

گزارش شماره ۱ مرکز نظام ایمنی هسته‌ای کشور در مورد نیروگاه‌های هسته‌ای آسیب دیده ژاپن

مرکز نظام ایمنی هسته‌ای کشور در پی بروز حادثه طبیعی زلزله در ژاپن که منجر به ایجاد خسارت و حوادث هسته‌ای در نیروگاه‌های اتمی این کشور شد، گزارشی به منظور تنویر افکار عمومی تهیه و منتشر نموده است که نظر شما خوانندگان را به آن جلب می‌نمایم .

در پی بروز زلزله و سونامی بسیار شدید در ژاپن، ۳ رآکتور موجود در سایت هسته‌ای فوکوشیما دایچی به علت از کار افتادن سیستم خنک کننده که موجب عدم انتقال حرارت از قلب رآکتور به بیرون شده است دچار سانحه گردیده اند. به نظر می‌رسد انفجارات رخ داده در واحدهای ۱ و ۳ به این علت باشد که زیرکونیوم غلاف سوخت با بخار آب واکنش شیمیایی داده است و منجر به تولید و تجمع هیدروژن گردیده است و به منظور کاهش فشار در محفظه تحت فشار این گازها تخلیه و نهایتاً باعث انفجار در محفظه پوششی خارجی این دو واحد گردیده است. از علت انفجار در واحد ۲ تا کنون اطلاعات دقیقی به دست نیامده است. به نظر می‌رسد علت از کار افتادن سیستم خنک کننده عدم تامین برق کافی برای پمپها به دلیل خاموش شدن اغلب نیروگاهها و آسیب دیدن ژنراتورهای تامین برق اضطراری در اثر وقوع زلزله و سونامی باشد.

مرکز نظام ایمنی هسته‌ای کشور به دقت وضعیت نیروگاههای هسته‌ای این کشور را پی‌گیری می‌نماید. براساس مقیاس بین‌المللی رده بندی سوانح هسته‌ای (INES (International Nuclear and Radiological Event Scale) سطح این رویداد ۴ اعلام گردیده است. این مقیاس سوانح را به ۷ سطح تقسیم می‌کند. بدترین سانحه در سطح ۷ است. سانحه سطح ۴ به معنی سانحه با عواقب محلی می‌باشد که می‌تواند به معنی ذوب میله‌های سوخت و احتمال بالای پرتوگیری مردم باشد.

شبهه‌سازیهایی انجام شده با توجه به پیش بینی وضعیت هوا در روزهای آتی بیانگر آن است که در صورت وقوع بدترین سانحه و پخش گسترده مواد پرتوزا این مواد به سمت شرق و شمال شرق ژاپن در اقیانوس آرام حرکت خواهند کرد. برای دریافت اطلاعات بیشتر در مورد نیروگاههای هسته‌ای ژاپن و مشخصات رآکتورهای آسیب دیده به وب گاه سازمان انرژی اتمی ایران به آدرس www.aeoi.org.ir مراجعه نمایید. همچنین جهت کسب اطلاعات دقیق از سانحه به وب گاه آژانس بین المللی انرژی اتمی به آدرس www.iaea.org یا آژانس ایمنی صنعتی و هسته‌ای ژاپن به آدرس <http://www.nisa.meti.go.jp/english> مراجعه نمایید.

خلاصه وضعیت ۳ رآکتور واقع در سایت هسته‌ای فوکوشیما دایچی (واحد ۱، ۲ و ۳) تاکنون به شرح زیر است:

واحد ۱

رآکتور پس از وقوع زلزله به صورت اتوماتیک خاموش شد و هنوز خاموش می‌باشد. در حال حاضر نه از خارج سایت برق مورد نیاز پمپها تامین می‌گردد و نه دیزل ژنراتورها می‌توانند برق را تامین نمایند. برق مورد نیاز از طریق ژنراتورهای قابل حمل تامین می‌شود.

سطح آب در قلب رآکتور خارج از ناحیه اندازه گیری ولی حد اقل ۱۷۰ سانتی متر پایین تر از بالاترین قسمت قلب است.

تزریق آب دریا و بور که داخل محفظه رآکتور از ۱۲ مارس با استفاده از یک سیستم لوله کشی ویژه شروع شده بود به علت پایین آمدن سطح آب دریا در محفظه ذخیره آب در ۱۳ مارس متوقف شد و در روز ۱۴ مارس مجدداً آغاز شده است

اطلاعات تایید شده ای در مورد وضعیت سوخت‌های مصرف شده وجود ندارد.

واحد ۲

رآکتور پس از وقوع زلزله به صورت اتوماتیک خاموش شد و هنوز خاموش می باشد. در حال حاضر نه از خارج سایت برق مورد نیاز پمپها تامین می گردد و نه دیزل ژنراتورها می توانند برق را تامین نمایند. برق مورد نیاز از طریق ژنراتورهای قابل حمل تامین می شود.

در ۱۴ مارس کارکرد خنک کننده به علت از بین رفتن سیستم خنک کننده مجزای قلب رآکتور (Reactor Core Isolation Cooling System) مختل شد به این دلیل و افزایش فشار در محفظه رآکتور وضعیت اضطراری ویژه در این رآکتور اعلام گردید. سطح آب به سطح بالایی قلب رآکتور کاهش پیدا کرد. فشار داخل رآکتور افزایش پیدا کرد و شیرهای فشار شکن فعال شدند. علی رغم تزریق آب دریا سطح آب در قلب از ناحیه قابل اندازه گیری پایین تر رفته و سپس انفجاری به وقوع پیوسته است که احتمالاً موجب آسیب محفظه فشار شکن نیز گردیده است این تخریب کمتر از ۵٪ بر آورد می گردد.

واحد ۳

رآکتور پس از وقوع زلزله به صورت اتوماتیک خاموش شد و هنوز خاموش می باشد. در حال حاضر نه از خارج سایت برق مورد نیاز پمپها تامین می گردد و نه دیزل ژنراتورها می توانند برق را تامین نمایند. برق مورد نیاز از طریق ژنراتورهای قابل حمل تامین می شود.

سطح آب در قلب رآکتور بین ۱۹۰ تا ۲۳۰ سانتی متر پایین تر از بالاترین قسمت قلب است. فشار داخل محفظه تحت فشار (pressure Vessel) حدود ۰/۱۸۳ مگا پاسکال است.

در اثر انفجار قبلی در این رآکتور ۱۱ نفر مجروح شده اند.

واحد ۴

در حدود ساعت ۸:۳۰ به وقت تهران روز ۲۴ اسفند محل نگهداری سوخت مصرف شده دچار حریق گردید و مواد پرتوزا مستقیماً به جو وارد شده اند. آهنگ دز در سایت به ۴۰۰ میلی سیورت بر ساعت رسیده است (در یک ساعت دزی معادل ۲۰ برابر حد دز سالانه کارکنان و ۴۰۰ برابر حد دز سالانه مردم دریافت می شود). احتمال دارد این آتش سوزی به علت انفجار ئیدروژن بوده باشد. آژانس بین المللی انرژی اتمی از سازمان جهانی هواشناسی درخواست کرده است نتایج شبیه سازی پخش اتمسفری را در اختیار کلیه کشورها قرار دهد.

اقدامات حفاظتی

آهنگ دز در مرز سایت به صدها برابر مقدار معمول افزایش پیدا کرده است. تخلیه مردم از شعاع ۲۰ کیلومتری ادامه دارد و افراد کمی در منطقه باقی مانده اند. قرص ید در مراکز از قبل تعیین شده توزیع شده است ولی هنوز در مورد مصرف این قرصها توسط مردم تصمیم گیری نشده است.

ویژگی های سانحه و مراحل مختلف گزارش دهی در ۲ روز اول

آژانس ایمنی صنعتی و هسته ای ژاپن (NISA) گزارش نمود که در روز جمعه به تاریخ ۱۱ مارس ۲۰۱۱ راس ساعت ۱۴:۴۶ به وقت محلی و ۵:۴۶ UTC، زلزله ای به قدرت ۸.۹ ریشتر در عمق ۱۰ کیلومتری در اقیانوس آرام ودر شمال شرق ژاپن ودر منطقه ای به عرض جغرافیایی ۳۸ درجه و طول جغرافیایی ۱۴۲.۹ درجه در Sanriku-Oki بوقوع پیوست. لذا وضعیت نیروگاه های ژاپن از زمان وقوع سانحه به شرح زیر اعلام شده است:

- a. Tomari Power Station: Hokkaido Electric Power Co., Inc. (Tomari-mura, Furuu-gun, Hokkaido)
Unit 1 (579MWe): In continued operation
Unit 2 (579MWe): In continued operation
Unit 3 (912MWe): In continued operation

مرکز هسته ای توماری سه نیروگاه هسته ای در حال کار دارد و هیچ گونه رهاسازی مواد پرتوزا گزارش نشده است.

b. Higashidori Nuclear Power Station, Tohoku Electric Power Co., Inc. (Higashidori-mura, Shimokita-gun, Aomori Prefecture)

Unit 1 (1,100MWe) (outage for periodic inspection)

مرکز هسته ای هیگا شیدوری یک نیروگاه هسته ای در حال کار دارد و هیچ گونه رهاسازی مواد پرتوزا گزارش نشده است.

c. Onagawa Nuclear Power Station (Onagawa-machi and Ishinomaki-shi, Miyagi Prefecture)

Unit 1 (524MWe) (Automatic shutdown)

Unit 2 (825MWe) (Automatic shutdown)

Unit 3 (825MWe) (Automatic shutdown)

مرکز هسته ای اوناگاوا سه نیروگاه هسته ای در حال کار دارد و هیچ گونه رهاسازی مواد پرتوزا گزارش نشده است.

d. Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Station, Tokyo Electric Power Co., Inc. (Okuma-machi and Futaba-machi, Futaba-gun, Fukushima Prefecture)

Unit 1 (460MWe) (Automatic shutdown)

Unit 2 (784MWe) (Automatic shutdown)

Unit 3 (784MWe) (Automatic shutdown)

Unit4(784MW): in periodic inspection outage

Unit5(784MW): in periodic inspection outage

Unit6(1,100MW): in periodic inspection outage

مرکز هسته ای فوکوشیما دای-ایچی شش نیروگاه هسته ای در حال کار دارد و هیچ گونه رهاسازی مواد پرتوزا گزارش نشده است اما واحدهای ۱ و ۲ و ۳ وضعیت اضطراری را اعلام نموده است.

e. Fukushima-Daini Nuclear Power Station(TEPCO)(Naraha-cho/Tomioka-cho, Futaba-gun, Fukushima pref.)

Unit1(1,100MW): (Automatic shutdown)

Unit2(1,100MW): (Automatic shutdown)

Unit3(1,100MW): (Automatic shutdown)

Unit4(1,100MW): (Automatic shutdown)

مرکز هسته ای فوکوشیما داینی چهار نیروگاه هسته ای در حال کار دارد و هیچ گونه رهاسازی مواد پرتوزا گزارش نشده است.

f. Tokai Dai-ni Nuclear Power Station(JAPC)

Unit1(1,100MW): Automatically shut down

مرکز هسته ای توکای داینی یک نیروگاه هسته ای در حال کار دارد و هیچ گونه رهاسازی مواد پرتوزا گزارش نشده است. بلافاصله پس از وقوع زلزله راس ساعت ۱۴.۴۶ به وقت محلی مرکز پاسخ به حوادث هسته ای در توکیو فعال شد. اندازه گیری های اولیه در سه واحد در حال اعلام اضطراری در مرکز هسته ای فوکوشیما دای - ایچی (Fukushima Dai-ichi) آغاز شد.

راس ساعت ۱۵.۴۲ اندازه گیری های ویژه وضعیت اضطراری توسط مرکز پاسخ اورژانس مرکز هسته ای فوکوشیما دای - ایچی (Fukushima Dai-ichi) در واحد های ۱ و ۲ و ۳ به NISA گزارش شد.

راس ساعت ۱۶.۳۶ اندازه گیری های ویژه جهت آمادگی برای وضعیت اضطراری توسط مرکز پاسخ اورژانس مرکز هسته ای فوکوشیما دای - ایچی (Fukushima Dai-ichi) در واحد های ۱ و ۲ به NISA گزارش شد.

راس ساعت ۱۸.۰۸ اندازه گیری های ویژه جهت آمادگی برای وضعیت اضطراری توسط مرکز پاسخ اورژانس مرکز هسته ای فوکوشیما دای - نی (Fukushima Dai-ni) به NISA گزارش شد.

راس ساعت ۱۸.۳۳ اندازه گیری های ویژه جهت آمادگی برای وضعیت اضطراری توسط مرکز پاسخ اورژانس مرکز هسته ای فوکوشیما دای - نی (Fukushima Dai-ni) به NISA گزارش و به دنبال آن وضعیت اضطراری اعلام شد.

راس ساعت ۱۹.۰۳ دولت وضعیت اضطراری هسته ای را در کشور اعلام نمود.

راس ساعت ۲۰.۵۰ مرکز پاسخ به وضعیت اورژانس مستقر در مرکز هسته ای فوکوشیما، اعلامیه ای در خصوص وضعیت اورژانس بوقوع پیوسته در مرکز هسته ای Fukushima-Dai-ichi صادر نمود و مقرر شد کلیه ساکنین مستقر در شعاع ۳ کیلومتری واحد اول نیروگاه مذکور، تخلیه شوند.

راس ساعت ۲۱.۲۳ نخست وزیر دستور رسمی مبنی بر وضعیت اضطراری را به استاندار فوکوشیما، شهرداران اوکوما و فوتابا ابلاغ کرد، و بر اساس ماده ۱۵ قانون انرژی اتمی ژاپن، ساکنین مستقر در شعاع ۳ کیلومتری واحد اول نیروگاه Fukushima-Dai-ichi تخلیه و کلیه ساکنین در شعاع ۱۰ کیلومتری پناه(شیلتر) داده شوند.

راس ساعت ۰۴.۰۰ مورخ ۱۲ مارس ۲۰۱۱ مرکز هسته ای فوکوشیما دای - ایچی (Fukushima Dai-ichi) گزارش نمود که کابل های اتصالی ژنراتور های قدرت در حال اتصال و تعمیر می باشد.

راس ساعت ۰۴.۰۰ مورخ ۱۲ مارس ۲۰۱۱ مرکز هسته ای فوکوشیما دای - ایچی (Fukushima Dai-ichi) گزارش نمود که فشار در گنبد راکتور در حال افزایش می باشد و رها سازی مواد پرتوزا به محیط گزارش شد.

راس ساعت ۰۴.۰۰ مورخ ۱۲ مارس ۲۰۱۱ مرکز هسته ای فوکوشیما دای - ایچی (Fukushima Dai-ichi) گزارش نمود که فشار در گنبد راکتور در حال افزایش می باشد و رها سازی مواد پرتوزا به محیط گزارش شد.

از ساعت ۰۴.۰۰ مورخ ۱۲ مارس ۲۰۱۱ اندازه گیری میزان مواد پرتوزا در محیط اطراف راکتور و محوطه پیرامون آن با استفاده از ماشین های سیار مونیتورینگ تا حدود ساعت ۰۷.۵۵ انجام شد و نتایج در مناطق مختلف به شرح زیر می باشد:

MP6 (near the main gate) 0.07microSv/h -5.1 micro Sv/h (04:00, March12->07:40, March 12)

MP8 (near the main gate) 0.07microSv/h ->2.5 micro Sv/h (04:00, March 12->07:30, March 12)

راس ساعت ۰۵.۲۲ مورخ ۱۲ مارس ۲۰۱۱ مرکز هسته ای فوکوشیما دای - نی (Fukushima Dai-ni) گزارش نمود که در واحد یک نیروگاه مذکور اعلام وضعیت اضطراری شده است.

راس ساعت ۰۵.۳۲ مورخ ۱۲ مارس ۲۰۱۱ واحد ۲ نیروگاه مرکز هسته ای فوکوشیما دای - نی (Fukushima Dai-ni) گزارش نمود که وضعیت اضطراری است و ساکنین در شعاع ۱۰ کیلومتری از واحد اول باید تخلیه شوند و این وضعیت در ساعت ۰۶.۰۱ به NISA گزارش شد.

راس ساعت ۷.۴۵ مورخ ۱۲ مارس ۲۰۱۱ نخست وزیر ژاپن دستور رسمی مبنی بر وضعیت اضطراری را به استاندار فوکوشیما، شهرداران اوکوما ، فوتابا، تومیوکا، ناراه و هیرونو ابلاغ کرد و مقرر شد که ساکنین مستقر در شعاع ۳ کیلومتری تاسیسات Fukushima-Dai-ichi باید تخلیه و کلیه ساکنین در شعاع ۱۰ کیلومتری از تاسیسات مذکور پناه(شیلتر) داده شوند.

شرکت تولید برق توکیو راس ساعت ۰۴.۱۹ مورخ ۱۲ مارس ۲۰۱۱ اعلام نمود که برق ۱۵۴۰۰۰۰ خانه در اثر این حادثه قطع شده است.

شرکت تولید برق توکیو راس ساعت ۲۲.۰۰ مورخ ۱۱ مارس ۲۰۱۱ اعلام نمود که برق ۴۴۰۰۰۰۰ خانه در اثر این حادثه قطع شده است.

شرکت تولید برق هکایدو راس ساعت ۲۰.۰۰ مورخ ۱۱ مارس ۲۰۱۱ اعلام نمود که برق ۵۶۰ خانه در اثر این حادثه قطع شده است.
شرکت تولید برق چوبو راس ساعت ۲۲.۵۰ مورخ ۱۱ مارس ۲۰۱۱ اعلام نمود که برق ۳۰ خانه در اثر این حادثه قطع شده است.

آژانس ایمنی صنعتی و هسته ای ژاپن (NISA) همچنین گزارش نمود که در روز شنبه به تاریخ ۱۲ مارس ۲۰۱۱ راس ساعت ۰۳.۵۹ به وقت محلی و ۱۸.۵۹ UTC، زلزله ای به قدرت ۶.۶ ریشتر در عمق ۱۰ کیلومتری در دریا و در منطقه ای به عرض جغرافیایی ۳۷ درجه شمالی و طول جغرافیایی ۱۳۸.۶ درجه شرقی در Nagano بوقوع پیوست. لذا وضعیت نیروگاه های موجود در مرکز هسته ای کاشی وازاکی - کاریوا به شرح زیر اعلام شده است:

Unit1(1,100MW): Keep operation
Unit2(1,100MW): in periodic inspection outage
Unit3(1,100MW): in periodic inspection outage
Unit4(1,100MW): in periodic inspection outage
Unit5(1,356MW): Keep operation
Unit6(1,356MW): Keep operation
Unit7(1,356MW): Keep operation

مرکز هسته ای کاشی وازاکی - کاریوا هفت نیروگاه هسته ای دارد که چهار راکتور در حال کار دارد و هیچ گونه رهاسازی مواد پرتوزا گزارش نشده است.

آژانس بین المللی انرژی اتمی، وقوع حادثه در راکتور واحد اول مرکز هسته ای فوکوشیما دای - ایچی (Fukushima Dai-ichi) را تأیید کرده است و پیش بینی شده است که انفجار در اثر افزایش هیدروژن در CONTAINMENT راکتور بوده است.

راس ساعت ۱۱.۵۵ به وقت محلی در تاریخ ۱۳ مارس ۲۰۱۱ آب دریا به CONTAINMENT واحد اول از طریق سیستم آتش نشانی تزریق شد.

راس ساعت ۱۴ به وقت محلی در تاریخ ۱۳ مارس ۲۰۱۱ عمل تزریق آب به CONTAINMENT واحد دوم متوقف شد.

راس ساعت ۱۱.۵۵ به وقت محلی در تاریخ ۱۳ مارس ۲۰۱۱ آب تازه از طریق سیستم آتش نشانی به CONTAINMENT واحد سوم تزریق شد. و همچنین راس ساعت ۱۳.۱۲ به وقت محلی در تاریخ ۱۳ مارس ۲۰۱۱ آب دریا از طریق سیستم آتش نشانی به همین واحد تزریق گردید.

نتایج اندازه گیری میزان مواد پرتوزا و آهنگ دز در محیط اطراف راکتور و محوطه پیرامون تاسیسات Fukushima-Dai-ichi نشان از افزایش آهنگ دز دارد که نتایج مربوط به ساعت ۴.۳۰ روز ۱۳ مارس ۲۰۱۱ در مناطق مختلف به شرح زیر می باشد:

MP1 (Monitoring at North End of Site Boundary) :

17microSv/h(11:40 March 13)

26microSv/h(18:30 March 13)

MP4 (Monitoring Car at North West Site Boundary for Unit 1)

47.1microSv/h(12:20 March 13)

44microSv/h(19:33 March 13)

MP6 (Monitoring at the Main Gate)

26microSv/h(09:30 March 13)

5.2microSv/h(19:00 March 13)

نتایج اندازه‌گیری میزان مواد پرتوزا و آهنگ دز در محیط اطراف راکتور و محوطه پیرامون تاسیسات Fukushima Dai-ni نشان از افزایش آهنگ دز دارد که نتایج مربوطه در مناطق مختلف به شرح زیر می باشد:

MP1 (Monitoring at the North End of Site Boundary)

0.036microSv/h(13:20 March 13)

0.036microSv/h(19:00 March 13)

MP3 (Monitoring at the North/West End of site boundary)

0.037microSv/h(13:20 March 13)

0.038microSv/h(19:00 March 13)

MP4 (Monitoring at the North/West End of Site Boundary)

0.038microSv/h(13:20 March 13)

0.036microSv/h(19:00 March 13)

MP5 (Monitoring at the West End of Site Boundary)

0.042microSv/h(13:20 March 13)

0.04microSv/h(19:00 March 13)

ابعاد سانحه

تاریخ ۱۱ مارس:

راس ساعت ۲۱.۲۳ مورخ ۱۱ مارس ۲۰۱۱ نخست وزیر ژاپن دستور رسمی مبنی بر وضعیت اضطراری را به استاندار فوکوشیما، شهرداران اوکوما و فوتابا ابلاغ کرد، و بر اساس ماده ۱۵ قانون انرژی اتمی ژاپن، ساکنین مستقر در شعاع ۳ کیلومتری واحد اول نیروگاه Fukushima-Dai-ichi تخلیه و کلیه ساکنین در شعاع ۱۰ کیلومتری پناه(شیلتر) داده شوند. همچنین واحد دوم نیروگاهی تاسیسات مذکور، اعلام وضعیت اضطراری نموده است، بنابراین احتمال انفجار و نشت مواد پرتوزا به محیط وجود دارد.

تاریخ ۱۲ مارس:

آژانس ایمنی صنعتی و هسته ای ژاپن (NISA) همچنین گزارش نمود که در روز شنبه به تاریخ ۱۲ مارس ۲۰۱۱ راس ساعت ۰۳.۵۹ به وقت محلی و ۱۸.۵۹ UTC، زلزله ای به قدرت ۶.۶ ریشتر در عمق ۱۰ کیلومتری در دریا و در منطقه ای به عرض جغرافیایی ۳۷ درجه شمالی و طول جغرافیایی ۱۳۸.۶ درجه شرقی در Nagano بوقوع پیوست. راس ساعت ۰۵.۳۲ مورخ ۱۲ مارس ۲۰۱۱ واحد ۲ نیروگاه مرکز هسته ای فوکوشیما دای - نی (Fukushima Dai-ni) گزارش نمود که وضعیت اضطراری است و ساکنین در شعاع ۱۰ کیلومتری از واحد اول باید تخلیه شوند و این وضعیت در ساعت ۰۶.۰۱ به NISA گزارش شد.

تاریخ ۱۳ مارس:

بر اساس اطلاعات ارسالی مورخ ۱۳ مارس ۲۰۱۱ از سوی کشور ژاپن به آژانس بین‌المللی انرژی اتمی در ساعت ۲۱.۲۰ : UTC ، وضعیت ۳ راکتور اتمی واقع در تاسیسات Fukushima-Dai-ichi به شرح ذیل گزارش شده است.

واحد اول:

راکتور متوقف بوده و هیچگونه امکان لازم به منظور تولید برق و قدرت برای ژنراتورهای واحد اول در داخل و خارج سایت وجود ندارد ولی کماکان تلاش برای تامین انرژی الکتریکی از طریق تهیه دیزل های موبایل ادامه دارد. آب استخر سوخت راکتور کمتر از سطح مجاز بوده و حداقل ۱۷۰ سانتی متر پایین تر از سطح بالایی قلب می باشد. تزریق آب دریا به محفظه فشار راکتور از طریق مکانیسم لوله کشی ویژه از ساعت ۱۱.۲۰ : UTC در ۱۲ مارس ۲۰۱۱ آغاز شده است و از این طریق کل Containment از آب دریا پر گشته است. در حال حاضر هیچ اطلاعاتی از وضعیت میله های سوخت و بدنه اولیه موجود نمی باشد.

واحد دوم:

راکتور متوقف بوده و هیچگونه امکان لازم به منظور تولید برق و قدرت برای ژنراتورهای واحد دوم در داخل و خارج سایت وجود ندارد ولی کماکان تلاش برای تامین انرژی الکتریکی از طریق تهیه دیزل های موبایل ادامه دارد. آب استخر سوخت راکتور کماکان ثابت بوده و حدود ۳۸۰ سانتی متر بالا تر از سطح بالایی قلب می باشد. تزریق آب دریا به محفظه فشار راکتور از طریق مکانیسم لوله کشی ویژه از ساعت ۱۱:۲۰ UTC در ۱۲ مارس ۲۰۱۱ آغاز شده است و از این طریق کل Containment از آب دریا پر گشته است. در حال حاضر هیچ اطلاعاتی از وضعیت میله های سوخت و بدنه اولیه موجود نمی باشد. خنک کردن قلب راکتور از طریق خنک سازی ایزوله شده قلب راکتور کماکان ادامه دارد. بطور کلی بدنه اصلی Containment آسیب ندیده است و کاملاً سالم است.

واحد سوم:

راکتور متوقف بوده و هیچگونه امکان لازم به منظور تولید برق و قدرت برای ژنراتورهای واحد سوم در داخل و خارج سایت وجود ندارد ولی کماکان تلاش برای تامین انرژی الکتریکی از طریق تهیه دیزل های موبایل ادامه دارد. آب استخر سوخت راکتور بین ۱۵۰ تا ۲۰۳۸۰ سانتی متر بیابین تر از سطح بالایی قلب می باشد. سیستم تزریق فشار بالا در ساعت ۲۰:۱۰ UTC در تاریخ ۱۲ مارس ۲۰۱۱ دچار نقص شده است و دیگر تلاش ها در راستای جایگزینی برای حل مشکل نافرجام بوده است. از ساعت ۰۰:۰۸ : UTC به تاریخ ۱۳ مارس ۲۰۱۱ تزریق مخلوط آب و بپورون به داخل راکتور آغاز شده است. سطح آب به مرور در حال افزایش بود که پس از مدتی مشخص شد که علی رغم تزریق مخلوط مذکور، افزایشی در سطح آب قلب راکتور مشاهده نمی شود و این عمل کماکان ادامه دارد. بدنه اصلی Containment آسیب ندیده است و کاملاً سالم است و تخلیه فشار داخل Containment برای پائین آوردن سطح فشار در واحد سوم از ساعت ۰۰:۲۰ UTC به تاریخ ۱۳ مارس ۲۰۱۱ آغاز شده است. پیش بینی می شود که مقادیری از مواد پرتوزا از طریق دکل های خروجی در محیط رهاسازی شده است. همچنین امکان نقص در سیستم عملکرد دریچه در واحد سوم وجود دارد و کلیه تلاش ها در راستای رفع مشکل دریچه ها و نهایتاً کاهش فشار در داخل Containment و کاهش میزان هیدروژن در ساختمان راکتور واحد سوم ادامه دارد.

تاریخ ۱۴ مارس:

پس از اینکه دیزل های تغذیه برق اضطراری دچار مشکل شد، تامین برق تجهیزات پشتیبانی و جانبی راکتور از طریق باتری اضطراری تامین شد و تقریباً ۸ ساعت به طول کشید. پس از آن، ژنراتورهای پرتابل کمکی برای تغذیه قدرت پمپ های آب مهیا شد که این ژنراتورها باید از طریق تجهیزات سوئیچینگ که در زیر زمین ساختمان راکتور مستقر بودند، وارد مدار شوند که این طبقه از ساختمان توسط سونامی از بین رفته و تجهیزات کارائی ندارند. مشخصات و وضعیت شش راکتور موجود در تاسیسات فوکوشیما در ساعت ۱۲:۳۰ به وقت محلی در روز ۱۴ مارس ۲۰۱۱ در جدول ۳ ارائه شده است. میزان آهنگ دز در محیط اطراف راکتور واحد ۱ تاسیسات مذکور ۲۰ میکروسیورت بر ساعت گزارش شده است. همچنین گزارش شده است که نسبت به تخلیه ساکنین در شعاع ۲۰ کیلومتری از تاسیسات مذکور اقدام شود.

جدول ۳- وضعیت شش راکتور موجود در تاسیسات فوکوشیما در ساعت ۱۲.۳۰ به وقت محلی در روز ۱۴ مارس ۲۰۱۱

6	5	4	3	2	1	
1100	784	784	784	784	460	Power output (MWe)
BWR-5	BWR-4	BWR-4	BWR-4	BWR-4	BWR-3	Type of reactor
Shut down	Shut down	Shut down	In service	In service	In service	Status at earthquake
Not damaged	Not damaged	Not damaged	Damaged	Not damaged	Damaged	Fuel integrity
Not damaged	Not damaged	Not damaged	Not damaged	Not damaged	Not damaged	Containment integrity
Not necessary	Not necessary	Not necessary	Not functional	Not functional	Not functional	Core cooling system 1 (ECCS/RHR)
Not necessary	Not necessary	Not necessary	Not functional	RCIC Working	Not functional	Core cooling system 2 (RCIC/MUWC)
Not damaged	Not damaged	Not damaged	Damaged	Not damaged	Damaged	Building integrity
Safe	Safe	Safe	Unknown	Above core	Unknown	Pressure vessel, water level
Safe	Safe	Safe	Stable	Stable	Stable	Pressure vessel, pressure
Safe	Safe	Safe	Stable	Stable	Stable	Containment pressure
Not necessary	Not necessary	Not necessary	Performed	To be decided	Suspended	Sea water injection
Not necessary	Not necessary	Not necessary	Performed	Preparing	Performed	Containment venting

مشخصات و وضعیت شش راکتور موجود در تاسیسات فوکوشیما در ساعت ۲۰.۳۰ به وقت محلی در روز ۱۴ مارس ۲۰۱۱ در جدول ۴ ارائه شده است. میزان آهنگ دز در محیط اطراف راکتور واحد ۱ تاسیسات مذکور ۲۰ میکروسیورت بر ساعت گزارش شده است.

جدول ۴- وضعیت شش راکتور موجود در تاسیسات فوکوشیما در ساعت ۲۰.۳۰ به وقت محلی در روز ۱۴ مارس ۲۰۱۱

6	5	4	3	2	1	
1100	784	784	784	784	460	Power output (MWe)
BWR-5	BWR-4	BWR-4	BWR-4	BWR-4	BWR-3	Type of reactor
Shut down	Shut down	Shut down	In service	In service	In service	Status at earthquake
Not damaged	Not damaged	Not damaged	Damaged	Unknown	Damaged	Fuel integrity
Not damaged	Not damaged	Not damaged	Not damaged	Not damaged	Not damaged	Containment integrity
Not necessary	Not necessary	Not necessary	Not functional	Not functional	Not functional	Core cooling system 1 (ECCS/RHR)
Not necessary	Not necessary	Not necessary	Not functional	Not functional	Not functional	Core cooling system 2 (RCIC/MUWC)
Not damaged	Not damaged	Not damaged	Damaged	Not damaged	Damaged	Building integrity
Safe	Safe	Safe	Unknown	Low (recovering)	Unknown	Pressure vessel, water level
Safe	Safe	Safe	Stable	Unknown	Stable	Pressure vessel, pressure
Safe	Safe	Safe	Stable	Increasing	Stable	Containment pressure
Not necessary	Not necessary	Not necessary	Performed	Done	Suspended	Sea water injection
Not necessary	Not necessary	Not necessary	Performed	Preparing	Performed	Containment venting

علت سانحه

وقوع زلزله ۸.۹ ریشتری سبب قطع ارتباط ژنراتورهای سیستم خنک کننده قلب راکتور واحد ۱ نیروگاه تاسیسات فوکوشیما، باعث شد حرارت تولیدی در قلب علی رغم خاموش شدن بلافاصله پس از وقوع زلزله، افزایش یابد که این امر به دلیل عدم انتقال و برداشت صحیح حرارت از قلب بود و در اثر آن زیرکونیم غلاف سوخت با بخار آب موجود در قلب واکنش شیمیایی داده و فشار هیدروژن در Containment افزایش قابل توجه یافته و سبب رهاسازی مواد پرتوزا و انفجار شده است.