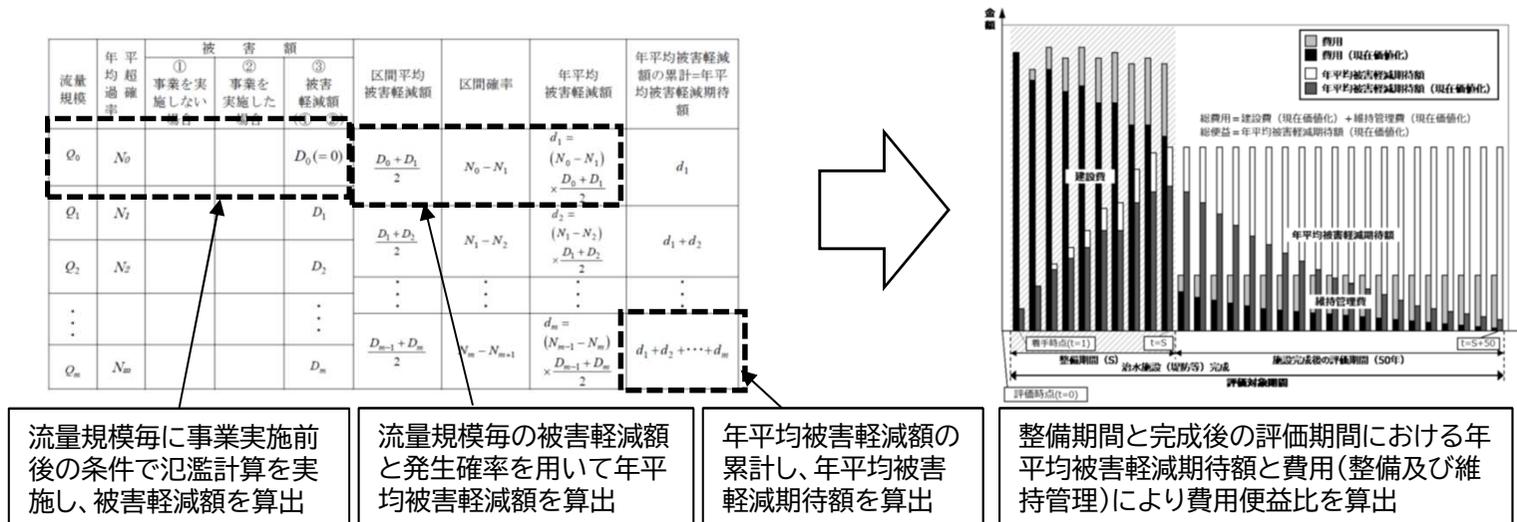


# 気候変動や人口減少を踏まえた 将来の便益の考え方

# 便益の算定方法

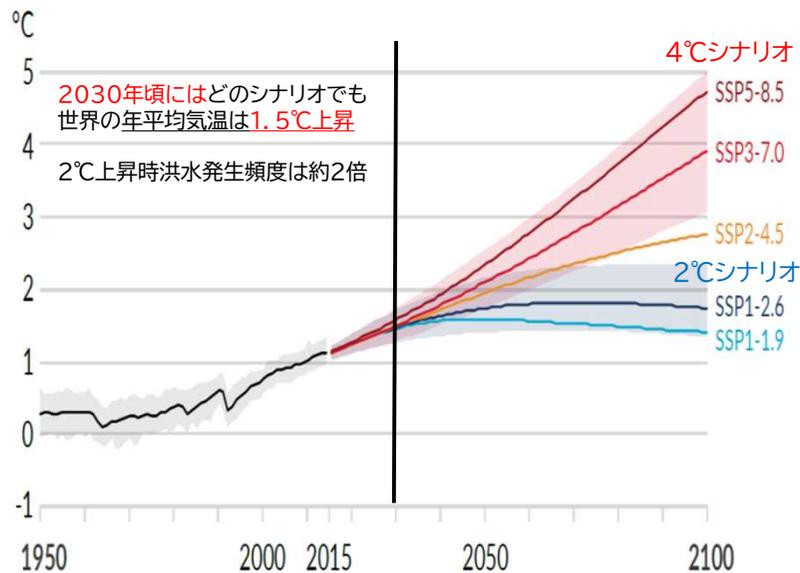
- 事業実施の有無による被害額の差分(被害軽減額)に洪水の生起確率を乗じた流量規模別年平均被害額を累計し、年平均被害軽減期待額を算定
- 評価対象期間における年便益の総和及び評価対象期間終了時点における残存価値を加算し、総便益を算定



# 気候変動を踏まえた河川整備基本方針策定後における費用便益分析 MLIT

- 気候変動に対応するため、過去の実績降雨等に基づく計画から将来の降雨量の増大などを踏まえた計画への見直しを実施
- 治水計画の見直しでは、どの気候変動シナリオでも2030年頃1.5℃上昇することを踏まえ、2℃上昇シナリオの平均的な外力の値を活用
- 便益の算定は、計画規模流量等を基に流量規模毎に被害軽減額と流量の発生確率から年平均被害軽減期待額を算出

## 基本方針の見直しの考え方



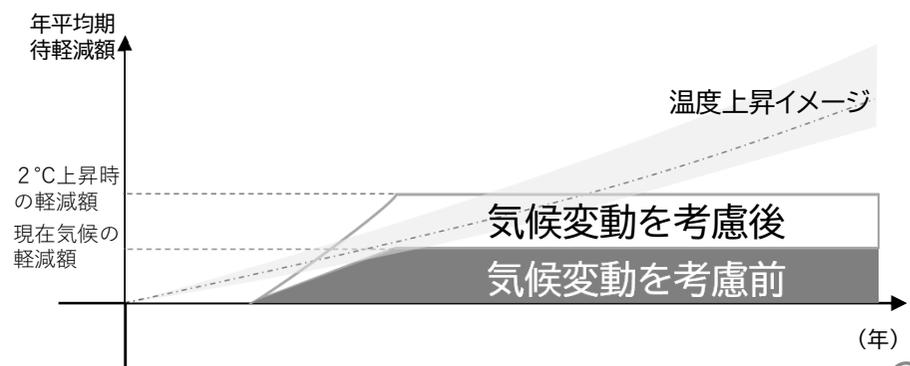
注：値の幅は大気海洋結合モデルCMIP6のモデルによる差であり、実線はその平均値  
 出典：AR6 Climate Change 2021:The Physical Science Basis Summary for Policymakers

## 気候変動の考慮前後の便益算定の違い

確率 気候変動前	確率 気候変動後	被害 軽減額	区間被害 軽減額平均	区間確率 気候変動前	区間確率 気候変動後	期待値 気候変動前	期待値 気候変動後
1/20	1/10	0	50	2.5%	5.0%	1.25	2.50
1/40	1/20	100	150	1.5%	3.0%	2.25	4.50
1/100	1/50	200					
合計		—	—	—	—	3.50	7.00

発生確率：2倍

年平均軽減期待額：2倍



# 便益算定の対象資産と算定手法

- 直接被害の対象資産としては、家屋、家庭用品、事業所償却・在庫資産、農漁家償却・在庫資産、農作物等 によって構成
- それぞれの基礎数量としては、床面積、世帯数、従業者数、農漁家世帯数、水田面積・畑面積等を調査

例) 家屋資産額は、**床面積**×1㎡当たりの評価額  
 家屋用品は、**世帯数**×1世帯当たりの評価額

## 直接被害の対象資産の調査(基礎数量)

それぞれ下記の基礎数量を調査

- 家屋…床面積
- 家庭用品…世帯数
- 事業所償却・在庫資産…従業者数
- 農漁家償却・在庫資産…農漁家世帯数
- 農作物…水田面積・畑面積

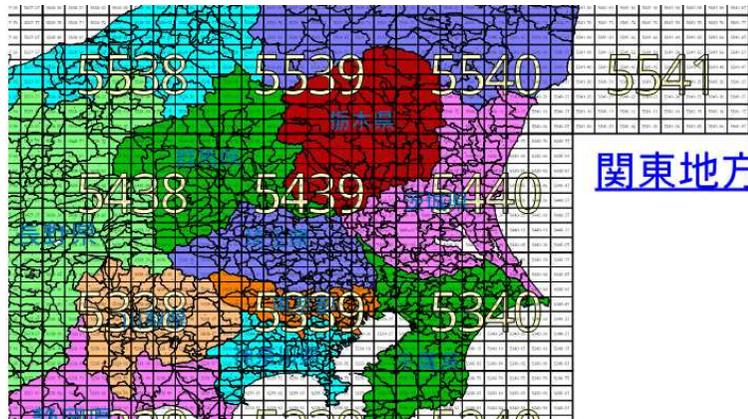
## 例:家屋資産額

床面積×都道府県別家屋1㎡当たりの評価額

- 床面積は(一財)日本建設情報総合センターの100mメッシュデータによる建物の延床面積
- 都道府県別家屋1㎡当たり評価額は建築動態統計調査等を基にした建築費単価を利用

※令和2年4月 国土交通省水管理・国土保全局「治水経済調査マニュアル(案)」

## メッシュデータイメージ



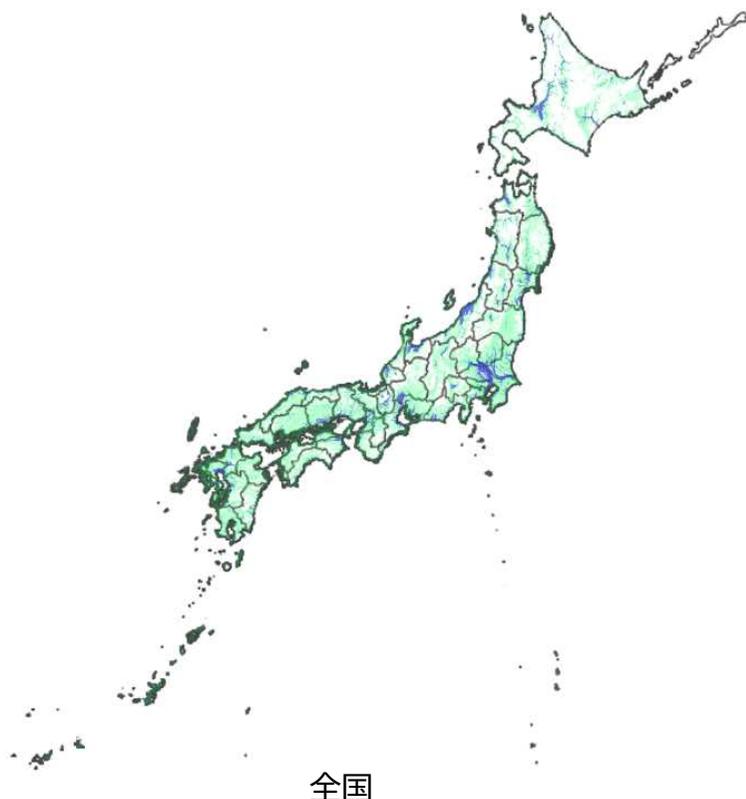
関東地方

都道府県名	令和3年 評価額	都道府県名	令和3年 評価額
北海道	211.3	滋賀	194.3
青森	197.4	京都	216.5
岩手	190.7	大阪	229.1
宮城	194.1	兵庫	195.6
秋田	193.8	奈良	208.7
山形	196.4	和歌山	203.1
福島	186.1	鳥取	207.4
茨城	183.4	島根	197.2
栃木	187.1	岡山	203.8
群馬	172.4	広島	226.0
埼玉	201.1	山口	201.8
千葉	204.9	徳島	206.5
東京	315.4	香川	199.5
神奈川	216.3	愛媛	188.1
新潟	209.0	高知	213.8
富山	195.7	福岡	206.9
石川	194.3	佐賀	192.6
福井	209.5	長崎	200.7
山梨	192.5	熊本	207.4
長野	188.2	大分	186.9
岐阜	200.1	宮崎	179.8
静岡	214.1	鹿児島	204.6
愛知	204.3	沖縄	290.4
三重	201.6		

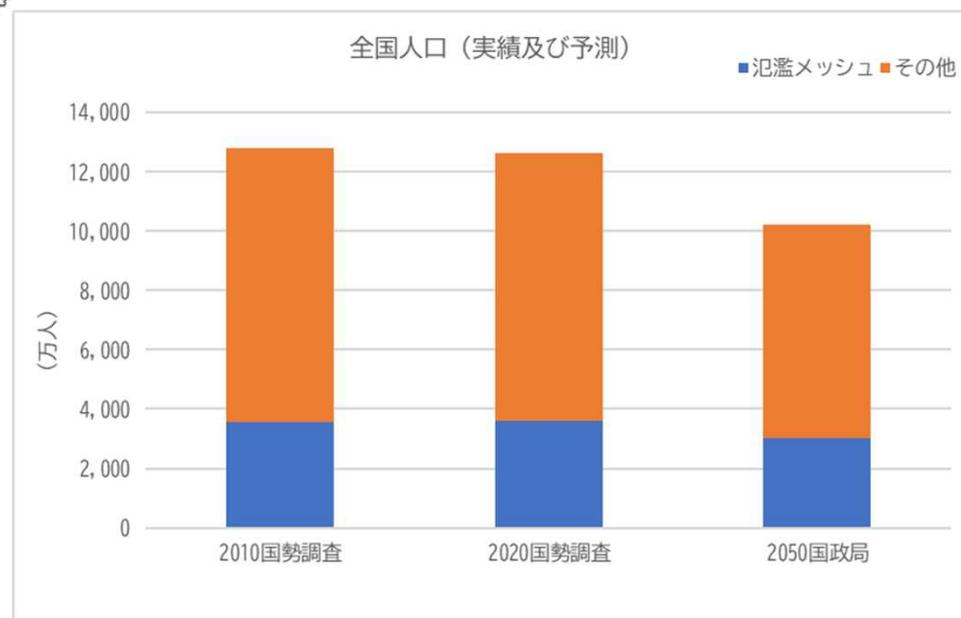
第1表  
都道府県別家屋1㎡当たりの評価額

# 全国の人口と氾濫流域内の人口

- 人口の実績変化(2010→2020)は、全国では減少傾向(-1.5%)であるが、氾濫流域内では増加傾向(+1.0%)
- 人口推計を基にした変化(2020→2050)は、全国(-19.2%)・氾濫流域内(-16.3%)ともに減少傾向であるが、氾濫流域内の人口の減少率は全国よりも小さい。



※緑色は居住人口1以上の3次メッシュ(1kmメッシュ)  
※青色は氾濫メッシュ



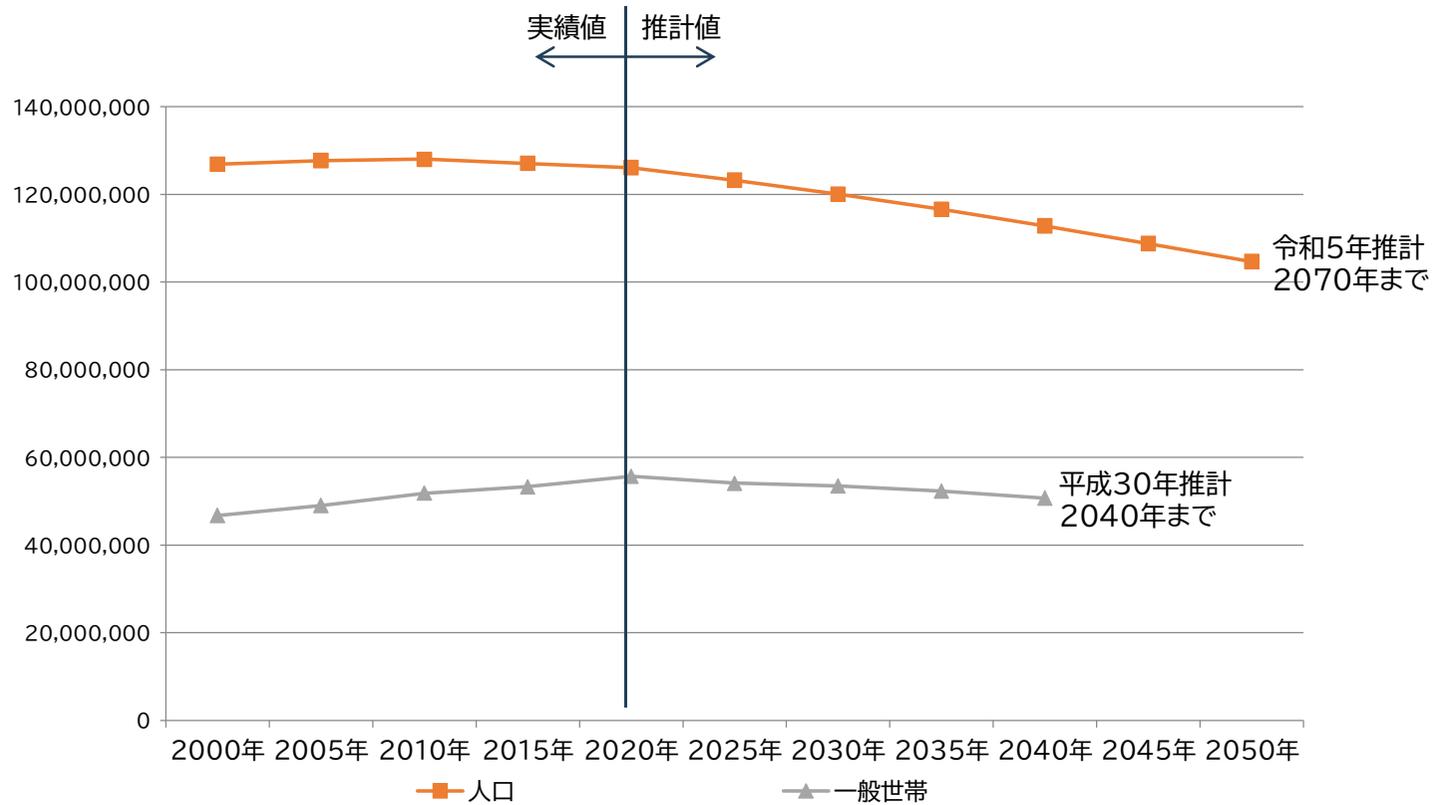
人口(実績及び予測)

※氾濫メッシュ:L1浸水想定区域(H24国土数値情報)に中心点が所在する3次メッシュ(1kmメッシュ)

※2050国政局:国土数値情報1kmメッシュ別将来推計人口データ(H30国政局推計) 平成31年3月15日 国土交通省国土政策局 総合計画課

# 全国の人口と世帯数の関係

- 実績値では、人口は2010年以降減少傾向、世帯数は2020年まで上昇傾向
- 世帯数の減少幅は人口の減少幅に比べて緩やか(2020→2040 人口-10.6%、世帯-2.8%)



人口・一般世帯数の過去実績値と将来推計

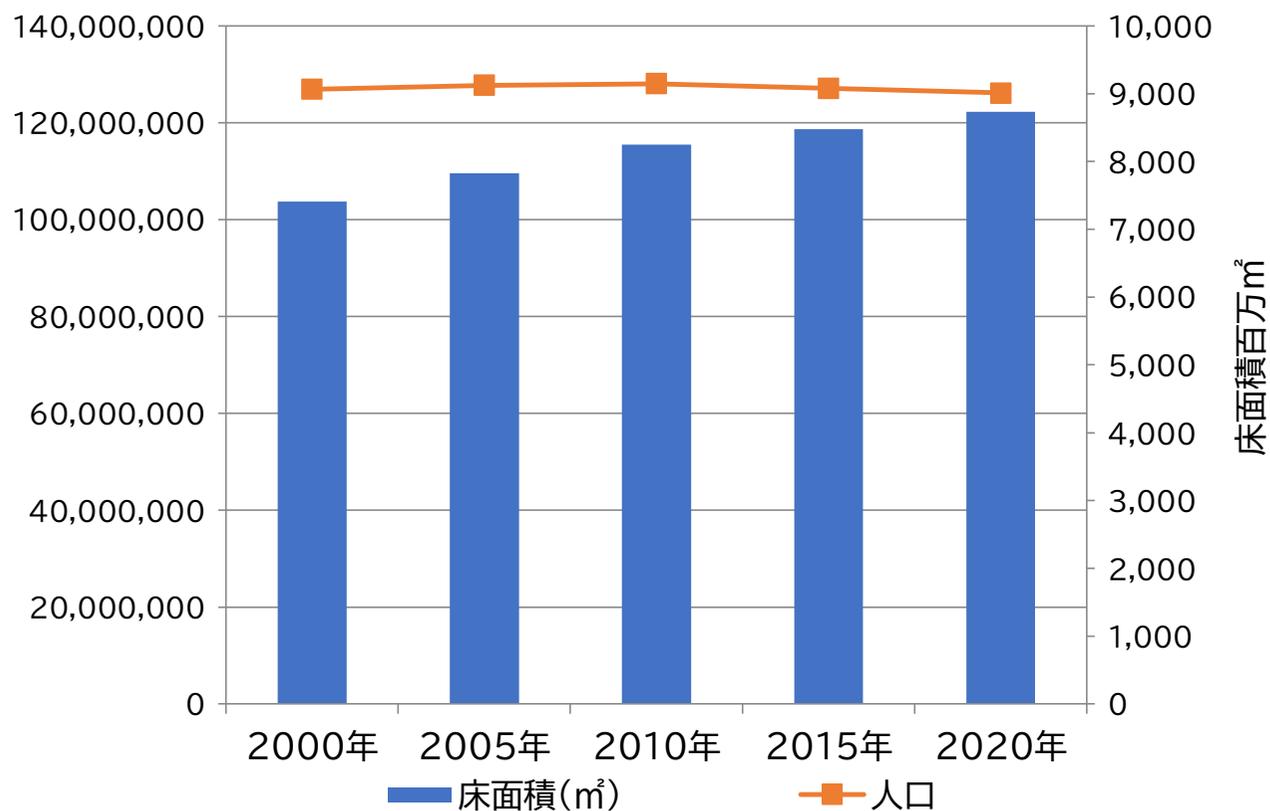
データ出典

※人口：2020年まで国勢調査、2025年以後は人口問題研究所、令和5年推計「日本の将来推計人口」(出生中位(死亡中位)推計)

※一般世帯：2020年まで国勢調査、2025年以後は人口問題研究所、2018(平成30)年推計「日本の世帯数の将来推計(全国推計)」

## 全国の人口と床面積の関係

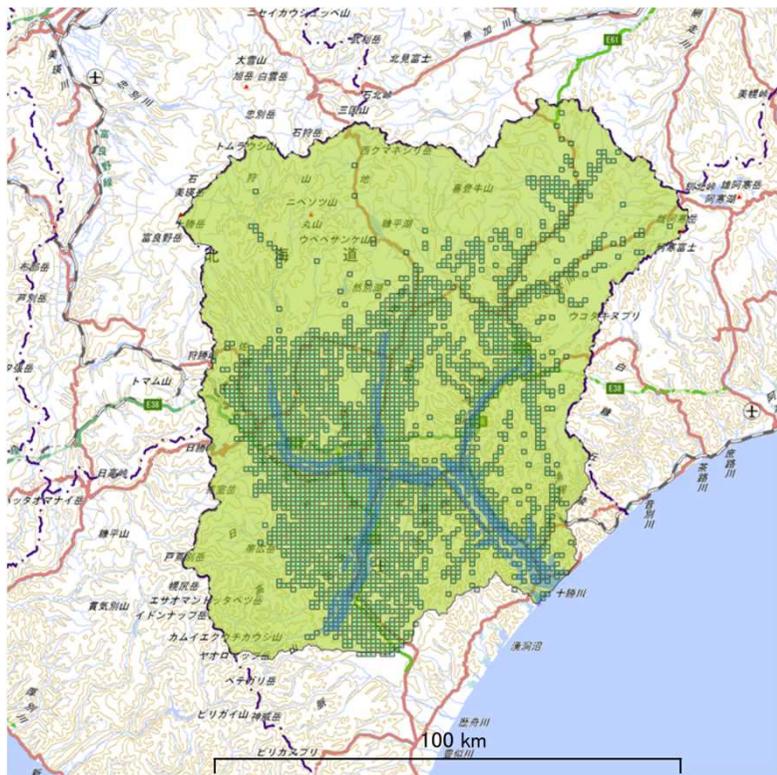
- 人口の実績変化(2000→2020)は1億2696万人から1億2615万人に減少(-0.61%)。床面積は74億㎡から87億㎡に増加(+17.91%)



出典:総務省「固定資産の価格等の概要調書」(非課税家屋を含まない。)

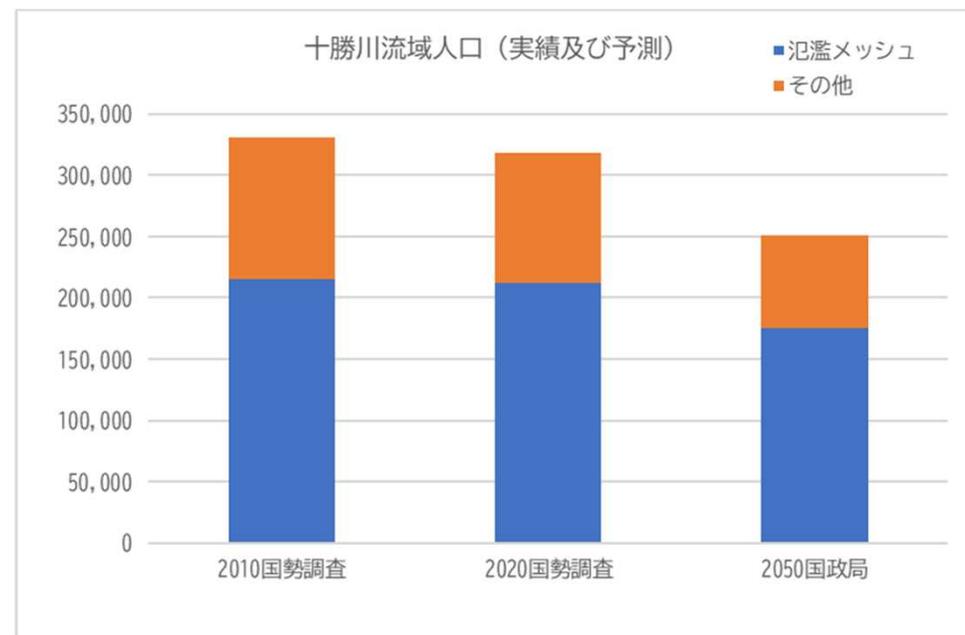
# 地域の人口と氾濫流域内の人口(例:十勝川)

- 人口実績を基にした変化率(2010→2020)は、流域全体では減少傾向(-3.6%)であるが、氾濫流域内では横ばい傾向(-1.4%)
- 人口推計を基にした変化率(2020→2050)は、流域全体(-21.1%)、氾濫流域内(-17.5%)とも減少傾向であるが、氾濫流域内の減少率は流域全体よりも小さい。



十勝川流域図

※メッシュは居住人口1以上の3次メッシュ(1kmメッシュ)  
 ※青色は氾濫範囲

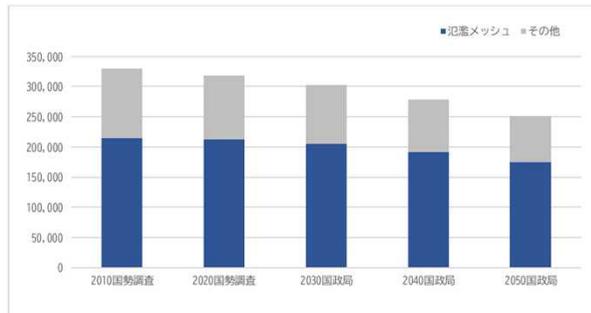


人口(実績及び予測)

※氾濫メッシュ:氾濫範囲に係る3次メッシュ(1kmメッシュ)  
 ※2050国政局:国土数値情報1kmメッシュ別将来推計人口データ  
 (H30国政局推計) 平成31年3月15日 国土交通省国土政策局 総合計画課

# 地域の将来の世帯数(概算:十勝川流域)

- 地域の将来の世帯数は、メッシュ単位の将来推計データがないため、代替の推計手法として、流域単位の人口推計及び北海道における人口一般世帯数比を用いて推定
- 流域全体は、14万6千世帯(2020)から14万4千世帯(2040)に減少(-1.5%)、氾濫流域内は、10万世帯(2020)から9万9千世帯(2040)に減少(-1.5%)



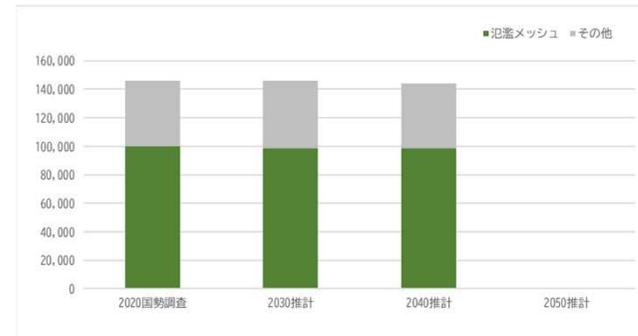
十勝川流域 人口 (実績及び予測)

2010, 2020国勢調査：国勢調査による実績値  
2030, 2040, 2050国政局：国土数値情報1kmメッシュ別将来推計人口データ (H30国政局推計)



北海道 人口、一般世帯数、人口一般世帯数比 (実績及び予測)

2020国勢調査：国勢調査による実績値  
2030, 2040, 2050推計：人口は国土数値情報1kmメッシュ別将来推計人口データ (H30国政局推計)、一般世帯数は人口問題研究所 将来推計「日本の世帯数の将来推計(都道府県別推計)」(2019年推計)  
人口一般世帯数比：人口、一般世帯数を用いて算出



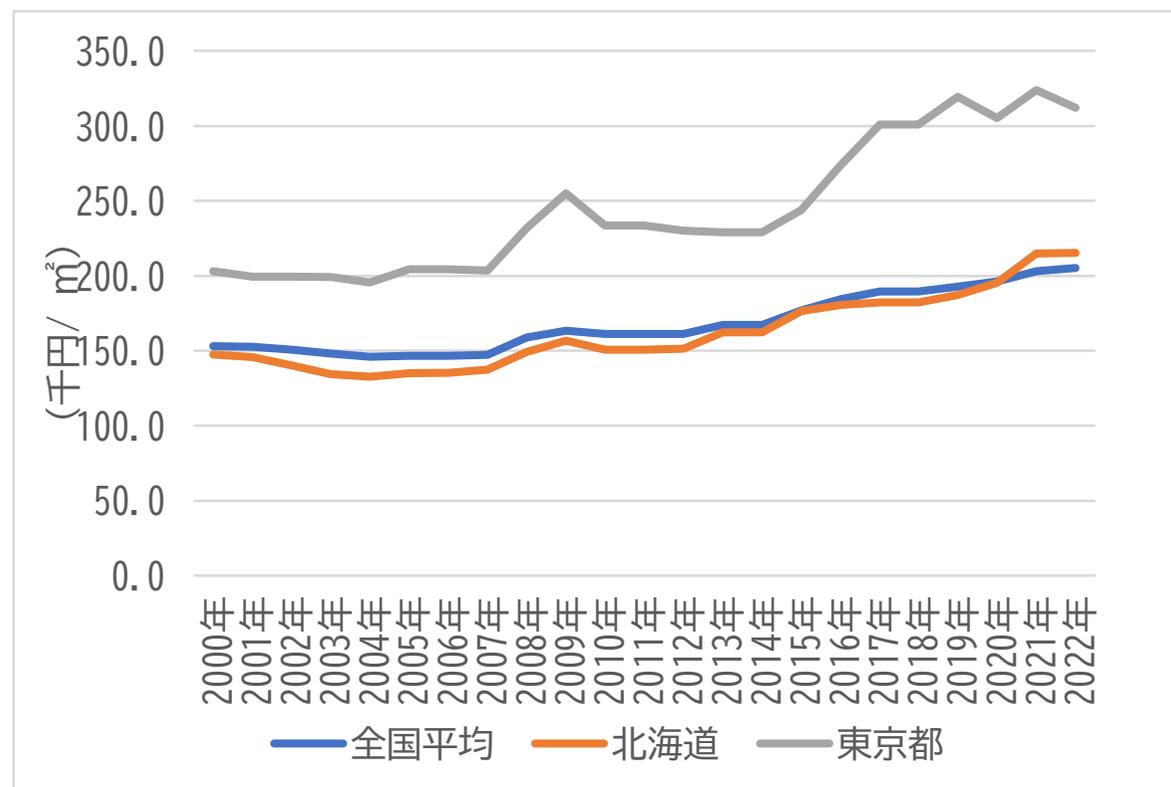
十勝川流域 一般世帯数 (実績及び予測)

2020国勢調査：国勢調査による実績値  
2030, 2040推計：十勝川流域人口 (実績及び予測)、北海道人口一般世帯数比を用いて算出

注：2020年国勢調査のメッシュ統計には一般世帯数が存在する。2020年十勝川流域の人口一般世帯数比=2.181。2020年北海道の人口一般世帯数比=2.116とほぼ等しい。

## 家屋資産額の推移

- 家屋1㎡当たり評価額は全国平均2000年＝15万3千円から2022年＝20万5千円に増加(+34.1%)
- 北海道は2000年＝14万8千円から2022年＝21万6千円に増加(+46.0%)、
- 東京都は2000年＝20万3千円から2022年＝31万2千円に増加(+53.7%)



家屋1㎡当たり評価額

※治水経済調査マニュアル(案)各種資産評価単価及びデフレーター  
 ※都道府県別の評価額を平均した値