

防災都市づくり推進計画

平成16年3月



東京都

3 延焼遮断帯整備の基本方針

(1) 延焼遮断帯の設定

延焼遮断帯は、図3に示すように、木造住宅密集地域が連なる23区及び多摩地域の7市(武蔵野市、三鷹市、府中市、調布市、小金井市、西東京市及び狛江市)を対象に設定します。

延焼遮断帯は、都市計画道路を中心として、河川、鉄道等により、防災生活圏の大きさがほぼ一定の大きさになるようにメッシュ状に配置することとします。

延焼遮断帯は、防災上の重要度から、「骨格防災軸」「主要延焼遮断帯」「一般延焼遮断帯^{注2)}」の3区分とします。区分に当たっては、都市の骨格を形成する幹線道路、防災生活圏の外郭形成や震災時の避難路、救援活動時の輸送ネットワークなど、道路の多様な機能等を総合的に勘案しています。

なお、河川や鉄道については避難路とならないことから、代替する都市計画道路を設定します。

延焼遮断帯の区分 (防災上の重要度)	
骨格防災軸	(参考値: 約3~4kmメッシュ) ・広域的な都市構造からみて、骨格的な防災軸の形成を図るべき路線 ○主要な幹線道路 (広域幹線道路及び広幅員の骨格幹線道路) ○江戸川、荒川、隅田川及び多摩川 (川幅の大きな河川)
主要延焼遮断帯	(参考値: 約2kmメッシュ) ・骨格防災軸に囲まれた区域内で、特に整備の重要度が高いと考えられるもの ○幹線道路 (骨格防災軸間を二分する骨格幹線道路)
一般延焼遮断帯	(参考値: 約1kmメッシュ) ・上記以外で、防災生活圏を構成する延焼遮断帯 ○上記以外の道路、河川、鉄道等

(2) 延焼遮断帯の整備目標

都市計画道路の骨格防災軸の形成率については、2015年度(平成27年度)までの整備目標として、95%を目指します。

(3) 延焼遮断帯の機能について

沿道に位置する建築物の防災性能の向上や阪神・淡路大震災での焼け止まり状況を考慮し、延焼を遮断する機能の考え方を以下のように設定して、延焼遮断帯の形成を的確に進めていきます。

注2) 旧計画では「延焼遮断帯」と呼んでいましたが、骨格防災軸等を含めて全体として延焼遮断帯と呼ぶ場合もあることから、今回の改定に際して、「一般延焼遮断帯」と改名することにしました。

幅員 27m 以上の道路、鉄道、河川等は、施設そのものが単独で機能を発揮します。幅員が 24m 以上 27m 未満の場合には、沿道建物の不燃化状況の指標である不燃化率^{注3)}が 40% 以上である場合に機能を発揮します。同様に、幅員が 16m 以上 24m 未満の場合は不燃化率 60% 以上、幅員が 11m 以上 16m 未満の場合は不燃化率 80% 以上である場合に機能を発揮します。

延焼遮断帯の形成	
(1) 幅員 27m 以上	
幅員 24m 以上 27m 未満	沿道の不燃化率 40% 以上
幅員 16m 以上 24m 未満	沿道の不燃化率 60% 以上
幅員 11m 以上 16m 未満	沿道の不燃化率 80% 以上
のいずれかに相当する路線	
(2) 全延長について、耐火建物の多い地域や避難場所等の中を通過するか、又は接している区間	

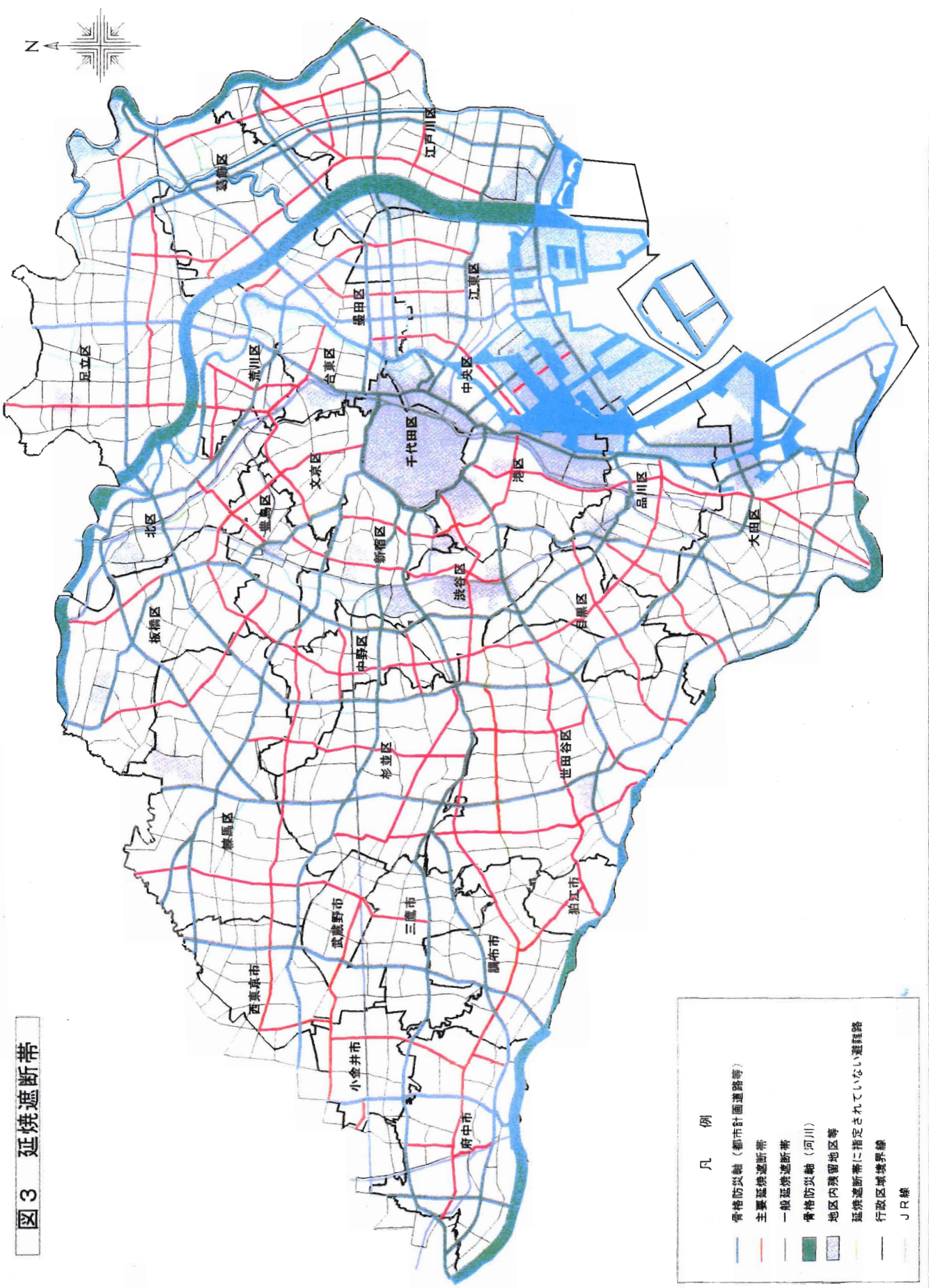
(4) 延焼遮断帯の整備方策

延焼遮断帯は、軸となる都市計画道路の整備と、防火地域等の規制・誘導策や都市防災不燃化促進事業等の実施による沿道の不燃化など、様々な施策を重層的に実施することによって形成を推進します。

骨格防災軸や重点整備地域に関係する延焼遮断帯の形成を最優先して進めるとともに、整備地域に関係する延焼遮断帯の形成も促進します。

注3) 不燃化率 = (耐火建物の建築面積 + 準耐火建物の建築面積 × 0.8) ÷ (全建物の建築面積) × 100 (%)

图3 延烧遮断带



- 凡例
- 骨格防災軸 (都市計画道路等)
 - 主要延焼遮断帯
 - 一般延焼遮断帯
 - 骨格防災軸 (河川)
 - 地区内滞留地区等
 - 延焼遮断帯に指定されていない避難路
 - 行政区域境界線
 - JR線

資料3 延焼遮断帯判定基準の設定

(1) 旧計画の判定基準と見直しの理由

旧計画における延焼遮断帯の判定は、「都市防災施設基本計画」に示された定性的な延焼遮断帯に必要とされる道路幅員と沿道の不燃化状況の関係を、その後の知見を踏まえて定量化した判定基準と、東京消防庁が平成3年度に実施した「焼け止まり効果測定」^{注1)}の結果を利用して行われていました。

東京消防庁の測定は、実際の市街地状況をもとにした延焼シミュレーションを用いて実施したものであり、測定の考え方は、旧建設省の総合技術開発プロジェクト「都市防火対策手法の開発」の延焼遮断判定手法が用いられました。

延焼遮断帯の判定基準については、延焼シミュレーション技術が発展したこと、阪神・淡路大震災において明らかになった準耐火・耐火建築物の耐震防火性能に関する知見等を背景として、見直しが必要となりました。

(2) 新たな判定基準の策定方法

新たな判定基準の策定には、東京消防庁の延焼シミュレーションシステムを用いています。

この延焼シミュレーションシステムは、阪神・淡路大震災の市街地火災の事例から、準耐火・耐火建築物の延焼性状を考慮して、火災の拡大状況をシミュレーションするものです。

このシステムを用いて、本計画における延焼遮断帯（道路のみ）の焼け止まり効果の測定を行い^{注2)}、そのシミュレーション結果と沿道の不燃化率により、道路幅員ごとに延焼を遮断できる沿道の不燃化率を導きました。

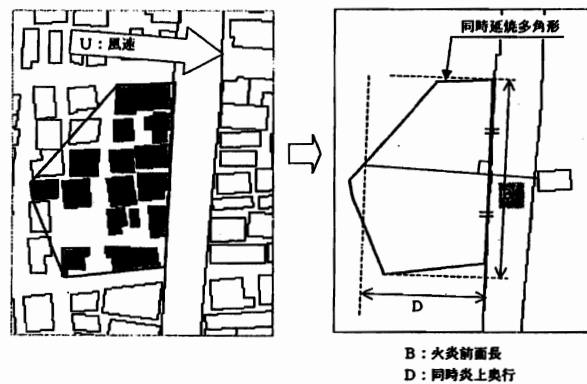
注1) 「地震時における焼け止まり効果の測定に関する調査研究」(平成4年3月 東京消防庁)

注2) 「東京都の地震時における路線別焼け止まり効果測定(第3回)」(平成15年3月 東京消防庁)

延焼シミュレーションシステムを活用した延焼遮断判定手法の概要

東京消防庁による延焼シミュレーションシステムの建物や道路等の地図データは、東京都都市計画局地理情報システムを用いており、延焼速度式は平成13年の火災予防審議会で答申された東消式2001（準耐火・耐火造建築物を考慮した延焼速度式）を用いています。

延焼遮断判定手法は、下図に示すように、延焼シミュレーションによる同時延焼領域の輻射熱と気流温度を計算し、受熱側での判定を行うものです。同時延焼領域が火災の進展とともに変化するので、着火判定を動的に行っており、最終的に受熱側建物の表面温度が着火判定温度（220℃）に達した場合に延焼突破するものと判定しています。



図資3 延焼シミュレーションによる延焼遮断判定のイメージ

阪神・淡路大震災に伴う火災では、比較的狭い道路でも延焼遮断効果が見られるケースがあり、従来あまり効果がないといわれていた20m未満の幅員でも、かなり延焼が遮断されている状況がありました。この件について延焼遮断判定手法との関係について調査が行われ、

- ① 算定式による火炎高さ（輻射面の高さ）が実際より高い傾向にあり、平均して1.76倍高く計算されていた
- ② 火炎高さの測定値を利用したうえで、延焼遮断判定手法を適用すると、基本的に延焼遮断判定は正しい結果を導いた

ことが分かりました。

また、近年建築されている防火建築物の中には、ツーバイフォー住宅など防火性能が優れていると考えられる新建築工法による建築物があり、これらの建築物の効果についての検討がなされ、延焼速度式の改良が行われています。

これらにより、延焼遮断判定における輻射熱や気流熱への影響については、前述の火炎高さの補正を行い、さらに準耐火を含む耐火建築物や新建築工法による建築物の燃焼速度に対する補正が行われています。

(3) 新たな判定基準

新たに設定した判定基準は以下のとおりです。

延焼遮断帯判定基準	
道路	(1)幅員 27m 以上 幅員 24m 以上 27m 未満 不燃化率 40%以上 幅員 16m 以上 24m 未満 不燃化率 60%以上 幅員 11m 以上 16m 未満 不燃化率 80%以上 のいずれかに相当する路線
	(2)全延長について、耐火建物の多い地域や避難場所の中を通過するか、または接している区間
鉄道・河川	道路の判定基準と同様とする

注：判定の単位は、都市計画道路については事業区分、その他の道路・鉄道・河川については防災生活圏の1辺単位とする。

不燃化率 = 耐火造率 + 準耐火造率 × 0.8

耐火造率、準耐火造率はそれぞれ全建築物面積に対する耐火造、準耐火造建築物面積の割合
不燃化率を把握する沿道幅は 30m とする。