

## آخرین وضعیت نیروگاه هسته ای فوکوشیما دایچی و شرایط محیطی

مرکز نظام ایمنی هسته ای کشور همچنان به دقت وضعیت نیروگاههای هسته ای کشور ژاپن و شرایط محیطی را پی گیری می نماید. آخرین وضعیت تا ساعت ۰۰:۰۰ به وقت UTC مورخ ۲۰ آوریل بر اساس اطلاعات تایید شده به شرح زیر است (اطلاعات جدید با خط زیرین مشخص شده است):

### برنامه با اهداف کوتاه مدت و طولانی مدت برای بازسازی پس از حادثه در نیروگاه هسته ای فوکوشیما دایچی

۱۷ مارس وزارت اقتصاد، تجارت و صنعت ژاپن (METI) اعلام کرد TEPCO "برنامه ای با اهداف کوتاه مدت و طولانی مدت برای بازسازی پس از حادثه در نیروگاه هسته ای فوکوشیما دایچی" منتشر کرده است. برنامه شامل ۶۳ اقدام است که در دو مرحله و در محدوده زمانی ۶ تا ۹ ماه با هدف "تلاش برای بازگشت افراد تخلیه شده به محل اقامت خود و تأمین زندگی سالم و بی خطر برای شهروندان" اجرا می شود.

وزارت اقتصاد، تجارت و صنعت ژاپن (METI) نسخه های این برنامه را به زبان انگلیسی و ژاپنی در اختیار آژانس بین المللی انرژی اتمی قرار داده است.

### بازسازی برق

#### یونیت های ۱ تا ۴

تلاش برای بازسازی برق و تأمین انرژی تجهیزات ویژه نیروگاه ادامه دارد. توان پمپ های الکتریکی موقتی که برای تأمین آب محفظه تحت فشار راکتور (RPV) یونیت های ۱، ۲ و ۳ استفاده می شوند از منبع تغذیه خارج از سایت تأمین می شود.

روشنایی اطاق های کنترل مرکزی یونیت های ۱ تا ۴ و قسمتی از ساختمان توربین یونیت های ۱ تا ۴ بازسازی شده است.

ساعت ۰۱:۲۳ به وقت UTC مورخ ۱۹ آوریل کار تقویت سیستم توان الکتریکی بین یونیت های ۱-۲ و ۳-۴ به اتمام رسید.

#### مدیریت آب آلوده موجود در داخل سایت

در یونیت های ۱، ۲ و ۳ حدود ۶۰۰۰۰ تن آب آلوده وجود دارد که لازم است تخلیه شود. این آب به کندانسور و تأسیسات تصفیه پسمان پرتوزا منتقل خواهد شد. همچنین مخازن نگهداری موقتی که در کنار تأسیسات تصفیه

پسمان پرتوزا قرار داده می‌شوند نیز بعنوان محل دیگری برای نگهداری آب در نظر گرفته شده است. TEPCO به منظور کاهش خطر تخلیه آب پسمان راکد به محیط، برنامه‌ای برای انتقال آب آلوده با پرتوزایی بالا از کف زیرزمین ساختمان توربین یونیت شماره ۲ به ساختمان اصلی تأسیسات تصفیه پسمان پرتوزا به واحد قانونی ژاپن (NISA) ارائه داده است.

در یونیت‌های ۱ و ۲ انتقال آب از کندانسور به مخزن نگهداری کندانسور به پایان رسید (در یونیت ۱ ساعت ۰۰:۳۰ به وقت UTC مورخ ۱۰ آوریل و در یونیت ۲ ساعت ۰۴:۱۰ به وقت UTC مورخ ۹ آوریل). انتقال آب آلوده از کانال ساختمان توربین یونیت ۲ به کندانسور، در ساعت ۱۰:۳۵ به وقت UTC مورخ ۱۲ آوریل شروع ولی موقتاً برای کنترل نشتی‌ها از ساعت ۰۲:۰۰ به وقت UTC مورخ ۱۳ آوریل متوقف شد. در ساعت ۰۶:۰۲ به وقت UTC همانروز نشتی یافت نشد و مجدداً انتقال آغاز شد. در ساعت ۰۸:۰۴ به وقت UTC پس از انتقال تقریباً ۶۶۰ تن، عملیات متوقف شد. ساعت ۲۲:۰۰ به وقت UTC مورخ ۱۵ آوریل سطح آب در کانال در یونیت ۲ به میزان ۸۵ میلیمتر افزایش یافت. جهت اطلاع از مراحل انتقال آب در هر یونیت به گزارش تصویری گزارش ۲۵ مراجعه کنید.

در ساعت ۰۵:۱۵ به وقت UTC مورخ ۱۵ آوریل جهت به حداقل رساندن انتقال آب آلوده به دریای آزاد، در آن سمت حفاظ میله‌ای ورودی یونیت ۲ که به طرف اقیانوس است ۷ ورق فولادی نصب شد.

حصارهای فیلتری (Silt fence) نیز در کانال ورودی و حفاظ‌های میله‌ای ورودی یونیت‌های ۱، ۲، ۳ و ۴ نصب شده است. در ساعت ۰۱:۴۵ به وقت UTC مورخ ۱۱ آوریل، حفاظ فیلتری (Silt fence) در انتهای جنوبی کانال ورودی نصب شد. نصب حفاظ میله‌ای ورودی در جلوی یونیت‌های ۳ و ۴ در ساعت ۰۴:۵۰ به وقت UTC مورخ ۱۳ آوریل و در جلوی یونیت‌های ۱ و ۲ در ساعت ۰۳:۲۰ به وقت UTC مورخ ۱۴ آوریل به اتمام رسید. شکل زیر محل حصارهای فیلتری و ورق‌های فولادی را نشان می‌دهد (شکل ۱). اندازه‌گیری‌ها برای اطمینان از نشت‌ناپذیری تأسیسات تصفیه پسمان پرتوزا در ۱۸ آوریل به اتمام رسید و انتقال آب از یونیت ۲ در ساعت ۰۱:۰۸ به وقت UTC مورخ ۱۹ آوریل آغاز شد.

به منظور کاهش آزادسازی مواد پرتوزا به اقیانوس، ۲ کیسه شن حاوی ماده ژئولیت بین اطاق پمپ حفاظ ورودی یونیت‌های ۱ و ۲ قرار داده شد. بعلاوه ۵ کیسه شن حاوی ژئولیت در ساعت ۰۲:۱۵ به وقت UTC مورخ ۱۷ آوریل بین اطاق پمپ حفاظ ورودی یونیت‌های ۲ و ۳ قرار داده شد. از ژئولیت برای جذب مواد پرتوزا استفاده شده است. قرار است در فواصل زمانی معین، نمونه برداری و آنالیز ماده ژئولیت جهت تعیین مؤثر بودن این روش انجام شود.



شکل ۱. محل حصارهای فیلتری و ورق‌های فولادی

### تزریق نیتروژن به مخزن پوشش یونیت ۱

۶ آوریل TEPCO تهیه مقدمات تزریق گاز نیتروژن به مخزن پوشش یونیت ۱ را آغاز کرد.

در ساعت ۰۸:۱۶ به وقت UTC مورخ ۱۱ آوریل تزریق نیتروژن به یونیت ۱ به دلیل وقوع زلزله متوقف شد. تأیید شده است در ساعت ۱۴:۳۴ به وقت UTC مورخ ۱۱ آوریل تزریق نیتروژن به مخزن پوشش یونیت ۱ مجدداً آغاز شد. تزریق نیتروژن ادامه دارد.

### ارزیابی ریسک موجود ناشی از فعالیت پیوسته زلزله

۱۳ آوریل واحد قانونی ژاپن (NISA) از TEPCO درخواست کرده است وضعیت فعلی ایمنی در برابر زلزله ساختمان‌های راکتور فوکوشیما دایچی را ارزیابی و گزارش کند و اقدامات متقابل لازم را مشخص نماید.

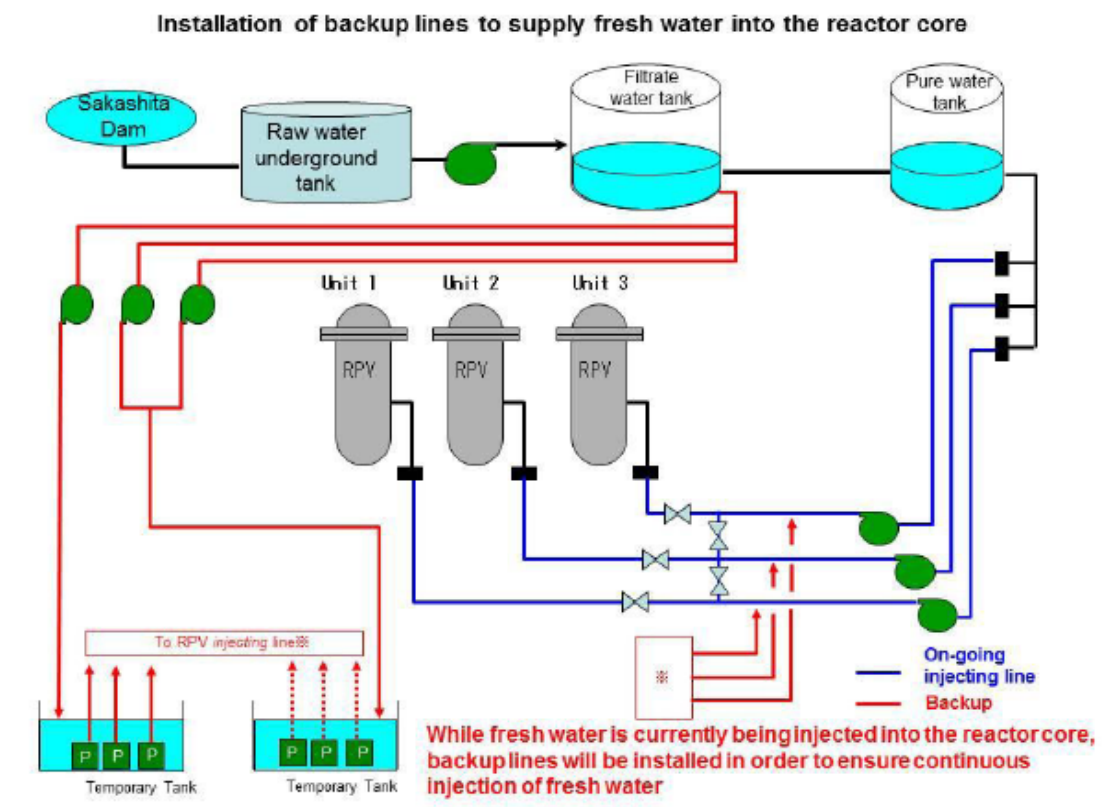
بین ساعت ۰۱:۱۹ و ۰۹:۰۰ به وقت UTC مورخ ۱۵ آوریل، بعنوان یک اقدام متقابل در برابر سونامی احتمالی، تابلوی توزیع پمپ‌های تزریق آب به محفظه تحت فشار راکتور یونیت‌های ۱، ۲ و ۳ به ارتفاع بالاتر منتقل شد.

جمع‌آوری آوار با بهره‌گیری از ماشین‌های سنگین با قابلیت کنترل از راه دور ادامه دارد.

## وضعیت نیروگاه

در ساعت ۰۲:۵۰ به وقت UTC مورخ ۱۸ آوریل، پمپ‌های تزریق آب به راکتور یونیت‌های ۱ تا ۳ جهت نصب لوله‌های خرطومی جدید خاموش شد. ساعت ۰۴:۰۵ به وقت UTC مورخ ۱۸ آوریل، تزریق آب به حالت اول بازگشت. کماکان دود سفید از یونیت‌های ۲، ۳ و ۴ خارج می‌شود.

طبق گزارش ساعت ۲۳:۰۰ به وقت UTC مورخ ۱۳ آوریل واحد قانونی ژاپن (NISA)، TEPCO نصب یک خط پشتیبانی به منظور تأمین آب شیرین برای محفظه تحت فشار راکتور (RPV) یونیت‌های ۱، ۲ و ۳ را آغاز کرده است. دیاگرام نصب در زیر نشان داده شده است (شکل ۲):



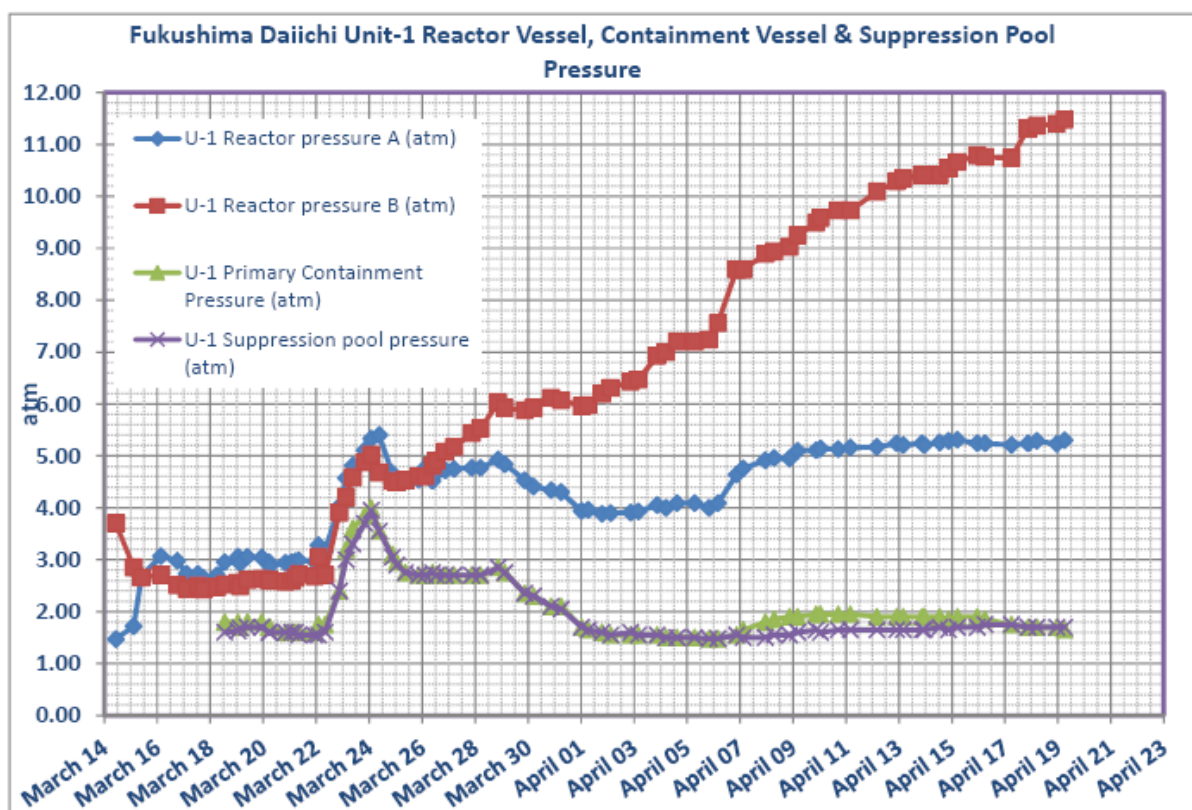
شکل ۲. نصب خطوط پشتیبانی برای تأمین آب شیرین برای قلب راکتور

## یونیت ۱

طبق گزارش ساعت ۰۴:۰۰ به وقت UTC مورخ ۱۹ آوریل، تزریق آب شیرین به محفظه تحت فشار راکتور (RPV) با نرخ ۶ مترمکعب در ساعت در حال انجام است. در ساعت ۰۳:۰۰ به وقت UTC مورخ ۱۹ آوریل دمای RPV در لوله رابط تغذیه ۱۶۷/۸ درجه سانتیگراد و در دهانه پایین تر ۱۱۴/۹ درجه سانتیگراد است.

از ساعت ۰۷:۰۰ الی ۰۸:۳۰ به وقت UTC مورخ ۱۷ آوریل بازرسی از ساختمان راکتور یونیت ۱ با استفاده از یک روبات بدون سرنشین انجام شد.

اطلاعات گزارش شده بیانگر این مطلب است که ابزار دقیق B برای فشار راکتور، روند افزایشی را نشان می‌دهد. واحد قانونی ژاپن (NISA) اشاره کرده است بعضی از ابزارهای دقیق در پوسته راکتور به درستی کار نمی‌کنند. در گراف زیر این اطلاعات ارائه شده است (شکل ۳).



شکل ۳. فشار محفظه راکتور، مخزن پوشش و حوضچه تخفیف‌دهنده یونیت ۱ فوکوشیما دایچی

## یونیت ۲

ساعت ۰۴:۰۰ به وقت UTC مورخ ۱۹ آوریل، تزریق آب شیرین به محفظه تحت فشار راکتور (RPV) با نرخ ۷ متر مکعب بر ساعت در حال انجام است. ساعت ۲۱:۰۰ به وقت UTC مورخ ۱۸ آوریل دمای RPV در لوله رابط آب تغذیه  $136/5$  درجه سانتیگراد است.

اطلاعات گزارش شده نشان می‌دهد از ۲۲ مارس فشار در RPV و مخزن پوشش تقریباً در فشار اتمسفری پایدار شده است و در صورت مشاهده تغییرات، بصورت گراف نمایش داده می‌شود.

تزریق آب شیرین (حدود ۴۵ تن) به حوضچه سوخت مصرف شده یونیت ۲، از طریق خط خنک‌کننده این حوضچه در ساعت ۰۲:۵۴ به وقت UTC مورخ ۱۶ آوریل بطور کامل انجام شد. در ساعت ۰۲:۱۹ به وقت UTC مورخ ۱۶ آوریل به دلیل وقوع زلزله پمپ‌هایی که با موتور کار می‌کنند متوقف شدند. در ساعت ۰۲:۵۴ تأیید شد حوضچه سوخت مصرف شده با آب پر شده است.

از ساعت ۰۴:۴۲ الی ۰۵:۳۳ به وقت UTC مورخ ۱۸ آوریل بازرسی از ساختمان راکتور یونیت ۲ با استفاده از یک روبات بدون سرنشین انجام شد.

## یونیت ۳

ساعت ۰۴:۰۰ به وقت UTC مورخ ۱۹ آوریل، تزریق آب شیرین به محفظه تحت فشار راکتور (RPV) با نرخ ۷ متر مکعب در ساعت در حال انجام است. در ساعت ۰۳:۰۰ به وقت UTC مورخ ۱۹ آوریل، دمای RPV در لوله رابط آب تغذیه  $101/1$  درجه سانتیگراد و در دهانه پایین‌تر  $109/8$  درجه سانتیگراد است.

از ساعت ۰۲:۳۰ الی ۰۵:۰۰ به وقت UTC مورخ ۱۷ آوریل بازرسی از ساختمان راکتور یونیت ۳ با استفاده از یک روبات بدون سرنشین انجام شد.

ساعت ۰۶:۵۶ به وقت UTC مورخ ۱۴ آوریل اسپری آب شیرین بر روی حوضچه سوخت مصرف شده یونیت ۳ توسط یک کامیون پمپ بتن با ظرفیت ۵۰ تن بر ساعت انجام شد. در ساعت ۰۵:۱۷ به وقت UTC مورخ ۱۸ آوریل مجدداً اسپری آب به حوضچه سوخت مصرف شده یونیت ۳ بوسیله کامیون پمپ بتن انجام شد.

اطلاعات گزارش شده نشان می‌دهد از ۲۲ مارس فشار در RPV و مخزن پوشش تقریباً در فشار اتمسفری پایدار شده است و در صورت مشاهده تغییرات، بصورت گراف نمایش داده می‌شود.

## یونیت ۴

اسپری آب شیرین به حوضچه سوخت مصرف شده یونیت ۴ بوسیله کامیون پمپ بتن ادامه دارد.

طبق مطلب مطبوعاتی شماره ۹۵ واحد قانونی ژاپن (NISA)، TEPCO نمونه برداری از حوضچه سوخت مصرف شده یونیت ۴ را (ساعت ۰۴:۰۰ به وقت UTC مورخ ۱۲ آوریل) برای بررسی شرایط انجام داد. نمونه برداری بوسیله بازوی ماشین پمپ بتن انجام شد. همزمان دمای آب حوضچه سوخت مصرف شده یونیت ۴ توسط یک ترمیستر که به بازوی ماشین پمپ بتن متصل شده بود اندازه گیری شد. پرتو زایی ید-۱۳۱، سزیم-۱۳۴ و سزیم-۱۳۷ بترتیب برابر است با:  $۲/۲E+۰۲$ ،  $۸/۸E+۰۱$  و  $۹/۳E+۰۱$  بکرل بر سانتیمتر مکعب.

## یونیت های ۵ و ۶

هر دو یونیت در وضعیت خاموش سرد و بهره برداری از سیستمها با استفاده از برق خارج از سایت است.

خلاصه ای از وضعیت یونیت های نیروگاه در جدول ۴ نشان داده شده است.

### تأسیسات مشترک نگهداری سوخت مصرف شده

دمای حوضچه مشترک سوخت مصرف شده در ساعت ۲۲:۳۰ به وقت UTC مورخ ۱۸ آوریل ۳۲ درجه سانتیگراد است.

### عامل ضد پراکندگی

۱۰ آوریل اسپری عامل ضد پراکندگی جهت جلوگیری از پراکندگی مواد پرتوزای روی زمین در ناحیه ای به مساحت تقریبی ۵۵۰ متر مربع در محوطه به سمت کوه تأسیسات مشترک نگهداری سوخت مصرف شده انجام شد (نقاط ۱ و ۴ تا ۷ در نقشه زیر). ۱۲ آوریل عامل ضد پراکندگی در ناحیه ای به مساحت تقریبی ۵۰۰ متر مربع تقریباً در همان موقعیت های قبلی اسپری شد. مجدداً در تاریخ ۱۳ آوریل، اسپری کردن در ناحیه ای به مساحت تقریبی ۴۰۰ متر مربع به منظور تثبیت آلودگی مجاور حوضچه مشترک سوخت مصرف شده انجام شد و از ساعت ۰۳:۰۰ تا ۰۴:۰۰ به وقت UTC مورخ ۱۴ آوریل در حدود ۳/۵۰۰ متر مکعب عوامل ضد پراکندگی در ۱۶۰۰ متر مربع از محوطه حوضچه مشترک در سمت کوهستانی حوضچه مشترک سوخت مصرف شده و در ۱۵ آوریل حدود ۳/۸ متر مکعب در ۱۹۰۰ متر مربع از محوطه حوضچه مشترک سوخت مصرف شده اسپری شد (گزارش دفتر نخست وزیری). بین ساعت ۰۲:۰۰ و ۰۴:۰۰ به وقت UTC مورخ ۱۶ آوریل در حدود ۱/۸۰۰ متر مکعب عامل ضد



پراکندگی در سمت کوهستانی حوضچه سوخت مصرف شده اسپری شد. ۱۷ و ۱۸ آوریل عامل ضد پراکندگی در ۳۱۰۰ متر مربع از محوطه‌ای نزدیک به تأسیسات متمرکز تصفیه پسمان اسپری شد.



شکل ۴. اسپری عامل ضد پراکندگی

TABLE 1. Units 1, 2, 3, 4, 5 and 6 - Plant Status

Parameter / Indications	Unit	Fukushima Daiichi					
		Unit 1	Unit 2	Unit 3	Unit 4	Unit 5	Unit 6
Reactor Pressure Vessel Pressure	MPa	0.531 (A) 1.149 (B)	0.081 (A) 0.072 (D)	0.061 (A) 0.016 (C)	-	0.108	0.111
	atm	5.31 (A) 11.49 (B)	0.81 (A) 0.72 (D)	0.61 (A) 0.16 (C)	-	1.08	1.11
Containment Vessel (Drywell) Pressure	kPa	165	85	104	-	-	-
	atm	1.65	0.85	1.04	-	-	-
Reactor Pressure Vessel Level	mm (above the top of active fuel)	-1600 (A) -1650 (B)	-1500 (A) -2100 (B)	-1850 (A) -2250 (B)	-	2222	2033
Reactor Pressure Vessel Temperature (feed water nozzle)	°C	167.8	136.5	101.1	-	-	-
Spent Fuel Pool Water Temperature	°C	No Data	49.0	No Data	No Data	37.2	25.0
Suppression Pool Pressure	kPa	170	Below the scale	172	-	-	-
	atm	1.70		1.72			
Adding water to Reactor Pressure Vessel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adding</li> <li>• Not adding</li> <li>• Unknown</li> </ul>	Fresh water is injected continuously into the reactor pressure vessel through feedwater line	Fresh water is injected continuously into the reactor pressure vessel through fire extinguisher line	Fresh water is injected continuously into the reactor pressure vessel through fire extinguisher line	-	Injection to RPV and the Spent Fuel Pool using make up water	Injection to RPV and the Spent Fuel Pool using make up water
Date/Time of Data Acquisition		19 April 03:00 UTC	19 April 03:00 UTC	19 April 03:00 UTC	-	19 April 04:00 UTC	19 April 04:00 UTC

\* All pressure values are absolute pressure (pressure including normal atmospheric pressure)

\*\* (A), (B), (C) and (D) refer to three measurement instruments



## سطح ۷ در مقیاس بین‌المللی رویدادهای هسته‌ای و پرتوی (INES) و رها سازی و نشست تخمینی مواد پرتوزا (Source term)

در ساعت ۰۵:۱۷ به وقت UTC مورخ ۱۲ آوریل، واحد قانونی ژاپن (NISA) به طور موقتی و مشروط سطح ۷ را در مقیاس بین‌المللی رویدادهای هسته‌ای و پرتوی (INES) برای حادثه نیروگاه هسته‌ای فوکوشیما دایچی ارائه داد. در این رتبه بندی جدید، حوادث یونیت‌های ۱، ۲ و ۳ به صورت یک رویداد در نظر گرفته شده است. قبلاً برای یونیت‌های ۱، ۲ و ۳ به طور جداگانه سطح ۵ بکار برده شد. سطح ۳ برای یونیت ۴ که در ۱۸ مارس تعیین شد هنوز معتبر است.

مقامات ژاپن پیشاپیش آژانس بین‌المللی انرژی اتمی را در خصوص اعلان عمومی و ارائه رسمی رتبه موقتی جدید در وب سایت NEWS مطلع کردند.

طبق ارزیابی واحد قانونی ژاپن (NISA) رها سازی مواد پرتوزا به اتمسفر در حدود  $10^{17} \times 1/3$  بکرل-ید-۱۳۱ و  $10^{15} \times 6/1$  بکرل سزیم-۱۳۷ است که حدود ۱۰ درصد ماده پرتوزای رها شده در حادثه چرنوبیل که تاکنون تنها حادثه در سطح ۷ مقیاس INES است می‌باشد.

این میزان تخمینی صرفاً مقدار رها شده در اتمسفر است و رها سازی مایعات در محیط زیست دریایی را که در گزارشات قبل ذکر شد شامل نمی‌شود.

## خلاصه‌ای از تخلیه در محیط زیست دریایی

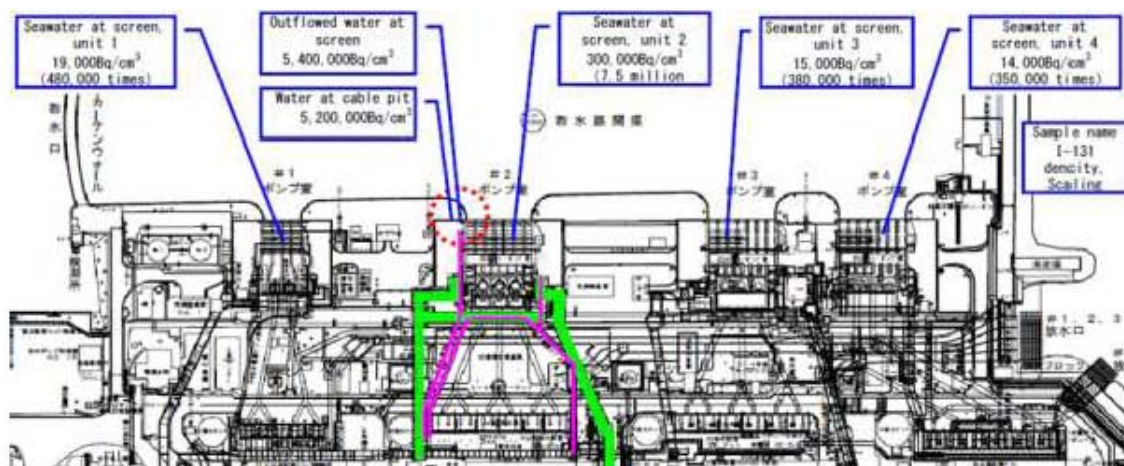
تخلیه در دریا ناشی از نشستی گودال نگهداری کابل

۲ آوریل واحد قانونی ژاپن (NISA) اشاره کرد توسط TEPCO تأیید شده است که آب با آهنگ دز بیشتر از ۱۰۰۰ میلی سیورت بر ساعت داخل یک گودال نگهداری کابل در نزدیکی نقطه ورودی آب دریا که برای خنک کردن استفاده می‌شود در یونیت ۲ وجود دارد (ناحیه حفاظ ورودی). از شکافی در حدود ۲۰ سانتیمتر در دیواره گودال کابل، آب به محل ورودی آب دریا و مستقیماً به دریا نشت می‌کند. یک عامل انعقادی (سیلیکات سدیم که شیشه مایع نیز نامیده می‌شود) به حفره‌های ایجاد شده در اطراف گودال‌ها تزریق و نشت در ۵ آوریل متوقف شد.

۲ آوریل، غلظت  $5/4$  مگابکرل بر سانتیمتر مکعب برای ید-۱۳۱،  $1/8$  مگابکرل بر سانتیمتر مکعب برای سزیم-۱۳۴ و  $1/8$  مگابکرل بر سانتیمتر مکعب برای سزیم-۱۳۷ در نمونه تهیه شده از آب خروجی در اسکرین یونیت ۲ گزارش

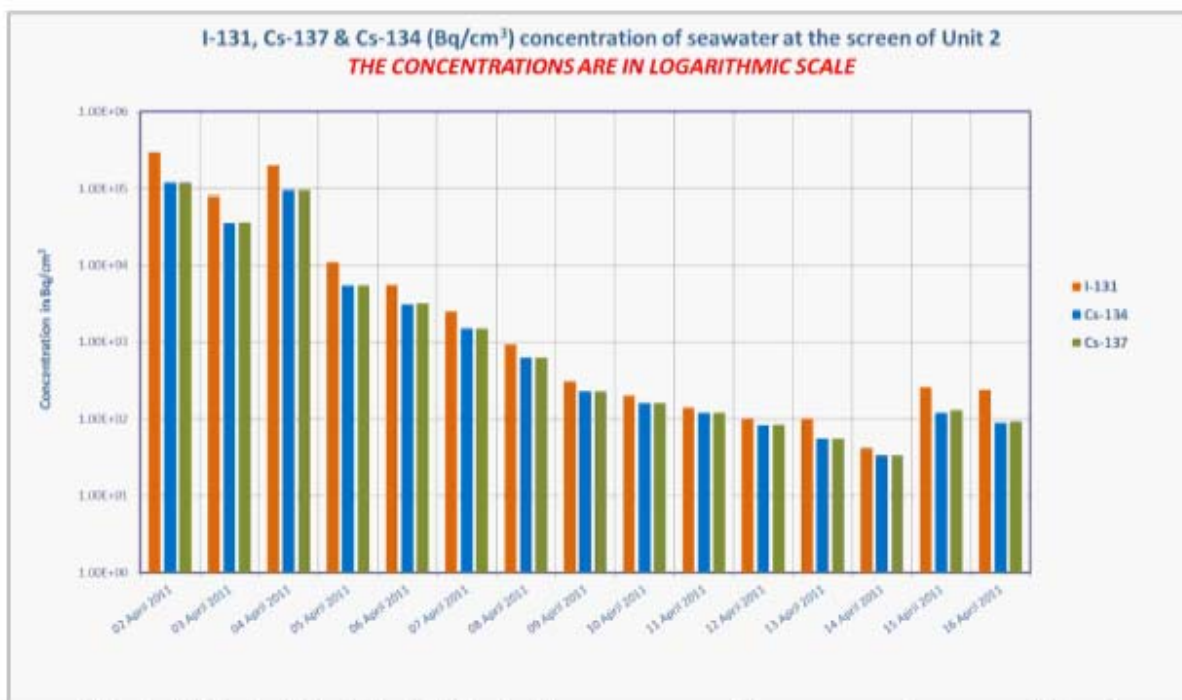
شده است. ۲ آوریل غلظت ید-۱۳۱، سزیم-۱۳۴ و سزیم-۱۳۷ در نمونه‌های آب در این اسکرین به ترتیب برابر است بر: ۰/۳، ۰/۱۲ و ۰/۱۲ مگابکرل بر سانتیمتر مکعب.

نقاط نمونه‌برداری و مقادیر اندازه‌گیری شده در ۲ آوریل در زیر نشان داده شده است (شکل ۵).



شکل ۵. نقاط نمونه‌برداری از آب

گراف زیر (شکل ۶)، که اصلاح شده گراف ارائه شده در گزارش قبیل است، نشان‌دهنده غلظت‌های ید-۱۳۱، سزیم-۱۳۴ و سزیم-۱۳۷ برحسب بکرل بر سانتیمتر مکعب، از ۲ تا ۱۶ آوریل ۲۰۱۱، در آب دریا در اسکرین یونیت ۲ است.



شکل ۶. غلظت یید-۱۳۱، سزیم-۱۳۷ و سزیم-۱۳۴ (برحسب بکرل برسانتیمتر مکعب) در آب دریا در اسکرین یونیت ۲

هیچگونه اطلاعاتی در مورد حجم کل آب آلوده رها شده در دریا در طی آن چهار روز موجود نیست.

#### تخلیه آب با پرتوزایی کم از دایچی به دریا

از ۴ آوریل تا ساعت ۰۸:۴۰ به وقت UTC مورخ ۱۰ آوریل، حدود ۹۰۷۰ تن آب آلوده با پرتوزایی کم با غلظت تقریبی ۲۰ بکرل بر سانتیمتر مکعب (ید-۱۳۱) از ساختمان اصلی تأسیسات تصفیه پسمان پرتوزا به دریا تخلیه شد.

از ۴ تا ۹ آوریل، ۱۳۴۳ تن آب با پرتوزایی کم با غلظت تقریبی ۱/۶ بکرل بر سانتیمتر مکعب (ید-۱۳۱) از گودال زیرگذر فرعی یونیت‌های ۵ و ۶ به دریای آزاد ریخته شد.

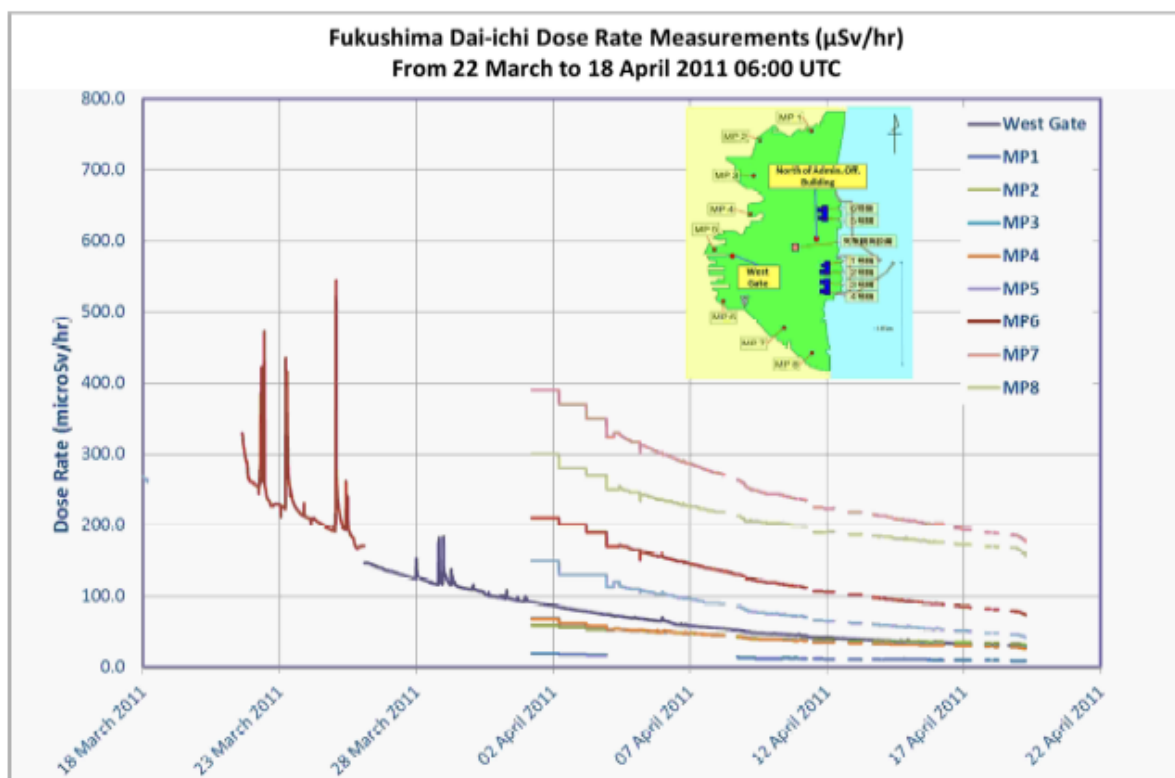
براساس ارزیابی TEPCO اگر مردم هر روز و برای یک سال از جلبک دریایی و غذاهای مرکب از جانوران دریایی منطقه تخلیه تغذیه کنند بر اثر تخلیه دز مؤثر هر فرد ۰/۶ میلی سیورت افزایش می‌یابد.

## پایش پرتوی

### پایش داخل سایت فوکوشیما دایچی و فوکوشیما دایینی

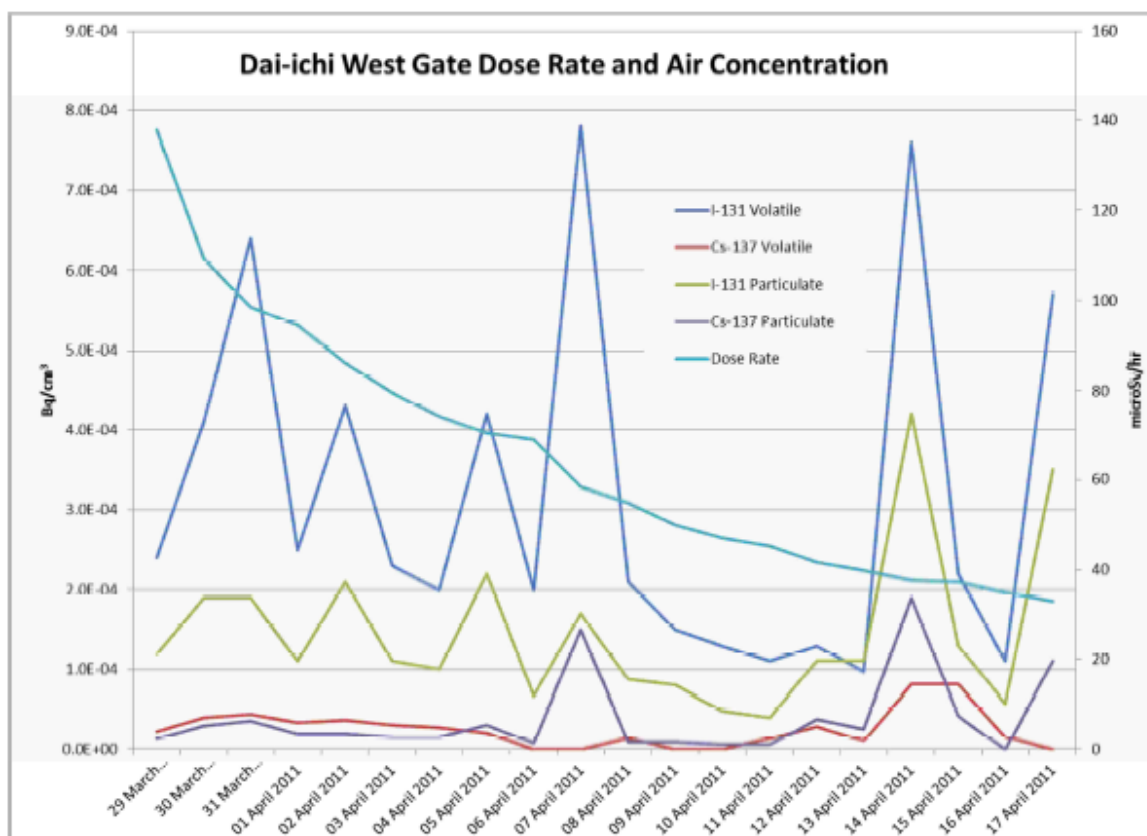
در ساعت ۰۶:۰۰ به وقت UTC مورخ ۱۸ آوریل، آهنگ دز در ایستگاه‌های پایش داخل سایت دایینی کمتر از ۳ میکروسیورت بر ساعت است و روند کاهشی آن ادامه دارد و در صورت مشاهده تغییرات قابل ملاحظه، بصورت گراف نمایش داده می‌شود.

اطلاعات به روز آهنگ دز در ایستگاه‌های پایش داخل سایت دایچی از ۱۸ مارس لغایت ۱۹ آوریل در گراف زیر نمایش داده شده است. از ۱ آوریل آهنگ دز در تمامی نقاط پایش در اطراف سایت فوکوشیما دایچی توسط واحد قانونی ژاپن (NISA) گزارش می‌شود. این اطلاعات در شکل ۷ نمایش داده شده است. بیشترین آهنگ دز در MP7 و MP8 و کمترین آهنگ دز در MP1 مشاهده شده است. از ۱ آوریل آهنگ دز در تمامی نقاط به طور پیوسته روند کاهشی دارد.



شکل ۷. اندازه‌گیری آهنگ دز (میکروسیورت بر ساعت) در فوکوشیما دایچی از ۲۲ مارس تا ساعت ۰۶:۰۰ به وقت UTC مورخ ۱۸ آوریل

اطلاعات نمونه‌برداری هوا و آهنگ دز در نقطه نمونه‌برداری ورودی غربی سایت فوکوشیما دایچی از ۲۹ مارس موجود است. در پروتکل نمونه‌برداری، کسر فرار و بصورت ذره ید و سزیم پرتوزا بطور مجزا اندازه‌گیری می‌شود. غلظت ید-۱۳۱ و سزیم-۱۳۷، از ۲۹ مارس لغایت ۱۷ آوریل، همراه با اطلاعات آهنگ دز گاما در همان نقاط و در محدوده زمانی یکسان در گراف زیر نشان داده شده است (شکل ۸).



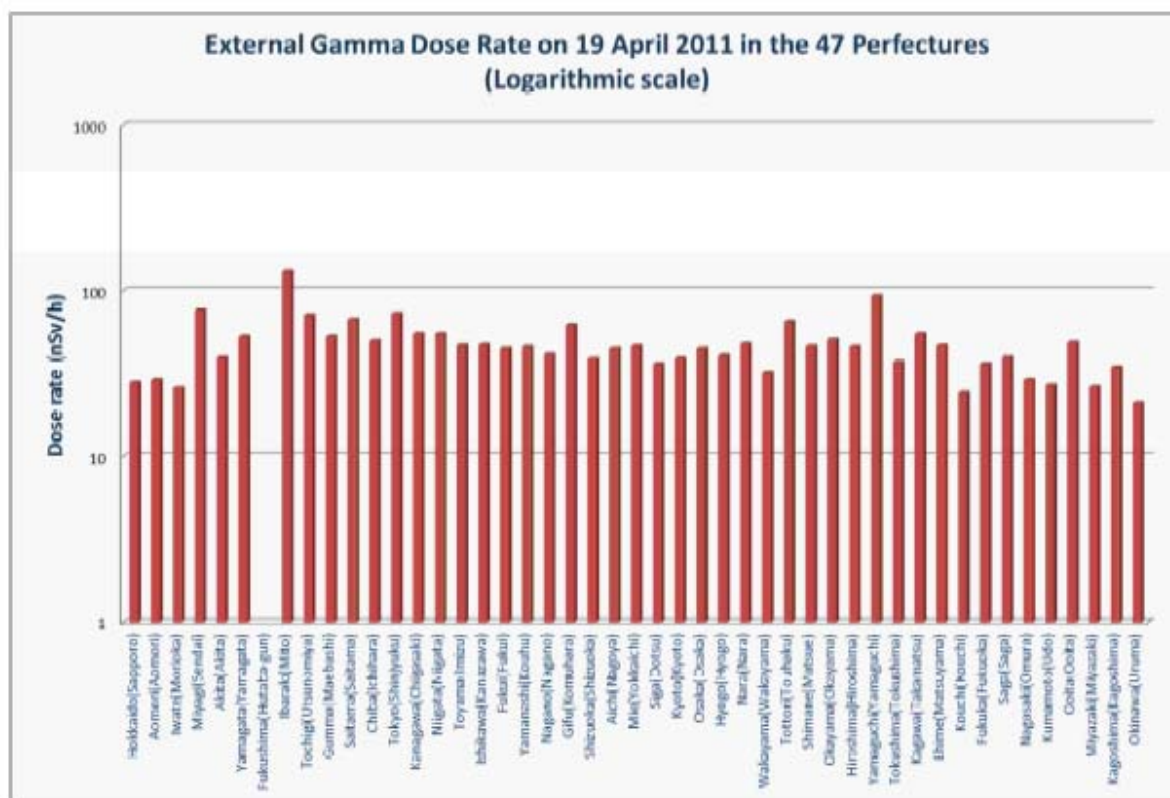
شکل ۸. آهنگ دز و غلظت در هوا در ورودی غربی دایچی

پایش آهنگ دز در خارج از سایت

پایش آهنگ دز در حوزه‌ها

اندازه‌گیری آهنگ دز گاما در همه حوزه‌ها کماکان ادامه دارد. بطور کلی از ۱۳ مارس آهنگ دز روند کاهشی دارد. شکل ۹ آهنگ دز اندازه‌گیری شده را در ۱۹ آوریل (ساعت ۰۸:۰۰ به وقت UTC) در ۴۷ حوزه نشان می‌دهد. بیشترین آهنگ دز در حوزه ایباراکی ۱۳۲ نانوسیورت بر ساعت (۰/۱۳ میکروسیورت بر ساعت) است. در زمان مشخص شده نتایج آهنگ دز در فوکوشیما گزارش نشده است اگرچه بیشترین آهنگ دز ۱۹۰۰ نانوسیورت بر

ساعت (۱/۹ میکروسیورت بر ساعت) است که در روزهای قبل اندازه‌گیری شده است. آهنگ دز در ۴۵ حوزه دیگر در محدوده تابش زمینه (۵۰ تا ۱۰۰ نانوسیورت بر ساعت) است.



شکل ۹. آهنگ دز گاما در ساعت ۰۸:۰۰ به وقت UTC مورخ ۱۹ آوریل در ۴۷ حوزه

۵ آوریل وزارت آموزش، فرهنگ، ورزش، علوم و تکنولوژی ژاپن با همکاری دانشگاه‌ها و کالج‌ها برنامه اندازه‌گیری آهنگ دز گاما را در هوای محوطه دانشگاه‌های شهرهای بزرگ با استفاده از دزیمترهای فردی الکترونیکی آغاز کرد. اطلاعات مربوط به بازه زمانی ۵ تا ۱۸ آوریل موجود است.

اندازه‌گیری‌ها در ۵۴ شهر از ۴۰ حوزه انجام شده است. در اکثر شهرها مقادیر گزارش شده کمی بالاتر از سطح تابش زمینه می‌باشد. اطلاعات ۵۲ شهر از ۵۴ شهر در ۱۸ آوریل موجود است. در ۴۶ محل آهنگ دز کمتر از ۰/۱ میکروسیورت بر ساعت (۱۰۰ نانوسیورت بر ساعت) و در ۷ شهر بین ۰/۱۳ و ۰/۱۷ میکروسیورت بر ساعت (۱۳۰ تا ۱۷۰ نانوسیورت بر ساعت) است. در شهر فوکوشیما آهنگ دز ۳۲۰ نانوسیورت بر ساعت (۰/۳۲ میکروسیورت بر ساعت) است.

## پایش آهنگ دز در فوکوشیما

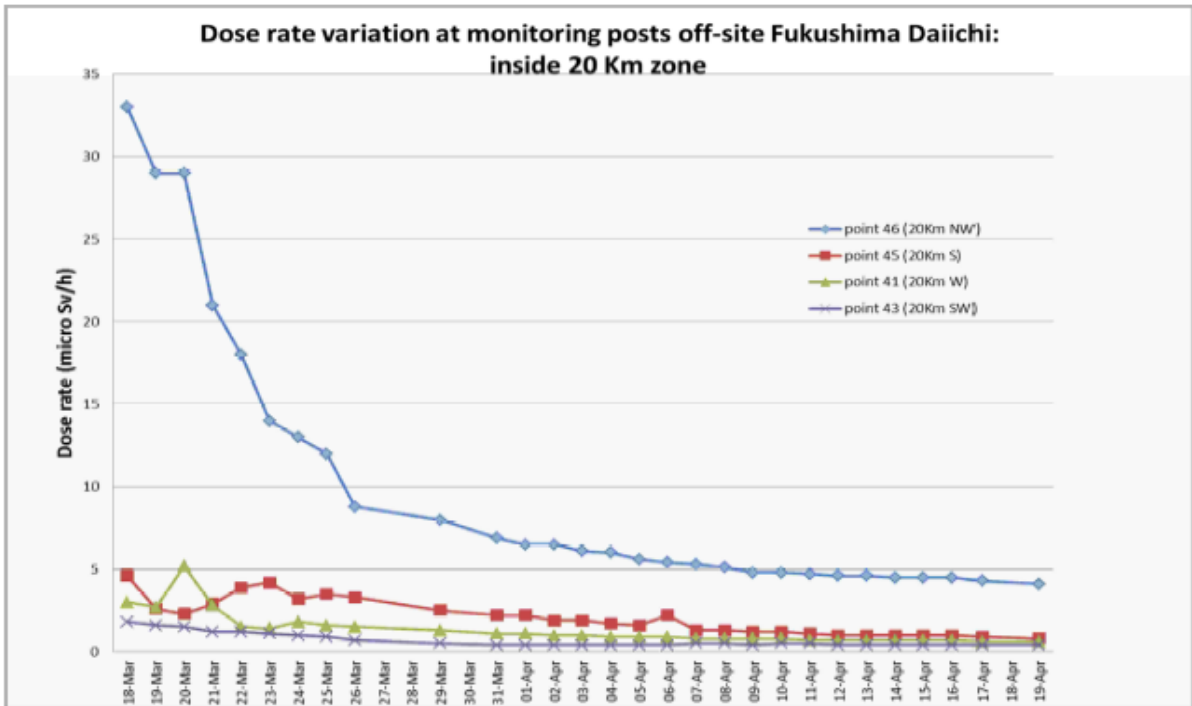
اطلاعات پایش آهنگ دز در حوزه فوکوشیما و اطراف آن در ۱۹ آوریل در شکل زیر نشان داده شده است.



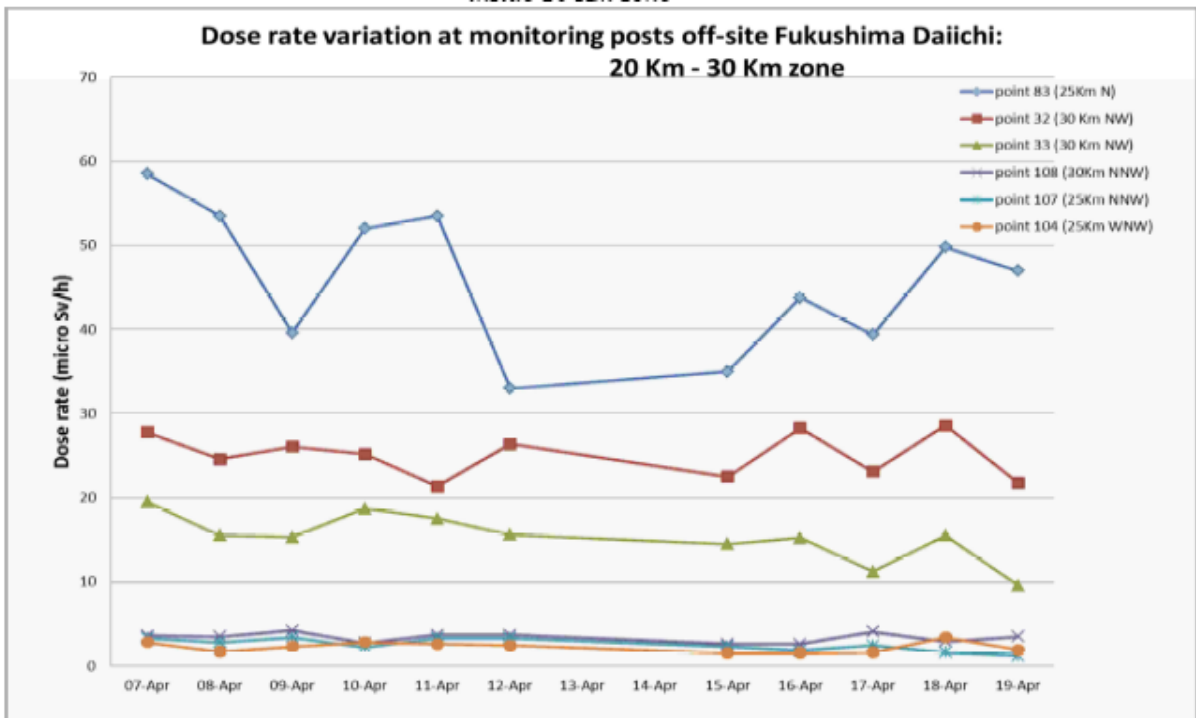
شکل ۱۰. اطلاعات ایستگاه‌های پایش در خارج از نیروگاه هسته‌ای فوکوشیما دایچی

تغییر آهنگ دز از ۱۸ مارس تا ۱۹ آوریل برای چندین مکان نمونه‌برداری خارج از سایت در شکل‌های ۱۱، ۱۲ و ۱۳ نمایش داده شده است. اطلاعات به طور جداگانه برای ۳ محدوده: ۲۰ کیلومتر، ۲۰ تا ۳۰ کیلومتر و دورتر از ۳۰ کیلومتر از سایت فوکوشیما دایچی نشان داده شده است.

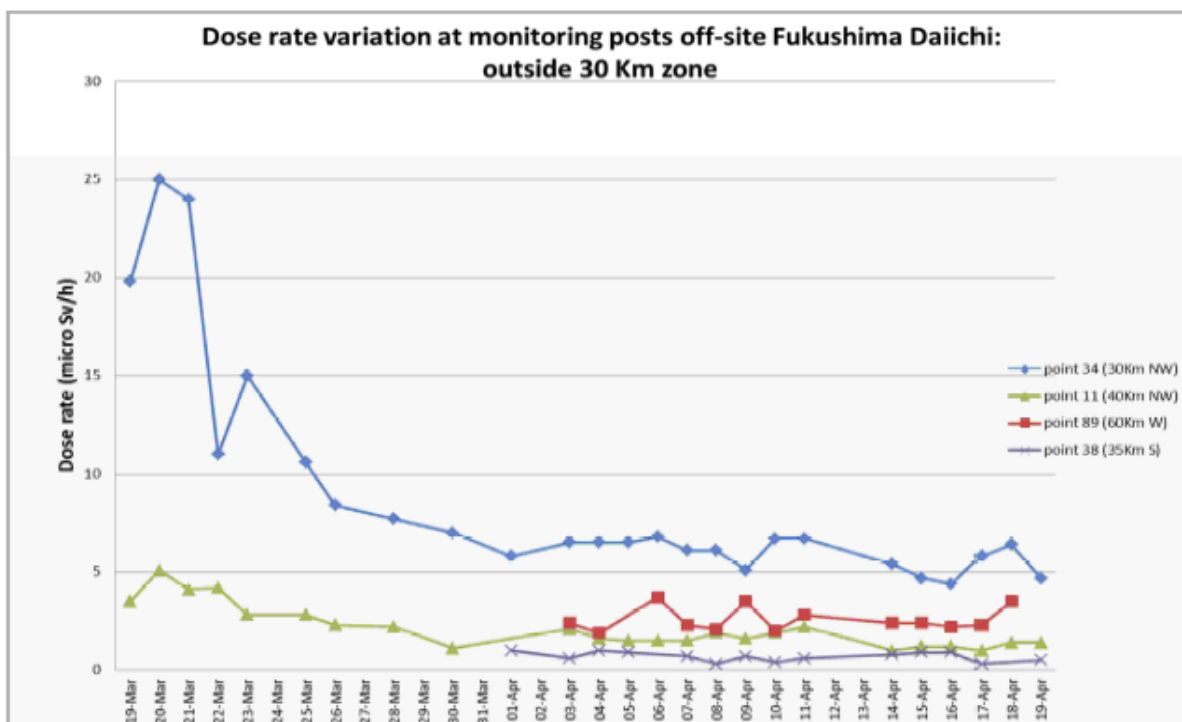




شکل ۱۱. تغییرات آهنگ دز در ایستگاه‌های پایش خارج از سایت فوکوشیما دایچی: در محدوده ۲۰ کیلومتر



شکل ۱۲. تغییرات آهنگ دز در ایستگاه‌های پایش خارج از سایت فوکوشیما دایچی: محدوده ۲۰ تا ۳۰ کیلومتر



شکل ۱۳. تغییرات آهنگ دز در ایستگاه‌های پایش خارج از سایت فوکوشیما دایچی: خارج از محدوده ۳۰ کیلومتر

### نشست مواد پرتوزا در هر حوزه

وزارت آموزش، فرهنگ، ورزش، علوم و تکنولوژی ژاپن میزان نشست روزانه ید-۱۳۱ و سزیم-۱۳۷ را در ۴۷ حوزه ژاپن گزارش داده است. نمونه‌ها طی ۲۴ ساعت از ساعت ۰۰:۰۰ تا ۰۰:۰۰ به وقت UTC روز بعد جمع‌آوری می‌شوند.

جداول ۲ و ۳ حوزه‌هایی را که در محدوده زمانی ۱۱ تا ۱۹ آوریل مقدار آشکار شده بیشتر از حداقل میزان قابل آشکارسازی است نشان می‌دهد. در جداول، تاریخ درج شده تاریخ گزارش‌دهی برای مقادیر نشست از روز قبل است.

حوزه‌هایی که در محدوده زمانی ۸ تا ۱۹ آوریل مقادیر بیشتر از حداقل میزان قابل آشکارسازی اندازه‌گیری نکرده‌اند در جدول ثبت نشده است. لازم به ذکر است حوزه میاگی به دلیل خسارات ناشی از زلزله ۱۱ مارس قادر به گزارش نتایج نشست نمی‌باشد. در مواردی بعضی از حوزه‌ها قادر به ارائه نتایج تا زمان تهیه گزارش نبوده‌اند.

خانه‌های خالی با زمینه خاکستری نشان‌دهنده آشکار نشدن ماده پرتوزا است. خانه‌هایی که در آن "-" درج شده است نشان دهنده گزارش نشدن نتایج آن حوزه یا سرویس فنی تجهیز است.

جدول ۲. نشست روزانه ید-۱۳۱ در حوزه‌های ژاپن (بکرل بر متر مربع)

Location	11-Apr	12-Apr	13-Apr	14-Apr	15-Apr	16-Apr	17-Apr	18-Apr	19-Apr
Hokkaido (Sapporo)						2.6			
Iwate(Morioka)	24								
Fukushima	120	66	-	8	-	-	-	-	-
Ibaraki	21	460	14	8.3	4.1			65	290
Tochigi(Utsunomiya)	35	11				-			
Gunma(Maebashi)	2.1							5.6	93
Saitama(Saitama)	3.9	25	3.2					5.6	368
Chiba(Ichihara)		64							
Tokyo(Shinjyuku)	3	100							55.7
Kanagawa-Chigasaki		5						7.4	
Fukui(Fukui)									3.1
Mie (Yokkaichi)								3	
Shimane(Matsue)		1.6							1.8
Yamagata(Yamagata)									26
Niigata(Niigata)									67
Toyama(Imizu)									2.4
Mie(Yokkaichi)									30
Wakayama(Wakayama)									24.8
Okayama(Okayama)									15.8
Kouchi(Kouchi)									4.4

جدول ۳. نشست روزانه سزیم-۱۳۷ در حوزه‌های ژاپن (بکرل بر متر مربع)

Location	11-Apr	12-Apr	13-Apr	14-Apr	15-Apr	16-Apr	17-Apr	18-Apr	19-Apr
Hokkaido (Sapporo)						2.3			
Iwate (Morioka)	26			1.37					
Yamagata(Yamagata)	15	180	12	11	7.5	9.2	49		
Fukushima	130	170	-	79	-	-	-	-	
Ibaraki	16	700		20	8.2	11			160
Tochigi (Utsunomiya)	41	31	19	-	8.6	-	19		
Gunma (Maebashi)									24
Saitama(Saitama)	12	107	6	7.9	6.9	9.9	12		137
Chiba (Ichihara)	5.5	470	4.9	10	5.3	24	5.1		130
Tokyo (Shinjyuku)	5.2	169	4			4.8	6.3	14.8	
Gifu								4.7	
Yamanashi (Kouhu)					2.5				
Yamagata(Yamagata)									9.8
Niigata(Niigata)									15
Kouchi(Kouchi)									2.4

## پایش محیط زیست دریایی

### پایش آب دریا در کانال ورودی یونیت‌های ۱ تا ۴ فوکوشیما دایچی

از ۳ آوریل TEPCO نمونه‌برداری از آب دریا از قسمت جلوی اسکرین یونیت ۲ در کانال ورودی یونیت‌های ۱ تا ۴ فوکوشیما دایچی و اسکله واقع شده در شمال کانال ورودی را برای اندازه‌گیری ید-۱۳۱، سزیم-۱۳۴ و سزیم-۱۳۷ آغاز کرده است. از ۱۲ آوریل TEPCO دو محل دیگر در داخل کانال ورودی یونیت‌های ۱ تا ۴ فوکوشیما دایچی، یکی در شمال کانال ورودی داخل تیغه و دیگری در جنوب کانال ورودی را نیز اضافه کرده است. این چهار نقطه در شکل ۱ با رنگ زرد نشان داده شده است.

### برنامه پایش TEPCO

پایش آب دریا (نمونه‌برداری سطحی) در تعدادی از محل‌های پایش نزدیک به ساحل و دریا توسط TEPCO انجام می‌شود.

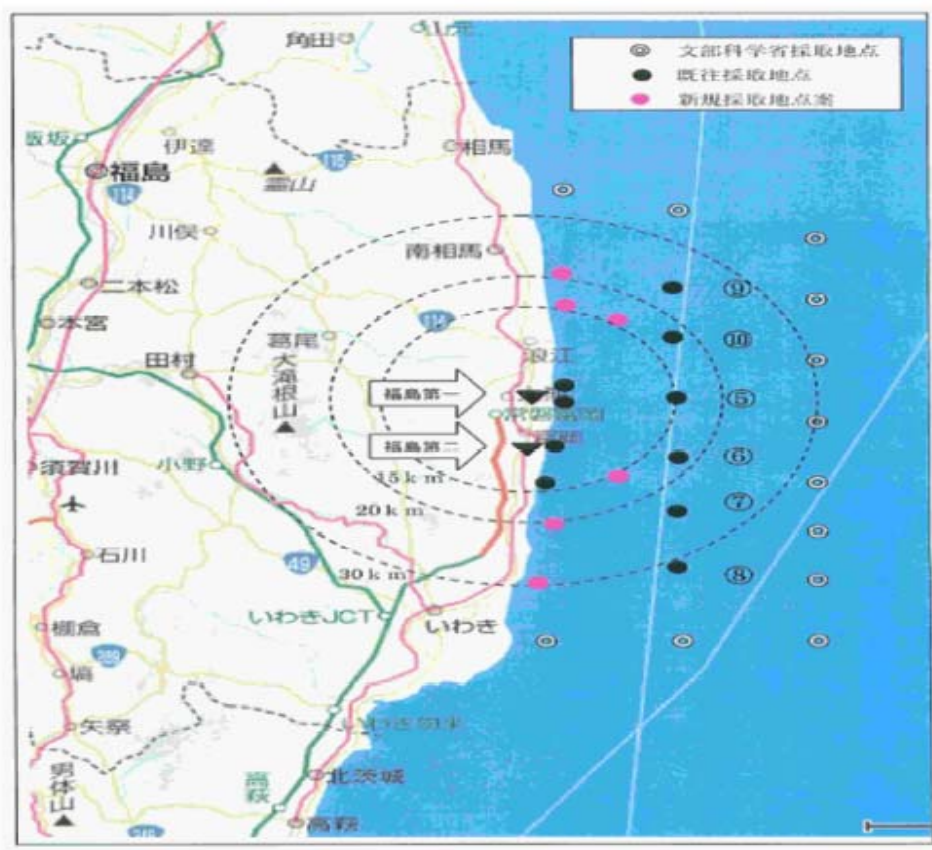
نقطه نمونه‌برداری نزدیک به ساحل برای یونیت‌های ۱ تا ۴ دایچی در ۳۳۰ متری نقطه تخلیه مشترک آنها قرار دارد (TEPCO 1). نقطه نمونه‌برداری نزدیک به ساحل برای یونیت‌های ۵ و ۶ دایچی در ۳۰ متری شمال نقطه تخلیه مشترک آنها قرار دارد (TEPCO 2).

در سایت دایینی نمونه‌برداری از نزدیک ساحل در دو نقطه انجام می‌شود: شمال نقطه تخلیه مشترک دایینی (TEPCO 3) و نزدیک به ساحل ایواساگا در جنوب نیروگاه هسته‌ای دایینی (TEPCO 4). محل پایش دوم در ۱۶ کیلومتری جنوب نیروگاه هسته‌ای دایچی در مرز شمالی نیروگاه حرارتی هیرونو متعلق به TEPCO قرار دارد.

از ۲۳ مارس اطلاعات پایش این ۴ محل نزدیک به ساحل موجود است.

از ۲ آوریل TEPCO از ۳ نقطه دیگر در دریا نمونه‌برداری انجام می‌دهد. این ۳ نقطه بر روی برش عرضی شمال - جنوب که به موازات ساحل است و در فاصله ۱۵ کیلومتری از ساحل قرار دارند. این نقاط مستقیماً مقابل نیروگاه هسته‌ای دایچی، نیروگاه هسته‌ای دایینی و ساحل ایواساگی واقع شده‌اند و به عنوان محل‌های نمونه‌برداری ۵، ۶ و ۷ شناخته می‌شوند. در ۴ آوریل سه نقطه نمونه‌برداری دیگر که در فاصله ۱۵ کیلومتری از ساحل قرار دارند به محل‌های نمونه‌برداری اضافه شدند که به عنوان نقاط ۸، ۹ و ۱۰ شناخته می‌شوند. ۶ نقطه نمونه‌برداری ۵ تا ۱۰ بر روی برش عرضی شمال - جنوب قرار دارند.

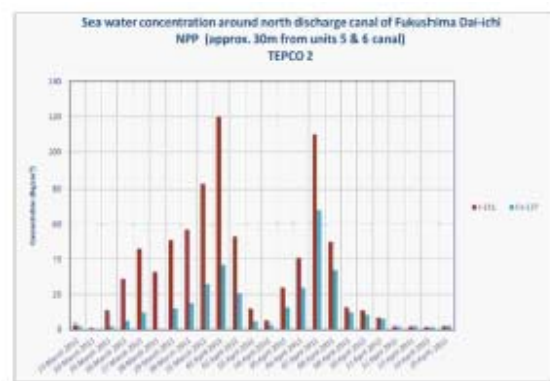
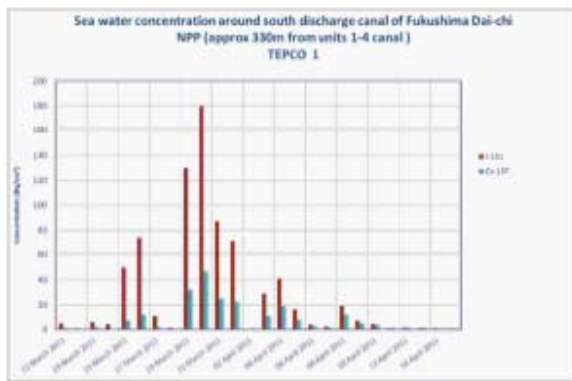
پس از درخواست واحد قانونی ژاپن (NISA)، در تاریخ ۱۶ آوریل TEPCO اعلام کرد تعداد نقاط نمونه‌برداری از دریا را از ۱۰ به ۱۶ افزایش خواهد داد. ۴ نقطه در ۳ کیلومتری و ۲ نقطه در ۸ کیلومتری از ساحل به نقاط نمونه‌برداری اضافه می‌شود. محل‌های جدید نمونه‌برداری در شکل ۱۴ نشان داده شده است.



شکل ۱۴: محل‌های نمونه‌برداری TEPCO از آب دریا

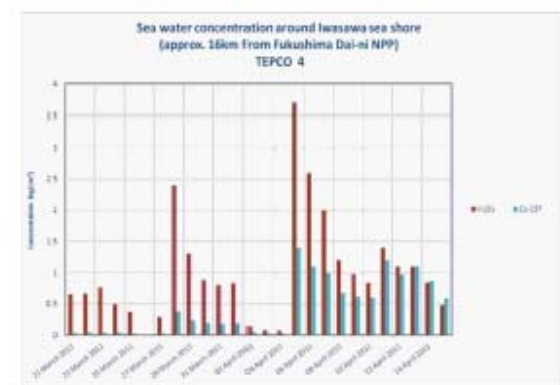
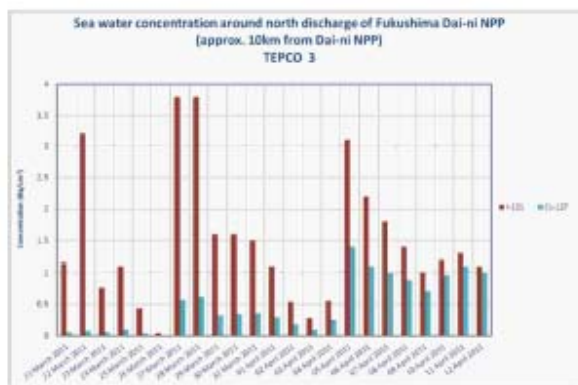
## نتایج آب دریا (TEPCO)

نمودارهای میله‌ای زیر نشان‌دهنده غلظت یید- ۱۳۱ و سزیم- ۱۳۷ در نمونه‌های آب دریا است که توسط TEPCO جمع‌آوری و آنالیز شده است - برای محل‌های نمونه‌برداری به نقشه ۱ مراجعه کنید. در بعضی از روزها، دو نمونه به فاصله زمانی چند ساعت جمع‌آوری و به طور جداگانه آنالیز شده است. فقط نتایج برای نمونه با غلظت بیشتر در آن روز در شکل‌های ۱۵ تا ۱۸ نشان داده شده است.



شکل ۱۵. غلظت در آب دریا در اطراف کانال تخلیه جنوبی نیروگاه هسته‌ای فوکوشیما دایچی (تقریباً ۳۳۰ متری کانال یونیت‌های ۱ تا ۴) (TEPCO 1)

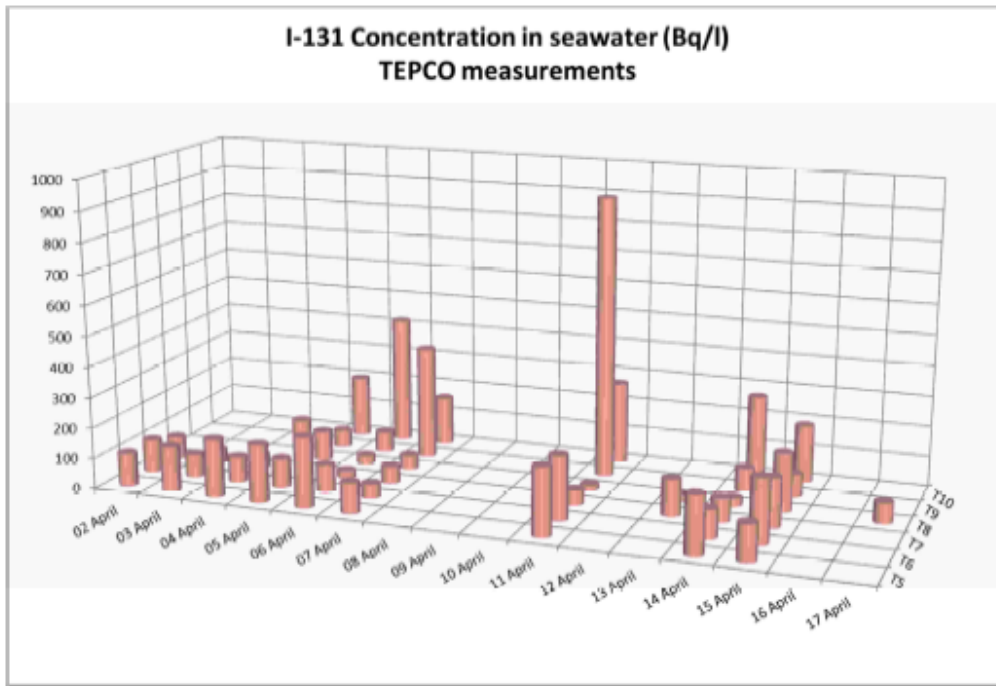
شکل ۱۶. غلظت در آب دریا در اطراف کانال تخلیه شمالی نیروگاه هسته‌ای فوکوشیما دایچی (تقریباً ۳۰ متری کانال یونیت‌های ۵ و ۶) (TEPCO 2)



شکل ۱۷. غلظت در آب دریا در اطراف کانال تخلیه شمالی نیروگاه هسته‌ای فوکوشیما دایچی (تقریباً ۱۰ کیلومتری نیروگاه هسته‌ای فوکوشیما دایچی) (TEPCO 3)

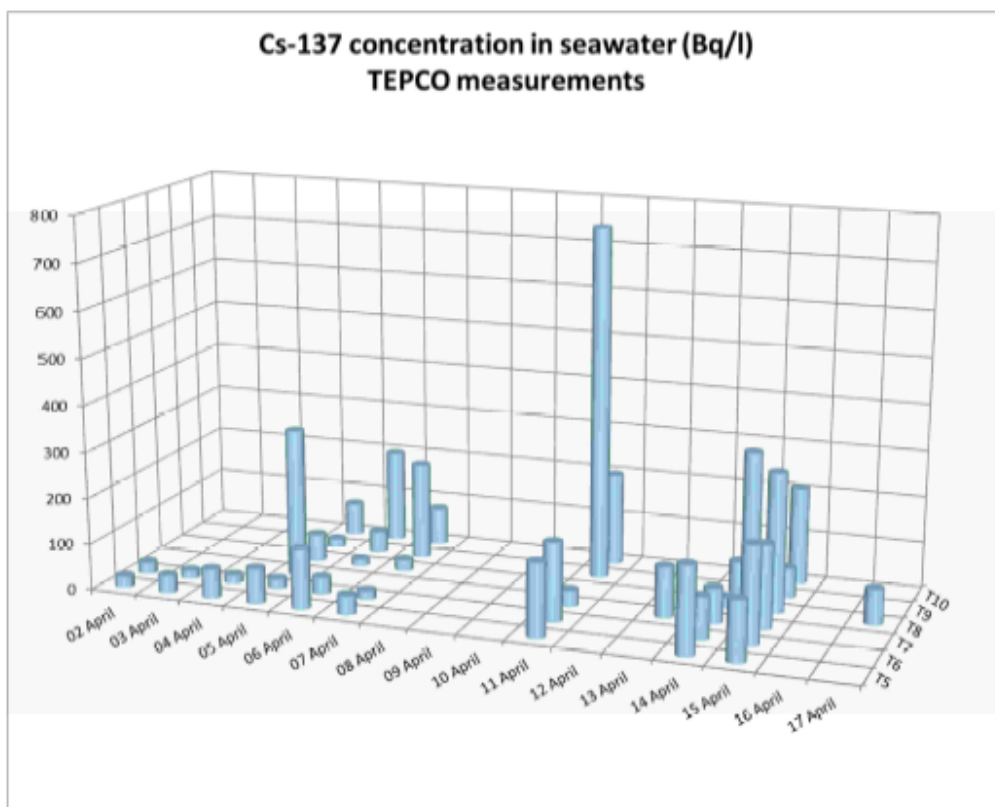
شکل ۱۸. غلظت در آب دریا در اطراف ساحل ایواساوا (تقریباً ۱۶ کیلومتری نیروگاه هسته‌ای فوکوشیما دایچی) (TEPCO 4)

نتایج اندازه‌گیری در نقاط نمونه‌برداری ۵ تا ۱۰ که در فاصله ۱۵ کیلومتری از ساحل قرار دارند در شکل‌های ۱۹ و ۲۰ نشان داده شده است.



شکل ۱۹. غلظت ید-۱۳۱ در آب دریا (بکرل بر لیتر) (اندازه‌گیری TEPCO)





شکل ۲۰. غلظت سزیم-۱۳۷ در آب دریا (بکرل بر لیتر) (اندازه‌گیری TEPCO)

**برنامه وزارت آموزش، فرهنگ، ورزش، علوم و تکنولوژی ژاپن برای پایش دریا**

این وزارتخانه برنامه پایش دریا را در ۲۳ مارس آغاز کرده است. همانطور که در گراف زیر نمایش داده شده است در ابتدا پایش در ۸ نقطه که بر روی برش عرضی شمال - جنوب به موازات ساحل و در فاصله ۳۰ کیلومتری از ساحل و به فاصله ۱۰ کیلومتر از یکدیگر قرار دارند انجام شد.

۲۸ مارس نقاط ۹ و ۱۰ نیز به نقاط نمونه‌برداری از دریا اضافه شد. نقاط ۸، ۹ و ۱۰ بر روی خط عمود بر ساحل قرار دارند. فاصله نقاط ۸ و ۱۰ در حدود ۱۰ کیلومتر است.

در ۴ آوریل این وزارتخانه دو نقطه نمونه‌برداری دیگر نیز در شمال و جنوب نقطه نمونه‌برداری ۱ به این نقاط اضافه کرد (نقاط A و B در نقشه زیر).

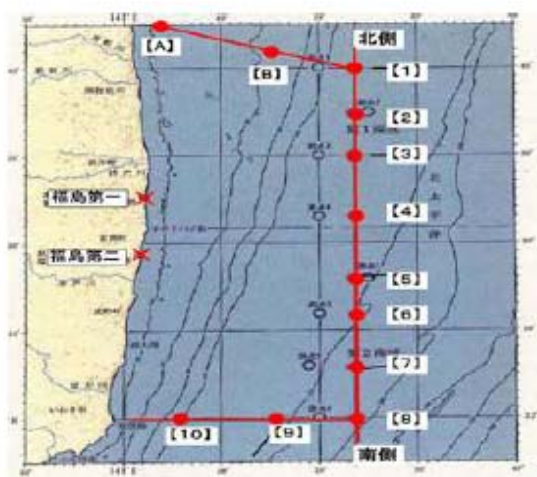
نمونه برداری در نقاط پایش در دریا شامل موارد زیر است:

(۱) اندازه‌گیری آهنگ دز محیطی در هوا در بالای دریا؛

۲) آنالیز گرد و غبار محیطی بالای دریا،

۳) جمع‌آوری و آنالیز نمونه‌های سطحی آب دریا؛

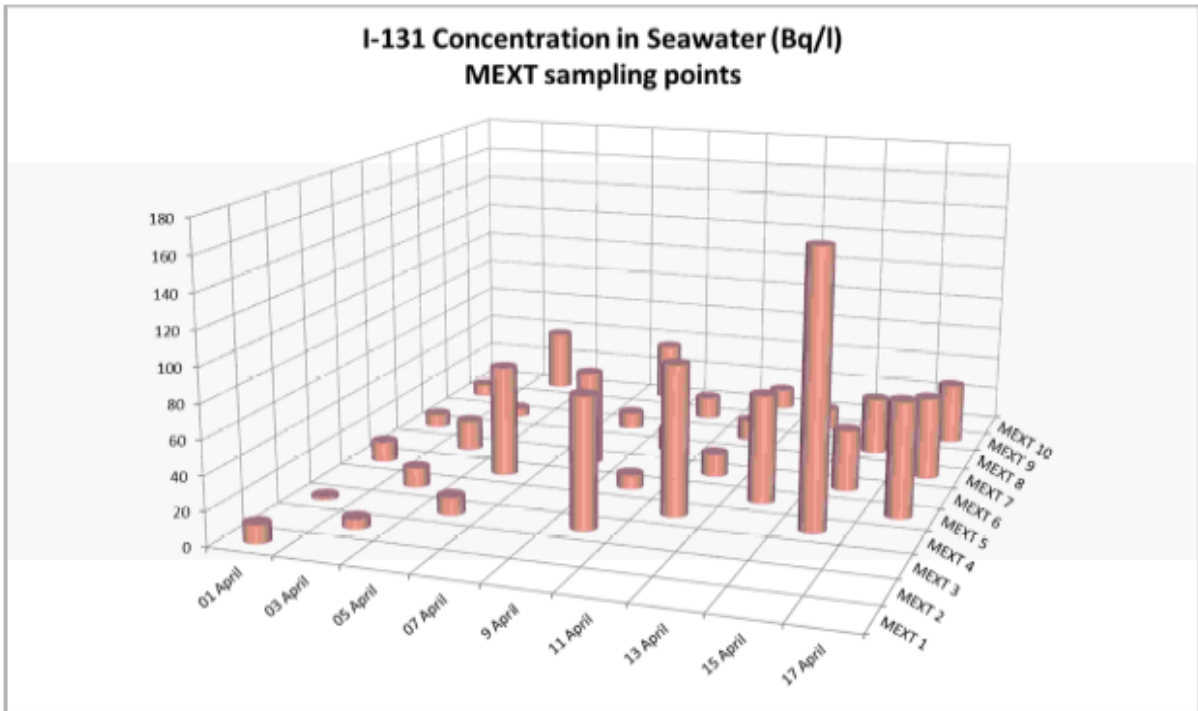
۴) آنالیز نمونه‌های آب دریا که از ۱۰ متری بالای کف دریا جمع‌آوری شده است؛



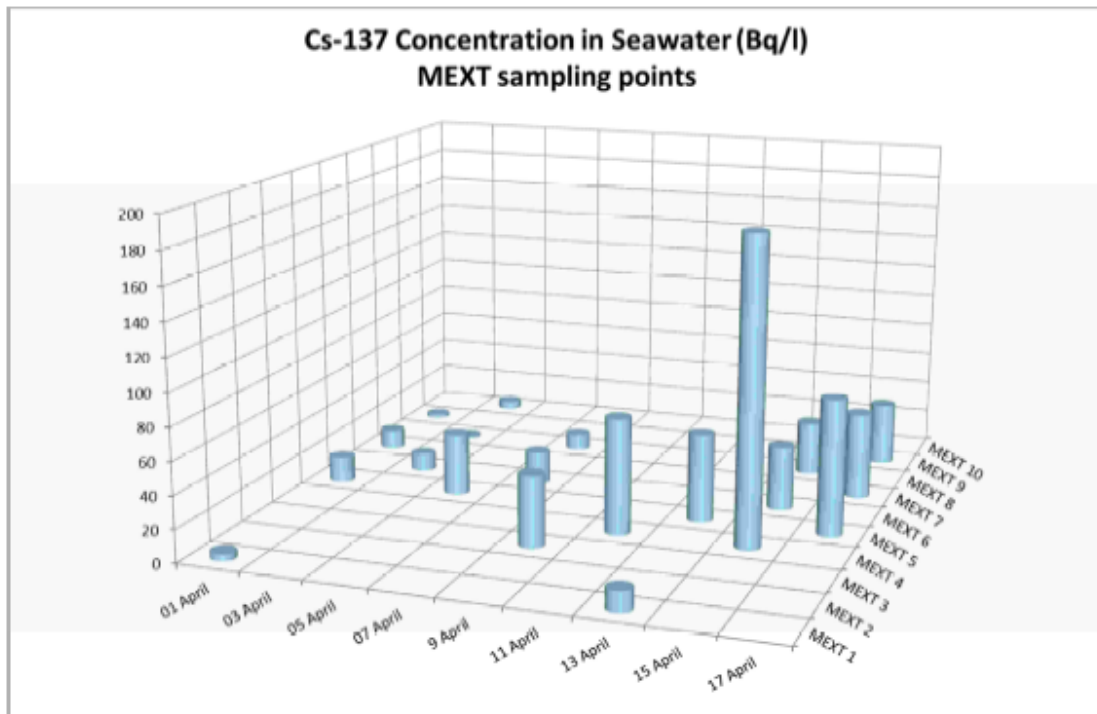
شکل ۲۱. محل‌های نمونه‌برداری از آب دریا توسط وزارت آموزش، فرهنگ، ورزش، علوم و تکنولوژی ژاپن

نتایج آب دریا ( وزارت آموزش، فرهنگ، ورزش، علوم و تکنولوژی ژاپن)

غلظت ید-۱۳۱ و سزیم-۱۳۷ در آب دریا در شکل‌های ۲۲ و ۲۳ نشان داده شده است. در نقاط نمونه‌برداری A و B غلظت مواد پرتوزا کمتر از حد آشکارسازی است.



شکل ۲۲. غلظت ید-۱۳۱ در آب دریا (بکرل بر لیتر) در نقاط نمونه برداری وزارت آموزش، فرهنگ، ورزش، علوم و تکنولوژی زاپین



شکل ۲۳. غلظت سزیم-۱۳۷ در آب دریا (بکرل بر لیتر) در نقاط نمونه برداری وزارت آموزش، فرهنگ، ورزش، علوم و تکنولوژی زاپین

## دستورات واحد قانونی ژاپن (NISA) به TEPCO

به منظور درک بهتر اثرات طولانی مدت احتمالی تخلیه مواد پرتوزا به محیط زیست دریایی، در تاریخ ۱۵ آوریل واحد قانونی ژاپن (NISA) از TEPCO درخواست کرد نسبت به انجام موارد زیر اقدام کند:

(۱) ادامه پایش در مکان‌های فعلی نمونه‌برداری و نقاط نمونه‌برداری دیگر؛

(۲) نمونه‌برداری از گیاهان و جانوران (بطور مثال ماهی و حلزون صدف‌دار) در مجاورت نیروگاه‌ها؛

(۳) ارزیابی اثرات محیطی؛

(۴) ارائه نتایج به مردم.

### **استرانسیوم در خاک**

وزارت آموزش، فرهنگ، ورزش، علوم و تکنولوژی ژاپن گزارش کرده است ۳ نمونه خاک در ۱۶ و ۱۷ مارس از دو دهکده در حوزه فوکوشیما تهیه شده است. غلظت استرانسیوم-۸۹ بین ۱۳ و ۲۶۰ بکرل بر کیلوگرم و استرانسیوم-۹۰ بین ۳/۳ و ۳۲ بکرل بر کیلوگرم است.

استرانسیوم در نمونه‌های گیاهان ۴ دهکده دیگر اندازه‌گیری و مقادیر استرانسیوم-۸۹ بین ۱۲ و ۶۱ بکرل بر کیلوگرم و استرانسیوم-۹۰ بین ۱/۸ و ۵/۹ بکرل بر کیلوگرم است.

### **پایش پرتوی محصولات غذایی**

اطلاعات مربوط به آلودگی غذا توسط وزارت سلامت، کار و رفاه ژاپن (MHLW) در ۱۸ آوریل برای ۲۳ نمونه‌برداری انجام شده در ۸، ۱۵، ۱۷ و ۱۶ آوریل گزارش شده است. نتایج آنالیز نمونه‌های سبزیجات گوناگون، قارچ شیتاکه، گیاهان برگ‌دار، میوه (توت فرنگی)، ماهی و شیر فرآوری نشده ۸ حوزه (چیبا، فوکوشیما، گونما، هوکایدو، ایباراکی، نیگاتا، سایتاما و یاماگاتا) نشان می‌دهد ۱۳۱-سزیم، سزیم-۱۳۴ و/یا سزیم-۱۳۷ آشکار نشده است یا میزان آن کمتر از حدود قانونی تعیین شده توسط مقامات ژاپن است.

۱۸ آوریل نخست وزیر ژاپن بیانیه‌ای مبنی بر ممنوعیت توزیع قارچ شیتاکه (در مزارع باز پرورش یافته‌اند) شهر فوکوشیما در حوزه فوکوشیما تا اطلاع ثانوی صادر کرد. بیانیه مشابهی در ۱۳ آوریل مبنی بر ممنوعیت توزیع قارچ شیتاکه (در مزارع باز پرورش یافته‌اند) بعضی از نواحی حوزه فوکوشیما (شهرهای داته، سوما، مینامیسوما، ایواکی، شینجی، کاواماتا، فوتوبا، اکوما، تومیوکا، ناراه و هیرونو و دهکده‌های لیتاته، کاتسوروا و کاوائوچی) صادر شد.

جدول ۴. نتایج آزمون مواد پرتوزا که از ۱۹ مارس ۲۰۱۱ انجام شده است

(به روز رسانی در ساعت ۲۱:۰۰ به وقت UTC مورخ ۱۸ آوریل ۲۰۱۱)

Food origin (Prefecture)	Food group	Number of food samples tested	Number of foods positive at levels exceeding provisional regulation limits (action levels)	Food concerned (numbers)
Fukushima	milk	155	18	raw milk (18)
	vegetable	431	107	spinach (36), broccoli (21), rapeseed (6) komatuna (5), kukitachina (5), cabbage (5), shinobuhuyuna (4), santona (2), kosaitai (4), turnip (2), chijirena (1), hana wasabi (2), bitamina (2), mizuna (3), shiitake(8), Japanese parsley(1)
	meat	40	-	
	egg	17	-	
	fishery products	12	2	sand lance (2)
	<b>subtotal</b>	<b>655</b>	<b>127</b>	
Ibaraki	milk	33	5	raw milk (5)
	vegetable	207	37	spinach (29), parsley (6), mizuna (1), red leaf lettuce (1)
	meat	5	-	
	egg	2	-	
	fishery products	56	2	sand lance (2)
	others	2	-	

	<b>subtotal</b>	<b>305</b>	<b>44</b>	
Tochigi	milk	7	-	
	vegetable	78	11	<i>spinach (9), garland chrysanthemum (2)</i>
	<b>subtotal</b>	<b>85</b>	<b>11</b>	
Gunma	milk	6	-	
	vegetable	129	3	<i>spinach (2), kakina (1)</i>
	meat	3		
	egg	1		
	<b>subtotal</b>	<b>139</b>	<b>3</b>	
Saitama	milk	6	-	
	vegetable	77	-	
	<b>subtotal</b>	<b>83</b>	-	
Chiba	milk	10	-	
	vegetable	78	11	<i>garland chrysanthemum (4) qing-geng-cai (1), celery (1), sanchu asian lettuce (1), parsley (2), spinach (2)</i>
	fishery products	32	-	
	<b>subtotal</b>	<b>120</b>	<b>11</b>	
Tokyo	milk	2	-	
	vegetable	14	1	<i>komatuna (1)</i>
	fishery products	2	-	
	<b>subtotal</b>	<b>18</b>	<b>1</b>	

Kanagawa	milk	11	-	
	vegetable	23	-	
	meat	3	-	
	fishery products	7	-	
	<b>subtotal</b>	<b>44</b>	-	
Yamagata	milk	2	-	
	vegetable	15	-	
	<b>subtotal</b>	<b>17</b>	-	
Miyagi	milk	5	-	
	vegetable	16	-	
	<b>subtotal</b>	<b>21</b>	-	
Niigata	milk	4	-	
	vegetable	150	-	
	<b>subtotal</b>	<b>154</b>	-	
Nagano	milk	2	-	
	vegetable	10	-	
	<b>subtotal</b>	<b>12</b>	-	
Shizuoka	vegetable	2	-	
	<b>subtotal</b>	<b>2</b>	-	

Ehime	vegetable	2	-	
	<b>subtotal</b>	<b>2</b>	-	
Kyoto	vegetable	2	-	
	<b>subtotal</b>	<b>2</b>	-	
Hyogo	vegetable	7	-	
	<b>subtotal</b>	<b>7</b>	-	
Hokkaido	fishery products	1	-	
	<b>subtotal</b>	<b>1</b>	-	
<b>total</b>		<b>1667</b>	<b>197</b>	

محدودیت اعمال شده برای توزیع و/یا مصرف محصولات غذایی در کل و/یا قسمتی از حوزه بصورت مورب نمایش داده شده است.



جدول ۵. خلاصه محدودیت مواد غذایی (۱۸ آوریل ۲۰۱۱)

Food concerned	Restriction of distribution								Restriction of consumption	
	Fukushima		Ibaraki	Tochigi	Gunma	Chiba		Fukushima		
	Whole area	Selected Areas	Whole area	Whole area	Whole area	Asahi city	Katori city, Tako town	Whole area	litate village	
raw milk	3/21	3/21 See Note 1 below for areas lifted on 4/8 See Note 2 below for areas lifted on 4/16	3/23 Lifted on 4/10	-	-	-	-	-	-	
vegetable	non-head type leafy vegetables, e.g. spinach, komatsuna	spinach	3/21	3/21 Lifted on 04/17 (except for Kitabaraki and Takahagi cities)	3/21	3/21 Lifted on 4/8	4/4	4/4	3/23	
		kakina	3/21	3/21 Lifted on 04/17	3/21 Lifted on 4/14	3/21 Lifted on 4/8	-	-	3/23	
		garland chrysanthemum (shungiku)	3/23	-	-	-	4/4	-	3/23	
		qing-geng-cai	3/23	-	-	-	4/4	-	3/23	
		sanchu (asian lettuce)	3/23	-	-	-	4/4	-	3/23	
		all the other	3/23	-	-	-	-	-	3/23	
	head type leafy vegetables, e.g. cabbage	3/23	-	-	-	-	-	3/23		
	flowerhead brassicas, e.g. broccoli, cauliflower	3/23	-	-	-	-	-	3/23		
	turnip	3/23	-	-	-	-	-	-		
	parsley	-	-	3/23 Lifted on 04/17	-	-	4/4	-	-	
	celery	-	-	-	-	-	4/4	-	-	
	shiitake mushroom (grown open field)	-	4/13 See Note 3 below for areas issued 4/18 (Fukushima)	-	-	-	-	-	-	4/13

- Lifted 8 April: Kitakata city, Bandai town, Inawashiro town, Mishima, Aizumisato town, Shimogo town and Minamiaizu town
- Lifted 16 April: Fukushima city, Nihonmatsu city, Date city, Motomiya city, Kunimi town, Otama village, Koriyama city, Sukagawa city, Tamura city (excluding Miyakoji area), Miharu town, Ono town, Kagamiishi town, Ishikawa town, Asakawa town, Hirata village, Shirakawa city, Yabuki town, Izumisaki village, Nakajima village, Saigo village, Samekawa village, Hanawa town, Yamatsuri town, Iwaki city
- Issued 13 April: Shinchi town, Date city, litate village, Soma city, Minamisoma city, Namie town, Futaba town, Okuma town, Tomioka town, Naraha town, Hirono town, Kawamata town, Katsurao village, Tamura city, Kawauchi village, Iwaki city

مواد پرتوزا در آب آشامیدنی

در تاریخ ۱۷ آوریل تنها مورد محدودیت نوشیدن آب آشامیدنی در یک دهکده در حوزه فوکوشیما و فقط برای کودکان اعمال می‌شود. جدول زیر خلاصه‌ای از اعمال و لغو محدودیت‌ها است.

در جدول ۶ مطلب مطبوعاتی ۱۷ آوریل وزارت سلامت، کار و رفاه ژاپن درج شده است.

جدول ۶. مطلب مطبوعاتی وزارت سلامت، کار و رفاه ژاپن

	Water supply utility, etc.	Infants		General public	
		Start	Cancel	Start	Cancel
Fukushima	Iitate-mura (village) Small-Scale Water Supply Utility (Iitate-mura (village))	3/21		3/21	4/1
	Date-shi (city)/Tsukitate Small-Scale Water Supply Utility (Date-shi (city))	3/22	3/26		
		3/27	4/1		
	Kawamata-machi (town) Water Supply Utility (Kawamata-machi (town))	3/22	3/25		
	Koriyama-shi (city) Water Supply Utility (Koriyama-shi (city))	3/22	3/25		
	Minamisoma-shi (city) Water Supply Utility (Minamisoma-shi (city))	3/22	3/30		
	Tamura-shi (city) Water Supply Utility (Tamura-shi (city))	3/22	3/23		
		3/26	3/28		
Iwaki-shi (city) Water Supply Utility (Iwaki-shi (city))	3/23	3/31			
Ibaraki	Tokai-mura (village) Water Supply Utility (Tokai-mura (village))	3/23	3/26		
	Suifu district Hokubu (northern area) Small-Scale Water Supply Utility (Hitachi-ota-shi (city))	3/23	3/26		
	Kita-Ibaraki-shi (city) Water Supply Utility (Kita-Ibaraki-shi (city))	3/24	3/27		
	Hitachi-shi (city) Water Supply Utility (Hitachi-shi (city))	3/24	3/26		
	Kasama-shi (city) Water Supply Utility (Kasama-shi (city))	3/24	3/27		
	Koga-shi (city) Water Supply Utility (Koga-shi (city))	3/25	3/25		
	Ibaraki-Ken-Nan Water Supply Utility (Toride-shi (city))	3/25	3/26		
Chiba	Chiba Prefecture Water Supply Utility (Chiba Nogiku-no-sato Water Treatment Plant and Kuriyama Water Treatment Plant)	3/23	3/25		
	(Kashiwai Water Treatment Plant (East side facility))	3/26	3/27		
	Kitachiba-Koiki Bulk Water Supply Utility	3/23	3/26		
	Inba-gun (county) Bulk Water Supply Utility	3/26	3/27		
Tokyo	Tokyo Water Supply Utility (23 wards and 5 cities)	3/23	3/24		
Tochigi	Utsunomiya-shi (city) Water Supply Utility (Utsunomiya-shi (city))	3/25	3/25		
	Nogi-machi (town) Water Supply Utility (Nogi-machi (town))	3/25	3/26		

※"Infants" refer to informing that infants refrain from intaking tap water (including giving infants formula milk dissolved by tap water, etc.); "General public" means informing residents to refrain from drinking tap water. In addition, "Start" and "Cancel" refer to the "beginning" and "cancellation" of the public announcement of relevant information (public relations), respectively.

## پایش مردم و کارکنان

۳ آوریل واحد قانونی ژاپن (NISA) گزارش داد بین ۲۸ و ۳۰ مارس، پایش تیروئید ۹۴۶ کودک ۰ تا ۱۵ سال در دفتر محلی دولت در دهکده لیتاته و ساختمان شهرداری شهر کاواماتا انجام شد. نتایج اندازه‌گیری کمتر از معیار تعیین شده در ژاپن که ۰/۲ میکروسیورت در ساعت است می‌باشد.

براساس گزارش ۱۲ آوریل واحد قانونی ژاپن (NISA)، ۳ نفر از کارکنان که هنگام کار در ساختمان توربین یونیت ۳ پرتوگیری بالایی داشتند تحت معاینات پزشکی قرار گرفتند. هیچگونه اثر منفی شناسایی نشد. در معاینات پزشکی ۲ نفری که دز پاهایشان در نتیجه راه رفتن در آب آلوده در حدود چندین سیورت برآورد شد، اثری از سوختگی‌های پوستی یا اریتما مشاهده نشد.

۱۴ آوریل واحد قانونی ژاپن (NISA) تأیید کرد در بین تقریباً ۳۰۰ نفر از کارکنان نیروگاه هسته‌ای فوکوشیما دایچی، ۲۸ نفر در محدوده زمانی مربوط به این اورژانس بیشتر از ۱۰۰ میلی سیورت دز دریافت کرده‌اند. دز هیچیک از کارکنان از مقدار راهنما در ژاپن که جهت محدود کردن پرتوگیری کارکنان اورژانس برابر ۲۵۰ میلی سیورت می باشد فراتر نرفته است.

طبق گزارش واحد قانونی ژاپن مورخ ۱۷ آوریل از ۱۳ مارس لغایت ۱۵ آوریل پایش ۱۵۴۰۱۲ نفر از مردم در ۱۱ سایت انجام شد. نتایج ۱۰۲ نفر بیشتر از ۱۰۰،۰۰۰ شمارش در دقیقه بود. در اندازه‌گیری مجدد این ۱۰۲ نفر پس از تعویض پوشش بیرونی، مقادیر کاهش یافته و به کمتر از ۱۰۰،۰۰۰ شمارش در دقیقه رسید. واحد قانونی ژاپن (NISA) گزارش داد موردی با تأثیر بر روی سلامتی مشاهده نشده است.

## اقدامات حفاظتی

۱۱ مارس دولت ژاپن اعلام کرد "نواحی تخلیه برنامه‌ریزی شده (Planned Evacuation Area)" و "نواحی آماده تخلیه (Evacuation Prepared Area)" در خارج از شعاع ۲۰ کیلومتری نیروگاه هسته‌ای فوکوشیما دایچی تعیین خواهد شد. از آنجاییکه ایمنی ساکنین اولویت اصلی دولت است در این مورد بازنگری انجام شده است.

درباره "نواحی تخلیه برنامه‌ریزی شده"، توسط مقامات ژاپن مشخص شده است در خارج از شعاع ۲۰ کیلومتری دز سالانه افراد (تقریباً تا ماه مارس سال آینده) ممکن است بیشتر از ۲۰ میلی سیورت باشد. بنابر این دولت ژاپن در مورد تخلیه با انجمن‌های محلی مشورت خواهد کرد و در این رابطه امید است تخلیه برنامه‌ریزی شده در طی ماه آینده انجام شود. این نواحی شامل دهکده کاتورائو، شهر نامئی، دهکده لیتاته، قسمتی از شهر کاواماتا و قسمتی از شهر مینامی سوما است.

در تعیین مناطق ذکر شده، دولت ژاپن توصیه‌های کمیسیون بین‌المللی حفاظت رادیولوژیکی (ICRP) را برای قرار دادن آستانه‌های مرجع در محدوده ۲۰ تا ۱۰۰ میلی‌سیورت در سال برای محافظت مردم در شرایط اضطراری و استانداردهای آژانس بین‌المللی انرژی اتمی را مبنا قرار داده است.

"ناحیه آماده تخلیه" شامل نواحی واقع در ۲۰ تا ۳۰ کیلومتری فوکوشیما دایچی است ولی شامل نواحی که بعنوان "نواحی تخلیه برنامه‌ریزی شده" تعیین شده است نمی‌باشد. افرادی که در "ناحیه آماده تخلیه" زندگی می‌کنند باید برای تخلیه خانگی یا تخلیه (به خارج از این نواحی) در شرایط اضطراری آمادگی داشته باشند. در این ناحیه تخلیه داوطلبانه توصیه می‌گردد. کودکان، زنان باردار، افرادی که به مراقبت نیاز دارند و افراد بستری نباید به این ناحیه وارد شوند. کودکان، مدارس ابتدایی، مدارس راهنمایی و دبیرستان‌های این نواحی تعطیل خواهد بود.