

日本密集市街地更新中灾害韧性提升的经验与启示

Experience and Enlightenment of Disaster Resilience Improvement in High-density Urban Renewal in Japan

于昕彤 翟国方 YU Xintong, ZHAI Guofang

摘要 城市高密度老旧城区具有较高的应灾脆弱性,需要通过城市更新进行局部空间整治以提升其灾害韧性。针对高密度老旧城区更新中改造空间不足、居民意愿低下等常见问题,从法规引导下的安全底线保障、全方位的项目补贴激励两方面出发,分析日本密集市街地更新中的应对方法,并总结在城市更新背景下日本区内停留地区制度对于高密度城区避难空间规划的应用价值,最后为我国高密度老旧城区更新和韧性提升提出相应建议。

Abstract High-density old urban areas are more vulnerable to disaster damage, and local spatial remediation through urban renewal can significantly improve disaster resilience. Aiming at the common problems such as insufficient renovation space and low residents' willingness in the renewal of high-density old urban areas, this paper introduces the solutions to the renewal of Japan's high-density urban areas from two aspects: the bottom line of safety under the guidance of regulations and all-round project subsidy incentives, then analyzes the role of Japan's stay area system in the planning of shelter space in high-density urban areas under the background of urban renewal, and finally puts forward corresponding suggestions for the renewal and resilience improvement of high-density old urban areas in China.

关键词 高密度地区;灾害韧性;城市更新;空间强韧化改造

Key words high-density areas; disaster resilience; urban renewal; spatial resilience improvement

文章编号 1673-8985 (2024) 05-0116-06 中图分类号 TU984 文献标志码 A

DOI 10.11982/j.supr.20240517

作者简介

于昕彤

南京大学建筑与城市规划学院 硕士
广州市城市建设事务中心 助理工程师

翟国方 (通信作者)

南京大学建筑与城市规划学院
教授,博士生导师
guofang_zhai@nju.edu.cn

0 引言

伴随着我国城镇化进入质量提升阶段,存量更新成为城市发展的重要课题,而面对复杂的全球灾害形势,提升城市韧性已成为城市高质量发展中重要的一环。2021年国务院发布《住房和城乡建设部关于在实施城市更新行动中防止大拆大建问题的通知》,首次提出要在城市更新中注重提高城市安全韧性,排查治理安全隐患。城市灾害损失通常由孕灾环境稳定性、致灾因子危险性和承灾体脆弱性共同决定^[1-2],而高密度旧城区建设密度大、开敞空间少,疏散撤离和消防救援难度大,孕灾环境敏感性和承灾体脆弱性都更高。由于土地资源紧张和历史沿革等问题^[3],当前我国城市中仍存在较多建设密度大、设施防灾性能差的灾害高风险地区。在通过外迁降低密度等方法施行

困难时,对现有空间的更新改造成为提高灾害韧性的有效手段。

日本地震频繁,城市内部老旧的木质建筑密集区易发生灾时损毁和灾后大规模连片火灾^[4],应灾脆弱性极高。为降低密集城区的灾害风险,日本以“密集市街地”^①为着眼点,通过城市更新的方式提高当地的灾害韧性,在保障更新的安全质量和促进更新实施方面积累了大量实践经验。我国对于日本城市更新的既有研究中,在更新的主体制度、实践机制^[5]以及其中涉及交通导向^[6]、旧区更新^[7]和适老化改造^[8]等多方面的经验介绍相对丰富,而对于其更新中安全韧性提升的内容涉及较少,且针对高密度旧城区等防灾建设的瓶颈区域,仍缺乏对相应更新实施方法的介绍。本文通过解读日本密集市街地的更新策略,总结其在更新

注释: ① 市街地:人口、商店等城市设施建设密集的地区,概念与我国的“建成区”相近。

中提升空间韧性的诱导方法与更新促进机制,为我国城市更新工作推进和安全韧性提升提供经验借鉴。

1 日本密集市街地更新概况

1.1 密集市街地的定义

日本国土交通省将城市中老旧房屋和木质建筑物密集,道路公园等公共设施不完善,在火灾、地震发生时难以保障火灾防御和避难功能的区域定义为“密集市街地”^[9],针对性地进行防灾整治。密集市街地的规模范围由相应风险指标评定,在实际面积上没有明确要求,多与我国街道尺度相近,可同时涵盖居住、商业等建筑和街巷空间,更新中由各级政府发布整治事业^②(后文统一将整治事业称为“整治项目”),通过资金补贴和技术支持引导社会团体和业主共同参与实施。

1.2 密集市街地的治理沿革

1.2.1 1995—2000年:立法手段促进治理

日本学者早在关西震灾前就对城市中密集地区的灾害脆弱性有所研究,但实际改造被看作繁琐且低效的工作而受到忽视^{[10]19}。1995年关西震灾后,日本正式开启城市密集区的脆弱性整治工作。1997年发布《促进密集市街地防灾街区整备法》(以下简称“《密集法》”),通过一系列立法手段促进密集市街地的危险建筑物拆除或改建。然而,立法手段对于密集市街地整治的收效并不显著,反而是基层自主进行的小型更新项目灵活性更强,资金获取更便捷,因而更受到房地产企业和自治组织的欢迎^{[10]20}。

1.2.2 2001年以后:城市更新与项目鼓励的协同治理

借鉴前期经验教训,日本政府将着力点转向基层的自治治理,通过制度鼓励和项目补助等方式促进自下而上的社区营造^③。同时,政府借助城市更新的发展势头,将密集市街地整治纳入其中^[11]。密集市街地的范围不断进行调查修编,其评价标准和整治策略不断完善。2011年全国居住生活基本规划中将原有的重点密

集市街地概念更新为地震时显著危险密集市街地^[12],相对于原有评估标准增加了火灾蔓延危险性和避难困难性两项指标,进一步明确了更新中对于安全韧性的要求。在基层自主更新和项目支持的共同作用下,截至2020年底,日本60%以上的地震时显著密集危险市街地已完成更新改造,区域安全性得到提高(见图1)。

1.3 密集市街地更新面临的困境

密集市街地的应急脆弱性可大致总结为3点:一是老旧、低防火性能的建筑物较多,灾时易发生坍塌和火灾;二是建筑密集,间距过小造成火灾蔓延的风险增加,同时道路、公园等开敞空间不足,部分建筑没有与足够宽度的避难道路相接,造成避难困难;三是居住人口老龄化,防灾意识和能力较弱,避难能力差。

在密集市街地更新中,日本拆除了部分老旧建筑创出开敞空间,同时将一些老旧建筑改建为防火建筑,并在此过程中进行一定建筑后退和周边设施的整治,从而提升避难通道的空间品质。在更新中主要面临以下两大困难:一方面,多数地区房屋基地狭小,无法与道路相接,更新中难以达到所需的防灾标准并保障居住面积;另一方面,老旧城区的权属复杂,而多数产权者对于现状的危险性感知较差,或出于资金问题改建意愿较低,更新工作难以高效开展。针对以上问题,日本相继出台了一系列促进更新的措施,其中保障安全底线的法规引导和项目资金补贴等方式在解决以上问题中得到了较好的实践效果。

2 破解空间难题:法规引导下的安全底线保障

2.1 60分的社区营造

“60分社区营造”(以下简称“60分”)^{[10]23}理念最早由日本密集委员会提出,旨在根据不同区域情况,弹性施策进行引导,确保更新达到安全底线标准,从而促进部分整治困难的区域顺利完成更新。“60分”的概念对应考试中的及格成绩,“60分”的整治则是达到标准而不完美的整治。虽然目前已有一些地区在更新

中取得示范性的高标准成果,然而在实际的城市更新中,多数地区出于空间和资金等多方面的限制,往往难以效仿示范项目进行铺开,同时大规模更新耗时较长,难以一刀切的制度标准持续推行。大阪府门真市北部的成片更新项目范围约461 hm²,在分小片区推进的基础上已耗时近40年仍未完成。应对面域整治的困境,日本开始以小尺度渐进的方式推进更新,针对更新困难的局部区域以特例制度引导其规避空间挤兑问题,在保障安全底线的基础上放宽一部分指标限制,从而在确保更新效果的同时促进更新推进,将“不及格”的社区营造为“60分”的“及格社区”。当前日本在更新中应用较多的引导性特例制度主要包括道路连通与拓宽引导以及具体危险建筑改建引导两大方面。

2.2 道路连通与拓宽引导

日本建筑基准法中要求住宅基地必须与宽度4 m以上的道路(四项道路^④)有至少2 m相接,而一些密集市街地中的建筑基地狭小,周边道路狭窄,难以在更新中满足建筑接道标准。针对此类情况,采用相应的特例制度可以引导其最大限度满足防灾要求^[13]。其中,狭窄道路沿途改建方法包括沿街诱导型地区规划、建筑密度特例许可、三项道路(见表1,图2);无接道基地建筑改建方法包括联合建筑物设计制度和43条例许可等(见表2,图3)。特例制度的弹性引导原则为“宽严平衡”,即在特定地段放宽建筑更新中容积率和道路斜线等方



图1 日本密集地区整治政策沿革
Fig.1 History of Japan's policy of remediation in dense areas

资料来源:笔者自绘。

注释: ②“事业”一词在日本代表政府或公立、私营组织设立的工作,类似于我国基于相应制度下的项目。

③社区营造(まちづくり):以提高身边居住环境和区域魅力为目标,通过对区域设施、建筑等资源活用等方式进行整治,以自治体、各类机关团体同居民合作联动实施为主要特征。

④四项道路:建筑基准法第42条第4项指定的道路,宽度在4—6 m之间,经特定行政厅认定的道路。

面的限制,同时增加其在高度、构造、建材或建筑后退等方面的安全要求,从而在促进更新进行的同时达到相应安全标准。以品川区户越一丁目的建筑改造为例(见图4),由于建筑周边避难道路未达到安全宽度标准,如果直接按标准改建则需牺牲大量建筑面积,很难取得居民的同意。而在应用了沿街诱导型地区规划制度的更新中,在建筑后退的同时放宽了容积率和道路斜线限制^⑤,反而增加了建筑总面积,解决了拓宽道路造成空间紧张的难题。

2.3 危险建筑改建的引导

日本将与老旧建筑、道路接触不良和位于断头路尽端的建筑列为重点改造的危险建

筑,目前常用的改建方式有3种,分别为独立改建、共同改建和协调改建。

独立改建由于产权关系不会发生变化,对周边影响较小而受到更广泛的欢迎,但对于极端狭小、道路接触不良等条件较差的基地,难以达成建筑后退等安全要求,同时难以保障改建后的空间质量。

共同改建可由邻近多栋建筑进行一体化改造,新建筑作为单体满足防灾的道路接通和建筑后退要求,从而缓和建设用地限制,提高狭小基地的空间利用率,但由于发生独立产权共有化,业主接受度较低,目前仅在极端密集的更新困难地区得到较广泛的应用。共同改建的主要实施方法为权利等价交换,以目黑区的共同

改建为例,改建由房地产商出资,原产权人根据自身权属评估结果在建成后获得相应的土地所有权或房屋居住权,剩余部分由房地产商贩卖获得收益(见图5),部分城市政府(如神户市)也会提供一定比例的资金推进项目进行。

协调改建最早在神户市更新实践中提出,目的是促进个体渐进更新。多栋建筑作为整体满足建筑后退和道路接通要求,同时维持原有产权相对独立,通过邻居共用双层墙体、长屋认定以及利用非临街空地等方式缓解用地限制^[15],可以较大程度地维持当地历史风貌(见图6)。协调改建在协议达成后可在限期内不同时间分别实施,在实际更新中可以结合上文所述的联合建筑物设计制度和43条例许可等特例制度落实,在提升更新自由度、更新效率和缩减成本上有较大优势。但相应地,此方式需要全体业主对于建筑后退、建筑形制、高度、外立面等多项要求达成一致,共同满足防灾要求,形成连续的开敞空间和一致的街道景观,因此在沟通协调上耗时较多,一般由当地政府或社会组织的协议会进行协调(见图7)。

在制度效果方面,共同改建和协调改建相较独立改建都会获得更大的空间限制上的缓和(见图8),但多位建筑产权者的协调会议需花费一定时间,因此在空间狭窄的高密度城区适用性更高。同时,在近年的更新项目统计中,老旧建筑改建的成功率与当地地价、新建房屋面积增加量以及原房屋破旧程度呈正相关关系^[17]。随着东京各区分纷纷发布各类更新补贴制度,其危险密集市街地更新率在

表1 道路沿途改建诱导制度

Tab.1 Guidance policy for building renovation along the road

改建方法	改建内容
沿街诱导型地区规划	在极端狭窄地段适用限制缓和政策,在建筑后退基础上,放宽道路斜线和容积率限制
建筑密度特例许可	在确保采光、通风并创出连续空地的条件下,经特定行政许可,放宽一定的建筑密度,建筑面积可相应扩大
三项道路	对于难以拓宽的道路,经建筑审查会同意,特定行政厅认定宽度在2.7—4.0 m的道路为三项道路,沿路的建筑要确保道路交通、安全、防火、卫生上的性能,但会对建筑的容积率、高度和形态产生较大限制

资料来源:笔者根据参考文献[13]整理制作。

表2 无接道基地改建诱导制度

Tab.2 Guidance policy for bases renovation that are not connected to roads

改建方法	改建内容
联合建筑物设计制度	经特定行政许可,将现存多栋建筑物及腹地一体化履行接道义务和遵守容积率、建筑密度、道路斜线限制要求,每个建筑在任意时期都可以进行改建,逐渐实现拓宽更新
43条例许可	现状难以改为标准4 m的道路,经建筑审查会同意,特定行政厅许可,经全体接道业主同意,改建时建筑后退让出4 m以上的道路空间,建立2层以下的专用住宅;此方法虽然会使建筑用途和规模受到更多限制,但认定流程简易,应用更普遍

资料来源:笔者根据参考文献[13]整理制作。

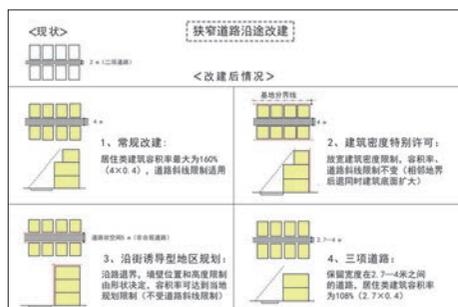


图2 狭窄道路沿途改建制度对比
Fig.2 Comparison of renovation policies along narrow roads

资料来源:笔者根据参考文献[13]绘制。

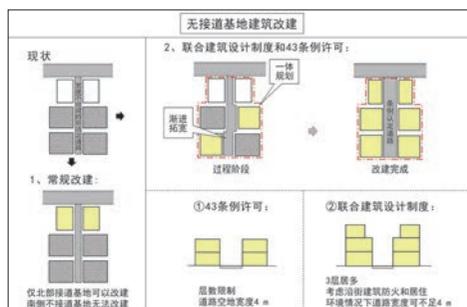


图3 无接道基地改建制度对比
Fig.3 Comparison of bases renovation policies that are not connected to roads

资料来源:笔者根据参考文献[13]绘制。

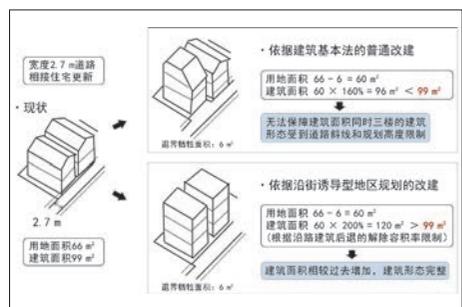


图4 品川区基于沿街诱导型地区规划的更新示意
Fig.4 Illustration of Shinagawa Ward's renewal based on road-guided planning system

资料来源:笔者根据参考文献[14]绘制。

注释: ⑤ 道路斜线限制:沿街建筑可建设高度受到道路对侧起始的斜线限制,居住类建筑高度与道路宽度比值为1.25,其他建筑比值为1.5。

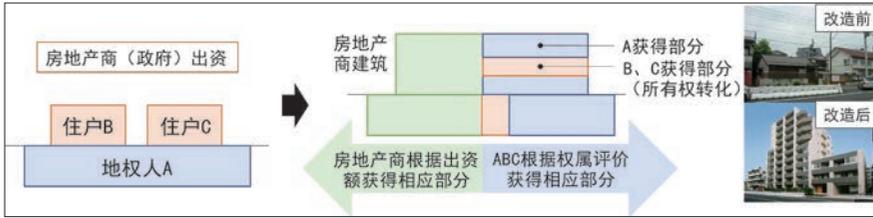


图5 东京目黑区等价交换下的共同改建机制
Fig.5 Common modification mechanism under equivalent exchange system in Meguro, Tokyo

资料来源:笔者根据参考文献[14]绘制。

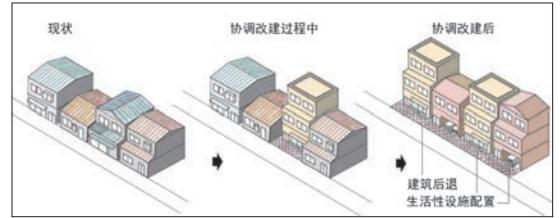


图6 协调改建实施示例
Fig.6 Illustration of coordinated reconstruction system

资料来源:笔者参考文献[16]绘制。

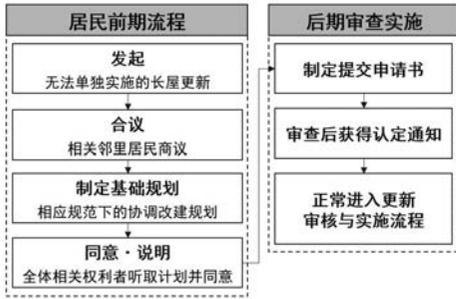


图7 协调改建申请流程
Fig.7 Application process of coordinated reconstruction system

资料来源:笔者自绘。

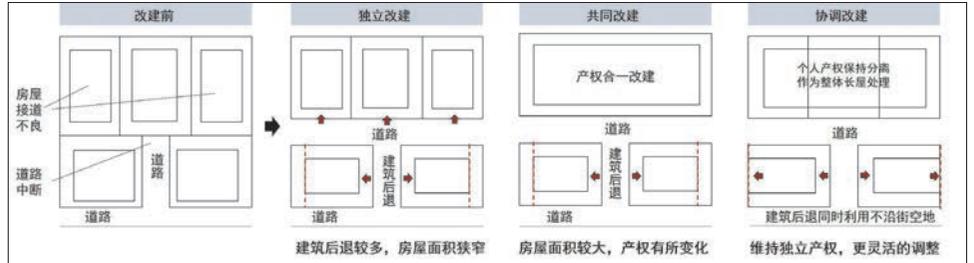


图8 3种改建方式对比
Fig.8 Comparison of three renovation methods

资料来源:笔者根据参考文献[19]绘制。

7年内达到80%以上,更新速度显著高于日本其他地区^[18],由此可以看出提高区域经济价值和居民风险意识,完善项目补贴机制对增强制度引导效果,促进更新实施有重要作用。

3 提升更新意愿:全方位的项目补贴激励

3.1 危旧建筑更新激励

各城市政府针对自身密集市街地情况建立更新项目,通过费用补助促进待更新区域内居民自主拆除易燃、耐震性较差的老旧建筑物,补助资金由国家、县、市町村^⑥三级各自分担相应比例,同时一些自发的更新活动在满足项目要求时也可以通过申请获得金融支持和税制减免奖励。随着近年补助力度逐渐上升,大阪等地区的老旧建筑拆除项目中房屋所有者仅需负担1/6的费用^[20]。除拆建费用补贴外,已有较多区、市政府开始派遣专业技术人员为居民提供免费的房屋抗震性能测评以及老旧房屋拆除重建相关的咨询、协商等多方面的技术支持,当拆除对象房屋仍有居住者时,通过与公营住宅^⑦、NPO非营利团体或社会福利协议会进行合作提供居住帮扶。

3.2 避难空间建设激励

地震时发挥阻断火灾蔓延的功能的道路、河流、铁路、公园等城市设施与邻近的耐火建筑物等构成的带状防火空间被称为燃烧隔离带,在灾害中承担避难道路及灾后救援活动和运输网络的功能。在密集市街地的燃烧隔离带建设中,东京、大阪等地发布专项资金促进周边建筑的后退和防火加固,与社会组织合作促进道路预定修建地的居民转移,与隔离带道路沿线市民组织和企业建立沟通机制,促进沿路土地向防灾功能转化。在块状避难空间建设上,一方面对原有的公园空地增加防灾设施,提高出入口便捷性;另一方面促进老旧建筑拆除后空地转化为防灾空地,政府提供整治、管理等费用补贴,同时施行固定资产税务减免政策。

3.3 基层公共空间治理激励

鼓励基层自治,以家庭为单位进行防灾硬件储备,在区级范围内推进民间消防栓和防灾储备仓库、耐震贮水槽等设施的建设,同时通过地理电缆、内侧街巷或屋檐下配线等方式促进居住区电线杆拆除,实现“无电线杆化”。为了提升避难通道灾害韧性,国土交通省要求



图9 住宅周边紧急避难通道建设
Fig.9 Construction of emergency evacuation channels in the neighborhood

资料来源:参考文献[14]。

地方行政机关定期进行避难路周边围挡墙的抗震评估,利用项目资金将较多人通过的道路或公园周边达到危险高度、长度的围挡墙以及存在裂纹、倾斜、缺少支撑墙的危险围挡墙予以拆除^[21]。京都、神户等城市在实践中依据紧急避难激励项目,在紧急避难路径上设置应急门、楼梯、消防栓等安全保障装置,利用避难诱导项目在住宅周边设置避难引导标识^[22],有效提升了区域避难效率(见图9-图10)。

4 更新后的避难空间创新:区内停留地区制度

日本按照不同灾种规划相应避难场所,在发生灾害或接到灾害预警时,居民首先根据

注释: ⑥ 市町村:日本对于市、町、村等“基础自治体”的总称,也是日本最底层的地方行政单位。

⑦ 公营住宅:依据公营住宅法,由各地政府协助建设及管理的面向低收入者的租赁住宅。



图10 路边避难引导标识
Fig.10 Roadside shelter guidance signs

资料来源:参考文献[23]。

避难指示前往区市町村长官指定的临时集合场所避难,等待危险解除后归家或进入避难所。当无法前往临时集合场所,或临时避难场所存在危险时,根据指示前往3 km内指定的避难场所,可作中长时间停留(见图11)。

城市密集地区开敞空间少,避难空间紧张,而建成区的防火更新改造和道路隔离带建设等措施可以有效提升密集地区的灾害韧性,同时赋予了避难空间设计的灵活性,促进避难空间规划制度的创新。东京于2013年开始实施防火特区制度^[25],指定防火整治地区,通过耐火建筑物建造及开敞空间创出使得区域内防火领域率^①达到70%以上,并通过与燃烧隔离带耦合,增强区域防灾能力。随着危险密集区域整治的推进,部分防火领域率较高的地区在发生火灾时也不会有大规模蔓延的危险,因而不需要前往指定避难场所^②进行远距离避难,只需在当地的临时集合场所等安全地区待命,这样的地区被称为“区内停留地区”。截至2018年6月,东京共有37处区内停留地区,共111 km²^[26],这样的区域内部有足够多的临时集合场所可以容纳避难人口,同时要求建筑耐火率>70%,火灾危险等级<3。区内停留地区制度缩短了避难距离,降低了避难危险,同时有效缓解了高密度城区避难规划中应对震灾、火灾等常见灾害时避难空间紧张的问题(见图12)。然而,该避难模式在海啸、洪水等需要大规模迁移避难的灾害中尚无相关对策,因此在规划中仍需进行此类灾种相应的避难空间建设。

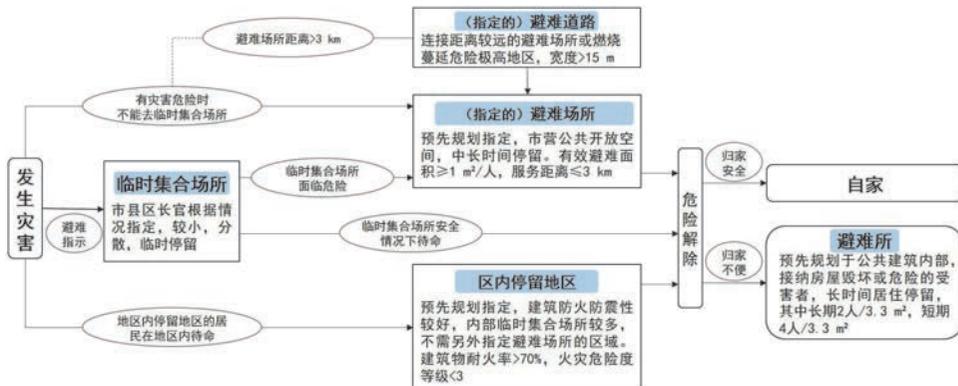


图11 日本应急避难流程
Fig.11 Emergency evacuation procedures in Japan

资料来源:笔者根据参考文献[24]绘制。

5 日本经验对我国的启示

日本在密集市街地的更新中通过动态风险评估,针对重点地区提供项目资金促进在地渐进自主更新,并制定安全底线要求和弹性化的诱导政策,因地制宜地解决更新中的现实问题。我国虽然木质建筑相比日本较少,但城中村、老旧街区等区域仍存在大量防震、防火性能低下的房屋,且多数老旧房屋建设密集,存在较多违章搭建情况,避难通道和开敞空间不足,灾害脆弱性极强。目前我国的城市更新多重视商业性的改建和居住条件的改善,在更新建设中缺乏防灾韧性的考虑。同时,当下城市更新中造成较多的人员搬迁和功能转变,而大量缺乏特色的老旧住宅区则常面临空间条件差、更新动力不足等整治困境。为提高我国城市密集区的灾害韧性,参考日本密集市街地的更新策略,可以在未来的城市更新工作中从以下几个方面进行尝试。

5.1 重视城市更新中防灾韧性方面的考量

日本将密集市街地整治工作置于城市更新的大背景下推进,所得效果优于传统的法令强制推行。我国目前的城市更新工作中对功能性和景观性要素考量较多,基于安全视角的考量较少,应进一步提升对人居安全的关注度,加快灾害危险地区的更新改造效率,在改善环境和居住条件的同时提升建筑的防灾性能。此外,要建立明确的建筑防灾标准和风险评估体系,进行城市风险动态评估,针对性地进行韧性提升。

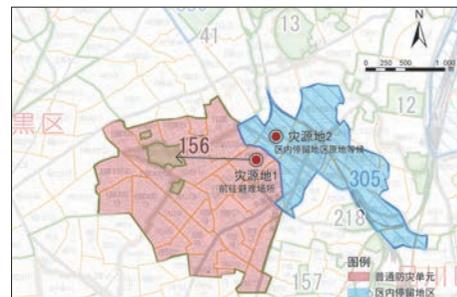


图12 区内停留地区与普通防灾单元避难对比
Fig.12 Comparison of the stay-in area and the evacuation of ordinary disaster prevention units

资料来源:笔者根据参考文献[27]绘制。

5.2 促进制度刚弹结合,激发自主更新动力

灾害脆弱的高密度老城区更新作为居民和政府的共同诉求,应当从自上而下和自下而上两个层面进行合作推进。我国当前老城区整治主要通过政府购买执行,缺乏具体底线要求和奖励机制,更新质量难以保障,而居民得不到技术指导,自主更新动力不足。参考日本60分的底线保障方法:一方面,应以区或街道等小尺度治理主体为单位进行建筑权属和风险调查,确立刚性安全底线;另一方面,赋予基层更多裁量权和管理责任,面对道路、基地狭小等更新困难,通过弹性的建筑限制制度、联合更新、容积率补偿等多样化更新方式促进道路等创出开敞空间,并通过奖励性项目引导各地因地制宜地进行特色化更新实践,形成具有代表性的、本土化的更新策略集。

5.3 重视渐进更新,强化社会组织的作用

日本的密集市街地更新中渐进性的推进

注释: ① 防火领域率:表示该区域“燃烧难度”的指标,通过耐火建筑面积以及道路、公园等空地率计算,防火领域率超过70%时该区域的火灾焚毁率将接近0。
② 指定避难场所:由市级政府预先规划的灾时用作中长时间停留的开放空间,服务距离在3 km以内。

占较大比例,而目前我国大规模拆建式的更新仍占主流,多使用拆迁安置房进行易地搬迁来促进居民转移,资金成本较高且难以适应居民在地更新的需求。渐进更新可以在短时间内提升局部地区的空间韧性,并在中长期尺度达成面域更新的目的。在实际更新中可以通过相关制度或资金奖励引导社区或关键建筑片区在合适的时间点分批更新,满足条件一栋则更新一栋,从而减少大拆大建,节约更新成本,提高更新效率。在改建居民安置方面可参考日本的经验,与社会团体或私营企业合作提供更新协商服务、技术咨询和短期的住房服务,为在地更新提供便利条件。

5.4 重视次生灾害及避难规划

当前我国在物质建设中多重视建筑本身的防震、防水性能等指标规范,而对于地震洪涝等衍生的二次灾害(如震后火灾、洪后疫灾等),以及相应产生的复杂避难条件缺乏考虑。老旧城区由于设施老化、道路封闭、人口老龄化等原因更易产生次生灾害并造成避难困难。应强调在局部更新中考虑与周边道路等空间的联系,并在街道级建立统一的应急管理体系,强化更新中的避难通道评估和建设,通过奖励措施鼓励基层群众进行身边邻近环境整治,建立社区互助机制,设置避难诱导标识,拆除危险围挡物,优化住区环境。

参考文献 References

[1] 潘耀忠,史培军. 区域自然灾害系统基本单元研究—I: 理论部分[J]. 自然灾害学报, 1997(4): 3-11.
PAN Yaozhong, SHI Peijun. Study on the basic units of regional natural disaster systems—I: theoretical component[J]. Journal of Natural Disasters, 1997(4): 3-11.

[2] 史培军. 再论灾害研究的理论与实践[J]. 自然灾

害学报, 1996(4): 8-19.
SHI Peijun. Theory and practice of disaster study[J]. Journal of Natural Disasters, 1996(4): 8-19.

[3] 郑德高,董淑敏,林辰辉. 大城市“中密度”建设的必要性及管控策略[J]. 国际城市规划, 2021, 36(4): 1-9.
ZHENG Degao, DONG Shumin, LIN Chenhui. The necessity and control strategy of "medium density" in metropolis[J]. Urban Planning International, 2021, 36(4): 1-9.

[4] 室崎益辉. 内発的な木造密集市街地の防災整備に向けて[J]. 都市住宅学, 2003(42): 27-32.

[5] 张朝辉. 日本都市再生的发展沿革、主体制度与实践模式研究[J]. 国际城市规划, 2022, 37(4): 51-62.
ZHANG Chaohui. Research on the development process, main system and practice mode of urban regeneration in Japan[J]. Urban Planning International, 2022, 37(4): 51-62.

[6] 肖锦成,马志宇,郭丽丽. 日本东京城市更新经验及对我国的启示[J]. 中国房地产, 2020(36): 56-62.
XIAO Jincheng, MA Zhiyu, GUO Lili. Tokyo's urban regeneration experience and enlightenment to China[J]. China Real Estate, 2020(36): 56-62.

[7] 张朝辉. 日本老旧住区综合更新的发展进程与实践思路研究[J]. 国际城市规划, 2022, 37(2): 63-73.
ZHANG Chaohui. Research on the development process and practice ideas of comprehensive regeneration of old residential areas in Japan[J]. Urban Planning International, 2022, 37(2): 63-73.

[8] 曾鹏,李媛媛,李晋轩. 日本住区适老化更新的演进机制与治理策略研究[J]. 国际城市规划, 2022, 37(2): 53-62.
ZENG Peng, LI Yuanyuan, LI Jinxuan. Research on the evolution mechanism and governance strategy of the adaptive aging renewal of Japanese settlements[J]. Urban Planning International, 2022, 37(2): 53-62.

[9] e-Gov法令検索. 密集市街地における防災街区の整備の促進に関する法律[DB/OL]. [2022-05-07]. <https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=409AC0000000049>.

[10] 北條蓮英. 都市再生と密集市街地整備をめぐる課題[J]. 都市住宅学, 2003(42): 19-26.

[11] 真鍋純. 密集地区対策の現状と課題[J]. 都市住宅学, 2013(83): 16-19.

[12] 国土交通省. 住生活基本計画(全国計画)[R/OL]. (2011-03-15) [2022-05-07]. <https://www.mlit.go.jp/common/001123471.pdf>.

[13] 国土技術政策総合研究所. 密集市街地整備のための集団規定の運用ガイドブック ~ まちづくり誘導手法を用いた建替え促進のために[EB/OL]. [2022-05-07]. <http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryoutnn/tnn0368.htm>.

[14] 国土技術政策総合研究所. 密集市街地におけるきめ細かな整備事例集[EB/OL]. [2023-06-24]. <https://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryoutnn/tnn1167.htm>.

[15] 大方潤一郎,小泉秀樹,真鍋陸太郎,ほか. 震災復興における共同化・協調化による住宅再建に関する研究[J]. 住宅総合研究財団研究年報, 2000, 27(1): 171-182.

[16] 国土交通省. 建設白書[EB/OL]. [2023-06-24]. https://www.mlit.go.jp/hakusyo/kensetu/h12_2/h12/html/C2Z07000.htm.

[17] マンション再生. 建て替えが進まない理由[EB/OL]. (2020-07-26) [2023-06-24]. <https://mm-saisei.com/susumanairiyuu/>.

[18] NHKオンライン. 阪神・淡路大震災25年 密集市街地解消は進んだか(時論公論)[EB/OL]. (2020-01-17) [2023-06-24]. <https://www.nhk.or.jp/kaisetsu-blog/100/419083.html>.

[19] 小林由佳,高見沢邦郎,饗庭伸. 密集市街地における建替え動向と協調建替え概念の検討——墨田区京島地区での考察を中心に[J]. 都市計画論文集, 2003, 38(1): 13-24.

[20] 大阪府. 大阪府密集市街地整備方針[R/OL]. (2021-03-29) [2022-05-07]. <https://www.pref.osaka.lg.jp/attach/5385/00147448/houshin1101.pdf>.

[21] 国土交通省. ブロック塀等の安全対策について[EB/OL]. [2022-09-22]. <https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/content/001461323.pdf>.

[22] 神戸市役所. 身近な環境改善事業[EB/OL]. (2022-04-01) [2022-05-07]. <https://www.city.kobe.lg.jp/a96653/shise/kekaku/jutakutoshikyoku/misshu/mijikanakankyou.html>.

[23] エスジェイシー寿株式会社. 鳥羽市津波避難誘導サイン[EB/OL]. (2020-02-05) [2023-06-24]. <https://www.sjc-kotobuki.com/actual/734/>.

[24] 京都都市整備局. パンフレット—震災時火災における避難場所・地区内残留地区等の指定(区部)[EB/OL]. (2022-09-01) [2022-05-08]. https://www.toshiseibi.metro.tokyo.lg.jp/bosai/hinan/pdf/pamphlet_09.pdf.

[25] 京都都市整備局. 「木密地域不燃化10年プロジェクト」実施方針[R/OL]. [2022-05-07]. <https://www.toshiseibi.metro.tokyo.lg.jp/bosai/mokumitu/pdf/houshin.pdf>.

[26] 京都都市整備局. 震災時火災における避難場所・地区内残留地区等の指定(区部)[EB/OL]. (2020-10-11) [2022-05-08]. <https://www.toshiseibi.metro.tokyo.lg.jp/bosai/hinan/index.htm>.

[27] 京都都市整備局. 避難場所等指定図(第9回指定見直し)[EB/OL]. (2022-09-01) [2023-08-11]. https://www.toshiseibi.metro.tokyo.lg.jp/bosai/hinan/pdf/hinanbasyo_dourozu_r0409.pdf.