

中土佐町地域水道ビジョン

# 中土佐町簡易水道事業経営計画



平成20年12月

高知県 高岡郡 中土佐町

# 目 次

	page
§ 1 . はじめに	1
§ 2 . 水道事業等の概要	
2 . 1 水道事業等の沿革	3
2 . 2 施設概要	4
2 . 3 組織運営	6
§ 3 . 基礎調査	
3 . 1 給水の現況	8
3 . 2 財政の現状	9
3 . 3 業務指標 (PI) の算出	10
3 . 4 水 質	11
3 . 5 現地調査結果	12
§ 4 . 問題点と課題の抽出	14
§ 5 . 基本方針の策定	
5 . 1 簡易水道の事業統合	19
5 . 2 大野見中央地区水源問題の解決	21
5 . 3 運営体制の見直し	22
5 . 4 災害対策	23
5 . 5 給水サービス水準の向上	24
§ 6 . 基本事項の決定	
6 . 1 計画年次	25
6 . 2 計画給水区域	25
6 . 3 計画給水人口	25
6 . 4 計画給水量	25
§ 7 . 整備内容の決定	
7 . 1 上ノ加江・笹場押岡簡易水道	27
7 . 2 大野見中央地区簡易水道	28
7 . 3 矢井賀・小矢井賀簡易水道	29
§ 8 . 事業計画	
8 . 1 事業スケジュール	30
8 . 2 財政計画	30

## § 1 . はじめに

中土佐町は平成18年1月1日に旧中土佐町と旧大野見村が合併を行い、人口約9,000人の新しい町が誕生しました。

中土佐地区は黒潮おどる太平洋に開けた海岸線に沿って集落が点在し、一方、大野見地区には、最後の清流といわれる四万十川上流域の源流の里に開けた山間地域に集落が点在しています。

それらの集落単位に9簡易水道、1飲料水供給施設の計10の水道事業等が存在しており、水道の普及率は約97%（平成17年度、飲料水供給施設除く）と全国平均とほぼ同じ普及率であり県下では比較的高い水準に達しています。

しかしながら、本町の水道施設は給水開始後30年以上を経過したものや、中には50年以上を経過した施設もあるなど、施設の老朽化が進んでいます。

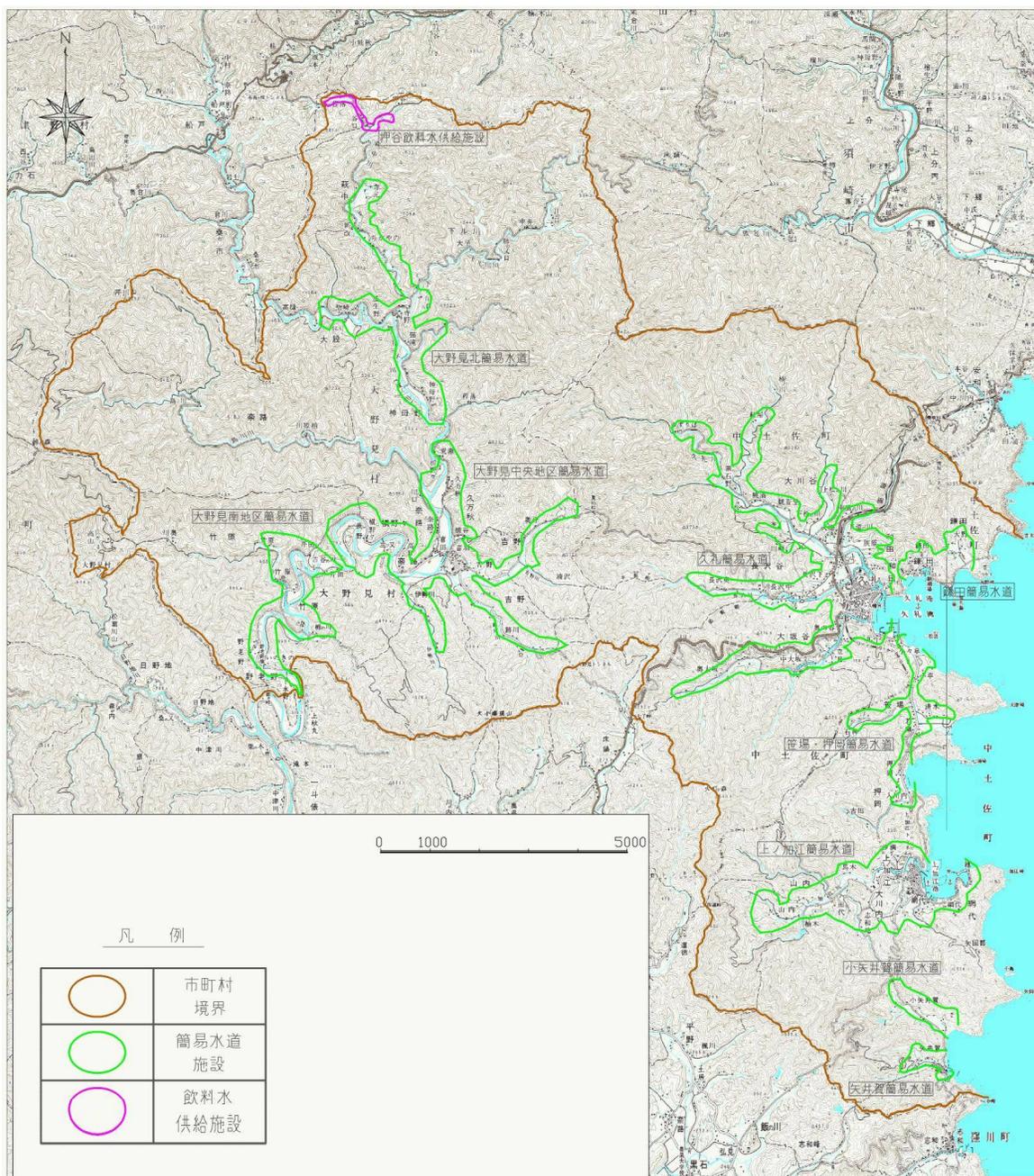
また、料金水準が全国的にみても低いことや、過疎化の進行による給水人口減少に伴って、料金収入が伸びず、水道事業を運営するために、国庫補助や一般財源の繰入れに依存しなければならない状況となっています。このような状況の中で、老朽施設の更新や、南海地震など自然災害への対応を行いながら、サービス水準を維持・向上していく事が大きな課題となっています。

また、国は水道事業者に対し、種々の課題に適切に対処していくためには、水道事業者自らが事業を取り巻く環境を総合的に分析した上で、経営戦略を策定し、それを計画的に実行していくことが必須であるとされています。

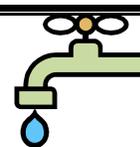
本町では、これらの水道事業を取り巻く今日の背景を踏まえて、本町の目指すべき水道事業のあり方をとりまとめ「中土佐町簡易水道事業経営計画」を策定しました。



図 1 . 1 中土佐町水道施設位置図



§ 2 . 水道事業等の概要



2 . 1 水道事業等の沿革

中土佐町の水道事業は、9つの簡易水道と1つの飲料水供給施設の計10の水道事業等から構成されています。

久礼簡易水道や上ノ加江簡易水道は給水開始が昭和20年代と古く、その後昭和30年代から昭和60年代にかけて矢井賀簡易水道、鎌田簡易水道、中央地区簡易水道、笹場・押岡簡易水道、北地区簡易水道、小矢井賀簡易水道が、近年では平成14年に南地区簡易水道、平成16年に押谷飲料水供給施設が給水開始しています。

10の水道事業等のうち、6つで給水開始後30年以上を経過するなど、経年化が進んでいます。

表 2 . 1 各水道の給水開始

施設名	S25～34	S35～44	S45～54	S55～64	H1～9	H10～19
簡易水道	久礼	S25給水開始				H12認可変更
	上ノ加江	S27給水開始			S58認可変更	
	矢井賀		S38給水開始			
	鎌田			S47給水開始		H11認可変更
	中央地区			S51給水開始		H10認可変更
	笹場・押岡			S52給水開始		
	北地区			S54給水開始		H14認可変更
	小矢井賀				S60給水開始	
	南地区					H14給水開始
	飲供					

## 2 . 2 施設概要

各水道の概要は次のとおりです。

表 2 . 2 水道施設の概要

施設名	給水開始	最新認可	計画給水人口 (人)	計画給水量		水 源	ろ過方式	
				(m <sup>3</sup> /日)	(L)			
簡易水道	久礼	S25.10	H12.8	4,700	1,606	342	深井戸	消毒のみ
	上ノ加江	S27.4	S58.7	2,500	595	238	深井戸	消毒のみ
	矢井賀	S38.4	S37.8	1,100	180	164	深井戸	消毒のみ
	鎌田	S47.10	H11.2	427	130	304	深井戸	消毒のみ
	中央地区	S51.6	H10.3	1,060	370	349	浅井戸	消毒のみ、緩ろ
	笹場・押岡	S52.4	S50.8	400	61	153	深井戸	消毒のみ
	北地区	S54.4	H14.4	414	156	377	表流水	緩速ろ過
	小矢井賀	S60.3	S59.6	130	33	254	深井戸	消毒のみ
	南地区	H14.4	H12.1	204	79	387	表流水	緩速ろ過
飲供	押谷	H16.3	-	50	-	-	表流水	緩速ろ過

### 1) 水 源

水源は、中土佐地区の6つの取水施設は全て深井戸であり、大野見地区の中央簡易水道では浅井戸による取水が2箇所ありますが、その他は表流水の取水を行っています。



深井戸（笹場・押岡簡易水道）



浅井戸（中央地区簡易水道）



取水堰（南地区簡易水道）

### 2) 浄水施設

浄水施設は、中土佐地区では原水水質が安定していることから全て塩素消毒のみであり、大野見地区では水源の多くが表流水のため、緩速ろ過池が採用されている施設もあります。



塩素消毒設備（小矢井賀簡易水道）



浄水場（北地区簡易水道）



浄水場（南地区簡易水道）

### 3 ) 配水池

配水施設は、配水方式は全て配水池からの自然流下方式となっています。配水池は比較的規模の大きなものはPC（プレストレストコンクリート）製、その他のものはRC（鉄筋コンクリート）製となっています。



PC配水池（中央簡易水道） PC配水池・配水塔（久礼簡易水道） RC配水池（北地区簡易水道）

### 4 ) 配水管

配水管の管種は、ほとんどが塩化ビニル管であり、その他には鋼管、ダクタイル鋳鉄管などが使用されています。又、石綿セメント管など老朽管の残存も見られます。

表 2 . 3 配水管種

施設名		塩化ビニル管	鋼管	ダクタイル 鋳鉄管	鋳鉄管	石綿セメント 管	その他
簡易 水道	久礼	40,372 m	1,137 m	1,124 m	m	441 m	49 m
	上ノ加江	12,386 m	210 m	m	m	m	m
	矢井賀	2,707 m	65 m	m	m	m	m
	鎌田	7,397 m	369 m	m	m	m	m
	笹場・押岡	2,579 m	73 m	m	m	m	m
	小矢井賀	3,032 m	m	75 m	m	m	m
	中央地区	14,054 m	m	m	738 m	m	m
	北地区	13,041 m	217 m	m	23 m	m	265 m
	南地区	5,886 m	705 m	m	m	m	3,892 m
計		101,454 m ( 91.5 % )	2,776 m ( 2.5 % )	1,199 m ( 1.1 % )	761 m ( 0.7 % )	441 m ( 0.4 % )	4,206 m ( 3.8 % )

「高知県の水道」によるが詳細な延長は不明

## 2 . 3 組織運営

### 1 ) 業務体制

中土佐町は、町長が水道事業管理者の職務を行っており、水道事業の管理者の権限に属する事務を処理するために、環境課の中に水道担当を配置しています。

水道担当部署は、合計 4 名の体制で町営水道事業等の運営を行っており、当面は現行の体制で運営を行っていく予定です。

図 2 . 4 運営組織図



### 2 ) 管理体制

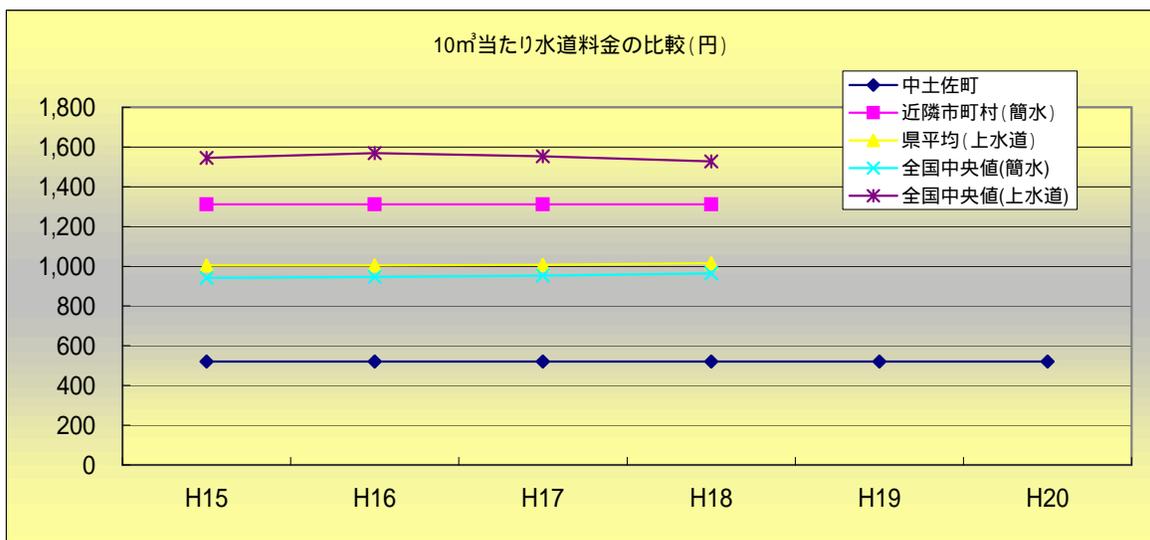
水道維持管理業務は、業務内容により外部委託をしています。

表 2 . 5 管理委託

内 容	対象施設	委託先
水質検査業務	全施設	民間検査機関
毎日検査業務	全施設	個人
浄水施設管理業務	大野見地区	民間会社
電気保安全管理業務	久礼・中央・北	民間会社
ポンプ保守点検業務	全施設	民間会社

### 3) 水道料金体系

町営水道事業の料金体系は口径別、基本水量付き口径別基本料金+均一従量料金となっています。合併を機に統一されて、現在10m<sup>3</sup>あたり520円となっています。全国の上水道事業の平均が1,500円程度ですので、極端に安い料金水準となっています。



§ 3 . 基礎調査

3 . 1 給水の現況

過去5ヶ年の業務概況は以下のとおりです。

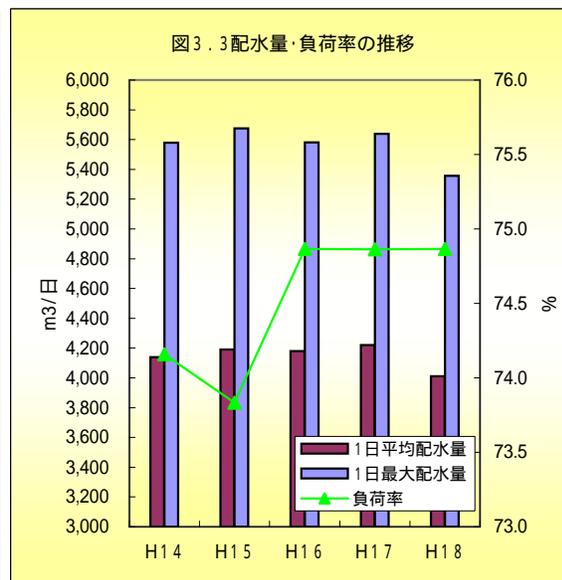
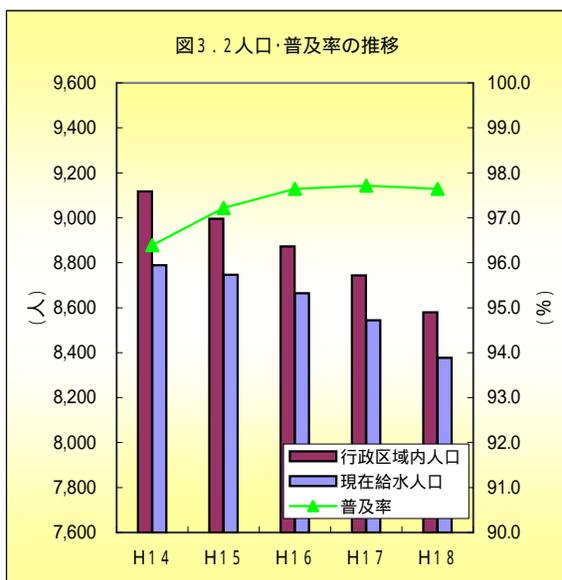
なお、合併が平成18年1月1日のため、平成17年度以前は両町村実績値の合算としています。

表 3 . 1 業務概況

項目		H14	H15	H16	H17	H18
施設	行政区域内人口 人	9,118	8,996	8,873	8,744	8,579
	計画給水人口 人	12,524	12,524	10,935	10,935	10,935
	現在給水人口 人	8,789	8,746	8,664	8,544	8,377
	普及率 %	96.4	97.2	97.6	97.7	97.6
	導水管延長 m	847	847	847	847	847
	送水管延長 m	5,089	5,089	6,080	6,080	6,080
	配水管延長 m	110,648	110,648	123,193	123,193	123,531
	浄水場設置数 箇所	3	3	5	5	5
	配水池設置数 箇所	19	19	16	16	16
業務	配水能力 m <sup>3</sup> /日	8,366	8,366	4,903	4,903	4,903
	年間総配水量 m <sup>3</sup> /年	1,510,306	1,529,346	1,525,349	1,540,602	1,463,572
	年間有収水量 m <sup>3</sup> /年	1,118,416	1,124,427	1,123,617	1,134,952	1,079,300
	有収率 %	74.1	73.5	73.7	73.7	73.7
	一日平均配水量 m <sup>3</sup> /日	4,138	4,190	4,179	4,221	4,010
	(1人当たり) L	471	479	482	494	479
	一日最大配水量 m <sup>3</sup> /日	5,580	5,675	5,582	5,638	5,356
	(1人当たり) L	635	649	644	660	639
	負荷率 %	74.2	73.8	74.9	74.9	74.9
	一日平均有収水量 m <sup>3</sup> /日	3,064	3,081	3,078	3,109	2,957
	(1人当たり) L	349	352	355	364	353
料金	給水原価 円/m <sup>3</sup>				115.37	118.40
	供給単価 円/m <sup>3</sup>				93.22	93.95

有収率 有収水量の年間の配水量に対する割合  
給水原価 有収水量1m<sup>3</sup>あたりに掛かる費用

負荷率 一日平均給水量の一日最大給水量に対する割合  
供給単価 有収水量1m<sup>3</sup>あたりの収益



### 3 . 2 財政の現状

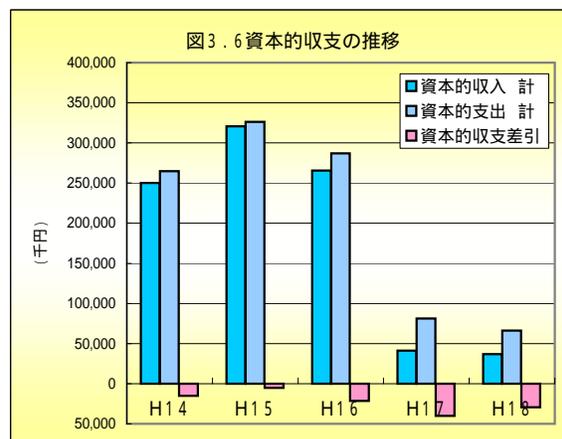
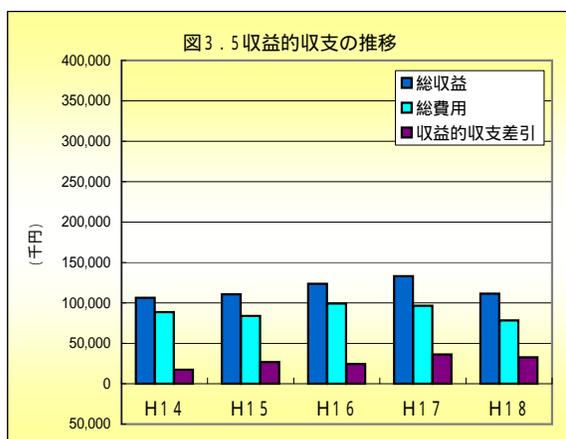
過去5ヶ年の財政状況は以下のとおりです。

なお、合併が平成18年1月1日のため、平成17年度以前は両町村実績値の合算としています。

表3 . 4 財政状況

単位：千円

項目		H14	H15	H16	H17	H18	
水量	年間配水量 m <sup>3</sup>	1,510,306	1,529,346	1,525,349	1,540,602	1,463,572	
	年間有収水量 m <sup>3</sup>	1,118,416	1,124,427	1,123,617	1,134,952	1,079,300	
収益的収支	総収益	営業収益	100,180	100,416	105,360	105,796	101,405
		料金収入 (有収水量1m <sup>3</sup> あたり)	89.6円	89.3円	93.8円	93.2円	94.円
		その他、受託工事収益	183	150	729	274	190
		計	100,363	100,566	106,089	106,070	101,595
		営業外収益	5,857	9,877	17,445	21,234	9,524
		他会計繰入金 その他	27	22	21	5,758	118
	計	5,884	9,899	17,466	26,992	9,642	
	小計	106,247	110,465	123,555	133,062	111,237	
	総費用	営業費用	32,547	28,195	29,072	25,877	19,492
		職員給与費					
		その他、受託工事収益 (配水量1m <sup>3</sup> あたり)	38,660	37,821	49,679	45,296	38,736
		計	25.6円	24.7円	32.6円	29.4円	26.5円
		計	71,207	66,016	78,751	71,173	58,228
		営業外費用	17,521	17,679	20,428	21,234	20,243
支払利息							
その他	0	0	0	4,243	0		
計	17,521	17,679	20,428	25,477	20,243		
小計	88,728	83,695	99,179	96,650	78,471		
収支差引		17,519	26,770	24,376	36,412	32,766	
資本的収支	資本的収入	地方債	165,993	188,100	136,000	0	5,600
		他会計出資金	6,110	16,793	18,790	34,452	24,800
		国庫補助金	63,627	101,063	96,988	0	0
		県補助金	11,909	14,912	10,264	0	0
		工事負担金	2,331	0	3,529	6,766	6,354
	小計	249,970	320,868	265,571	41,218	36,754	
	資本的支出	建設改良費	252,004	306,044	235,264	47,131	16,970
		地方債償還金	12,964	20,160	51,907	34,287	49,321
		小計	264,968	326,204	287,171	81,418	66,291
	収支差引		14,998	5,336	21,600	40,200	29,537
収支再差引		2,521	21,434	2,776	3,788	3,229	
積立金		27	12,648	9,216	4,045	81	
前年度からの繰越金		5,119	7,613	16,399	9,959	2,126	
形式収支		7,613	16,399	9,959	2,126	5,274	



### 3 . 3 業務指標 (PI) の算出

#### 1) 業務指標 (PI) の算出

「水道事業ガイドライン」(日本水道協会)を用いて、「地方公営企業年鑑」や「高知県の水道」などの資料から、本町簡易水道事業の業務指標(PI)を算出します。

#### 2) 評価の方法

現状分析に当たっては、近隣事業体、同規模の事業体、また全国平均(上水道事業)との比較を行って、本町の業務指標を客観的に判断します。

#### 3) PI算出結果

安心、安定、持続、環境、管理の区分に沿って、算出した結果を以下に示します。

表3 . 7 業務指標PI算定結果(平成17年度)

区分	No	番号およびPI項目名	単位	1	2	3	4	5	6	7	8	
				中土佐町	S町	T町	S市	O町	N町	H村	全国中央値	
安心	1	1003 原水有効利用率	%	82.0	73.7	80.9	95.4	101.8	99.2	68.6	86.5	
	安定	2	2001 給水人口一人当たり貯留飲料水量	L/人	134.0	162.5	244.0	178.1	188.5	186.2	360.5	186.9
		3	2002 給水人口一人当たり配水量	L/日/人	494.0	361.6	310.6	341.0	306.7	355.6	583.5	360.0
		4	2004 配水池貯留能力	日	0.5	0.9	1.6	1.0	1.2	1.0	1.2	1.0
		5	2006 普及率	%	98.3	93.3	63.1	86.3	95.4	50.7	87.8	99.1
		6	2007 配水管延長密度	km/km <sup>2</sup>	4.6	0.9	2.7	4.7	0.1	1.5	2.4	5.4
		7	2205 給水拠点密度	箇所/100km <sup>2</sup>	60.4	12.9	59.1	95.6	3.8	60.7	16.5	7.1
持続	8	3001 営業収支比率	%	149.0	153.5	158.4	142.9	185.2	130.8	210.7	120.0	
	9	3002 経常収支比率	%	137.7	100.0	126.5	114.5	141.9	105.8	149.2	106.0	
	10	3003 総収支比率	%	137.7	100.0	126.5	114.5	141.9	105.8	149.2	105.7	
	11	3005 繰入金比率(収益的収支分)	%	16.0	12.2	23.5	11.6	9.2	21.6	12.9	0.3	
	12	3006 繰入金比率(資本的収入分)	%	83.6	72.2	11.5	2.3	100.0	37.0	56.2	3.4	
	13	3007 職員一人当たり給水収益	千円/人	26,449.0	30,782.0	25,277.0	23,885.0	43,035.0	40,255.0	96,314.0	48,320.0	
	14	3008 給水収益に対する職員給与費の割合	%	24.5	26.0	29.3	22.7	12.7	2.0	5.1	16.1	
	15	3009 給水収益に対する企業債利息の割合	%	20.1	49.7	52.4	43.3	23.9	46.2	30.1	15.4	
	16	3011 給水収益に対する企業債償還金の割合	%	32.4	76.0	61.4	38.3	42.9	63.0	45.6	20.5	
	17	3013 料金回収率	%	80.8	52.4	56.5	65.4	82.8	53.9	80.7	98.6	
	18	3014 供給単価	円/m <sup>3</sup>	93.2	141.4	115.1	107.0	123.7	86.1	113.2	175.9	
	19	3015 給水原価	円/m <sup>3</sup>	115.4	269.9	203.7	163.6	149.4	159.9	140.2	175.2	
	20	3016 1箇月当たり家庭用料金(10m <sup>3</sup> )	円	520.0	1,218.0	1,000.0	720.0	1,355.0	690.0	892.0	1,449.0	
	21	3018 有収率	%	73.7	75.0	85.5	93.5	95.2	92.3	73.8	87.1	
	22	3019 施設利用率	%	86.1	58.1	70.6	44.2	67.3	88.6	63.4	60.9	
	23	3020 施設最大稼働率	%	115.0	92.3	70.0	50.9	74.4	102.9	107.9	76.2	
	24	3021 負荷率	%	74.9	62.9	100.8	86.7	90.5	86.1	58.8	81.7	
	25	3109 職員一人当たり配水量	m <sup>3</sup> /人	385,150.5	290,511.6	256,742.5	238,601.5	365,351.5	506,237.0	1,152,974.0	309,000.0	
	管理	26	5102 ダクタイル铸铁管・鋼管率	%	3.5	6.6	5.7	9.6	9.2	6.7	13.9	37.2

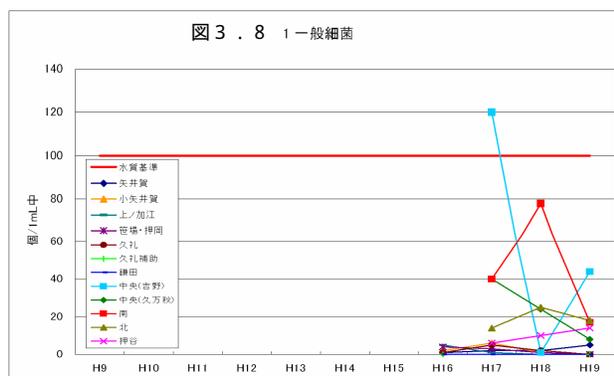
### 3 . 4 水 質

過去の水質試験結果等から原水の状態をまとめます。

原水水質について、特徴的な項目について、その概要を示します。

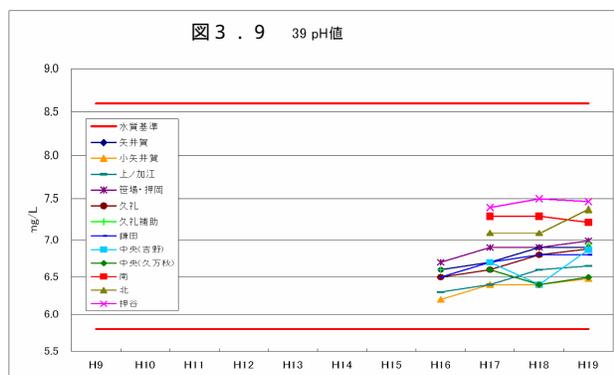
#### (一般細菌)

中土佐地区の深井戸タイプの水源では検出数は10個以下と少ないですが、大野見地区の浅井戸や表流水を水源とするものは、概ね10個以上となっています。  
(塩素消毒するため、問題ありません。)



#### (大腸菌)

表流水を水源とするものについては大腸菌が常時検出されている。また浅井戸を水源とするものについても概ね検出されています。一方、深井戸を水源とするものについては、基本的に検出されていませんが、小矢井賀でH17年に一度検出されています。  
(塩素消毒するため、問題ありません。)



#### (pH値)

深井戸または浅井戸を水源とする原水は6.2～6.99の範囲にあるのに対し、表流水を水源とする原水は7.1～7.5の範囲にあり、表流水の方がアルカリ性の高い傾向を示しています。

#### (硬 度)

全地区が50mg/L以下の数値であり、軟水となります。軟水は赤ちゃんのミルク作りやお茶などに適しているといわれています。

#### (色 度)

H17年に南地区(表流水)で8度と基準値である5度を超えた以外は、その他の水源では常時1度以下となっており問題ありません。(濁度由来の色度と考えられます。)

#### (濁 度)

H17年に南地区(表流水)で6度と基準値である2度を超えた以外は、その他の水源では1度以下となっており問題ありません。(大野見久万秋水源は大雨の際、濁度の上昇が見られたため注意が必要です)

## 3 . 5 現地調査結果

表 3 . 1 0 現地調査結果 ( 1 / 2 )

問題点		説明
矢井賀簡水	<p>給水能力が不足している</p> <p>有収率が70%程度と低い</p> <p>予備基がない</p> <p>ポンプ廻り配管が錆びている</p> <p>配水池が老朽化している</p> <p>電気計装設備が充実していない</p>	<p>1日最大給水量の日には計画給水量180m<sup>3</sup>/日を超過する</p> <p>漏水が多く、資源のロス及びエネルギーの増大を招いている</p> <p>取水ポンプ及び塩素消毒設備が1基のみである</p> <p>塩素消毒設備とポンプ室が同室にあるため発錆が見られる</p> <p>S37年設置で50年近くを経過している。新耐震設計法以前の施設である。管理道路、フェンスも未設置</p> <p>配水積算流量計と滅菌機故障表示のみで、異常通報できない</p>
小矢井賀簡水	<p>給水能力が不足している</p> <p>予備基がない</p> <p>ポンプ廻り配管が錆びている</p> <p>配水池へのアクセスが悪い</p> <p>電気計装設備が充実していない</p>	<p>1日最大給水量の日には計画給水量33m<sup>3</sup>/日を超過する</p> <p>取水ポンプ及び塩素消毒設備が1基のみである</p> <p>塩素消毒設備とポンプ室が同室にあるため発錆が見られる</p> <p>管理道路がないため維持管理性が悪く、フェンスも未設置</p> <p>配水積算流量計と滅菌機故障表示のみで、異常通報できない</p>
上ノ加江簡水	<p>給水能力が不足している</p> <p>予備基がない</p> <p>ポンプ廻り配管が錆びている</p> <p>配水池が老朽化している</p> <p>ポンプの運転が安定しない</p> <p>電気計装設備が充実していない</p>	<p>1日最大給水量の日には計画給水量595m<sup>3</sup>/日を超過する</p> <p>取水ポンプ及び塩素消毒設備が1基のみである</p> <p>塩素消毒設備とポンプ室が同室にあるため発錆が見られる</p> <p>設置後40年程を経過している。新耐震設計法以前の施設である。管理道路、フェンスも未設置</p> <p>取水ポンプ、加圧中継ポンプの停止が発生する</p> <p>配水積算流量計程度があるのみで、異常通報できない</p>
笹場・押岡簡水	<p>給水能力が不足している</p> <p>有収率が75%程度と低い</p> <p>給水量の増加が見込まれる</p> <p>予備基がない</p> <p>配水池が老朽化しつつある</p> <p>電気計装設備が充実していない</p>	<p>1日最大給水量の日には計画給水量61m<sup>3</sup>/日を超過する</p> <p>漏水が多く、資源のロス及びエネルギーの増大を招いている</p> <p>農業集落排水施設の整備により、給水量増加が見込まれる</p> <p>取水ポンプ及び塩素消毒設備が1基のみである</p> <p>設置後32年を経過している。新耐震設計法以前の施設である。管理道路、フェンスも未設置</p> <p>配水積算流量計程度があるのみで、異常通報できない</p>
久礼簡水	<p>給水能力が不足している</p> <p>補助の水源が必要</p> <p>有収率が80%前後である</p> <p>長沢配水池が老朽化している</p> <p>石綿管が残存している</p> <p>長沢地区で水圧の低い地域がある</p>	<p>1日最大給水量の日には計画給水量1,606m<sup>3</sup>/日を超過する</p> <p>補助水源を用いないと配水池水位低下を来す場合がある</p> <p>老朽管部における漏水が多いと思われる</p> <p>設置後40年程を経過している。新耐震設計法以前の施設である。管理道路、フェンスも未設置</p> <p>地区中心部付近に石綿管が残存している</p> <p>久礼地区との区域の切り替えなどで対応している</p>

表 3 . 1 1 現地調査結果 ( 2 / 2 )

問題点		説明
鎌田簡水	<p>給水能力が不足している</p> <p>予備基がない</p> <p>ポンプ廻り配管が錆びている</p> <p>配水池が老朽化している</p> <p>送水管で不具合がある</p> <p>電気計装設備が充実していない</p>	<p>1日最大給水量の日には計画給水量130m<sup>3</sup>/日を超過する取水ポンプ及び塩素消毒設備が1基のみである</p> <p>塩素消毒設備とポンプ室が同室にあるため発錆が見られる</p> <p>新設の1池を除き、鎌田配水池、大野配水池ともに設置後40年近くを経過し、新耐震設計法以前の施設である。管理道路、フェンスも未設置</p> <p>鎌田送水管での漏水、大野送水管での白濁などが顕在化</p> <p>配水積算流量計程度があるのみで、異常通報できない</p>
大野見中央簡水	<p>給水能力が不足している</p> <p>有収率が70%程度と低い</p> <p>久万秋水源に水量・水質の問題がある</p> <p>配水池が老朽化しつつある</p> <p>電気計装設備が充実していない</p>	<p>1日最大給水量の日には計画給水量370m<sup>3</sup>/日を超過する漏水が多く、資源のロス及びエネルギーの増大を招いている</p> <p>周辺環境の変化に伴う取水量の減少、豪雨時の濁度の上昇が顕在化</p> <p>吉野、跡川配水池は設置後30年以上を経過しており、新耐震設計法以前の施設である。フェンスも機能を果たしていない</p> <p>吉野、跡川の施設に関する異常通報ができていない</p>
大野見南簡水	<p>1人あたりの使用水量が少ない</p>	<p>旧飲料水供給施設を使用している家庭も多いため、1人当たりの使用水量が100L台と少ない</p>
大野見北簡水	<p>取水堰で漏水がある</p> <p>有収率が70%以下と低い</p> <p>緩速ろ過池、配水池が老朽化しつつある</p> <p>電気機器の故障がしばしば起こる</p>	<p>堰堤の岩着部で漏水している</p> <p>漏水が多く、資源のロス及びエネルギーの増大を招いている</p> <p>創設時の配水池及び緩速ろ過池は設置後30年を経過して老朽化しつつある。新耐震設計法以前の施設である</p> <p>落雷等により停電が発生しやすい</p>
押谷飲供	<p>配水池へのアクセスが悪い</p>	<p>管理道路がないため維持管理性が悪く、フェンスも未設置</p>

## § 4 . 問題点と課題の抽出

基礎調査結果に基づいて問題点や課題を整理します。

	問題点	課 題
経 営	人口、給水収益の減少 繰入金による収入不足の補填 料金水準が低い 建設資金が確保できていない 簡易水道の事業統合	給水収益の増加、支出の削減 繰入金の解消、経営基盤の強化 水道料金の適正化 積立金の確保、国庫補助の有効活用 上水道化による公営企業法の適用
維 持 管 理	地震など災害対策が進んでいない 運営体制、管理体制の見直し 業務効率に向上の余地がある 監視、警報設備が未設置 配水池の維持管理性が低い 計画的な事業実施	事前対策、事後対策の両面からの対応 第三者委託など最適な運営体制の検討 業務のマニュアル化、標準化、高度情報化 被害を最小化するための非常通報、監視できる設備の整備 管理道、フェンスの設置 定期的な中長期計画をフォローアップ
施 設	施設の老朽化 給水能力の不足 新耐震設計法以前の施設が多い 配水池の貯留能力が低い 老朽配水管での漏水が多い 石綿管が残存している 大野見中央地区簡易水道の水源・水質問題 上ノ加江簡易水道のポンプ運転が不安定 塩素消毒設備の問題 ⑳ 浄水施設の未整備	施設の更新、統廃合 施設規模の適正化、漏水の解消 施設の耐震化、更新 配水池容量の増大、緊急遮断弁の設置 融着式PE管など耐震管への布設替え 早期の耐震管などへの布設替え 取水施設の改良または移設、浄水施設の設置 自家発電設備の設置、抜本的な施設レイアウトの見直し 2基設置、防液堤やピットの設置、ポンプ室と別室に設置 深井戸水源に紫外線消毒設備の設置

### 人口、給水収益の減少

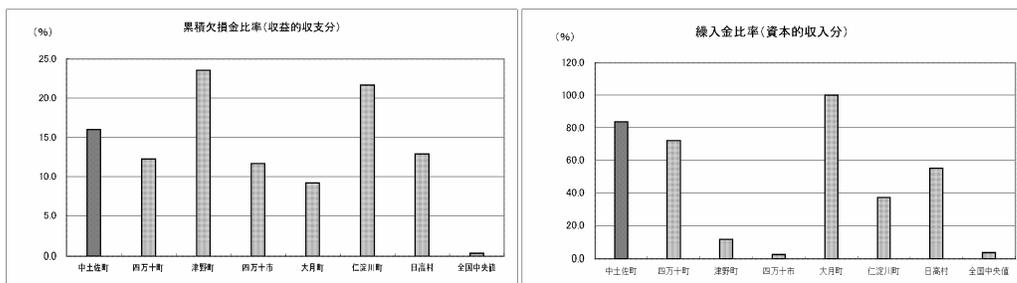
水道の普及率は97%を超えて全国平均レベルに達していますが、人口減少が近年、顕著となっています。現行料金のままでは人口減少に伴って給水収益の低下が予想されます。

(課題) 給水収益の増加、支出の削減

### 繰入金による収入不足の補填

平成17年度における収益的収支の繰入金は、収益的収入の16%、資本的収入に対する繰入金は、資本的収入の83%を占めており、いずれも全国平均や近隣事業体に比べて高い割合となっています。

(課題) 繰入金の解消、経営基盤の強化

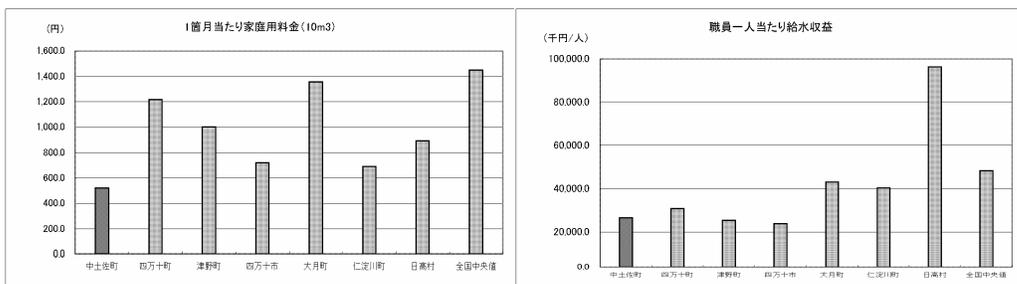


### 料金水準

料金は全国平均の約1/3で、高知県下でも最も安いレベルにあります。

平成17年度においては供給単価が93.2円/m<sup>3</sup>、給水原価は115.4円/m<sup>3</sup>であり、供給単価が給水原価を下回っています。又、全国簡易水道事業の平均がそれぞれ148.8円/m<sup>3</sup>、238.1円/m<sup>3</sup>ですから、ともに全国平均の半分程度となっています。

(課題) 水道料金の適正化



### 建設資金が確保できていない

老朽施設が多く、これから更新時期を迎える施設があります。そのため資金の確保が必要ですが、積立金はほとんど確保できていない状況です。

(課題) 積立金の確保、国庫補助の有効活用

### 簡易水道の事業統合

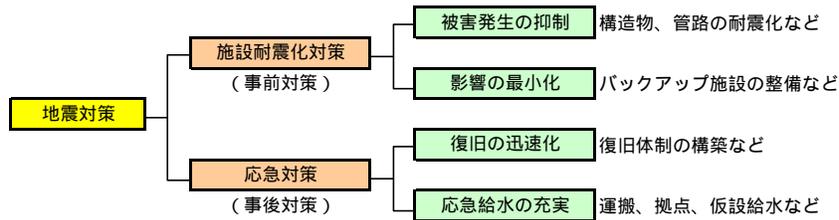
平成19年度より簡易水道に係る補助の見直しが行われ、本町においても平成28年度末までの簡易水道の事業統合が必須な状況です。

本町の場合、事業の統合をすれば、**給水人口が5,000人以上となり上水道事業(企業会計)**となります。  
(課題) 上水道化による公営企業法の適用

### 地震など災害対策が進んでいない

**南海地震対策**として、施設の耐震化など予防策に併せて、応急復旧体制、応急給水体制の確立が今後必要となってきます。

(課題) 事前対策、事後対策の両面からの対応



### 運営体制、管理体制の見直し

今後ますます高度化する業務に対応していくには、小さな事業体では限界があります。今後、事業体の広域化や民間など第三者への業務委託など、最適な運営体制、維持管理体制を考えていく必要があります。

(課題) 広域化や第三者委託など最適な運営体制の検討

### 業務効率の向上

効率向上のため業務処理上の問題点を洗い出し、マニュアル化や標準化を可能な範囲で進めます。管路図面等の電子化は進みましたが、さらなる情報管理の高度化が必要です。

(課題) 業務のマニュアル化、標準化、高度情報化

### 監視、警報設備の整備

平成19年度より、異常通報装置と監視装置の整備を進めています。今後はモニタリングできる内容の充実や旧町村単位で整備された情報の一元化が必要です。

(課題) 監視内容・体制の充実、情報の一元化



### 配水池の維持管理・危機管理

中土佐地区の多くの配水池は、管理道路がなく配水池までのアクセスに苦労しています。また、フェンスが未設置の配水池も多く、危機管理対策がなされていません。

急傾斜地に設置されている配水池もあり、水位異常などを検知できる設備が整備されていないなど、多くの課題があります。 (課題) 管理道、フェンスの設置

### 計画的な事業実施

計画性を持って効果的に事業運営、事業実施していくためには、社会情勢なども反映して施設整備計画や財政計画を定期的にフォローアップしていくことが重要です。

(課題) 定期的な中長期計画をフォローアップ

### 施設の老朽化

10施設ある水道事業等のうち、6施設は給水開始後30年以上を経過しています。このため早期の改善が必要な施設を精査し、地域の将来を見据えた適切な施設の更新を図る必要があります。

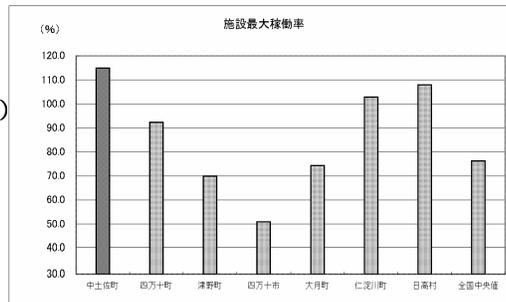


(課題) 施設の更新、統廃合

### 給水能力の不足

盆や正月など1日最大給水量の多い日には給水量が給水能力(計画1日最大給水量)を上回って、給水に余裕がない状況となっています。

(課題) 施設規模の適正化、漏水の解消



### 新耐震設計法以前の施設が多い

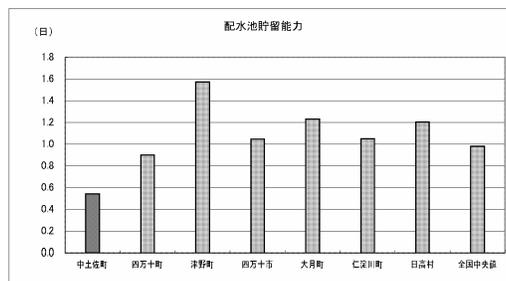
本町の主要施設の半分以上が「新耐震設計法」(昭和55年)以前の基準で設計されていますので、これらの施設は耐震性が低いと考えられます。

(課題) 施設の耐震化、更新

### 配水池貯留量の検討

配水池の容量は現在、その地域の1日最大給水量の12時間分となっています。また、緊急遮断弁が設置されておらず、非常時に水を貯留できるようになっていません。

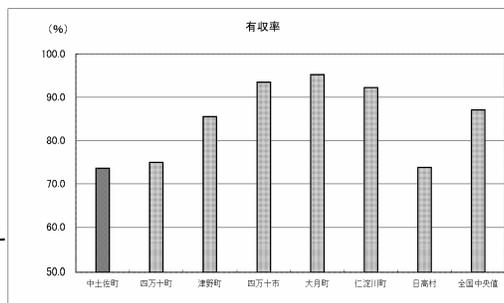
(課題) 容量の増大、緊急遮断弁の設置



### 老朽配水管での漏水が多い

配水管の管種は塩化ビニル管が多く、有収率が70%台であることからも分かるように、老朽化に伴う漏水が顕著となっています。

(課題) 融着式PE管等耐震管へ布設替え



### 石綿管が残存している

久礼簡易水道の一部に石綿管が残存しています。地震などによって多く事故がみられる管種ですので、早期の更新が必要です。

(課題) 耐震管などへの布設替え

### 大野見中央簡易水道の水源・水質問題

中央簡易水道の久万秋水源では、周辺環境の変化等により地下水量が低下し、計画時の取水量を確保できなくなっています。また豪雨時には濁度の上昇が見られるなどの不具合が発生してきています。

(課題) 取水施設の改良または移設、浄水施設の設置

### 上ノ加江簡易水道のポンプ運転が不安定

上ノ加江簡易水道の山内地区は加圧ポンプにより給水している区域がありますが、故障が多く安定給水に支障が出ています。定期的な圧力タンクへの空気補給を要するなど維持管理も必要です。また、取水ポンプ停止トラブルが発生し、広範囲で断水するなどの被害も出ています。

(課題) 自家発電設備の設置、抜本的な施設レイアウトの見直し

### 塩素消毒設備の問題

中土佐地区の複数の施設で塩素消毒設備が1基のみで予備がありません。

またポンプ室内に設置されているため、次亜塩素酸ナトリウムの強い酸化力によってポンプ廻り配管を腐食させています。防液堤など薬液の漏洩防止が不全であるなどの不具合も見られます。

(課題) 滅菌機2基設置、防液堤やピットの設置、ポンプ室と別室に設置



### 21 浄水施設の未整備

中土佐地区の施設では、深井戸で原水の水質が安定していることから浄水処理施設は設備をしていません。しかしながらクリプトスポリジウム等への対策という観点からは、不安が残る状況です。

また、大野見地区の水源は表流水や伏流水のため、大雨時などの濁度の上昇や臭気の発生には、臭気は現行の処理法では除去できませんので、程度によっては高度処理が必要となります。

(課題) 浄水方法の検討、深井戸水源に紫外線消毒設備の設置

## § 5 . 基本方針の策定

現状の問題点や課題を踏まえて、本町水道事業の基本方針を設定します。

簡易水道事業の統合については、国の通達により市町村内の簡易水道事業及び飲料水供給施設の事業統合を合理的かつ計画的に行うこととなり、その計画の策定期限は平成21年度末まで、事業統合の期限は平成28年度末までとなっています。この中で、事業統合には、施設間の接続を含む**ハード統合（施設の統合）**と経営を統合する**ソフト統合（経営の統合）**の双方があります。本町の場合、9簡易水道事業及び1飲料水供給施設とも、事業経営者が同一であり会計が同一であることから**ソフト統合**は既成されています。また統合した場合には給水人口が5,000人を超えるため、**1上水道事業（地方公営企業）**となります。ただし、平成28年度までは「簡易水道事業統合計画」を平成21年度末までに策定し、国の承認を得た場合には簡易水道事業の国庫補助が適用されます。このため、本計画では目標年次を平成28年度とし、前出の課題を踏まえた整備計画を立て経営計画を策定します。

なお、詳細な計画については認可設計時等に精査するものとします。

### 5 . 1 簡易水道間の施設の統合

#### 上ノ加江 + 笹場・押岡 今回整備予定

施設の不具合は一般的に経過年数に比例して生じますので、久礼簡易水道の主要施設の更新を終えた現在、次に古い上ノ加江簡易水道（S27給水開始）が対象として挙げられます。

上ノ加江の整備時には、国庫補助の有効活用と維持管理性の向上の観点から、老朽化が進行しつつあって隣接する笹場・押岡簡易水道（S52給水開始）との施設の統合を整備予定とします。

#### 矢井賀 + 小矢井賀 今回整備予定

次に、給水開始後40年以上を経過して老朽化の進行しつつある矢井賀簡易水道（S38給水開始）の更新について、国庫補助の有効活用と維持管理性の向上の観点から、小矢井賀簡易水道（S60給水開始）との施設の統合を整備予定とします。

#### 久礼 + 鎌田 連絡管整備済み

久礼簡易水道の主要施設は、平成12年の認可変更に伴う改良事業によって更新を終えています。S25年創設当時の小口径の老朽配水管（石綿管含む）も多く残存しています。

又、鎌田簡易水道（S47年給水開始）は平成11年に変更認可を取得して区域の拡張を行っています。両施設とも国庫補助事業の導入が新しいことや、連絡管が整備をされていることなどから次回の計画とします。

#### 大野見地区水道施設の統合 次回計画へ

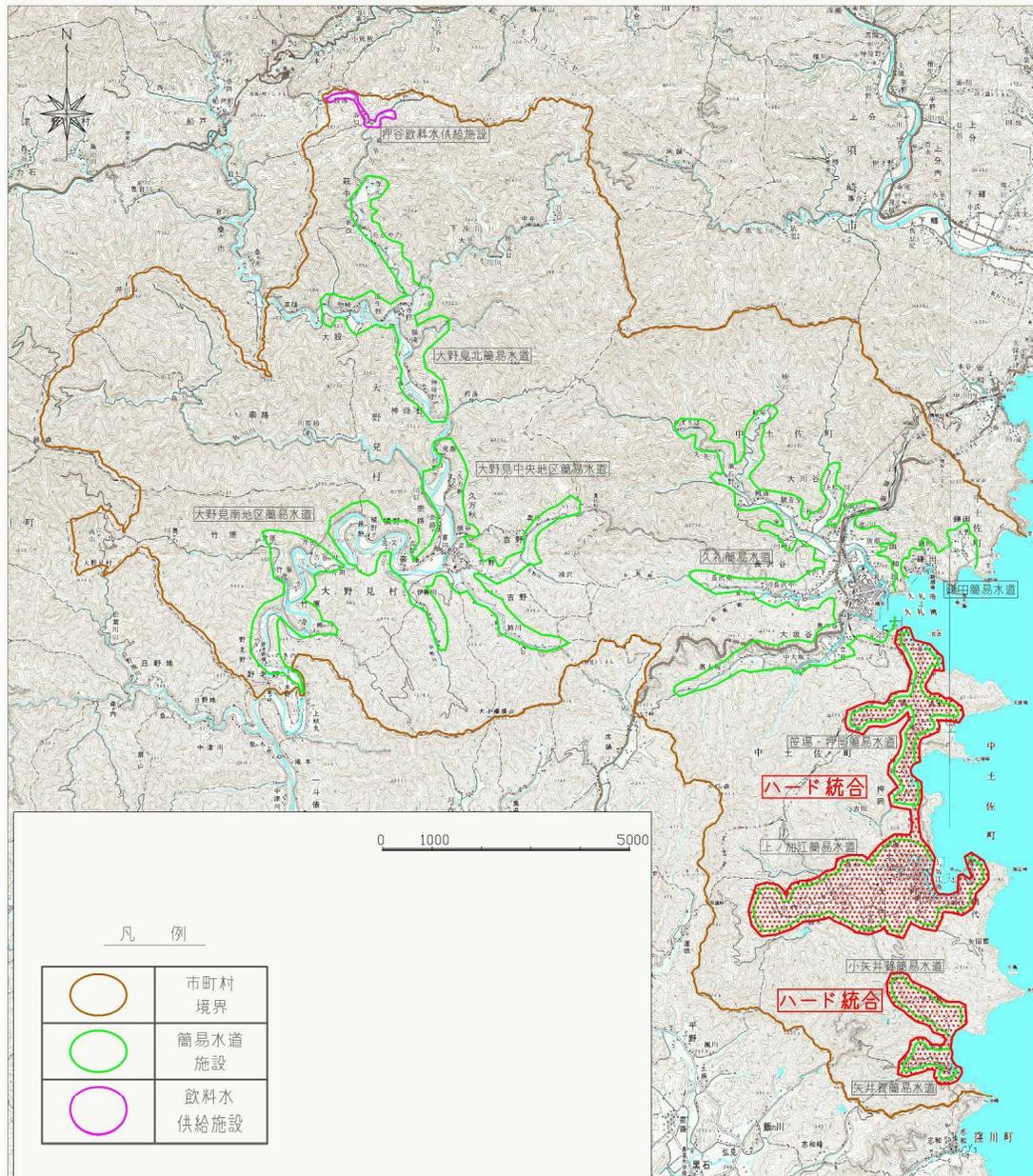
3簡易水道と1飲料水供給施設があります。吉野・大股地区は昭和50年代前半に給水開始しており、久万秋・萩中・押谷・南地区はそれぞれH10年以降に認可変更して事業を行っています。

中土佐地区の施設に比べると老朽化が進んでいないことや、各水源の取水量に大幅な余裕

が無いことを考え、施設の統合案は次回の計画とします。

なお、今後上水道となり公営企業法を適用して運営する場合には、全水道事業の資産調査や水道料金の適正化が必要となってきます。

図 5 . 1 施設統合対象地区



## 5 . 2 大野見中央地区水源・水質問題の解決

### 取水地点の再編成

現在は、久万秋水源（H10）と補助的に吉野水源（S49）の2箇所を水源としていますが、吉野水源は老朽化と施設配置の合理性など総合的に考慮して、改良の検討を行います。

### ろ過池の設置

水源はいずれも濁水の懸念があるため、ろ過施設の設置が必要となります。久万秋水源は浅井戸により取水し塩素滅菌処理のみですので、ろ過池の新設を検討します。

ろ過方法は、コスト、水質の安定性、維持管理性等を総合的に考慮して決定します。

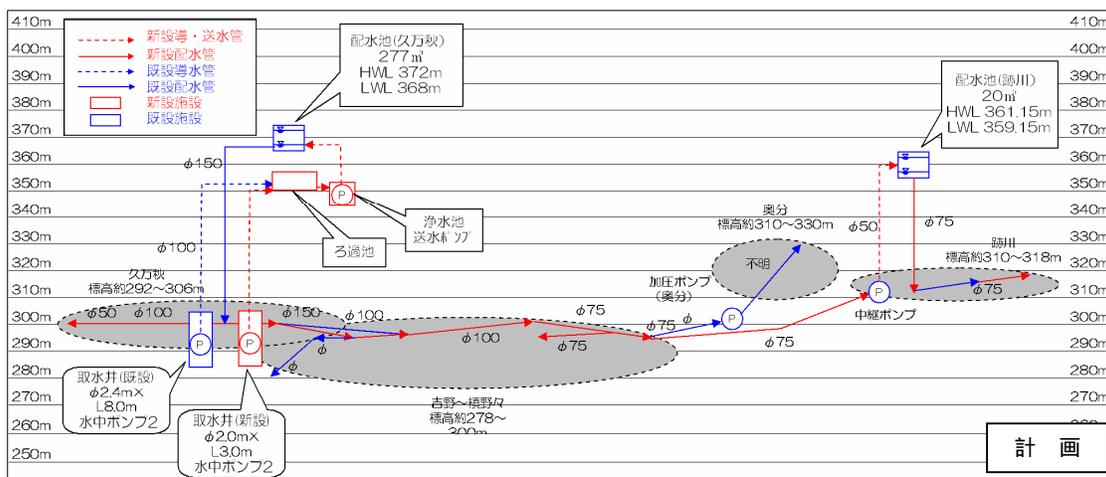
### 老朽配水管の更新

本簡易水道は昭和51年に給水開始しており、創設時の配管ならば現在で30年以上を経過しています。管種は塩化ビニール管が多く耐用年数を超過して老朽化が進んでいます。

有収率は毎年、70%程度であることから、老朽化した配管部での漏水が多いと考えられます。

整備を行う際には、耐震管の採用など地震対策や国庫補助の導入も考慮して、水源問題の解決に合わせて老朽配水管の更新も行うものとします。

図 5 . 2 整備イメージ図（案）



今回の施設計画策定にあたり、経営計画内での策定のため、経営面（費用面）に重点を置いている計画とします。また、事業実施の段階で環境や社会的条件等が変化している事も考えられます。そのため、今回計画を骨子にした場合、詳細計画（水源地等）については、事業認可の段階で計画を見直す必要性があります。

## 5 . 3 運営体制の見直し

## 管理体制の見直し

現在、中土佐地区の6簡易水道は中土佐庁舎にて、大野見地区の3簡易水道及び押谷飲料水供給施設は大野見庁舎にて職員が業務を行っておりますが、維持管理業務は業務内容により外部委託しています。事業統合に合わせて維持管理性を向上させ、業務の効率化を図るためには施設の統合が可能な地区は極力、統合して施設の合理化を進めておくことが重要です。下表のとおり、今回の施設の統合を行えば、現状よりも約20%の管理対象施設が減少することになります。今後、複雑化・高度化する水道事業の効率化やコスト縮減を進めるためには、周辺の事業者と連携する広域化、小規模施設の統合、第三者委託なども選択肢に入れる必要があります。

表 5 . 3 管理対象施設

現 状	水源	浄水場	配水池	ポンプ所	計 画	水源	浄水場	配水池	ポンプ所
久礼	2	-	2	2	久礼	2	-	2	2
上ノ加江	1	-	1	1	上ノ加江	1	-	1	-
矢井賀	1	-	1	-	矢井賀	1	-	1	-
鎌田	1	-	2	1	鎌田	1	-	2	1
笹場・押岡	1	-	1	-	笹場・押岡	上ノ加江へ施設統合			
小矢井賀	1	-	1	-	小矢井賀	矢井賀へ施設統合			
中央地区	2	1	3	3	中央地区	2	1	2	3
北地区	1	1	2	2	北地区	1	1	2	2
南地区	1	1	1	-	南地区	1	1	1	-
押谷	1	1	1	1	押谷	1	1	1	1
小計	12	4	15	10	小計	10	4	12	9
合計	41				合計	35			

注) 同じ場所に配水池が2池あるのは1と計上した

## 高度情報化、情報公開

簡易水道の事業統合による上水道化に向けて、経営及び施設運転に関して次の情報管理システムを導入し、業務及び維持管理の効率化を図ります。

- ・経営：企業会計システムの導入
- ・施設：統廃合に合わせた遠隔監視設備の導入

本町の規模と導入のためのコスト等を勘案し、必要なシステムを部分的、段階的に導入していくものとし、当面は遠隔監視設備の導入を行っていきます。

また、透明性の高い双方向型の事業経営を目指して、情報公開を進めていきます。

## 5 . 4 災害対策

### 被害予測

災害には、一般的に地震、渇水、豪雨、落雷、テロなどによるものが挙げられますが、本町は東南海・南海地震防災対策推進地域に指定されていることや、発生時の影響の大きさを考慮して、主として地震を対象に災害対策を検討します。

地震による水道の被害予測については以下のとおりです。

表 5 . 4 各施設の被害予測

取水施設	中土佐地区地下水源における濁りの発生、地下水位の低下による取水停止
	大野見地区の取水堰堤からの漏水発生
浄水施設	ろ過池の損壊
	停電による塩素消毒設備の運転停止
配水池	急傾斜地の地滑りによる配水池の流出
	老朽配水池の損壊
ポンプ類	停電による運転停止
	ポンプ室の損壊
管路	断・減水の発生
	構造物と場内配管の取り合い部における漏水発生
	水管橋の被害
	給水管の被害
	出水不良 水圧不足

### 災害対策

上記の被害予測に対する災害対策として、 については、一時的なものであれば取水停止し、その間は配水池容量で賄います。また、井戸水位異常などを通報できる設備を設けます。

- 、 については、代替機能のない施設ですので、計画的に施設の改良を進めます。
- 、 については、バッテリー電源や自家発電設備の設置など施設規模に応じて対策します。
- 、 については、施設統合する地区では安定な地盤に設置し、耐震性を有する施設に新設します。

については、施設統合する地区では耐震性を有する施設に新設し、そうでない地区では耐震補強などを計画的に行います。

～ については、上ノ加江、矢井賀などの老朽管を施設統合に合わせて更新します。また久礼地区の石綿管の更新、構造物との取り合い部の配管、可とう性を有していない水管橋などについても計画的に対策を進めます。配水池における緊急遮断弁の設置も有効です。

～ については、平時から老朽給水管の伸縮可とう性のある管種への布設替えを促進するとともに、被災時に給水不良が長期化する場合は、運搬給水など応急給水活動により対応します。

施設の耐震化は今回の計画期間内で全ては対処できませんので、応急対策と合わせて効果的に、優先度の高いものから対策を進めていきます。また、地域防災計画に基づき、応急給水や応急復旧、平常時・被災時の体制等に関する「震災対策マニュアル」を今後、策定します。

なお、今回計画の施設整備によって、新耐震設計法（S55）以前に建設された主要施設（浄水場、配水池）の割合が、現状の47%から25%に減少し、施設の災害に対する安定性が向上します。

表 5 . 5 新耐震設計法以前の施設割合

現 状	浄水場	配水池	計 画	浄水場	配水池
久礼	-	2	久礼	-	2
上ノ加江	-	1 (1)	上ノ加江	-	1
矢井賀	-	1 (1)	矢井賀	-	1
鎌田	-	2 (1)	鎌田	-	2 (1)
笹場・押岡	-	1 (1)	笹場・押岡	上ノ加江へ施設統合	
小矢井賀	-	1	小矢井賀	矢井賀へ施設統合	
中央地区	1 (1)	3 (2)	中央地区	1	2 (1)
北地区	1 (1)	2 (1)	北地区	1 (1)	2 (1)
南地区	1	1	南地区	1	1
押谷	1	1	押谷	1	1
小計	4 (2)	15 (7)	小計	4 (1)	12 (3)
合計	19 (9)		合計	16 (4)	
	47%			25%	

注：（ ）はS55新耐震設計法以前の施設

### 5 . 5 給水サービス水準の向上

以上の対策を行うことによって、利用者への給水サービスの向上が図られます。

#### 安心・安全な水の供給

根拠：大野見中央地区水源・水質問題の解決

#### 安定給水の確保

根拠：施設の耐震化、老朽管路の更新による漏水の解消及び断・減水の軽減、大野見中央地区水源問題の解決

#### 適正水圧の確保

根拠：施設の統合に係る施設配置の抜本的な見直しによる水圧不足地域の解消

なお、上水道化や施設の耐震化等に伴う水道料金の適正化については、経費削減に一層の努力を行いつつ、収支計算等を明確にして必要な情報公開を行い、利用者の理解を得ていくことが重要と考えています。

## § 6 . 基本事項の決定

### 6 . 1 計画年次

計画時点（平成19年度）を含めて10年間、つまり平成28年度を計画年次に設定します。  
これは、簡易水道の事業統合の期限と時期を同じくするものです。

計画目標年次	平成28年度
--------	--------

### 6 . 2 計画給水区域

町営である9簡易水道及び1飲料水供給施設の計10水道事業等の給水区域を計画給水区域に設定するものとします。

### 6 . 3 計画給水人口

将来人口の推計方法には、時系列傾向分析と要因別分析よる2つの方法がありますので、両方の方法を用いて行政内区域人口推計を行います。推計した行政区域内人口に普及率を乗じて、計画給水人口を決定します。

なお、計画目標年次における計画給水人口は、「中土佐町総合振興計画」など上位計画とも整合しています。

計画給水人口	7,200人
(平成28年度)	(7,195人)

### 6 . 4 計画給水量

用途別の実績1日平均使用水量から計画1日平均使用水量を算定し、合計して計画有収水量を算出します。それに有収率、有効率で除して計画1日平均給水量を算出し、さらに負荷率で除して、計画目標年次における計画1日最大給水量を算定します。

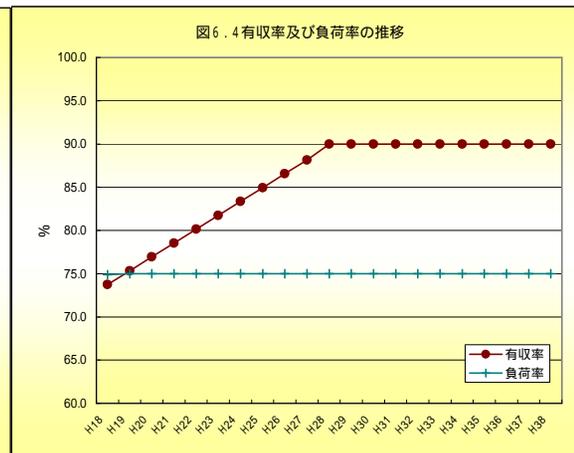
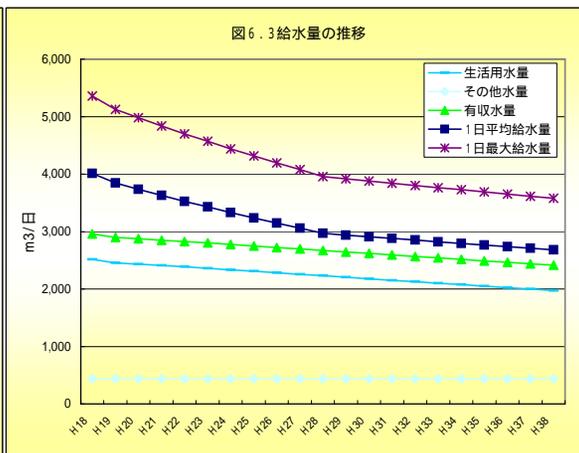
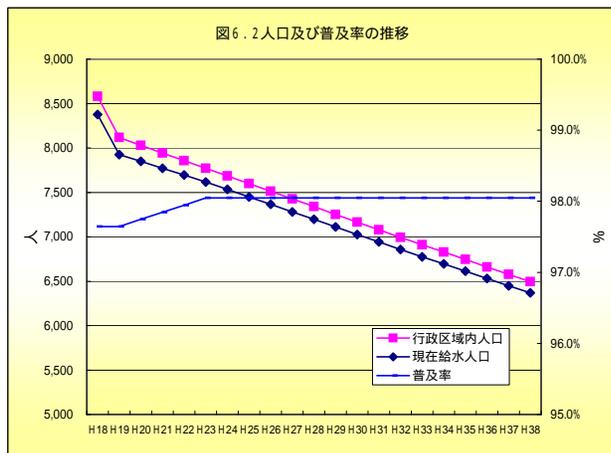
計画1日平均給水量	3,000	m <sup>3</sup> /日
(1人あたり)	417	L)

計画1日最大給水量	4,000	m <sup>3</sup> /日
(1人あたり)	556	L)

表 6 . 1 人口・給水量の実績及び予測表

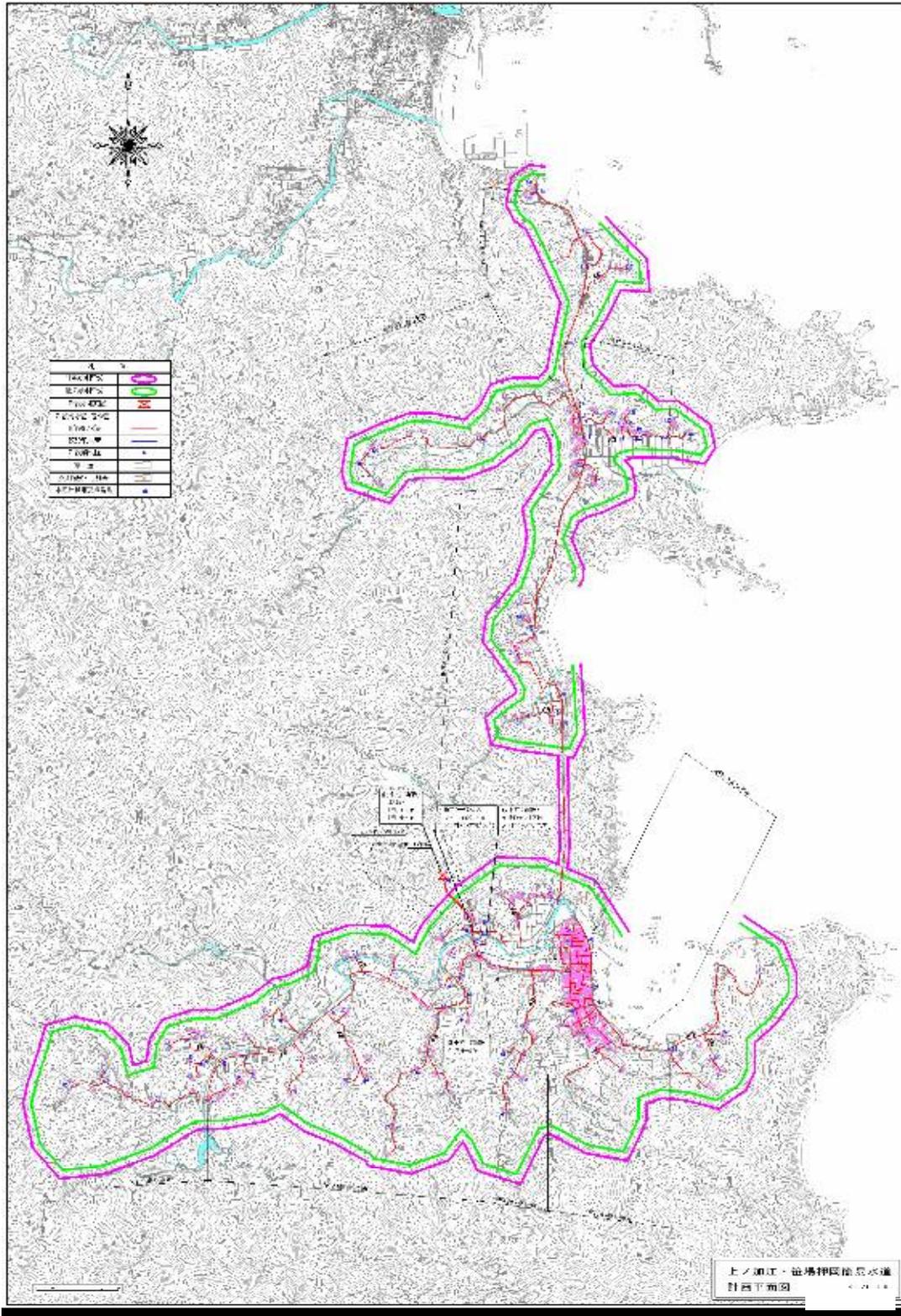
項目	年度	実績値																				推 計 値									
		H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38									
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026									
行政区域内人口 (人)		8,579	8,117	8,030	7,943	7,856	7,770	7,683	7,597	7,511	7,425	7,339	7,252	7,166	7,080	6,994	6,910	6,827	6,744	6,661	6,578	6,495									
現在給水人口 (人)		8,377	7,926	7,849	7,772	7,695	7,618	7,533	7,449	7,364	7,280	7,196	7,110	7,026	6,942	6,857	6,775	6,694	6,612	6,531	6,449	6,368									
普及率 (%)		97.6%	97.6%	97.7%	97.8%	97.9%	98.0%	98.0%	98.0%	98.0%	98.0%	98.0%	98.0%	98.0%	98.0%	98.0%	98.0%	98.0%	98.0%	98.0%	98.0%	98.0%									
用途別水量	有収水量		310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310									
	生活用		2,517	2,457	2,433	2,409	2,385	2,362	2,335	2,309	2,283	2,257	2,231	2,204	2,178	2,152	2,126	2,100	2,075	2,050	2,025	1,999									
	その他		440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440									
	計 (m <sup>3</sup> /日)		2,957	2,897	2,873	2,849	2,825	2,802	2,775	2,749	2,723	2,697	2,671	2,644	2,618	2,592	2,566	2,540	2,515	2,490	2,465	2,439									
	無収水量 (m <sup>3</sup> /日)		933	833	749	670	594	523	455	390	329	271	208	206	204	202	200	198	196	194	192	190									
無効水量 (m <sup>3</sup> /日)		120	115	112	109	106	103	100	97	94	92	89	88	87	86	86	85	84	83	82	81	80									
1日平均給水量 (m <sup>3</sup> /日)		4,010	3,845	3,734	3,628	3,525	3,427	3,330	3,236	3,146	3,060	2,967	2,938	2,909	2,880	2,851	2,822	2,794	2,766	2,738	2,710	2,682									
1人1日平均給水量 (L/人/日)		479	485	476	467	458	450	442	435	427	420	412	413	414	415	416	417	417	418	419	420	421									
1日最大給水量 (m <sup>3</sup> /日)		5,356	5,127	4,979	4,837	4,701	4,570	4,440	4,315	4,195	4,079	3,956	3,917	3,879	3,840	3,801	3,763	3,726	3,689	3,651	3,614	3,576									
1人1日最大給水量 (L/人/日)		639	647	634	622	611	600	589	579	570	560	550	551	552	553	554	555	557	558	559	560	562									
有収率 (%)		73.7	75.3	76.9	78.5	80.1	81.7	83.3	84.9	86.5	88.1	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0									
有効率 (%)		76.7	78.3	79.9	81.5	83.1	84.7	86.3	87.9	89.5	91.1	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0									
負荷率 (%)		74.9	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0									

は閏年を表す

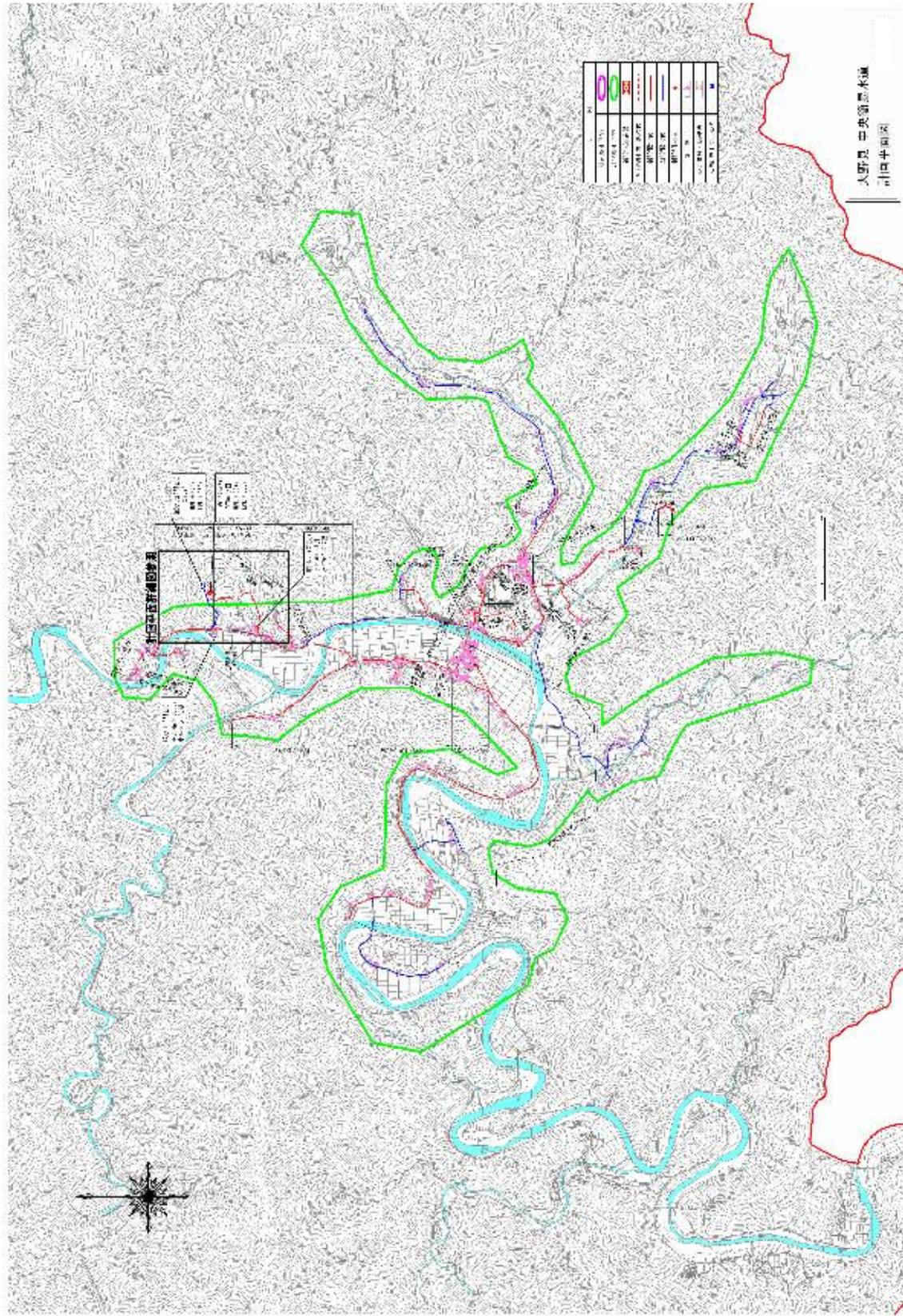


§ 7 . 整備内容の決定

7 . 1 上ノ加江・笹場押岡簡易水道



7 . 2 大野見中央地区簡易水道



7 . 3 矢井賀・小矢井賀簡易水道

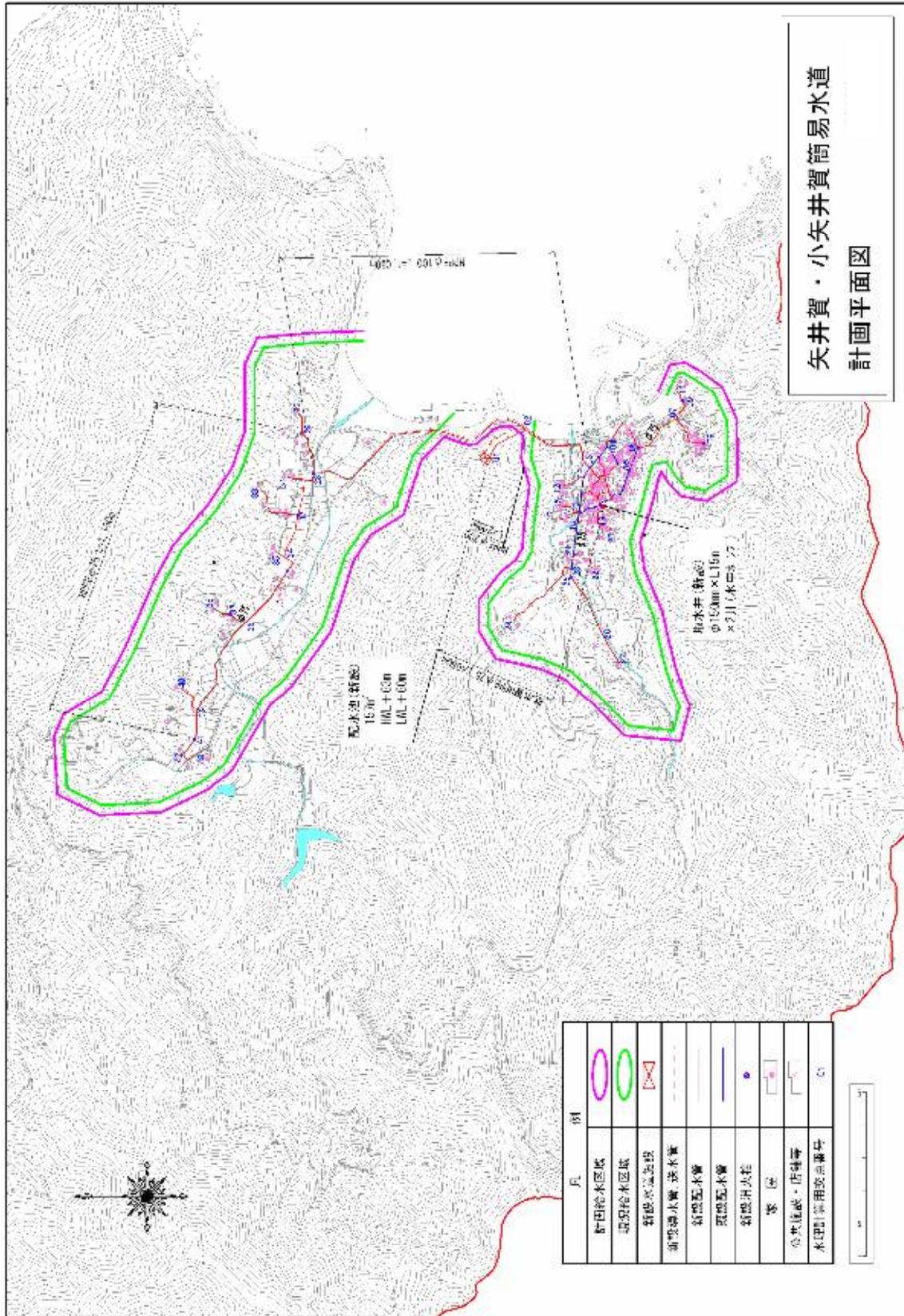




図8. 2 財政シミュレーションcase1

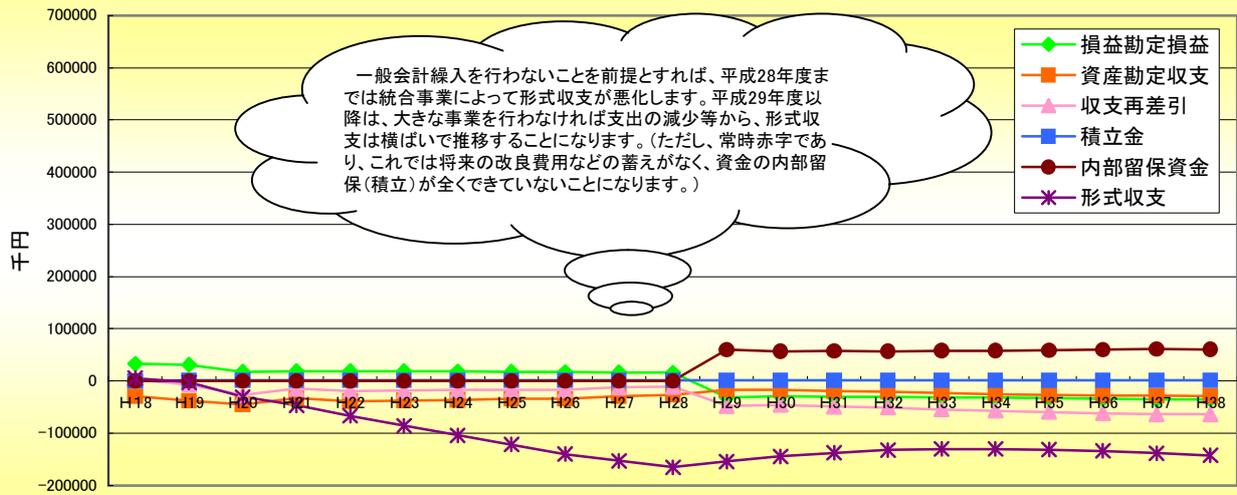


図8. 3 財政シミュレーションcase2

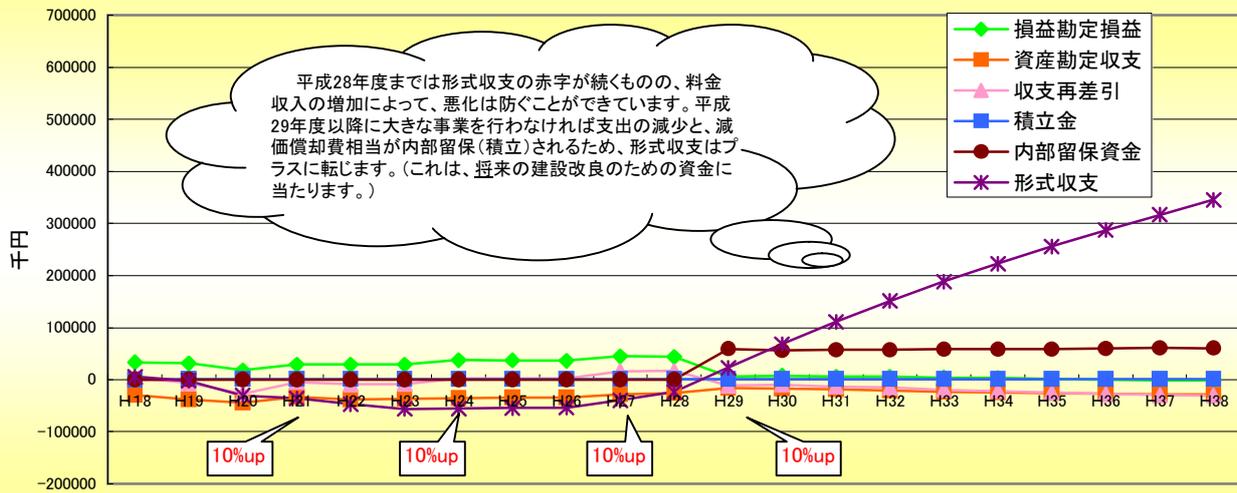
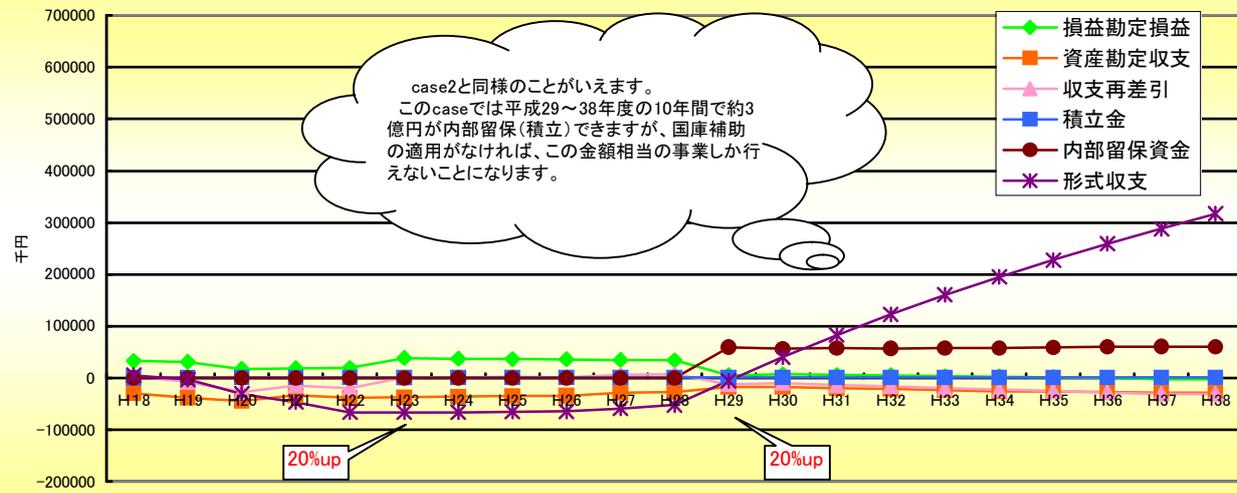


図8. 4 財政シミュレーションcase3



---

---

中土佐町地域水道ビジョン  
『中土佐町簡易水道事業経営計画』

発行 平成20年12月  
中土佐町環境課  
高知県高岡郡中土佐町久礼6602-2  
tel : 0889-52-2215

---

---