

内閣府

原子力政策担当室殿

令和 4 年度
諸外国における原子力安全制度の整備状況等
に関する調査

報告書

別冊 3 （フランス）

令和 5 年 3 月



一般財団法人 エネルギー総合工学研究所

本報告書別冊は、内閣府の令和４年度科学技術基礎調査等委託事業により一般財団法人 エネルギー総合工学研究所が実施した「令和４年度 諸外国における原子力安全制度の整備状況等に関する調査」の成果の一部として、フランスに関して、原子力施設主要資機材の輸出に係る公的信用付与に伴う安全配慮等の確認の実施に関する要綱に基づく調査票案を取りまとめたものです。なお、本調査票案は公的信用付与実施機関からの求めに基づいたものではありません。

本報告書の著作権は、内閣府に帰属しており、本報告書の全部又は一部の無断複製等の行為は、法律で認められたときを除き、著作権の侵害にあたるので、これらの利用行為を行うときは、内閣府の承認手続きが必要です。

目次

1. 相手国又は地域における原子力安全の確保、放射性廃棄物対策及び原子力事故時の対応に関する国際的取決めの遵守及び国内制度の整備に係る状況に関する調査項目	1
(1)「原子力の安全に関する条約」(平成 8 年条約第 11 号)(以下「原子力安全条約」という。)について	1
(1-1)原子力安全条約に加入している場合、いつ加入したか。また、これまで原子力安全条約第 25 条の規定に基づく検討会合の報告において重大な問題がある旨報告されていないか。	1
(1-2)原子力安全条約に加入していない場合、今後加入する意思があることの確認を求め、その意思を示した文書を受領したか。	1
(1-3) 原子力安全条約に定めるような関連制度が整備されているか。	2
(2)「使用済燃料及び放射性廃棄物の管理の安全に関する条約」(平成 15 年条約第 5 号)(以下「放射性廃棄物安全条約」という。)について	6
(2-1)放射性廃棄物安全条約に加入している場合、いつ加入したか。関連する国内制度を整備しているか	6
(2-2)放射性廃棄物安全条約に加入していない場合、実質的に同条約の内容を履行しているか。	6
(3)「廃棄物その他の物の投棄による海洋汚染の防止に関する条約」(昭和 55 年条約第 35 号)(以下「海洋汚染防止条約」という。)について	7
(3-1)海洋汚染防止条約に加入している場合、いつ加入したか。関連する国内制度を整備しているか。	7
(3-2)海洋汚染防止条約に加入していない場合、実質的に同条約の内容を履行しているか。	8
(4)原子力損害賠償制度について 施設の運転者に原則として賠償責任を負わせるとともに、所要の資金的担保を運転者に義務付ける原子力損害賠償制度が存在する、若しくは、個別契約により同等の内容が担保されているか。	8
(5)「原子力事故の早期通報に関する条約」(昭和 62 年条約第 9 号)及び「原子力事故又は放射線緊急事態の場合における援助に関する条約」(昭和 62 年条約第 10 号)について	10
(5-1)原子力事故の早期通報に関する条約及び原子力事故又は放射線緊急事態の場合における援助に関する条約に加入している、若しくは、国際的な事故情報等通報システムに参加する等、実質的にその内容を履行しているか。	10
(6)IAEA の IRRS(総合規制評価サービス)の受入れ状況について	12
(6-1)IAEA の IRRS(総合規制評価サービス)を受け入れたことがある場合、いつ受け入れたか。また、これまでのレビューにおいて重大な問題と指摘され、かつ、長期間改善されていない点はないか。	12
(6-2)IRRS を受け入れたことがない場合、原子力発電所稼働以降定期的に IRRS を受け入れる意思があることを文書により確認したか。若しくは、原子力安全に係る制度の整備等に応じて INIR	

(統合原子力基盤レビュー)を受け入れる等、実質的に IAEA 安全基準(No.GSR Part1)を尊重しているか。.....	12
3. 発電用原子炉施設の設置の場合における IAEA の実施する主要な評価サービスの受入れ及び関連する許認可の取得に係る状況に関する調査項目(公的信用付与の対象に発電用原子炉施設の設置が含まれる場合).....	13
(1) 当該発電用原子炉施設の設置がその所在する国・地域にとって初めての発電用原子炉施設の導入である場合、当該国・地域は、IAEA の INIR(統合原子力基盤レビュー)を受け入れたか。受け入れている場合、実質的に関連する IAEA 安全基準を尊重しているか。.....	13
(2) 発電用原子炉施設の設置事業に公的信用を付与する場合、当該発電用原子炉施設の立地選定に当たり、SEED(立地評価・安全設計レビュー)を受け入れる等、IAEA の専門家の参加を得ているか。IAEA の専門家が参加していない場合、実質的に関連する IAEA 安全基準を尊重した立地選定がなされているか。.....	13
(3) 当該発電用原子炉について IAEA の GRSR(包括的原子炉安全性レビュー)を受けているか。若しくは、先進国(我が国を含む。)の規制当局による基本設計に係る型式承認等の取得実績又は先進国(我が国を含む。)における使用実績があるか。.....	14
(4) 相手国の発電用原子炉施設を設置する事業者が安全配慮等確認の時点において法令上取得しておくことが求められる発電用原子炉施設の設置に関する許認可(発電用原子炉施設に特有のものに限る。)の取得を適切に行ったか。.....	15
(5) 相手国の発電用原子炉施設を運転する事業者が他の発電用原子炉施設を既に運転している場合、運転上の安全管理について IAEA の OSART(運転安全評価チーム)を受け入れたことがあるか。受け入れたことがない場合、実質的に関連する IAEA 安全基準を尊重する運転が行われているか。.....	16
別添 1 原子力安全に関する規制法体系の概要	17
別添 2 原子炉の立地、設計・建設、運転に関する規制基準.....	20
別添 3 放射性廃棄物安全条約に関連する国内体制.....	30
別添 4 海洋汚染防止条約に関連する国内体制	38
別添 5 IRRS ミッション実績	40
別添 6 IAEA の安全基準を尊重していることの確認	59
別添 7 炉型の使用実績.....	62
別添 8 環境法典の規定に沿った許認可手順.....	64
別添 9 OSART ミッションの受入れ実績	69

1. 相手国又は地域における原子力安全の確保、放射性廃棄物対策及び原子力事故時の対応に関する国際的取決めの遵守及び国内制度の整備に係る状況に関する調査項目

(1) 「原子力の安全に関する条約」(平成8年条約第11号)(以下「原子力安全条約」という。)について

(1-1) 原子力安全条約に加入している場合、いつ加入したか。また、これまで原子力安全条約第25条の規定に基づく検討会合の報告において重大な問題がある旨報告されていないか。

(加入年: 1996年10月24日)

(Y (ない) ~~Y~~)

■加入・遵守状況 (平成29年度報告書 1章1.(1)及び令和4年度報告書 5.2.2参照)

「原子力の安全に関する条約」(原子力安全条約)は1996年10月24日に発効しており、フランスは発効当初からの締約国である。

原子力安全条約では、3年ごとの国別報告書の提出と検討会合への参加が義務付けられている。フランスは、すべての検討会合に参加し、国別報告書を提出している。最新のものとしては、2023年3月に予定されている原子力安全条約の第8回と第9回の合同検討会合に向けて、国別報告書(2022年8月)を提出している。

国別報告書において、第7回条約検討会議で挙げられたいくつかの課題について、フランス特有の課題と全締約国に共通する課題について、それぞれの対応状況を報告している。

前回検討会の指摘事項のうち、未対応もしくは新たな課題として報告されているものはないことから、フランスは本条約を遵守していると考えられる。

(1-2) 原子力安全条約に加入していない場合、今後加入する意思があることの確認を求め、その意思を示した文書を受領したか。

(~~Y~~ ~~N~~)

フランスは本条約の締約国であり、本項目は対象外である。

(1-3) 原子力安全条約に定めるような関連制度が整備されているか。

a. 原子力安全に関する規制当局が存在するか。

(Y ~~≠~~ N)

Y → 名 称 : (Autorité de Sûreté Nucléaire : ASN)

発 足 年 : (2006 年 6 月 13 日)

役割と権限 : 下記参照

■ 規制当局の概要（平成 29 年度報告書 第 1 章 2. (3) 参照）

「原子力の透明性と安全に関する 2006 年 6 月 13 日の法律第 2006-686 号」(TSN 法)に基づいて、すべての民間の原子力活動に対する原子力安全と放射線防護の規制と監督に責任を負う独立行政機関、原子力安全局 (ASN: Autorité de Sûreté Nucléaire) が設立された。

■ 役割と権限（平成 29 年度報告書 第 1 章 2. (3) 参照。環境法典との関係は、原子力安全条約の第 8 回と第 9 回の合同検討会合向け国別報告書（2022 年 8 月）から補足。）

TSN 法は、ASN に原子力安全と放射線防護に関する政令や命令を明確にする技術決議を発行する権限を与えている。ASN は、原子力安全に関連する規制の法令及び省令などは、制定前に政府の見解を求めることになっている（環境法典 L.592-25 条）。

ASN の主な役割は以下のとおりである。（環境法典 L.592-19 条以降に規定）

- 政府が定める原子力安全を扱う規制上の性質を有する政令や省令の草案に対する助言
- 原子力安全又は放射線防護分野の政令や省令を実施するための手段を示す技術的性質を有する法的決定（この決定は原子力安全担当大臣又は放射線防護担当大臣の承認が必要）
- 原子力基本施設（BNI : Basic Nuclear Installations）の建設認可又は廃止措置の申請を審査し、政府が発行する建設許可又は廃止措置に関わる政令の提案を実施
- BNI の運転及び変更承認
- 緊急事態の管理について、緊急時対応計画を立案する管轄当局に対しての技術支援を提供
- その権限の範囲で、一般市民への情報提供を実施
- 原子力安全及び放射線防護のニーズに対する公的研究の適応性の監視

b. 原子力安全に関する規制法体系が存在するか。

(Y ~~→~~ N)

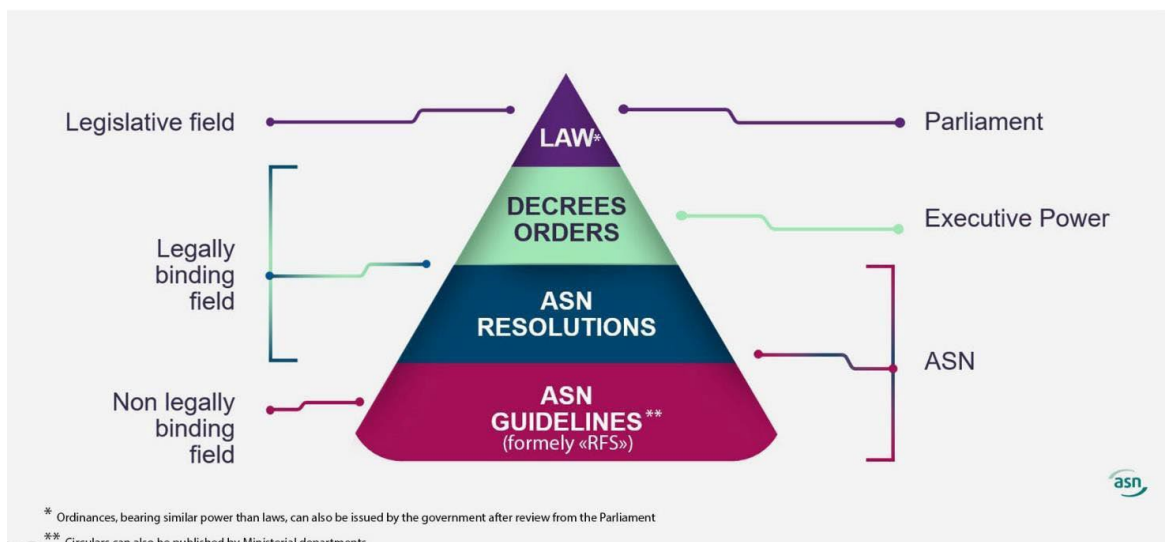
Y → 原子力安全に係る法体系：(下記参照)

(規制法体系の概要、政府レベルの協定等を記載)

■ 法体系概要（平成 29 年度報告書 1 章 2. (1) 及び令和元年度報告書 5. 2. 1 参照）

フランスの原子力安全に関する法体系は、法律(loi)、政令(décret)、省令(arrêté)、原子力安全機関(ASN)が策定する法的拘束力を持つ決定(décision)、法的拘束力を持たず、規制要件への対応を行ううえで事業者が参照する指針(guide)等から構成されている。

図フランス-1 にフランスにおける原子力安全に関する法体系図を示す。



図フランス-1 フランスの原子力規制の法体系図

(原子力安全条約の第 8 回と第 9 回の合同検討会合向け国別報告書より転載)

フランスでは法律と政令に関しては分野ごとの法典化が進められており、原子力安全や放射性廃棄物管理に関しては、原子力安全の基本法であった 2006 年の原子力安全・情報開示法(TSN 法)、2006 年の放射性廃棄物管理計画法やその施行令等も含め、ほぼすべてが環境法典の法律部分(Partie législative)と政令部分(Partie réglementaire)に再編されている。また、放射線防護に関しては、公衆衛生法典が根拠法令となっている。次ページに、環境法典の原子力安全規制に関する構成を示す。

その他、主要な法律・法令・規則の整備状況については別添 1 に示す。

法律部分

＜原子力安全＞

第 9 編：原子力安全と原子力基本施設

第 1 章：原子力安全に関する一般規定（第 L591-1 条～L591-8 条）

第 2 章：原子力安全機関と放射線防護・原子力安全研究所（第 L592-1 条～L592-49 条）

第 3 章：原子力基本施設（第 L593-1 条～L593-43 条）

第 4 章：原子力基本施設に関する財政的規定（第 L594-1 条～L594-14 条）第 5 章：放射性物質の輸送及び圧力機器（第 L595-1 条～L595-2 条）

第 6 章：検査及び罰則（第 L596-1 条～L596-14 条）

第 7 章：原子力分野の民事責任に適用される規定（第 L597-1 条～L597-46 条）

＜放射性廃棄物＞

第 4 編：廃棄物のうち

第 2 章：放射性物質及び放射性廃棄物の持続的な管理に関する特別規定（第 L542-1 条～L542-14 条）

＜情報提供＞

第 2 編：情報提供及び市民の参加のうち

第 5 章：その他の情報提供方法のうち

第 2 節：原子力活動に固有の規定（第 L125-10 条～L125-40 条）

政令部分

＜原子力安全＞

第 9 編：原子力安全と原子力基本施設

第 1 章：原子力安全に関する総合規定（規定なし）

第 2 章：原子力安全機関と放射線防護・原子力安全研究所（第 R592-1 条～R592-61 条）第 3 章：原子力基本施設（第 R593-1 条～R593-123 条）

第 4 章：原子力基本施設に関する財政的規定（規定なし）

第 5 章：放射性物質の輸送及び圧力機器（第 R595-1 条～R595-3 条）第 6 章：検査及び罰則（第 R596-1 条～R596-17 条）

第 7 章：原子力分野の民事責任に適用される規定（規定なし）

＜放射性廃棄物＞

第 4 編：廃棄物のうち

第 2 章：放射性物質及び放射性廃棄物の持続的な管理に関する特別規定（第 R542-1 条～R542-96 条）

＜情報提供＞

第 2 編：情報提供及び市民の参加のうち

第 5 章：その他の情報提供方法のうち

第 12 節：地域情報委員会（第 R125-50 条～R125-76 条）

第 13 節：原子力安全情報公開・情報提供高等委員会（第 R125-77 条～R125-87 条）

c. 原子炉の立地、設計・建設、運転に関する規制基準

(Y~~／N~~)

Y → 原子力安全に係る基準：(下記参照)
(基準の概要)

■ 原子炉の立地、設計・建設、運転に関する規制基準

(平成 29 年度報告書 1 章 2. (1) および令和元年度報告書 5. 1. 2 及び 5. 2. 1 参照)

原子力規制基準についての概要を別添 2 にまとめる。

立地、設計・建設、運転に関する規則及び指針が一通り策定されている。

(2)「使用済燃料及び放射性廃棄物の管理の安全に関する条約」(平成 15 年条約第 5 号)
(以下「放射性廃棄物安全条約」という。)について

(2-1) 放射性廃棄物安全条約に加入している場合、いつ加入したか。関連する国内制度
を整備しているか

(加入年： 2001 年 6 月 8 日)

(Y/~~N~~)

■ 加入・遵守状況 (平成 29 年度報告書 1 章 1. (2) 参照)

「使用済燃料及び放射性廃棄物の管理の安全に関する条約」(放射性廃棄物等安全条約)は
2001 年 6 月 8 日に発効しており、フランスは発効当初からの締約国である。

放射性廃棄物等安全条約では、3 年ごとの国別報告書の提出と検討会合への参加が義務付け
られている。フランスは、すべての検討会合に参加し、国別報告書を提出している。最新のものとし
ては、2020 年 10 月に第 7 回国別報告書を提出している。

フランスは 3 年ごとに提出義務のある国別報告書を提出し、3 年ごとに開催される締約国検討会
合にも参加しており、また検討会合での指摘事項にも着実に対応しているなど、放射性廃棄物等
安全条約の義務的条項を着実に履行している。

■ 関連する国内制度 (令和 4 年度報告書 5.5.1 参照)

放射性廃棄物安全条約に関連する国内制度については、別添 3 にまとめる。

(2-2) 放射性廃棄物安全条約に加入していない場合、実質的に同条約の内容を履行して
いるか。

(~~Y~~/~~N~~)

※複数の外部専門家による見解(規制法体系、放射性廃棄物の処理基準、運用状況等)を得る。

フランスは本条約の締約国であり、本項は該当しない。

(3)「廃棄物その他の物の投棄による海洋汚染の防止に関する条約」(昭和 55 年条約第 35 号)(以下「海洋汚染防止条約」という。)について

(3-1) 海洋汚染防止条約に加入している場合、いつ加入したか。関連する国内制度を整備しているか。

(加入年： 1977 年 3 月 5 日)

(~~Y~~/N)

■ 海洋汚染防止条約の内容の履行状況 (平成 29 年度報告書 第 1 章 1. (3) 参照)

フランスは、「廃棄物その他の物の投棄による海洋汚染の防止に関する条約」(海洋汚染防止条約)に 1977 年 3 月 5 日に加入している。放射性廃棄物安全条約第 1 回国別報告書によれば、1969 年までは低レベル放射性廃棄物の海洋投棄が行われていたが(約 14,300 トンが処理された)、1969 年にこれらの廃棄物を浅地中処分とする方針としたことから、これ以降、民間で発生する放射性廃棄物の海洋投棄は行われていない。(核実験に伴って発生した放射性廃棄物については 1982 年まで海洋投棄が行われていた。)

本条約は、海洋環境の保護を効果的に実行するための国連傘下の国際的組織である国際海事機関(IMO: International Maritime Organization)が統括する国際条約であり、フランスは、2017 年 11 月 27 日～12 月 6 日の IMO 第 30 回総会会合で実施された IMO 理事会選挙において、グループ B(主要荷主国)の理事国に再選されている。フランスは、広大な海域を管轄する主要な海洋国であり、港内の船舶の統制を調和させる最初の了解覚書(MOU)を開始した国である。また、旗国として船舶が安全規制を遵守するよう保証することに特に注意を払っており、さらに、沿岸国として海域における安全保障と環境保護に関心を有している。IMO の創設メンバーでもあり、創設以来理事国を務めてきている。フランスは、海洋環境を保全し、海洋及び海洋資源の責任ある利用を国際レベルで促進することに積極的に取り組んでいる。

なお、フランスは、国連海洋法条約(UNCLOS: United Nations Convention on the Law of the Sea)、1973 年の船舶による汚染の防止のための国際条約に関する 1978 年の議定書(MARPOL73/78)、1974 年の海上における人命の安全のための国際条約(SOLAS 条約)などの国際条約に加入しているほか、地域海条約である北東大西洋の海洋環境保護に関する条約(OSPAR: Convention for Protection of the Marine Environment of the North-East Atlantic)や地中海の汚染防止を目的とするバルセロナ条約にも加入している。

■ 条約に関連する国内体制 (令和 4 年度報告書 5.5.2 参照)

フランスは、別添 4 に示す通り、海洋汚染防止条約に関連する国内体制を整備している。

(3-2) 海洋汚染防止条約に加入していない場合、実質的に同条約の内容を履行しているか。

(~~Y~~/~~N~~)

※複数の外部専門家による見解（規制法体系、放射性廃棄物の処理基準、運用状況等）を得る。

フランスは本条約の締約国であり、本項目は該当しない。

(4) 原子力損害賠償制度について

施設の運転者に原則として賠償責任を負わせるとともに、所要の資金的担保を運転者に義務付ける原子力損害賠償制度が存在する、若しくは、個別契約により同等の内容が担保されているか。

(Y/~~N~~)

※具体的制度の概要（条約、国内法での担保等の記載）、若しくは個別契約の内容を添付。

■ 原子力賠償制度に関する条約・国内法

（平成 29 年度報告書 第 1 章 2. (2) 及び令和 4 年度報告書 5. 3. 2 参照）

フランスの原子力損害賠償制度は、パリ条約及びブリュッセル補足条約を基本として成り立っており、これらの条約において各締約国の裁量権限に委ねられている部分を国内法で規定している。用語の定義、適用範囲、事業者への責任集中、損害賠償措置、免責事項、裁判管轄、準拠法などについてはパリ条約(改正議定書を含む)に規定されているため、国内法では特に規定されていない。

国内法規は、「原子力分野における民事責任に関する 1968 年 10 月 30 日の法律第 68-943 号」(Loi No. 68-943 du 30 octobre 1968 relative à la Responsabilité Civile dans le domaine de l'énergie Nucléaire) に基づき、2019 年 9 月 18 日の改正が最新版として環境法典 L. 597-1 条～L. 597-46 条に組み込まれている。

フランスは、人命の損失又は人身傷害に関する補償の分配における優先規則として以下を定めている。

フランス環境法典の第 L. 597-14 条は、原子力事故の結果として、利用可能な最大金額が被ったすべての損害を補償するのに不十分である可能性が高いと思われる場合、閣僚評議会で採択された法令を規定している。事故の日から 6 か月以内に公表される、この例外的な状況を記録し、金額を分配するための取り決めを決定しなければならない。その場合、利用可能な金額は以下のとおり、割り当てられなければならない。

1. 労働災害及び職業病に関する法律との類推によって決定される方法で、人身傷害の補償が優先されなければならない。
2. この最初の補償の後の残りの金額がある場合は、まだ補償されていない身体的損傷及び被ったその他の原子力損害に比例して、被害者の間で配分されなければならない。

L. 597-31 条(改正パリ条約発効後は L. 597-7 条)において、各事業者は、事故による責任額を限度とする保険その他の財政的保証を行い、維持する義務を負っている。

L. 597-38 条(同 L. 597-14 条)において、この法律を適用して支払われる最高額をもってしても被害者の損害全体を補償するのに十分でないおそれがある場合には、事故の日より起算して 6 か月以内に公示される政令により、その例外状況を認定し、L. 597-28 条及び L. 597-29 条(同、L. 597-4 条及び L. 597-5 条)で定められた額の補償の分配方式を定めるものとしている。

また、原子力分野の透明性と安全保障に関する法律 (Act No. 2006-686 of 13 June 2006 on Transparency and Security in the Nuclear Field) により、原子力損害賠償に関する以下の内容を定めている。

第I編 総則(第 1 条～第 3 条): 国の責任

第II編 原子力安全機関(第 4 条～第 17 条): 緊急時の国内外への情報公開

第III編 原子力安全に関する公衆への情報公開(第 18 条～第 27 条)

第IV編 原子力基本施設と放射性物質の輸送(第 28 条～第 54 条):

事象・事故発生時の報告義務と罰則

第 5 編 雑則(第 55 条～第 64 条): 原子力損害賠償に関する規定

パリ条約とブリュッセル補足条約を改正する 2004 年パリ条約改正議定書が発効されたことに対応して、フランスも 2022 年 1 月 17 日の政令第 2022-37 号を発行した。

表 フランス-1 に改正パリ条約発効後のフランスの損害賠償額を示す。

表 フランス-1 改正パリ条約発効後のフランスの損害賠償額

2004年議定書発効後の事業者賠償責任額 (利子及び裁定費用は含まない)		
施設/活動	賠償責任額	保険金額
原子炉等施設	7億ユーロ	7億ユーロ
低リスク原子炉等施設	7,000万ユーロ	7,000万ユーロ
輸送活動	8,000万ユーロ	8,000万ユーロ
フランスを通過	8,000万ユーロ (パリ条約対象の場合)	8,000万ユーロ (パリ条約対象の場合)
	無制限 (パリ条約対象外の場合)	12億ユーロ (パリ条約対象外の場合)

(出典:OECD/NEA 原子力事業者の原子力損害賠償責任額)

(5)「原子力事故の早期通報に関する条約」(昭和 62 年条約第 9 号)及び「原子力事故又は放射線緊急事態の場合における援助に関する条約」(昭和 62 年条約第 10 号)について

(5-1) 原子力事故の早期通報に関する条約及び原子力事故又は放射線緊急事態の場合における援助に関する条約に加入している、若しくは、国際的な事故情報等通報システムに参加する等、実質的にその内容を履行しているか。

(Y ~~AN~~)

※いずれかの条約に加入していない場合には、複数の外部専門家による見解を得る。

■ 条約締結状況及び国際緊急時対応演習などへの参加状況

(平成 29 年度報告書 1 章 1. (4)、令和 4 年度報告書 5. 2. 4 参照)

フランスは、「原子力事故の早期通報に関する条約」(早期通報条約)に 1988 年 10 月 20 日に、「原子力事故又は放射線緊急事態の場合における援助に関する条約」(援助条約)に 1988 年 10 月 20 日に加入している。放射線緊急事態の際の迅速な情報交換のための共同手続きに関する 1987 年 12 月 14 日の Euratom 決定を適用している。

早期通報条約及び援助条約に関して、原子力事故又は放射線緊急事態におけるフランスの国内対応は、主に ASN が担っている。

● 国境を越えた調整合体制

ASN は「原子力事故の早期通報」「原子力事故または放射線緊急事態の際の支援」に関する 2 つの国際条約に基づく所轄の国家機関として活動している。そのため、ASN は、これらの条約で要求される通知を発信または受信し、国際機関 (IAEA および欧州連合) および自国の領土に影響を及ぼす可能性のある関係国 (特に近隣諸国) が必要な住民保護措置を取れるように情報を収集・要約して発信している。

● 二国間関係

ASN は、欧州の関係国、特にドイツ、ベルギー、ルクセンブルク、スイスと、緊急事態管理の分野で二国間関係を結んでいる。その中で、2017 年 10 月にドイツとルクセンブルクの代表団を招き、緊急センターで行われた全国的な演習を視察させている。2018 年、ASN は Fessenheim 原子力発電所で行われた原子力緊急事態演習の際にも、ドイツとスイスの関係者を緊急センターに招待し、特に部門、自治体、国境を接する国 (ドイツとスイス) に対する警戒と情報の連鎖、緊急部隊の活性化、意思決定をテストすることを目的とした演習を実施した。2019 年には、ベルギーのオブザーバーも ASN の緊急センターでの緊急訓練に参加した。この相互監視の実践は、コロナ禍の際に中断されたが、2021 年にスイスのオブザーバーが参加して再開した。

ASN 職員は、海外での原子力・放射線緊急事態対応訓練の視察に相互招待されている。

- 多国間関係

ASN は、IAEA の緊急事態安全基準策定のための新しい委員会 (EPRéSC) に参加し、NEA と協力して国際緊急時訓練 (2016 年は INEX5) の開催や原子力緊急事態に関するワーキングパーティー (WPNEM) に参加している。

欧州レベルでは、ASN は欧州放射線防護管轄本部 (HERCA) 協会に報告する「緊急事態」ワーキンググループに参加している。このグループは、福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえ、欧州で事故が発生した場合、また、より遠隔地で事故が発生した場合に、一般市民を保護するための欧州の調和された対策を提案することを任務としている。

- 国際演習への参加

国際原子力機関 (IAEA) は毎年、数回の「ConvEx」(条約演習) を開催している。この演習は、原子力事故の早期通報および原子力事故や放射線緊急事態の際の支援に関する 2 つの国際条約を、これらの条約に署名している締約国が部分的または全面的に適用できるかどうかをテストすることを目的としています。ASN は、これら 2 つの条約に規定される所轄官庁として定期的に参加している。最近では、2021 年 10 月 ConvEx-3 演習に参加した。この演習は数日間にわたって行われ、アラブ首長国連邦での原子炉事故を想定したものである。

ASN は、欧州連合が定期的に開催している「Ecurex」演習にも参加している。

(6) IAEA の IRRS（総合規制評価サービス）の受入れ状況について

(6-1) IAEA の IRRS（総合規制評価サービス）を受け入れたことがある場合、いつ受け入れたか。また、これまでのレビューにおいて重大な問題と指摘され、かつ、長期間改善されていない点はないか。

過去の受入れ実績／今後の予定：（詳細は下記の通り）

（Ｙ（ない）~~/N~~）

※複数の外部専門家による見解を得る。

■ 受入状況及び評価（平成29年度報告書 第1章3. (1) 及び令和4年度報告書 5. 4参照）

IAEA ミッションカレンダーによれば、フランスは、これまでに2回の IRRS ミッションを受け入れており、それぞれにフォローアップミッションも受け入れている。これらの報告書は、すべて公開されている。報告書に記載されている指摘事項及びその対応状況については別添 5 に整理して示す。

IRRS の次のミッションは 2024 年 3 月に予定されている。

これらの調査結果を踏まえ、外部専門家により重大な問題と指摘され、かつ、長期間改善されていない点はないことが確認された。

(6-2) IRRS を受け入れたことがない場合、原子力発電所稼働以降定期的に IRRS を受け入れる意思があることを文書により確認したか。若しくは、原子力安全に係る制度の整備等に応じて INIR（統合原子力基盤レビュー）を受け入れる等、実質的に IAEA 安全基準（No. GSR Part1）を尊重しているか。

（~~Y~~/~~N~~）

※実質的に IAEA 安全基準を尊重しているかについては複数の外部専門家による見解を得る。

フランスは IRRS ミッションを受け入れた実績があるため、本項目は該当しない

3. 発電用原子炉施設の設置の場合における IAEA の実施する主要な評価サービスの受入れ及び関連する許認可の取得に係る状況に関する調査項目（公的信用付与の対象に発電用原子炉施設の設置が含まれる場合）

- (1) 当該発電用原子炉施設の設置がその所在する国・地域にとって初めての発電用原子炉施設の導入である場合、当該国・地域は、IAEA の INIR（統合原子力基盤レビュー）を受け入れたか。受け入れていない場合、実質的に関連する IAEA 安全基準を尊重しているか。

(~~Y~~/~~N~~)

※実質的に IAEA 安全基準を尊重しているかについては複数の外部専門家による見解を得る。

本項目は「発電用原子炉施設の設置がその所在する国・地域にとって初めての発電用原子炉施設の導入である場合」に評価することとされている。フランスはすでに運転中の原子力発電所を有していることから、本項目は対象外である。

- (2) 発電用原子炉施設の設置事業に公的信用を付与する場合、当該発電用原子炉施設の立地選定に当たり、SEED（立地評価・安全設計レビュー）を受け入れる等、IAEA の専門家の参加を得ているか。IAEA の専門家が参加していない場合、実質的に関連する IAEA 安全基準を尊重した立地選定がなされているか。

(Y/~~N~~)

※実質的に IAEA 安全基準を尊重しているかについては複数の外部専門家による見解を得る。

■受入状況及び評価 （平成 29 年度報告書 1 章 3. (3) 参照）

SEED は、2014 年に開始されたサイト選定段階のレビューサービスである。主に新規導入を計画している国が受け入れており、フランスはこれまでに SEED の受入れ要請は行っていない。

フランスでは、立地評価・安全設計は建設許可政令の審査の中で行われている。その審査基準については、別添 6 に示すとおり、ウィーン宣言の 3 つの原則に従い、IAEA の安全基準を尊重しているとされている。この調査結果を踏まえ、外部専門家により、実質的に関連する安全基準を尊重して立地選定がなされていることが確認された。

(3) 当該発電用原子炉について IAEA の GRSR (包括的原子炉安全性レビュー) を受けているか。若しくは、先進国 (我が国を含む。) の規制当局による基本設計に係る型式承認等の取得実績又は先進国 (我が国を含む。) における使用実績があるか。

(Y ~~NA~~)

■ プラント候補に関する使用実績等

(平成 29 年度報告書 1 章 3. (4) 及び令和 4 年度報告書 5. 5. 4 参照)

フランスにおいては具体的な原子力発電所導入計画はないが、想定される炉型は多数ある。これらのうち、以下の炉型について GRSR を受入れ済みである。また、別添 7 に示す通り、EPR については、建設中・運転中の炉存在している。

- ATMEA 1 :

Areva と三菱重工業の合弁会社 ATMEA 社が開発した第三世代型 PWR であり、ATMEA 社が 2007 年 12 月～2008 年 1 月に ATMEA1 の概念設計段階で GRSR を受けている。基本設計段階で検討されるべきものはあるが、概念設計段階として IAEA 基本安全原則及び安全設計要件を満足していると評価された。

- EPR :

Framatome と EDF、Siemens (ドイツ) が共同開発した PWR である。英国 HSE (Health and Safety Executive: 安全衛生庁) の要請により、2008 年に ACR1000, AP1000, ESBWR, EPR の 4 種類の設計について、GRSR を受けている。

一方、フランスが開発している以下の炉型についてはまだ設計段階であり、GRSR の実績も使用実績もない。

- EPR2
- ASTRID (SFR)
- KERENA (BWR)
- MSFR (MSR)
- NUWARD (SMR)

詳細は別添 7 に示す。

(4) 相手国の発電用原子炉施設を設置する事業者が安全配慮等確認の時点において法令上取得しておくことが求められる発電用原子炉施設の設置に関する許認可（発電用原子炉施設に特有のものに限る。）の取得を適切に行ったか。

(~~Y~~/N)

フランスで現在計画中・検討中のプラントで許認可段階にあるものはない。

なお、フランスでは、環境法典で BNI 関連の認可について規定されており、これに従って許認可が実施されることになっている。（本資料、1.(1)(1-3)b.及び別添 1 参照）

- BNI 設置認可（環境法典 593-7）。
the BNI creation authorisation (L. 593-7 of the Environment Code),
- 試運転許可（同法典 593-11）。
the commissioning authorisation (L. 593-11 of the same Code)
- 運転認可所有者変更許可（同法典 593-41）。
the change of licensee authorisation (R. 593-41 of the same Code)
- BNI 重要変更許可（同法典 L.593-14 の I および II）および特定の重要な変更の実行に関する許可（同法典 L.593-15）
the BNI substantial modification authorisation (I and II of Article L. 593-14 of the same Code) and that for the performance of certain noteworthy modifications (L. 593-15 of the same Code)

別添 8 に、フランスの許認可手順をまとめる。

- (5) 相手国の発電用原子炉施設を運転する事業者が他の発電用原子炉施設を既に運転している場合、運転上の安全管理について IAEA の OSART（運転安全評価チーム）を受け入れたことがあるか。受け入れたことがない場合、実質的に関連する IAEA 安全基準を尊重する運転が行われているか。

(Y ~~NA~~)

※実質的に IAEA 安全基準を尊重しているかについては複数の外部専門家による見解を得る。

■ 受入状況及び評価

(平成 29 年度報告書 第 1 章 3. (5) 及び令和 4 年度報告書 5.4 参照)

OSART ミッションの目的は、第三国の原子力安全当局からの専門家チームによって、原子力発電所の運転安全性について掘り下げた評価を行うことである。1985 年以来、フランスは OSART ミッションとそのフォローアップミッションを受け入れており、2016 年までには、フランスのすべての原子力発電所において少なくとも 1 回は実施されている。

従来のプラントサイトを対象とする OSART ミッションに加えて、事業者の本社部門においても実施される「コーポレート」ミッションがある。このミッションは、2013 年に開始されており、原子力発電所のすべての運用安全面に影響を及ぼす事業者の全体的な管理をレビューするためのものである。フランスでは、EDF がこのミッションを受け入れており、原子炉の運転安全のすべての側面に影響を与える組織全体の機能集中に焦点を当てて評価が行われ、会社の経営管理、検証の独立性、人的資源、コミュニケーション、保守、技術サポート、運転経験、緊急事態、過酷事故管理などの側面でレビューが行われた。この中で OSART チームは、良好事例として、EDF が実施したトレーニングプログラム、緊急事態に対応する EDF の原子力事故即応部隊(FARN)、及びあらゆるレベルの安全性に関わる団体との良好な関係を高く評価した。また、改善点として挙げられた項目は、原子炉停止中に予定される変更に関わる計画と文書の改善、事故分析手法等であった。

フランスで受け入れたすべての OSART ミッションを、別添 9 に示す。

以上より、少なくとも EDF については IAEA 安全基準を尊重した運転を行っているとは判断される。

別添 1 原子力安全に関する規制法体系の概要

(1) 法律

原子力施設に適用可能な原子力安全規制に関する主要な法律は、「原子力の透明性と安全に関する 2006 年 6 月 13 日の法律第 2006-686 号」(“TSN Act” と呼ばれている)、「放射性廃棄物及び放射性物質の持続可能な管理計画に関する 2006 年 6 月 28 日の法律 2006-739 号」(“Waste Act” と呼ばれている)、及び「原子力分野における民事責任に関する 1968 年 10 月 30 日の法律第 68-943 号」(“RCN Act” と呼ばれている)の 3 つである。なお、これらの主要な条文は、2012 年 1 月 6 日以降、環境法典 (Environmental Code) に編纂されている。

環境法典では、放射性物質や核分裂性物質、粒子線を使用する特定の施設について、「公衆衛生や安全、自然や環境の保護にリスクや悪影響を及ぼす可能性があるため」特定の制度を定めている(L. 591-1 条)。これらの施設は「基本的原子力施設」または BNI と呼ばれている。原子炉はこの中に含まれる。上記の公衆衛生と安全、自然と環境の保護は、「保護された利害」と呼ばれている。

環境法典の立法と規制の部分には、この分野における BNI 作成の認可規定、その管理、制裁の大部分が含まれている。BNI に特有の規定は、立法部分に関しては、本法典の L.593-1 条以降に、規制部分に関しては、同法典の R.593-1 条以降に記載されている。

環境法典 (L.591-1～L.597-46 条) の立法・規制条項と、基本的な原子力施設に関する一般規則を定めた 2012 年 2 月 7 日の指令は、原子力施設の原子力安全のための共同体の枠組みを確立する 2009 年 6 月 25 日の指令 2009/71/Euratom を移項している。この指令は、2014 年 7 月 8 日の指令 2014/87/Euratom によって修正された。2016 年 2 月 10 日の条例 2016-128 は、2014 年 7 月 8 日の指令の立法部分を移項したものである。

原子力安全に係る主な法令・規則を(2)に示す。

(2) その他法令・規則

➤ 2012年2月7日の“BNI 省令”

環境法典第 L.593-4 条に基づき発行された、BNI に関する一般規則を定めた 2012 年 2 月 7 日の省令は、「BNI 省令」と呼ばれ、同第 L.593-1 条で保護される権利を守るため、BNI の設計、建設、運転、閉鎖、廃棄、および放射性廃棄物処分施設の最終停止、維持、監視に関する一般規則を定めている。特に、国際的な良好事例に相当する規則をフランスの法律に組み込んでいる。また、先行する規制を取り込んで強化し、より具体的には ASN の要求の法的根拠を与えている。

➤ 圧力機器に関する省令

BNI には、原子力圧力機器 (NPE)、すなわち主要な一次系および二次系を構成し、放射性物質を閉じ込める機器と、原子力施設に特有ではないが設置される機器の 2 種類の圧力機器が含まれる。圧力機器に適用される規制の詳細を表 フランス-2 に示す。

表 フランス-2 BNI 周辺に設置される圧力機器の規制について

	原子力用圧力機器		BNIの外周に設置された 圧力機器および圧力容器 の場合 (供用中モニタリング)
	加圧水型原子炉の 主な1次系と2次系	その他 原子炉圧力機器	
一般条項	環境法典の立法・規制部分(第V編Part VII第VII章)		
機器製造 に関する規定	環境法典 第五編第七章第十二節 (規制部分) 2015年12月30日の省令	環境法典 第五編第七章第十二節 (規制部分) 2015年12月30日の省令	環境法典 第五編第七章第九節 および第十節
運用規定	環境法典 第五編第七章第十四節 1999年11月10日の省令	環境法典 第五編第七章第十四節 2015年12月30日の省令	環境法典 第五編第七章第十四節 2017年11月20日の省令

➤ ASN が発行する技術規則

環境法典に基づき、ASN は原子力安全および放射線防護に関連する政令および省令を明確にするための規則を発行することができる。これらの規則は、原子力安全または放射線防護を担当する大臣の認可を受ける必要がある (環境法典 L. 593-19, L. 592-20, R. 592-17 条)。この承認の目的は、ASN が採用した規則が、ASN が明示する上位規則 (政令および省令) に適合していることを確認することである。大臣が承認を可否を決定する。

➤ 基本安全規則と ASN ガイド

ASN は、様々な技術的テーマについて、基本安全規則 (仏語では RFS) および ASN ガイドを作成している。これらの文書には、安全目標を明確にし、その遵守を確保するために ASN が満足すべきと考える実施事項を記載した勧告が含まれている。これらは規制文書ではない。ライセンシーは、実施しようとする代替案が設定された目標を達成できることを証明できる場合、これらの勧告に従わないことができる。

ガイドは、国際原子力機関(IAEA)の出版物から引用した原子炉設計の安全要件と、西ヨーロッパ原子力規制当局協会(WENRA)が公表した参照レベル、安全目標、または勧告を考慮している。

➤ フランスの原子力産業の専門的なコードと基準

原子力産業は、技術水準と産業上の慣行を扱う詳細な規則を作成し、顧客とサプライヤーの契約関係を円滑にするために「産業規範」にまとめている。

原子力安全の分野では、原子力蒸気供給システムの設計、建設、運転中の監視に関する規則について、フランス電力公社(EDF)、Framatome、フランス代替エネルギー原子力委員会(CEA)を含むフランスおよび国際的な企業 60 社から成るフランスの協会 AFCEN が工業規範を起草している。原子力発電所の電気設備、土木構造物、機械設備、燃料集合体の設計、製造、試運転のために RCC(設計・建設規則)規範が起草された。

ASNとAFCENの間では、規範の内容や更新に関して毎年定期的な技術交換が行われており、全体的な整合性を確保するのに役立っている。

別添 2 原子炉の立地、設計・建設、運転に関する規制基準

平成 29 年度報告書（1 章 2.(1) 及び第 3 章）で関係する法律の概要をまとめ、令和元年度報告書（5.1.2 及び 5.2.1）においては、その変更点を調査するとともに、環境法典の概要も整理した。ここではそれらの結果を踏まえつつ、原子力安全条約の最新の報告書である第 9 回国別報告書(2022 年 8 月)の情報も加えて、以下に、規制基準を整理する。

ここで、フランスの規制基準は原子炉の立地、設計・建設、運転各段階に明確に分けて定められてはいないため、各法律等の名称にそれぞれ記号で、立地(Ⅲ)、設計・建設(Ⅳ)、運転(Ⅴ)のいずれに関係する条文が含まれているかを追記した。

(1) 法典

環境法典(Environmental Code ⅢⅣⅤ)では、いくつかの BNI 関連の認可について規定されている。

- BNI 設置認可（環境法典 L. 593-7 条）。
the BNI creation authorisation (L. 593-7 of the Environment Code),
- 試運転許可（同法典 L. 593-11 条）。
the commissioning authorisation (L. 593-11 of the same Code)
- 運転認可所有者変更許可（同法典 L. 593-41 条）。
the change of licensee authorisation (R. 593-41 of the same Code)
- BNI 重要変更許可（同法典 L. 593-14 条の I および II）および特定の重要な変更の実行に関する許可（同法典 L. 593-15 条）
the BNI substantial modification authorisation (I and II of Article L. 593-14 of the same Code) and that for the performance of certain noteworthy modifications (L. 593-15 of the same Code)

公衆衛生法典(Public Health Code ⅢⅣⅤ)では、電離放射線の危険に対する個人の一般的保護について規定している(L. 1333-1 条等および R. 1333-1 条等)。

労働法典(Labour Code Ⅴ)では、電離放射線の危険に対する労働者の保護に関していていしている(L. 4451-1 条以降および R. 4451-1 条以降)。

(2) 法律

- 原子力分野の民事責任に関する法律 (Loi No. 68-943 du 30 octobre 1968 relative à la responsabilité civile dans le domaine de l'énergie nucléaire. Ⅲ) : の原子力損害賠償制度についての法律であり、原子力損害賠償に関する国際条約である 1960 年のパリ条約、1963 年のブラッセル補足条約、その後のパリ追加議定書の下で、条約締結国に委ねられた事項について規定している。本法律の主要な条文は 2012 年 1 月に環境法典に編纂されている。該当する環境法典の条項は主に L597 である。(ほとんどの条文は他の条例等により廃止されている。)
- 原子力分野の透明性と安全保障に関する法律 (TSN 法、Act No. 2006-686 of 13 June 2006 on Transparency and Security in the Nuclear Field ⅢⅢⅢ) :
BNI の設置許可から、設計、建設及び運転段階、廃炉・放射性廃棄物処分施設に関する許認可・規制の手順などについて以下の条文で規定している。

第Ⅰ編 総則(第 1 条～第 3 条)

第Ⅱ編 原子力安全機関(第 4 条～第 17 条)

第Ⅲ編 原子力安全に関する公衆への情報公開

第 1 章 原子力安全と放射線防護の情報についての権利(第 18 条～第 21 条)

第 2 章 地域情報委員会(第 22 条)

第 3 章 原子力安全情報・透明性高等委員会(第 23 条～第 27 条)

第Ⅳ編 原子力基本施設と放射性物質の輸送

第 1 章 原子力基本施設と放射性物質の輸送に適用される規則(第 28～36 条)

第 2 章 リスク防止に関する原子力基本施設の従業員の役割強化(第 37～39 条)

第 3 章 検査と監視(第 40～45 条)

第 4 章 原子力基本施設と放射性物質の輸送に適用される罰則(第 46～53 条)

第 5 章 事故発生時に適用される規定(第 54 条)

第Ⅴ編 雑則(第 55 条～第 64 条)

第 2 編では、原子力安全機関について述べており、独立機関であることを明示するとともに、その役割等の規定を定めている。第 3 編では、原子力基本施設のある地域に設置され、その施設の原子力安全及び放射線防護についての情報提供・協議等を実施する地域情報委員会に関する規定を定めるとともに、原子力事業のリスクや健康・環境への影響についての情報提供・協議等を行う原子力安全情報・透明性高等委員会に関する規定等を定めている。第 4 編では、原子力施設と放射性物質輸送時に適用可能な規則、リスク防止のための作業者の役割、事故時に適用する規定等を定めている。本法律の主要な条文は 2012 年 1 月に環境法典に編纂されている。該当する環境法典の条項は主に L125-10～40、L591～593、L595、L596 である。

- 放射性物質および廃棄物の持続可能な管理に関する計画法
(Planning Act 2006-739 of 28 June 2006 on the Sustainable Management of Radioactive Materials and Wastes   ):
中レベル又は高レベルの長寿命放射性廃棄物の管理に関して規定している。

- 第 1 編 放射性物質と放射性廃棄物管理の国の方針(第 1 条～第 10 条)
- 第 2 編 放射性物質及び廃棄物の管理組織及び資金調達(第 11 条～第 21 条)
- 第 3 編 管理と罰則(第 22 条～第 23 条)

第 1 編では、放射性廃棄物等の調査・研究方針や、この方針に従って放射性物質及び放射性廃棄物管理の国家計画(PNGMDR)を作成すること等が規定されている。この計画は政府によって 3 年ごとに発行されることになっており、2007 年以来 4 回の発行が行われている。第 2 編では、深地層処分場の建設に関する承認申請、放射性廃棄物管理機関(ANDRA)に廃棄物貯蔵と処分場の調査・研究やその建設、運転のための資金調達のための基金を設定すること等が規定されている。

本法律の主要な条文は 2012 年 1 月に環境法典に編纂されている。該当する環境法典の条項は主に L542、L594 である。

(3) 政令

- 基本原子力施設および放射性物質の輸送の原子力安全の観点からの管理に関する政令
(Décret No. 2007-1557 du 2 novembre 2007 relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives   ): 本政令は、「BNI Procedures Decree」と呼ばれており、建設、運転、恒久停止、廃止措置及び認可終了を含めた原子力基本施設(BNI: Basic Nuclear Installations)の寿命中のすべての手続きについての枠組みを明確化するとともに、原子力施設の安全に関する原子力安全担当大臣と原子力安全機関 ASN の関係についても定めている。また、本政令では、一般規則を採用するための適用可能な手続きやBNIについての個別の決定をする際に適用可能な手続きを規定している。
2016 年には、TECV Act 及び TECV Act を考慮した様々な原子力関連の規定を含む ”Ordinance 2016-128 of 10th February 2016” を受けて、本政令の改定作業が開始されている。

本政令の構成は以下である。

第 1 編 (廃止)

第 2 編 原子力基本施設に関する一般規定(第 3 条～第 5 条)

第 3 編 原子力基本施設の建設と運転(第 6 条～第 35 条)

第 4 編 原子力基本施設の恒久停止と廃止措置(第 36 条～第 42 条)

第 5 編 取得済みの資格に基づき運転される施設(第 46 条～第 49 条)

第 6 編 原子力基本施設の周辺の公衆防護のための制限(第 50 条～第 52 条)

第 7 編 管理措置と罰則(第 53 条～第 56 条)

第 8 編 原子力基本施設の境界内に位置するその他の施設(第 57 条～第 59 条)

第 9 編 原子力基本施設の圧力容器に関する規定(第 60 条～第 61 条)

第 10 編 放射性物質の輸送に関する規定(第 62 条)

第 11 編 供給者と下請業者の使用(第 63-1 条～第 63-5 条)

第 12 編 経過及び最終規定(第 64 条～第 77 条)

- 電離放射線から生じるリスクに対する労働者の保護に関する政令 (Decree 2018-437 of 4 June 2018 ㊦㊧㊨) :

放射線被ばく防止の具体的な実施内容を定めている。

- 基本原子力施設、放射性物質の輸送、原子力分野の透明性に適用される規定を成文化した政令 (Decree 2019-190 of 14 March 2019 codifying the provisions applicable to basic nuclear installations, the transport of radioactive substances and transparency in the nuclear field ㊦㊧㊨) :

この政令は、環境法典の規制部分に、基本的な原子力施設および原子力問題の透明性に関する政令を成文化したものである。

BNI の設置許可申請から廃炉までの各段階において、環境法典で事業者には義務付けている実施項目や許認可手順などについて具体的に規定している。

ASN やその支援機関(IRSIN)の機能や、原子力施設を国境部に立地する場合などにおける関係国との対応などについても規定している。

(4) 省令

- 電離放射線の被ばくによる実効線量および等価線量の計算方法を定めた省令 (Order of 1 September 2003 defining the methods for calculating effective doses and equivalent doses resulting from the exposure of individuals to ionising radiation. ㊦㊧㊨) : 占領評価の技術基準を定めている。
- 国内安全保障法典 R.741-26 に基づき、特定の施設に関するオフサイト緊急計画の草案に関する公開諮問に関する省令。(Order of 5 January 2006 on public consultation on the draft off-site emergency plan for certain installations, pursuant to Article R. 741-26 of the Domestic

Security Code. 図 図) :

国内安全保障法第 R.741-21 条の適用により、本省令にて国内安全保障法第 R.741-18 条および R.741-19 条に言及する工事または施設のリスクに対処するための特定介入計画の作成に必要な情報を事業者が県知事に伝達する際の内容および条件について定めている。

- 基本原子力施設に関する一般規則を定めた省令。(Order of 7 February 2012 setting the general rules concerning basic nuclear installations. 図 図) :

BNI の設計、建設、運転、廃炉、解体、保守、監視に適用される一般的な規則を定めている。

第I編：一般規定(第 1 条 1 項から第 1 条 3 項)

第II編：組織と責任(第 2 条 1 項 1 号から第 2 条 8 項 2 号まで)

第III編：原子力安全性実証(第 3.1 条～第 3.10 条)

第IV編：騒音及び健康・環境への影響の抑制(第 4.1 条～第 4.4.4 条)

第V編：BNI 設置のために特別に設計された圧力機器(第 5.1 条)

第VI編：廃棄物管理(第 6.1 条～第 6.8 条)

第VII編：緊急事態への準備と管理(第 7.1 条～第 7.6 条)

第 8 章：特別規定(第 8.1.1 条～第 8.5.1 条)

第 9 章：雑則、移行規定及び最終規定(第 9.1 条～第 9.7 条)

- 加圧水型原子炉の主要一次系及び主要二次系の運転監視に関する省令 (Order of 10 November 1999 relative to the monitoring of operation of the main primary system and the main secondary systems of nuclear pressurized water reactors. 図 図) : PWR の運転中における安全性の要求事項について、事業者が建設段階及び運転段階において、ASN に説明・認可を受ける項目などについて定めている。

第I章：総則 (第 1 条から第 3 条)

第II章：参考資料 (第 4 条から第 7 条)

第III章：運転中監視 (第 8 条から第 16 条)

第IV章：雑則 (第 17 条から第 20 条)

- 原子力圧力機器に関連する省令。(Order of 30 December 2015 relative to nuclear pressure equipment. 圖圖) :

本省令は、原子力圧力機器の設計および製造に関する安全要求事項を定義したものである。

第I編：総則(第1条から第4条)

第II編：遵守状況の評価(第5条から第9条)

第III編：保守検査時のフォローアップ(第10条)

第IV編：雑則、移行規定及び最終規定(第11条から第16条)

- 圧力機器及び単純圧力容器の供用期間中監視に関する省令(Order of 20 November 2017 relative to the in-service monitoring of pressure equipment and simple pressure vessels. 圖) :

環境法第 R. 557-14-1 条のIに規定する圧力機器及び単純圧力容器の供用期間中の監視に適用される省令。

第I編：範囲と定義(第1条から第2条)

第II編：一般的な設置および運転条件(第3条から第6条)

第III編：試運転の宣言と運転中の管理(第7条から第11条)

第IV編：保守検査時のフォローアップ(第12条から第25条)

第V編：規制による介入(第26条から第30条)

第VI編：適用、移行規定(第31条から第36条)

(5) 条例

- 高レベルおよび長寿命の中間レベル放射性廃棄物の長期管理方法の実施費用に関する条例(Arrêté du 15 janvier 2016 relatif au coût afférent à la mise en œuvre des solutions de gestion à long terme des déchets radioactifs de haute activité et de moyenne activité à vie longue 圖) : 高レベルおよび長寿命の中間レベル放射性廃棄物の長期管理額とその更新について規定している。

- 原子力に関する諸規定の条例(Ordinance No. 2016-128 of 10 February 2016 on various provisions relating to nuclear matters 圖) :

ASN が行使する監督の範囲を、基本原子力施設外で行われる活動を含む、ライセンシーのサプライヤー、サービスプロバイダーまたは下請け業者に拡大する条例。

以下の項目について、関連する法典・法律の条文を具体化する修正内容を示している。

第I編：使用済燃料及び放射性廃棄物の責任ある安全な管理(第1条から第17条)

第II編：原子力安全、透明性及び基本原子力施設(BNI)(第18条から第36条)

第III編：公衆衛生法の対象となる原子力活動(第37条から第43条)

第IV編：核物質の防護に関する規定の段階的な管理及び制裁(第44条から第51条)

(6) ASN 決定

主な ASN 決定を以下に示す。

- ASN 決定 2010-DC-0179 号、2010 年 4 月 13 日 (Décision No. 2010-DC-0179 de l'ASN du 13 avril 2010 ㊦㊦㊦)： 特定の意見または決定の採択前に基礎的原子力施設の事業者および地方情報委員会の意見を聴取するための手続きを制定
- ASN 決定 2011-DC-0252 号、2011 年 12 月 21 日 (Décision No. 2011-DC-0252 de l'ASN du 21 décembre 2011 ㊦㊦㊦)： 公衆衛生法第 133-19 条 2 項に基づき、特定の原子力活動を申告の対象とする。
- ASN 決定 2012-DC-0236 号、2012 年 5 月 3 日 (Décision No. 2012-DC-0236 de l'ASN du 3 mai 2012 ㊦)： 加圧水型原子炉の主 1 次系及び主 2 次系の予備部品の使用条件に関する 2006 年 1 月 31 日の閣議決定 JV/VF DEP-SD5-0049-2006 の適用条件の一部補足
- ASN 決定 2013-DC-0360 号、2013 年 7 月 16 日 (Décision No. 2013-DC-0360 de l'ASN du 16 juillet 2013 ㊦)： BNI の事業活動による健康および環境への影響の制御に関する規定
- ASN 決定 2014-DC-0417 号、2014 年 1 月 28 日 (Décision No. 2014-DC-0417 de l'ASN du 28 janvier 2014 ㊦)： 火災関連リスクの制御のために基本的な原子力施設 (BNI) に適用される規則
- ASN 決定 2014-DC-0420 号、2014 年 2 月 13 日 (Décision No. 2014-DC-0420 de l'ASN du 13 février 2014 ㊦㊦)： 基本原子力設備 (BNI) の重要な変更について事業者がとるべき措置を規定したものである。
- ASN 決定 2014-DC-0444 号、2014 年 7 月 15 日 (Décision No. 2014-DC-0444 de l'ASN du 15 juillet 2014 ㊦)： 加圧水型原子炉の停止と再稼働の条件
- ASN 決定 2014-DC-0462 号、2014 年 10 月 7 日 (Décision No. 2014-DC-0462 de l'ASN du 7 octobre 2014 ㊦㊦㊦)： 基本的な原子力施設における臨界リスク管理
- ASN 決定 2015-DC-0508 号、2015 年 4 月 21 日 (Décision No. 2015-DC-0508 de l'ASN du 21 avril 2015 ㊦)： 基本原子力施設 (BNI) において発生する廃棄物管理の検討及び廃棄物の収支について
- ASN 決定 2015-DC-0521 号、2015 年 9 月 8 日 (Décision No. 2015-DC-0521 de l'ASN du 8 septembre 2015 ㊦)： 放射性線源およびそれを含む製品または装置の形態における放射性核種の監視および登録に関する規定。
- ASN 決定 2015-DC-0523 号、2015 年 9 月 29 日 (Décision No. 2015-DC-0523 de l'ASN du 29 septembre 2015 ㊦㊦㊦)： 環境法典 L.593-1 条に係る基本原子力施設 (BNI) のリスクと欠点に関する分類を定義したもの。
- ASN 決定 2015-DC-0532 号、2015 年 11 月 17 日 (Décision No. 2015-DC-0532 de l'ASN du 17 novembre 2015 ㊦㊦㊦)： 基本原子力施設 (BNI) の放射線に関する安全性報告書提出の対象となる BNI の定義など、環境法典と政令を補足するもの。

- ASN 決定 2016-DC-0569 号、2016 年 9 月 29 日 (Décision No. 2016-DC-0569 de l'ASN du 29 septembre 2016 圖)：2013 年 7 月 16 日の ASN 決定 2013-DC-0360 号を修正し、BNI の事業活動による健康および環境への影響の制御に関するものである。
- ASN 決定 2016-DC-0571 号、2016 年 10 月 11 日 (Décision No. 2016-DC-0571 de l'ASN du 11 octobre 2016)：原子力圧力機器の適合性に関する諸規定について
- ASN 決定 2016-DC-0578 号、2016 年 12 月 6 日 (Décision No. 2016-DC-0578 de l'ASN du 6 décembre 2016)：加圧水型原子炉の二次系の冷却設備による病原性微生物(レジオネラ菌及びアメーバ 圖)の拡散に起因するリスクの防止について
- ASN 決定 2017-DC-0587 号、2017 年 3 月 23 日 (Décision No. 2017-DC-0587 de l'ASN du 23 mars 2017 圖)：放射性廃棄物の梱包と基礎的な放射性物質保管庫における放射性廃棄物の梱包の受入れ条件について。
- ASN 決定 2017-DC-0588 号、2017 年 4 月 6 日 (Décision No. 2017-DC-0588 de l'ASN du 6 avril 2017 圖)：加圧水型原子炉の取水・消費、排水、環境モニタリングの条件について。
- ASN 決定 2017-DC-0592 号、2017 年 6 月 13 日 (Décision No. 2017-DC-0592 de l'ASN du 13 juin 2017 圖)：緊急事態への備えと管理及び内部緊急事態計画の内容に関する基本原子力施設(BNI)の事業者の義務を規定。
- ASN 決定 2017-DC-0616 号、2017 年 11 月 30 日 (Décision No. 2017-DC-0616 de l'ASN du 30 novembre 2017 圖)：基本原子力施設(BNI)の試運転の認可後に実施される重要な変更に応用される一般規則を規定する。ASN への申告の対象となる重要な変更点のリストを定めている。
- ASN 決定 2020-DC-0688 号、2020 年 3 月 24 日 (Resolution 2020-DC-0688 of 24 March 2020. Qualification of organisations tasked with the inspection of nuclear pressure equipment. 圖圖)：原子力圧力機器の検査を任務とする組織の資格認定
- ASN 決定 2021-DC-0702 号、2021 年 1 月 26 日 (Décision No. 2021-DC-0702 de l'ASN du 26 janvier 2021 圖圖圖)：原子力圧力機器の検査を担当する組織の認可に関する 2020 年 3 月 24 日の ASN 決定 2020-DC-0688 号を修正するものである。
- ASN 決定 2021-DC-0714 号、2021 年 9 月 23 日 (Décision No. 2021-DC-0714 de l'ASN du 23 septembre 2021 圖)：適合性評価中の特定の原子力圧力機器の BNI への組み立て作業に関する規定。
- ASN 決定 2021-DC-0713 号、2021 年 9 月 23 日 (Décision No. 2021-DC-0713 de l'ASN du 23 septembre 2021 圖)：原子力圧力機器に関する特定の試験および分析の実施を規定する。
- ASN 決定 2022-DC-0749 号、2022 年 11 月 29 日 (Décision No. 2022-DC-0749 de l'ASN du 29 novembre 2022 圖)：BNI で発生する廃棄物管理及び廃棄物の収支の研究に関する 2015 年 4 月 21 日の ASN 決定 2015-DC-0508 及び BNI の重要な変更に関する 2017 年 11 月 30 日の ASN 決定 2017-DC-0616 を修正。

(7) 規則と指針

RFS 2002-1	加圧水型原子炉の確率論的安全評価の開発と活用に関する安全基本規則2002-1。
RFS-I.2.a.	航空機墜落事故のリスク統合。
RFS-I.2.b.	タービン発電機設備の破砕に伴う投射物放出リスクの統合。
RFS-I.2.d.	産業環境と通信経路に関連するリスクの統合。
RFS-I.3.a.	安全解析における単一故障基準の使用。
RFS-I.3.b.	地震観測用計測器。
RFS-I.3.c.	地質学的及び地盤工学的サイトスタディ; 土壌特性の決定及び土壌の挙動に関する研究、土質特性の決定と土質挙動の研究
RFS-II.2.2.a.	格納容器スプレイスシステムの設計; 改訂1.
RFS-II.3.8.	主要な二次システムの構築と運用。
RFS-II.4.1.a	安全規格の電気システムに対応したソフトウェア。
RFS-IV.1.a.	機械装置, 電気システム, 構造物及び土木工事の分類 土木工事の分類
RFS-IV.2.a.	安全分類された機械装置の設計で考慮すべき要求事項 圧力下の流体を運搬または収容し、レベル 2 および 3 に分類される機械装置の設計において考慮すべき要件。
RFS-IV.2.b.	安全分類された電気システムに含まれる電気機器の設計、認定、実装、操作において考慮すべき要件。
RFS-V.1.a.	事故時の安全性研究で考慮すべき燃料外への放出放射能の決定。
RFS-V.1.b.	気象測定手段。
RFS-V.2.b.	土木工事に適用される一般規則。
RFS-V.2.c.	機械装置の製造に適用される一般規則。
RFS-V.2.d.	電気機器の製造に適用される一般規則。
RFS-V.2.e.	燃料集合体の製造に適用される一般規則。
RFS-V.2.g.	土木工事における耐震計算。
RFS-V.2.h.	土木工事の施工に適用される一般的な規則。
RFS-V.2.j.	防火に関する一般的な規則。

(8) その他の安全規則

RFS 2001-01	施設の安全性に関する地震リスクの決定(RFS-I.2c及びRFS-I.1cの改訂版 RFS-I.2.c 及び RFS-I.1.c-2001年5月16日)。
RULE SIN C-12308/86 (RR1)	原子力研究炉の換気システムに装備される洗浄システム(1986 年 8 月 4 日)。
RULE SIN A-4212/83	象学的測定手段に関するもの(1983 年 8 月 12 日)。
RULE SIN C-12670/9-1 (RR2)	原子力研究炉における火災リスクに対する保護(1991年7月1日)。

(9) BNI に関するガイド

BNIに関連するASNガイド(2022年6月現在有効)の内容

基本的な原子力施設に関連する重要な事象の申告手続き指針

2006年5月26日付ASNガイド2/01、放射性廃棄物長期処分施設以外の原子力施設の土木工事設計時の地震リスク考慮について。放射性廃棄物長期処分施設以外の基本的な原子力施設の土木工事を設計する際に、地震リスクを含めることに関するASNガイド2/01 2006。

低レベル放射性廃棄物処分施設立地のための一般的な方向性を示す安全指針

No. 3	基本原子力施設に関する年次公開情報報告書作成のための推奨事項
No. 6	フランスにおける基礎的原子力施設の最終停止、廃止措置及び認可取消し
No. 8	原子炉圧力機器の適合性評価
No. 10	900MWe原子炉の10年ごとの第3回運転休止検査におけるCLIの現地関与
No. 12	BNI および放射性物質輸送業務に適用される、安全、放射線防護、環境に関する重要な事象の基準の通知と成文化。
No. 13	外部からの洪水に対する BNI の保護
No. 14	フランスのBNIにおいて許容される完全な汚染除去の方法論
No. 15	基本原子力施設周辺での活動の管理
No. 19	原子力圧力機器に関する2005年12月12日の省令の適用。
No. 21	保護上重要な要素(EIP)に定義された要求事項への不適合の処理
No. 22	加圧水型原子炉の設計
No. 23	基本原子力施設に係る廃棄物区画整理計画の立案・変更
No. 25	ASN規則またはASN指針の原案作成
No. 28	原子力安全事例で使用する科学計算ツールの資格認定
No. 30	原子力施設のリスクと悪影響の管理に関する方針と認可業者の統合管理システム

別添 3 放射性廃棄物安全条約に関連する国内体制

(1) 放射性物質及び廃棄物の持続可能な管理に関する廃棄物法

廃棄物法では、以下の項目について定めている。

1. 高レベル・長寿命放射性廃棄物 (HLW-LL) の管理に関する管理原則と研究の主要な方向
2. すべての放射性物質と廃棄物を対象とし、運用管理されていない放射性廃棄物の管理方法に関する研究開発の方向性と目標
3. 廃炉と廃棄物管理の資金調達方法
4. 使用済燃料と放射性廃棄物の生産者の責任
5. フランスにおける外国産廃棄物の処分の禁止
6. 国民との対話のためのツール (2016 年 2 月 10 日の条例によって補完され、特に放射性物質と廃棄物の管理のための法的及び組織的な取り決めの評価と、放射性物質と廃棄物の管理に関する 10 年ごとのピアレビューの組織化について規定)
7. 政府が、経験のフィードバック、評価の結果、技術的・科学的開発を考慮し、放射性物質及び廃棄物の管理に関する法的・組織的取り決めに改善することに注意を払うこと

表 フランス-3 2019 年 12 月 31 日現在、廃棄物法に関して発行された政令のリスト

	政令の対象	法の条文	発行日
国の放射性物質及び廃棄物管理に関する政策	国の放射性物質及び廃棄物の要求事項 経営計画 2016-2018	Art.6	2017年2月23日
	海外の廃棄物管理及び処理委託	Art.8	2008年3月3日
	国家審査委員会 (CNE) 委員の推薦	Art.9	2007年4月5日
	ナショナルインベントリーのために送信される情報の性質	Art.22	2008年8月29日
Meuse/Haute Marne地下実験室での研究協力	現地情報モニタリング委員会 (CLIS)	Art.18	2007年5月7日
	公益団体 (GIP) - 一般的な法令	Art.13	2006年12月14日
	近接地域の定義 - GIP Meuse and Haute-Marne	Art.13	2007年2月5日
	「支援」税: GIPが10km圏内の市町村に支払う割合	Art.21	2007年5月7日
	支援「税」と「技術普及」税の係数	Art.21	2007年12月26日
	リポジトリ作成時の相談場所	Art.12	発行予定
資金調達手段	研究開発税制の係数	Art.21	2007年12月26日
	原子力コストの確実な調達	Art.20	2007年2月23日
	基本的な原子力施設の廃止措置と使用済燃料及び放射性廃棄物の管理に必要な費用を調達するための国家審査委員会 (CNEF) の創設。	Art.20	2008年6月20日

フランスの放射性廃棄物管理システムに関する最初のピアレビューは、2018 年 1 月 15 日から 24 日にかけて、10 人の国際専門家からなる代表団によってフランスで開催された。この国際的なレビューは、放射性廃棄物及び使用済燃料管理、廃炉、稼働後のクリーンアウトのテーマを担当する IAEA の部門が組織した ARTEMIS ミッションの枠組みの中で実施された。結論は、フランスがすべての問題を網羅する放射性廃棄物管理の枠組みを確立しており、特に技術や継続的な進歩のアプローチの面で多くの長所を有しているという事実を強調した。また、監査員は提案を行い、ベストプラクティスにスポットライトを当てた。

(2) すべての放射性物質を対象とした管理方針

1) 定義

フランスでは、環境法典に基づき、以下の定義が用いられている。

- 放射性物質とは、天然又は人工の放射性核種を含む物質であり、その放射能又は濃度は、放射線防護の監視を必要とするものである。
- 放射性物質とは、天然又は人工の放射性核種を含む物質で、その放射能又は濃度は、放射線防護の監視を正当化する。
- 放射性物質とは、放射性物質を処理した後、必要であれば、その後の使用が計画又は想定されているものである。
- 放射性物質とは、処理後に必要な場合、その後の使用が計画又は想定される放射性物質と定義される。
- 核燃料は、原子炉の炉心で照射された後、一旦取り出された時点で使用済燃料とみなされる。
- 放射性廃棄物とは、その後の利用が予定されていない、又は想定されていない放射性物質である。
- 最終放射性廃棄物とは、現在の技術的・経済的条件下では、特に再利用可能な部分を抽出したり、汚染や有害な性質を低減したりすることによって、もはや再処理することができない放射性廃棄物のことである。
- 放射性物質や廃棄物の貯蔵は、その目的のために特別に設置された地上又は地上の貯蔵施設に、回収されるまでの間、これらの物質を一時的に置くことである。
- 放射性廃棄物の処分は、これらの物質を最終的に収容するために特別に設計された施設に置くことである。
- 放射性廃棄物の深地層処分は、可逆性の原則に従って、この目的のために特別に設計された地下施設に放射性廃棄物を埋設することである。
- 最後に、原子力活動（公衆衛生法第 1333 条の 1）とは、「人工放射源又は自然放射源から発生する電離放射線に人がさらされる危険を伴う活動」である。天然放射性核種が放射性、核分裂性、又は肥沃な性質を理由に処理されている場合」とされている。

2) 放射性物質

これらの物質は主に、濃縮工場から排出される劣化ウラン、原子炉から取り出される使用済燃料、使用済燃料を再処理して照射済み燃料から抽出される核分裂性物質(ウランとプルトニウム)から構成されている。

これらは現在、既存のルートで一部再利用されている。

使用済燃料の再処理で得られたプルトニウムは、EDF が運営する 24 基の原子炉で使用可能な MOX 燃料の製造に使用されている。

天然ウラン濃縮による劣化ウランは、ほとんど使用されず(MOX 燃料の製造にのみ)、保管されている。

使用済燃料の再処理で得られたウランは再濃縮され、それを使用することが許可されている原子炉(特に 2023 年までにクルス原子力発電所の 4 基、その後 1300MW 原子炉もあり得る)の燃料を製造するために使用される予定である。

2005 年 3 月 15 日に出された OPECST (Parliamentary Office for the Evaluation of Scientific and Technological Choices) の報告書では、放射性廃棄物管理を完全に透明化するために、計画の範囲を再利用可能な物質にも拡大すべきだと指摘された。この提言を受けて、PNGMDR とアンドラが生産する放射性廃棄物の国内インベントリがカバーする範囲を一致させ、整合性を確保することになった。

環境法典の規定に従って ANDRA が作成した放射性物質と廃棄物の国家インベントリは、以下の 3 つの目的を達成することを目的としている。

- 毎年 12 月 31 日現在、フランス領土に存在する放射性物質と廃棄物を、物質と廃棄物の保有者から提供された情報に基づいてリストアップする。
- 放射性物質及び廃棄物の保有者から 3 年ごとに提供される情報に基づき、省令で定める日及び廃棄物については廃棄物生成施設の運転終了時における将来の放射性物質及び廃棄物の生産量に関する予測を確立すること。
- 想定される幾つかのシナリオに基づき、放射性物質及び廃棄物の生産量の大きな推移を概説する。

3) 放射性物質と廃棄物の国内インベントリ

透明性を確保するため、ANDRA は、国内インベントリの作成を監視するための複数の運営委員会を設立した。この委員会は、ANDRA の CEO が議長を務め、制度関係者(省庁、ASN、核セキュリティの透明性と情報のための高等委員会、国家審査委員会など)、市民社会、環境保護団体、廃棄物排出者の代表から構成されている。

ANDRA は、3 年ごとに国内インベントリを発行し、放射性物質や廃棄物の保有量に関する情報を公開するとともに、あらかじめ設定された日付(2030 年及び 2040 年)における放射性廃棄物

の予測量を発表している。(2018 年版では 2030 年と 2040 年)、及び原子力施設の耐用年数終了時の放射性廃棄物の予測量を示している。また、国内インベントリでは、原子力発電の継続又は非更新の仮定に基づくいくつかの可能なシナリオに従って、物質と廃棄物の量の推定を提示している。

これに加えて、ANDRA は毎年、放射性物質と廃棄物の在庫評価を一般に公開している。2016 年末以降、これらのデータはすべてフランスのオープンな公開データプラットフォーム (www.data.gouv.fr) 及び国家インベントリのウェブサイト (www.inventaire.ANDRA.fr) で公開されている。

フランスに貯蔵されている使用済燃料のほとんどは、PWR 又は BWR (沸騰水型原子炉) 及び研究炉から来た、酸化ウラン又は MOX ベースのものである。

表 フランス-4 2018 年 12 月 31 日時点のフランスの使用済燃料の貯蔵質量

所在地	フランス使用済燃料貯蔵量(tHM)
ラ・アーグ	10,017
EDF原子力発電所サイト	4,096
CEAセンター	55

(3) 国の放射性物質及び廃棄物管理計画 (PNGMDR)

PNGMDR はフランスが実施する国家管理政策の中核となる監視要素である。

2006 年 3 月に議会に提出された最初の計画は、2003 年 6 月 4 日にエコロジー・持続可能な開発担当大臣によって始められた作業の結果であり、ASN とエネルギー・原料担当省 (DGEMP) の後援のもと、行政、放射性廃棄物業者、ANDRA、IRSN、環境保護協会の代表、国家審査委員会のメンバーからなる複数のワーキンググループによって実施された。

この作業を踏まえて、廃棄物法はこの国家管理計画の原則を批准した。また、その要件を定める政令の規定も設けられた。こうして 2008 年 4 月 16 日、最初の計画に関連する政令が制定された。現在施行されている計画の要件を定めた政令は 2017 年 2 月 23 日に制定され、PNGMDR の恒久的な規定を環境法典の規制部分 (D.542-74 条～D.542-96 条) に組み込んでいる。特定の要件は、2017 年 2 月 23 日付の省令で規定されている。

PNGMDR は、さまざまな種類の廃棄物に関する知識、特に国家インベントリに基づいている。国家計画は、3 年ごとに政府によって作成・更新され、公表され、国会に送付され、国会はそれを科学技術選択評価庁に転送し、評価を受けなければならない。また、国家評価委員会は、放射性物質と廃棄物管理に関する研究・調査の進捗状況を毎年評価することになっている。

1) PNGMDR を支える法的枠組み

PNGMDR の指導原則は、環境法典 L.542-1-2 条に定められている。

- 特に使用済燃料の再処理と放射性廃棄物の処理と梱包によって、放射性廃棄物の量と有害性を低減すること。
- 処理待ちの放射性物質と処分待ちの最終放射性廃棄物は、特別に設計された施設に保管される。
- 貯蔵後、原子力安全又は放射線防護上の理由から地上又は地下施設に処分することができない最終放射性廃棄物は、深地層処分が必要である。

また、PNGMDR は、以下の原則に基づいて構築されている。

- 電離放射線に対する防護の原則(正当化、最適化、制限)、環境保護(予防原則)、廃棄物排出者の責任(汚染者負担原則等)の遵守。
- 製造から廃棄までの統合的アプローチの原則。
- 各種廃棄物の特性に適した長期管理ソリューションの定義。特に、まだ長期管理手法がない廃棄物の保管や、通常過去の事業活動から生じる「孤立した」廃棄物を管理する社会について。
- 一般の人々への情報提供と積極的な関与。

PNGMDR の主な目的は、環境法典の D.542-75 条で定められている。

- 管理戦略は、考慮される廃棄物の不均質性とリスクに合わせ、技術的、経済的、安全的な問題に比例したものでなければならない。
- 放射性廃棄物処分施設の利用は、最適化されなければならない。
- 放射性廃棄物管理ルートは、輸送される廃棄物の量と距離を考慮しなければならない。

PNGMDR は、特に以下の分野に重点を置いている。

- 生産される放射性廃棄物の各カテゴリに対する長期的な解決策を模索する。
- 既存の解決策の継続的な改善とその最適化。
- 実施された長期管理ソリューションの分析により、常に厳密かつ安全な管理を実現する。
- レガシー放射性廃棄物の回収と梱包方法の整備。
- 放射能レベルや起源に関係なく、放射性廃棄物管理システムの全体的な一貫性。
- 放射性廃棄物の運命に関して、国民の懸念と期待に配慮すること。

この目的を達成するために、すべての放射性廃棄物の管理を保証する政策の大枠を定義するための包括的な国内検討プロセスが組織されている。特に、現在解決策がない放射性廃棄物の長期管理経路と、その資金調達を定義することによってである。

2) 国家放射性物質・廃棄物管理計画(PNGMDR)の対象範囲

PNGMDR の対象範囲は、すべての放射性廃棄物に関わるものである。

- "原子力活動から生じる廃棄物"(使用する放射能により規制される活動)。
- 「放射能を取り扱う活動から生じた廃棄物(ただし、規制により除外されるもの)」で、放射能が著しく濃縮されているもの、又は特に数が多く、特定の対策が必要なもの(例:煙探知機の場合)。
- 「天然由来の放射性物質」で、その放射性特性を利用することなく、人間の活動により放射能が濃縮される可能性があり、放射線防護の観点から無視できない放射能濃度を持つ物質。
- ICPE に廃棄されるウラン鉱石処理残渣及び採掘廃石。

PNGMDR は、放射性物質も対象としている。

PNGMDR 2016-2018 は、旧版に引き続き、管理経路の考え方、特に関連する産業システム全体の構築又は更新に重点を置いている。さらに、管理経路を円滑に機能させるために必要な新たな管理能力や設備を洗い出し、その配備時期を設定するよう求めている。特に、極低レベル放射性廃棄物(VLL)の発生予測や、放射性物質の再利用の可能性についての説明を強化する必要があるとしている。

PNGMDR のこの第 4 版では、環境評価と公聴会が行われ、計画の有意義な最終目的を繰り返し表明しながら、環境テーマをより重要視することが可能になった。また、2011 年 7 月 19 日に採択された「使用済燃料と放射性廃棄物の責任ある安全な管理のための共同体の枠組みを確立する理事会指令 2011/70/EURATOM」を適用して、計画の実施状況を評価する指標も示している。

3) PNGMDR 2016-2018

PNGMDR 2016-2018 は、特に以下の施策を提案している。

- 放射性物質の再利用の見通しの集約

PNGMDR 2016-2018 は、フランス国内又は国外での原子力発電の維持に長期間にわたって利用を依存している放射性物質、特に劣化ウランや再処理されたトリウムの問題を取り上げている。この計画では、(1)使用済燃料を再処理する戦略と再処理しない戦略の環境影響の比較分析、(2)グリーン成長のためのエネルギー転換法に適合するシナリオに従った再利用の見通しの整理、(3)これらの物質が将来放射性廃棄物として再認識された場合に受容できる処分概念に関する研究の継続、(4)提案技術の代表規模での再利用能力を示すために ASTRID 実証機で行う研究計画の策定が必要とされた。

- 超低レベル廃棄物管理ルートの最適化

PNGMDR 2016-2018 は、このテーマをいくつかの側面から取り上げている。

- ✓ 廃棄物発生量の削減とリサイクルへの取り組みが規定されている。
- ✓ 超低レベル廃棄物 (VLLW) 集中処分場の代替となる処分方法を検討する必要がある。
- ✓ 2020 年、ANDRA は、2015 年に開発した超低レベル廃棄物管理のための産業システム全体を更新しなければならない。このシステムには、VLLW のための新しい処分施設の設立が含まれている。
- ✓ 輸送業務による環境影響を評価し、削減しなければならない。

廃棄物生産者と協力し、ANDRA は 2020 年末までに、VLLW 管理のための全体的な産業システムの改訂版を提出しなければならない。

- 低レベル長寿命放射性廃棄物の新たな方向性

PNGMDR は以下を要求している。

- ✓ Soulaines サイトに関するより詳細な地質学的調査を継続すること。
- ✓ 黒鉛廃棄物の処理に関するより詳細な研究により、同サイトで処分される放射性物質のインベントリを削減することができる。
- ✓ Cigéo の「予備在庫」に LLW-LL 廃棄物の一部を含めることで、不確実性に対処することが可能になる。
- ✓ この種の廃棄物すべてに中期的な管理策を提供するため、第二の LLW-LL 廃棄物処分場を探すこと。

すべての LLW-LL 放射性廃棄物の管理のための全体的な産業システムは、2019 年末までに提出されることになっていた。それが今回、ANDRA によって 2020 年末に発表された。

- 高レベル及び中レベルの長寿命廃棄物に関する作業の継続

PNGMDR 2016-2018 では、ANDRA 及び高レベル・中レベル放射性廃棄物 (HLW/ILW-LL) の生産者による Cigéo プロジェクトを継続することが求められている。ANDRA が Cigéo の設置許可を申請する際には、必要な廃棄物の量と性質について詳細を説明し、最終的な試運転の前に計画されている試験的操業段階において、安全性を確認するとともに、施設が産業廃棄物の処理量を徐々に増やしていけることを証明しなければならない。PNGMDR 2016-2018 は、ANDRA と放射性廃棄物メーカーが、深地層処分に向けた廃棄物の搬入予定を作成する際に、この実稼働試験段階を考慮することも要求している。

- 貯蔵要件のより良い予測

廃棄物貯蔵施設の予測可能なニーズのインベントリを作成することは、PNGMDR の役割の 1 つとなっている。この点で、今回の計画では、使用済燃料(原子力発電の継続に必要な容量)、ウラン(劣化・再処理)について、廃棄物の既存の貯蔵施設の稼働率、及び将来の貯蔵能力の必要性について詳細を示すようライセンシーに求めている。

- 海外からの放射性廃棄物の処分の禁止

環境法典は、国外からの放射性廃棄物、及び使用済燃料の再処理によって生じる放射性廃棄物と国外からの放射性廃棄物をフランス国内で処分することは禁止している。

また、放射性廃棄物や使用済燃料を処理又は再処理のために国内に持ち込む前に、最終廃棄物の原産国への返還期限を定めた政府間協定を締結しなければならないと定めている。各政府間協定には、これらの物質が受け入れられ処理される予定期間や、場合によっては処理中に分離された放射性物質のその後の利用の見込みも明記されている。

使用済燃料や海外からの放射性廃棄物を再処理するライセンシーは、省令で承認された再処理事業から生じる廃棄物の配分システムを実装しなければならない。法律では、これらのライセンシーが、外国の放射性物質の在庫と輸送量(将来の予想量を含む)を示す年次報告書を作成することを義務付けている。この報告書は公開されている。

この法制度は、行政管理及び刑事罰の制度によって補強されている。

別添 4 海洋汚染防止条約に関連する国内体制

環境法典の廃棄物処理事業による汚染に係る立法部分の条文で、海洋汚染防止条約の 1996 年 11 月 7 日の議定書第 1 条に定義される廃棄物その他の物の投棄を禁止しており、すべての廃棄物の処分方法の規定には海洋投棄が含まれない体制となっている。

環境法典原文

Section 3 : Pollution par les opérations d'immersion (Articles L218-42 à L218-58)

Article L218-42 (Modifié par LOI n°2015-1567 du 2 décembre 2015)

Les dispositions de la présente section sont applicables :

1° Aux navires, aéronefs, plates-formes ou autres ouvrages français dans toutes les eaux marines ainsi que dans les fonds marins et leurs sous-sols.

Toutefois, ces dispositions ne s'appliquent ni aux navires de guerre ni aux navires de l'Etat et de ses établissements publics lorsqu'ils agissent dans le cadre d'opérations de police en mer et sous réserve du respect, dans la mesure du possible, des exigences de préservation de la faune et de la flore marines prévues par les traités et accords internationaux en vigueur ;

2° Aux navires, aéronefs, plates-formes ou autres ouvrages étrangers dans la zone économique exclusive, la mer territoriale et les eaux intérieures françaises, ainsi que dans leurs fonds et leurs sous-sols.

Article L218-43 (Modifié par Ordonnance n°2005-805 du 18 juillet 2005)

L'immersion de déchets ou d'autres matières, telle qu'elle est définie à l'article 1er du protocole du 7 novembre 1996 à la convention de Londres de 1972 sur la prévention de la pollution des mers résultant de l'immersion de déchets, est interdite.

環境法典和訳

第 3 節 廃棄物処理事業による汚染 (L218-42 条～L218-58 条)

第 L218-42 条 (2015 年 12 月 2 日の条例 2015-1567 号による修正)

以下に示す対象に、本節の規定を適用する。

1. 全ての海域及びその海底・下層土におけるフランスの船舶、航空機、プラットフォーム又はその他の工作物。

ただし、これらの規定は、軍艦、国及びその公的機関の船舶が海上における警察活動において行動し、かつ、有効な国際条約及び協定に定められた海洋動物相及び植物相の保全に関する要件をできる限り遵守している場合には、適用されない。

2. フランスの排他的経済水域、領海および内水面、ならびにそれらの水深および底質における外国の船舶、航空機、プラットフォームまたはその他の作業。

第 L218-43 条 (2005 年 7 月 18 日の条例 2005-805 号による修正)

廃棄物その他の物の投棄による海洋汚染の防止に関する 1972 年のロンドン条約の 1996 年 11 月 7 日の議定書第 1 条に定義される廃棄物その他の物の投棄は禁止されている。

環境法典では刑事罰の規定（L514-9 条～L514-17 条）も定めており、司法警察、環境監視院、原子力安全監視員による違反行為の調査権限（L172-1 条～L172-3 条）や、刑事訴訟法に従った手続き（L172-4 条から L172-17 条）などを規定している。

また、環境法典（R542-34 条から R542-66 条）で、放射性物質の移動の際には、輸送方法を含めてエネルギー担当大臣の事前承認を必要と定めている。

上記の規制に対して、以下の組織の権限が環境法典で定められている。

1) 原子力安全局（ASN）

ASN は、「原子力の透明性および安全性に関する 2006 年 6 月 13 日付法律 2006-686（TSN 法）」により設立された独立行政機関であり、フランスにおける民間原子力活動の規制および監督を任務としている。環境法典（L596-1 条～L596-2 条）にて、基本原子力施設（BNI）事業者の違反行為に対する ASN の立証・制裁権限について規定している。

2) 国立放射性廃棄物管理庁（ANDRA）

ANDRA は、環境法典（放射性物質及び廃棄物の持続可能な管理のための特別規定 R542-1 条から D542-99 条）に基づき、「放射性物質および廃棄物の持続可能な管理に関する計画法（Planning Act 2006-739 of 28 June 2006）」により設立され、フランス国内の放射性廃棄物の量と位置を把握して公開している。

別添 5 IRRS ミッション実績

表 フランス-5 にそれぞれのミッションの実施時期、指摘事項数を示す。(平成 29 年度報告書 第 1 章 3.(1)参照)

それぞれのミッションの受入時期には、次のような特徴がある。第 1 回のミッションの受入時期は、ASN が「原子力の透明性と安全に関する 2006 年 6 月 13 日の法律第 2006-686 号」(TSN Act)によって新しく発足した年である。第 2 回のミッションの受入時期は、東電福島第一原発事故を受けての EU ストレステストや IAEA での取組みが盛んになり、新 ASN が軌道に乗ってきた時期である。

表 フランス-5 フランスへの IRRS ミッション一覧

IRRS ミッション		実施日	IRRS 指摘事項数		
			勧告(R)	提言(S)	良好事例(GP)
第 1 回	ミッション	2006.11.6-2006.11.17	35	50	40
	フォローアップ	2009.03.29-2009.04.3	4	7	11
第 2 回	ミッション	2014.11.17-2014.11.28	16	30	7
	フォローアップ	2017.10.02-2017.10.9	2	5	

(注) <https://www.iaea.org/services/review-missions/calendar>
(Peer Review and Advisory Services Calendar)を基に作成。

➤ 第1回ミッションとそのフォローアップの概要

ミッションは、IRRS ミッションの調査対象項目の全てを含むフルスコープであった。また、輸送に対するフォローアップ(2004 年の TranSAS ミッション^(注)での勧告と提言に対する良好な実施)や、情報公開とコミュニケーションが含まれていた。この時期は、TSN Act や Waste Act の施行に伴い、ASN による関連規程などの策定や権限行使に関する勧告があった。

(注) TranSAS (Transport Safety Appraisal Service)ミッションは、輸送に関する安全規制を評価するもので IAEA レビューサービスのうちの 1 つ。フランスが 2004 年に受けたミッションについては、”IAEA Safety Standards Applications – TRANSAS-6: Appraisal for France of the Safety of the Transport of Radioactive Material, IAEA, Vienna, 2004” にまとめられている。

表 フランス-6 に、報告書の章立てに従って指摘事項数をまとめる。本表の「4. 規制機関の活動」の分野は、付表のコア規制手続きに対応して施設毎の審査が入っているため、指摘事項数が多くなっていると考えられる。調査項目の中で、主として 1.及び 2.が 2006 年の ASN 改革に関係している。

表 フランス-6 第1回 IRRS ミッションとそのフォローアップの指摘事項数

第1回ミッション(2006)の章立て	指摘事項数					
	勧告		提言		良好事例	
	IRRS	F-U	IRRS	F-U	IRRS	F-U
1. 立法と政府の責任	4	0	1	0	2	
2. 規制機関の責任と機能	2	0	0	0	1	1
3. 規制機関の組織	1	2	0	1	2	5
4. 規制機関の活動	25	0	44	3	29	2
5. 緊急時準備	0	0	3	0	2	
6. 放射性廃棄物管理のインフラ	0	0	1	0	3	1
7. 規制機関のためのマネジメントシステム	3	1	1	0	0	
8. 線源の安全とセキュリティに関する行動規範	0	1	0	3	0	2
9. 情報とコミュニケーション	0	0	0	0	2	

(注) https://www.iaea.org/sites/default/files/documents/review-missions/irrs_mission_to_france_nov_2006.pdf を基に作成。

約3年後の2009年のフォローアップミッションは、IRRSのフルスコープミッションに続いて、最初のフルスコープのフォローアップミッションとなった。4の勧告と7の提言が指摘されたが、ASN改革に関係する1.及び2.に関する勧告及び提言は対応済みで指摘事項はなかった。表 フランス-7 に、フォローアップミッションで指摘された勧告の内容を示す。

表 フランス-7 IRRS フォローアップミッションで指摘された勧告

勧告	内容
RF1	ASNは以下をなすべきである: - 規制活動を行うために必要な経験豊富なスタッフを時間どおりに必要な期間に取得するためにスタッフの採用と柔軟性を向上させ、容易にする - IRSNなどの経験豊富なスタッフの交流を大幅に改善する。
RF2	ASNは以下をなすべきである: - IRSNと政府と協力して、ASNに規制審査及び評価のためのIRSN予算の特別な監督を許可する - 規制目的に必要な技術支援を定義し監督するために、審査と評価のすべての分野で中核的能力を引き続き開発する。
R11	ASNは、EU指令97/23 / CE で要求されているN1 Class 機器の認証機関として受け入れられ、国際規格に準拠するために必要な資格と専門知識を有していることを証明しなければならない。
RF3	ASNは、ASNのマネジメントシステム要件に対するIRSNの審査及び評価機能を監査する必要がある。

(注) https://www.iaea.org/sites/default/files/documents/review-missions/irrs_mission_follow-up_to_france_mar-apr_2009.pdf を基に作成。

➤ 第2回ミッションとそのフォローアップ

第2回ミッションでは、IAEAの原子力安全アクションプラン(IAEA Nuclear Safety Action Plan)によって勧告されたとおり、東電福島第一原発事故が規制に与える影響に対して特別な注意が払われた。

このほか、次の2つの政策的課題についても討議した：

- ・ 規制機関に割り当てられているリソース(その主要な技術支援組織、及び対応する資金調達スキーム)
- ・ 安全性/セキュリティのインターフェース。

ASNは、東電福島第一原発事故に関連して、原子炉施設及び放射線施設に影響を及ぼす可能性のある課題をよく認識・対応しており、IRRSチームによって課題は発見されなかった。

IRRSチームは、以下の全般的な所見を得た：

- ・ フランスの規制システムは、実際問題としてASNが独立した規制機関として、活動することを可能にしている。
- ・ ASNは成熟した効果的な規制体制を持ち、IRSNと諮問委員会から独立した助言を受けている。
- ・ ASNは、利害関係者とのコミュニケーションと相談、及び規制活動の透明性を確保することを誓約している。

表 フランス-8 に、IRRS レビューチームの所見をまとめた。また、3年後に実施されたフォローアップミッションでの評価結果を対応済/対応中に分けて右欄に記入している。

- ・ 現在対応中である勧告は2件(R4、R11)、提言は5件(S6、S8、S18、S27、及びSF1)である。これは、内数として表に示されている。
- ・ 提言SF1は、提言S20に関連したフォローアップミッション時のレビュー結果として出されている：
 - ✧ S20: 規制機関は、GS-R-2に規定されているガイダンスと整合している(ただし必ずしも同一ではない)。明確な段階的アプローチを組み込んだ緊急時分類システムの改善を検討する必要がある。
 - ✧ SF1: 規制機関は、GSR Part 7で定義されたものと一致する緊急時分類の定義を策定し、事業者は緊急事態を分類し、緊急時分類を外部の対応当局に伝えるようにすべきである。(根拠: GSR Part 7 Para. 5.14)

この提言SF1は、GS-R-2 (Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency (2002))が、GSR Part 7 (Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency (2015))に置き換わったために出されたものと考えられる⁵⁾。

➤ 次回IRRSの次回ミッションは2024年3月に予定されている。

表 フランス-8 第2回 IRRS ミッションとフォローアップ対応のまとめ

R: 勧告	S: 提言	GP: 良好事例
-------	-------	----------

分野	R/S/GP	勧告/提言/良好事例	根拠となる要件、指摘事項の対応状況
1. 政府の責任と機能	S1	The Government should consider ensuring that all elements of policy and strategy for safety identified in GSR Part 1, are uniformly included in the French legislation at the appropriate level, particularly the fundamental safety objective and the fundamental safety principles should be addressed. 政府は、GSR Part 1の安全政策及び安全方針のすべての要素を、適切なレベルで法律に含むよう考慮すべきである。特に基本安全目標及び基本安全原則には確実に対応すべきである。	GSR Part 1 para. 2.3 (a) 対応済
	GP1	The IRRS Team considers that the efforts at the government level in France to establish a framework for the provision of information and the engagement of stakeholders in transparent decision making related to nuclear safety ANDRA radiation protection is exemplary. Committees such as the HCTISN and the CLIs to foster participation of interested parties are required by law. IRRSチームは、原子力安全及び放射線防護に関する意思決定の透明化のために、政府レベルでの情報提供やステークホルダー関与の枠組みを確立する取組みは称賛されるものと考えている。フランスでは、法律によって利害関係者の参加を促すための原子力安全情報・透明性高等委員会 (HCTISN) や地域情報委員会 (CLI) の設立が義務付けられている。	GSR Part 1 Para. 2.5.(5) GSR Part 1 Para. 4.27 GSR Part 1 Para. 4.61

分野	R/S/GP	勧告/提言/良好事例	根拠となる要件、指摘事項の対応状況
	R1	The government should take the necessary steps in the legislation to provide the regulatory body with the authority for inspections of all activities carried out by all parties with responsibility on safety, without any concern related the place they are fulfilled. 政府は、安全に責任を負うすべての当事者（事業者、請負業者、製造業者等）が実施した活動に対する検査権限を、活動が実施される場所に関係なく規制機関に与えるように、法的に必要な措置を段階的に講ずべきである。	GSR Part 1 para. 2.13 対応済
	R2	The Government should take the appropriate measures to ensure that ASNs safety related decisions cannot be vetoed. 政府は、ASNの安全関連の決定が拒否されないように適切な措置を講ずべきである。	GSR Part 1 para. 2.13 GSR Part 1 para. 2.18 対応済
	S2	The government should ensure that periodic campaigns for recovery of orphan sources are performed and that comprehensive surveillance systems for the detection of orphan sources are provided in all places where such sources are anticipated to be found. 政府は、身元不明線源の回収のための定期的な活動の実施と、そのような線源があることが予想される場所への包括的監視システムの適用を確実に行うべきである。	GSR Part 1 Requirement 9 対応済
	R3	The Government should provide legal basis for building and maintaining technical competence of all parties involved in Nuclear Safety and/or Radiation Protection. 政府は、原子力安全及び/又は放射線防護に関わるすべての当事者の技術的能力を構築及び維持するための法的基盤を提供すべきである。	GSR Part 1 para. 2.35 対応済
2. 国際的な原子力安全のための枠組み			

分野	R/S/GP	勧告/提言/良好事例	根拠となる要件、指摘事項の対応状況
3. 規制機関の責任と機能	R4	The government and ASN should explore new ways to ensure that the human and financial resources needed for effective regulation of nuclear ANDRAdiation safety are sustained into the future as ASN's workload increases. 政府とASNは、将来ASNの作業量が増加する場合においても、原子力及び放射線安全の規制を効果的に行えるように、必要な人的資源及び財政的資源を確保するための方法を模索すべきである。	GSR Part 1, Requirement 3 GSR Part 1 Requirement 16 対応中
	S3	ASN should consider reviewing its system for delegating regulatory powers to ensure (1) that the system contains sufficient measures to provide assurance that these powers are being exercised in accordance with Commission expectations and (2) that the balance between the decision-making responsibilities of the HQ and regions is optimal. ASNは、以下を確実に実施できるように規制権限の移譲ためのシステムを見直すべきである：(1) ASN委員会の意図に従って確実に規制権限を行使することが可能であること、(2) ASN本部と地方局の意思決定責任バランスを最適化すること。	GSR Part 1 Requirement 16 対応済
	GP2	ASN Commissioners, members of Standing Committees and staff are placed under explicit duties to act impartially and to declare that they have no interests that could compromise this. ASN委員、常設委員会メンバー及びスタッフには、公平に行動し、これを損なうような利害関係がないことを宣言することが義務付けられている。	GSR Part 1 Requirement 17

分野	R/S/GP	勧告/提言/良好事例	根拠となる要件、指摘事項 の対応状況
	S4	The regulatory body should consider developing more formalised procedures for long-term staff succession and competency planning. The regulatory body should also consider developing a more formalised tool for competence management 規制機関は、スタッフに対する長期的な技術伝承と能力計画のため、標準化された手順の開発を検討すべきである。規制機関は、能力管理のための標準化ツールの開発も検討すべきである。	GSR Part 1 Requirement 18 GSR Part 1 Para. 4.11 GSR Part 1 Para. 4.12 対応済
	S5	The regulatory body should consider reviewing the current framework to ensure that common standards for the tracking of licensees' commitments and ASN follow-up actions are met throughout ASN's offices. 規制機関は、事業者のコミットメントの履行確認やASNフォローアップ活動のための共通基準をASN全体に適用するように、現状の枠組みの見直しを検討すべきである。	GSR Part 1 para. 4.60. GSR Part 1 Requirement 35 GSR Part 1 para. 4.65 対応済
	GP3	ASN has incorporated measures to achieve transparency, effective public communication and engagement of stakeholders across all its activities and with all its key stakeholders. The IRRS Team considers that its efforts in this regard are exemplary. ASNは、その活動全般を通じ、また主要なステークホルダーとともに、透明性、公衆との効果的なコミュニケーション及びステークホルダー関与を実現するための措置を講じている。IRRSチームは、この取り組みは称賛されるものと考えている。	GSR Part 1 Requirement 36 GSR Part 1 para. 4.27 GSR Part 1 para. 4.61 GSR Part 1 para. 4.66

分野	R/S/GP	勧告/提言/良好事例	根拠となる要件、指摘事項の対応状況
4. 規制機関のマネジメントシステム	R5	The ASN management system should be completed and fully implemented, in an integrated manner, for all processes needed to deliver ASN's mandate. A systematic analysis for identifying the required processes should be conducted, taking into considerations all the relevant requirements. ASNのマネジメントシステムは、統合的に、業務の遂行に必要なすべてのプロセスに対して適用され、実施されるべきである。関連するすべての要件を考慮して、必要なプロセスを特定するための体系的な分析を実施すべきである。	GS-R-3 Para. 2.1 GS-R-3 Para. 2.8 対応済
	S6	ASN should consider updating relevant parts of the management system and associated processes to ensure the management system promotes and supports a strong safety culture in the regulatory body. ASNは、マネジメントシステムの関連部分を更新すべきであり、マネジメントシステムが規制機関の強固な安全文化を支えるように関連するプロセスを更新すべきである。	GS-R-3 Para. 2.5 対応中
	R6	ASN should carry out a systematic and comprehensive audit of IRSN's review and assessment activities against ASN's MS requirements. ASNは、ASNのマネジメントシステム要件に対するIRSNの審査及び評価活動の体系的かつ包括的な監査を実施すべきである。	GS-R-3 Para. 2.2 GS-R-3 Para 5.23 GS-R-3 Para 5.24 対応済
5. 許認可	R7	The regulatory body should ensure a more consistent implementation of the graded approach for the authorization of radiation sources and facilities. 規制機関は、放射線源及び施設の認可のための等級別扱いをより一貫したものとし、確実に実施すべきである。	GSR Part 3, Para 2.31 GSR Part 3 Para 3.8 GSR Part 3, Para 3.56 対応済

分野	R/S/GP	勧告/提言/良好事例	根拠となる要件、指摘事項 の対応状況
	S7	ASN should consider extending the practice of issuing the authorization for radiation sources and facilities to the appropriate legal entity to ensure that the holder of the authorization can assume the full responsibility of their activities. ASNは、適切とみなされる法人に対しては、使用許可を持つ者が確実にその活動の全責任を果たせるように、放射線源及び放射線施設の使用許可を発行する業務の拡大を検討すべきである。	GSR Part 3, Para. 3.13 対応済
	R8	The Government should clearly define in the regulatory framework the responsibilities of ASN with regard to the national sealed sources register. 政府は、規制枠組みにおいて、国の密封線源登録簿に関するASNの責任を明確に定めるべきである。	GSR Part 1, Requirement 35 対応済
6. 審査と評価	S8	The regulatory body should consider issuing internal guidance on the review and assessment activities to be undertaken in the frame of the periodic safety reviews covering all safety factors of SSG-25. 規制機関は、SSG-25の安全要因を網羅する定期安全レビューの枠組みの中で実施されるレビュー及び評価活動についての内部指針の発行を検討すべきである。	GSR Part 1 Para 4.26 SSR-2/2 Para 4.44 SSG-25 Para 2.12 対応中
7. 検査	S9	ASN should consider developing a set of internal guidance criteria for initiation of reactive inspections. ASNは、対応型検査の開始のための一連の内部ガイダンス基準の策定を検討すべきである。	GSR-1, Requirement 28 GS-G-1.3, Para. 3.10 対応済
	S10	ASN should formally analyse and, if needed, supplement the missing inspection topics in the inspection programme, to ensure that all areas of ASN regulatory responsibility are covered. ASNは、規制する所掌範囲を確実に網羅するように、検査プログラムの中の項目の見落としに関する分析を行うとともに、見落としがある場合は補足すべきである。	GSR-1, Para. 4.50 Appendix to the GS-G-1.3 対応済

分野	R/S/GP	勧告/提言/良好事例	根拠となる要件、指摘事項 の対応状況
	S11	ASN should consider completing its internal documents to provide guidance for all inspection topics and update existing inspection guides. ASNは、すべての検査項目の指針を与え、既存の検査指針を更新するための内部文書の作成を検討すべきである。	GS-G-1.3 Para. 4.1. 対応済
	S12	ASN should consider finishing inspection strategy for NPPs' commissioning stage. Inspection programme including clearly defined topics should be developed well in advance before commissioning activities are started. ASNは、原子力発電プラントの試運転段階の検査方針の策定を検討すべきである。試運転開始の十分前に、検査項目を明確にした検査プログラムが策定されるべきである。	GSR Part 1, Para 4.52 GS-G-1.3, Appendix 対応済
	S13	ASN should consider harmonizing inspection activities between the medical and non-medical areas in accordance with a graded approach for all sources, including low risk sources. ASNは、低リスク線源を含むすべての線源に対する等級別扱いに従って、医療分野と非医療分野との間で検査活動を調和させることを検討すべきである。	GSR Part 1, Requirement 29 対応済
	S14	ASN should consider developing a more effective training to address the limited number of transportation inspectors and the turnover in the Divisions. ASNは、輸送検査官が限られており、部門内での入れ替わりとなることから、より効果的な教育方法の開発を検討すべきである。	TS-R-1, Para. 307 TS-G-1.5, Para.2.13 対応済

分野	R/S/GP	勧告/提言/良好事例	根拠となる要件、指摘事項の対応状況
8. 執行	S15	The government should consider revision of legal basis for ASN enforcement actions (both penal and administrative sanctions), especially to allow for more precise gradation of sanctions. 政府は、特により精緻な段階的措置を図るため、ASN執行措置(罰則と行政処分の両方)の法的根拠の見直しを検討すべきである。	GSR Part 1, Para 4.54 GS-G-1.3, Para 5.13 対応済
	R9	ASN should revise basic documents related to enforcement (ASN/SAN/01, ASN/SAN/02 and related policy document) establishing more detailed criteria for enforcement actions. ASNは、執行に関連する基本的な文書(ASN / SAN / 01、ASN / SAN / 02及び関連する政策文書)を改訂し、執行措置のためのより詳細な基準を確立すべきである。	GSR Part 1 Para 4.58 対応済
9. 規制と指針	R10	The regulatory body should complete the project for developing technical resolutions and guides in a timely manner. 規制機関は、技術的な決定及び指針を適時に策定するプロジェクトを完了すべきである。	GSR Part 1, Requirement 32 対応済
	S16	The regulatory body should consider further clarifying the graded approach used in the regulations and guides for different facilities and activities. 規制機関は、様々な施設や活動についての規制や指針について、等級別扱いをより明確にすることを検討すべきである。	GSR Part 1, Para. 4.62 対応済
	S17	ASN should consider setting out, in the regulations or guides, explicit criteria related to the analyses of incidents and accidents. ASNは、規制又は指針の中で、事象と事故の分析に関連する明確な基準の提示を検討すべきである。	GSR Part 1, Para. 4.62 対応済

分野	R/S/GP	勧告/提言/良好事例	根拠となる要件、指摘事項 の対応状況
	R11	ASN should develop more detailed guidance for the review and renewal of regulations and guides. The guidance should also include regular assessment of the need to renew regulations including updated IAEA safety standards as an initiator for such renewal. ASNは、規制と指針の見直しと更新のため のより詳細なガイダンスを策定すべきである。 ガイダンスには、IAEA安全基準の改定 が行われた際など、更新の必要性につ いての定期的な評価も含めるべきである。	GSR Part 1, Requirement 33 対応中
	S18	ASN should consider gaining specific expertise and developing specific safety guides (standard format and content of a safety case, site criteria, etc.) related to a near-/sub-surface disposal facility in a timely manner (depending on the options to be proposed by ANDRA in 2015). ASNは、特定の専門知識を得ること、及び 浅/中地層処分施設に関連する個別安全 指針(標準フォーマットやセーフティケース の内容、サイト基準等)を適時に(2015年 にANDRAが提案したオプションに依存す るが)策定することを検討すべきである。	SSR-5, Requirement 2 SSR-5, Para. 3.8 対応中
	S19	ASN should consider completing the process to implement the Public Health Code to require notification by carriers of radioactive material. ASNは、放射性物質の輸送業者による通 知を要求するために、公衆衛生法典の施 行プロセスを完了することを検討するべ きである。	TS-R-1, Para. 302 TS-G-1.3, Para. 5.14 対応済

分野	R/S/GP	勧告/提言/良好事例	根拠となる要件、指摘事項の対応状況
10. 緊急事態に対する準備と対応 – 規制的側面	GP4	The regulatory and legal requirements for nuclear ANDRA diological emergency planning illustrate a very high degree of integration and harmonization with other conventional emergency preparedness at the local and national levels. 原子力及び放射線の緊急時計画のための規制及び法的要件は、従来の地方及び国レベルの緊急時準備と、非常に高いレベルで統合及び協調が図られている。	GS-R-2 Para. 1.3
	R12	ASN should encourage a revision of emergency plans to ensure that severe accidents with uncontrolled releases are taken into account in the emergency preparedness and response (EPR) threat/hazard assessment for emergency planning and for the development of a protection strategy. Exercises should also address such scenarios. ASNは、緊急時計画や防護計画のためのEPRハザード評価において、予想を超える放射性物質の放出を伴うシビアアクシデントを考慮するように、緊急時計画の改定を促すべきである。訓練ではそのようなシナリオも取り扱うべきである。	GS-R-2 Para. 3.15 GS-R-2 Para. 3.17 対応済
	S20	The regulatory body should consider improving the emergency classification system, incorporating a clear graded approach, consistent with (but not necessarily identical to) the guidance provided in GS-R-2. 規制機関は、GS-R-2のガイダンスと一貫性のある(ただし必ずしも同一ではない)明確な等級別扱いを組み込んだ緊急時分類システムの改善を検討すべきである。	GS-R-2 Para. 4.19 対応済 フォローアップミッションにおいて、この提言に関連する新たな提言(SF1)が出された

分野	R/S/GP	勧告/提言/良好事例	根拠となる要件、指摘事項 の対応状況
		SF1 The regulatory body should consider developing definitions of emergency classes consistent with those defined in GSR Part 7 and ensure operators classify emergency situations and communicate the emergency class to offsite response authorities. 規制機関は、GSR Part7と一貫性のある緊急時分類の定義を策定し、それに基づき事業者に緊急事態を分類させ、その分類をサイト外対応機関に連絡させることを検討すべきである。	GSR Part 7 対応中
	GP5	The post-accident management guidelines have been developed, under the leadership of the ASN, and are the result of an extensive concerted dialogue between many different interested stakeholders and neighbouring countries. Work is under way to include as part of this guidance accidents with protracted releases and impacts beyond the emergency planning zones. 事故後管理ガイドラインは、ASNのリーダーシップの下、様々な利害関係者及び近隣諸国との幅広い協調対話の結果、策定された。また、このガイダンスに、長期的な放射性物質の放出を伴う事故や緊急時計画区域外に影響を与える事故を含めるための作業を実施中である。	GS-R-2 Para. 4.19
	GP6	The conduct of unannounced exercises at NPPs, evaluated against specific objectives is considered a good practice. 特定の目標を定めて実施する原子力発電プラントにおける抜き打ち訓練は、良好事例と考えられる。	GS-R-2 Para. 3.9

分野	R/S/GP	勧告/提言/良好事例	根拠となる要件、指摘事項の対応状況
	S21	ASN should consider developing a methodology to evaluate the performance of licensees during emergency exercises based on an integrated systemic approach to performance evaluation. ASNは、パフォーマンス評価についての統合された体系的アプローチに基づき、緊急時訓練中の事業者のパフォーマンスを評価する方法論の策定を検討すべきである。	GS-R-2 Para. 5.33 対応済
	S22	The ASN should consider including all critical strategic interfaces, including senior government and political officials in some exercises to test the effectiveness of the role of ASN as an advisor to the government during an emergency. ASNは、ASNの緊急時における政府へのアドバイザー機能を精査するために、一部の訓練において政府高官や行政官を含むすべての関係者が参加した訓練を検討すべきである。	GS-R-2 Para. 5.33 対応済
11. 追加的事項	S23	The government should consider undertaking a review of the regulatory framework for the control of medical exposure to ensure there are no gaps and that the organizations involved are properly coordinated. 政府は、隔たりをなくし、関係組織間の調整が適切に行われるように、医療被ばくの管理のための規制枠組みの見直しを行うべきである。	GSR Part 1, Requirement 7, Para. 2.18 GSR Part 1 Requirement 2 対応済

分野	R/S/GP	勧告/提言/良好事例	根拠となる要件、指摘事項 の対応状況
	R13	ASN should take the necessary steps to ensure that the radiological QA requirements, as set out in the PHC, are implemented for all medical practises. These requirements should assure that there are no gaps in the QC of equipment used for medical exposure and that calibrations of patient dosimetry and sources are traceable to a standard dosimetry laboratory. ASNは、公衆衛生法典に定められている放射線QAの要件が確実にすべての医療行為に適用されるように、段階的に必要な措置を講ずべきである。これらの要件は、医療照射装置の品質管理における隔たりをなくすこと、患者の線量計及び線源の較正が線量標準機関に至るまで追跡可能であることを保証すべきである。	GSR Part 3 Para. 3.170 GSR Part 3 para. 3.171 GSR Part 3 para 3. 3.167 対応済
	R14	ASN should establish DRLs for interventional radiology, and assure for local review of practice if patient doses fall substantially below national DRLs. ASNは、画像下治療のための診断参考レベル(DRL)を確立すべきであり、患者の線量が国のDRLを大幅に下回る場合には、局所的な線量評価を行うことを保証すべきである。	GSR Part 3 Para. 3.148 GSR Part 3 para. 3.169 対応済
	GP7	French regulations have set up clear regulatory provisions to describe the management of people in emergency situations. フランスの規制では、緊急事態下にある人々の管理についての規定を設定し、明確化している。	GSR Part 1, Requirement 8 GSR Part 3, Requirement 45

分野	R/S/GP	勧告/提言/良好事例	根拠となる要件、指摘事項 の対応状況
	S24	ASN and the General Direction of Labour should clarify their requirements regarding the radiation protection programme during the authorization process, especially for the installations concerned by the higher risks, including BNIs. ASNと労働総局 (General Direction of Labour)は、特にBNIを含む高いリスクが懸念される施設に対して、認可プロセス中に放射線防護計画に関する要件を明確にすべきである。	GSR Part 1, Requirement 23 対応済
	S25	ASN should consider the need for providing guidance on a graded approach of the implementation of the optimization principle. Information collected through inspections should be used in order to ensure coherence in the approaches already developed or still to be developed in installations where ionizing radiations are produced or used. ASNは、最適化原則を実施するための等級別扱いに関するガイダンスの必要性を検討すべきである。検査中に収集された情報は、電離放射線の発生施設又は使用施設で既に策定又は策定中のアプローチとの一貫性を確保するために使用されるべきである。	GSR Part 3, Requirement 11 対応済
	R15	The Ministry of Labour in close co-operation with ASN should assess and agree on how to provide ASN inspectors and when appropriate the CPR, with a timely and complete access to workers doses recorded in the national dose register (SISERI). ASNと密接な協力関係にある労働省は、ASN検査官、また適切な場合にはCPRに対して国家線量登録簿(SISERI)に記録された作業員線量データへの常時フルアクセスを可能とする方法を評価し、その方法について合意すべきである。	GSR-Part 3, Requirement 13 対応済

分野	R/S/GP	勧告/提言/良好事例	根拠となる要件、指摘事項の対応状況
	S26	ASN should take advantage of the launch of the national inspection program for radon in the workplace to improve compliance. ASNは、ラドンのリスクが懸念される職場でのラドン測定の実施状況が改善されるように、ラドン国家検査計画の開始を検討すべきである。	GSR Part 1, Requirement 9 GSR Part 3, Requirement 47 GSR Part 3, Requirement 52 対応済
12. 核セキュリティとの接点	R16	The government should consider to establish legal basis for: - Allocating responsibilities on security matters for BNI and ICPE facilities to ASN, so it is to be entitled to carry out both assessment and oversight activities related to safety-security interfaces. - Identifying the responsible authority for both authorization and control in relation to security of radioactive sources 政府は、以下について法的根拠が確立されるように検討すべきである: - BNI及びICPE施設のセキュリティに関する責任をASNに割り当てること、これにより、ASNには安全-セキュリティの両方に関わる評価及び監視活動を実施する権限が与えられる。 - 放射線源のセキュリティに関する認可及び管理を行う責任機関を特定する。	GSR Part 1, Para. 2.39 対応済
	S27	The Regulatory Body should consider including, in its inspection and assessment programme for BNI and ICPE facilities, activities to verify that security measures in place do not impair safety, especially in case of an accident. 規制機関は、セキュリティ対策が施設の安全性(特に事故の場合における安全性)を阻害しないことを検証するための活動を、BNI及びICPE施設の検査及び評価プログラムの中にも含めることを検討すべきである。	GSR Part 1, Para. 2.39 対応中

分野	R/S/GP	勧告/提言/良好事例	根拠となる要件、指摘事項 の対応状況
	S28	The Regulatory Body should consider incorporating to its training program topics related to safety/security interface of facilities and activities. 規制機関は、施設や活動の安全/セキュリティに関わる項目を研修プログラムに組み込むことを検討すべきである。	GSR Part 1, Para. 4.13 対応済
	S29	The ASN should consider coordinating with Department for Nuclear Security to develop joint inspection programs on safety and security issues on a regular basis. ASNは、安全とセキュリティ問題に関する共同検査プログラムを定期的に策定するために、"Department for Nuclear Security"との調整を検討すべきである。	GSR Part 1, Para 4.35 対応済
	S30	ASN should consider updating of the convention for co-operation with authorities in charge of security of nuclear facilities. ASNは、原子力施設のセキュリティを担当する当局との協力協定の更新を検討すべきである。	GSR Part 1, Para. 2.18 対応済

(注)IAEA-NS-IRRS-2014/09: IRRS Mission to France, Montrouge, Republic of France, 17 to 28 November 2014, Department of Nuclear Safety and Security,
IAEA-NS-IRRS-2017/06, IRRS Follow-Up Mission to France, Montrouge, France 2 to 9 October 2017, Department of Nuclear Safety and Security を基に作成。

別添 6 IAEA の安全基準を尊重していることの確認

(令和 4 年度報告書 5.5.3 参照)

CSN 第 8 回及び第 9 回合同検討会向け国別報告書によれば、フランスでは、以下のウィーン宣言の 3 つの原則に従って原子炉を設計しており、IAEA の安全基準を満足していることを確認している。

1. 新規の原子力発電所は、試運転及び運転における事故を防止し、事故が起きた場合には、長期にわたるサイト外の汚染を引き起こす放射性物質の放出の可能性を緩和し、放射性物質の早期放出、又は長期にわたる防護措置や行動が必要となるような大量の放出を回避する目的に沿って、設計、立地、建設が行われるべきである。

EPR 炉の設計では、先行炉に対する 3 つの主な改善目標が採用されており、これらは「次世代加圧水型原子炉の設計と建設に関する技術指針」に示されている。

- ・ 事故の発生件数を減らし、そのような事象に続いて発生する事故状況の可能性を低減させること。
- ・ 炉心溶融の可能性を大幅に低減する。
- ・ 炉心溶融事故を含む、考えうるすべての事故状況から発生しうる放射性物質の放出を大幅に減少させる。

IRSN と共同で作成された ASN ガイド 22 号は、加圧水型原子炉の設計のための安全に関する勧告を含んでいる。本ガイドは、基本的に放射線事故と事故の防止及びその影響の緩和に焦点を当てている。安全目標は技術的指令に示されたものと同様であり、原子力安全に関するウィーン宣言の原則 No.1 に対応するものである。

2007 年に発行された Flamanville3 号機の設置許可では、「早期大規模放出につながる炉心溶融事故は、設計された予防措置の対象となり、必要に応じて運用規定で補完され、その性能と信頼性はこの種の状況を排除することが望ましい」「低圧炉心溶融の事故状況の場合、範囲と期間が極めて限定される住民保護措置に頼る必要があるだけ」と規定されている。さらに、(炉心やプールでの)燃料溶融を伴わない事故については、放射線の影響を合理的に達成可能な限り低くすることが目的であり、いかなる場合でも、住民保護措置(避難、安定ヨウ素剤の服用、避難を行わない)の必要性につながらないようにしなければならないとしている。

EDF は Flamanville3 号機の試運転認可申請において、これらの目標の達成を実証するデータを提供し、原子炉に関する諮問委員会によって審査、レビューを受けている。ASN はこの実証を満足のいくものと判断した。

2. 1.に示した目的の達成に向けた安全性の向上を確認するため、既設の原子力発電所について、その寿命期間中にわたり、包括的かつ体系的な安全評価が定期的の実施されるべきである。合理的に実行可能又は達成可能な安全性の向上が適時に行われるべきである。

環境法典は、BNI ライセンシーが国際的な良好事例を考慮し、施設の定期的な安全レビューを実施しなければならないと規定している(L. 593-18 条)。

具体的には、900MWe と 1300MWe のプラントシリーズの第 4 回定期安全レビューで検討された安全目標は、第 3 世代の原子炉、特に EPR のために設定された安全目標に照らして定義し、その結果、EDF は大きな修正を実施している。

2011 年、フランスは福島第一原子力発電所の事故を受けて、補完的安全評価の実施を開始した。補完的安全評価は、第一に福島第一の事故に関するフランスの民間原子力施設の原子力安全監査の実施、第二に 2011 年 3 月 24 日と 25 日の欧州理事会で求められた原子力発電所のストレステストの組織化に適合するものであった。

このレビューに続き、ASN は BNI 事業者に対し、その物質的および組織的な規定が以下のことを可能にするよう、ASN 決定を発行した。

- ・ シビアアクシデントの発生を防ぐ、あるいはその進行を制限する。
- ・ 事故発生時に環境への放射性核種の大規模な放出を制限する。
- ・ 緊急事態において事業者がその義務を果たすことを可能にする。

最後に、2014 年 7 月 8 日の欧州理事会指令 2014/87/Euratom により、少なくとも 6 年ごとに、その原子力施設の原子力安全に関する技術的側面に関するピアレビューを開催することが導入された。2017 年に開催されたこれらのトピカルピアレビューの最初のものは、経年劣化管理をテーマとし、ピアレビューとその結論を受けて、フランスは改善策を定義、2018 年に作成された国家行動計画に統合された。2020 年末までに行動計画の実施内容を終了した。

3. 原子力発電所の寿命期間中にわたりこの目的に取り組むための国内要件及び規制は、関連する IAEA 安全基準、又、適切な場合には、他の、特に原子力安全条約の検討会合において特定された良好事例を勘案すべきである。

フランスは、BNI の原子力安全に関する国内法及び規制の枠組みを確立し、実質的に維持している。フランスの法律と BNI に適用される規制は、放射線影響のある事故の防止と、事故が発生した場合の影響の緩和という基本原則に基づくものである。

上記の定期的な安全審査は、安全基準、特に IAEA の基準の進展を取り入れたものである。原子炉に関しては、サイトまたは事業者の本社で実施される OSART ミッションも、IAEA の基準と現在の良好事例に基づくものである。

規制要件は定期的に見直され、国際基準や文書(ICRP、IAEA、WENRA)の進展が考慮される。BNI 省令と ASN 規則は、WENRA の安全基準レベルをフランスの法律に広く取り入れている。

より具体的には、ASN におけるあらゆる新しい技術規則の作成には、"Document d'Orientation et de Justification" (ガイダンス及び正当化文書)が含まれ、これは、起草又は修正の理由、規制文書及び関連又は関連ガイド(適応、作成、修正又は廃止される上流等)を伴う文書の目的をより具体的に示すものである。IAEA が発行する国際基準、ICRP や WENRA が発行する勧告やリファレンスレベルは、この文書で考慮されている。

さらに、フランスは IAEA の 5 つの委員会 (NUSSC、RASSC、TRANSSEC、WASSC、EPRReSC) および WENRA の CSS に参加しており、フランスの規制要件と国際標準の調和を図っている。

別添 7 炉型の使用実績

(令和 4 年度報告書 5.5.4 参照)

フランスが開発した原子炉の使用実績を以下に示す。

■ATMEA1： Areva と三菱重工業の合弁会社 ATMEA 社が開発した第三世代型 PWR

2013 年に開始したトルコの Sinop での建設計画は、現在中断された状態で、許認可の申請は行われていない。

■EPR：

EPR の使用実績を以下に示す。

① 台山発電所 1 号機、2 号機：

EPR 設計に基づく最初の原子炉として、それぞれ 2018 年 12 月と 2019 年 9 月に商業運転を開始した。

② オルキルオト 3 号機：

TVO (フィンランド産業電力) が、フィンランドの制度に従い、以下の許認可を STUK (放射線原子力安全局) に申請・認可を取得している。

2005 年 2 月 17 日	原子力法に基づく設置許可取得 (2004 年 1 月 8 日申請)
2019 年 3 月 7 日	2038 年までの運転許可取得
2021 年 3 月 26 日	燃料装荷許可取得 (2020 年 4 月 8 日申請)
2021 年 12 月 16 日	臨界許可取得 (2021 年 12 月 8 日申請)

③ ヒンクリーポイント C：

NNB Generation Company (NNB GenCo) が英国のヒンクリーポイント C で 2 基の EPR を建設中である。

英国の制度 (イギリスの許認可プロセス参照方) に従い、原子力規制局 (ONR : Office for Nuclear Regulation) から、原子力立地許可を取得 (2012 年 11 月 20 月) し、以降、建設の各段階における許可を取得している。(ONR が Web サイト ですべての評価報告書を公開している。)

また、環境庁 (EA : Environment Agency) から、環境許可 (イングランドおよびウェールズ) 規則 13 に基づく認可 (2013 年 3 月 13 日認可。2022 年 10 月 6 日変更) を取得している。

④ サイズウェル C

NNB Generation Company (NNB GenCo) が英国の、既存のサイズウェル B 発電所に隣接するサイトで 2 基の EPR 建設を計画している。

現在、ONR に原子力立地許可を申請（2020 年 6 月 30 日）し、現在審査中である。

また、環境許可を 2020 年 5 月に申請し、こちらも審査中である。

■EPR2

EDF は、EPR 炉の設計、建設、試運転から得られた教訓と、運転中の原子炉からの運転経験フィードバックを統合する目的で、EPR2 という新しい原子炉を開発している。

EDF は 2016 年に安全オプション一式文書 (DOS) を提出し、ASN は 2019 年 7 月に安全オプションに関するポジションステートメントを作成した。ASN は、一般的な安全目標、基本的な安全要件、主な設計オプションは全体的に満足 of いくものであると考えている。

EDF は、2023 年 2 月に行われる予定（2023 年 2 月 1 日時点）の公開討論会を経て、ペンリーサイト (Seine-Maritime - Normandie) に最初の EPR2 原子炉 2 基の設置許可申請を提出する予定である。

■その他

以下の原子炉は、いずれも概念設計・基本設計段階であり、許認可申請は行われていない。

- ASTRID (SFR) : CEA 他 (EDF, AREVA NP, ALSTOM, BOUYGUES, COMEX NUCLEAIRE, TOSHIBA, JACOBS, ROLLS-ROYCE and ASTRIUM) が概念設計
- KERENA (BWR) : Areva が基本設計
- MSFR (MSR) : CNRS が概念設計
- NUWARD (SMR) : CEA, EDF, Naval Group と TechnicAtome が、2030 年の建設開始を目指して設計している。

別添 8 環境法典の規定に沿った許認可手順

過去の調査(平成 29 年度報告書および令和元年度報告書)から許認可手順の考え方に変更はないが、安全に関する条約の第 8 回及び第 9 回合同検討会向けに公表した国別報告書(2022 年 8 月)において、より詳細な情報が提供されたことを受けて、以下、その記載に従って許認可手順を再整理した。

(1) 安全性に関する項目

BNI を運営しようとする企業は、認可手続きの開始前であっても、施設の安全性を確保するために採用した方法の一部または全部について ASN に意見を求めることができる(環境法典 R.593-14 条)。申請者は、ASN の見解を通知され、作成認可申請に必要な追加調査や正当性の根拠を求められる可能性がある。この準備手続きは、その後の規制見直しの代わりとなるものではなく、規制見直しを円滑にすることを目的としている。

(2) 設置許可申請

BNI の設置認可申請は、ライセンシーが原子力安全担当大臣に提出し、この申請書の写しが ASN に送付される(環境法典 R.593-15)。申請書には、施設の詳細計画、影響評価、安全分析報告書(PSAR)の予備検討版、リスク管理検討、廃炉計画など、多くの項目からなるファイルが添付される(同法典 R.593-16)。

R.593-14 で定義された条件下で ASN の見解が出された場合、安全分析報告書の予備検討版では、この文脈で既に検討された問題、実施した追加検討、提供した追加理由(特に ASN がその見解で求めたもの)が特定される。必要に応じて、ASN の意見書の対象となった選択肢に加えられた修正または追加を提示する(環境法典 593-18 条)。

ASN は、BNI 作成認可申請書を審査する(環境法典 L. 592-29)。

(3) 公開討論

環境法典第 121 条 1 項以降に基づき、BNI の設置は、新規原子力発電所を含む場合、または新規施設(原子力発電所ではない)が 3 億ユーロ以上の投資に相当する場合、公開討論手続きの対象となる。公開討論は、プロジェクトの適切性、目的、特徴に焦点が当てられる。

BNI 設置認可と BNI 廃止令は、公開審理の後に付与される。

(4) 環境アセスメント

2016 年 8 月 3 日の条例は、以下を目的として、環境アセスメントに適用される規則を修正した。

- この評価に適用される規則の簡素化及び明確化。
- 特定の公共および民間プロジェクトの環境への影響評価に関する 2011 年 12 月 13 日の指令 2011/92/EU (2014 年 4 月 16 日の指令 2014/52/EU により修正されたもの)の移管。

環境法典では、その性質、範囲、場所により、環境や人間の健康に重大な影響を及ぼす可能性のあるプロジェクトは、規則で定められた基準や閾値に従って環境評価を受け、一部のプロジェクトについては、「ケースバイケース」の審査を経て実施されることになっている。

基本的原子力施設(BNI)に関しては、以下の通りである。

- BNI の設置、大幅な変更、BNI の廃止措置。
- 試運転許可申請の際に更新された影響評価が大幅に変更された場合の BNI の試運転。
- ASN が環境に著しい悪影響を及ぼす可能性があると判断した場合の、重要な変更。
- 環境アセスメントは、いくつかの段階を経て実施される。
- プロジェクト所有者による、環境への影響を評価する報告書の作成（「影響評価」と呼ばれる）。環境は、住民とその健康、生物多様性、土地、土壌、水、大気、気候、物資、文化遺産、景観、およびこれらの構成要素間の相互作用の全体として考慮されなければならない。
- 計画された協議の開催、特に環境影響評価報告書に対する意見を出す環境当局との協議、および一般市民と関係国との協議。
- 関連する決定を下す権限を有する当局（原子力安全担当省または ASN）による、影響評価で示され、実施された協議の範囲において受領したすべての情報およびプロジェクト所有者からの情報の検討。

(5) 公開質問状

(4)で提示された公開討論会に加えて、BNI の設置許可は公開質問状(環境法典 593-21 条)の後に発行される。

この調査の目的は、管轄官庁が決定を下す前に必要とするすべての情報を提供するために、国民に情報提供し、意見、提案、対案を得ることである。

環境法典に基づき、県知事は、少なくとも、設置周辺から半径 5km 以内に位置するすべての市町村で公開調査を開始する。この調査の期間は、県知事によって設定され、最低 1 ヶ月です。認可申請をサポートするためにライセンシーが提出したファイル(特に影響評価とリスク管理調査)は、閲覧可能となる。このファイルには、設置予定の設備がもたらすリスクの一覧と、それを防止するためにとられた措置の分析がわかりやすい形で記載されている。また、このファイルには、含まれる情報を一般の方が理解しやすいように、専門的でない要約も含まれています。環境当局が発行した意見書と、この意見書に対するライセンシーの回答書は、ファイルに同封されている。

公開質問に際しては、関係国に確認を取る。BNI の認可決定を行う権限を有する機関は、関係国に公開質問状を発行する省令を通知し、質問状ファイルのコピーを送付する。

さらに、ユーラトム条約第 37 条に基づき、放射性排水を環境中に放出する可能性のある施設の設置許可は、欧州連合委員会に諮問した後にのみ許可されることになっている。

(6) 地域情報化委員会 (CLI) の設置

環境法典では、「1 つ以上の基本的な原子力施設からなるサイトには、地元情報委員会が設置される。この委員会は、原子力安全、放射線防護、原子力事業が人々や環境に与える影響について、サイトの施設に関して監視、情報提供、協議を行う一般的な義務を負っている。委員会は、その仕事の結果を、最も多くの人々がアクセスできる形で広く周知させる」。(L.125-17 条)。

CLI の費用は、国、地方自治体およびその団体から出費される(環境法典 L.125-31)。

BNI が所在する県の議会議長が、CLI を設立する。

CLI は、選挙で選ばれた公務員(国会議員、上院議員、地域・デパートメント・市レベルの評議員)(うち 1 名は議長)、環境保護団体の代表、BNI 従業員の労働組合組織、原子力または情報分野の専門家によって任命された者、BNI サイトが外国との国境にある県にある場合は、その国の地域の代表、環境団体、同じ地域の有資格者からなる(L. 125-20 and R. 125-57、環境法典参照)。

少なくとも年に 1 回、公開会議を開催し、活動報告書を作成し、公開する(環境法典 125-62 条)。ASN は、事業者、ASN、他の国の機関から得た情報を定期的に国民に報告する義務を負っている(同法 125-64 条)。ASN と他の国家省庁の代表者は、委員会の会議とその作業に出席することができる(環境法典 125-20 の II)。CLI 委員長は、CLI 委員に施設の運営状況を説明するために、ライセンシーに施設の視察を求めることができる。

CLI は、原子力安全および放射線防護に関する問い合わせを ASN に行うことができる(同規定 L.125-27)。ASN は、認可取得者や国と同様に、CLI がその職務を遂行するために必要なすべての文書および情報を伝達し(同法 125 条 24 項)、公的調査の対象となるプロジェクトに関して CLI に相談しなければならない(同法 125 条の 26 項)。同条項では、ASN はその他の場合にも必要に応じて CLI に照会できるとされている。

ASN が設置に関する個別決議の案について政府に意見を出す前に、CLI は ASN 委員会からヒアリングを受けることができる(2010 年 4 月 13 日の ASN 決議 2010-DC-0179 の第 3 条)。

(7) 設置許可に関する政令 (DAC)

ASN が実施した技術的審査と協議の結果に基づき、原子力安全担当大臣が設置許可を与える最初の法令草案を作成し、大臣がそれをライセンシーに送付する(環境法典 R.593-25 条)。ライセンシーは 2 ヶ月以内に意見を提出しなければならない。大臣は ASN の意見も入手する。認可取得者と CLI は、ASN が意見を出す前に ASN での聴聞を要求できる。

原子力安全担当大臣が政令案を作成し、ASN に提出して意見を求める(同法 R.593-25)。BNI の設置許可は、原子力安全担当大臣からの報告を受けて発行される首相令によって与えられる(環境法典 593-26 条)。

設置許可令は、施設の周囲を定義し、運転開始までの時間を決定する(環境法典 L.593-8 条)。認可の期間は設定されていません。公衆の安全保障、健康、安全、自然、環境の保護に

必要な基本的な構成要素に言及し、これらは環境法典 L.593-1 に記載されている保護対象である。

(8) DAC 実施のための ASN 要件

DAC を適用するために、ASN は BNI の設計、建設および運用に関する要件で、利害（公衆安全保障、健康および安全、または自然および環境の保護）の保護のために必要であると考えられるものを定義している。

ASN はまた、BNI の取水と排水に関する要件も定めている。BNI（建設中または運転中であるかを問わず）から環境に排出される物質の制限を定める特定の要件は、原子力安全担当大臣の認可を受ける必要がある。

(9) 試運転の認可

試運転は、その施設における核物質の最初の使用に相当する（環境法典 R.593-29）。試運転の準備として、ライセンサーは ASN に、施設の「建設時」の最新の安全解析報告書、一般運転規則、現場緊急時計画、廃炉計画を含む書類を送付する。

ASN は、BNI を試運転するための認可を発行する。ASN は、BNI が環境法典 L. 593-1 から L.593-6-1 に規定された目的と規則を満たしていることを確認する。この場合、ASN は試運転を許可し、この許可をライセンサーに通知し、原子力安全担当大臣と県知事、および地方情報委員会に伝達する（環境法典の R.593-33）。

(10) BNI の変更許可

施設の大幅な変更は、設置許可申請（環境法典 L.593-14 の II）と同様の手順を踏まなければならない。以下のような場合、大幅な変更とみなされる。

- 施設の性質の変更または最大容量の増加。
- 認可に至った要素の変更。
- 施設の周囲に、新しい基本原子力施設を追加する場合（環境法典 593-44、45 条）。

その他の変更は、施設の「注目すべき」変更であり、その重要性に応じて、ASN への通知または ASN による認可を必要とする（環境法典 L.593-15）。

2017 年 11 月 30 日、ASN は BNI に対する「特筆すべき改造」の決議を採択し、ASN の認可が必要な特筆すべき改造と届出が必要な改造を区別する基準、および特筆すべきものではない改造に関する基準が規定されている。この決議はまた、特筆すべき変更の管理に適用される要件、特にライセンサーが実施すべき内部検査手順を定義している。この決議は、ライセンサーが適切な組織を活用することを確保しつつ、ライセンサーがその施設の注目すべき変更を管理する責任を確認し、ASN が各変更の特定の意味合いに応じてより適切な監査を行うことを可能にするものである。

(11)BNI の周囲に位置するその他の施設に関する認可

BNI の周囲には、以下のものがある。

- BNI
- BNI の運用に必要な機器および設備。
- 環境保護 (ICPE) のために分類された機器および設備で、必ずしも BNI と直接の関連を有しないもの。

BNI の運用に必要な設備は、技術的には機密設備に相当するものであっても、すべて BNI 制度の対象である。

BNI の周囲にあるが BNI が必要としないその他の設備で、その性質上、別の行政制度 (IOTA-水に影響を与える設備、構造、工事または活動-または ICPE) の対象となるものは、引き続きこの制度の対象となる (環境法典 L. 593-33 条の I に準ずる)。ASN は、それでもなお、個別の対策を講じ、それを監視する権限を有している。

(12)廃炉に関する政令

基本的原子力施設またはその一部の運転が最終的に停止された場合、ライセンシーは経済的に受入れ可能な条件で、できるだけ速やかに廃炉を実施しなければならない (環境法典 L.593-25 条に基づく)。

ライセンシーが提出する廃炉に関する書類は、BNI 設置許可申請に適用されるものと同じ協議および照会が行われ、同じ手続きに基づいて作成される。

施設の廃止措置は、ASN と協議した後に発行される政令によって許可される。廃炉政令は、廃炉の特徴およびその完了時期をより具体的に定めている。廃炉政令が発効するまでは、設置許可政令の規定と ASN の要求事項が適用されることになるが、必要に応じて追加・修正されることもある。施設の廃止に続いて、ASN は原子力安全担当大臣に認可廃止の決議を提出し、承認を受ける (環境法典 L.593-30)。その後、BNI のリストから削除される。

別添 9 OSART ミッションの受入れ実績

IAEA の Web ページ (<https://www.iaea.org/services/review-missions/calendar> : Peer Review and Advisory Services Calendar) で、レビューサービスの予定と実績を公開している。表 フランス-9 に OSART の実績を示す。(「平成 29 年度報告書 第 1 章 3.(5)」と「安全に関する条約の第 8 回及び第 9 回合同検討会向け国別報告書(2022 年 8 月)」より)

表 フランス-9 フランスにおける OSART ミッション受入状況の整理

BNI	運開	NPP	GWe	OSART	Follow-Up	OSART	Follow-Up
75	1977.12.30	Fessenheim-1	0.930	1992.3.9-3.27 X	--	2009.3.23-4.8 X	2011.2.7-2.11 X
75	1978.4.1	Fessenheim-2	0.930				
78	1979.3.1	Bugey-2	0.945	1999.3.8-3.25 X	2000.6.5-6.9 X	2017.10.2 - 10.19	2019.9.30-10.4
78	1979.3.1	Bugey-3	0.945				
89	1979.7.1	Bugey-4	0.197				
89	1980.1.3	Bugey-5	0.917				
96	1980.11.25	Gravelines-B1	0.951	1993.3.15-4.2 X	1994.11.7 -11.10	2012.11.12 - 11.29 X	2014.5.19-5.23
96	1980.12.4	Gravelines-B2	0.951				
97	1981.06.1	Gravelines-B3	0.951				
97	1981.10.1	Gravelines-B4	0.951				
122	1985.01.15	Gravelines-C5	0.951				
122	1985.10.25	Gravelines-C6	0.951				
84	1980.09.10	Dampierre-1	0.937	1996.11.11 - 11.29 X	1998.6.15-6.19 X	2015.8.31-9.17 X	2017.2.20-2.24 X
84	1981.02.16	Dampierre-2	0.937				
85	1981.05.27	Dampierre-3	0.937				
85	1981.11.20	Dampierre-4	0.937				
87	1980.12.1	Tricastin-1	0.955	2002.1.14-1.31 X	2003.11.17 - 11.25 X	2022.11.28- 12.15	
87	1980.12.1	Tricastin-2	0.955				
88	1981.5.11	Tricastin-3	0.955				
88	1981.11.1	Tricastin-4	0.955				
86	1981.12.1	Blayais-1	0.951	1992.1.13 -1.31 X	--	2005.5.2 -5.18 X	2006.11.6 - 11.10 X
86	1983.02.1	Blayais-2	0.951				
110	1983.11.14	Blayais-3	0.951				
110	1983.10.1	Blayais-4	0.951				
107	1984.2.1	Chinon-B1	0.951	2007.11.27 - 12.14 X	2009.12.7 - 12.11 X		
107	1984.8.1	Chinon-B2	0.954				
132	1987.3.4	Chinon-B3	0.954				

BNI	運開	NPP	GWe	OSART	Follow-Up	OSART	Follow-Up
132	1988.4.1	Chinon-B4	0.954				
100	1983.8.1	St. Laurent B1	0.956	2006.11.25 - 12.14 X	2008.10.6 - 10.10 X		
100	1983.8.1	St. Laurent B2	0.956				
111	1984.4.2	Cruas-1	0.956	2008.11.24 - 12.11 X	2010.12.14 - 12.17 X		
111	1985.4.1	Cruas-2	0.956				
112	1984.9.10	Cruas-3	0.956				
112	1985.2.11	Cruas-4	0.956				
103	1985.12.1	Paluel-1	1.382	1998.1.12-1.30 X	1999.6.21-6.25 X	2021.9.20-10.7 X	
104	1985.12.1	Paluel-2	1.382				
114	1986.2.1	Paluel-3	1.382				
115	1986.6.1	Paluel-4	1.382				
108	1986.12.1	Flamanville-1	1.382	1995.1.30-2.16 X	1996.6.3-6.7 X	2014.10.6 - 10.23 X	2016.11.28 - 12.2 X
109	1987.3.9	Flamanville-2	1.382				
119	1986.5.1	St.Alban-1	1.381	1988.10.24 - 11.11 X	--	2010.9.20-10.6 X	2012.3.19-3.23 X
120	1987.3.1	St.Alban-2	1.381				
124	1987.4.1	Cattenom-1	1.362	1994.3.14-3.31 X	1995.6.12-6.16 X	2011.11.14 - 12.1 X	2013.6.3-6.7 X
125	1988.2.1	Cattenom-2	1.362				
126	1991.2.1	Cattenom-3	1.363				
137	1992.1.1	Cattenom-4	1.362				
129	1988.2.24	Nogent-1	1.363	2003.1.20-2.6 X	2004.11.15- 11.19 X		
130	1989.5.1	Nogent-2	1.363				
127	1988.6.1	Belleville-1	1.363	2000.10.9 -10.26 X	2002.5.13-5.17 X	2021.11.15- 12.2 X	
128	1989.1.1	Belleville-2	1.363				
135	1991.2.1	Golfech-1	1.363	1998.10.26 - 11.12 X	2000.3.6-3.10 X	2016.10.10 - 10.27 X	2019.3.13-3.17
142	1994.3.4	Golfech-2	1.363				
136	1990.12.1	Penly-1	1.382	2004.11.29 - 12.15 X	2006.5.2-5.5 X	2023.9.4-9.21 *	
140	1992.11.1	Penly-2	1.382				
139	2000.5.15	Chooz-B1	1.560	2013.6.17-7.4 X	2015.6.1-6.5 X		
144	2000.9.29	Chooz-B2	1.560				
158	2002.1.29	Civaux-1	1.561	2003.5.12-5.28 X	2004.12.6- 12.10 X	2019.9.30- 10.17 X	2022.5.9-5.13 X
159	2002.4.23	Civaux-2	1.561				
167	建設中	Flamanville-3	1.630	2019.6.17-7.4 X	2021.12.6- 12.10 X		
		EDF Corporate		2014.11.23 - 12.9 X	2016.11.7- 11.10		

(注) 日付に X の記号が付いているものは関連レポートをダウンロードできる。日付に*がついている場合には予定日を指す。