

【資料 1】 給水量の実績及び予測表

給水量の実績 及び 予測表 ～ かすみがうら市 実績

実績

推計

[illegible][illegible]

給 水 戸 数	千戸以下	5,278	5,339	5,407	5,420	5,446	5,453	5,487	5,452	5,477	5,483
	千戸以上	8,809	8,910	9,024	9,047	9,081	9,262	9,438	9,487	9,547	9,570
	割合	5.916	5.901	5.984	6.021	6.049	6.644	6.119	6.081	6.110	6.127
	割合	9.211	9.249	9.427	9.444	9.447	9.855	9.806	9.814	9.837	9.835
	割合	14.087	14.249	14.413	14.467	14.447	17.074	16.925	16.939	17.024	17.053
給 水 戸 数 (戸)		63,850	64,111	64,330	64,449	64,467	64,894	65,900	65,916	65,331	65,546
給 水 戸 数 (戸)		9,845	9,806	9,814	9,837	9,835	9,878	9,715	9,704	9,715	9,745
給 水 戸 数 (戸)		13,985	15,916	15,983	16,049	16,106	16,162	16,216	16,266	16,315	16,360
給 水 戸 数 (戸)		6,580	6,573	6,588	6,602	6,615	6,650	6,675	6,588	6,602	6,615
給 水 戸 数 (戸)		9,845	9,875	9,901	9,933	9,951	10,045	10,448	10,489	10,528	10,556

行政区域	内世帯人口 (人)	霞ヶ浦 千代田		318	312	306	301	295	290	286	285	280	271	(計算)	a/f	2.71	2.67	2.63	2.59	2.55	2.52	2.48	2.44	2.41	2.37	2.34	2.30	2.26	2.23	2.19																																								
		千代田		2.76	2.72	2.69	2.66	2.64	2.59	2.54	2.54	2.50	2.49	(計算)	b/g	2.44	2.42	2.39	2.37	2.35	2.33	2.30	2.28	2.26	2.23	2.21	2.19	2.16	2.14	2.11																																								
				2.93	2.88	2.84	2.80	2.77	2.72	2.67	2.66	2.62	2.58	(計算)	(a+b)/(f+g)	2.54	2.51	2.49	2.46	2.43	2.40	2.37	2.34	2.32	2.29	2.26	2.23	2.20	2.17	2.14																																								
				直轄補間										直轄補間										直轄補間																																														
人口総数及び市町村別人口世帯人員 (人)				2.81	直轄補間										2.68	直轄補間										2.63	直轄補間										2.60	直轄補間										2.54	直轄補間										2.49	直轄補間										2.45
給水区域	内世帯人口 (人)	霞ヶ浦 千代田		327	321	315	315	308	303	298	297	292	284	(計算)	市及第一定	2.88	2.87	2.86	2.84	2.83	2.82	2.81	2.80	2.78	2.77	2.76	2.75	2.74	2.74	2.75																																								
		千代田		2.89	2.87	2.83	2.81	2.78	2.73	2.68	2.67	2.62	2.60	(計算)	市及第一定	2.59	2.58	2.57	2.55	2.54	2.53	2.52	2.51	2.50	2.49	2.48	2.47	2.46	2.46	2.47																																								
				3.04	3.01	2.96	2.95	2.90	2.85	2.80	2.79	2.74	2.70	(計算)	e/h	2.71	2.70	2.69	2.67	2.66	2.65	2.64	2.63	2.61	2.60	2.59	2.58	2.57	2.57	2.58																																								

[illegible]

年開田・増田・減田 変更額	露田	1,529,391	1,544,244	1,569,585	1,581,044	1,537,651	1,550,600	1,515,194	1,502,765	1,492,855	1,483,600
	千代田	2,404,665	2,401,695	2,382,237	2,286,421	2,239,711	2,269,580	2,203,700	2,317,298	2,307,282	2,311,794
露田 千代田	c	1,635,474	1,641,421	1,643,615	1,604,829	1,572,746	1,569,844	1,512,784	1,516,973	1,503,518	1,466,417
	c	2,658,585	2,594,518	2,598,207	2,592,636	2,504,614	2,522,336	2,396,110	2,393,192	2,296,619	2,277,862
年間有収給水量 (m^3 /年)	c	3,934,056	3,945,939	3,911,822	3,867,465	3,737,862	3,820,180	3,718,894	3,622,063	3,580,137	3,375,402

戸数	一般(表裏前)	露ヶ浦	5,156	5,218	5,287	5,303	5,337	5,338	5,372	5,338	5,385	5,380
		千代田	8,712	8,812	8,925	8,952	8,903	9,157	9,333	9,368	9,427	9,452
		計	13,868	14,030	14,212	14,255	14,240	14,495	14,705	14,706	14,792	14,832
	※ 一般の戸数は表裏前と表裏後を合算した戸数である											
	一般	露ヶ浦	5,694	5,780	5,874	5,904	5,940	5,959	6,004	5,967	5,986	6,024
		千代田	8,174	8,250	8,338	8,351	8,300	8,536	8,701	8,739	8,794	8,808
		計	13,868	14,030	14,212	14,255	14,240	14,495	14,705	14,706	14,792	14,832
	常葉	露ヶ浦	109	108	107	104	96	102	102	101	99	99
		千代田	62	63	65	62	66	73	74	88	89	88
		計	171	171	172	166	162	175	176	189	188	178
	団地	露ヶ浦	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
		千代田	35	35	34	33	32	32	31	31	31	30
		計	48	48	47	46	45	45	44	44	44	43
	露ヶ浦	5,816	5,901	5,984	6,021	6,049	6,074	6,119	6,081	6,110	6,127	
		千代田	8,211	8,248	8,437	8,446	8,359	8,641	8,806	8,358	8,814	8,829
		計	14,087	14,249	14,431	14,467	14,447	14,715	14,925	14,939	15,024	15,053

[illegible][illegible]

【資料 2】 課題分析資料

課題抽出シート(千代田地区)

【機会】強みで機会を生かし、弱みを克服、機会を逃さない今後の取り組み。【脅威】強みで脅威を克服し、最悪の状況を招かない今後の取り組み。

地区	部門	種類	SWOT分析 【機会】強みで機会を生かし、弱みを克服、機会を逃さない今後の取り組み。 【脅威】強みで脅威を克服し、最悪の状況を招かない今後の取り組み。		V E (バリュー・エンジニアリング)	水道ビジョン
千代田地区	取水	建物	【強み】 ①井戸を掘るだけで地下水を得られる。 ②水利権は確保されている。 ③確定水量までは県の許可を必要としない。 ④給水区域内に複数の井戸を掘ることができる。 ⑤地下水量は天候に関わらず確保できる。 ⑥地下水の水質は天候に関わらず安定している。 ⑦水中ポンプにより安定的に揚水できる。 ⑧水質の変化は緩やかである。 ⑨水中ポンプの位置をストレーナに固定することができる。 ⑩水の出る帯水層に合せて複数のストレーナを設置できる。 ⑪井戸を掘りなおすことができる。 ⑫断面積は小さい。 ⑬水中ポンプは絶縁状況をモニタリングすることで交換時期を判断できる。 ⑭地下水位は水位計により24時間モニタリングできる。 ⑮各浄水場ごとに井戸があり自動運転している。 ⑯資産管理を適切に実施するためアセットマネジメントの導入が可能である。 ⑰民間企業と提携して施設の維持修繕を行うことができる。 ⑱停電が発生し取水機能が失われても配水池により即断水することはない。 ⑲自家発電設備を備えることができる。 ⑳企業債と補てん財源により更新費用を手当てできる。	【弱み】 ①地下水は人口に作り出せるものではなく有限な資源である。 ②市内全域が県条例により地下水採取規制区域となっており取水量の上限が決められている。 ③県の許可なく井戸を掘ることができない。 ④取水ポンプは特定施設に該当し許可以上の能力をもつものを設置できないこととされている。 ⑤県西用水への水源転換が求められている。 ⑥旧簡易水道時代からの井戸を使っている。 ⑦水質は悪くなる傾向にある。 ⑧運転水位は下がる傾向にある。 ⑨原水検査年1回のみ実施している。 ⑩霞ヶ浦浄水場から遠隔操作できない。 ⑪停電に備えた自家発電装置が完備されていない。 ⑫借地に施設を有しているところがある。 ⑬耐用年数に応じた減価償却費を計上するため、年々資産価値は減少する。 ⑭水中ポンプは修繕ではなく交換が必要である。 ⑮取水ポンプは市販品でないため資材調達、交換までに相当時間を要する。 ⑯時間当たりの取水能力に限界があるため、時間当たりの急激な水需要増加に対応できていない。 ⑰水の供給が止まることは市民生活に甚大な影響を与える。 ⑱職員では電気設備故障に対応できない。	コストは？ ①用地買収費用が必要。 ②借地は賃借料が必要。 ③井戸を掘る場所を決めるための調査費が必要。 ④井戸を掘り、ストレーナを設置する工事が必要。 ⑤用水試験、水質検査が必要。 ⑥建屋が必要。 ⑦受電、電気設備が必要。 ⑧計装設備が必要。 ⑨水中ポンプ及び地上までの配管が必要。 ⑩井戸から着水井までの配管が必要。 ⑪自家発電装置設置が望ましい。 ⑫水中ポンプはオーバーホールではなく交換を優先。 ⑬施設の耐震化。	【安全】安全な水の供給は保証されているか ①水道水源の水質保全 ②取水水量の安定確保 ③自然災害対策 ④取水施設のモニタリング ⑤施設管理民間委託の推進 ⑥災害時対応力の向上 ⑦水源汚染リスクの回避 ⑧県地下水採取規制区域 ⑨放射性物質混入に対するリスク軽減策の構築 ⑩水源水質の変動を受けにくい水源管理の構築 ⑪水需要減少を受けた水道水源の統廃合、水質良好水源の優先的選択
		構築物	【機会】 ①水需要が減少しているため、許可水量内で水源が確保されている。 ②旧簡易水道取水場・設備を統廃合しても今後の水需要を賄うことができる。 ③旧簡易水道取水場・設備統廃合により動力費、薬品費、維持管理費等の費用縮減を図ることができる。 ④旧簡易水道取水場・設備統廃合により下稲吉第2浄水場での集中管理が可能となる。 ⑤借地返還により費用の縮減を図ることができる。 ⑥施設の統廃合により取水にかかる資機材の確保、在庫管理が不要となる。 ⑦下稲吉第2浄水場集中管理により既存の自家発電装置により停電時の対応が可能となる。	【脅威】 ①地下水採取規制区域にあるが、確定水量の範囲で許可なく取水できる。 ②停電、機器故障には警報装置により24時間監視体制をとっている。 ③職員及び保守委託業者が連携し常時対応に備える。 ④中央監視装置により水道事務所での集中管理体制をとる。 ⑤施設統廃合により使用電力量を抑制する。 ⑥減価償却分を資本整備費に有効活用する。 ⑦耐用年数を経過したものは企業債を活用し更新費用の確保を図る。	機能、価値は？ ①繰出し管を通してポンプの力で地下水を地上まで汲み上げる。 ②毎日の必要水量を安定的に確保する。 ③地下水を導水管を通して浄水場まで送水する。 ④耐用年数により年々資産価値は減少する。	【強靱】危機管理への対応は徹底されているか ①複数水源の確保 ②自家発電設備の設置 ③施設のアセットマネジメント ④取水施設の集中管理 ⑤自然災害対策 ⑥施設の統廃合 ⑦東日本大震災を踏まえた危機管理体制 ⑧定期的診断・評価による適正な施設更新・維持 ⑨適切な材質や仕様を採用し施設の耐震性向上を図る。
		その他	【機会】 ①水需要が減少しているため、許可水量内で水源が確保されている。 ②旧簡易水道取水場・設備を統廃合しても今後の水需要を賄うことができる。 ③旧簡易水道取水場・設備統廃合により動力費、薬品費、維持管理費等の費用縮減を図ることができる。 ④旧簡易水道取水場・設備統廃合により下稲吉第2浄水場での集中管理が可能となる。 ⑤借地返還により費用の縮減を図ることができる。 ⑥施設の統廃合により取水にかかる資機材の確保、在庫管理が不要となる。 ⑦下稲吉第2浄水場集中管理により既存の自家発電装置により停電時の対応が可能となる。	【脅威】 ①地下水採取規制区域にあるが、確定水量の範囲で許可なく取水できる。 ②停電、機器故障には警報装置により24時間監視体制をとっている。 ③職員及び保守委託業者が連携し常時対応に備える。 ④中央監視装置により水道事務所での集中管理体制をとる。 ⑤施設統廃合により使用電力量を抑制する。 ⑥減価償却分を資本整備費に有効活用する。 ⑦耐用年数を経過したものは企業債を活用し更新費用の確保を図る。	機能、価値は？ ①繰出し管を通してポンプの力で地下水を地上まで汲み上げる。 ②毎日の必要水量を安定的に確保する。 ③地下水を導水管を通して浄水場まで送水する。 ④耐用年数により年々資産価値は減少する。	【強靱】危機管理への対応は徹底されているか ①複数水源の確保 ②自家発電設備の設置 ③施設のアセットマネジメント ④取水施設の集中管理 ⑤自然災害対策 ⑥施設の統廃合 ⑦東日本大震災を踏まえた危機管理体制 ⑧定期的診断・評価による適正な施設更新・維持 ⑨適切な材質や仕様を採用し施設の耐震性向上を図る。
	浄水	建物	【強み】 ①下稲吉1号、2号、3号井戸井戸は水質がよく次亜塩素酸ナトリウムのみで浄水ができる。 ②下稲吉1号、2号、3号井戸井戸の取水量は、地下水採取制限値内である。 ③上稲吉第1・2浄水場、土田浄水場、下稲吉1浄水場を廃止しても下稲吉第2浄水場で水源を手当てすることができる。 ④志筑野寺浄水場浄水設備を廃止しても下稲吉第2浄水場からの送水により水源を手当てすることができる。 ⑤下稲吉大塚取水場井戸を下稲吉第2浄水場の取水井として活用することができる。 ⑥下稲吉1号井戸(大塚取水場)は次亜のみで浄水が可能である。 ⑦不足水量を県西用水供給事業から受水で賄える。 ⑧不足水量を霞ヶ浦地区からの送水により賄うことができる。 ⑨資産管理を適切に実施するためアセットマネジメントの導入が可能である。 ⑩民間企業と提携して施設の維持修繕を行うことができる。 ⑪企業債と補てん財源により更新費用を手当てできる。 ⑫安定的に地下水を確保できている。 ⑬地下水の水質は安定しているため将来にわたり設備管理、水質管理ができる。	【弱み】 ①上稲吉第2浄水場給水区域で赤水が発生する。 ②土田浄水場は旧簡易水道であり老朽化している。 ③志筑野浄水場は急速濾過設備が必要であり老朽化している。 ④地下水規制区域にあり志筑野浄水場地下水採取許可水量は暫定である。 ⑤下稲吉第1浄水場は老朽化しており、自家発電装置が設置されていない。 ⑥下稲吉第2浄水場に自家発電装置が設置されているが老朽化し容量が不足している。 ⑦志筑野浄水場に自家発電装置が設置されているが容量が不足している。 ⑧耐用年数に応じた減価償却費を計上するため、年々資産価値が減少する。 ⑨職員巡回監視から自動計測装置によるモニタリングを導入する。 ⑩水源水質に応じた浄水処理、水質管理が必要である。 ⑪水の供給が止まることは市民生活に甚大な影響を与える。 ⑫職員では電気設備故障に対応できない。	コストは？ ①着水井、薬品混和池、沈澱池を設ける。 ②鉄・マンガンを除くために前塩素処理と酸化槽を設ける。 ③水質が悪い場合は、PAC(ポリエンガアルミニウム)注入設備と沈殿槽を設ける。 ④懸濁した不純物及びマンガンを除去するため急速ろ過器を設ける。 ⑤急速ろ過器洗浄のため逆流ポンプを設ける。 ⑥逆流した水を調整する調整池と配水ポンプを設ける。 ⑦ろ過設備を動かすため電気設備、計装設備が必要。 ⑧耐用年数により年々資産価値は減少する。 ⑨ろ過器内ろ過砂の補充が必要。 ⑩ろ過器外周の塗装工事が必要。 ⑪補修工事が必要。 ⑫自家発電装置設置が望ましい。 ⑬保守点検が必要。 ⑭施設の耐震化。	【安全】安全な水の供給は保証されているか ①地下水浄化を適切に行い水質基準に適合した水道水を安定的に確保する ②水道水量の安定確保 ③自然災害対策 ④浄化施設のモニタリング ⑤施設管理民間委託の推進 ⑥災害時対応力の向上 ⑦登録検査機関における水質検査の実施 ⑧おいしい水の供給 ⑨水質検査結果の市民への情報公開 ⑩放射性物質混入に対するリスク軽減策の構築 ⑪水源水質の変動を受けにくい水源管理の構築 ⑫水需要減少を受けた水道水源の統廃合、水質良好水源の優先的選択
		構築物	【機会】 ①旧簡易水道である上稲吉第1・2浄水場、土田浄水場、下稲吉第1浄水場は廃止する。 ②志筑野寺浄水場は、取水・浄水部門を廃止し増圧配水場とする。 ③下稲吉第1浄水場大塚取水場は浄水場廃止後は下稲吉第2浄水場へ導水し次亜塩素ナトリウムにより水道水源として活用する。 ④下稲吉第2浄水場の自家発電設備を更新する。 ⑤借地買収により経営安定を図る。 ⑥確定水量を目途に浄水する。	【脅威】 ①施設統廃合による動力費、維持管理費用等の縮減を図る。 ②下稲吉第2浄水場の監視機能を活用し千代田地区浄水部門の監視体制を強化する。 ③省エネ設備の導入を図り使用電力量を抑制する。 ④下稲吉第2浄水場自家発電設備を更新し停電への備えを強化する。 ⑤霞ヶ浦浄水場から下稲吉第2浄水場への送水により水源を確保する。 ⑥減価償却分を資本整備費に有効活用する。 ⑦耐用年数を経過したものは企業債を活用し更新費用を確保する。	機能、価値は？ ①地下水を飲料可能なものへ水質改善する。 ②浄化された水は水道法の水質基準に適合していなければならない。 ③給水末端での残留塩素濃度は0.1ppm以上でなければならない。	【強靱】危機管理への対応は徹底されているか ①施設の耐震化 ②施設のアセットマネジメント ③自家発電設備の設置 ④浄水施設の集中管理 ⑤自然災害対策 ⑥施設の統廃合 ⑦東日本大震災を踏まえた危機管理体制 ⑧定期的診断・評価による適正な施設更新・維持 ⑨適切な材質や仕様を採用し施設の耐震性向上を図る。
		その他	【機会】 ①旧簡易水道である上稲吉第1・2浄水場、土田浄水場、下稲吉第1浄水場は廃止する。 ②志筑野寺浄水場は、取水・浄水部門を廃止し増圧配水場とする。 ③下稲吉第1浄水場大塚取水場は浄水場廃止後は下稲吉第2浄水場へ導水し次亜塩素ナトリウムにより水道水源として活用する。 ④下稲吉第2浄水場の自家発電設備を更新する。 ⑤借地買収により経営安定を図る。 ⑥確定水量を目途に浄水する。	【脅威】 ①施設統廃合による動力費、維持管理費用等の縮減を図る。 ②下稲吉第2浄水場の監視機能を活用し千代田地区浄水部門の監視体制を強化する。 ③省エネ設備の導入を図り使用電力量を抑制する。 ④下稲吉第2浄水場自家発電設備を更新し停電への備えを強化する。 ⑤霞ヶ浦浄水場から下稲吉第2浄水場への送水により水源を確保する。 ⑥減価償却分を資本整備費に有効活用する。 ⑦耐用年数を経過したものは企業債を活用し更新費用を確保する。	機能、価値は？ ①地下水を飲料可能なものへ水質改善する。 ②浄化された水は水道法の水質基準に適合していなければならない。 ③給水末端での残留塩素濃度は0.1ppm以上でなければならない。	【強靱】危機管理への対応は徹底されているか ①施設の耐震化 ②施設のアセットマネジメント ③自家発電設備の設置 ④浄水施設の集中管理 ⑤自然災害対策 ⑥施設の統廃合 ⑦東日本大震災を踏まえた危機管理体制 ⑧定期的診断・評価による適正な施設更新・維持 ⑨適切な材質や仕様を採用し施設の耐震性向上を図る。
千代田地区	送水	建物	【強み】 ①地下水、県西用水、霞ヶ浦からの送水により水源が安定確保されている。 ②送水管は全てダクタイル鋳鉄管である。 ③下稲吉第2浄水場から専用管で送水している。 ④下稲吉第2浄水場から送水している。 ⑤送水にかかる構築物、機械及び装置は有形固定資産として資産管理されている。 ⑥資産管理を適切に実施するためアセットマネジメントの導入が可能である。 ⑦民間企業と提携して施設の維持修繕を行うことができる。 ⑧企業債と補てん財源により更新費用を手当てできる。	【弱み】 ①耐震管ダクタイル鋳鉄管ではない。 ②水圧をかけていないので配水管として使えない。 ③消火栓を設置できない。 ④下稲吉第2浄水場送水設備が故障、テレメータ故障停止すると送水できない。 ⑤耐用年数に応じた減価償却費を計上するため、年々資産価値は減少する。 ⑥水の供給が止まることは市民生活に甚大な影響を与える。 ⑦停電に備えた安定電力の確保が必要である。 ⑧職員では電気設備故障に対応できない。	コストは？ ①送水側に送水施設を作る。 ②送水側でポンプ設備を使い圧送する。 ③送水側で受水側配水池水位をモニタリングする。 ④送水側配水池水道水を送水管を通して送水する。 ⑤送水側配水池容量に送水分を確保する。 ⑥送水管を道路に布設する工事費が必要。 ⑦自動運転のための計装・電気設備、テレメータが必要。 ⑧送水管を耐震化することが必要。 ⑨耐用年数により年々資産価値は減少する。 ⑩補修工事、保守点検が必要。 ⑪自家発電装置設置が望ましい。 ⑫施設の耐震化。	【安全】安全な水の供給は保証されているか ①水道水の水質基準適合 ②施設の耐震化 ③自然災害対策 ④送水施設のモニタリング ⑤施設管理民間委託の推進 ⑥災害時対応力の向上
		構築物	【機会】 ①ダクタイル鋳鉄管を耐用年数を目安として耐震管へ更新する。 ②土田、志筑野寺浄水場統廃合計画にあわせて下稲吉第2浄水場送水施設を更新する。 ③下稲吉第2浄水場自家発電装置を送水部門を考慮した規模のものに更新する。	【脅威】 ①送水管の漏水調査を計画的に行う。 ②送水管の管路診断を行う。 ③老朽化した送水ポンプ井を更新する。 ④水道事務所からの監視体制を整える。	機能、価値は？ ①送水管を通して配水池の水道水を目的の配水場へ届ける。 ②配水量を送水する。 ③地下水を導水管を通して浄水場まで送水する。 ④耐用年数により年々資産価値は減少する。	【強靱】危機管理への対応は徹底されているか ①施設・送水管の耐震化 ②施設のアセットマネジメント ③自家発電設備の設置 ④送水施設の集中管理 ⑤自然災害対策 ⑥東日本大震災を踏まえた危機管理体制 ⑦定期的診断・評価による適正な施設更新・維持
		その他	【機会】 ①ダクタイル鋳鉄管を耐用年数を目安として耐震管へ更新する。 ②土田、志筑野寺浄水場統廃合計画にあわせて下稲吉第2浄水場送水施設を更新する。 ③下稲吉第2浄水場自家発電装置を送水部門を考慮した規模のものに更新する。	【脅威】 ①送水管の漏水調査を計画的に行う。 ②送水管の管路診断を行う。 ③老朽化した送水ポンプ井を更新する。 ④水道事務所からの監視体制を整える。	機能、価値は？ ①送水管を通して配水池の水道水を目的の配水場へ届ける。 ②配水量を送水する。 ③地下水を導水管を通して浄水場まで送水する。 ④耐用年数により年々資産価値は減少する。	【強靱】危機管理への対応は徹底されているか ①施設・送水管の耐震化 ②施設のアセットマネジメント ③自家発電設備の設置 ④送水施設の集中管理 ⑤自然災害対策 ⑥東日本大震災を踏まえた危機管理体制 ⑦定期的診断・評価による適正な施設更新・維持

課題抽出シート(千代田地区)

【機会】強みで機会を生かし、弱みを克服、機会を逃さない今後の取り組み。【脅威】強みで脅威を克服し、最悪の状況を招かない今後の取り組み。

地区	部門	種類	SWOT分析 【機会】強みで機会を生かし、弱みを克服、機会を逃さない今後の取り組み。 【脅威】強みで脅威を克服し、最悪の状況を招かない今後の取り組み。		V E (バリュー・エンジニアリング)	水道ビジョン
千代田地区	配 水 ①上稲吉第2 ②土田 ③下稲吉第1 ④ " " 第2 ⑤志筑野寺 ⑥増圧配水場 ⑦高区配水池 ⑧配水管 石綿管 塩ビ管 鉄鉄管	建物	【強み】 ①地下水、県西用水、霞ヶ浦からの送水により水源が安定確保されている。 ②複数の配水場が配水管でネットワーク化されている。 ③東日本大震災以降は耐震型ダクトイル鉄鉄管(GX形)を布設している。 ④主となる第2浄水場において県西用水、霞ヶ浦からの送水を受けている。 ⑥東日本大震災をうけ平成26年度から下稲吉第2浄水場は霞ヶ浦地区から送水を受けている。 ⑦常磐線下にφ250mm配水管が布設されている。 ⑧平成24年度から土浦・千代田工業団地へ配水している。 ⑩資産管理を適切に実施するためアセットマネジメントの導入が可能である。 ⑩民間企業と提携して施設の維持修繕を行っている。 ⑩下稲吉第2、志筑野寺の配水ポンプはインバーター方式(回転数制御)である。 ⑫下稲吉第2、志筑野寺浄水場には自家発電装置が設置されている。 ⑬各施設に非常通報設備が設置されている。 ⑭企業債と補てん財源により更新費用を手当てできる。	【弱み】 ①旧簡易水道時代の配水場は老朽化している。 ②石綿管が残っており、塩ビ管延長が最も長い。 ④耐震性を有しないダクトイル鉄鉄管が布設されている。 ⑤下稲吉第1浄水場は老朽化しており、自家発電装置が設置されていない。 ⑥下稲吉第2浄水場に自家発電装置が設置されているが老朽化し容量が不足している。 ⑦志筑野浄水場に自家発電装置が設置されているが容量が不足している。 ⑧地下水の確定水量と県西用水だけでは水源不足である。 ⑦常磐線下に布設されている配水管はφ250mm配水管1本だけである。 ⑧土浦・千代田工業団地へ配水を行ったが大口需要者は井戸を掘り自前で浄水設備を備えてしまった。 ⑨インバーター方式(回転数制御)配水ポンプは、陸上型ポンプに比べ導入費用と維持費がかかる。 ⑩耐用年数に応じた減価償却費を計上するため、年々資産価値は減少する。 ⑪配水管漏水に備え漏水調査が必要である。 ⑫配水管布設、補修には数多くの資材の在庫が必要である。 ⑬老朽管による水道水供給は水質悪化の原因となる。 ⑭水の供給が止まることは市民生活に甚大な影響を与える。 ⑮東日本大震災時におけるような広域かつ甚大な被害の場合には、資機材の調達、工事をはじめ復旧までに相当期間・費用を要する。 ⑯職員では電気設備故障に対応できない。	コストは？ ①用地買収費用が必要。 ②借地は賃借料が必要。 ③建屋が必要。 ④受電、電気、計装設備等を設置する。 ⑤浄水を蓄える配水場を設置する。 ⑥圧送ポンプ設備を設置する。 ⑦公道に配水管を布設する。 ⑧塩素消毒を行う。 ⑨水質検査に適合する水道水を加入者へ届ける。 ⑩漏水した場合は速やかに修繕する。 ⑪漏水調査により有収率の向上を図る。 ⑫送水圧0.1ヘクトパスカル以上を確保する。 ⑬井戸から着水井までの配管が必要。 ⑭自家発電装置により断水を防止する。 ⑮配水場を連絡管でつなぎネットワーク化する。 ⑯道路工事に合わせた工事発注により配水管布設工事のコストを下げる。 ⑰施設の耐震化。	【安全】安全な水の供給は保証されているか ①水質検査、管洗浄による水質保持 ②施設・配水管の耐震化 ③配水施設のネットワーク化 ④漏水調査 ⑤耐震度調査 ⑥配水管診断 ⑦配水管台帳の整備 ⑧自然災害対策 ⑨配水施設のモニタリング ⑩施設管理民間委託の推進 ⑪災害時対応力の向上 ⑫未普及地域の解消 ⑬登録検査機関における水質検査の実施 ⑭小規模貯水槽水道や飲用井戸における衛生的な水の確保 ⑮おいしい水の供給 ⑯水質検査結果の市民への情報公開 ⑰水需要減少を受けた配水施設の統廃合 ⑱水道需要減少を受けた配水管網の再構築
			【機会】 ①志筑野寺浄水場は増圧配水場として転用することができる。 ②下佐谷増圧配水場は、配水管網整備により廃止することができる。 ③配水管台帳整備により優先順位をつけた整備計画を行う。 ④管種、管口径の統一により資材・機材の確保、在庫管理の適正化を図る。 ⑥市道、県道道路改良工事と配水管更新計画を調整し工事費の縮減を図る。 ⑦下稲吉第2浄水場配水機能強化と配水管網の整備を図り上稲吉第1・2、下稲吉第1及び土田浄水場給水区域を下稲吉第2浄水場の給水区域とする。 ③下稲吉第2浄水場自家発電装置を配水部門拡張を考慮した規模のものに更新する。	【脅威】 ①下稲吉第2浄水場給水区域に上稲吉第1・2浄水場給水区域を取り込み赤水発生を防止する。 ②下稲吉第2浄水場給水区域に土田浄水場給水区域を取り込み費用縮減と地下水取水制限に対応する。 ③中央監視装置を導入し、水道事務所における集中監視体制を整える。 ④省エネ機器の導入により使用電力量の抑制を図る。 ⑤地震災害に備え霞ヶ浦浄水場からの受水による水源を確保する。 ⑥霞ヶ浦地区と千代田地区との配水管網を整備し一体化を促進する。 ⑦減価償却部分を資本整備費に有効活用する。 ⑩耐用年数を経過したものは企業債の対象となり更新費用手当てが容易。	機能、価値は？ ①加入者へ水質検査に適合した水道水を届ける。 ②塩素による滅菌がなされている状態(0.1ppm以上)で水道水を供給する。 ③動水圧0.1hPaが確保されている。 ④消火栓を使ってても負圧にならない。 ⑤大地震でも耐えられるものであること。	【強靱】水道サービスの持続性は確保されているか ①施設・配水管の耐震化 ②施設のアセットマネジメント ③自家発電設備の設置 ④配水施設の集中管理 ⑤自然災害対策 ⑥施設の統廃合 ⑦漏水調査 ⑧配水施設稼働状況のモニタリング ⑨配水施設稼働状況のモニタリング ⑩東日本大震災を踏まえた危機管理体制 ⑪基幹管路、基幹施設を重点的に更新。
						【持続】危機管理への対応は徹底されているか ①適切な材質や仕様を採用し施設・配水管の耐震性向上を図る。 ②漏水調査による有収率向上 ③施設のアセットマネジメント ④省エネ ⑤水道施設の診断と評価 ⑧定期的診断・評価による適正な施設更新・維持 ⑨技術・知識を有する人材の確保 ⑧運搬給水等多様な給水形態の確立 ⑨緊急時水源確保に対応する広域連絡管の整備 ⑩位置エネルギーを最大限活用した施設の設備
						【その他】 ＝水道の理想像＝ 時代や環境の変化に対して的確に対応しつつ、いつでも、どこでも、誰でも、合理的な対価を持って持続的に受け取ることのできる水道
	給 水 ①給水装置 ②水道メータ ③消防水利 ④有収率	給水装置	【強み】 ①地下水、県西用水、霞ヶ浦からの送水により休するための水源が安定確保されている。 ②水道事業は、厚生労働省の認可を受けて行われている。 ③水道事業会計は、地方公営企業法の適用を受けて行われている。 ④水道法により水道事業に給水義務が課されている。 ⑤給水装置工事は資格を有する市登録指定工事店以外ではできないこととされている。 ⑥給水装置は公的機関により型式認証を受けたもの以外は使用できないこととされている。 ⑦水道事業者が一括管理する水道メータにより水量を認定し水道料金を賦課している。 ⑧水道料金は条例によりきめられている。 ⑨水道事業には水道技術管理者を配置している。 ⑩耐用年数を考慮した施設更新が行われている。 ⑪東日本大震災以降は配水管を耐震型ダクトイル鉄鉄管に更新している。 ⑫一般会計から水道料金抑制のための補助金を受けている。 ⑬漏水時には減免措置が設けられている。 ⑭月1回給水末端の水質検査を実施している。 ⑮給水末端の残留塩素濃度は0.01ppmを確保されている。 ⑯給水末端動水圧は、0.1hPaを確保されている。 ⑰市職員により霞ヶ浦水道事務所で水道事業が行われている。	【弱み】 ①給水区域には給水義務がある。 ②水道法に適合した飲料水を安定的に供給しなければならない。 ③水道料金改定は総括原価を考慮して行わなければならない。 ④水道料金改定は議会の議決が必要である。 ⑤様式簿記による経理処理をしなければならない。 ⑥公営企業法を適用した経営を行わなければならない。 ⑦水道メータにより使用水量を認定しなければならない。 ⑧人員不足のため水道料金徴収を外部委託しなければならない。 ⑨水道メータは計量法により8年ごとに交換しなければならない。 ⑩給水装置工事は市登録指定工事店でなければならない。 ⑪水道メータまでの漏水修理は水道事業が行わなければならない。 ⑫有収率、普及率を向上させなければならない。 ⑬地下水源不足分は県西用水から供給を受けている。 ⑭老朽管による水道水供給は水質悪化の原因となる。 ⑮水道事業者は水質等の情報を需要者に周知する体制を構築する必要がある。 ⑯小規模水道及び飲用井戸の設置者に対してきめ細かい衛生指導が求められている。 ⑰水の供給が止まることは市民生活に甚大な影響を与える。 ⑱大規模地震等自然災害の場面であっても必要最低限の水の供給体制を整える必要がある。 ⑲職員では重機を使用する漏水に対応できない。	コストは？ ①給水装置工事は加入者で負担する。 ②水道メータまでの管理は市が行う。	【安全】安全な水の供給は保証されているか ①水道水は水質基準に適合している。 ②給水末端における残留塩素濃度の確保。 ③漏水調査による有収率向上 ④施設管理民間委託の推進 ⑤災害時対応力の向上 ⑥給水装置工事業者の資質の確保 ⑦受水槽水道、飲用井戸等衛生対策の徹底 ⑧おいしい水の供給 ⑨給水装置の安全性を向上による信頼性の向上と漏水、凍結防止
		水道メータ				【強靱】水道サービスの持続性は確保されているか ①いつでも蛇口をひねれば水が出る。 ②水圧がかかっている。 ③東日本大震災を踏まえた危機管理体制 ①適切な材質や仕様を採用し給水装置の耐震性向上を図る。
		消防水利	【機会】 ①給水区域内共同井戸使用者からの配水管布設要望には優先して取り組んでいる。 ②環境部門と連携して飲用井戸の水質相談、検査機関紹介を行っている。 ③加入促進策として加入金減免措置を講じている。 ④給水管には耐震性のあるポリエチレン管施工を推奨している。 ⑤耐震型量水器ボックスにより給水装置凍結防止している。 ⑥水度メータ交換時に止水栓の動作確認を行っている。 ⑦古い量水器ボックス、動作不良止水栓は水道メータ交換時に水道事業負担で更新を行っている。 ④配水管台帳システムにおいて給水管台帳と漏水情報を管理することとしている。	【脅威】 ①加入促進のため加入金減免措置を継続する。 ②給水装置からの漏水を発見し有収率を向上させるため漏水調査を行う。 ③給水装置からの漏水を防ぐためポリエチレン管使用を推奨する。 ④給水装置からの漏水防止と水道メータ交換を容易にするため一体型量水器ボックスを推奨する。 ⑤非常時に備え防災訓練に給水訓練を取り入れる。 ⑥緊急用として水道事務所にボトルウォーターを常備する。 ⑦漏水に対処するため24時間電話応対体制を整える。 ⑧普及率向上のため"水道を語ろう(仮題)"ワークショップ定期開催する。 ⑦水道を知ってもらうため県企業局等と連携し出前講座、標語・ポスター募集を行い表彰する。 ⑨水道料金徴収業者との連携を強化し収納率の向上を図る。 ⑩給水装置申請業務を有資格者を有する民間企業に委託し人件費の削減と給水装置の適正化を図る。 ⑪火災対応のため消防と協力し消火栓の設置を計画的に進める。	機能、価値は？ 一斉に蛇口を開いても圧力を保持している。 水質検査に適合している。 塩素滅菌されている。からの	【持続】 ①適当な水道料金設定である。 ②計量法による水道メータが設置されている。 ③水道施設の診断と評価 ④運営基盤強化のため普及率向上に努める。 ⑤給水装置漏水防止・修理により有収率の向上に努める。 ⑥技術・知識を有する人材の確保 ⑧運搬給水等多様な給水形態の確立 ⑨市民の生活様式に合った合理的料金徴収体制の構築 ⑨緊急時水源確保に対応する広域連絡管の整備
		その他				【その他】 ＝水道の理想像＝ 時代や環境の変化に対して的確に対応しつつ、いつでも、どこでも、誰でも、合理的な対価を持って持続的に受け取ることのできる水道
	県 水 ①協定量 ②契約水量 ③申込水量	県西用水供給事業	【強み】 ①企業局が協分水利権を確保している。 ②申込水量を安定的に受水している。 ③水質基準に適合した水道水を受水している。 ④24時間監視体制が整えられている。 ⑤公営企業として水道事業を行っている。 ⑥総括原価主義により水道料金を設定している。 ⑦施設の耐震化を計画的に行っている。 ⑧太陽光発電により動力費の縮減に努めている。 ⑨水質検査体制が整っている。 ⑩工業用水供給事業を行っている。 ⑪下稲吉第2浄水場1ヶ所を受水している。 ⑫霞ヶ浦を水源としている。	【弱み】 ①受水するには受水費が必要である。 ②地下水採取が供給能力にあわせて転換していかなければならない。依存度が高まっている。 ③3年ごとに料金設定の見直しが行われている。 ④霞ヶ浦を水源としているので水質に不安を持つ利用者がいる。 ⑤水の供給が止まることは市民生活に甚大な影響を与える。	コストは？ ①受水量に応じた水道料金を支払っている。 ②県西用水は霞ヶ浦と利根川水から取水している。 ③県西用水新治浄水場の水源は霞ヶ浦である。 ④県西用水新治浄水場は霞ヶ浦水道事務所から原水の供給を受け、水利権見合い分を維持管理費と減価償却分を支払う。 ⑤霞ヶ浦の水処理には費用がかかっている。 ⑤県西用水事業は公営企業であり総括原価主義により水道料金を決めている。 ⑥県用水供給事業は県企業局が行っている。 ⑬施設の耐震化。	【安全】安全な水の供給は保証されているか ①水道水は水質基準に適合している。 ②契約において必要量が確保されている。 ③申し込み水量が確保されている。 ④災害時対応力の向上
			【機会】 ①ハツ場ダム建設により協定量の向上が可能となる。 ②放射能検査を行ってホームページで公表している。 ②県西用水全体の契約水量が増加すると基本料金、料率の見直しが行われる。	【脅威】 ①有収率を向上させ受水量の縮減を図る。 ②水需要予測を行い受水量の適正化を図る。 ③企業局と連携し水道を知ってもらうための出前講座、施設見学会を開催する。 ④浄水場と連携し水処理、水質検査に関する職員研修を行う。	機能、価値は？ ①市内は地下水規制区域にあり取水量が制限されている。 ②地下水で不足する水需要分を県用水供給事業から受水している。 ②水道法の水質基準に適合した水道水を下稲吉第2浄水場へ送水。 ③協定量の範囲内で受水している。 ④申込水量に応じた水道料金を受水費として支払っている。 ⑤24時間監視体制をとっている。	【強靱】危機管理への対応は徹底されているか ①耐震化されている。 ②震災対応がなされている。 ③東日本大震災を踏まえた危機管理体制
						【持続】水道サービスの持続性は確保されているか ①水利権が確保されている。 ②企業局が事業を運営している。 ③事業経営が安定している。 ④財政、投資計画に基づく経営がなされている。 ⑤水道ビジョンがある。 ⑥技術・知識を有する人材の確保 ⑩位置エネルギーを最大限活用した施設の設備
						【その他】 ＝水道の理想像＝ 時代や環境の変化に対して的確に対応しつつ、いつでも、どこでも、誰でも、合理的な対価を持って持続的に受け取ることのできる水道

課題抽出シート(霞ヶ浦地区)

【機会】強みで機会を生かし、弱みを克服、機会を逃さない今後の取り組み。【脅威】強みで脅威を克服し、最悪の状況を招かない今後の取り組み。

地区	部門	種類	SWOT分析 【機会】強みで機会を生かし、弱みを克服、機会を逃さない今後の取り組み。 【脅威】強みで脅威を克服し、最悪の状況を招かない今後の取り組み。		V E (バリュー・エンジニアリング)	水道ビジョン
霞ヶ浦地区	取水	建物	【強み】 ①井戸を掘るだけで地下水を得られる。 ②水利権は確保されている。 ③確定水量までは県の許可を必要としない。 ④給水区域内に複数の井戸を掘ることができる。 ⑤地下水量は天候に関わらず確保できる。 ⑥地下水の水質は天候に関わらず安定している。 ⑦水中ポンプにより安定的に揚水できる。 ⑧水質の変化は緩やかである。 ⑨水中ポンプの位置をストレーナに固定することができる。 ⑩水の出る帯水層に合せて複数のストレーナを設置できる。 ⑪井戸を掘りなおすことができる。 ⑫断面積は小さい。 ⑬水中ポンプは絶縁状況をモニタリングすることで交換時期を判断できる。 ⑭地下水位は水位計により24時間モニタリングできる。 ⑮各浄水場ごとに井戸があり自動運転している。 ⑯資産管理を適切に実施するためアセットマネジメントの導入が可能である。 ⑰民間企業と提携して施設の維持修繕を行うことができる。 ⑱停電が発生し取水機能が失われても配水池により即断水することはない。 ⑲自家発電設備を備えることができる。 ⑳企業債と補てん財源により更新費用を手当てできる。 21、東日本大震災以降は導水管を耐震型ダクタイル鋳鉄管に更新している。	【弱み】 ①地下水は人口に作り出せるものではなく有限な資源である。 ②市内全域が県条例により地下水採取規制区域となっており取水水量の上限が決められている。 ③県の許可なく井戸を掘ることができない。 ④取水ポンプは特定施設に該当し許可以上の能力をもつものを設置できないこととされている。 ⑤県中央用水への水源転換が求められている。 ⑥水質は悪くなる傾向にある。 ⑦運転水位は下がる傾向にある。 ⑧原水検査年1回のみ実施している。 ⑨耐用品数に応じた減価償却費を計上するため、年々資産価値は減少する。 ⑩水中ポンプは修繕ではなく交換による対応が必要である。 ⑪取水ポンプは市販品でないため資材調達、交換までに相当時間を要する。 ⑫時間当たりの取水能力に限界があるため、時間当たりの急激な水需要増加に対応できていない。 ⑬水の供給が止まることは市民生活に甚大な影響を与える。 ⑭浄水場と取水井戸とが離れている。 ⑮職員では電気設備故障に対応できない。	コストは？ ①用地買収費用が必要。 ②借地は賃借料が必要。 ③井戸を掘る場所を決めるための調査費が必要。 ④井戸を掘り、ストレーナを設置する工事が必要。 ⑤用水試験、水質検査が必要。 ⑥建屋が必要。 ⑦受電、電気設備が必要。 ⑧計装設備が必要。 ⑨水中ポンプ及び地上までの配管が必要。 ⑩井戸から着水井までの配管が必要。 ⑪自家発電装置設置が望ましい。 ⑫水中ポンプはオーバーホールではなく交換を優先。 ⑬施設の耐震化。	【安全】安全な水の供給は保証されているか ①水道水源の水質の保全 ②取水水量の安定確保 ③自然災害対策 ④取水施設のモニタリング ⑤施設管理民間委託の推進 ⑥災害時対応力の向上 ⑦水源汚染リスクの回避 ⑧県地下水採取規制区域 ⑨放射性物質混入に対するリスク軽減策の構築 ⑩水源水質の変動を受けにくい水源管理の構築 ⑪水需要減少を受けた水道水源の統廃合、水質良好水源の優先的選択
		構築物				【強靱】危機管理への対応は徹底されているか ①複数水源の確保 ②自家発電設備の設置 ③施設のアセットマネジメント ④取水施設の集中管理 ⑤自然災害対策 ⑥施設の統廃合 ⑦東日本大震災を踏まえた危機管理体制 ⑧定期的診断・評価による適正な施設更新・維持 ⑨適切な材質や仕様を採用し施設の耐震性向上を図る。
		機械及び装置				
	浄水	その他	【機会】 ①霞ヶ浦浄水場に千代田地区を含む中央監視装置を設け監視体制の強化を図る。 ②確定水量まで地下水を採取する。 ③借地買収により経営の安定を図る。 ④耐用年数を基に水中ポンプを更新する。 ⑤水需要が減少しているため、許可水量内で水源が確保されている。	【脅威】 ①地下水採取規制区域にあるが、確定水量の範囲で許可なく取水が可能である。 ②停電、機器故障には警報装置により24時間監視体制をとる。 ③職員及び保守委託業者が連携し常時対応に備える。 ④中央監視装置により水道事務所での集中管理体制をとる。 ⑤霞ヶ浦導水事業が検証中であり県中央とは協定水量まで契約しない。 ⑥減価償却分を資本整備費に有効活用する。 ⑦耐用年数を経過したものは企業債を活用し更新費用を確保する。	機能、価値は？ ①繰出し管を通してポンプの力で地下水を地上まで汲み上げる。 ②毎日の必要水量を安定的に確保する。 ③地下水を導水管を通して浄水場まで送水する。 ④耐用年数により年々資産価値は減少する。	【持続】水道サービスの持続性は確保されているか ①水利権の確保 ②水質の保全 ③地下水の有効活用 ④取水量の自主的制限 ⑤施設のアセットマネジメント ⑥自然災害対策 ⑦水道施設の診断と評価 ⑧技術・知識を有する人材の確保
		建物	【強み】 ①霞ヶ浦浄水場に地下水が導水される。 ②浄水場内の3基の急速濾過器で浄化している。 ③水道事務所の敷地内に浄水設備がある。 ④常時モニタリングできている ⑤霞ヶ浦浄水場から取水施設の遠隔操作ができる。 ⑦不足水量を県中央用水供給事業から受水で賄える。 ⑧自家発電設備が完備している。 ⑨資産管理を適切に実施するためアセットマネジメントの導入が可能である。 ⑩民間企業と提携して施設の維持修繕を行うことができる。 ⑪安定的に地下水を確保できている。 ⑫地下水の水質は安定しているため将来にわたり設備管理、水質管理ができる。	【弱み】 ①地下水採取規制区域にある ②耐用年数に応じた減価償却費を計上するため、年々資産価値が減少する。 ③水源に応じた浄水処理、水質管理が必要である。 ④水の供給が止まることは市民生活に甚大な影響を与える。 ⑤職員では電気設備故障に対応できない。	コストは？ ①着水井、薬品混和池、沈澱池を設ける。 ②鉄・マンガンを取り除くために前塩素処理と酸化槽を設ける。 ③水質が悪い場合は、PAC(ポリエンガルニウム)注入設備と沈殿槽を設ける。 ④懸濁した不純物及びマンガンを除去するため急速ろ過器を設ける。 ⑤急速ろ過器洗浄のため逆流ポンプを設ける。 ⑥逆流した水を調整する調整池と配水ポンプを設ける。 ⑦ろ過設備を動かすため電気設備、計装設備が必要。 ⑧耐用年数により年々資産価値は減少する。 ⑨ろ過器内ろ過砂の補充が必要。 ⑩ろ過器外周の塗装工事が必要。 ⑪補修工事が必要。 ⑫自家発電装置設置が望ましい。 ⑬保守点検が必要。 ⑭施設の耐震化。	【安全】安全な水の供給は保証されているか ①地下水浄化を適切に行い水質基準に適合した水道水を安定的に確保する ②水道水量の安定確保 ③自然災害対策 ④浄化施設のモニタリング ⑤施設管理民間委託の推進 ⑥災害時対応力の向上 ⑦登録検査機関における水質検査の実施 ⑧おいしい水の供給 ⑨水質検査結果の市民への情報公開 ⑩放射性物質混入に対するリスク軽減策の構築 ⑪水源水質の変動を受けにくい水源管理の構築 ⑫水需要減少を受けた水道水源の統廃合、水質良好水源の優先的選択
		構築物				【強靱】危機管理への対応は徹底されているか ①施設・導水管の耐震化 ②施設のアセットマネジメント ③自家発電設備の設置 ④浄水施設の集中管理 ⑤自然災害対策 ⑥施設の統廃合 ⑦東日本大震災を踏まえた危機管理体制 ⑧定期的診断・評価による適正な施設更新・維持 ⑨適切な材質や仕様を採用し施設の耐震性向上を図る。
霞ヶ浦地区	送水	機械及び装置	【機会】 ①確定水量を目途に浄水する。 ②借地買収により経営安定を図る。	【脅威】 ①計装をデジタル化する。 ②水道事務所からの遠隔操作可能にする。 ③省エネにより使用電力量を抑制する。 ④千代田地区下福吉第2浄水場において県西用水受水ができなくなったときは、相当量を送水する。 ⑤省エネ設備の導入を図り使用電力量を抑制する。 ⑥減価償却分を資本整備費に有効活用する。 ⑦耐用年数を経過したものは企業債の対象となり更新費用手当てが容易となる。	機能、価値は？ ①地下水を飲料可能なものへ水質改善する。 ②浄化された水は水道法の水質基準に適合していなければならない。 ③給水末端での残留塩素濃度は0.1ppm以上でなければならない。	【持続】水道サービスの持続性は確保されているか ①水源の確保 ②水質の管理(計画) ③施設のアセットマネジメント ④自然災害対策 ⑤水道施設の診断と評価 ⑥技術・知識を有する人材の確保
		その他				【その他】 ＝水道の理想像＝ 時代や環境の変化に対して的確に対応しつつ、いつでも、どこでも、誰でも、合理的な対価を持って持続的に受け取ることのできる水道
		建物	【強み】 ①地下水源及び県中央用水供給事業からの受水により送水のための水源を確保できている。 ②送水管は耐震型ダクタイル鋳鉄管である。 ③送水管は配水本管から分岐することができる。 ④下福吉第2浄水場において霞ヶ浦浄水場の配水量に関わらず送水量の確保ができている。 ⑤送水にかかる構築物、機械及び装置は有形固定資産として資産管理されている。 ⑥資産管理を適切に実施するためアセットマネジメントの導入が可能である。 ⑦民間企業と提携して施設の維持修繕を行うことができる。 ⑧停電が発生し取水機能が失われても配水池により即断水することはない。 ⑨霞ヶ浦浄水場に自家発電設備を備えており常時送水することができる。 ⑩企業債と補てん財源により更新費用を手当てできる。	【弱み】 ①送水管は配水管を兼ねている。 ②消火栓を設置できない ④下福吉第2浄水場への送水により水压低下等のおそれがある。 ⑤配水圧力が低下すると送水することができない。 ⑥受水側配水池が故障で高水位のままだと流量計の弁は閉じたままとる。 ⑦水の供給が止まることは市民生活に甚大な影響を与える。 ⑧配水管には消火栓が設置されている。 ⑨耐用年数に応じた減価償却費を計上するため、年々資産価値は減少する。 ⑩水の供給が止まることは市民生活に甚大な影響を与える。 ⑪停電に備えた安定電力の確保が必要である。	コストは？ ①送水側に送水施設を作る。 ②送水側でポンプ設備を使い圧送する。 ③送水側で受水側配水池水位をモニタリングする。 ④送水側配水池水道水を送水管を通して送水する。 ⑤送水側配水池容量に送水分を確保する。 ③送水管を道路に布設する工事が必要。 ④自動運転のための計装・電気設備、テレメータが必要。 ⑤送水管を耐震化することが必要。 ⑥耐用年数により年々資産価値は減少する。 ⑦補修工事、保守点検が必要。 ⑧自家発電装置設置が望ましい。 ⑨施設の耐震化。	【安全】安全な水の供給は保証されているか ①水道水の水質基準適合 ②施設の耐震化 ③自然災害対策 ④送水施設のモニタリング ⑤施設管理民間委託の推進 ⑥災害時対応力の向上
霞ヶ浦地区	送水	構築物	【機会】 ①霞ヶ浦浄水場に千代田地区を含む中央監視装置を設け監視体制の強化を図る。 ②道路改良工事に合わせ送水管を霞ヶ浦浄水場まで延長する。	【脅威】 ①送水管を霞ヶ浦浄水場まで延長する。 ②霞ヶ浦浄水場に送水設備を整備する。	機能、価値は？ ①送水管を通して配水池の水道水を目的の配水場へ届け ②配水量を送水する。 ③地下水を導水管を通して浄水場まで送水する。 ④耐用年数により年々資産価値は減少する。	【持続】水道サービスの持続性は確保されているか ①水源の確保 ②水質の管理(計画) ③施設のアセットマネジメント ④省エネ ⑤自然災害対策 ⑥水道施設の診断と評価 ⑦技術・知識を有する人材の確保
		機械及び装置				【その他】 ＝水道の理想像＝ 時代や環境の変化に対して的確に対応しつつ、いつでも、どこでも、誰でも、合理的な対価を持って持続的に受け取ることのできる水道
		その他				

課題抽出シート(霞ヶ浦地区)

【機会】強みで機会を生かし、弱みを克服、機会を逃さない今後の取り組み。【脅威】強みで脅威を克服し、最悪の状況を招かない今後の取り組み。

地区	部門	種類	SWOT分析 【機会】強みで機会を生かし、弱みを克服、機会を逃さない今後の取り組み。 【脅威】強みで脅威を克服し、最悪の状況を招かない今後の取り組み。		V E (バリュー・エンジニアリング)	水道ビジョン
霞ヶ浦地区	配 水 ①霞ヶ浦浄水場 ②霞ヶ浦第2配水場 ③配水管 石綿管 塩ビ管 鋳鉄管	建物	【強み】 ①地下水源及び県中央用水供給事業からの受水により配水のための水源が確保できている。 ②霞ヶ浦浄水場から霞ヶ浦地区に配水している。 ③霞ヶ浦浄水場と第2配水場は連結されている。 ④東日本大震災以降は耐震型ダクタイル鋳鉄管に更新している。 ⑤霞ヶ浦全域を増圧配水場なしで直にポンプ圧送している。 ⑥認可時において神立駅西口開発を考慮した水源手当と配水施設の整備を行っている。 ⑦配水ポンプは主としてメンテナンスが容易な陸上型配水ポンプを使用している。 ⑧民間企業と提携して施設の維持修繕を行っている。 ⑨資産管理を適切に実施するためアセットマネジメントが可能である。 ⑩非常警報装置が設置されている。 ⑪企業債と補てん財源により更新費用を手当てできる。	【弱み】 ①霞ヶ浦第2配水場配水場は老朽化している。 ②石綿管が残っている。 ③塩ビ管、耐震性を有しないダクタイル鋳鉄管のの延長が長い。 ④自家発電装置が設置されているが耐用年数を経過している。 ⑤配水能力に余裕があり稼働率は低い。 ⑥停電に備えた安定電力の確保が必要である。 ⑦地下水の確定水量と県西用水だけでは水源不足である。 ⑧耐用年数に応じた減価償却費を計上するため、年々資産価値は減少する。 ⑨配水管漏水に備え漏水調査が必要である。 ⑩配水管布設、補修には数多くの資材の在庫が必要である。 ⑪老朽管による水道水供給は水質悪化の原因となる。 ⑫水の供給が止まることは市民生活に甚大な影響を与える。 ⑬東日本大震災時におけるような広域かつ甚大な被害の場合には、資機材の調達、工事ははじめ復旧までに相当期間・費用を要する。 ⑭職員では電気設備故障に対応できない。	コストは？ ①用地買収費用が必要。 ②借地は賃借料が必要。 ③建屋が必要。 ④受電、電気、計装設備等を設置する。 ⑤浄水を蓄える配水場を設置する。 ⑥圧送ポンプ設備を設置する。 ⑦公道に配水管を布設する。 ⑧塩素消毒を行う。 ⑨水質検査に適合する水道水を加入者へ届ける。 ⑩漏水した場合は速やかに修繕する。 ⑪漏水調査により有収率の向上を図る。 ⑫送水圧0.1ヘクトパスカル以上を確保する。 ⑬井戸から着水井までの配管が必要。 ⑭自家発電装置により断水を防止する。 ⑮配水場を連絡管でつなぎネットワーク化する。 ⑯道路工事に合わせた工事発注により配水管布設工事のコストを下げる。 ⑰施設の耐震化。	【安全】安全な水の供給は保証されているか ①水質検査、管洗浄による水質保持 ②施設・配水管の耐震化 ③配水施設のネットワーク化 ④漏水調査 ⑤耐震度調査 ⑥配水管診断 ⑦配水管台帳の整備 ⑧自然災害対策 ⑨配水施設のモニタリング ⑩施設管理民間委託の推進 ⑪災害時対応力の向上 ⑫未普及地域の解消 ⑬登録検査機関における水質検査の実施 ⑭貯水槽水道、飲用井戸における衛生対策徹底 ⑮おいしい水の供給 ⑯水質検査結果の市民への情報公開 ⑰水道需要減少を受けた配水管網の再構築
		機械及び装置				【強靱】危機管理への対応は徹底されているか ①適切な材質や仕様を採用し施設・配水管の耐震性向上を図る。 ②施設のアセットマネジメント ③自家発電設備の設置 ④配水施設の集中管理 ⑤自然災害対策 ⑥施設の統廃合 ⑦漏水調査 ⑧配水施設稼働状況のモニタリング ⑨東日本大震災を踏まえた危機管理体制 ⑩基幹管路、基幹施設を重点的に更新。 ⑪定期的診断・評価による適正な施設更新・維持
		その他				【持続】水道サービスの持続性は確保されているか ①施設・配水管の耐震化 ②漏水調査による有収率向上 ③施設のアセットマネジメント ④省エネ ⑤水道施設の診断と評価 ⑥技術・知識を有する人材の確保 ⑦運搬給水等多様な給水形態の確立 ⑧緊急時水源確保に対応する広域連絡管の整備 ⑨位置エネルギーを最大限活用した施設の設備
			【機会】 ①霞ヶ浦浄水場に千代田地区を含む中央監視装置を設け監視体制の強化を図る。 ②自家発電設備を更新する。 ③9台の陸上型配水ポンプを毎年度オーバーホールする。 ④配水管台帳整備により優先順位をつけた整備計画を行う。 ⑤管種、管口径の統一により資材・機材の確保、在庫管理の適正化を図る。 ⑥市道、県道道路改良工事と配水管更新計画を調整し工事費の縮減を図る。	【脅威】 ①霞ヶ浦浄水場で運転状況をモニタリングする。 ②配水設備を遠隔操作可能にする。 ③省エネにより使用電力量を抑制する。 ④千代田地区への送水分を手当てするとともに将来の水需要に備えた配水部門の適正化を図る。 ⑤水需要の動向を勘案し県中央用水への依存度合いを検討する。協定水量の見直しも状況に応じて要望する。 ⑥φ400mm配水管を下稲吉地内へ延長し給水区域を拡大する。 ⑦省エネのため配水ポンプをインバー方式に更新する。 ⑧中央監視装置を導入し、水道事務所における集中監視体制を整える。 ⑨省エネ機器の導入により使用電力量の抑制を図る。 ⑩地震災害に備え霞ヶ浦浄水場からの受水による水源を確保する。 ⑪霞ヶ浦地区と千代田地区との配水管網を整備し一体化を促進する。 ⑫減価償却分を資本整備費に有効活用する。 ⑬耐用年数を経過したものは企業債の対象として更新する。	機能、価値は？ ①加入者へ水質検査に適合した水道水を届ける。 ②塩素による滅菌がなされている状態(0.1ppm以上)で水道水を供給する。 ③動水圧0.1hPaが確保されている。 ④消火栓を使ってでも負圧にならない。 ⑤大地震でも耐えられるものであること。	【その他】 ＝水道の理想像＝ 時代や環境の変化に対应的確に対応しつつ、いつでも、どこでも、誰でも、合理的な対価を持って持続的に受け取ることのできる水道
霞ヶ浦地区	水道事務所	位置	【強み】 ①水道事務所管理棟は霞ヶ浦浄水場内にある。 ②霞ヶ浦浄水場用地は水道事業が所有している。 ③市職員が厚生労働省認可を受けて水道事業を行っている。 ④水道事業には地方公営企業法に基づく企業会計が適用されている。 ⑤霞ヶ浦浄水場と水道事務所は一体化している。 ⑥⑤霞ヶ浦浄水場には水道料金等徴収集委託業者の事務所が設けられている。 ⑦霞ヶ浦浄水場には下水道課を配置することができる。 ⑧霞ヶ浦地区中央監視設備が配備されている。 ⑨企業債と補てん財源により更新費用を手当てできる。 ⑩自家発電装置が設置されている。	【弱み】 ①水道事務所は市中心から離れた位置にある。 ②上下水道部であるが下水道課は霞ヶ浦庁舎にある。 ③管理棟耐用年数で減価償却する必要がある。 ④霞ヶ浦地区中央監視装置は老朽化し、管理機能が低下している。 ⑤中央監視装置の対象は霞ヶ浦地区の水道設備のみであり、千代田地区は対象としていない。 ⑥小規模水道及び飲用井戸の設置者に対してきめ細かい衛生指導が求められている。 ⑦水の供給が止まることは市民生活に甚大な影響を与える。 ⑧大規模地震等自然災害の場面であっても必要最低限の水の供給体制を整える必要がある。 ⑨東日本大震災時におけるような広域かつ甚大な被害の場合には、資機材の調達、工事ははじめ復旧までに相当期間・費用を要する。 ⑩停電に備えた安定電力の確保が必要である。 ⑪すべての施設が耐震化されていることが理想である。 ⑫重要な給水拠点を設定し、管路、配水池、浄水場の耐震化を完了させる必要がある。 ⑬職員では電気設備故障に対応できない。	コストは？ ①水道事務所に上下水道部水道課が勤務している。 ②霞ヶ浦地区の集中管理を行っている。 ③水道事務所は事務棟、浄水設備、配水設備を兼ねている。 ④自家発電設備を備えている。 ⑤水道料金等徴収業務委託業者へ無償で事務所を提供している。 ⑥勤務時間外は警備保障会社が無人で警備している。 ⑦施設の耐震化。	【安全】安全な水の供給は保証されているか ①総括原価主義による水道料金の設定。 ②水道料金徴収業務等の民間委託。 ③機構改革による下水道課との連携強化。 ④水道原水の水質保全 ⑤適切な浄水処理 ⑥管路内及び給水装置における水質保持 ⑦貯水槽水道、飲用井戸等における衛生対策の徹底 ⑧おいしい水の供給 ⑨浄水から給水末端までの管理の情報公開 ⑩水道事業の広報と市民とのコミュニケーション醸成による水道への安心と信頼の構築 ⑪放射性物質混入に対するリスク軽減策の構築 ⑫水源水質の変動を受けにくい水源管理の構築 ⑬水需要減少を受けた水道水源の統廃合、水質良好水源の優先的選択 ⑭配水管台帳、飲用井戸台帳の整備 ⑮水需要減少を受けた配水施設の統廃合 ⑯水道需要減少を受けた配水管網の再構築 ⑰給水装置の安全性を向上による信頼性の向上と漏水、凍結防止
		役割				【強靱】危機管理への対応は徹底されているか ①千代田地区を含めた集中管理。 ②自家発電設備による停電時対応。 ③建物の耐震化。 ④設備の耐震対応の強化。 ⑤定期的診断・評価による適正な施設更新・維持 ⑥適切な材質や仕様を採用し施設・管路の耐震性向上を図る。 ⑦近隣事業者との相互応援協定、災害時や緊急時の給水体制の整備 ⑧運搬給水等多様な給水形態の確立
		規模・構造	【機会】 ①霞ヶ浦浄水場に千代田地区を含む中央監視装置を設け監視体制の強化を図る。 ②広い敷地を活用し太陽光発電の導入する。 ③下稲吉第2浄水場空地を有効活用する。	【脅威】 ①水道事務所を市中心部に設けることで市民サービスの向上を図ることができる。 ②企業会計を活用した経営を行うことができる。 ③霞ヶ浦浄水場に太陽光発電設備を導入することで電気代が節減できる。 ④霞ヶ浦浄水場には水道料金等徴収集委託業者の窓口があり市民サービス向上を図る。 ⑤霞ヶ浦地区下水道課を配置することで市民サービスの向上を図る。 ⑥霞ヶ浦地区に千代田地区を含む中央監視設備を配備し集中管理体制を整える。 ⑦企業債と補てん財源により更新費用を手当する。 ⑧自家発電装置により停電に備える。	機能、価値は？ ①水道事業の中核をなす施設である。 ②自家発電装置を備え24時間稼働している。 ③漏水等非常時に対応している。 ④効率的、計画的な水道経営を適当に行っている。 ⑤有形固定資産の維持、更新を行っている。 ⑥水道設備の修繕を行っている。 ⑦水道料金等を徴収している。 ⑧普及率向上に向けた施策を行っている。 ⑨有収率向上に向けた施策を行っている。 ⑩災害に強い水道事業を目指している。 ⑪貯蔵品管理を行っている。	【持続】水道サービスの持続性は確保されているか ①省エネ設備の導入。 ②技術・知識を有する人材の確保 ③金利事業者との連携による水道施設の共有 ④広域化、官民連携等による最適な事業形態の実現 ⑤合理的な施設規模と水道料金の設定による安定した事業経営の実現 ⑥地域水道事業者との広域連携 ⑦経営的、技術的に持続可能な運営体制の構築 ⑧市民の生活様式に合った合理的料金徴収体制の構築 ⑨緊急時水源確保に対応する広域連絡管の整備 ⑩位置エネルギーを最大限活用した施設の設備 ⑪漏水修理業者、給水装置工事業者、料金等徴収業者等民間事業者との連携と人材の確保
		その他				【その他】 ＝水道の理想像＝ 時代や環境の変化に対应的確に対応しつつ、いつでも、どこでも、誰でも、合理的な対価を持って持続的に受け取ることのできる水道

課題抽出シート(全体)

部門	種類	新SWOT分析 【信頼】信頼を水道の発展、価値向上に繋げる取り組み。 【失墜】経営環境の創造で失墜を克服し、経営環境の破壊を招かない今後の取り組み。		VE (バリューエンジニアリング)	水道ビジョン
水需要	給水人口	【経営環境の創造】 ①水道事業は市が国事業認可を得て事業運営を行っている。 ②地下水と県用水供給事業からの水源が確保されている。 ③水道水は水道法にによる水質基準を満たす水道水を供給している。 ④市は中央をJR常磐線がとおり、神立駅を起点とする東京首都圏の通勤圏内にあり利便性が高い。 ⑤神立駅を橋上化するとともに駅前再開発事業が進行している。 ⑥神立駅近郊が市街化区域として整備され市の人口が集中している。 ⑦県庁所在地である水戸市、学園都市を有するつくば市に近く、神立駅を有する土浦市と隣接し住宅地としての開発促進が期待されている。 ⑧常磐道が市内に通っており、石岡・千代田ICと千代田PAがある。石岡・千代田ICを物流拠点とする開発が期待されている。 ⑨市内には4つの内陸型工業団地があり工場が多数立地している。 ⑩千代田地区は果樹栽培が盛んであり多くの果樹観光客が訪れている。茨城空港にも近く交通の利便性は高い。 ⑪霞ヶ浦に面しておりレンコン栽培が盛んで専業農家が多数う存在している。 ⑫宅地建設促進策として市街化区域用途見直しを行なわれている。 ⑬”まち・ひと・しごとプロジェクト”を立ち上げ市をあげて人口減少抑制政策に取り組んでいる。 ⑭かすみがうらマラソン、エンデュロが毎年開催され知名度向上に寄与している。	【経営環境の悪化】 ①人口が減少傾向にある。 ②若者の働く場が不足している。 ③節水器具が普及している。 ④節水意識が高まっている。 ⑤飲用水としてボトルウォーターが普及している。 ⑥市全域が地下水採取規制対象区域にあり、地下水だけで水需要を賄うことができない。 ⑦安定水源として県用水供給事業から受水している。 ⑧小中学校統廃合により大口需要者が減ることになる。 ⑨老朽管による水道水供給は水質悪化の原因となる。 ⑩小規模水道及び飲用井戸の設置者に対してきめ細かい衛生指導が求められている。 ⑪水の供給が止まることは市民生活に甚大な影響を与える。 ⑫大規模地震等自然災害の場面であっても必要最低限の水の供給体制を整える必要がある。 ⑬東日本大震災時におけるような広域かつ甚大な被害の場合には、資機材の調達、工事ははじめ復旧までに相当期間・費用を要する。 ⑭停電に備えた安定電力の確保が必要である。 ⑮すべての施設が耐震化されていることが理想である。 ⑯重要な給水拠点を設定し、管路、配水池、浄水場の耐震化を完了させる必要がある。 ⑰東日本大震災後県用水供給事業からの受水が途絶えた。	コストは？ ①給水人口にかかるコスト ・検針にかかる費用 ・水道料金等徴収にかかる費用 ・給水申請、検査にかかる費用 ・使用開始、閉栓にかかる費用 ・ ②給水量にかかるコスト ・送水にかかる費用 ・配水にかかる費用 ・水道料金等徴収業務にかかる費用 ・人件費 ・水道メータにかかる費用 ・漏水修繕にかかる費用 ・ ③水源確保にかかるコスト ・県西用水からの受水費用 ・県中央用水からの受水費用 ・取水部門にかかる費用 ・浄化部門にかかる費用	【安全】安全な水の供給は保証されているか ①おいしい水の供給 ②水道法に基づく水道水質基準の遵守 ③水道未普及地域の解消 ④放射性物質混入に対するリスク軽減策の構築 ⑤水需要減少を受けた水道水源の統廃合、水質良好水源の優先的選択 ⑥配水管台帳、飲用井戸台帳の整備 ⑦水需要減少を受けた配水施設の統廃合 ⑧水道需要減少を受けた配水管網の再構築 ⑨給水装置の安全性を向上による信頼性の向上と漏水、凍結防止 【強靱】危機管理への対応は徹底されているか ①東日本大震災を踏まえた危機管理体制 ②定期的診断・評価による適正な施設更新・維持 ③適切な材質や仕様を採用し施設・管路の耐震性向上を図る。 ④近隣事業者との相互応援協定、災害時や緊急時の給水体制の整備
	給水量 水源確保				
区域内給水	普及率	【信 頼】 ①出前講座を開き水道水の水質基準は食品衛生法の水質基準より厳しく、ボトルウォーターより安全であることを市民に広報する。 ②水道法において、水道事業者には給水義務が課されている。 ③貸家、アパート、社宅の建て替えに協働して加入促進を図るため加入金を減免する。 ④総括原価主義に基づく料金設定を行う。 ⑤他水道事業体、日本水道協会、民間事業者と連携し防災訓練を行う。 ⑥県、日本水道協会とホットラインを開設する。 ⑦土浦・千代田インター周辺開発に合わせて配水管を布設する。 ⑧神立停車場線、神立駅周辺再開発に合わせて配水管網を整備する。 ⑨神立駅東口の宅地化にあわせて配水管網を整備する。 ⑩非常時に備え防災訓練に給水訓練を取り入れる。 ⑪緊急用として水道事務所にボトルウォーターを常備する。 ⑫水道法において、給水装置工事は市登録業者でなければ施工することができないこととされている。	【失墜】 ①東日本大震災以後、2地区を送水管で結び水道水の融通を行う。 ②有収率向上のため漏水調査を行う。 ③普及率向上のため未普及地域の水質相談を行う。 ④配水管は耐震管を布設する。 ⑤給水装置工事受付申請業務を有資格者を有する民間企業へ委託する。 ⑥加入金減免措置を継続する。 ⑦塩素濃度モニタリングを強化し塩素臭を抑制する。 ⑧お客様意向アンケートを行う。 ⑨”水道を語ろう(仮題)”ワークショップ定期開催する。 ⑩作文、ポスターを募集し表彰する。 ⑪非常時に備えボトルウォーターをストックする。 ⑫給水タンクを1台から2台に増やす。 ⑬東日本大震災の教訓を踏まえ水道に対する信頼回復のための市民との協働を図る。	機能、価値は？ ①給水人口 ・水道利用者人口 ・水道施設(公の施設)使用料を負担していただけるお客様 ・ ②給水量 ・配水場から配水する水量 ・有収水量は給水収益の基となる水量 ・ ③水源手当 ・配水場から配水する水量を安定確保するためのもの ・水は人工的に作り出せないもの ・飲料水として水質基準を満たしているもの ・塩素により滅菌処理されているもの ・	【持続】水道サービスの持続性は確保されているか ①水道施設の診断と評価 ②運営基盤強化のため普及率向上に努める。 ③給水装置漏水防止・修理により有収率の向上に努める。 ④技術・知識を有する人材の確保 ⑤合理的な施設規模と水道料金の設定による安定した事業経営の実現 ⑥地域水道事業者との広域連携 ⑦経営的、技術的に持続可能な運営体制の構築 ⑧運搬給水等多様な給水形態の確立 ⑨市民の生活様式に合った合理的料金徴収体制の構築 ⑩緊急時水源確保に対応する広域連絡管の整備 ⑪位置エネルギーを最大限活用した施設の配備 ⑫漏水修理業者、給水装置工事業者、料金等徴収業者等民間事業者との連携と人材の確保 【その他】 ＝水道の理想像＝ 時代や環境の変化に対して的確に対応しつつ、いつでも、どこでも、誰でも、合理的な対価を持って持続的に受け取ることのできる水道
	有収率 未普及地域				
区域内給水	普及率	【経営環境の創造】 ①水道事業は市が国事業認可を得て事業運営を行っている。 ②地下水と県用水供給事業により水源が確保されている。 ③水道水は水道法により食品衛生法よりも厳しい水質基準が規定されている。 ④市中央をJR常磐線がとおり、神立駅を起点とする東京首都圏の通勤圏内にある。 ⑤神立駅を橋上化するとともに駅前再開発事業が進行している。 ⑥神立駅近郊が市街化区域として整備されており、市の人口が集中している。 ⑦県庁所在地である水戸市、学園都市を有するつくば市に近く、神立駅を有する土浦市と隣接している。 ⑧常磐道が市内に通っており、石岡・千代田ICと千代田PAがある。石岡・千代田ICを物流拠点とする開発が望まれている。 ⑨市内には4つの内陸型工業団地がある。 ⑩宅地建設促進策として市街化区域用途見直しを行っている。 ⑪民間企業と提携して漏水調査を行っている。 ⑫”資産管理を適切に実施するためアセットマネジメントが可能である。 ⑬非常警報装置が設置されている。 ⑭企業債と補てん財源により更新費用を手当てできている。	【経営環境の悪化】 ①東日本大震災以降地下水に切り替えるところが出ている。 ②東日本大震災以降節水意識が急激に高まった。 ③個人の井戸を規制することはできない。 ④水道管が布設されているが地下水を利用している一般家庭が散在している。 ⑤人口が減少傾向にある。 ⑥若者の働く場が不足している。 ⑦節水器具が普及している。 ⑧飲用水としてボトルウォーターが普及している。 ⑨市全域が地下水採取規制対象区域にあり、地下水だけで水⑩需要を賄うことができない。 ⑪安定水源として県用水供給事業から受水している。 ⑫小中学校統廃合により大口需要者が減ることになる。 ⑬老朽管による水道水供給は水質悪化の原因となる。 ⑭小規模水道及び飲用井戸の設置者に対してきめ細かい衛生指導が求められている。 ⑮水の供給が止まることは市民生活に甚大な影響を与える。 ⑯大規模地震等自然災害の場面であっても必要最低限の水の供給体制を整える必要がある。 ⑰東日本大震災時におけるような広域かつ甚大な被害の場合には、資機材の調達、工事ははじめ復旧までに相当期間・費用を要する。 ⑱停電に備えた安定電力の確保が必要である。 ⑲すべての施設が耐震化されていることが理想である。 ⑳重要な給水拠点を設定し、管路、配水池、浄水場の耐震化を完了させる必要がある。 ㉑東日本大震災後県用水供給事業からの受水が途絶えた。	コストは？ ①普及率 ②有収率 ③未普及地域	【安全】安全な水の供給は保証されているか ①おいしい水の供給 ②水道未普及地域の解消 ③放射性物質混入に対するリスク軽減策の構築 ④配水管台帳、飲用井戸台帳の整備 ⑤水需要減少を受けた配水施設の統廃合 ⑥水道需要減少を受けた配水管網の再構築 ⑦給水装置の安全性を向上による信頼性の向上と漏水、凍結防止 【強靱】危機管理への対応は徹底されているか ①東日本大震災を踏まえた危機管理体制 ②定期的診断・評価による適正な施設更新・維持 ③適切な材質や仕様を採用し施設・管路の耐震性向上を図る。
	有収率				
区域内給水	未普及地域	【信 頼】 ①未普及地域からの配水管布設要望を受け解消されている。 ②水道水の水質基準は食品衛生法の水質基準より厳しく、ボトルウォーターより安全である。 ③水道法において、水道事業者には給水義務が課されている。 ④貸家、アパート、社宅の建て替えに協働して加入促進を図るため加入金を減免措置がとられている。 ⑤総括原価主義に基づく料金設定が行われている。 ⑥他水道事業体、日本水道協会、民間事業者と連携し防災訓練が行われている。 ⑦県、日本水道協会とホットラインが開設されている。 ⑧土浦・千代田インター周辺開発に合わせて配水管が布設されている。 ⑨神立停車場線、神立駅周辺再開発に合わせて配水管網が整備されている。 ⑩神立駅東口の宅地開発に合わせて配水管網が整備されている。 ⑪非常時に備え防災訓練に給水訓練を取り入れられている。 ⑫緊急用として水道事務所にボトルウォーターを常備されている。 ⑬給水装置工事は、水道法による市登録業者により行われている。 ⑭民間企業と提携して施設の維持修繕を行っている。 ⑮資産管理を適切に実施するためアセットマネジメントが可能である。 ⑯非常警報装置が設置されている。 ⑰企業債と補てん財源により更新費用を手当てできる。	【失墜】 ①未普及地域からの配水管布設要望に応えるよう優先して事業に取り組む。 ②東日本大震災以後、2地区を送水管で結び水道水の融通を行う。 ③有収率向上のため漏水調査を行う。 ④普及率向上のため未普及地域の水質相談を行う。 ⑤配水管は耐震性を有するものから耐震管へ切り替える。 ⑥給水装置工事受付申請業務を有資格者を有する民間企業へ委託する。 ⑦加入金減免措置を継続する。 ⑧塩素濃度モニタリングを強化し塩素臭を抑制する。 ⑨お客様意向アンケートを行う。 ⑩”水道を語ろう(仮題)”ワークショップ定期開催する。 ⑪水道を知ってもらうための出前講座開催する。 ⑫作文、ポスターを募集し表彰する。 ⑬非常時に備えボトルウォーターをストックする。 ⑭給水タンクを1台から2台に増やした。 ⑮東日本大震災の教訓を踏まえ水道に対する信頼回復のための市民との協働を図る。	機能、価値は？ ①普及率 ②有収率 ③未普及地域	【持続】水道サービスの持続性は確保されているか ①水道施設の診断と評価 ②運営基盤強化のため普及率向上に努める。 ③給水装置漏水防止・修理により有収率の向上に努める。 ④近隣事業者との相互応援協定、災害時や緊急時の給水体制の整備 ⑤技術・知識を有する人材の確保 ⑥合理的な施設規模と水道料金の設定による安定した事業経営の実現 ⑦地域水道事業者との広域連携 ⑧運搬給水等多様な給水形態の確立 ⑨市民の生活様式に合った合理的料金徴収体制の構築 ⑩緊急時水源確保に対応する広域連絡管の整備 ⑪位置エネルギーを最大限活用した施設の配備 ⑫漏水修理業者、給水装置工事業者、料金等徴収業者等民間事業者との連携と人材の確保 【その他】 ＝水道の理想像＝ 時代や環境の変化に対して的確に対応しつつ、いつでも、どこでも、誰でも、合理的な対価を持って持続的に受け取ることのできる水道
	未普及地域				

課題抽出シート(全体)

部門	種類	新SWOT分析	VE (バリューエンジニアリング)	水道ビジョン	
組織体制	施設配置	【経営環境の創造】 ①水道事業は、厚生労働省の認可を受けている。 ②水道事業には水道技術管理者が配置されている。 ③地方公営企業法の適用を受け企業会計により業務が行われている。 ④霞ヶ浦浄水場に水道事務所が置かれ市職員は配置されている。 ⑤水道事務所は市役所庁舎から独立している。 ⑥水道料金等徴収業務を外部業者に委託している。 ⑦水道料金等徴収業務委託業者窓口が水道事務所に同居している。 ⑧水道事務所には下水道課を受け入れる余地がある。 ⑨工事設計業務を外部委託している。 ⑩企業会計システム、貯蔵品管理システムを導入している。 ⑪一般会計から水道料金抑制のための補助金を受けている。 ⑫霞ヶ浦浄水場において霞ヶ浦地区水道施設の集中管理を行っている。 ⑬千代田地区水道施設に非常通報設備が設置され水道課職員と保守管理委託業者が連携して対応体制を整えている。 ⑭水道ビジョンを作成水道の将来像を明確にすることとしている。 ⑮民間企業と提携して漏水調査を実施有収率の向上を図っている。 ⑯資産管理を適切に実施するためアセットマネジメントを実施している。 ⑰企業債と補てん財源を活用し老朽施設更新等を費用を行っている。 ⑱東京電力以外の新電力会社(PPS)と契約し電気料金の縮減に努めている。 ⑲耐震型ダクタイル鋳鉄管を布設し耐震化率の向上を図っている。 ⑳道路工事部門と協議し工事費用の縮減を図っている。 ㉑千代田地区配水管網を整備し老朽化した浄配水場を統廃合する。	【経営環境の悪化】 ①水道事務所から千代田地区は遠隔地にあるため、現場へ行くまでに時間を要する。 ②水道料金等徴収委託業者窓口が水道事務所にあるため利用者に不便であるとの要望がある。 ③貯蔵品管理に専従者を置いている。 ④人事(ジョブ)ローテーションため専門性を有する職員の確保ができない。 ⑤老朽管による水道水供給は水質悪化の原因となる。 ⑥水道事業者は水質等の情報を需要者に周知する体制を構築する必要がある。 ⑦小規模水道及び飲用井戸の設置者に対してきめ細かい衛生指導が求められている。 ⑧水の供給が止まることは市民生活に甚大な影響を与える。 ⑨大規模地震等自然災害の場面であっても必要最低限の水の供給体制を整える必要がある。 ⑩東日本大震災時におけるような広域かつ甚大な被害の場合には、資機材の調達、工事をはじめ復旧までに相当期間・費用を要する。 ⑪停電に備えた安定電力の確保が必要である。 ⑫重要な給水拠点を設定し、管路、配水池、浄水場の耐震化を完了させる必要がある。 ⑬水道技術管理者の配置が必要である。	コストは？ ①施設配置 ・取水部門 ・浄水部門 ・配水部門 ・給水部門 ・総務部門 ・ ②人員配置 ・取水部門 ・浄水部門 ・配水部門 ・給水部門 ・総務部門 ・ ③業務委託 ・取水部門 ・浄水部門 ・配水部門 ・給水部門 ・総務部門 ・	【安全】安全な水の供給は保証されているか ①長期的視野に立った人材確保、育成 ②おいしい水の供給 ③職員数の減少 ④技術継承の途絶 ⑨放射性物質混入に対するリスク軽減策の構築 ⑩水源水質の変動を受けにくい水源管理の構築 ⑪水需要減少を受けた水道水源の統廃合、水質良好水源の優先的選択 ⑩配水管台帳、飲用井戸台帳の整備 ⑪水需要減少を受けた配水施設の統廃合 ⑫水道需要減少を受けた配水管網の再構築 ⑨給水装置の安全性を向上による信頼性の向上と漏水、凍結防止
	人員配置			【強靱】危機管理への対応は徹底されているか ①職員数の減少 ②技術継承の途絶 ③資金の確保 ④東日本大震災を踏まえた危機管理体制 ⑧定期的診断・評価による適正な施設更新・維持 ①適切な材質や仕様を採用し施設・管路の耐震性向上を図る。 ②近隣事業者との相互応援協定、災害時や緊急時の給水体制の整備	
	業務委託				【持続】水道サービスの持続性は確保されているか ①職員数の減少を補うため民間委託、民間との協働を推進する。 ②技術継承の途絶することのないよう職員研修の充実を図る。 ③資金の確保 ④水道施設の診断と評価 ⑨技術・知識を有する人材の確保 ⑤合理的な施設規模と水道料金の設定による安定した事業経営の実現 ⑥地域水道事業者との広域連携 ⑦経営的、技術的に持続可能な運営体制の構築 ⑧連搬給水等多様な給水形態の確立 ⑩市民の生活様式に合った合理的料金徴収体制の構築 ⑨緊急時水源確保に対応する広域連絡管の整備 ⑩位置エネルギーを最大限活用した施設の配備 ⑪漏水修理業者、給水装置工事業者、料金等徴収業者等民間事業者との連携と人材の確保
		【信 頼】 ①将来の財政・投資計画、長寿命計画が公表されている。 ②水道料金等徴収業務委託業者を共同発注により選定されている。 ③千代田地区老朽化施設の統廃合が進められている。 ④耐震管を布設し耐震化率が高められている。 ⑤耐震診断を行い優先度の高いものから更新されている。 ⑥配水管、給水管の管種・管径の統一化が図られている。 ⑦霞ヶ浦浄水場での中央監視機能が整備されている。	【失墜】 ①水道ビジョンに基づく15年間の財政・投資計画を策定する。 ②漏水修理業者を公募し漏水当番制に取り組む。 ③給水装置工事にかかる有資格者を窓口配置する民間業者に業務を委託する。 ④勤務時間外漏水修繕は漏水当番業者、庁舎警備員・日直と連携して対応する。 ⑤漏水に関する勤務時間外電話対応を民間委託している。 ⑥東日本大震災の教訓を踏まえ、市民、市内建設業者、民間企業等との協働体制の充実を図る。 ⑦老朽施設の統廃合を図り施設の適正配置を行う。	機能、価値は？ ①施設配置 ・取水部門 ・浄水部門 ・配水部門 ・給水部門 ・総務部門 ・ ②人員配置 ・取水部門 ・浄水部門 ・配水部門 ・給水部門 ・総務部門 ・ ③業務委託 ・取水部門 ・浄水部門 ・配水部門 ・給水部門 ・総務部門 ・	【その他】 ＝水道の理想像＝ 時代や環境の変化に対して的確に対応しつつ、いつでも、どこでも、誰でも、合理的な対価を持って持続的に受け取ることのできる水道

課題抽出シート(全体)

部門	種類	新SWOT分析 【信頼】信頼を水道の発展、価値向上に繋げる取り組み。 【失墜】経営環境の創造で失墜を克服し、経営環境の破壊を招かない今後の取り組み。		VE (バリュエンジニアリング)	水道ビジョン
経営状況	・収益 ・費用 ・資本的収入 ・資本的支出 ・PL ・BS ・キャッシュフロー ・企業債	【経営環境の創造】 ①厚生労働省認可を受けて水道事業を実施している。 ②地方公営企業法適用地方公営企業である。 ③地下水と県用水供給事業からの受水により安定的に確保している。 ④県西用水とは協定量で受給契約し申し込みにより受水している。 ⑤県中央用水とは霞ヶ浦導水事業により水利権を得るまでは暫定で受給契約をし申し込みにより受水している。 ⑥平成17年合併当初から水道料金を行っていない。 ⑦一般会計から水道料金抑制のための補助金を受けている。 ⑧企業債と補てん財源により資本整備を行っている。 ⑨企業債繰り上げ償還及び借り換えにより支払利息の縮減を図っている。 ⑩水道料金徴収業務、給水装置申請業務等を外部委託している。 ⑪外部業務委託により人員配置の適正化を行っている。 ⑫水道事務所に水道料金等徴収業務委託業者の窓口を設けお客様サービスの向上を図っている。 ⑬総括原価に基づき料金設定を行っている。 ⑭議会の議決を得た水道料金に基づき料金を徴収している。 ⑮営業収益は主として水道料金と加入金である。 ⑯営業外収益として一般会計から補助金を受けている。 ⑰平成26年度予算・決算より新会計基準に適合している。 ⑱収益的支出における人件費は人員削減により縮減されている。 ⑲収益的支出における企業債支払利息額は繰上償還、借換えにより縮減されている。が減少している。 ⑳資本的支出における工事費は企業債で賄われている。 ㉑資本的支出における企業債元金償還は補てん財源により賄われている。 ㉒新会計基準適合により経営状況の分析、他事業者との経営比較がより容易になった。 ㉓水需要に応じて県用水供給事業と受水契約をしている。	【経営環境の悪化】 ①人口減少、節水意識の高まりにより給水収益が減少している。 ②一般会計から水道料金抑制のための補助金を受けている。 ③新規加入者が減少傾向にあるため加入金が減少している。 ④東日本大震災後電気料金が増加している。 ⑤合併時の13人体制から7人体制となっている。 ⑥人事異動による職期間が短くなっている。外部委託を進めているが専門職員の確保が必要である。 ⑦東日本大震災をうけ施設を耐震化しなければならない。 ⑧普及率向上のため未普及地域の解消をしなければならない。 ⑨有収率向上のため漏水調査を継続しなければならない。を計画的に更新しなければならない。 ⑩隣接事業者の水道料金体系が従量制であり料金体系を見直さなければならない。収益の減少が見込まれる。 ⑪地下水採取規制により安定水源として県用水への切り替えが必要である。 ⑫老朽管による水道水供給は水質悪化の原因となる。 ⑬水道事業者は水質等の情報を需要者に周知する体制を構築する必要がある。 ⑭水の供給が止まることは市民生活に甚大な影響を与える。 ⑮大規模地震等自然災害の場面であっても必要最低限の水⑯供給体制を整える必要がある。 ⑰東日本大震災時におけるような広域かつ甚大な被害の場合には、資機材の調達、工事をはじめ復旧までに相当期間と費用を要する。 ⑱すべての施設が耐震化されていることが理想である。 ⑲重要な給水拠点を設定し、管路、配水池、浄水場の耐震化を完了させる必要がある。 ⑳財政基盤強化を目指した料金体系の改善 ㉑専門性を有する職員の確保、組織体制の確保	コストは？ ①営業収益をえるためには…… ・飲用に適した水道水を確保する。 ・給水末端まで水圧をかけて配水する。 ・塩素による滅菌処理をしなければならない。 ・水道メータ検針により使用水量を認定する。 ・認定水量により水道使用料金を徴収する。 ・ ②営業費用 ・取水部門 ・浄水部門 ・配水部門 ・給水部門 ・総務部門 ・ ③資本的収入 ・企業債は5年据え置き、25年償還。支払利息は営業費用で費用化する。 ・補てん財源は現金支出を伴わない減価償却費、資産減耗費、純利益等である。 ・ ④資本的支出 ・企業債元金償還 ・取水部門における有形固定資産を増加させるための工事費。 ・浄水部門における有形固定資産を増加させるための工事費。 ・配水部門における有形固定資産を増加させるための工事費。 ・水道メータ、車両等固定資産を購入するための費用。 ⑤損益計算書(PL) ・損益的収入、支出の1年間の営業活動の決算資料 ⑥貸借対照表(BS) ・年度末における資産、負債、資本状況を表す決算資料 ⑦キャッシュフロー計算書(CF) ・1年間の営業活動における現金の流れを ⑧企業債 ・借り入れた企業債の当該年度における返済する元金の額 ⑨供給単価と給水原価(損益分岐点) ・供給単価は給水収益／有収水量 ・給水原価は資本費／有収水量 ⑩施設の耐震化。	【安全】安全な水の供給は保証されているか ①長期的視野に立った人材育成 ②適正な事業規模を勘案した施設設計、財政計画、人材計画 ③災害時対応力の向上 ④おいしい水の供給 ⑤水道未普及地域の解消 ⑥保有施設の過大化解消 ⑦資金の確保 ⑧職員数の減少 ⑨技術継承の途絶 ⑩基幹管路、基幹施設を重点的に更新。 ⑪放射性物質混入に対するリスク軽減策の構築 ⑫水源水質の変動を受けにくい水源管理の構築 ⑬水需要減少を受けた水道水源の統廃合、水質良好水源の優先的選択 ⑭配水管台帳、飲用井戸台帳の整備 ⑮水需要減少を受けた配水施設の統廃合 ⑯水道需要減少を受けた配水管網の再構築 ⑰給水装置の安全性を向上による信頼性の向上と漏水、凍結防止
		【信 頼】 ①県用水供給事業との協定により安定水源が確保されている。 ②水道料金の徴収率は99%以上が確保されている。 ③水道料金抑制のため一般会計から補助金を交付されている。 ④加入率向上のため過入金減免措置を設けられている。 ⑤水道料金等徴収業務は民間企業へ委託されている。 ⑥費用縮減策として共同発注により水道料金等徴収業務委託業者選定が行われている。 ⑦水道メータ交換を検査にあわせ漏水当番協力業者に委託されている。 ⑧130万円以上の工事は条件付き一般競争入力で発注されている。 ⑨50万円以上の委託業務は条件付き一般競争入力で発注されている。 ⑩水質検査業務を民間業者に委託されている。 ⑪施設の故障情報を保守管理者と常時共有されている。 ⑫貯蔵品管理システムを導入し適当な在庫管理が行なわれている。 ⑬残留塩素濃度測定器を給水末端へ設置し常時モニタリングされている。 ⑭独立採算を目標とした経営改善がなされている。 ⑮神立停車場線整備に合わせ配水管網整備が進められる。 ⑯神立駅前整備に合わせた配水管網整備を進められている。 ⑰水道ビジョンを作成し水道の将来像を明確化されている。 ⑱15年の財政・施設整備計画、長寿命化計画が策定され老朽施設の更新が進められている。	【失墜】 ①アセットマネジメントを活用した財政収支見直しを計画的に行う。 ②老朽化施設の統廃合をすすめ動力費、委託料等費用の縮減を図る。 ③送水管布設により市内配水場のネットワーク化を図る。 ④有収率の向上に努め県用水への受水費の縮減を図る。 ⑤財務省、政府系金融機関の企業債繰上償還、借換えの機会を捉え利子負担を軽減を図る。 ⑥水道メータを検満にあわせて交換し有収率の向上を図る。 ⑦建設業者、指定工事店、民間業者と連携し漏水対応の迅速化を図る。 ⑧未普及地域からの要望には解消に向けて優先的に事業に取り組む。 ⑨企業債借入を適当に管理(借入額を元金返済額以内に抑える:プライマリー・バランス)し、将来の更新に備え企業債残高の縮減を図る。 ⑩民間委託、包括委託等を経営戦略として積極的に進める。 ⑪共同発注により水道料金等委託費用の縮減を図る。 ⑫”水道を語ろう(仮題)”ワークショップ定期開催する。 ⑬水道を知ってもらうための出前講座開催する。 ⑭作文、ポスター募集する。 ⑮機能診断に基づく計画的施設更新する。 ⑯東日本大震災の教訓を生かした経営改善、経営計画の明確化を図る。 ⑰水道ビジョンにおける中・長期的対応方針を踏まえ施策の進捗状況を適宜情報公表する。	機能、価値は？ ①収益 ・水道収益は事業経営に欠かせない現金収入である。 ・営業外収益である一般会計補助金は水道料金を抑制、維持するためのものである。 ②費用 ・現金支出を伴うものは、給水収益を得るために必要な現金支出である。 ・現金支出を伴わないものは、資本的支出の補てん財源となるものである。 ③資本的収入 ・企業債は有形固定資産を増加させるために借り入れるものである。 ・補てん財源は内部留保資金が源泉である。 ④資本的支出 ・有形固定資産を増加させる、または資産価値を高めるための支出である。 ⑤損益計算書(PL) ・4月1日～翌年3月31日までの営業収支の結果である。 ⑥貸借対照表(BS) ・3月31日時点における資産、負債、資本の状況を資産＝負債＋資本で表すものである ⑦キャッシュフロー ・1年間の営業活動における現金の流れを集計したものである(間接法) ⑧企業債 ・有形固定資産を増加させるために行った工事等の支払いに充てるために借り入れた現金である。 ⑨供給単価と給水原価(損益分岐点) ・供給単価＜給水原価であることが望ましい。	【持続】水道サービスの持続性は確保されているか ①職員数の減少 ②技術継承の途絶 ③資金の確保 ④東日本大震災を踏まえた危機管理体制 ⑤水道施設の診断と評価 ⑥技術・知識を有する人材の確保 ⑦合理的な施設規模と水道料金の設定による安定した事業経営の実現 ⑧地域水道事業者との広域連携 ⑨経営的、技術的に持続可能な運営体制の構築 ⑩運搬給水等多様な給水形態の確立 ⑪緊急時水源確保に対応する広域連絡管の整備 ⑫位置エネルギーを最大限活用した施設の設備 ⑬漏水修理業者、給水装置工事業者、料金等徴収業者等民間事業者との連携と人材の確保
					【その他】 ＝水道の理想像＝ 時代や環境の変化に対して的確に対応しつつ、いつでも、どこでも、誰でも、合理的な対価を持って持続的に受け取ることのできる水道

課題抽出シート(全体)

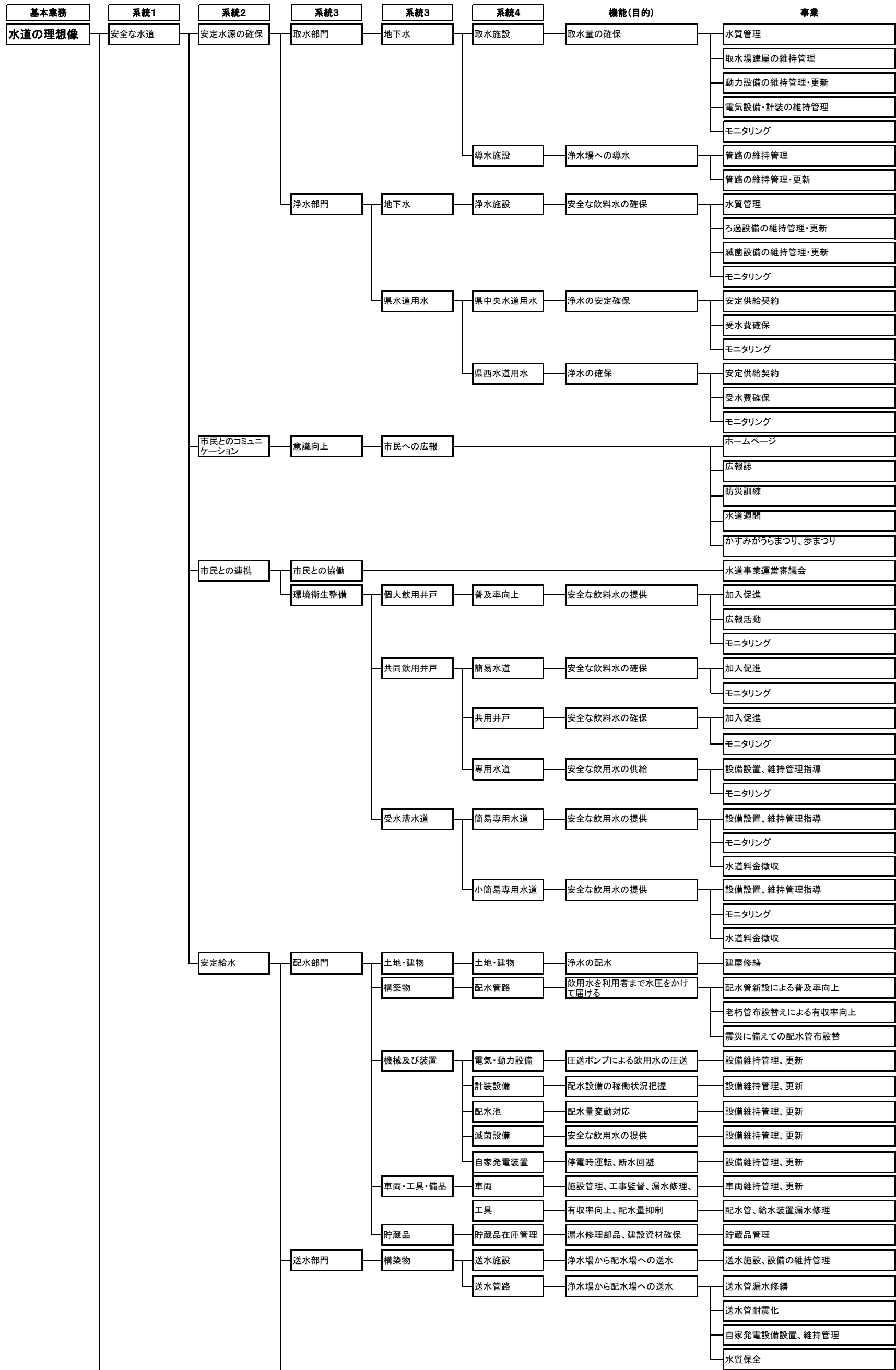
部門	種類	新SWOT分析		VE (バリューエンジニアリング)	水道ビジョン
経営戦略	・水道ビジョン ・投資計画 ・財政計画 ・アセットマネジメント ・シェアードサービス ・民間活用 ・市民との協働	【信頼】信頼を水道の発展、価値向上に繋げる取り組み。 【失墜】経営環境の創造で失墜を克服し、経営環境の破壊を招かない今後の取り組み。			
		【経営環境の創造】 ①地下水と県用水供給事業からの受水により安定的水源確保を図っている。 ②県西用水とは協定に基づく受給契約を交わしており申し込み水量を受給している。 ③県中央用水とは、霞ヶ浦浄水事業完成までは協定水量の中で暫定的に契約を交わし申し込み水量を受給している。 ④新電力会社(PPS)と契約し電気料金の縮減を図っている。 ⑤耐震管を布設し耐震化率の向上を図っている。 ⑥漏水調査を行い有収率の向上を図っている。 ⑦霞ヶ浦浄水場において霞ヶ浦地区水道施設の集中管理を行っている。 ⑧水道料金徴収業務を外部委託し、水道事務所に窓口を設け利用者サービスを図る。 ⑨給水装置申請業務を外部業者に委託し有資格者による書類審査及び現地確認の適正化を図る。 ⑩貯蔵品管理システムを導入する。 ⑪水道ビジョンを策定し将来の水道の理想像を示す。 ⑫アセットマネジメントを活用し水道施設の法定耐用年数を考慮した維持修繕を図り使用可能年数の延長を図る。	【経営環境の悪化】 ①人口の減少。 ②給水人口、給水量、給水収益の減少。 ③有収率の減少。 ④受水費の増加。 ⑤人件費の増加。 ⑥動力費の増加。 ⑦更新需要の増加。 ⑧企業債の増加。 ⑨年ごとの更新需要に大きな開きがある。 ⑩配水管路の耐震化率が低い。 ⑪耐震性の低い施設がある。 ⑫管種、管径の異なる配水管それぞれに対応する資材が貯蔵品管理されている。 ⑬老朽管による水道水供給は水質悪化の原因となる。 ⑭水道事業者は水質等の情報を需要者に周知する体制を構築する必要がある。 ⑮水の供給が止まることは市民生活に甚大な影響を与える。 ⑯大規模地震等自然災害の場面であっても必要最低限の水の供給体制を整える必要がある。 ⑰東日本大震災時におけるような広域かつ甚大な被害の場合には、資機材の調達、工事ははじめ復旧までに相当期間・費用を要する。	コストは？ ①水道ビジョン ・国からすべての水道事業者に求められている長期構想。 ・安定、強靱、持続を基本理念としている。 ・経営戦略が求められている。 ②施設の耐震化。 ③投資計画と効果 ・水道ビジョンに基づく15年間程度の投資計画である。 ・アセットマネジメントによる更新計画。 ・経営戦略 ③財政計画 ・資金の有効投資。 ・費用対効果の検証。 ・適当な水道料金設定 ④アセットマネジメント ・水道ビジョンにおける経営戦略の一つ ⑤シェアードサービス ・経営戦略の一つとして取り組むべき方策 ・共同発注 ⑥民間活用 ・浄水部門における民間委託 ・配水部門における民間委託 ・給水部門における民間委託 ・総務部門における民間委託 ・漏水修繕における民間委託 ⑦市民との協働 ・議会 ・水道事業運営審議会 ・各種団体	【安全】安全な水の供給は保証されているか ①長期的視野に立った人材育成 ②適正な事業規模を勘案した施設設計、財政計画、人材計画 ③広域化等の対策の実施 ④災害時対応力の向上 ⑤おいしい水の供給 ⑥水道未普及地域の解消 ⑦保有施設の過大化解消 ①職員数の減少 ②技術継承の途絶 ③資金の確保 ⑨放射性物質混入に対するリスク軽減隊の構築 ⑩水源水質の変動を受けにくい水源管理の構築 ⑪水需要減少を受けた水道水源の統廃合、水質良好水源の優先的選択 ⑩配水管台帳、飲用井戸台帳の整備 ⑪水需要減少を受けた配水施設の統廃合 ⑫水道需要減少を受けた配水管網の再構築 ⑨給水装置の安全性を向上による信頼性の向上と漏水、凍結防止
					【強靱】水道サービスの持続性は確保されているか ①職員数の減少 ②技術継承の途絶 ③資金の確保 ④基幹管路、基幹施設を重点的に更新。 ⑤環境・エネルギー対策の強化。 ⑥定期的診断・評価による適正な施設更新・維持 ①適切な材質や仕様を採用し施設・管路の耐震性向上を図る。 ②近隣事業者との相互応援協定、災害時や緊急時の給水体制の整備
		【信頼】 ①水道ビジョンが作成されており将来の水道の理想像が示されている。 ②平成28年度に15年間の投資と財政計画、長寿命化計画が策定されている。 ③アセットマネジメントにより更新費用の平準化を考慮した更新計画が策定されている。 ④重要な給水拠点を設定し、管路、配水池、浄水場の耐震化を完了している。 ⑤配水管台帳が整備され優先順位が付けられている。 ⑥道路工事との調整が図られた配水管布設工事が行われている。 ⑦基幹配水管は耐震型ダクタイル鋳鉄管(GX形)である。 ⑧配水支管は配水用ポリエチレン管である。 ⑨給水末端において常時水質モニタリングが行われている。 ⑩千代田地区浄水場は下稲吉第2浄水場に統合されている。 ⑪霞ヶ浦浄水場中央監視装置ですべての施設が常時監視されている。 ⑫自家発電設備により停電への備えがされている ⑬各施設に太陽光パネルが設置されている。 ⑭利用者が水道のオーナーであるという意識が醸成されている。 ⑮水道ビジョンにSWOT、新SWOT分析が活用されている。 ⑯民間活用の一つとして共同発注(シェアードサービス)の考え方を取り入れている。 ⑰配水管は管種・管径の統一化が図られており貯蔵品は適正管理されている。 ⑱専門性を有する職員の確保と組織体制が確立されている。	①平成27年度に水道ビジョンを作成する。 ②平成28年度に15年後を目標とする投資・財政計画、長寿命化計画を策定し、5年ごとに見直しを図る。 ③将来予測のため過去データを整備する。 ④配水管台帳を整備し優先順位をつける。 ⑤管路更新費用縮減のため道路工事に合わせた整備を行う。 ⑦基幹配水管は耐震型ダクタイル鋳鉄管(GX形)とする。 ⑧配水支管は配水用ポリエチレン管とする。 ⑨給水末端において常時水質モニタリングが行われるよう計測機器を設置する。 ⑩平成31年度までに千代田地区の浄水場を下稲吉第2浄水場に統合する。 ⑪霞ヶ浦浄水場においてすべての施設が常時監視できるよう中央監視装置を設置する。 ⑫自家発電設備を各浄・配水場に設置する。 ⑬各施設に太陽光パネルを設置する。 ⑭経営指標、業務指標を分析活用する。 ⑮東日本大震災の教訓を生かした経営改善、経営戦略の明確化を図る。 ⑯水道ビジョンにおける中・長期的対応方針を踏まえ施策の進捗状況を適宜情報公表する。 ⑰料金水準の見直し、シミュレーションを5年ごとに行い将来の更新需要を賄う計画を策定する。 ⑱客観性を担保するため第三者による評価を受ける体制を整える。 ⑲業務担当は簿記3級程度の知識習得に努める。 ⑳工務担当者とは土木工事管理者としての知識習得に努める。 21.自然流下による配水方式を検討する。 22.千代田地区老朽取水・浄水・配水場施設統合。 23.一体型量水器ボックスを採用する。 24.人材・組織戦略により長期的な人材育成、円滑な技術継承を行う。	機能、価値は？ ⑬施設の耐震化。 ①水道ビジョン ・市民にこれからの水道事業のあるべき理念を提示するもの。 ・安定、強靱、持続を基本理念としているもの。 ・経営戦略が求められているもの。 ・水道事業体により作成が義務付けられているもの。 ②投資計画と効果 ・水道ビジョンに基づく15年間程度の実態に即したもの。 ・アセットマネジメントによる投資額を平準化させた更新計画。 ・固定資産価値を高める大規模修繕を特別修繕引当金に反映させたもの。 ・経営戦略 ③財政計画 ・資金の有効投資。 ・費用対効果の検証。 ・適当な水道料金設定 ④アセットマネジメント ・水道ビジョンにおける経営戦略の一つ ⑤シェアードサービス ・経営戦略の一つとして取り組むべき方策 ・共同発注 ⑥民間活用 ・浄水部門における民間委託 ・配水部門における民間委託 ・給水部門における民間委託 ・総務部門における民間委託 ・漏水修繕における民間委託 ⑦市民との協働 ・議会 ・水道事業運営審議会 ・各種団体	【持続】危機管理への対応は徹底されているか ①職員数の減少 ②技術継承の途絶 ③資金の確保 ④東日本大震災を踏まえた危機管理体制 ⑤水道施設の診断と評価 ⑥技術・知識を有する人材の確保 ⑦合理的な施設規模と水道料金の設定による安定した事業経営の実現 ⑧地域水道事業者との広域連携 ⑨経営的、技術的に持続可能な運営体制の構築 ⑩運搬給水等多様な給水形態の確立 ⑪市民の生活様式に合った合理的料金徴収体制の構築 ⑫緊急時水源確保に対応する広域連絡管の整備 ⑬位置エネルギーを最大限活用した施設の配備 ⑭漏水修理業者、給水装置工事業者、料金等徴収業者等民間事業者との連携と人材の確保 【その他】 ＝水道の理想像＝ 時代や環境の変化に対して的確に対応しつつ、いつでも、どこでも、誰でも、合理的な対価を持って持続的に受け取ることのできる水道

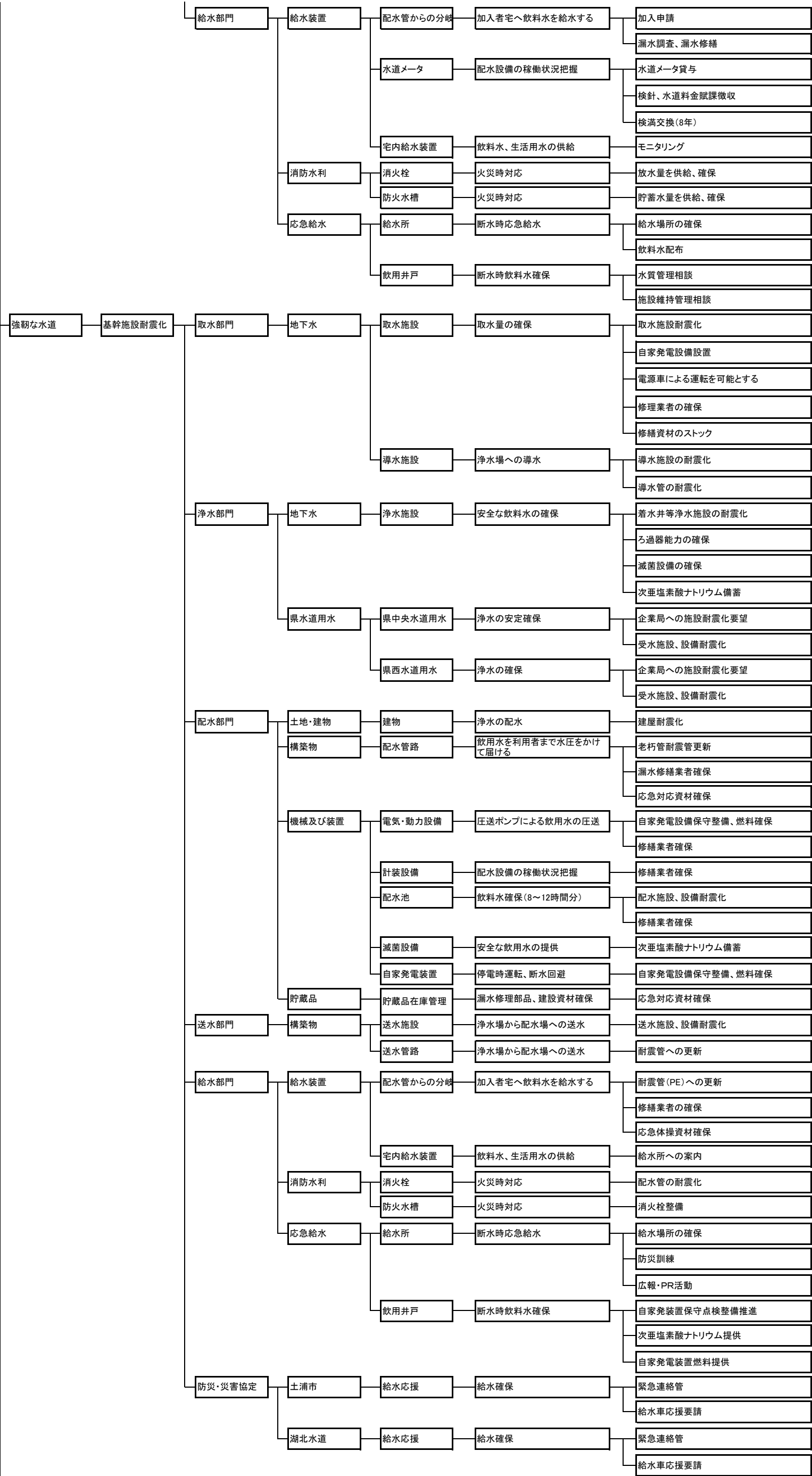
【かすみがうら市】課題分析シート

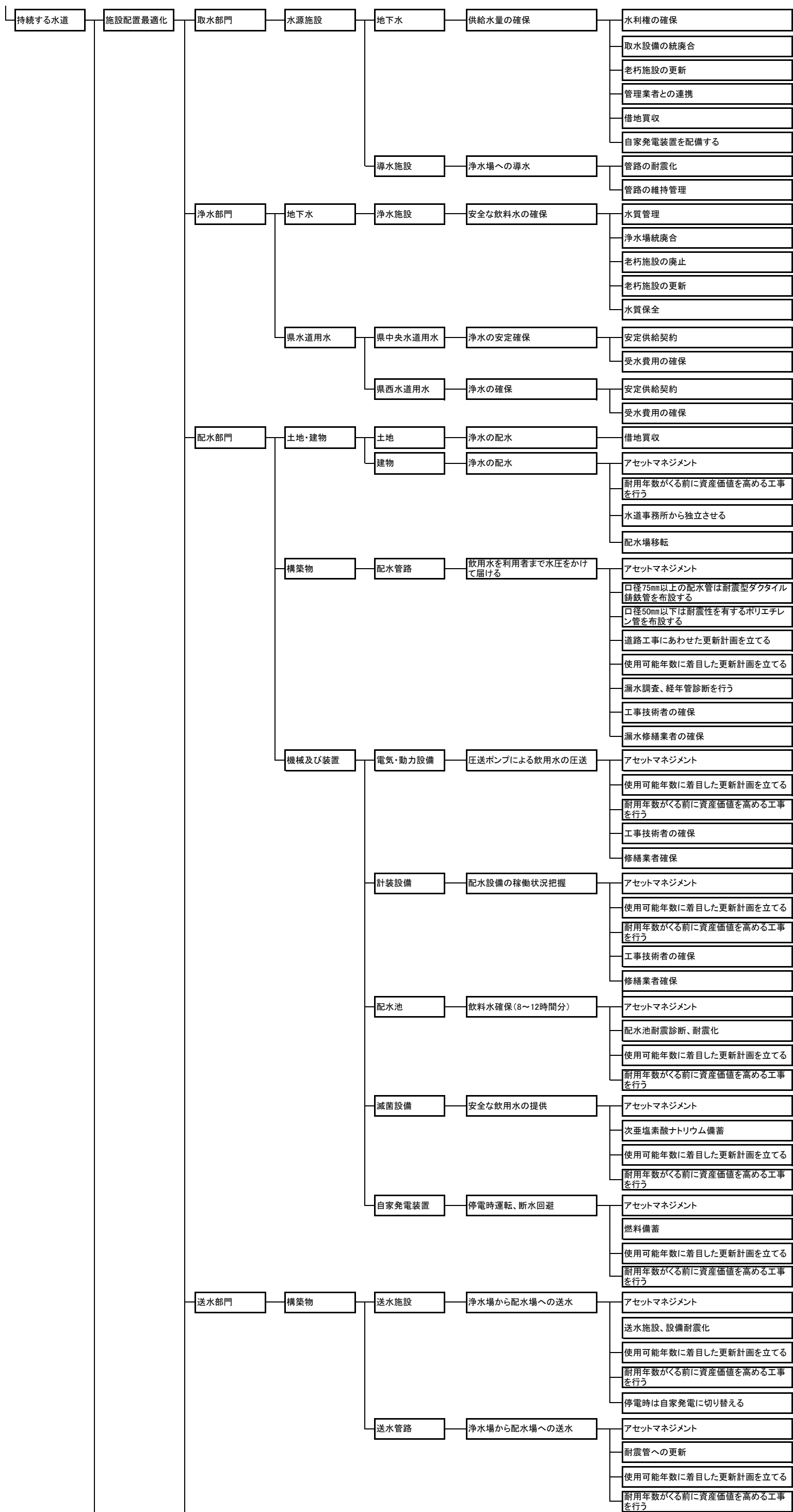
部門	種類	SWOT分析			
		千代田地区		霞ヶ浦地区	千代田地区
		強み		弱み	
基幹施設	取水	取水 ①井戸を掘るだけで地下水を得られる。 ②水利権は確保されている。 ③確定水量までは県の許可を必要としない。 ④給水区域内に複数の井戸を掘ることができる。 ⑤地下水量は天候に関わらず確保できる。 ⑥地下水の水質は天候に関わらず安定している。 ⑦水中ポンプにより安定的に揚水できる。 ⑧水質の変化は緩やかである。 ⑨水中ポンプの位置をストレーナに固定することができる。 ⑩水の出る帯水層に合せて複数のストレーナを設置できる。 ⑪井戸を掘りなおすことができる。 ⑫断面積は小さい。 ⑬水中ポンプは絶縁状況をモニタリングすることで交換時期を判断できる。 ⑭地下水位は水位計により24時間モニタリングできる。 ⑮を浄水場ごとに井戸があり自動運転している。 ⑯資産管理を適切に実施するためアセットマネジメントの導入が可能である。 ⑰民間企業と提携して施設の維持修繕を行うことができる。 ⑱停電が発生し取水機能が失われても配水池により即断水することはない。 ⑲自家発電設備を備えることができる。 ⑳企業債と補てん財源により更新費用を手当てできる。		取水 ①井戸を掘るだけで地下水を得られる。 ②水利権は確保されている。 ③確定水量までは県の許可を必要としない。 ④給水区域内に複数の井戸を掘ることができる。 ⑤地下水量は天候に関わらず確保できる。 ⑥地下水の水質は天候に関わらず安定している。 ⑦水中ポンプにより安定的に揚水できる。 ⑧水質の変化は緩やかである。 ⑨水中ポンプの位置をストレーナに固定することができる。 ⑩水の出る帯水層に合せて複数のストレーナを設置できる。 ⑪井戸を掘りなおすことができる。 ⑫断面積は小さい。 ⑬水中ポンプは絶縁状況をモニタリングすることで交換時期を判断できる。 ⑭地下水位は水位計により24時間モニタリングできる。 ⑮を浄水場ごとに井戸があり自動運転している。 ⑯資産管理を適切に実施するためアセットマネジメントの導入が可能である。 ⑰民間企業と提携して施設の維持修繕を行うことができる。 ⑱停電が発生し取水機能が失われても配水池により即断水することはない。 ⑲自家発電設備を備えることができる。 ⑳企業債と補てん財源により更新費用を手当てできる。 21. 東日本大震災以降は導水管を新製型ダクトail 鉄鉄管に更新している。	
	導水	導水 ①下稲吉1号、2号、3号井戸井戸は水質がよく次亜塩素酸ナトリウムのみで浄水ができる。 ②下稲吉1号、2号、3号井戸井戸の取水量は、地下水採取制限値内である。 ③上稲吉第1・2浄水場、土田浄水場、下稲吉1浄水場を廃止しても下稲吉第2浄水場で水源を手当てすることができる。 ④志筑野寺浄水場浄水設備を廃止しても下稲吉第2浄水場からの送水により水源を手当てすることができる。 ⑤下稲吉大塚取水場井戸を下稲吉第2浄水場の取水井として活用することができる。 ⑥下稲吉1号井戸(大塚取水場)は次亜のみで浄水が可能である。 ⑦不足水量を県西用水供給事業から受水で賄える。 ⑧不足水量を霞ヶ浦地区からの送水により賄うことができる。 ⑨民間企業と提携して施設の維持修繕を行うことができる。 ⑩民間企業と提携して施設の維持修繕を行うことができる。 ⑪企業債と補てん財源により更新費用を手当てできる。 ⑫安定的に地下水を確保できている。 ⑬地下水の水質は安定しているため将来にわたり設備管理、水質管理ができる。		導水 ①霞ヶ浦浄水場に地下水が導水される。 ②浄水場内の3基の急速通過器で浄化している。 ③水道事務所の敷地内に浄水設備がある。 ④常時モニタリングできている。 ⑤霞ヶ浦浄水場から取水施設の遠隔操作ができる。 ⑦不足水量を県中央用水供給事業から受水で賄える。 ⑧自家発電設備が完備している。 ⑨資産管理を適切に実施するためアセットマネジメントの導入が可能である。 ⑰民間企業と提携して施設の維持修繕を行うことができる。 ⑱安定的に地下水を確保できている。 ⑲地下水の水質は安定しているため将来にわたり設備管理、水質管理ができる。	
	浄水	浄水 ①霞ヶ浦浄水場に地下水が導水される。 ②浄水場内の3基の急速通過器で浄化している。 ③水道事務所の敷地内に浄水設備がある。 ④常時モニタリングできている。 ⑤霞ヶ浦浄水場から取水施設の遠隔操作ができる。 ⑦不足水量を県中央用水供給事業から受水で賄える。 ⑧自家発電設備が完備している。 ⑨資産管理を適切に実施するためアセットマネジメントの導入が可能である。 ⑰民間企業と提携して施設の維持修繕を行うことができる。 ⑱安定的に地下水を確保できている。 ⑲地下水の水質は安定しているため将来にわたり設備管理、水質管理ができる。		浄水 ①上稲吉第2浄水場給水区域で赤水が発生する。 ②土田浄水場は旧簡易水道であり老朽化している。 ③志筑野浄水場は急速通過設備が必要であり老朽化している。 ④地下水規制区域にあり志筑野浄水場地下水採取許可水量は暫定である。 ⑤下稲吉第1浄水場は老朽化しており、自家発電装置が設置されていない。 ⑥下稲吉第2浄水場に自家発電装置が設置されているが老朽化し容量が不足している。 ⑦志筑野浄水場に自家発電装置が設置されているが容量が不足している。 ⑧耐用年数に応じた減価償却費を計上するため、年々資産価値は減少する。 ⑨職員巡回監視から自動計測装置によるモニタリングを導入する。 ⑩水源水質に応じた浄水処理、水質管理が必要である。 ⑪水の供給が止まることは市民生活に甚大な影響を与える。 ⑫職員では電気設備故障に対応できない。	
	送水	送水 ①地下水、県西用水、霞ヶ浦からの送水により水源が安定確保されている。 ②送水管は全てダクトail 鉄鉄管である。 ③下稲吉第2浄水から専用管で送水している。 ④下稲吉第2浄水場から送水している。 ⑤送水にかかる構築物、機械及び装置は有形固定資産として資産管理されている。 ⑥資産管理を適切に実施するためアセットマネジメントの導入が可能である。 ⑦民間企業と提携して施設の維持修繕を行うことができる。 ⑧企業債と補てん財源により更新費用を手当てできる。		送水 ①下水道及び県中央用水供給事業からの受水により送水のための水源を確保できている。 ②送水管は新製型ダクトail 鉄鉄管である。 ③送水管は配水本管から分岐することができる。 ④下稲吉第2浄水場において霞ヶ浦浄水場の配水量に関わらず送水量の確保ができている。 ⑤送水にかかる構築物、機械及び装置は有形固定資産として資産管理されている。 ⑥資産管理を適切に実施するためアセットマネジメントの導入が可能である。 ⑦民間企業と提携して施設の維持修繕を行うことができる。 ⑧停電が発生し取水機能が失われても配水池により即断水することはない。 ⑨霞ヶ浦浄水場に自家発電設備を備えており常時送水することができる。 ⑩企業債と補てん財源により更新費用を手当てできる。	
		機会		脅威	
		取水 ①水需要が減少しているため、許可水量内で水源が確保されている。 ②旧簡易水道取水場・設備を統廃合しても今後の水需要を賄うことができる。 ③旧簡易水道取水場・設備統廃合により動力費、薬品費、維持管理費等の費用削減を図ることができる。 ④旧簡易水道取水場・設備統廃合により下稲吉第2浄水場での中管理が可能となる。 ⑤借地返還により費用の削減を図ることができる。 ⑥施設の統廃合により取水にかかる資機材の確保、在庫管理が不要となる。 ⑦下稲吉第2浄水場集中管理により既存の自家発電装置により停電時の対応が可能となる。		取水 ①地下水採取規制区域にあるが、確定水量の範囲で許可なく取水できる。 ②停電、機器故障には警報装置により24時間監視体制をとっている。 ③職員及び保守委託業者が連携し常時対応に備える。 ④中央監視装置により水道事務所での集中管理体制をとる。 ⑤施設統廃合により使用電力量を抑制する。 ⑥減価償却分を資本整備費に有効活用する。 ⑦耐用年数を経過したものは企業債を活用し更新費用の確保を図る。	
		導水 ①霞ヶ浦浄水場に千代田地区を含む中央監視装置を設け監視体制の強化を図る。 ②道路改良工事に合わせ送水管を霞ヶ浦浄水場まで延長する。		導水 ①施設統廃合による動力費、維持管理費用等の削減を図る。 ②下稲吉第2浄水場の監視機能を活用し千代田地区浄水部門の監視体制を強化する。 ③省エネ設備の導入を図り使用電力量を抑制する。 ④下稲吉第2浄水場自家発電設備を更新し停電への備えを強化する。 ⑤霞ヶ浦浄水場から下稲吉第2浄水場への送水により水源を確保する。 ⑥減価償却分を資本整備費に有効活用する。 ⑦耐用年数を経過したものは企業債を活用し更新費用を確保する。	
		送水 ①ダクトail 鉄鉄管を耐用年数を目安として耐震管へ更新する。 ②土田、志筑野寺浄水場統廃合計画にあわせて下稲吉第2浄水場送水施設を更新する。 ③下稲吉第2浄水場自家発電装置を送水部門を考慮した規模のものに更新する。		送水 ①送水管の漏水調査を計画的に行う。 ②送水管の管路診断を行う。 ③老朽化した送水ポンプ井を更新する。 ④水道事務所からの監視体制を整える。	
		取水 ①地下水は人口に作り出せるものではなく有限な資源である。 ②市内全域が県条例により地下水採取規制区域となっており取水量の上限が決められている。 ③県の許可なく井戸を掘ることができない。 ④取水ポンプは特定施設に該当し許可以上の能力をもつものを設置できないこととされている。 ⑤県中央用水への水源転換が求められている。 ⑥旧簡易水道時代からの井戸を使っている。 ⑦水質は悪くなる傾向にある。 ⑧運転水位は下がる傾向にある。 ⑨運転後数年1回のみ実施している。 ⑩停電に備えた自家発電装置が完備されていない。 ⑪借地に施設を有しているところがある。 ⑫耐用年数に応じた減価償却費を計上するため、年々資産価値は減少する。 ⑬水中ポンプは修繕ではなく交換による対応が必要である。 ⑭取水ポンプは市販品でないため資材調達、交換までに相当時間を要する。 ⑮取水ポンプは市販品でないため資材調達、交換までに相当時間を要する。 ⑯時間当たりの取水能力に限界があるため、時間当たりの急激な水需要増加に対応できていない。 ⑰水の供給が止まることは市民生活に甚大な影響を与える。 ⑱職員では電気設備故障に対応できない。		取水 ①地下水は人口に作り出せるものではなく有限な資源である。 ②市内全域が県条例により地下水採取規制区域となっており取水量の上限が決められている。 ③県の許可なく井戸を掘ることができない。 ④取水ポンプは特定施設に該当し許可以上の能力をもつものを設置できないこととされている。 ⑤県中央用水への水源転換が求められている。 ⑥水質は悪くなる傾向にある。 ⑦運転水位は下がる傾向にある。 ⑧運転後数年1回のみ実施している。 ⑨停電に備えた自家発電装置が完備されていない。 ⑪借地に施設を有しているところがある。 ⑫耐用年数に応じた減価償却費を計上するため、年々資産価値は減少する。 ⑬水中ポンプは修繕ではなく交換による対応が必要である。 ⑭取水ポンプは市販品でないため資材調達、交換までに相当時間を要する。 ⑮時間当たりの取水能力に限界があるため、時間当たりの急激な水需要増加に対応できていない。 ⑰水の供給が止まることは市民生活に甚大な影響を与える。 ⑱職員では電気設備故障に対応できない。	
		導水 ①霞ヶ浦浄水場に地下水が導水される。 ②浄水場内の3基の急速通過器で浄化している。 ③水道事務所の敷地内に浄水設備がある。 ④常時モニタリングできている。 ⑤霞ヶ浦浄水場から取水施設の遠隔操作ができる。 ⑦不足水量を県中央用水供給事業から受水で賄える。 ⑧自家発電設備が完備している。 ⑨資産管理を適切に実施するためアセットマネジメントの導入が可能である。 ⑰民間企業と提携して施設の維持修繕を行うことができる。 ⑱安定的に地下水を確保できている。 ⑲地下水の水質は安定しているため将来にわたり設備管理、水質管理ができる。		導水 ①霞ヶ浦浄水場に地下水が導水される。 ②浄水場内の3基の急速通過器で浄化している。 ③水道事務所の敷地内に浄水設備がある。 ④常時モニタリングできている。 ⑤霞ヶ浦浄水場から取水施設の遠隔操作ができる。 ⑦不足水量を県中央用水供給事業から受水で賄える。 ⑧自家発電設備が完備している。 ⑨資産管理を適切に実施するためアセットマネジメントの導入が可能である。 ⑰民間企業と提携して施設の維持修繕を行うことができる。 ⑱安定的に地下水を確保できている。 ⑲地下水の水質は安定しているため将来にわたり設備管理、水質管理ができる。	
		送水 ①地下水、県西用水、霞ヶ浦からの送水により水源が安定確保されている。 ②送水管は全てダクトail 鉄鉄管である。 ③下稲吉第2浄水から専用管で送水している。 ④下稲吉第2浄水場から送水している。 ⑤送水にかかる構築物、機械及び装置は有形固定資産として資産管理されている。 ⑥資産管理を適切に実施するためアセットマネジメントの導入が可能である。 ⑦民間企業と提携して施設の維持修繕を行うことができる。 ⑧企業債と補てん財源により更新費用を手当てできる。		送水 ①下水道及び県中央用水供給事業からの受水により送水のための水源を確保できている。 ②送水管は新製型ダクトail 鉄鉄管である。 ③送水管は配水本管から分岐することができる。 ④下稲吉第2浄水場において霞ヶ浦浄水場の配水量に関わらず送水量の確保ができている。 ⑤送水にかかる構築物、機械及び装置は有形固定資産として資産管理されている。 ⑥資産管理を適切に実施するためアセットマネジメントの導入が可能である。 ⑦民間企業と提携して施設の維持修繕を行うことができる。 ⑧停電が発生し取水機能が失われても配水池により即断水することはない。 ⑨霞ヶ浦浄水場に自家発電設備を備えており常時送水することができる。 ⑩企業債と補てん財源により更新費用を手当てできる。	

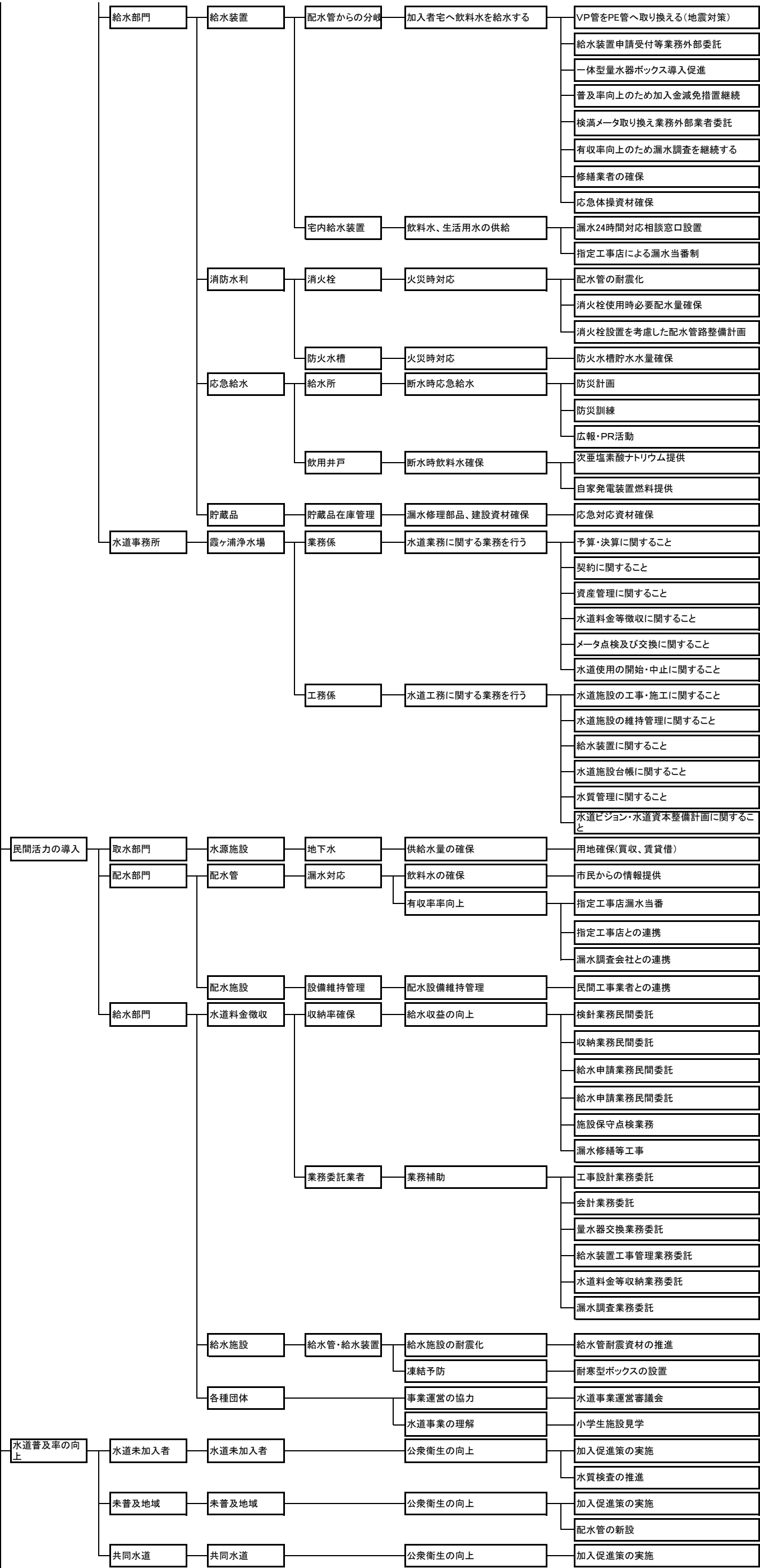
【資料 3】 水道事業機能系統図

水道事業機能系統図









水道普及率の向上

水道未加入者

水道未加入者

公衆衛生の向上

加入促進策の実施

水質検査の推進

未普及地域

未普及地域

公衆衛生の向上

加入促進策の実施

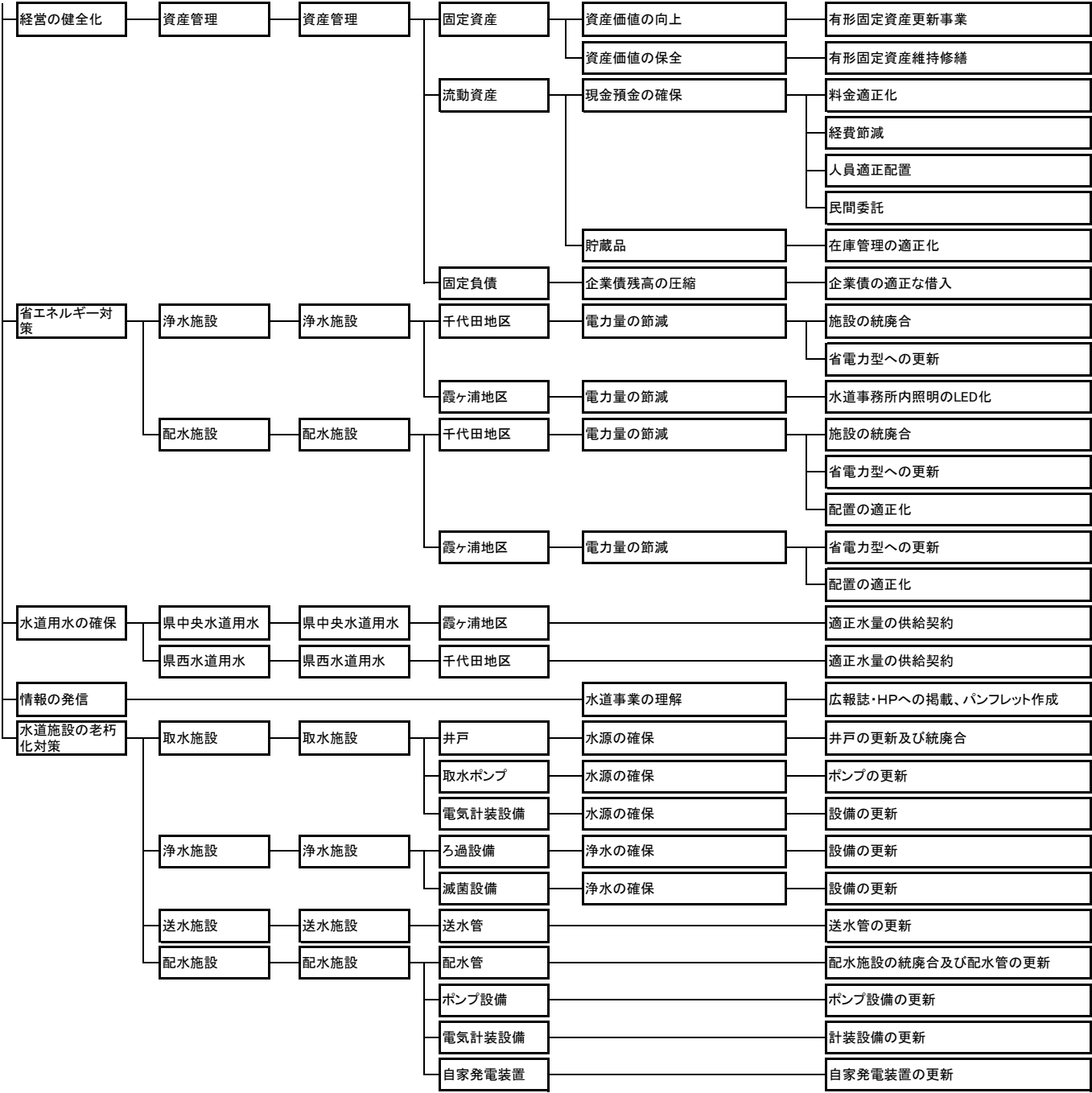
配水管の新設

共同水道

共同水道

公衆衛生の向上

加入促進策の実施



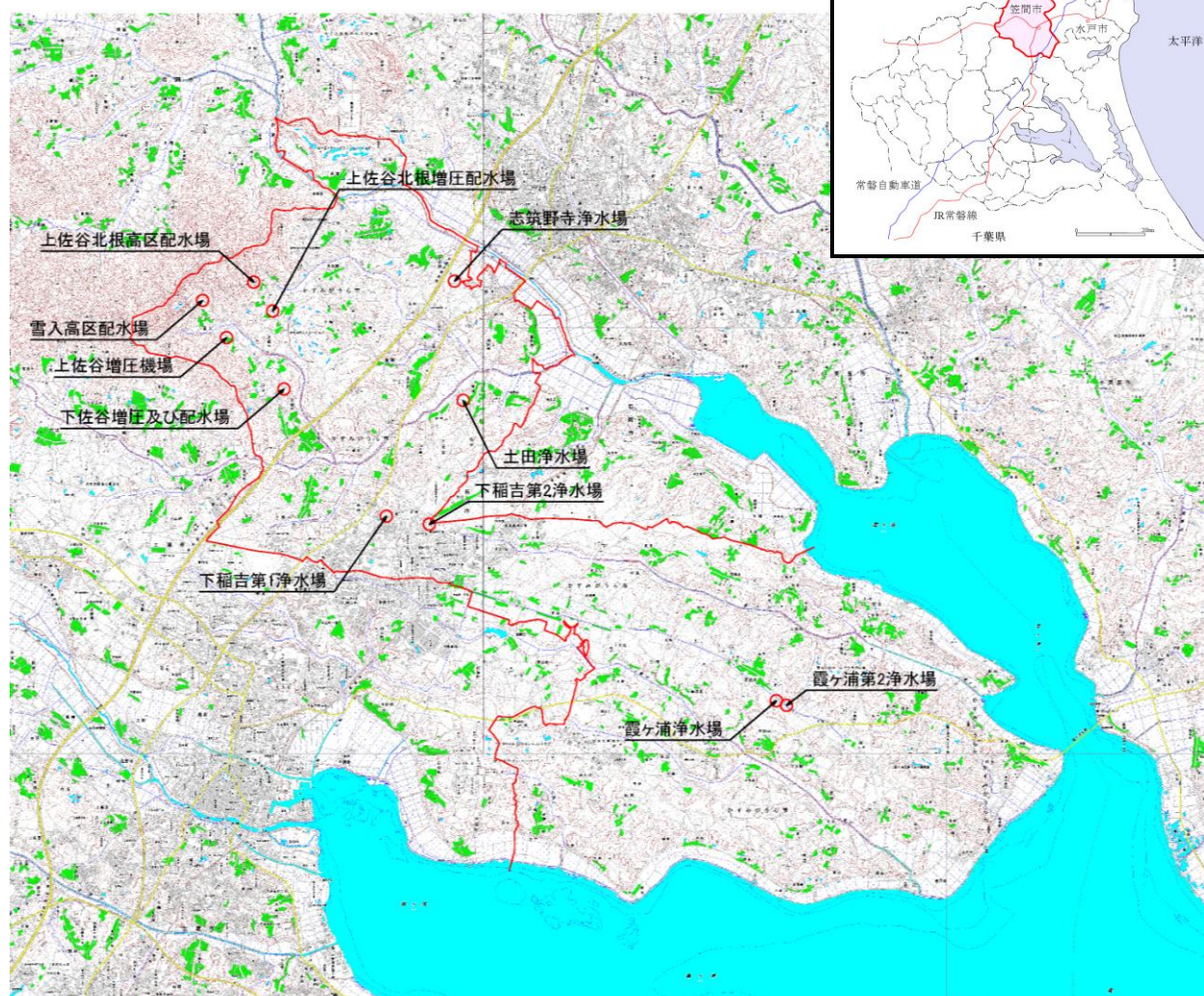
【資料 4】 簡易耐震診断資料

1. 位置図

茨城県かすみがうら市

水道施設簡易耐震診断

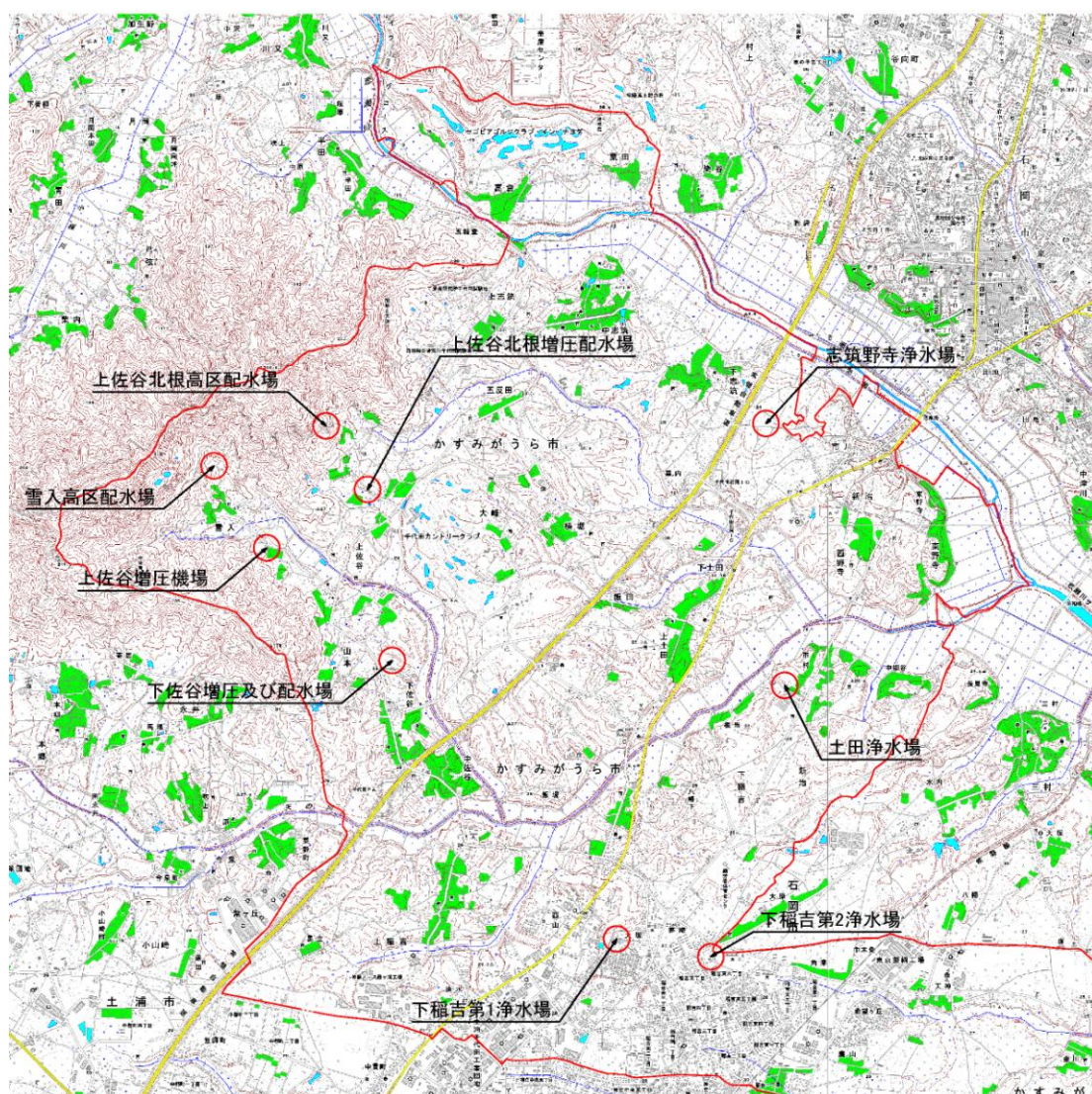
N = 36.0 施設



(国土地理院 1/25,000 地形図「柿岡」「石岡」「下吉影」「常陸藤沢」「常陸高浜」「常陸玉造」「土浦」「木原」「西蓮時」より一部抜粋)

1) 千代田地区

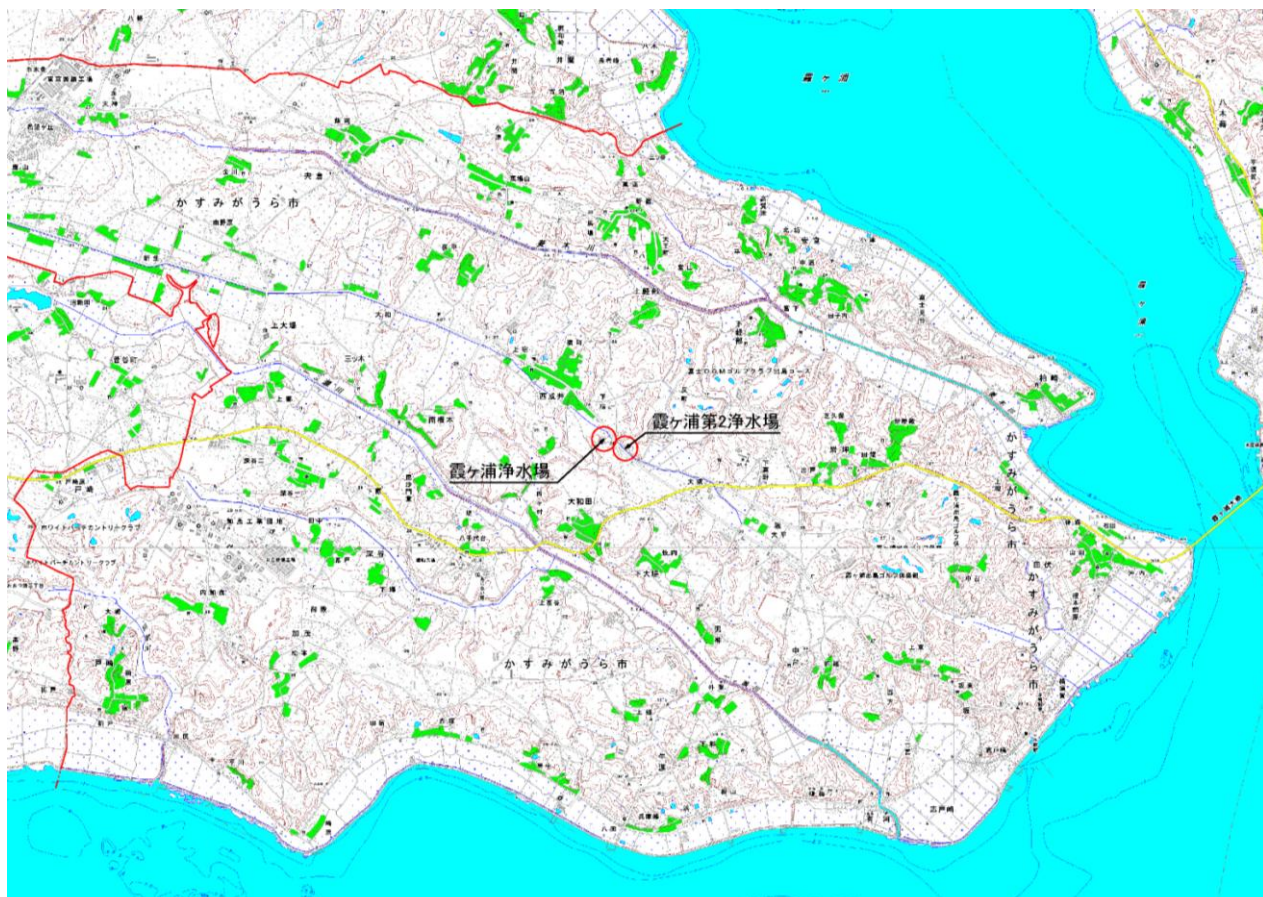
浄・配水場名	所在地	備考
雪入高区配水場	茨城県かすみがうら市雪入 226-1・226-2	N = 2 施設
上佐谷北根増圧配水場	茨城県かすみがうら市	N = 2 施設
上佐谷北根高区配水場	茨城県かすみがうら市	N = 1 施設
志筑野寺浄水場	茨城県かすみがうら市下志筑 1537-2	N = 5 施設
上佐谷増圧機場	茨城県かすみがうら市上佐谷 2465-4	N = 2 施設
下佐谷増圧及び配水場	茨城県かすみがうら市下佐谷 363	N = 3 施設
下稲吉第1浄水場	茨城県かすみがうら市下稲吉 1751-2	N = 3 施設
下稲吉第2浄水場	茨城県かすみがうら市下稲吉 2272-2	N = 6 施設
土田浄水場	茨城県かすみがうら市下稲吉 204-3	N = 3 施設
千代田地区	計	N = 27 施設



(国土地理院 1/25,000 地形図「柿岡」「石岡」「常陸藤沢」「常陸高浜」より一部抜粋)

2) 霞ヶ浦地区

浄・配水場名	所在地	備考
霞ヶ浦浄水場(1/2)	茨城県かすみがうら市西成井 1941-1	N = 7 施設
霞ヶ浦浄水場(2/2)	茨城県かすみがうら市西成井 1928-13	N = 2 施設
霞ヶ浦地区	計	N = 9 施設



(国土地理院 1/25,000 地形図「常陸高浜」「常陸玉造」「木原」「西蓮時」より一部抜粋)

2. 調 査 概 要

2. 調 査 概 要

2-1. 目 的：本業務は水道施設簡易耐震診断に資するための調査業務である。

2-2. 作 業 名：かすみがうら市水道事業水道ビジョン作成及び簡易耐震診断業務委託

2-3. 場 所：茨城県かすみがうら市

2-4. 作 業 内 容：水道施設簡易耐震診断 N = 36.0 施設

調 査 施 設			
1	雪入高区配水場	1	第 1 配水池
		2	第 2 配水池
2	上佐谷北根増圧配水場	3	電気・機械室
		4	ポンプ井
3	上佐谷北根高区配水場	5	配水池
4	志筑野寺浄水場	6	急速ろ過器
		7	第 1 配水池
		8	第 2 配水池
		9	ポンプ室
		10	電気・機械室
5	上佐谷増圧機場	11	電気・機械室
		12	ポンプ井
6	下佐谷増圧及び配水場	13	電気・機械室
		14	配水池
		15	調圧水槽
7	下稲吉第 1 浄水場	16	配水池
		17	電気・機械室
		18	調圧水槽
8	下稲吉第 2 浄水場	19	第 1 配水池
		20	第 2 配水池
		21	第 3 配水池
		22	送水ポンプ井
		23	電気・機械室
		24	発電機室
9	土田浄水場	25	配水池
		26	配水ポンプ室
		27	調圧水槽
10	霞ヶ浦浄水場(1/2)	28	配水池 2000m ³ (1/2)
		29	配水池 2000m ³ (2/2)
		30	配水池(3500m ³)
		31	管理棟
		32	電気・機械室
		33	酸化槽・ろ過ポンプ井・着水井
		34	急速ろ過器
11	霞ヶ浦浄水場(2/2)	35	配水池(720m ³)
		36	配水ポンプ室

作業項目			
1.	現	地	調 査
2.	既	存	資 料 調 査
3.	現	状	調 査
4.	デ	ー	タ の 作 成 ・ 入 力
5.	簡	易	診 断
6.	総	合	評 価
7.	報	告	書 作 成

- 2 - 5. 成 果 品 :**
- ①耐震診断報告書(A4 製本) 1.0 式
 - ②協議議事録(A4 製本) 1 式
 - ③成果品電子データ(CD-R) 1 式
 - ④その他必要資料 1 式

2 - 5. 診断結果：診断の結果 36 施設中 10 施設(うち土木構造物 5 施設，建築構造物 5 施設)が必要な耐震性を満たしていないことが明らかとなった(下表参照).

簡易診断結果一覧(浄水場毎)

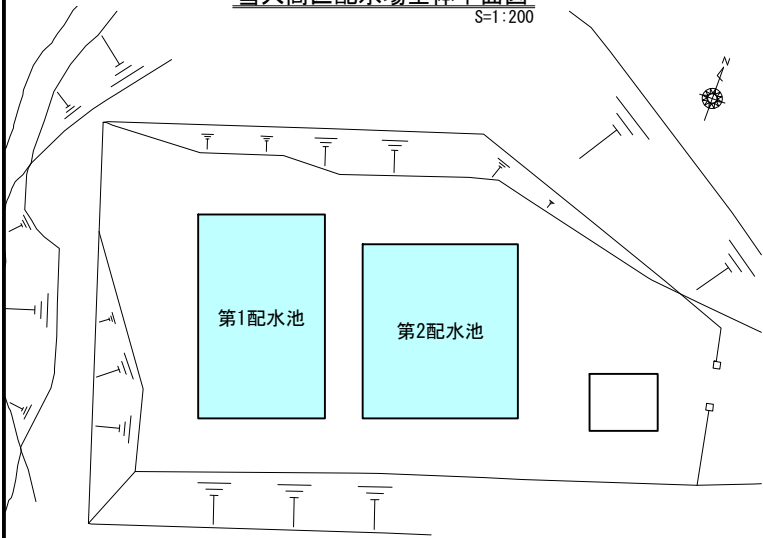
No.	地区名	浄・配水場名	耐震性						浄水場 毎 計
			土木構造物			建築構造物			
			高い	中	低い	高い	中	低い	
1	千代田	雪入高区配水場	2	—	—	—	—	—	2
2	千代田	上佐谷北根増圧配水場	—	1	—	1	—	—	2
3	千代田	上佐谷北根高区配水場	1	—	—	—	—	—	1
4	千代田	志筑野寺浄水場	1	1	1	1	—	1	5
5	千代田	上佐谷増圧機場	1	—	—	1	—	—	2
6	千代田	下佐谷増圧及び配水場	1	1	—	—	1	—	3
7	千代田	下稲吉第1浄水場	1	1	—	—	—	1	3
8	千代田	下稲吉第2浄水場	1	1	2	—	1	1	6
9	千代田	土田浄水場	1	—	1	—	—	1	3
10	霞ヶ浦	霞ヶ浦浄水場(1/2)	—	5	—	2	—	—	7
11	霞ヶ浦	霞ヶ浦浄水場(2/2)	—	—	1	—	—	1	2
合 計			9	10	5	5	2	5	36

簡易診断結果一覧(施設毎)

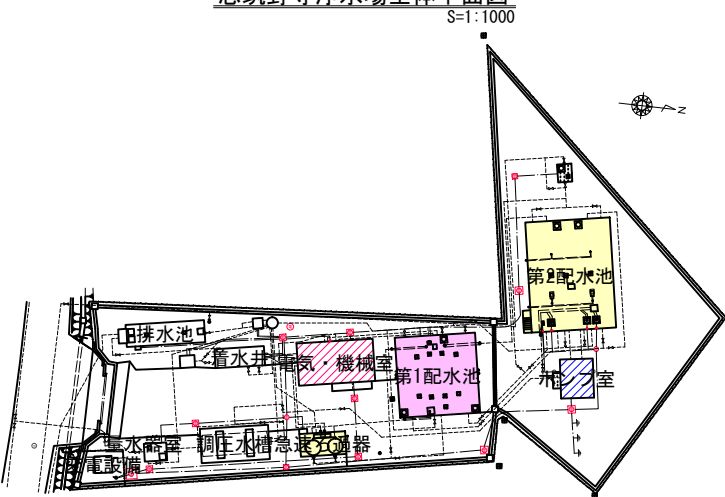
No.	No. (浄水場別)	地区名	浄・配水場名	施設名	種別	構造	規模	竣工年	耐震性	耐震性 評価点	影響 範囲	耐震性 改善 必要度	優先 順位
1	1	千代田	雪入高区配水場	第1配水池	土木:その他	FRP製	V=32m3	H4.3	高い	5.89	1.68	9.90	34
2	2	千代田	雪入高区配水場	第2配水池	土木:その他	FRP製	V=43m3	H17.3	高い	5.89	1.86	10.96	30
3	1	千代田	上佐谷北根増圧配水場	電気・機械室	建築:RC	WRC造	1F A=7.90m2	H8.3	高い	5.79	1.41	8.16	35
4	2	千代田	上佐谷北根増圧配水場	ポンプ井	土木:有蓋RC	RC	V=10m3	H8.3	中	6.84	1.68	11.49	29
5	1	千代田	上佐谷北根高区配水場	配水池	土木:有蓋RC	RC	V=130m3	H8.3	高い	6.32	2.00	12.64	26
6	1	千代田	志筑野寺浄水場	急速ろ過器	土木:鋼製構造物	鋼製	V=64.4m3/日	S54.12	高い	6.28	2.38	14.95	15
7	2	千代田	志筑野寺浄水場	第1配水池	土木:有蓋RC	RC	V=252m3	S54.12	低い	7.11	2.00	14.22	20
8	3	千代田	志筑野寺浄水場	第2配水池	土木:有蓋RC	RC	V=358m3	H4.3	中	6.68	2.45	16.37	10
9	4	千代田	志筑野寺浄水場	ポンプ室	建築:CB	CB造	1F A=20.54m2	H4.3	高い	5.79	2.38	13.78	22
10	5	千代田	志筑野寺浄水場	電気・機械室	建築:CB	CB造	1F A=50.74m2	S53.3	低い	7.47	2.38	17.78	5
11	1	千代田	上佐谷増圧機場	電気・機械室	建築:CB	CB造	1F A=12.54m2	S55.3	高い	5.16	1.41	7.28	36
12	2	千代田	上佐谷増圧機場	ポンプ井	土木:有蓋RC	RC	V=5.6m3	S55.3	高い	6.21	1.68	10.43	32
13	1	千代田	下佐谷増圧及び配水場	電気・機械室	建築:CB	CB造	1F A=49.00m2	S55.3	中	6.20	1.68	10.42	33
14	2	千代田	下佐谷増圧及び配水場	配水池	土木:有蓋RC	RC	V=106m3	S55.3	中	6.89	2.00	13.78	23
15	3	千代田	下佐谷増圧及び配水場	調圧水槽	土木:鋼製構造物	鋼製	φ2800×L6.9m	S55.3	高い	6.28	2.00	12.56	27
16	1	千代田	下稲吉第1浄水場	配水池	土木:有蓋RC	RC	V=280m3	S45.7	中	6.84	2.21	15.12	14
17	2	千代田	下稲吉第1浄水場	電気・機械室	建築:RC	RC造	1F A=34.73m2	S45.7	低い	8.01	1.86	14.90	17
18	3	千代田	下稲吉第1浄水場	調圧水槽	土木:鋼製構造物	鋼製	φ2500×L7.9m	S45.7	高い	6.28	2.21	13.88	21
19	1	千代田	下稲吉第2浄水場	第1配水池	土木:有蓋RC	RC	V=740m3	S52.3	低い	7.21	2.00	14.42	19
20	2	千代田	下稲吉第2浄水場	第2配水池	土木:PCタンク	PC	V=1,500m3	S58.3	高い	5.53	2.63	14.54	18
21	3	千代田	下稲吉第2浄水場	第3配水池	土木:PCタンク	PC	V=3,000m3	H9.3	中	5.75	3.22	18.52	3
22	4	千代田	下稲吉第2浄水場	送水ポンプ井	土木:有蓋RC	RC	V=38m3	S52.3	低い	7.42	3.36	24.93	1
23	5	千代田	下稲吉第2浄水場	電気・機械室	建築:RC	RC造	2F A=96.00m2	S52.3	中	6.20	2.83	17.55	7
24	6	千代田	下稲吉第2浄水場	発電機室	建築:CB	CB造	1F A=48.28m2	S58.3	低い	7.47	2.83	21.14	2
25	1	千代田	土田浄水場	配水池	土木:有蓋RC	RC	V=224m3	S49.3	低い	7.42	2.38	17.66	6
26	2	千代田	土田浄水場	配水ポンプ室	建築:RC	RC造	1F A=22.04m2	S49.3	低い	8.01	2.00	16.02	11
27	3	千代田	土田浄水場	調圧水槽	土木:鋼製構造物	鋼製	φ2300×L7.1m	S49.3	高い	6.28	2.38	14.95	15
28	1	霞ヶ浦	霞ヶ浦浄水場(1/2)	配水池2000m3(1/2)	土木:有蓋RC	RC	V=1,000m3	S59.3	中	6.89	2.00	13.78	23
29	2	霞ヶ浦	霞ヶ浦浄水場(1/2)	配水池2000m3(2/2)	土木:有蓋RC	RC	V=1,000m3	S60.3	中	6.89	2.00	13.78	23
30	3	霞ヶ浦	霞ヶ浦浄水場(1/2)	配水池(3500m3)	土木:PCタンク	PC	V=3,500m3	H7.3	中	5.75	2.91	16.73	9
31	4	霞ヶ浦	霞ヶ浦浄水場(1/2)	管理棟	建築:RC	RC造	2F A=755.67m2	S61.3	高い	5.79	2.63	15.23	12
32	5	霞ヶ浦	霞ヶ浦浄水場(1/2)	電気・機械室	建築:RC	RC造	2F A=306.03m2	H8.3	高い	5.79	2.63	15.23	12
33	6	霞ヶ浦	霞ヶ浦浄水場(1/2)	酸化槽・ろ過ポンプ井・蓄水井	土木:有蓋RC	RC	V=549m3	S59.3	中	6.89	2.63	18.12	4
34	7	霞ヶ浦	霞ヶ浦浄水場(1/2)	急速ろ過器	土木:鋼製構造物	鋼製	V=7,400m3/日	S60.2	中	6.67	2.63	17.54	8
35	1	霞ヶ浦	霞ヶ浦浄水場(2/2)	配水池(720m3)	土木:有蓋RC	RC	V=720m3	S39.3	低い	7.47	1.68	12.55	28
36	2	霞ヶ浦	霞ヶ浦浄水場(2/2)	配水ポンプ室	建築:CB	CB造	1F A=79.68m2	S39.3	低い	7.47	1.41	10.53	31

簡易耐震診断結果平面図

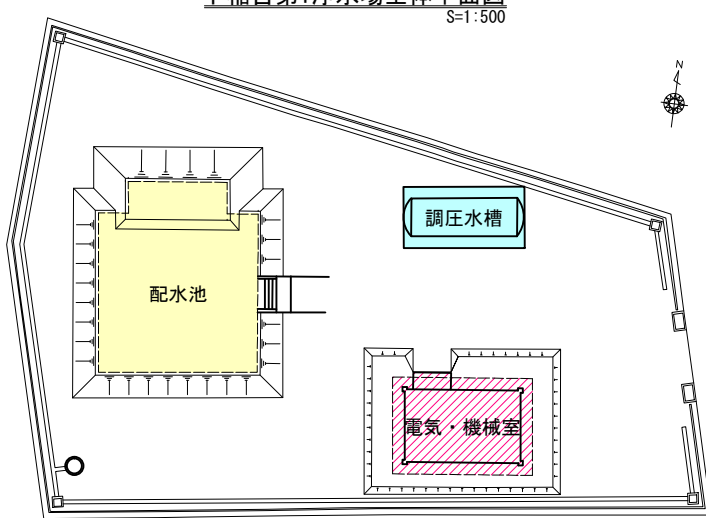
雪入高区配水場全体平面図
S=1:200



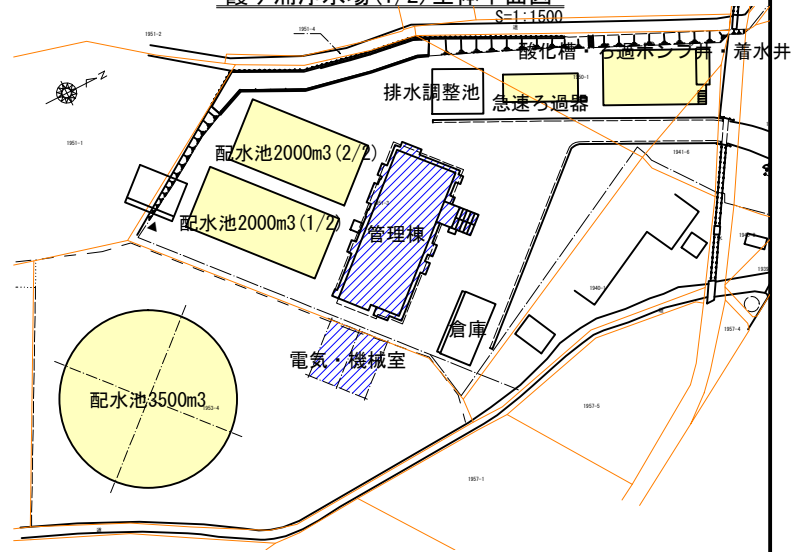
志筑野寺浄水場全体平面図
S=1:1000



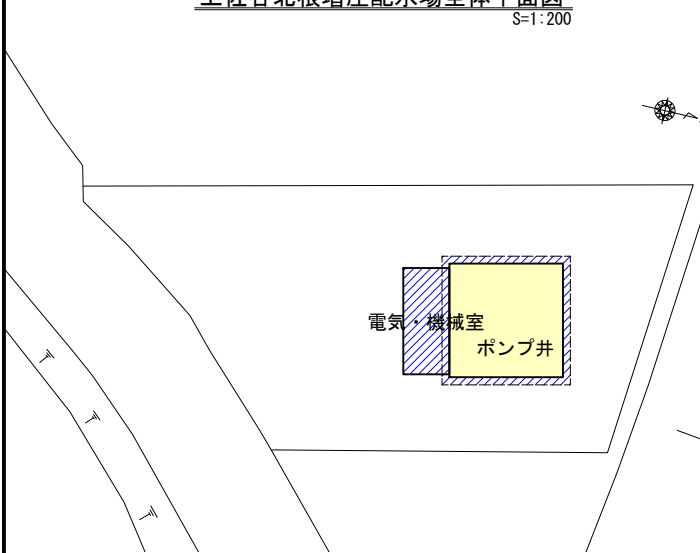
下稲吉第1浄水場全体平面図
S=1:500



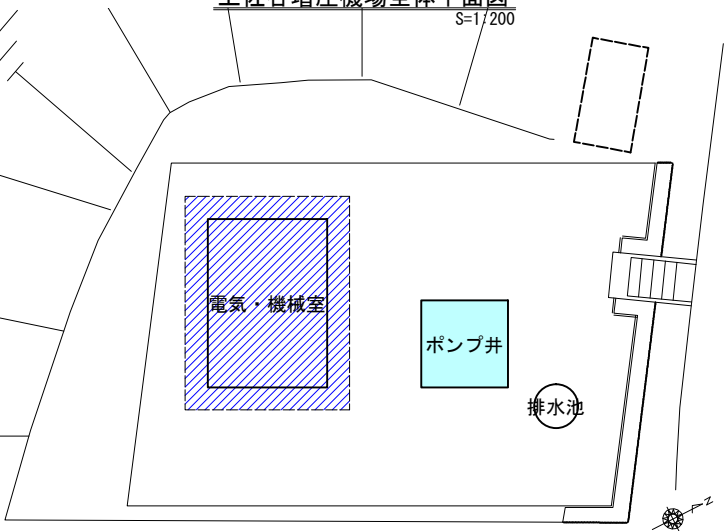
霞ヶ浦浄水場(1/2)全体平面図
S=1:1500



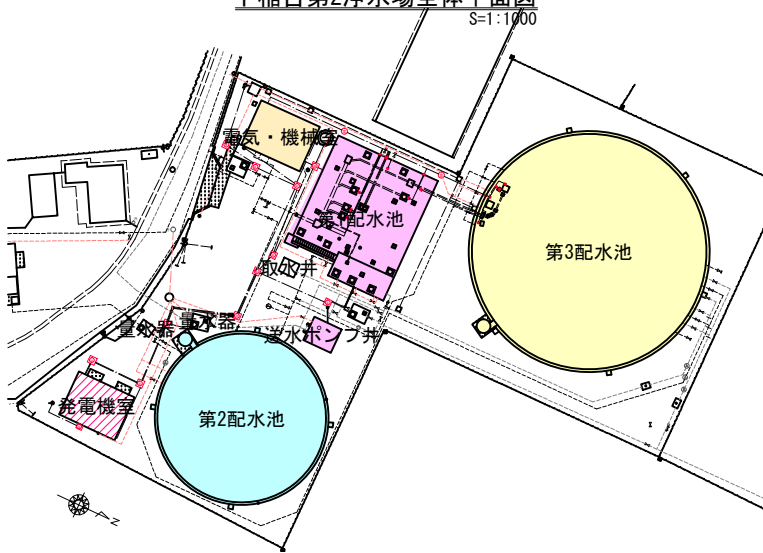
上佐谷北根増圧配水場全体平面図
S=1:200



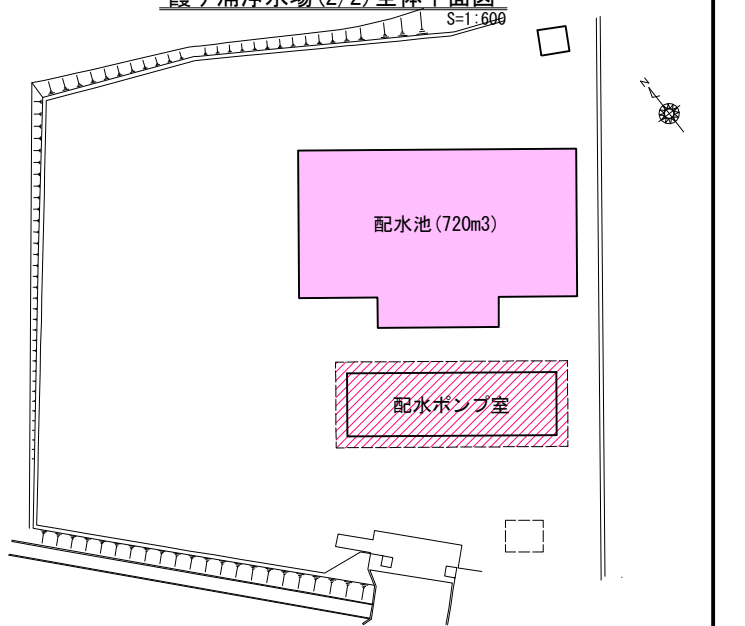
上佐谷増圧機場全体平面図
S=1:200



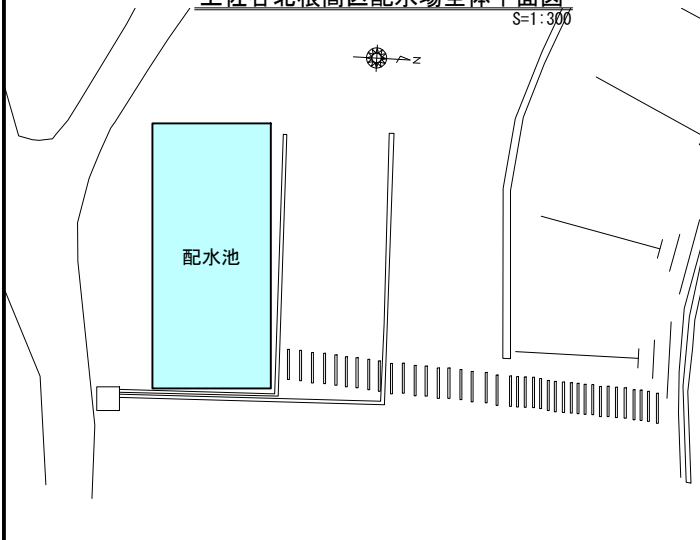
下稲吉第2浄水場全体平面図
S=1:1000



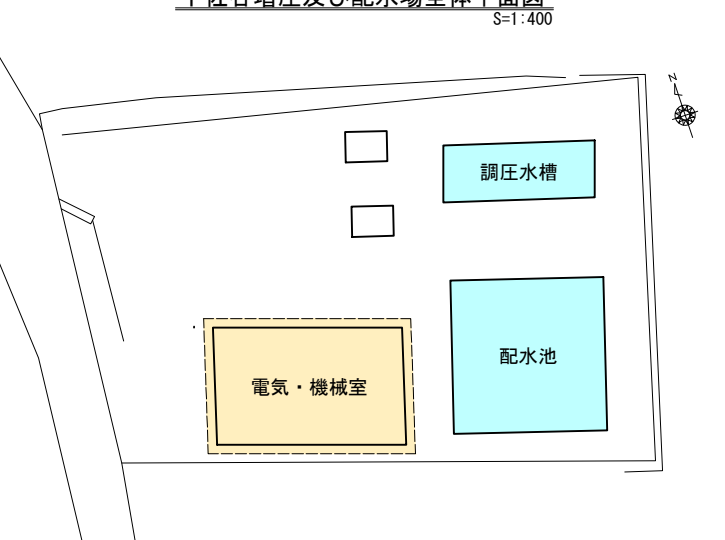
霞ヶ浦浄水場(2/2)全体平面図
S=1:600



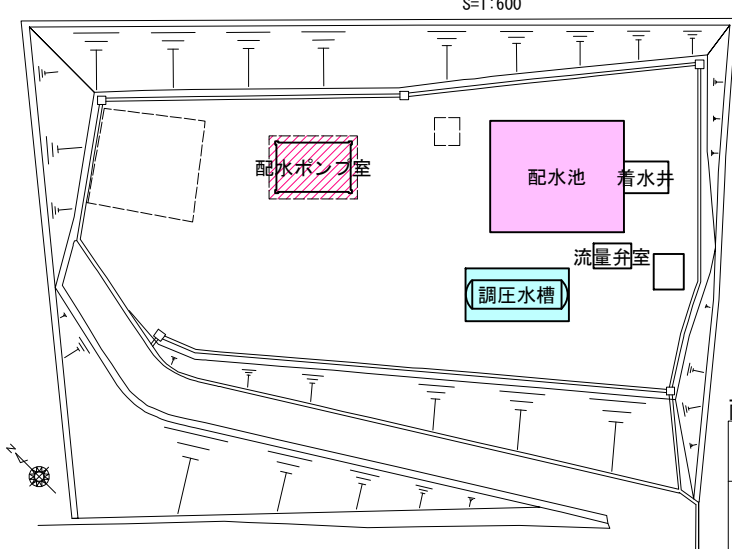
上佐谷北根高区配水場全体平面図
S=1:300



下佐谷増圧及び配水場全体平面図
S=1:400



土田浄水場全体平面図
S=1:600



耐震性評価凡例

種 別	耐震性評価	該当数
土 木 構造物	高い	9
	中	10
	低い	5
建 築 構造物	高い	5
	中	2
	低い	5

施行者	茨城県かすみがうら市	製 図
事業名	平成27年度かすみがうら市水道事業	
工事名	水道ビジョン作成及び 簡易耐震診断業務委託	承 認
図面名	簡易耐震診断結果平面図	
縮 尺	S = 図示	図面番号
設計者	かすみがうら市水道事務所	承 認

簡易診断結果一覧表

No.	地区	施設名及び概要	施設概観	劣化度調査結果				簡易診断結果		2次診断の優先順位	
1	千代田	施設名：第1配水池 構造：FRP製貯水槽 規模：V = 32 m ³ 基礎：直接基礎 竣工年：1992年3月(H2.3) 雪入高区配水場		劣化度	変形	小	地盤種別	I 種地盤	影響範囲	給水件数への影響	1
					部材のひび割れ及びさび	小	液状化の有無	無		施設能力への影響	2
					浮きや表面剥離等	小	想定震度	6+, 7		社会的影響	1
					劣化度	小	耐震性	高い		その他考慮すべき事項	4
				図面と現場の相違	無	耐震性評価点	5.89	耐震性改善必要度	9.90	優先順位	34
2	千代田	施設名：第2配水池 構造：FRP製貯水槽 規模：V = 43 m ³ 基礎：直接基礎 竣工年：2005年3月(H17.3) 雪入高区配水場		劣化度	変形	小	地盤種別	I 種地盤	影響範囲	給水件数への影響	1
					部材のひび割れ及びさび	小	液状化の有無	無		施設能力への影響	3
					浮きや表面剥離等	小	想定震度	6+, 7		社会的影響	1
					劣化度	小	耐震性	高い		その他考慮すべき事項	4
				図面と現場の相違	無	耐震性評価点	5.89	耐震性改善必要度	10.96	優先順位	30
3	千代田	施設名：電気・機械室 構造：壁式鉄筋コンクリート造(WRC) 規模：地上1階 2.81m×2.81m 床面積：1F：A=7.90m ² , 2F：A=—, 延床：A=7.90m ² 基礎：直接基礎 竣工年：1996年3月(H8.3) 上佐谷北根増圧配水場		劣化度	変形	小	地盤種別	II 種地盤	影響範囲	給水件数への影響	1
					部材のひび割れ及びさび	小	液状化の有無	無		施設能力への影響	4
					浮きや表面剥離等	小	想定震度	6+, 7		社会的影響	1
					劣化度	小	耐震性	有(高い)		その他考慮すべき事項	1
				図面と現場の相違	無	耐震性評価点	5.79(参考)	耐震性改善必要度	8.16	優先順位	35
4	千代田	施設名：ポンプ井 構造：RC構造 規模：短辺=2.50×長辺=2.50m×有効水深1.60m V = 10 m ³ 基礎：直接基礎 竣工年：1996年3月(H8.3) 上佐谷北根増圧配水場		劣化度	変形	小	地盤種別	II 種地盤	影響範囲	給水件数への影響	1
					部材のひび割れ及びさび	小	液状化の有無	無		施設能力への影響	4
					浮きや表面剥離等	小	想定震度	6+, 7		社会的影響	1
					劣化度	小	耐震性	中		その他考慮すべき事項	2
				図面と現場の相違	無	耐震性評価点	6.84	耐震性改善必要度	11.49	優先順位	29
5	千代田	施設名：配水池 構造：RC構造 規模：短辺=4.00×長辺=4.50m×有効水深3.65m×2池 V = 130 m ³ 基礎：直接基礎 竣工年：1996年3月(H8.3) 上佐谷北根高区配水場		劣化度	変形	小	地盤種別	I 種地盤	影響範囲	給水件数への影響	1
					部材のひび割れ及びさび	小	液状化の有無	無		施設能力への影響	4
					浮きや表面剥離等	小	想定震度	6+, 7		社会的影響	1
					劣化度	小	耐震性	高い		その他考慮すべき事項	4
				図面と現場の相違	無	耐震性評価点	6.32	耐震性改善必要度	12.64	優先順位	26
6	千代田	施設名：急速ろ過器 構造：土木鋼製構造物 規模：64.4m ³ /日×2基, ろ過速度123.7m ³ /日 基礎：直接基礎 竣工年：1979年12月(S54.12) 志筑野寺浄水場		劣化度	変形	小	地盤種別	II 種地盤	影響範囲	給水件数への影響	2
					部材のひび割れ及びさび	小	液状化の有無	無		施設能力への影響	4
					浮きや表面剥離等	小	想定震度	6+, 7		社会的影響	4
					劣化度	小	耐震性	中		その他考慮すべき事項	1
				図面と現場の相違	無	耐震性評価点	6.28	耐震性改善必要度	14.95	優先順位	15
7	千代田	施設名：第1配水池 構造：RC構造 規模：短辺=4.85×長辺=10.00m×有効水深2.60m×2池 V = 252 m ³ 基礎：直接基礎 竣工年：1979年12月(S54.12) 志筑野寺浄水場		劣化度	変形	小	地盤種別	II 種地盤	影響範囲	給水件数への影響	1
					部材のひび割れ及びさび	小	液状化の有無	無		施設能力への影響	2
					浮きや表面剥離等	小	想定震度	6+, 7		社会的影響	4
					劣化度	小	耐震性	低い		その他考慮すべき事項	2
				図面と現場の相違	無	耐震性評価点	7.11	耐震性改善必要度	14.22	優先順位	20
8	千代田	施設名：第2配水池 構造：RC構造 規模：短辺=5.00×長辺=13.80m×有効水深2.60m×2池 V = 358 m ³ 基礎：直接基礎 竣工年：1992年3月(H4.3) 志筑野寺浄水場		劣化度	変形	小	地盤種別	II 種地盤	影響範囲	給水件数への影響	1
					部材のひび割れ及びさび	小	液状化の有無	無		施設能力への影響	3
					浮きや表面剥離等	小	想定震度	6+, 7		社会的影響	4
					劣化度	小	耐震性	中		その他考慮すべき事項	3
				図面と現場の相違	無	耐震性評価点	6.68	耐震性改善必要度	16.37	優先順位	10

簡易診断結果一覧表

No.	地区		施設名及び概要	施設概観	劣化度調査結果				簡易診断結果		2次診断の優先順位	
9	千代田	志筑野寺浄水場	施設名：ポンプ室 構造：コンクリートブロック造(BC) 規模：地上1階 4.95m×4.15m 床面積：1F：A=20.54㎡, 2F：A=—, 延床：A=20.54㎡ 基礎：直接基礎(布基礎) 竣工年：1992年3月(H4.3)		劣化度	変形	小	地盤種別	Ⅱ種地盤	影響範囲	給水件数への影響	2
						部材のひび割れ及びさび	小	液状化の有無	無		施設能力への影響	4
						浮きや表面剥離等	小	想定震度	6+, 7		社会的影響	4
						劣化度	小	耐震性	有(高い)		その他考慮すべき事項	1
						図面と現場の相違	無	耐震性評価点	5.79(参考)		耐震性改善必要度	13.78
										優先順位	22	
10	千代田	志筑野寺浄水場	施設名：電気・機械室 構造：コンクリートブロック造(BC) 規模：地上1階 10.25m×4.95m 床面積：1F：A=50.74㎡, 2F：A=—, 延床：A=50.74㎡ 基礎：直接基礎(布基礎) 竣工年：1978年3月(S53.3)		劣化度	変形	小	地盤種別	Ⅱ種地盤	影響範囲	給水件数への影響	2
						部材のひび割れ及びさび	小	液状化の有無	無		施設能力への影響	4
						浮きや表面剥離等	小	想定震度	6+, 7		社会的影響	4
						劣化度	小	耐震性	無(低い)		その他考慮すべき事項	1
						図面と現場の相違	無	耐震性評価点	7.47(参考)		耐震性改善必要度	17.78
										優先順位	5	
11	千代田	上佐谷増圧機場	施設名：電気・機械室 構造：コンクリートブロック造(BC) 規模：地上1階 4.25m×2.95m 床面積：1F：A=12.54㎡, 2F：A=—, 延床：A=12.54㎡ 基礎：直接基礎(布基礎) 竣工年：1980年3月(S55.3)		劣化度	変形	小	地盤種別	Ⅱ種地盤	影響範囲	給水件数への影響	1
						部材のひび割れ及びさび	小	液状化の有無	無		施設能力への影響	4
						浮きや表面剥離等	小	想定震度	6+, 7		社会的影響	1
						劣化度	小	耐震性	有(高い)		その他考慮すべき事項	1
						図面と現場の相違	無	耐震性評価点	5.16(参考)		耐震性改善必要度	7.28
										優先順位	36	
12	千代田	上佐谷増圧機場	施設名：ポンプ井 構造：RC構造 規模：短辺=2.00×長辺=2.00m×有効水深1.40m V = 5.6 m³ 基礎：直接基礎 竣工年：1980年3月(S55.3)		劣化度	変形	小	地盤種別	Ⅱ種地盤	影響範囲	給水件数への影響	1
						部材のひび割れ及びさび	小	液状化の有無	無		施設能力への影響	4
						浮きや表面剥離等	小	想定震度	6+, 7		社会的影響	1
						劣化度	小	耐震性	高い		その他考慮すべき事項	2
						図面と現場の相違	無	耐震性評価点	6.21		耐震性改善必要度	10.43
										優先順位	32	
13	千代田	下佐谷増圧及び配水場	施設名：電気・機械室 構造：コンクリートブロック造(BC) 規模：地上1階 9.80m×5.00m 床面積：1F：A=49.00㎡, 2F：A=—, 延床：A=49.00㎡ 基礎：直接基礎(布基礎) 竣工年：1980年3月(S55.3)		劣化度	変形	小	地盤種別	Ⅱ種地盤	影響範囲	給水件数への影響	1
						部材のひび割れ及びさび	小	液状化の有無	無		施設能力への影響	4
						浮きや表面剥離等	小	想定震度	6+, 7		社会的影響	2
						劣化度	小	耐震性	有(中)		その他考慮すべき事項	1
						図面と現場の相違	無	耐震性評価点	6.20(参考)		耐震性改善必要度	10.42
										優先順位	33	
14	千代田	下佐谷増圧及び配水場	施設名：配水池 構造：RC構造 規模：短辺=3.60×長辺=7.40m×有効水深2.00m×2池 V = 106 m³ 基礎：直接基礎 竣工年：1980年3月(S55.3)		劣化度	変形	小	地盤種別	Ⅱ種地盤	影響範囲	給水件数への影響	1
						部材のひび割れ及びさび	小	液状化の有無	無		施設能力への影響	4
						浮きや表面剥離等	小	想定震度	6+, 7		社会的影響	2
						劣化度	小	耐震性	中		その他考慮すべき事項	2
						図面と現場の相違	無	耐震性評価点	6.89		耐震性改善必要度	13.78
										優先順位	23	
15	千代田	下佐谷増圧及び配水場	施設名：調圧水槽 構造：土木鋼製構造物 規模：鋼板製内径2800mm×6900mm×1槽 基礎：直接基礎 竣工年：1980年3月(S55.3)		劣化度	変形	小	地盤種別	Ⅱ種地盤	影響範囲	給水件数への影響	1
						部材のひび割れ及びさび	小	液状化の有無	無		施設能力への影響	4
						浮きや表面剥離等	小	想定震度	6+, 7		社会的影響	2
						劣化度	小	耐震性	高い		その他考慮すべき事項	2
						図面と現場の相違	無	耐震性評価点	6.28		耐震性改善必要度	12.56
										優先順位	27	
16	千代田	下稲吉第1浄水場	施設名：配水池 構造：RC構造 規模：短辺=5.00×長辺=10.00m×有効水深2.8m×2池 V = 280 m³ 基礎：直接基礎 竣工年：1970年7月(S45.7)		劣化度	変形	小	地盤種別	Ⅱ種地盤	影響範囲	給水件数への影響	1
						部材のひび割れ及びさび	小	液状化の有無	無		施設能力への影響	4
						浮きや表面剥離等	小	想定震度	6+, 7		社会的影響	3
						劣化度	小	耐震性	中		その他考慮すべき事項	2
						図面と現場の相違	未	耐震性評価点	6.84		耐震性改善必要度	15.12
										優先順位	14	

簡易診断結果一覧表

No.	地区		施設名及び概要	施設概観	劣化度調査結果			簡易診断結果		2次診断の優先順位		
17	千代田	下稲吉第1浄水場	施設名：電気・機械室 構造：鉄筋コンクリート造(RC) 規模：地上1階 7.60m×4.57m 床面積：1F：A=34.73㎡, 2F：A=—, 延床：A=34.73㎡ 基礎：直接基礎(布基礎) 竣工年：1970年7月(S45.3)		劣化度	変形	小	地盤種別	Ⅱ種地盤	影響範囲	給水件数への影響	1
						部材のひび割れ及びさび	小	液状化の有無	無		施設能力への影響	4
						浮きや表面剥離等	中	想定震度	6+, 7		社会的影響	3
						劣化度	中	耐震性	無(低い)		その他考慮すべき事項	1
					図面と現場の相違	有	耐震性評価点	8.01(参考)	耐震性改善必要度	14.90	優先順位	17
18	千代田	下稲吉第1浄水場	施設名：調圧水槽 構造：土木鋼製構造物 規模：鋼板製内径2500mm×7900mm×1槽 基礎：直接基礎 竣工年：1970年7月(S45.7)		劣化度	変形	小	地盤種別	Ⅱ種地盤	影響範囲	給水件数への影響	1
						部材のひび割れ及びさび	小	液状化の有無	無		施設能力への影響	4
						浮きや表面剥離等	小	想定震度	6+, 7		社会的影響	3
						劣化度	小	耐震性	高い		その他考慮すべき事項	2
					図面と現場の相違	有	耐震性評価点	6.28	耐震性改善必要度	13.88	優先順位	21
19	千代田	下稲吉第2浄水場	施設名：第1配水池 構造：RC構造 規模：短辺=6.60×長辺=13.60m×有効水深4.15m×2池 V = 740 m³ 基礎：直接基礎 竣工年：1977年3月(S52.3)		劣化度	変形	小	地盤種別	Ⅱ種地盤	影響範囲	給水件数への影響	2
						部材のひび割れ及びさび	小	液状化の有無	無		施設能力への影響	1
						浮きや表面剥離等	小	想定震度	6+, 7		社会的影響	4
						劣化度	小	耐震性	低い		その他考慮すべき事項	2
					図面と現場の相違	無	耐震性評価点	7.21	耐震性改善必要度	14.42	優先順位	19
20	千代田	下稲吉第2浄水場	施設名：第2配水池 構造：PC円筒形タンク構造 規模：内径=22.00m×有効水深4.15m V = 1500 m³ 基礎：杭基礎(杭 PCφ450, L=15.0m) 竣工年：1983年3月(S58.3)		劣化度	変形	小	地盤種別	Ⅱ種地盤	影響範囲	給水件数への影響	2
						部材のひび割れ及びさび	小	液状化の有無	無		施設能力への影響	2
						浮きや表面剥離等	小	想定震度	6+, 7		社会的影響	4
						劣化度	小	耐震性	高い		その他考慮すべき事項	3
					図面と現場の相違	無	耐震性評価点	5.53	耐震性改善必要度	14.54	優先順位	18
21	千代田	下稲吉第2浄水場	施設名：第3配水池 構造：PC円筒形タンク構造 規模：内径=30.50m×有効水深4.15m V = 3000 m³ 基礎：杭基礎(杭 PHCφ500, L=15.0m) 竣工年：1997年3月(H9.3)		劣化度	変形	小	地盤種別	Ⅱ種地盤	影響範囲	給水件数への影響	3
						部材のひび割れ及びさび	小	液状化の有無	無		施設能力への影響	3
						浮きや表面剥離等	小	想定震度	6+, 7		社会的影響	4
						劣化度	小	耐震性	中		その他考慮すべき事項	3
					図面と現場の相違	無	耐震性評価点	5.75	耐震性改善必要度	18.52	優先順位	3
22	千代田	下稲吉第2浄水場	施設名：送水ポンプ井 構造：RC構造 規模：短辺=2.80×長辺=3.30m×有効水深4.15m V = 38 m³ 基礎：直接基礎 竣工年：1977年3月(S52.3)		劣化度	変形	小	地盤種別	Ⅱ種地盤	影響範囲	給水件数への影響	4
						部材のひび割れ及びさび	中	液状化の有無	無		施設能力への影響	4
						浮きや表面剥離等	小	想定震度	6+, 7		社会的影響	4
						劣化度	中	耐震性	低い		その他考慮すべき事項	2
					図面と現場の相違	無	耐震性評価点	7.42	耐震性改善必要度	24.93	優先順位	1
23	千代田	下稲吉第2浄水場	施設名：電気・機械室 構造：鉄筋コンクリート造(RC) 規模：地上2階 8.00m×6.00m 床面積：1F：A=48.00㎡, 2F：A=48.00㎡, 延床：A=34.73㎡ 基礎：直接基礎(独立フーチング基礎) 竣工年：1977年3月(S52.3)		劣化度	変形	小	地盤種別	Ⅱ種地盤	影響範囲	給水件数への影響	4
						部材のひび割れ及びさび	小	液状化の有無	無		施設能力への影響	4
						浮きや表面剥離等	小	想定震度	6+, 7		社会的影響	4
						劣化度	小	耐震性	有(中)		その他考慮すべき事項	1
					図面と現場の相違	無	耐震性評価点	6.20(参考)	耐震性改善必要度	17.55	優先順位	7
24	千代田	下稲吉第2浄水場	施設名：発電機室 構造：コンクリートブロック造(BC) 規模：地上1階 7.85m×6.15m 床面積：1F：A=48.28㎡, 2F：A=—, 延床：A=48.28㎡ 基礎：直接基礎(布基礎) 竣工年：1983年3月(S58.3)		劣化度	変形	小	地盤種別	Ⅱ種地盤	影響範囲	給水件数への影響	4
						部材のひび割れ及びさび	小	液状化の有無	無		施設能力への影響	4
						浮きや表面剥離等	小	想定震度	6+, 7		社会的影響	4
						劣化度	小	耐震性	無(低い)		その他考慮すべき事項	1
					図面と現場の相違	有	耐震性評価点	7.47(参考)	耐震性改善必要度	21.14	優先順位	2

簡易診断結果一覧表

No.	地区	施設名及び概要	施設概観	劣化度調査結果				簡易診断結果		2次診断の優先順位	
25	千代田	土田浄水場 施設名：配水池 構造：RC構造 規模：短辺=4.00×長辺=10.00m×有効水深2.80m×2池 V = 224 m ³ 基礎：杭基礎(杭 RCφ250, L=5.0m) 竣工年：1974年3月(S49.3)		劣化度	変形	小	地盤種別	Ⅱ種地盤	影響範囲	給水件数への影響	1
					部材のひび割れ及びさび	中	液状化の有無	無		施設能力への影響	4
					浮きや表面剥離等	小	想定震度	6+, 7		社会的影響	4
					劣化度	中	耐震性	低い		その他考慮すべき事項	2
				図面と現場の相違				無	耐震性評価点	7.42	耐震性改善必要度
26	千代田	土田浄水場 施設名：配水ポンプ室 構造：鉄筋コンクリート造(RC) 規模：地上1階 5.80m×3.80m 床面積：1F：A=22.04m ² , 2F：A=—, 延床：A=22.04m ² 基礎：杭基礎(杭 RCφ250, L=5.0m) 竣工年：1974年3月(S49.3)		劣化度	変形	小	地盤種別	Ⅱ種地盤	影響範囲	給水件数への影響	1
					部材のひび割れ及びさび	中	液状化の有無	無		施設能力への影響	4
					浮きや表面剥離等	中	想定震度	6+, 7		社会的影響	4
					劣化度	中	耐震性	無(低い)		その他考慮すべき事項	1
				図面と現場の相違				有	耐震性評価点	8.01(参考)	耐震性改善必要度
27	千代田	土田浄水場 施設名：調圧水槽 構造：土木鋼製構造物 規模：鋼板製内径2300mm×7100mm×1槽 基礎：杭基礎(杭 RCφ250, L=5.0m) 竣工年：1974年3月(S49.3)		劣化度	変形	小	地盤種別	Ⅱ種地盤	影響範囲	給水件数への影響	1
					部材のひび割れ及びさび	小	液状化の有無	無		施設能力への影響	4
					浮きや表面剥離等	小	想定震度	6+, 7		社会的影響	4
					劣化度	小	耐震性	高い		その他考慮すべき事項	2
				図面と現場の相違				無	耐震性評価点	6.28	耐震性改善必要度
28	霞ヶ浦	霞ヶ浦浄水場(1/2) 施設名：配水池2000m ³ (1/2) 構造：RC構造 規模：短辺=12.00×長辺=24.0m×有効水深3.60m V = 1000 m ³ 基礎：杭基礎(杭 PHCφ400, L=29.0～31.0m) 竣工年：1984年3月(S59.3)		劣化度	変形	小	地盤種別	Ⅱ種地盤	影響範囲	給水件数への影響	2
					部材のひび割れ及びさび	小	液状化の有無	無		施設能力への影響	1
					浮きや表面剥離等	小	想定震度	6+, 7		社会的影響	4
					劣化度	小	耐震性	中		その他考慮すべき事項	2
				図面と現場の相違				無	耐震性評価点	6.89	耐震性改善必要度
29	霞ヶ浦	霞ヶ浦浄水場(1/2) 施設名：配水池2000m ³ (2/2) 構造：RC構造 規模：短辺=12.00×長辺=24.0m×有効水深3.60m V = 1000 m ³ 基礎：杭基礎(杭 PHCφ400, L=29.0～31.0m) 竣工年：1985年3月(S60.3)		劣化度	変形	小	地盤種別	Ⅱ種地盤	影響範囲	給水件数への影響	2
					部材のひび割れ及びさび	小	液状化の有無	無		施設能力への影響	1
					浮きや表面剥離等	小	想定震度	6+, 7		社会的影響	4
					劣化度	小	耐震性	中		その他考慮すべき事項	2
				図面と現場の相違				無	耐震性評価点	6.89	耐震性改善必要度
30	霞ヶ浦	霞ヶ浦浄水場(1/2) 施設名：配水池(3500m ³) 構造：PC円筒形タンク構造 規模：内径=35.20m×有効水深3.60m V = 3500 m ³ 基礎：杭基礎(杭 PHCφ450, L=32.0m) 竣工年：1995年3月(H7.3)		劣化度	変形	小	地盤種別	Ⅱ種地盤	影響範囲	給水件数への影響	2
					部材のひび割れ及びさび	小	液状化の有無	無		施設能力への影響	3
					浮きや表面剥離等	小	想定震度	6+, 7		社会的影響	4
					劣化度	小	耐震性	中		その他考慮すべき事項	3
				図面と現場の相違				無	耐震性評価点	5.75	耐震性改善必要度
31	霞ヶ浦	霞ヶ浦浄水場(1/2) 施設名：管理棟 構造：鉄筋コンクリート造(RC) 規模：地上2階 30.00m×12.00m 床面積：1F：A=374.82m ² , 2F：A=380.85m ² , 延床：A=755.67m ² 基礎：杭基礎(杭 φ400, L=13.0～31.0m) 竣工年：1986年3月(S61.3)		劣化度	変形	小	地盤種別	Ⅱ種地盤	影響範囲	給水件数への影響	3
					部材のひび割れ及びさび	小	液状化の有無	無		施設能力への影響	4
					浮きや表面剥離等	小	想定震度	6+, 7		社会的影響	4
					劣化度	小	耐震性	有(高い)		その他考慮すべき事項	1
				図面と現場の相違				無	耐震性評価点	5.79(参考)	耐震性改善必要度
32	霞ヶ浦	霞ヶ浦浄水場(1/2) 施設名：電気・機械室 構造：鉄筋コンクリート造(RC) 規模：地上2階 12.37m×12.37m 床面積：1F：A=153.02m ² , 2F：A=153.02m ² , 延床：A=306.03m ² 基礎：杭基礎(杭 φ350, L=31.0m) 竣工年：1996年3月(H8.3)		劣化度	変形	小	地盤種別	Ⅱ種地盤	影響範囲	給水件数への影響	3
					部材のひび割れ及びさび	小	液状化の有無	無		施設能力への影響	4
					浮きや表面剥離等	小	想定震度	6+, 7		社会的影響	4
					劣化度	小	耐震性	有(高い)		その他考慮すべき事項	1
				図面と現場の相違				無	耐震性評価点	5.79(参考)	耐震性改善必要度

簡易診断結果一覧表

(5 / 5)

No.	地区		施設名及び概要	施設概観	劣化度調査結果				簡易診断結果		2次診断の優先順位	
33	霞ヶ浦	霞ヶ浦浄水場 (1/2)	施設名：酸化槽・ろ過ポンプ井・着水井 構 造：RC構造 規 模：短辺=10.00×長辺=18.30m×有効水深3.00m V = 549 m ³ 基 礎：杭基礎(杭 PCφ400, L=26.0～31.0m) 竣工年：1984年3月(S59.3)		劣化度	変形	小	地盤種別	Ⅱ種地盤	影響範囲	給水件数への影響	3
						部材のひび割れ及びさび	小	液状化の有無	無		施設能力への影響	4
						浮きや表面剥離等	小	想定震度	6+, 7		社会的影響	4
						劣化度	小	耐震性	中		その他考慮すべき事項	1
					図面と現場の相違		無	耐震性評価点	6.89	耐震性改善必要度	18.12	優先順位
34	霞ヶ浦	霞ヶ浦浄水場 (1/2)	施設名：急速ろ過器 構 造：土木鋼製構造物 規 模：鋼板製内径3070mm×5300mm×3基 基 礎：杭基礎(杭 PCφ400, L=15.0m) 竣工年：1984年3月(S59.3)		劣化度	変形	小	地盤種別	Ⅱ種地盤	影響範囲	給水件数への影響	3
						部材のひび割れ及びさび	小	液状化の有無	無		施設能力への影響	4
						浮きや表面剥離等	小	想定震度	6+, 7		社会的影響	4
						劣化度	小	耐震性	中		その他考慮すべき事項	1
					図面と現場の相違		無	耐震性評価点	6.67	耐震性改善必要度	17.54	優先順位
35	霞ヶ浦	霞ヶ浦浄水場 (2/2)	施設名：配水池(720m ³) 構 造：RC構造 規 模：短辺=10.00×長辺=10.0m×有効水深3.60m×2池 V = 720 m ³ 基 礎：直接基礎 竣工年：1964年3月(S39.3)		劣化度	変形	小	地盤種別	Ⅱ種地盤	影響範囲	給水件数への影響	1
						部材のひび割れ及びさび	小	液状化の有無	無		施設能力への影響	1
						浮きや表面剥離等	小	想定震度	6+, 7		社会的影響	4
						劣化度	小	耐震性	低い		その他考慮すべき事項	2
					図面と現場の相違		無	耐震性評価点	7.47	耐震性改善必要度	12.55	優先順位
36	霞ヶ浦	霞ヶ浦浄水場 (2/2)	施設名：配水ポンプ室 構 造：コンクリートブロック造(BC) 規 模：地上1階 16.60m×4.80m 床面積：1F：A=79.68m ² , 2F：A=—, 延床：A=79.68m ² 基 礎：直接基礎(布基礎) 竣工年：1964年3月(S39.3)		劣化度	変形	小	地盤種別	Ⅱ種地盤	影響範囲	給水件数への影響	1
						部材のひび割れ及びさび	小	液状化の有無	無		施設能力への影響	1
						浮きや表面剥離等	小	想定震度	6+, 7		社会的影響	4
						劣化度	小	耐震性	無(低い)		その他考慮すべき事項	1
					図面と現場の相違		無	耐震性評価点	7.47(参考)	耐震性改善必要度	10.53	優先順位

2 - 6. 施設の劣化度調査と既設構造物の照合

現地踏査により、施設毎の劣化度の把握、および設計図書と既設構造物の照合を行った。

その結果を以下に示す。

設計図書がないか、既存資料と現場が異なる施設については、簡易的な測定を実施し、概略構造図の作成を行った。

施設の劣化度調査と既設構造物の照合結果一覧

浄・配水場名	施設名	劣化度	照合結果	図面作成
雪入高区配水場	第1配水池	小	既存資料と現場の照合 O.K.	—
	第2配水池	小	既存資料と現場の照合 O.K.	—
上佐谷北根増圧配水場	電気・機械室	小	既存資料と現場の照合 O.K.	—
	ポンプ井	小	既存資料と現場の照合 O.K.	—
上佐谷北根高区配水場	配水池	小	既存資料と現場の照合 O.K.	—
志筑野寺浄水場	急速ろ過器	小	既存資料と現場の照合 O.K.	—
	第1配水池	小	既存資料と現場の照合 O.K.	—
	第2配水池	小	既存資料と現場の照合 O.K.	—
	ポンプ室	小	既存資料と現場の照合 O.K.	—
	電気・機械室	小	既存資料と現場の照合 O.K.	—
上佐谷増圧機場	電気・機械室	小	既存資料と現場の照合 O.K.	—
	ポンプ井	小	既存資料と現場の照合 O.K.	—
下佐谷増圧及び配水場	電気・機械室	小	既存資料と現場の照合 O.K.	—
	配水池	小	既存資料と現場の照合 O.K.	—
	調圧水槽	小	既存資料と現場の照合 O.K.	—
下稲吉第1浄水場	配水池	小	土中であるため未確認	—
	電気・機械室	中	現地測定を行い図面作成	1
	調圧水槽	小	現地測定を行い図面作成	1
下稲吉第2浄水場	第1配水池	小	既存資料と現場の照合 O.K.	—
	第2配水池	小	既存資料と現場の照合 O.K.	—
	第3配水池	小	既存資料と現場の照合 O.K.	—
	送水ポンプ井	中	既存資料と現場の照合 O.K.	—
	電気・機械室	小	既存資料と現場の照合 O.K.	—
	発電機室	小	現地測定を行い図面作成	1
土田浄水場	配水池	中	既存資料と現場の照合 O.K.	—
	配水ポンプ室	中	現地測定を行い図面作成	1
	調圧水槽	小	既存資料と現場の照合 O.K.	—
霞ヶ浦浄水場(1/2)	配水池 2000m ³ (1/2)	小	既存資料と現場の照合 O.K.	—
	配水池 2000m ³ (2/2)	小	既存資料と現場の照合 O.K.	—
	配水池(3500m ³)	小	既存資料と現場の照合 O.K.	—
	管理棟	小	既存資料と現場の照合 O.K.	—
	電気・機械室	小	既存資料と現場の照合 O.K.	—
	酸化槽・ろ過ポンプ井・着水井	小	既存資料と現場の照合 O.K.	—
	急速ろ過器	小	既存資料と現場の照合 O.K.	—
霞ヶ浦浄水場(2/2)	配水池(720m ³)	小	既存資料と現場の照合 O.K.	—
	配水ポンプ室	小	既存資料と現場の照合 O.K.	—

2 - 7. 地震動レベルの設定

レベル 2 地震動は下表による。

表-2.4.2. レベル 2 地震動の設定方法

設定方法		動的解析に用いる設計地震動	静的解析に用いる設計地震動
方法 1	震源断層を想定した地震動評価を行い、当該地点での地震動を使用する。	地震動評価結果の地表面、工学的基盤面の時刻歴加速度波形、あるいは応答スペクトルを用いる。	地震動評価結果の地表面、工学的基盤面の応答スペクトルを用いる。
方法 2	地域防災計画等の想定地震動を使用する。	想定地震動の地表面、工学的基盤面の時刻歴加速度波形を用いる。	想定地震動の地表面、工学的基盤面の応答スペクトルを用いる。
方法 3	当該地点と同様な地盤条件(地盤種別)の地表面における強震記録の中で、震度 6 強～震度 7 の記録を用いる。	強震記録の時刻歴加速度波形を用いる。	強震記録の応答スペクトルを用いる。
方法 4	兵庫県南部地震の観測記録をもとに設定された設計震度、設計応答スペクトル。	「総論解説編 III(97 年版指針再掲部)」の設計応答スペクトルまたは、それに適合した時刻歴波形を用いる。	「総論解説編 III(97 年版指針再掲部)」の設計応答スペクトルを用いて設定する。

【「水道施設耐震工法指針・解説 2009 年版 I 総論 P.39」】

上記より、本件では「方法 2：の地域防災計画等の想定地震動」を採用し、首都直下地震モデル検討会の「首都の M7 クラスの地震及び相模トラフ沿いの M8 クラスの地震等の震源断層モデルと震度分布・津波高等に関する報告書(平成 25 年 12 月 19 日発表)」の地震被害想定震度を採用し(P.5 - 28 参照)、レベル 2 地震動は「6 強」とする。

2 - 8. 地盤種別の決定

「水道施設耐震工法指針・解説 2009 年版 I 総論 P.185～194」および、耐震設計上の地盤種別から、水平設計震度の決定を行った。

表.5 - 13a. 地盤種別一覧(浄水・配水場毎)

浄・配水場名	地盤の特性値 T _G (表(2)参照)	$2H_A+H_D$ (図 1.3 参照)	地盤種別	備考
雪入高区配水場	0.092	—	I 種地盤	
上佐谷北根増圧配水場	—	10.20	II 種地盤	上佐谷増圧機場・志筑野寺浄水場のデータから類推
上佐谷北根高区配水場	—	9.50	I 種地盤	雪入高区のデータを使用
志筑野寺浄水場	0.244	—	II 種地盤	
上佐谷増圧機場	0.067	—	I 種地盤	
下佐谷増圧及び配水場	—	12.40	II 種地盤	上佐谷増圧機場・下稲吉第 1 浄水場のデータから類推
下稲吉第 1 浄水場	0.302	—	II 種地盤	
下稲吉第 2 浄水場	0.303	—	II 種地盤	
土田浄水場	—	18.60	II 種地盤	志筑野寺浄水場・下稲吉第 1 浄水場のデータから類推
霞ヶ浦浄水場(1/2)	0.478	—	II 種地盤	
霞ヶ浦浄水場(2/2)	0.486	—	II 種地盤	

※表(2)、図 1.3 については次ページ参照

表(2) 耐震設計上の地盤種別

地盤種別	地盤の特性値 T_G (s)
I種	$T_G < 0.2$
II種	$0.2 \leq T_G < 0.6$
III種	$0.6 \leq T_G$

【【2009 日本水道協会「水道施設耐震工法指針・解説」P.61,62】】

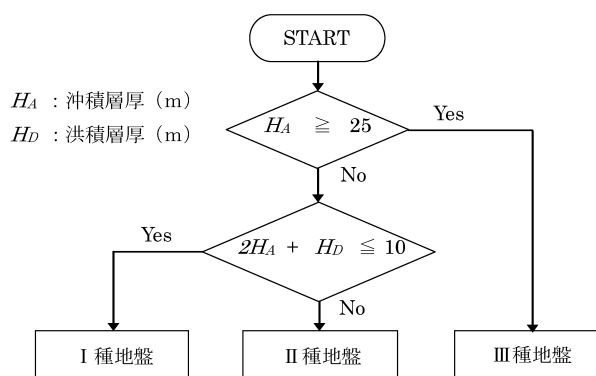


図 1.3 沖積層厚及び洪積層厚による地盤種別の区分

【「浄水施設簡易耐震診断の手引き -大地震に備えて- P.1 - 6」】

2 - 9. 液状化の判定

液状化の判定は、「5 - 2 - 1. 地盤調査資料」, 「5 - 2 - 2. 耐震設計上の地盤種別」の結果及び「水道施設耐震工法指針・解説 2009 年版 I 総論」(P.75~77)に準じて行った。

表.5 - 15. 液状化の判定結果一覧

条 件	液状化		備考
	無し	恐れあり	
浄・配水場名	無し	恐れあり	
雪入高区配水場	○	—	
上佐谷北根増圧配水場	○	—	
上佐谷北根高区配水場	○	—	
志筑野寺浄水場	○	—	
上佐谷増圧機場	○	—	
下佐谷増圧及び配水場	○	—	
下稲吉第 1 浄水場	○	—	
下稲吉第 2 浄水場	○	—	
土田浄水場	○	—	
霞ヶ浦浄水場(1/2)	○	—	
霞ヶ浦浄水場(2/2)	○	—	

2 - 10. 施設の簡易耐震診断

水道施設の簡易耐震診断を行った結果, 耐震診断を行った全 36 施設のうち, 耐震性が「中～高い, 有」と判定された施設は 26 施設, 耐震性が「低い, 無」と判定された施設は 10 施設であることが明らかとなった。

以下に, 土木構造物及び建築構造物の簡易診断結果を示す。

簡易診断結果一覧表(建築構造物)

No.	No.	地区名	浄・配水場名	施設名	種別	規模	竣工年	鉄筋コンクリート造												コンクリートブロック造				耐震性		備考			
								階	Y方向						X方向						ΣL/A	標準壁量	判定	Y軸	X軸		レベル1	レベル2	
									E ₀	S _b	T	I _s	I _{s0}	判定	E ₀	S _b	T	I _s	I _{s0}	判定	X軸	Y軸	L ₀	X軸	Y軸				
1	1	千代田	上佐谷北緑地配水場	電気・機械室	壁式鉄筋コンクリート造	1棟(平家建)2.81m×2.81m A=7.90㎡	H8.3	1	4.075	0.96	0.93	3.650	0.94	0.K	4.051	0.96	0.93	3.630	0.94	0.K							有	有	
2	1	千代田	志筑野寺浄水場	ポンプ室	コンクリート*ブロック造	1棟(平家建)4.95m×4.15m A=20.54㎡	H4.3	1														283	306	150	0.K	0.K	有	有	
3	2	千代田	志筑野寺浄水場	電気・機械室	コンクリート*ブロック造	1棟(平家建)10.25m×4.95m A=50.74㎡	S53.3	1														279	113	150	0.K	N.G.	無	無	
4	1	千代田	上佐谷増圧機場	電気・機械室	コンクリート*ブロック造	1棟(平家建)4.25m×2.95m A=12.54㎡	S55.3	1														249	249	150	0.K	0.K	有	有	
5	1	千代田	下佐谷増圧及び配水場	電気・機械室	コンクリート*ブロック造	1棟(平家建)9.80m×5.00m A=49.00㎡	S55.3	1														206	173	150	0.K	0.K	有	有	
6	1	千代田	下稲吉第1浄水場	電気・機械室	鉄筋コンクリート造	1棟(平家建)7.60m×4.57m A=34.73㎡	S45.7	1	0.976	1.20	0.80	0.937	1.00	N.G.	0.976	1.20	0.80	0.937	1.00	N.G.							無	無	
7	1	千代田	下稲吉第2浄水場	電気・機械室	鉄筋コンクリート造	1棟(2F)8.00m×6.00m A=96.00㎡	S52.3	2	4.483	1.08	0.80	3.873	1.00	0.K	5.390	1.08	0.80	4.657	1.00	0.K							有	有	
8	2	千代田	下稲吉第3浄水場	発電機室	コンクリート*ブロック造	1棟(平家建)7.85m×6.15m A=48.28㎡	S58.3	1														240	128	150	0.K	N.G.	無	無	
9	1	千代田	土田浄水場	配水ポンプ室	鉄筋コンクリート造	1棟(平家建)5.8m×3.80m A=22.04㎡	S49.3	1	0.668	1.20	0.80	0.641	1.00	N.G.	0.668	1.20	0.80	0.641	1.00	N.G.							無	無	
10	1	霞ヶ浦	霞ヶ浦浄水場(1/2)	管理棟	鉄筋コンクリート造	1棟(2F)30.00m×12.00m A=755.67㎡	S61.3	2	1.931	1.20	0.90	2.085	1.00	0.K	2.127	1.20	0.90	2.297	1.00	0.K							有	有	
11	2	霞ヶ浦	霞ヶ浦浄水場(1/2)	電気・機械室	鉄筋コンクリート造	1棟(2F)12.37m×12.37m A=306.03㎡	H8.3	2	4.485	1.20	1.00	4.382	1.00	0.K	1.878	1.20	1.00	2.254	1.00	0.K							有	有	
12	1	霞ヶ浦	霞ヶ浦浄水場(2/2)	配水ポンプ室	コンクリート*ブロック造	1棟(平家建)16.6m×4.80m A=79.68㎡	S39.3	1	3.926	1.20	1.00	4.711	1.00	0.K	4.943	1.20	1.00	5.932	1.00	0.K		163	85	150	0.K	N.G.	無	無	

※耐震性評価

2 - 11. 被災時の影響範囲

被災時の影響範囲は、診断対象構造物が地震時に被害を受けたときの「給水件数への影響」，「施設能力への影響」，「政治・生産活動等に与える社会的影響」，のそれぞれの範囲と大きさ及び「その他考慮すべき事項」を評価し，数値化した。

影響範囲算出一覧表

No.	地区名	浄・配水場名	施設名	全給水件数		容量 ③(m ³)	係数 ③②③or1.0 (注:浄水場内) ④	給水件数への影響		施設能力への影響		社会的活動への影響(社会的影響)					その他考慮すべき事項					影響範囲
				①(件) 17,044	給水件数 ②(件)			割合(%) ⑤	②/①×④	割合(%) ⑥	④	⑦	避難 要 求 者 の 支 援 に 関 する 活 動 									

2 - 12. 建築構造物の耐震評価点

建築構造物の簡易耐震診断は、建築基準によって実施され、耐震性「有」と「無」の判断が得られるのみである。施設の優先順位を土木構造物と同様に取り扱うために、建築構造物の「耐震評価点(10点満点換算値)」を算出した。

簡易診断結果一覧表(建築構造物) 想定震度C+

No.	No. (浄水場別)	地区名	浄・配水場名	施設名	構造形式	規模	竣工年	地 盤	液状化	竣工年度	診断結果	劣化度	想定震度	スコア (平均)	10点 換算値	耐震性			備考
																高い	中	低い	
1	1	千代田	上佐谷北根増圧配水場	電気・機械室	壁式鉄筋ｺﾝｸﾘｰﾄ造	1棟(平家建)2.81m×2.81m A=7.90m ²	1996年3月	Ⅱ種	無	1985～2008	耐震性有	小	6+, 7	4.32 (1.28)	5.79	○			
2	1	千代田	志筑野寺浄水場	ポンプ室	ｺﾝｸﾘｰﾄﾌﾞﾗｯｸ造	1棟(平家建)4.95m×4.15m A=20.54m ²	1992年3月	Ⅱ種	無	1985～2008	耐震性有	小	6+, 7	4.32 (1.28)	5.79	○			
3	1	千代田	志筑野寺浄水場	電気・機械室	ｺﾝｸﾘｰﾄﾌﾞﾗｯｸ造	1棟(平家建)10.25m×4.95m A=50.74m ²	1978年3月	Ⅱ種	無	1954～1984	耐震性無	小	6+, 7	20.25 (1.65)	7.47		○		
4	1	千代田	上佐谷増圧機場	電気・機械室	ｺﾝｸﾘｰﾄﾌﾞﾗｯｸ造	1棟(平家建)4.25m×2.95m A=12.54m ²	1980年3月	Ⅰ種	無	1954～1984	耐震性有	小	6+, 7	2.16 (1.14)	5.16	○			
5	1	千代田	下佐谷増圧及び配水場	電気・機械室	ｺﾝｸﾘｰﾄﾌﾞﾗｯｸ造	1棟(平家建)9.80m×5.00m A=49.00m ²	1980年3月	Ⅱ種	無	1954～1984	耐震性有	小	6+, 7	6.48 (1.37)	6.20		○		
6	2	千代田	下稲吉第1浄水場	電気・機械室	鉄筋ｺﾝｸﾘｰﾄ造	1棟(平家建)7.60m×4.57m A=34.73m ²	1970年7月	Ⅱ種	無	1954～1984	耐震性無	中	6+, 7	30.38 (1.77)	8.01		○		
7	1	千代田	下稲吉第2浄水場	電気・機械室	鉄筋ｺﾝｸﾘｰﾄ造	1棟(2F)8.00m×6.00m A=96.00m ²	1977年3月	Ⅱ種	無	1954～1984	耐震性有	小	6+, 7	6.48 (1.37)	6.20		○		
8	2	千代田	下稲吉第2浄水場	発電機室	ｺﾝｸﾘｰﾄﾌﾞﾗｯｸ造	1棟(平家建)7.85m×6.15m A=48.28m ²	1983年3月	Ⅱ種	無	1954～1984	耐震性無	小	6+, 7	20.25 (1.65)	7.47		○		
9	1	千代田	土田浄水場	配水ポンプ室	鉄筋ｺﾝｸﾘｰﾄ造	1棟(平家建)5.8m×3.80m A=22.04m ²	1974年3月	Ⅱ種	無	1954～1984	耐震性無	中	6+, 7	30.38 (1.77)	8.01		○		
10	1	千代田	霞ヶ浦浄水場(1/2)	管理棟	鉄筋ｺﾝｸﾘｰﾄ造	1棟(2F)30.00m×12.00m A=755.67m ²	1986年3月	Ⅱ種	無	1985～2008	耐震性有	小	6+, 7	4.32 (1.28)	5.79	○			
11	2	千代田	霞ヶ浦浄水場(1/2)	電気・機械室	鉄筋ｺﾝｸﾘｰﾄ造	1棟(2F)12.37m×12.37m A=306.03m ²	1996年3月	Ⅱ種	無	1985～2008	耐震性有	小	6+, 7	4.32 (1.28)	5.79	○			
12	1	霞ヶ浦	霞ヶ浦浄水場(2/2)	配水ポンプ室	ｺﾝｸﾘｰﾄﾌﾞﾗｯｸ造	1棟(平家建)16.6m×4.80m A=79.68m ²	1964年3月	Ⅱ種	無	1954～1984	耐震性無	小	6+, 7	20.25 (1.65)	7.47		○		

※耐震性凡例

◎ 高い

○ 中

△ 低い

5

2

5

※耐震性凡例

◎ 高い

○ 中

△ 低い

5 2 5

2 - 13. 詳細耐震診断実施の優先順位の決定

「耐震性評価点」，「影響範囲」をもとに「耐震性改善必要度」を算出し，詳細耐震診断実施の優先順位を決定した。

耐震性改善必要度の算出と詳細耐震診断の優先順位の設定

浄・配水場名	構造物名	耐震性評価点 (10点満点換算値)	影響 範囲	耐震性改善 必要度	詳細診断実施 の優先順位	備 考
雪入高区配水場	第1配水池	5.89	1.68	9.90	34	
	第2配水池	5.89	1.86	10.96	30	
上佐谷北根増圧配水場	電気・機械室	5.79	1.41	8.16	35	(参考)建築構造物
	ポンプ井	6.84	1.68	11.49	29	
上佐谷北根高区配水場	配水池	6.32	2.00	12.64	26	
志筑野寺浄水場	急速ろ過器	6.28	2.38	14.95	15	
	第1配水池	7.11	2.00	14.22	20	
	第2配水池	6.68	2.45	16.37	10	
	ポンプ室	5.79	2.38	13.78	22	(参考)建築構造物
	電気・機械室	7.47	2.38	17.78	5	(参考)建築構造物
	上佐谷増圧機場	5.16	1.41	7.28	36	(参考)建築構造物
上佐谷増圧機場	ポンプ井	6.21	1.68	10.43	32	
	下佐谷増圧及び配水場	6.20	1.68	10.42	33	(参考)建築構造物
下佐谷増圧及び配水場	電気・機械室	6.20	1.68	10.42	33	(参考)建築構造物
	配水池	6.89	2.00	13.78	23	
	調圧水槽	6.28	2.00	12.56	27	
下稲吉第1浄水場	配水池	6.84	2.21	15.12	14	
	電気・機械室	8.01	1.86	14.90	17	(参考)建築構造物
	調圧水槽	6.28	2.21	13.88	21	
下稲吉第2浄水場	第1配水池	7.21	2.00	14.42	19	
	第2配水池	5.53	2.63	14.54	18	
	第3配水池	5.75	3.22	18.52	3	
	送水ポンプ井	7.42	3.36	24.93	1	
	電気・機械室	6.20	2.83	17.55	7	(参考)建築構造物
	発電機室	7.47	2.83	21.14	2	(参考)建築構造物
土田浄水場	配水池	7.42	2.38	17.66	6	
	配水ポンプ室	8.01	2.00	16.02	11	(参考)建築構造物
	調圧水槽	6.28	2.38	14.95	15	
霞ヶ浦浄水場(1/2)	配水池2,000m3(1/2)	6.89	2.00	13.78	23	
	配水池2,000m3(2/2)	6.89	2.00	13.78	23	
	配水池(3,500m3)	5.75	2.91	16.73	9	
	管理棟	5.79	2.63	15.23	12	(参考)建築構造物
	電気・機械室	5.79	2.63	15.23	12	(参考)建築構造物
	酸化槽・ろ過ポンプ井・着水井	6.89	2.63	18.12	4	
	急速ろ過器	6.67	2.63	17.54	8	
霞ヶ浦浄水場(2/2)	配水池(720m3)	7.47	1.68	12.55	28	
	配水ポンプ室	7.47	1.41	10.53	31	(参考)建築構造物

着色凡例

耐震性評価点 (10点満点換算値)	影響範囲	詳細診断実施 の優先順位
耐震性：高い	2.0以下	21位以下
耐震性：中	2.0～3.0	11～20位
耐震性：低い	3.0以上	10位以内

詳細診断実施の優先順位順に並べ替えた表を以下に示す。

耐震性改善必要度の算出と詳細耐震診断の優先順位の設定(並替)

浄・配水場名	構造物名	耐震性評価点 (10点満点換算値)	影響 範囲	耐震性改善 必要度	詳細診断実施 の優先順位	備 考
下稲吉第2浄水場	送水ポンプ井	7.42	3.36	24.93	1	
下稲吉第2浄水場	発電機室	7.47	2.83	21.14	2	(参考)建築物
下稲吉第2浄水場	第3配水池	5.75	3.22	18.52	3	
霞ヶ浦浄水場(1/2)	酸化槽・ろ過ポンプ井・着水井	6.89	2.63	18.12	4	
志筑野寺浄水場	電気・機械室	7.47	2.38	17.78	5	(参考)建築物
土田浄水場	配水池	7.42	2.38	17.66	6	
下稲吉第2浄水場	電気・機械室	6.20	2.83	17.55	7	(参考)建築物
霞ヶ浦浄水場(1/2)	急速ろ過器	6.67	2.63	17.54	8	
霞ヶ浦浄水場(1/2)	配水池(3,500m3)	5.75	2.91	16.73	9	
志筑野寺浄水場	第2配水池	6.68	2.45	16.37	10	
土田浄水場	配水ポンプ室	8.01	2.00	16.02	11	(参考)建築物
霞ヶ浦浄水場(1/2)	管理棟	5.79	2.63	15.23	12	(参考)建築物
霞ヶ浦浄水場(1/2)	電気・機械室	5.79	2.63	15.23	12	(参考)建築物
下稲吉第1浄水場	配水池	6.84	2.21	15.12	14	
志筑野寺浄水場	急速ろ過器	6.28	2.38	14.95	15	
土田浄水場	調圧水槽	6.28	2.38	14.95	15	
下稲吉第1浄水場	電気・機械室	8.01	1.86	14.90	17	(参考)建築物
下稲吉第2浄水場	第2配水池	5.53	2.63	14.54	18	
下稲吉第2浄水場	第1配水池	7.21	2.00	14.42	19	
志筑野寺浄水場	第1配水池	7.11	2.00	14.22	20	
下稲吉第1浄水場	調圧水槽	6.28	2.21	13.88	21	
志筑野寺浄水場	ポンプ室	5.79	2.38	13.78	22	(参考)建築物
下佐谷増圧及び配水場	配水池	6.89	2.00	13.78	23	
霞ヶ浦浄水場(1/2)	配水池2,000m3(1/2)	6.89	2.00	13.78	23	
霞ヶ浦浄水場(1/2)	配水池2,000m3(2/2)	6.89	2.00	13.78	23	
上佐谷北根高区配水場	配水池	6.32	2.00	12.64	26	
下佐谷増圧及び配水場	調圧水槽	6.28	2.00	12.56	27	
霞ヶ浦浄水場(2/2)	配水池(720m3)	7.47	1.68	12.55	28	
上佐谷北根増圧配水場	ポンプ井	6.84	1.68	11.49	29	
雪入高区配水場	第2配水池	5.89	1.86	10.96	30	
霞ヶ浦浄水場(2/2)	配水ポンプ室	7.47	1.41	10.53	31	(参考)建築物
上佐谷増圧機場	ポンプ井	6.21	1.68	10.43	32	
下佐谷増圧及び配水場	電気・機械室	6.20	1.68	10.42	33	(参考)建築物
雪入高区配水場	第1配水池	5.89	1.68	9.90	34	
上佐谷北根増圧配水場	電気・機械室	5.79	1.41	8.16	35	(参考)建築物
上佐谷増圧機場	電気・機械室	5.16	1.41	7.28	36	(参考)建築物

着色凡例

耐震性評価点 (10点満点換算値)	影響範囲	詳細診断実施 の優先順位
耐震性：高い	2.0以下	21位以下
耐震性：中	2.0～3.0	11～20位
耐震性：低い	3.0以上	10位以内

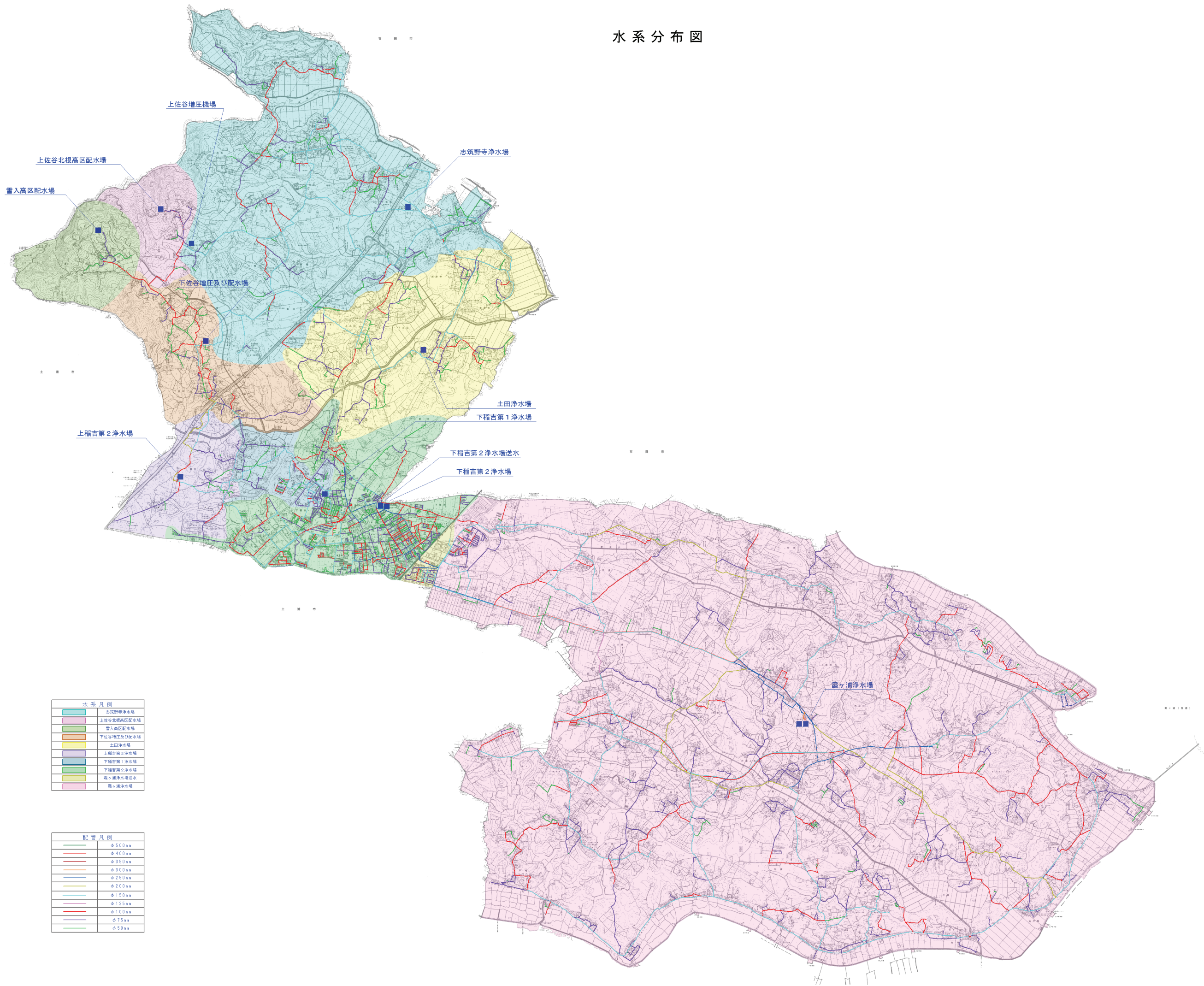
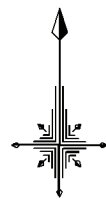
上表より、耐震性評価点が高く(黄色～赤：耐震性 中～低い)、影響範囲が大きい(黄色～赤)施設ほど詳細診断実施の優先順位が高くなることがわかる(例：下稲吉第2浄水場 送水ポンプ井)。

また、耐震性評価点が高い(水色：耐震性 高い)施設でも、影響範囲が大きい(黄色～赤)場合、詳細診断の優先順位が上がる(例：霞ヶ浦浄水場(1/2) 管理棟)。

逆に、耐震性評価点が高い(黄色～赤：耐震性 中～低い)施設でも、影響範囲が小さい(水色)場合、詳細診断の優先順位が下がる(例：下稲吉第1浄水場 電気・機械室)。

【資料 5】 管網計算資料

水系分布図



配管口径分布図（現況） 1/2

1/31000

属性表示凡例

- 属性種別：交点
交点名
- 属性種別：水源
水源名
[LWL=] LWL [m]
[Q=] 配水量 [m3/h]
- 属性種別：ブースタポンプ
ブースタポンプ名
[QL=] 地盤高 [m]
[H1=] 始点有効水頭 [m]
[H2=] 終点有効水頭 [m]
- 属性種別：バルブ
バルブ名
[QL=] 地盤高 [m]

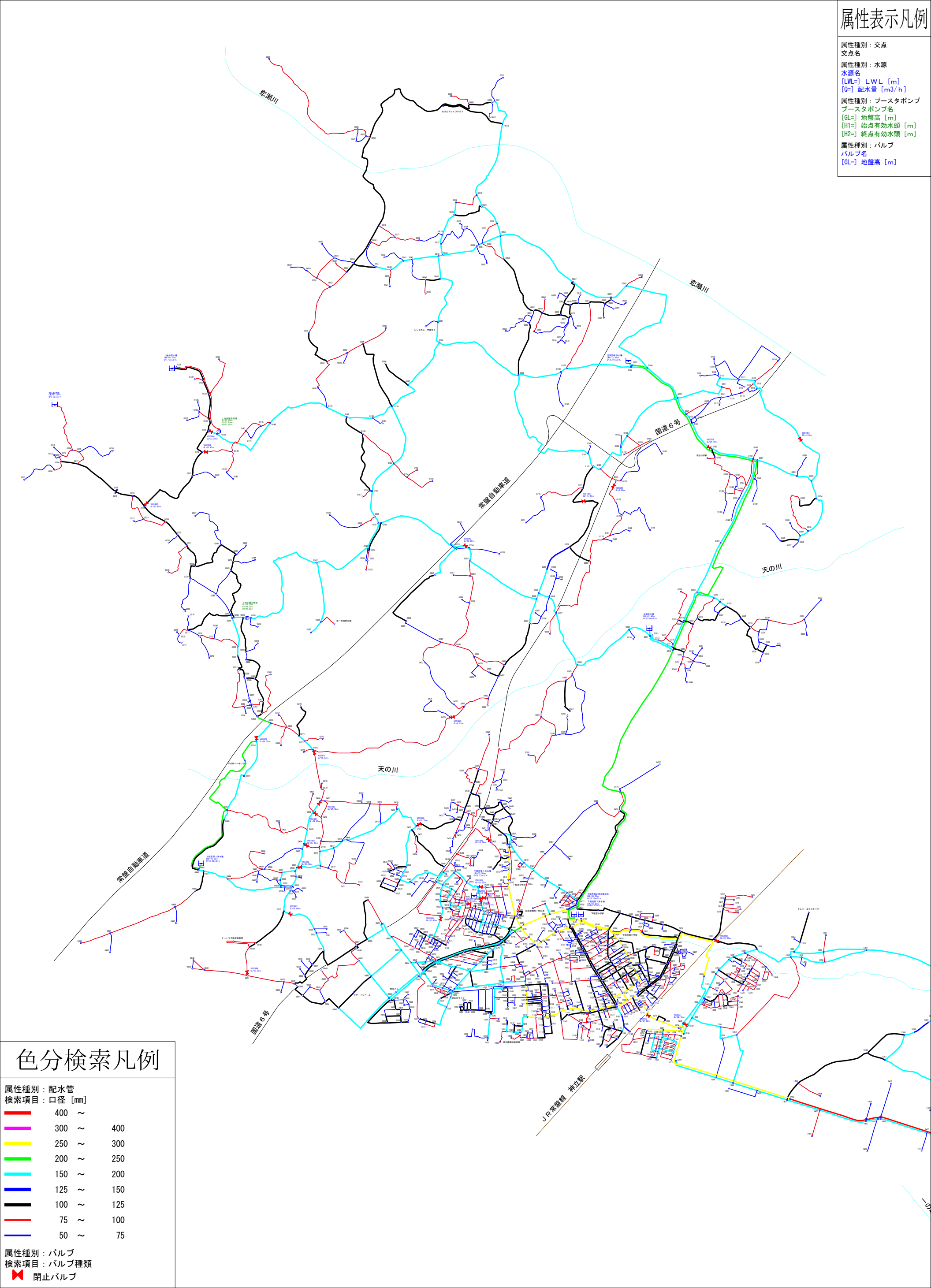
色分検索凡例

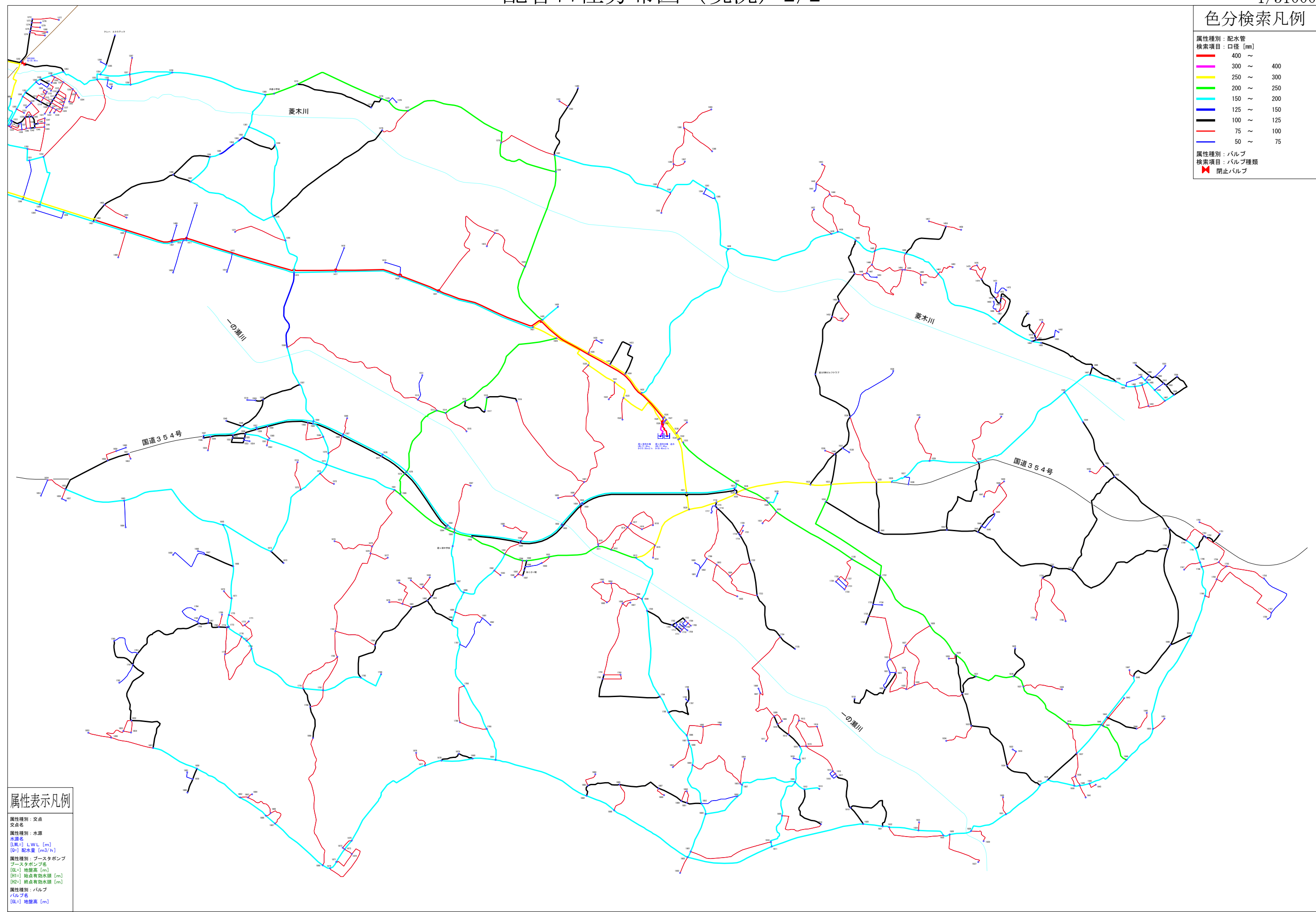
属性種別：配水管
検索項目：口径 [mm]

400	～	400
300	～	300
250	～	250
200	～	200
150	～	150
125	～	125
100	～	100
75	～	75
50	～	50

属性種別：バルブ
検索項目：バルブ種類

閉止バルブ





色分検索凡例

属性種別：配水管		
検索項目：口径 [mm]		
400	～	400
300	～	300
250	～	250
200	～	200
150	～	150
125	～	125
100	～	100
75	～	75
50	～	75
属性種別：バルブ		
検索項目：バルブ種類		
閉止バルブ		

属性表示凡例

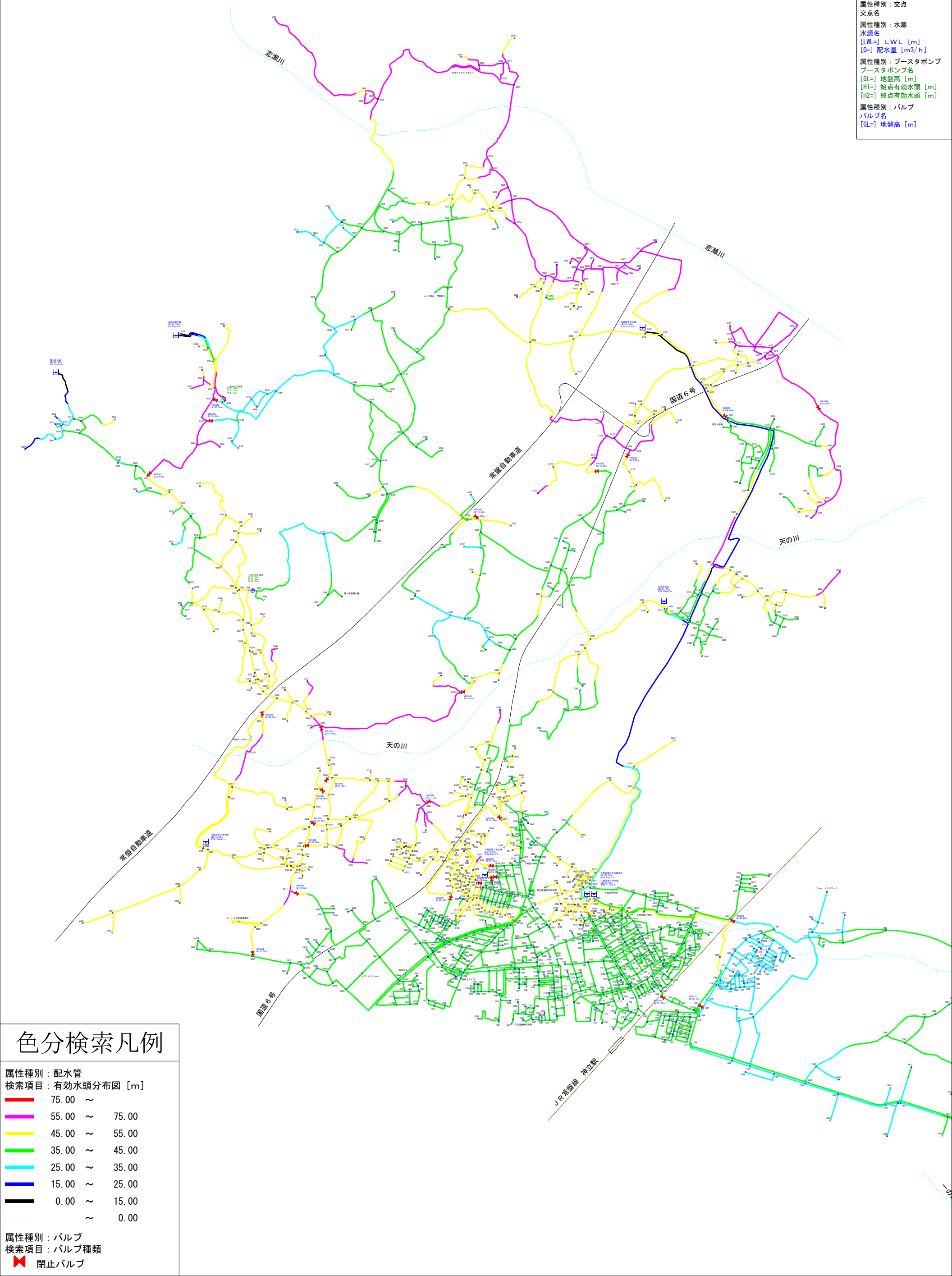
属性種別：交点	
交点名	
属性種別：水源	
水源名	
[LWL=] LWL [m]	
[Q=] 配水量 [m3/h]	
属性種別：ブースタポンプ	
ブースタポンプ名	
[GL=] 地盤高 [m]	
[H=] 揚点有効水頭 [m]	
[H2=] 終点有効水頭 [m]	
属性種別：バルブ	
バルブ名	
[GL=] 地盤高 [m]	

有効水頭分布図（現況） 1/2

1/31000

属性表示凡例

- 属性種別：交点
交点名
- 属性種別：水源
水源名
[LWL=] LWL [m]
[Q=] 配水量 [m3/h]
- 属性種別：ブースタポンプ
ブースタポンプ名
[GL=] 地盤高 [m]
[H1=] 始点有効水頭 [m]
[H2=] 終点有効水頭 [m]
- 属性種別：バルブ
バルブ名
[GL=] 地盤高 [m]



色分検索凡例

- 属性種別：配水管
検索項目：有効水頭分布図 [m]
- | |
|---------------|
| 75.00 ~ |
| 55.00 ~ 75.00 |
| 45.00 ~ 55.00 |
| 35.00 ~ 45.00 |
| 25.00 ~ 35.00 |
| 15.00 ~ 25.00 |
| 0.00 ~ 15.00 |
| ~ 0.00 |
- 属性種別：バルブ
検索項目：バルブ種類
- 閉止バルブ

