参考資料－1

令和4年度　菊池川学識者懇談会　参考資料

菊池川直轄河川改修事業

前回再評価と今回再評価との差（B／C）について

令和4年11月18日
国土交通省九州地方整備局
菊池川河川事務所

前回再評価(H29)との便益Bと費用Cの違いについて

〇令和4年度再評価において、前回再評価からB/Cの数値(便益:B、費用:C)が変化した理由は下記のとおりである。
理由1：基準年がH29からR4に変更となったこと
理由2：資産単価・数量を最新データに変更したことにより、氾濫区域内資産額が増加したこと
理由3：マニュアル改定に伴い被害率が増加したこと、新たな被害指標(水害廃棄物処理費)が追加されたこと

時点 項目	H29	R4				備考
ケース	① (H29再評価B/C)	②	③	④	⑤ (R4再評価B/C)	
B/C	5.0	4.7	6.4	8.9	7.5	①→⑤　B=124%増、 C=48%増（B/C=50%増）
B（億円）	1,689	2,054 （22%増）	2,789 （36%増）	3,862 （38%増）	3,780 （2%減）	（　）書きは1ケース前のケースからの増減
C（億円）	341	434 （27%増）	434 （変化なし）	434 （変化なし）	506 （17%増）	
基準年	H29	R4	R4	R4	R4	
資産 （単価、数量）	単価：H29 国勢調査：H22 経済センサス：H24 土地利用：H18 延床面積：H22	単価：H29 国勢調査：H22 経済センサス：H24 土地利用：H18 延床面積：H22	単価：R4 国勢調査：H27 経済センサス：H28 土地利用：H28 延床面積：H22	単価：R4 国勢調査：H27 経済センサス：H28 土地利用：H28 延床面積：H22	単価：R4 国勢調査：H27 経済センサス：H28 土地利用：H28 延床面積：H22	
事業展開 （事業費年度割）	H29時点	H29時点	H29時点	H29時点	R4時点	
河道評価時点	H23（整備計画策定時点） H29（現時点） R4　（当面整備完了時点） R23（整備計画完了時点）	H23（整備計画策定時点） H29（現時点） R4　（当面整備完了時点） R23（整備計画完了時点）	H23（整備計画策定時点） H29（現時点） R4　（当面整備完了時点） R23（整備計画完了時点）	H23（整備計画策定時点） H29（現時点） R4　（当面整備完了時点） R23（整備計画完了時点）	H23（整備計画策定時点） H29（前回再評価時点） R4　（現時点） R9　（当面整備完了時点） R23（整備計画完了時点）	ケースごとの変更内容を赤字で記載
備考 （H29評価時点からの変更内容）	－	・評価基準年をR4に変更 （B=22%増、C=27%増）	・評価基準年をR4に変更 ・資産単価・数量を最新データに変更（B=36%増）	・評価基準年をR4に変更 ・資産単価・数量を最新に変更 ・R2.4のマニュアル改定による被害額の変更（B=38%増）	・評価基準年をR4に変更 ・資産単価・数量を最新に変更 ・R2.4のマニュアル改定における被害額の変更 ・河道の評価時点の追加、全体事業費の増加、維持管理費の更新 （B=2%減、C=17%増）	

B/Cの変化要因 【被害額増の要因】

参考

② 基準年の違い（便益B・費用C）

■ B/C算定にあたり、便益B、費用Cは、社会的割引率（4%を適用）により現在価値化を行う。このとき、物価変動分を除去するため、基準年より過去の費用Cは、デフレーターにより基準年の実質価格に変換する。
⇒　基準年が変更となった場合、現在価値化係数、デフレーターが変化するため、便益B、費用Cが変動する。

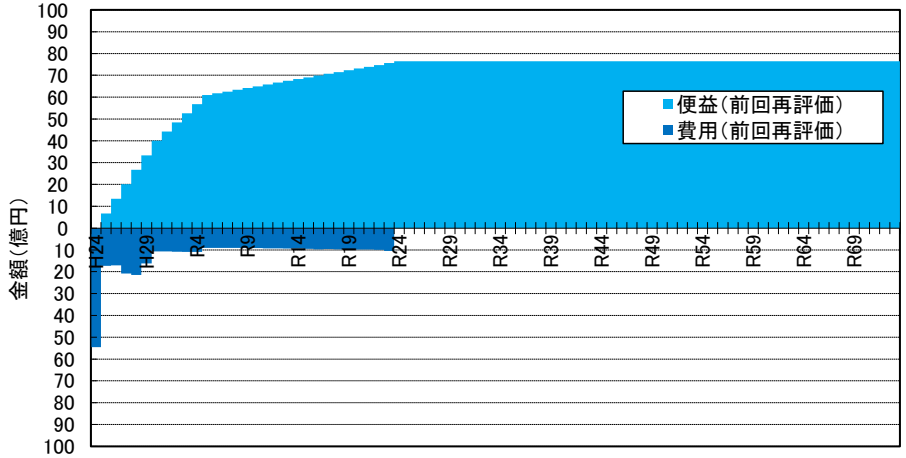
■ 前回再評価(H29)と今回再評価(R4)の基準年の違いによる便益の比率は約1.22倍、費用の比率は約1.27倍となる。

基準年の違いによる現在価値化係数及びデフレーターの違い(H24～R23)

年度	前回再評価	前回再評価（基準年H29）			今回再評価（基準年R4）		
	① 費用C [億円]	② 現在価値化係数 社会的割引率4%	③ デフレーター	費用C [億円] (現在価値化後) ①×②×③	② 現在価値化係数 社会的割引率4%	③ デフレーター	費用C [億円] (現在価値化後) ①×②×③
H24	54.5	1.217	1.052	69.9	1.480	1.151	92.9
H25	17.3	1.170	1.028	20.8	1.423	1.127	27.8
H26	17.1	1.125	1.000	19.2	1.369	1.091	25.5
H27	20.8	1.082	1.000	22.5	1.316	1.088	29.8
H28	21.5	1.040	1.000	22.4	1.265	1.082	29.4
H29	16.2	1.000	1.000	16.2	1.217	1.057	20.9
H30	10.7	0.962	1.000	10.3	1.170	1.022	12.8
R1	10.7	0.925	1.000	9.9	1.125	1.000	12.1
R2	10.8	0.889	1.000	9.6	1.082	1.000	11.7
R3	10.9	0.855	1.000	9.3	1.040	1.000	11.3
R4	10.9	0.822	1.000	9.0	1.000	1.000	10.9
R5	9.0	0.790	1.000	7.1	0.962	1.000	8.6
R6	9.0	0.760	1.000	6.8	0.925	1.000	8.3
R7	9.1	0.731	1.000	6.6	0.889	1.000	8.1
R8	9.1	0.703	1.000	6.4	0.855	1.000	7.8
R9	9.2	0.676	1.000	6.2	0.822	1.000	7.5
R10	9.2	0.650	1.000	6.0	0.790	1.000	7.3
R11	9.3	0.625	1.000	5.8	0.760	1.000	7.1
R12	9.3	0.601	1.000	5.6	0.731	1.000	6.8
R13	9.4	0.577	1.000	5.4	0.703	1.000	6.6
R14	9.4	0.555	1.000	5.2	0.676	1.000	6.4
R15	9.5	0.534	1.000	5.1	0.650	1.000	6.2
R16	9.7	0.513	1.000	5.0	0.625	1.000	6.0
R17	9.6	0.494	1.000	4.7	0.601	1.000	5.8
R18	9.7	0.475	1.000	4.6	0.577	1.000	5.6
R19	9.7	0.456	1.000	4.4	0.555	1.000	5.4
R20	9.8	0.439	1.000	4.3	0.534	1.000	5.2
R21	9.8	0.422	1.000	4.1	0.513	1.000	5.0
R22	9.9	0.406	1.000	4.0	0.494	1.000	4.9
R23	10.5	0.390	1.000	4.1	0.475	1.000	5.0

※赤字:基準年

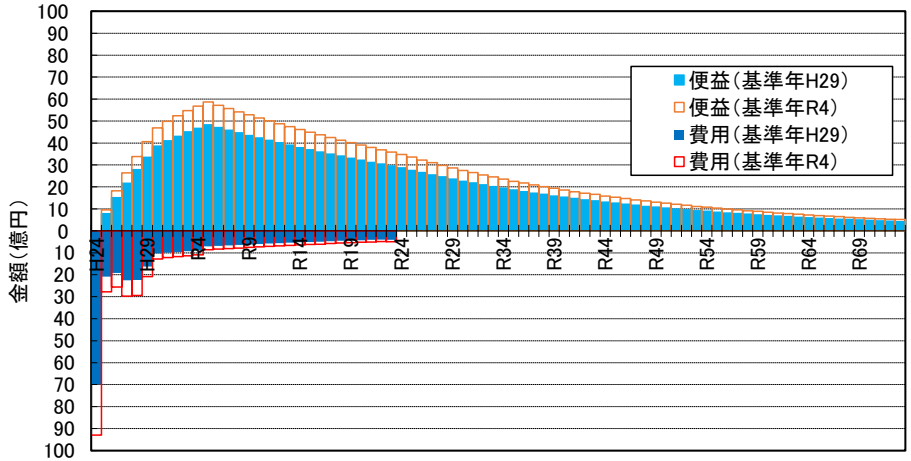
便　益:B（現在価値化前）



費　用:C（現在価値化前）

現在価値化

便　益:B（現在価値化後）



費　用:C（現在価値化後）

B/Cの変化要因 【被害額増の要因】

参考

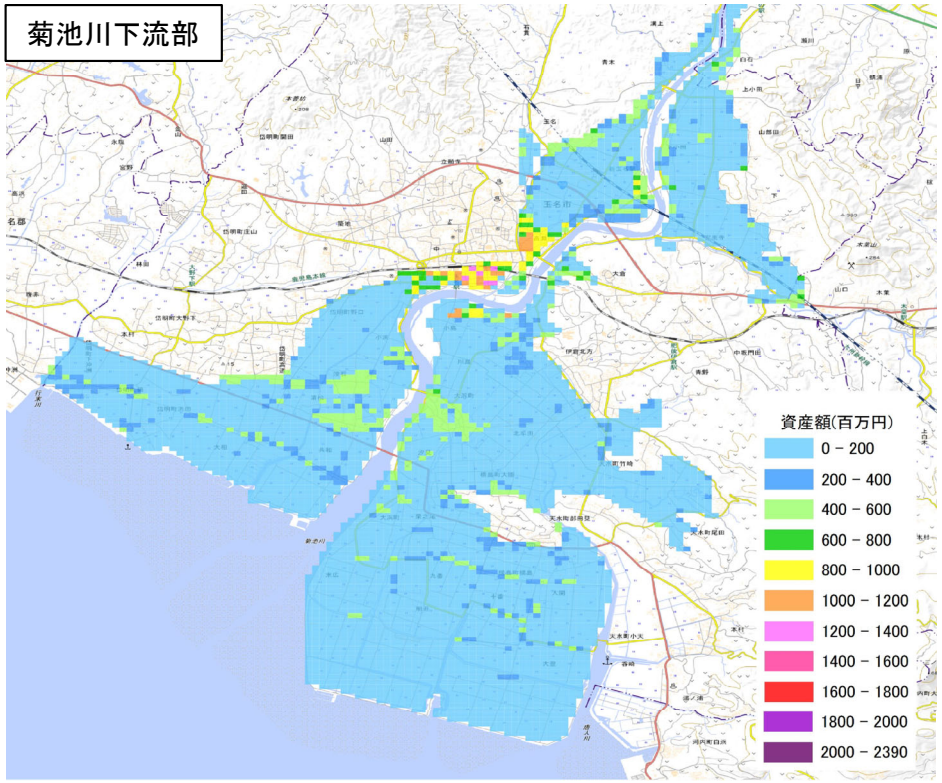
○資産単価・数量の更新に伴い、氾濫区域内資産額は約1.17倍(≒9,536億(R4)/8,158億円(H29))となっている。

③-1 資産単価・数量の更新 [1/3]

前回再評価(平成29年度再評価)

■ 単価: H28評価額
■ 数量: 国勢調査H22
: 経済センサスH24
: 土地利用面積H18
: 延床面積H22

菊池川下流部

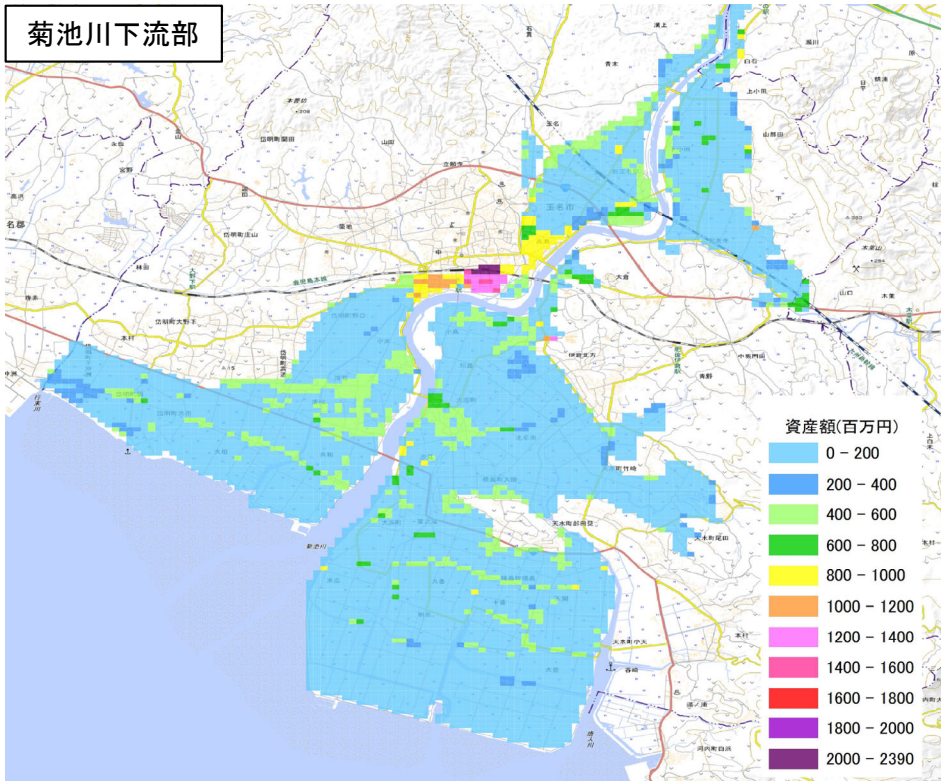


氾濫区域内資産額:8,158億円(全体)

今回再評価(令和4年度再評価)

■ 単価: R3評価額
■ 数量: 国勢調査H27
: 経済センサスH28
: 土地利用面積H28
: 延床面積H22

菊池川下流部



氾濫区域内資産額:9,536億円(全体)

B/Cの変化要因 【被害額増の要因】

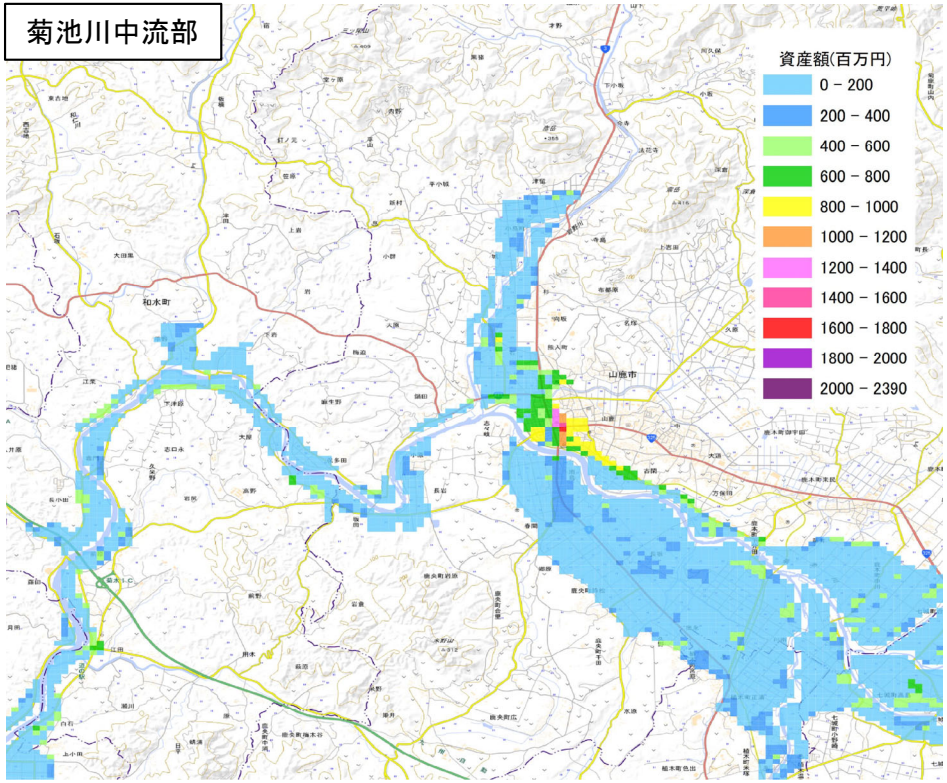
参考

③-1 資産単価・数量の更新 [2/3]

前回再評価（平成29年度再評価）

■ 単価: H28評価額
■ 数量: 国勢調査H22
: 経済センサスH24
: 土地利用面積H18
: 延床面積H22

菊池川中流部

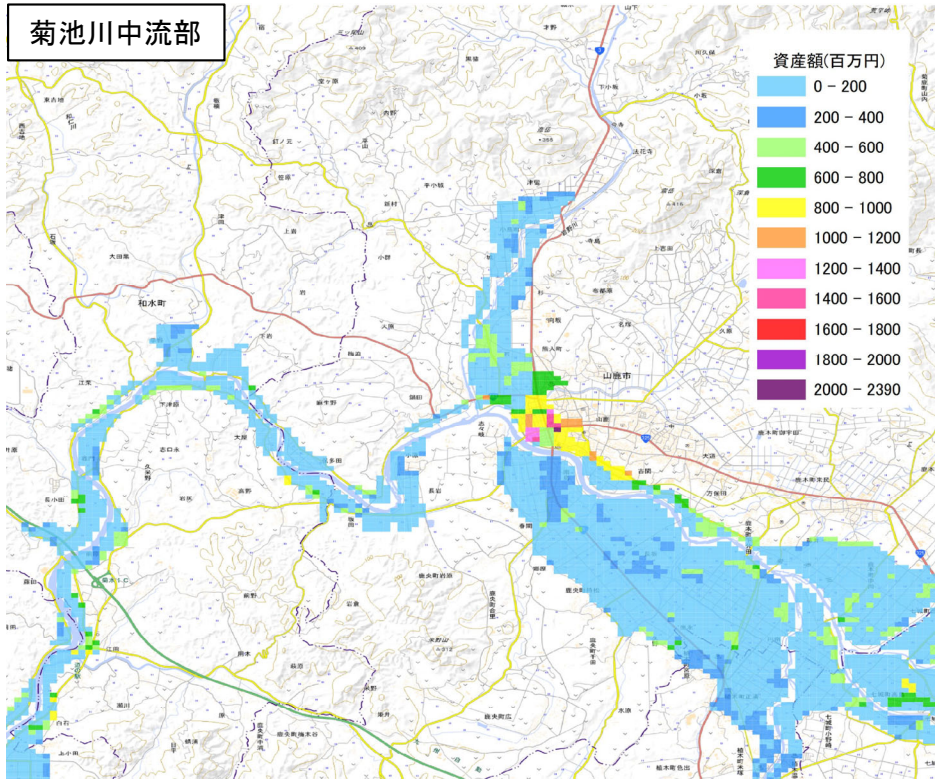


氾濫区域内資産額:8,158億円（全体）

今回再評価（令和4年度再評価）

■ 単価: R3評価額
■ 数量: 国勢調査H27
: 経済センサスH28
: 土地利用面積H28
: 延床面積H22

菊池川中流部



氾濫区域内資産額:9,536億円（全体）

B/Cの変化要因 【被害額増の要因】

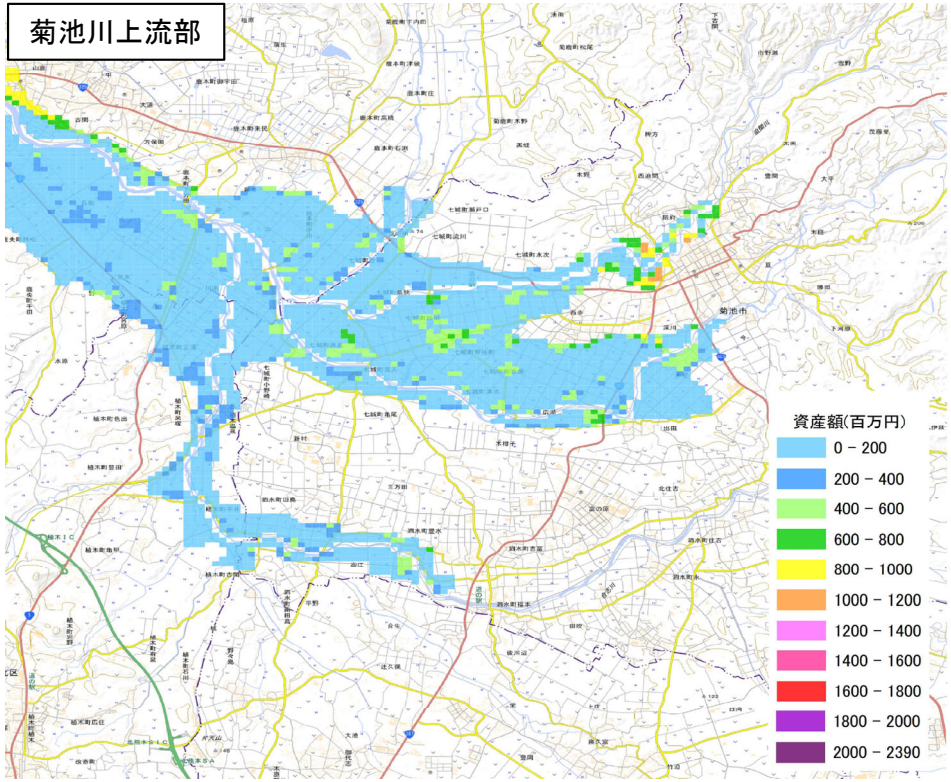
参考

③-1 資産単価・数量の更新 [3/3]

前回再評価（平成29年度再評価）

■ 単価: H28評価額
■ 数量: 国勢調査H22
: 経済センサスH24
: 土地利用面積H18
: 延床面積H22

菊池川上流部

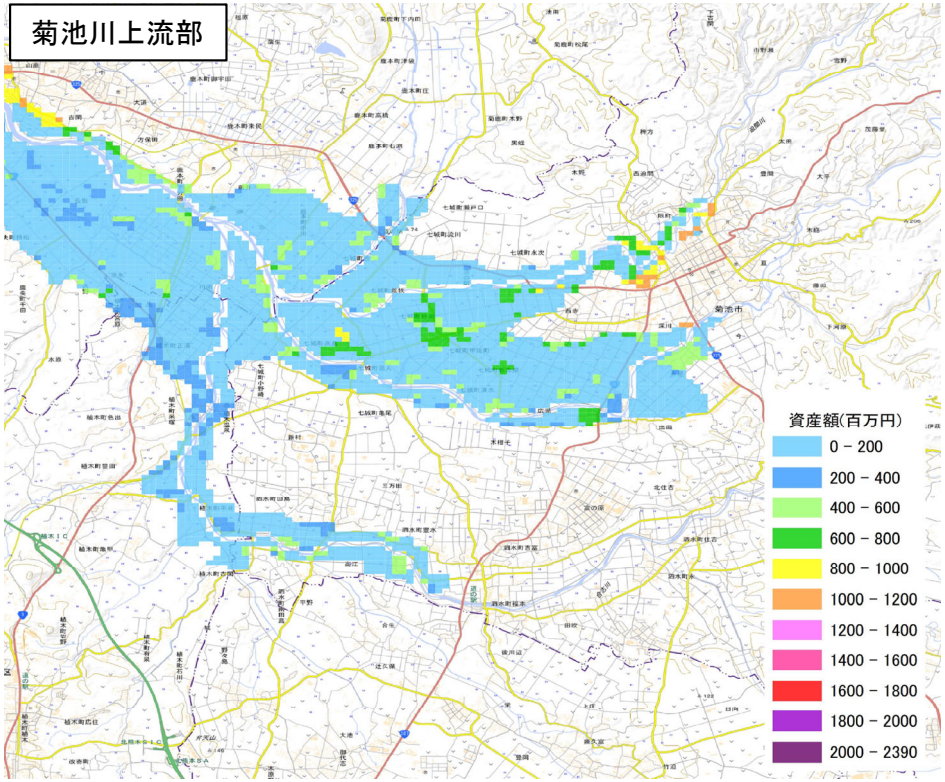


氾濫区域内資産額:8,158億円（全体）

今回再評価（令和4年度再評価）

■ 単価: R3評価額
■ 数量: 国勢調査H27
: 経済センサスH28
: 土地利用面積H28
: 延床面積H22

菊池川上流部



氾濫区域内資産額:9,536億円（全体）

B/Cの変化要因 【被害額増の要因】

参考

○資産単価について、前回再評価時に対し、家屋評価額は約1.16倍、産業分類別事業所従業者1人当たり評価額は約1.09倍となっている。

③-2 資産単価・数量の更新

項目				(前回)平成29年度再評価	(今回)令和4年度再評価	比率(R4/H29)
資産額の算定	統計データ	人口		国勢調査(平成22年)	国勢調査(平成27年)	―
		世帯数		国勢調査(平成22年)	国勢調査(平成27年)	―
		産業分類別事業所従業者数		経済センサス-活動調査(平成24年)、経済センサス-基礎調査(平成21年)	経済センサス-活動調査(平成28年)、経済センサス-基礎調査(平成26年)	―
		農林・非農林世帯数		国勢調査(平成22年)	国勢調査(平成27年)	―
		土地利用面積		国土数値情報 1/10細分区画土地利用データ(平成18年)	国土数値情報 1/10細分区画土地利用データ(平成28年)	―
		延床面積		(一財)日本建設情報総合センターの100mメッシュ延床面積データ(基準年平成22年)	同左	―
		農作物収穫量等		農林水産省作況調査(平成18, 26, 27年度)	農林水産省作況調査(平成18, 令和2, 3年度)	―
	資産単価評価年			平成28年	令和3年	―
	単価(千円)	家屋1m^{2}当り		167.3	194.4	1.162
		家庭用品	自動車以外	13,004	9,368	0.964
			自動車		3,169	
		鉱業	償却	14,772	15,815	1.071
			在庫	2,893	3,123	1.080
		建設業	償却	1,540	1,669	1.084
			在庫	2,634	2,231	0.847
		製造業	償却	4,593	5,985	1.303
			在庫	4,465	4,945	1.108
		電ガ熱水	償却	114,478	126,096	1.101
			在庫	3,903	3,479	0.891
		情報通信	償却	5,301	4,987	0.941
			在庫	1,043	839	0.804
		運輸業	償却	5,730	7,042	1.229
			在庫	968	1,199	1.239
		卸小売	償却	2,264	2,582	1.140
			在庫	1,772	2,614	1.475
		金融保険	償却	1,005	887	0.883
			在庫	243	221	0.909
		不動産	償却	21,133	25,843	1.223
			在庫	7,398	10,413	1.408
		学術研究	償却	1,493	2,657	1.780
			在庫	405	813	2.007
		宿泊飲食	償却	1,669	1,827	1.095
			在庫	124	98	0.790
		生活関連	償却	3,989	2,868	0.719
			在庫	276	317	1.149
		教育	償却	1,479	1,252	0.847
			在庫	222	141	0.635
		医療福祉	償却	1,263	1,355	1.073
			在庫	95	102	1.074
		サービス公務	償却	1,005	887	0.883
			在庫	243	221	0.909
		農漁家	償却	1,578	2,108	1.336
			在庫	507	683	1.347
	産業分類別事業所従業者1人当たり資産評価額(単純平均)					1.090

B/Cの変化要因 【被害額増の要因】

参考

④-1 マニュアル改定に伴う被害率の違い及び新たな被害指標の追加

■ 令和2年4月の治水経済調査マニュアル（案）改定に伴い、近年の被害状況を踏まえ、いずれの資産項目についても浸水深が床上0cm～199cmの範囲では概ね被害率が増加しており、次ページに示すとおり被害額が増加する。また、新たな被害指標（水害廃棄物処理費）が追加されている。

■前回再評価時被害率（旧マニュアルH17.4版）【浸水深別一般資産被害率】

資産項目等 ＼ 浸水深		床下	床上 50cm未満	床上 50～99	床上 100～199	床上 200～299	床上 300cm以上	土砂堆積(床上) 50cm未満	土砂堆積(床上) 50cm以上
家屋	Aグループ	0.032	0.092	0.119	0.266	0.580	0.834	0.430	0.785
	Bグループ	0.044	0.126	0.176	0.343	0.647	0.870		
	Cグループ	0.050	0.144	0.205	0.382	0.681	0.888		
家庭用品		0.021	0.145	0.326	0.508	0.928	0.991	0.500	0.845
事業所	償却	0.099	0.232	0.453	0.789	0.966	0.995	0.540	0.815
	在庫	0.056	0.128	0.267	0.586	0.897	0.982	0.480	0.780
農漁家	償却	0.000	0.156	0.237	0.297	0.651	0.698	0.370	0.725
	在庫	0.000	0.199	0.370	0.491	0.767	0.831	0.580	0.845

Aグループ：地盤勾配1/1000未満、Bグループ：地盤勾配1/1000～1/500、Cグループ：地盤勾配1/500以上

注：平成5年～8年の「水害被害実態調査」により求められた被害率。（ただし、土砂堆積は従来の被害率）

■今回再評価時被害率（新マニュアルR2.4版）【浸水深別一般資産被害率】

資産項目等 ＼ 浸水深		床下	床上 50cm未満	床上 50～99	床上 100～199	床上 200～299	床上 300cm以上	土砂堆積(床上) 50cm未満	土砂堆積(床上) 50cm以上
家屋	Aグループ	0.047	0.189	0.253	0.406	0.592	0.800	0.430	0.785
	Bグループ	0.058	0.219	0.301	0.468	0.657	0.843		
	Cグループ	0.064	0.235	0.325	0.499	0.690	0.865		
家庭用品(自動車以外)		0.037	0.308	0.533	0.701	0.948	0.977	0.500	0.845
事業所	償却	0.064	0.296	0.573	0.801	0.920	0.940	0.540	0.815
	在庫	0.053	0.282	0.440	0.814	0.946	0.975	0.480	0.780
農漁家	償却	0.000	0.113	0.327	0.483	0.828	1.000	0.370	0.725
	在庫	0.000	0.223	0.584	0.618	0.792	0.942	0.580	0.845

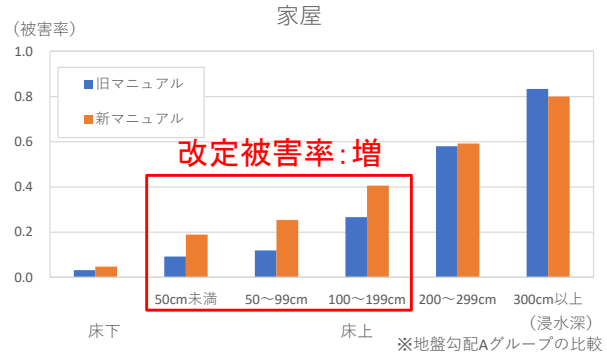
Aグループ：地盤勾配1/1000未満、Bグループ：地盤勾配1/1000～1/500、Cグループ：地盤勾配1/500以上

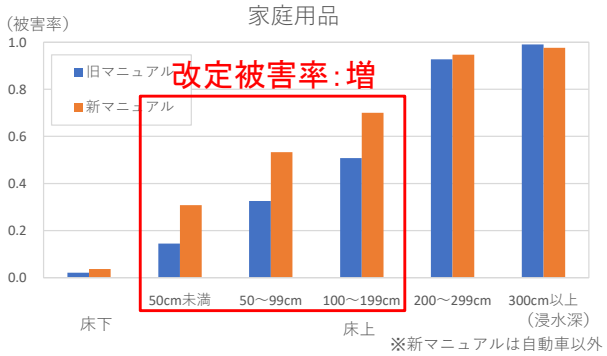
注：平成5年～29年災のうち利用可能な「水害被害実態調査」により求められた被害率。
（ただし、土砂堆積は従来の被害率）

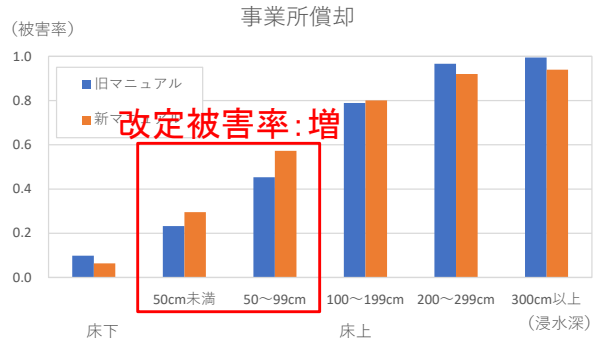
自動車の浸水深別被害率

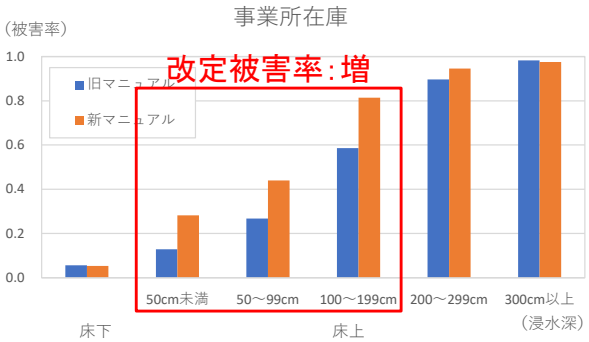
浸水深	地盤高からの高さ 30cm未満	30～49cm	50～69cm	70cm以上
被害率	0	0.1	0.5	1

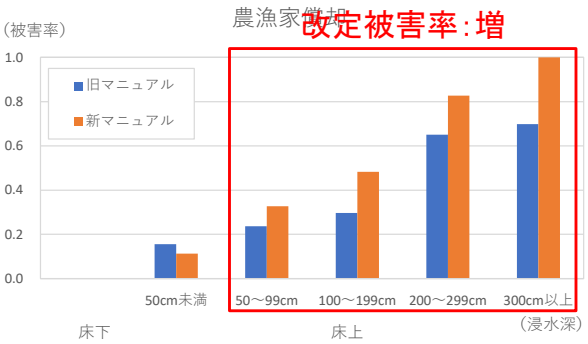
注：カーディーラー等へのヒアリングに基づき設定した被害率

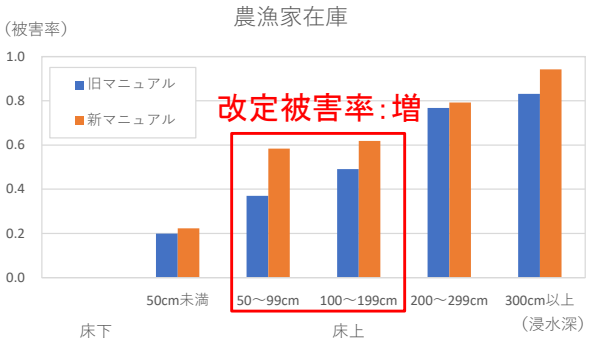












B/Cの変化要因 【被害額増の要因】

参考

〇資産額及び浸水深同条件における被害率の違いによる影響について、菊池川の氾濫計算結果で比較を行った結果、菊池川では1.27倍となる。（流量規模1/30の例、浸水深：事業着手時点条件を使用）

④-2 マニュアル改定に伴う被害率の違い及び新たな被害指標の追加

■被害額一覧表（旧マニュアル）　流量規模1/30

被害種別		被害額（百万円）	備考
直接被害	家屋	24,183	
	家庭用品	11,540	
	事業所償却	5,216	
	事業所在庫	1,207	
	農漁家償却	113	
	農漁家在庫	50	
	一般資産被害額　計	42,309	
	水稲	569	
	畑作物	130	
	農作物被害額　計	699	
	公共土木施設等被害	71,682	一般資産被害額の169.4%
	直接被害額　計	114,690	
間接被害	営業停止損失	1,387	
	清掃労働対価	654	
	家庭代替活動等	696	
	事業所代替活動等	1,204	
	間接被害額　計	3,941	
被害額総計		118,631	

注）資産等単価は令和3年評価額を使用

■被害額一覧表（新マニュアル）　流量規模1/30

被害種別			被害額（百万円）	備考
直接被害	家屋		36,614	
	家庭用品		20,370	
	事業所償却		5,748	
	事業所在庫		1,733	
	農漁家償却		135	
	農漁家在庫		61	
	一般資産被害額　計		64,661	
	水稲		569	被害率の変更なし
	畑作物		130	被害率の変更なし
	農作物被害額　計		699	
	公共土木施設等被害	公共土木施設及び公益事業施設	47,982	一般資産被害額の74.2%
		農地・農業用施設	30,037	
		計	78,019	
	直接被害額　計		143,379	
間接被害	営業停止損失		2,516	
	清掃労働対価		1,732	
	家庭代替活動等		935	
	事業所代替活動等		1,135	
	水害廃棄物処理費		1,268	新マニュアルで追加
	間接被害額　計		7,586	
被害額総計			150,965	

注）資産等単価は令和3年評価額を使用

被害額総計：118,631百万円

被害額総計：150,965百万円

マニュアル改定により被害額は1.27倍