

## 关于多核素去除设备等处理水（ALPS处理水）排放入海辐射影响评估结果（建设阶段）

通过本公司按照政府在2021年4月决定的ALPS处理水处置《基本方针》所研究的设备设计及应用\*1，就ALPS处理水排放入海对人和环境辐射影响进行了评估（2021年11月）。该评估是按照国际公认的方法进行的。

之后，根据国际原子能机构（IAEA）、原子能规制委员会的意见及意见征集结果对内容进行了修订，并于2022年4月进行了公布。此外，为了在排放入海之前确认ALPS处理水已满足排放标准，我们对需要测量和评估的对象核素作出了修订，并据此于2022年11月进行了公布。

此外，我们根据原子能规制委员会技术会议的说明，修订了用于评估的ALPS处理水的核素构成并进行了衰变校正，以达到事故后12年、也即截至2023年3月时的浓度。同时，也反映了2022年11月IAEA审查时指出的事项，并于2023年2月进行了公布。

本册子概要介绍评估结果。

关于本项评估，今后仍将根据专家等的意见和评议进行内容修订。\*2

我们将继续以高度透明度发布有关辐射对人和环境影响的科学信息。

\*1 关于排放水的放射性物质浓度，本公司将切实遵守基于国际标准的国家管制标准、各项法令等，以确保普通民众和周边环境的安全。

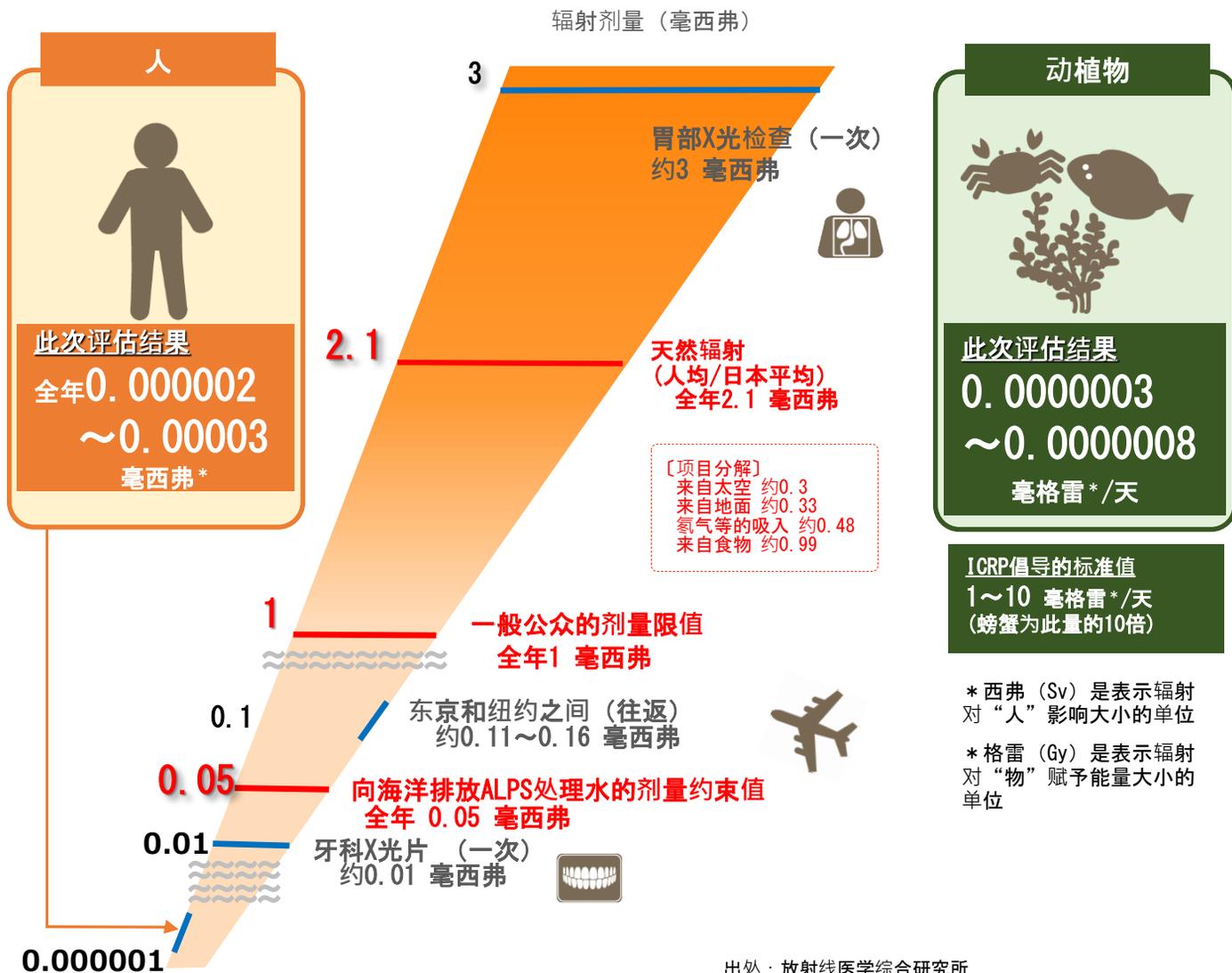
\*2 本项评估结果是截至目前的内容，还将根据有关排放入海设计应用的讨论进展情况、来自各个方面的意见、国际原子能机构（IAEA）评议、第三方评估等提高认识，以不断进行修订。

# 辐射影响评估的结果

- 按照本公司研究出的设备设计和应用，就ALPS处理水排放入海对人和环境的辐射影响，采取国际公认的方法进行了评估。
- 结果远远低于剂量限值（年1毫西弗/人）和向海洋排放ALPS处理水的剂量约束值（年0.05毫西弗/人）以及国际放射防护委员会（ICRP）所倡导的按不同生物物种设定的标准值，表明对人和环境的影响极小。

对人的影响评估结果是一般公众剂量限值（全年1毫西弗）的约50万分之1~约3万分之1，相当于天然辐射影响（日本平均：全年2.1毫西弗）的约100万分之1~约7万分之1。

相较于国际放射防护委员会（ICRP）倡导的标准值，对动植物（扁平鱼、褐藻类）影响评估结果是其约300万分之1~约100万分之1，对螃蟹的影响评估结果是其约3,000万分之1~约1,000万分之1。



# 辐射影响评估的方法

➤ 按照国际原子能机构（IAEA）安全标准文件和ICRP的建议进行。

## 对人影响的评估

作为“最受影响的情形”，选取在排海地点周边海域出现频率比较高的人进行评估。

路径与生活习惯等

摄取海产品



设两类，即平均摄取海产品的人和大量摄取海产品的人。

游泳和潜水作业  
吸入海水



全年游泳96小时

海滩（陆地上）  
吸入水花



全年有500小时在海岸逗留

船体（在船上）/渔网作业（在船上和陆地上）



全年在海上船只逗留2880小时（120天），其中1920小时（80天）是在渔网附近作业。

<平均摄取海产品的人的个人摄入量（克/天）>

	鱼类	无脊椎动物	海藻类
成人	58	10	11
幼儿	29	5.1	5.3
婴儿	12	2.0	2.1

<大量摄取海产品的人的个人摄入量（克/天）>

	鱼类	无脊椎动物	海藻类
成人	190	62	52
幼儿	97	31	26
婴儿	39	12	10

※鱼类包括加工品，无脊椎动物为鱿鱼、章鱼、虾、螃蟹、贝类等

## 对动植物影响的评估

从ICRP列出的“标准动植物”中选取广泛栖息分布在周边的“扁平鱼”、“螃蟹”、“褐藻类”进行评估。

路径



（参考）扁平鱼：比目鱼和鲽鱼类广泛生栖于周边海域，是重要的捕捞对象。

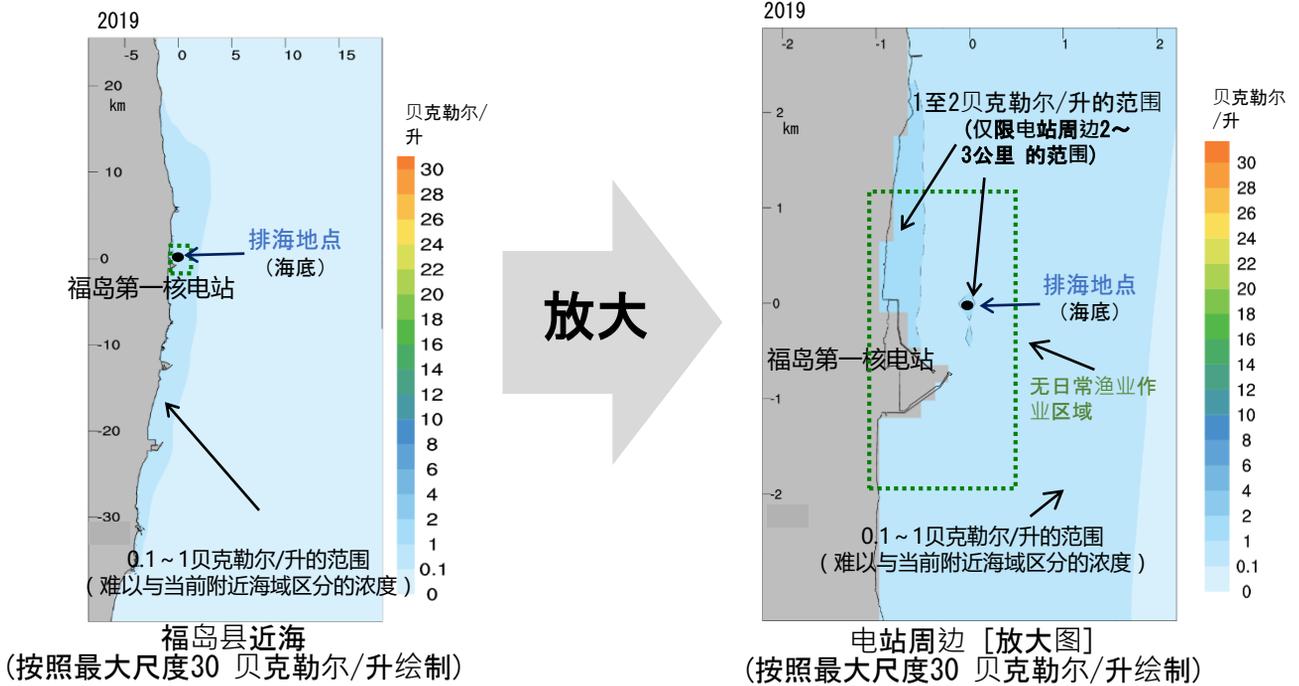
螃蟹：细点圆趾蟹和梭子蟹等广泛生栖于周边海域。

褐藻类：马尾藻类和黑海带广泛分布于周边海域。

# 海上扩散模拟结果

- 结果显示，经评估，当从电站近海约1公里海底（海底隧道出口）排放入海时，由未排海时周边海域海水氚浓度（0.1~1Bq/L）变高（1~2Bq/L）的表层范围，按年平均计，仅限电站周边2~3公里范围内。
- 并且，结果还显示，海底隧道出口近旁的浓度值迅速降低，远远低于世界卫生组织（WHO）饮用水准则（1万贝克勒尔/升）。

※ 该结果与使用2014年度气象和海象数据评估结果（2020年3月24日发布）没有很大差异。



剂量评估所采用的海水浓度评估地点 \*

## 对象范围

以福岛县为中心，南北约490公里，东西约270公里。

## 气象和海象数据

使用2019年（1月至12月）的风速、气压、气温、湿度、降水量、近海海流等数据。

\* 在福岛第一核电站周边10km x 10km区域内，计算氚全年平均浓度。为了针对因评估对象海域范围导致的结果不确定性进行评估，亦在5km x 5km及20km x 10km范围内实施辐射评估