

# 環境影響評価結果の概要

上越火力発電所予定地及び周辺において現況調査を行った結果と、今回の計画で講じようとする環境保全措置を踏まえ、工事中及び1号機の運転開始後における環境への影響を予測評価しました。

環境影響評価結果の概要は、次のとおりです。

## 大気質

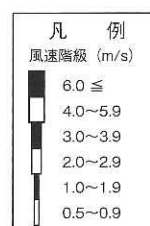
### 1. 環境の状況

#### 地上気象

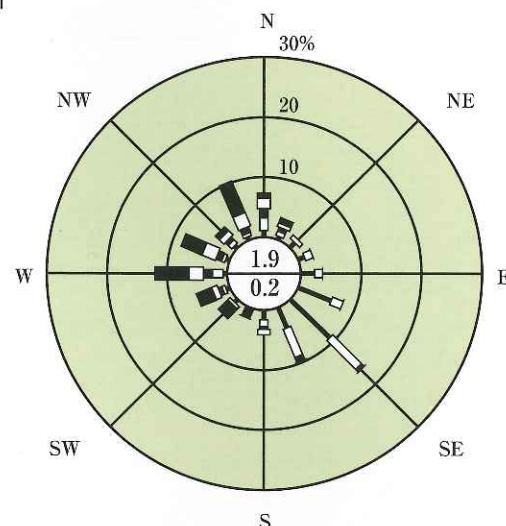
隣接発電所構内における平成26年7月から1年間の地上気象観測結果では、風向は南東(S E)が最も多く、年間の平均風速は3.4m / 秒となっています。

#### 風速階級別風配図(年間)

観測期間：平成26年7月1日～平成27年6月30日  
観測計器：地上高10m



注：円内の数字は、上段が静穏(0.4m/s以下)の出現頻度(%), 下段は欠測率(%)を示します。



#### 大気質

発電所予定地周辺の二酸化窒素は、全て環境基準に適合しています。

#### 大気質調査結果(平成26年7月1日～平成27年6月30日)

番号	調査地点	二酸化窒素(ppm)	
		年平均値	日平均値の年間98%値
①	深谷	0.007	0.017
②	西福島	(0.011)	(0.021)
③	大崎	0.006	0.015
④	寺町	0.006	0.019
⑤	春日山変電所(春日野)	0.001	0.009
⑥	東上越変電所(頸城区大蒲生田)	0.000	0.001
⑦	三和区デイサービスセンター(三和区井ノ口)	0.001	0.001
環境基準の評価		1日平均値の年間98%値が0.04ppm～0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること	

注：( )内は、有効測定時間が6,000時間に満たないことを示します。

## 2. 環境保全措置と影響の予測評価

### 発電所の稼働による排ガス

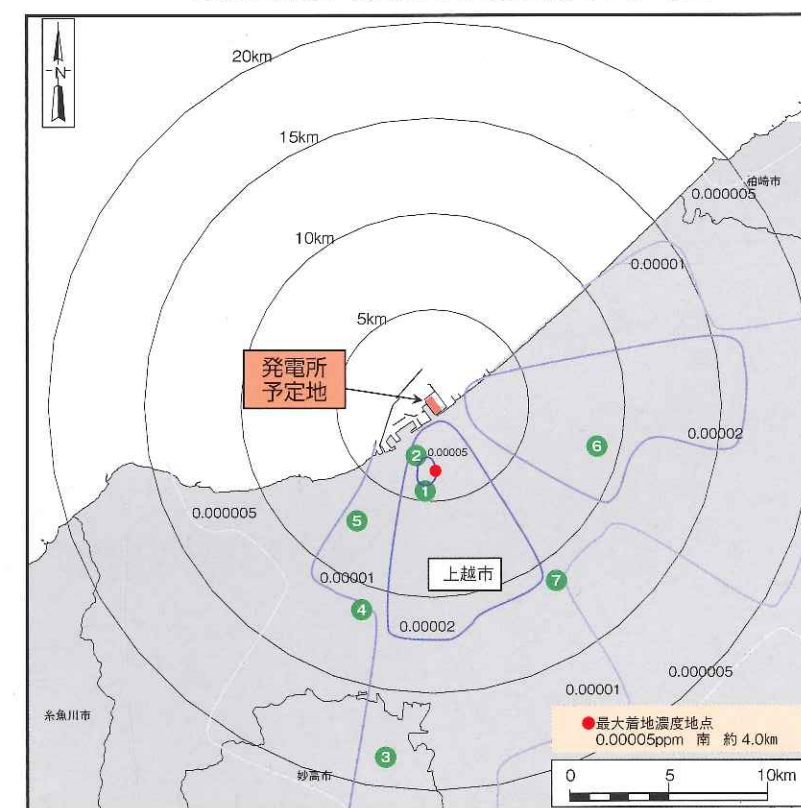
#### <主な環境保全措置>

- 低NOx燃焼器の採用、排煙脱硝装置の設置により、窒素酸化物の濃度及び排出量を低減します。
- 煙突は高さ136mとし、地表への着地濃度を低減します。
- 適切な運転管理及び定期的な点検により、性能維持を図ります。

#### <予測評価>

各測定局における1号機運転開始後の二酸化窒素の将来環境濃度は、環境基準に適合していることから、大気環境に及ぼす影響は小さいものと考えられます。

#### 二酸化窒素寄与濃度の予測結果(年平均値)



#### 日平均値の予測結果と環境基準との対比

番号	調査地点	二酸化窒素(ppm)	
		寄与濃度(日平均値最大値)	将来環境濃度
①	深谷	0.00045	0.01745
②	西福島	0.00023	(0.02123)
③	大崎	0.00010	0.01510
④	寺町	0.00013	0.01913
⑤	春日山変電所(春日野)	0.00017	0.00917
⑥	東上越変電所(頸城区大蒲生田)	0.00020	0.00120
⑦	三和区デイサービスセンター(三和区井ノ口)	0.00018	0.00118
環境基準		0.04～0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること	

注：1. 寄与濃度は発電所の稼働による増加分を示します。  
2. ( )内は、有効測定時間が6,000時間に満たないものを示します。  
3. ④寺町は平成27年度で測定を終了しています。



# 環境影響評価結果の概要

## 大気質、騒音・振動等（建設機械・関係車両）

### 1. 環境の状況

資材等の搬出入経路沿道(①, ②)において、道路交通量および騒音・振動調査を行いました。また、発電所予定地敷地境界(①~③)および民家近傍(交流館はまぐみ④)において、騒音・振動調査を行いました。



騒音・振動調査(敷地境界)



出典：国土地理院の電子地形図 25000 を掲載

### 2. 環境保全措置と影響の予測評価

#### 工所用資材等の搬出入による影響

##### <主な環境保全措置>

- 車両の集中を軽減するため、工程調整等により工事関係車両の平準化を図ります。
- 排熱回収ボイラーやガスタービン等の大型機器は、可能な限り工場であらかじめ機器を組立てることで現地工事量を低減し、工事関係車両台数の低減を図ります。
- 工所用資材等の搬出入車両の出場時には、適宜タイヤ洗浄を行い、粉じん等の飛散防止を図ります。
- 工所用資材等の搬出入車両の交通ルートは往復で異なる経路とし、交差点での渋滞を緩和します。
- 深夜の工所用資材等の搬出入は可能な限り行いません。

#### 工所用資材等の搬出入による二酸化窒素濃度の予測結果

予測地点	一般車両	工事関係車両	バックグラウンド濃度	将来環境濃度	将来環境濃度(日平均値の年間98%値)	環境基準の評価
①	0.00029	0.00001	0.011	0.01130	0.02453	日平均値が0.04~0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下
②	0.00032	0.00002	0.011	0.01134	0.02457	

注：1.バックグラウンド濃度は、西福島局における平成24、25、27、28年度の二酸化窒素年平均値の平均値を用いています。  
2.年間98%値は、「道路環境影響評価の技術手法 平成25年度版」(国土交通省 国土技術政策研究所、独立行政法人 土木研究所、平成25年)に示される式により算出しています。

#### 工事関係車両台数(環境影響最大月の1日平均)

輸送経路	車両台数(片道台数)		
	大型車	小型車	計
国道350号 県道大湯上越線 臨港道路 市道黒井福橋線	約110	約110	約220

注：基礎コンクリートの大量打設を工事期間中に数回行う予定であり、交通量は小型車を含めて最大で約660台/日(片道)となります。

##### <予測評価>

大気質、道路交通騒音・振動の予測結果は以下のとおりであり、工所用資材等の搬出入に伴う影響は小さいものと考えられます。

#### 道路交通騒音・振動の予測結果(平日の昼間)

(単位:dB)

予測地点	騒音			振動		
	現況	将来(工事中)	基準等	現況	将来(工事中)	基準等
①	62	63	65以下	41	41	65以下
②	64	65	70以下	42	42	70以下

#### 建設機械の稼働による影響

##### <主な環境保全措置>

- 可能な限り排出ガス対策型の建設機械を使用します。
- 工事規模にあわせて建設機械を適正に配置し、効率的に使用します。
- 建設機械の稼働停止時のアイドリングストップを励行します。
- 土砂粉じん発生の抑制を図るため、必要に応じ散水等を行います。

- 騒音・振動の発生源となる建設機械は、可能な限り低騒音・低振動型機械を使用するとともに、低騒音・低振動工法の採用に努めます。

##### <予測評価>

建設機械の稼働による大気質、騒音・振動の予測結果は以下のとおりであり、建設機械の稼働に伴う影響は小さいものと考えられます。

#### 建設機械の稼働による二酸化窒素濃度の予測結果

(単位:ppm)

予測地点	建設機械	バックグラウンド濃度	将来環境濃度	環境基準
民家が存在する地域(最大着地濃度地点)	0.0158	0.023	0.0388	日平均値が0.04~0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下

注：バックグラウンド濃度は、平成24,25,27,28年度の西福島局における二酸化窒素濃度の日平均値の年間98%値の平均値を用いています。

#### 建設機械の稼働に伴う騒音の予測結果

(単位:dB)

予測地点	現況	将来(工事中)	基準等
①	48	72	
②	47	73	(85)
③	46	73	
④	41	55	55

注：1.予測地点①~③の基準等は、騒音規制法及び新潟県生活環境の保全等に関する条例に基づき指定地域に該当しないもの、当該基準値を準用し、( )内に示しています。  
2.予測地点④の基準等は、騒音に係る環境基準におけるB類型の値を示しています。

#### 建設機械の稼働に伴う振動の予測結果

(単位:dB)

予測地点	現況	将来(工事中)	基準等
①	25未満	52	
②	25未満	54	(75)
③	25未満	53	
④	25未満	30	(55)

注：1.予測地点①~③の基準等は、振動規制法の基準値を準用し、( )内に示しています。  
2.予測地点④の基準等は、10%の人が感じる振動レベル(地方公共団体担当者のための建設作業振動対策の手引き)に記載しています。  
3.将来の振動レベルは、現況の振動レベルが25dB未満の場合は、25dBとして計算しています。

#### 運転開始後の発電所関係車両による影響

##### <主な環境保全措置>

- 発電所関係者の通勤においては、乗り合いの徹底等により車両台数の低減を図ります。
- 定期点検時は、車両の集中を軽減するため、工程調整等により資材等の搬出入車両台数の平準化を図ります。
- 資材等の搬出入車両の交通ルートは往復で異なる経路とし、交差点での渋滞を緩和します。

##### <予測評価>

環境保全措置を講じることにより、大気質、道路交通騒音・振動に及ぼす影響は小さいものと考えられます。



# 環境影響評価結果の概要

## 騒音・振動（施設の稼働）

### 発電所の運転による騒音・振動

#### <主な環境保全措置>

- 騒音の発生源となる機器は、可能な限り屋内に設置します。
- 騒音・振動の発生源となる機器は、可能な限り低騒音・低振動型機器を使用します。
- 騒音・振動の発生源となる機器は、発電所予定地の敷地境界から離れた場所に設置します。

#### <予測評価>

予測地点における将来の騒音レベルは44～50dB、振動レベルは25～28dBであり、騒音規制法等の基準等を下回っていることから、施設の稼働に伴う騒音・振動の影響は小さいものと考えられます。

### 発電所の運転による騒音・振動の予測結果（夜間）

（単位：dB）

予測地点	騒音			振動		
	現況	将来	基準値	現況	将来	基準値
①	48	50	(60)	25未満	27	(60)
②	46	49		25未満	28	
③	43	49		25未満	27	
④	38	44	45	25未満	25	(55)

- 注：1. 騒音の予測地点①～③の基準値は、騒音規制法及び新潟県生活環境の保全等に関する条例における第4種区域の値を準用し（ ）内に示しています。  
 2. 騒音の予測地点④の基準値は、騒音に係る環境基準におけるB類型の値を示しています。  
 3. 振動の予測地点①～③の基準値は、特定工場等において発生する振動の規制に関する基準における第2種区域、新潟県生活環境の保全等に関する条例における第3種区域及び第4種区域の値を準用し（ ）内に示しています。  
 4. 振動の予測地点④の基準値は、10%の人が感じる振動レベル（地方公共団体担当者のための建設作業振動対策の手引き）を記載しています。  
 5. 将来の振動レベルは、現況の振動レベルが25dB未満の場合は、25dBとして計算しています。

## 水環境、海の動物・植物

### 1. 環境の現況

発電所予定地周辺海域で、水質や海の動物・植物について調査を行いました。水質の調査結果及び確認した動物・植物は以下のとおりです。

### 水質の調査結果（平成26年8月～平成27年5月）

（単位：mg/L）

項目	測定値	全地点の平均値	環境基準
化学的酸素要求量	<1.4～3.1	1.9	A類型：2以下
浮遊物質	<1～22	2	—※

※浮遊物質量は環境基準が設定されていません。

### 海の動物・植物の調査結果

項目	主な出現種
魚等の遊泳動物（文献）	ブリ、アジ、ヒラメ 等
潮間帯生物	動物 アラレタマキビ、ムラサキインコ、オオアカフジツボ 等
	植物 クロメ、アカモク、カニノテ属 等
底生生物	ヒメカノコアサリ、ウミホタルモドキ 等
プランクトン	動物 橈脚（かいあし）亜綱のノープリウス幼生、 <i>Oithona</i> （オイトナ）属のコペポダイト幼生 等
	植物 <i>Nitzschia spp.</i> （ニッチア属） 等
卵・稚仔	卵 ネズツポ科、カタクチイワシ、ミシマオコゼ科 等
	稚仔 カタクチイワシ、カサゴ、ヒイラギ属 等
重要な動物種	オビクイ、ウズザクラ、オオモノハナ、アカムシ 等 計9種

## 2. 環境保全措置と影響の予測評価

### 発電所の運転による温排水（水温、流況、動物、植物）

#### <主な環境保全措置>

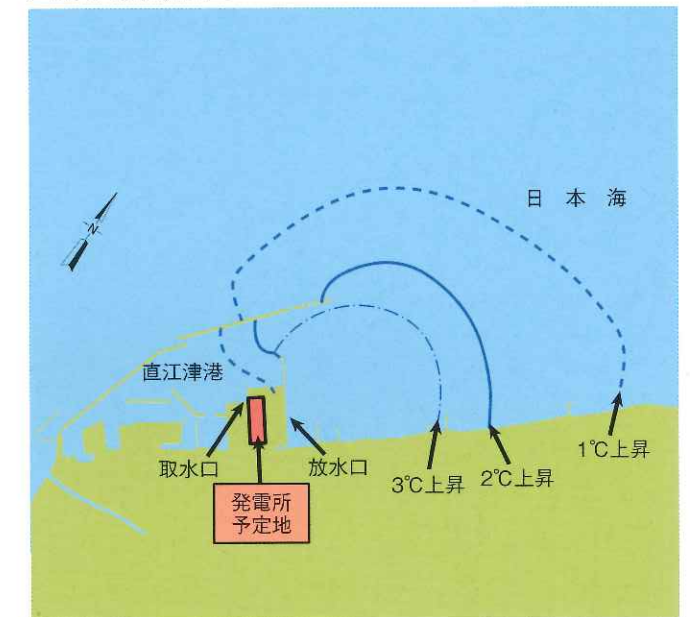
- 復水器冷却水の取放水温度差は7℃以下とします。
- 冷却水の取水は深層取水方式とします。
- 高効率のガスタービンコンバインドサイクル発電方式を採用することにより、冷却水量を低減します。
- 冷却水は約0.2m/s以下の流速で取水します。
- 冷却水への塩素注入は行わないこととします。

#### <予測評価>

環境保全措置を講じること及び冷却水量が平成8年当時の計画より減少することから、運転開始後の拡散範囲は、右図より小さくなります。

温排水拡散範囲を低減することに加え、オビクイ等の潮間帯生物は水温等の環境変化に適応能力があること、これらの生物は周辺海域に広く分布することから、海の動物・植物への影響は小さいものと考えられます。

温排水拡散範囲



注：拡散範囲は、平成8年の「上越火力発電所（1、2、3号系列）修正環境影響調査書」による予測結果を示しています。

### 発電所の運転による水の汚れ

#### <主な環境保全措置>

- プラント排水は、総合排水処理装置で適切な処理を行った後に、復水器冷却水に合流し放水口から海域へ排水します。
- 生活排水については、合併処理浄化槽で処理した後に、プラント排水同様、復水器冷却水に合流し放水口から海域へ排水します。

#### <予測評価>

環境保全措置を講じることにより、発電所予定地周辺海域の水質に及ぼす影響はほとんどないものと考えられます。

### プラント排水の水質

項目	単位	1号機	
		日平均	日最大
排水量	m <sup>3</sup> /日	300	540
排水水質	水素イオン濃度	6.0～8.0	
	化学的酸素要求量	10以下	15以下
	浮遊物質	10以下	20以下
	ノルマルヘキサン抽出物質含有量	1以下	1.5以下

### 工事中の水の濁り

工事排水は、仮設沈殿池で一時貯留して砂泥を沈殿させ、浮遊物質量を50mg/L以下とした後に、取水口脇の排水管より海域へ排水します。



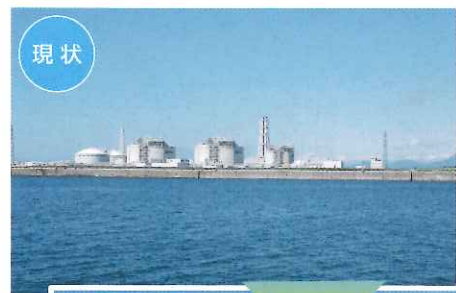
# 環境影響評価結果の概要

## 景観

### <主な環境保全措置>

○ 主要な建物の壁面は、形状、色彩にて分節化することにより、圧迫感の軽減を図ります。

○ 周辺環境と調和した色彩や形状を採用します。  
○ コンパクトな配置設計とし、発電所の視認範囲を低減します。



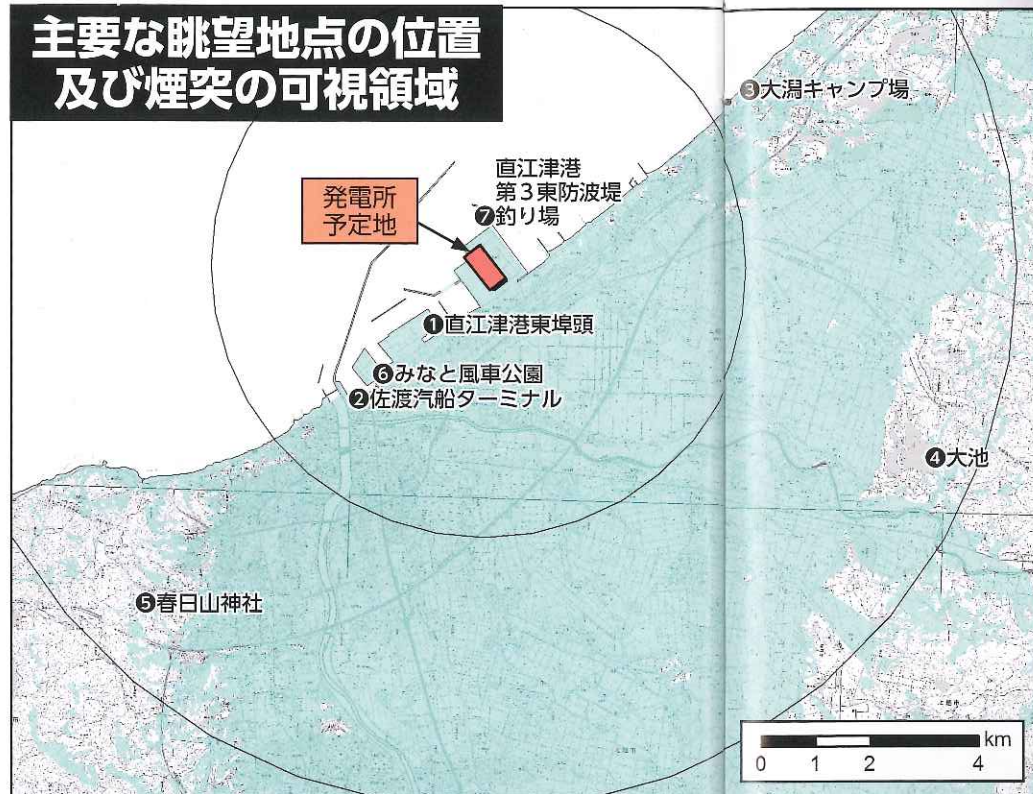
現状



将来

①直江津港東埠頭

### 主要な眺望地点の位置 及び煙突の可視領域



注：緑色は煙突の可視領域を示します。  
出典：国土地理院の電子地形図 25000 を掲載



現状

⑤春日山神社



将来

将来

②佐渡汽船ターミナル



現状

⑦直江津港第3東防波堤釣り場



将来

将来

④大池



現状



将来

③大湊キャンプ場

将来

⑥みなと風車公園



# 環境影響評価結果の概要

## 人と自然との触れ合いの活動の場

工事用資材等の運搬にあたっては、大気質や、騒音・振動の環境保全措置に加え、人と自然との触れ合いの活動の場の利用が多い日曜日は、原則として搬出入を行わない等の対策を実施します。

### 主要な人と自然との触れ合いの活動の場へのアクセスに対する予測結果

番号	地点名	一般車両(台) (7~19時)	工事関係車両(台)	工事関係車両の割合(%)
①	黒井	3,639	309	7.8
②	港町	4,475	309	6.5

## 廃棄物

工事の実施にあたっては、大型機器の工場組立て等により、現地での工事量を低減し、廃棄物発生量を低減します。発電所の運転に伴い発生する汚泥及び廃プラスチック類等は可能な限り有効利用します。また、有効利用が困難なものについては、産業廃棄物処理会社に委託して適正に処理します。

## 温室効果ガス(二酸化炭素)

1号機は、【BATの参考表\*】(B)の技術に該当する最先端技術を有したガスタービンコンバインドサイクル発電設備を採用するとともに、発電設備の適切な運転・設備管理により発電効率を高く維持し、二酸化炭素を削減してまいります。

※平成25年4月に経済産業省、環境省から公表された「東京電力の火力電源入札に関する関係局長級会議取りまとめ」に基づく事業者が利用可能な最良の技術をまとめた表です。

【BATの参考表】(平成29年2月更新 経済産業省・環境省)

技術の区分	技術の名称 (60万kW級火力)	発電端設計熱効率・ 高位(低位)発熱量基準	1号機
(A)既に運転を開始をしている最新鋭の発電技術	ガスタービンコンバインドサイクル(GTCC) 1,500℃級(一軸型)	53(59)%	
(B)商用プラントとして着工済の発電技術	GTCC 1,650℃級(一軸型)	56.5(63)%	○
(C)開発・実証段階の発電技術	GTCC 1,650~1,700℃級	-	



# 環境監視計画

工事中は、騒音・振動や工事排水の水質を測定します。運転開始後は、法令等に基づくもののほか、大気質や海の動物・植物等の環境監視を行います。

### 工事中

環境要素	項目	実施内容
大気環境	大気質	発電所予定地内で環境中の窒素酸化物を測定
	騒音・振動	敷地境界で適宜測定
水環境	工事排水の水質	仮設沈殿池出口で水素イオン濃度、濁度を測定

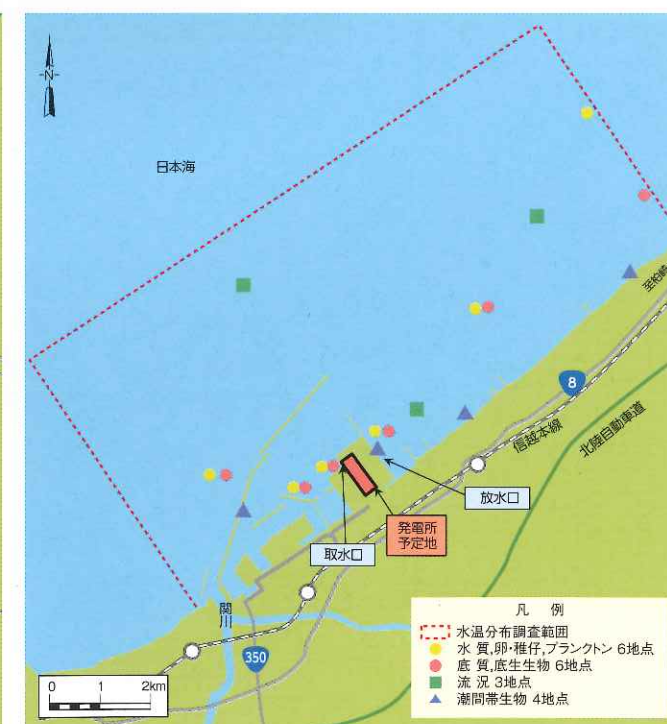
### 運転開始後

環境要素	項目	実施内容
大気環境	大気質	煙突および環境中の窒素酸化物を測定
	騒音・振動	敷地境界で測定
水環境	一般排水	総合排水処理装置出口で水素イオン濃度、化学的酸素要求量、浮遊物質量等を測定
	温排水	取放水温度を測定、海域の水温分布、水質、底質等を調査
動植物	海生生物	海域の卵・稚仔、プランクトン等を調査

大気質、騒音・振動の環境監視計画位置



温排水、海生動植物の環境監視計画位置





# <二酸化窒素> (運転開始後)予測結果



凡例	
1	深谷
2	西福島
3	大崎
4	寺町
5	春日山変電所(春日野)
6	東上越変電所(頸城区)
7	三和区デイサービスセンター

●: 着地濃度が最大となる地点  
(発電所の南 約4.0km)

二酸化窒素最大着地濃度  
0.00005ppm

# <二酸化窒素> (運転開始後)予測結果

日平均値(1号機の寄与濃度最大)



(寺町は平成27年度で測定を終了)

運転開始後、いずれの地点でも環境基準を満足



## 東北電力(株)上越火力発電所建設所

〒942-0027 新潟県上越市八千浦1

TEL.025-531-2013

FAX.025-543-2210

### 交通のご案内

北陸自動車道:上越ICより車で約20分(約16km)

JR信越本線:直江津駅から車で約15分(約6km)

JR北陸新幹線:上越妙高駅から車で約30分(約18km)

上越火力発電所1号機の環境保全対策に関するお問い合わせ先

## 東北電力株式会社

環境部(環境管理)

〒980-8550 仙台市青葉区本町一丁目7番1号 TEL:022-799-6154

平成30年12月25日(火)

頸城区地域協議会資料

上越市 農林水産部

## 大池いこいの森 農林水産部所管施設の今後の方針

上越市公の施設の再配置計画《平成27年度～平成30年度》

- ・大池いこいの森ビジターセンター
- ・日本自然学習実践センター

＜今後の取組方向＞

継続（見直し）：大池いこいの森周辺施設のあり方を検討する。

### 【市の方針】

施設の利用実態を鑑み、大池いこいの森ビジターセンター、日本自然学習実践センターともに、行政目的での利用は平成31年度までとし、平成32年度から普通財産化する。

＜理由＞

- 利用者1人当たりの公費投入額が多額となっており、自然環境学習の場としての活用効果に対する費用面の負担が増大していること。
- 自然環境学習の場は、市内の代替施設で対応可能と判断できること。

※ 現在、両施設とも指定管理者を指定し運営している。平成31年度に更新を迎えるため、再度、指定管理者を選定する必要があるが、上記「市の方針」を踏まえ、指定管理期間は1年間（平成31年4月1日～平成32年3月31日）を予定している。



# 大池いこいの森ビジターセンターの現状について

農村振興課

## 1 施設の概要

施設名称	大池いこいの森 ビジターセンター	所在地	上越市頸城区日根津 116 番地 1
構造等	木造 2 階建て（耐震あり） 延床面積：645.08 m <sup>2</sup>		
設置年度	平成 7 年度	補助事業名	農業農村活性化農業構造改善事業
設置目的	自然体験その他野外活動を通じ、農村地域の自然及び生態系の保全に対する理解を深めるとともに、市民の教養及び青少年の体力向上を促進し、魅力ある地域社会の形成を図る。		
指定管理者	NPO 法人くびき里やま学校		

## 2 現状

- ・環境学習活動の場としての利用のほか、スポーツ合宿等の環境学習以外の宿泊利用などにより毎年 7,000～8,000 人前後の皆さんからご利用いただいている。

<利用者数の推移>

区 分	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度
施設利用者数	8,222 人	8,251 人	7,823 人	6,901 人	6,958 人
研修室利用者数	2,312 人	2,550 人	1,665 人	1,330 人	1,901 人
宿泊者数	879 人	1,043 人	963 人	732 人	675 人
その他来館者数	5,031 人	4,658 人	5,195 人	4,839 人	4,382 人
公費投入額	9,021 千円	8,287 千円	7,538 千円	6,847 千円	7,375 千円
利用者一人当たりの 公費投入額	1,097 円	1,004 円	964 円	992 円	1,060 円



# 日本自然学習実践センターの現状について

農林水産整備課

## 1 施設の概要

施設名称	日本自然学習実践センター	所在地	上越市頸城区大蒲生田 4306 番地
構造等	敷地面積：25,971.6 m <sup>2</sup> (2.6ha) 湿地ビオトープ 5,000 m <sup>2</sup> 、樹林地ビオトープ 2,000 m <sup>2</sup> 、園路 500m、 浄化沈殿池 2,000 m <sup>2</sup>		
設置年度	平成 14 年度	補助事業名	自然環境保全整備事業
設置目的	環境の保全の意義および手法を実地で学習する場を市民に提供することにより、 環境の保全に関する理解を深め、地域の多様な生態系を将来にわたって確保する。		
指定管理者	NPO 法人くびき里やま学校		

## 2 現状

- ・月 1 回の市民向け定例会のほか、小中学生の総合学習の場や企業、団体の社会奉仕活動・環境保全学習の場として、毎年 1,000 人前後の皆さんからご利用いただいている。

<利用者数の推移>

区 分	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度
施設利用者数	1,095 人	939 人	1,085 人	634 人	1,395 人
定例会	232 人	240 人	219 人	235 人	258 人
学校利用	596 人	439 人	503 人	169 人	819 人
その他(企業、団体等)	267 人	260 人	363 人	230 人	318 人
公費投入額	4,307 千円	4,305 千円	4,540 千円	3,538 千円	3,696 千円
利用者一人当たりの 公費投入額	3,933 円	4,585 円	4,184 円	5,580 円	2,649 円

※散策者は含まない