



第39回原子力委員会
資料第2-号

10安(原規)第123号

平成10年7月8日

原子力委員会委員長 殿

内閣総理大臣



京都大学原子炉実験所の原子炉の設置変更
(研究用原子炉施設の變更)について(諮問)

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律(以下「法」という。)第26条第1項の規定に基づき、京都大学総長 長尾 真から平成10年6月3日付け京大4110-10-9をもって、別添のとおり申請があり、審査の結果、別紙のとおり法第26条第4項において準用する法第24条第1項第1号、第2号及び第3号(経理的基礎に係る部分に限る。)に規定する基準に適合していると認められるので、法第26条第4項において準用する法第24条第2項の規定に基づき、当該基準の適用について貴委員会の意見を求める。

(別紙)

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（以下「法」という。）第26条第4項において準用する法第24条第1項第1号、第2号及び第3号（経理的基礎に係る部分に限る。）に規定する承認の基準への適合について

1. 法第24条第1項第1号（平和利用）

本件申請に係る変更は、京都大学原子炉実験所研究用原子炉（KUR）において、使用済燃料室で取扱う使用済燃料輸送容器の重量増加に伴い、使用済燃料室の天井走行型クレーンを交換するものであり、これにより原子炉が平和の目的以外に利用されるおそれはないと認められる。

2. 法第24条第1項第2号（計画的遂行）

本件申請に係る変更は、京都大学原子炉実験所研究用原子炉（KUR）において、使用済燃料室で取扱う使用済燃料輸送容器の重量増加に伴い、使用済燃料室の天井走行型クレーンを交換するものであり、我が国の原子力の開発及び利用の計画的な遂行に支障を及ぼすおそれはないものと認められる。

3. 法第24条第1項第3号（経理的基礎に係る部分に限る。）

本件申請に係る変更に必要なとされる資金は、国庫金をもって調達する計画になっており、本件申請に係る変更を実施するために必要な経理的基礎があるものと認められる。

京都大学原子炉実験所

原子炉設置変更承認申請書

(研究用原子炉施設の変更)

平成10年 6 月

京 都 大 学

内閣総理大臣

橋 本 龍 太 郎 殿

京都市左京区吉田本町

京都大学

総 長 長 尾 真

京都大学原子炉実験所
原子炉設置変更承認申請書
(研究用原子炉施設の変更)

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26条第1項及び第76条の規定に基づき、下記のとおり原子炉設置変更承認の申請をいたします。

記

1. 名称及び住所並びに代表者の氏名

名 称	京都大学
住 所	京都市左京区吉田本町
代表者の氏名	京都大学総長 長 尾 真

2. 変更に係る事業所の名称及び所在地

名 称	京都大学原子炉実験所
所 在 地	大阪府泉南郡熊取町大字野田

3. 変更の内容

昭和37年3月15日付け37原第1040号をもって設置承認を受け、別紙1のとおり設置変更承認を受けた京都大学原子炉実験所の原子炉設置承認申請書のうち、研究用原子炉(KUR)施設に関する記載事項中次の事項を別紙2のとおり変更する。

5. 原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備

4 変更の理由

KURの使用済燃料を効率的に米国へ返送するため、最大使用済燃料収納能力30本を有する輸送容器を導入することになったが、当該容器の総重量が約20トンとなり、現有の使用済燃料室の天井走行型クレーンの最大荷重15トンを超えることから、同クレーンを最大荷重22トンのものに変更するためである。

5. 工事計画

当該変更に伴う工事の計画は、別紙3のとおりである。

京都大学原子炉実験所の原子炉設置変更承認の経緯

研究用原子炉（KUR）

承認年月日	承認番号	備 考
昭和37年 3月15日	37原 第1040号	原子炉設置
昭和39年12月 5日	39原 第3953号	KURの制御体の反応度の変更
昭和42年 3月24日	42原 第1232号	KURの低濃照射装置の設置
昭和42年12月20日	42原 第5684号	KURの出力上昇
昭和46年10月12日	46原 第7140号	KURの燃料要素中のウラン含有量増加
昭和49年 4月27日	49原 第3982号	KURの使用目的変更（医療照射の追加）
昭和53年 2月28日	53安（原規）第 84号	使用済燃料ラック増設及び使用済燃料の処分方法の変更
昭和59年 2月28日	59安（原規）第 44号	KURの反応度制御能力の変更
昭和59年 8月25日	59安（原規）第 167号	冷中性子源設備の新設及び使用済燃料室の増設
平成 3年 3月22日	3安（原規）第 135号	低濃縮ウランリット・7M20分散型標準燃料要素の製作、1次循環ポンプ駆動電源の一部改造、非常用排風機の改造等
平成 8年 5月 8日	8安（原規）第 143号	精密制御照射管の設置

臨界実験装置（KUCA）

承認年月日	承認番号	備 考
昭和47年 8月24日	47原 第7905号	臨界実験装置（KUCA）の増設
昭和50年 6月 3日	50原 第5332号	KUCAの重水反射体の追加
昭和52年 4月12日	52安（原規）第 120号	KUCAの湾曲型燃料体の製作
昭和55年 8月25日	55安（原規）第 175号	KUCAの中濃縮ウラン湾曲型燃料体の製作
昭和59年 2月28日	59安（原規）第 44号	KUCA 2分割混合炉心の構成

高中性子束炉（KUHFR）

承認年月日	承認番号	備 考
昭和53年10月 2日	53安（原規）第 303号	高中性子束炉増設
平成 3年 2月 4日	3安（原規）第 17号	高中性子束炉の増設計画の撤回

変更の内容

5. 原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備

二 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の構造及び設備

「(ロ) 核燃料物質貯蔵設備の構造及び貯蔵能力」の「(ロ) - 3 使用済燃料貯蔵設備」を、以下のとおり改める。

(ロ) 核燃料物質貯蔵設備の構造及び貯蔵能力

(ロ) - 1 新燃料貯蔵設備

(変更なし)

(ロ) - 2 炉心タンク内燃料貯蔵設備

(変更なし)

(ロ) - 3 使用済燃料貯蔵設備

使用済燃料を貯蔵するためのプールを、使用済燃料プール室及び使用済燃料室の2カ所に設ける。

使用済燃料プール室は原子炉室に隣接して設け、プールと原子炉室は燃料輸送溝で結ばれる。プールはステンレス鋼板で内張りしたもので、縦約4 m、横約5 m、深さ約5 mである。このプールには回転式、固定式及び棚置式の3種類の使用済燃料ラックを設ける。これらのラックは、いずれも燃料要素を垂直に2列に長く並べる構造とする。プールの最大貯蔵能力は燃料要素数で180本である。また、プールの側壁の一部の通へいを切り欠き、回転式ラックに納めた使用済燃料によりガンマ線照射が行えるようにする。使用済燃料プール室に12トンの天井走行型クレーン1基を設ける。

使用済燃料室は、独立建家として鉄筋コンクリート造、地上1階、地下1階の構造で、縦約3 m、横約10 m、深さ約7 mのプールを2基有する。プールはステンレス鋼板で内張りする。これらのプールのうち1基を使用済燃料貯蔵用とし、他の1基は使用済燃料の取扱い作業及び利用等に使用する。使用済燃料貯蔵用プールには固定式の使用済燃料ラックを設ける。ラックは燃料要素を垂直に2列に長く並べる構造である。貯蔵用プールの最大貯蔵能力は燃料要素数で300本である。使用済燃料室に22トン/2トンの天井走行型クレーン1基を設ける。

添 付 書 類

原子炉設置変更承認申請書

(研究用原子炉施設の変更)

添付書類

今回の変更承認に係る京都大学原子炉実験所の原子炉設置変更承認申請書の添付書類は、以下のとおりである。

添付書類 1 変更後における原子炉の使用の目的に関する説明書

平成8年5月8日付け8安（原規）第143号をもって設置変更承認を受けた京都大学原子炉実験所原子炉設置変更承認申請書の添付書類1の記載内容と同じ。

添付書類 2 変更後における原子炉の熱出力に関する説明書

平成3年3月22日付け3安（原規）第135号をもって設置変更承認を受けた京都大学原子炉実験所原子炉設置変更承認申請書の添付書類2の記載内容と同じ。

添付書類 3 変更の工事に要する資金の額及び調達計画を記載した書類

別添1に示すとおりである。

添付書類 4 変更後における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

平成3年3月22日付け3安（原規）第135号をもって設置変更承認を受けた京都大学原子炉実験所原子炉設置変更承認申請書の添付書類4の記載内容と同じ。

添付書類 5 変更に係る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

別添2に示す以外は、平成8年5月8日付け8安（原規）第143号をもって設置変更承認を受けた京都大学原子炉実験所原子炉設置変更承認申請書の添付書類5の記載内容と同じ。

添付書類 6 変更に係る原子炉施設の場所に関する気象、地盤、水理、地震、社会環境等の状況に関する説明書

平成8年5月8日付け8安（原規）第143号をもって設置変更承認を受けた京都大学原子炉実験所原子炉設置変更承認申請書の添付書類6の記載内容と同じ。

添付書類 7 変更に係る原子炉又はその主要な附属施設の設置の地点から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5万分の1の地図

平成8年5月8日付け8安（原規）第143号をもって設置変更承認を受けた京都大学原子炉実験所原子炉設置変更承認申請書の添付書類7の地図と同じ。

添付書類 8 変更後における原子炉施設の安全設計に関する説明書

別添3に示す以外は、平成8年5月8日付け8安（原規）第143号をもって設置変更承認を受けた京都大学原子炉実験所原子炉設置変更承認申請書の添付書類8の記載内容と同じ。

添付書類 9 変更後における核燃料物質等による放射線の被ばく管理及び放射性廃棄物の廃棄に関する説明書

平成8年5月8日付け8安（原規）第143号をもって設置変更承認を受けた京都大学原子炉実験所原子炉設置変更承認申請書の添付書類9の記載内容と同じ。

添付書類10 変更後における原子炉の操作上の過失、機械又は装置の故障、地震、火災等があっ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

平成3年3月22日付け3安（原規）第135号をもって設置変更承認を受けた京都大学原子炉実験所原子炉設置変更承認申請書の添付書類10の記載内容と同じ。

3. 変更の工事に要する資金の額及び調達計画を記載した書類

イ. 資金の額（概算）

22トン／2トンクレーン設置費 約0.4億円

ロ. 資金の調達計画

本工事に要する資金は、すべて国庫金より調達する。

変更の内容

「5. 変更に係る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」のうち、次の項目の内容を変更する。

「5.4 国家試験免状等の取得者」の記載内容を次のように改める。

本変更に関連した国家試験免状等取得者は、平成10年3月1日現在次のとおりである。

原子炉主任技術者	10名
核燃料取扱主任者	6名
第1種放射線取扱主任者	40名

変更内容

「8. 変更後における原子炉施設の安全設計に関する説明書」のうち、次の項目の内容を変更する。

「8-4 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の構造及び設備」のうち、「8-4-2 核燃料物質貯蔵設備の構造及び貯蔵能力」を以下のとおり改める。

8-4-2 核燃料物質貯蔵設備の構造及び貯蔵能力

(1) 新燃料貯蔵設備

(変更なし)

(2) 炉心タンク内燃料貯蔵設備

(変更なし)

(3) 使用済燃料貯蔵設備

原子炉室の外部に使用済燃料貯蔵プールを設ける。このプールには回転式、固定式及び据置式の3種類の使用済燃料ラックを設ける。これらのラックはいずれも燃料要素を垂直にして2列に長く並べる構造で、外側は一部にボロン入りステンレス鋼板を張りラック全体に燃料要素を入れても臨界にならないようにする。実効増倍率は0.95以下とする。据置式ラックは水平震度0.6の地震に耐えるものとする。

このプールの最大貯蔵燃料要素本数は160本である。内訳は回転式ラック1基、貯蔵能力22本；固定式ラック1基、貯蔵能力42本；据置式ラック2基、貯蔵能力96本である。この他破損燃料用貯蔵設備がある。

燃料輸送溝及び使用済燃料貯蔵プール水は、総量約200m³であって、浄化能力1m³/hのイオン交換処理装置で浄化され、使用済燃料は自然循環によって十分冷却されるようになっている。また水は常に高純度に保たれているため腐食を防ぐ能力も十分である。

プールの水位は、プール水位計を1日1回以上巡視点検によって監視している。万一、プール水が漏洩した場合は炉室地下のホットサンプ又はホットラボ棟弱レベル水槽に水が溜まる構造となっており、かつそれらには水位警報がついているので漏洩を検知することができる。

また、プールの側壁の一部の遮へいを切り欠き、ステンレス鋼製の窓を設け、回転式ラックに納めた使用済燃料により、この窓の外でガンマ線照射が行えるようになっている。使用済燃料プール室に12トンの天井走行型クレーン1基を設け、使用済燃料輸送容器その他機器の取扱いに使用する。

使用済燃料室は、鉄筋コンクリート造、地上1階、地下1階の独立建家で、縦約3m、横約10m、深さ約7mのプール2基を有する。プール内側面及び底面はステンレス鋼板で内張りをし、上部開口部にシャッターを設ける。2基の

プールのうち1基は使用済燃料貯蔵用として、他の1基は使用済燃料の取扱い作業及び利用等に使用する。

使用済燃料貯蔵用プールには固定式の使用済燃料ラックを設ける。ラックは燃料要素を垂直にして2列に長く並べる構造で、それらを適当な間隔をおいて設置し、ラック全体に燃料要素を入れても臨界にならないようにする。実効増倍率は0.95以下とする。これらのラックは水平震度0.6の地震に耐えるものとする。使用済燃料貯蔵用プールの最大貯蔵燃料要素本数は、300本である。

このプールに貯蔵する使用済燃料は、炉心取出し後40日以上経過したものとする。

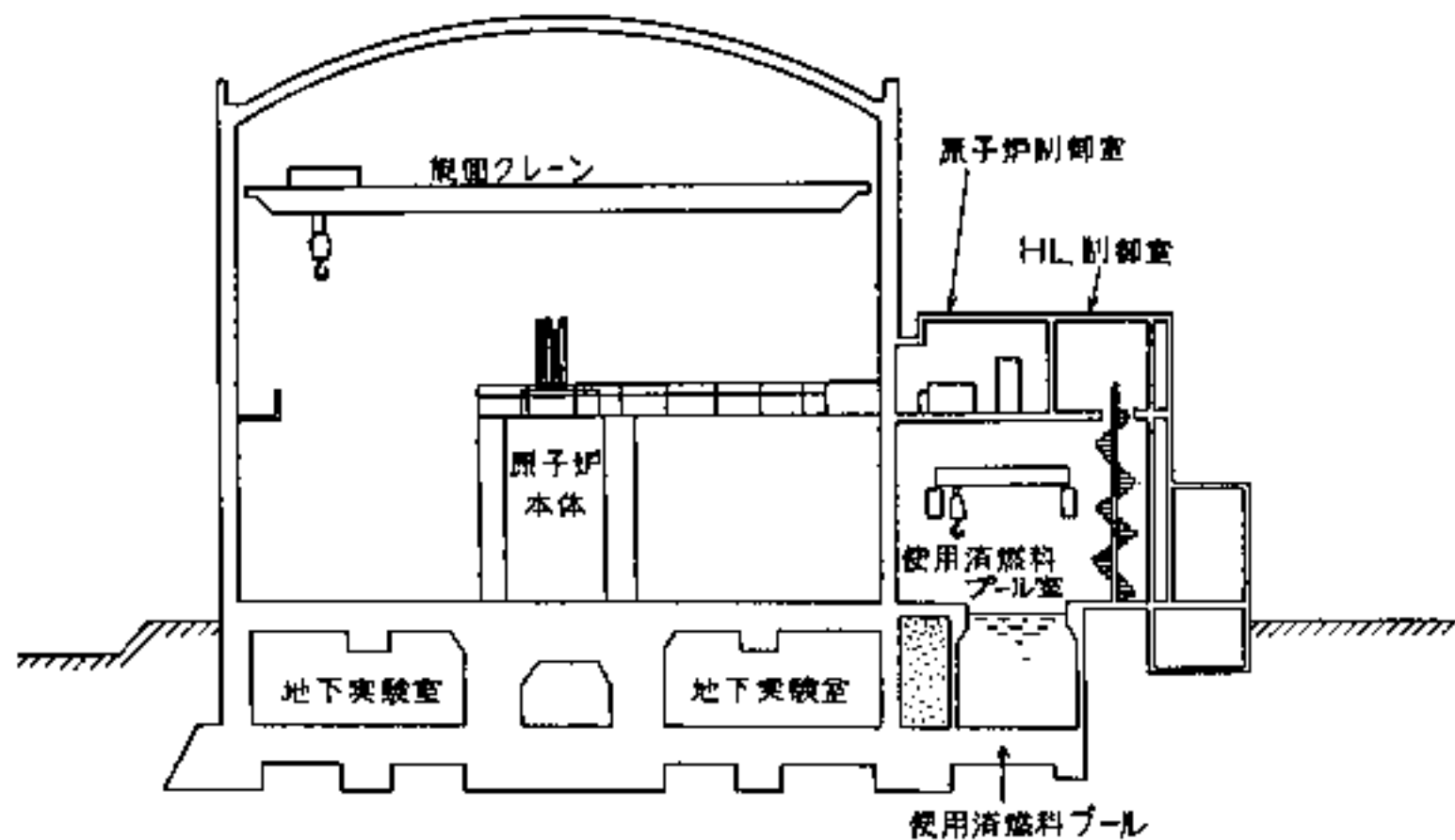
なお、使用済燃料室への使用済燃料要素の運搬は、所定の輸送容器を用いて行う。

プール水総量約360m³を浄化するため、処理能力1.5m³/h以上のイオン交換処理装置を設ける。水は常に高純度に保たれるので燃料要素の腐食は防止できる。また、使用済燃料は自然循環によって十分冷却される。

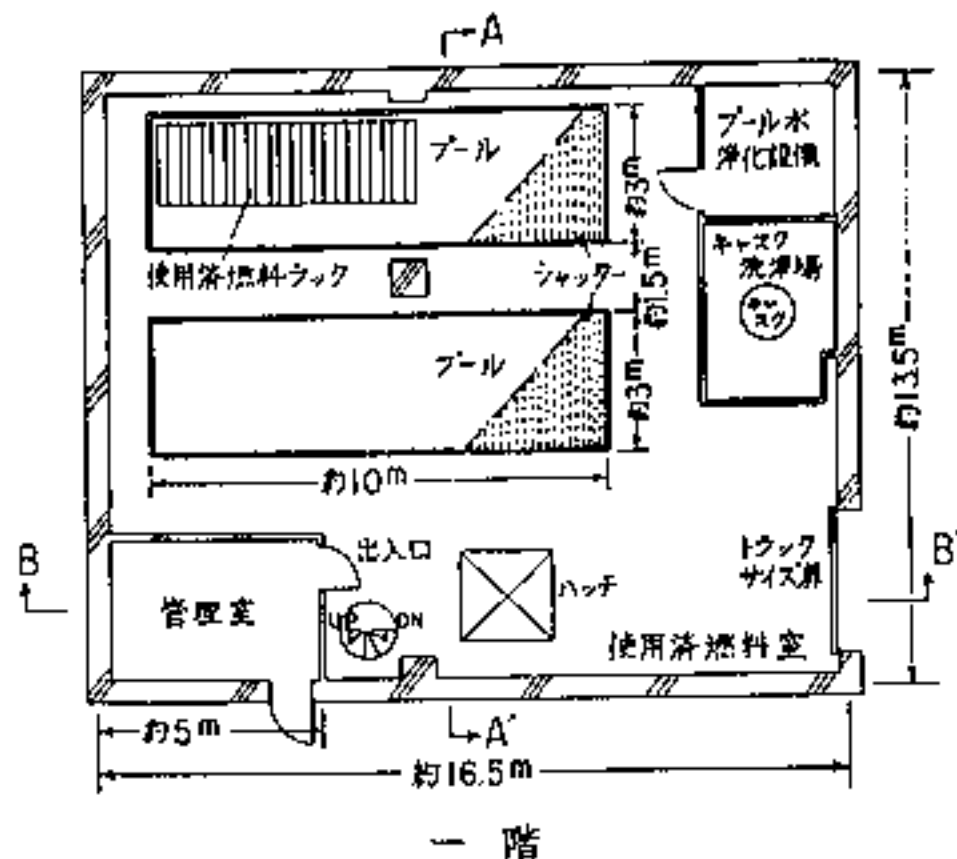
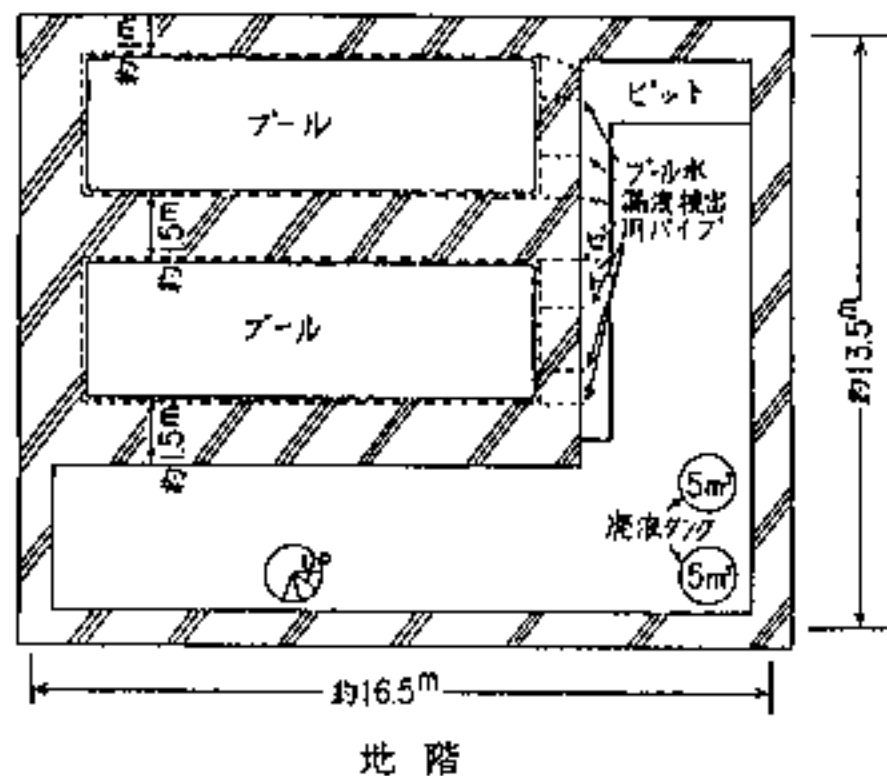
プールの水位はレコーダにより連続記録する。万一、プール水が漏洩した場合は、地盤ピットに漏洩水が溜まる構造になっており、ピット水位計及びプール水漏洩検出器によって漏水を検知できる。また、使用済燃料貯蔵用プールでは、室内に設けたガンマ線エリアモニタによってもプール水位の低下が分かる。これらの情報は管理室に集められる。

使用済燃料室に22トン/2トンの天井走行型クレーン1基を設け、使用済燃料輸送容器その他機器の取扱いに使用する。クレーンの吊り下げ物の使用済燃料ラック上への落下を防止するため、クレーンのフックがラック上へ行かない構造とする。

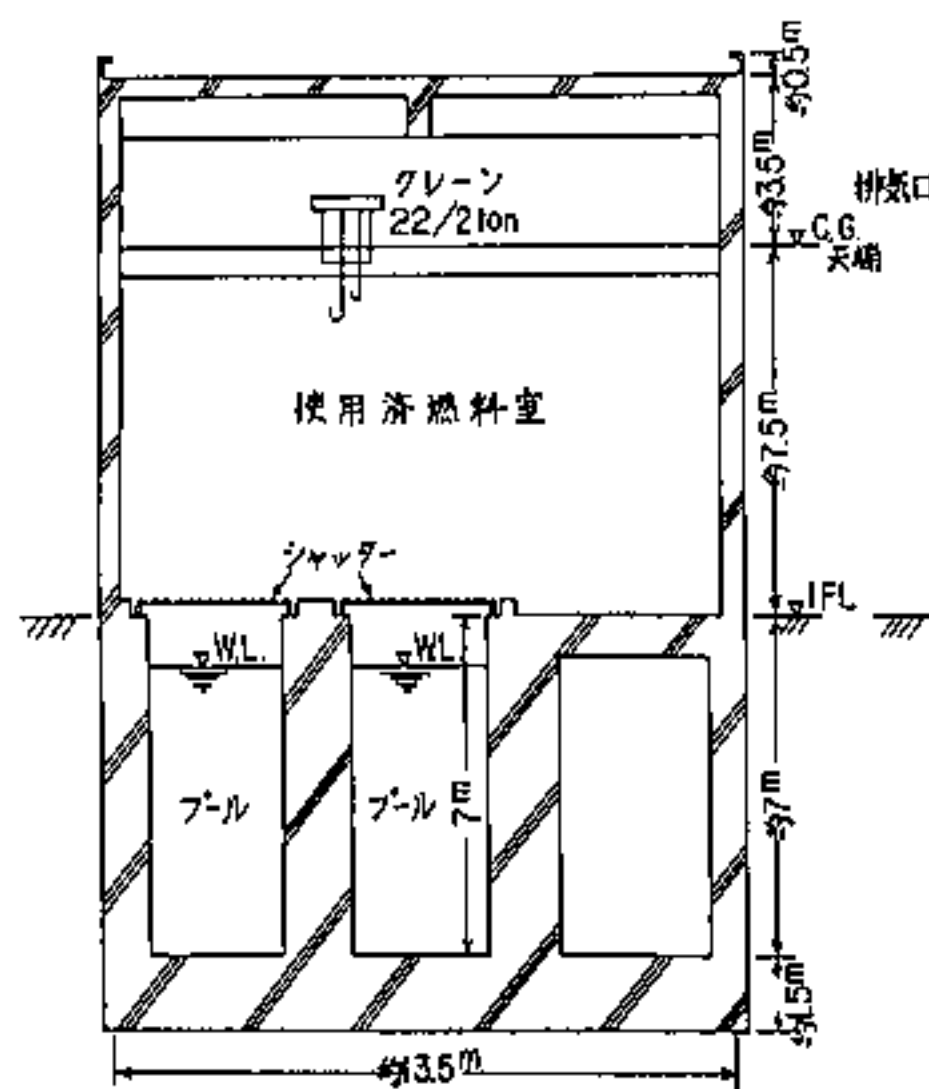
参 考 图



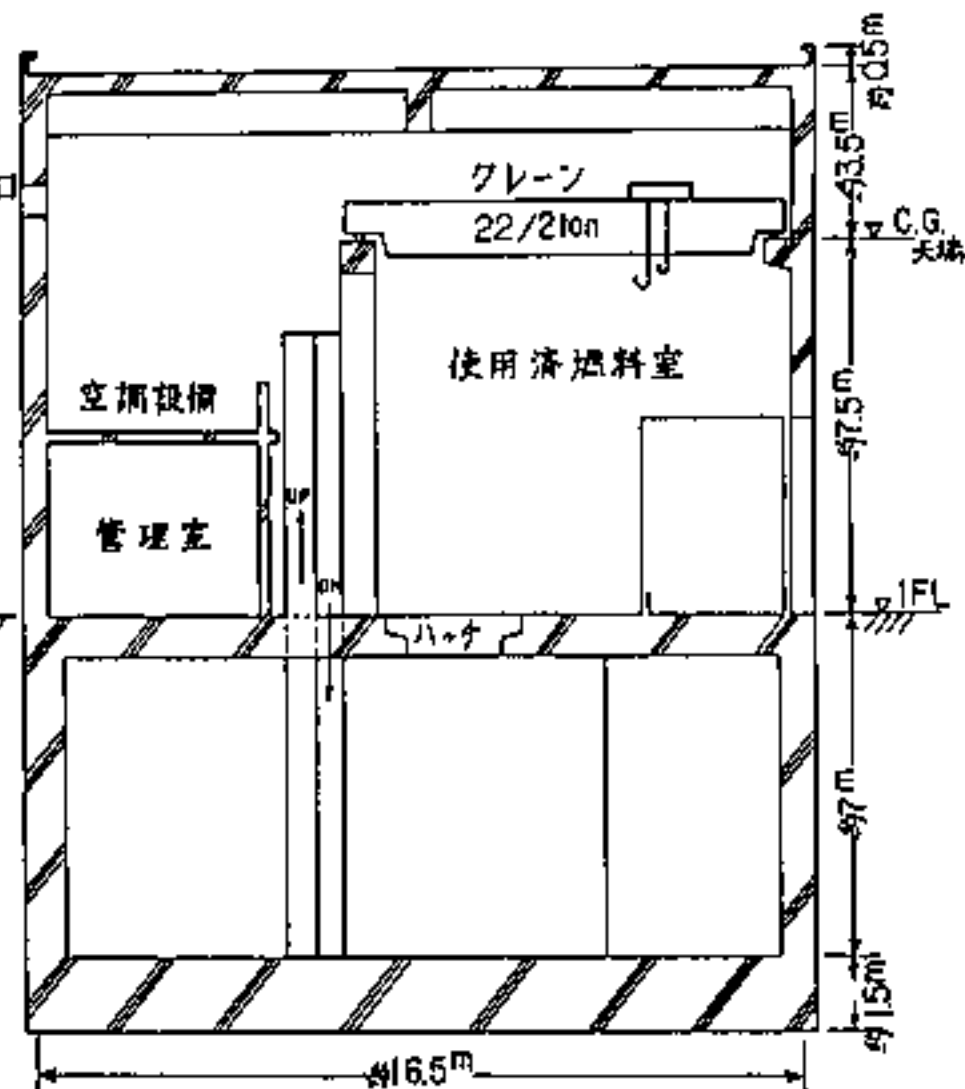
4. 原子炉棟断面図



4 8. 使用済燃料室平面

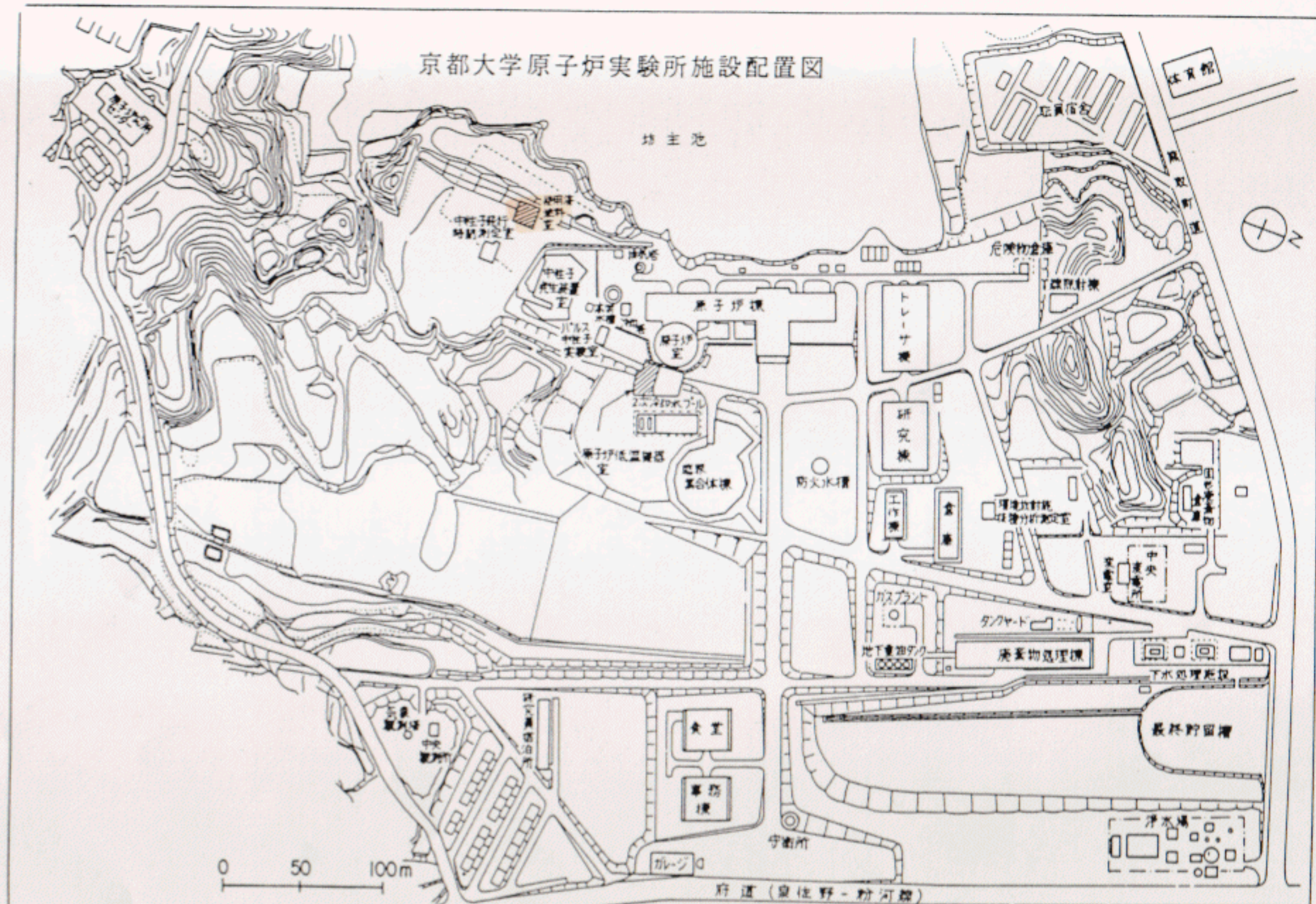


A-A' 断面図

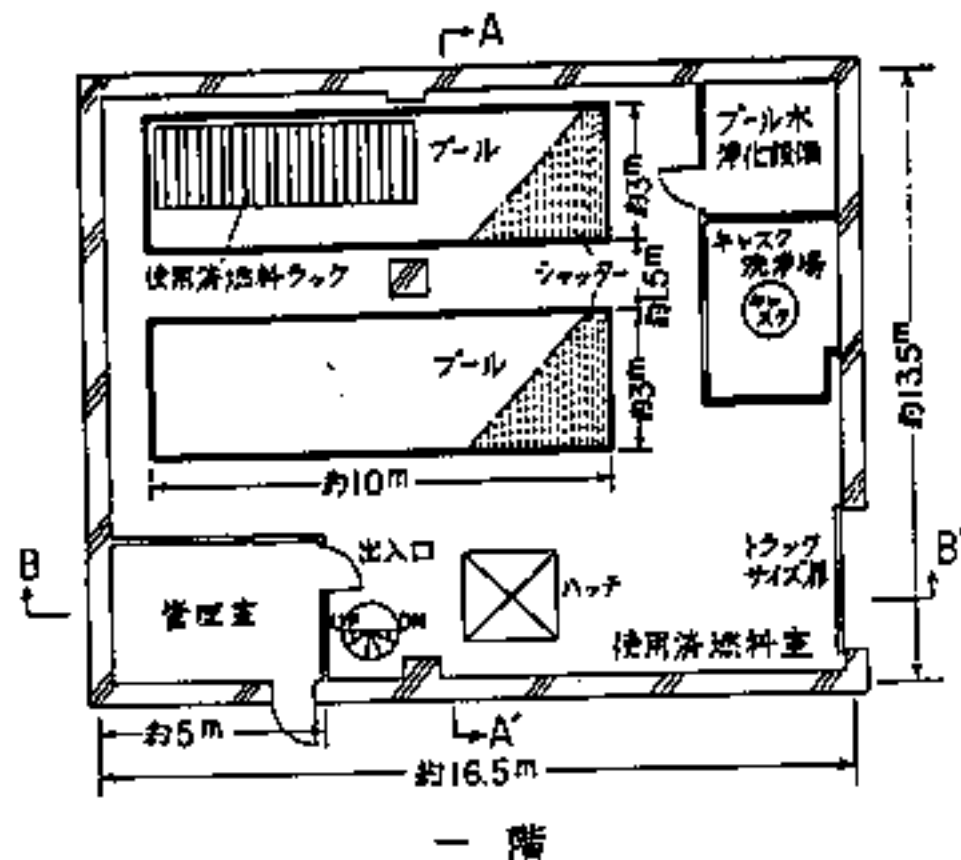
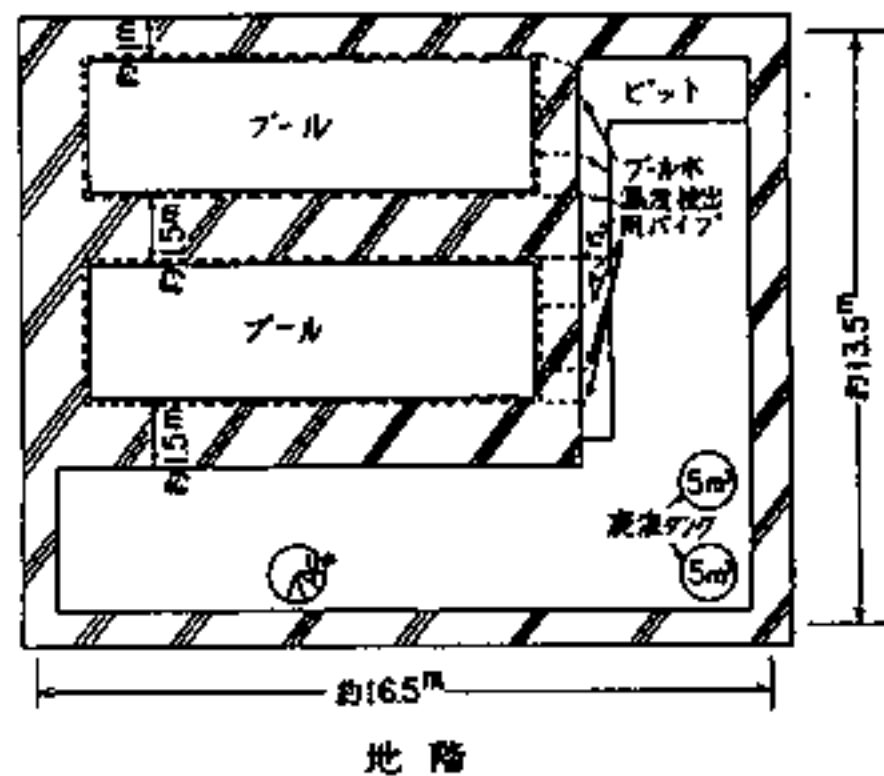


B-B' 断面図

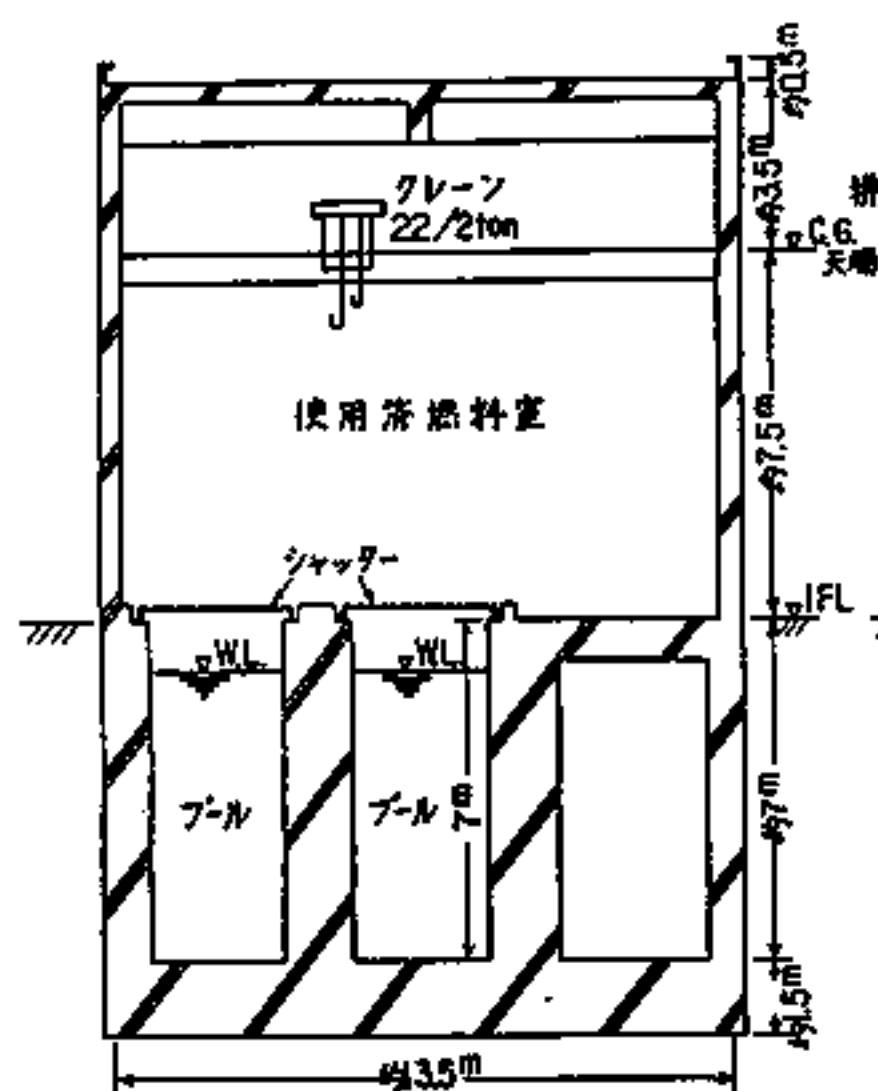
4 9. 使用済燃料室断面



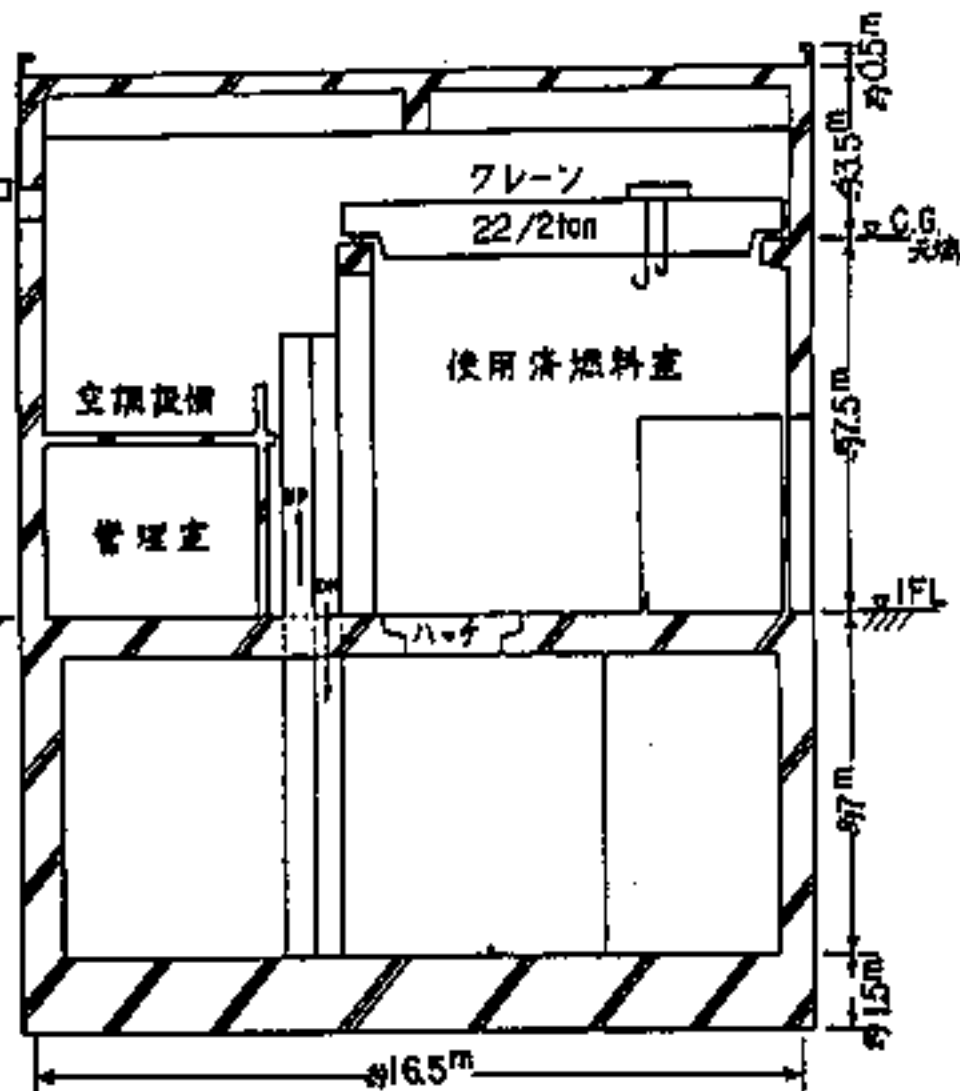
2. 施設配置図.....



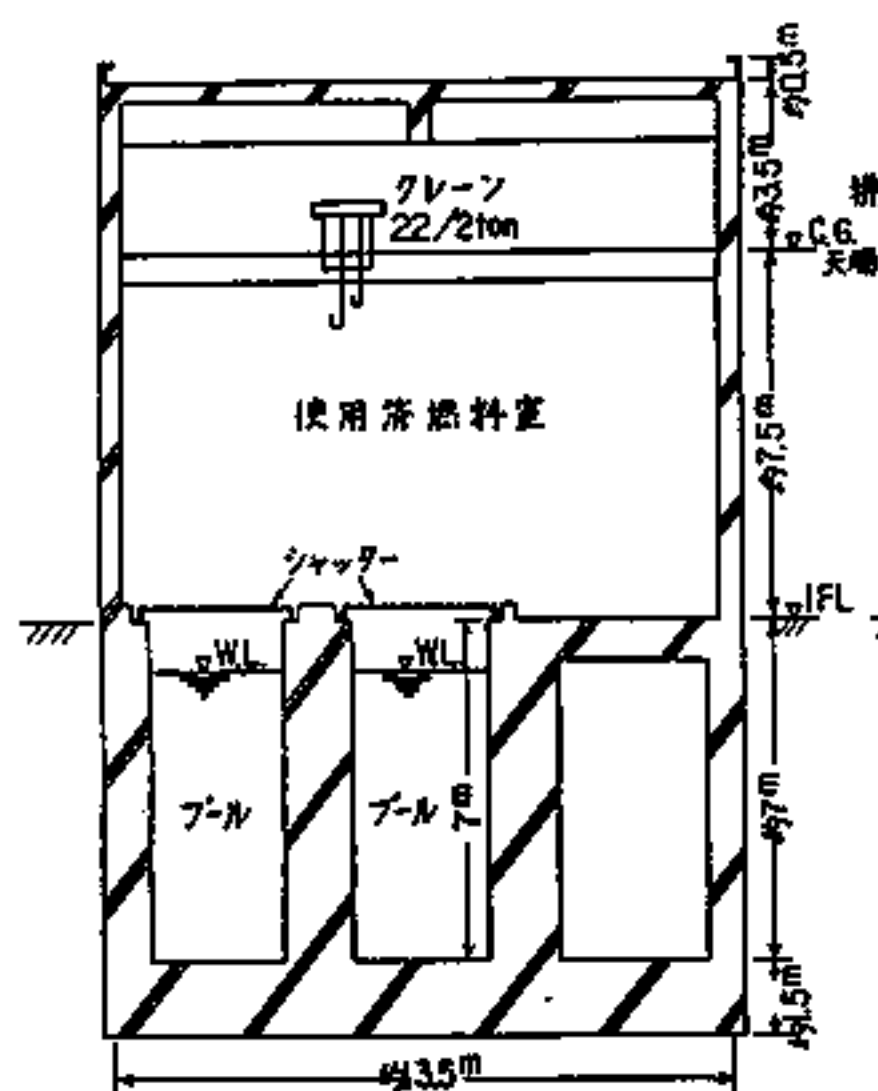
48. 使用済燃料室平面



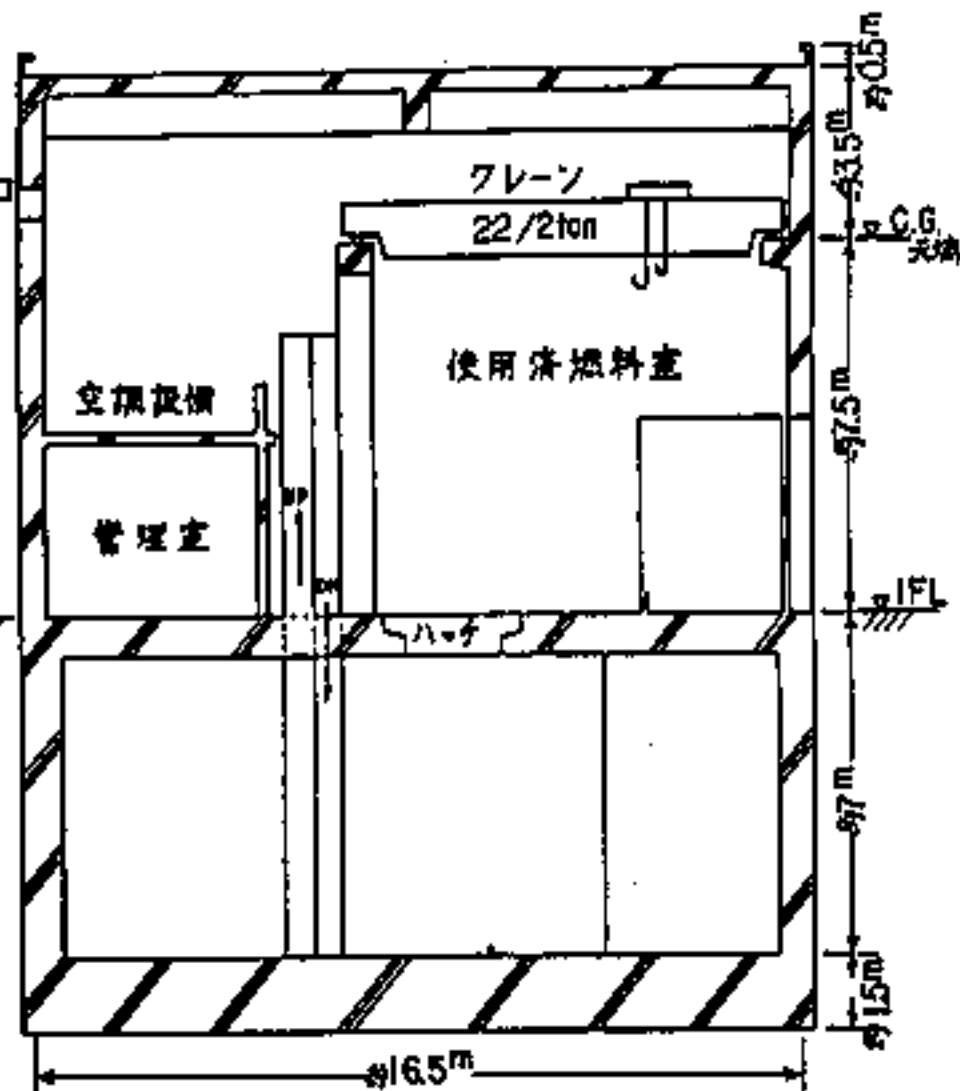
A-A' 断面図



B-B' 断面図



A-A' 断面図



B-B' 断面図