

情况通报

INFCIRC/957

2021年6月28日

普遍分发

中文

原语文：英文

日本常驻国际原子能机构代表团 2021年4月13日的信函

1. 秘书处收到日本常驻国际原子能机构代表团 2021 年 4 月 13 日的信函，其中随附了日本“关于处置福岛第一核电站先进液体处理系统处理水的基本政策”和一份解释性文件。
2. 谨此按照日本常驻代表团的请求分发该信函以及“基本政策”和解释性文件，以通告全体会员国。

参考编号：JPM/NV-10-2021

日本常驻维也纳代表团

致：国际原子能机构秘书处

普 通 照 会

日本常驻维也纳国际组织代表团向国际原子能机构秘书处致意，并荣幸地通知秘书处，基于专家六年多的全面研究、原子能机构的审查及与有关方的接触，日本政府于2021年4月13日宣布了“关于处置福岛第一核电站先进液体处理系统处理水的基本政策”。

就此而言，日本常驻代表团随本照会附上“基本政策”文本和一份解释性文件，并请求原子能机构秘书处将本照会及随附文件作为《情况通报》分发全体成员国。

日本常驻维也纳国际组织代表团借此机会再次向国际原子能机构致以最崇高的敬意。

[印章][签名]

2021年4月13日·维也纳

关于处置东京电力公司福岛第一核电站 先进液体处理系统处理水的基本政策

2021 年 4 月 13 日

受污染水、处理水和退役问题省厅间议会

1. 实现重建和退役

(1) 基本前提

1) 2021 年 3 月标志着东京电力公司福岛第一核电站（福岛第一核电站）事故满十年。自事故发生以来的这些年间，解除撤离命令的地区逐渐扩大。即使在事故发生后即被指定为“难以返回区”的地区，在开展密集去污工作以建立恢复和重建基地的特定地区，也可观察到重建的早期迹象。随着福岛农产品出口量在 2019 财政年度回升至创纪录的高水平并超过事故前水平，受影响地区人民的努力开始初见成效。另一方面，各行各业依然存在谣言对声誉的负面影响，特别是农业、林业、渔业和旅游业。日本政府充分认识到当前局势，将继续负起责任，平稳、逐步地将核灾后的振兴和重建作为优先事项。

2) 退役的稳步进展以及受污染水和处理水的管理对于核灾后的重建和振兴至关重要。然而，重建工作不应因仓促退役可能造成负面声誉影响而停滞不前。为了实现重建和退役，东京电力公司（东电公司）一直在持续开展系统化退役工作，以降低与放射性物质相关的风险，保护当地民众、工作人员和周围环境。

3) 在退役工作过程中，东电公司不仅遵守《核原料物质、核燃料物质及反应堆管制法》（反应堆管制法）等相关法律法规，还根据国际放射防护委员会（国际放射防护委）建议的“合理可行尽量低”原则¹，采取措施将与放射性物质相关的风险降至最低。

4) 作为系统性降低风险工作的一部分，东电公司一直在努力降低与福岛第一核电站不断产生的受污染水有关的风险。采取了各种措施，利用多层方案来减少受污染水量，包括建造和运行地下排水系统²和陆地侧防渗墙（冻土墙）。利用多核素移除设备（ALPS³）和其他设施最大限度地移除受污染水中的放射性物质后，将这些水贮存在福岛第一核电站场址的储水箱中。之所以将水贮存在储水箱中，是因为需要检查这些水的处理情况，同时需要考虑水暴露于高放物质（如燃料碎片）可能造成的任何负面声誉影响。

5) 在维持和管理福岛第一核电站稳定状态的同时，退役工作一直稳步推进，包括制订具体计划或开展燃料碎片回收。从今往后，将开始采取至关重要且最具挑战性的退役措施，如从 1 号和 2 号机组的乏燃料水池中移除燃料以及回收燃料碎片。为了安全而稳定地推进这项工作，必须以最有效的方式利用福岛第一核电站场区。用于贮存每天产生的受污染水经处理后的处理水的储水箱及其管道设施在场址占据的面积越来越大，除非对其安放予以审查，否则这种现状可能成为今后退役工作的决定性瓶颈。

¹ “合理可行尽量低”原则是国际放射防护委建议的原则，即在考虑到社会和经济因素的情况下，每一次照射剂量应保持在合理条件下尽可能低的水平。

² 从福岛第一核电站建筑物附近抽取地下水的水井。地下水经净化后排出。

³ ALPS 系“先进液体处理系统”的简称。

6) 关于安装在福岛第一核电站场址的储水箱，已经指出，储水箱的存在本身就是造成负面声誉影响的一个因素，并且因退化或灾难导致的泄漏风险和其他风险可能随着长期贮存而增加。例如，2021年2月13日发生在福岛县近海的地震（按日本震度分级表，最高地震强度为6.0级以上）导致场址上的一些储水箱发生位移，需要采取更换部分管道等措施。虽然地震没有在场址以外造成任何影响，因为既未发生储水箱倒塌，也未发生大规模泄漏，但由于向当地居民和媒体提供信息的方式存在一定程度的不足，给公众造成了一些不安。为未来灾难和其他问题做好准备，需要对储水箱采取适当的安全措施，并需要适当提供信息。

7) 此外，若在福岛第一核电站外的周边地区建造更多储水箱用于更多贮存，则需要更多的土地，会给正在努力进行重建的人们带来额外负担。考虑到这种情况，福岛第一核电站所在地的市政当局和其他方面表示，政府不应推迟解决储水箱中贮存水越来越多这一根本性问题，政府应担当责任，就适当措施迅速作出决定。

8) 考虑到当前状况，并为了按照“实现重建和退役”的原则，履行以安全和稳定的方式推进退役并管理受污染水和处理水的重要责任，政府应迅速决定处置储水箱贮存水的政策。

9) 在决定水处置政策时，有必要充分解决人们（如为消除负面声誉影响而努力的当地居民）的关切，以免他们再遭不幸。

10) 2021年3月16日，原子力规制委员会披露了东电公司柏崎-刈羽核电站核材料保护设备部分丧失功能事件的概要。鉴于此类事件的发生以及近期地震后信息提供的不足引起的批评，政府和东电公司应坦率承认，人们对这些情况比以往任何时候都更加关切。

11) 东电公司还必须采取措施，充分考虑到“实现重建和退役”的原则。在即将实施的退役、受污染水和处理水管理项目中，东电公司需要继续尽最大努力恢复公众的信任。东电公司需要采取一切措施，例如以高度透明的方式公布关于场址内和周围环境及其他方面状况的客观信息，以消除当地人民以及日本国内外有关各方的忧虑。

(2) 背景：“基本政策”发布之前

1) 六年多来，氟化水特别工作组和先进液体处理系统处理水处置小组委员会（先进液体处理系统小组委员会）的专家对储水箱贮存水处置问题进行了全面研究，审查了科学和社会问题，包括负面声誉影响问题。

2) 先进液体处理系统小组委员会2020年2月发布的报告从技术、规章、时间表和其他因素的角度评定了氟化水特别工作组认为技术上可行的五个方案（地圈注入、向海洋排放、蒸汽释放、氢气释放和地下掩埋）。小组委员会得出的结论是：1) 就地圈注入而言，需要确定适当的土地，并且监测方法尚待确定；2) 就氢气释放而言，目前还

没有诸如预整備之类的技术或者能够扩大规模的技术；3) 就地下掩埋而言，含氚⁴的水在固化时也会蒸发，难以预测制定规章和确保必要土地所需的时间。

3) 小组委员会的报告还评定了长期贮存方案。该报告的结论认为，就福岛第一核电站场址内的贮存能力而言，经过对扩大现有储水箱容量和提高储水箱安放效率的努力进行评定，认为安装多于目前计划数量的更多储水箱的额外空间有限。结论还认为，扩大储水箱的尺寸没有任何好处，原因是相对于表面积，容量的边际增加有限，因为安装和泄漏检查需要更长的时间，而且如果出现破损，泄漏量将非常大。此外，该报告的结论认为，在福岛第一核电站场址外进行贮存不可行，因为这将需要获得作为放射性废物贮存设施的经营许可，以及获得市政当局的理解，这将需要相当长的时间。对于场址内外，由于安装多于目前计划数量的储水箱存在限制，小组委员会报告的结论认为，必须有效利用福岛第一核电站的现有场区，以便安全、稳步地进行退役。

4) 基于这些评定，该报告建议了水处置方案，即通过先进液体处理系统等设备予以处理，以便氚以外的放射性物质肯定符合安全监管标准⁵（先进液体处理系统处理水）。该报告从规章和技术角度认为，蒸汽释放和向海洋排放都是可行的方案，而向海洋排放是更可靠的实施方法。报告还指出，无论选择哪种方案，都必须为应对可能的声誉损害准备好适当的对策。

5) 先进液体处理系统小组委员会讨论基于的假设是，如果储水箱中贮存的水不符合排放到环境中的监管标准，则将由先进液体处理系统或其他设备进行再净化，直至氚以外的放射性核素水平符合作为审查前提条件的安全监管标准。

6) 国际原子能机构（原子能机构）确认该报告的结论“基于科学和技术依据。”

7) 政府定期与地方市政当局及农业、林业和渔业有关人员以及其他各有关方分享了先进液体处理系统小组委员会的调查结果，并交换了意见。自先进液体处理系统小组委员会的报告发布以来，已经举行了数百次这样的会议。此外，在该报告发布后，召开了七次“意见听取会议”，听取了包括分销和零售业以及地方市政当局在内的有关各方的意见（29个实体和43人），相关各省的副大臣也出席了会议。在这些会议上，许多方面表示，需要充分传播信息并采取预防措施，防止水处理对声誉造成负面影响。农业、林业和渔业生产协会表示反对向环境排放，因为他们担心声誉损害无法避免。地方市政当局表示，水的处置应属于政府责任。

⁴ 氚是相对于氢的一种放射性物质（放射性同位素），能发出微弱的辐射。氚存在于自然界的雨水、海水、自来水和其他物质中。通过先进液体处理系统也难以去除氚。每个营运国的核设施都排放氚。虽然有些设施每年排放的氚量超过福岛第一核电站储存的氚总量，但在核电设施中，氚造成影响的实例并不常见。

⁵ 就氚以外的放射性物质而言，在稀释之前，其浓度将低于根据“反应堆监管法”制定的法令中规定的向环境排放液态放射性废物的监管标准。

8) 公众意见征求已有三个多月，收到了四千多条意见。许多人认为向环境排放是安全的，并对向环境排放可能造成的负面声誉影响表示了担忧。还有人认为，只有在国内和国际上广泛了解安全性之后，才应实施排放。

9) 政府非常重视先进液体处理系统小组委员会的报告和政府收到的各种意见，由此在受污染水、处理水和退役问题省厅间议会上制定了“处置先进液体处理系统处理水的基本政策”。

10) 负责实施排放的公司 — 东电公司必须严格遵守法律和规章，包括基于最新科技信息制定决策的独立机构 — 原子力规制委员会根据国际标准制定的核安全条例。

11) 政府要求东电公司在实际排放前制定明确反映这一“基本政策”的计划，并提交原子力规制委员会核准。

2. 处置先进液体处理系统处理水

(1) 先进液体处理系统处理水的处置方法

1) 为了在福岛第一核电站安全、稳定地实施退役并管理受污染水和处理水，根据先进液体处理系统小组委员会的报告和从有关各方收到的意见，将在充分遵守法律和规章且全面实施负面声誉影响最小化措施的条件下排放先进液体处理系统处理水。

2) 至于排放方法，在一定程度一致遵守依据各国辐射防护标准广泛参照的国际放射防护委建议制定的监管标准的基础上，并考虑到日本的成功先例以及安全有效监测等方面的成功先例，政府选择向海洋排放。此后，在实际实施向海洋排放之前，东电公司需要获得原子力规制委员会对详细计划的必要核准，以及对根据经核准计划和其他详细资料建造的所需设施的必要核准。东电公司将在原子力规制委员会作出上述核准后实施向海洋排放。

3) 原子能机构在 2020 年 4 月发表的“国际原子能机构对先进液体处理系统处理水管理进展和东京电力公司福岛第一核电站先进液体处理系统处理水处置小组委员会报告的后续审查”中指出，受控制排放入海“是日本和全世界在运核电站和燃料循环设施例行采用”的做法，而且“技术上可行，且能够实现时间表的目标”。

(2) 向海洋排放的措施方向

1) 东电公司必须遵守“反应堆监管法”中规定的监管标准，该监管法系根据国际放射防护委关于保护公众和周围环境免于氚和其他放射性核素危害的建议制定。通过采取这些措施，周围地区公众、环境、农产品、林业产品和渔业产品等的安全将一如既往地得到确保。

2) 为了实施向海洋排放，除了遵守与安全有关的法律和规章外，还应确保排放方法能够最大限度地减少负面声誉影响（包括进行客观和透明的监测）。

- 3) 此外，应采取一切措施，获得国内和国际上对排放的理解。
- 4) 为了应对采取这些预防措施后仍可能产生的任何负面声誉影响，政府将向各个行业（如福岛县及其邻县等地方的渔业）提供支持。这种支持包括在当地各区域以及含海外的主要消费区建立和发展销售渠道。
- 5) 政府要求东电公司与政府一起最大限度地执行上述 2)、3) 和 4)。政府还要求东电公司迅速做出反应，提供赔偿⁶，以便在发生声誉受损的情况下提供安全网。

(3) 与国际社会的关系

- 1) 日本作为国际社会负责任的成员，一直以高度透明的方式，通过向原子能机构提供相关信息、为驻东京外交使团举行简况介绍会和其他方式，积极主动地向感兴趣国家和包括国际组织在内的国际社会提供信息。政府将继续进行这些努力。
- 2) 为确保公众和周围环境的安全，将在东电公司遵守依据国际放射防护委建议制定的监管标准的前提下实施排放，而且排放的实施将按照国际惯例进行。

3. 向海洋排放先进液体处理系统处理水的具体方法

(1) 基本方向

- 1) 退役及受污染水和处理水的管理是降低风险和保护人员和环境免于放射性物质风险的持续努力。储水箱中的水应作为放射性物质加以控制，必须根据“合理可行尽量低”原则做出最大努力，不仅不扩散相关风险，而且将风险最小化。
- 2) 在这方面，应当指出，如果水贮存时间较长，超过向环境排放放射性物质的监管标准，且体积不断增加，或者被运输到其他地区，则相关风险将会增加和扩散。
- 3) 此外，如果将经净化和稀释而符合监管标准的水运输到场址以外，然后根据现行规章进行排放，那么在实际排放之前，必须始终遵循必要的控制措施。另外，政府和东电公司还需要与市政当局和其他有关各方协调运输、贮存和排放，这将需要大量时间。
- 4) 基于上述问题，先进液体处理系统处理水将在福岛第一核电站排放入海，前提是在严格控制下，通过基于“合理可行尽量低”原则的净化和稀释等措施，尽最大努力将风险降至最低。
- 5) 政府要求东电公司着手进行具体的准备工作，如建造排放设施和其他工程，以便在大约两年后开始向海洋排放先进液体处理系统处理水。

⁶ 东电公司将作为福岛第一核电站事故赔偿的一部分予以执行。

(2) 负面声誉影响最小化的排放方法

- 1) 先进液体处理系统处理水排放入海在充分稀释先进液体处理系统处理水后进行。在排放之前，将确认和披露：1) 先进液体处理系统处理水的氚浓度；2) 这些水经过了净化，氚以外的放射性物质水平均符合安全监管标准。排放还有具备放射性物质分析专门知识的第三方专家参与。
- 2) 为了减轻消费者的关切，氚的目标浓度应与目前在福岛第一核电站实施的通过地下排水系统抽水排放的运行目标（小于 1500 贝可/升水⁷⁾）相同。
- 3) 为了达到氚的目标浓度，在排放入海之前，先进液体处理系统处理水需要用海水进行充分稀释（超过 100 倍⁸⁾）。氚以外的放射性物质也将用此稀释方法大幅稀释⁹⁾。
- 4) 氚的年排放总量将保持在低于事故前福岛第一核电站氚排放运行目标值¹⁰⁾的水平（22 万亿贝可/年）。将对排放量进行定期审查。氚排放的这一操作值处于福岛县内外各核电站的排放量范围内。
- 5) 除这些措施外，政府和东电公司还将通过各种活动（包括在渔场、泳滩和其他区域新实施的氚监测）加强和强化排放前后的监测。就这些监测活动而言，将通过诸如以下活动确保客观性和透明度：1) 在原子能机构合作下，通过实验室间比对项目确保分析能力的可信度，2) 由农业、林业、渔业、地方市政当局和其他企业参与和观察东电公司的取样和分析等活动，3) 由一个新成立的专家委员会对海域监测活动进行确认并提供建议。
- 6) 在初始阶段，排放入海将少量进行，同时对其对周围环境的影响进行确认。如果由于断电或其他故障导致稀释设施和其他设备出现任何故障，或者如果辐射监测器检测到异常值，则将安全地停止排放，直至排放的安全性得到确认。
- 7) 考虑到国内和国际上对排放入海对环境的潜在影响的关切，政府和东电公司一直在从不同角度对排放的环境影响进行分析¹¹⁾。在实际排放中，东电公司严格遵守依据国际放射防护委员会建议制定的国家监管标准。此外，考虑到相关国际法和国际惯例，将采取措施评定对海洋环境的潜在影响，并在排放后通过上述持续监测查明环境状况。政府将通过及时向公众提供有关环境影响的信息确保高度的透明度，以此努力促进公众和国际社会的理解。

⁷⁾ 这是氚监管标准值的 1/40，是世界卫生组织（世卫组织）《饮用水水质准则》所载标准值的约 1/7。监管标准值是排放到环境中的液态放射性废物中放射性核素浓度的极限值，在基于“反应堆监管法”制定的法令中作了规定。如果液态放射性废物中含有多种放射性核素，那么除氚以外，每种放射性核素的浓度相对于其监管标准的比率之和小于 1。

⁸⁾ 储水箱贮存水的氚浓度约为 15 万贝可/升至 250 万贝可/升（加权平均为 0.73 贝可/升）。为了达到 1500 贝可/升的氚浓度，先进液体处理系统处理水将按大约 100 至 1700 的比率稀释（加权平均稀释 500 倍）。

⁹⁾ 通过将先进液体处理系统处理水稀释 100 倍以上，氚以外放射性核素的比率之和将小于 0.01。

¹⁰⁾ 为每个核电站设定的运行时的目标值，大大低于监管标准。

¹¹⁾ 利用联合国原子辐射效应科学委员会（辐射科委会）的方法进行的辐射影响评定结果表明，与日本的天然辐射影响（2.1 毫希/年）相比，先进液体处理系统处理水排放相关的辐射影响极低。

4. 应对负面声誉影响的措施

(1) 基本方向

1) 在向海洋排放先进液体处理系统处理水时，营运者东电公司有责任最大程度地防止对声誉造成负面影响和损害。因此，东电公司必须尽一切努力促进公众和国际社会的理解，并在受影响行业的生产、加工、分销和消费阶段采取措施，实现负面声誉影响最小化。此外，如果发生声誉损害，政府将要求东电公司以安全网的形式提供快速赔偿。

2) 另外，受污染水和退役问题省厅间议会 2019 年 12 月修订的“东京电力公司福岛第一核电站退役中长期路线图”规定的原则是，政府应主动推动安全和稳定地实施退役的努力。遵循这一原则，并为了履行职责，努力消除随着“基本政策”决定而可能出现的负面声誉影响，政府将努力采取必要的预防行动，最大限度减少负面声誉影响，并实现各个行业的全面重建。

(2) 提升公众认识，将负面声誉影响最小化

1) 政府防范一切负面声誉影响的决心十分坚定，将通过“负面声誉影响等核危害影响问题特别工作组”（负面声誉措施特别工作组）等框架，加强和强化在日本国内外的措施。通过传播基于科学证据的通俗易懂信息和开展互动交流等工作，政府将尽最大努力提升可能受负面声誉影响冲击的国内消费者和商业实体的认识。

2) 此外，还应采取措施，减轻可能受排放入海造成的负面声誉影响冲击的工商界人士的关切，同时不损害迄今经过长期努力建立起来的消费者对安全的信任。在这方面，政府将：1) 进行渔业产品放射性监测并公布结果，并传播基于科学证据的信息；2) 在工业相关生产、加工、分销和消费阶段获得相关方对先进液体处理系统处理水的安全性和其他信息的理解；3) 向公众充分解释应对可能的负面声誉影响的对策。此外，政府还将支持福岛县及其市政当局按设计实施措施，以消除负面声誉影响。

3) 政府将利用一切机会向国际社会传播信息，以防止进口国实施并非基于科学证据的进口限制。为此，政府将提供数据和信息，从科学上证明排放系按国际惯例进行，同时确保安全。此外，政府将采取措施，利用报纸和因特网等各种媒介，加深日本国内外消费者的理解。政府还将与原子能机构和经合组织核能机构等国际组织合作，向国外相关方充分披露通过日常监测和其他活动获得的各种数据。

(3) 生产、加工、分销和消费阶段负面声誉影响最小化措施

1) 福岛县的渔业一直处于试验性捕鱼作业状态，但从 2021 年 4 月起，将分阶段扩大作业，目前正在向新阶段过渡。然而，沿海渔业和近海拖网渔业的上岸量仅为地震灾害前的 17%（2020 年）。在此背景下，渔业从业人员对先进液体处理系统处理水的处置可能造成的更大声誉损害表示了担忧。政府将对生产、加工、分销和消费的每个阶段采取彻底措施，以确保渔业实现全面恢复。

2) 为了增加上岸量，政府将扩大对“支持渔业重建项目”的援助，并继续支持货物装卸区等共用设施的维护。此外，为解决当地分销瓶颈，政府正在支持一个通过当地经纪和加工企业培育销售渠道和安装设备的示范项目。此外，公益法人团体福岛相双复兴推进机构将开始支持滨通和其他地区 15 个当地城市/乡镇/村庄¹² 的渔业相关经纪、加工和其他业务。为了解决福岛以及其他县分销部门的结构性问题，将根据分销业调查结果继续实施措施。为了恢复海产食品的销售，政府将继续努力在农村和主要消费区培育销售渠道和常磐好物的消费。

3) 随着先进液体处理系统处理水的处置，可能出现旅游业、商业、制造业、农业和林业以及其他行业的声誉损害。人们对此表达了关切，因此政府正在采取措施确保全面重建，包括增加对游客的销售或鼓励搬迁和定居，加快恢复农业经营，以及通过大规模发展进行农产品和其他产品的促销。

4) 除了继续实施上述措施之外，还将在工商界和其他相关实体的支持下采取以下措施，以应对因排放或关于将先进液体处理系统处理水排放入海的政策决定而可能造成的负面声誉影响；

- A) 如上所述，政府和东电公司将采取全面措施，促进公众和国际社会的理解，东电公司将安全和谨慎地实施排放所涉及的措施，以便实现负面声誉影响最小化；
- B) 如果声誉受到负面影响，冲击到福岛和其他邻近县的渔业或旅游业、商业和制造业等行业，政府将支持发展/培育主要消费领域的本地和海外销售渠道，并为吸引更多游客实施举措，从而将影响最小化。

(4) 发生声誉损害时的应对措施

1) 如果先进液体处理系统处理水排放入海后，声誉损害得到确认，即使已采取一切可能的预防措施，政府也将指示东电公司根据以下各项提供作为安全网运行的快速赔偿：

- A) 根据声誉损害赔偿基本框架，包括核损害赔偿纠纷调解委员会发布的《东京电力公司福岛第一、第二核电站事故引起的原子力损害范围的判定等相关事宜的中间指针》中规定的合理灵活响应的必要性，东电公司必须迅速和适当地提供相当于实际损害的赔偿，但无需统一赔偿期限、业务领域或类型；
- B) 在先进液体处理系统处理水排放入海之前，东电公司必须在发生赔偿的情况下解释赔偿政策，获得对声誉损害表示关切的相关各方的理解；

¹² 磐城市、相马市、田村市、南相马市、川俣町、广野町、楢叶町、富冈町、川内村、大熊町、双叶町、浪江町、葛尾村、新地町、饭馆村

- C) 关于赔偿的提供，不应由遭受损失的各方单方面承担有关损害的举证责任，而是应通过分析客观统计数据并合理、宽松地评定先进液体处理系统处理水的排放对声誉造成的负面影响，迅速确定和提供赔偿。

2) 如果先进液体处理系统处理水排放入海后发生了声誉损害，核损害赔偿纠纷调解委员会将在必要时审查和审议声誉损害。

5. 今后的进一步措施

1) 未来，负面声誉影响可能会出乎意料地出现。因此，将加强/扩大目前通过负面声誉措施特别工作组开展的活动。政府还将启动公共部门/私营部门议会“制定处置先进液体处理系统处理水的基本政策的省厅会议”，以持续广泛地审查渔业和其他有关方面的具体问题以及排水入海问题，并审查必要的措施。通过这些活动，政府将审查额外措施的必要性，并以灵活的方式实施必要措施。

2) 关于氙的分离，先进液体处理系统小组委员会讨论认为：A) 国内和国际核设施实际采用了一些技术，但较之于福岛第一核电站先进液体处理系统处理水，其氙浓度高达 10 000 倍或以上，而处理通量却只有十分之一或更低；B) 另一个问题是在氙分离后，如何处置高浓度和低浓度的水。

3) 先进液体处理系统小组委员会报告的结论是，“……没有任何技术被认定为接近可在福岛第一核电站实际应用”，原子能机构也发表了非常相似的观点。

4) 基于上述情况，将在福岛第一核电站进行稀释排放。但将仔细、持续监测新技术趋势，如果出现可行的技术，将会在实际可行情况下尽快实施。

5) 东电公司将继续努力尽可能减少福岛第一核电站受污染水的产生。东电公司还将继续对排水渠道进行去污，以降低福岛第一核电站港口的放射性物质浓度，并采取其他相关措施清除港口内的鱼类。

6. 结论

1) 需要稳步推进为退役做出的中长期努力，以确保撤离的居民安心返回家园，并消除当地社区和全国民众的不安。“关于处置先进液体处理系统处理水的基本政策”的制订不可能再进一步推迟。

2) 政府必须认识到，由于人们非常担心负面声誉影响，选择将先进液体处理系统处理水排放入海的方案是一项严肃的决定。政府下定决心不会因先进液体处理系统处理水排放入海而对声誉造成额外负面影响，故将采取一切措施应对可能出现的所有问题。

3) 此外，政府将继续与范围广泛的各方讨论应对负面声誉影响的适当措施，并不断审查这些问题。政府将努力采取措施，确保负面声誉影响绝不成为永久影响。

4) 应该记住，通过包括当地人在内的许多人为重建其工商业所作的艰苦努力，已经逐渐消除负面声誉影响。如果因先进液体处理系统处理水排放入海而对声誉造成额外负面影响，他们的努力将付诸东流，他们也将遭受巨大损失。因此，政府将采取措施消除负面声誉影响，同时向可能遭受负面声誉影响损害的人们提供支持。政府不再中断工商业重建进展的决心十分坚定。

5) 为了从核事故中恢复过来，需要进行中长期的不懈努力。政府将继续引领这些努力，利用一切可用资源推进一切可能的措施，直至完成恢复。

2021 年 4 月

宣布“关于处置东京电力公司福岛第一核电站 先进液体处理系统处理水的基本政策”

- 基于专家六年多的全面研究、原子能机构的审查及与有关方的接触，日本政府于 2021 年 4 月 13 日宣布了“关于处置福岛第一核电站先进液体处理系统处理水的基本政策”。
- 经独立原子力规制委员会核准，东电公司将实施排放入海（设想约两年后进行）。



东电公司福岛第一核电站

日本政府将致力于确保排放的安全性、透明度和问责制

1. 将确保排放的安全性

- (1) 对水进行净化/再净化和稀释，以符合监管标准（p2）
- (2) 对潜在环境影响进行了评定，还将开展更多工作（p3）
 - 利用联合国设计的方法和扩散模拟进行了放射性影响评定。
 - 将根据国际标准和惯例采取额外措施。（将适时发布。）
- (3) 将加强和强化监测项目（例如海水、鱼类）（p3）

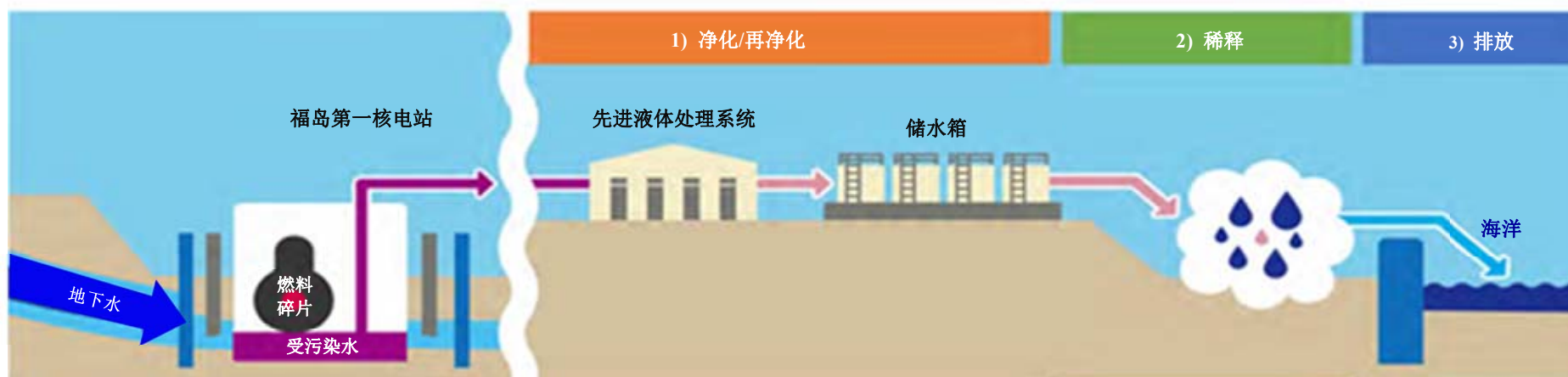
2. 将保持透明度和问责制（p4）

- 将以透明的方式提供基于科学证据的信息
- 将继续与原子能机构合作（如评审工作组、监测项目）

1. 排放的安全性

(1) 符合排放监管标准的“三步骤方案”

日本的排放监管标准系根据国际放射防护委员会（国际放射防护委）建议制定，将额外公众辐射保持在 1 毫希/年以下。



当地下水接触到破损反应堆和碎片时，就会产生受污染水。

最大限度地去除氙以外的几乎所有种类的核素*，达到根据国际放射防护委建议制定的国家监管标准

先进液体处理系统处理水

稀释 100 倍以上，使氙最多达到国家监管标准的 1/40（1500 贝可/升）**

经原子力规制委员会核准后，将开始排放（设想两年后进行）***

* 碳-14 也不能通过净化过程去除，但储水箱贮存水中含有的碳-14 远低于国家监管标准水平（最多为监管标准的 1/10）。稀释后，碳-14 水平将降至最多为监管标准的 1/1000。

** 氙以外的核素浓度在净化/再净化和稀释过程中变得可忽略不计。

*** 氙的年排放量将低于 22 万亿贝可/年。

1. 排放的安全性

(2) 评定对海洋环境的潜在影响

A: 公众辐射影响评定（辐射科委会^{*}的方法）

- 对公众的影响将低于天然辐射照射的 **1/100 000**

在日本为（2.1 毫希/年）。

假设：计算这一估计值时假设在先进液体处理系统处理之后，每年将随先进液体处理系统处理水排放 22 万亿贝可氚和其他放射性核素。

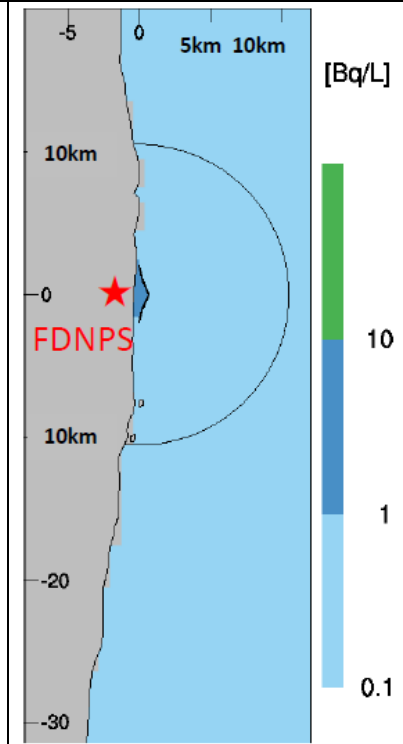
^{*} 联合国原子辐射效应科学委员会

B: 扩散模拟（图片）

- 氚浓度超过本底水平（1 贝可/升）的区域将被**限制在距福岛第一核电站两公里以内**。
- 即使在这些区域，**氚浓度（1 至 10 贝可/升）**也远低于世卫组织的饮用水准则标准值（**10 000 贝可/升**）。

假设：每年排放 22 万亿贝可的氚（事故前排放的运行目标值）。计划排放将在该目标范围内进行。

→ 还将根据国际标准和惯例采取**其他评定措施**。（将适时公布。）



(3) 环境监测

- 政府将与国际社会合作，加强和强化排放前后的监测。
原子能机构监测项目等活动将确保透明度。

2. 透明度和问责制

1) 提供科学证据和信息

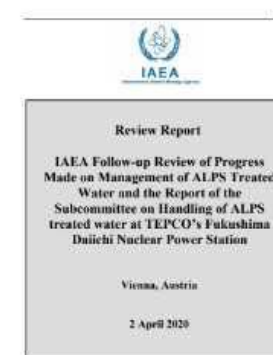
- 为媒体和外交使团举行简况介绍会
- 排放记录和监测结果月度报告
- 在国际会议期间举行技术简况介绍会
- 关于福岛第一核电站退役和周围地区的原子能机构报告
(<https://www.iaea.org/newscenter/focus/fukushima/status-update>)
- 相关信息（经济产业省网站）
(<https://www.meti.go.jp/english/earthquake/nuclear/decommissioning/index.html>)



第 105 次简况介绍会
(2020 年 2 月 3 日)

2) 原子能机构专家的调查结果（2020 年 4 月 2 日）

- 原子能机构评审小组的评定是，“所选择的两种方案（排放入海和释放蒸汽）技术上可行，且能够实现时间表的目标。”
- 原子能机构评审小组还指出，先进液体处理系统处理水将在必要时进一步净化，在稀释前达到排放监管标准。
- 原子能机构评审小组不了解与先进液体处理系统处理水的浓度和体积相称、目前可用于分离氚的解决方案。



<https://www.iaea.org/sites/default/files/20/04/review-report-020420.pdf>