

# 日本碳定价机制的发展趋势及对中国的启示

## ——基于日本“增长导向型”碳定价构想的分析

李清如 王冰雪<sup>①</sup>

**摘要:** 碳定价作为实现碳中和的重要手段,受到世界各国的重视。在对已有碳定价机制进行整合的基础上,日本政府正式出台《实现绿色转型的基本方针》和《绿色转型推进法》,推出新的“增长导向型”碳定价构想,作为碳中和目标下未来十年的基本路线图。日本“增长导向型”碳定价构想以实现经济增长和减少碳排放为综合目标,以构建绿色转型碳排放交易系统(GX-ETS)和征收碳附加费为主要方式,并通过发行新国债“绿色转型经济过渡债”和推动绿色金融发展为企业脱碳投资和转型提供财政金融支持。参考日本碳定价机制的发展趋势,中国可加快探索设计碳税和碳市场的组合方案,从强化监督管理和加大政策扶持两方面着手,调动企业参与碳达峰和碳中和的主动性和积极性。

**关键词:** 日本 碳中和 碳定价 碳排放交易 绿色金融

按照联合国的定义,碳定价是对碳排放收取费用或提供减少排放的激励措施,通过价格信号改变消费和投资模式,从而限制排放并使经济发展与气候保护相兼容。在世界各国纷纷提出本国碳中和目标的国际大背景下,日本也宣布了2050年实现碳中和、2030年温室气体排放量较2013年碳达峰时减少46%的总目标和阶段性目标。为实现这一承诺,日本在对碳税和碳排放交易等已有的碳定价机制进行整合的基础上,推出新的“增长导向型”碳定价构想,即通过提供资金、加强监管等综合措施促进企业的绿色转型,在实现碳中和目标的同时提高日本产业竞争力,激发经济新动能。

### 一、日本碳定价机制的发展过程与现状

目前,日本已经实施的碳定价机制主要包括碳税和碳排放交易。其中,碳税自2012年开始实施,其正式名称为“地球温暖化对策税”,税率根据不同的化石燃料种类进行设置,并最终统一折合为每吨二氧化碳排放量的价格。为使企业能够逐渐适应,避免对企业生产经营造成负担,日本碳税由较低税率引入,并在2014年和2016年两次略微提升税率,经调整后最终的碳价格为289日元/吨(折合美元约为2.1美元/吨)。

日本现有的碳排放交易市场主要设在东京都和埼玉县,两地分别于2010年和2011年正式引入,适

用对象为能源使用量较高且超过一定标准的企业。碳排放交易由政府对企业等各个排放主体配置一定的排放量上限,即排放权,企业可以根据实际排放量和拥有排放权的情况在市场上进行交易,通过出售或者购买排放权来实现盈利或者完成减排目标,从而引导企业主动减排。此外,日本还有适用于电力行业的非化石电源认证制度等碳定价方式。

### 二、日本“增长导向型”碳定价构想的基本框架与实施方案

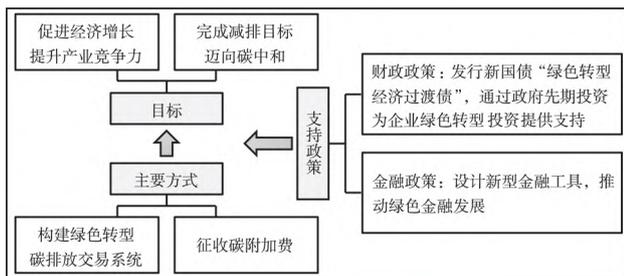
虽然日本已经引入部分碳定价机制,但根据国际货币基金组织(IMF)的报告显示,为实现减排目标,预计2030年碳价格应达到每吨75美元左右。可见,日本的碳定价水平仍然比较低,在引导和推动企业主动减排方面的作用有限,并且碳排放交易仅在两地使用,未在全国铺开,以现有的碳定价机制很难如期实现碳中和目标。为此,从2021年开始,日本环境省和经济产业省开始就构建新的碳定价机制进行集中探讨和设计,并提出各自的方案。2022年,日本政府成立专门机构“绿色转型促进会议”,负责统筹碳定价等促进经济绿色转型的各方面机制。2023年2月,日本政府通过《实现绿色转型的基本方针》,同年5月设立《绿色转型推进法》,对未来十年在确保能源稳定供应的前提下实现绿色转型的基本路线进行了详细规划,并着重推出“增长导向

<sup>①</sup> 李清如,中国社会科学院日本研究所经济研究室,副主任,副研究员,研究方向:日本经济;王冰雪,中国社会科学院大学国际政治经济学院,硕士研究生,研究方向:日本经济。

型”碳定价构想，作为日本碳定价的基本方案。

(一) 日本“增长导向型”碳定价构想的基本框架

日本“增长导向型”碳定价构想旨在全面推出碳定价机制，激励企业绿色转型。一方面，为达成2050年实现碳中和与2030年减排46%的目标，日本需要建立更规范的监管制度。碳定价机制的完善可以为企业提供导向，企业为增加盈利或者降低成本、顺应市场发展趋势，将会更倾向于在脱碳领域进行投资，从而加快整个社会的绿色转型。另一方面，美欧各国正在加快脱碳化进程，不断加大对脱碳投资的支持力度，并在逐渐形成新的市场和竞争规则。面向绿色转型的脱碳投资决定着企业能否在国际竞争中保持竞争力，进而影响宏观经济整体增长。同时，日本开展脱碳相关技术的研发比较早，在一些领域具有技术优势，最大限度地利用这些优势，既有利于日本能源的稳定供应，也可以创造新的经济增长点。因此，日本碳定价机制更强调“增长导向”，如图1所示，碳定价机制的作用不仅仅是强化对企业的减排约束从而能够如期实现碳中和目标，更在于创造有助于提升产业竞争力的发展模式，从而促进经济增长，实现碳中和与经济良性互动。



资料来源：作者根据日本政府公布的相关资料制作。

图1 日本“增长导向型”碳定价构想的基本框架

在已有的碳税和碳排放交易等碳定价方式的基础上，日本“增长导向型”碳定价构想主要包括两种方式。一是构建绿色转型碳排放交易系统，从以往在两个地区实行扩展到覆盖全国范围；二是征收碳附加费，这一机制类似于碳税。同时，由于对碳排放设定价格并征收一定的费用有可能增加企业的负担，企业如果进行脱碳投资也会产生相应的成本支出。因此，需要在国家层面加大政策扶持力度，对企业脱碳投资和绿色转型提供支持。为此，在财政政策方面，日本政府拟通过发行新国债“绿色转型经济过渡债”筹集资金，并用于脱碳投资、基础

设施建设以及向企业提供补助金等；在金融政策方面，着力推动绿色金融发展，为企业提供融资支持。此外，日本政府设立专业部门“绿色转型促进机构”负责碳排放交易系统和碳附加费的协调和管理，为企业分配碳排放权配额，对排放量高于配额的部分进行有偿拍卖，监测碳排放交易价格并为绿色转型企业提供债务担保，以尽快建立和完善混合碳定价体系。

(二) 日本“增长导向型”碳定价构想的实施方案

### 1. 构建绿色转型碳排放交易系统 (GX-ETS)

绿色转型碳排放交易系统 (GX-ETS) 计划分三个阶段完成。第一阶段自2023年度开始，初步建立碳排放交易系统。在这一阶段，由致力于减排事业的企业自发组成“绿色转型联盟”，加盟企业自主设定减排目标并向资本市场披露该目标以接受监督，未完成目标的企业在碳排放交易系统购买碳排放权。此举旨在充分发挥企业的积极性，将企业自主性与国家碳中和目标联合起来，由先驱企业率先探索和引导市场需求，并为高排放且暂时转型困难的企业预留一定时间。根据日本经济产业省统计，目前共有近700家企业已经加入绿色转型联盟，联盟内企业二氧化碳排放量占日本二氧化碳排放总量的40%以上。

第二阶段自2026年度开始，进一步规范碳排放交易系统。如果仅依靠企业自主设定减排目标，那么刻意设定低目标的企业非常容易达成目标，更容易获得排放权，碳排放权交易的公平性将受到影响。同时，由于不具备强制性，减排效率也会下降，难以起到引导社会投资和实现碳中和的目标。为此，在重视参与企业自主权的同时，第二阶段进一步提高制度的公平性和有效性，根据政府的指导意见对企业的减排目标进行第三方机构认证，加强对企业实现减排目标的指导和监督，从而促进碳排放交易制度的完善。同时，在设计碳排放交易制度时，以碳价格在中长期内逐步提高为前提，综合考虑价格上下限及国际碳价格等因素，提前标明价格区间范围，以提高交易价格的可预测性。

第三阶段自2033年度开始，逐步引入碳排放权配额拍卖分配机制。碳排放权配额拍卖分配机制是政府根据企业规模以及运行效率等因素分配相应的碳排放配额，排放量高于配额的企业通过拍卖竞价的方式有偿获得配额。这种碳定价机制以污染者付费原则为依据，有助于发现碳排放权配额的真实价值，增强碳交易市场的有效性，同时提升配额分配的公平性和透明度（宣晓伟和张浩，2013；张文秀

等, 2019)。为此, 世界银行和国际能源署等国际组织均将有偿拍卖作为碳排放交易的最终目标。考虑到发电部门碳排放规模大且存在可再生能源和核能等清洁能源替代途径, 同时电力具有不可贸易性, 无法向碳减排要求低的国家或地区转移(即碳泄漏), 欧盟自2013年起就已经对发电部门的碳排放配额全部实行有偿拍卖机制。日本经济产业省统计数据显示, 2020年, 电力部门的二氧化碳排放量占日本二氧化碳排放总量的40%。可见, 电力部门去碳化和清洁电力转换是实现碳中和目标的关键。然而, 这一机制也存在争议, 部分研究认为有偿拍卖方式将会增加发电企业的减排成本, 对经济发展和居民的福利产生一定冲击(Hübler et al., 2014; 吴洁等, 2015; 肖谦等, 2020)。因此, 借鉴欧盟经验, 日本政府决定自2033年度起逐步实行碳排放权配额有偿拍卖机制, 综合考虑发电企业绿色转型进程、排放量预测和发电效率等因素, 最初以免费发放碳排放配额引入, 随着发电企业绿色转型不断升级以及碳市场运行体系的逐渐成熟, 逐步增加有偿拍卖配额的比重。

## 2. 征收碳附加费

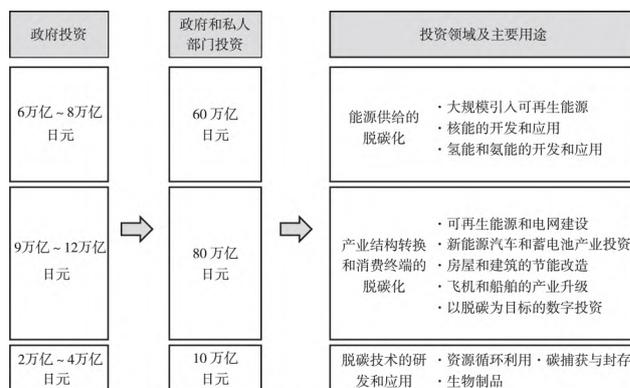
由于碳排放交易系统主要是针对排放量较大的企业, 为了能在更广泛的范围内发挥碳定价机制的作用, 日本政府还计划开征碳附加费。碳附加费类似于碳税, 与碳税相比, 碳排放交易制度的优点是对企业设定排放上限, 可以控制系统整体的减排量, 减排效果更加明确。同时, 企业通过在市场上进行交易, 激励作用更明显, 并且给予企业一定的自主权。然而, 在碳排放交易制度下, 碳价格是通过市场供求决定, 随着市场价格波动, 碳价格的可预测性较低, 参与企业面临着交易价格不确定性的风险。碳税或者碳附加费由于设置固定的税费率, 对经营者来说碳价格的预见性更高, 能够起到更确定的指引作用。此外, 政府还可以将税费收入作为实施脱碳扶持政策的财政来源, 用来促进脱碳投资、技术创新和社会应用, 提高资源配置的效率。但是, 如果增加税费, 相当于增加企业负担, 并且这些负担最终可能转嫁到产品和服务的价格上, 增加消费者的成本。因此, 日本政府计划在碳排放交易制度的五年后, 即2028年度起征收新的碳附加费, 并通过价格转移机制扩大脱碳消费市场。届时, 绿色转型碳排放交易系统已经运行5年, 部分行业的绿色转型取得一定程度的进展, 企业的能源消耗和碳排放逐渐降低, 征收碳附加费的成本负担在其可承受范围之内。对此, 日本政府计划先从征收较少的碳附加费起步, 并逐渐提高碳附加费的水平。此外, 还

将对碳排放权配额有偿拍卖机制和碳附加费的适用范围进行协调, 避免企业对同一碳排放来源承担双重排放成本。

## 三、促进“增长导向型” 碳定价构想实施的财政金融政策

(一) 发行新国债“绿色转型经济过渡债”, 为企业投资提供前期支持

日本政府计划在2023-2032年度共发行规模为20万亿日元的“绿色转型经济过渡债”, 通过政府前期投资产生引导效果, 进而带动私人部门投资。预计在未来10年间, 政府和私人部门在绿色转型领域的投资合计将超过150万亿日元, 从而推动中长期逐渐向脱碳社会过渡。其中, 政府投资的主要领域为能源供给的脱碳化、产业结构转换和消费终端的脱碳化以及脱碳技术的研发和应用。如图2所示, 在能源供给的脱碳化方面, 预计政府投资金额约为6万亿-8万亿日元, 预计带动政府和私人部门投资金额总共约为60万亿日元, 主要用于大规模引入可再生能源、核能的开发和应用、氢能和氨能的开发和应用等领域。在产业结构转换和消费终端的脱碳化方面, 预计政府投资金额约为9万亿-12万亿日元, 预计带动政府和私人部门投资金额总共约为80万亿日元, 主要用于可再生能源和电网建设、新能源汽车和蓄电池产业投资、房屋和建筑的节能改造、飞机和船舶的产业升级以及以脱碳为目标的数字投资等领域。在脱碳技术的研发和应用方面, 预计政府投资金额约为2万亿-4万亿日元, 预计带动政府和私人部门投资金额总共约为10万亿日元, 主要用于资源循环利用、碳捕获与封存、生物制品等领域的技术研发和社会应用。



资料来源: 作者根据日本政府公布的相关资料制作。

图2 财政政策支持日本政府和私人部门绿色转型投资的主要领域

(二) 设计新型金融工具, 推动绿色金融的发展

为实现未来 10 年内政府和私人部门在绿色转型领域的投资规模超过 150 万亿日元的目标, 除发行“绿色转型经济过渡债”募集资金以外, 私人部门的资金支持也十分重要。为吸引私人部门在绿色转型领域进行投资, 日本政府决定将与证券公司、银行和第三方评估机构等市场主体合作, 建立新的融资平台, 为国内绿色金融市场的发展营造良好的环境。由于绿色转型领域需要大规模的长期投资, 且在技术开发、实际建设、稳定运行、市场需求等方面存在较高不确定性, 单靠私人部门投资难以承担这些风险。为此, 日本政府将开发公共和私人融资相结合的混合金融工具, 促进金融机构对企业的脱碳支持, 同时加强绿色转型相关的人力资源培养, 为金融工具创新和绿色金融发展提供人才支撑。同时, 日本十分注重与国际标准和规则相对接, 根据国际测算标准和披露方法, 制定企业转型期融资的审查评估机制, 并加强与格拉斯哥净零排放金融联盟 (GFANZ) 和国际资本市场协会 (ICMA) 等国际组织的交流合作, 提高转型期融资的可行性和可信度, 促进国际资本对日本企业绿色转型的投资。此外, 日本政府还计划在 2025 年 3 月底前参照国际可持续发展标准委员会 (ISSB) 新发布的气候变化信息披露标准制定日本国内的信息披露标准, 进一步提高气候变化相关信息披露的质量。

#### 四、对我国完善碳定价机制的启示

在各国积极推进碳达峰、碳中和的大趋势下, 设计合理的碳定价机制成为推动经济和社会可持续发展的重要课题, 日本在战略目标以及政策支持等方面系统化地采取措施, 形成相对完整的碳定价体系, 其相关的实践经验可为我国构建与完善碳定价机制提供一定参考。

一是加快构建碳税和碳交易市场相协同的混合碳定价体系。碳税和碳交易市场均为碳定价机制的主要方式。日本碳税和碳交易市场都已经运行十余年, 虽然碳税的税率比较低, 碳交易市场也未覆盖全国, 但其运行过程可以为后续改进提供经验, 这也是日本构建“增长导向型”碳定价构想的前提条件。碳税和碳交易市场各有作用, 碳税的覆盖面广, 且能够对企业形成明确的预期, 促使企业尽快调整生产经营模式; 而在碳交易市场上企业不仅可以购买碳排放权, 还可以通过出售而获得收益, 对企业绿色转型的激励作用更明显。鉴于此, 我国应进一

步完善碳税的设计、扩大碳交易市场的覆盖范围, 使两者相互配合和补充。同时也需注意到, 碳税和碳交易市场的并行需要在适用范围、减排成本等方面进行协调, 避免企业承担双重成本。

二是循序渐进推进碳定价机制, 调动企业的积极性。企业是创新的实践主体, 是实现碳中和目标的关键环节。日本在推进碳定价机制的过程中, 较为重视调动民间企业的积极性, 促进民间企业主动在绿色转型方面进行投资。同时, 分阶段推进碳交易市场, 前期注重发挥企业的自主性, 中期逐渐加强政府对企业减排目标的监管, 提升碳排放交易的公平性, 后期逐步对电力部门实行碳排放配额拍卖分配, 从而形成相对较为完善的碳排放市场价格机制。在碳税方面, 根据各个行业的绿色转型实际情况, 分阶段征收碳附加费, 防止企业成本负担在短时期内迅速增加而影响正常的生产经营。以此为鉴, 我国应稳妥有序地推进碳定价机制, 把握好绿色转型节奏、控制转型成本, 促进企业经营战略与国家宏观战略有机结合, 推动碳达峰碳中和目标的如期实现。

三是加大政策扶持力度, 激发经济增长新动能。日本“增长导向型”碳定价构想的目标不仅是完成碳中和承诺, 更是以碳中和为契机, 转换经济增长模式, 从而确保在未来国际竞争中能够占有一席之地。这一方面是在国际绿色减排的大趋势下顺应形势, 另一方面也是主动而为、发挥自身优势的体现。我国市场规模巨大, 在技术转化、产业配套等方面具有显著优势。因此, 从供需两面着手, 加大财政和金融政策的扶持力度, 在供给侧强化对新能源和可再生能源的开发和应用以及与脱碳相关的技术研发; 在需求侧扩大市场规模, 对企业设备更新改造提供补贴或者减税支持, 形成绿色消费的社会理念, 并将数字化与脱碳化紧密结合, 促进经济增长动能转换, 推动经济长期可持续发展。

#### 参考文献:

- 吴洁, 范英, 夏炎, 等. 碳配额初始分配方式对我国省区宏观经济及行业竞争力的影响 [J]. 管理评论, 2015, 27 (12): 18-26.
- 肖谦, 庞军, 许昀, 等. 实现国家自主贡献目标背景下我国碳交易机制研究 [J]. 气候变化研究进展, 2020, 16 (05): 617-631.
- 宣晓伟, 张浩. 碳排放权配额分配的国际经验及启示 [J]. 中国人口·资源与环境, 2013, 23 (12): 10-15.
- 张文秀, 邓茂芝, 周剑. 拍卖机制在碳市场配额分配中的应用回顾和比较分析 [J]. 气候变化研究进展, 2019, 15 (03): 246-256.
- Hübner M, Voigt S, Löschel A. Designing an emissions trading scheme for China—An up-to-date climate policy assessment [J]. Energy policy, 2014 (75): 57-72.