

千葉県長期水需給調査結果

平成20年 9月

千葉県総合企画部 水政課

目 次

第1章	はじめに	
1	趣 旨	P1
2	目標年度等の設定	P1
3	対象とする用水	P1
4	調査方法	P2
第2章	各用水の水需要の現状と需給見通し	
1	水需要の現状	P3
2	水需給の見通し	P3
第3章	水道用水	
1	水道用水の水需要見通し	
(1)	水道用水の水需要見通し[県全体]	P5
(2)	上水道の水需要見通し	P6
(3)	簡易水道事業の水需要見通し	P6
2	水道用水の供給施設	P7
3	水道用水の水需給バランス	
(1)	平成32年度の水需給収支	P11
(2)	水源施設の安定供給可能量の低下	P11
(3)	安定供給可能量の低下を考慮した水需給バランス	P12
第4章	工業用水	
1	工業用水の水需要見通し	
(1)	工業用水の水需要見通し[県全体]	P13
(2)	県営工業用水の水需要見通し	P13
(3)	自家用工業用水の水需要見通し	P14
2	工業用水の供給施設	P15
3	工業用水の水需給バランス	
(1)	平成32年度の水需給収支	P17
(2)	安定供給可能量の低下を考慮した水需給バランス	P17
第5章	農業用水	
1	農業用水の水需要見通し	P18
2	農業用水の供給施設	P18
3	農業用水の水需給バランス	
(1)	平成32年度の水需給収支	P21
(2)	安定供給可能量の低下を考慮した水需給バランス	P21
第6章	今後の課題	
1	未確定水源の取り扱い	P21
2	地下水施設の老朽化等	P21

第1章 はじめに

1 趣旨

千葉県では、平成15年1月に平成27年度を目標とした「千葉県の長期水需給」を作成したところである。

しかし、作成から5年が経過し、この間、需要面では水需要の実績や水需要に関連する各種データが蓄積され、供給面では事業体の利根川上流ダム等の供給施設からの撤退や近年の少雨化傾向による上流ダム等の安定供給可能量の低下が示されている。

また、市町村合併による水道事業の統合も進むなど、水需給を取り巻く状況に変化が生じている。

こうした状況を踏まえ、新たに平成32年度を目標年度とする、県全体の水需要及び供給施設の状況を把握し、その結果を安定供給に向けた今後の施策の基礎資料として活用していくものである。

2 目標年度等の設定

1) 基準年度

推定に用いた実績は概ね平成17年度迄とした。

2) 目標年度

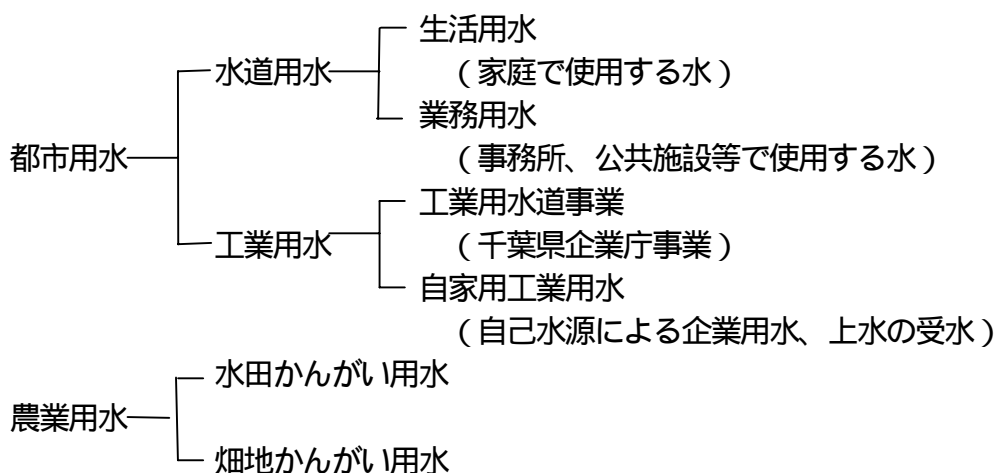
目標年度は平成32年度とした。

なお、平成27年度の推計値を参考に調査した。

3 対象とする用水

対象とする用水は、使用形態から、水道用水及び工業用水を合わせた都市用水と需要実績が明確に把握されていない農業用水とを区別して需給を検討した。

【各用水の体系】



4 調査方法

- ・水道用水： 各用水供給事業体の推計結果の集計
ただし、用水供給事業体のない県営水道、香取地域、千葉市、市原市については各水道事業体の推計
- ・工業用水： 工業用水道：県企業庁による推計
自家用工業用水：水利権を有する企業へのアンケート結果の集計
- ・農業用水：県農林水産部の資料等を基に推計

第2章 各用水の水需要の現状と需給見通し

1 水需要の現状

本県の平成17年度の各用水を合わせた一日の最大取水量は、約205m³/秒であり、農業用水が全体の約80%を占め都市用水が約20%の状況にある。また、水源種別の割合は、利根川水系に約60%を依存している。

表 - 1 平成17年度の一日最大取水量実績

【用水区分別】 単位：m³/s

用水区分	最大取水量	構成比率
水道用水	25.7	13%
工業用水	14.7	7%
農業用水	165.0	80%
計	205.4	100%

注) 農業用水の取水量は水利権水量で記載

【水源種別】 単位：m³/s

水源区分	最大取水量	構成比率
利根川水系	123.2	60%
県内河川	63.7	31%
地下水	18.5	9%
計	205.4	100%

2 水需給の見通し

都市用水の需要量は、平成17年度の実績約3,295千m³/日に対し、平成32年度は3,832千m³/日となり、約537千m³/日増加するが、現在建設中の供給施設が平成27年度までに完成する見込みであり、安定供給可能量の低下を考慮しない場合、平成32年度における水需要に対する安定水源は確保されている。

農業用水の需要量は、平成17年度の実績約1,169百万m³/年に対し、平成32年度は77百万m³/年減少し、1,092百万m³/年となるが、平成32年度の需要に対する水源は確保されている。

【1. 都市用水】

表 2 平成32年度の水需要見通し 単位：m³/日

区分	平成17年度 実績	平成32年度 需要量
水道用水	2,113,441	2,384,416
工業用水	1,182,014	1,447,843
計	3,295,455	3,832,259

表 3 平成32年度の都市用水の水需給

単位：m³/s

区分	必要水源量 (A)	確保水源量 (B)	過不足量 (B - A)
水道用水	29.05	32.43	3.38
工業用水	17.66	19.44	1.78
計	46.71	51.87	5.16

表 4 平成32年度の都市用水の水系別内訳

単位：m³/s

区分	利根川水系	県内河川	地下水等	合計
水道用水	22.46	4.93	5.04	32.43
工業用水	12.57	4.47	2.40	19.44
計	35.03	9.40	7.44	51.87

【2. 農業用水】

表 5 平成32年度の水需要見通し

単位：千m³/年

区分	平成17年度 実績	平成32年度 需要量
農業用水	1,168,656	1,091,594

表 6 農業用水の水需給（平成32年度）

単位：千m³/年

区分	水源の状況		
	必要水源量 (A)	確保水源量 (B)	過不足量 (B - A)
農業用水	1,091,594	1,135,614	44,020

表 7 農業用水の水系別内訳（平成32年度）

単位：m³/s

区分	利根川水系	県内河川	地下水等	合計
農業用水	96.61	56.59	11.85	165.05

第3章 水道用水

1 水道用水の水需要見通し

水道用水においては、給水人口が平成17年度の約567万人から平成32年度は約608万人と、約41万人の増加が見込まれ、これに伴い水道用水の需要は、平成17年度の約2,113千 m^3 /日から、平成32年度は約2,384千 m^3 /日へと約271千 m^3 /日増加する。

なお、有収水量の8割を占める生活用水では平均世帯人員の減少などの増加要因と節水機器の普及などの減少要因があり、今後の使用水量の増減に影響を与えられ。

(1) 水道用水の水需要見通し[県全体]

表 8 水道用水の基本項目

項目	単位	平成17年度 実績	平成32年度 推計
給水区域内人口	人	6,007,526	6,256,903
給水人口	人	5,672,442	6,077,062
水道普及率	%	94.4	97.1
有収水量	m^3 /日	1,671,256	1,832,709
生活用	m^3 /日	1,373,439	1,502,060
一人一日平均使用量	/日	242.1	247.2
業務工業用	m^3 /日	297,820	330,649
有収率	%	91.4	92.6
一日平均給水量	m^3 /日	1,827,863	1,978,305
負荷率	%	86.5	83.0
一日最大給水量	m^3 /日	2,113,441	2,384,416

(2) 上水道の水需要見通し

表 9 上水道の基本項目

項目	単位	平成17年度 実績	平成32年度 推計
給水区域内人口	人	5,994,914	6,245,656
給水人口	人	5,666,780	6,072,435
水道普及率	%	94.5	97.2
有収水量	m ³ /日	1,670,004	1,831,756
生活用	m ³ /日	1,372,971	1,501,676
一人一日平均使用量	/日	242.3	247.3
業務工業用	m ³ /日	297,033	330,080
有収率	%	91.4	92.7
一日平均給水量	m ³ /日	1,826,187	1,977,031
負荷率	%	86.5	83.0
一日最大給水量	m ³ /日	2,110,638	2,382,286

注) 上水道の数値は、実績値も含め将来的に専用水道を取り入れたものである。

(3) 簡易水道事業の水需要見通し

表 10 簡易水道の基本項目

項目	単位	平成17年度 実績	平成32年度 推計
給水区域内人口	人	12,612	11,247
給水人口	人	5,662	4,627
水道普及率	%	44.9	41.1
有収水量	m ³ /日	1,255	953
生活用	m ³ /日	468	384
一人一日平均使用量	/日	83	83
業務工業用	m ³ /日	787	569
有収率	%	74.8	74.8
一日平均給水量	m ³ /日	1,676	1,274
負荷率	%	59.8	59.8
一日最大給水量	m ³ /日	2,803	2,130

- 注) 1. 簡易水道については、現在4地区(鹿野山水道株、香取市栗源地区、成田市伊能・桜田地区、成田市滑川・高岡地区)で給水を行っているが、香取市は統合計画があるため将来的に上水道の給水区域に含まれると想定し、残る3地区において継続されるものとした。
2. 成田市の滑川・高岡地区は平成19年4月1日給水開始のため実績が把握できないため、需要量は給水人口にH17年生活用原単位を乗じて算出した。

2 水道用水の供給施設

水道用水の水源は、平成32年度においては利根川水系に約69%を依存しており、残りを県内水源及び地下水を水源としている。

なお、現在建設中の供給施設は、平成27年度までに完成する見込みであり、平成32年度においては安定水源となる。

表 12 平成32年度の供給施設

項目	水源量 (m ³ /s)	供給量 (m ³ /日)	構成比 (%)
利根川水系	22.464	1,831,577	68.8
1. 完成済の水源	17.145	1,433,027	53.8
2. 現在建設中の水源	5.319	398,550	15.0
県内水系等	9.916	825,670	31.0
1. 表流水	4.925	397,682	14.9
2. 地下水等(その他)	4.991	427,988	16.1
簡易水道	0.048	4,121	0.2
計	32.428	2,661,368	100.0

注) 1. 供給量は、水源量から浄水ロス量を除いた水量である。

2. 未確定水源である江戸川・中川緊急暫定と印旛沼高度利用については計上していない。

表 13 平成32年度の利根川水系内の水源

(最大取水量ベース)

	水源開発施設名	事業名及び事業主体名 (水道事業・水道用水供給事業)	開発水量 (m ³ /s)	
			事業別	水源別
利根川水系	利根川河口堰	千葉県水道事業	3.48	
		銚子市水道事業	0.12	3.60
	川治ダム	千葉県水道事業	1.969	1.969
	黒部川総合開発	東総広域水道用水供給事業	0.568	
		香取市水道事業(小見川・山田地区)	0.062	0.630
	渡良瀬遊水地総合開発	北千葉広域水道用水供給事業	0.505	0.505
	奈良俣ダム	千葉県水道事業	0.484	
		九十九里地域用水供給事業	0.135	
		北千葉広域水道用水供給事業	1.044	
		東総広域水道用水供給事業	0.122	
		印旛広域水道用水供給事業	0.505	
		神崎町水道事業	0.02	
		長門川水道企業団水道事業	0.1	2.410
	霞ヶ浦開発	九十九里地域用水供給事業	0.865	
		香取市水道事業(佐原地区)	0.162	
		香取市水道事業(小見川・山田地区)	0.133	
		千葉市水道事業	0.351	
銚子市水道事業		0.4	1.911	
房総導水路	千葉県水道事業	0.5		
	九十九里地域用水供給事業	0.8		
	南房総広域水道用水供給事業	0.5	1.80	
北千葉導水路	北千葉広域水道用水供給事業	4.32	4.32	
思川開発(*)	北千葉広域水道用水供給事業	0.313	0.313	
ハッ場ダム(*)	千葉県水道事業	0.99		
	千葉県水道事業	0.47		
	北千葉広域水道用水供給事業	0.35		
	印旛広域水道用水供給事業	0.54	2.35	
霞ヶ浦導水(*)	九十九里地域用水供給事業	0.34		
	印旛広域水道用水供給事業	0.746		
	千葉市水道事業	0.06	1.146	
湯西川ダム(*)	千葉県水道事業	1.51	1.51	
江戸川・中川緊急暫定	千葉県水道事業	(1.46)	(1.46)	
印旛沼高度利用	印旛広域水道用水供給事業	(0.24)	(0.24)	
	利根川水系ダム合計		22.464	
	完成済の水源		17.145	
	建設中のダム(*)		5.319	

注) 1. 開発水量()書きは数量が未確定であるため外数である。

2. 江戸川・中川緊急暫定は、5月1日から9月30日までの期間限定の暫定水利権となっており、新たな水源措置が講ぜられるまでの間の緊急かつ暫定的な措置とされているため、不安定な水利権となっている。

3. 印旛沼高度利用は、印旛沼流域の開発状況を考慮し、利根川の余剰水の注水及び印旛沼の貯留を利用することにより、新たな利水を可能とするものであるが、開発水量が未確定となっている。

表 14 平成32年度のその他水系の水源

	水源開発施設名	事業名及び事業主体名 (水道事業・水道用水供給事業)	開発水量 (m ³ /s)
その他 水系	高滝ダム	千葉県水道事業 市原市水道事業	1.1 0.5
	亀山ダム	君津広域水道用水供給事業	1.99
	小久保ダム	富津市水道事業	0.116
	御宿ダム	御宿町水道事業	0.048
	東ダム	いすみ市水道事業	0.054
	東第2ダム	いすみ市水道事業	0.0142
	岬ダム	いすみ市水道事業	0.053
	第一第二袋倉ダム	鴨川市水道事業	0.0637
	大谷川ダム	南房総市水道事業	0.0063
	鋸山ダム	鋸南町水道事業	0.0375
	元名ダム	鋸南町水道事業	0.0405
	白浜ダム	南房総市水道事業	0.0116
	奥谷ダム	鴨川市水道事業	0.0309
	奥谷第二ダム	鴨川市水道事業	0.0151
	増間ダム	三芳水道企業団水道事業	0.067
	作名ダム	三芳水道企業団水道事業	0.08
	小向ダム	南房総市水道事業	0.0722
	片倉ダム	君津広域水道用水供給事業	0.56
	保台ダム	鴨川市水道事業	0.065
		県内ダム合計	

表 15 平成32年度のその他水源

	水源開発施設名	事業名及び事業主体名 (水道事業・水道用水供給事業)	開発水量 (m ³ /s)
利根水系内	利根川	香取市水道事業(小見川地区)	0.028
	利根川(飯島)	香取市水道事業(佐原地区)	0.052
	江戸川(矢切)	千葉県水道事業	1.06
	江戸川	野田市水道事業	0.137
	白石ダム	銚子市水道事業	0.092
	利根川水系内自流小計		1.369
	利根川水系内地下水計		2.699
その他水系	夷隅川	勝浦市水道事業	0.013
	夷隅川	勝浦市水道事業	0.084
	夷隅川	勝浦市水道事業	0.052
	松部貯水池	勝浦市水道事業	0.043
	養老川	大多喜町水道事業	0.0122
	大野川	いすみ市水道事業	0.038
	上落合川	御宿町水道事業	0.026
	待崎川	鴨川市水道事業	0.0575
	長尾川	南房総市水道事業	0.0329
	大風沢川	鴨川市水道事業	0.01539
	その他水系自流小計		0.374
その他水系地下水計		0.549	
簡易水道	地下水	0.05	
合 計			32.430

3 水道用水の水需給バランス

(1) 平成32年度の水需給収支

水道用水においては、平成32年度の需要量約2,384千 m^3 /日に対し、供給量は約2,661千 m^3 /日となり、県全体として約277千 m^3 /日(約12%)の余裕が生じ、安定供給量の低下を考慮しない場合、水需要に対する安定水源は確保されることとなるものの、地域ごとには状況が異なる。

表 16 平成32年度の水需給収支

地 域	事業体需要量 (A) (m^3 /日)	左記の水源量 換算(B) (m^3 /s)	供給量		需給収支 (C - A) (m^3 /日)	需給収支 (D - B) (m^3 /s)
			(C) (m^3 /日)	(D) (m^3 /s)		
1. 水道事業						
京葉地域	1,189,883	14.50	1,311,100	15.97	121,217	1.47
北千葉地域	422,792	5.15	470,920	5.78	48,128	0.63
印旛地域	228,470	2.78	213,300	2.56	-15,170	-0.22
香取地域	38,396	0.47	48,564	0.61	10,168	0.14
東総地域	68,468	0.83	108,232	1.30	39,764	0.47
九十九里地域	158,581	1.93	177,510	2.14	18,929	0.21
南房総地域	117,430	1.43	131,339	1.60	13,909	0.17
君津地域	158,266	1.93	196,282	2.42	38,016	0.49
2. 簡易水道	2,130	0.03	4,121	0.05	1,991	0.02
合計	2,384,416	29.05	2,661,368	32.43	276,952	3.38

(2) 水源施設の安定供給可能量の低下

国では「利根川水系及び荒川水系における水資源開発基本計画」(フルプラン)の改定に当たり、近年の少雨化傾向に伴い利根川水系の上流ダムが安定的に供給できる水量が、計画時(具体的には昭和35年の流況を基に計画)の水量に比べ、近年20年で2番目の規模の渇水時の流況を基にすると、利根川水系全体では約86%に低下することを明らかにしている。

そこで、国は今回のフルプランでは、こうした少雨化傾向を踏まえた安定的な供給を目標としている。

利根川水系の安定供給可能量(2/20)の割合

供給施設	割合
下記以外の施設	約79%
霞ヶ浦開発・霞ヶ浦導水・利根川河口堰	100%
利根川水系全体	約86%

注) 安定供給可能量(2/20)は、近年20年で2番目の規模の渇水においても安定的に供給可能な量のことである。

(3) 安定供給可能量の低下を考慮した水需給バランス

千葉県の水道用水について、国が示した利根川水系の安定供給可能量の低下の割合を基に試算すると、下表のとおりとなる。

平成32年度の安定供給可能量(2/20)は、約281千 m^3 /日低下し、約2,380千 m^3 /日となり、需要量約2,384千 m^3 /日に対し約4千 m^3 /日不足することになる。

表 17 平成32年度の安定供給可能量の試算 単位：千 m^3 /日

需要量 (A)	供給量 (B)	安定供給可能量 (2/20) (C)	需給差 (C) - (A)	低下量 (D)=(B) - (C) (低下率D/B)
2,384	2,661	2,380	-4	281(11%)

注) 1. 供給量は、ダム建設計画上の水量で昭和35年の流況を基に算定されている。

2. 安定供給可能量(2/20)は、近年20年で2番目の規模の湯水においても安定的に供給可能な量のことである。

千葉県の水道用水の水源は、利根川水系に約3分の2を依存していることから、安定供給可能量の低下の影響は大きく、国が示した割合を基に試算すると、約281千 m^3 /日の低下となり、需要量に対する安定供給可能量は若干ではあるが不足する状況である。

このような状況を踏まえ、湯水等の緊急時においても県民生活に不可欠な水道を安定的に供給するという観点から、現在の確保水源は必要と判断される。

なお、安定供給可能量の低下については利根川水系の依存の程度により地域差が生じるため、供給不足が生じる地域については、未確定水源の安定化や湯水等緊急時の地域間の水源融通について検討することが必要である。

安定供給可能量の低下を考慮した需給バランス(平成32年度)(試算)

単位： m^3 /日

地域名	需要量	供給量	安定供給可能量 (2/20)	需給差 = -
京葉地域	1,189,883	1,311,100	1,141,184	-48,699
北千葉地域	422,792	470,920	421,736	-1,056
印旛地域	228,470	213,300	193,169	-35,301
香取地域	38,396	48,564	46,828	8,432
東総地域	68,468	108,232	93,995	25,527
九十九里地域	158,581	177,510	160,912	2,331
南房総地域	117,430	131,339	122,280	4,850
君津地域	158,266	196,282	196,282	38,016
簡易水道	2,130	4,121	4,121	1,991
計	2,384,416	2,661,368	2,380,507	-3,909

第4章 工業用水

1 工業用水の水需要見通し

県全体の工業用水の需要は、平成17年度の約1,182千 m^3 /日に対し、平成32年度では約1,448千 m^3 /日となり、約266千 m^3 /日の増加が見込まれる。

なお、工業用水の需要動向に影響を及ぼす、産業を取り巻く環境が国際的な経済競争時代の到来や地球環境での環境問題の顕著化などにより大きな変革期を迎えており、需要に及ぼす影響は多岐にわたっている。

(1) 工業用水の水需要見通し[県全体]

表 18 工業用水の基本項目

項目	単位	平成17年度 実績	平成32年度 推計
工場出荷額	百万円	12,122,737	16,037,100
使用量	m^3 /日	11,726,561	12,904,733
淡水補給水量	m^3 /日	1,149,203	1,161,426
県営工業用水	m^3 /日	782,452	794,920
自家用工業用水	m^3 /日	366,751	366,506
回収率	%	90.2	91.0
補給水量原単位	m^3 /日/億円	9.5	7.2
負荷率	%	92.7	76.5
一日最大給水量	m^3 /日	1,240,039	1,518,213
県営工業用水	m^3 /日	844,407	1,039,120
自家用工業用水	m^3 /日	395,632	479,093
上水を除く自家用工業用水	m^3 /日	337,607	408,723
一日最大給水量(+)	m^3 /日	1,182,014	1,447,843

注) 1. 県営工業用水は平成16年度までの実績を用いて推計した。

2. 負荷率は県営工業用水の負荷率を使用した。

(2) 県営工業用水の水需要見通し

表 19

単位：千 m^3 /日

地区	平成17年度 実績	平成32年度 推計	備考
京葉北部	75.82	78.16	
京葉中部	592.42	781.82	
京葉南部	176.17	179.14	
計	844.41	1,039.12	

注) 平成17年度実績は県企業庁の決算資料による

(3) 自家用工業用水の水需要見通し

表 20-1 一日平均給水量

単位：m³/日

項目	平成17年度 実績	平成32年度 推計	備考
1. 上水受水の工業用水	53,789	53,833	
(1) 水道	53,789	53,833	
2. 自己水源保有の工業用水	312,962	312,673	
(1) 地表水・伏流水	159,648	159,359	
a 利根川水系	125,917	125,628	
b 県内水系	33,731	33,731	
(2) 地下水	113,312	113,312	
(3) その他	40,002	40,002	
計	366,751	366,506	

表 20-2 一日最大給水量

単位：m³/日

項目	平成17年度 実績	平成32年度 推計	備考
1. 上水受水の工業用水	58,025	70,370	
(1) 水道	58,025	70,370	
2. 自己水源保有の工業用水	337,607	408,723	
(1) 地表水・伏流水	172,220	208,313	
a 利根川水系	135,833	164,220	
b 県内水系	36,387	44,093	
(2) 地下水	122,235	148,120	
(3) その他	43,152	52,290	
計	395,632	479,093	

2 工業用水の供給施設

工業用水の水源については、平成32年度において利根川水系に約61%を依存しており、県内水源の約39%の中には上水道からの受水利用も含まれている。

また、現在建設中の供給施設は平成27年度の完成が予定されており、平成32年度には安定水源となる。

表 2 1 平成32年度の供給施設

項 目	水源量 (m ³ /s)	供給量 (m ³ /日)	構成比 (%)
利根川水系	12.5725	1,008,775	61.3
1. 完成の水源	11.9125	955,775	58.1
2. 現在建設中の水源	0.66	53,000	3.2
県内水系等	7.6805	635,393	38.7
1. 表流水	4.4683	358,004	21.8
2. 地下水等(その他)	(2.3972) 3.2122	(206,989) 277,389	16.9
計	(19.438) 20.253	(1,573,768) 1,644,168	100.0

注) 1.()内数値は、上水分を除いた数値である。

2. 供給量は、水源量から浄水ロス量を除いた水量である。

3. 印旛沼高度利用は未確定水源であるが、暫定取水をしているため計上した。

表 22 平成32年度の工業用水の水源

地区名	事業名	手当済水源		
		水源名称	水量 (m^3/s)	給水量ベース ($\text{m}^3/\text{日}$)
京葉北部	東葛・葛南	北千葉導水路	0.590	127,200
		河口堰	0.600	
霞ヶ浦導水		0.400		
	計		1.590	127,200
京葉中部	千葉	河口堰	0.640	121,200 (125,000)
		湯西川ダム(＊)	0.190	
		ハツ場ダム(＊)	0.470	
		印旛沼高度利用	0.210	
	五井市原	山倉ダム	1.500	120,000
	五井姉崎	印旛沼開発	5.00	401,760
	房総臨海	川治ダム 霞ヶ浦開発	1.311 0.849	172,800 (280,000)
北総	取水井(5井戸)	0.020	1,600	
	計		10.190	817,360
京葉南部	木更津南部	豊英ダム	1.060	206,000
		郡ダム	1.240	
総合運用		0.270		
	計		2.570	206,000
県営工業用水道計			14.350	1,150,560 (1,261,560)
自家用工業用水	利根川水系		2.3125	185,815
	県内水系		0.3983	32,004
	その他		2.3772	205,389
	上水道		0.815	70,400
自家用工業用水計			5.9030	493,608
合計			20.253	1,644,168 (1,755,168)
利根川水系ダム合計			12.5725	1,008,775
完成済のダム			11.9125	955,775
建設中のダム(＊)			0.66	53,000

注) 1. 給水ベース欄の()内は全体計画である。

2. 印旛沼高度利用については、暫定水利権により取水しているため計上した。

3 工業用水の水需給バランス

(1) 平成32年度の水需給収支

県営工業用水においては、平成32年度の需要量約1,039千 m^3 /日に対し、供給量は約1,151千 m^3 /日であり、その差は約112千 m^3 /日(11%)である。

なお、県営工業用水は契約水量に従って給水を行うこととなっており、平成20年度における契約水量約1,099千 m^3 /日と比較すると、供給量との差は約52千 m^3 /日(約4%)となっている。

表 23 平成32年度の水需給収支 単位： m^3 /日

区分	需要量 (A)	供給量 (B)	需給差 (B-A)
1. 県営工業用水道事業			
京葉北部地域	78,160	127,200	49,040
京葉中部地域	781,820	817,360	35,540
京葉南部地域	179,140	206,000	26,860
計	1,039,120	1,150,560	111,440
2. 自家用工業用水			
上水	70,370	70,400	30
表流水	208,313	217,819	9,506
地下水等	200,410	205,389	4,979
計(上水を除く)	408,723	423,208	14,485
合計	1,447,843	1,573,768	125,925

注) 1. 北総地域は京葉中部に含まれる。

(2) 安定供給可能量の低下を考慮した水需給バランス

県営工業用水についても、その水源の約3分の2を利根川水系に依存していることから、利根川水系の安定供給可能量の低下の影響は大きく、国が示した割合を基に試算すると下表のとおりとなる。

平成32年度の安定供給可能量(2/20)は、供給量約1,151千 m^3 /日が約134千 m^3 /日低下し、約1,017千 m^3 /日となり、平成32年度の需要量1,039千 m^3 /日に対し、約22千 m^3 /日不足することとなる。

表 24 安定供給可能量の試算 単位：千 m^3 /日

H32 需要量 (A)	H32 供給量 (B)	安定供給可能量 (2/20) (C)	需給差 (C) - (A)	低下量 (D)=(B) - (C) (低下率D/B)
1,039	1,151	1,017	-22	134(12%)

注) 安定供給可能量(2/20)は、近年20年で2番目の規模の湯水においても安定的に供給可能な量のことである。

県営工業用水は、契約水量や今後の企業立地への対応、想定される安定供給可能量の低下などを考慮すると、現在確保している水源1,151千 m^3 /日は、必要なものと判断される。

第5章 農業用水

1 農業用水の水需要見通し

農業用水については、需要は横ばいの状況となり、平成17年度で約11億7千万 m^3 /年の実績であったが、平成32年では約10億9千万 m^3 /年となり、約8千万 m^3 /年の減少傾向を示している。

表 25 単位：千 m^3 /年

	平成17年度	平成32年度
水田	1,128,455	1,046,079
畑	40,201	45,515
合計	1,168,656	1,091,594

(参考) 水田面積と畑面積の将来値 単位：ha

	平成17年度	平成32年度
水田面積	78,031	70,904
汎用化水田	37,864	42,364
水稻単作水田	40,167	28,540
畑面積	55,294	49,531
畑かん面積	6,484	7,341

2 農業用水の供給施設

農業用水は、降雨量のみでは不足する水量を河川等から補給するものであり、法河川(1,2級河川及び準用河川)のほか、普通河川、ため池、伏流水、地下水、反復利用等の多種水源の供給体系となっている。

また、供給量は、有効雨量、日照等の気象条件により大きく変動し、受益面積10ha以上の取水施設は大小1700ヶ所を超えており、その他地下水利用等の小規模施設が数千箇所存在することから取水可能量の実態把握は極めて困難である。

このため、農業用水における供給量を、各ほ場に供給し得る量とし、平成18年3月の農業用水の実態調査における水利権量により算出した。

表 26 農業用水の水源別内訳

項目	水源量 (m^3/s)	供給量 ($\text{km}^3/\text{年}$)
1. 利根川水系	96.607	638,934
自流	79.772	523,078
上流ダム群	16.835	115,856
2. 県内水系等	56.586	410,677
自流	48.872	354,693
県内ダム	7.714	55,984
3. 地下水等	11.850	86,003
合計	165.043	1,135,614

注) 1. 水利使用規則において、年間総取水量が明記されているものについては、その数値を採用した。

2. 最大取水量のみ明記されているものは、代表的な農業用水施設における水利使用規則から取水期間の平均値84日で計算した。

表 27 水源別の用水事業別供給量内訳

水系	地域区分	水源名等	水利 権量	(単位：m ³ /s)		年間 取水量 (千m ³ /年)	備 考
				利根川	県内		
利 根 川 水 系		自流	36.311	36.311		263,531	水利権使用規則より
	印旛沼用水	自流	16.580	16.580		74,292	〃
		印旛沼開発	2.540	2.540		11,381	〃
	両総用水	自流	14.470	14.470		90,000	〃
	大利根用水	自流	10.330	10.330		81,000	〃
	北総東部用水	河口堰	4.990	4.990		38,840	〃
		霞ヶ浦開発	2.550	2.550		14,710	〃
		計	7.540	7.540		53,550	
	東総用水	霞ヶ浦開発	0.755	0.755		8,320	水利権使用規則より
		奈良俣ダム	1.480	1.480		10,860	〃
		計	2.235	2.235		19,180	
	成田用水	川治ダム	3.250	3.250		23,080	水利権使用規則より
	根木名川用水	自流	0.930	0.930		6,345	〃
		川治ダム	1.270	1.270		8,665	〃
		計	2.200	2.200		15,010	
成田北部	自流	1.151	1.151		7,910	水利権使用規則より	
合計	自流	79.772	79.772		523,078		
	ダム等	16.835	16.835		115,856		
	計	96.607	96.607		638,934		
県 内 水 系		自流	48.872		48.872	354,693	
	小糸川地区	三島ダム	2.750		2.750	19,958	小糸川水系小糸川
	湊地区	戸面原ダム	1.163		1.163	8,441	湊川水系湊川
	安房中央地区	安房中央ダム	1.081		1.081	7,845	丸山川水系丸山川
	加茂川左岸	金山ダム	0.736		0.736	5,342	加茂川水系金山川
	勝浦地区	勝浦ダム	0.910		0.910	6,604	夷隅川水系古新田川
	佐久間地区	佐久間ダム	0.422		0.422	3,063	佐久間川水系
	埴生川地区	小沢ダム	0.059		0.059	428	一宮川水系埴生川
	東条地区	保台ダム	0.460		0.460	3,338	待崎川水系上待崎川
	山内地区	山内ダム	0.133		0.133	965	一宮川水系埴生川
	合計	自流	48.872		48.872	354,693	
ダム等		7.714		7.714	55,984		
計		56.586		56.586	410,677		
地下水等		11.850		11.850	86,003		
供給量合計			165.043			1,135,614	

3 農業用水の水需給バランス

(1) 平成32年度の水需給収支

農業用水においては、需要量約10億9千万 m^3 /年に対して、供給量は約11億4千万 m^3 /年であり約4%の余裕となりほぼ均衡が保たれている。

表 28 平成32年度の水需給収支(年間使用量) 単位: 千 m^3 /年

		需要量 (A)	供給量 (B)	需給差 (C) = (B)-(A)	余裕量 (C) / (A)
平成32年度	単位用水量から	1,091,594	1,135,614	44,020	4%

(2) 安定供給可能量の低下を考慮した水需給バランス

農業用水は、供給体系が都市用水とは異なるが、利根川の上流ダムに依存している水量約115,856千 m^3 /年について試算すると、安定供給可能量が低下する水源は約53,986千 m^3 /年で、全体供給量1,135,614千 m^3 /年に対し低下量は約11,538千 m^3 /年(約1%)となる。

この結果、余裕量が約3%に低下すること、及び降雨等の気象条件により供給量が大きく変動する農業用水の特殊性を考慮すると、現在の確保水源は引き続き必要と判断される。

第6章 今後の課題

1 未確定水源の取り扱い

ア. 江戸川・中川緊急暫定

未確定水源である江戸川・中川緊急暫定は、中川のかんがい期の還元水を利用しており、平成27年度を目標とする現行フルプランにおいて「湯水等の緊急時の活用を図る」とされているが、その利用がかんがい期に限定されていることなど、不安定なものとなっている。

湯水等の緊急時への対応のためには、年間を通して安定供給を可能とする安定水源を確保することが望ましいと考えるが、当面の間は活用していくものとする。

イ. 印旛沼高度利用

印旛沼高度利用については、開発水量が未確定のため現行フルプランに位置付けられておらず安定水源となっていない。しかしながら、既に工業用水道が暫定水利権として利用しており、引き続き開発水量の確定に向け、国、関係利水者等と協議、調整を図り、早期の安定化を実現する必要がある。

2 地下水施設の老朽化等

施設の老朽化による取水障害や水質面で問題とされる井戸は、徐々に表流水への転換を進められているが、暫定井については、上流ダムの工期延期により表流水転換は遅れている。

暫定井については、千葉県条例に基づき、上流ダムの完成時期に合わせ表流水へ転換することを基本とするが、将来は震災等の緊急時の予備水源として活用を図れるようさらに検討を進める。