

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構  
大洗研究所（南地区）高速実験炉原子炉施設（「常陽」）

第7条（試験研究用等原子炉施設への人の不法な侵入等の防止）

2023年1月13日

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構  
大洗研究所高速実験炉部

## 第7条：試験研究用等原子炉施設への人の不法な侵入等の防止

### 目次

1. 要求事項の整理
2. 設置許可申請書における記載
3. 設置許可申請書の添付書類における記載
  - 3.1 安全設計方針
  - 3.2 気象等
  - 3.3 設備等
4. 要求事項への適合性
  - 4.1 基本方針
  - 4.2 人の不法な侵入の防止
  - 4.3 不正に爆発性又は易燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件が持ち込まれることの防止
  - 4.4 不正アクセス行為の防止
  - 4.5 体制
  - 4.6 手順等
  - 4.7 要求事項（試験炉設置許可基準規則第7条）への適合性説明

(別紙)

- 別紙1 : 人の不法な侵入の防止に係る具体的な管理方法
- 別紙2 : 爆発物、易燃物等の危険物の持ち込み制限に係る具体的な管理方法
- 別紙3 : 不正アクセス行為の防止に係る具体的な管理方法

本日ご提示範囲

(添付)

- 添付1 : 設置許可申請書における記載
- 添付2 : 設置許可申請書の添付書類における記載（安全設計）
- 添付3 : 設置許可申請書の添付書類における記載（適合性）
- 添付4 : 設置許可申請書の添付書類における記載（設備等）

## 添付 1 設置許可申請書における記載

### 5. 試験研究用等原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備

#### ロ. 試験研究用等原子炉施設の一般構造

##### (3) その他の主要な構造

原子炉施設は、(1)耐震構造、(2)耐津波構造に加え、以下の基本方針に基づき、「設置許可基準規則」に適合するように設計する。

- c. 原子炉施設には、原子炉施設への人の不法な侵入、原子炉施設に不正に爆発性又は易燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件が持ち込まれること及び不正アクセス行為を防止するための設備を設ける。

核物質防護に係るものについては、核物質防護対策の一環としても実施する。

原子炉施設への人の不法な侵入（人による核物質の不法な移動又は妨害破壊行為を含む。）を防止するため、安全施設を含む区域は、これらの区域への接近管理及び出入管理を行うことができるように設計する。

原子炉施設に不正に爆発性又は易燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件が持ち込まれること（大洗研究所内の人による核物質の不法な移動又は妨害破壊行為、郵便物等による大洗研究所の外部からの爆破物又は有害物質の持ち込みを含む。）を防止するため、原子炉施設には、柵等の障壁を設け、持ち込みルートを限定し、持ち込まれる物件を管理できるように設計する。

原子炉施設の運転制御に関する設備又は装置及び核物質防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムは、電気通信回線を通した外部からのアクセスを遮断する設計とし、不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）により、電子計算機等に使用目的に沿うべき動作をさせず、又は使用目的に反する動作をさせる行為による被害を防止することができるように設計する。また、外部から電子媒体が持ち込まれてコンピュータウイルスに感染する等によるシステムの異常動作を防止するため、原子炉施設の出入管理により、物理的アクセスを制限するとともに、関係者以外のアクセスを防止する設計とする。

添付書類八

1. 安全設計の考え方

1.1 安全設計の方針

1.1.9 人の不法な侵入等の防止に関する基本方針

原子炉施設には、原子炉施設への人の不法な侵入、原子炉施設に不正に爆発性又は可燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件が持ち込まれること及び不正アクセス行為を防止するための設備を設ける。

(1) 人の不法な侵入の防止

原子炉施設への人の不法な侵入（人による核物質の不法な移動又は妨害破壊行為を含む。）を防止するため、安全施設を含む区域は、これらの区域への接近管理及び出入管理を行うことができるように設計する。大洗研究所においては、人及び車両の立入りを制限するための区域を設定し、柵等の障壁を設置する。当該区域の出入口は常時監視又は施錠管理を行える設計とする。また、原子炉施設の周辺には、接近管理及び出入管理を行う区域を設定し、柵等の障壁を設置するとともに、原子炉施設には、鉄筋コンクリート造りの障壁等の堅固な構造の障壁を有する区域を設け、出入口の常時監視又は施錠管理により、人の立入りを制限する。

(2) 不正に爆発性又は可燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件が持ち込まれることの防止

原子炉施設に不正に爆発性又は可燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件（以下「不正な物品」という。）が持ち込まれること（大洗研究所内の人による核物質の不法な移動又は妨害破壊行為、郵便物等による大洗研究所の外部からの郵便物等による大洗研究所の外部からの爆破物又は有害物質の持ち込みを含む。）を防止するため、原子炉施設には、柵等の障壁を設け、持ち込みルートを限定し、持ち込まれる物件を管理できるように設計する。大洗研究所の外部から搬入される郵便物や宅配物については、大洗研究所の立入りを制限するための区域外に確認場所を設け、検査装置を用いて確認を行うことにより、不正な物品の持ち込みを防止する設計とする。原子炉施設の立入りを制限するための区域へ入域する際は、警備員等による携帯品等の持込確認を行うことにより、不正な物品の持ち込みを防止する設計とする。

(3) 不正アクセス行為の防止

原子炉施設の運転制御に関する設備又は装置及び核物質防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムは、電気通信回線を通した外部からのアクセスを遮断する設計とし、不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）により、電子計算機等に使用目的に沿うべき動作をさせず、又は使用目的に反する動作をさせる行為による被害を防止することができるように設計する。また、外部から電子媒体が持ち込まれてコンピュータウイルスに感染する等によるシステムの異常動作を防止するため、原子炉施設の出入管理により、物理的アクセスを制限するとともに、関係者以外のアクセスを

防止する設計とする。

原子炉保護系及び原子炉出力制御系にあつては、ハードワイヤードロジックで構成されており、ソフトウェアを用いないアナログ回路とするとともに、その他の計測制御系統施設から機能的に分離されたものとする。

原子炉制御系（原子炉冷却材温度制御系及び1次冷却材流量制御系）にあつては、外部ネットワークと接続されていない独立したシステムとすることで、電気通信回線を通した原子炉制御系に対する外部からのアクセスを遮断する。また、外部から電子媒体が持ち込まれてコンピュータウイルスに感染する等によるシステムの異常動作を防止するため、原子炉制御系を中央制御室に設置し、常時監視できる環境とすることで、関係者以外のアクセスを防止する設計とするとともに、中央制御室について、出入口を施錠管理できる区域に設置し、核物質防護に係る原子炉施設の出入管理（区域の設定、障壁の設置及び出入口の管理等）により人の不法な侵入を防止することで、物理的アクセスを制限する。

中央制御室外原子炉停止盤にあつては、ソフトウェアを用いないアナログ回路により構成するとともに、不正な操作を防止するため、手動スクラムボタンは、施錠管理できる扉付きの盤内に設置する。

#### （4）体制

特定核燃料物質の防護に関する業務を統一的に管理するため、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」に基づき、核物質防護管理者を選任する。

所長は、大洗研究所（南地区）原子炉施設に係る特定核燃料物質の防護に関する業務を統括する。所長は、緊急時に備え、あらかじめ緊急時の対応組織（現地対策本部）を定めるとともに緊急時対応要員を確保する。

#### （5）手順等

「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」に基づき、核物質防護規定を定める。核物質防護規定には、人の不法な侵入の防止、不正な物品の持ち込みの防止、不正アクセス行為の防止に関連し、以下について遵守事項を定める。

- ・ 防護区域等の設定並びに巡視及び監視に関すること。
- ・ 防護区域等の出入管理に関すること。
- ・ 防護設備の設置等に関すること。
- ・ 情報システムセキュリティに関すること。
- ・ 教育及び訓練に関すること。

添付 3 設置許可申請書の添付書類における記載（適合性）

添付書類八

1. 安全設計の考え方

1.8 「設置許可基準規則」への適合

原子炉施設は、「設置許可基準規則」に適合するように設計する。各条文に対する適合のための設計方針は次のとおりである。

(試験研究用等原子炉施設への人の不法な侵入等の防止)

第七条 工場等には、試験研究用等原子炉施設への人の不法な侵入、試験研究用等原子炉施設に不正に爆発性又は可燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件が持ち込まれること及び不正アクセス行為（不正アクセス行為の禁止等に関する法律（平成十一年法律第二百二十八号）第二条第四項に規定する不正アクセス行為をいう。第十八条第六号において同じ。）を防止するための設備を設けなければならない。

## 適合のための設計方針

原子炉施設には、原子炉施設への人の不法な侵入、原子炉施設に不正に爆発性又は可燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件が持ち込まれること及び不正アクセス行為を防止するための設備を設ける。核物質防護に係るものについては核物質防護対策の一環としても実施する。

### (1) 人の不法な侵入の防止

原子炉施設への人の不法な侵入（人による核物質の不法な移動又は妨害破壊行為を含む。）を防止するため、安全施設を含む区域は、これらの区域への接近管理及び出入管理を行うことができるように設計する。大洗研究所においては、人及び車両の立入りを制限するための区域を設定し、柵等の障壁を設置する。当該区域の出入口は常時監視又は施錠管理を行える設計とする。また、原子炉施設の周辺には、接近管理及び出入管理を行う区域を設定し、柵等の障壁を設置するとともに、原子炉施設には、鉄筋コンクリート造りの障壁等の堅固な構造の障壁を有する区域を設け、出入口の常時監視又は施錠管理により、人の立入りを制限する。

### (2) 不正に爆発性又は可燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件が持ち込まれることの防止

原子炉施設に不正な物品が持ち込まれること（大洗研究所内の人による核物質の不法な移動又は妨害破壊行為、郵便物等による大洗研究所の外部からの爆破物又は有害物質の持ち込みを含む。）を防止するため、原子炉施設には、柵等の障壁を設け、持ち込みルートを限定し、持ち込まれる物件を管理できるように設計する。大洗研究所の外部から搬入される郵便物や宅配物については、大洗研究所の立入りを制限するための区域外に確認場所を設け、検査装置を用いて確認を行うことにより、不正な物品の持ち込みを防止する設計とする。原子炉施設の立入りを制限するための区域へ入域する際は、警備員等による携帯品等の持込確認を行うことにより、不正な物品の持ち込みを防止する設計とする。

### (3) 不正アクセス行為の防止

原子炉施設の運転制御に関する設備又は装置及び核物質防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムは、電気通信回線を通した外部からのアクセスを遮断する設計とし、不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）により、電子計算機等に使用目的に沿うべき動作をさせず、又は使用目的に反する動作をさせる行為による被害を防止することができるように設計する。また、外部から電子媒体が持ち込まれてコンピュータウイルスに感染する等によるシステムの異常動作を防止するため、原子炉施設の出入管理により、物理的アクセスを制限する

とともに、関係者以外のアクセスを防止する設計とする。

原子炉保護系にあつては、ハードワイヤードロジックで構成されており、ソフトウェアを用いないアナログ回路とし、また、その他の計測制御系統施設から機能的に分離されたものとする。

原子炉出力制御系にあつては、ソフトウェアを用いないアナログ回路とし、また、その他の計測制御系統施設から機能的に分離されたものとする。

原子炉制御系（原子炉冷却材温度制御系及び1次冷却材流量制御系）は、外部ネットワークと接続されていない独立したシステムとすることで、電気通信回線を通した原子炉制御系に対する外部からのアクセスを遮断する。また、外部から電子媒体が持ち込まれてコンピュータウイルスに感染する等によるシステムの異常動作を防止するため、原子炉制御系を中央制御室に設置し、常時監視できる環境とすることで、関係者以外のアクセスを防止する設計とするとともに、中央制御室について、出入口を施錠管理できる区域に設置し、核物質防護に係る原子炉施設の出入管理（区域の設定、障壁の設置及び出入口の管理等）により人の不法な侵入を防止することで、物理的アクセスを制限する。

中央制御室外原子炉停止盤は、ソフトウェアを用いないアナログ回路により構成する。また、不正な操作を防止するため、手動スクラムボタンは、施錠管理できる扉付きの盤内に設置する。

添付書類八の以下の項目参照

1. 安全設計の考え方



## 添付4 設置許可申請書の添付書類における記載（設備等）

### 添付書類八

#### 2. プラント配置並びに建物・構築物の概要

##### 2.1 全体配置

大洗研究所（南地区）の敷地の面積は、約 160 万 m<sup>2</sup> であり、大洗研究所（北地区）と共用している。当該敷地の東西の幅は約 1.2km、南北の幅は約 1.9km である。原子炉の炉心の中心から敷地境界までの最短距離は東方向に約 180m である。大洗研究所（南地区）敷地内には、原子炉の炉心の中心より南方向約 640m の位置に重水臨界実験装置がある。なお、西方向約 620m の位置及び約 640m の位置には、それぞれ大洗研究所（北地区）の JMTR 原子炉施設及び HTTR 原子炉施設がある。また、北方向約 700m の位置に北門、南方向約 900m の位置に南門がある。原子炉施設の位置を第 2.1 図に示す。

原子炉施設の全体配置図を第 2.2 図に示す。原子炉施設は、主要な建物として、原子炉建物及び原子炉附属建物、主冷却機建物、第一使用済燃料貯蔵建物、第二使用済燃料貯蔵建物、廃棄物処理建物、旧廃棄物処理建物、メンテナンス建物を有する。

原子炉建物及び原子炉附属建物は、ほぼ正方形の平面形状を有し、そのほぼ中心に格納容器が配置される。また、原子炉建物及び原子炉附属建物の北側に接して、主排気筒を設ける。

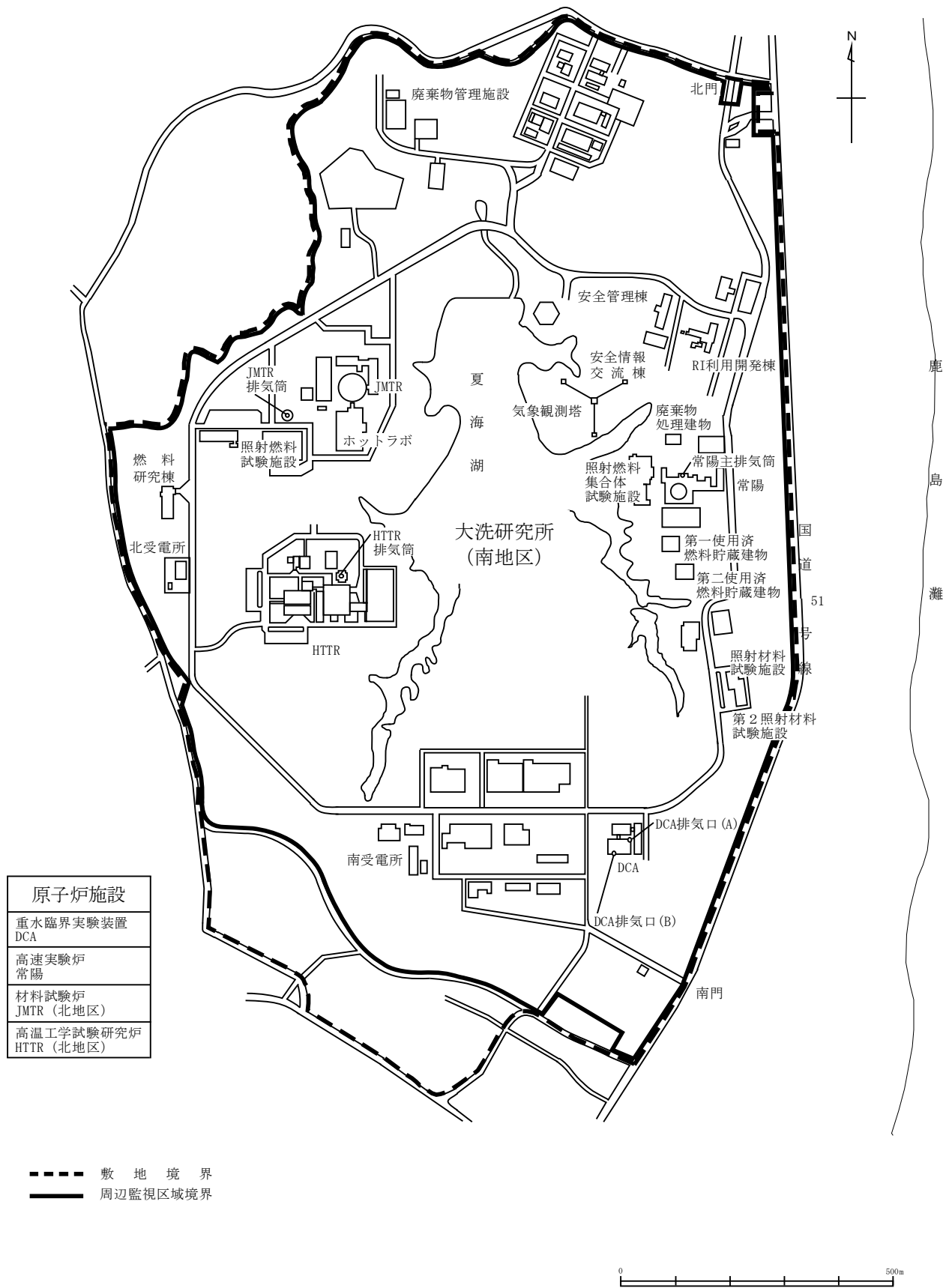
原子炉建物及び原子炉附属建物の南側には、主冷却機建物を配置する。さらに、主冷却機建物の南側には、第一使用済燃料貯蔵建物及び第二使用済燃料貯蔵建物を配置する。

原子炉建物及び原子炉附属建物の北側には、旧廃棄物処理建物及び廃棄物処理建物を配置する。なお、原子炉建物及び原子炉附属建物の北西方向には照射燃料集合体試験施設が、北東方向には照射装置組立検査施設が位置する。

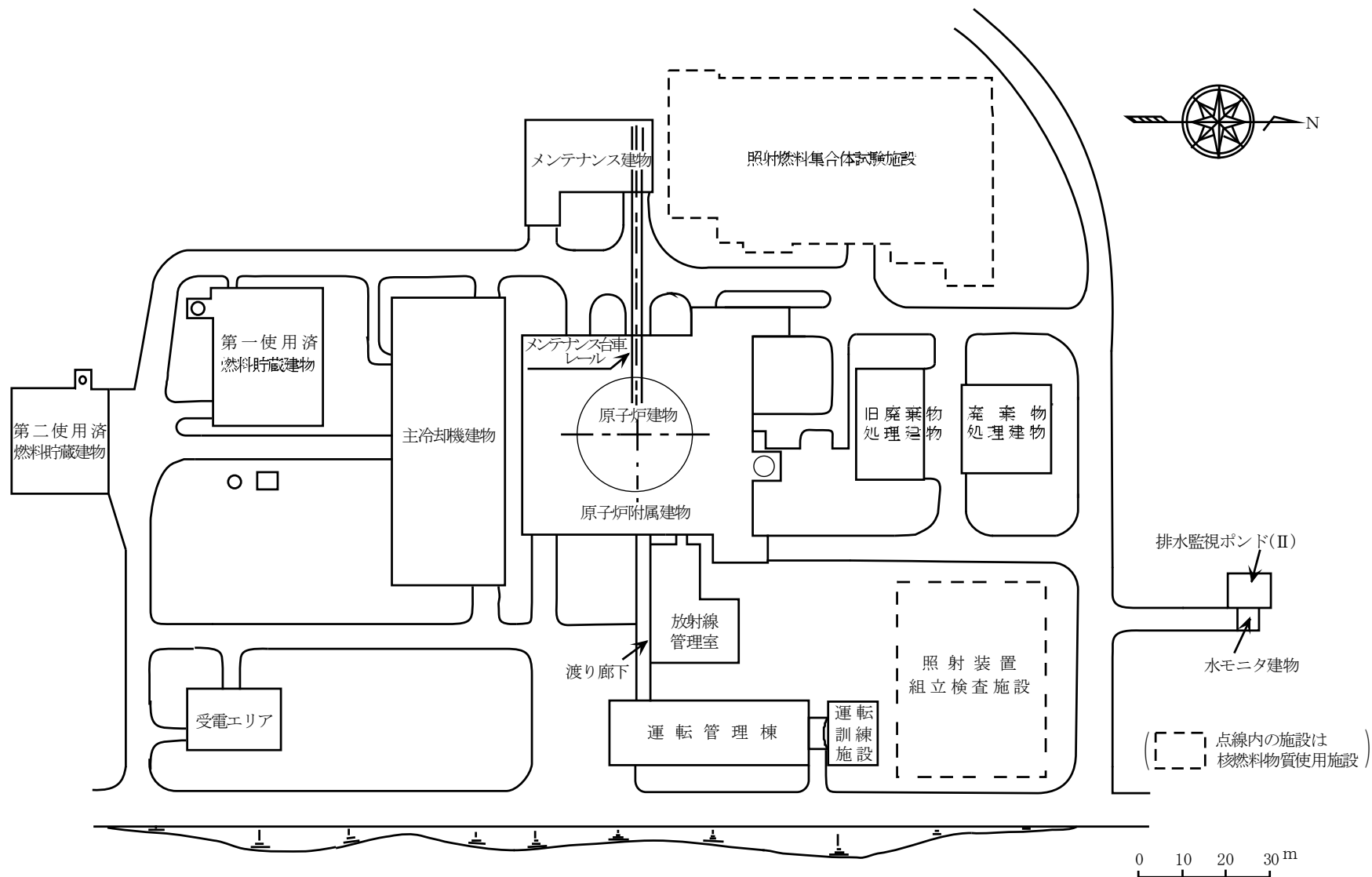
原子炉建物及び原子炉附属建物の西側には、メンテナンス建物を配置する。また、大洗研究所（南地区）南受電所から商用電源（外部電源）を受電する設備は、主冷却機建物の南東方向に設ける。

原子炉施設の建物周辺には、道路を設け、各建物の出入口等において分岐するものとする。なお、安全施設を含む区域は、原子炉施設への人の不法な侵入（人による核物質の不法な移動又は妨害破壊行為を含む。）を防止するため、これらの区域への接近管理及び出入管理を行うことができるように設計する。また、原子炉施設に不正に爆発性又は易燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件が持ち込まれること（郵便物等による爆破物又は有害物質の持ち込みを含む。）を防止するため、原子炉施設には、柵等の障壁を設け、持ち込みルートを限定し、持ち込まれる物件を管理できるようにする。

（省略）



第 2.1 図 原子炉施設の位置



第 2.2 図 原子炉施設全体配置図