

第4章 水需要と供給の見通し

本章では、過去の実績を基に、目標年度までの県内の生活用水の需要量を推計し、供給量と比較します。水需要量については、これまでの水道普及率の推移を基に目標年度の水道普及率を推計し、福島県総合計画「ふくしま新生プラン」のシナリオA及びシナリオB並びに本構想で独自に想定したシナリオCによる県人口の試算値を用いて、各シナリオにおける給水人口を算出し、平成24（2012）年度水道統計調査の実績値を基に、県内の7つの地域ごと及び全県の水需要量を推計しました。

1 水道普及率

(1) 普及率

目標年度の水道普及率については、次の①、②の2つの推計値を算出しました。本県の普及率は2つの推計値の間で推移するものと想定されます。

なお、それぞれの水道事業における計画策定に当たっては、それぞれの地域水道ビジョンに基づいて、水道普及率を設定することが望まれます。

① 東日本大震災及び原子力災害による影響を受けなかったと仮定した普及率

平成21（2009）年度以前の過去10年間の実績値を複数の推計式による時系列傾向分析によって推計しました。なお、平成22（2010）年度以降の実績値については、東日本大震災及び原子力災害の影響で一部の水道事業体において水道統計が集計できなかったことなどにより水道普及率が急激に減少したため、これらを特異値として推計から除外しました。

その結果、東日本大震災及び原子力災害による影響を受けなかったと仮定した普及率として、平成32（2020）年度に93.0%（以下「補正前普及率」という。）と推計しました。

② 東日本大震災及び原子力災害による影響が継続すると仮定した普及率

平成22（2010）～平成24（2012）年度の各年度における上記①で推計した普及率に対する実績値の比率の3箇年平均（0.9718）を補正率とし、この補正率を上記①で推計した普及率に乗じて、東日本大震災及び原子力災害による影響が継続すると仮定した普及率（以下「補正後普及率」という。）として、平成32（2020）年度に90.4%と推計しました。

(2) 給水人口の推計

給水人口は、福島県総合計画のシナリオA、シナリオBで試算された県人口（行政区内人口）に、上記(1)で算出した補正前普及率、補正後普及率をそれぞれ乗じて、各シナリオにおける給水人口をそれぞれ算出します。

また、ここで、シナリオAにおいて人口偏在が発生すると仮定して、本構想独自に

「シナリオC」を想定し、行政区域内給水人口を推計します。なお、シナリオCは、震災の影響による人口偏在を仮定して、県内各地域の給水人口と水需給バランスを推計するための想定シナリオです。

○ **【シナリオA】** ……緩やかな人口減少 （※福島県総合計画による想定）

以下の条件を前提としたシナリオです。平成32（2020）年10月まで、県人口は、避難者の帰還などにより約189万人まで緩やかに減少します。

- ・ 平成25（2013）年4月以降、原子力災害を原因とする人口流出は抑制される。
- ・ 平成23（2011）年3月～平成25（2013）年3月の間に、原子力災害を原因として県外に住民票を移転した人口は、平成25（2013）年4月以降、全員県内に戻ってくる。
- ・ 平成25（2013）年4月以降、就職などを原因とする人口流出（転出超過数）は、様々な産業振興策などの効果により半減する。
- ・ 平成25（2013）年4月以降、出生数は緩やかな減少傾向となる。

○ **【シナリオB】** ……急激な人口減少 （※福島県総合計画による想定）

以下の条件を前提としたシナリオです。平成32（2020）年10月まで、県人口は、県外避難者が県内帰還を諦めることなどにより約175万人まで急激に減少します。

- ・ 今後も長期間、原子力災害を原因とする人口流出が継続する。
- ・ 平成23（2011）年3月～平成25（2013）年3月の間に、原子力災害を原因として県外に住民票を移転した人口は、平成25（2013）年4月以降、一人も県内に戻ってこない。また、県内に住民票を残したまま県外避難をした被災者は、全員県外に住民票を移転する。
- ・ 就職などを原因とする人口流出（転出超過数）は、従前どおり※。
- ・ 平成25（2013）年4月以降、出生数は減少傾向となる。

○ **【シナリオC】** ……緩やかな人口減少（人口偏在）（※本構想による想定）

以下の条件を前提としたシナリオです。平成32（2020）年10月まで、県人口は、県外避難者が県内に戻ってくることなどによりシナリオAと同様に約189万人まで緩やかに減少しますが、避難指示区域からの避難者全員が避難元の区域には戻らず、それぞれの選択した県内の他地域へ移住することなどにより、避難者移住先地域と避難元地域の間に人口の偏在が発生します。

- ・ 平成32年には、避難指示区域を除く区域からの避難者は、全員避難元の区域に帰還する。一方、避難指示区域からの避難者は、全員避難元の区域には帰還せず、県内の他の区域の給水区域内に移住する。

※ 下線部がシナリオCで追加した仮定の条件。その他条件はシナリオAと同じため記載省略。

① シナリオAにおける給水人口（県人口最大）

シナリオAでは、避難者の帰還などにより、県人口が緩やかに減少し、平成32（2020）年には約189万人になると想定されます。平成32（2020）年度の各地域内人口は、平成24（2012）年度の県人口に対する各地域内人口の比率が、平成32（2020）年度も同じである（各市町村別普及率を考慮しない）と仮定して推計しました。普及率は、震災前の推移水準まで戻ると仮定しました（補正前普及率）。

以上のことから、県全体では、平成32（2020）年度の給水人口は約175万人となり、平成24（2012）年度の給水人口約175万人とほぼ同数になるものと推計しました（表4.1.1）。

② シナリオBにおける給水人口（県人口最小）

シナリオBでは、県外避難者が帰還を諦めることなどにより、県人口が急激に減少し、平成32（2020）年には約175万人になると想定されます。平成32（2020）年度の各地域内人口はシナリオAと同様に推計しました。普及率は、震災後に減少した水準のまま推移すると仮定しました（補正後普及率）。

以上のことから、県全体では、平成32（2020）年度の給水人口は約158万人となり、平成24（2012）年度の給水人口から約17万人減少するものと推計しました（表4.1.1）。

③ シナリオCにおける給水人口（県人口最大・人口偏在）

シナリオCでは、県人口はシナリオAと同様に緩やかに減少し、平成32（2020）年には約189万人になるとともに、現在の避難指示区域内人口がすべて避難元に戻らず、水道が普及している県内の他の区域に移住すると想定します。

避難指示区域の人口については、平成25（2013）年10月に内閣府がまとめた避難指示区域内人口の推定値と、シナリオAの県人口・普及率の推移を基に、避難指示区域についてもこれらと同様に推移する（市町村別普及率及び避難指示区域内普及率を考慮しない）と仮定して、平成32（2020）年度における避難指示区域内人口及び避難指示区域内給水人口を算出しました。

次に、避難指示区域内人口がすべて他の区域へ移住することを想定して、地域ごとに、避難指示区域内人口を受入れた場合の給水人口をそれぞれ推計しました（表4.1.1）。避難指示区域内人口の各地域への割付けについては、避難指示区域内人口が、各地域間の避難指示区域内給水人口を減じた給水人口の比率に応じて均等に分布する（すなわち、各地域において、避難指示区域内人口を減じた地域内人口に比例して受入れる）と仮定し、その比率で避難指示区域内人口を按分して、各地域の避難指示区域内給水人口を減じた給水人口に加えました。

その結果、県全体では、給水人口が約176万人と、シナリオAに比べて約1万人増加すると推計しました。また、シナリオCの普及率は93.3%と推計され、シナリオAの93.0%より0.3ポイント増加します。

表4.1.1 各シナリオにおける地域別・県全体の給水人口の推計

地 域	平成24年度 地域内給水人口 (人)	平成32年度		
		シナリオA 地域内給水人口 (人)	シナリオB 地域内給水人口 (人)	シナリオC 避難指示区域内人口を 加えた地域内給水人口 (人)
県 北	455,174	430,521	387,351	449,535
県 中	481,681	479,272	431,214	501,371
県 南	137,700	131,588	118,393	137,746
会 津	240,237	228,687	205,756	239,389
南会津	27,277	25,636	23,065	26,836
相 双	93,049	162,691	146,378	95,224
いわき	319,093	295,307	265,696	309,127
福島県	1,754,211	1,753,702	1,577,853	1,759,228

2 需要量

需要量については、平成24（2012）年度水道統計の実績値を基に、地域ごとに、各

上水道事業、簡易水道事業及び専用水道の1日最大給水量の合計を地域内給水人口で除して、給水人口1人1日当たり最大給水量をそれぞれ算出しました。給水人口1人1日当たり最大給水量は、年度によって多少変動しますが、近年はほぼ横ばい傾向であり、経年による変化が見込まれないことから、平成32（2020）年度まで一定であると仮定して、これを1人1日当たり需要量としました。これに前述1の(2)で推計した各シナリオにおける給水人口を乗じて、需要量を推計しました。以上の結果を表4.2.1に示します。

表4.2.1 各シナリオにおける地域別・県全体の需要量の推計

地 域	平成24年度	平成32年度		
		シナリオA	シナリオB	シナリオC
	需要量 (m ³ /日)	需要量 (m ³ /日)	需要量 (m ³ /日)	避難指示区域内給水人口 を加えた地域内給水人口 に対する需要量 (m ³ /日)
県 北	173,647	164,242	147,773	171,496
県 中	179,539	178,641	160,728	186,878
県 南	58,265	55,679	50,096	58,284
会 津	106,333	101,221	91,071	105,958
南会津	17,159	16,127	14,509	16,882
相 双	42,539	74,377	66,919	43,533
いわき	143,150	132,479	119,195	138,679
福島県	720,632	722,766	650,291	721,710

県全体で見ると、シナリオA、シナリオCにおいてそれぞれ約723千m³/日、約722千m³/日となり、平成24（2012）年度の約721千m³/日よりそれぞれ約2千m³/日、約1千m³/日増加すると推計しました。また、シナリオBにおいて約650千m³/日となり、平成24（2012）年度より約71千m³/日減少すると推計しました。

3 供給量

シナリオごとに需要量に対し確実に供給できる水量（供給可能量）を検討します。

供給可能量は、平成24（2012）年度末現在の各上水道事業及び簡易水道事業の計画1日最大取水量並びに各専用水道の1日最大給水量を算出し、これらの地域別計・県計としました。

シナリオA及びシナリオBにおいては、今後、新たな水資源の開発計画等はなく、経年による変化が見込まれないことから、平成32（2020）年度の供給量は、平成24（2012）年度の供給可能量と同値としました。

シナリオCにおいては、避難指示区域外への移住に伴う給水停止など供給不能状態に

より、避難指示区域の給水人口に相当する供給可能量が減少すると仮定し、シナリオAで推計した供給量から、避難指示区域内給水人口に相当する水量（地域内給水人口1人当たり供給量に避難指示区域内給水人口を乗じた水量）を減じた給水量を推計しました。以上の結果を表4.3.1に示します。

表4.3.1 各シナリオにおける地域別・県全体の供給量の推計

地域	平成24年度	平成32年度		
		シナリオA	シナリオB	シナリオC
	供給量 (m ³ /日)	供給量 (m ³ /日)	供給量 (m ³ /日)	避難指示区域内給水人口 相当分を減じた供給量 (m ³ /日)
県北	263,929	263,929	263,929	263,265
県中	303,108	303,108	303,108	302,908
県南	93,456	93,456	93,456	93,456
会津	185,553	185,553	185,553	185,553
南会津	19,969	19,969	19,969	19,969
相双	135,570	135,570	135,570	75,803
いわき	232,958	232,958	232,958	232,958
福島県	1,234,543	1,234,543	1,234,543	1,173,912

県全体で見ると、シナリオA及びシナリオBにおいては平成24（2012）年度の約1,235千m³/日と同値です。一方、シナリオCにおいては約1,174千m³/日と、平成24（2012）年度から約61千m³/日減少すると推計しました。

4 水需給の見通し

各シナリオにおける平成32（2020）年度の地域別及び県全体の需要量と供給量を比較します（表4.4.1）。

表4.4.1 各シナリオにおける地域別・県全体の水需給バランス

地域	シナリオA			シナリオB			シナリオC		
	需要量 (m ³ /日)	供給量 (m ³ /日)	判定	需要量 (m ³ /日)	供給量 (m ³ /日)	判定	需要量 (m ³ /日)	供給量 (m ³ /日)	判定
県北	164,242	263,929	需要<供給	147,773	263,929	需要<供給	171,496	263,265	需要<供給
県中	178,641	303,108	需要<供給	160,728	303,108	需要<供給	186,878	302,908	需要<供給
県南	55,679	93,456	需要<供給	50,096	93,456	需要<供給	58,284	93,456	需要<供給
会津	101,221	185,553	需要<供給	91,071	185,553	需要<供給	105,958	185,553	需要<供給
南会津	16,127	19,969	需要<供給	14,509	19,969	需要<供給	16,882	19,969	需要<供給
相双	74,377	135,570	需要<供給	66,919	135,570	需要<供給	43,533	75,803	需要<供給
いわき	132,479	232,958	需要<供給	119,195	232,958	需要<供給	138,679	232,958	需要<供給
福島県	722,766	1,234,543	需要<供給	650,291	1,234,543	需要<供給	721,710	1,173,912	需要<供給

県全体では、シナリオA、シナリオB、シナリオCにおいて、供給量が需要量をそれぞれ約512千 m^3 /日、約585千 m^3 /日、約452千 m^3 /日上回ります。地域別でも、すべての地域で供給量が需要量を上回ります。

以上の結果から、すべてのシナリオにおいて、県全体・地域別いずれも水需給のバランスが取れていますので、今後とも安定して水道水を供給できると見込まれます。

なお、シナリオCにおいて、避難指示区域内人口すべてを単一の地域で受入れると仮定して、地域ごとに究極的な人口偏在が発生した場合の水需給バランスを試算すると、従来給水人口の少なかった南会津地域、供給量を減じて推計した相双地域では、需要量に対して供給量が不足すると推計されます（表4.4.2）。

表4.4.2 シナリオCにおいて避難指示区域内人口すべてを単一地域で受入れると仮定した場合の地域別・県全体の水需給バランス

地 域	避難指示区域内人口すべてを当該地域単一で受入れた場合の地域内給水人口 (人)	需要量 (m^3 /日)	供給量 (m^3 /日)	判定
県 北	508,088	193,833	263,265	需要<供給
県 中	557,606	207,839	302,908	需要<供給
県 南	210,238	88,958	93,456	需要<供給
会 津	307,337	136,033	185,553	需要<供給
南会津	104,286	65,603	19,969	需要>供給
相 双	169,617	77,543	75,803	需要>供給
いわき	373,957	167,763	232,958	需要<供給

ただし、相双地域においては、シナリオA及びシナリオBの推計のとおり、潜在的な供給量は確保されていますので、地域内での水融通などにより需要量を満たすことは可能であると考えられます。

市町村等の単位で見ると、避難者の受入れやシナリオでは考慮されていない要因（復興関連事業に係る人口の流入など）による新たな水需要が既に発生し、又は今後発生すると見込まれる市町村等が複数あります。

さらに、既存水源の枯渇や水質悪化などにより、水源水量が不足すると考えられる水道事業がいくつか存在します。

これらの需要量増加や供給量減少がさらに顕在化した場合、供給量が需要量を下回り、水不足が発生するおそれがあります。

一方、表4.4.2に掲げたような極端な人口偏在を想定しても、県北、県中、いわき地域は供給量が需要量を大幅に上回る状況です。比較的大規模な水道事業などに、計画給水量がすでに過大になっている水道事業が多く存在することから、新たな認可に当たっては不安定な水源の廃止や浄水施設の統廃合など、ダウンサイジングを念頭に置く必要

があります。

それぞれの水道事業において、給水人口の推移を見極めながら、次に挙げるような水量確保などの対策が必要です。

- 用水供給事業からの受水、水源に余裕のある近隣市町村等との水融通のための「経営の統合」や、水道事業体間の緩やかな広域連携（発展的広域化）などの「地域水道ネットワーク形成」の推進
- 同一直政区域内や同一事業内における水源その他水道施設の統廃合整備
- 利水者間・地域間の合意に基づいた用途間転用などによる水源の整理