
< 参考資料 >

福島第一原子力発電所の港湾利用について
(海上輸送の必要性)

平成25年 3月 27日
東京電力株式会社

前回、港湾利用の必要性に関するお問い合わせがございましたので、ご回答差し上げます。

当社といたしましては、下記の理由で陸上輸送による機材の搬入は出来ないと考えておりますので、海上輸送につきまして、ご理解を賜りますようお願いいたします。

陸上輸送できない理由について

1. 既設の道路等との干渉等

- ・高さ制限(4.1m)、長さ制限(12.0m)、幅制限(2.5m)により、ルート上にJR跨線橋や歩道橋、橋、電線等他の干渉があること
- ・最大約100tを超える重量を輸送することから、橋梁等の強度が不足すること

2. 構外での組立搬入の必要性

- ・分割して輸送可能なものでも施工精度向上を図るため
- ・現地の組立作業を少なくし、作業員の被ばく低減を図ること

海上輸送計画について

福島第一原子力発電所の安定化へ向けた取組の中で、以下の取組につきましては、設備、機器が大型となること等から、海上輸送による機材の搬入が必要と考えております。

- (1) 4号機原子炉建屋カバリング工事
- (2) 使用済燃料の仮保管のためのキャスク搬入
- (3) 雑固体廃棄物焼却設備設置
- (4) その他土木・建築資材等の搬入
遮水壁設置工事及び物揚場復旧工事における鋼管
矢板の搬入、3号機他の燃料取り出しに向けた建築資
材の搬入等も行う予定。

海上輸送の実績

H25.2.12～H25.3.22までの港口底刺網の張替実績から、作業船通行が23日(2日に1回の頻度)あり、海上輸送が必要と考えています。

(1) 4号機原子炉建屋カバリング工事における海上輸送の必要性について

#4原子炉建屋カバリング工事につきましては、現在、当初ロードマップより燃料取り出し開始時期を1ヶ月前倒した、平成25年11月中旬に向けて工事を進めております。工事の主要部材であるクレーン支持用架構の鉄骨部材(柱・梁・外装パネル等)は、小名浜港付近のヤードにて予め地組し、大型資材として小名浜港より福島第一原子力発電所へ海上輸送で搬入しております。

大型化した鉄骨部材の仕様は、

【鉄骨部材最大寸法】

柱: B -3m × 3m × 25mm

梁: B -3m × 3m × 25mm

【最大部材長(重量)】

柱 13.5m(60.9t)

梁 21.0m(72.6t)

総重量 (4030t)

【部材数量】

柱 38P

梁 49P

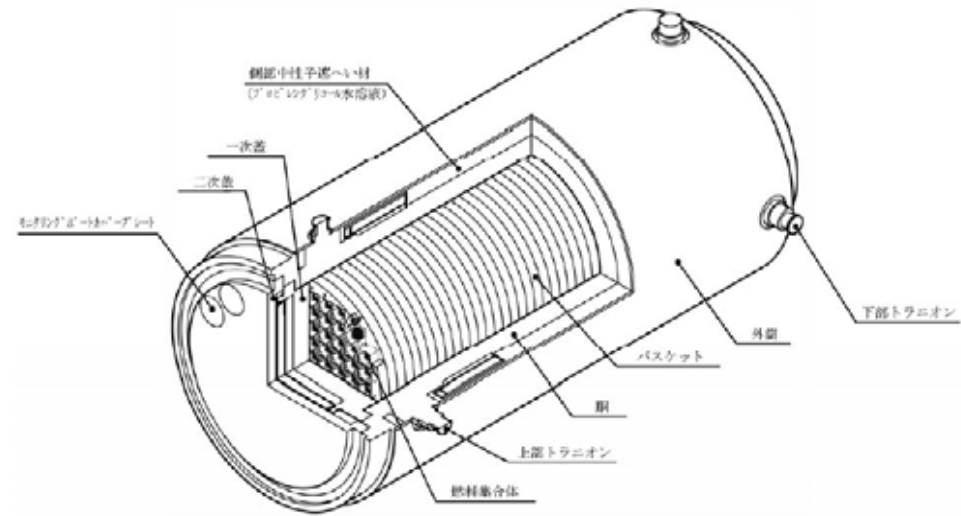
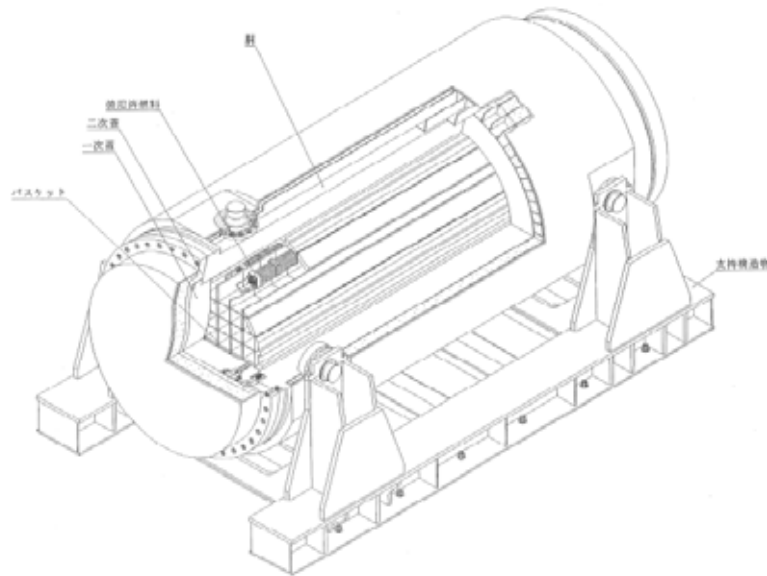


写真 鉄骨部材の構内運搬状況
特殊な輸送用車輜を用いて運搬

予め鉄骨部材を大型化しておくことで、福島第一原子力発電所構内での作業量を減らし、作業員の被ばく低減に寄与しています。なお、上記部材は、一般公道を利用しての陸送はできない規格となっています。

(2) キャスク搬入における海上輸送の必要性

共用プールから健全な使用済燃料を取り出し保管するキャスクは、**架台を含めて100tを超える重量となり、陸上輸送するためには大型トレーラ等の特殊車両が必要となります。**



項目	乾式貯蔵キャスク (中型)	乾式貯蔵キャスク (大型)
重量 (t) (燃料を含む)	約 96	約 115
全長 (m)	約 5.6	約 5.6
外径 (m)	約 2.2	約 2.4
収納体数 (体)	37	52
基数 (基)	4 (既設) 8 (増設)	5 (既設) 3 (増設)
収納可能燃料	8×8 燃料 (燃焼度 30,000Mwd/t 以下) 新型 8×8 燃料 (燃焼度 33,500Mwd/t 以下) 新型 8×8 ジルコニウムライナ燃料 (燃焼度 36,500Mwd/t 以下) 冷却期間 4 年以上 (既設 9 基) 冷却期間 13 年以上 (増設 11 基)	

項目	輸送貯蔵兼用キャスク A	輸送貯蔵兼用キャスク B
重量 (t) (燃料を含む)	約 119	約 119
全長 (m)	約 5.4	約 5.3
外径 (m)	約 2.5	約 2.5
収納体数 (体)	69	69
収納可能燃料	8×8 燃料、新型 8×8 燃料、 新型 8×8 ジルコニウムライナ燃料 冷却期間 18 年以上	新型 8×8 ジルコニウムライナ燃料 冷却期間 18 年以上

キャスクを陸上輸送で福島第一原子力発電所へ搬入する場合

福島第二原子力発電所港から福島第一原子力発電所まで、陸上輸送でキャスクを搬入することを想定し、経路上の橋梁の強度評価を実施しました。

陸上輸送のためには橋梁の補強対策が必要との結果から、対策には時間を要するため、海上輸送のご理解をお願いします。

【評価例】

橋梁名	輸送車両荷重 曲げモーメント (kN・m)	設計活荷重 曲げモーメント (kN・m)	安全率 /
熊川橋	2264	1351	0.6



2 F から 1 F への陸上輸送経路



写真 乾式貯蔵キャスクの構内運搬状況



写真 熊川橋

(3) 雑固体廃棄物焼却設備設置における海上輸送の必要性

雑固体廃棄物焼却設備は作業員の装備品等の放射性廃棄物を焼却・減容するための焼却処理設備で、2014年度下期の稼動開始を目指しています。焼却により数十分の一以下に減容した上で、ドラム缶に保管する計画です。

発生する排ガスはフィルタを通過させることで放射性物質を十分低い濃度になるまで除染するなど、放射性物質が設備外に漏れることのない安全な設計となっています。

対象機器リストのとおり、大型機器が多く、**JR等の高架や歩道橋が干渉し、陸上輸送はできないことから海上輸送の御理解をお願いします。**

1F 雑固体廃棄物焼却設備 船積み対象機器リスト (計画)

機器名称	概略寸法 (mm)	概略重量 (トン/基)	基数
焼却炉	φ3900×10200	約33	2
二次燃焼器	12400×(3400×4900) □	約13	2
排ガス冷却器	φ4200×11400	約14	2
排ガス冷却器頭頂部	φ2600×3200	約3	2
焼却炉カバー	9200×(5100×5200) □	約11	2
入口フード	3700×4800×1500	約10	2
機器間連絡ダクト	φ1600×4200	約9	2
バグフィルタ	3500□×13800	約28	2
消石灰サイロ	3000□×8700	約8	1
その他付属品	—	約5	1式