最近の気になる動き　17

安全確認後回しの4号機プール・使用済み燃料取出し！

2.6朝日新聞に「作業員の被曝低減策要請」という見出しの記事が載っていました。これは、前号『鳴り砂別冊』「気になる動き１４」で取り上げた福島第一４号機・使用済み燃料プールからの燃料搬出作業についてでした。情報源と思われる2.5規制委「資料３」によれば、作業床面では、3.15水素爆発時やそれ以降に飛散・沈着したと思われるセシウム137由来のガンマ線が強かったのに対して、プール真上では、原子炉内で鉄さびが中性子により放射化されて生じる（誘導放射能の代表格）コバルト60由来のガンマ線が強かったことが報告されています。

記事では「過去にプール内で原子炉内の部品を切断した際に出た粉末などが影響しているとみられる」と説明していましたが、これが記者の単なる推測ならいいですが（報道上は問題ありですが、原発の運転管理上は問題なし）、それが事実なら重大な問題です。そもそも水中での切断作業が必要な部品は“放射能で汚れた・放射化された（ホットな）”ものと思われ、炉内構造物のシュラウドやジェットポンプ関連の修理・交換作業が考えられますが（４号機では2006まではシュラウド交換なし＜原子力市民年鑑 2006：p.213＞。その後は筆者不知）、通常はそのまま圧力容器中で作業するはずで、わざわざプールに移送・取り出しての作業は考えられません。しかも、2011事故以前はプール水質も厳重に管理されていたはずで（女川原発ではプール水をろ過脱塩器浄化）、プール内での金属粉を撒き散らす切断作業など、設計上は想定外＝“もってのほか”のはずです。ただ、圧力容器内でさえシュラウド交換などの大工事も許容されたことからすれば、プール内での切断作業も“許容”されていたのかもしれません。前号「１４」では事故後の「細かながれき」等に対する“感覚まひ”を問題にしましたが、2003.6.6にはプール内の燃料集合体上部に異物や金属片が発見されていますので＜同年鑑＞、事故前からも“感覚まひ”が常態化していたのかもしれません。

だからこそ、本来なら空間放射線量をきちんと測定して作業環境の安全性を確認してから燃料取出し作業を開始すべきなのに（筆者は当然行なっていると思っていましたが）、作業員被曝に対しても“感覚まひ”の東電を‘甘く見て’いました。そして、規制委（実際には規制庁）も２カ月以上たってから測定するのでは、「監視役」としての機能を果たしていません。厚さ12mmの鉛板を下に敷けば線量が1/3に低減可能で「適切な遮へいを検討してゆくことが必要」と“お役人”らしいコメントを述べていますが、これまでに作業員の無用な被曝を放置した責任は全く感じていないようです。2.6記事では「規制委は今後、作業員の被ばく線量の変化を調べる」としていますが、作業員は測定対象のモルモットではありません。作業員をはじめとする弱者の保護・安全性確保を後回しにする規制庁の姿勢は、前身の原子力安全・保安院から変わっておらず、そのような旧態依然の原子力規制（推進）行政の下で進められる原発再稼動において、安全性確保は後回しになることが確実です。　＜2014.2.11記＞

（仙台原子力問題研究グループＩ）

規制庁による4号機燃料取り出し作業現場の空間線量調査結果(概要)

1. 燃料取り出し作業

4号機建屋上で行われている燃料取り出し作業の概要は図1のとおりである。

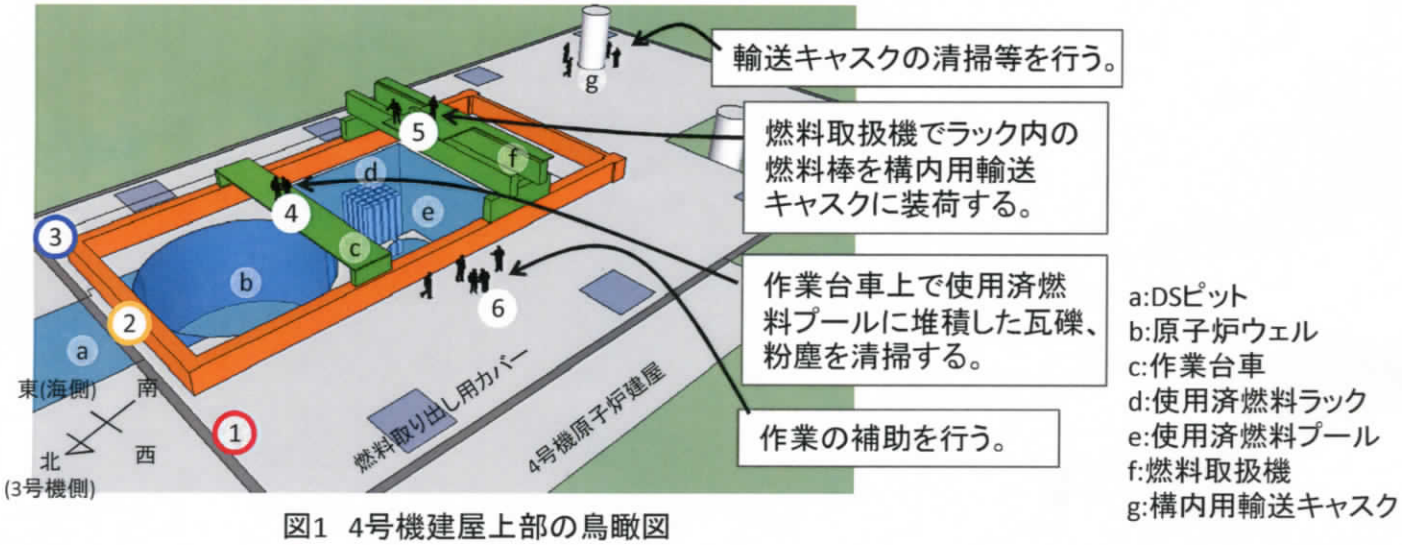


図1　4号機建屋上部の鳥瞰図

2. 現場調査結果

線源となる核種の同定と、位置を推定するため、建屋東西方向の放射線スペクトルを取得した（図2）。

その結果、プールの上ではプールからのCoが支配的な核種であり、それ以外では、床上のCsが被ばくに影響することがわかった。

また、代表的な作業エリアである燃料取扱機と作業台車の上で、鉛板を設置し、場所および核種毎の放射線の遮へい効果を確認した（図4）。燃料取扱機は、作業台車より高い場所にあり、より多くの線源の影響を受けることがわかった。

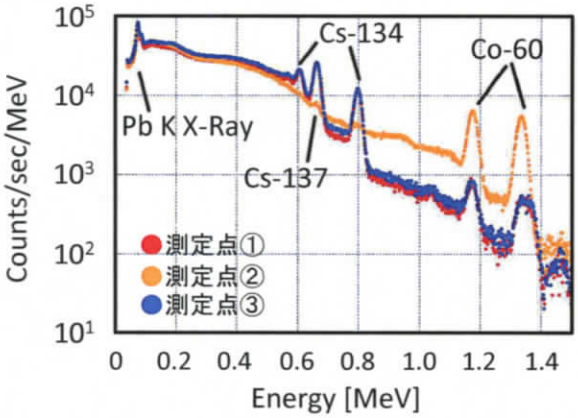


図2　オペフロ東西方向のγ線スペクトルの違い

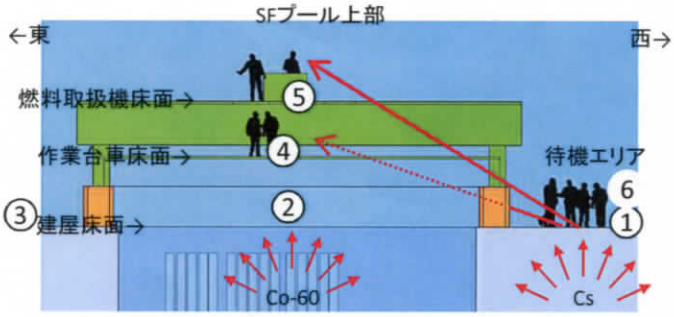


図3　γ線スペクトル測定位置

12mm厚の鉛板を床に設置することで、約1/3の線量低減効果を得ている。

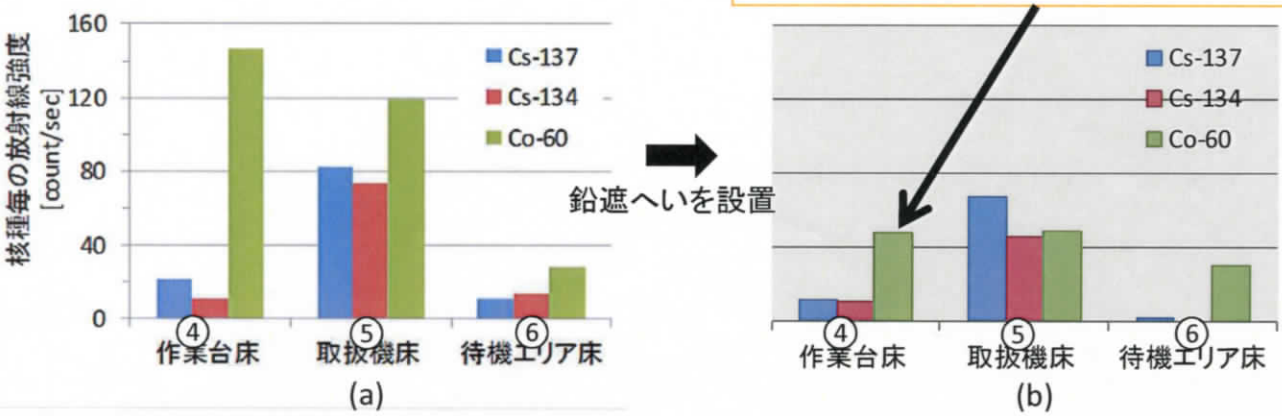


図4　原子炉ウェルとSFプールの境界位置における高さ方向のスペクトルの比較(aは鉛遮へい無し、bは検出器下面に厚さ12mm、約30cm四方の鉛板を置いて測定した。)

3. 場所毎の被ばく線量低減策の検討結果

各エリアにおいて、鉛板を置いて測定した周辺線量当量率を図5に示す。

各所、線源と幾何効果が異なるため、線量の低下傾向が異なるが、概ね1/3に低減可能であることを確認した。

なお、図6で赤丸で示すように、数百μSv/hという高線量箇所が点在することから、遮へいだけでなく除染または柵等により近づけないような処置も検討すべきである。

以上の結果から、建屋内の線量分布の方向依存性を踏まえ、核種毎のエネルギーに応じた適切な遮へいを検討していくことが必要である。

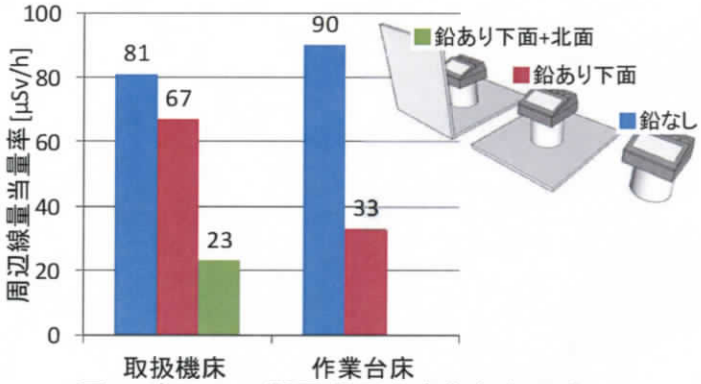


図5 遮へいの設置場所と高さ方向の違い

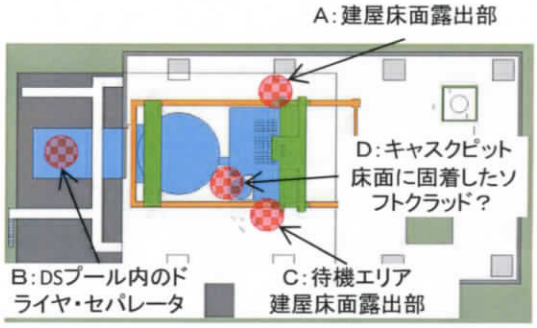


図6 推定される線源の場所

A:建屋床面露出部

B:DSプール内のドライヤ・セパレータ

C:待機エリア建屋床面露出部

D:キャスクピット床面に固着したソフトクラッド

最近の気になる動き　18

汚染水漏出に見られる東電の運転管理＋女川2壁貫通

2.19 深夜に福島第一原発でタンクから高濃度汚染水 100 トンが漏出しましたが、「19日午後2時過ぎには、タンクの水位が高くなったという警報が出たが、水位計の不具合と判断し、水位を確かめなかった。水漏れが見つかったのは同日午後11時25分ごろのこと」<2.21 朝日>というように、東電の‘異常を放置する体質・感覚マヒ’が事故の拡大を招いたことは明らかです。しかも、当該タンクへの送水配管途中にあった3つの弁のうちタンク側の2弁が「開かれたままになっていたのは、作業を簡単にするため」の東電の指示（昨年4月）によるもので<2.25 朝日>、東電の効率優先主義が事故の背景となっていたのです。そして、肝心の、閉まっていたはずの送水側の1弁を誰が操作したのか（19日午前 10 時半～11 時の間に開けられ、漏出が発覚した同日深夜には再び閉められていた<同>）100 名以上の作業員を調査しても不明ということで（3.2 現在：再稼動の前提となる「原発テロ」対策など実際に不可能であることを証明）、作業管理の杜撰さ・責任の所在の曖昧さが顕著です。

でも、実際に弁を操作した作業員に責任を負わせるのは不当です。なぜなら、そもそもタンク側に2つの弁は不要なはずで（事故の第一報で筆者はそのことに違和感を覚えました）、そのような‘設計ミス（または場当たり的工事？）’によって送水作業を煩雑にしたことが、上記東電の不適切な2弁の開指示を招き、結局は弁を（2つも！）設置した効果を今回の漏出前から“台無し”にしていたからで、操作した作業員は最後の“ババを引いた”に過ぎません。このような一連の安全対策の不備・手抜き・共倒れは、今回の送水作業だけ・汚染水対策だけ・福島第一原発だけ・東電だけに限られるものではなく、原発が再稼働すれば、それらが形を変えて必ず現れ、重大な事故を引き起こすことになるのです。

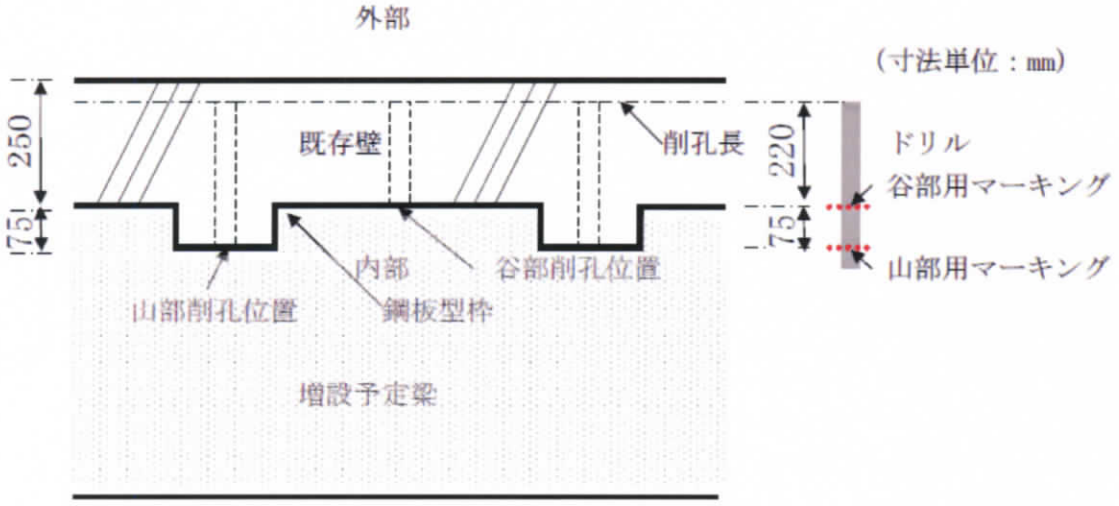
付随して、2.25 に4号機燃料プール冷却が工事による電気ケーブル損傷で一時停止したことが報じられましたが<2.26 朝日>、その直前の東電 2.25 報道宛て一斉メール（筆者は先日“発見”）にあった6号機燃料プールの冷却停止の方が気になりました。補機冷却海水系の全台停止（理由は不明ですが、これ自体が問題）に伴いプール冷却系を停止し、残留熱除去系によるプール冷却に切り替えたところ、運転したA系の冷却水の一部が圧力抑制室に流入していることが判明したため、A系を停止してB系の起動準備を始めたものの、ポンプ吸込の共通ラインにある安全弁からの漏洩の可能性ということで、B系起動をやめ、A系を再起動する予定（2.25 続報で再起動）、というものです。

ここで注目すべきは、「共通ライン」の存在（系統の独立性に違反？）と、漏洩量が多くないからA系再起動という対応（異常の放置）です。このような一見細かいところに“事故の芽”が隠れているのだと思います。

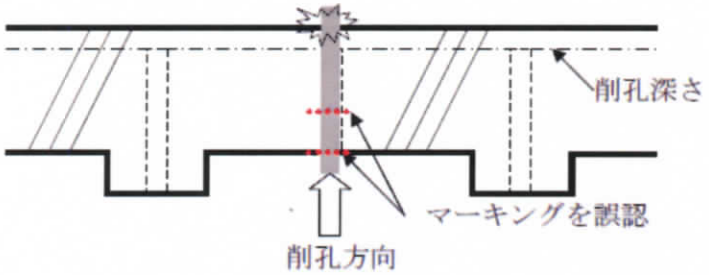
関連して（していないかもしれませんが）、女川2号機で 1.9、原子炉建屋のコンクリート外壁をドリルで貫通させるという“作業ミス”が発生しました。これは、壁を貫通する可能性のある長さのドリル刃を使用していたことが直接の原因で、耐震補強用の梁を増設するためのアンカー（ボルト等の固定金具）設置のための削孔深さを外壁外側表面から等距離にするため、凹凸のある内側表面から2通りの削孔深さを設定したことに、請負会社・作業者が対応できなかったためと（責任転嫁）されています（その観点で「再発防止対策」がいくつか講じられています）。

しかし、そもそもアンカーの強度確保の観点からは、一定の削孔深さでも問題はなかったのではないでしょうか。外壁表面からの削孔深さを等距離にしたことが不要（設計ミス）だったなら、東北電力（の技術者）自体の問題となりますので、異なる（より根本的な）再発防止対策を講じる必要があるものと思われます。

（削孔概念図）



（貫通時概念図）



＜2014.3.2＋3.11 記＞　（仙台原子力問題研究グループ　I）

最近の気になる動き　19

アカデミック・心身反応・建前と本音

2.13 朝日連載「プロメテウスの罠　原発のゴミ３」で、2011.3.11、核燃料の多国間協力・包括的サービスに関する国際会議（副題は「ゆりかごから墓場まで」）が京都市で開催され、主催した（福島原発事故の究明も未だにできない）「原子力学会の重鎮、田中知」東大大学院教授＜＊＞が、モンゴルがウラン輸出と引換えに使用済み核燃料を引き取るような多国間協力の「アカデミックな研究」を行なっていたことが紹介されていました。確かに、ウラン燃料を購入するだけで厄介な使用済み核燃料処分地が手に入るのなら、輸入国にとっては得・モンゴルにとっては損で、「経済的（エコノミック）に公平な取引」ではありませんので、「アカデミックな研究」以外の名目ではできなかったと思われます。そして、そのような「包括的燃料サービス」（ウラン燃料の調達から処分まで）を付加すれば、日本の原子炉メーカーが原発を輸出しやすくなるとの思惑も絡んでいたようですが、一体どこが「アカデミック」なのでしょうか。＜＊3.8 夜のニュースで、原子力学会がようやく福島原発事故報告書をまとめたことが報じられました。おそらく、自己弁護・言い訳の羅列に過ぎず、事故の真相解明に役立つものではないことが予想されます。＞

子宮頸がんワクチンの接種問題（慢性的痛みその他の様々な後遺症が発生）に関する厚労省検討会で、子供の心身反応の専門家が「予想より強い痛みが不安を増幅し、症状が慢性化する可能性を指摘」する一方で、「ワクチン成分が原因との意見」には「否定的な意見が相次いだ」

とのこと<2.27 朝日>。「不安を増幅」という曖昧・科学的に検証不能な論拠で、「ワクチン成分」という定性的・定量的に検証可能な原因を否定することは、門外漢の筆者には理解できません(このようにきちんとした調査もせずに“無関係”という評価をするのは、福島での甲状腺がんの高発生率を“福島事故とは無関係”と即断・無視する福島県・県立医大などの評価と同質の問題を持つものと思います)。“痛み”がなぜ“不安”を生み出し増幅させるのか、かつての種痘(現在の若い人は経験なし)やＢＣＧその他の痛みを伴う予防接種時のデータと比較することなども可能だと思いますので、(本気で原因を究明しようと思うなら)科学的に検証して欲しいものです。

また、検討会は、強い痛みの可能性を子供・保護者に「事前説明」するとしていますが、それは接種側の責任回避対策(後遺症が出たとしても、事前説明したのだから、あとは接種を受けた側の自己責任)でしかなく、さらに「強い痛みが出て生活に支障が出た場合は次回以降の接種は控えるよう勧める」という接種側の注意事項も極めて無責任で、それでは(支障が出た段階ではもはや)‘手遅れ’であることは明らかです(勧められなくても、痛みが出たら控えるはずです)。

専門家の「心身反応」といういい加減な“原因解明”による接種再開は、製薬会社(＋医者)に膨大な利益をもたらす一方、責任・危険性をすべて子供・保護者側に転嫁する(後遺症が発生しても、その子供が心因的な問題を持っていたから、ということで、すべて片付けられる・言い逃れされる)だけで、薬害が放置・繰り返されることになるのではないでしょうか。<原発の再稼動にも似ていて、気になりました。>

<2.20 朝日>では、米ローレンス・リバモア国立研究所で、レーザー核融合(重水素と三重水素を含む燃料ペレットにレーザー照射)で、照射したレーザーのエネルギーを上回るエネルギーが核融合から放出される「自己加熱」に成功したことが報じられました。これで“夢のエネルギー”核融合発電(筆者は否定的ですが)に前進かと思いきや、レーザーの９９％が無駄になっているということで、研究目的が疑われます。実際に、「今回の実験は、核実験をせずに核弾頭の状態を確かめる技術にもつながる」“きな臭い”もので、だからこそ経済性を無視して(おそらく国防予算がついて)核兵器の研究開発拠点である同研究所で行なわれているのでしょう。

一方、2.26 新エネルギー基本計画の政府案で、高速増殖炉・もんじゅについて、「新たな役割を加えると存続させやすくなる」という理由で、放射性廃棄物を減らす研究開発(以前から原研などでも実施されています)を付加するようです。それは、かつての「原子力船むつ」の延命策と同じく、費用対効果を無視し、「原子力ムラ」のメンツを保つためだけの予算の無駄遣いとなることは確実です。小泉元総理も主張するように、原発を止める(再稼働せず廃炉にする)のが放射性廃棄物を減らすのには一番で、兵器級プルトニウム製造能力を持つ“きな臭い”もんじゅ(と再処理施設)を放棄することが、特定秘密保護法なしでの核テロ防止や無駄遣いの削減につながることは確実です。

<2014. 3. 9 完>

(仙台原子力問題研究グループＩ)

【女川原発アラカルト】

【1月】20 日（月）　県防災会議幹事会議が、パレス宮城野で開催。

23 日（木）　環境省、県内全域の河川や湖沼、海域計 76 地点で実施した放射性物質モニタリング結果を発表。河川、湖沼周辺の 62 地点の土壌から 14～3400 Bq/kgの放射性セシウムを検出。角田市・阿武隈川（東根橋左岸）3400 Bq/kg、栗原市・迫川（花山ダム流入部）で 3300 Bq/kg、白石市・馬牛沼 3000 Bq/kg。河川、湖沼、海域の底では、69 地点で 10～4200 Bq/kgを検出。白石市・馬牛沼 4200 Bq/kg。利府町・惣の関ダム 2540 Bq/kg、仙台市太白区・天沼と七ヶ宿町・七ヶ宿ダムが 1550 Bq/kg。水質は全地点で検出下限値（1 Bq/㍑）以下。河川、湖沼周辺の空間放射線量は、0.04～0.32 μSv/h。

26 日（日）　第 71 回「大飯を止めろ！女川再稼働するな！子供を守れ！汚染はいらない！みやぎ金曜デモ（略称：脱原発みやぎ金曜デモ）」主催みやぎ金曜デモの会（代表西さん）、昼 14 時、冷たい風が吹きすさぶ中、勾当台公園野外音楽堂から約 80 名の市民が参加。

Vol.19 ぶんぶんカフェを青葉区中央市民センター和室で開催。

28 日（火）　原子力規制委員会、2 号機の 2 回目の安全審査会合を原子力規制庁（東京）で開催。東北電力に地盤・地震や津波など 26 項目の論点を提示し、詳細データ、追加説明を求めた。（その後、非公開のヒヤリングを 2 月 24 日の時点で、7 回開催）

29 日（水）　震災後初の県原子力防災訓練。約 60 機関の約 850 人が情報伝達訓練。30 ㌔圏 5 市町が初参加したが、住民参加は美里町のみ。

31日（金）　第72回「脱原発みやぎ金曜デモ」、雪が降り続きとっても寒い中、女川原発再稼働反対を熱く訴えて、勾当台公園野外音楽堂から約50名の市民が参加。

農協・宮城県協議会、東京電力に、第 29 次分として、2 億 7677 万円の賠償金支払いを請求。

【2月】2 日（日）　**「みやぎ脱原発・風の会 2014 会員のつどい」を戦災復興記念館 5 階和室で開催。22 名が参加し活発に意見交換。**

3 日（月）　県、補獲されたイノシシの肉から角田市で 190 Bq/kg、丸森町大内では 130 Bq/kgの放射性セシウムが検出されたと発表。

5 日（水）　宮城県防災会議が宮城県庁 行政庁舎 2 階講堂で開催され、宮城県地域防災計画〔原子力災害対策編〕の修正（案）を了承。11 名傍聴。

6 日（木）　「女川原発環境調査測定技術会」が、パレス宮城野 2 階はぎの間で開催。

7日（金）　第73回「脱原発みやぎ金曜デモ」、勾当台公園野外音楽堂から約80名の市民が参加。

仙台市地域防災計画中間案（原子力災害対策編）学習会が、泉病院友の会ホールで、「原発再稼働阻止・原発ゼロ祈念3・11泉区民行動」連絡会主催で開催。

12 日（水）　東北電力、1 月 9 日に 2 号機原子炉建屋の梁の耐震工事中にコンクリート製外壁（厚さ 25 ㌢）を作業員がドリルで貫通させる事故があった事を 1 ヶ月遅れで公表。東北電力、県・女川町・石巻市に 1 月分の女川原発の点検状況報告。61 件の被害の内今回復旧はなしで 59 件が対応完了済みと発表。

13 日（木）　県と白石市・丸森町、環境省と復興庁に「放射線量低減対策に関する要望書」を提出し、除染補助を福島並みに拡大するよう要望。

14日（金）　第74回「脱原発みやぎ金曜デモ」、勾当台公園野外音楽堂から小雪の降る中、約60名の市民が参加。

16 日（日）　みやぎアクション会議を県ＮＰＯプラザ会議室で開催。

20 日（木）　第 4 回宮城県環境審議会放射能対策専門委員会議開催。

県、気仙沼市で補獲されたニホンジカの肉から 39～370 Bq/kgの放射性セシウムが検出されたと発表。

21 日（金）　「東日本大震災復旧・復興支援みやぎ県民センター」（綱島不二雄代表世話人）と「原発問題住民運動宮城県連絡センター」（庄司捷彦共同代表）、女川原発再稼働に反対する 1 万 2561 人の署名を県に提出。5 度目で、累計 10 万 8431 人。

第 128 回「女川原発環境保全監視協議会」が、KKR ホテル仙台 2 階蔵王の間で開催。3 名傍聴。

23 日（日）　第 75 回「脱原発みやぎ金曜デモ」、14 時集合勾当台公園野外音楽堂から、小春日和の暖かな日差しの中、約 80 名もの市民が参加。

27 日（木）　「宮城県原子力発電所の安全性に関する検討委員会」の設置を求める宮城県連絡会（代表鈴木宏一）、請願書説明会を県議会第一応接室で開催。

立石雅昭氏（新潟大学名誉教授）講演会「女川原発再稼働県独自に専門家による検証を！」が仙台市福祉プラザプラザホールで「原

発問題住民運動宮城県連絡センター」(庄司捷彦共同代表）主催で開催。約40名参加。

28日(金)　第76回「脱原発みやぎ金曜デモ」、勾当台公園野外音楽堂から約70名の市民が参加。

農協・宮城県協議会、東京電力に、第 30 次分として、2 億 528 万円の賠償金支払いを請求。

【3月】2 日（日）　みやぎアクション会議をシルバーセンター会議室で開催。

4 日（火）　東北電力、第4回「原子力のあり方に関する有識者会議」を本店ビルで開催。

5 日（水）　「宮城県原子力発電所の安全性に関する検討委員会」設置を求める陳情書を、宮城県連絡会(11 団体他)が、県議会に提出。

6 日(木)　第 77 回「脱原発みやぎ金曜デモ」、市民の広場から、ＳＴＯＰ！秘密保護法ネットワーク宮城と共催で、原発反対！特定秘密保護法案反対！の金曜デモを行った。雪の降る寒い中でしたが、200 名を超える人々が参加し、女川原発再稼働反対と秘密保護法廃案を訴えた。

7日（金）　みやぎアクション、県政記者会で記者会見。11名参加。

8日（土）　「あらゆる面から真剣にエネルギーについて考える会～脱原発の行方と復興住宅に備えるべきエネルギー設備～」主催みやぎ・環境とくらし・ネットワーク（MELON)、東北大学片平キャンパスさくらホールで開催。

泉区中央で原発再稼働反対・原発ゼロを求める区民行動が「原発再稼働阻止・原発ゼロ祈念3・11泉区民行動」連絡会主催で開催。

「放射能汚染と水産物への影響ー放射能汚染問題にどう向き合うかー」講師片山知史さん（東北大学農学研究科教授）が、エルパーク仙台5階セミナーホールで、国際女性デー宮城県実行委員会主催で開催。約100名参加。

10 日（月）　東北電力、県・女川町・石巻市に２月分の女川原発の点検状況報告。３号機の非常用ディーゼル発電機 (B) シリンダライナ外側冷却水通路で計 7 個の混入物（最大 45 ㍉×115 ㍉）を発見した 1 件のトラブルと、61 件の被害の内今回復旧はなしで 59 件が対応完了済みと発表。

12 日（水）　環境省、県内全域の河川、海域計 54 地点で実施した放射性物質モニタリング結果を発表。河川周辺の 38 地点の土壌から 31～2930 Bq/kgの放射性セシウムを検出。角田市・阿武隈川の東根橋左岸 2930 Bq/kg、同右岸で 2360 Bq/kg、岩沼市と亘理町境・阿武隈川の阿武隈大橋橋左岸で 2360 Bq/kg。河川、海域の底では、50 地点で 10～910 Bq/kgを検出。名取市・増田川の毘沙門橋 910 Bq/kg、大崎市・北上川水系古川地区内の新堀サイホン入口が 660 Bq/kg。水質は全地点で検出下限値（1 Bq/㍑）以下。河川、湖沼周辺の空間放射線量は、0.04～0.32μSv/h。

16日（日）　福島原発事故を忘れない　女川原発再稼働を許さない！「3.16　ＮＯ　ＮＵＫＥＳ　みやぎ」が、仙台市錦町公園で、〈第一部　ライブパフォーマンス〉和太鼓「幻想」・TOMOKOさん・YAMさんとTAKさん　〈第二部　野外集会〉特別ゲスト　武藤類子さん・佐々木功悦さん（前美里町町長)、【主催】女川原発の再稼働を許さない！2014みやぎアクション（代表　鈴木宏一）(元仙台弁護士会会長）で開催。集会に1500名、アピール行進に1200名の市民が参加。

17 日（月）　「3.16　ＮＯ　ＮＵＫＥＳ　みやぎアピール」と、「2014 みやぎアクション」の「女川原発の再稼働に関する公開質問」及び「原発問題住民運動宮城県連絡センター」（庄司捷彦共同代表）の「実効性のある防災・避難計画がないもとで、女川原発は再稼働させず、適合性審査の申請を撤回することを求める質問書」を東北電力に提出。24 名参加。

『鳴り砂』2-069 号（通巻 248 号）別冊
2014 年 3 月 20 日
発行●みやぎ脱原発・風の会
〈連絡先〉〒980-0811
仙台市青葉区一番町 4－1－3
仙台市市民活動サポートセンター内
レターケース　No. 76
電話＆FAX　022－356－7092（須田）
http://miyagi-kazenokai.com/