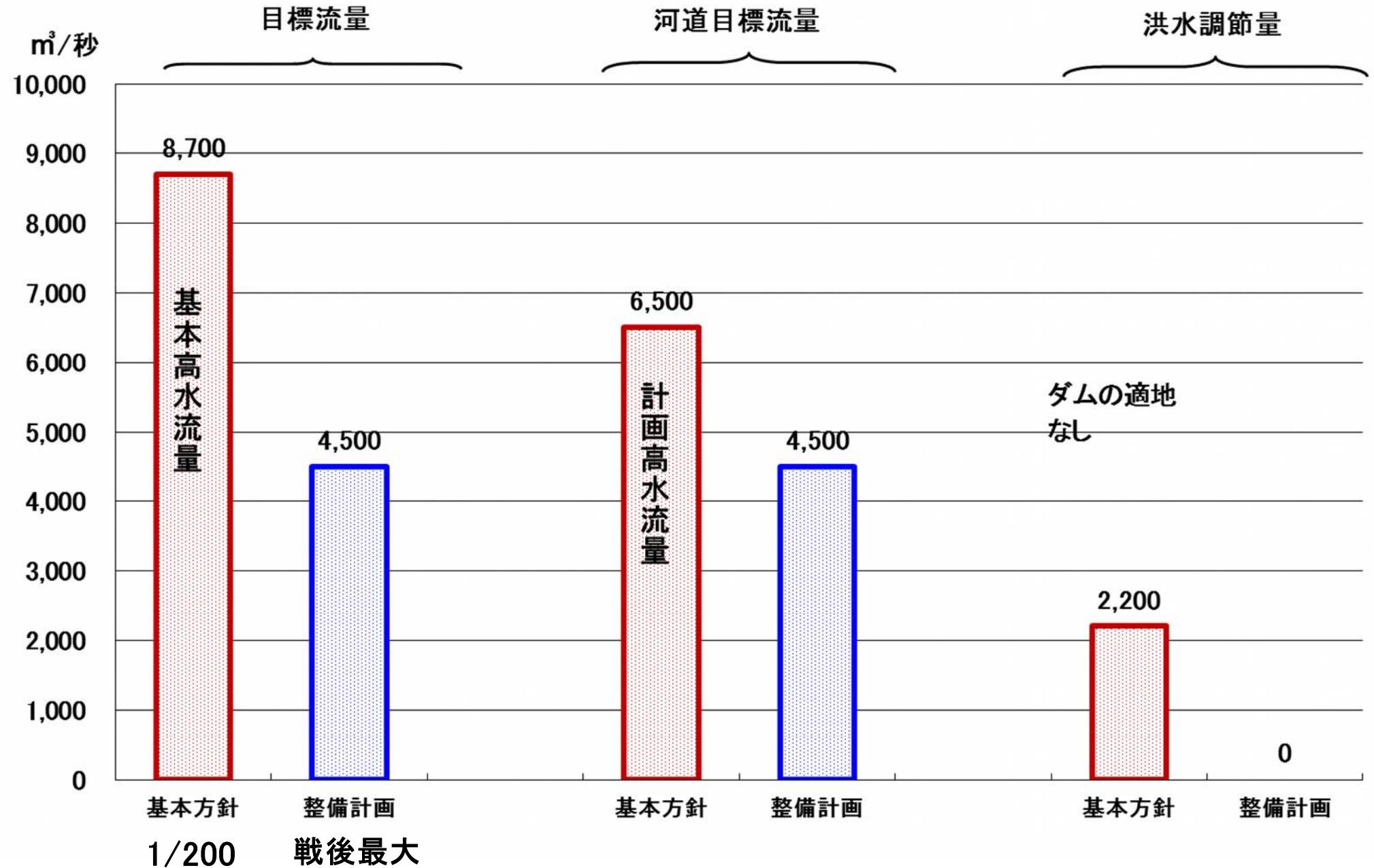
河川整備基本方針の目標流量(基本高水流量)がきわめて過大に設定されているため、実現性がない基本方針になっている河川が多い。

利根川水系の河川整備基本方針と河川整備計画(八斗島地点)



コメント 利根川の河川整備基本方針は実現性ゼロの机上の計画になっている。

多摩川水系の河川整備基本方針と河川整備計画(石原地点)



コメント 多摩川の河川整備基本方針も実現性ゼロの机上の計画になっている。

実現性ゼロで、絵に描いた餅でしかない河川整備基本方針を前提として、それを上回る外力を想定した対策を考えることは無意味である。

利根川の場合、30年間で実施する河川整備計画さえも実現性が危うい。

- 利根川・江戸川河川整備計画(本川のみ)の予定事業費
約8600億円
(ハッ場ダムの残事業費を含むが、スーパー堤防は含まない)
- 江戸川下流部 延べ22kmのスーパー堤防の整備費用
北小岩一丁目120mのスーパー堤防の予定事業費47億円から
比例計算すると、約8000億円
- 利根川の支川(霞ヶ浦、鬼怒・小貝川、渡良瀬川等)の整備費用
河川整備計画が未策定なので、事業費が不明

必要とされている治水対策

従来の治水計画の考え方「ダムによる洪水調節＋河道改修」を前提とするのではなく、想定外の洪水が来ても壊滅的な被害を受けないように、また、頻発するゲリラ豪雨にも対応できるように、治水対策のあり方を根本から改める必要がある。

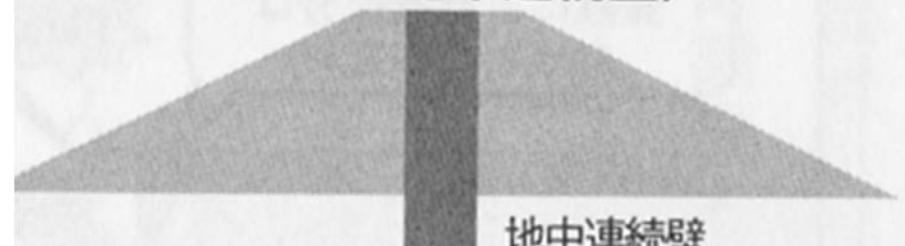
1 耐越水堤防の必要性

(耐越水堤防：洪水が堤防を越流しても破堤しない又は破堤しにくい堤防)

- ① 想定外の大洪水が来ても、堤防が一挙に崩れることがないので、壊滅的なダメージを回避することが可能となる。
- ② 堤防の天端まで洪水を流すことができるようになれば、河川の流下能力が飛躍的に高まり、大きな洪水への対応が可能となる。
- ③ 利根川・江戸川は洪水時に、浸透による破堤の危険性がある堤防が6割に及んでいるので、耐越水堤防への強化は浸透による破堤の防止対策にもなる。

最も望まれる対策は、ソイルセメント連続地中壁工法など、安価な工法で堤防を強化し、破堤しにくい堤防に変えていくことであるが、国交省は土堤原則を盾に安価な堤防強化工法の導入を認めようとしない。

ハイブリッド堤防
(ソイルセメント地中連続壁)



2 内水氾濫対策の強化が急務

最近の利根川流域の浸水被害はほとんどがゲリラ豪雨などによる内水氾濫(末端河川の氾濫を含む)であり、利根川からの越流による浸水はなくなっているので、内水氾濫対策の強化が急務である。

朝日新聞群馬版
2011年9月2日

2011年台風12号は群馬県南部で記録的な大雨
→ 群馬県内で床上浸水14棟、床下浸水89棟の被害

利根川とその支川からの越水ではなく、内水氾濫(小河川の氾濫を含む)による被害であった。

● 建物被害
県内市町村によると、1日午後7時半現在、建物の床上浸水が15件(伊勢崎市6、藤岡市6、藤岡市6、玉村町2、前橋市1)、床下浸水が91件(伊勢崎市56、藤岡市11、玉村町11、前橋市6、高崎市5、太田市2)の計106件に上っている。
玉村町上新田では、農業用排水路から水があふれた。水位は深い場所で大人のひざ上まであり、付近の道路は通行止めに。消防団員が、水位の浅い場所に止めたトラックから土嚢を次々に運び込んだ。
● 道路・鉄路打撃
国道354号と県道は、

台風接近に伴う大雨で、1日、県内は県南部を中心には、家屋が浸水被害を受けたり、冠水で道路が通行止めになったりと打撃を受けた。2日も大雨が予想され、小中学校35校が休校を決めた。前橋地方気象台は引き続き警戒を呼びかけている。

玉村など学校に影響

大雨、浸水や交通寸断

16路線19区間(自転車道県道を除く)で通行止めとなつた。北関東道、関越道、上信越道では連続雨量の規制値を超えたため、一部区間

間が通行止めになつた。JRの高崎線、上越線、吾妻線、両毛線が一部区間で徐行運転し、遅れが出た。
● 休校・打ち切り
学校の授業にも影響が及んだ。
県教委の集計によると、1日に休校となつたのは小学校7校(玉村町5校、藤岡市2校)と玉村町の中学校。このほか下校時間を早めた小中学校が65校。小学2校が授業開始時間を遅ら



ひざ元までの浸水で自転車を押して歩く男性=玉村町上新田

6 これからの社会と河川行政について

これからの日本は、「人口の減少」、「高齢化率の上昇と生産年齢人口比率の低下」、「既存社会資本の維持管理・更新費用の急増」が進行し、社会の根底が揺らいでいくので、河川行政のあり方も根本から変えていかなければならぬ。

質問

- 従来の河川行政はハッ場ダムやスーパー堤防に代表されるように巨額の河川予算を使うことを前提としていたが、これからは最小の費用で最大の効果がある治水対策を選択せざるをえないのではないか？
- 利根川を例にとれば、治水対策として最も望まれる対策は、ソイルセメント連続地中壁工法など、比較的安価な工法で堤防を強化し、破堤しにくい堤防に変えていくことと、内水氾濫対策を強化していくことではないか？
- 昨年9月25日の朝日新聞のインタビュー記事で沖大幹氏が語った「2012年10月にハリケーン・サンディが米東海岸に上陸したとき、ニューヨーク市は上陸前から地下鉄や電車、バスをすべて止め、証券取引所も2日間休場にしました」のように、ソフトの対策で極力対応することを考えるべきではないか？
- 滋賀県が今年3月に流域治水推進条例(危ないところに住まないように誘導する)を策定したが、このような治水対策も有効ではないのか？

東京都を例にとって

一極集中が進むかのように
と思われる東京都も例外
ではない。

東京の自治のあり方研究会
中間報告

将来の日本が抱える三つの問題

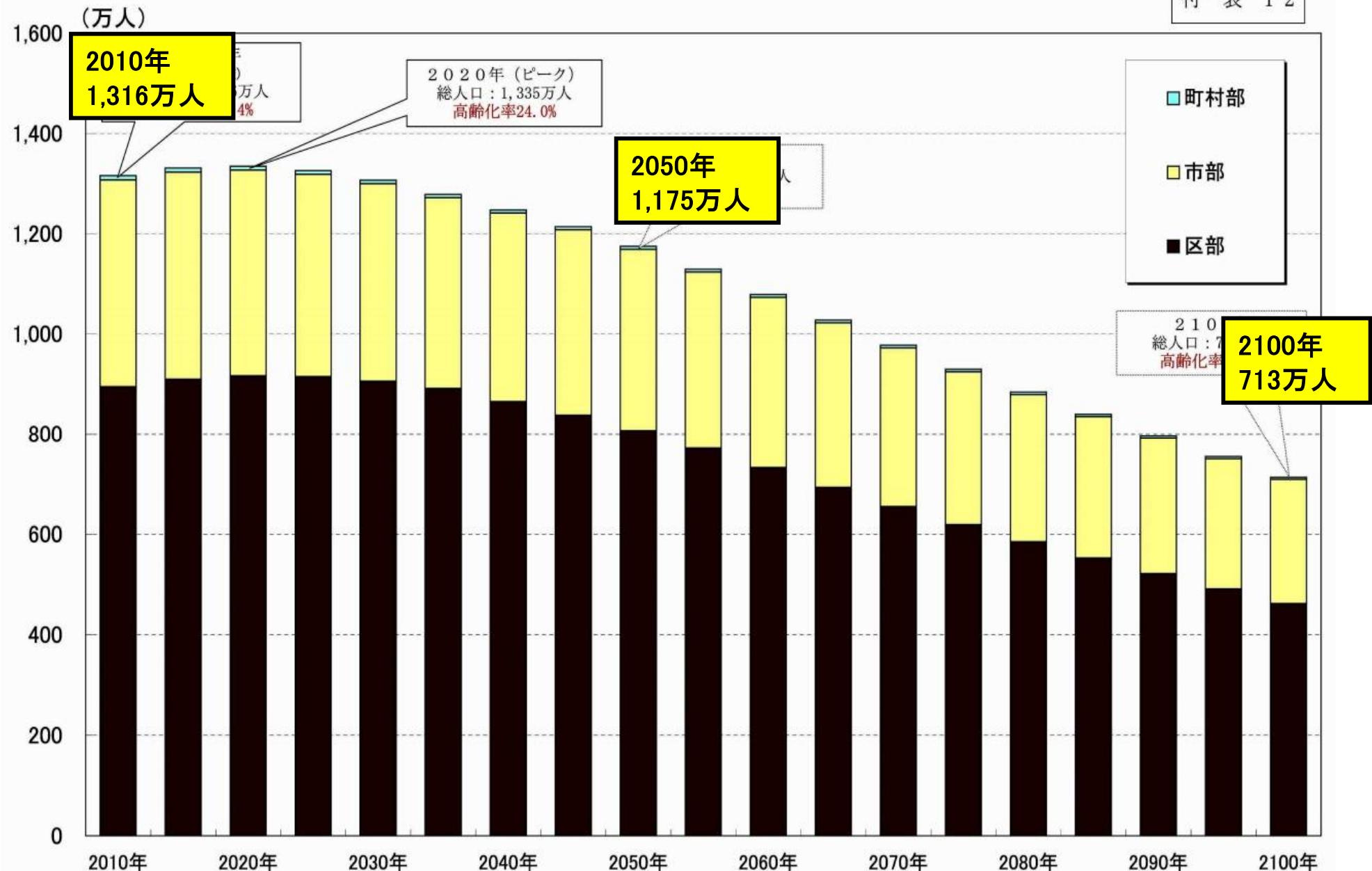
- ① 人口の減少
- ② 高齢化率の上昇と
生産年齢人口比率の低下
- ③ 既存社会资本の維持管理・
更新の必要費用が急増

平成25（2013）年3月
東京の自治のあり方研究会

① 人口の減少

東京の将来人口推計

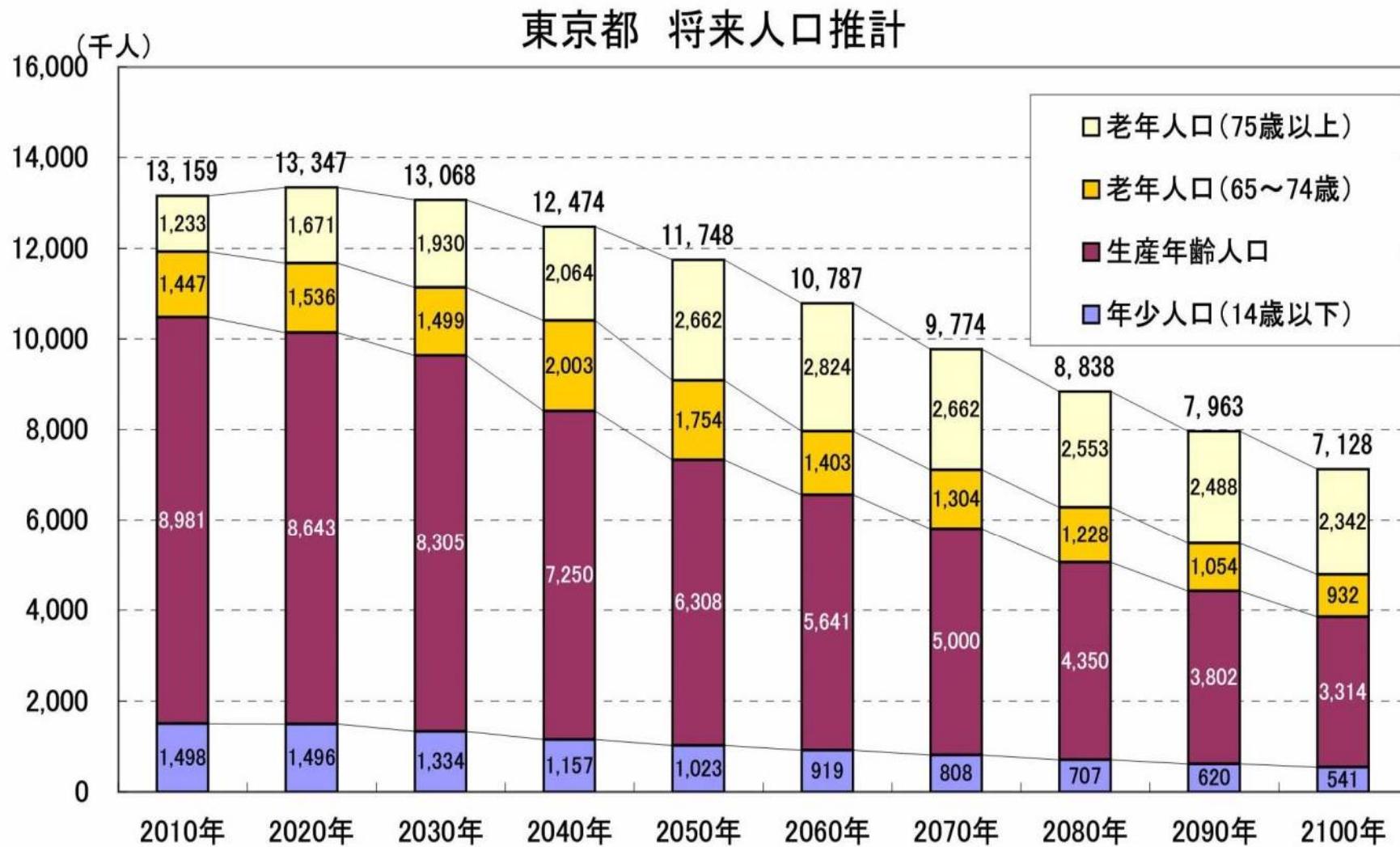
付表 1-2



※「東京の自治のあり方研究会」による推計

(「東京の自治のあり方研究会中間報告」より)

② 高齢化率の上昇と生産年齢人口比率の低下



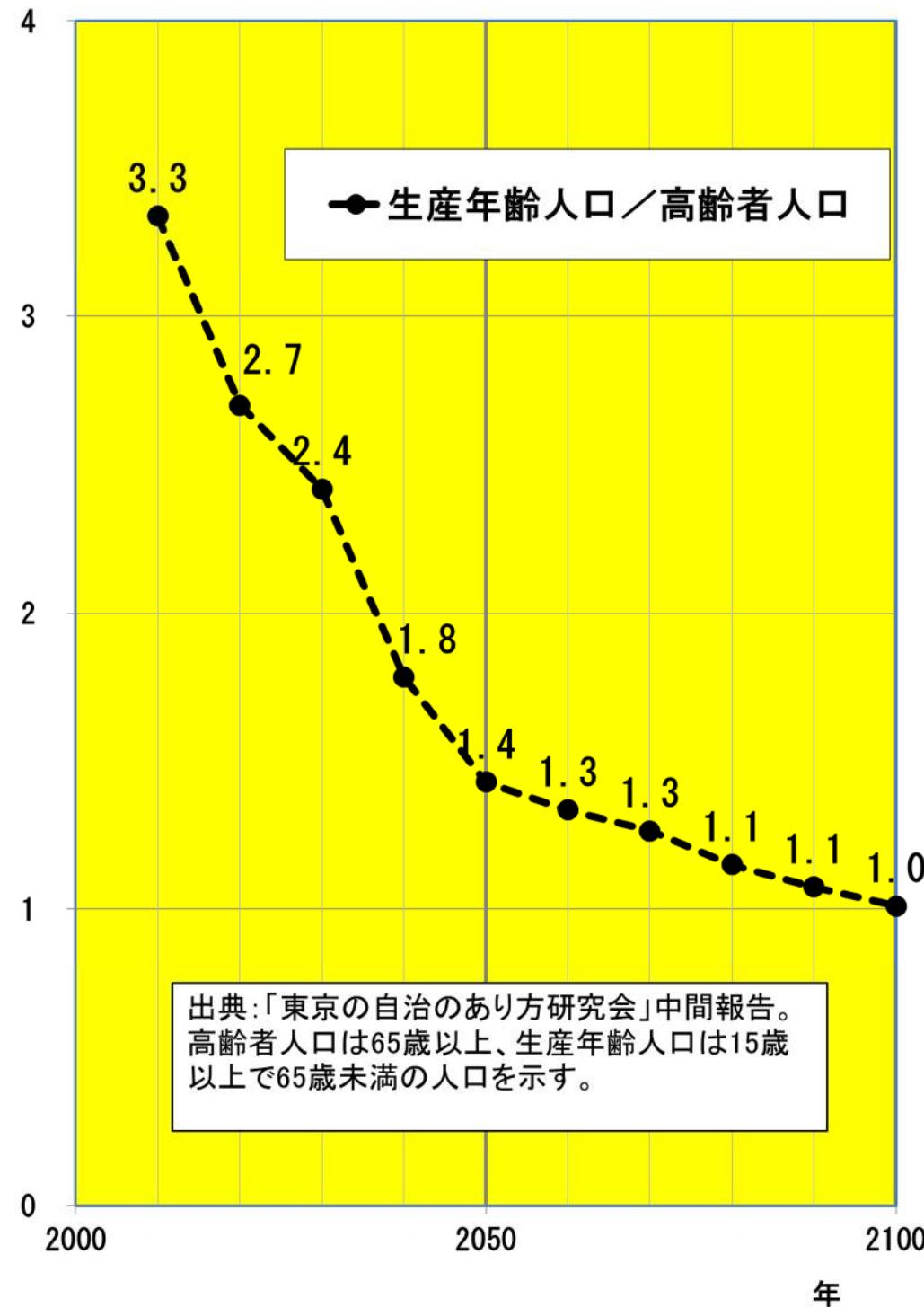
	2010年	2020年	2030年	2040年	2050年	2060年	2070年	2080年	2090年	2100年
年少人口比率	11.4%	11.2%	10.2%	9.3%	8.7%	8.5%	8.3%	8.0%	7.8%	7.6%
生産年齢人口比率	68.2%	64.8%	63.6%	58.1%	53.7%	52.3%	51.2%	49.2%	47.7%	46.5%
老人人口(65-74歳)比率	11.0%	11.5%	11.5%	16.1%	14.9%	13.0%	13.3%	13.9%	13.2%	13.1%
老人人口(75歳以上)比率	9.4%	12.5%	14.8%	16.5%	22.7%	26.2%	27.2%	28.9%	31.2%	32.9%

(「東京の自治のあり方研究会中間報告」より)

東京都の人口構成の将来推計

② 高齢化率の上昇と生産年齢人口比率の低下

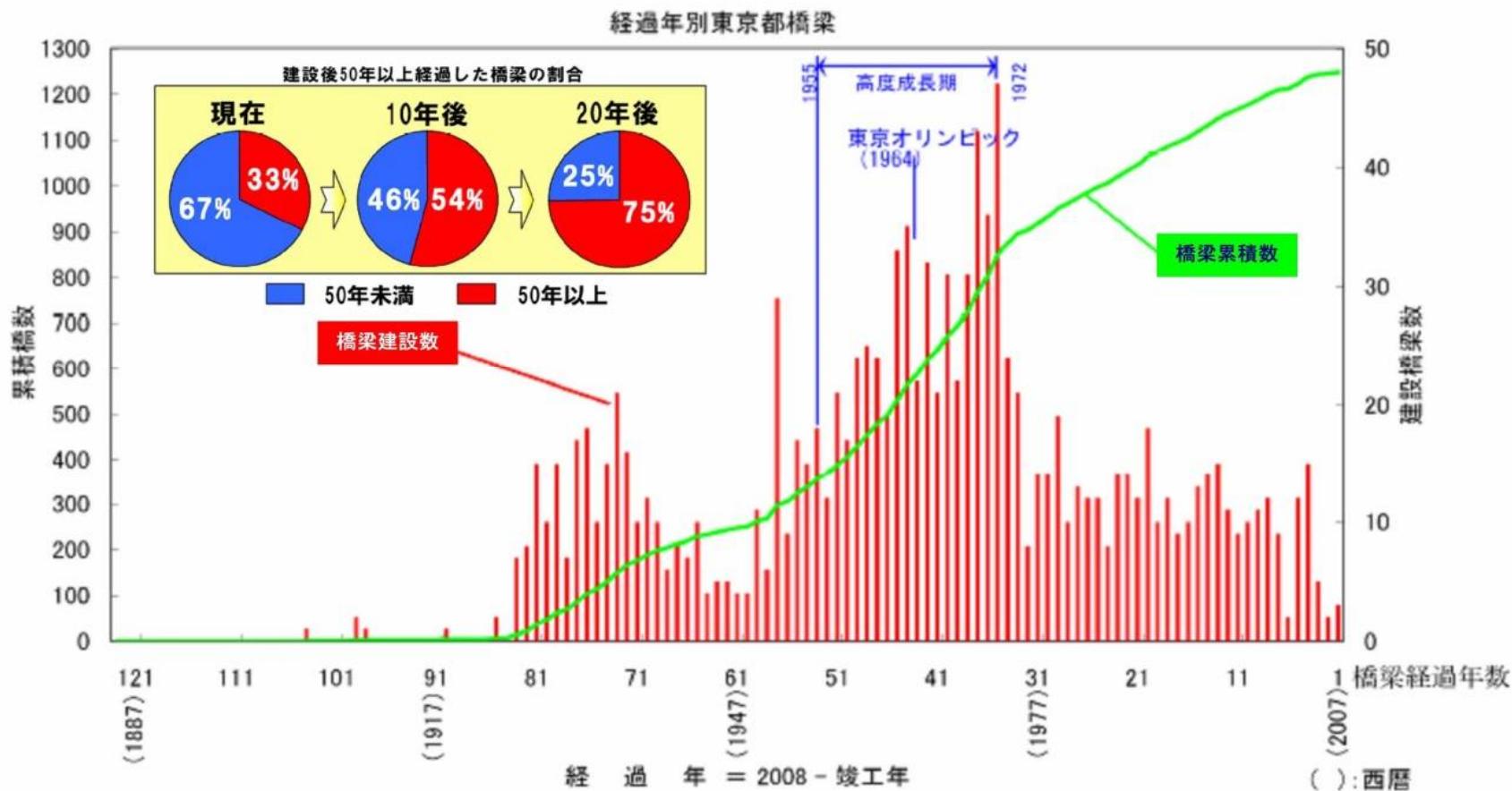
2050年には現役世代1.4人で1人の高齢者を支える社会が到来し、財政が成り立たなくなる可能性がある。



③ 既存社会資本の維持管理・更新の必要費用が急増

経過年別東京都橋梁及び50年以上橋梁割合

(「東京の自治のあり方研究会中間報告」より)



※出典:東京都橋梁長寿命化検討委員会「橋梁の戦略的予防保全型管理に向けて 答申」(平成20年4月23日)

東京都においても、1955年頃から1975年頃の高度経済成長期に集中的に整備された橋梁、下水道、都営住宅、小中学校などの公的都市インフラが一斉に更新時期に。

日本では平成24年度から再び公共事業費の大盤振る舞い

国の15カ月予算(平成24年度補正予算+25年度当初予算)

公共事業関係費 9.2兆円(一般会計と特別会計(重複分を除く))



2年前の15カ月予算(平成22年度補正予算+23年度当初予算)

公共事業関係費 6.8兆円

老朽化対策費は一部だけ

国の15カ月予算(平成24年度補正予算+25年度当初予算)

老朽化対策の公共事業関係費は5,880億円

老朽化対策予算の割合は、わずか6.4%

メンテナンス元年と言いながら、既存インフラの対策は隅っこへ

ハリケーン「サンディ」(2012年10月) : タイムラインによる緊急避難

タイムラインが注目を集めたのは、2012年に米国とカナダで100人以上が死亡したハリケーン「サンディ」。襲来時、米・ニュージャージー州では州知事がタイムラインに基づき上陸3日前に緊急事態宣言、36時間前には高潮が想定される地域に避難勧告を出し、あらかじめ避難した地域の多くで犠牲者をゼロに抑えた。

ハリケーンに対する米・ニュージャージー州のタイムライン

ニューヨーク市も上陸3日前に地下鉄の運行停止を予告し、病院には入院患者を内陸に移送するよう呼びかけた。地下鉄は一部の駅やトンネルが高潮で浸水したが、車両や設備も高台に退避させていたため、数日後には主要路線を復旧することができた。

(読売新聞2014年7月2日)

TIME LINE イン	ACTIVITY (防災行動)	ESF (緊急支援機能)
H-120 (上陸120時間前)	各機関の防災行動レベルを2へ	ALL ESF
H-96	避難所の計画と準備	ESF #6、ESF #7、etc
H-96	住民避難の計画と準備	ESF #6、etc
H-72	州知事による緊急事態宣言	ESF #5 etc
H-48	防災行動レベルを3へ格上げ	ALL ESF
H-48	郡と州の避難所準備	ESF #1、ESF #6
H-36	車による（一方通行）避難の準備	ESF #1、ESF #6
H-36	州知事 避難勧告 発表	ESF #5 etc
H-36	郡と州の避難所開設	ESF #6 etc
H-12	車による（一方通行）避難の開始	ESF #1、ESF #6 etc
H-24	公共輸送機関の停止	ESF #6、ESF #1 etc
H-12	緊急退避	ESF #5 etc
H-0 (0 hour)	警察・消防団は、活動停止、避難	ESF #4、ESF #5 etc

(国交省の調査報告より)

滋賀県流域治水の推進に関する条例の概要

(平成26年3月31日公布)

- ◎前文
・条例制定の背景
・流域治水を推進する意義
・条例を制定する目的

- ◎目的
・流域治水を総合的に推進し、もって浸水被害から県民の生命、身体および財産を保護し、将来にわたって安心して暮らすことができる安全な地域の実現に資する

◎総則

- ・用語の定義
- ・基本理念
- ・県、県民、事業者の責務

基礎資料

◎想定浸水深の設定等

- ・県：流域治水に関する施策の基礎資料として、想定浸水深（地先の安全度マップ）を設定。おおむね5年ごとに設定・公表

実現

ながす

◎河川における氾濫防止対策

- ・知事：管理する河川の整備を行う。（浸水により生命・身体に著しい被害を生ずるおそれがある区域では特に配慮）
　　河道の拡幅等を計画的・効果的に推進
　　流下能力を維持するための河川内樹木の伐採等
　　当面河道拡幅等が困難な区間における堤防の強化

◎氾濫原における建築物の建築の制限等

- ・浸水警戒区域における建築規制
 - ・区域（200年確率降雨で浸水深約3m以上の区域）は、住民・市町長・流域治水推進審議会（新設）の意見をふまえて指定
 - ・指定区域においては、知事が想定水位以上に避難空間が確保されているかを確認した上で許可
 - ・10年確率降雨で浸水深50cm以上の区域は市街化区域へ新たに編入しない（対策が講じられる場合を除く）
 - ・盛土構造物の設置等の際の配慮義務

ためる

◎集水地域における雨水貯留浸透対策

- ・森林および農地の所有者等：森林および農地の適正な保全による雨水貯留浸透機能の発揮
- ・公園、運動場、建築物等の所有者等：雨水貯留浸透機能の確保

◎浸水に備えるための対策

- ・県：避難に必要な情報の伝達体制を整備・市町への支援
- ・県民：日常生活で備えるとともに、非常時には的確に避難
- ・宅地建物取引業者：宅地等の売買等に情報提供
- ・水害に強い地域づくり協議会を組織し、浸水警戒区域の指定に関する事項や浸水被害の回避・軽減に必要な取組を検討

そなえる

とどめる

◎雑則

- ・財政上の措置
- ・施策実施状況の議会への報告
- ・市町条例との関係

◎罰則（当分の間適用しない）

- ・建築規制に関する規定に違反した者への罰則および過料

7 河川の自然の回復について

質問

- 円山川水系河川整備計画のように、自然の回復を前面に打ち出した取り組みを各河川で進めるべきではないか？
- NGO利根川流域市民委員会は、かつて利根川の各所にいたウナギが再び生息できるように利根川の堰や護岸等を見直していく「利根川の未来を考えるカムバック・ウナギ・プロジェクト」に取り組みつつあるが、このような取り組みについては？
- 河川の自然の回復も含めて、河川のあり方についての計画は流域住民の意見を極力反映してきめていくべきであるが、この住民意見の反映については？
- ダムは川の自然等に大きな影響を与えるものであり、その建設は他に選択肢がどうしてもない場合に限るべきであって、極効建設すべきでないという意見については？

自然の回復を目指した円山川水系河川整備計画(2013年3月策定)

円山川水系河川整備計画は自然の回復を目指したユニークな整備計画である。

湿地の再生

河川内の土地に、大規模な湿地環境の再生などを行うことにより、かつてコウノトリが多く生息していた昭和初期程度の湿地面積(160ha程度)の確保と良質な湿地の再生を目指します。



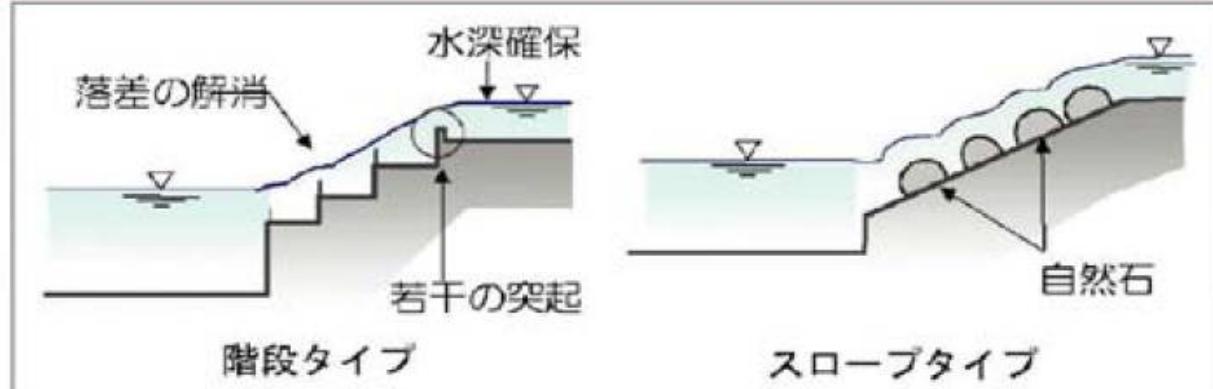
円山川：近畿地方整備局管轄の兵庫県の一級水系
円山川下流域は2012年7月にラムサール条約登録地に指定された。

円山川水系河川整備計画

連続性の確保

河川内の構造物(井堰、水門、樋門等)が魚などの移動の支障とならないように、落差をなくす。

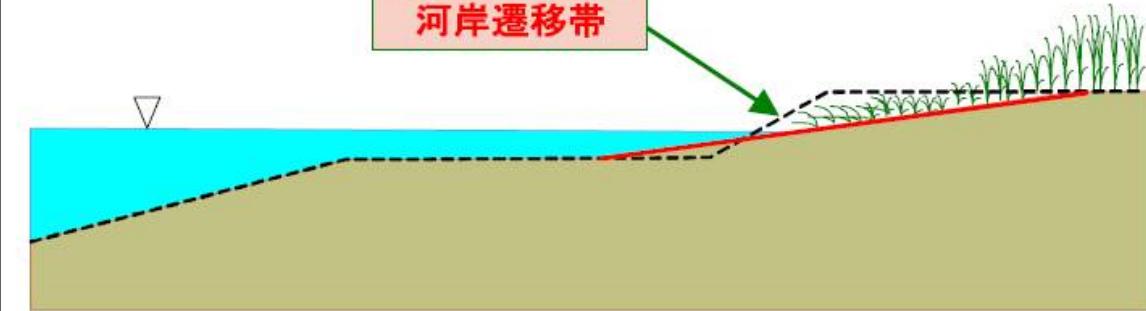
連続性確保のイメージ



水際部の改善

多様な生物の生息・生育・繁殖の場となるように、水際部の形状や構造の多様化を図る。

緩傾斜化による
河岸遷移帯



河岸の緩勾配化(現状の2割から10割程度)により、植生繁茂領域及び満潮時における浅水域を拡大させ、水際の多様化を図る。

「利根川の未来を考えるカムバック・ウナギ・プロジェクト」

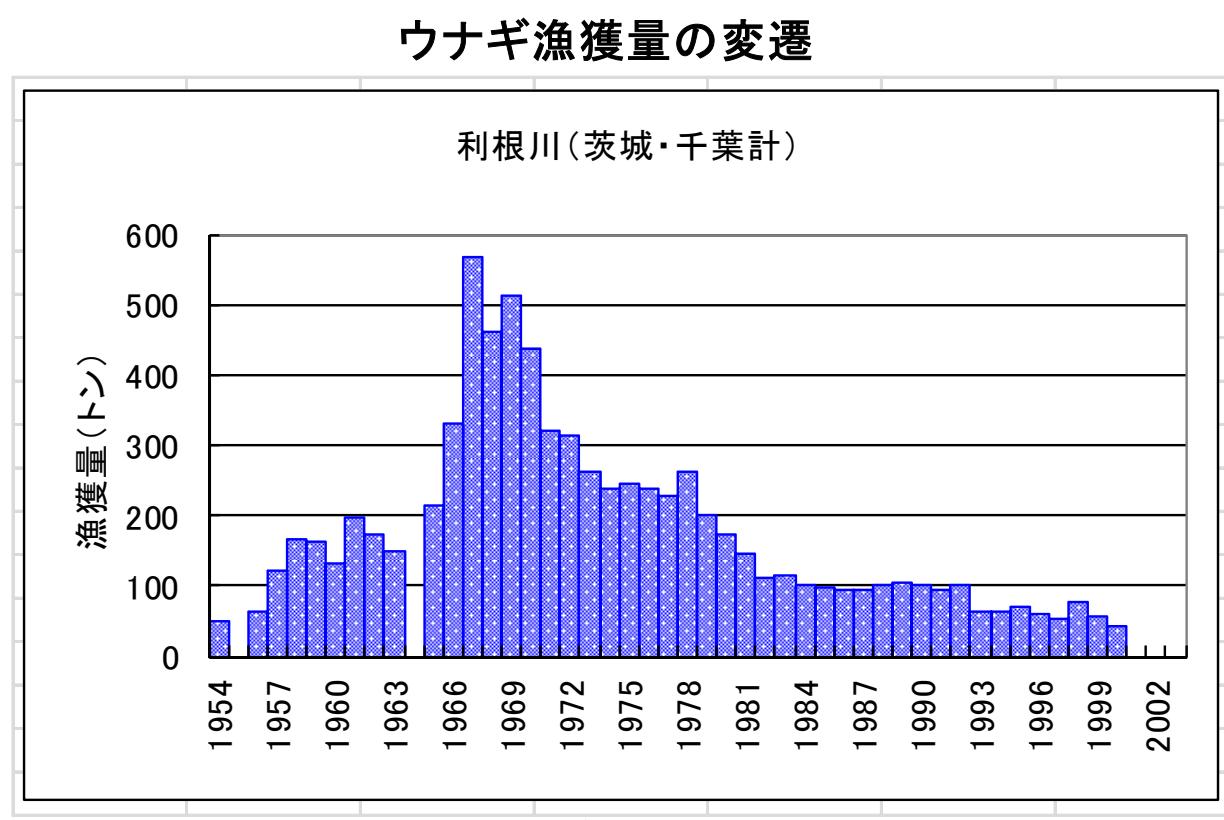
利根川流域市民委員会

ニホンウナギが絶滅危惧種に指定された。かつては利根川流域では下流から上流まで各所にウナギが生息し、食卓の魚になっていたが、今は生息数が著しく減少した。その原因として次のようなことが指摘されている。

- ① 河畔や海岸の護岸整備、沿岸域の埋立や浚渫による藻場や干潟の減少
→ ウナギの生息場所や餌料生物の減少

- ② 堤やダムの建設
→ 河川へのウナギの遡上阻害

- ③ シラスウナギの乱獲



(二平 章「ウナギ資源の減少と河口堰建設」より)

利根川流域市民委員会は、利根川にウナギがもっと生息できるように、利根川の堰や護岸等のあり方を見直していく「カムバック・ウナギ・プロジェクト」に取り組もうとしている。68

自然の回復を目指す河川整備計画をつくるための必要条件が関係住民の参加とその意見反映である。

河川整備計画への関係住民の意見反映は 国会の質疑で約束されたこと

衆議院建設委員会 1997年5月9日(河川法改正の質疑)
尾田栄章河川局長の答弁

「言いつ放し、聞きっ放しというのでは全く意味がないというふうに考えておりまして、具体的な河川整備計画の案を策定する段階で、十二分に案を策定するために、案の案、原案の案、そういう意味では原案でございますが、これを御提示をいたしまして、それについて御意見をいただく、その上で必要なものについては修正をするという形で考えておりますので、まさにその河川整備計画に関係住民の皆さん方の意向が反映していくというふうに考えております。」

「利根川・江戸川河川整備計画」の原案発表から策定までの経過

2013年1月29日

関東地方整備局が「利根川・江戸川河川整備計画(原案)」を発表
(本川のみの整備計画)

2月1日～3月6日 パブリックコメント 84%は反対意見

2月24日～26日 公聴会 88%は反対意見

2月14日、21日、3月8日、18日 利根川・江戸川有識者会議の再開
大熊孝委員、関良基委員らが原案の問題点を追及 → 議論打ち切り

4月24日

関東地方整備局が「利根川・江戸川河川整備計画(案)」を発表
(原案との違いは若干の文章修正のみ)



都県知事の意見照会

5月15日

関東地方整備局が「利根川・江戸川河川整備計画」を策定

パブリックコメントおよび公聴会の意見、有識者会議委員での意見
は反映されることはなく、いずれもセレモニーで終わった。

これからは川の自然を
取り戻す時代になってほしい