

# 日本餐厨垃圾处理的经验与启示

唐永亮 李世豪

**内容提要：**人类长期以来大量生产、大量消费和大量废弃的经济社会活动对生态环境和气候造成不良影响，也威胁到人类自身的生存，节约并循环利用资源是当前的全球性课题。日本较早开始关注垃圾治理问题，从战后初期“改善公共卫生面貌，保护生态环境”理念到进入21世纪后“循环型社会”概念的提出，日本越来越注重废弃物处理与经济社会发展的协调与统合。以日本的生活餐厨垃圾处理为切入点，梳理和解读其治理理念变迁、具体措施与特征，对我国构建可持续发展型社会有启示意义。

**关键词：**日本 餐厨垃圾 循环型社会 垃圾分类 公共卫生

**作者简介：**唐永亮，中国社会科学院日本研究所研究员（北京 邮编：100007）；李世豪，中国社会科学院大学博士研究生（北京 邮编：102488）

**中图分类号：**X505 **文献标识码：**A

**DOI：**10.19498/j.cnki.dbyxk.2023.01.009

**文章编号：**2095-3453(2023)01-0107-12

生存和发展是人类社会面对的两个永恒主题。随着人类社会的发展和人口数量的增加，由大量生产、大量消费和大量废弃的社会经济活动造成的环境问题、气候变化问题已成为超越国界的、关系人类生存的深刻问题。由于能源的有限性和不可再生性，以及伴随社会发展和人民生活质量提高所产生的与日俱增的垃圾对国民经济和环境造成的巨大压力，迫使人们开始重新认识曾被视为“无用之物”的垃圾，垃圾的再资源化问题被提上日程。

战后以来，日本在垃圾处理方面积累了丰富的经验。从清洁城市到绿色循环发展，日本不断探索垃圾治理的新理念和新手段，进入21世纪后更是提出了“循环型社会”概念，将垃圾分类和资源保护、社会治理紧密联系在一起，已形成较为完整且成熟的垃圾治理体系，尤其在餐厨垃圾分类

处理、循环再利用等方面取得了令人瞩目的成绩。学界对日本垃圾治理多有关注和研究<sup>①</sup>，但专门研究日本餐厨垃圾处理的学术成果并不多见。本文在借鉴既有成果的基础上，以日本餐厨垃圾的处理为切入点，着力探讨其基本理念、操作方法及特征，以期对中国有所借鉴。

## 一、日本餐厨垃圾处理的理念变迁

餐厨垃圾是生活垃圾的一种，主要指居民日常生活和食品加工、餐饮服务、单位供餐等活动中产生的垃圾，包括丢弃不用的食材、剩菜、剩饭、果皮、蛋壳、茶渣、骨头等。战后日本餐厨垃圾处理的理念伴随日本经济社会发展及垃圾治理理念的演变而变迁，按照时间基本可以划分为两个阶段。

第一阶段为1945—1990年，以改善公共卫生面貌、保护生态环境为理念。日本在相当长的一段时间里把清洁城市作为生活餐厨垃圾处理的目标，这与当时所处的发展阶段密切相关。日本战败后需要解决的不仅是因战争而衰落不堪的经济状况，还有战争遗留的城市废墟等问题，这使得日本人在沿用传统垃圾处理方式的同时更注重城市环境卫生的治理。因饥饿问题依然存在，这一时期日本的餐厨垃圾产出量不大，没有成为垃圾治理的重点，其处理方式依旧是将其作为饲料喂养牲畜或是堆肥，并无系统性的治理对策和机制。然而，随着日本经济的恢复和城市化发展，传统的垃圾处理方式难以应对城市垃圾的激增，大量暴露在地表的餐厨垃圾得不到及时处理，不仅发出恶臭影响居民生活，还造成环境污染，容易成为细菌滋生的温床。为根本解决这一问题，日本政府在1954年制定《清扫法》，从行政上对实施清扫的各主体进行明确分工，规定市町村负责收集和处理

<sup>①</sup> 参见：吉村忠与志「生ごみはエネルギーの宝庫—循環型社会の構築に向けて」、『技術教育研究論文誌』第1号、2011年；鈴木美穂子・竹本稔「都市農業地域に適した生ごみリサイクルシステムの成立要因」、『神奈川県農業技術センター研究報告』第153号、2010年；原田秀樹「生ごみの分別排出における住民負担の経済的評価」、『土木学会論文集G（環境）』第67卷、2011年；钟锦文、钟昕于：《日本垃圾处理：政策演进、影响因素与成功经验》，《现代日本经济》2020年第1期；李维安、秦岚：《绿色治理：参与、规则与协同机制——日本垃圾分类处置的经验与启示》，《日本学刊》2021年第S1期；吕维霞、杜娟：《日本垃圾分类管理经验及其对中国的启示》，《华中师范大学学报（人文社会科学版）》2016年第1期。

垃圾，国家和都道府县政府给予财政和技术上的援助，市民则有责任和义务配合市町村进行垃圾收集和处理。《清扫法》是战后日本第一个针对垃圾处理问题的立法，具有一定开创意义，为包括餐厨垃圾在内的垃圾处理奠定了法律基础。<sup>①</sup>

在池田勇人政府实施的“国民收入倍增计划”推动下，20世纪60年代日本取得了高速经济增长。在这一背景下，大量生产和大量消费的经济结构逐渐形成，城市垃圾进一步增加并呈多样化趋势。为进一步改善居民生活环境和城市公共卫生面貌，1963年日本政府制定《生活环境设施整備紧急措施法》，并在该法基础上，进一步制定《生活环境设施整備五年计划》，在各地大力推进垃圾焚烧设施的导入和垃圾收集作业的机械化。为提高工作效率，包括餐厨垃圾在内的城市垃圾，主要以焚烧方式集中处理。经济高速发展时期，日本遵循“倾斜生产方式”之下的以煤炭为中心的粗放型经济发展模式，实现经济发展的同时也带来了环境污染，产生了以水俣病、痛痛病等为代表的严重“公害问题”，对人们身体健康造成了巨大危害。在市民强烈抗议声中，日本政府不得不进一步重视经济发展与生存环境的关系问题。为明晰垃圾的处理责任和标准，完善垃圾处理的基本体制，日本政府在1970年的第64届临时国会上全面修改《清扫法》，通过了《关于废弃物的处理与清扫的法律》（简称《废弃物处理法》）。该法将废弃物分为“产业废弃物”和“一般废弃物”，“一般废弃物”由市町村各级行政部门处理，“产业废弃物”由排放单位负责处理。不仅如此，该法还参考1967年制定的《公害对策基本法》，对垃圾处理与环境保护的关系做了明确规定：实施垃圾处理时，应注意保护国民的健康和生活环境，防止公害发生。<sup>②</sup>《废弃物处理法》首次对废弃物的种类进行了划分，将餐厨垃圾归为“一般废弃物”类别，并规定各主体的分工责任，为此后实施垃圾分类奠定了基础。

① 「日本の廃棄物処理の歴史と現状」、環境省ホームページ、[https://www.env.go.jp/recycle/circul/venous\\_industry/ja/history.pdf](https://www.env.go.jp/recycle/circul/venous_industry/ja/history.pdf) [2022-05-22]。

② 「廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和四十五年法律第三十七号）」、環境省ホームページ、<https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=345AC0000000137> [2022-05-22]。

进入 20 世纪 70 年代后,日本政府根据《废弃物处理法》进一步公布“一般废弃物处理设施的建设标准”(1971 年)及“一般废弃物和产业废弃物最终处理场的建设标准”(1977 年),并建立废弃物处理设施国库补助金制度。国家法律正向鼓励机制促进了地方垃圾治理工作的开展,各地方自治体以公害防治、高效焚烧、合理处理为目标,着力推进垃圾的分类收集和处理。此时的垃圾分类中,餐厨垃圾被归为可燃类垃圾。随着城市垃圾焚烧量日益增多,大大超出了垃圾焚烧设施和生态环境的承载能力,不仅如此,垃圾焚烧危害人体健康的问题也浮出水面。20 世纪 80 年代初,海外研究者在垃圾焚烧产生的飞灰中检测出了对人体健康有害的四氯二苯二氧类物质,这一消息被日本媒体披露后,引发日本国内舆论哗然,民众对本国垃圾焚烧设施的安全性颇感不安,茨城县、大阪府等地连续发生反对建设垃圾焚烧设施的运动,在客观上推动了包括餐厨垃圾在内的垃圾治理理念的方向转换和水平提升。

总之,这一时期日本虽已初步具有对垃圾进行分类的意识,但包括餐厨垃圾在内的垃圾依旧被视为“废弃物”。餐厨垃圾处理仍主要着眼于改善公共卫生、保护生态环境,重点在于分类收集、合理而有效率地焚烧。

第二阶段为 20 世纪 90 年代至今,该阶段主要以构建减少排放、循环利用的循环型社会为理念和目标。日本垃圾处理场的处理压力不断增大,为从源头上解决垃圾处理问题,1991 年日本修改《废弃物处理法》,颁布《资源有效利用促进法》,明确规定“废弃物排出抑制和废弃物的分类及再利用”,在分类处理的基础上又增加了“减排”和“再利用”的理念,初步形成循环型社会的基本理念框架。20 世纪 90 年代末,“泡沫经济”的崩溃使得日本民众更加意识到垃圾分类和资源保护的重要性。2000 年,《循环型社会形成推进基本法》颁布,标志着日本告别大量生产、大量消费、大量废弃的 20 世纪,迎来了以“循环型社会”为目标的 21 世纪。<sup>①</sup> 该法颁布的目的是促进形成“减量产生”(Reduce)、“重复使用”(Reuse)、“回收利用”(Recycle)和“适当处理”的循环型社会样态,基本原则是抑制天然资源的消耗,减轻环境负荷。对于餐厨垃圾处理而言,根据该法

<sup>①</sup> 小林裕「循環型社会形成への展望——国際社会におけるわが国のリーダーシップ」、『国際経営フォーラム』第 29 号、257—278 頁。

制定的《循环型社会形成推进基本计划》，不仅按照垃圾的产生处理流程明确规定了具体实施目标，还对家庭垃圾排出控制目标也做了明确规定。<sup>①</sup>从实施结果看，自2000年之后，日本家庭垃圾排出量逐年减少，垃圾循环再利用率明显提高。而随着乙醇发酵、甲烷发酵等生物学转换技术的成熟，人们开始重新发掘餐厨垃圾的利用价值，餐厨垃圾从被焚烧的对象转变为可以二次利用的重要新型能源，在《循环型社会形成推进基本计划》中颇受重视。

总之，这一时期日本政府力求从源头减少生活餐厨垃圾排放，对于已经排出的垃圾则从循环利用的理念出发，着力使之变废为宝，成为有利于经济社会发展的重要新型能源。

## 二、日本生活餐厨垃圾处理对策

21世纪以来，随着“循环型社会”理念的引入及生物转换技术的成熟，日本餐厨垃圾的处理重点主要集中于控制入口和出口，即推进餐厨垃圾的减排、分类收集和有效回收再利用。

首先，从源头上对餐厨垃圾进行控制，即“垃圾减排”。餐厨垃圾减排的重点在于减少排出量和含水量。日本政府号召国民养成适当即可的“知足意识”，一些地方政府，譬如京都市政府推出了“餐厨垃圾三光运动”，即“用光”“吃光”“水分光”。<sup>②</sup>所谓“用光”，是指只购买必要数量的食材，在采购前确认冰箱里的库存，事先制定饮食计划，将购买的食材正确保存起来并充分使用。所谓“吃光”，是指在家里尽量按需制作饭菜，把没有吃光的食物放冰箱冷藏或冷冻，尽快食用或制作其他菜品时作为搭配原料加以使用；在外就餐时，适量点菜，不浪费。由于餐厨垃圾的含水率接近80%，具有“水分大”的特征，因此“水分光”是“三光运动”中的重点，也是难点。从这个意义上讲，餐厨垃圾减排是重点围绕“水分”展开的。脱光水分主要是从节能和有利于收集两方面考虑的：一方面，餐厨垃圾含水量大，导致其燃烧和搬运作业耗费能源较多，脱水能

<sup>①</sup> 「循環型社会形成推進基本法」、環境省ホームページ、<http://law.e-gov.go.jp/htmldata/H12/H12H0110.html> [2022-09-26]。

<sup>②</sup> 「生ごみを減らそう!」、京都市情報館ホームページ、<https://www.city.kyoto.lg.jp/kankyo/page/0000116586.html> [2022-03-26]。



使餐厨垃圾处理实现大幅度节能；另一方面，餐厨垃圾水分大也使其容易发酵变臭，影响居民收集后按规定时间投放的积极性。为此，很多地方政府都采取了相应的刺激措施。以新潟市为例，政府通过四种方式促进居民实现餐厨垃圾脱水：（1）运用宣传手段，通过开展讲座和分发有趣易懂的漫画版宣传册，向市民普及餐厨垃圾去水方法。（2）为实现居民对餐厨垃圾的家庭处理，政府通过经济补贴的方式为居民购买餐厨垃圾电子处理器提供补助。（3）为推广餐厨垃圾处理器，政府在市内设置了十余处餐厨垃圾回收处理站，利用“会员制”鼓励居民进行餐厨垃圾处理。所谓“会员制”，具体是指作为地区居民的会员每提供一公斤干燥餐厨垃圾就可以在会员证上获得一个盖章，集齐20个章即可获得市政府发行的在新潟市和佐渡市可通用的500日元代金券；或者，会员每提供一公斤干燥餐厨垃圾，即可积“新潟未来积分”25分，积攒到500积分后可兑换相当于500日元的物品，这样大大提高了居民的参与积极性。（4）加强对家庭餐厨垃圾生化发酵箱的推广。家庭餐厨垃圾生化发酵箱可以将餐厨垃圾堆肥化，所制造的肥料可以用于家庭日常养花。该装置比电子餐厨垃圾处理器更为环保，但繁琐的操作和气味问题仍是需进一步解决的课题。<sup>①</sup>

其次，如果说垃圾减排注重垃圾产生前民众的观念培养，那么分类收集则侧重垃圾产生的事后处理。分类收集不仅是垃圾处理的重要步骤，还是资源循环利用的重要一环。日本为此提出了“扔掉的是垃圾，但如果加以分类就变成宝贵的‘资源’”的口号。为促进生活垃圾分类收集和减排，许多地方政府出台了“家庭垃圾付费化制度”<sup>②</sup>。该制度通过提高居民垃圾排放的成本促进垃圾减排和有效回收，具体实施措施是：居民在处理垃圾时需购买、使用当地政府指定的各品类垃圾回收袋。指定垃圾回收袋一般为透明或半透明，分为可燃垃圾<sup>③</sup>和不可燃垃圾两类，袋上明确印有所属区域的标识，并使用不同颜色加以明确区分；每种垃圾袋又分为大中小或大小等若干规格，从而大大提升了垃圾分类回收和处理的效率。由于垃圾

① 「ごみの減量」、新潟市公式ホームページ、<https://www.city.niigata.lg.jp/smph/kurashi/gomi/recycle/index.html> [2022-10-12]。

② 日语表述为“家庭ごみ有料化制度”。

③ 餐厨垃圾处理在日本被归为可燃垃圾，在放入垃圾袋时一般建议用报纸等包好。

袋的生产需求大、成本高、规格复杂，政府无法独自承担。因此，大部分地方政府采取的是市场化贩卖方式，即垃圾袋制造厂商向当地政府申请，获批后即可生产并贩卖指定垃圾回收袋，居民可到指定的邮局或便利店购买使用。也有些地方政府根据本地特点，采取委托制作和指定地点贩卖的方式，也取得了较好效果。垃圾袋的售价主要由两部分构成：一部分是垃圾袋本身的费用，还有一部分是垃圾处理费。以大分市为例，市政府因家庭垃圾收费制度而获得的年收入约为 4.72 亿日元，主要被用于垃圾处理设施的建设、维修等方面。为展现人文关怀，该制度针对有 3 岁以下婴幼儿或身体障碍者家庭还设置了定额配给垃圾袋的“指定垃圾回收袋减免制度”。据调查，在实施“家庭垃圾付费化制度”一年后，包括餐厨垃圾在内的家庭可燃垃圾平均减少 10%—20%。<sup>①</sup> 可见，该制度对抑制垃圾排放有一定效果。

再次，进入 21 世纪以后，特别是“循环型社会”理念被提出后，餐厨垃圾的再利用逐渐受到重视，“变废为宝”也成为新的流行词汇。日本政府对餐厨垃圾的循环再利用格外重视，第一次《循环型社会形成推进基本计划》就已规定：关于餐厨垃圾，在市街区和耕地共存的地区，通过地产地销以及将餐厨垃圾作为肥饲料使用，促进营利性、可持续的区域商业网络的形成。<sup>②</sup> 在制定《第四次循环型社会形成推进基本计划》时，日本环境省进一步将餐厨垃圾归为“生物资源”，规定对已经产生的食品废弃物，在彻底实现饲料化、肥料化和能源回收的同时，推动由这些肥饲料所培育出的农林水产品在本地区消费，形成地产地销的循环。对于饲料化和肥料化加工困难的食品废弃物，可以作为生物发电、热利用等的原材料加以利用。<sup>③</sup> 不仅如此，日本环境省在 2016 年又进一步发布“第七号公告”，指出餐厨垃圾等废弃生物资源的灵活再利用不仅是形成循环型社会的重要部分，也是减少碳排放、应对全球气候变暖的重要对策，地方政府有必要

① 「有料化の動向（全国）」、生駒市公式ホームページ、<https://www.city.ikoma.lg.jp/cmsfiles/contents/0000000/376/0707.pdf> [2022-03-03]。

② 「第一次循環型社会形成推進基本計画」、環境省ホームページ、<http://www.env.go.jp/recycle/circul/keikaku/index.html> [2022-10-12]。

③ 「第四次循環型社会形成推進基本計画」、環境省ホームページ、[https://www.env.go.jp/recycle/circul/keikaku/keikaku\\_4.pdf](https://www.env.go.jp/recycle/circul/keikaku/keikaku_4.pdf) [2022-10-12]。

结合自身特色,组合运用饲料化、堆肥化、甲烷气体化、生物柴油化等处理方法,在保证再生品的品质和安全性的前提下,从地域循环圈和地域能源供给的视角出发,形成有地方特色的废弃生物资源再利用方式,同时推进废弃物处理的技术开发和调查研究。

### 三、日本餐厨垃圾处理的经验

经过战后几十年的发展,日本建立了较为完善的餐厨垃圾治理对策体系,其经验有以下几点。

#### (一) 责任主体明确

餐厨垃圾处理的顶层设计和相关法律制度由中央政府负责制定并完善,具体工作由日本环境省统筹推进,中央政府在设施建设和重大活动上给予资金支持。在涉及餐厨垃圾处理方面,日本政府先后颁布了《清扫法》《生活环境设施整備紧急措施法》《废弃物处理及清扫相关法律》《循环型社会形成推进基本法》等法律法规。地方自治体负责设置“循环型社会形成推进援助金”,用于完善垃圾处理相关设施,援助对象主要包括垃圾再利用推进设施、能源回收推进设施、有机垃圾再利用推进设施、净化槽、最终填埋场、既有设施改良项目等。另外,包括餐厨垃圾在内的“一般废弃物”的处理费用,通常由所在地方政府负担。以神奈川县川崎市为例,该市2011年度总预算为6180亿日元,其中废弃物处理相关费用为223亿日元,占比为3.6%,设施建设改良费为73亿日元,处理和维持管理费为144亿日元。<sup>①</sup>在中央和地方明确责任主体及强化分工合作的对策下,包括餐厨垃圾在内的垃圾处理工作得以有序、高效地开展。

#### (二) 重视垃圾处理与经济社会发展有机结合

日本重视对家庭餐厨垃圾减排、收集、循环利用三阶段的逐级推进和层层把关,并将餐厨垃圾处理与经济社会发展有机结合。譬如,日本在制定《第四次循环型社会形成推进基本计划》时就考虑到了老龄化、“社会

<sup>①</sup> 「川崎市一般廃棄物処理基本計画(第1期行動計画)」、川崎市公式ホームページ、<https://www.city.kawasaki.jp/300/cmsfiles/contents/0000074/74512/gaiyou2.pdf> [2022-10-12]。



5.0”和第四次产业革命对循环社会建构的影响，并有意识地将其与老龄化对策、“社会5.0”计划相结合，寻求环境、经济和社会的统合发展。<sup>①</sup>

《第四次循环型社会形成推进基本计划》还规定，为积极推动循环型社会的形成，国家、企业和消费者等主体应共同积极利用绿色制品、服务和再生能源，进行绿色生产和消费，培育循环型社会商业市场，并推进制定有关绿色制品、再生品等的品质和安全性评价标准。中央政府需要研究通过税收、垃圾处理费、保证金制度等行政手段，促进各主体绿色消费及制定基于市场机制的合理费用分摊方式的相关政策。地方政府应发挥自身特点和优势，鼓励民间团体利用餐厨垃圾、废油等回收处理形成肥饲料，并将之纳入地方市场，实现营利化。此外，形成预防和取缔非法乱扔垃圾的体制也十分重要。

### （三）构建科学的指标体系

《第一次循环型社会形成推进基本计划》中明确规定了从入口到出口的垃圾处理各环节的具体实施目标。资源生产率（入口）是国内生产总值（GDP）与天然资源等投入量之比。通过算出天然资源投入与实际GDP的关系，可以把握在产业和人们生活中是否有效利用了资源。循环利用率 = 循环利用量 / (循环利用量 + 天然资源等投入量)。循环利用率表示投入经济社会的全部资源中循环利用量（再使用和回收利用量）所占的比例。最终分量（出口）= 填埋垃圾的总量。《第一次循环型社会形成推进基本计划》中设定的目标是到2010年资源生产率数值达每吨39万日元（1990年约为每吨21万日元，2000年约为每吨28万日元），循环利用率达到约14%（1990年约为8%，2000年约为10%），废弃物最终填埋量降到约2.8亿吨（1990年约为11亿吨，2000年约为5.6亿吨）。<sup>②</sup>《第三次循环型社会形成推进基本计划》中规定2020年资源生产率目标为每吨46万日元，循环利用率目标为17%，废弃物最终填埋量目标为1700万吨。《第四次循环型社会形成推进基本计划》又进一步将循环利用率细分为入口循环利用率和出口循环利用率。入口循环利用率 = 循环利用量 / (天然资源等投入

① 「第四次循环型社会形成推進基本計画」、環境省ホームページ、[https://www.env.go.jp/recycle/circul/keikaku/keikaku\\_4.pdf](https://www.env.go.jp/recycle/circul/keikaku/keikaku_4.pdf) [2022-10-12]。

② 「第一次循环型社会形成推進基本計画」、環境省ホームページ、<http://www.env.go.jp/recycle/circul/keikaku/index.html> [2022-10-12]。

量 + 循环利用量), 出口循环利用率 = 循环利用量/废弃物产生量。其中提出, 2025年度资源生产率目标要达到约每吨49万日元, 入口循环利用率目标约为18%, 出口循环利用率目标约为47%, 最终填埋量目标约为1300万吨。<sup>①</sup>

此外, 历次《循环型社会形成推进基本计划》中还规定了家庭人均日垃圾排放量目标。《第二次循环型社会形成推进基本计划》规定, 2010年家庭人均日垃圾排放量为540克, 比2000年减少约18%。<sup>②</sup>《第三次循环型社会形成推进基本计划》规定, 2020年家庭人均日垃圾排放量为约500克, 比2000年减少约25%。<sup>③</sup>《第四次循环型社会形成推进基本计划》规定, 2025年家庭人均日垃圾排放量目标进一步降低, 约为440克。<sup>④</sup>不仅如此, 环境省还在《第四次循环型社会形成推进基本计划》中又进一步增加了家庭食品浪费量指标, 规定2030年要减少到2000年度的一半。总之, 环境省经过科学测算后制定的指标体系, 对于指导地方政府垃圾回收循环处理发挥了重要作用。

#### (四) 重视转变人们的生活方式和观念

为了推进国民对垃圾“减量产生”“重复使用”“回收利用”的理解, 日本政府将10月定为“3R推进月”, 各关联省厅和地方公共团体会举办各种纪念活动。1992年为大力推进垃圾减排运动, 政府组织召开“推进垃圾减量化全国大会”, 共同交流垃圾减排知识和针对此项活动的意见、建议。从1993年开始政府将每年5月30日开始的一周命名为“垃圾减量化推进周”, 自1997年起将之更名为“垃圾减量、回收利用推进周”。从1993年开始, 作为“垃圾减量化综合战略”的一环, 中央政府开始对市町村垃圾分类收集和居民团体集中回收垃圾等工作提供补助, 并给在垃圾减排和回收利用方面做出成绩的先进市町村授予“绿色循环城市”称号。

① 「第三次循环型社会形成推进基本计划」、环境省ホームページ、[https://www.env.go.jp/recycle/circul/keikaku/keikaku\\_3.pdf](https://www.env.go.jp/recycle/circul/keikaku/keikaku_3.pdf) [2022-10-12]。

② 「第二次循环型社会形成推进基本计划」、环境省ホームページ、[https://www.env.go.jp/recycle/circul/keikaku/keikaku\\_2.pdf](https://www.env.go.jp/recycle/circul/keikaku/keikaku_2.pdf) [2022-10-12]。

③ 同①。

④ 「第四次循环型社会形成推进基本计划」、环境省ホームページ、[https://www.env.go.jp/recycle/circul/keikaku/keikaku\\_4.pdf](https://www.env.go.jp/recycle/circul/keikaku/keikaku_4.pdf) [2022-10-12]。

为配合“循环型社会”建设，2006年起，政府将“推进垃圾减量化全国大会”升级为“3R活动推进论坛”，同年又设立“循环型社会形成推进劳动者环境大臣表彰”制度，表彰在循环型社会建设上取得先驱性和独创性成绩的突出个人、企业、团体或地区。

#### 四、日本餐厨垃圾处理的启示

在我国，随着人们消费观念的改变和生活水平的提高，垃圾排放量急剧增加，垃圾分类回收处理日益受到社会关注。早在1995年，上海就开始实施垃圾分类，后来又进一步推广至北京、广州、深圳、厦门、南京、杭州、桂林等城市，以2017年国务院办公厅发布《生活垃圾分类制度实施方案》为标志，揭开了全国性垃圾分类回收推广运动的序幕。<sup>①</sup>2021年2月22日，国务院印发《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》，其中明确提出要“做好餐厨垃圾资源化利用和无害化处理”。<sup>②</sup>我国系统性开展垃圾分类的时间不长，特别是在餐厨垃圾分类和处理方面仍有很大提升空间。从日本餐厨垃圾处理的发展历程可以获得以下几点启示。

第一，从餐厨垃圾处理方法上，降低居民垃圾回收难度十分重要。当前，我国餐厨垃圾回收工作遇到的最大障碍就是居民很难对垃圾进行干湿分离。从日本的经验看，推动餐厨垃圾“脱水化”迫在眉睫。在这方面除延续当前倡导居民尽可能对垃圾进行人工脱水和干湿分离的政策外，还可为科技企业开发家用餐厨垃圾脱水设施提供财政补贴，促进其普及。

第二，减排和循环利用是发展方向。为促进餐厨垃圾循环有机利用，可改进并推广餐厨垃圾家庭堆肥化处理装置，鼓励有条件的家庭尝试自行堆肥，实现餐厨垃圾减量化。为提高居民家庭堆肥的积极性，可以社区居委会为依托，设立家庭堆肥收集站，并采取适当的鼓励措施。

---

① 《生活垃圾分类制度实施方案》，中华人民共和国中央人民政府网，2017年3月30日，[http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-03/30/content\\_5182124.htm](http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-03/30/content_5182124.htm) [2022-10-12]。

② 《国务院关于印发关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》，中华人民共和国中央人民政府网，2021年2月22日，[http://www.gov.cn/zhengce/content/2021-02/22/content\\_5588274.htm](http://www.gov.cn/zhengce/content/2021-02/22/content_5588274.htm) [2022-10-12]。

第三,从内外因关系看,观念的改变是内在动力。政府要通过各种形式的教育,改变人们的消费观念,倡导节俭,减少无用性消费;改变人们对餐厨垃圾的认识,让人们认识到能源是有限的,甚至有些不可再生,若将餐厨垃圾合理分类、科学使用,也可变废为宝;要将餐厨垃圾处理放在当地的社会商业网络中加以系统对待;要将垃圾分类教育融入社区教育和学校教育中,细化教育内容,创新教育形式,提升普及水平。

第四,从目标与结果的关系看,科学合理的指标体系是成功的关键要素。日本制定了垃圾处理各个流程的指标体系,颇具参考价值。中国各级政府可以通过科学测算后制定合理的指标体系,为包括餐厨垃圾在内的生活垃圾处理发挥指导作用。

当然,也应看到餐厨垃圾全面堆肥化面临诸多难题,应因地制宜,循序渐进。<sup>①</sup>全面推进堆肥化处理,需建设大量堆肥化处理设施,对设施的质量和处理能力有较高要求。2003年日本修建了“大地恩惠循环中心”,但由于设备经常发生故障,不但堆肥生产力未达到预期,还造成了巨大经济损失。餐厨垃圾堆肥化还面临着克服发酵时的酸抑制、高盐分去除成本过高等技术难题,以及城市堆肥用地不足等问题。

总之,作为后发国家,我国可以参考包括日本在内的先进国家的经验和教训,推进餐厨垃圾处理的系统化、科学化。

(责任编辑:王晓博)

---

<sup>①</sup> 参见杉本裕明:《垃圾去哪了:日本废弃物处理的真相》,暴风明译,社会科学文献出版社2021年版。

## The Experience and Policy Inspiration of Kitchen Waste Disposal in Japan

TANG Yongliang LI Shihao / 107

**Abstract:** For a long time, the economic and social activities of mass production, consumption and waste of human beings have caused negative effects on the ecological environment and threatened the survival of human beings. In the context of resources saving and recycling becoming a worldwide topic. Japan has paid great attention to the problem of waste disposal since early time. From the concept of “improving public health and protecting ecological environment” in the early postwar period to the concept of “recycling society” in the 21st century, Japan has made growing effort in the integration of waste treatment with economic and social development. To explore the relative concepts and practice of Japan’s disposal of kitchen waste can provide policy inspiration for China to construct a sustainable society.

**Keywords:** Japan; kitchen waste; recycling – oriented society; garbage classification; public health

## The Experience and Policy Inspiration of “Zero Waste” in Japan and ROK

YANG Zhi / 119

**Abstract:** Under the major strategic layout of developing circular economy, China has started the construction of “zero – waste city” from the classification of household garbage, forming a double – track model of “recycling” and “zero waste”. Under the resource crisis, the “zero waste” construction modes of “from classification disposal to recycling” in Japan and “from front – end reduction to recycling” in ROK has made some progress. In that context, it is necessary to analyze the fine classification system and lean production system of “recycling society” in Japan, as well as the practical experience of “quantity system of garbage charge” and “extended producer responsibility system” in ROK, so as to explore ways of promotion and guarantee mechanism of China’s metering charge system with reduction as the core. In order to promote the development of recycling economy in China, the extended producer responsibility system with resources as the core is the practice approach in industry and agriculture, and the countermeasures of high level construction of “zero waste city” under the background of the construction of “digital China” and new smart cities, which will greatly promote the development of recycling economy in China.

**Keywords:** Japan and ROK; zero waste; recycling – oriented society; metering charge; extended producer responsibility