

江戸川区

災害(震災)時トイレ確保・管理計画

～命を支える社会基盤サービス～



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



江戸川区は、誰もが安心して自分らしく暮らせる共生社会の実現に向けて、SDGsに積極的に取り組んでいます。

令和3年11月



はじめに

ひとたび大規模な災害（震災）が発生すると、上下水道の機能不全によりトイレが使用できなくなるなどの問題が顕在化します。これまで各地で発生した大震災においては、被災地の広範囲で水洗トイレが使えなくなり、それでも使用したことによりトイレが汚物であふれました。「混んでいる」、「汚い」、「暗くて危ない」などの理由によりトイレになるべくいかないような行動をとった女性や、「周囲に迷惑をかける」と高齢者が水分を控えたことなどにより、エコノミークラス症候群や持病の悪化などを招き死亡するといった事例もありました。このように、日常あるトイレ機能が失われることは、被災者の心身の健康被害に大きく影響を及ぼします。また、災害時のトイレ環境によっては犯罪を誘発し、避難所の治安の問題にもなります。

一方で、住民の快適な生活環境や公衆衛生を支える重要なインフラである下水道は、幸いにも本区をはじめ都内のほとんどのに完備されています。下水道管理者（東京都下水道局）は、東京都地域防災計画に基づき災害時においてもその使命を果たすことができるように下水道施設の耐震化を鋭意進めており、本区においても避難所となる区立小・中学校や避難所補完施設となるコミュニティ会館等の区施設に係る公共下水道において、下水道本管や公共汚水柵の耐震化が完了しています。

本計画は、災害時におけるトイレ対策を「命を支える社会基盤サービス」の一つとして捉え、国のガイドライン等を参考に衛生環境を安定的に保全できる下水道接続を基本とする災害時対応トイレの確保を基軸として策定しました。

この取り組みは、女性や子ども、障害者、高齢者など災害時に特に配慮が必要な方々（要配慮者）を思いやることに繋がります。大きな災害が発生しても、日常使用しているトイレのように安全で快適に安心して利用できるトイレ環境の確保に向けて、区民の皆さまと一体となって取り組んでまいります。

令和3年11月

江戸川区長 齊藤 猛

目次

第1章 本計画の基本的な考え方	1
1-1 策定趣旨	1
1-2 基本理念	1
1-3 本計画の位置づけ	2
1-4 トイレ機能停止の影響	3
1-5 本計画の対象とする施設	3
1-6 災害時におけるトイレの特徴と役割.....	4
1-7 本計画の対象とする施設	6
第2章 現状と課題	7
2-1 江戸川区の概況と被害想定	7
2-2 避難者等の考え方	8
2-3 避難者等の分布	9
2-4 災害時におけるトイレ事情の時系列想定シナリオ	10
2-5 災害時におけるトイレの数的指標	11
2-6 災害時におけるトイレの現状数量検証	12
2-7 トイレの配置バランスの検証	17
2-8 共同利用可能なトイレの水洗用水	18

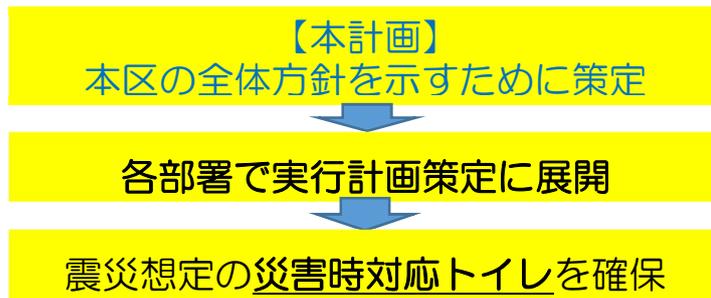
2-9 現状の課題.....	21
第3章 災害時におけるトイレの確保・管理方針	23
3-1 確保方針	23
3-2 確保計画	26
3-3 衛生管理	29
第4章 災害時対応トイレの確保・管理方針	31
4-1 計画の見直し	31
4-2 PDCA サイクルの徹底	31
参考資料	32
データ集	40
確保目標(数値目標)	47

第1章 本計画の基本的な考え方

1-1 策定趣旨

震災時におけるトイレ確保等については、これまで江戸川区地域防災計画（以下「地域防災計画」という。）に基づき、家庭内備蓄（自助）の普及啓発及び区が災害時対応トイレの整備、簡易トイレ等の備蓄（公助）に取り組んできたところである。

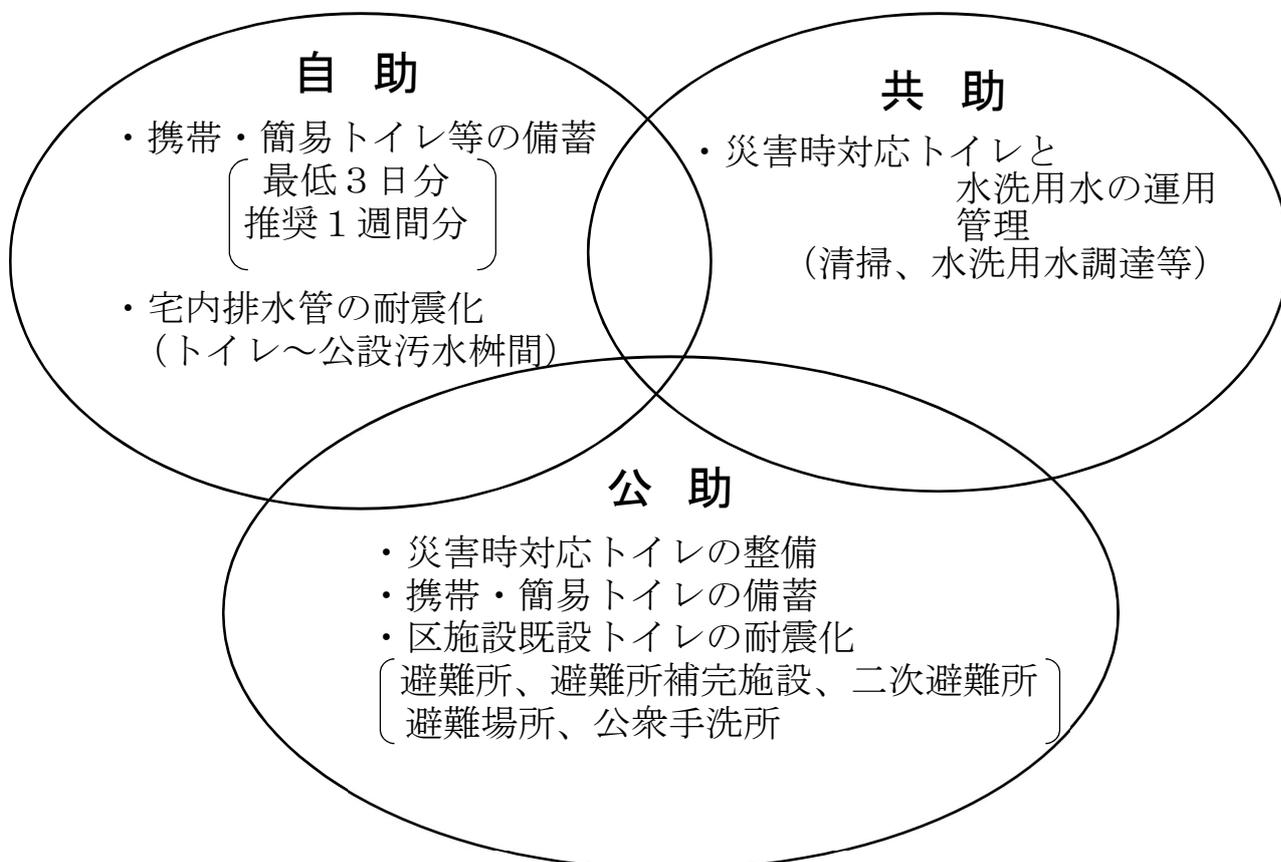
本計画は、災害時において避難生活と密接に関係する公共トイレを「命を支える社会基盤サービス」として捉え、その確保・管理に関し、全体方針を示すために策定する。各部署は、本計画に基づき速やかに実行計画へ展開するものとする。



災害時対応トイレとは…地震による排水管損傷リスクが小さく、水洗用水が概ね徒歩5分圏内で確保可能な公共下水道接続のトイレをいう

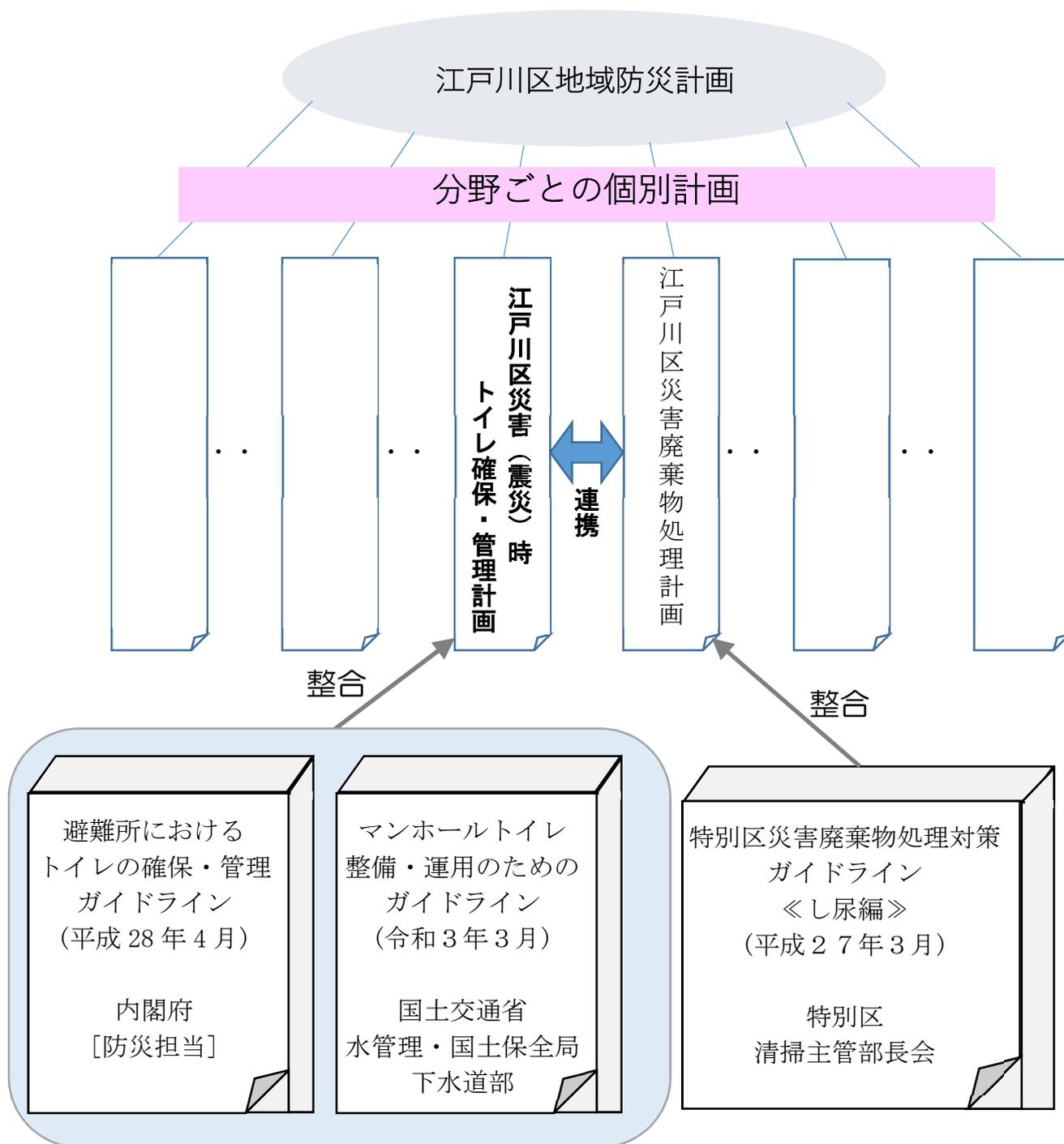
1-2 基本理念

本区は震災を想定した災害時におけるトイレを、「命を支える社会基盤サービス」のひとつとして認識し、必要な量と質を確保するために取り組むことを基本理念とする。

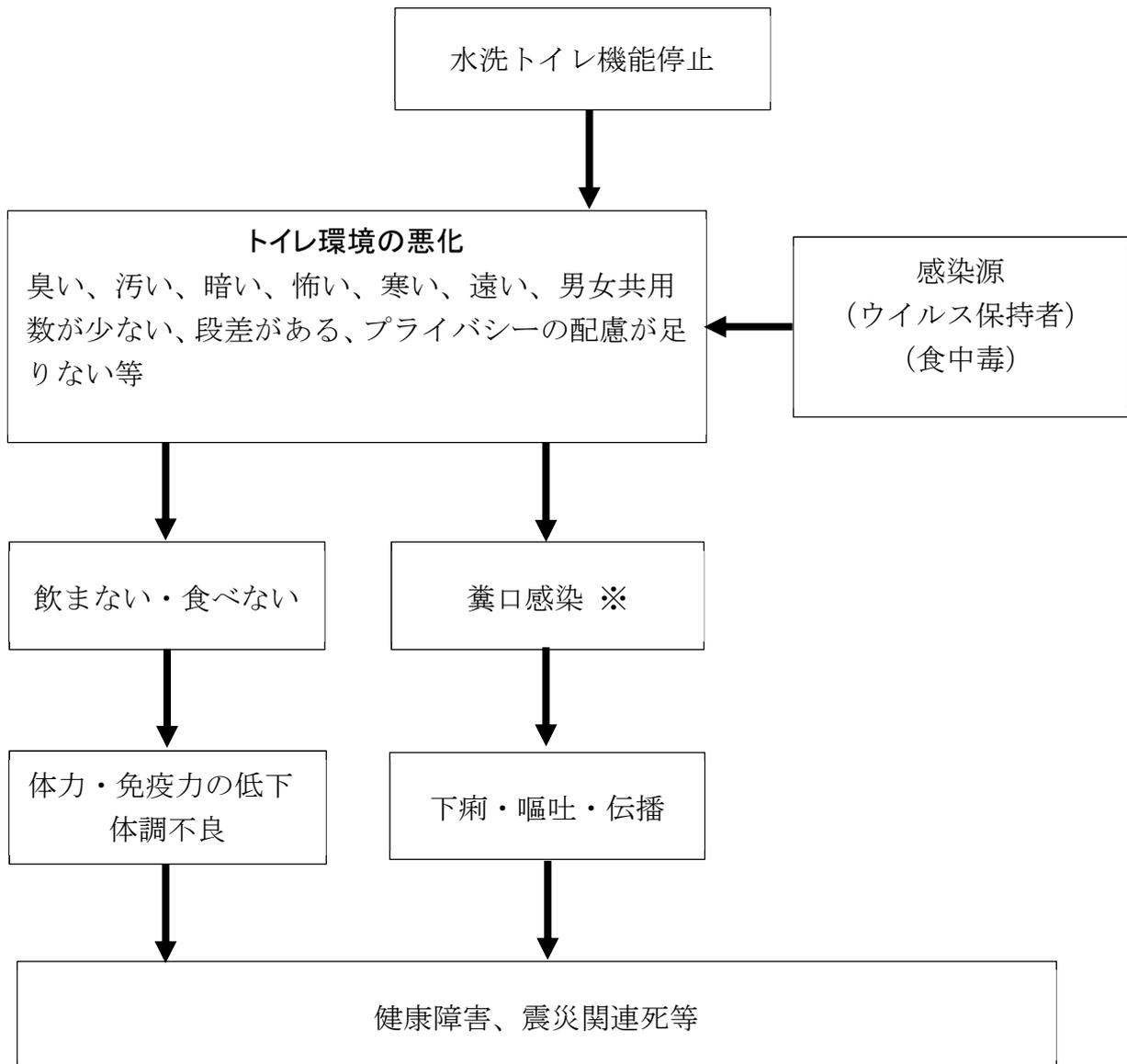


1-3 本計画の位置づけ

本計画は、国や特別区の関係ガイドラインと整合を図りながら地域防災計画の下位計画として策定する。なお、本計画は関連計画との連携と整合を図る。



1-4 トイレ機能停止の影響



※ 糞口感染：便の中に排泄された病原菌やウイルス等が、手や指を介して口に入ることによって感染すること。

作成：NPO法人日本トイレ研究所

1-5 本計画の統括部署

本計画の統括は、危機管理部とする。

1-6 災害時におけるトイレの特徴と役割

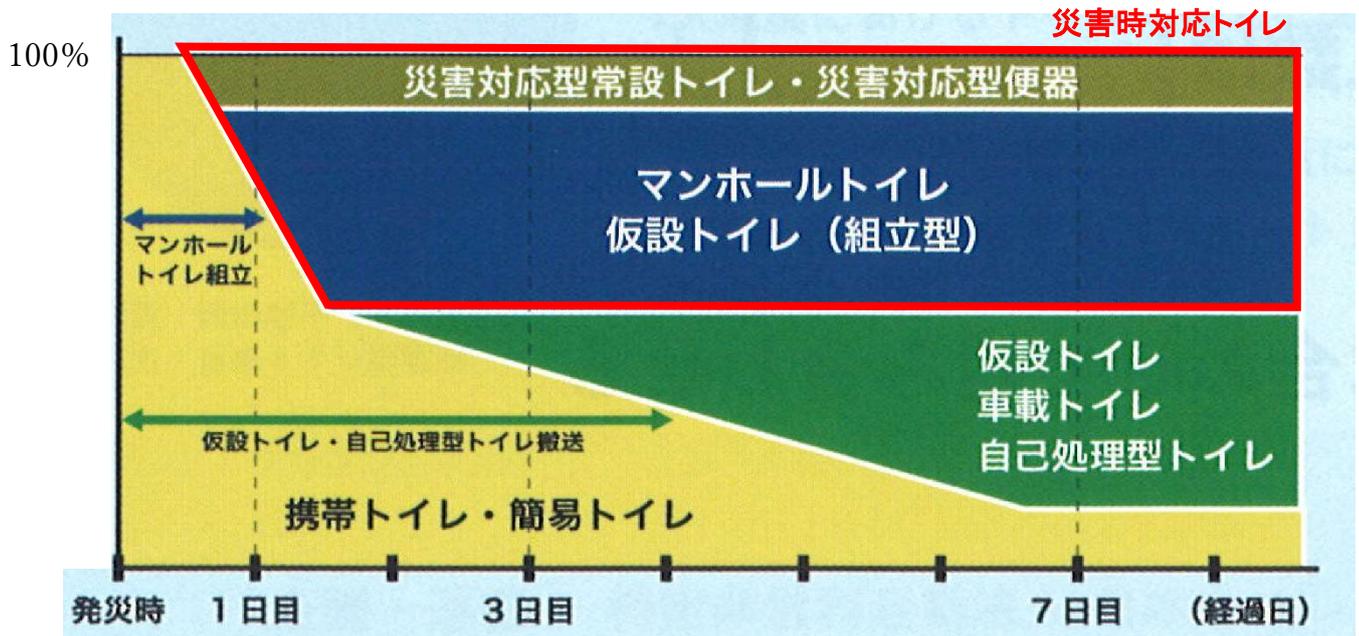
災害時対応トイレには様々なタイプがあり、地域防災計画での位置づけを参考に大別すると①災害対応型常設トイレ、②マンホールトイレ、③仮設トイレ、④携帯トイレ・簡易トイレの4タイプに分けることができる。[P.5別表参照]

なお、①～②を「災害時対応トイレ」と位置付ける。

- ① 災害対応型常設トイレは、日常使用している水洗トイレ環境をほぼ確保できる
- ② マンホールトイレは、備蓄が容易で、下水道完備の本区にとって日常使用している水洗トイレに近い環境を迅速に確保できる
- ③ 仮設トイレは、日常的に建設現場やイベント等で利用されているが、備蓄が比較的難しく、調達までに時間を要する
- ④ 携帯トイレ・簡易トイレは、あらかじめ備蓄しておくことで、発災後すぐに利用可能

各種トイレの特性を踏まえ、時間経過と被災状況に応じて組み合わせ、避難所等において良好なトイレ環境を切れ目なく提供するよう努める必要がある。

○災害(震災)時におけるトイレの有効性 (時系列)



資料：国土交通省「マンホールトイレ整備・運用のためのガイドライン (2016年3月)」を基にNPO法人トイレ研究所が一部改変して作成。本計画にて「災害時対応トイレ」を追記

○災害時対応トイレの種類と定義

種類		定義（特徴）	留意点
災害時対応トイレ	災害対応型常設トイレ「既設トイレ」	<ul style="list-style-type: none"> 既設のトイレであり、日常利用に近い 水洗用水は、断水時に井戸水などの代替水により水洗機能が確保できる構造（例示：非常用水との切替構造、ロータンク式の水洗トイレ等） トイレ排水管の耐震改修（建物から首出部分にフレキシブル[自在]継手化）がされている 	<ul style="list-style-type: none"> トイレ排水管と下水道公設汚水桝との接続及び公設汚水桝から下水道本管までの接続が耐震化（フレキシブル対応）された構造が望ましい 単独平屋構造等のトイレは単純構造のため復旧しやすい 利便性や揺れによる排水管損壊リスクが低い理由から建物1階部分の利用が望ましい ロータンク式は、ペットボトル等で給水可能で、バケツ等で便器に直接流す方法に比べ、衛生的に安全
	マンホールトイレ	<ul style="list-style-type: none"> 一時貯留機能を有したものは、し尿の一定量貯留が可能 下水道接続のため衛生的 臭気、し尿抜き取りの軽減が可能 段差を最小限にすることができ、要配慮者が使用しやすい 	<ul style="list-style-type: none"> 鍵・照明の設置等の安全対策が必要 鉄蓋の開閉方法、トイレ室の組立方法等が一般に知られていない 放流先の下水道施設の流下能力と耐震化の状況に応じて適用性が異なる
仮設トイレ		<ul style="list-style-type: none"> 日常的に建設現場やイベント等で利用されており、馴染み深い 被害状況によっては、調達困難（これまでの大震災では、発災後4日目以降の調達：66%） 	<ul style="list-style-type: none"> 調達までに時間を要する場合がある 便器下に便槽を備えているため、入口に段差があるものが多い バキューム車による安定したし尿回収ができず使用不能となる場合がある
携帯トイレ、簡易トイレ		<ul style="list-style-type: none"> すぐに使用可能 既存のトイレ個室を活用して使用することができるため、基本的に新たなスペースが不要 	<ul style="list-style-type: none"> 排泄場所の確保が必要 排泄後の処理（清掃工場等での焼却）や一時保管場所の確保、排せつ量が多くなるほど臭気対策が大きな問題となる

上記の画像等詳細については、P. 32～P. 39「(参考)災害時におけるトイレの種類」を参照

1-7 本計画の対象とする施設

本計画の対象とする施設は、以下のとおり地域防災計画に位置付けられている避難所施設及び平屋構造で耐震性の高い公衆手洗所、公園内のものを対象とする。

以下の施設（公衆手洗所、災害時復旧拠点*に位置付けていない区立公園等を除く）は、東京都地域防災計画に基づき下水道管理者（東京都下水道局）によって、下水道施設（下水道本管～公設汚水柵）の耐震化が完了している。

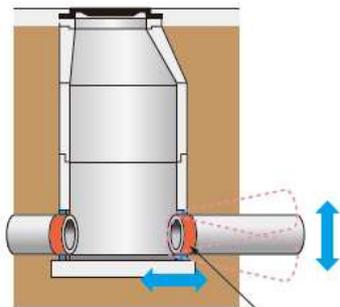
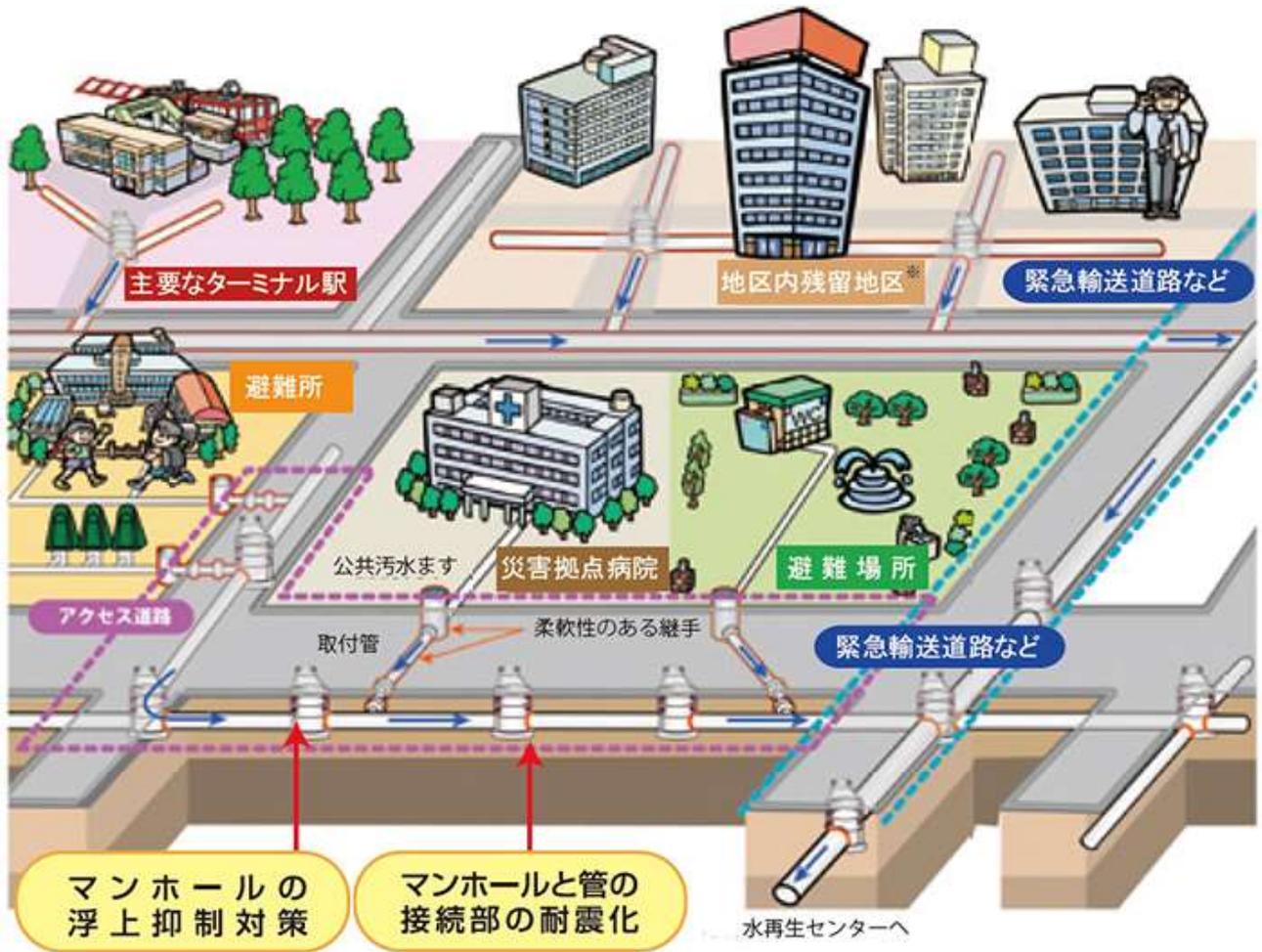
なお、災害対策本部、地域事務所及び災害時活動拠点における災害時のトイレ確保については、災害時活動において重要な施設であることから、本計画に準ずることとする。

【災害時トイレ確保対象施設】

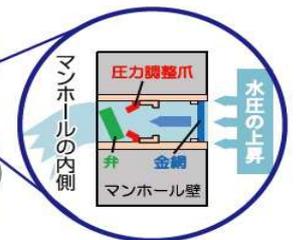
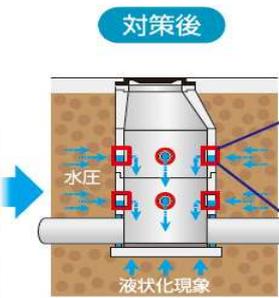
施設	地域防災計画上の位置づけ	施設数	下水道～公設汚水柵耐震化	備考
区立小・中学校	一次避難所	107	○	旧学校施設含む
都立高校、関東一高		8	△	[下水道局耐震未対応] 関東一高
コミュニティ会館等	避難所補完施設	39	○	
希望の家、都立鹿本学園等	二次避難所(福祉避難所)	9	○	区、都施設
公衆手洗所	(新規)災害時対応トイレに位置づけ	29	×	駅前手洗所等
都立公園	避難場所	4	○	
区立公園等、広場等	一時集合場所(新規)災害時対応トイレに位置づけ	385	△	[下水道局耐震対応] 災害復旧拠点の区立公園 給水拠点(3園) 輸送拠点(2園)
民有地	地域防災計画予防編に記載済		△	住宅等整備基準条例に基づくマンホールトイレ設置義務(共同住宅:50戸以上、事業系:延床3,000㎡以上)
合計		581		
本庁舎、各事務所	本部 地域拠点 活動拠点	7	○	避難施設に位置付けていないため、対象としないが、災害時活動機能確保のため、本計画に準じて対応することとする
健康サポートセンター		8		
グリーンパレス等		5		

※ 災害時復旧拠点とは... 地域防災計画において指定した応急給水拠点、輸送拠点

【東京都下水道局による下水道施設耐震化イメージ】

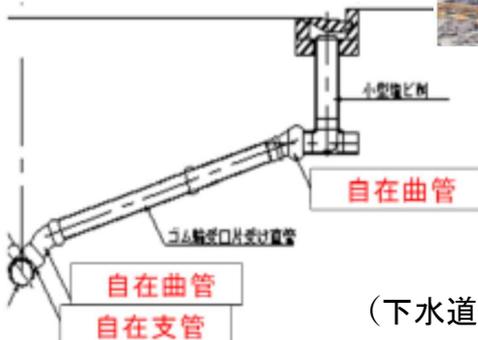


地震の揺れを吸収する
ゴムブロックなどを設置



マンホールの浮上被害事例
(東日本大震災・平成23年、浦安市)

出典:東京都下水道局 HP



(下水道～公共汚水樹耐震化イメージ)

第2章 現状と課題

2-1 江戸川区の概況と被害想定

(1) 用語の定義

避難人口（避難生活者、疎開者）及び帰宅困難者数については、首都直下地震等による東京の被害想定[平成24年8月東京都防災会議公表]（以下、「東京都被害想定」という）のとおり。避難受入れ人口については、本計画において以下のとおり定義する。

(用語の定義)

用語	定義
避難者	住居から避難する人 1) 建物被害（全壊・消失及び半壊の約半数） 2) 建物被害はないが、ライフライン機能支障に伴う避難
避難生活者	避難者のうち、避難所で生活する人
疎開者	避難者のうち、一時的に避難所滞在するも区外（縁故者等）へ避難する人 ※ 東京都被害想定では、「東京都帰宅困難者対策条例（平成24年3月条例第17号）」（以下「帰宅困難者対策条例」という。）の趣旨を鑑みると、むやみに移動しないよう概ね3日間は区内に留まると考える
帰宅困難者	区内の事業所、学校等に通勤、通学し、又は買物その他の理由により来店、来所する者等で徒歩により容易に帰宅することが困難な人 ※ 以上は、帰宅困難者対策条例の概略
避難受入れ人口（短期）	避難者（避難生活者＋疎開者）＋帰宅困難者
避難受入れ人口（中・長期）	避難生活者

(2)被害想定

地域防災計画より抜粋

○震災時

地震の種類	東京湾北部地震（首都直下地震）
規模	マグニチュード7.3
地震発生の時刻	冬18時 風速8m/s (冬5時・冬12時、風速：8m/s、風速は4m/sでも算定)
津波	区内最大T.P. +1.55m
全壊棟数	8,744棟
焼失棟数	13,910棟
避難者人口 (内訳)	316,536人 (避難生活者：205,748人、疎開者：110,788人)
帰宅困難者	102,564人
下水道管きよ被害率	27.4% (30日間)
水道断水率	72.5% (30日間)

出典：東京都被害想定

2-2 避難者等の考え方

避難受入れ人口の想定については、前項で整理したことを踏まえ、以下の表のとおり発災からのフェーズ毎（短期、中・長期）に整理した。

内 訳	人 数	短期 (発災～3日間)	中・長期 (4日目以降)
避難生活者 疎開者	205,748人 110,788人	316,536人	205,748人
避難人口(合計)	316,536人	316,536人	205,748人
帰宅困難者	102,564人	102,564人	0人
避難受入れ人口	419,100人	419,100人	205,748人

出典：東京都被害想定

ア. 避難人口

①避難生活者

区内の避難所へ避難する区民をいう。

②疎開者

東京都被害想定において「避難所へ避難しない区民」とされているものの、想定された避難行動シナリオは明記されていない。本計画では、発災直後の交通麻痺や帰宅困難者対策条例の影響を鑑み、短期間（概ね発災から3日間）は区内に滞留し、その後区外へ疎開する人と仮定。

イ. 帰宅困難者

帰宅困難者対策条例運用の影響を鑑み、概ね 3 日間は所属する学校、事業所若しくは区内避難所等に一時滞在している人とする。

2-3 避難者等の分布

避難人口(316,536人)の分散については、「地震に関する地域危険度測定調査[第8回] (平成30年2月 東京都)」における町丁目の「総合危険度」を事務所管内別人口で加重平均することにより整理した。

帰宅困難者(102,564人)の分散については、便宜上、鉄道駅利用者に相関するとして整理した。

以上により、各事務所管内別の避難分布は以下のとおりとする。

(事務所管内別の避難分布)

項目	区役所	小松川	葛西	小岩	東部	鹿骨
人口 (計 696,123 人)	139,222	56,507	255,348	97,712	92,009	55,325
地域危険度を踏まえた避難人口 計 316,536 人 (避難生活者 計 205,748 人)	102,874 (66,868)	20,258 (13,168)	86,731 (56,375)	65,207 (42,384)	25,956 (16,871)	15,510 (10,082)
管内人口に対する避難人口の割合	73.9%	35.9%	34.0%	66.7%	28.2%	28.0%
区内鉄道駅利用者 [数値：万人]	一之江 2.2 (新小岩) 7.7 計 9.9	平井 3.3 東大島 1.6 計 4.9	船堀 3.2 葛西 5.4 西葛西 5.3 葛西臨海 1.3 計 15.2	小岩 6.6 京成小岩 3.4 京成江戸川 1.1 計 11.1	瑞江 2.9	篠崎 2.1
駅利用者比	21%	11%	33%	24%	6%	5%
帰宅困難者 計 102,564 人	21,538	11,282	33,847	24,615	6,154	5,128
避難受入人口 (短期)	124,412	31,540	120,578	89,822	32,110	20,638
避難受入人口 (中長期)	66,868	13,168	56,375	42,384	16,871	10,082

※ 区内人口：令和3年1月1日現在

【解説】

総合地域危険度及び管内人口を踏まえた分散比の算出は以下のとおり。ランク値が大きいほど危険。加重要素は町丁目危険量(棟/ha)及び地域人口とした。(詳細は別添資料参照)

$$\frac{\text{事務所管内別町丁目危険量(棟/ha)} \times \text{ランク(1~5)} \times \text{管内別人口}}{\text{区内全域の危険量} \times \text{ランク(1~5)} \times \text{区内人口}}$$

2-4 災害時におけるトイレ事情の時系列想定シナリオ

想定シナリオ	事象と対応
<p>発災直後～3日</p> <p>上水道断水 72.5% (30日間)</p> <p>下水道支障 27.4% (30日間)</p> <p>下水道は施設の点検が終わるまで(概ね半日)は、使用禁止。</p> <p>仮設トイレは交通麻痺により確保困難</p>	<p>1) 発災当初は帰宅困難者等が加わり一時的に避難者数が多くなる</p> <p>2) 避難所におけるトイレ点検(使用の見合わせ)に概ね半日を要する</p> <p>3) 避難者想定数の半日分は区が備蓄した携帯トイレ等と区民備蓄の持寄りを合わせて使用</p> <p>○ 区は全壊・焼失により備蓄していた携帯トイレ等の確保が困難な被災区民及び帰宅困難者を対象に備蓄(前提:全区民が携帯トイレを最低3日分備蓄)</p> <p>○ 使用済みの便袋は、避難所運営協議会等で事前に決めていた場所に保管(学校や規模で異なる)</p>
<p>4日目以降</p> <p>ライフライン復旧開始</p> <p>上水道の断水は継続</p> <p>下水道管きよの約3割に支障</p> <p>仮設トイレ搬入始まる</p> <p>バキューム車確保困難</p>	<p>4) 避難所等のトイレが多く使えるようになることにより、備蓄した携帯トイレ等を使い切った在宅避難者(避難者数に属さないトイレ難民)が増加</p> <p>5) 道路交通状況が徐々に改善され、仮設トイレが搬入され始める。[内閣府ガイドライン*掲載アンケート「4日目以降に調達:66%」から読取り]</p> <p>6) 携帯トイレ等の使用数が減少傾向に転じる</p> <p>7) バキューム車の確保が困難な状況となり、便槽式の仮設トイレは規制しながらの利用となる[内閣府ガイドライン、特別区し尿処理ガイドラインから読取り]</p>
<p>～2週間後</p> <p>流通が復旧し、下水道直結対応型の仮設トイレ到着</p> <p>上下水道は公共施設から徐々に復旧し始める</p>	<p>8) 各避難所では、敷地内の下水道排管等の仮復旧がほぼ完了。トイレの水洗用水を水道水以外で調達し既存トイレの本格運用を開始</p> <p>9) 仮設トイレは必要量を確保するも使用状況は変わらず</p> <p>10) 携帯トイレ需要は、一次避難所でほぼ無くなるも、下水道復旧が遅れている一般住宅等で少ないながらも継続</p>
<p>～1カ月後</p> <p>上水道・下水道の復旧完了 全面使用可能となる</p>	<p>11) 上下水道の復旧により、水洗トイレが使用可能になり、仮設トイレは全て撤去(地域防災計画における下水道復旧時期)</p> <p>12) 在宅避難者のトイレに対する避難所需要がほぼなくなる</p>

内閣府ガイドライン・・・避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン(平成28年4月)

特別区し尿処理ガイドライン・・・特別区災害廃棄物処理対策ガイドライン【し尿編】(平成27年3月)

2-5 災害時におけるトイレの数的指標

<p>【地域防災計画】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・避難者 75 人あたり 1 基
<p>【避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン（内閣府）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・災害発生当初は、避難者約 50 人あたり 1 基 ・その後、避難が長期化する場合には、約 20 人あたり 1 基 ・トイレの平均的な使用回数は、1 日 5 回
<p>【マンホールトイレ整備・運用のためのガイドライン（国土交通省）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・災害発生当初は、1 基あたり避難者約 50～100 人使用する想定 ・トイレの平均的な使用回数は、1 日 5 回

（参考 1）災害における必要トイレ数

	トイレ数	備 考
阪神・淡路大震災	約75人に1基	苦情がほとんどなくなる
北海道南西沖地震	約20人に1基	混乱はない
雲仙普賢岳噴火災害	約120～140人に1基	不足気味である
参考： UNHCR （国連難民高等弁務官事務所）	第1案1世帯あたりトイレ1基 第2案20人あたり1個室 第3案100人あたり1個室 または1排泄区域	5,000人あたり 公衆衛生専門家1人、 500人ごとに 公衆衛生補助員1人 配置すること

出典：震災時のトイレ環境の確保. 震災時のトイレ環境の確保のあり方に関する調査研究委員会

（参考 2）公共の場所及び施設における最低トイレ数

機 関	短 期	長 期
病院・医療センター	・外来患者50人に1基 ・ベッド数20床に1基	・外来患者20人に1基 ・ベッド数10床に1基
学校	・男子60人に1基 ・女子30人に1基	・男子60人に1基 ・女子30人に1基
一次避難所	・50人に1基 ・女性対男性の割合は3：1	—
事務所	—	・スタッフ20人に1基

出典：災害時の公衆衛生（國井修編, 南山堂）/The Sphere Project: Humanitarian Charter and Minimum Standards in Humanitarian Response. 130、2011 年(一部改変)

2-6 災害時におけるトイレの現状数量検証

本検証については、前述の被害想定、以下の前提条件及び(前項)「災害時におけるトイレの時系列想定シナリオ」に基づき行う。

(1) 現状

現状における災害時対応トイレの数量計上に際しては、別表(P. 13~P. 14)のとおり整理・計上した。[管内別のデータについては、P. 40~P. 46を参照]

なお既存建物のトイレについては、排水管の耐震化の有無及び水洗用水の徒歩5分圏内確保可否による信頼性を考慮して下限値~上限値を計上した。

また、民有地については、江戸川区住宅等整備事業における基準等に関する条例(平成17年12月江戸川区条例第59号。以下、「住宅等整備基準条例」という。)により、50戸以上の共同住宅、延べ床面積3,000㎡の事務所等に3箇所以上の設置義務を付して整備誘導を行っている。

なお、参考として、仮設トイレ及び携帯・簡易トイレの数量を併記した。

○数量計上の考え方

種類	施設	主な内訳	
災害時対応トイレ	災害対応型常設トイレ 〔既設トイレ〕	区立小・中学校	改築済校10校・・・災害対応型を計上 既存校・・・災害対応型でないため未計上(下限) ～1階部分トイレ使用可(上限) ・1階部分は地震のゆれによる排水管損傷リスクが小
		避難所補完施設 福祉避難所 都立高校、関東一高	災害対応型でないため未計上(下限) ～徒歩5分圏内で代替え利水確保可能1階部分トイレ(上限)
		公衆手洗所 (駅前等、公園)	上屋が平屋構造 ⇒ 地震のゆれによる排水管損傷リスクが小 ⇒ 防災井戸等代替え利水確保のトイレを計上
	敷地内マンホールトイレ	一次避難所 (区立小・中学校、 都立高校、関東一高)	改築済み校10校 小学校(松江、第三松江、船堀、葛西、第二葛西、 春江、篠崎第三) 中学校(小松川第二、松江第五、瑞江第三) ※ 葛西小・葛西中は施設一体型校舎であるため、 1校として計上 都立高校、関東一高には存在しない
		避難所補完施設	コミュニティ会館(船堀、篠崎)、小岩図書館
		福祉避難所	存在しない
		公衆手洗所	葛西駅西口、清新第二、一之江駅前
		区立公園等	スツール型トイレ設置公園=22園 マンホール型設置公園=4園
		都立公園	篠崎、宇喜田、葛西臨海の3園分を計上 大島小松川公園(105基)は便槽汲み取り式のため仮設トイレに計上
	民有地	住宅等整備基準条例 50戸以上の共同住宅、延べ床面積3,000㎡の事業所等に3基以上を設置義務 実績数を計上	
道路上 マンホール トイレ	一次避難所 避難所補完施設 福祉避難所	都下水道局が下水道管(本管)～公設汚水桝管の耐震化対策を実施した区施設	
仮設トイレ		・災害時協力協定に基づいた数量を明記	
携帯トイレ、簡易トイレ		・区及び東京都から供託された備蓄数量を明記	

○災害時におけるトイレの現状数量(区内全域)

(令和3年9月1日現在)

種類		形式	数量 (基)	し尿 回収量 (リットル)	即 応 性	汲 取 り 不 要	備 考													
災害 対 応 型 常 設 ト イ レ	公衆 手洗所	下水道 接 続 式	153 1,166 282	/	○	○	駅前等(29施設) 区立公園等等(385園) 都立公園(4園)													
	建物内 既設		1,150~3,971 0~347 0~212 30~368					/	△	○	区立小・中学校(106校)旧学校含む 避難所補完施設(39施設) 福祉避難所(都2、区7施設) 都立高校(7校)、関東一高									
	計		2,781~6,499									/	/	/						
マン ホ ー ル ト イ レ	敷 地 内	下水道 接 続 式	50 5 16 62 239 166	/	○	○	区立小・中学校(改築校)10校 避難所補完施設(39施設) 公衆手洗所(29施設) 区公園等(385園) 都立公園(大島小松川除く) 住宅等整備基準条に基づく民有													
			小計					538	/	/	/									
			道 路 上					下水道 接 続 式				541 45 7 0	/	○	○	区立小・中学校周囲 避難所補完施設(39施設) 福祉避難所(都2、区7施設) 都立高校(7校)、関東一高				
												小計					593	/	/	/
												計					1,131			
災害時対応トイレ合計		3,912~7,630	/	/	55~107(人/基)															
仮 設 ト イ レ	テント組立式	汲 取 式				105	13,390	△	×	都立大島小松川公園内										
	箱型トイレ	・ 下 水 道 接 続				630	66,940	×	△	協定に基づく調達 下水道接続式あり										
	合計		735	80,330			し尿回収量は区災害廃棄物処理計画 (令和元年10月より)													
簡 携 帯 ト イ レ	簡易型(都備蓄)	回 収 ・ 焼 却	835	/	○	○	/													
	簡易型(区備蓄)		934					/	/	/										
	携帯型(区備蓄)		171,300								/	/	/							
	合計		173,069											/	/	/				

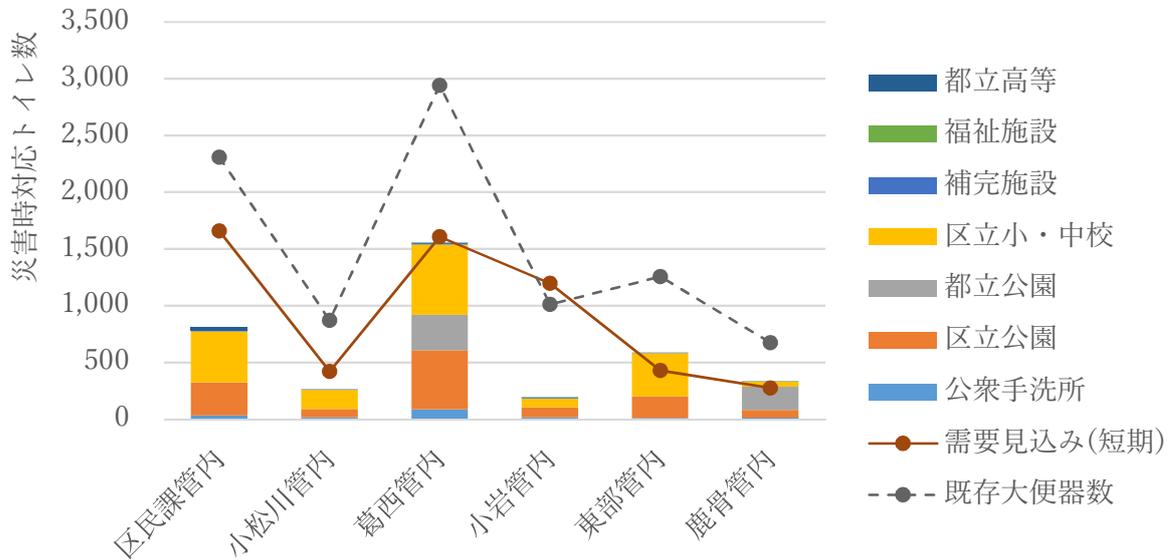
【凡例】 ○…ある △…被害状況により使用不可の場合がある ×…ない

(2) 災害時対応トイレの現状（管内別）

改築済校を除く排水管耐震化未対策の既存トイレが、排水管損傷により全て使用不可と仮定した場合の確保数量は以下のとおりとなる。

災害時におけるトイレの現状（短期需要・施設別）

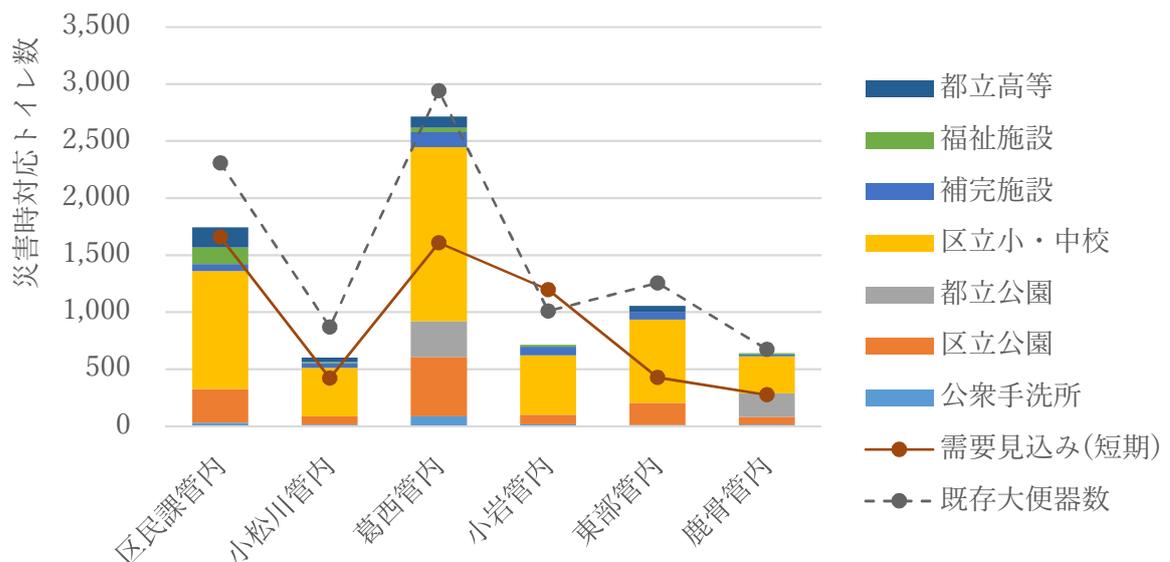
【既存建物トイレ（未対策）使用不可の場合】



断水時の水洗用水の調達が可能であり、地震の揺れによる損傷リスクの小さい1階トイレが全て使用可能と仮定した場合の確保数量は以下のとおりとなる。

災害時におけるトイレの現状（短期需要・施設別）

【既存建物1階トイレ使用可能の場合】



以上の想定により、水洗用水の確保及び建物からの排水管首出部分の耐震化等災害対応の「質」を向上することで、小岩管内を除く短期の需要見込みに対する必要数量の確保につながる。[上記グラフのデータについては、P. 49～P. 54を参照]

(3) 仮設トイレ供給及びし尿回収能力の想定

バキューム車によるし尿回収は、以下の分析のとおり台数を確保しても4回/日の頻度を要するが、特別区し尿処理ガイドラインにより独占使用は見込めない。なお区民まつり等において、仮設トイレは下水道接続式を基本として調達している。

項目		数量	備考
トイレ必要人数[中・長期]		205,748人	
仮設トイレ 調達見込み		630基	約47,250人分 想定シナリオより、4日目以降の搬入・設置の見込み[下水道接続式を基本]
し尿回収量		80,330ℓ	
バキューム車 の積載量		3,000ℓ/台	
バキューム車 の調達見込み		最大7台	バキューム車は23区共用につき、独占使用はできない見込み (特別区し尿処理ガイドラインより)
し尿 回収 頻度	バキューム車 稼働台数	7台	4回
		5台	6回
		3台	9回
し尿回収量÷ (バキューム車稼働台数×3,000ℓ/台)			

(4) 携帯・簡易トイレ備蓄状況

1) 区民の備蓄

地域防災計画において、最低3日分の確保を区民、事業所に求めているところである。

区民備蓄	トイレ使用頻度 (回/人・日)
3日分	5回 (内閣府ガイドラインから引用)

2) 公共備蓄

地域防災計画に基づき、以下のとおり備蓄している

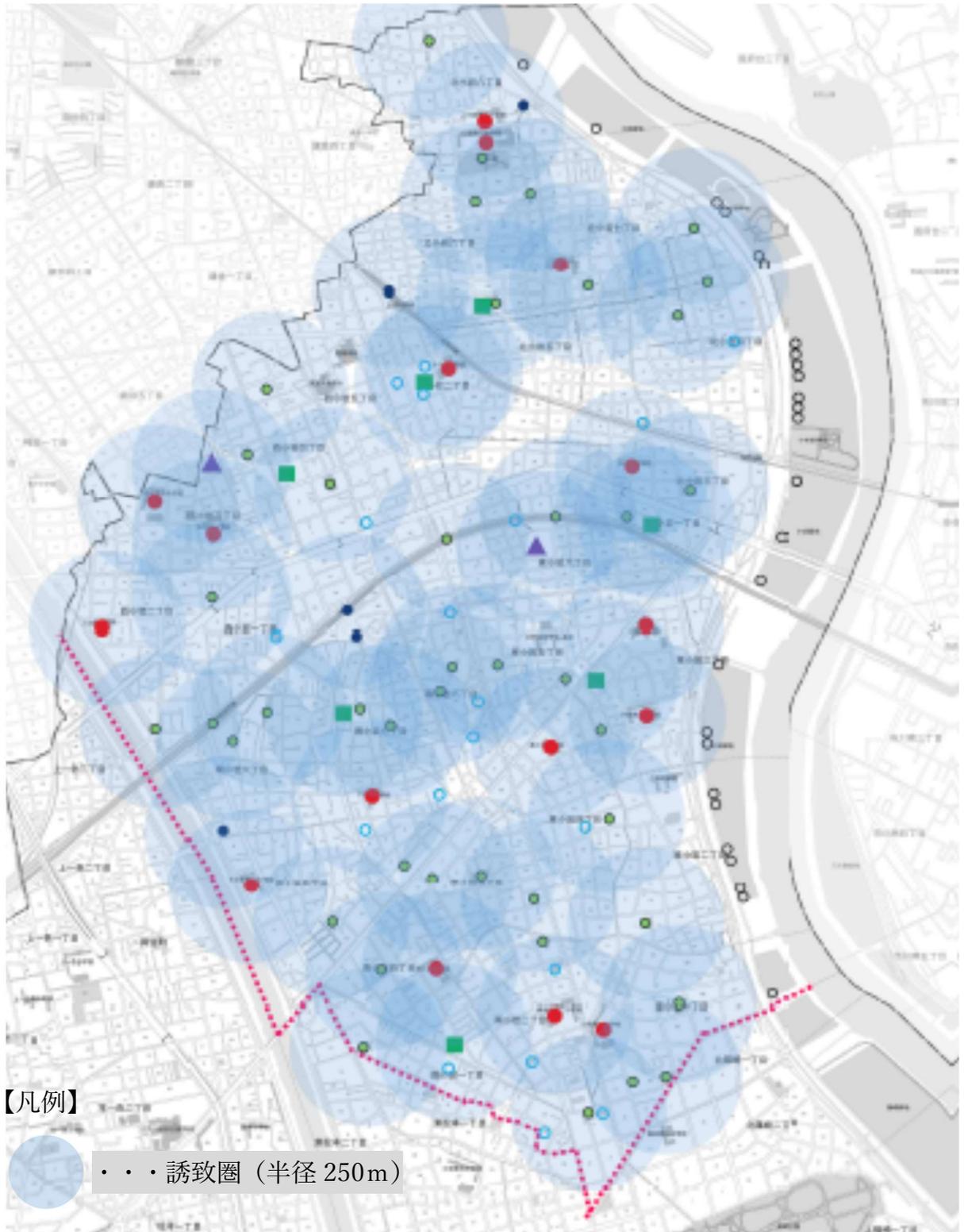
備蓄施設	簡易トイレ (区)	携帯トイレ (区)	簡易トイレ (都)	備考
区内小・中学校 107校※	934基	161,600枚	835基	
葛西防災施設		7,200枚		
各地域事務所		2,500枚		5箇所 (各500枚)
合計	934基	171,300枚	835基	
総計	173,069			

※夜間中学仮設校舎、旧学校施設含む

2-7 トイレの配置バランスの検証

本計画対象施設(トイレ)の配置バランスについては、徒歩5分圏内(半径250m円)を誘致圏として検証し、誘致圏外(以下、「トイレ空白エリア」という。)の存在を確認した。なお各地域については、別途P. 55~P. 60を参照。

(例) 対象施設の誘致圏(徒歩5分) 【小岩管内】

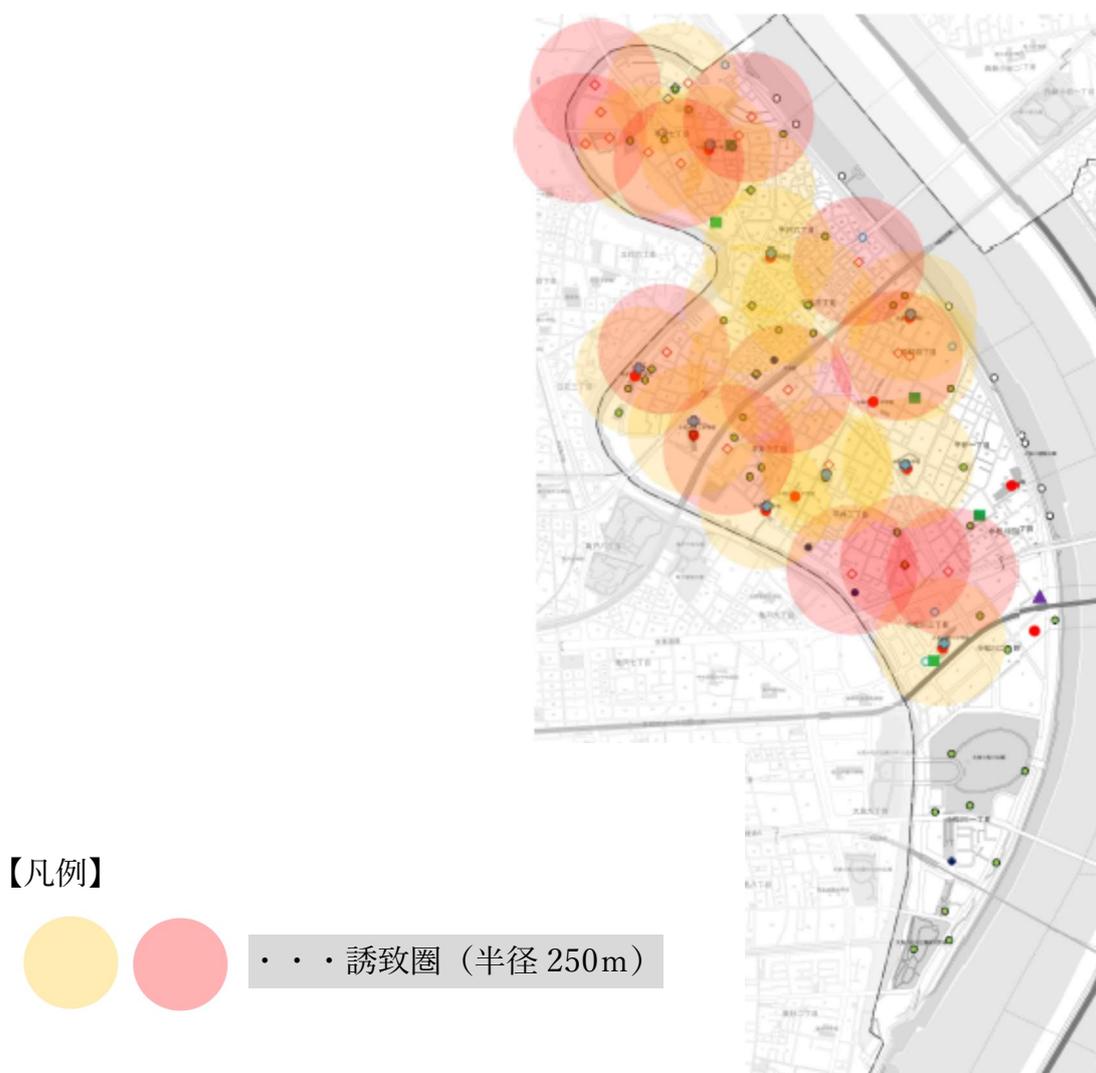


2-8 共同利用可能なトイレの水洗用水

本区において、水道の断水時に共同利用可能なトイレの水洗用水は、公園等に設置した防災井戸、防災貯水槽の他、災害時協力協定に基づく民有地の井戸が存在する。これらの生活用水は、徒歩5分圏内（半径250m円）を誘致圏として、対象施設及び在宅避難者のトイレ用水に活用可能な防災資源である。この分析により誘致圏外（以下、「水洗用水空白エリア」という。）が存在する。

小松川管内においては、防災貯水槽の整備数が少なく、特に京葉道路以南及び都立小松川高校周辺に水洗用水空白エリアが広く存在する。京葉道路以南については汚染土壌問題があり、旧中川の河川水利用の検討を要する。なお各地域については、別途P. 61～P. 66を参照。

(例) 断水時における水洗用水の誘致圏(徒歩5分) 【小松川管内】



(1) 防災井戸

本区内には、区立小・中学校及び、区立公園等・広場等に生活用水への利用を目的とした防災井戸を以下のとおり設置している。

地 域	防災井戸	
本庁区民課管内	学校	23
	公園等	15
	合計	38
小松川事務所管内	学校	8
	公園等	1
	合計	9
葛西事務所管内	学校	32
	公園等	8
	合計	40
小岩事務所管内	学校	13
	公園等	9
	合計	22
東部事務所管内	学校	15
	公園等	13
	合計	28
鹿骨事務所管内	学校	9
	公園等	8
	合計	17
学 校		100
公園等		54
合 計		154

(2) 防災貯水槽

本区内には、生活用水への利用を目的とした「防災貯水槽（区管理）」を、一定規模以上の共同住宅（50戸以上のマンション等）や戸建て住宅の開発等に際し、事業者の協力※のもと以下のとおり配置している。配置数と貯水量については、別表のとおり。

地 域	防災貯水槽(基)						貯水量 (t)
	40t	50t	60t	80t	100t	120t	
本庁区民課管内	80	0	0	3	0	0	3,440
小松川事務所管内	24	0	0	3	0	0	1,200
葛西事務所管内	229	2	1	19	2	1	11,160
小岩事務所管内	31	0	0	4	0	0	1,560
東部事務所管内	38	0	0	1	0	0	1,600
鹿骨事務所管内	23	0	0	0	0	0	920
合 計	425	2	1	30	2	1	19,880

※ 事業者の協力・・・住宅等整備基準条例及び江戸川区住宅等整備指導要綱（平成12年4月1日施行、平成18年4月1日廃止）に基づく協議による

(3) 民有地の井戸（災害時協力協定締結関係）

本区内には、農業用水、事業用水等民有地の井戸（電気モーター式揚水、エンジン式揚水）が存在している。災害時協力協定による井戸水の提供箇所を以下のとおり確保している。

地 域	揚水（ポンプ）形式	
	電気モーター	エンジン
区民課管内	14	0
小松川事務所管内	0	0
葛西事務所管内	1	0
小岩事務所管内	6	0
東部事務所管内	6	0
鹿骨事務所管内	59	1
合 計	85	1

※参考

民間の井戸の例
[電気モーター式]
(北篠崎にて確認)



2-9 現状の課題

(1) 災害対応型常設トイレ（既存トイレ）

- ① 既存トイレを災害対応化するために、排水管の建物から首出し部分の耐震化（フレキシブル[自在]継手）及び水洗用水代替え手段確保に関して改良整備すること
【解説】トイレ排水管の建物からの首出部分には、地震のゆれと建物固有振動数の差異により大きなせん断力が働く
- ② ①に関し、トイレ利用者の利便性及び周辺にある防災井戸等へのアクセスが良好な1階部分トイレの災害対応化
- ③ 使用可否の簡易点検をいかに短時間で実施するか
- ④ 公衆手洗所、区立公園等のトイレを新たに災害時対応トイレに位置付けたことによる庁内をはじめ地域コミュニティ等を視野に入れた、衛生面に配慮した運用・管理体制についての検討
- ⑤ 災害時における駅前滞留者への対応として、駅及びその周辺の大規模集客施設についても、災害時対応トイレの確保に向けた周知・啓発及び誘導策の検討

(2) マンホールトイレ

- ① 携帯トイレ・簡易トイレの備蓄量は、最低限であるため、迅速な設営・供用開始態勢の構築
- ② 強風により転倒、大きなゆがみにより使用困難とならぬよう、さらには使用者のシルエットが見えないよう上屋をテント式からパネル式への切替
- ③ 中長期的に交通や市街地の復旧に支障とならぬよう、道路上マンホールトイレの役割を軽減すること
- ④ マンション等共同住宅敷地内におけるマンホールトイレ設置・普及による公共の災害時対応トイレに対する負荷軽減

(3) 仮設トイレ

- ① 道路網の分断や極度の交通渋滞により、発災直後は調達困難となる可能性が高いことから、中長期的需要の場面でトイレの被害状況に応じ臨機応変に対応すること
- ② 特別区内下水道の耐震性能が高いこと及びバキューム車手配が困難な状況であることから、下水道直結式を調達すること
【解説】阪神淡路大震災において、神戸市内の水洗化率(下水道接続率)が約97%と高く、バキューム車の保有台数が20台程度と少ないため、し尿の汲み取り体制が不十分であった

(4) 携帯トイレ・簡易トイレ

以下の理由により、携帯トイレ等の利用を適正化すること

- ① 使用済み便袋の保管場所の確保、回収、臭気対策が必要であること
- ② し尿のほとんどは水分であり、清掃工場焼却炉の温度管理上一度に焼却処理できる携帯トイレ等の量には限界があること

(5) 和式トイレ

洋式使用が主流の今日では需要が低い。また、汚れやすく衛生管理面で手間がかかるが、長年の生活習慣から和式でないと排便できない高齢者も存在することから、少数を確保すること

(6) トイレ水洗用水の確保

- ① 水洗用水空白エリアを解消すること
- ② 防災貯水槽を有効活用するために、地区防災計画等により地域コミュニティを基調とした運用態勢構築を推進すること

第3章 災害時におけるトイレの確保・管理方針

3-1 確保方針

災害時におけるトイレは、被災者の「命を支える社会基盤サービス」の一つとして認識し、特に災害時対応トイレの確保については次のA～Cを基本方針とする。

【災害時トイレ確保の基本方針】

- A. 必要量の確保
- B. 徒歩5分でアクセスできるバランス配置（トイレ空白エリアの解消）
- C. 防災対応型の「質」を追求

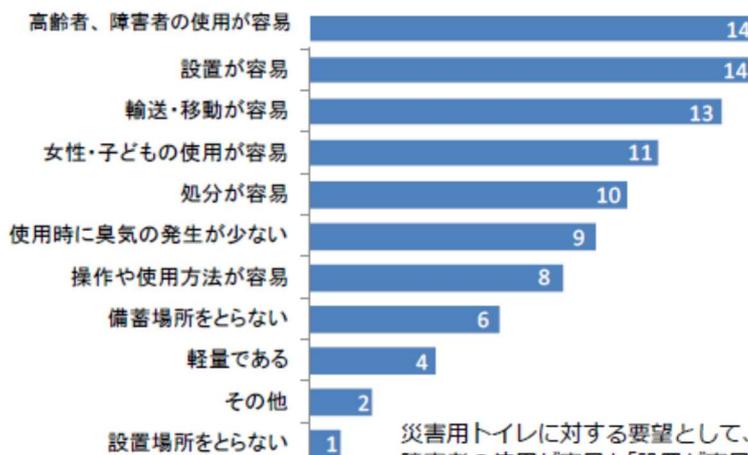
(1) 種類別の確保方針と優先度

種類別の確保方針は別表（P. 25～P. 26）のとおりとする。また確保に際しては、現状分析により脆弱性が明らかになった地域及びトイレ空白エリアから優先して確保に努めることとする。

【参考】

災害用トイレに対する要望

調査：日本トイレ研究所「災害用トイレ・衛生環境に関するアンケート調査 2012年」
(回答：29自治体)



仮設トイレの多くは和式トイレ
止むを得ずイスの座面をくり抜いて応急的に工夫した事例（↓写真）



災害用トイレに対する要望として、最も多くあげられたのが「高齢者、障害者の使用が容易」「設置が容易」であった。また、「女性、子どもの使用が容易」という要望も4番目に多かった。

(種類ごとの確保方針 1/2)

優先度	種 類	整備方針
1	災害時対応トイレ 災害対応型常設トイレ(既設トイレ)	1) 新・改築施設 全て災害時対応型トイレとする 2) 改築施設以外の既存施設 大規模改修時に可能な範囲で、以下の①～②の対応により災害対応型へ改善 ①防災井戸新設等により、既設トイレを災害時対応トイレ化[質の向上] ② 建物首出部の排水管耐震化[質の向上] 3) 公衆手洗所、区立公園等 ① 区立公園内、公衆手洗所への防災井戸を新設する等水洗用水空白エリアの解消により、既設トイレを災害時対応トイレ化[質の向上] ② トイレ空白エリアに公園新設[新規増設] 4) 民間建築物 建築相談窓口等様々な機会に災害時対応トイレの協力に関し、リーフレット、区HP掲載等により普及・啓発に努める
2	災害時対応トイレ マンホールトイレ	1) 区立小・中学校 学校改築・統廃合計画等を考慮しながら、各校10基以上を整備 2) 避難所補完施設、区立福祉避難所 新・改築時に（施設規模に応じて）整備 3) 区立公園 ①既設トイレからの置換え ②トイレ空白エリアに新設・増設 4) 民有地 住宅等整備基準条例に関わる、トイレ空白エリアにおけるマンション等建築について、義務対象外の物件に設置した場合は、設置範囲を環境空地（防災目的の空地）として認めることで整備を促進する 5) 上記の整備普及に伴い、男性利用を原則とした補助トイレへ移行していく

(種類ごとの確保方針 2/2)

優先度	種類	整備方針
3	仮設トイレ	1) 便槽式はバキューム車の調達が困難なため、区民まつり等で実績のある下水道接続式を基本とする 2) 中・長期における需要状況を踏まえ、必要に応じて調達 3) 調達に際しては、快適トイレ*を積極的に導入する
4	携帯・簡易トイレ	1) 区民は、最低3日分(推奨1週間分)の携帯・簡易トイレを備蓄 2) 区は、災害対応型常設トイレ及びマンホールトイレの使用開始までの短時間に対応する応急トイレとして、必要最低限を備蓄する 3) 2)に関し、学校等における備蓄スペースに限界があること及び発災直後に外部からの調達が困難なことから、区民備蓄の持寄り等により対応

※快適トイレ・・・国土交通省が平成28年10月以降の土木工事から導入を標準仕様化した仮設トイレをいう。

3-2 確保計画

(1) 計画確保数

災害時におけるトイレの計画確保数は、「2-5 現状における災害時対応トイレの数量的検証」の管内別における短期需要数及び配置バランスを考慮し、別表（P. 48～P. 54）のとおりとする。

なお、この整備目標（災害時対応トイレ合計：9,122基）を達成すると、以下の指標（内閣府ガイドライン等の数的指標）を満足する。

災害フェーズ	トイレ需要	計画確保数	計画実現による指標	区指標	国指標
			(人/基)		
短期 (発災直後～概ね3日間)	419,100人	9,122基	46	75	50
中・長期 (概ね4日目～概ね1ヵ月間)	205,748人		23		20

(2) 共同利用可能なトイレの水洗用水確保方針

徒歩5分圏内（半径250m円）を誘致圏として、断水時におけるトイレの水洗用水に以下の生活用水を活用する。また、水洗用水空白エリアについては、公園等の区施設内等に新設配備するものとする。

種類	揚水方式	特徴と方針
防災井戸	手漕ぎポンプ	【特徴】 <ul style="list-style-type: none"> 主に木造密集地域内の公園・広場に設置されている 防災井戸は区立小・中学校に配備 【方針】 <ul style="list-style-type: none"> 水洗用水空白エリアの区立公園等に整備する
防災貯水槽 (区管理)	バケツ等による汲み上げ	【特徴】 <ul style="list-style-type: none"> 主に地中水槽タイプ 【方針】 <ul style="list-style-type: none"> 地区防災計画等により地域コミュニティを基調とした運用態勢構築を推進する 住宅等整備基準条例の規定に、防災貯水槽設置と合わせて可搬式手漕ぎポンプを配備するよう追加
民有地井戸	動力ポンプ (エンジン モーター)	【特徴】 <ul style="list-style-type: none"> 災害時協力協定に基づく井戸（2-8参照） 【方針】 <ul style="list-style-type: none"> 地区防災計画等により地域コミュニティを基調とした運用態勢構築を推進する

(3) 重点対策地域

「2-7 現状における災害時対応トイレの数量的検証」及び「2-8 共同利用可能なトイレ水洗用水」より脆弱性が明らかになった項目から重点的に取り組むこととする。

	小岩管内	小松川管内	その他のエリア
対策	<ul style="list-style-type: none"> ・トイレ不足の解消 ・水洗用水空白エリアの解消 	水洗用水空白エリアの解消 ①京葉道路以南 ②都立小松川高校周辺	トイレ不足の解消

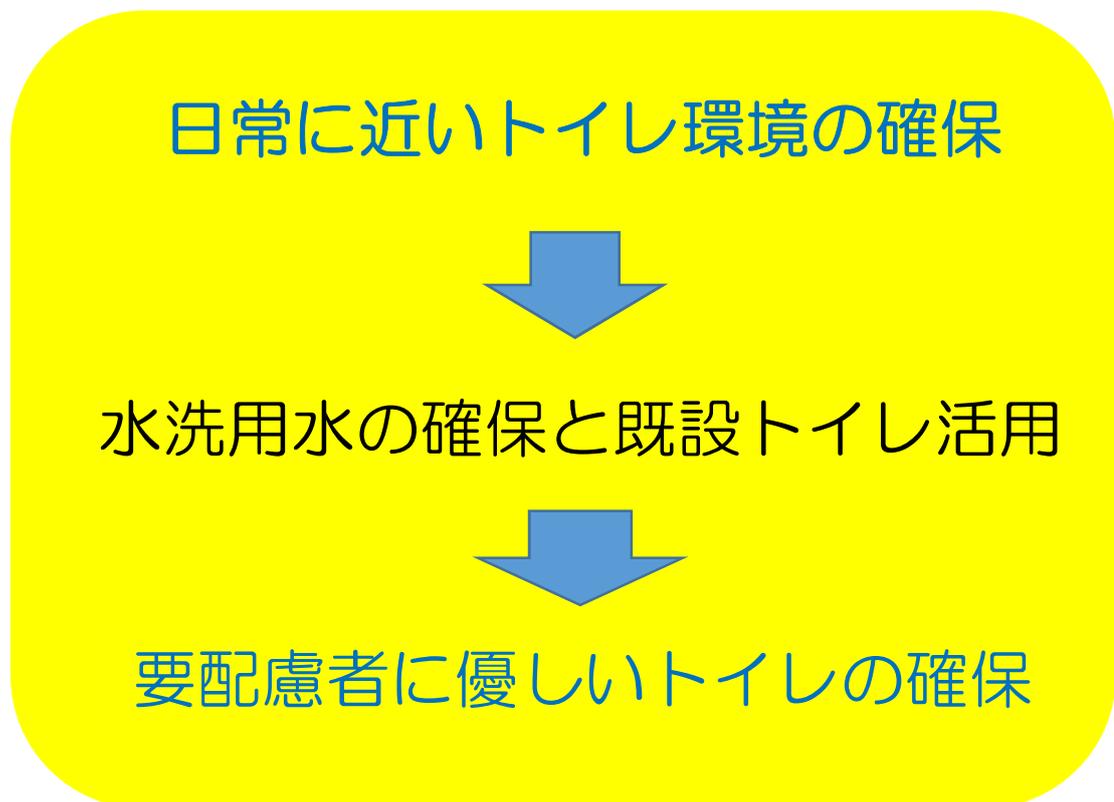
(4) 配慮すべき事項と方針

配慮すべき事項	方針
安全性	1) 多くの人の目が行き届く暗がりにならない場所に設置する 2) 夜間照明を個室・トイレまでの経路に設置する 3) 停電時においても再生可能エネルギーによる照明を確保 4) 屋外トイレの上屋は、堅牢なものとする 5) トイレの固定、転倒防止を徹底する 6) 個室は施錠可能なものとする 7) 防犯ブザー等を設置する 8) 照明点灯時にシルエットが出ないものとする 9) 手すりを設置する
衛生・快適性	1) トイレ専用の履物を用意する（屋内のみ） 2) 手洗い用の水及び簡易な設備を確保する 3) 手洗い用のウェットティッシュを用意する 4) アルコール手指消毒液を用意する 5) 消臭剤や防虫剤を用意する 6) 暑さ、寒さ、雨・風・雪対策を実施する 7) トイレの掃除用具を用意する 8) 和式便器は、主用を洋式便器へ切り替えつつ、各施設に少数確保するものとする
女性・子ども LGBTQ	1) トイレは男性用・女性用に分けることを原則としつつ、親子利用や異性の介助へ配慮したトイレを確保する 2) 女性用対男性用の割合は女性用トイレを多くする 3) 生理用品の処分用のゴミ箱を用意する 4) 鏡や荷物を置くための棚やフックを設置する 5) 子供と一緒に入れるトイレを設置する 6) オムツ替えスペースを設ける 7) トイレの使用待ちの行列のための目隠しを設置する

	8) 幼児用の補助便座を用意する
配慮すべき事項	方針
高齢者・障害者	<ol style="list-style-type: none"> 1) 洋式便器を確保する 2) 空間的広さや避難スペースからの距離など利便性の良い場所に設置する 3) トイレまでの動線を確保する（バリアフリー） 4) トイレの段差を解消する 5) 福祉避難スペース等にトイレを設置する 6) 介助者も入れるトイレを確保する
外国人	<ol style="list-style-type: none"> 1) 出来るだけイラストや図で分かるようにする（トイレの使い方、手洗い方法、消毒の方法等）
その他	<ol style="list-style-type: none"> 1) 多目的トイレを設置する 2) 人口肛門、人口膀胱保有者のための装具交換スペースを確保する 3) 感染症の症状がある人の専用トイレを確保する

(5)まとめ

以上の取り組みは、「日常に近いトイレ環境の確保」であり、そのことは災害時に周囲の支援を要する方「要配慮者」に優しいトイレの確保となり、「命を支える社会基盤サービス」の一つとして、健康障害、震災関連死等を最小限に抑えることに繋がる。



3-3 衛生管理

災害時におけるトイレは大勢の人が使用するため、普段以上に衛生面の配慮が必要となる。清潔な環境を維持することで、ノロウイルス感染症等、二次被害を抑制することができる。トイレの衛生管理は、被災者の命を守ることに直結するため、水や食料の確保と同様に、避難所開設時から取り組んでいく。

★衛生管理のポイント

- 誰もが気持ちよくトイレを使うために、女性もリーダーシップを発揮できる避難所運営体制にすること。
- 感染症を予防するために手洗い水と簡易設備の確保や手洗いを徹底すること。
- 感染症を予防するために歯みがきやうがいができる環境を確保すること。
- 体育館等の室内のトイレでは、専用の履物を用意すること。
- 携帯トイレ（便袋）を使用する場合は、汚物の保管場所を確保し可燃ごみと分別すること。また、処理の際は新聞紙で覆い、段ボールやビニール袋に入れて固定することが望ましい。
- 携帯トイレ便袋の保管は出来る限り、雨水で濡れない場所を選択することが望ましい。屋根のないスペースの場合は、ブルーシートで覆う。
- 感染症患者が出た場合には、専用のトイレを設ける。（動線が重ならないようにする）
- 避難所内のトイレ及び在宅避難者の使用が想定される公衆手洗所等に関して、避難者の中から、トイレの責任者と掃除当番を決めること。
- 感染症対策として、ドアノブ等の人の手が触れる部分について、次亜塩素酸ナトリウムで拭き取りを行うこと。
- 手洗用や環境消毒用、清掃用等誤って使用されないように配慮すること
- ボランティア等の支援者の力を借りて、衛生的なトイレ環境を維持すること。
- 屋外トイレの清掃、維持管理は、衛生に詳しい企業や団体等への依頼を検討すること
- 使用済みの便袋は、できる限り搬出しやすい場所（道路に隣接）が望ましいが居住区間から離れた場所を優先すること。



消毒とうがいの徹底
(常総市)



(気仙沼市)



トイレの衛生面を考慮し、
履物を変えている (気仙沼市)



トイレ掃除当番表をつくって管理
(気仙沼市)



仮設トイレは避難者が交代で清掃
(陸前高田市)



若い人がトイレ清掃ボランティア
(釜石市)

(衛生管理に必要な備品の例)

災害（震災）時、衛生面に配慮した継続的な清掃を行うために、最低限必要な備品等を速やかに確保できるよう、平時から備蓄に努めるとともに、トイレの使い方、手洗いの方法、掃除の方法等を周知するための手段についても、あらかじめ準備をしておく必要がある。 下記、必要な備品の例は、優先的に準備すべき物に◎、準備するのが望ましい物に○印を付けて、優先度を示す。

区分	準備品
必需品	◎ トイレトペーパー（ビニール包装が望ましい） ◎ 生理用品 ◎ ペーパー分別ボックス/サニタリーボックス（段ボール製の場合は、床面からの水を防ぐための防護策が必要）
衛生	◎ 手洗い用水・石鹼（手洗い水がある場合） ◎ ウェットティッシュ ◎ 手指消毒用アルコール ○ ペーパータオル（手洗い用）
清掃する人が着用するもの	◎ ゴム手袋（使い捨て） ◎ マスク（使い捨て） ○ トイレ清掃用の作業着
清掃用具 （容器に中身と使用箇所を表記）	◎ 掃除用水（清掃用と消毒用） ◎ トイレ清掃専用のバケツ（消毒水用、モップ洗浄用） ◎ 消毒水作成用の塩素系漂白剤（キッチン用が良い） ◎ ビニール袋（ごみ袋用、清掃用具持ち運び用） ◎ トイレ掃除用ホウキ・チリトリ ◎ トイレ掃除用雑巾（多用途に使用するため複数用意） ◎ ブラシ（床用、便器用） ○ トイレ用洗剤（災害時対応トイレには中性洗剤） ○ モップ ○ ペーパータオル（掃除用）
トイレ関連備品等	◎ トイレ専用の履物（室内のトイレに限る） ◎ トイレの使用方法・ルールを掲示 ◎ 手洗い・手指消毒の方法を掲示 ○ 消臭剤 ○ 消毒マット（室内との下足履きの境界） ○ 汚物用ビニール袋、汚物用脱臭剤 ○ トイレ用防虫剤 ○ 新聞紙

第4章 計画の見直し

4-1 計画の見直し

本計画の見直しについては、一定期間を設けず中長期的な視野のもとで、本区における施設の改築、改修の状況や、本計画に基づいた対策の推進状況などを考慮し、適宜、計画内容の見直しを行うこととする。

4-2 PDCAサイクルの徹底

本計画は、以下のPDCAサイクルにより推進する。また、このPDCAサイクルの実践により、災害時対応トイレ確保に向け、その重点化及び優先順位付け等について随時見直していくものとする。

