

会 報 <<第484号>>

次代を築くヒューマン・ネットワーク
一般社団法人兵庫県建築会



令和8年7月1日

目 次

I 月例会（第540回月例会）

「原子力発電と廃止措置」

（株）神戸製鋼所エンジニアリング事業部門

原子力・復興プロジェクト部 フェロー 中山 準平 氏 . . . 2頁～4頁

II 特別寄稿

「王子公園再整備 ―誰もが憩い・くつろげる魅力的な公園―」

神戸市建設局王子公園再整備本部王子公園再整備課 . . . 5頁～6頁

III 研修交流会の開催

. . . 7頁

IV お知らせ 行事予定

. . . 7頁



I 第540回月例会

「原子力発電と廃止措置」

(株) 神戸製鋼所 エンジニアリング事業部門 原子力・復興プロジェクト部

フェロー 中山 準平 氏

【会 長 挨拶】



会員の皆さん、こんにちは。
本日の月例会に多数お越し頂き有難うございます。

一昨日の3日に台風6号が太平洋沿岸を通り、各地に被害をもたらしました。被害にあわれた方々にお見舞いを申し上げます。

近畿地方も昨日に梅雨入りとなり、湿度の高いうっとうしい日々が始まりました。7月中旬頃に梅雨が明け、夏本番になると猛暑が続くと予報されています。既に、5月18日には豊岡市で気温35度を超える猛暑日がありました。体調管理に十分留意され、くれぐれも無理をせずお過ごし下さい。

去る5月14日に開催しました定時総会、会員交流会では守本真一兵庫県副知事様を初め多くのご来賓をお招きし、盛会裡に終えることができました。会員の皆さまのご協力に改めて感謝を申し上げます。

さて、本日は新組織での1回目の月例会であります。本年度も時節に合ったテーマで講演会や視察会を企画してまいりますので奮ってのご参加をお待ちしております。

そして、本日の演題は、「原子力発電と廃止措置」であります。まず思い浮かぶのは、2011年3月11日の東日本大震災です。大地震に伴う津波

により、福島第一原子力発電所は電源を喪失し、水素爆発を起こしました。その映像は、世界に大きな衝撃を与え、復旧、復興への厳しい道程が始まりました。そして、廃炉に向けての調査研究は、見えないゴールとの長い闘いと想像します。

また、現在の建築業界では、中東情勢の影響で石油やナフサの輸入が滞っており、建設現場に資材が届かず大問題となっています。また、今夏の電力事情にも大きな影響を及ぼすのではと、危惧しております。

一方、電力需要は、生成AIの普及に伴い、大型データセンターや半導体工場の新增設が顕著であり、今後は増加すると予測されています。2050年のカーボンニュートラルに向けて、温室効果ガスをほぼ排出しない原子力発電の必要性について理解を深めることが重要と思います。

原子力発電所の建設から廃炉、核の最終処分までの間、環境と安全性・経済性のバランスをとる大変難しい事業ではありますが、本日の講師、中山先生に分かりやすく解説して頂きます。我々が生活するにおいて、避けては通れない日本のエネルギー事情であります。しっかりと学び、課題と向き合っていきたいと思います。



(会場風景)

(講演概要：原子力発電と廃止措置)



1. 原子力発電の概要

原子力発電は、ウラン 235 を濃縮した原子燃料を利用して発電する方式です。ウラン 235 は、動きの遅い中性子でも容易に核分裂を起こし、その際に膨大な熱エネルギーを放出します。この中性子が次の核分裂を引き起こす連鎖反応によって継続的に熱が発生し、その熱が原子力発電のエネルギー源となります。



発電の仕組みは、火力発電とほぼ同じで、火力発電がボイラーで水を沸騰させるのに対して、原子力発電では核分裂の熱で水を蒸気に変え、その蒸気でタービンを回して発電します。基本的には「湯を沸かして発電する」仕組みです。

原子力発電は、エネルギー密度が非常に高く、ウラン 1 グラムで石炭約 3 トン、石油約 2,000 リットル分に相当するエネルギーを生み出すことができます。このため少量の燃料で大量の電力を供給でき、燃料輸送や保管が容易で運転コストも比較的低くなります。また、原子炉は、サイズがコンパクトであることも特徴です。

原子炉には、沸騰水型原子炉と加圧水型原子炉があり、制御棒によって中性子量を調整しながら連鎖反応を一定に保って運転しています。

一方、安全最優先のため、定期的に運転を停止し、検査や設備更新、部品交換などを実施し、安全性と信頼性を維持しています。

2011 年の東日本大震災では、福島第一原子力発電所が地震と津波による全電源喪失で冷却機能を失い、メルトダウンと水素爆発を起こしました。この事故を教訓として、2013 年には世界でも厳しい新規制基準が制定され、耐震・津波対策、防潮堤や防水扉の整備、電源設備の多重化、シビアアクシデント対策などを満たした原子炉のみが運転されていました。

2. 廃止措置（廃炉）について

新規制基準への適合には、安全対策費が必要となるため、再稼働を断念して廃炉を選択するケースもあり、国内では 24 基が廃炉となっており、各地で廃炉作業が進められています。日本だけでなく、世界でも多くの原子炉が寿命を迎え、廃炉時代に入っています。

廃止措置は、単なる解体工事ではなく、更地になるまで 30~40 年以上を要する長期プロジェクトです。まず、炉心から燃料を取り出して安全に保管し、系統内の放射能を除染し、放射線量の少ない外側から順次解体を進めます。最後にコンクリート構造物を撤去して更地化します。

解体では、放射線量の高い原子炉圧力容器などを遠隔操作で切断する技術等が活用されています。また、解体で発生する廃棄物は、放射線濃度の違いによって分別・処理・処分します。また、放射能レベルが極めて低く人の健康への影響を無視できるものについて、国の確認を経て一般の産業廃棄物と同様に再利用や処分を行うクリアランス制度が運用されています。



3. 今後の課題

今後の最大の課題は、廃止措置によって発生する放射性廃棄物の処理・処分です。日本は 2040 年までに化石燃料を半減し、原子力発電の割合を倍増させる方針ですが、現在の原子炉は、寿命を迎えるため、古い原子炉を安全に廃炉にしながら次世代炉へリプレースしていく必要があります。

廃炉では、数十万トンに及ぶコンクリートや金属廃棄物が発生するため、減容技術の適用による処分コスト削減が重要となります。また、安全性が確認されたクリアランス金属の再利用の促進が課題となっています。

今後、安全な廃止措置と原子力のリプレースを進めるためには、技術開発だけでなく、国民の理解と社会的合意を得ながら廃止措置や放射性廃棄物処理・処分に取り組むことが重要です。

(質疑応答)



(質問) チェルノブイリ原発の現状はどうか。

(回答) チェルノブイリはコンクリートで外側を完全に閉じ込める方式を採用し、解体せずに遮蔽しモニタリングしている。

(質問) クリアランス金属は一回溶かすのか。

(回答) 専用の検査装置で検査している。海外では、一度溶かして、金属のインゴットにする試みもある。

(質問) 原子炉の新設の際に再利用できないか。

(回答) 原子力発電所に必要な製品の材料に再利用することも検討されている。

(質問) 小型モジュール炉 (SMR) は、日本で進んでいるのか。

(回答) SMR は、米国で建設の動きが進んでいる。

(質問) 核融合炉は、日本が一番進んでいるのではないか。

(回答) 日本は核融合分野において世界トップクラスの技術力を有しているが、現在は国際共同プロジェクトにおいて、実験炉の建設および検証段階に参画している。

(質問) データセンターの電力需要増に対してミニ原発や核融合は増えるのか。

(回答) 米国では、ビッグテック企業がデータセンターの電力需要に対応するため SMR の活用に向けた検討を進めている。

(お礼 糟谷副会長)



本日はお忙しい中、貴重なお話をいただきありがとうございました。原子力発電について伺う機会は少なく、大変興味深く拝聴しました。2040年までに新たに5基の原発が必要とのお話もありましたが、国民の理解が得られるのか不安も感じています。

一方で、中東情勢の影響によるガスや電気料金の上昇を考えると、国民生活への影響を避けるためにも、早急に理解を広げていく必要があると感じました。会員の皆様には、今後も月例会にご参加いただき、見聞を深めていただければ幸いです。本日はありがとうございました

II 特別寄稿

「王子公園再整備 ー誰もが憩い・くつろげる魅力的な公園ー」

神戸市建設局王子公園再整備本部王子公園再整備課

1. 王子公園の背景・現状

王子公園は三宮の東約 3km に位置する利便性の高い地域に位置する都市公園です。この一帯はかつて「原田の森」と呼ばれ、明治中頃まで田畑が広がっていました。

近代以降、学校や鉄道の整備により発展し、公園や動物園、スポーツ施設が整備され神戸の発展に先導的な役割を果たしてきた地域です。

また、阪神・淡路大震災では防災拠点として重要な役割も果たしました。

現在は六甲山系の美しい山並みを背景とした阪神間を代表する景観が広がり、良好な住環境が形成されています。

さらに、文化・教育施設が集まる文教エリアとして、多くの人を訪れる魅力的な地域となっています。



2. 再整備の意義

王子公園再整備は、地域の高い潜在力を活かして神戸の持続的発展を実現する重要な取り組みであり、大学誘致を中心に文教機能や都市ブランドの向上を図るものです。

これにより人材育成や産業活性化、雇用創出を促進するとともに、学生による社会貢献、学びなおしの機会の提供などが期待できます。

また、持続可能で魅力的な公園づくりを進めるとともに、スポーツ施設の充実による市民の健康増進を図ります。

さらに、「原田の森」の歴史や美しい景観を守りながら施設を更新し、地域のにぎわいや経済活性化を促進しつつ、将来世代へ継承していくことで、市全体と地域の発展の両立を目指します。



都市公園区域面積：約 15.7ha

3. 施設の紹介

①動物園 サバンナゾーン

王子動物園は、市街地にありながら六甲山系に近い立地特性や景観を最大限に生かしつつ、樹木や水場の配置、群れ飼育、給餌方法の工夫等により動物の多様な行動を誘発する動物園を目指し、段階的に整備します。

まずは、キリンやシマウマ、カバなど複数種を見通せる「通景」展示を採用した「サバンナゾーン」を整備し、敷地高低差を活用した視点場「パノラマ広場」により動物たちとの出会いをより印象づける工夫をしています。

また、同時に整備予定の「爬虫類館」では、自然光を積極的に導入し、生息環境の再現性に配慮した飼育展示空間を整備します。

②弓道場

現在の弓道場は、公式大会の基準を満たしていないため、公式大会や昇段試験に対応できるよう、王子公園北西角にリニューアルします。

新弓道場は、大部分に木造を採用し、柱や梁などの木材は兵庫県産材を利用して、木材のぬくもりが感じられる内装となります。

また、弓道を行っている人の動きを外から見られる工夫や、的数を増やして初心者教室を実施しやすくするなど、初心者の方々にも弓道を親しんでもらえる環境を整え、弓道の競技者層の拡大を図ります。

③立体駐車場・テニスコート

南北 2 棟で構成する立体駐車場は、一般車 500 台(バス利用時は一部大型車 19 台に転用可能)が駐車可能な駐車場に生まれ変わります。

六甲山を背景とした公園全体の景観と調和、および周囲への圧迫感を軽減させるため、外装色は公園の風景になじむ主張を抑えた色彩とし、シンボルプロムナード側の低層部は壁面緑化により周辺の緑と調和する外観となります。

なお、南棟屋上にテニスコートを 2 面整備し、市民の健康の保持・増進を図ります。

④緑の広場・動物園ゲート

駅・大学・動物園をつなぐ公園の中心空間として、芝生を中心に誰もが利用できる開放的な空間を整備し、南側道路と芝生の法面をつなぎ公園をよりオープンにするほか、クスノキの大木を保存し、自然と調和した景観を保ちます。

また、親水空間やイベント対応の舗装広場を設け、快適さと賑わいを創出します。

⑤シンボルプロムナード

六甲山の山並みに調和した緑豊かなプロムナードを整備し、公園のシンボルとなる空間をつくります。サクラ並木や四季の植栽、自然石を用いた景観づくりにより魅力を高め、ベンチなどの休憩スペースも配置します。

⑥スタジアム等

その他、観客席約 3000 席のスタジアムや登山研修所、幅広い年齢層が利用できるみんなの広場の基本設計を、現在進めているところです。

公園施設は 2030 年度、動物園は 2045 年度の完成を目標に着実に再整備を進めていきます。



動物園 (サバンナゾーン)



弓道場



立体駐車場



緑の広場



シンボルプロムナード

IV 第171回研修交流会の開催

第171回研修交流会が13名の方々の参加により開催されました。

日時：令和8年6月23日（木）9時
場所：城山ゴルフ倶楽部（加古川市）
優勝 佐伯 康彦氏 久保田セメント(株)
準優勝 松井 照男氏 (株)日本ネットワークサービス
3位 伊丹 富雄氏 (株)ナカムラ
城山賞 長坂 浩氏 (株)オフィスナウ
B・B賞 鷺尾 裕一氏 (株)明和工務店
ドラゴン賞 山本康一郎氏 (株)山本設計 山内 信幸氏 (株)ビ°アレックス・テクノロジー
ニアピン賞 山本康一郎氏 (株)山本設計 佐川 圭氏 (株)創建設計



V お知らせ

◎行事予定

1 月例会

日時：令和8年7月8日（水）
12:00～14:00
場所：神戸三宮東急REIホテル
内容：「兵庫県農林水産業の魅力と
今後の方向性」
(公社) ひょうご農林機構
常務理事 渡邊 直樹 氏

2 理事会

日時：令和8年7月8日（水）
14:00～15:00
場所：神戸三宮東急REIホテル
内容：・兵庫県建築会80周年記念事業
の進め方

3 事業推進委員会

日時：令和8年7月22日（水）
講演：17:15～17:45
会食：17:45～19:15
場所：神戸 老房
講演：「(仮)令和8年度兵庫県の
まちづくり施策」
兵庫県まちづくり部
次長 澤田 純一 氏

4 月例会（予定）

日時：令和8年9月10日（木）
12:00～14:00
場所：神戸三宮東急REIホテル
内容：「(仮)金利と為替で紐解く世界の
金融センター」
新生コベルコリース株式会社
常勤監査役 小川 裕之 氏

5 月例会（予定）

日時：令和8年10月7日（水）
12:00～14:00
場所：神戸三宮東急REIホテル
内容：「チャレンジする企業の応援」
(公財) ひょうご産業活性化センター
常務理事 円増 万司 氏

事務局：足達和則 石井滝実子
電話：078 (996) 2851
FAX：078 (996) 2852
e-mail：archit-k@axel.ocn.ne.jp

