

東通原子力発電所に係る固体廃棄物貯蔵所の増設について

平成22年7月14日

青森県環境生活部原子力安全対策課

東通村原子力対策課

## 目 次

1. はじめに	1
2. 固体廃棄物貯蔵所増設の概要	1
(1) 目的	
(2) 増設の内容	
(3) 増設後の廃棄物保管容量	
(4) 増設する固体廃棄物貯蔵所における廃棄物保管方法について	
(5) ドラム缶の転倒防止対策等について	
3. 増設する固体廃棄物貯蔵所に係る安全性について	3
(1) 放射線業務従事者の放射線防護	
(2) 地震に対する設計上の考慮	
(3) 火災に対する設計上の考慮	
(4) 周辺の放射線防護	
(5) 放射性物質の放出による線量評価	
4. 工事中の安全性について	4
(1) 既設固体廃棄物貯蔵所の安全確保	
(2) 廃棄物運搬に係る作業管理	
(3) 管理区域内作業時の作業管理	
(4) 接続通路設置時の放射線管理	
5. まとめ	5

## 1. はじめに

東北電力株式会社東通原子力発電所は平成17年12月に営業運転を開始しており、発電所の定期検査等で発生する布、紙、ゴム手袋、保温材等の雑固体廃棄物等はドラム缶に詰めて発電所敷地内の固体廃棄物貯蔵所（以下、「既設固体廃棄物貯蔵所」という。）に保管<sup>※</sup>している。

既設固体廃棄物貯蔵所は、200リットルドラム缶約9,000本相当を保管できる容量を持つ設計となっており、保管量の推移を考慮し増設する計画としている。

雑固体廃棄物等には、可燃性、難燃性、不燃性があり、これらの実績は、200リットルドラム缶に詰めたものが年間約1,400本であり、固体廃棄物貯蔵所における廃棄物保管量の推移を評価した結果、平成24年度には既設固体廃棄物貯蔵所の保管容量に達すると予測されている。

このため、固体廃棄物貯蔵所（以下、「増設する固体廃棄物貯蔵所」という。）の増設を行うこととし、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」第26条第1項の規定に基づく国への原子炉設置変更許可申請に先立ち、「東通原子力発電所周辺地域の安全確保及び環境保全に関する協定書」第3条の規定により、平成22年4月28日に東北電力株式会社から青森県及び東通村に対し、施設の増設に係る事前了解の申入れがあったところである。

固体廃棄物貯蔵所の増設については、今後、東北電力株式会社の原子炉設置変更許可申請に基づき、国が法令に基づく安全審査を行うこととなるが、青森県及び東通村としても増設に係る安全性が確保される見通しを確認するため、専門家の助言を得ながら検討を行った。

助言を頂いた専門家は次のとおりである。

浅野 智宏 （独）日本原子力研究開発機構 安全統括部次長

戸田 三朗 東北放射線科学センター 理事

松鶴 秀夫 （財）放射線利用振興協会 東海事業所副所長

※：「保管」とは、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」第15条の「保管廃棄」のことである。

## 2. 固体廃棄物貯蔵所増設の概要

### (1) 目的

東通原子力発電所から発生する放射性固体廃棄物の保管容量を向上させるため、固体廃棄物貯蔵所の増設を行うものである。

## (2) 増設の内容

増設する固体廃棄物貯蔵所は既設固体廃棄物貯蔵所と同様、鉄筋コンクリート造の地上1階建てで、200リットルドラム缶約9,000本相当の保管容量を有し、既設固体廃棄物貯蔵所の南側に隣接して設けている。

増設する固体廃棄物貯蔵所は、既設固体廃棄物貯蔵所との廃棄物の移動などの作業効率を考え、既設固体廃棄物貯蔵所と接続通路を介して繋げるとしている。また、既設固体廃棄物貯蔵所から人の出入、ドラム缶等の搬入搬出を行う構造とするとしている。

なお、増設する固体廃棄物貯蔵所にも、既設固体廃棄物貯蔵所と同様に結露によるドラム缶表面等への発錆を防止する目的から除湿機能を有した空調設備を設置するとしている。

図-1に東通原子力発電所構内配置図を、図-2に固体廃棄物貯蔵所平面図を示す。

	既設固体廃棄物貯蔵所	増設する固体廃棄物貯蔵所
主要構造	鉄筋コンクリート造 地上1階	鉄筋コンクリート造 地上1階
建築面積	約3,000㎡	約3,200㎡
保管容量	約9,000本 (200ℓドラム缶)相当	約9,000本 (200ℓドラム缶)相当
耐震クラス	C	C

## (3) 増設後の廃棄物保管容量

増設する固体廃棄物貯蔵所の保管容量は、既設固体廃棄物貯蔵所と同程度の200リットルドラム缶約9,000本相当を保管できる容量としている。

増設前及び増設後における固体廃棄物保管容量は以下のとおりとしている。

	増設前	増設後
固体廃棄物貯蔵所の 保管容量	約9,000本 (200ℓドラム缶)相当	約18,000本 (200ℓドラム缶)相当

(4) 増設する固体廃棄物貯蔵所における廃棄物保管方法について

増設する固体廃棄物貯蔵所においては、既設固体廃棄物貯蔵所と同様に、廃棄物を200リットルドラム缶等に封入し、200リットルドラム缶は、専用パレットへ4本ずつ載せ、それをフォークリフトを用いて3段積みとして保管するとしている。

(5) ドラム缶の転倒防止対策等について

増設する固体廃棄物貯蔵所においても、既設固体廃棄物貯蔵所と同様に、専用パレット同士をベルトで固縛する等の転倒防止対策等を行うとしている。

3. 増設する固体廃棄物貯蔵所に係る安全性について

(1) 放射線業務従事者の放射線防護

増設する固体廃棄物貯蔵所は、既設固体廃棄物貯蔵所と同様に放射線業務従事者の立ち入り場所における線量を合理的に達成できる限り低減するように、作業性等を考慮して、遮へい等、所要の放射線防護上の措置を講ずるとしている。

(2) 地震に対する設計上の考慮

増設する固体廃棄物貯蔵所は、発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針に則り既設固体廃棄物貯蔵所と同様に耐震Cクラスとし、この設計用地震力<sup>\*</sup>に十分耐えられる設計とするとしている。

また、既設固体廃棄物貯蔵所と増設する固体廃棄物貯蔵所の接続通路を設置するために、既設固体廃棄物貯蔵所の壁面を一部取り壊すが、今回撤去する壁面は、耐震評価上は耐震壁には含まれておらず、あらかじめ増設に備え撤去することを考慮している。

※耐震Cクラスでは、建築基準法等に基づき算定される一般建築物に用いられる静的地震力と同じ値のことをいう

(3) 火災に対する設計上の考慮

増設する固体廃棄物貯蔵所は、既設固体廃棄物貯蔵所と同様に、以下のとおり火災発生防止、火災検知及び消火並びに火災の影響の軽減の3方策を適切に組み合わせた措置を講ずるとしている。

- ・固体廃棄物貯蔵所の構造は全て耐火構造とする。
- ・保管する固体廃棄物は、火災の発生や拡大を防止するため不燃性のド

- ラム缶等の容器に収納する。
- ・消防法、建築基準法等に基づき火災報知設備及び消火器を配置する。

(4) 周辺の放射線防護

増設する固体廃棄物貯蔵所は、通常運転時において既設固体廃棄物貯蔵所を含めた原子炉施設からの直接線及びスカイライン線による敷地周辺の空間線量率が合理的に達成できる限り十分小さい値になるよう設計している。

(5) 放射性物質の放出による線量評価

固体廃棄物貯蔵所からは放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の放出はない。従って、固体廃棄物貯蔵所の増設による原子炉施設からの放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の推定年間放出量の変更はないため、放射性物質の放出による線量評価に影響はないとしている。

4. 工事中の安全性について

(1) 既設固体廃棄物貯蔵所の安全確保

工事に当たっては、既設固体廃棄物貯蔵所の建物及び設備並びに保管されているドラム缶等に影響を与えないよう、工事の際に必要な措置を講ずるとしている。

(2) 廃棄物運搬に係る作業管理

工事に当たっては、既設固体廃棄物貯蔵所へのドラム缶等の運搬に際し支障が生ずることがないように運搬経路を確保する等、工事計画の作成及び作業管理を適切に行うとしている。

(3) 管理区域内作業時の作業管理

工事に当たっては、事前に作業環境に応じて時間制限等必要な条件を定め、放射線業務従事者の個人被ばく線量を考慮した合理的な作業計画を立てるとともに、必要に応じて一時的に遮へいを行い、作業環境の保全に努めるとしている。

(4) 接続通路設置時の放射線管理

増設する固体廃棄物貯蔵所と既設固体廃棄物貯蔵所を接続する通路設置工事時においては、必要な遮へい能力を損なうことがないように、増設する固体廃棄物貯蔵所を建てた後に既設固体廃棄物貯蔵所の壁を撤去している。

壁の撤去工事期間中は、管理区域境界に仮間仕切り等を設置して放射線業務従事者等以外の者が管理区域に立ち入らないように管理を行うとしている。

## 5. まとめ

今回の固体廃棄物貯蔵所の増設内容を確認した結果、増設する固体廃棄物貯蔵所に係る安全性については、

- 放射性物質の放出による線量評価に変更はなく、また直接線及びスカイシャイン線による敷地周辺の空間線量率も十分小さい値となるよう設計を行う。
- 放射線業務従事者の放射線防護については、放射線業務従事者の立ち入り場所における線量を合理的に達成できる限り低減するよう、作業性等を考慮して、遮へい等所要の措置を講ずる。
- 地震に対する設計上の考慮については、
  - ・ 発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針に則り、既設固体廃棄物貯蔵所と同様に耐震Cクラスとし、この設計用地震力に十分耐えられる設計を行う。
  - ・ 既設固体廃棄物貯蔵所の壁面を一部取り壊すが、撤去する壁面はあらかじめ増設に備え撤去することを考慮している。
- 火災に対する設計上の考慮については、既設の固体廃棄物貯蔵所と同様な方針で設計を行う。

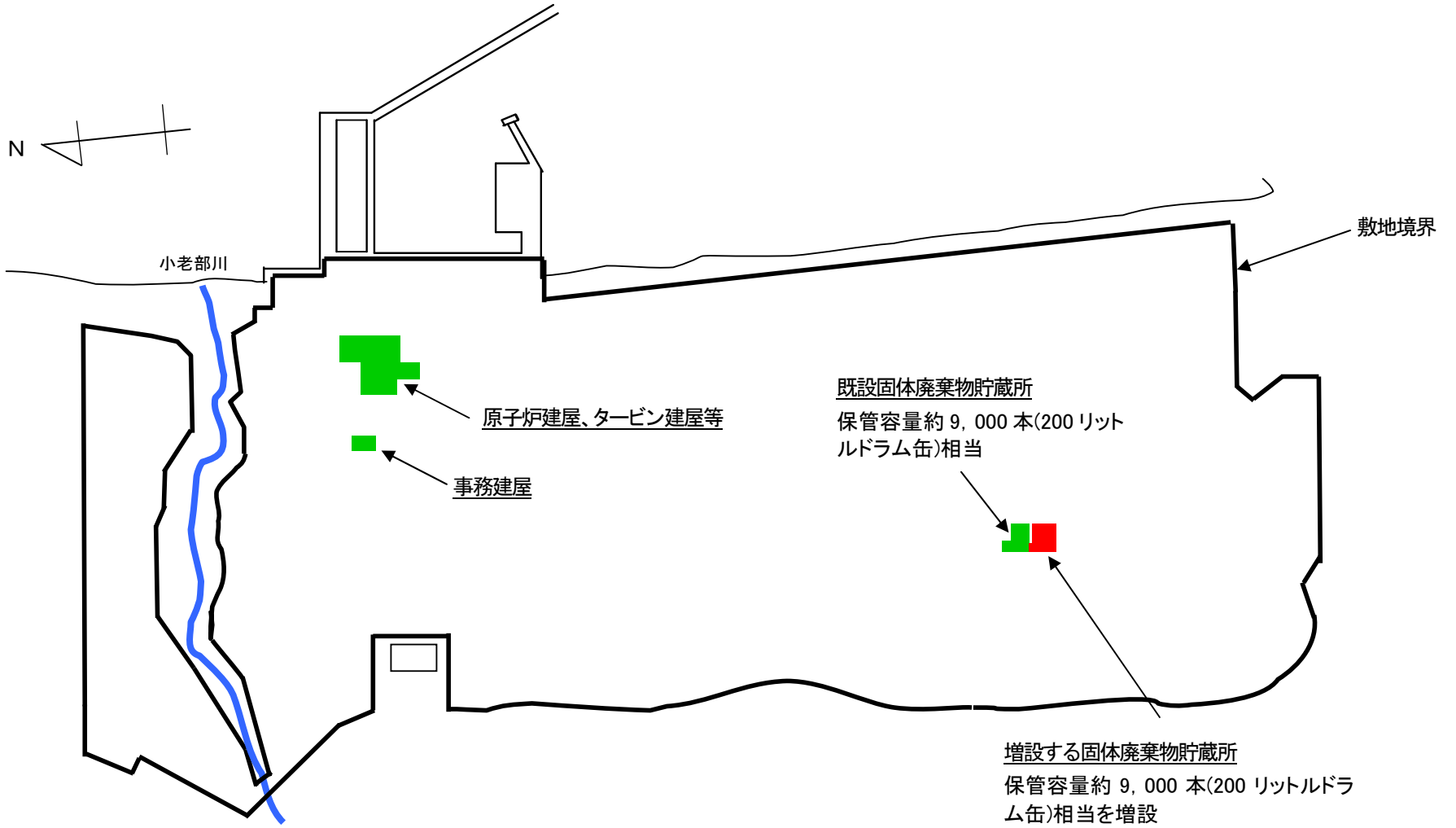
工事中の安全性については、

- 工事中における既設固体廃棄物貯蔵所の安全確保については、既設固体廃棄物貯蔵所の建物及び設備並びに保管されているドラム缶等に影響を与えないよう、必要な措置を講ずる。
- 工事中における廃棄物運搬に係る作業管理については、既設固体廃棄物貯蔵所へのドラム缶等の運搬に際し支障が生ずることがないように工事計画の作成及び作業管理を行う。
- 工事中における管理区域内作業時の作業管理については、放射線業務従事者の個人被ばく線量を考慮した合理的な作業計画を立てるとともに、作業環境の保全に努める。
- 接続通路設置時の放射線管理については、
  - ・ 必要な遮へい能力を損なうことがないように、増設する固体廃棄物貯蔵所を建てた後に既設固体廃棄物貯蔵所の壁を撤去する。
  - ・ 壁の撤去工事期間中は、管理区域境界に仮間仕切り等を設置して放射線業務従事者等以外の者が管理区域に立ち入らないように管理を行う。

としていることから、今後、国による安全審査等の許認可手続きを経た後、作業安全を確保した上で適切に工事が施工され、保安規定を遵守した固体廃棄物の保管が行われることにより、安全性は十分確保されるものとする。

以上

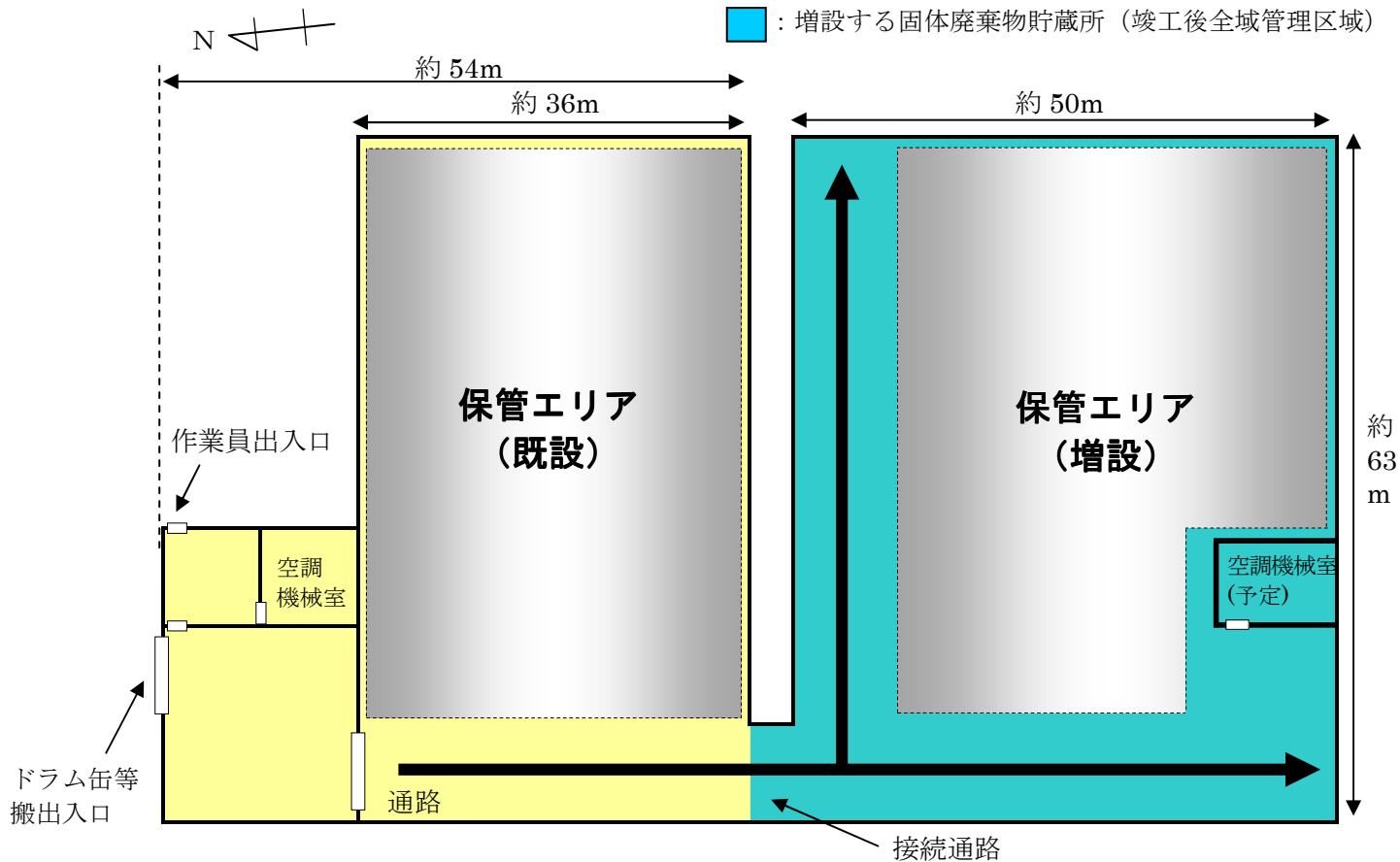




図一 東通原子力発電所構内配置図

凡例

- : 既設固体廃棄物貯蔵所（全域管理区域）
- : 増設する固体廃棄物貯蔵所（竣工後全域管理区域）



図－2 固体廃棄物貯蔵所平面図

既設固体廃棄物貯蔵所及び増設する固体廃棄物貯蔵所の構造比較

	既設固体廃棄物貯蔵所	増設する固体廃棄物貯蔵所
主要構造	鉄筋コンクリート造 地上1階	鉄筋コンクリート造 地上1階
建築面積	約3,000㎡	約3,200㎡
保管容量	約9,000本 (200ℓドラム缶)相当	約9,000本 (200ℓドラム缶)相当
耐震クラス	C	C

増設前後の固体廃棄物貯蔵所保管容量

	増設前	増設後
固体廃棄物貯蔵所の 保管容量	約9,000本 (200ℓドラム缶)相当	約18,000本 (200ℓドラム缶)相当