

После катастрофы атомных электростанций

Продолжаются дни, равнодушные к новостям, связанным с атомными электростанциями. Обобщили основные информации до 10 июля.

1. Сколько времени понадобится для улаживания последствий катастрофы?

В июне месяце Токио Дэврёку призналась в том, что в 3-х атомных электростанциях Фукусима из-за перегрева на ранней стадии после катастрофы на дне резервуара высокого давления накопились (мэруто даун) расплавленные трубы ядерного топлива. Оказывается в резервуаре высокого давления и на дне резервуара атомного реактора, которое закрывает это, тоже есть повреждённое место и охлаждали, обливая водой трубы ядерного топлива, из резервуара реактора вытекла вода заражённой радиоактивным веществом и накопилась под турбинным корпусом. К счастью, предотвращается повышение температуры топливной трубы, поэтому говорят, что хуже этого наверняка не будет.

По докладу Токио Дэврёку, что касается работы по улаживанию катастрофы, то продвигается в таком порядке: ① стабильное охлаждение ядерного реактора, ② извлечение топливных труб, ③ ликвидация ядерного реактора.

① Стабильное охлаждение ядерного реактора – это вторичное использование для охлаждения активной зоны реактора после замены чистой водой, устранив радиоактивное вещество, выкачивая заражённую воду турбинного корпуса. Называется «способом обливания циркуляцией», если этим способом добьются успеха, то как раньше не надо будет сливать заражённую воду, а можно будет стабильно охлаждать путём рециркуляции.

Если пойдёт всё благополучно, то в январе следующего года, вроде бы, должно быть в холодном состоянии ниже 100 градусов, но до сих пор в установках неоднократно происходят проблемы, поэтому не можем относиться оптимистично, будет ли продвигаться по плану или нет.

Извлечение топливных труб по пункту ② – этот процесс работы заключается в извлечении топливных труб из резервуара атомного реактора и перенести в другое место, затем плотно закрыть для того, чтобы не выделялись облучённые вещества.

③ Ликвидация ядерного реактора – это последний этап, снести, разобрав корпус атомного реактора, но говорят, что до этого этапа пройдёт несколько десятков лет.

原発関連ニュースから目が離せない日々が続いています。7月10日までの主な情報をまとめました。

1. 事故の収束までどのくらいかかるの?

6月になって東京電力は、福島原発の1号機から3号機で核燃料の棒が、事故後早い段階で熱くなってとけ落ち、圧力容器の底に溜まっていたこと(アルトダウン)を認めました。圧力容器やそれを覆っている格納容器の底にも壊れた箇所があるらしく、燃料棒を冷やそうと注いだ水が、放射性物質を帯びた汚染水となって格納容器から漏れ出し、タービン建屋の地下に溜まっています。幸い、燃料棒の温度の上昇は防いでいるので、これ以上の大事には至らないだろうと言われています。

東京電力の発表によると、事故の収束にむけた作業は、①安定的な冷却、②燃料棒の回収、③廃炉の順に進められます。①の安定的な冷却とは、タービン建屋内の汚染水をくみ上げて放射性物質を取り除き、きれいな水に変えた上で、炉心を冷やすために再利用するというものです。循環注水方式と呼ばれていますが、この方法が成功すれば、以前のように汚染水を垂れ流すのではなく、再利用しながら安定的に冷やすことができます。順調にいけば来年1月頃には100度以下の冷温状態になるはずですが、これまで度々装置にトラブルが発生しているので、予定通り進むかどうか楽観はできません。

②の「燃料棒の回収」とは、格納容器から燃料棒を取り出し、別の場所に移して、放射性物質が出ないように封じ込める作業です。建屋内は強い放射線が降り注いでいて、そのままでは作業ができ

Одновременно с работой по ликвидации ядерного реактора, в ближайших районах атомных электростанций нужно работать (Например, измерять поверхностный слой почвы.) и над устранением радиоактивных веществ, распространившихся в окружающей среде, то есть, заниматься, так называемой, ликвидацией. Хотя и очищают, но не смогут вернуться в прежнее положение как было до катастрофы и вопрос в том, смогут ли снизить облучённую дозу до такой степени, чтобы смогли жить люди. В любом случае необходим труд в течение долгих лет и месяцев, а также нужны огромные расходы.

2. Что такое «хотто спотто»?

Хотто спотто (горячие точки) – это о тех районах, где большое накопление радиоактивных веществ, чем в ближайших районах. Вроде бы, специальными терминами облучённые вещества называются «хотто атому (горячий атом)», вытекшие облучённые вещества (по весу и форме похожи на вулканический пепел) из атомных электростанций Фукусима превращались в комки (пуруму) наподобие туч и уплывали далеко. Когда на полпути пойдёт дождь или подует ветер в нижнем направлении, то в тех районах немного повысится радиационная доза, так как падает на поверхность земли.

Говорят, что называется «хотто спотто», в том смысле, что в этом месте много горячих атомов.

Кроме того, причиной появления «хотто спотто» является связь и с рельефами местностей, кроме как в случае столкновений «пуруму» со склонами сопков или высотными зданиями, даже в беспрепятственных случаях, то есть, при столкновений с впадинами, рисовыми полями, равнинами и так далее, бывает, что ограниченными местами падают облучённые вещества. Знают, что в южных районах Ибараки, Сайтама, Тиба, некоторых районах Токио есть «хотто спотто», словно следует течению «пуруму» второй декады марта, когда была наивысшая концентрация радиации.



Кроме этого, ещё в повседневном образе жизни возможно есть места, которые должны называться «мини хотто спотто». Радиоактивные вещества накапливаются в различных местах, например, в зарослях, сугробах, под водосточными жёлобами, в грязях канализационных канавок и так далее.

В случае района Канто, хоть и называются «хотто спотто», но по сравнению с годовым 20 миллизиверт (В пересчёте в микрозиверт в час будет 3.2), являющийся установленной нормой Японией для эвакуации, будет 1 часть

найтё, 放射生物質の除去装置をはじめ新たな技術開発が必要で、回収作業は10年後になるそうです。

③の廃炉とは、最終的に原子炉建屋を解体して撤去することで、ここに至るには数十年かかるとも言われています。

廃炉に向けた作業と同時に、原発周辺では、除染といって環境にばら撒かれた放射線物質を取り除く作業(例えば表土を削る)にも取り組まなければなりません。除染しても、事故前の状況に戻ることはできず、人が住めるレベルの放射線量に下げられるかどうかが鍵です。また、集められた汚染土などを、最終的にどう処理するのも問題です。いずれにしろ長い年月にわたる努力と莫大な費用が必要です。

2. ホットスポットって何?

ホットスポットとは、放射線物質が周辺の地域より多く蓄積された地域のことです。放射性物質を専門用語でホットアトムと呼ぶそうですが、福島原発から流れ出た放射性物質(董さや形が火山灰に似ている)は、雲のような固まり(ブルーム)となって、遠くまで流れていきました。途中雨が降ったり、下に向かう風が吹いたりすると、地上に落ちるので、その地域では放射線量が少し高くなります。これをホットアトムが多い場所という意味でホットスポットと呼ぶのだそうです。また、ホットスポット誕生の原因は、地形とも関係があって、ブルームが山の傾斜地や高いビルに衝突した場合の他、盆地、田んぼ、平原など、遮るものがない場合にも、高地的に放射性物質が落ちる場合があるそうです。3月中旬、最も放射線濃度が高かった頃のブルームの流れに沿うように、茨城南部 埼玉、千葉、東京の一部地域で、ホットスポットが点在することがわかっています。これとは別に、身近な生活の中にミニホットスポットというべき場

большого количества доз, но поскольку с самого начала по норме (международная норма) допустимое годовое количество радиации в обычное время считается 1 миллизиверт, неудивительно, что все беспокоятся.

С другой стороны, как в Бразилии, хоть и составляет доза облучения от природного мира 10 миллизиверт в год, есть научный работник с оптимистическим настроем, ссылаясь на то, что не приносит особого вреда на здоровье.

В ситуации расхождения во мнениях, многие жители находятся в растерянности, чему же верить в конце концов.

Кстати, темой разговора стала о том, что из чая некоторых районов Канагава и Сидзуока обнаружены радиоактивные вещества высокой концентрации, но вроде бы, об этих районах не говорят «хотто спотто».

Считают, что причина связана с особенностью роста чая. Побегов, которые являются сырьём чая, в процессе роста впитывают питание со старых листьев.

В середине марта, когда «пуруму» проходил через Канагава, старые листья поглощали радиоактивные вещества и из-за того, что потом побегов впитывали их, сконцентрировались радиоактивные вещества.

3. Как защищать детей от радиоактивных веществ ?

В пределах префектуры Фукусима среди родителей распространены беспокойства за ущерб здоровью грудных детей и малышей, которые легко подвергаются радиации. Что касается школ, то по требованию отцов и матерей, во многих школах стали измерять дозу радиоактивного облучения территорий школ и проходимых дорог, а также проводить очистку. Говорят, что по сравнению со взрослыми, дети подвергаются радиоактивному облучению в два или три раза больше. В радиоактивном облучении есть внешнее облучение и внутреннее облучение. Внешнее радиоактивное облучение можно избежать, если находиться подальше от радиоактивных веществ, а внутреннее облучение зависит от вдыхания радиоактивных веществ вместе с воздухом, а также от поглощения в организм вместе с едой и так далее и длительное время в организме сохраняется облучение. Желательно, во чтобы то ни стало кормить детей безопасной едой и предотвращать внутреннее радиоактивное облучение. Недавно с какой-то части говядины производства префектуры Фукусима обнаружили радиоактивное вещество, превышающее установленную норму и стало предметом разговора. Предполагают, что причиной является то, что кормили коров облучёнными соломами. В связи с тем, что

所が存在する可能性があります。放射線物質が溜まりやすい場所、例えば、草むら、雨どいの下、風の吹き溜まり、下水の集まる側溝の汚泥など様々です。関東地方の場合、ホットスポットといっても、国が避難基準としている年間20ミリシーベルト（毎時に換算すると3.2マイクロシーベルト）と比べて、その数分の1程度ですが、もともと平常時の基準では（国際基準）年間許容量は1ミリシーベルト（自然界からの放射線量を除く）ですから、心配する声があるのも無理はありません。一方で、ブラジルのように自然界からの放射線量が年間10ミリシーベルトでも、特に健康被害が出ていないことを理由に、楽観視する研究者もいます。見解が分かれる中で、一体何を信頼すればいいのか、住民の間で戸惑いが広がっています。

ちなみに6月頃、神奈川や静岡の一部の地域のお茶から高濃度の放射性物質が検出されたことが話題になりましたが、それらの地域はホットスポットというわけではないようです。原因はお茶の成長の特色に関係があると見られています。お茶の素となる新芽は、成長する過程で古い葉から栄養を吸収します。3月半ばブルームが神奈川を通過した際、古葉は放射性物質を取り込みましたが、後に新芽がこれを吸収した結果、放射性物質が凝縮されてしまったというわけです。

3. どうやって、放射性物質から子どもを守るの？

福島県内では、親たちの間で、放射線の被害を受けやすい乳児や幼い子どもへの健康被害を心配する声が広がっています。学校側も父母の要請を受けて、敷地や通学路の放射線量を測定したり、除染を行ったりするところが増えています。子どもは大人と比べて放射線の影響を2倍から3倍受けやすいともいわれています。また、被ばくには外部被ばくと内部被ばくがあり

проверяли внешнее радиоактивное облучение коров, а внутреннее не проверяли, распространилось в некоторых местностях. Думаем, что впредь усовершенствуется способ проверки, однако из-за этого случая по всей Японии вызывает большой интерес к безопасному питанию. Поэтому в этот раз ознакомим вас со способами приготовления блюд при домашних условиях, в связи с которым можно уменьшить радиоактивные вещества. Что касается радиоактивных веществ, то есть несколько видов, например, йод, цезии и прочие, но в данном случае исключаем объяснение о том, что и насколько можно уменьшать.

(Кроме информационных передач NHK, смотрите и специальные информационные сайты.)

Вообще, важно мыть овощи, особенно будет эффективно, если избавиться от терпкости листовых овощей, например, шпинат, комацуна и так далее. Кроме того, хорошо бы мариновать такие овощи, как капуста, огурцы, —салат латук и прочие, так как уксус имеет действие очищающего средства. А корнеплодные овощи, то есть, морковь, картофель и так далее, нужно хорошо промывать и очищать от кожуры. Что касается рыб, то во внутреннем органе легко собирается радиоактивное вещество, поэтому нужно выпотрошить и хорошо промыть. Мясо и рыбу, лучше всего, отварить заранее, но бульон с выделенным радиоактивным веществом нужно выбросить. Ракушки и креветки нужно промывать в подсоленной воде.

Как проснётся утром, одновременно с прогнозом погоды нужно узнавать степень радиоактивных лучей, затем при выходе из дома брать с собой гейгеровский счётчик (дозиметр). Есть люди, которые ведут такой повседневный образ жизни. Ссылаясь на слово «непредвиденность», в «заботливой стране» Японии, где в данное время никто не привлекается к ответственности, сколько же лет и месяцев впредь должны переносить радиоактивные вещества жители Фукусима и мы.

(H)

ます。外部被ばくは、放射性物質から離れれば大丈夫ですが、内部被ばくは空気といっしょに放射性物質を吸い込んだり、食べ物などと一緒に体内に取り入れたりすることによって、体内で長時間被ばくし続けます。こどもにはできるだけ安全なものを食べさせて内部被ばくを防ぎたいものです。先日福島県産の牛肉の一部から基準値を超える放射性物質が検出され話題になりました。牛に放射性物質で汚染されたわらを食べさせたことが原因とみられています。牛の外部被ばくは検査したが、内部被ばくは検査してなかったため一部の地域に流通してしまいました。今後検査方法は改善されると思いますが、これを機に食の安全性についての関心が全国的に高まっています。そこで今回は、家庭でできる工夫として、放射性物質を減らす調理例をご紹介します。放射性物質はよう素、セシウムなどいくつかの種類がありますが、ここでは何をどの位減らせるかの説明は省きます。(NHKの報道番組他、専門的なサイト情報を参考)

野菜全般に水洗いが大切だが、特にほうれん草、小松菜などの葉物類はあく抜きが効果的。また、酢は洗浄作用があるので、キャベツ、レタス、胡瓜など酢漬にするのもよい。にんじん、じゃがいもなど土中で育つものは、よく洗って皮をむく。魚は、内臓に放射性物質が集まりやすいので、はらわたを取ってよく洗う。肉と魚は事前に煮るとよいが、放射性物質が溶けたゆで汁は捨てる。貝やエビは食塩水で洗う。

朝目覚めたら、天気予報とともに、地元の放射線量を手チェックし、ガイガーカウンターを持って外出する。そんな日常を送る人たちがいます。「想定外」という言葉の下、いまのところ誰も事故の責任を問われていない「優しい国」ニッポンで、福島の人たち、そして私たちは、これから先どのくらいの年月を、放射性物質と向き合っていくことになるのでしょうか。(H)