

参考資料

避難地一覧

①広域避難地

行政区	名称	面積 (ha)	行政区	名称	面積 (ha)	行政区	名称	面積 (ha)
千種区	城山公園	4.6	熱田区	神宮東公園一帯	36.9	南 区	日本ガイシスポーツプラザ一帯	11.4
千種区	千種公園一帯	40.3	熱田区	熱田高校	3.8	南 区	白水公園一帯	2.7
千種区	茶屋ヶ坂公園	9.7	熱田区	熱田神宮	19.0	南 区	宝生公園	1.6
千種区	東山公園一帯	291.9	熱田区	熱田神宮公園	6.9	南 区	名南工業高校	4.8
千種区	平和公園	145.3	熱田区	白鳥公園・名古屋国際会議場	19.3	守山区	市営本地荘一帯	11.6
東 区	ナゴヤドーム・愛知教育大学 附属小・中学校一帯	23.0	中川区	荒子公園	3.3	守山区	吉根公園	1.6
東 区	建中寺周辺	14.8	中川区	市立工業高校	5.3	守山区	志段味スポーツランド	8.0
東 区	徳川園	4.5	中川区	庄内川大蟻螂町河川敷	15.0	守山区	小幡緑地（西園）	14.2
東 区	木ヶ崎公園	3.5	中川区	松葉公園	4.2	守山区	小幡緑地（本園）	42.2
北 区	志賀公園	5.3	中川区	千音寺区画整理内公園(仮称)	1.1	守山区	小幡緑地（東園）	213.6
北 区	水分橋緑地	55.9	中川区	富田公園	9.4	守山区	松川橋緑地・勝川橋緑地	51.4
北 区	天神橋緑地	14.7	中川区	露橋公園周辺	7.3	守山区	森林公園	137.3
北 区	楠公園	4.9	港 区	稲永公園一帯	51.1	守山区	千代田橋緑地	17.4
北 区	名城公園一帯	118.9	港 区	稲永東公園	11.3	守山区	大森中央公園・小原橋緑地一帯	44.0
北 区	矢田川橋緑地・宮前橋緑地	24.8	港 区	戸田川緑地	63.6	緑 区	みどりが丘公園	60.0
西 区	庄内緑地一帯	129.2	港 区	港北公園	1.5	緑 区	桶狭間公園・桶狭間特別 緑地保全地区	8.7
西 区	西原公園	2.2	港 区	荒子川公園	34.0	緑 区	熊野公園・熊野特別緑地 保全地区	18.3
西 区	洗堰緑地	115.8	港 区	国際展示場	29.1	緑 区	細根公園	9.9
中村区	稲葉地公園	3.4	港 区	小碓中央公園	1.4	緑 区	新海池公園	15.2
中村区	大正橋緑地	19.9	港 区	新茶屋川公園	10.0	緑 区	水広公園	5.8
中村区	中村公園	11.2	港 区	船見緑地	5.9	緑 区	大高緑地	121.2
中村区	米野公園	3.2	港 区	船頭場公園	5.7	緑 区	滝の水公園	4.1
中村区	万場大橋緑地・横井山緑地	52.2	港 区	善南公園	2.5	緑 区	勅使ヶ池緑地	55.3
中 区	久屋大通公園	19.4	港 区	土古公園・名古屋競馬場	22.1	緑 区	永上公園・火上山特別緑地 保全地区	33.7
中 区	金山総合駅周辺	3.4	港 区	当知中央公園	2.0	緑 区	鳴子中央公園	1.4
中 区	若宮大通	35.3	港 区	南郊公園	6.2	名東区	猪高緑地	66.2
中 区	白川公園	8.9	港 区	日光川公園	10.6	名東区	牧野ヶ池緑地	150.7
昭和区	興正寺公園一帯	5.2	港 区	宝神中央公園	2.1	名東区	明德公園	21.2
昭和区	吹上公園	4.8	港 区	木場中央公園一帯	12.2	天白区	荒池緑地	57.2
昭和区	川名公園	5.5	南 区	笠寺公園	6.6	天白区	相生山緑地	123.7
昭和区	鶴舞公園一帯	42.3	南 区	呼続公園	8.5	天白区	天白公園	26.5
瑞穂区	公立大学法人 名古屋市立大学薬学部	7.2	南 区	大江川緑地一帯	14.9	天白区	天白川緑地（北）	22.3
瑞穂区	瑞穂公園	30.6	南 区	忠道公園	2.5			
瑞穂区	名古屋大谷・瑞陵・名経 大高蔵高校一帯	11.9	南 区	天白川緑地（南）	55.5			

②一次避難地

行政区	名称	面積 (ha)	行政区	名称	面積 (ha)	行政区	名称	面積 (ha)
東 区	大幸第二公園	1.7	港 区	小碓公園	1.2	緑 区	大高城跡公園	2.3
東 区	大曾根駅前広場	1.8	港 区	多加良浦公園	8.5	緑 区	滝ノ水中央公園	2.7
北 区	大我麻公園	1.0	港 区	藤前公園	1.4	緑 区	滝ノ水緑地	4.4
西 区	押切公園	2.8	港 区	南陽中央公園	3.3	緑 区	通曲公園	3.2
西 区	見寄公園	1.7	港 区	福田公園	1.7	緑 区	白土中央公園	1.4
西 区	五町公園	3.3	港 区	本宮公園	1.3	緑 区	平手北公園	1.2
西 区	新福寺公園	1.3	南 区	水袋公園	1.6	緑 区	平手南公園	1.7
西 区	中小田井公園	1.6	南 区	千鳥公園	1.5	緑 区	米塚特別緑地保全地区	2.0
西 区	枇杷島公園	1.0	南 区	道德公園	3.6	緑 区	鳴海公園	2.0
中村区	押木田公園	0.9	守山区	雨池公園・壇ノ浦公園	6.6	緑 区	要池公園	3.1
中村区	日比津公園	1.8	守山区	大森特別緑地保全地区	3.0	緑 区	螺貝公園	2.5
中村区	名古屋駅前広場	0.9	守山区	下市場公園	1.7	緑 区	梨の木公園	1.0
中村区	名古屋西駅前広場	1.6	守山区	釜ヶ洞北公園	1.5	緑 区	六田公園	1.0
中村区	六反公園	1.0	守山区	山下公園	1.4	緑 区	鷺津砦公園	2.4
中 区	葉場公園	1.5	守山区	小幡稲荷公園	2.0	名東区	一社公園	1.1
昭和区	川原特別緑地保全地区	1.1	守山区	城土公園	1.5	名東区	廻間公園	1.0
昭和区	隼人池公園	1.5	守山区	川田公園	1.6	名東区	貴船公園	1.0
瑞穂区	東山荘公園	1.2	守山区	大森公園	5.5	名東区	貴船社特別緑地保全地区	1.3
瑞穂区	弥富公園	2.2	守山区	八竜特別緑地保全地区	7.2	名東区	上社公園	1.5
熱田区	高蔵公園	1.7	守山区	日ノ後池公園	2.8	名東区	植園公園	1.0
熱田区	大瀬子公園	1.3	守山区	平池中央公園	1.7	名東区	神丘公園	1.8
中川区	丸池公園	1.2	守山区	宝勝寺公園	0.9	名東区	西一社中央公園	1.7
中川区	荒越公園	1.1	守山区	竜泉寺特別緑地保全地区	2.2	名東区	西山中公園	1.0
中川区	高畑公園	1.7	守山区	安田池特別緑地保全地区	10	名東区	大針中央公園	1.0
中川区	昭和橋公園	3.8	緑 区	姥子山中央公園	1.8	名東区	猪子石原中央公園	1.2
中川区	松蔭公園	4.0	緑 区	浦里公園	1.5	名東区	本郷公園	1.6
中川区	新家中央公園	1.0	緑 区	下籠池公園	1.1	名東区	明が丘公園	1.9
中川区	正徳公園	1.5	緑 区	戸笠公園	8.9	天白区	稲葉山公園	1.0
中川区	中島中央公園	1.2	緑 区	諸の木北公園	1.0	天白区	御幸山特別緑地保全地区	2.2
中川区	八家公園	1.1	緑 区	上朝日出公園	1.9	天白区	細口池公園	4.2
中川区	万場川東公園	1.0	緑 区	乗鞍公園	2.5	天白区	植田中央公園	2.1
中川区	野田公園	1.8	緑 区	諏訪山諏訪社特別緑地保全地区	1.0	天白区	島田公園	1.3
港 区	いろは公園	1.2	緑 区	諏訪社特別緑地保全地区	1.5	天白区	島田緑地	2.9
港 区	港陽公園	1.2	緑 区	成海神社特別緑地保全地区	2.4	天白区	保呂公園	1.3
港 区	秋葉公園	1.2	緑 区	千句塚公園	2.0	天白区	野並公園	1.7
港 区	春田野中央公園	1.1	緑 区	扇川公園	1.5			

防災道路一覧

■都市計画道路（高速自動車国道・都市高速道路等を除く）

名称	延長 (約 m)	名称	延長 (約 m)	名称	延長 (約 m)	名称	延長 (約 m)
3・1・1 久屋町線	1,810	3・2・53 東志賀町線	8,540	3・4・94 西大高線	2,180	3・4・151 弥富名古屋線	1,370
3・1・2 矢場町線	3,900	3・2・55 上飯田線	1,980	3・4・97 中小田井味鏡線	1,280	3・3・152 八熊線	11,960
3・2・3 名古屋環状線	32,170	3・2・56 赤萩町線	6,800	3・6・99 庄内辻町線	1,630	3・5・153 石川橋線	1,330
3・1・4 名古屋環状2号線	36,280	3・1・57 葵町線	4,170	3・4・100 山の手通線	4,410	3・4・154 下之一色篠原線	5,820
3・4・5 戸田荒子線	9,840	3・2・58 向田町線	720	3・5・103 小幡瀬古線	1,250	3・5・155 雁道線	3,760
3・3・6 茶屋線	1,930	3・5・60 高田町線	4,820	3・5・104 堀越天神橋線	5,590	3・5・156 豆田町線	5,420
3・4・7 万場藤前線	8,810	3・5・62 弦月宝生線	1,030	3・5・107 大杉町線	1,600	3・3・157 国道1号西線	1,910
3・5・8 枇杷島野田町線	3,030	3・3・64 志段味田代町線	19,860	3・4・108 守山本通線	6,480	3・2・158 昭和橋線	9,810
3・2・9 稲永埠頭線	6,960	3・3・65 茶屋ヶ坂牛巻線	11,480	3・3・111 千代田通線	4,720	3・3・159 中根町線	7,520
3・4・10 中郷十一屋線	80	3・4・66 松川橋線	2,540	3・3・112 大幸線	410	3・5・160 豊田新屋敷線	2,110
3・3・11 高畑町線	7,660	3・4・67 公園線	820	3・3・113 新出来町線	12,630	3・4・161 日光大橋線	2,390
3・4・12 土古町線	3,840	3・4・68 小幡西山線	6,940	3・3・114 外堀町線	7,450	3・3・162 東海橋線	16,370
3・5・13 日比津小本線	5,240	3・4・69 吉根線	2,400	3・5・115 弦月若水線	670	3・2・163 名古屋岡崎線	2,420
3・3・14 椿町線	2,230	3・4・70 下志段味線	2,490	3・4・116 猪子石線	4,260	3・5・164 道徳呼続線	380
3・5・18 日置中野新町線	3,130	3・4・71 上志段味線	2,400	3・5・118 池内猪高線	4,580	3・4・165 笠寺緑線	5,130
3・3・19 広井町線	3,110	3・4・72 白鳥線	2,160	3・1・122 桜通線	4,290	3・4・166 平手豊明線	2,760
3・1・20 伏見町線	15,640	3・4・73 東谷線	1,240	3・4・123 猫ヶ洞藤森線	4,480	3・2・168 名四国道線	17,620
3・2・21 新名西橋線	1,730	3・4・74 風越池線	1,930	3・1・124 広小路線	15,710	3・3・170 星崎鳴海線	7,890
3・3・25 枇杷島小田井線	1,250	3・4・76 東山田線	470	3・2・125 青少年公園線	1,580	3・4・171 名古屋春木線	5,400
3・2・27 堀越線	740	3・4・78 藤森牧野線	6,560	3・2・130 万場大橋線	4,220	3・6・172 鳴尾町線	1,510
3・3・28 名古屋江南線	1,080	3・5・79 弥富相生山線	3,830	3・2・132 岩井町線	4,040	3・4・173 大高町線	1,470
3・1・29 江川線	15,520	3・4・80 音間山線	1,630	3・5・133 四谷通隼人町線	2,710	3・4・174 大高大府線	1,080
3・4・31 師勝坂井戸線	2,420	3・3・81 高針大高線	12,940	3・1・134 鏡ヶ池線	2,920	3・4・175 敷田大久伝線	1,380
3・2・35 西町線	1,460	3・4・82 植田線	2,130	3・4・136 東山岩藤線	3,840	3・4・176 桶狭間勅使線	1,770
3・2・36 梅ノ木線	9,990	3・4・83 島田線	3,400	3・4・137 西山下社線	1,190	3・3・177 中一色名古屋線	1,100
3・3・37 潮風線	4,940	3・4・84 小田赤池線	3,740	3・4・139 東山公園線	2,810	3・4・179 熊野豊明線	2,770
3・2・42 大津町線	14,720	3・4・85 松和花壇線	1,650	3・4・140 植田松和線	2,540	3・5・187 車道町線	220
3・5・45 光音寺内田橋線	2,080	3・4・86 白山黒石線	1,950	3・1・141 山手植田線	2,850	3・4・188 手代町線	610
3・5・46 浮島線	1,420	3・4・87 古鳴海停車場線	1,920	3・4・143 小栗橋線	730	3・4・190 西条新家線	1,220
3・1・47 国道41号線	500	3・4・88 鳴子団地大高線	5,320	3・1・144 山王線	6,590	3・4・191 新家戸田線	1,480
3・1・48 東郊線	19,520	3・4・89 一つ山鳴海線	4,320	3・3・145 飯田線	7,240	3・4・195 志段味環状線	860
3・3・49 国道1号東線	1,630	3・4・90 境松線	2,330	3・4・146 名古屋三好線	2,040	3・4・200 志段味水野線	3,490
3・4・50 豊山水分橋線	2,830	3・4・91 有松線	580	3・4・147 烏森町線	2,720	3・4・205 大幸南線	310
3・4・51 味鏡線	1,320	3・4・92 名碧線	3,290	3・5・148 横井町五月通線	2,760	3・4・209 小幡緑地西線	660
3・5・52 杉村老松線	2,570	3・4・93 水主ヶ池線	380	3・4・149 秋竹線	2,020	小計	637,860

■都市計画道路以外（高速自動車国道・都市高速道路等を除く）

名称	延長 (約 m)	名称	延長 (約 m)	名称	延長 (約 m)
県道春日井稲沢線	460	市道北江法蔵町線第2号	230	市道春田団地第1号線	210
県道力石名古屋線	950	市道北千種第6号線	210	市道東大曾根新出来町第2	80
県道名古屋岡崎線	200	市道汐田呼続町線	210	市道平針原第12号線	50
県道名古屋多治見線	560	市道潮見第1号線	720	市道藤前第54号線	280
県道名古屋豊田線	70	市道庄内川北部左岸線	550	市道富士見台赤坂町線	1,150
県道名古屋豊山稲沢線	610	市道太平通北江町第2号線	120	市道平和公園線	2,190
県道名古屋中環状線	5,250	市道高田汐路町北線	210	市道宝神第8号線	310
県道名古屋東港線	3,900	市道忠道町南北第2号線	130	市道星崎町第69号線	230
県道諸輪名古屋線	350	市道露橋二丁目自転車歩行者道線	170	市道山口堅代官町線	480
市道熱田新田第2号線	60	市道当知第38号線	70	市道横堀八幡本通第1号線	520
市道荒江町第2号線	440	市道道徳東部南北第2号線	100	緊急用河川敷道路庄内川	19,980
市道荒池北第4号線	260	市道豊国神社参道線	550	すいどうみち緑道	450
市道荒子川南部第47号線	70	市道中川運河横堀南線	600	ガーデンふ頭内道路	330
市道荒子川南部第70号線	140	市道長廻間第22号線	270	金城ふ頭内道路	830
市道荒子二丁目第1号線	180	市道中山北原町線	330	潮風線（臨港道路）	370
市道猪子石第159号線	190	市道鍋屋上野前浪第5号線	300	メキシコ大通	520
市道小碓第63号線	280	市道春田第1号線	60	小計	47,220
市道霞貝塚町線	380	市道春田第12号線	60		

■高速自動車国道・都市高速道路等

名称
東名高速道路
名古屋第二環状自動車道
伊勢湾岸自動車道
名古屋高速1号楠線
名古屋高速2号東山線
名古屋高速3号大高線
名古屋高速4号東海線
名古屋高速5号万場線
名古屋高速6号清須線
名古屋高速11号小牧線
名古屋高速都心環状線
知多半島道路

※延長は数値地図での計測による

あ行

一次避難地	災害時における地域住民の集結場所、消防活動等の活動拠点、あるいは広域避難地への中継地等としての機能が期待される、計画上の公園、緑地等の公共空地。整備済みの区域のほか、未整備区域を含む。
一時避難場所	広域避難場所へ避難するまでの中継地として、避難者が一時的に集合して様子を見る場所。 名古屋市内では、平成26年9月現在、89箇所が指定されている。
液状化	地震の際に地下水位の高い砂地盤が、振動により液体状になる現象。比重の大きい構造物が埋もれ、倒れたり、地中の比重の軽い構造物（下水管等）が浮き上がったりする。
液状化可能性指数（PL値）	液状化の可能性を判断するため、各地層の液状化強度（せん断応力に対する強度）を深さ方向に重みをつけて足し合わせた値。
延焼限界距離	火災延焼が起こらない最小限の建物間隔。
延焼遮断効果	道路、河川、鉄道等の存在によって、市街地が燃え広がる（延焼する）ことを遮る効果。

か行

滑動崩落	地震時に盛土造成地において、盛土全体または大部分が主として盛土底面部を滑り面とし、旧地形に沿って流動、変動または斜面方向へ移動すること。
------	--

緊急輸送道路	地震の発生により道路が被害を受けた場合、緊急通行車両の移動の確保及び人・物資輸送を円滑に行うために緊急に応急復旧を要する道路。 名古屋市内では、平成26年9月現在、第1次緊急輸送道路として17路線87.8km、第2次緊急輸送道路として84路線284.8kmが指定されている。 ・第1次緊急輸送道路 県庁所在地、地方中心都市及び重要港湾、空港等を連絡し、広域の緊急輸送を担う道路 ・第2次緊急輸送道路 第1次緊急輸送道路と市区町村役場、主要な防災拠点（行政機関、公共機関、港湾、ヘリポート、災害医療拠点、自衛隊等）を連絡し、地域内の緊急輸送を担う道路
緊急用河川敷道路	災害発生時に、市街地の一般道路が麻痺した場合でも、緊急時の避難や、高水敷を利用して物資輸送ができるようにすることを目的とした施設。 名古屋市内では、庄内川堤防道路の一部区間19.9kmが指定されている。
広域避難地	大規模な地震発生時に周辺地区から避難者を収容し、地震に伴い発生する市街地大火から避難者の生命、身体を保護するための、計画上の公園、緑地、グラウンド、公共空地帯等。整備済みの区域のほか、未整備区域を含む。
広域避難場所	主として地震火災が延焼拡大した場合に、周辺地域からの避難者を収容し、避難者の生命を保護するために必要な面積を有する公園、緑地等。 名古屋市内では、平成26年9月現在、79箇所、約1,672haが指定されている。
耕地整理	土地の農業用の利用を増進するため、農地を区画整理して用排水の利便性を向上させたり、道路を整備すること。明治32年に耕地整理法として法制化された。

市街地復興計画 マニュアル	大規模地震の発生により市街地に大きな被害が発生した場合に、市街地復興計画や市街地基本方針などを迅速かつ円滑に作成するための具体的な手順や基準等について定めたもの。
支持杭	構造物を支える基礎となる杭。先端を支持層に到達させ、主として杭の先端に上向きに働く先端支持力によって荷重を支える。
名古屋市地震対策 専門委員会	名古屋市の地震防災対策をさまざまな角度から点検し、その課題の抽出と対応策の検討を行っていくため、名古屋市防災会議のもとに平成23年8月に発足した検討組織。
地震ハザードマップ	地震による被害想定を示したマップ。 名古屋市においては、「南海トラフ巨大地震の被害想定」をもとに、各地で想定される震度や液状化の可能性、避難所などを示した地震ハザードマップを平成26年2月に公表。「過去の地震を考慮した最大クラス」と、「あらゆる可能性を考慮した最大クラス」の2つの地震を想定している。
準耐火造	建築基準法上、壁・柱・床などの構造が政令で定める準耐火性能の技術的基準に適合するもので、国土交通大臣が定めた構造方法を用いるもの、または、国土交通大臣の認定を受けたもの。
生活こみち整備促進事業	幅員4メートル未満の狭い道路に面した建物を建替える時等にできる後退用地を、一般の交通・通行の用に供する通路(後退通路)に整備して、狭い道路と一体的に「生活こみち」として活用するための事業。 名古屋市においては、中村区の米野地区と昭和・瑞穂区の御剣地区内で、建物を建築する際、道路の中心から2メートル後退することが義務付けられている「2項道路」(建築基準法第42条2項による道路)を対象に、この後退用地の整備費等を助成する。

接道許可	建築基準法の道路に接していない敷地等（接道基準を満たしていない敷地）に、建築を行う際に受けなければならない許可。特定行政庁は、一定の基準を満たす建築物で、交通上、安全上、防火上及び衛生上支障がないと認めて建築審査会の同意を得たものについて、許可することができる。
全壊率	街区内建物の全壊（住家全部が倒壊、流失、埋没、焼失したもの、または住家の損壊が甚だしく、補修により元通りに再使用することが困難なもの）する割合。 本方針における危険性の評価においては、各建物の構造、築年次、震度、液状化可能性から算出した建物ごとの全壊確率を街区内で平均した値とした。

た行

耐火造	建築基準法上、壁・柱・床などの構造のうち、政令で定める耐火性能の技術的基準に適合する鉄筋コンクリート造、レンガ造などの構造で、国土交通大臣が定めた構造方法を用いるもの、または、国土交通大臣の認定を受けたもの。
耐震改修助成	耐震改修に要する費用の一部を助成するもの。 名古屋市の場合、耐震診断の結果、判定値に応じて耐震改修に対して工事費の一部を補助する。 ●一般改修の場合 ・判定値が0.7未満の場合には、判定値を1.0以上にした耐震改修 ・判定値が0.7以上1.0未満の場合には、判定値に0.3以上加算した耐震改修 ●段階的改修の場合 ・判定値が0.7未満の場合には判定値を0.7以上1.0未満にした耐震改修
耐震改修促進計画	建築物の耐震化を促進するため、「建築物の耐震改修の促進に関する法律」（耐震改修促進法）が平成18年1月に改正されたことを受け、地方公共団体が計画的な耐震化を進めることを目的に策定する計画のこと。住宅及び多数の者が利用する建築物等の耐震化の目標を設定している。

耐震性防火水槽	地震動の影響を受けても水漏れを起こさない防火水槽。耐震性防火水槽を設置することで、大規模災害時や断水時等においても、消火活動が有効に行えるようにするため設置する。
高潮防波堤	波浪から港湾の内部を安静に保つことや、津波や高潮時などから陸域を守ることを目的に海中に設置された構造物。
地域ぐるみ耐震化促進支援事業	地域の防災意識を高め民間住宅の耐震化を促進するため、地域団体等が主体的に行う地震対策の取組みに対し、活動経費の補助などを行う制度。
地域防災計画	災害対策基本法第42条に基づき、地方自治体（都道府県や市町村）の長が、それぞれの防災会議に諮り、防災のために処理すべき業務などを具体的に定めた計画。
地区計画	地区の特性にふさわしい良好な環境を整備・保全するため、地域住民の意向を十分反映しながら、道路、公園など地区の施設と建築物の用途、形態、敷地、その他土地利用の制限などに関する事項を都市計画で定める制度。
昼間人口	地域の夜間人口から地域外へ通勤・通学する人口を除き、地域外から通勤・通学してくる人口を加えた人口。
中部圏地震防災基本戦略	行政機関（国・地方）、ライフライン事業者、経済団体、報道機関、学識経験者により構成される「東海・東南海・南海地震対策中部圏戦略会議」により、東海・東南海・南海地震等の巨大地震に対して総合的かつ広域的視点から一体となって重点的・戦略的に取り組むべき事項をとりまとめたもの。
津波災害警戒区域及び津波災害特別警戒区域	津波災害への警戒避難体制を特に維持すべき土地の区域を、津波災害警戒区域として、都道府県知事が指定するもの。警戒区域のうち、住民の生命及び身体を保護するために一定の開発行為及び建築を制限すべき土地の区域を、津波災害特別警戒区域として指定することができる。

津波避難ビル	津波浸水予想地域内において、地域住民等が一時もしくは緊急避難・退避する建物。
T.P.	東京湾の平均海面。
道路閉塞確率	交差点間の道路区間において、沿道建物の倒壊によって道路が閉塞する確率。
都市計画基本図	都市計画法第14条で規定する都市計画の図書（総括図，計画図等）の基本となる地形図。 名古屋市では、昭和30年より概ね5年おきに作成している。
都市計画マスタープラン	長期的な視点に立ち、将来の都市像やまちづくりの方向性を示すとともに、地域住民・企業・行政などの協働によるまちづくりを進めるガイドラインとなる、まちづくりの基本方針。
都市再生安全確保計画	都市再生特別措置法に基づく、大規模な地震が発生した場合における滞在者等の安全の確保を図るための必要な施設整備等に関する計画。官民が連携した多様な主体によって構成される協議会により作成される。
土地区画整理	健全な市街地を作るため、一定の区域において、土地の交換分合により生活になくてはならない道路、公園などの整備改善を行うとともに、個々の宅地を整形で公道に面するようにするなどして、土地の利用増進をはかる方法。
都心域	概ね出来町通（都市計画道路新出来町線）、JR中央線・東海道線で囲まれた区域（都心部を含む）で、金山、千種などを含む区域。

な行

南海トラフ	日本列島の南側を走る水深4,000m級の深い溝（トラフ）のこと。南海トラフでは、陸側のユーラシアプレートの下に海側のフィリピン海プレートが沈み込んでおり、プレートの境界付近では、東海地震、東南海地震、南海地震などの巨大地震が繰り返し発生する。
-------	---

は行

非木造	柱、梁等の主要な構造物が木材以外の材料により建築されている鉄骨造、鉄筋コンクリート造、鉄骨鉄筋コンクリート造、コンクリートブロック造等の建物。
輻射熱	火災による熱エネルギーが電磁波として空間を伝わる熱のこと。輻射熱が大きいと、火が燃え移り、人間が安全にいられなくなる。
復興イメージトレーニング	未経験の復興状況を想定するためのワークショップを中心とした検討手法。ある地域の被災状況を想定し、復興のシナリオを個人の生活再建と都市計画の双方の視点から描いて比較し、その実現可能性や問題点を検討し、復興準備の一環とするもの。
防火・準防火地域の構造制限	市街地の大火、延焼を防止するため、防火・準防火地域において、延べ面積や階数に応じて、耐火建築物や準耐火建築物などに建築物の構造を制限すること。
防潮壁	台風などによる大波や高潮、津波の被害を防ぐ堤防。

ま行・や行・ら行

無料耐震診断	昭和56年5月31日以前に着工した2階建て以下の自己所有の木造住宅を対象にした無料耐震診断（プレハブ、ツーバイフォー工法等は除く）
盛土造成地	宅地開発のために丘陵地を削り、谷や斜面に土が盛られた場所。
夜間人口	地域に常住している人口のこと。
連担建築物設計制度	既存の建物を含む複数の敷地・建物を一体として合理的な設計を行う場合に、特定行政庁が認めるものについては、複数建築物が同一敷地内にあるものとみなして、建築規制を適用するもの。区域内の建物を同時に建て替える必要が無く、無接道敷地や狭小敷地でも、周囲の建築物とともに環境を改善しながら、建替えが可能になる。

地震災害危険度評価の手法

本方針において実施した地震災害危険度の評価指標および内容は以下のとおりである。

南海トラフ巨大地震における市被害想定（平成26年2月）の地震動（震度）及び液状化可能性をもとに、原則、現況の市街地状況下における危険度を評価した。

	評価指標	評価内容
1	建物倒壊の危険性	建物が全壊する割合（街区ごと）
2	道路閉塞の危険性	沿道建物の倒壊により道路が閉塞する確率（交差点間ごと）
3	火災延焼の危険性	・火災により地区で燃え広がる可能性がある範囲 ・主な道路の延焼遮断効果の有無（交差点間ごと）
4	火災避難の困難性	・広域避難場所への一定歩行距離での到達可否 ・広域避難場所における避難スペースの過不足

1 建物倒壊の危険性

(1) 考え方

「南海トラフ巨大地震の被害想定（第1次報告）平成24年8月29日 中央防災会議」において採用された建物全壊率の算定方法を用いるとともに、液状化による影響も加味した本市独自の算定式により、街区ごとに建物倒壊危険性の評価をおこなった。

なお、建物全壊の基準は、「南海トラフ巨大地震の被害想定」（中央防災会議）において用いられたものと同様、「災害の被害認定基準について（平成13年6月28日付府政防第518号内閣府政策統括官（防災担当）通知）」に示されたものである。

■住家の被害程度と被害認定基準

被害程度	認定基準
全 壊	住家がその居住のための基本的機能を喪失したもの、すなわち、住家全部が倒壊、流失、埋没、焼失したもの、または住家の損壊が甚だしく、補修により元通りに再使用することが困難なもので、具体的には、住家の損壊、消失若しくは流失した部分の床面積がその住家の延床面積の70%以上に達した程度のもの、または住家の主要な構成要素の経済的被害を住家全体に占める損害割合で表し、その住家の損害割合が50%以上に達した程度のものとする。
半 壊	住家がその居住のための基本的機能の一部を喪失したもの、すなわち、住家の損壊が甚だしいが、補修すれば元通りに再使用できる程度のもの、具体的には、損壊部分がその住家の延床面積の20%以上70%未満のもの、または住家の主要な構成要素の経済的被害を住家全体に占める損害割合で表し、その住家の損害割合が20%以上50%未満のものとする。

資料：災害の被害認定基準について（平成13年6月28日付府政防第518号内閣府政策統括官（防災担当）通知）

(2) 使用データ

①建物データ：平成23年度建物用途別現況調査（建物構造、築年次）

本市の建物データとしては、平成23年度建物用途別現況調査の建物構造分類を下表のように木造、非木造に分類して、建物倒壊の危険性を算定した。

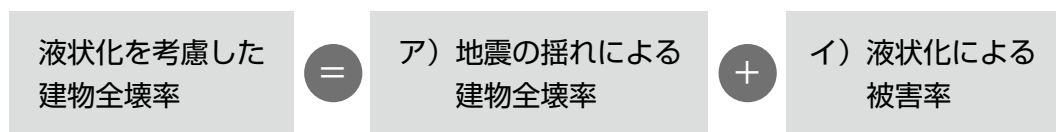
平成23年度建物用途別現況調査		建物倒壊の危険性評価のための 構造分類
コード	名称	
1	非木造（耐火構造を除く）	非木造
2	非木造（現地調査で判断した耐火構造）	
3	非木造（H18調査が非木造で経年変化なし）	
4	耐火構造	
5	木造	木造

②地震動及び液状化可能性：

名古屋市被害想定（平成26年2月）における「過去の地震を考慮した最大クラス」及び「あらゆる可能性を考慮した最大クラス」の地震動（震度）及び液状化可能性分布（50mメッシュ）

(3) 評価方法

建物構造・築年次、震度、液状化可能性から各建物の全壊率を算出し、街区ごとに平均した値で評価した。



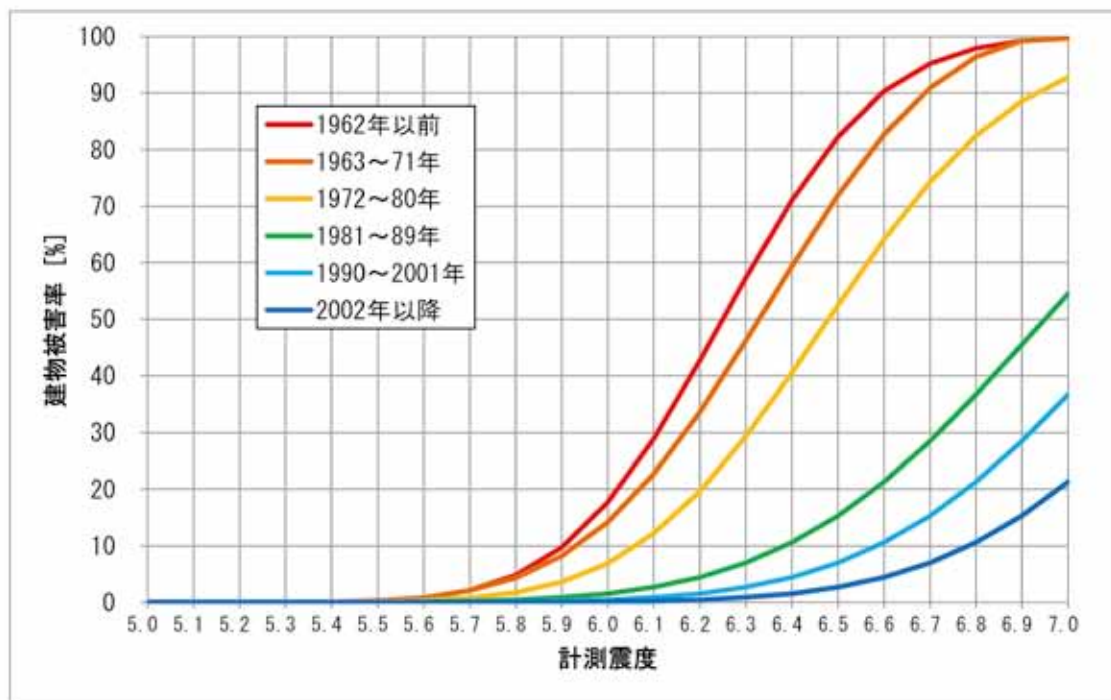
ア) 地震の揺れによる建物の全壊率の算定

想定地震と地盤状況から算定される計測震度から、建物の建築年度別構造別の全壊率を設定している「南海トラフ巨大地震の被害想定（第1次報告）平成24年8月29日 中央防災会議」に基づき、地震の揺れによる建物全壊率を算定した。

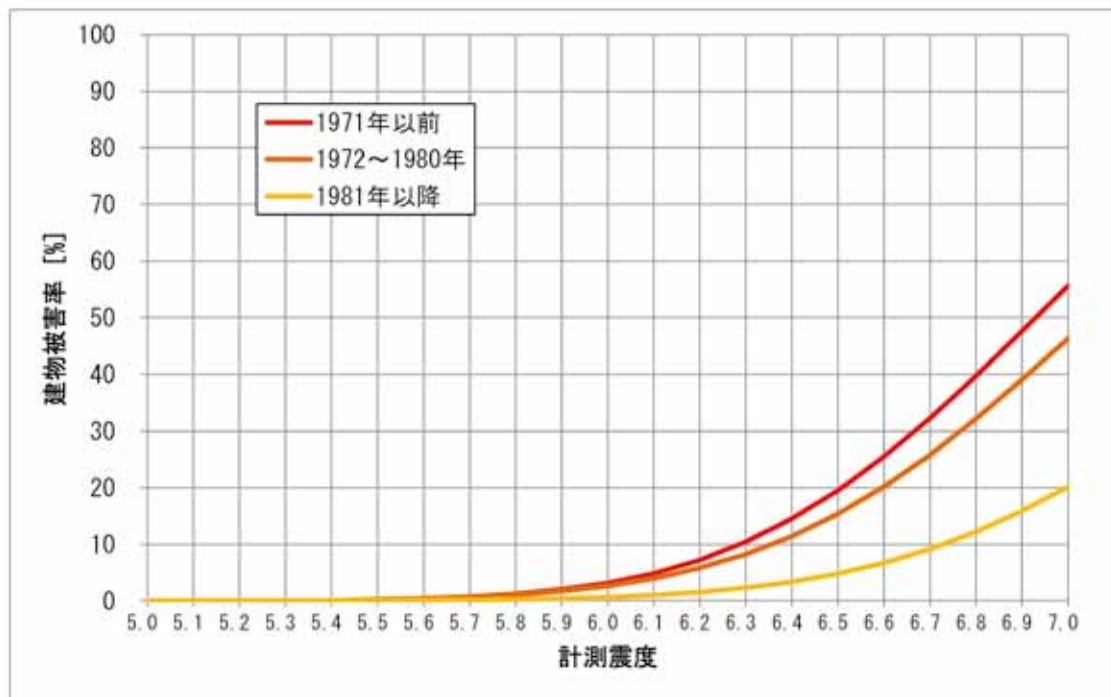
■建築物の全壊率（％）

計測震度	木 造						非木造		
	1962年 以前	1963 ～ 71年	1972 ～ 80年	1981 ～ 89年	1990 ～ 2001年	2002年 以降	1971年 以前	1972 ～ 1980年	1981年 以降
5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5.5	0.3	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.0
5.6	0.8	0.8	0.3	0.1	0.0	0.0	0.4	0.4	0.1
5.7	2.1	2.1	0.8	0.2	0.0	0.0	0.7	0.6	0.1
5.8	4.8	4.3	1.7	0.4	0.1	0.0	1.2	1.0	0.2
5.9	9.7	8.2	3.6	0.9	0.2	0.0	2.0	1.7	0.4
6.0	17.7	14.2	6.9	1.5	0.4	0.1	3.1	2.6	0.6
6.1	28.9	22.7	12.2	2.7	0.9	0.2	4.8	3.9	1.0
6.2	42.7	33.6	19.6	4.4	1.5	0.4	7.2	5.8	1.5
6.3	57.3	46.2	29.3	7.0	2.7	0.9	10.4	8.2	2.3
6.4	71.1	59.4	40.6	10.6	4.4	1.5	14.5	11.4	3.3
6.5	82.3	72.0	52.5	15.3	7.0	2.7	19.5	15.4	4.8
6.6	90.3	82.7	64.1	21.3	10.6	4.4	25.5	20.2	6.7
6.7	95.2	90.9	74.3	28.5	15.3	7.0	32.3	25.8	9.1
6.8	97.9	96.4	82.5	36.7	21.3	10.6	39.7	32.2	12.2
6.9	99.2	99.2	88.6	45.5	28.5	15.3	47.6	39.1	15.9
7.0	99.7	99.7	92.8	54.5	36.7	21.3	55.6	46.3	20.2
7.1	99.7	99.7	92.8	54.5	36.7	21.3	55.6	46.3	20.2
7.2	99.7	99.7	92.8	54.5	36.7	21.3	55.6	46.3	20.2
7.3	99.7	99.7	92.8	54.5	36.7	21.3	55.6	46.3	20.2
7.4	99.7	99.7	92.8	54.5	36.7	21.3	55.6	46.3	20.2
7.5	99.7	99.7	92.8	54.5	36.7	21.3	55.6	46.3	20.2

「南海トラフ巨大地震の被害想定（第1次報告）平成24年8月29日 中央防災会議」



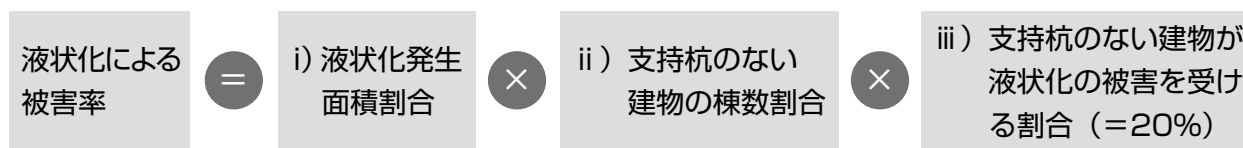
木造の被害率曲線（全壊）



非木造の被害率曲線（全壊）

イ) 液状化による被害率の算定

液状化による被害率については、「地震に関する地域危険度測定調査報告書（第6回）（平成20年2月、東京都）」による算定方法を参考に、以下のように設定した。



i) 液状化発生面積割合

$$\text{液状化発生面積割合 (\%)} = \sum \text{街区内液状化判定別 (大/中/小・なし) 面積率 ※1} \times \text{液状化判定別 液状化面積割合 ※2}$$

※1：街区内液状化判定別面積率

街区単位で以下に示す液状化判定別の面積割合を算定

(街区内の各判定の50mメッシュの数の割合)

- ①液状化判定大 : P L 値 1 5 より大
- ②液状化判定中 : P L 値 5 以上 1 5 以下
- ③液状化判定小orなし : P L 値 5 未満

P L 値…地質データに基づき、地盤の各深さの安全率の変化により、液状化の危険度を表す値

※2：液状化面積率

以下に示す液状化の判定別に、実際に液状化が発生すると考えられる面積割合で、「地震に関する地域危険度測定調査報告書（第6回）」（平成20年2月、東京都）における設定値を採用した。

■液状化判定別液状化面積率

液状化判定	液状化面積率
大	18%
中	5%
小、なし	0%

出典：地震に関する地域危険度測定調査報告書（第6回）（平成20年2月、東京都）

ii) 支持杭のない建物の棟数割合

液状化による建物の被害は、建物の支持杭の有無により大きく左右される。このため、建物構造、階数に基づき、街区内の支持杭の存在しない建物割合を下表のとおり設定し、これに基づき街区ごとの「支持杭のない建物」の割合を算出した。

■建物分類別 支持杭のない建物棟数割合

	木造	RC造（SRC造含む）			S造			軽S造		その他
		1～3F	4～7F	8F～	1～3F	4～7F	8F～	1～2F	3F～	合計
支持杭のない建物棟数割合	100%	64%	5%	0%	98%	66%	0%	100%	0%	100%

出典：地震に関する地域危険度測定調査報告書（第6回）（平成20年2月、東京都）

iii) 支持杭のない建物が液状化の被害を受ける割合

支持杭のない建物が液状化の被害を受ける割合についても、「地震に関する地域危険度測定調査報告書（第6回）」（平成20年2月、東京都）における設定値（20%）を採用した。

2 道路閉塞の危険性

(1) 考え方

南海トラフ巨大地震等の大規模地震において、発生が危惧される建物倒壊により道路が閉塞し、避難、応急救助などの活動が妨げられる恐れがあることから、沿道建物の建物全壊率をもとに、交差点間の道路区間ごとに道路閉塞の危険性評価をおこなった。

(2) 使用データ

①道路データ

都市計画基本図（平成22年度作成）DMデータ

②建物データ

平成23年度建物用途別現況調査（建物構造、築年次、高さ）

③地震動及び液状化可能性

名古屋市の被害想定（平成26年2月）における「過去の地震を考慮した最大クラス」及び「あらゆる可能性を考慮した最大クラス」の地震動（震度）及び液状化可能性分布（50mメッシュ）

(3) 評価方法

ア) 道路モデル

道路データの作成にあたっては、都市計画基本図（平成22年度作成）DMデータより、図上計測による幅員の算出、交差点等の接続点（ノード）等の設定をした。

セットバック幅は、道路中心線から建物ポリゴンまでの垂線の最短距離から道路幅員の1/2を引いた値とした。

イ) 沿道建物倒壊モデル

前提条件として以下を設定する。

- ・建物の倒れる方向 → 全て道路側に倒れる（安全側の仮定）
- ・倒れたときの閉塞幅 → 建物高さ分が道路側へはみ出す（安全側の仮定）

各建物全壊率は、名古屋市の被害想定（平成26年2月公表：「過去の地震を考慮した最大クラス」及び「あらゆる可能性を考慮した最大クラス」）における地震動（震度）や液状化可能性分布をもとに、各建物の構造・築年次を踏まえ、算出した（1. 建物倒壊危険度の算出方法に基づく）。

ウ) 道路閉塞モデル

道路閉塞の前提条件として以下を設定する。

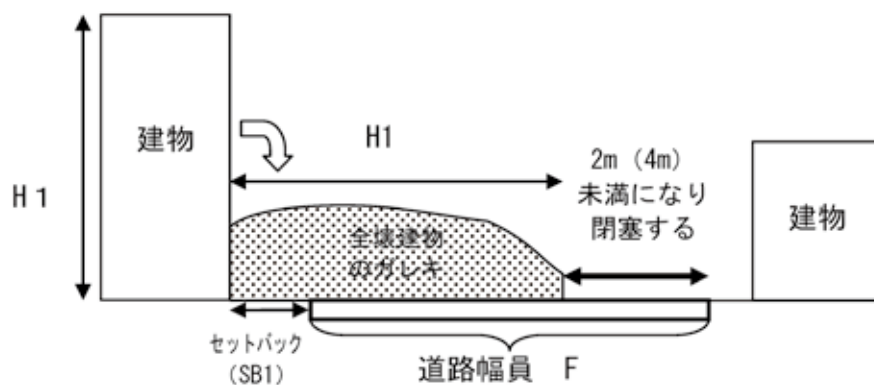
- ・歩行避難における最低必要幅員：2 m（車いすがすれ違いで通行出来る幅）
- ・車両通行における最低必要幅員：4 m（大型消防車が通行できる幅）
- ・道路閉塞確率は20m区間（概ねの敷地幅）毎に算定。交差点間の道路区間のうち、少なくとも1区間において最低必要幅員が確保できなければ、その区間は閉塞するものとした。

工) 道路閉塞の算定① (歩行避難の場合、車両通行 (中央分離帯がない路線) の場合)

中央分離帯がない路線においては、道路閉塞のパターンとして、以下の4ケースが想定される。

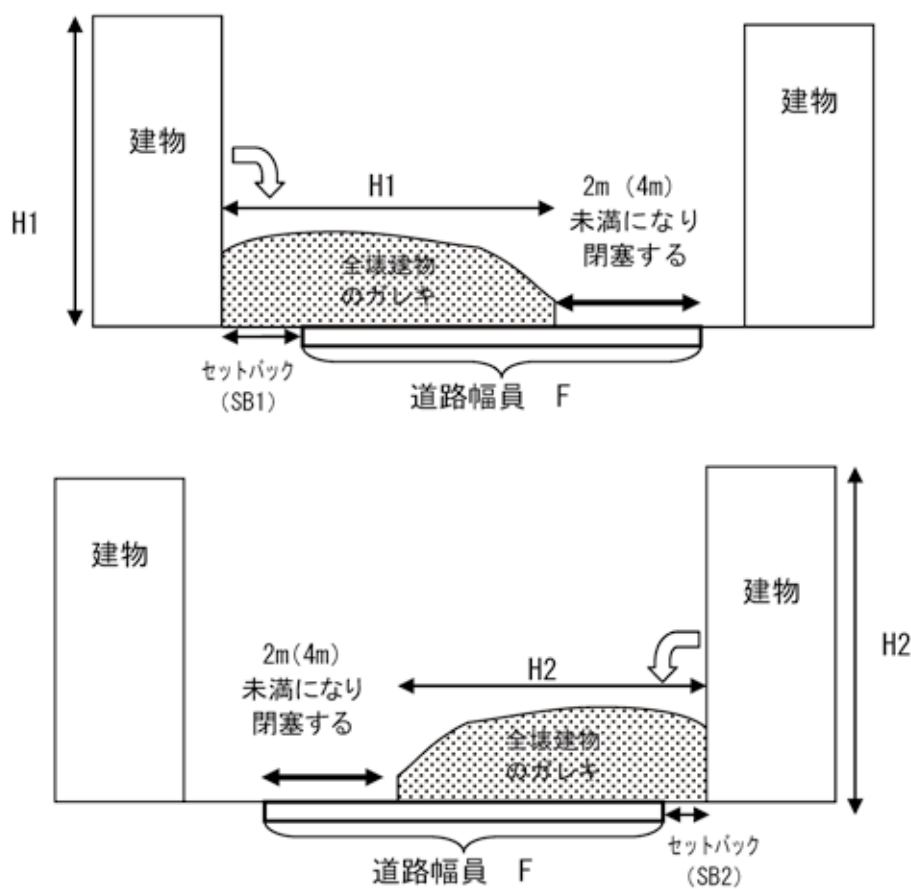
i) 片側の建物が高いケース

(片側の建物のみが道路を閉塞する可能性があるケース)

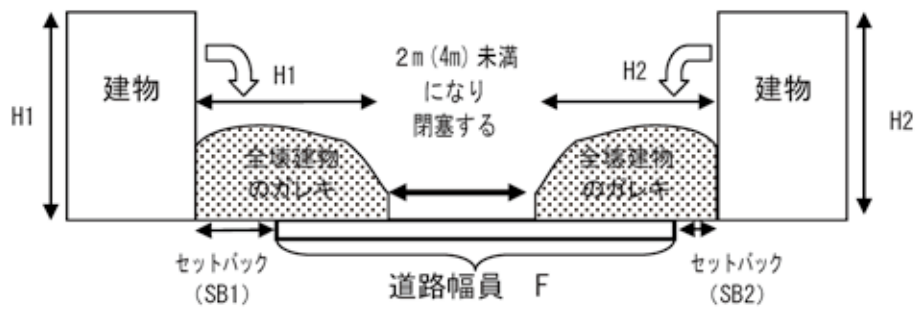


ii) 両側の建物が高いケース

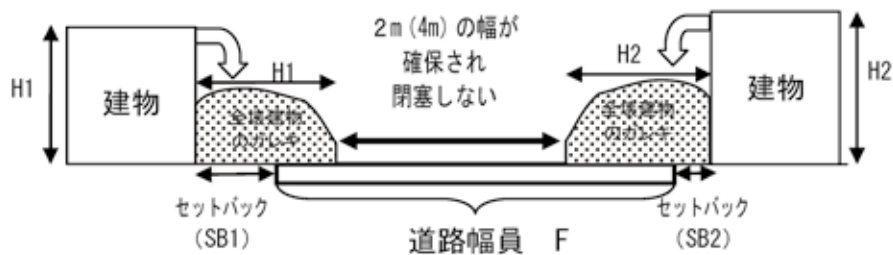
(両側の建物がそれぞれ道路を閉塞する可能性があるケース)



iii) 両側の建物が低いケース（両側の建物が全壊するときのみ道路閉塞するケース）



iv) 両側の建物が低いケース（両側の建物が倒れても道路閉塞しないケース）



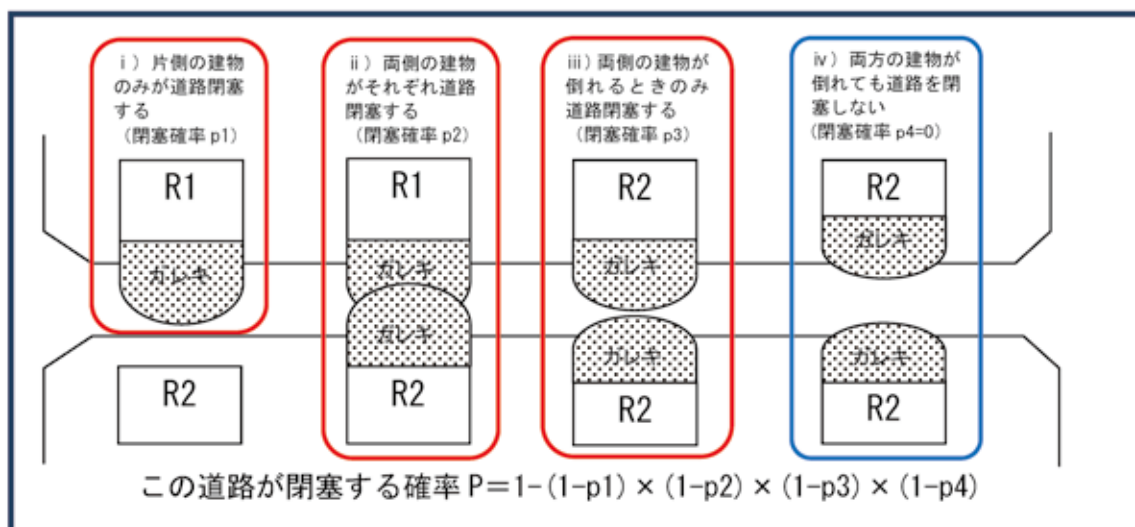
【道路閉塞確率】（中央分離帯がない場合、各建物間）

- i) のパターン $p=R1$
- ii) のパターン $p=1-(1-R1)(1-R2)$
- iii) のパターン $p=R1 \times R2$
- iv) のパターン $p=0$

$R1, R2$: 沿道建物の全壊率（確率）

【道路閉塞確率】（中央分離帯がない場合、交差点間）

$$P = 1 - \prod (1 - p_n)$$

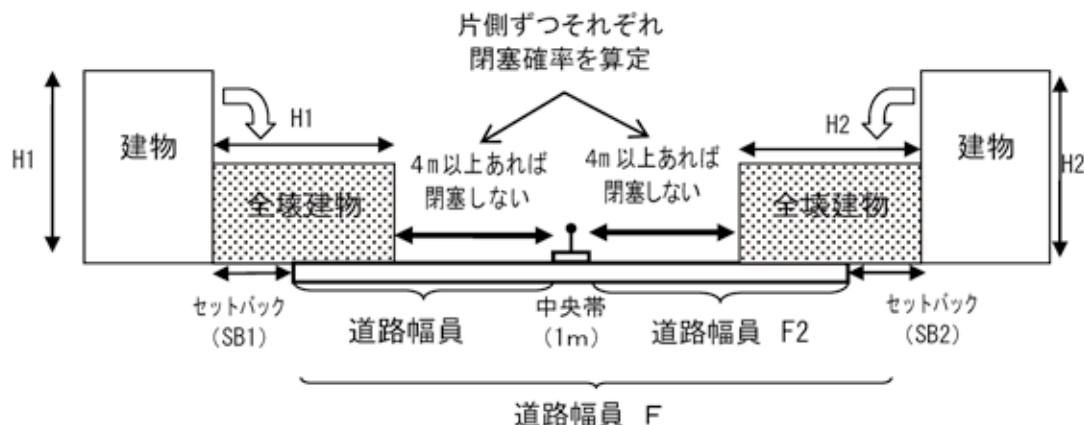


中央分離帯がない路線の道路閉塞確率計算例（イメージ）

オ) 道路閉塞の算定②（中央分離帯がある路線：車両通行の場合のみ）

車両通行における道路閉塞の算定の場合、中央分離帯がある路線では片側路線それぞれに対して道路閉塞確率を算定する。

中央帯幅は、道路構造令による一般的な幅員である1mを想定し、片側路線別にそれぞれの道路閉塞確率を算定する。



【道路閉塞確率の算定式】（中央分離帯がある場合、交差点間）

片側区間Aが閉塞する確率 PA

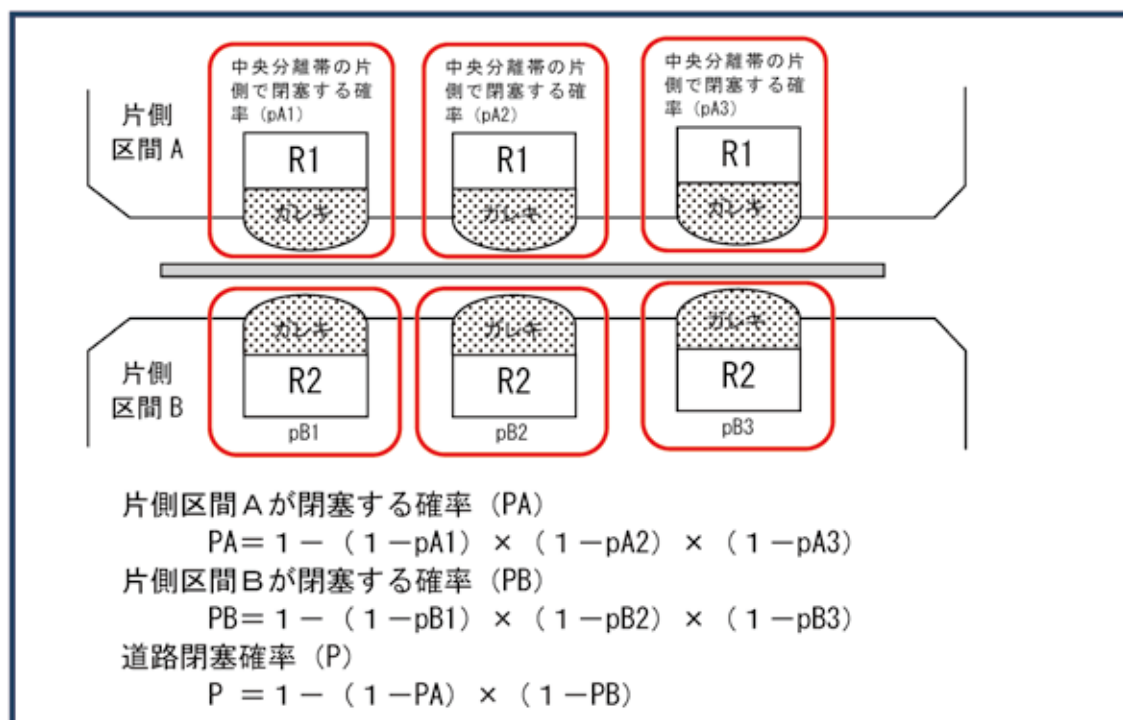
$$PA = 1 - \prod (1 - p_{An})$$

片側区間Bが閉塞する確率 PB

$$PB = 1 - \prod (1 - p_{Bn})$$

道路閉塞確率 P

$$P = 1 - (1 - PA) \times (1 - PB)$$



中央分離帯がある路線の道路閉塞確率計算例（イメージ）

カ) 評価

「改訂 都市防災実務ハンドブック」によると、閉塞確率40%以下では、地区の避難危険性がほとんどなく、閉塞確率が70%を超えてから、避難危険性が高まるとされている。これを踏まえ、下表のように危険性を分けて評価した図を作成した。

■道路閉塞の危険性評価

道路閉塞の危険性	道路閉塞確率
低い ↑ ↓ 高い	20%未満
	20%以上 40%未満
	40%以上 70%未満
	70%以上

◇道路閉塞確率

道路閉塞確率と避難危険度の関係は図 I-2-14 に示すようなモデルを用いて求めた。

($m \times n$) のグリッドネットワーク上のリンクが γ の確率で閉塞する場合に、外周部分まで到達できないノード（閉ノード）の数を求め、これが ($m \times n$) 個に占める割合を閉ノード率とした。閉塞確率 γ を 0～100 % まで 10 % 単位に設定してランダムに閉塞リンクを発生させ、各々の場合の閉ノード率の算定を十分繰り返し、その平均を算出した。

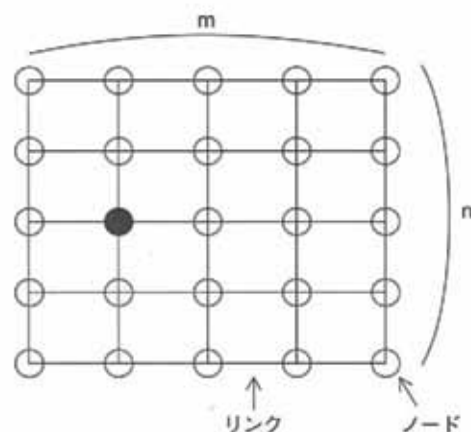


図 I-2-14 算定モデルとノード・リンク

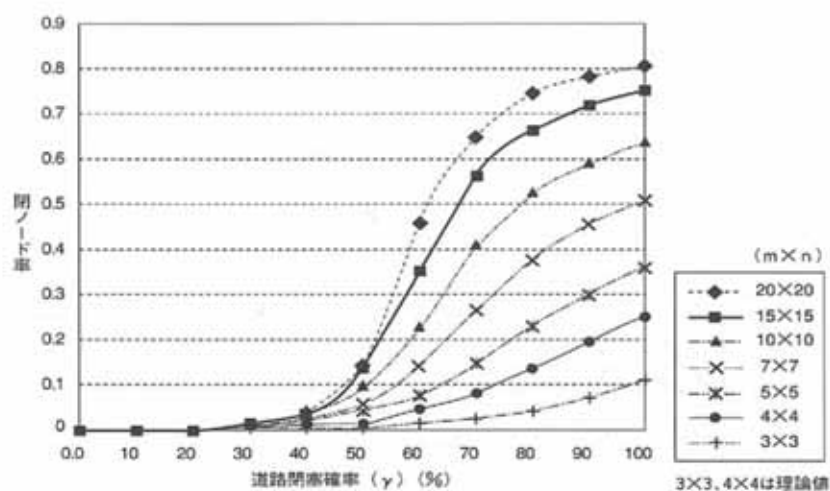


図 I-2-15 道路閉塞確率と閉ノード率

図 I-2-15 より 10×10 以上の場合には、道路閉塞確率 40 % 以下では、閉ノード率がほぼ 0 であり、道路閉塞確率が 70 % を超えるあたりから、閉ノード率が高い値を示す。したがって、道路閉塞確率によって危険度のランク分けを行うこととする。

出典：改訂 都市防災実務ハンドブック（平成17年2月、都市防災実務ハンドブック編集委員会）

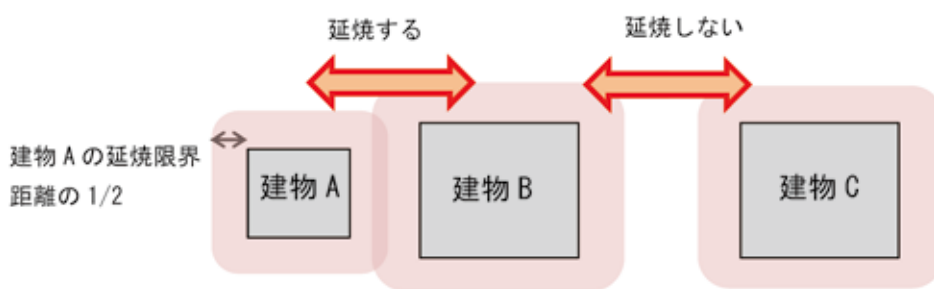
3 火災延焼の危険性

3-1 延焼クラスター

(1) 考え方

地区の燃え広がりやすさについては、隣棟間の距離が近く、延焼することで最終的に燃え尽きる可能性のある建物群である“延焼クラスター（延焼運命共同体）”の建物数により評価をした。

延焼クラスターは、建物の構造、面積により延焼限界距離を設定し、延焼限界距離と隣棟間隔を比較し、延焼限界距離内に存在する（計算上、各建物の延焼限界距離の2分の1の合計＞隣棟間隔）建物間においては延焼する可能性があるという考え方に基づいている。



(2) 使用データ

建物データ：平成23年度建物用途別現況調査（構造・築年次・面積）

なお、建物構造については、下表のとおり、構造種別を読み替えた。

H23建物用途別現況データ による建物構造区分		本方針の評価に おける建物構造区分	備考
1	非木造 (耐火構造を除く)	準耐火造	※耐火構造に次ぐ防火性能を持つ構造と判断し、準耐火造とした
2	非木造 (現地調査で判断した耐火構造)	耐火造	
3	非木造 (H13調査が非木造で経年変化なし)	準耐火造	※耐火構造に次ぐ防火性能を持つ構造と判断し、準耐火造とした。
4	耐火構造	耐火造	
5	木造	3F以上は準耐火造 2F以下では防火造	※木造3階建て住宅は、平成4年の建築基準法改正にともない、準耐火建築物のみ建築可能となっていることから準耐火造とした。 ※名古屋市は、防火・準防火地域を除く全域において建築基準法22条第1項に規定する区域（延焼の恐れのある部分を不燃材料とする規制区域）に指定されており、木造においても防火性能を持つ建物となっていると想定されることから、防火造とした。
6	不明	耐火造	※不明となっている建物については、アーケードや建築中の非課税建物等が該当するため耐火造として扱う。

- ・防火・準防火地域の構造制限にあわせて、以下に該当するものを準耐火造から耐火造に変更した。
 - ①準防火地域に含まれる準耐火造で、延べ床面積1,500㎡超 または4階以上の建物
 - ②防火地域に含まれる準耐火造で、延べ床面積100㎡超 または3階以上の建物
- ・さらに、建物用途から特殊建築物に該当するもので、階数3階以上のものは耐火造に変更した。
- ・木造3階建て住宅は、平成4年の建築基準法改正にともない、準耐火建築物のみ建築可能となっていることから準耐火造とした。

(3) 評価方法

ア) 延焼限界距離の算出

建物構造、面積をもとに、下記の計算式により、延焼限界距離を設定した。

$$d = 1.5 \times kA^r \quad A = \sqrt{a} \quad (a = \text{建築面積}[\text{m}^2])$$

延焼限界距離 d は、 $d = kA^r$ で表され、 A は建物の一辺長（建築面積の平方根で近似）、また、係数 k 及び乗数 r は構造別及び炎の傾き θ （炎が地面と直角をなす角度）により、次表のとおり与えられる。

炎の傾き θ と、風速 v との関係は次の通り
（計算上、全方向に風速を与えた）

風速 v = 「名古屋観測点平均風速」 + 2σ
= 5m/s（市被害想定と同じ）

※ + 2σ ：標準偏差 95.45%の信頼区間における
最大値

$$\sin \theta = \begin{cases} 1 & 0 \leq v < 2 \\ (2/v)^{0.2} & 2 \leq v \end{cases}$$

風速 $v = 5\text{m}$ の場合： $\theta = 56.4$

防火造： $k = 4.95$ $r = 0.17$

準耐火造： $k = 4.95$ $r = 0.03$

構造別・炎の傾き別延焼限界距離の係数※

角度 θ	木造		防火造		準耐火造	
	k	r	k	r	k	r
90	3.79	0.49	2.03	0.46	1.28	0.35
85	4.06	0.48	2.43	0.41	1.82	0.27
80	4.30	0.46	2.84	0.36	2.38	0.21
75	4.54	0.44	3.25	0.32	2.95	0.16
70	4.77	0.42	3.67	0.32	3.52	0.12
65	4.98	0.41	4.11	0.29	4.09	0.08
60	5.14	0.39	4.60	0.24	4.63	0.05
55	5.24	0.37	5.08	0.14	5.07	0.02

※本評価では、木造の係数は
用いていない。

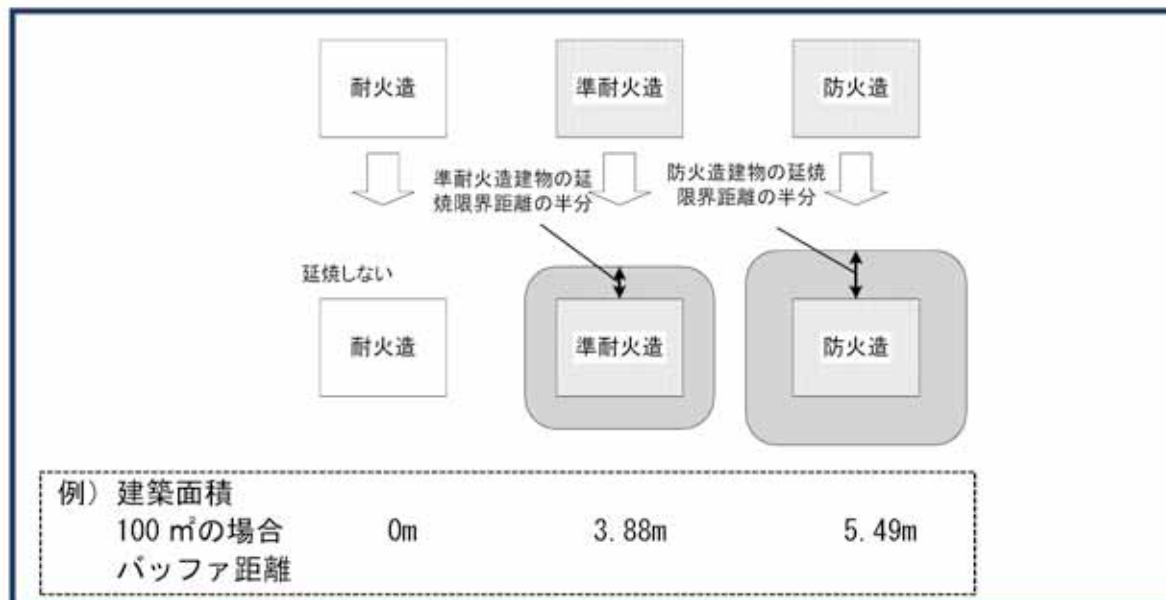


- ・大規模地震により同時多発的に発生する火災による延焼を考慮して各延焼限界距離の算定式に 1.5 を乗じた。
- ・各建物に発生させるバッファ距離は、建物の構造と規模（建築面積）に対応して上記の延焼限界距離の半分の長さを適用する。
- ・なお、バッファの発生は、風向は考慮せず上記式を用いて全方位一律に発生するものとする。

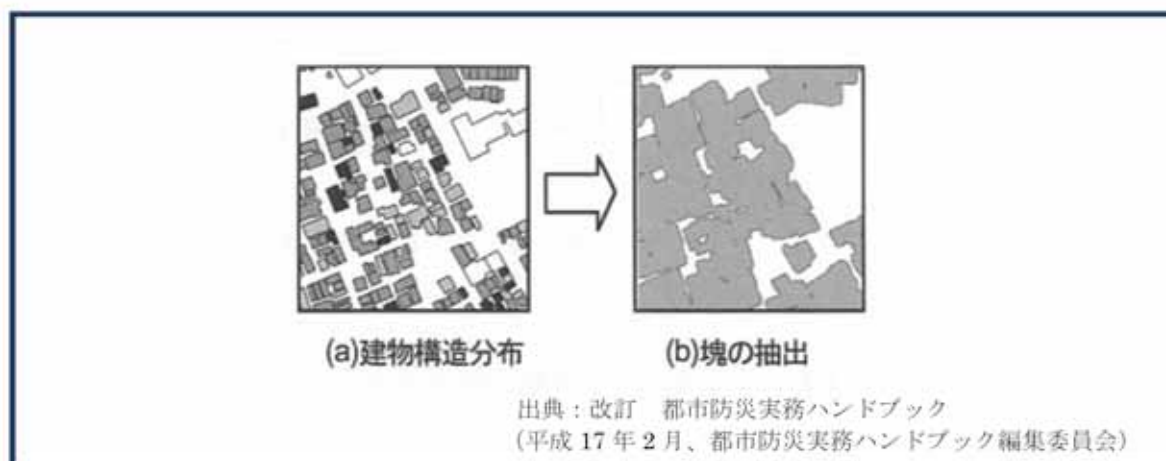
「建物単体データを用いた全スケール対応・出火確率統合型の地震火災リスクの評価手法の構築」（地域安全学会論文集No8、2006.11 東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻 加藤孝明ほか）に基づく

イ) 延焼クラスターモデル

ア) で計算した延焼限界距離を用い、下図のように各建物周囲に延焼限界距離の1/2の幅を持つバッファを発生させた。この建物を含むバッファが重なり、1つの塊となったものが延焼クラスター（延焼運命共同体）であり、その中に含まれる建物数を算出した。



延焼限界距離を用いた建物形状の拡張



建物構造分布と延焼限界距離によるバッファの重なり（イメージ）

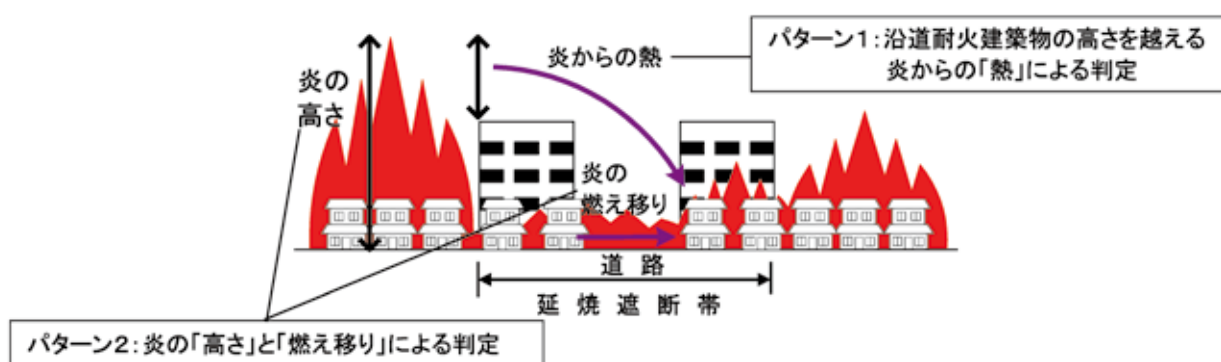
3-2 延焼遮断性能評価

(1) 考え方

主要な都市計画道路において、市街地大火による火災延焼を遮断する延焼遮断帯として性能があるかどうかを評価する。

延焼遮断性能は、防災道路の空間（幅員）と沿道の耐火建築物により評価する。

「都市防火対策手法の開発・報告書（昭和57年12月、建設省総合技術開発プロジェクト）」（以下、「建設省報告書」という）において、延焼遮断帯の延焼遮断効果の評価方法が検討されている。本調査においてはこの「建設省報告書」における評価手法を参考に、熱によるものと炎の燃え移りによるもの、2つのパターンの延焼遮断性能を評価する。



延焼遮断性能評価のモデル

(2) 使用データ

①道路データ

都市計画基本図（平成22年度作成）DMデータ

②建物データ

平成23年度建物用途別現況調査（構造・面積・高さ（沿道建物））

(3) 評価方法

ア) 熱による延焼の遮断性能の評価

沿道の建物高さ（耐火建物の平均高さ）を超える炎により、反対側の道路端の受熱点における輻射熱および熱気流の相乗効果により算定される温度（延焼遮断評価温度：T）が、延焼突破温度（T_c）以下の場合、延焼遮断効果ありと評価した。

基準となる延焼突破温度（T_c）は、木材が無煙着火状態（加熱される木材が焦げて黒変し、一部分に赤い火点がみられるようになった状態）となる220℃※と設定し、受熱点がこの値以上である場合、延焼遮断効果ありと評価した。ただし、受熱点側に建物がない場合は、延焼しないものとした。

※基準となる延焼突破温度（T_c = 220℃）は、「都市防火対策手法の開発・報告書（昭和57年12月、建設省総合技術開発プロジェクト）」において設定しているもので、火の粉を配慮した木材の無炎着火の危険性がある温度である。

i) 延焼遮断評価温度（T）の算定

【延焼遮断評価温度（T）の算定式】

$$T = T_1 + \frac{R}{20} + 20$$

T: 延焼遮断評価温度 (°C)

T₁: 気流温度上昇 (°C)

R: 輻射熱量 (Kcal/m²・h)

【気流温度上昇（T₁）の算定式】

$$T_1 = 209\sqrt{\varphi} \frac{DU}{X'} \left(\frac{\cos \alpha}{X' + D/2} \right)^{0.8}$$

$$X' = r + 1.66 \times a1 \times \cos \alpha - X_2$$

X' < r = 30 の場合は、X' = 30

φ: 市街地係数: (1 - 0.6 × c1 - 0.3 × c2) × m

c1: 耐火造建築面積 / 全建築面積

c2: 準耐火造建築面積 / 全建築面積

m: 全建物建ぺい率

D: 同時炎上奥行火災 = MIN (50, 1179φ³ + 10)

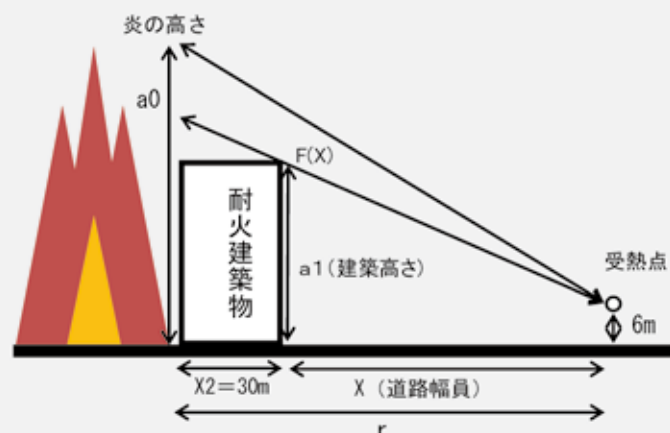
U: 風速 (2m/s: 炎の高さが最大となる風速)

a1: 沿道建築物の平均高さ

α: 風向と遮断帯のなす角度

(α = 0 に設定: 延焼遮断帯が風向と直角するように配置されるものと想定)

X₂: 沿道建物区域幅 (30 m)



「都市防火対策手法の開発・報告書（昭和57年12月、建設省総合技術開発プロジェクト）」を一部加筆

ii) 輻射熱量の算定

【輻射熱量 (R) の算定式】

$$R = E \times \sqrt{\varphi} \times f(x) \times e \times \tau$$

R : 火災域から距離 x における輻射熱 ($\text{Kcal/m}^2 \cdot \text{h}$)

E : 輻射検定面からの輻射放射量、 $44,000 \text{Kcal/m}^2 \cdot \text{h}$ とする

φ : 市街地係数: $(1 - 0.6 \times c1 - 0.3 \times c2) \times m$

$c1$: 耐火造建築面積 / 全建築面積

$c2$: 準耐火造建築面積 / 全建築面積

m : 全建物建ぺい率

F : 遮断壁を透過して見える輻射検定面の領域の受熱点に対する形態係数

【形態係数の算定式 (風速 2m : 炎の傾き 90° の場合)】

$$f(a, b, r) = \frac{1}{2\pi} \left\{ \frac{a}{\sqrt{a^2 + r^2}} \cdot \tan^{-1} \left(\frac{b}{\sqrt{a^2 + r^2}} \right) + \frac{b}{\sqrt{a^2 + r^2}} \cdot \tan^{-1} \left(\frac{a}{\sqrt{b^2 + r^2}} \right) \right\}$$

$$F = 2 \{ f(a_0, b, r) - f(a_1, b, r) \}$$

a_0 : 炎の高さ

a_1 : 沿道建築物の平均高さ

$b = B/2$ B : 同時延焼区域の幅 (100m)

e : $f(x)$ に対する輻射熱検定面の部分が持つ平均輝面率

$$e = 1 - (a_0 + a_1) / 2H$$

τ : $f(x)$ に対する壁の透過率

耐火建築物の場合 $\tau = 0$

壁がない場合 $\tau = 1$

【参考】輻射熱量の算定方法

図 3.1.12(a) の場合の微小面 dF_2 に対する矩形面 F_1 の形態係数を求める式を示しておく。

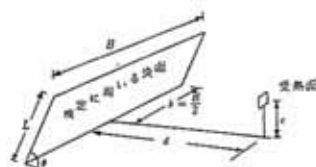


図 3.1.12(a)



図 3.1.12(b)

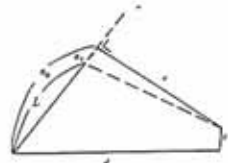


図 3.1.12(c)

図 3.1.12(b) に示す長さ a 、幅 b の矩形面に対する形態係数 $f(a, b, r)$ は次式で求められる。

$$f(a, b, r) = \frac{1}{2\pi} \left\{ \sin \theta \left(\frac{a}{\sqrt{a^2 + r^2}} \tan^{-1} \frac{b}{\sqrt{a^2 + r^2}} + \frac{b}{\sqrt{b^2 + r^2}} \tan^{-1} \frac{a}{\sqrt{b^2 + r^2}} \right) - \cos \theta \left(\frac{r}{\sqrt{r^2 + a^2}} \tan^{-1} \frac{b}{\sqrt{a^2 + r^2}} - \tan^{-1} \frac{b}{r} \right) \right\} \quad \text{..... (式 3.1.17(a))}$$

図 3.1.12(c) に示す長さ L の矩形面に対する形態係数は $f(a_0, b, r) - f(a_1, b, r)$ で求められ、結局図 3.1.12(a) に対する形態係数 F は

$$F = 2 \{ f(a_0, b, r) - f(a_1, b, r) \} \quad \text{..... (式 3.1.17(b))}$$

によって求めることができる。

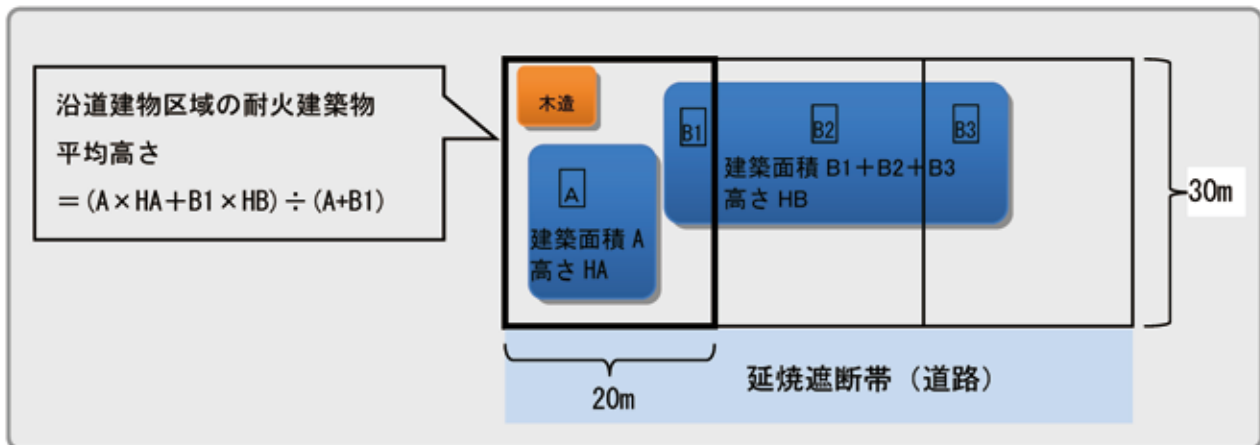
従来、この種の燃焼遮断効果を検討する場合は輻射熱計算だけを行うことが一般的であり、その場合には複雑な火災現象を全て輻射熱で表現することになるので輻射発散強度を高く設定する必要があった。本研究では火災の伝播要因として輻射以外に気流も組み入れることを考慮し、輻射検定面からの輻射発散強度を $44,000 \text{Kcal/m}^2\text{h}$ と設定し、実際の輻射発散値はこれに輝面率 e を乗じて求めるものとした。輝面率は輻射検定面内で一律ではなく炎の基部で 1、先端部で 0 となり平均としては従来の考え方どうり 0.5 になるように設定した。

資料: 「都市防火対策手法の開発・報告書 (昭和57年12月、建設省総合技術開発プロジェクト)」

iii) 沿道耐火建築物の高さの算定式

【沿道耐火建築物の高さの算定式】

沿道建物の高さは、沿道建物区域1単位（幅20m×奥行30m）毎の耐火建築物の平均高さ（建築面積による加重平均値）を算定した。



iv) 炎の「高さ」の算定

【炎の高さの算定式】

$$\begin{aligned} \text{炎の高さ (m)} : a0 &= 4.7\beta \times ((D_0^3)/2)^{0.2} \\ \beta &= 0.3133(D_0 - 10) \times (\varphi - 0.1) + 3.981/D_0^{0.6} \\ \varphi : \text{市街地係数} &: (1 - 0.6 \times c1 - 0.3 \times c2) \times m \\ c1 : \text{耐火造建築面積} / \text{全建築面積} \\ c2 : \text{準耐火造建築面積} / \text{全建築面積} \\ m : \text{全建物建ぺい率} \\ \text{同時炎上奥行} : D_0 &= \text{MIN}(50, 1179\varphi^3 + 10) \end{aligned}$$

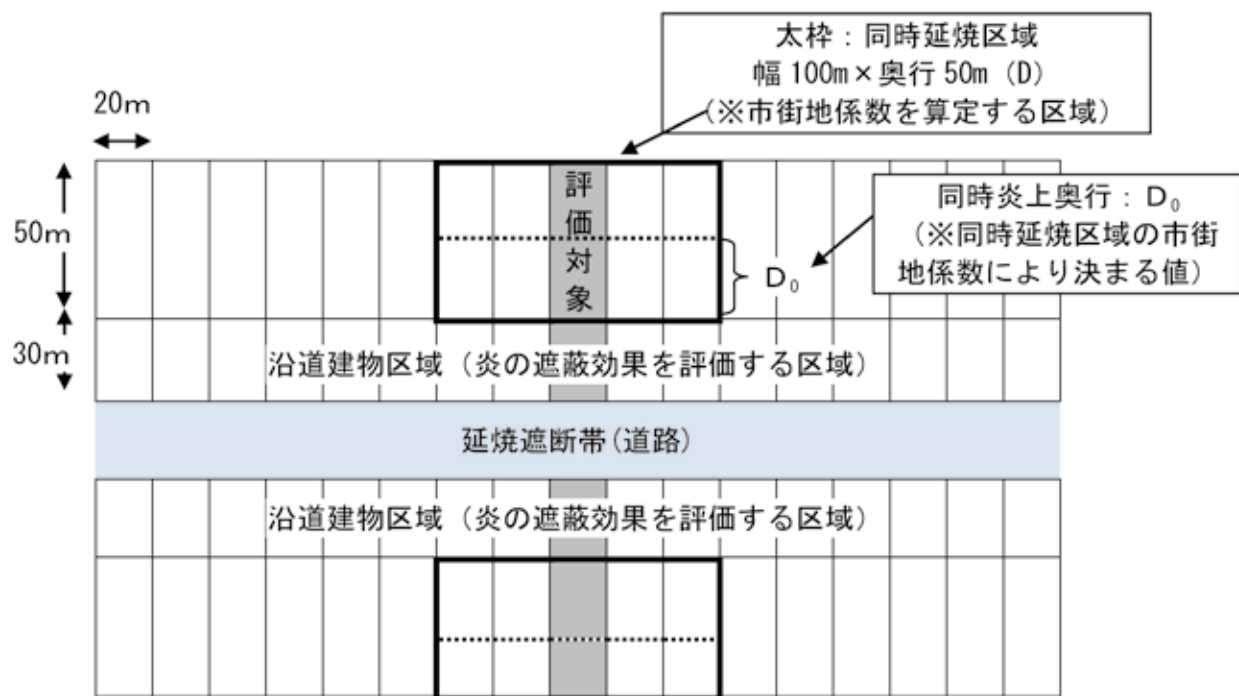
「都市防火対策手法の開発・報告書（昭和57年12月、建設省総合技術開発プロジェクト）」を一部加筆

※「建設省報告書」における延焼モデルにおいては、風速2m/sで炎が直立するとされていることから、炎の高さが最も高くなる風速を2m/sに設定する。

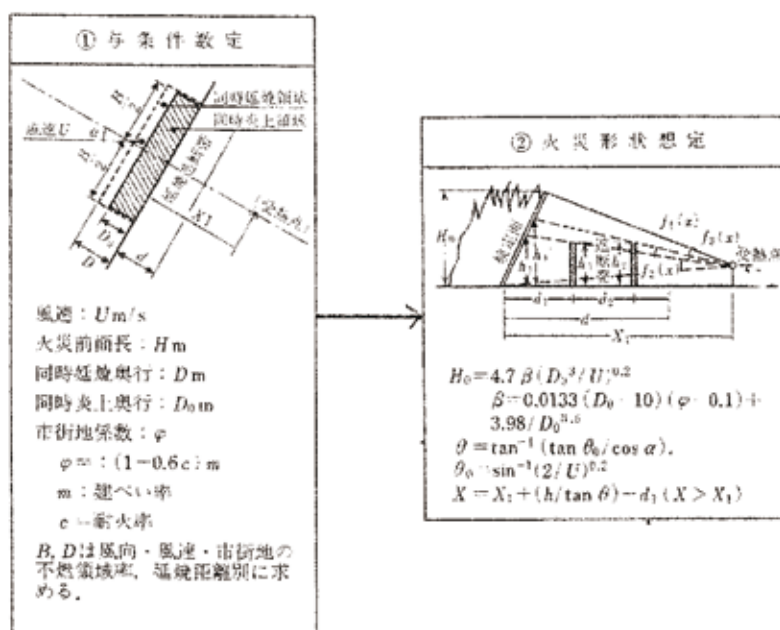
※市街地係数 φ の算定式については、「建設省報告書」では $\varphi = (1 - 0.6 \times c1) \times m$ としており、延焼遮断効果判定において、準耐火造の性能は考慮されていない。耐火造については、その可燃物量が木造建物の6割減と設定されている。ここでは、準耐火造の効果を考慮するため、その可燃物量を木造建築物の3割減と設定することとする。

※市街地係数の算定は、同時延焼区域内における建築物を対象に算定する。同時延焼区域は、過去の耐火の事例等から幅100m×奥行き50mとする。ただし、評価単位はより詳細な評価を行うため、平均的な敷地の間口幅として20mを設定し、その評価単位を中心とする合計5単位（20m×5=100m）で、市街地係数及び炎の高さを算定する。

※沿道建物の区域は、沿道建物の平均的な敷地規模を想定し、道路境界から奥行30mの区域とし、その外側に同時延焼区域を設定する。



炎の高さの算定における評価対象範囲



出典：都市防火対策手法の開発・報告書（昭和57年12月、建設省総合技術開発プロジェクト）

「建設省報告書」における炎の高さの算定式

イ) 炎の燃え移りによる延焼の遮断性能の評価

炎が一定の高さ以上となり、さらに燃え移りの要因となる延焼経路がある場合、炎の燃え移りによる延焼遮断効果なしと評価した。

い) 炎の「高さ」の判定

前述の炎の「高さ」の算定式により算定した。炎の高さが20m以上^{*}となる場合、市街地大火となる危険が高いものとして判定する。

※すべての建物が木造で、延焼の危険性が高いとされる建ぺい率40%（改訂 都市防災実務ハンドブック（平成17年2月、都市防災実務ハンドブック編集委員会））の市街地の「炎の高さ」は、前述した計算式によると23mとなることから、炎の高さが20m以上となる場合、市街地大火となる危険が高いものとした。

【参考】過去の市街地大火の延焼高さ

写真等による推定値

大館大火（S30年5月）：35m

静岡大火（S15年1月）：40m

熱海大火（S25年4月）：45m

出典：都市防火対策手法の開発・報告書（昭和57年12月、建設省総合技術開発プロジェクト）

【炎の高さの算定式】（再掲）

炎の高さ（m）： $a_0 = 4.7\beta \times ((D_0^3)/2)^{0.2}$

$\beta = 0.3133(D_0 - 10) \times (\varphi - 0.1) + 3.981/D_0^{0.6}$

φ ：市街地係数： $(1 - 0.6 \times c_1 - 0.3 \times c_2) \times m$

c_1 ：耐火造建築面積／全建築面積

c_2 ：準耐火造建築面積／全建築面積

m ：全建物建ぺい率

同時炎上奥行： $D_0 = \text{MIN}(50, 1179\varphi^3 + 10)$

「都市防火対策手法の開発・報告書（昭和57年12月、建設省総合技術開発プロジェクト）」を一部加筆

ii) 燃え移りによる判定

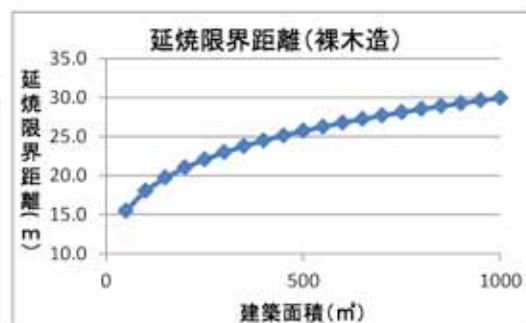
延焼遮断帯の道路沿道に存在する防火造建物が、30m以内※で道路をはさみ対面する場合、燃え移り経路があるものとして判定する。



※地区の燃えやすさ評価で使用する延焼限界距離の算定では、建築面積に応じて延焼限界距離を算定する式が用いられており、裸木造の場合、建築面積1,000㎡以上で、延焼限界距離が30mを超える。このため、安全側の評価として、防火造建物同士の建物間隔が30m未満であれば燃え移るものとした。

【参考：延焼限界距離の算定式（裸木造）】

$$D = 12 \cdot \left(\frac{a}{10}\right)^{0.442} \times 1.5 = 4.34 \cdot a^{0.442} \times 1.5$$
$$a = \sqrt{A} \quad (A = \text{建築面積} [\text{m}^2])$$



延焼限界距離（裸木造）

4 火災避難の困難性

(1) 考え方

大規模地震発生時に火災が拡大した際、その危険から回避するための避難先である広域避難場所について、各街区からの一定距離での到達可否及び避難スペースの過不足について評価を行った。なお、3-3避難地の配置の検討においても、同様の評価を行っている。

(2) 使用データ

①道路データ

都市計画基本図（平成22年度作成）DMデータ

②建物データ

平成23年度建物用途別現況調査（建物構造、築年次、高さ）

③地震動及び液状化可能性

名古屋市の被害想定（平成26年2月）における「あらゆる可能性を考慮した最大クラス」の地震動（震度）及び液状化可能性分布（50mメッシュ）

④広域避難場所

地域防災計画（平成26年度）の広域避難場所（位置、面積）

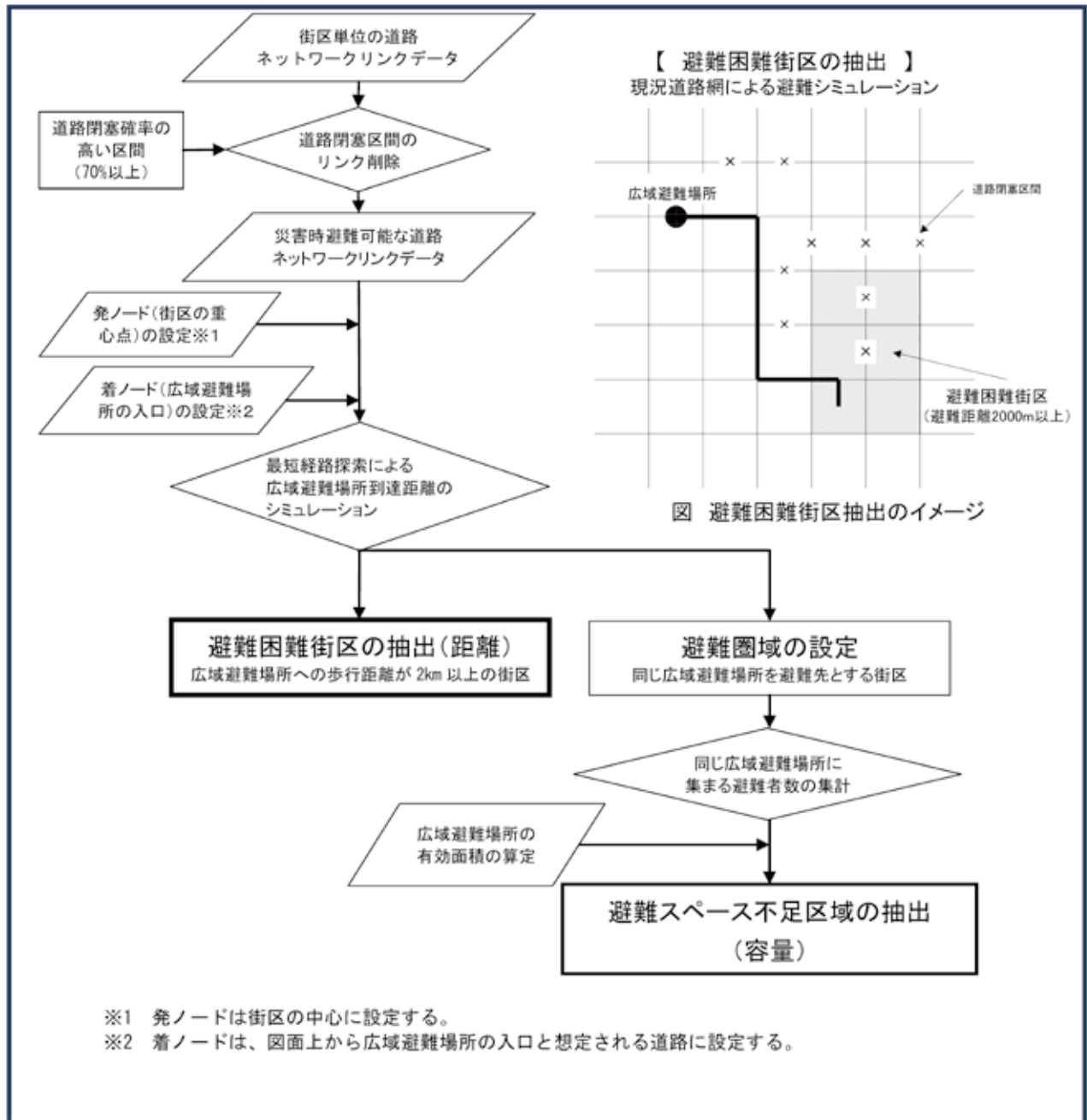
⑤街区別人口（昼間、夜間）

昼間人口：平成22年国勢調査による区別人口を街区毎の建物床面積で按分

夜間人口：平成22年国勢調査による町丁字別人口を街区毎の住宅床面積で按分

(3) 評価方法

広域避難場所について、各街区からの一定距離での到達可否及び避難スペースの過不足について、次に示すフローに従い、評価を行った。



避難困難街区及び避難スペース不足区域の抽出フロー

ア) 道路ネットワークモデル

道路閉塞危険性評価において作成した道路モデルのうち、道路閉塞確率が70%以上（あらゆる可能性を考慮した最大クラス）の交差点間と、緊急輸送道路以外の橋梁を通行できないものとして除き、それ以外を歩行避難可能として、道路ネットワークモデルを構築した。

イ) 最短ルート探索及び避難圏域の設定

ア) で構築した道路ネットワークモデルをもとに、各街区から全ての広域避難場所までの最短ルート及びその距離を計算した。各街区から最短距離で到達する広域避難場所を、その街区の避難先と設定した。それに伴い、各広域避難場所に避難する街区の集合体を、その広域避難場所の避難圏域と設定した。

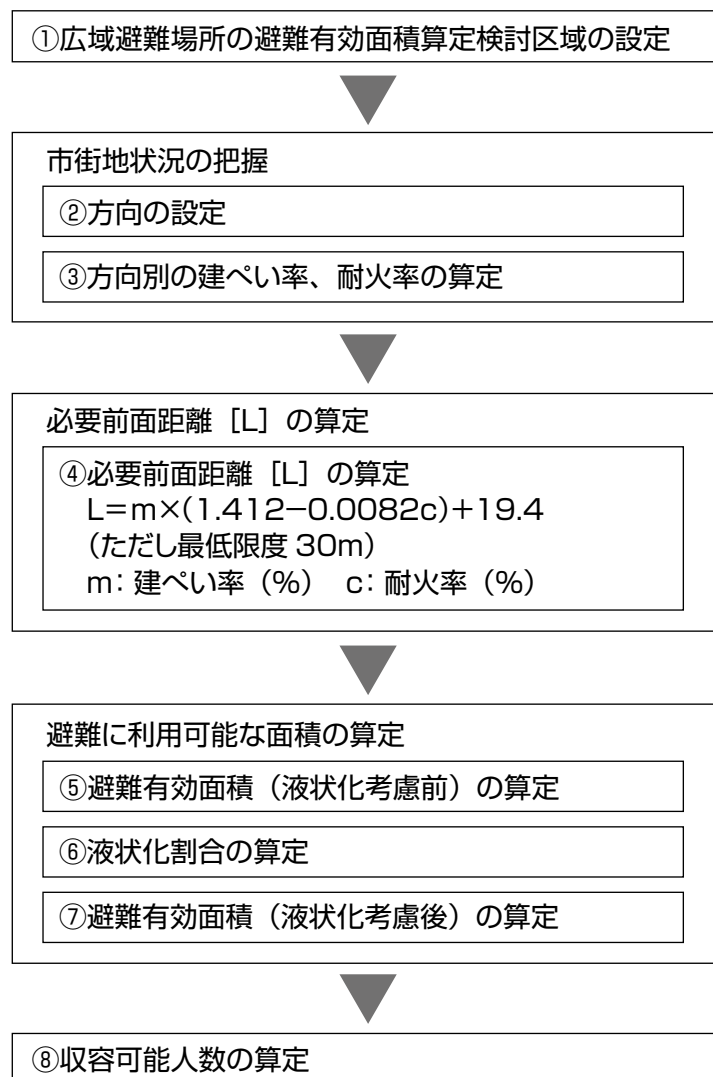
出発点は各街区の重心とし、到達点は各広域避難場所の入口（図上、目視により設定）とした。



最短ルート探索及び避難圏域設定のイメージ

ウ) 広域避難場所の避難有効面積及び収容可能人数の算出

以下のフローに従い、広域避難場所の避難有効面積及び収容可能人数を算出した。



広域避難場所の避難有効面積及び収容可能人数の算定フロー

①広域避難場所の有効面積算定検討区域の設定

有効面積を算定する広域避難場所等の区域及び隣接する道路、河川、公園、樹林地を含む区域を有効面積算定検討区域として設定した。

②方向の設定

有効面積算定検討区域の境界線を4つの方向に区分する。ここで設定した方向により、③の建ぺい率、耐火率の算定を行い、④の必要前面距離を算定する。有効面積算定検討区域が長方形の場合は、四つ角を方向の端点とすることを基本に、各有効面積算定検討区域の方向を設定した。

③方向別の建ぺい率、耐火率の算定

広域避難場所等の有効面積算定検討区域の周囲の市街地について、街区別の建ぺい率、耐火率を算定する。算定の対象とする街区は、②で設定した方向の有効面積算定検討区域の境界線から有効面積算定検討区域の外側に200mの範囲にかかる街区とした。

④必要前面距離【L】の算定

「都市防災実務ハンドブック（H17年2月都市防災実務ハンドブック編集委員会）」に示される以下の式*に基づき、現状での前面距離Lを算定した。

$$L = m \times (1.412 - 0.0082c) + 19.4 \text{ (ただし最低限度 30m)}$$

m：建ぺい率（％） c：耐火率（％）

※周辺市街地が大火になった場合に人体に影響の無い範囲（輻射受熱が $2,050\text{kcal/m}^2\text{h}$ ）を避難有効範囲とする考えに基づく計算式

⑤避難有効面積（液状化考慮前）の算定

広域避難場所等の区域から隣り合う2方向の必要前面距離までの範囲を除いた面積を算定する。方向の組み合わせ毎の面積のうち、最小となる組み合わせを当該広域避難場所の避難有効面積（液状化考慮前）とする。なお、広域避難場所等の区域から建物、池沼の避難先として利用できない面積は除いた。

⑥液状化割合の算定

50mメッシュ毎に算定される液状化判定結果に対応する液状化面積率を、広域避難場所等の区域における液状化判定結果別面積割合に乗じた（加重平均）。

⑦避難有効面積（液状化考慮後）の算定

避難有効面積（液状化考慮前）から液状化面積を減じて、液状化を考慮した避難有効面積（液状化考慮後）を算定した。

⑧収容可能人数の算定

⑦で算定した避難有効面積（液状化考慮後）を、1人あたり避難面積（ $2\text{m}^2/\text{人}$ と設定）で除して、収容可能人数を算定した。

検討体制・経緯

震災に強いまちづくり方針の改定にあたっては、下記の委員を構成員とする防災まちづくり計画検討会の中で、検討を行った。

1 検討体制

防災まちづくり計画検討会委員

■学識者

大学名等	氏 名
◎東京大学生産技術研究所准教授	加 藤 孝 明
愛知工業大学工学部都市環境学科准教授	小 池 則 満
東京大学大学院工学系研究科准教授	村 山 顕 人
名古屋大学大学院環境学研究科特任教授	護 雅 史

(敬称略・五十音順)

■名古屋市職員

職 名
総務局企画部企画課長
緑政土木局主幹（道路等の危機管理・水防）
緑政土木局道路建設部道路建設課長
緑政土木局河川部河川計画課長
緑政土木局緑地部緑地事業課長
消防局防災・危機管理部震災対策推進室長
消防局予防部予防課長
上下水道局経営本部企画部主幹（防災・危機管理）
住宅都市局主幹（企画・外郭団体）
住宅都市局都市計画部都市計画課長
住宅都市局都市計画部街路計画課長
住宅都市局建築指導部建築指導課長
住宅都市局都市整備部まちづくり企画課長
住宅都市局都市整備部市街地整備課長
住宅都市局都市整備部臨海開発推進室長
住宅都市局都市整備部耐震化支援室長
住宅都市局都心開発部都心まちづくり課長
住宅都市局都市計画部主幹（防災まちづくり）

※◎は委員長。大学名、職名は平成26年度。

オブザーバー

職 名
国土交通省中部地方整備局建政部都市調整官
愛知県建設部都市計画課主幹（都市計画）
名古屋まちづくり公社名古屋都市センター調査課長
名古屋港管理組合総務部危機管理室防災・危機管理担当課長※
名古屋港管理組合企画調整室計画担当主幹※

※平成25年4月1日以降

2 検討経緯

平成24年10月16日	防災まちづくり計画検討会設置
10月31日	第1回防災まちづくり計画検討会
平成25年1月22日	第2回防災まちづくり計画検討会
3月25日	第3回防災まちづくり計画検討会
6月12日	第4回防災まちづくり計画検討会
9月4日	第5回防災まちづくり計画検討会
10月30日	第6回防災まちづくり計画検討会
平成26年2月3日	市被害想定公表（震度分布・津波高等）
3月25日	市被害想定公表（人的・建物被害等）
6月9日	第7回防災まちづくり計画検討会
7月14日	第8回防災まちづくり計画検討会
9月9日	都市消防委員会（所管事務調査）
10月15日～ 11月17日	「震災に強いまちづくり方針(案)」のパブリックコメントの実施



震災に強いまちづくり方針

— みんなで創る“防災自律都市”名古屋 —

名古屋市住宅都市局都市計画部都市計画課
〒460-8508 名古屋市中区三の丸三丁目1番1号

策 定 年 月 平成27年1月

電 話 番 号 052-972-2712

F A X 052-972-4164

メールアドレス a2712@jutakutoshi.city.nagoya.lg.jp