

東京電力株式会社
東通原子力発電所 1・2 号機新設

環境影響評価方法書に係る
審 査 書

平成 13 年 2 月

経 済 産 業 省

資 源 エ ネ ル ギ ー 庁

原子力安全・保安院

目 次

1. はじめに
2. 事業特性の把握
 - (1) 設置の場所、原動力の種類、出力等の設置の計画に関する事項
 - (2) 特定対象事業の内容の変更により環境影響が変化する事項
 - (3) 工事の場所、内容、方法等工事の計画に関する事項
3. 地域特性の把握
 - (1) 自然的状況
 - (2) 社会的状況
4. 環境影響評価項目
 - (1) 事業者が選定した環境影響評価項目
 - (2) 事業者が選定した環境影響評価項目の妥当性の検討
5. 事業者が選定した調査、予測及び評価手法の妥当性の検討

補足資料

1. 生態系における対象種選定について・・・・・・・・・・資料 1

1. はじめに

東京電力株式会社から平成12年8月21日に提出のあった東通原子力発電所1・2号機新設に係る環境影響評価方法書について、事業特性の把握、地域特性の把握を行った上で、環境影響評価法第10条第1項の青森県知事の意見を勘案するとともに、電気事業法第46条の6第2項の規定による届出に係る環境影響評価法第8条第1項の意見の概要及び当該意見についての事業者の見解に配意して、事業者が選定した環境影響評価項目の妥当性の検討並びに事業者が選定した調査、予測及び評価手法の妥当性の検討を行った。

2. 事業特性の把握

(1) 設置の場所、原動力の種類、出力等の設置の計画に関する事項

① 特定対象事業実施区域及び名称

所在地 青森県下北郡東通村大字小田野沢及び地先

名 称 東通原子力発電所1・2号機新設計画

② 特定対象事業により設置されることとなる発電所の出力

138.5万kW × 2基

③ 設備の概要等

原 子 炉	沸騰水型(改良型BWR)
蒸気タービン	くし型6流排気再熱再生復水式

(2) 特定対象事業の内容の変更により環境影響が変化する事項

① 発電用燃料の種類

低濃縮ウラン (約25トン/年 × 2基)

② 復水器の冷却水に関する事項

取 水 方 式	カーテンウォール式取水
放 水 方 式	水中放水
冷却水量及び冷却水	約 92m ³ /秒 × 2基 (海水)
復水器設計水温上昇値	7℃

③ 用水

用水は、東北電力㈱東通原子力発電所と共同で、東通村上水道より最大400m³/日、小老部川の既設取水設備より最大2,300m³/日の合計2,700m³/日を受水する計画となっている。

④ 一般排水

一般排水のうち、プラント排水についてはろ過装置等、事務所等生活排水については浄化槽により、それぞれ処理した後、放水口から排出する計画となっている。

排 水 量		最大 約1,600m ³ /日
排水の水質	水素イオン濃度	5.8～8.6
	化学的酸素要求量	20mg/l以下
	浮遊物質	30mg/l以下
	n-ヘキサン抽出物質	3mg/l以下
	大腸菌群数	3,000 個/cm ³ 以下

⑤騒音、振動

騒音、振動の発生源としては、変圧器、タービン、発電機、循環水ポンプ、資機材運搬車両等がある。

(3) 工事の場所、内容、方法等工事の計画に関する事項

①主要な工事の概要

主要な工事としては、敷地造成工事、港湾施設工事、取放水設備工事及びプラント工事がある。敷地造成工事は、ブルドーザ等の建設機械を使用して行い、発電所主要設備の敷地及びその周辺を所定の高さに整地する。また、掘削土及び浚渫土を利用し、海面埋立を行う。港湾施設工事は、防波堤等を設置し、港湾内の浚渫を行う。

②工事期間及び工程計画の概要

着 工 時 期：平成 17 年度

運転開始時期：1 号機 平成 22 年度

2 号機 平成 22 年度以降

工事工程表

年数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
項目 月数	0	12	24	36	48	60	72	84	96	108
全体工程	準備工事開始 着工 1 号機運開 ▽ ▽ ▽									
1. 敷地造成工事										
2. 港湾施設工事										
3. 取放水設備工事										
4. プラント工事										
(1) 本館工事										
(2) 機械装置据付										
(3) 試運転										

注：2 号機運転開始時期は、1 号機運転開始以降。

③用水

工事中における配管洗浄等の工事用水及び生活用水は、2.(2)③と同様に、東通村上水道及び小老部川の既設取水設備より受水する計画となっている。

④排水

陸域工事に伴う雨水等の排水は、仮設の沈殿池に一時貯留して砂泥を沈降させた後、上澄みを海域に排出する計画となっている。

⑤騒音、振動

工事中における騒音、振動の発生源としては、陸域工事ではブルドーザ、バックホウ等があり、海域工事ではガット船、起重機船等がある。

⑥交通

陸上交通には、国道279号、国道338号、県道むつ東通線、県道尻労小田野沢線等を使用する計画となっている。

また、工事中においては、原子炉压力容器等の大型重量物、港湾工事用の捨石(海上投入分)等を、運転開始後においては、使用済燃料、低レベル放射性廃棄物等を海上輸送する計画となっている。

3. 地域特性の把握

(1) 自然的状況

①大気環境の状況

対象事業実施区域が位置する下北半島は、日本海気候域の西部北海道気候区にあたり、梅雨期の寒冷なやませ(北東風)と冬季の風雪が特徴である。対象事業実施区域の最寄りの気象観測所である小田野沢観測所の観測結果によると、年間の最多風向は西、平均風速は2.8m/s、平均気温は9.2℃、降水量は1,327.2mmとなっている。

また、対象事業実施区域及びその周辺における大気質については、平成6～10年度に2測定局で測定された結果によれば、二酸化硫黄、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質について全測定局で環境基準に適合している。

②水環境の状況

八戸検潮所における平成6～10年の平均潮位は東京湾平均海面(T.P.) +0.075m となっている。また、対象事業実施区域及びその周辺の海域における流況については、北～北北東及び南～南南西の流向が卓越しており、流速は20 ～ 30cm/秒が多くなっている。

また、対象事業実施区域及びその周辺の海域における公共用水域水質測定点での平成10年度の測定結果によると、すべて環境基準に適合している。

③地盤の状況

対象事業実施区域及びその周辺においては、地盤沈下に係る調査は実施されていない。

④地形及び地質の状況

対象事業実施区域及びその周辺における陸上の地形の概要は、南側は山地、西側及び北西側は丘陵地、北側は台地と砂丘地がそれぞれ分布し、東側は太平洋に接している。海底の地形の概要は、岩礁部では等深線が入り込む形状となっているものの、大部分は岸から沖合いに向かって勾配50分の1程度で一様に傾斜した単調な形状となっている。

対象事業実施区域及びその周辺における陸上の表層地質については、砂・礫・泥、火山灰―砂・礫等、また土壌については砂丘未熟土壌、淡色黒ボク土壌、多湿淡色黒ボク土壌等が分布している。海底地質については、ほとんどが砂で構成されており、水深50m以浅には岩がみられる。

⑤動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況

イ. 動物の生息の状況

ａ. 動物（陸域）

対象事業実施区域とその周辺の動物については、哺乳類ではノウサギ、タヌキ、テン、キツネ等、鳥類ではオオセグロカモメ、ホオアカ等、爬虫類ではカナヘビ、シマヘビ等、両生類ではヤマアカガエル、タゴガエル等、昆虫類ではアキアカネ、ヒョウモンチョウ、ゴマシジミ等、魚類ではアメマス、ドジョウ等の生息が認められている。

重要な動物としては、国指定特別天然記念物としてカモシカ、国指定天然記念物としてオジロワシ、国内希少野生動植物種としてオジロワシ、ハヤブサ、ウミガラス、環境庁レッドリスト及び青森県レッドデータブック等に基づく種及び個体群として、フジホオヒゲコウモリ、下北半島のニホンツキノワグマ、シノリガモ、コジュリン、カラカネイトトンボ、コバネアオイトトンボ、ヒメシロチョウ、ゴマシジミ等が認められている。

また、天然記念物や環境庁の自然環境保全基礎調査等による注目すべき生息地として、カモシカ、ヤマネ、イトヨ等の生息地が認められている。

ｂ. 動物（海域）

対象事業実施区域とその周辺の海域に生息する動物については、魚等の遊泳動物ではマサバ、アイナメ、ヒラメ等、潮間帯生物の砂浜生物では節足動物の *Archaeomysis* sp.等、底生生物のマクロベントスでは軟体動物のキサゴ等、底生生物のメガロベントスでは棘皮動物のキタムラサキウニ等、動物プランクトンでは甲殻類の *Paracalanus* 属のコペポダイト期幼生等、卵ではマイワシ等、稚仔ではカタクチイワシ等が認められ、これらは海域に広く分布している。

また、対象事業実施区域とその周辺の海域には、天然記念物（動物の生息地）の指定や環境庁の自然環境保全基礎調査等に示す注目すべき生息地はない。

ロ. 植物の生育の状況

ａ. 植物（陸域）

対象事業実施区域とその周辺の植物については、現存植生が夏緑広葉樹林を主体とするブナクラス域に属している。海岸部の砂丘地には、自然植生のハマニンニク・コウボウムギ群集、ハマナス・ハイネズ群集等の砂丘植物群落が分布し、その後背にはクロマツ植林等がみられる。砂丘後背の平坦部には、自然植生としてヒラヤーカモノハシ群集、タチアザミ・ヨシ群落他及びノハナショウブ・ススキ群集が広く分布し、緩傾斜部には代償植生のヤマハンノキ植林等が分布している。丘陵地斜面には代償植生としてスギ植林、クルマバソウ・ミズナラ群集等が、丘陵部には自然植生としてヒメアオキ・ブナ群集、ヒノキ・アスナロ群集等が分布している。

また、「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」に基づく指定種は存在しないが、環境庁レッドリスト及び青森県レッドデータブック等に基づく種として、エゾナミキソウ、サルメンエビネ等が認められている。

天然記念物や環境庁の自然環境保全基礎調査等による特定植物群落等の重要な群落は確認されていないが、自然植生としてハマニンニク・コウボウムギ群集等があげられる。

b. 植物（海域）

対象事業実施区域とその周辺の海域に生育する植物については、海藻草類では褐藻植物のケウルシグサ等がみられ岩礁域に広く分布しており、植物プランクトンでは珪藻綱の *Leptocylindrus danicus* 等が認められ、これらは海域に広く分布している。

対象事業実施区域及びその周辺の海域に分布する藻場については、東通村の白糠、小田野沢南及び小田野沢北の前面海域に分布している。

⑥生態系の状況

下北半島の頸部は、「自然環境のアセスメント技術（Ⅰ）」の「生物多様性保全のための国土区分（試案）」によると、本州中北部日本海側区域に属し、大まかな生物群集からみると「夏緑樹林（日本海側型）生物群集」に該当しており、夏季の冷涼な気候を反映して、丘陵地にはヒメアオキブナ群集、ヒノキアスナロ群集等のブナクラス域に属する自然性の高い森林が比較的広く分布し、低地の砂丘後背部には湿原植生がみられる。こうした植生域において、ツキノワグマ、カモシカ、ワシタカ類等の動物が広く生息している。

これらの環境特性を重ね合わせて環境類型区分を行い、動物の生息状況を踏まえて対象事業実施区域周辺の生息・生育状況の整理を行った結果、食物連鎖の上位種にはキツネ、テン、イタチ等の中型哺乳類やオジロワシ、ハヤブサ、ハイタカ、ノスリ等のワシタカ類があげられる。中型哺乳類は、ネズミ類等の小型哺乳類、小・中型鳥類、カエル類の両生類、昆虫類、植物等を摂食し、オジロワシは沿岸域で魚類を、その他のワシタカ類は小型哺乳類、小・中型鳥類等を捕食している。両生類は昆虫類等を、また小型哺乳類の多くの種や小・中型鳥類は、昆虫類、植物等を摂食している。

⑦景観及び人と自然との触れ合いの活動の場の状況

対象事業実施区域及びその周辺における景観については、景勝地等の主要な眺望点及び眺望景観はないが、東北電力㈱及び東京電力㈱の原子力発電所PR館の「トン トゥビレッジ」には、発電所を眺望する目的の眺望施設がある。また、対象事業実施区域及びその周辺における人と自然との触れ合いの活動の場については、総合運動公園、海水浴場、探勝地等がある。

(2) 社会的状況

東通村の人口の状況は、近年は減少傾向にある。

対象事業実施区域及びその周辺の海域には、「漁港法」に基づく第一種漁港の小田野沢漁港区域、第四種漁港の白糠漁港区域等が設定されており、「漁業法」に基づく共同漁業権、区画漁業権、定置漁業権の各区域が定められている。主な漁業としては、沖合底びき網、まき網、小型底びき網、敷網、刺網漁業等が行われている。

また、学校、病院、その他環境の保全についての配慮が特に必要な施設として対象事業実施区域に最も近い施設としては、北側約1 km に小田野沢小・中学校及び小田野沢保育所があり、最も近い住宅地域としては、北側に小田野沢集落がある。

4. 環境影響評価項目

(1) 事業者が選定した環境影響評価項目

環境影響評価の項目の選定

環境要素の区分 影響要因の区分				工事の実施			土地又は工作物の存在及び供用					
				工事用資材等の搬出入	建設機械の稼働	造成等の施工による一時的な影響	地形改変及び施設の存在	施設の稼働	稼働	機械等の稼働	資材等の搬出入	廃棄物の発生
1 環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	大気環境	大気質	硫黄酸化物									
			窒素酸化物	○	○						○	
			浮遊粒子状物質									
			石炭粉じん									
			粉じん等	○	○						○	
		騒音	騒音	○	○						○	
		振動	振動	○	○						○	
	水環境	水質	水の汚れ					○				
			富栄養化									
			水の濁り		○	○						
			水温						○			
		底質	有害物質									
	その他の環境	その他	流向及び流速				○			○		
		地形及び地質	重要な地形及び地質 海岸地形				○					
2 生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物	重要な種及び注目すべき生息地（海域に生息するものを除く）					○					
		海域に生息する動物					○			○		
	植物	重要な種及び重要な群落（海域に生育するものを除く）					○					
		海域に生育する植物					○			○		
	生態系	地域を特徴づける生態系					○					
3 人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観					○					
	人と自然との触れ合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場		○							○	
4 環境への負荷の量の程度により予測及び評価されるべき環境要素	廃棄物等	産業廃棄物				○						○
		残土				○						
	温室効果ガス等	二酸化炭素										

注) ■ は標準項目を示す。

○ は影響要因があるものとして、選定した項目を示す。

(2)事業者が選定した環境影響評価項目の妥当性の検討

発電所に係る環境影響評価の項目並びに当該項目に係る調査、予測及び評価を合理的に行うための手法を選定するための指針、環境の保全のための措置に関する指針等を定める省令(平成10年通商産業省令第54号)(以下「発電所アセス省令」という。)第7条第1項第2号に定める火力発電所(地熱を利用するものを除く。)及び原子力発電所の環境影響評価の標準項目(以下「標準項目」という。)を基に環境影響評価項目が選定されており、事業特性及び地域特性を踏まえると概ね妥当なものと考えられるが、以下の事項については、評価項目に追加することを再度検討する必要があるものと考えられる。

- ① 相当数の作業船などが長期間工事を実施することが想定されることから、作業船などから排出されるばい煙による大気質への影響について、必要に応じその影響に係る項目について選定し、調査、予測及び評価を行うこと。

5. 事業者が選定した調査、予測及び評価手法の妥当性の検討

発電所アセス省令第9条第1項第2号に定める標準項目に係る標準的な調査及び予測の手法(以下「標準手法」という。)を基に調査及び予測の手法が選定されており、評価の手法についても発電所アセス省令第12条に定める評価の手法の選定の留意事項を踏まえたものとなっていることから、事業特性及び地域特性を踏まえると概ね妥当なものと考えられるが、以下の事項については、調査、予測及び評価手法について再度検討する必要があると考えられる。

また、生態系における対象種選定については、資料1により情報を補い、審査を行った結果、特に問題ないものと判断された。ただし、今後、発電所計画の熟度が高まること、及び現地調査により、生態系における対象種を追加することや変更することがあると考えられる。

- (1) 対象事業実施区域には、ゴマシジミなど重要な種が生息・生育していることから、工事の実施に伴う動植物や生態系に及ぼす一時的な影響について、必要に応じ調査、予測及び評価を行うこと。
- (2) 対象事業実施区域周辺の海域は、サケ等の好漁場となっていることから、工事の実施に伴う魚等の遊泳動物に及ぼす一時的な影響について、必要に応じ調査、予測及び評価を行うこと。
- (3) 対象事業実施区域の前面海域における遊漁船等の利用状況を把握し、必要に応じ前面海域からの景観について、調査、予測及び評価を行うこと。

生態系における対象種選定について

東京電力㈱は平成 5 年度に実施した陸域動植物に係る現地調査結果や、文献調査結果及び専門家への聞き取り調査等を基に、生態系における対象種の検討を行い、環境影響評価方法書に記載している。

当該資料は、「上位性」、「典型性」、「特殊性」の各観点から、対象種を選定した考え方をまとめたものである。