

原業発第100号
昭和41年7月1日

内閣総理大臣

佐藤 栄 作 殿

東京都千代田区内幸町2丁目9番地
東京電力株式会社
取締役社長 木川田 一 隆

福島原子力発電所の原子炉設置許可申請書

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23条第2項の規定により、
原子炉設置許可の申請をいたします。

記

1. 氏名又は名称 東京電力株式会社
取締役社長 木川田 一 隆
住 所 東京都千代田区内幸町2丁目9番地
2. 使用の目的 商業発電用
3. 原子炉の型式、熱出力及び基数
型 式：濃縮ウラン、軽水減速、軽水冷却型（沸騰水型）
熱 出 力：約1,220MW
基 数：1
4. 原子炉を設置する工場又は事業所の名称及び所在地
名 称 福島原子力発電所
所 在 地 福島県双葉郡大熊町および双葉町

添 付 書 類

目 次

- 添 付 書 類 1 原子炉の使用の目的に関する説明書
- 添 付 書 類 2 原子炉の熱出力に関する説明書
- 添 付 書 類 3 工事に要する資金の額及び調達計画を記載した書類
- 添 付 書 類 4 原子炉の運転に要する核燃料物質の取得計画を記載した書類
- 添 付 書 類 5 原子炉施設の設置及び運転に関する技術的能力に関する説明書
- 添 付 書 類 6 原子炉施設を設置しようとする場所に関する気象、地盤、水理、地震、社会環境等の状況に関する説明書
- 添 付 書 類 7 原子炉又はその主要な付属施設を設置しようとする地点から 20 キロメートル以内の地域を含む縮尺 20 万分の 1 の地図及び 5 キロメートル以内の地域を含む縮尺 5 万分の 1 の地図
- 添 付 書 類 8 原子炉施設の安全設計に関する説明書
- 添 付 書 類 9 核燃料物質及び核燃料物質によつて汚染された物による放射線の被曝管理及び放射性廃棄物に関する説明書
- 添 付 書 類 10 原子炉の操作上の過失、機械又は装置の故障、地震、火災等があつた場合に発生すると想定される原子炉の事故の種類、程度、影響等に関する説明書
- 添 付 書 類 11 定款、登記簿の抄本並びに最近の財産目録、貸借対照表及び損益計算書

1. 地 盤

1.1 敷地の概況

福島原子力発電所の敷地は、東京の北方約 270 km、福島県太平洋岸のほぼ中央（北緯 37° 25′，東経 141° 00′）に位置し、福島県双葉郡大熊町および双葉町にまたがり、総面積は約 3,000,000 m² である。

敷地に近いおもな都市には、平市（南方約 40 km）、磐城市（南方約 52 km）、郡山市（西方約 58 km）および福島市（北西約 62 km）がある。

1.2 地 形

福島原子力発電所敷地の西方約 7 km、N 10° W 方向に双葉断層帯が縦断しており、この断層帯の西側地域一帯は阿武隈山脈の東縁部にあたり、平均標高 500～700 m のおだやかな山容をもつ山岳地帯を形成している。一方断層帯の東側地域一帯は、標高 100～200 m のなだらかな丘陵地帯が発達し、さらに、この丘陵地帯の東側臨海地帯は、標高約 50 m 以下の低い丘陵および海岸段丘からなり、ほぼ平坦な地形が発達している。

福島県原子力発電所の敷地は、ゆるい傾斜をもつほぼ平坦な丘陵地帯で、東側は急しゆんな断崖となつて太平洋に面し、南北は、ほぼ夫沢川と陣場沢によつて境されている。敷地の標高は約 35 m で、東端の崖上では約 30 m である。

海岸線は、ほぼ南北に走り、満潮時には海面は崖尻まで達するが、干潮時には狭い砂浜があらわれる。

敷地前面の海底形状は、沖合約 600 m、1,000 m、1,300 m 付近に汀線に平行して高低差 2～3 m の不規則な起伏が存在し、やや複雑な地形となつているが、海底勾配は全体として沖合 450 m 付近までは約 1/60 の急勾配で、それより沖合は約 1/130 の緩勾配となつている。

1.3 地 質

1.3.1 敷地全般の地質状況

発電所敷地全般の地質状況を把握するため、地表踏査、ボーリング調査および弾性波による物理探査を実施した。（第 1.3 - 1 図参照）

この結果、当敷地の地質は、新第三紀鮮新世の相馬層群の上層である富岡層と、これを被覆する洪積世の海岸段丘堆積物から構成されていることが判明した。

富岡層の層厚は 200～400 m であり（江口、鈴木両博士の研究¹⁾ による）、その地質

構成は下部で砂岩、泥岩の互層、上部ではレンズ状の砂層をはさむ凝灰質微粒砂岩および泥岩からなっている。

富岡層は、全体的に走行は南北であり、 $3\sim 5^\circ$ 東に傾斜しているが、東西方向ばかりでなく、南北方向にも部分的にゆるい波曲がみられる。

富岡層を被覆して分布している海岸段丘堆積物は、厚さがほぼ $5\sim 10\text{ m}$ であり、これを構成している物質は円礫、砂、シルトおよび粘土である。弾性波探査によると、縦波の伝播速度は、地表層で $0.3\sim 0.7\text{ km/sec}$ 、泥岩層で 1.7 km/sec 程度である。

1.3.2 発電所建設敷地の地質

発電所の主要プラントおよび建物は、当敷地の中央部臨海地帯を標高約 10 m に敷地を造成して建設される。

敷地全般の地質は前述のとおりであるが、発電所建設敷地について、さらに詳細な地質を把握するため、第2次のボーリング調査を行なうとともに、予定基礎岩盤付近に試験掘横坑を掘削し、精査を行なった。(第1.3-1図参照)

これらの調査によると、敷地として造成を施す標高 10 m 付近の地質は、黄褐色の固結度の低い粗粒砂岩層で、葉理をもたない均質な地層である。標高 4 m 付近より青灰色を呈する凝灰質泥岩層となつているが、この岩質は風化した軟質泥岩で、その層厚は $1\sim 2\text{ m}$ 程度である。

この軟質泥岩層下に厚く堆積する凝灰質砂岩および泥岩は、比較的粗粒で灰褐色～灰黒色を呈する。この泥岩層中には部分的に黒雲母などの含有がみられるが、その岩質は硬で良好である。原子炉建家などの主要建物は、この泥岩盤上に直接設置される。これより下層は同質の泥岩、砂岩の互層となつて $200\sim 400\text{ m}$ 厚の富岡層を形成している。(第1.3-2図参照)

試験掘横坑内(横坑敷は標高 -8 m)で実施したジャッキによる地耐力試験によると、この泥岩盤は $700\sim 1,000\text{ T/m}^2$ の極限支持力を有し、原子炉建家の支持地盤として十分な耐力を有することが判明している。なお同坑内における弾性波試験によると、この泥岩盤の弾性波伝播速度は、縦波で 1.7 km/sec 、横波で 0.61 km/sec である。

(参考文献)

- 1) 江口元起、鈴木舜一；「常磐炭田北端における深部の層序および構造」、東北大学理科報(地質学)特別号 第4巻 (1960年)

2. 水 理

2.1 陸 水

2.1.1 概 況

敷地内には小さなけい流や沼沢は存在するが、利用できる主要な陸水としては地下水だけである。

敷地の地層は、地質の項で述べたように、薄い表土の下に厚さ 20～30m の粘土混り砂層があり、その下部が第3紀泥岩層、砂岩層となつている。粘土混り砂層は、第3紀泥岩層を不透水層として滞水層をなしており、この浅層地下水は、海岸方向へ向つて流下している。(第2.1-1図参照) その一部は、海岸線の露出泥岩上部の湧水に見ることができる。この水源は、当敷地への直接の降水がおもなものであると考えられるので、水量的にもわずかなものであり、発電所用の淡水源としては期待できない。

したがつて、当発電所の淡水源としては、第3紀層内の深層地下水が対象となる。敷地ほぼ中央部で行なつた5本の300mボーリング孔による電気検層の結果から、地表面下160～230mの砂岩層が有力な滞水層であることが判明した。

揚水試験の結果から、継続的な揚水可能量は、深さ250m、径30cmの深井戸1本につき約400m³/dayが期待できる。また、地下流動水は全量はほぼ3,000m³/dayと推定されている。

周辺部落で飲料水およびかんがい用水に使用されている水は、地表面下2～4mの浅層地下水であり、深層地下水は現在ほとんど使用されていない。

したがつて、当発電所で深層地下水を利用しても周辺部落へ影響を及ぼすことはないと考えられる。

2.1.2 水 質

深層地下水の水質は、分析の結果によれば四季を通じて良好である。

水質の分析結果は第2.1-1表のとおりである。¹⁾

2.2 海 象

2.2.1 海水温度

昭和40年6月から12月まで、約半年間の敷地の前面海域の海水温度は、サーモカップルによる実測記録によると、表面水温の夏期最高は約25℃、冬期最低は約9℃である。水温の垂直分布は、6月から8月にかけての水温上昇期には上層が高く、下層が

低い成層をなしている。9月以降の水温下降期には、下層の水温は上層の水温に近づき、11月、12月においては上層、下層の水温はほぼ一致している。

2.2.2 潮汐および基準面

現地においては、潮位観測は行なっていないが、敷地南方約 50 km 小名浜港における潮位は、下記のとおりである。(昭和 36 年より 40 年までの調査による)当発電所で用いるすべての基準面は小名浜港工事基準面(O.P.)を採ることとする。

最高潮位	(H.H.W.L.) O.P. + 3.122 m
	(1960.5.24 チリ地震津波)
朔望平均満潮位	(H.W.L.) O.P. + 1.410 m
平均潮位	(M.W.L.) O.P. + 0.824 m
朔望平均干潮位	(L.W.L.) O.P. + 0.075 m
最低潮位	(L.L.W.L.) O.P. + 1.918 m
	(1960.5.24 チリ地震津波)

小名浜港工事基準面は東京湾中等潮位の下方 0.727 mにある。

2.2.3 波 高

敷地付近の大きな波は、ほとんど台風または低気圧によるもので、昭和 40 年 2 月からの観測結果によると、最大波は台風 28 号(昭和 40 年)のさいのもので、水深 10 m の有義波高は 6.51 m、最大波高は 7.94 mであつた。

波向は海岸線に直角な東方向が最も多く、大部分は東南東～東北東に含まれる。

3 利水計画

2.3.1 諸補給水、雑用水、飲料水

当発電所 1 号機において使用する淡水(所内飲料水、補給水、雑用水、廃棄物処理用水、その他)は、約 1,000 m³/day が必要と考えられる。

陸水の概況で述べたように、敷地内の深層地下水の流動水はほぼ 3,000 m³/day と推定されるので、1 号機および 2 号機に必要な用水は、すべてこの地下水に依存できる。

揚水には、径 30 cm、深さ約 250 m の深井戸数本を設置し、所要の水量約 1,000 m³/day を確保する。(第 2.3 - 1 図参照)

深井戸から揚水された原水は、敷地内に設けられる水処理装置でろ過の上、浄水タンクに貯蔵される。

さらに、飲料水は滅菌し、また、補給水は純水装置を通した上貯蔵される。

2.3.2 復水器冷却用水および補機冷却用水

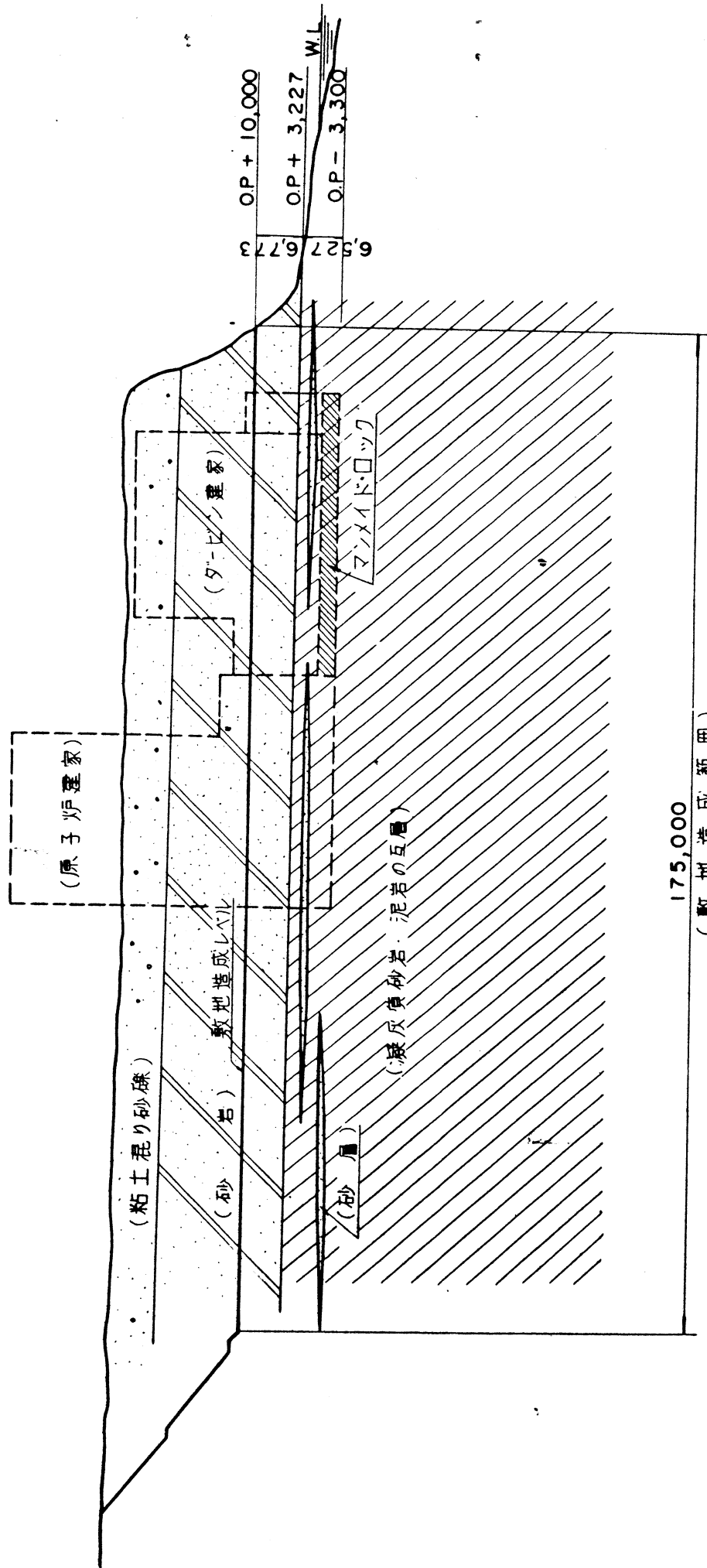
発電所の前面海域より海水を取水して冷却用水とする。1号機の取水量は約 25 m³/sec である。






取水方法は、発電所の前面海域に防波堤を構築し、その内側発電所敷地の直前の海面に開水路を設け、各発電所ユニットごとに取り水口、ポンプ室を設けて取水する。ポンプ室にはポンプ2台を設け復水器に圧送する。

復水器を通つた水は、コンクリート放水路蓋渠を経て南側防波堤の海域に放出する。

(参考文献)

- 1) 農業土木試験場：「福島地点地下水調査報告書」 (1965年)

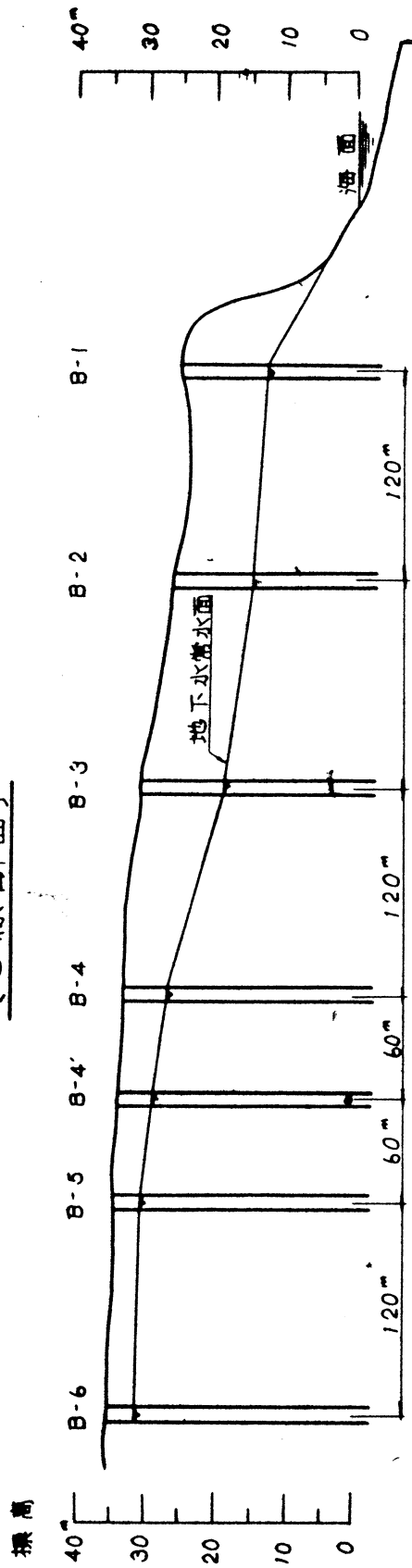


-  粘土混り砂礫
-  砂 岩
-  凝灰質砂岩・泥岩の互層
-  砂
-  マンメイドブロック

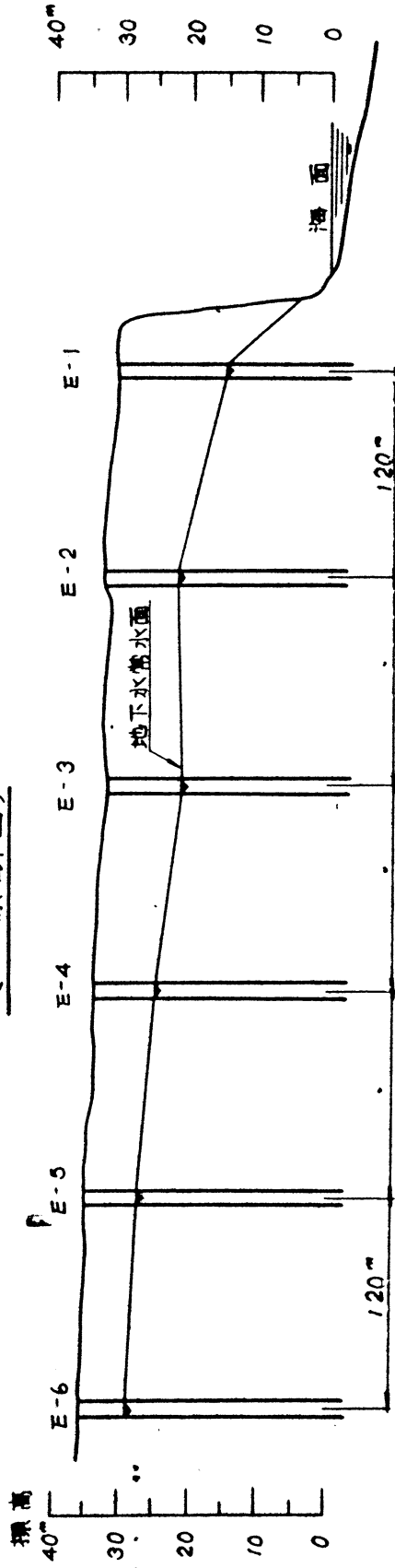
175,000
(敷地造成範囲)

第 13-2 図 発電所建設敷地地質断面図
S = 1/1,000

(B線断面)



(E線断面)



第2.1-1 浅層地下水常水面断面图