

آخرین وضعیت نیروگاه هسته ای فوکوشیما دایچی و شرایط محیطی

مرکز نظام ایمنی هسته‌ای کشور همچنان به‌دقت وضعیت نیروگاه‌های هسته‌ای کشور ژاپن و شرایط محیطی را پی‌گیری می‌نماید. آخرین وضعیت تا ساعت ۱۶:۰۰ به وقت UTC مورخ ۱۷ آگوست ۲۰۱۱ براساس اطلاعات تایید شده به شرح زیر است (اطلاعات به روز و جدید در این گزارش با خط زیرین مشخص نشده است زیرا بیشتر اطلاعات جدید است):

برنامه با اهداف کوتاه مدت و بلند مدت برای به روز رسانی بازسازی

۱۷ آگوست TEPCO جدیدترین به روز رسانی بازسازی پس از حادثه در نیروگاه هسته‌ای فوکوشیما دایچی را منتشر کرد. با اهمیت‌ترین مورد نسبت به نسخه قبلی کامل شدن مرحله اول برنامه در زمینه بازسازی است. موارد دیگر که تغییر یافته است (یا در حال حاضر مورد نظر است) شامل موارد زیر است:

- استقرار خنک‌کننده پایدار (آب گردش) برای حوضچه‌های سوخت مصرف شده (در حال حاضر تکمیل شده است) برای یونیت‌های ۱ تا ۴.
- نصب دومین فرآیند برداشت سزیم (فرآیند SARRY در گزارش قبلی با جزئیات بررسی شده است) تکمیل شده است. در حال حاضر مورد آزمایش است و انتظار می‌رود بهره‌برداری کامل از آن در ۱۸ آگوست انجام شود.
- نصب تجهیز جدید نمک‌زدایی (دستگاه غلیظسازی تبخیری) به اتمام رسیده است.
- ۷۰۰ کانتینر آوار از سایت جمع‌آوری شده است (از ۱۷ آگوست).
- آماده‌سازی و کار مقدمات ساخت (اسکلت فولادی) در پوش ساختمان یونیت ۱ در حال انجام است.
- نصب سازه پشتیبان برای حوضچه سوخت مصرف شده یونیت ۴ به اتمام رسیده است.
- حمایت بیشتر از کارکنان در داخل سایت در حال انجام است و تلاش‌ها شامل استراحتگاه‌های جدید (در حال حاضر به طور کل ۱۰ استراحتگاه وجود دارد)، وضعیت غذایی بهتر و دسترسی به آب، واقع‌نگاری بهبود یافته و اقدامات دیگر جهت بهبود زندگی کارکنان است.
- پیشرفت در جهت افزایش تعداد کارکنان در داخل سایت به تعداد ۱۹۰۰ نفر که به تازگی در زمینه بررسی پرتوی آموزش دیده‌اند.

مدارکی در مورد برنامه با اهداف کوتاه مدت و طولانی مدت که به روز رسانی شده است شامل خلاصه پیشرفت این برنامه، یک مدرک در مورد وضعیت فعلی تأسیسات با در نظر گرفتن این برنامه، دو مدرک که پیشرفت‌های فعلی بر اساس پی‌آمدها و اقدامات متقابل طبقه‌بندی شده‌اند و در آخر یک فیلم ویدئویی کوتاه که از بعضی پیشرفت‌ها در داخل سایت تهیه شده منتشر شده است.

ارزیابی ایمنی واحد قانونی ژاپن (NISA)

۴ آگوست با تکمیل مرحله اول برنامه با اهداف کوتاه مدت و بلند مدت برای بازسازی، واحد قانونی ژاپن (NISA) **ارزیابی ایمنی** را در مورد تأسیسات راکتورهای TEPCO انجام داد. **چهار نتیجه‌گیری** اولیه واحد قانونی ژاپن (NISA) از ارزیابی خود بدین شرح می‌باشد:

۱- احتمال انفجار هیدروژن و عدم امکان خنک کردن راکتور در نیروگاه هسته‌ای فوکوشیما دایچی با اقدامات گوناگونی که تا به حال انجام شده کاهش یافته است.

۲- تحلیل قطع خنک‌کردن ناشی از یک زلزله یا سونامی بر نواحی اطراف نشان داده است که اثر آن در مقایسه با فهرست "راهنمای قانونی: آمادگی اورژانس در تأسیسات هسته‌ای" و منابع دیگر حتی اگر تزریق آب برای مدت زمان طولانی‌تری نسبت به حادثه ماه مارس (به طور مثال ۱۵ ساعت) متوقف شود کم خواهد بود.

۳- واحد قانونی ژاپن (NISA) اعتبار اقدامات TEPCO جهت اطمینان از تزریق پیوسته آب و مقابله در صورت توقف تزریق آب را تأیید کرد.

۴- براساس برآوردهای محافظه‌کارانه‌ای که در ارزیابی ایمنی انجام شده است ارزیابی مجدد نواحی محدود شده با توجه با اطلاعات جدید باید مورد توجه قرار گیرد.

وضعیت عملیات در فوکوشیما دایچی

خلاصه زیر با تمرکز بر اقدامات انجام شده اخیر در رابطه با راکتورهای فوکوشیما دایچی می‌باشد. خلاصه پارامترهای نیروگاه برای یونیت‌های ۱، ۲ و ۳ در جدول ۳ نشان داده شده است.

خلاصه اقدامات در رابطه با حوضچه‌های سوخت مصرف شده در قسمت‌های بعدی این بخش ارائه می‌شود.

عملیات جدید در یونیت ۱

۱۰ آگوست ساخت اسکلت آهنی درپوش یونیت ۱ آغاز شد. مراحل قبلی شامل سوار کردن ماده اتصال دهنده در بندر اناهاما (۱۳ ژوئن تا ۲۶ جولای)، سوار کردن جرثقیلی که روی زنجیر حرکت می‌کند (۱۲ ژوئن و ۶ جولای)، و شروع کار ساختمان اصلی شامل درپوش و سیستم تخلیه (۲۷ ژوئن) می‌باشد. شکل ۱ مدلی از درپوش نهایی را نمایش می‌دهد.



شکل ۱. مدل درپوش تکمیل شده برای یونیت ۱

۱۰ آگوست نرخ تزریق آب ۳/۸ مترمکعب بر ساعت تنظیم شد. ۱۲ آگوست نرخ تزریق آب به ۳/۲ مترمکعب بر ساعت کاهش و سپس به میزان ۳/۹ مترمکعب بر ساعت افزایش یافت. ۱۲ آگوست یکی از دو کمپرسور موقتی برای هوای دستگاه در یونیت ۱ خاموش شد. به دلیل عدم امکان راه‌اندازی مجدد کمپرسور از یک کمپرسور دیزلی به عنوان جایگزین استفاده شد.

عملیات جدید در یونیت ۲

از ساعت ۰۱:۳۹ تا ۰۲:۱۳ به وقت UTC مورخ ۹ آگوست نمونه‌برداری از مواد پرتوای هوابرد داخل مخزن پوشش اولیه (PCV) انجام شد. شکل ۲ تصویر یکی از کارکنان و دستگاه نمونه‌برداری را نشان می‌دهد. جداول ۱ و ۲ نتایج آنالیز نمونه‌های مایع و گاز می‌باشد.



شکل ۲. یکی از کارکنان و دستگاه نمونه برداری در طبقه اول مخزن پوشش اولیه (PCV) یونیت ۲

جدول ۱. نتایج آنالیز نمونه های مایع در مخزن پوشش اولیه (PCV) یونیت ۲

	Radionuclide	Concentration of radionuclide in sample (Bq/cm ³)		
		First (01:39 UTC)	Second (01:54 UTC)	Third (02:09 UTC)
Liquid samples	Cs-137	5.4×10^{-1}	2.4×10^{-1}	2.5×10^{-1}
	Cs-134	5.1×10^{-1}	2.3×10^{-1}	2.4×10^{-1}
	I-131	Below detection limit	Below detection limit	Below detection limit

جدول ۲. نتایج آنالیز نمونه های گاز در مخزن پوشش اولیه (PCV) یونیت ۲

	Radionuclide	Concentration of radionuclide in sample (Bq/cm ³)		
		First (02:06 UTC)	Second (02:07 UTC)	Third (02:08 UTC)
Gas samples	Kr-85	Below detection limit	7.4×10^{-1}	7.5×10^{-1}
	Xe-131m	3.8×10^{-1}	4.7×10^{-1}	4.0×10^{-1}
	Cs-137	7.0×10^{-1}	9.6×10^{-1}	Below detection limit
	Cs-134	Below detection limit	8.2×10^{-1}	8.2×10^{-1}
	I-131	Below detection limit	Below detection limit	Below detection limit

۱۰ آگوست نرخ تزریق آب به یونیت ۲ به میزان ۳/۸ مترمکعب بر ساعت تنظیم شد. چند ساعت بعد نرخ تزریق آب به ۴/۰ مترمکعب بر ساعت افزایش و سپس به میزان ۳/۸ مترمکعب بر ساعت کاهش یافت.

۱۰ آگوست تا ۱۶ آگوست آب انباشته شده در کانال ساختمان توربین به تأسیسات تصفیه پسمان پرتوزا منتقل شد.

عملیات جدید در یونیت ۲

۳ آگوست تزریق نیتروژن به مخزن پوشش اولیه (PVC) تقریباً برای ۲/۵ ساعت به طور موقت متوقف شد در حالی که تجهیز تزریق نیتروژن بوسیله یک تجهیز رزرو جایگزین شد.

۳ آگوست انتقال آب انباشته شده در زیرزمین ساختمان توربین به تأسیسات تصفیه پسمان پرتوزا شروع و تا ۱۵ آگوست ادامه یافت.

۷ آگوست نرخ تزریق به یونیت ۳ تا ۹/۵ مترمکعب بر ساعت افزایش و سپس تا میزان ۹/۰ مترمکعب بر ساعت کاهش یافت. ۱۰ آگوست نرخ تزریق آب تا میزان ۸/۸ مترمکعب بر ساعت کاهش و سپس تا میزان ۹/۰ مترمکعب بر ساعت افزایش یافت. روز بعد نرخ تزریق تا ۹/۵ مترمکعب بر ساعت افزایش و سپس به میزان ۹/۰ مترمکعب بر ساعت بازگشت.

عملیات جدید در یونیت ۴

اطلاعات جدیدی در مورد یونیت ۴ به استثنای اطلاعاتی که در بخش حوضچه سوخت مصرف شده فهرست شده است موجود نیست.

عملیات جدید در یونیت ۵

۴ آگوست دیزل ژنراتور اورژانس (B) یونیت ۵ به طور خودکار به دلیل دریافت یک سیگنال نادرست شروع به کار کرد. قبل از خاموش شدن در حدود ۱۶ دقیقه کار کرد.

از ساعت ۰۱:۰۳ تا ۰۱:۴۳ به وقت UTC مورخ ۸ آگوست سیستم برداشت گرمای باقیمانده (D) بدلیل بهره‌برداری تأییدی از سیستم برداشت گرمای باقیمانده (C) که در زمان سویچ منبع تغذیه به وقوع پیوست به طور موقتی متوقف شد.

عملیات جدید در یونیت ۶

۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲ و ۱۵ آگوست انتقال آب انباشته شده از زیرزمین ساختمان توربین به یک مخزن موقتی انجام شد. ساعت ۰۱:۰۰ به وقت UTC مورخ ۹ آگوست آب از مخزن موقتی به شناور با حجم بالا (Mega float) منتقل شد. ۱۲ دقیقه پس از شروع انتقال، نشتی کمی از یک لوله مشخص گردید. انتقال به شناور با حجم بالا متوقف شد و ساعت ۰۲:۴۰ به وقت UTC همان روز بررسی بعمل آمد. پس از بررسی و کاهش نشتی، ساعت ۰۳:۳۵ به وقت UTC انتقال از سر گرفته شد و ۱۲ آگوست به پایان رسید.

پارامترهای نیروگاه برای یونیت‌های راکتور

جدول ۳. یونیت‌های ۱، ۲ و ۳ - پارامترهای نیروگاه

Parameter / Indications	Unit	Fukushima Daiichi		
		Unit 1	Unit 2	Unit 3
Water Injection to the reactor	m ³ /h	3.8	3.7	9.0
Reactor Pressure Vessel (RPV) Pressure	MPa	0.123 (A)	0.120 (A)	-0.086 (A)
		- (B)	(D)	-0.003(C)
	atm	1.23 (A)	1.20 (A)	-0.86 (A)
		- (B)	(D)	-0.03 (C)
Containment Vessel (Drywell) Pressure	kPa	129	120	101
	atm	1.29	1.2	1.01
RPV Temperature (feed water nozzle)	°C	102.4	108	106.3
RPV Lower Head Temperature	°C	92.7	114.7	103.3
Suppression Pool Pressure	kPa	110	Below scale	184
	atm	1.1		1.84
Date/Time of Data Acquisition		16-Aug 21:00 UTC	16-Aug 21:00 UTC	16-Aug 21:00 UTC

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

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

حوضچه‌های نگهداری سوخت مصرف شده

از ساعت ۰۱:۰۰ تا ۰۱:۲۰ به وقت UTC مورخ ۱۰ آگوست تقریباً ۱۰ تن آب از طریق خط تصفیه و خنک‌کننده حوضچه سوخت به حوضچه سوخت مصرف شده تزریق شد. در همان روز تأیید بهره‌برداری از سیستم خنک‌کننده جایگزین (A) و (B) حوضچه سوخت مصرف شده یونیت ۱ پس از بهره‌برداری از تمام ظرفیت انجام شد.

۱۲ اگوست ۱۵ تن دیگر آب شیرین به حوضچه سوخت مصرف شده یونیت ۱ از طریق خط تصفیه و خنک کننده حوضچه سوخت تزریق شد. ۱۳ اگوست ۲۴ تن دیگر آب نیز از طریق تجهیز اسپری کننده موقتی تزریق شد.

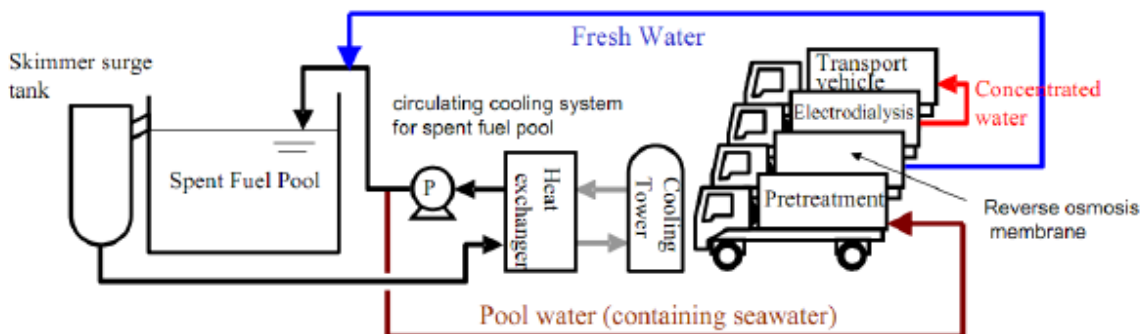
۱۰ اگوست ۱۵ تن آب به حوضچه سوخت مصرف شده یونیت ۴ توسط تجهیز اسپری کننده موقتی تزریق شد. ۱۴ اگوست ۱۳/۵ تن دیگر مجدداً با استفاده از تجهیز اسپری کننده موقتی تزریق شد.

۱۳ اگوست آب شیرین به حوضچه سوخت مصرف شده یونیت ۳ به منظور پر کردن مخزن تعدیل فشار که مواد را از سطح مایعات جدا می کند (Skimmer surge tank) تزریق شد.

۱۳ اگوست مشخص شد ۹ تن آب زیرزمینی به طبقه زیرزمین ساختمان مرکزی انبار سوخت مصرف شده جریان پیدا کرده است. منشأ آب مجرای صدمه دیده ای است که برای کابل های الکتریکی که در آن ساختمان قرار دارند استفاده می شود. در حال حاضر آب زیرزمینی به یک مخزن نگهداری در داخل سایت انتقال داده می شود در حالیکه TEPCO تلاش می کند جریان آب به ساختمان را متوقف کند.

۱۶ اگوست اطلاعات دیگری درباره سیستم برداشت نمک که برای حوضچه سوخت مصرف شده یونیت ۴ طراحی شده است منتشر شد. اواخر مارس ۷۲۰ تن آب دریا به حوضچه نگهداری سوخت مصرف شده یونیت ۴ جهت خنک کردن اسپری شد. هدف از استفاده از سیستم برداشت نمک کاهش احتمال خوردگی و زنگ زدگی سوخت مصرف شده یا شبکه لوله کشی تأسیسات است. اواخر این هفته بهره برداری از تمام ظرفیت این سیستم آغاز خواهد شد. غلظت نمک در آب به طور تقریبی ۲ ماه بعد از شروع بهره برداری کامل به $\frac{1}{25}$ مقدار فعلی خواهد رسید.

سیستم آب را از طریق یک سیستم خنک کننده از حوضچه می گیرد و آب تصفیه شده که نمک آن برداشت شده است به حوضچه برمی گردد. از یک غشاً اسمزی معکوس برای جدا کردن نمک از آب استخراج شده استفاده شده است. از وسایل نقلیه بعنوان فضای کاری و ذخیره موقتی آب نمک پسمان غلیظ شده استفاده می شود. در نهایت از این سیستم برای کاهش غلظت نمک در حوضچه های سوخت مصرف شده یونیت های ۲ و ۳ استفاده خواهد شد. شکل ۳ آماده سازی این سیستم را نشان می دهد.



شکل ۳. فرآیند برداشت نمک که در حوضچه سوخت مصرف شده ۴ استفاده می‌شود

آخرین مقادیر گزارش شده دمای آب در حوضچه‌های سوخت مصرف شده در جدول ۴ نشان داده شده است.

جدول ۴. آخرین دمای گزارش شده در حوضچه‌های سوخت مصرف شده فوکوشیما دایچی

Location	Water Temperature	
	Temperature °C	Date measured
Unit 1	34	17 August
Unit 2	37	17 August
Unit 3	34.2	17 August
Unit 4	42	17 August
Unit 5	29	17 August
Unit 6	34.5	17 August
Common Spent Fuel Pool	36	16 August

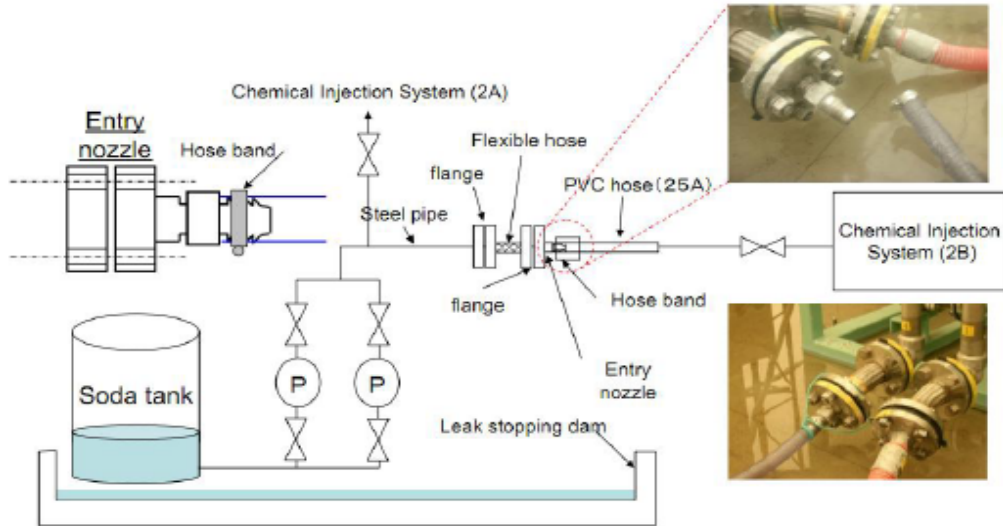
مدیریت آلودگی داخل سایت

بهبود فرآیند نمک‌زدایی

در ساعت ۰۹:۱۱ به وقت UTC مورخ ۷ اگوست بهره‌برداری از تجهیز غلیظ‌سازی تبخیری (ECF) آغاز شد. این تجهیز در تأسیسات تصفیه آب به منظور تولید آب شیرین از آب دریای غلیظ شده که در تأسیسات نمک‌زدایی آب تولید شده نصب شده است. از تاریخ ۷ اگوست مقدار آب آلوده بیشتر از ۴۰۰۰۰ تن است. شکل ۴ دستگاه غلیظ‌سازی تبخیری، شکل ۵ دیاگرام سیستم نمک‌زدایی و شکل ۶ طرح ساده شده سیستم گردشی آب را نشان می‌دهد.

Evaporative Concentration Apparatus Chemical Injection System

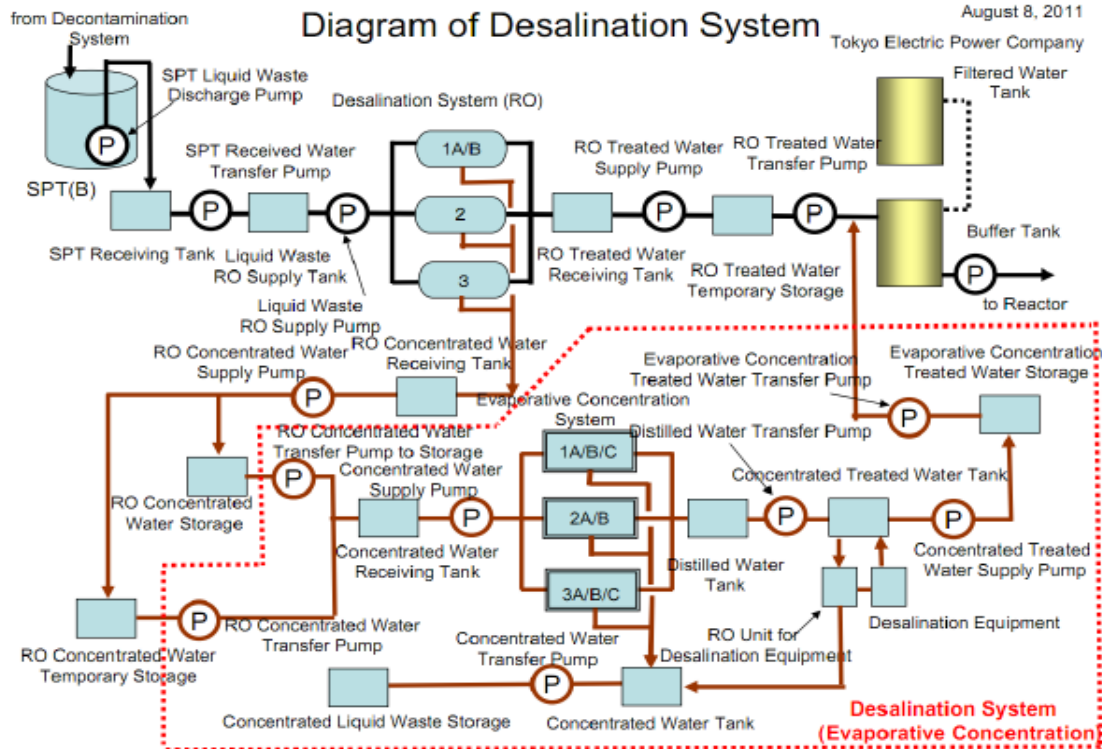
August 14, 2011
Tokyo Electric Power Company



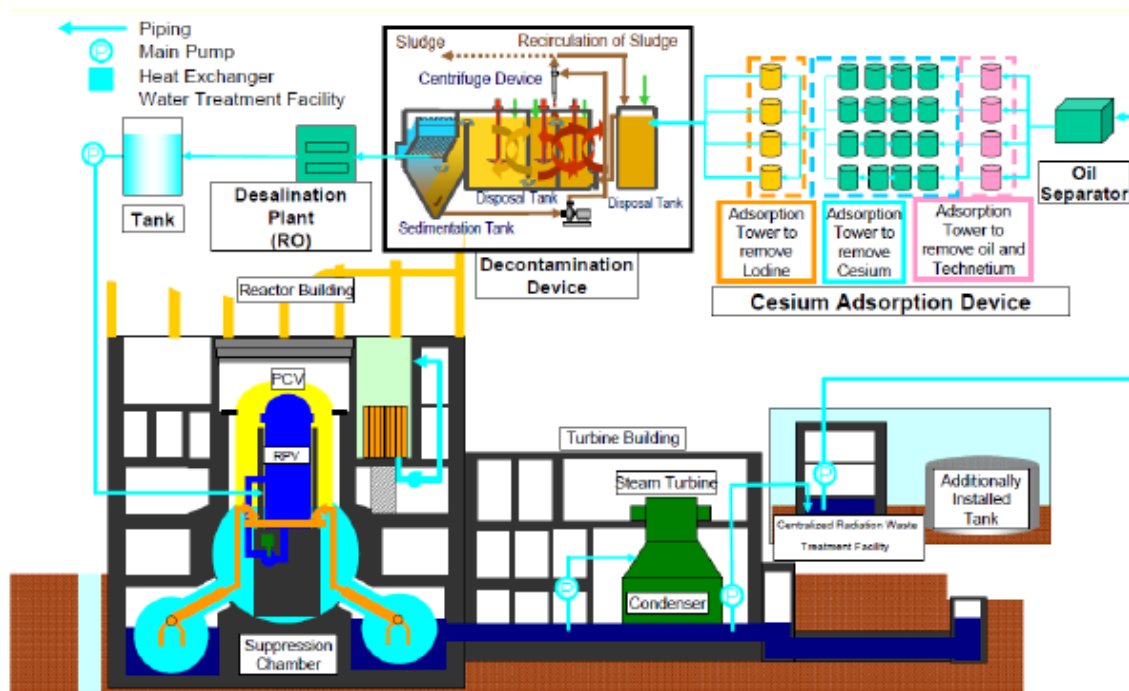
شکل ۴. دستگاه غلیظسازی تبخیری

Diagram of Desalination System

August 8, 2011
Tokyo Electric Power Company



شکل ۵. سیستم نمکزدایی با دستگاه غلیظسازی تبخیری



شکل ۶. طرح ساده شده سیستم گردش آب

۱۱ آگوست دیگ بخار دستگاه غلیظسازی تبخیری در تأسیسات تصفیه آب برای ۲۰ دقیقه در واکنش به زلزله‌ای که همان روز به وقوع پیوست خاموش شد.

از ۱۳ تا ۱۵ آگوست سیستم رفع آلودگی گردش آب دریا به منظور انجام تعمیرات دوره‌ای متوقف شد.

۱۶ آگوست تأسیسات تصفیه آب به منظور تست دومین تجهیز برداشت سزیم که به تازگی نصب شده است متوقف شد (در گزارش ۱۰ آگوست این سیستم شرح داده شده است).

آوار برداری

جمع‌آوری آوار آلوده با استفاده از ماشین سنگین کنترل از راه دور کماکان ادامه دارد.

پایش پرتوی داخل سایت فوکوشیما دایچی

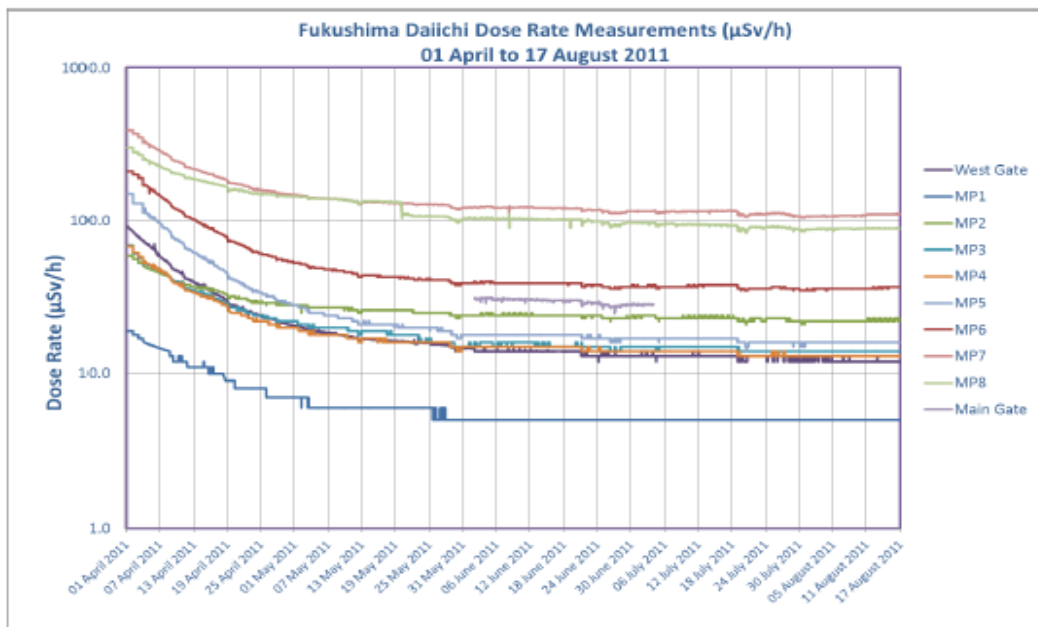
اطلاعات آهنگ دز داخل سایت

از ۱ آوریل آهنگ دز در تمامی نقاط پایش اطراف سایت فوکوشیما دایچی توسط واحد قانونی ژاپن (NISA) گزارش می‌شود. هر ۱۰ دقیقه اندازه‌گیری آهنگ دز انجام می‌شود.

محل ایستگاه‌های پایش داخل سایت در شکل ۷ نشان داده شده است. اطلاعات آهنگ دز در ایستگاه‌های پایش در سایت فوکوشیما دایچی از ۱ آوریل در شکل ۸ نمایش داده شده است. بیشترین آهنگ دز در MP7 و MP8 و کمترین آهنگ دز در MP1 مشاهده شده است. آهنگ دز در تمامی نقاط به طور پیوسته روند کاهشی دارد. اندازه‌گیری‌های ورودی اصلی در هفته اخیر گزارش نشده است.



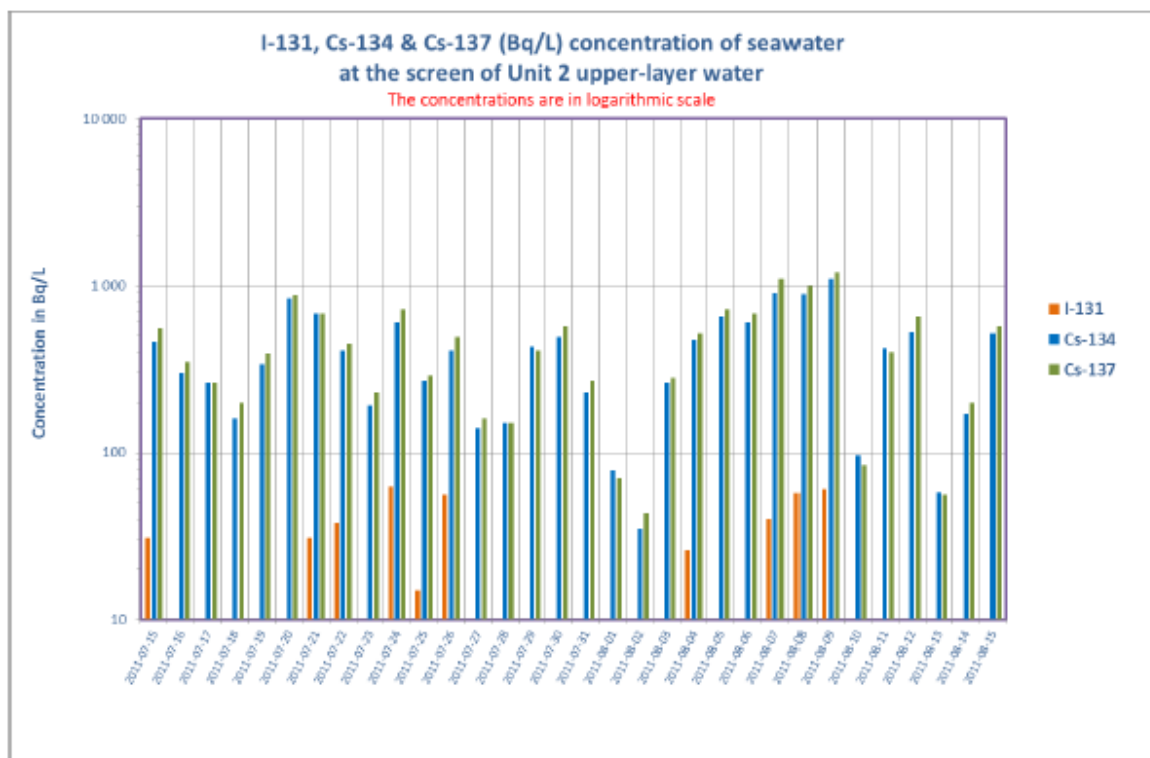
شکل ۷. ایستگاه‌های پایش داخل سایت در فوکوشیما دایچی



شکل ۸. اندازه‌گیری‌های آهنگ دز در داخل سایت (میکروسیورت بر ساعت) در فوکوشیما دایچی

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

در شکل ۹ غلظت پرتوزایی ید-۱۳۱، سزیم-۱۳۴ و سزیم-۱۳۷ (برحسب بکرل بر سانتیمتر مکعب)، در لایه بالاتر آب دریا در دریچه یونیت ۲ نشان داده شده است. کمترین حد آشکارسازی ۱۰ بکرل بر لیتر است.



شکل ۹. غلظت ید-۱۳۱، سزیم-۱۳۴ و سزیم-۱۳۷ (برحسب بکرل بر سانتیمتر مکعب) در لایه بالاتر آب دریا در دریچه یونیت ۲

پایش کارکنان

۱۰ آگوست TEPCO اطلاعات بیشتری در مورد دز ناشی از پرتوگیری داخلی و خارجی کارکنان و پیمانکاران در ماه مارس، آوریل و مه منتشر کرد. اطلاعات دز ناشی از پرتوگیری خارجی و داخلی در جدول ۵ و دز کل در جدول ۶ ارائه شده است. پرتوگیری داخلی به طور تجربی برآورد شده است و ممکن است در بررسی‌های بیشتر تجدید نظر شود.

جدول ۵. دز (تجربی) کارکنان و پیمانکاران ناشی از پرتوگیری خارجی و داخلی در ماه‌های مارس، آوریل و مه

Dose (mSv)	External			Internal (tentative)		
	March	April	May	March	April	May
Greater than 250	0	0	0	5	0	0
200-250	0	0	0	1	0	0
150-200	9	0	0	1	0	0
100-150	30	0	0	5	0	0
50-100	162	2	0	79	0	0
20-50	412	56	19	256	2	0
10-20	884	270	138	647	39	1
Less than 10	2257	3361	3052	2721	3422	2720
Total personnel	3754	3689	3209	3715	3463	2721
Max (mSv)	199.4	65.9	41.6	590	41.8	10.1
Average (mSv)	13.5	3.1	2.6	8.9	0.7	0.2

جدول ۶. دز کل کارکنان و پیمانکاران در ماه‌های مارس، آوریل و مه

Dose (mSv)	March	April	May
Greater than 250	6	0	0
200-250	2	0	0
150-200	14	0	0
100-150	81	0	0
50-100	303	3	0
20-50	847	86	20
10-20	991	310	148
Less than 10	1471	3064	2443
Total personnel	3715	3463	2721
Max (mSv)	670.4	69.3	41.6
Average (mSv)	22.4	3.9	3.1

واحد قانونی ژاپن (NISA) دو مورد صدمه غیر پرتوی را گزارش داده است. ۷ آگوست یک پیمانکار فرعی که در کار کنترل دسترسی مشغول به کار بود از موردی غیرعادی در زانوی راست خود ابراز ناراحتی نمود. این فرد به بیمارستان عمومی ایواکی کیوریتسو منتقل شد ولی علت درد مشخص نشد. در معاینه مجدد در بیمارستان بیمه اجتماعی چیبا مورد ورم سینوویال زانوی راست تعیین شد.

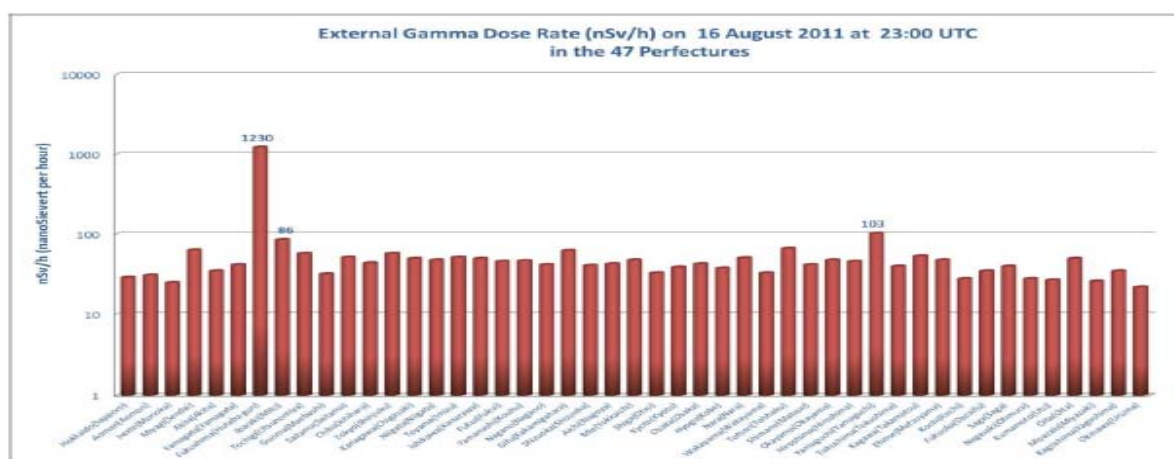
۱۰ آگوست پای راست یکی از پیمانکاران فرعی در حین چمنزنی در سمت غربی تأسیسات تصفیه پسمان پرتوزا بوسیله یک چوب صدمه دید. این فرد پس از درمان‌های اولیه در مرکز پزشکی نیروگاه ساعت ۰۴:۱۲ به وقت UTC ابتدا به j-village منتقل شد. ساعت ۰۵:۱۱ به وقت UTC به بیمارستان عمومی ایواکی کیوریتسو منتقل شد. آلودگی در بدن این فرد مشخص نشد. آسیب این فرد کوفتگی در پای راست تعیین شد.

پایش پرتوی محیط

پایش آهنگ دز در خارج از سایت

پایش آهنگ دز در حوزه‌ها

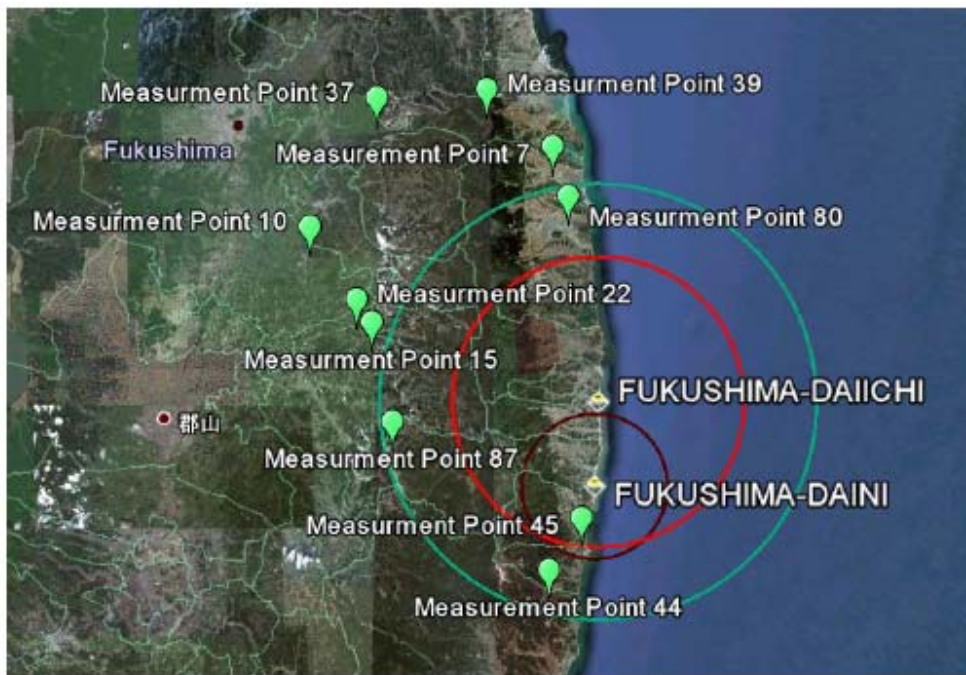
اندازه‌گیری آهنگ دز گاما (اطلاعات گزارش شده وزارت آموزش، فرهنگ، ورزش، علوم و تکنولوژی ژاپن) در مکان‌های مرجع ثابتی در همه حوزه‌ها کماکان ادامه دارد. به طور کلی از ۱۳ مارس آهنگ دز روند کاهشی دارد (اطلاعات نشان داده نشده است). شکل ۱۰ مقادیر اندازه‌گیری شده در ۴۷ حوزه را نشان می‌دهد. بیشترین آهنگ دز در فوکوشیما اندازه‌گیری شده است. اطلاعات آهنگ دز مربوط به روزهای قبل در گزارش‌های پیشین موجود است.



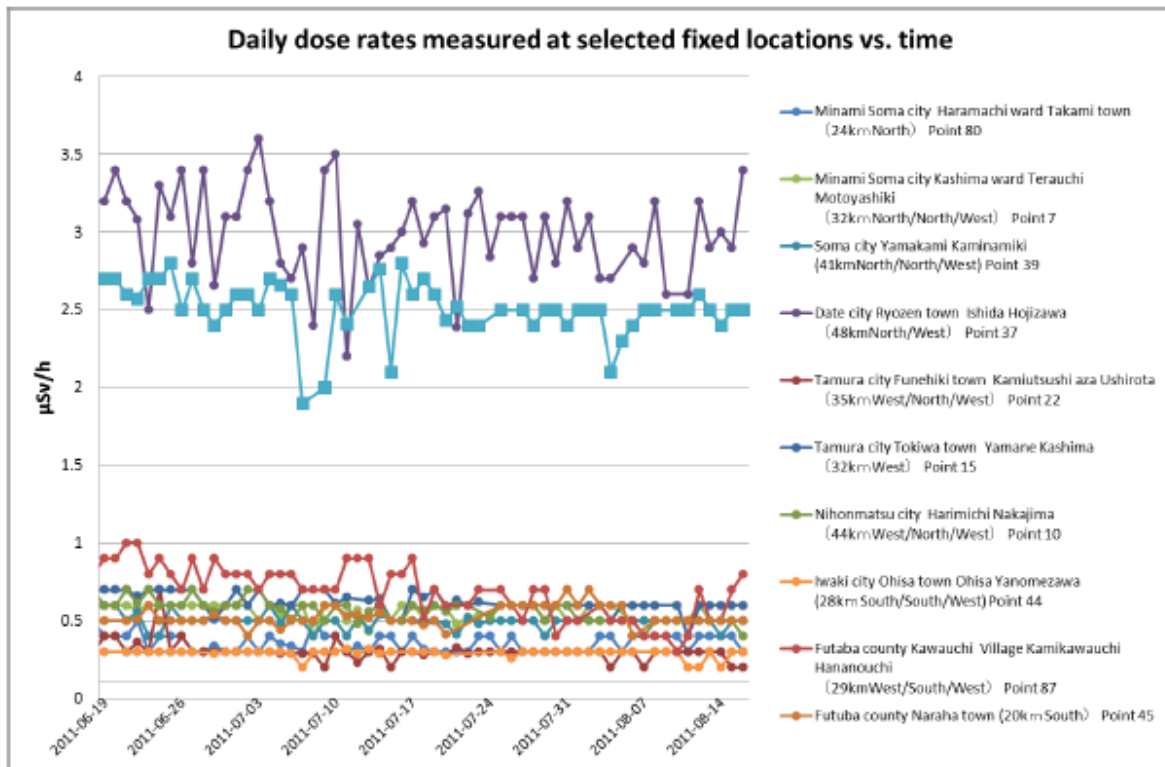
شکل ۱۰. آهنگ دز گاما در ۴۷ حوزه در ساعت ۲۳:۰۰ به وقت UTC مورخ ۱۶ آگوست ۲۰۱۱

پایش آهنگ دز در مکان‌های ثابت

وزارت آموزش، فرهنگ، ورزش، علوم و تکنولوژی ژاپن آهنگ دز و دز مجموع را در تعدادی از مکان‌های ثابت گزارش می‌دهد. اندازه‌گیری‌های اخیر کمترین تغییرات را نشان می‌دهند و در گزارش‌های آتی به دفعات کمتر ارائه خواهند شد. در این خلاصه وضعیت، آهنگ دز در ماه اخیر (شکل ۱۱) برای نقاط اندازه‌گیری در خارج از نواحی تخلیه (شکل ۱۲) نشان داده شده است.



شکل ۱۱. نقاط اندازه‌گیری منتخب در خارج از نواحی تخلیه



شکل ۱۲. آهنگ روزانه دز که در مکان‌های ثابت منتخب اندازه‌گیری شده است

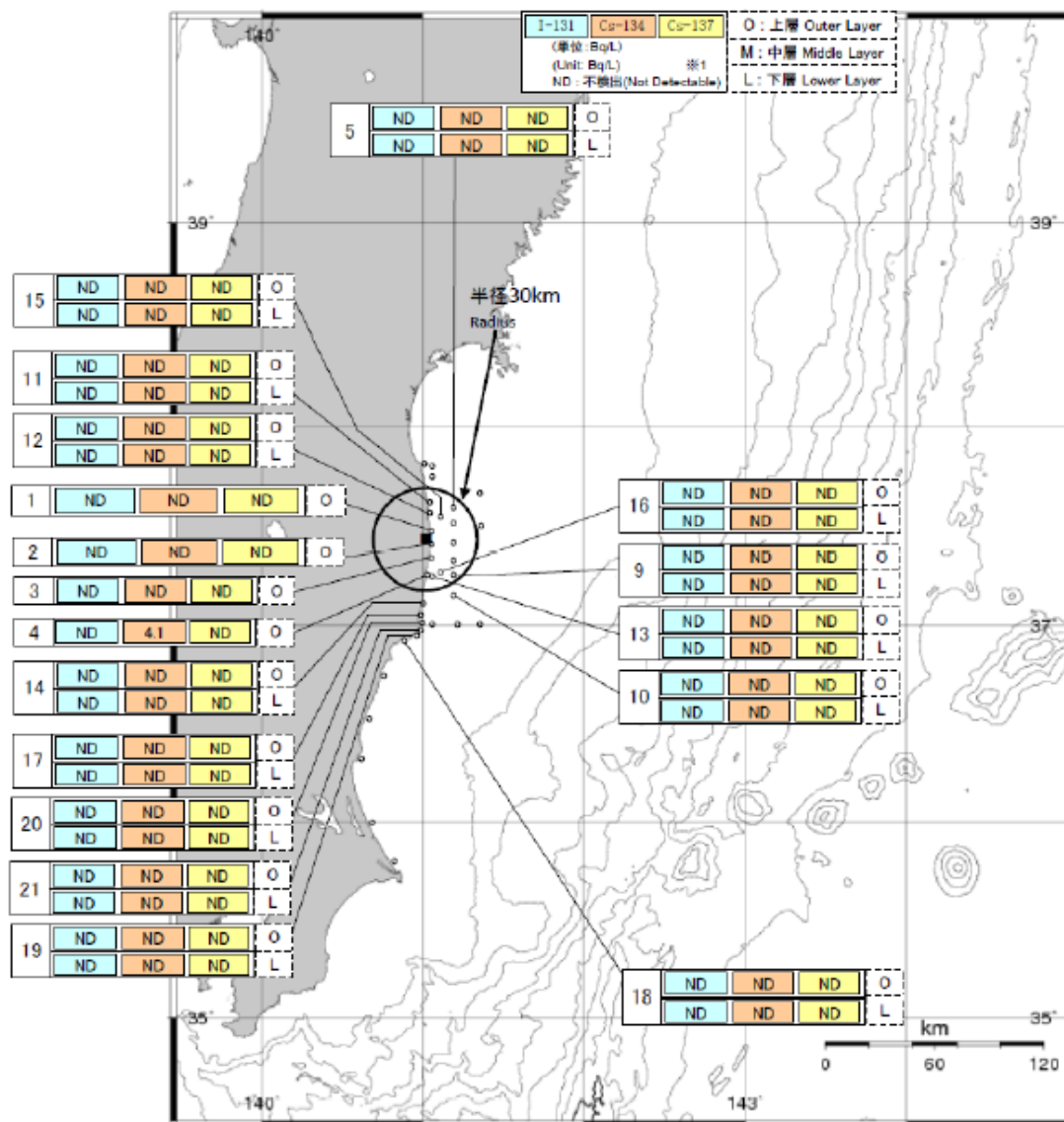
نشست مواد پرتوزا در حوزه‌ها

از ۸ آگوست هیچگونه نتایج مثبت نشست گزارش نشده است. در صورتی که افزایش قابل ملاحظه‌ای در مقادیر گزارش شده نباشد این بخش از گزارش‌های آینده حذف خواهد شد.

پایش محیط زیست دریایی

نتایج پایش دریا

نتایج اندازه‌گیری غلظت پرتوزایی تعدادی از مواد پرتوزا در نمونه‌های آب دریا که در ۱۲ آگوست در نقاط نمونه‌برداری دور از ساحل فوکوشیما دایچی جمع‌آوری شده‌اند گزارش و در شکل ۱۳ نمایش داده شده است.



شکل ۱۳. نتایج پایش آب دریا برای نمونه‌های جمع‌آوری شده در ۱۲ آگوست ۲۰۱۱

اقدامات حفاظتی برای مردم

کلیات

۹، ۱۰ و ۱۱ آگوست بطور موقت به ساکنین اجازه داده شد به شهرهای تومیوکا، نامئی، فوتوبا و اکوما وارد شوند.

۱۲ آگوست بطور موقت به ساکنین اجازه داده شد به شهرهای مینامیسوما، تومیوکا و ناراه‌ها وارد شوند.

ارزیابی مجدد نواحی تخلیه

واحد قانونی ژاپن به تفصیل شیوه ارزیابی مجدد نواحی تخلیه در اطراف نیروگاه فوکوشیما دایچی را برای آژانس بین‌المللی انرژی اتمی مشخص کرده است. در حال حاضر نواحی تخلیه تغییر نیافته و به ساکنین مجوز بازگشت دائم به خانه‌هایشان داده نشده است. دسترسی موقت به ساکنین نواحی مختلف براساس شروط مجوزها داده شده است. شیوه ارزیابی مجدد واحد قانونی ژاپن (NISA) در بخش بعد شرح داده شده است که به تفصیل در مورد تصمیمات واحد قانونی ژاپن (NISA) در خصوص آنکه نهایتاً مجوز دسترسی موقتی به ناحیه تخلیه ۳ کیلومتری داده خواهد شد بحث می‌شود.

شیوه ارزیابی وضعیت فعلی دستورات تخلیه

هدف از دستورات اخیر در خصوص تخلیه

دستورات اخیر در خصوص تخلیه که اجرا شده است برای تخلیه یا آمادگی (در صورت دستورات برای آمادگی) برای تخلیه از ناحیه اطراف نیروگاه هسته‌ای فوکوشیما دایچی صادر شده است. هدف از این دستورات تأمین امنیت افراد در فاصله معینی از نیروگاه هسته‌ای فوکوشیما دایچی به دلیل شرایط ناپایدار در داخل سایت بوده است. این هدف بر اساس الزامی است که باید اثرات پرتو بر عموم مردم به طوری کاهش یابد که دز جمعی برآورد شده ساکنین در منطقه از ۲۰ میلی‌سیورت در سال تجاوز نکند.

ارزیابی مجدد دستورات اخیر در خصوص تخلیه

دستورات صادر شده در خصوص تخلیه، اثرات زیادی بر زندگی ساکنین داشته است. واحد قانونی ژاپن (NISA) اظهار کرده است در صورت بروز تغییرات زیاد در دلایل اصلی صدور این دستورات، باید هر چه سریعتر دستورات مجدداً ارزیابی شوند. تغییرات عمده شامل درک بهتر توزیع دز در منطقه و ایمنی تأیید شده تأسیسات راکتور است. واحد قانونی ژاپن (NISA) عنوان نموده است که ارزیابی مجدد پس از اجرای موارد زیر انجام خواهد شد:

۱. انجام یک ارزیابی ایمنی جدید از تأسیسات راکتور هسته‌ای و مشخص نمودن فاصله تخلیه نزدیک‌تر به نیروگاه بر اساس ارزیابی بعمل آمده.
۲. بررسی (از طریق انجام پایش تفصیلی) نواحی جهت تأیید ایمنی ساکنین (با در نظر گرفتن حدود دز).
۳. بازسازی محیط زندگی ساکنین براساس پیش‌بینی‌های بعمل آمده در آینده بسیار دور نباشد. این مورد شامل خدمات عمومی و زیرساخت‌هایی که مورد نیاز مردم محلی است می‌باشد.

برنامه‌های موجود

واحد قانونی ژاپن (NISA) با ذکر جزئیات به آژانس بین‌المللی انرژی اتمی گزارش داده است که در روزهای آتی فرآیند ارزیابی مجدد نواحی که الزامات ۱ تا ۳ بخش قبل در مورد آنها صدق می‌کند انجام خواهد شد. واحد قانونی ژاپن (NISA) مطلع است در طی فرآیند ارزیابی مجدد احتمال شناسایی نواحی که مراجعت به آنها به دلیل عواملی مانند ریسک اثرات قابل توجه فرآیند از کار اندازی و برچیدن راکتور بر محیط پیرامون و/یا ریسک دز قابل توجه ساکنین چالش‌برانگیز است وجود دارد. واحد قانونی ژاپن (NISA) اظهار امیدواری کرده است که اقدامات مقابله طولانی مدت را از طریق مذاکره با فرمانداری‌های محلی به روش مناسب بررسی کند تا اقدامات مربوط به بازسازی‌های دراز مدت انجام شود.

واحد قانونی ژاپن (NISA) اظهار کرده است در نواحی که پخش آلودگی پرتوزا بر اثر این حادثه وجود دارد شامل نواحی که لغو تخلیه در آنها برنامه‌ریزی و نواحی که ادامه تخلیه در بلند مدت اعمال می‌شود نگرانی در خصوص آسیب‌های پرتوی در حال افزایش بوده و اقدامات متهورانه برای اداره و نظارت مناسب را ضروری می‌سازد. جهت‌گیری‌های بلند مدت و میان مدت برای رفع آلودگی تا پیش از اتمام آگوست تعیین (در صورت امکان) و رفع آلودگی با همکاری گروه‌های ذیربط انجام شد. یکی از اهداف بلند مدت حفظ پرتوگیری سالیانه مردم به میزان کمتر از ۱ میلی سیورت و با آگاهی از اثرات بیشتر پرتوگیری بر کودکان در مقایسه با بزرگسالان انجام اقدامات با اولویت دادن به کودکان است.

بررسی لغو نواحی آماده تخلیه در شرایط اورژانس

واحد قانونی ژاپن (NISA) اظهار کرده است که شرایط کنونی در نیروگاه هسته‌ای به طور قابل ملاحظه‌ای با تکمیل مرحله ۱ (برنامه با اهداف کوتاه مدت و بلند مدت برای بازسازی) بهبود یافته است. بر این اساس احتمال لغو نواحی آماده تخلیه در شرایط اورژانس بررسی شده است. بویژه موارد زیر ارزیابی شده است:

۱. احتمال انفجار هیدروژن
۲. احتمال (همچنین اثرات) وقوع مشکل در خنک کردن راکتور
۳. احتمال وقوع مشکل در خنک کردن حوضچه سوخت مصرف شده
۴. احتمال آسیب حوضچه سوخت مصرف شده بر اثر زلزله و سونامی
۵. اثر رهاسازی مواد پرتوزا توسط راکتورها بصورت بخار و فرم‌های دیگر

این ارزیابی دیدگاه مربوط به لغو نواحی آماده تخلیه در شرایط اورژانس را با توجه به ایمنی راکتور معتبر می‌نماید. نتایج این ارزیابی به کمیسیون ایمنی هسته‌ای ژاپن گزارش شده است.

علاوه بر ارزیابی ایمنی راکتور، پایش نواحی به طور مرتب انجام شده است. در این رابطه مدارکی مانند نقشه‌های توزیع دز و نتایج پایش ویژه مدارس و مراکز عمومی تولید شده است. این فرآیند براساس " برنامه اقدام پایش پرتوی برای مراجعت به محل زندگی مربوط به نواحی آماده تخلیه در شرایط اورژانس " و در پاسخ به درخواست شهرداری‌ها است. بر اساس نتیجه‌گیری واحد قانونی ژاپن (NISA) نواحی آماده تخلیه در شرایط اورژانس با توجه به آهنگ دز در هوا بطور اساسی ایمن می‌باشند.

واحد قانونی ژاپن (NISA) اظهار کرده است که بررسی ایمنی در آینده به روش‌های مختلف مانند پایش اضافه در پاسخ به درخواست بخش‌ها انجام خواهد شد. واحد قانونی ژاپن (NISA) از بخش‌ها درخواست کرده است که خواسته‌های ساکنین را در نظر گرفته و با حوزه‌ها برای تهیه پیش‌نویس یک برنامه بازسازی به منظور واکنش به حقایق موجود در منطقه که جنبه‌های مختلف مانند تسهیل جابجایی ساکنین، شروع به کار مجدد خدمات عمومی (مانند مراکز تحصیل و پزشکی)، بازسازی زیرساخت‌های عمومی و رفع آلودگی حیاط مدارس را پوشش می‌دهد همکاری کنند.

هدف فعلی واحد قانونی ژاپن (NISA) لغو نواحی آماده تخلیه در شرایط اورژانس پس از آنکه شهرداری برنامه بازسازی را به اتمام رساند می‌باشد. بخش‌ها در میزان تخلیه متفاوت بوده و شامل نواحی هستند که دهکده‌ها به طور کامل تخلیه شده‌اند و نواحی که بیشتر ساکنین به محل زندگی خود بازگشته‌اند. زمان مراجعت به محل زندگی در بخش‌ها متفاوت است. دولت حمایت‌های لازم برای مراجعت به محل زندگی بر اساس نیازهای بخش‌ها، روند پیشرفت رفع آلودگی و درخواست‌های ساکنین را انجام خواهد داد.

نواحی محدود شده و نواحی تخلیه داوطلبانه

دولت ژاپن و TEPCO اعلام کرده‌اند از هیچ تلاشی برای انجام مرحله ۲ (برنامه با اهداف کوتاه مدت و بلند مدت برای بازسازی) مضایقه نخواهند کرد. این مورد نیازمند کنترل رهاسازی مواد و کاهش دز از طریق رساندن راکتورها به وضعیت خاموش سرد، ثبات خنک کردن حوضچه سوخت و کاهش حجم آب آلوده خواهد بود.

ارزیابی مداوم تأسیسات راکتور و دیگر موارد و بررسی اثرات پایدارسازی وضعیت نیروگاه هسته‌ای بر روی محیط اطراف با به روزرسانی مداوم اطلاعات انجام خواهد شد. احتمال کاهش ابعاد نواحی محدود شده و ارزیابی مجدد نواحی تخلیه داوطلبانه پس از حصول پیشرفت در انجام ارزیابی، بررسی و خاتمه مرحله ۲ بررسی خواهد شد.

علیرغم پیشرفت‌های بعمل آمده در انجام مرحله ۲، پایش تفصیلی دز و تلاش‌های دیگر جهت بازسازی محیط زندگی ساکنین محلی در دست اقدام است. به طور خاص پایش شامل بررسی دز در محدوده دو کیلومتری و نقشه‌برداری آلودگی خاک به منظور کسب اطلاعات دقیق و ارزیابی وضعیت دز در نواحی محدود شده و نواحی تخلیه داوطلبانه می‌باشد. ارتقای رفع آلودگی موثر شامل بهبود روش‌های رفع آلودگی با هدف بازسازی محیط زندگی و زیرساخت‌های عمومی شامل شبکه آبرسانی، سیستم فاضلاب و خطوط گاز و الکتریسیته می‌باشد.

مجوز واحد قانونی ژاپن (NISA) برای دسترسی موقتی به محدوده ۳ کیلومتری

بدنبال ارزیابی ایمنی اخیر تأسیسات راکتور توسط TEPCO، واحد قانونی ژاپن (NISA) تشخیص داده است دسترسی موقتی ساکنین و صاحبان مشاغل به محدوده ۳ کیلومتری اقدام مناسبی خواهد بود.

- دسترسی موقتی در آگوست آغاز خواهد شد.
- پیش از دسترسی به محدوده، بررسی دز و آزمایش وضعیت جاده‌های منتهی به این محدوده و در محدوده ۳ کیلومتری انجام خواهد شد.
- پس از اعلام دسترسی، ساکنین از اتوبوس‌هایی که در حال سرویس‌دهی هستند برای دسترسی به نواحی دیگر استفاده خواهند کرد.

جهت دسترسی به محدوده ۳ کیلومتری همراهی کارکنان کنترل پرتو الزامی است.

پایش پرتوی مواد غذایی

پایش غذا (گزارش شده از ۱۰ تا ۱۶ آگوست)

اطلاعات گزارش شده پایش غذا توسط وزارت سلامت، کار و رفاه ژاپن (MHLW) از ۱۰ تا ۱۶ آگوست مربوط به ۱۵۲۶ نمونه‌برداری انجام شده در ۱۳ و ۲۱ ژوئن، ۱، ۱۴، ۲۰ تا ۲۲، ۲۶، ۲۸ تا ۳۰ جولای و ۱ تا ۱۶ آگوست در ۲۵ حوزه مختلف (آکیتا، آموری، چیبا، فوکوشیما، گیفو، گونما، هیروشیما، هوکایدو، هیوگو، ایباراکی، ایواته، کاناگاوا، کوچی، کیوتو، میاگی، ناگانو، نیگاتا، سایتاما، شیمانیه، شیزوکا، توچیگی، توکیو، یاماگاتا و یاماناشی) از سبزیجات گوناگون، میوه و قارچ، غلات (جو، ذرت، برنج و گندم)، غذای نوزادان، لبنیات (شیر، شیر خام فرآوری نشده و ماست)، گوشت، تخم مرغ، ماهی و غذاهای دریایی است. نتایج آنالیز ۱۵۱۶ نمونه (تقریباً ۹۹ درصد) از ۱۵۲۶ نمونه نشان می‌دهد سزیم-۱۳۴ و سزیم-۱۳۷ یا ید-۱۳۱ آشکار نشده است یا میزان آن کمتر از حدود قانونی تعیین شده توسط مقامات ژاپن است. در ۱۰ نمونه مقدار سزیم پرتوزا (سزیم-۱۳۴ و سزیم-۱۳۷) بیشتر از مقادیر قانونی است:

- طبق گزارش ۱۰ آگوست، ۱ نمونه ماهی جمع‌آوری شده از حوزه فوکوشیما در ۸ آگوست.
- طبق گزارش ۱۱ آگوست، ۲ نمونه گوشت گاو جمع‌آوری شده از حوزه‌های میاگی و توجیگی به ترتیب در ۱۰ و ۱۱ آگوست.
- طبق گزارش ۱۲ آگوست، ۲ نمونه قارچ جمع‌آوری شده از حوزه فوکوشیما در ۱۱ آگوست و ۱ نمونه گوشت گاو که در ۱۰ آگوست از حوزه میاگی جمع‌آوری شده است.
- طبق گزارش ۱۶ آگوست، ۱ نمونه از نوعی ماهی ژاپنی که ۹ آگوست از حوزه فوکوشیما جمع‌آوری شده است و ۲ نمونه ماهی چهار گوش معمولی (Skate) که در ۱۱ آگوست از حوزه فوکوشیما و ۱ نمونه گوشت گاو که ۱۲ آگوست از حوزه میاگی جمع‌آوری شده است.

محدودیت مواد غذایی

از آخرین گزارش به روز مرکز سوانح و اورژانس آژانس بین‌المللی انرژی اتمی در تاریخ ۱۰ آگوست، تغییراتی در محدودیت مواد غذایی توسط **وزارت سلامت، کار و رفاه ژاپن** گزارش نشده است.

مراجع

وب سایت‌های زیر در قسمت‌هایی از متن که با رنگ ارغوانی مشخص شده است مراجع این گزارش می باشند که به ترتیب استفاده لیست شده‌اند:

1. <http://www.tepco.co.jp/en/press/corp-com/release/11081703-e.html>
2. <http://www.nisa.meti.go.jp/english/press/2011/08/en20110812-2.html>
3. <http://www.nisa.meti.go.jp/english/press/2011/08/en20110812-2-1.pdf>
4. <http://www.nisa.meti.go.jp/english/press/2011/08/en20110812-2-2>
5. http://www.tepco.co.jp/en/nu/fukushima-np/images/handouts_110816_01-e.pdf
6. http://www.tepco.co.jp/en/press/corp-com/release/betu11_e/images/110810e18.pdf
7. <http://www.mhlw.go.jp/english/topics/2011eq/index.html>
8. <http://www.mhlw.go.jp/english/topics/2011eq/dl/Instructions0802.pdf>