

複合現象解析モデルの高度化のための調査及び
モデル開発（令和7年度）

仕様書

1. 件名

複合現象解析モデルの高度化のための調査及びモデル開発（令和7年度）

2. 目的及び概要

高レベル放射性廃棄物の地層処分においては、人工バリアと天然バリアから構成される多重バリアシステムによって長期的な安全性の確保がなされる。これらバリア材中の核種移行現象に対する理解を深め、その理解に基づく評価手法を構築することが、地層処分の安全性と信頼性を一層高めていく上で重要である。日本原子力研究開発機構（以下、原子力機構）では、原子力環境整備促進・資金管理センター及び電力中央研究所並びに量子科学技術研究開発機構と共同で経済産業省から受託した令和7年度「高レベル放射性廃棄物等の地層処分に関する技術開発事業【地層処分安全評価確証技術開発（核種移行総合評価技術開発）】」として、地質環境の特徴や処分システムの長期的な変遷を適切に反映することが可能な核種移行総合評価技術を開発するため、人工バリアとその周辺岩盤を含むニアフィールド、天然バリア及び生活圏の各々を対象に、想定される環境条件とその長期的な変遷を評価する上で重要な現象に着目した現象理解を進める。また、それらの現象理解に基づき、地質環境の特徴や処分システムの長期的な変遷を考慮した核種移行に係る現象解析モデルを構築し、実用化・体系化の視点を含め、安全評価へ反映する方策を提示することを目標としている。

この受託事業の一環として、これまでにニアフィールドで生じる多様な現象・プロセスの複合現象を考慮した核種移行に係る現象解析モデルの高度化を図るため、特にニアフィールドにおける環境変遷を評価する上で重要となる反応輸送解析モデルを対象とし、人工バリアの構成要素の一つである緩衝材の微視的間隙構造を現実的に取り扱う二重間隙の概念を取り込んだモデルの開発・高度化を進めてきた。

本役務契約では、これまでの検討により開発された二重間隙の概念を取り込み高度化された反応輸送解析モデルを用い、モデルの検証に関わる解析・評価を行うと共に、バリア材料間で生じる複合現象を対象とした解析・評価を行う。

3. 納入場所

核燃料サイクル工学研究所

BE 資源・処分システム開発部 地層処分基盤研究施設（研究棟）

4. 納期

令和8年1月30日（金）

5. 作業項目

- (1) 二重間隙の概念を取り込み高度化された反応輸送解析モデルの検証に関わる解析・評価
- (2) 高度化されたモデルを用いたバリア材料間で生じる複合現象を対象とした解析・

評価

- (3) 高度化されたモデルを用いた解析・評価を行うための講習
- (4) 報告書の作成

6. 作業内容

- (1) 二重間隙の概念を取り込み高度化された反応輸送解析モデルの検証に関わる解析・評価

人工バリア及び周辺岩盤からなるニアフィールドにおいては、熱的、水理学的、力学的、化学的な現象が相互に影響を及ぼし合うことにより場の状態が変化する。このため、ニアフィールドの場の状態変遷を評価するためには、これらの複合現象を連成させた解析モデルが必要になる。例えば、人工バリアを対象とした場合、炭素鋼オーバーパックと緩衝材やセメント支保と緩衝材の相互作用に伴う複合現象による長期的な緩衝材の変質挙動の評価が重要になる。緩衝材としての圧縮ベントナイトに対する間隙水化学や物質移行の評価にあたっては、近年、様々な概念（モデル）やそれに基づく解析モデルが提案され、モデルの違い（圧縮ベントナイト中の間隙構造を単一で扱う場合や複数間隙を想定する場合でのモデルの違い）による圧縮ベントナイト中での間隙水質や緩衝材中での核種の移行挙動の違いも示唆されている。このため、受託事業におけるこれまでの検討により、従来から用いられている単一間隙の概念を想定したモデルに加え、複数間隙を想定した二重間隙の概念を取り込んだ解析モデルの開発が行われた（原子力機構ほか、2024；2025）。解析モデルの開発では、既往の反応輸送解析コードの一つである PFLOTRAN (Hammond et al., 2014) を用い、二重間隙の概念の取り込みに加え、複数化学種を対象とした拡散等に係る物質移行評価を念頭にした電位勾配下での化学種の移行を考慮するための Nernst-Planck (NP) 式を取り込むための高度化が図られ、PFLOTRAN-NP が開発された（原子力機構ほか、2025）。

本項では、受託事業を通じて開発された PFLOTRAN-NP を用い、二重間隙の概念を取り込み高度化された反応輸送解析モデルの検証を行うため、以下の3つの事例を対象にした試験結果の再現解析を試み、モデルの妥当性について検討する。

① 複数化学種共存下での核種の拡散挙動評価に係る室内試験

受託事業では、ニアフィールド環境変遷を考慮した核種移行個別現象評価技術の開発の中で圧縮ベントナイト中での複数化学種共存下における核種の拡散挙動の違いを評価するための室内試験が実施された（原子力機構ほか、2024；2025）。試験では、Kunipia F（随伴鉱物の含有量が少なくモンモリロナイトを主とする）が用いられ、核種としては Sr-85 が用いられた。また、圧縮ベントナイトの間隙水中での Sr-85 の化学種として、 Sr^{2+} （陽イオン種）或いは $\text{SrSO}_4(\text{aq})$ （中性種）が各々支配的になると想定される溶液条件（NaCl 或いは Na_2SO_4 ）において、透過拡散試験が実施された。その結果、高濃度側での Sr-85 の減衰曲線及び低濃度側での Sr-85 の破過曲線から、 Sr^{2+} の方が $\text{SrSO}_4(\text{aq})$ よりも拡散速度が速い結果が得られた。このような試験結果の解釈

にあたり、圧縮ベントナイト中での微細間隙構造としての二重間隙を考慮することによる粘土鉱物表面の電氣的相互作用の影響や化学種が異なることによる拡散係数の違いを考慮したモデル解析を PFLOTTRAN-NP を用いて 4 ケース以上の条件で行い、モデルの妥当性について検討する。なお、モデル解析にあたっての解析ケースや解析条件の詳細等については、別途、原子力機構と協議しながら行うこと。

② 炭酸塩の沈殿に伴う核種の拡散挙動評価に係る室内試験

Tanaka (2022) では、Kunipia F を用いた圧縮ベントナイトを対象に電気化学的な手法により薄層の炭酸塩（方解石）を沈殿させ、人為的に圧縮ベントナイト中での間隙閉塞を生じさせた条件での核種（陰イオン種として I^- 及び中性種として $HD0$ ）の拡散挙動を評価する試験を実施した。なお、圧縮ベントナイト中での炭酸塩の沈殿に伴う間隙閉塞に係る現象は、バリア材料間での相互作用に伴う複合現象により、バリア材料間の界面付近において長期的に生じると想定される現象を加速的に模擬した現象とも捉えることができる。また、Tanaka (2022) では、比較用として炭酸塩の沈殿が無い試料についても同様の核種を対象にした拡散試験が実施された。これらの一連の試験により、核種の化学形態の違いによる圧縮ベントナイト中での拡散挙動の違いに加え、圧縮ベントナイト中での間隙閉塞の有無及び核種の化学形態の違いと拡散挙動の違いに係る試験結果の整理と考察がなされた。ここでは、Tanaka (2022) による試験結果の整理と考察を参考にしつつ、このような試験結果の解釈を圧縮ベントナイト中での微細間隙構造としての二重間隙を考慮することによる粘土鉱物表面の電氣的相互作用の影響や化学種が異なることによる拡散係数の違いを考慮すると共に、方解石の沈殿に伴う間隙閉塞の影響も加味したモデル解析を PFLOTTRAN-NP を用いて 4 ケース以上の条件で行い、モデルの妥当性について検討する。なお、解析にあたっては、モデル解析における解析ケースや解析条件設定等について、別途、原子力機構と協議しながら行うこと。

③ Kunigel V1 を用いた核種の拡散挙動評価に係る室内試験

圧縮ベントナイト中での微細間隙を構成する各間隙の割合は、モンモリロナイト以外の随伴鉱物の割合が増えると顕著に変化すると想定される。上記の①及び②では、モンモリロナイトを主とする Kunipia F を用いた試験を対象とするが、ここでは随伴鉱物を含むベントナイトとして Kunigel V1 を用いて行われた核種の拡散挙動に係る室内試験を対象とする。対象としては、例えば、溶液条件・乾燥密度・温度が異なる条件において、化学形態の異なる核種を用いた試験を実施した Mukai and Kataoka (1998) や Tsukamoto and Ohe (2003) 等の文献を候補とする。なお、対象とする文献の選定にあたっては、別途、原子力機構と協議すること。選定された文献を対象に、試験結果の解釈にあたり、圧縮ベントナイト中での微細間隙構造としての二重間隙を考慮することによる粘土鉱物表面の電氣的相互作用の影響や化学種が異なることによる拡散係数の違いを考慮したモデル解析を PFLOTTRAN-NP を用いて 4 ケース以上の条

件で行い、モデルの妥当性について検討する。解析にあたっては、モデル解析における解析ケースや解析条件設定等について、別途、原子力機構と協議しながら行うこと。

上述した PFLOTRAN-NP を用いたモデルの妥当性検討に係る作業に加え、解析コードの機能確認や運用の最適化のための検証作業として、二重間隙の概念における濃度勾配に対する屈曲度の異方性の取扱いの確認や計算負荷を低減するための解析方法の最適化に係る試解析についても行う。これらの試解析の実施に際しては、別途、原子力機構と協議しながら行うこと。

(2) 高度化されたモデルを用いたバリア材料間で生じる複合現象を対象とした解析・評価

本項目では、(1)でモデルの妥当性検討がなされた二重間隙の概念を取り込み高度化された反応輸送解析モデルを用い、セメントーベントナイト相互作用に関わるバリア材料間で生じる複合現象を対象とした反応輸送解析を行う。また、バリア材料間で生じる複合現象に伴う緩衝材中の状態変遷とそれを踏まえた核種移行評価を行うための解析・評価についても実施する。なお、対象とする核種については、化学形態の異なる核種や核種の収着分配係数の環境条件依存性等を考慮し、別途原子力機構と協議の上、複数の核種（例えば、 Cs^+ 、 HTO 、 I^- 、 Ni^{2+} 等）を選定する。これらの解析にあたっては、以下に記す解析ケース（5 ケース程度）等を基本とし、詳細については、別途原子力機構と協議の上、決定する。

- ・ ケース 1：従来から用いられている単一間隙の概念に基づき、濃度勾配による拡散評価（Fick の式）を用い、反応輸送解析と間隙率の変化を連成しない場合
- ・ ケース 2：ケース 1 との解析結果の比較のため、ケース 1 の条件に対し、拡散評価にあたり NP 式を用いた場合
- ・ ケース 3：ケース 1 との解析結果の比較のため、ケース 1 の条件に対し、拡散評価にあたり NP 式を用い、反応輸送解析と間隙率の変化を連成した場合
- ・ ケース 4：ケース 1 との解析結果の比較のため、二重間隙の概念に基づき、拡散評価にあたり NP 式を用い、反応輸送解析と間隙率の変化を連成しない場合
- ・ ケース 5：ケース 1 との解析結果の比較のため、二重間隙の概念に基づき、拡散評価にあたり NP 式を用い、反応輸送解析と間隙率の変化を連成した場合

上記のような解析ケースに基づく緩衝材中の状態変遷と核種移行の解析結果を基に、圧縮ベントナイト中での間隙構造の取扱いの違いによる間隙水質・状態変遷への影響やそれらを踏まえた核種移行挙動への影響について、原子力機構と協議しながら解析結果の分析を行うこと。

(3) 高度化されたモデルを用いた解析・評価を行うための講習

本項目では、PFLOTRAN-NP を用いて(1)や(2)で行う解析・評価を原子力機構側の関係者も同様なレベルで実施するためのトレーニングも兼ねた講習会を実施する。講習

会の開催時期・日数（例えば、2～3 日程度を目途）や具体的な内容については、別途原子力機構と協議の上、決定するものとするが、基本的に内容としては以下に示す項目を含むものとする。

- ・ PFLOTRAN 及び PFLOTRAN-NP の利用環境について
- ・ 上記の解析コードの機能概要について
- ・ 上記の解析コードを用いて反応輸送解析を行うための基礎知識
- ・ 上記の解析コードを用いた具体的な解析の実施（例えば、(1)や(2)で行う解析・評価の例やそれに準じた解析事例を対象）

※ 参考文献：

- ・ 原子力機構ほか：令和 5 年度 高レベル放射性廃棄物等の地層処分に関する技術開発事業 地層処分安全評価確証技術開発（核種移行総合評価技術開発）報告書，令和 6 年 3 月，2024.
- ・ 原子力機構ほか：令和 6 年度 高レベル放射性廃棄物等の地層処分に関する技術開発事業 地層処分安全評価確証技術開発（核種移行総合評価技術開発）報告書，令和 7 年 3 月，2025（公開準備中）
- ・ Hammond, G. E., Lichtner, P. C., Mills, R. T, Evaluating the performance of parallel subsurface simulators: An illustrative example with PFLOTRAN. Water Res. Res., 50(1), 208-228, 2014.
- ・ Mukai, S. and Kataoka, S: Diffusion of some radionuclides in compacted Ca-bentonite under reducing condition, Radiochimica Acta, 82(s1), 179-182, 1998.
- ・ Tanaka, S: Bentonite barrier performance affected by precipitation of secondary minerals: Diffusivities of water and iodine ions in the presence of calcium carbonate, Applied Geochemistry, 146, 105448, 2022.
- ・ Tsukamoto, M. and Ohe, T: Diffusion measurement of caesium in compacted bentonite, Czechoslovak Journal of Physics, 53(1), 2003.

(4) 報告書の作成

(1)～(3)で実施した作業内容を取りまとめた報告書を作成すること。報告書の提出部数・提出期限等は「8. 提出書類」に示すとおりとする。さらに、報告書の本文及び結果の根拠となる電子データファイルをCD-R等のメディアにより提出することとする。

7. 貸与・支給物品

無し

8. 提出書類

番号	提出書類名	提出期限	部数
(1)	委任又は下請負届（原子力機構指定様式）	作業開始2週間前まで	1部
(2)	実施計画書	契約締結後速やかに	2部
(3)	打合せ議事録	打合せ後速やかに	2部
(4)	報告書	令和8年1月30日	3部
(5)	電子データファイル*	令和8年1月30日	1部

*報告書，調査・解析データ等を含む
（提出場所）

核燃料サイクル工学研究所

BE資源・処分システム開発部 核種移行研究グループ

9. 検収条件

検収箇所における「8. 提出書類」に示す各書類の確認、報告書記載内容が本仕様を満たすことの検査の合格をもって検収とする。

10. 検査員

(1) 一般検査：財務契約部 管財課長

(2) 技術検査：核燃料サイクル工学研究所 BE 資源・処分システム開発部 核種移行研究グループ グループリーダー

11. 知的財産権等

知的財産権等の取扱いについては、別紙 1「知的財産権特約条項」に定められたとおりとする。

12. 情報セキュリティ強化等

情報セキュリティの強化にあたり、契約条項記載の情報セキュリティに係る遵守事項に加え、別紙2「情報セキュリティ強化に係る特約条項」に特約する内容を遵守するものとする。

13. グリーン購入法の推進

- (1) 本契約において、グリーン購入法（国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律）に適合する環境物品（事務用品，OA 機器等）が発生する場合は、これを採用するものとする。
- (2) 本仕様書に定める提出図書（納入印刷物）については、グリーン購入法の基本方針に定める「紙類」の基準を満たしたものであること。

14. 特記事項

- (1) 本契約で使用する設備及び備品（リース物件を含む）については、すべて受注者側で用意する。
- (2) 実施計画書及び報告書の詳細に関しては、別途、原子力機構と協議の上決定することとする。
- (3) 本件は、経済産業省資源エネルギー庁から原子力機構が委託を受けて実施するものであり、実施体制を変更する場合、原子力機構は経済産業省資源エネルギー庁の承認を得る必要がある。従って、受注者は、合併又は分割等により本契約に係る権利義務を他社へ承継しようとする場合には、事前に原子力機構（核燃料サイクル工学研究所 核種移行研究グループ）へ照会し、了解を得るものとする。

以 上

知的財産権特約条項

(知的財産権の範囲)

第1条 この特約条項において「知的財産権」とは、次の各号に掲げるものをいう。

- (1) 特許法（昭和34年法律第121号）に規定する特許権（以下「特許権」という。）、実用新案法（昭和34年法律第123号）に規定する実用新案権（以下「実用新案権」という。）、意匠法（昭和34年法律第125号）に規定する意匠権（以下「意匠権」という。）、半導体集積回路の回路配置に関する法律（昭和60年法律第43号）に規定する回路配置利用権（以下「回路配置利用権」という。）、種苗法（平成10年法律第83号）に規定する育成者権（以下「育成者権」という。）及び外国における上記各権利に相当する権利（以下「産業財産権等」と総称する。）
- (2) 特許法に規定する特許を受ける権利、実用新案法に規定する実用新案登録を受ける権利、意匠法に規定する意匠登録を受ける権利、半導体集積回路の回路配置に関する法律第3条第1項に規定する回路配置利用権の設定の登録を受ける権利、種苗法第3条に規定する品種登録を受ける地位及び外国における上記各権利に相当する権利（以下「産業財産権等を受ける権利」と総称する。）
- (3) 著作権法（昭和45年法律第48号）に規定するプログラムの著作物及びデータベースの著作物（以下「プログラム等」という。）の著作権並びに外国における上記各権利に相当する権利（以下「プログラム等の著作権」と総称する。）
- (4) コンテンツの創造、保護及び活用の促進に関する法律（平成16年法律第81号）に規定するコンテンツで甲が本契約において制作を委託するコンテンツ（以下「コンテンツ」という。）の著作権（以下「コンテンツの著作権」という。）
- (5) 前各号に掲げる権利の対象とならない技術情報のうち秘匿することが可能なものであって、かつ、財産的価値のあるものの中から、甲、乙協議の上、特に指定するもの（以下「ノウハウ」という。）を使用する権利

2 この特約条項において、「発明等」とは、特許権の対象となるものについては発明、実用新案権の対象となるものについては考案、意匠権、回路配置利用権及びプログラム等の著作権の対象となるものについては創作、育成者権の対象となるものについては育成並びにノウハウを使用する権利の対象となるものについては案出をいう。

3 この特約条項において知的財産権の「実施」とは、特許法第2条第3項に定める行為、実用新案法第2条第3項に定める行為、意匠法第2条第3項に定める行為、半導体集積回路の回路配置に関する法律第2条第3項に定める行為、種苗法第2条第5項に定める行為、プログラム等の著作権については著作権法第2条第1項第15号及び同項第19号に定める行為、コンテンツの著作権については著作権法第2条第1項第7の2号、第9の5号、第11号にいう翻案、第15号、第16号、第17号、第18号及び第19

号に定める行為並びにノウハウの使用をいう。

(乙が単独で行った発明等の知的財産権の帰属)

第2条 本契約に関して、乙単独で発明等を行ったときは、甲は、乙が次の各号のいずれの規定も遵守することを書面で甲に届け出た場合、当該発明等に係る知的財産権を乙から譲り受けないものとする。(以下、乙に単独に帰属する知的財産権を「単独知的財産権」という。)

- (1) 乙は、本契約に係る発明等を行ったときは、遅滞なく次条の規定により、甲にその旨を報告する。
- (2) 乙は、甲が国の要請に基づき公共の利益のために特に必要があるとして、その理由を明らかにして求める場合には、無償で当該知的財産権を実施する権利を国に許諾する。
- (3) 乙は、当該知的財産権を相当期間活用していないと認められ、かつ、当該知的財産権を相当期間活用していないことについて正当な理由が認められない場合において、甲が国の要請に基づき当該知的財産権の活用を促進するために特に必要があるとして、その理由を明らかにして求めるときは、当該知的財産権を実施する権利を第三者に許諾する。
- (4) 乙は、甲以外の第三者に委託業務の成果にかかる知的財産権の移転又は専用実施権(仮専用実施権を含む。)若しくは専用利用権の設定その他日本国内において排他的に実施する権利の設定若しくは移転の承諾(以下「専用実施権等の設定等」という。)をするときは、合併又は分割により移転する場合及び次のイからハまでに規定する場合を除き、あらかじめ甲に通知し、承認を受けなければならない。

イ 乙が株式会社である場合、乙がその子会社(会社法(平成17年法律第86号)第2条第3号に規定する子会社をいう。)又は親会社(同法第4号に規定する親会社をいう。)に移転又は専用実施権等の設定等をする場合

ロ 乙が承認TLO(大学等における技術に関する研究成果の民間事業者への移転の促進に関する法律(平成10年法律第52号)第4条第1項の承認を受けた者(同法第5条第1項の変更の承認を受けた者を含む。))又は認定TLO(同法第12条第1項又は同法第13条第1項の認定を受けた者)に移転又は専用実施権等の設定等をする場合

ハ 乙が技術研究組合である場合、乙がその組合員に移転又は専用実施権等の設定等をする場合

- 2 甲は、乙が前項に規定する書面を提出しない場合、乙から当該知的財産権を無償で(第7条に規定する費用を除く。)譲り受けるものとする。
- 3 乙は、第1項の書面を提出したにもかかわらず同項各号の規定のいずれかを満たしておらず、かつ満たしていないことについて正当な理由がないと甲が認める場合、当該知

的財産権を無償で甲に譲り渡さなければならない。

(知的財産権の報告)

第3条 乙は、本契約に係る産業財産権等の出願又は申請をするときは、あらかじめ出願又は申請に際して提出すべき書類の写しを添えて甲に通知しなければならない。

2 乙は、前項に係る国内の特許出願、実用新案登録出願、意匠登録出願を行う場合は、特許法施行規則第23条第6項及び同規則様式26備考24等を参考にし、当該出願書類に国の委託事業に係る研究の成果による出願であることを表示しなければならない。

3 乙は、第1項に係る産業財産権等の出願又は申請に関して設定の登録等を受けた場合には、設定の登録等の日から30日以内に、甲に文書により通知しなければならない。

4 乙は、本契約に係るプログラム等又はコンテンツが得られた場合には、著作物が完成した日から30日以内に、甲に文書により通知しなければならない。

5 乙は、単独知的財産権を自ら実施したとき、及び第三者にその実施を許諾したとき（ただし、第5条第2項に規定する場合を除く。）は、甲に文書により通知しなければならない。

(単独知的財産権の移転)

第4条 乙は、単独知的財産権を甲以外の第三者に移転する場合には、当該移転を行う前に、その旨を甲に文書で提出し、承認を受けなければならない。ただし、合併又は分割により移転する場合及び第2条第1項第4号イからハまでに定める場合には、当該移転の事実を文書より甲に通知するものとする。

2 乙は、前項のいずれの場合にも、第2条、前条、次条及び第6条の規定を準用すること、並びに甲以外の者に当該知的財産権を移転するとき又は専用実施権等を設定等するときは、あらかじめ甲の承認を受けることを当該第三者と約定させ、かつ、第2条第1項に規定する書面を甲に提出させなければならない。

(単独知的財産権の実施許諾)

第5条 乙は、単独知的財産権について甲以外の第三者に実施を許諾する場合には、甲に文書により通知しなければならない。また、第2条の規定の適用に支障を与えないよう当該第三者と約定しなければならない。

2 乙は、単独知的財産権に関し、甲以外の第三者に専用実施権等の設定等を行う場合には、当該設定等を行う前に、文書により甲及び国の承認を受けなければならない。ただし、第2条第1項第4号イからハまでに定める場合には、当該専用実施権等設定の事実を文書により甲に通知するものとする。

3 甲は、単独知的財産権を無償で自ら試験又は研究のために実施することができる。甲が甲のために乙以外の第三者に製作させ、又は業務を代行する第三者に再実施権を許諾

する場合は、乙の承諾を得た上で許諾するものとし、その実施条件等は甲、乙協議の上決定する。

(単独知的財産権の放棄)

第6条 乙は、単独知的財産権を放棄する場合は、当該放棄を行う前に、その旨を甲に報告しなければならない。

(単独知的財産権の管理)

第7条 甲は、第2条第2項の規定により乙から単独知的財産権又は当該知的財産権を受ける権利を譲り受けたときは、乙に対し、乙が当該権利を譲り渡すときまでに負担した当該知的財産権の出願又は申請、審査請求及び権利の成立に係る登録までに必要な手続に要したすべての費用を支払うものとする。

(甲及び乙が共同で行った発明等の知的財産権の帰属)

第8条 本契約に関して、甲及び乙が共同で発明等を行ったときは、当該発明等に係る知的財産権は甲及び乙の共有とする。ただし、乙は、次の各号のいずれの規定も遵守することを書面で甲に届け出なければならない。(以下、甲と乙が共有する知的財産権を「共有知的財産権」という。)

- (1) 当該知的財産権の出願等権利の成立に係る登録までに必要な手続は乙が行い、第3条の規定により、甲にその旨を報告する。
- (2) 乙は、甲が国の要請に基づき公共の利益のために特に必要があるとして、その理由を明らかにして求める場合には、無償で当該知的財産権を実施する権利を国に許諾する。
- (3) 乙は、当該知的財産権を相当期間活用していないと認められ、かつ、当該知的財産権を相当期間活用していないことについて正当な理由が認められない場合において、甲が国の要請に基づき当該知的財産権の活用を促進するために特に必要があるとして、その理由を明らかにして求めるときは、当該知的財産権を実施する権利を第三者に許諾する。

2 甲は、乙が前項で規定する書面を提出しない場合、乙から当該知的財産権のうち乙が所有する部分が無償で譲り受けるものとする。

3 乙は、第1項の書面を提出したにもかかわらず同項各号の規定のいずれかを満たしておらず、さらに満たしていないことについて正当な理由がないと甲が認める場合、当該知的財産権のうち乙が所有する部分が無償で甲に譲り渡さなければならない。

(共有知的財産権の移転)

第9条 甲及び乙は、共有知的財産権のうち自らが所有する部分を相手方以外の第三者に

移転する場合には、当該移転を行う前に、その旨を相手方に通知して文書による同意を得なければならない。

(共有知的財産権の実施許諾)

第10条 甲及び乙は、共有知的財産権について第三者に実施を許諾する場合には、あらかじめ相手方に通知して文書による同意を得なければならない。

(共有知的財産権の実施)

第11条 甲は、共有知的財産権を試験又は研究以外の目的に実施しないものとする。ただし、甲は甲のために乙以外の第三者に製作させ、又は業務を代行する第三者に実施許諾する場合は、無償で当該第三者に実施許諾することができるものとする。

2 乙が共有知的財産権について自ら商業的实施をするときは、甲が自ら商業的实施をしないことにかんがみ、乙の商業的实施の計画を勘案し、事前に実施料等について甲、乙協議の上、別途実施契約を締結するものとする。

(共有知的財産権の放棄)

第12条 甲及び乙は、共有知的財産権を放棄する場合は、当該放棄を行う前に、その旨を相手方に通知して文書による同意を得なければならない。

(共有知的財産権の管理)

第13条 共有知的財産権に係る出願等を甲、乙共同で行う場合、共同出願契約を締結するとともに、出願等権利の成立に係る登録までに必要な費用は、当該知的財産権に係る甲及び乙の持分に応じて負担するものとする。

(知的財産権の帰属の例外)

第14条 本契約の目的として作成される提出書類、プログラム等及びその他コンテンツ等の納品物に係る著作権は、すべて甲に帰属する。

2 第2条第2項及び第3項並びに第8条第2項及び第3項の規定により著作権を乙から甲に譲渡する場合、又は前項の納品物に係る著作権の場合において、当該著作物を乙が自ら創作したときは、乙は、著作者人格権を行使しないものとし、当該著作物を乙以外の第三者が創作したときは、乙は、当該第三者が著作者人格権を行使しないように必要な措置を講じるものとする。

(秘密の保持)

第15条 甲及び乙は、第2条及び第8条の発明等の内容を出願公開等により内容が公開される日まで他に漏えいしてはならない。ただし、あらかじめ書面により出願申請を行

った者の了解を得た場合はこの限りではない。

(委任・下請負)

第16条 乙は、本契約の全部又は一部を第三者に委任し、又は請け負わせた場合においては、当該第三者に対して本特約条項の各条項の規定を準用するものとし、乙はこのために必要な措置を講じなければならない。

2 乙は、前項の当該第三者が本特約条項に定める事項に違反した場合には、甲に対し全ての責任を負うものとする。

(協議)

第17条 第2条及び第8条の場合において、単独若しくは共同の区別又は共同の範囲等について疑義が生じたときは、甲、乙協議して定めるものとする。

(有効期間)

第18条 本特約条項の有効期限は、本契約締結の日から当該知的財産権の消滅する日までとする。

情報セキュリティ強化に係る特約条項

受注者（以下「乙」という。）は、本契約の履行に当たり、情報セキュリティの強化のため、契約条項記載の情報セキュリティに係る遵守事項に加え、以下に特約する内容を遵守するものとする。

（情報セキュリティインシデント発生時の対処方法及び報告手順）

第1条 乙は、情報セキュリティインシデントが発生した際の対処方法（受注業務を一時中断することを含む。）及び発注者（以下「甲」という。）に報告する手順について整備しておかなければならない。

（情報セキュリティ強化のための遵守事項）

第2条 乙は、次の各号に掲げる事項を遵守するほか、甲の情報セキュリティ強化のために、甲が必要な指示を行ったときは、その指示に従わなければならない。

- (1) この契約の業務を実施する場所を、情報セキュリティを確保できる場所に限定し、それ以外の場所で作業をさせないこと。
- (2) 業務担当者に遵守すべき情報セキュリティ対策について教育・訓練等を受講させるとともに、業務担当者には甲の情報セキュリティ確保に不断に取り組み、甲の情報及び情報システムの保護に危険を及ぼす行為をしないよう誓約させること。また、業務担当者の異動・退職等の際には異動・退職後も守秘義務を負うことを誓約させ、これを遵守させること。
- (3) 暗号化を要する場合は、「電子政府推奨暗号リスト」に記載された暗号化方式を実装し、暗号鍵を適切に管理すること。
- (4) 甲の承諾のない限り、この契約に関して知り得た情報を受注した業務の遂行以外の目的で利用しないこと。
- (5) 甲が提供する情報を取り扱う情報システムへの不正アクセスを検知・抑止するために、ログを取得・監視し全ての業務担当者についてシステム操作履歴を取得すること。
- (6) 甲が提供する情報を格納する装置、機器、記録媒体及び紙媒体について、業務担当者のみがアクセスできるよう施錠管理や入退室管理を行い、セキュアな記録媒体の使用や使用を想定しないUSBポートの無効化、機器等の廃棄時・再利用時のデータ抹消など想定外の情報利用を防止すること。
- (7) 情報システムの変更に係る検知機能やログ解析機能を実装し、外部ネットワークへの接続を伴う非ローカルの運用管理セッションの確立時には、多要素主体認証を要求するとともに定期的及び重大な脆弱性の公表時に脆弱性スキャンを実施し、適時の脆弱性対策を行うこと。

- (8) システムの欠陥の是正及び脆弱性対策について、対策計画を策定し実施するとともに、システムの欠陥の是正及び脆弱性対策等の情報セキュリティ対策が有効に機能していることの継続的な監視と確認を行うこと。
- (9) 委任をし、又は下請負をさせた場合は、当該委任又は下請負を受けた者に対して、業務担当者が遵守すべき情報セキュリティ対策についての教育・訓練等を行うこと。
- (10) 契約条項に基づき甲が乙に対して行う情報セキュリティ対策の実施状況についての監査の結果、情報セキュリティ対策の履行が不十分である場合には、甲と協議の上改善を行い、甲の承諾を得ること。
- (11) 契約の履行期間を通じて前各号に示す情報セキュリティ対策が適切に実施されたことの報告を含む検収を受けること。また、本契約の履行に関し、甲から提供を受けた情報を含め、本契約において取り扱った情報の返却、廃棄又は抹消を行うこと。