

遠隔操作型超高温強度試験機の製作

仕様書

令和 7 年 6 月

日本原子力研究開発機構

大洗原子力工学研究所

燃料材料開発部 集合体試験課

1. 件名

遠隔操作型超高温強度試験機の製作

2. 目的及び概要

本仕様書は、日本原子力研究開発機構（以下「機構」という。）大洗原子力工学研究所 燃料材料開発部 集合体試験課所掌の第2照射材料試験施設（以下「MMF-2」という。）において、被覆管やラップ管等から採取した微小試験片の引張試験及びクリープ試験を超高温にて実施できる遠隔操作型強度試験機を製作するものである。

なお、本件は、「令和5年度高速炉実証炉開発事業（基盤整備と技術開発）」の一環として実施するものである。

3. 契約範囲

3. 1 契約範囲内

1) 試験機本体の製作	1 式
2) TZM 製リング試験片用治具の製作	1 式
3) リング試験片位置合わせ治具の製作	1 式
4) 除振機能付きベースの製作	1 式
5) 制御コントローラの製作	1 式
6) 温度コントローラの製作	1 式
7) 炉体水冷用チラーの製作	1 式
8) ターボ分子ポンプ排気システムの製作	1 式
9) データ収集システムの製作	1 式
10) 各種延長ケーブルの製作	1 式
11) 設計役務	1 式
12) 試験検査	1 式
13) 装置運送（持込渡し）	1 式

3. 2 契約範囲外

- 1) 第3項1号記載の契約範囲内に記載なきもの

4. 仕様

株式会社米倉製作所製 高温引張試験装置 CATY-T3H-TP14 相当品とする。以下に各項目の仕様を示す。

1) 試験機本体(CATY-WTC-5kN)

試験機本体サイズ：幅約 680×長さ約 360×高さ約 350mm

負荷容量：引張方向に対して最大で 5 kN

試験速度：0.001～10mm

クロスヘッド駆動方式：両振式クロスヘッド

試験片有効長：最大 60mm

加熱温度：最大 1200 °C

加熱方式：赤外線 2 楕円筒集光加熱方式
炉体構造：水冷式アルミ合金製気密チャンバー
炉体開閉部：簡易シール構造
雰囲気：大気中、ガスフロー中、真空中
ガス導入口：1 系統 PT1/4
真空排気口：1 系統 NW16

2) TZM 製リング引張試験片用治具

TZM 製リング引張試験片用治具の図面を図 1 に示す。

(1) 材質：Mo 合金 TZM

(2) 製作員数：1 組

(3) 製作仕様

- ・ 本治具は図 1 の治具を図 2 の様に組み合わせて 1 セットを形成し、突き合わせた凸部にリング試験片を装着する構造とする。
- ・ 本治具の試験片装着箇所（凸部）は、試験片装着時にガタつきが生じない寸法とする。
- ・ 各部にバリ、カエリ等がないこと。
- ・ 本治具の詳細寸法については、別途機構担当者と協議して決定する。

3) リング試験片位置合わせ治具

リング試験片位置合わせ治具の図面を図 3 に示す。本治具は、2)項で製作する治具にリング試験片を正しい位置及び向きで装着するためのものである。本位置合わせ治具、リング引張試験用治具及びリング試験片を組み合わせた全体組立図を図 2 に示す。

(1) 材質：SUS304 及び SUS303

(2) 製作員数：1 個

(3) 製作仕様

- ・ 本治具の掴み部は、図 2 に示すように滑り防止としてローレット加工を施すこと。
- ・ 図 2 において超高温リング引張試験治具の上側から本治具を挿入することで、内径 6.1 mm リング引張試験片を正しい位置及び向きで装着できること。
- ・ 本治具の詳細寸法については、別途機構担当者と協議して決定する。

4) 除振機能付きベース(CATY-AVB)

エア供給式除振ベース

観察装置取付支柱付き

5) 制御コントローラ(CATY-CR)

システムラックタイプ

タッチパネル式コントローラ

各種 SW

非常停止 SW

定格電力：三相 200V 10A

6) 温度コントローラ(YTC-3030PF)

定格電力：三相 200C 20A

7) 炉体水冷用チラー(ORION 製 RKS752J-MV)

冷却能力：2.2 kW (50Hz)

定格電力：単相 200V 5.2A

使用温度範囲（液温）：5～40℃

温度制御精度：±0.1℃

8) 真空排気システム

到達真空度： 1.0×10^{-2} Pa

タッチパネル操作

リモート機能付き

ロータリーポンプ

ターボ分子ポンプ (TPM-80)

パッシブ型真空計用コントローラ (インフィコン製 VGC094)

ピラニーゲージ (インフィコン製 PSG010 DN10)

コールドカソードゲージ (インフィコン製 MAG050 DN25KF)

電磁駆動ゲートバルブ

9) データ収集システム(HITTS-System)

デスクトップ PC

制御プログラム

パターン設定機能

時間 vs 荷重

変位プロット

CSV 保存機能

10) 各種延長ケーブル

装置から計装間 20 m を想定とする。

5. その他

- | | |
|---------------------------|-----|
| 1) インストール済みプログラムバックアップ CD | 1 枚 |
| 2) PC 付属品 | 1 式 |

6. 納期

2026年3月13日（金）

7. 納入場所及び納入条件

(1) 納入場所

茨城県東茨城郡大洗町成田町 4002 番地

機構 大洗原子力工学研究所

燃料材料開発部 集合体試験課 第2照射材料試験施設（MMF-2）

(2) 納入条件

持込渡し

8. 検収条件

工場立会検査が完了し、第7項に示す納入場所に持込み後、第11項に示す提出図書の完納をもって検収とする。

9. 梱包及び輸送

交換部品の作業場所までの輸送及び輸送中の物品損傷防止のための梱包等は、全て本契約に含まれるものとする。

10. 支給品及び貸与品

(1) 支給品

リング試験片 3個程度

(2) 貸与品

なし

11. 提出書類

	書類名	指定様式	提出期日	確認	部数
1	全体工程表	指定なし	契約後速やかに	要	2部 (1部返却)
2	製作図	指定なし	製作開始前	要	2部 (1部返却)
3	試験検査要領書	指定なし	検査着手前	要	1部
4	工場立会検査申請書	指定なし	検査日の1週間 前まで	不要	1部
5	試験検査成績書	指定なし	納入時	不要	1部
6	取扱説明書	指定なし	納入時	不要	2部
7	完成図	指定なし	納入時	不要	1部
8	委任状または下請負届（*下請負 等が発生する場合に提出のこと）	機構様式	製作開始2週間 前まで	要	1部

(提出場所)

日本原子力研究開発機構 大洗原子力工学研究所 燃料材料開発部 集合体試験課

1 2. 下請管理

- (1)受注者が一部を外注する場合は、品質に関する要求事項が受注者の外注先まで確実に要求・適用されること。
- (2)受注者は、すべての下請け業者に契約要求事項を十分周知徹底させること。また、下請け業者の作業内容を把握し、製品および検査の質、工程管理をはじめとてあらゆる点において下請け業者を使用したために生じる弊害を防止すること。万一、弊害が生じた場合は、受注者の責任において処理すること。

1 3. 特記事項

- (1)受注者は機構が原子力の研究・開発を行う機関であるため、高い技術力および高い信頼性を社会的に求められていることを認識し、機構の規定などを遵守し安全性に配慮し業務を遂行しう能力を有する者を従事させること。
- (2)受注者は業務を実施することにより取得した当該業務及び作業に関する各データ、技術情報、成果その他のすべての資料及び情報を機構の施設外に持ち出して発表もしくは公開し、または特定の第三者に対価をうけ、もしくは無償で提供することはできない。ただし、あらかじめ書面により機構の承認を受けた場合はこの限りではない。
- (3)本仕様書の範囲において、受注者が一部を外注する場合、品質に関する要求事項が受注者の外注先まで確実に要求、適用されること。また、下請け業者の作業内容を把握し作業の質、工程管理をはじめとてあらゆる点において下請け業者を使用した弊害を防止すること。万一弊害が生じた場合は、受注者の責任において処理すること。

1 4. 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）に適用する環境物品（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。

1 5. 産業財産権等

産業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。

1 6. 協議

本仕様書に記載されている事項及び記載のない事項について疑義が生じた場合は、機構担当者と協議の上、その決定に従うものとする。また、受注者は決定事項について議事録を作成し、双方で確認すること。

1 7. 検査員及び監督員

検査員

- 1) 一般検査 管財担当課長

監督員

- 1) 試験検査 燃料材料開発部 集合体試験課員

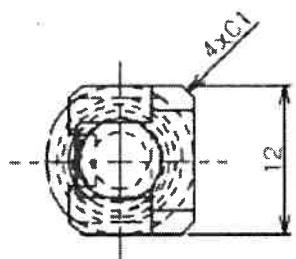


図1 TZM製リング試験片用治具

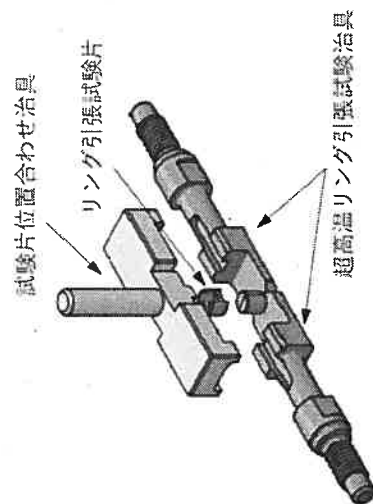
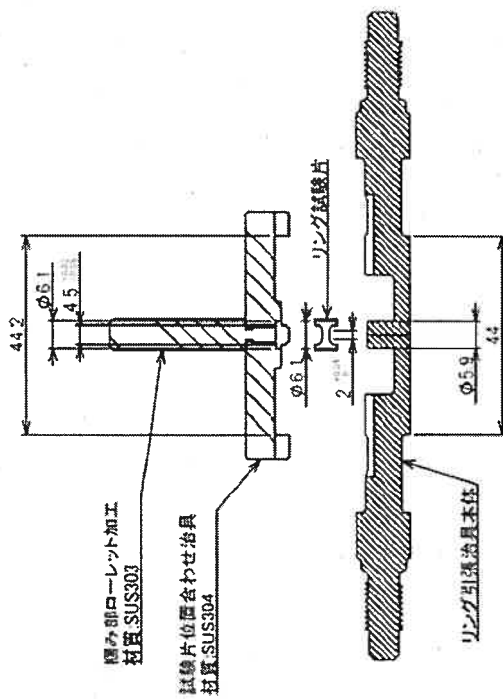
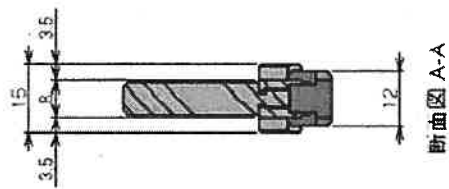
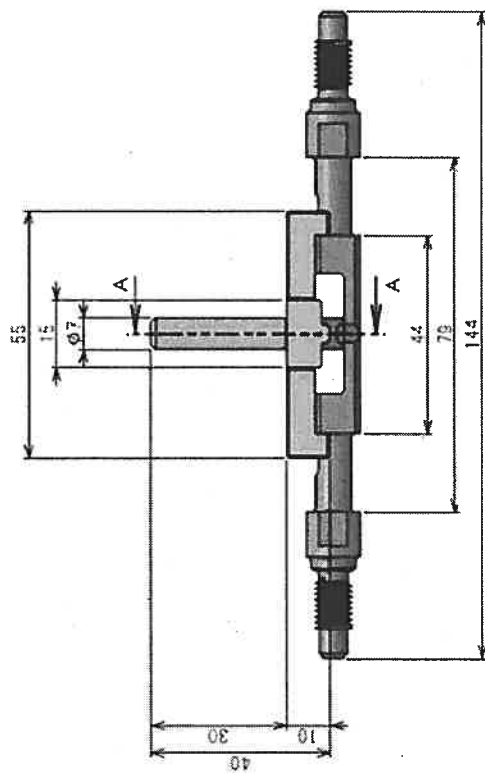


図 2 全体組立図

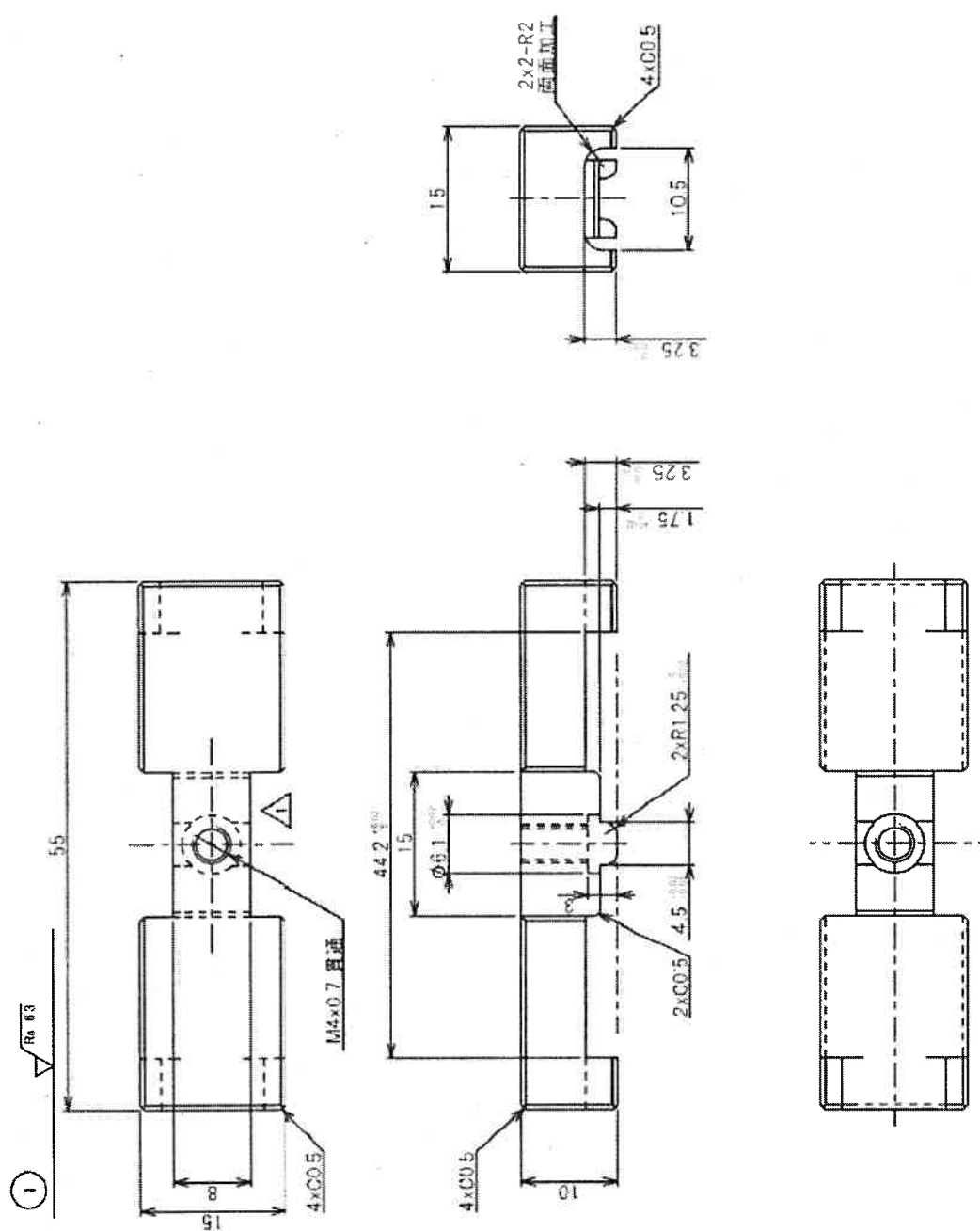


図3 リング試験片位置合わせ治具

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勧告し、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。