原子力だより vol.102

CONTENTS

アトムインフォメーション ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2〜4
新エネ通信 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 5
環境放射線監視調査結果速報 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6
原子力広報事業のお知らせ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8

放射線測定機器の点検を行っています。

詳しくは3ページをご覧ください。

柏崎刈羽原子力発電所６,７号機の営業運転への移行について

起動試験を実施していた東京電力(株)柏崎刈羽原子力発電所６，７号機について、技術委員会で試験の実施状況、７号機燃料からの放射性物質の漏えいに対する対応等について議論していただき、６，７号機とも営業運転に移行することに安全上の問題はないことをご確認いただきました。また、最近見つかった排水配管の誤接続や火災・人身事故を踏まえた東京電力(株)の取り組み等についての議論の結果も踏まえ、平成21年12月22日、知事、柏崎市長、刈羽村長は、東京電力(株)社長に対し、６，７号機の営業運転移行について異存がないことを通知しました。

平成21年12月22日

東京電力株式会社
取締役社長　清水正孝様

新潟県知事　泉田裕彦
柏崎市長　　会田　洋
刈羽村長　　品田宏夫

柏崎刈羽原子力発電所６号機および７号機の営業運転への移行について

柏崎刈羽原子力発電所６号機について、起動試験の実施状況等を踏まえた新潟県原子力発電所の安全管理に関する技術委員会における議論の結果、６号機が営業運転に移行することに技術上の問題はないとの評価が確認されました。

また、７号機における燃料棒からの放射性物質漏えいについて、技術委員会での議論の結果、７号機が営業運転に移行することに技術上の問題はないとの評価が示されました。

ついては、６号機および７号機について、定期検査終了証の交付を受けるための手続きを進めることに異存ありません。

なお、今後とも、組織運営の管理品質の改善について貴社自らが責任をもって取り組むとともに、発電所全体の体質改善、残る号機の徹底した点検・評価、新たな知見の収集と反映、県民への理解活動の継続等により、安全で安心できる原子力発電所となるよう努めていただきたい。

東京電力(株)社長への通知文（平成21年12月22日）

これを受け、東京電力(株)は、定期検査の最終試験となる総合負荷性能検査を受検し、６号機は平成22年１月19日、７号機は平成21年12月28日に営業運転を再開しました。

柏崎刈羽原子力発電所における管理区域内での喫煙防止対策の状況について確認しました

県では、柏崎刈羽原子力発電所において、放射線管理区域内で複数の吸い殻が発見されたことを受け、東京電力(株)に対し、喫煙等の防止対策を強化、徹底するよう求めてまいりました。

※放射線管理区域での飲食、喫煙は法律（労働安全衛生法）で禁止されています。

平成22年２月19日、県は、原子力安全・保安院と柏崎市消防本部が実施した東京電力(株)柏崎刈羽原子力発電所の火災対策の実施状況調査に同行して、東京電力(株)が取り組んでいる喫煙及び火災の防止対策の実施状況等について確認しました。

【主な確認内容】

・呼び掛けによるたばこ等の持込み防止の注意喚起
・監視員による管理区域内に入る前の抜き打ち確認（強化対策）

状況確認後、県は、東京電力(株)に対し、作業者一人ひとりが主体的に関わる取り組みは緒に就いたばかりであり、引き続き対策を徹底するよう要請しました。

放射線管理区域に入る前に行われている持ち物確認の状況を確認（平成22年２月19日）
写真提供：東京電力(株)

柏崎刈羽原子力発電所の運転状況（平成21年10月１日～12月31日）

項目／号機	型　式	定格出力（万kW）	発電電力量（MWh）	設備利用率（%）			備　考
				10月	11月	12月	
１号機	BWR	110.0	0	0	0	0	第15回定期検査中
２号機	BWR	110.0	0	0	0	0	第12回定期検査中
３号機	BWR	110.0	0	0	0	0	第10回定期検査中
４号機	BWR	110.0	0	0	0	0	第10回定期検査中
５号機	BWR	110.0	0	0	0	0	第12回定期検査中
６号機	ABWR	135.6	2,895,238	103.4	103.6	83.4	8月26日原子炉起動、8月31日発電開始。制御棒位置表示装置取り替えに伴い、12月25日～１月８日まで発電停止。１月６日原子炉起動。平成22年１月19日営業運転再開（第８回定期検査終了）
７号機	ABWR	135.6	1,669,624	0	64.8	102.8	燃料取り替えに伴い、9月25日～11月10日まで発電停止。11月８日原子炉起動。12月28日営業運転再開（第８回定期検査終了）

BWR:沸騰水型軽水炉　ABWR:改良型沸騰水型軽水炉
注：定格熱出力一定運転を行っているため、設備利用率は100％を超える場合があります。

表紙の写真について　～積算線量計の点検を行っています～

県では、発電所周辺地域内の22箇所で空気中の放射線が３ヶ月間積算してどれぐらいの量になるかを測定しています。また、発電所から離れている５ヶ所（出雲崎町(1)、長岡市(3)、柏崎市(1)）で、同様の測定をしており、結果を比較しています。

測定には蛍光ガラス線量計を使います。これを３ヶ月毎に回収して、専用の機械を使って３ヶ月間の線量（積算線量）を測定します。

蛍光ガラス線量計
（内部[右側]に素子が入っています）

原子力 Q&A

新潟県地域防災計画（原子力災害対策編）の修正について

Q　この計画はどういうものなのですか。

A　簡単に言えば、万が一の原子力災害に対し各防災関係機関の普段からの備えや災害発生時の対策を定めた計画です。

県、市町村その他の防災関係機関及び原子力事業者が、原子力災害の発生及び拡大を防止し、原子力災害の復旧を図るために必要な対策についてとるべき措置を定めたものです。災害対策基本法と原子力災害対策特別措置法（原災法）に基づいて定めています。

地域防災計画は、県庁行政情報センターや柏崎原子力広報センターでご覧になれます。また、県原子力安全対策課のホームページでもご覧になれます。

http://www.pref.niigata.lg.jp/genshiryoku/

Q　今回の修正で、どのようなことが変わったのでしょうか。

A　主な変更点は、次のとおりです。

大規模自然災害等発生時に原子力発電所の状況を迅速かつ的確に情報提供します

原子力発電所周辺で大規模自然災害が発生した場合、原子力災害に至らない場合でも、プレス発表や防災行政無線等により迅速かつ的確に発電所の情報を提供します。

複合災害も想定した計画になりました

これまでは、原災法に定められた原子力災害だけを対象としていましたが、原子力災害に至らない事故や、原子力災害と大規模自然災害が複合的に発生した場合（複合災害）も対象としました。

修正前

○原災法に定められた原子力災害の発生（放射性物質又は放射線が異常な水準で放出）

修正後（現行）

○原災法に定められた原子力災害の発生（放射性物質又は放射線が異常な水準で放出）

新たに追加しました

○原子力災害に至らない事故（トラブル）や、原子力発電所周辺での大規模災害発生

○原子力災害と大規模自然災害が相前後して発生（複合災害）

※原子力災害時、県は対策本部を柏崎刈羽原子力防災センター（オフサイトセンター）に設置します。複合災害時は、対策本部を県庁に設置するとともに現地本部を柏崎刈羽原子力防災センターに設置します。

Q　複合災害時の避難については、どのような対応がとられるのですか。

A　・柏崎刈羽原子力防災センターにおいて、原子力災害だけでなく大規模地震等の災害情報も収集し、関係機関と共有、連携して対応にあたります。
・避難が困難になることが予想されるため、早い段階から予防的に避難措置等を検討します。
・避難経路や避難施設が被災した場合に備え、あらかじめ代替経路や施設を検討しておきます。また、海上輸送やヘリコプターでの搬送も調整します。

計画に盛り込んだ内容の一部を抜粋しましたが、さらに細かな対応について「避難誘導計画」等に明記していきます。

本件に関するお問い合わせ先：県原子力安全対策課　TEL 025－282－1695

新エネ通信

特集 地熱発電の導入可能性調査について

県では、全国で3番目に多い温泉資源を活用した、小規模バイナリー地熱発電設備導入の可能性について調査し、本県における導入モデルの検討を進めています。

1　バイナリー地熱発電とは

80～150℃の蒸気や熱水を熱源に、アンモニアなどの低沸点の媒体を加熱・蒸発させ、この蒸気でタービンを回し発電する方式です。通常の蒸気発電に使われる地熱より低い温度、または小規模な蒸気・熱水が利用可能で、温泉に適用できる可能性があります。

バイナリー発電は、既存の温泉井を利用して発電を行うことから、温泉の枯渇に結びつく懸念がありません。また、多数の高温温泉では、温泉成分を薄めないまま、浴用温度まで下げることに苦慮していますが、バイナリー発電により浴用利用できない50℃以上の温度差エネルギーの有効活用が可能です。50kWのバイナリー発電により、年間150～190トン程度の二酸化炭素の削減が見込まれています。

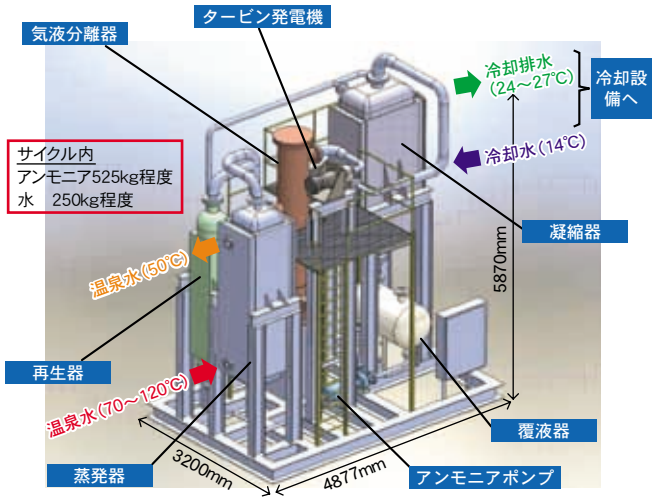


図１　50kW級温泉発電装置

図２　バイナリー地熱発電設備

2　実現可能性について

県内150地域を調査したところ、バイナリー地熱発電において採算ラインとされている50kW以上の発電が期待できる地域は４地域でした。

3　今後の取組について

今年度中に上記４地域について、経済性の評価を加えた導入モデルを示す予定です。

また、導入モデル検討後は、温泉地を有する市町村等に広く情報提供するとともに、導入を働きかけていく予定です。

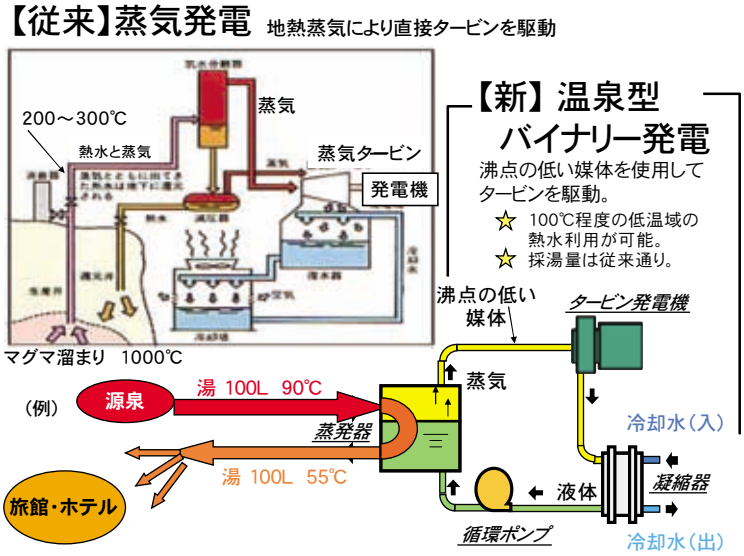


図３　蒸気発電と温泉型バイナリー地熱発電

連絡・照会先　新潟県産業労働観光部産業振興課新エネルギー資源開発室
電話025-280-5257　FAX 025-280-5508　E-mail: ngt050030@pref.niigata.lg.jp

柏崎刈羽原子力発電所周辺の

環境放射線監視調査結果速報

（平成21年10月～12月）

結果は、過去の測定値と同程度でした。

平成21年度第３四半期(平成21年10月～12月)の環境放射線監視調査結果速報をご紹介します。監視調査の結果は平成22年２月10日開催の「第106回新潟県原子力発電所周辺環境放射線測定技術連絡会議」で検討を行いました。

1 空間放射線

空間放射線量率

結果：過去の測定値の範囲内でした。
今年度から測定を開始した発電所北・南局の測定値は、他の地点と同程度でした。

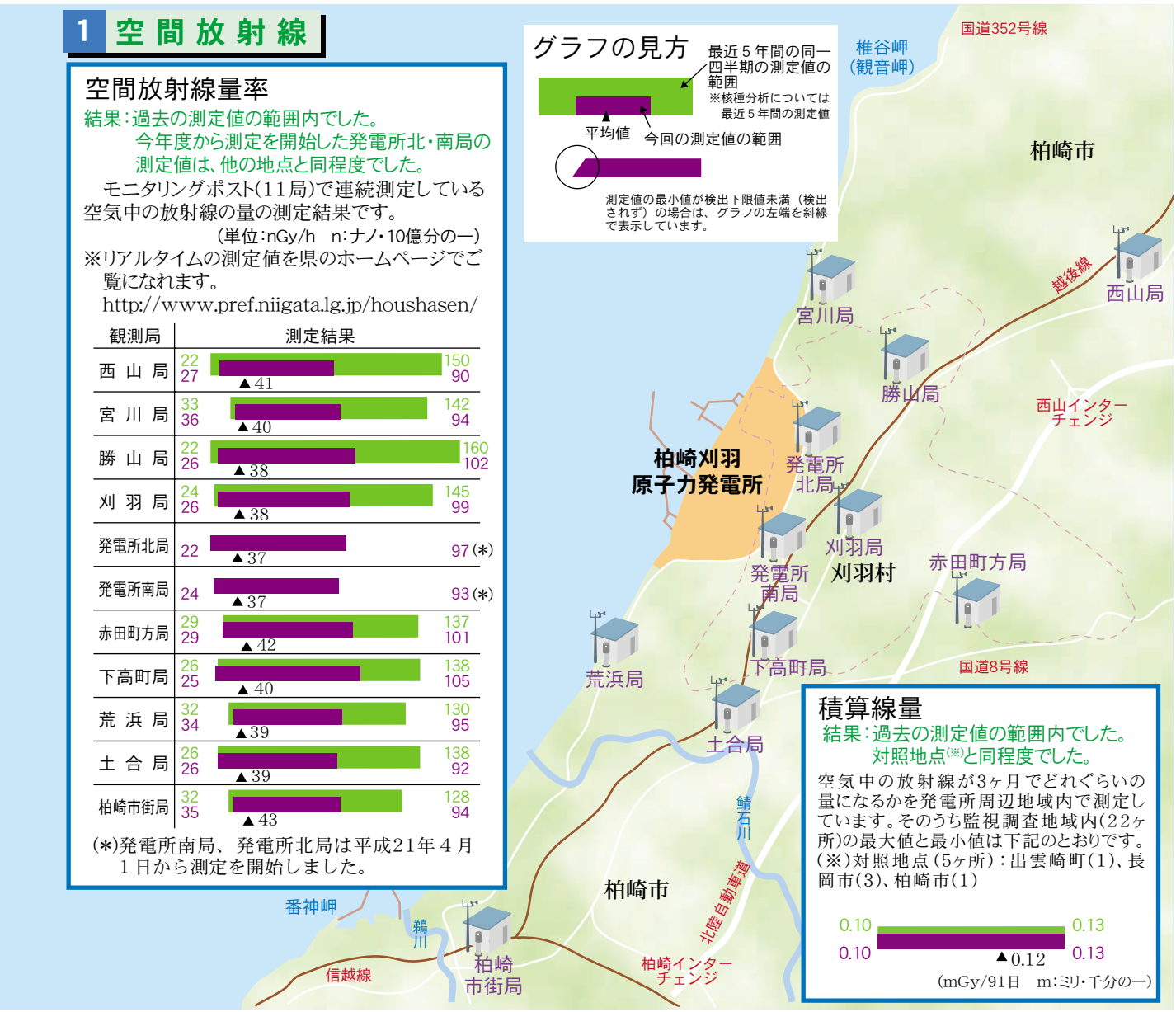
モニタリングポスト(11局)で連続測定している空気中の放射線の量の測定結果です。

（単位：nGy/h　n：ナノ・10億分の一）

※リアルタイムの測定値を県のホームページでご覧になれます。
http://www.pref.niigata.lg.jp/houshasen/

観測局	測定結果			
西山局	22	27	▲41	150 / 90
宮川局	33	36	▲40	142 / 94
勝山局	22	26	▲38	160 / 102
刈羽局	24	26	▲38	145 / 99
発電所北局	22		▲37	97 (*)
発電所南局	24		▲37	93 (*)
赤田町方局	29	29	▲42	137 / 101
下高町局	26	25	▲40	138 / 105
荒浜局	32	34	▲39	130 / 95
土合局	26	26	▲39	138 / 92
柏崎市街局	32	35	▲43	128 / 94

(*)発電所南局、発電所北局は平成21年４月１日から測定を開始しました。



積算線量

結果：過去の測定値の範囲内でした。
対照地点(※)と同程度でした。

空気中の放射線が3ヶ月でどれぐらいの量になるかを発電所周辺地域内で測定しています。そのうち監視調査地域内(22ヶ所)の最大値と最小値は下記のとおりです。

(※)対照地点(5ヶ所)：出雲崎町(1)、長岡市(3)、柏崎市(1)

0.10　0.13
0.10　▲0.12　0.13

(mGy/91日　m：ミリ・千分の一)

2 環境試料中の放射能

環境試料中の放射能については、全ベータ放射能測定と原子核の種類毎に放射能を測定する核種分析を行っています。

①全ベータ放射能測定（試料中の放射性物質が放出するベータ線を一括測定し、おおよその放射能レベルを求めるもの）

浮遊じん(*)　結果：過去の測定値の範囲内でした。

（単位：Bq/m³）

柏崎市街局	刈羽局	西山局
0.46	0.95	0.42
0.18	0.21	0.21
▲0.036	▲0.039	▲0.037

(*)「浮遊じん」とは空気中のほこりです。これを６時間収集し、５時間後に測定しています。５時間後に測定するのは、自然放射能（ラドン崩壊生成物によるもの）の影響を少なくするためです。

②核種分析（セシウム137、ストロンチウム90などの放射線を放出する核種(原子核)毎に放射能を測定）
結果：下記のとおりです。

調査核種	試料名	測定結果	単位
セシウム-137 [調査試料名] ・浮遊じん ・降下物 ・陸水　飲料水、河川水 ・土壌　陸土 ・農産物　米、野菜 ・畜産物　牛乳 ・海水 ・海底土 ・指標生物　松葉、ホンダワラ類	陸土	1.7 / 2.1 — 39 / 7.0	Bq/kg乾
	米	0.052 / 0.014	Bq/kg生
	野菜	0.021 — 0.34 / 0.17	Bq/kg生
	海水	0.0012 / 0.0012 — 0.0027 / 0.0021	Bq/ L
	松葉	0.10 / 0.061	Bq/kg生
	ホンダワラ類	今回の測定値　0.087 最近5年間の同一四半期では検出されていません。 ※下記を参照願います	Bq/kg生
ストロンチウム-90 [調査試料名] ・農産物　米、野菜 ・畜産物　牛乳 ・指標生物　ホンダワラ類	米	0.0063 — 0.017 / 0.011	Bq/kg生
	野菜	0.017 / 0.025 — 0.15 / 0.12	Bq/kg生
	牛乳	0.010 / 0.014 — 0.051	Bq/L
	ホンダワラ類	0.039 / 0.039 — 0.080 / 0.045	Bq/kg生
トリチウム [調査試料名] ・大気 ・陸水　飲料水、河川水 ・海水	大気	監視地域 — 0.019 / 0.0029	Bq/m³
		対照地域 — 検出されませんでした	
プルトニウム [調査試料名] ・海底土	海底土	0.079 / 0.13 — 0.17	Bq/kg乾

・青字の調査結果から、人工放射性物質は検出されませんでした。
大気トリチウムは平成17年4月から測定を開始しました。

ホンダワラ類におけるセシウム137の検出について
平成５～９年度及び平成11～13年度に検出されています（最大：0.19Bq/kg生）。これらは、新潟県原子力発電所周辺環境監視評価会議において過去の核実験等によるものと評価されました。

過去の環境放射線監視調査結果については、新潟県放射線監視センターのホームページでご覧になれます。
http://www.pref.niigata.lg.jp/houshasen/

放射線の単位

放射能の量：Bq(ﾍﾞｸﾚﾙ)	物質が放射線を放出する能力をいい、１秒間に１個の原子核が崩壊するときは１Bqの放射能といいます。ちなみに、自然放射性物質のカリウム40は、一般の成人男性の体内に約4,000Bqあります。
放射線の量：Gy(ｸﾞﾚｲ) ：Sv(ｼｰﾍﾞﾙﾄ)	放射線が空気などの物質に吸収される量をエネルギーで表す単位です。 人間が放射線を浴びたとき、どのくらい影響を受けるかを表す単位です。人間は普通に生活していても自然界から１年間で約1.5ミリシーベルト(日本平均)の放射線を受けています。なお、県が行っている放射線の測定値(Gy)に0.8 をかけるとシーベルトになります。

お問い合わせ先：県原子力安全対策課　TEL 025－282－1697

原子力広報事業のお知らせ INFORMATION

平成22年度原子力広報事業のお知らせ

平成21年度原子力広報事業には多くの方にご参加いただきありがとうございました。
平成22年度も引き続き原子力に関する広報事業を開催いたしますので、よろしくお願いします。
主な事業は下記のとおりです。

原子力関係施設見学会

新潟県放射線監視センター、東京電力（株）柏崎刈羽原子力発電所等の原子力関係施設の見学会を行います。

原子力講座

原子力発電、放射線、原子力防災に関する講座を行います。ご希望の場所に専門の講師を派遣します。施設見学会とセットで行う事で、さらに理解が深まります。

エネルギー科学教室 ～小学生向けセミナー～

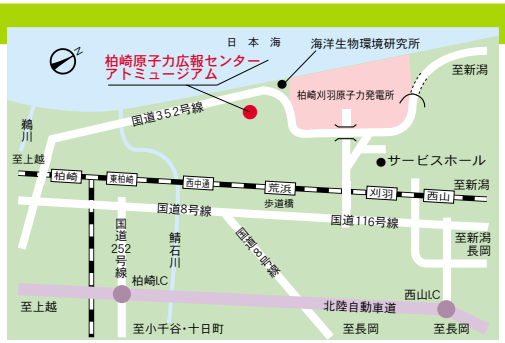
ご好評いただいたエネルギー科学教室を平成22年度も開催します。サイエンスインストラクターによるおもしろ実験を通じて、普段使っている電気について学びます。

お問い合わせ先

(財)柏崎原子力広報センター

電　話 0257-22-1896　ファクシミリ 0257-32-3228
電子メール info@atomuseum.jp

※新潟県、柏崎市、刈羽村、出雲崎町から受託した事業を行っています。
※その他の事業もございます。
詳しくはホームページをご覧ください。
http://www.atomuseum.jp/



原子力広報研修施設「柏崎原子力広報センター」にもぜひお越しください。

制作・発行

新潟県

新潟県防災局原子力安全対策課

電　話 025－282－1696　ファクシミリ 025－285－2975
ホームページ http://www.pref.niigata.lg.jp/genshiryoku/
電子メール ngt130030@pref.niigata.lg.jp

R70
古紙配合率70%再生紙を使用しています。