

# クリープ試験用温度制御装置の製作

## 発注仕様書

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 高速炉研究開発部  
構造信頼性・材料技術開発グループ

## 1. 一般仕様

### 1.1 件名

クリープ試験用温度制御装置の製作

### 1.2 目的

本仕様書は、日本原子力研究開発機構 大洗原子力工学研究所（以下「機構」という）における、経済産業省からの委託事業である「令和 5 年度高速炉実証炉開発事業（基盤整備と技術開発）」の一部として実施する、クリープ試験用温度制御装置の製作に関するものである。

### 1.3 契約範囲

- |                      |    |
|----------------------|----|
| (1) クリープ試験用温度制御装置の製作 | 1式 |
| (2) 試験検査             | 1式 |
| (3) 提出書類の作成          | 1式 |

### 1.4 納期

令和 8年 2月 27日

### 1.5 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  
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構  
大洗原子力工学研究所 高速炉研究開発部  
構造信頼性・材料技術開発グループ ナトリウム技術開発第3試験室

#### (2) 納入条件

据付調整後渡し

### 1.6 提出書類

書類名	提出時期	部数
(1) 工事着手届	作業着手の 3 週間前	1 部
(2) 作業工程表	契約後速やかに	2 部
(3) 品質保証計画書	契約後速やかに	1 部
(4) 確認図書	製作着手前	2 部
(5) 打ち合わせ議事録	打ち合わせ後 1 週間以内	1 部
(6) 現地作業要領書 (一般安全チェックシート及びリスクアセスメントシート評価を含む)	作業着手の 3 週間前	2 部
(7) 試験検査要領書	作業着手の 3 週間前	2 部
(8) 試験検査成績書 (トレーサビリティ体系図等含む)	検収前	2 部
(9) 完成図書	検収前	2 部
(10) 取扱説明書	検収前	2 部
(11) 委任又は下請負届 (機構指定様式、下請負等が入る場合のみ提出)	作業開始の 3 週間前	1 部

## 1.7 検収条件

本契約範囲における 1.3 項の契約範囲の作業が完了し、2 項の技術仕様内容を全て満足し、かつ 1.6 項の提出書類の完納をもって検収とする。

## 1.8 支給品および貸与品

### (1) 支給品

- |                  |     |
|------------------|-----|
| ① 現地据付け、調整に必要な電力 | 必要量 |
| ② 工業用水および飲料水     | 必要量 |

### (2) 貸与品

- |                         |      |
|-------------------------|------|
| ① 資材置場および作業場所           | 必要量  |
| ② 温度調整用試験片及び JIS R 型熱電対 | 必要本数 |

## 1.9 品質管理

- (1) 受注者は、本件に係る品質管理プロセスを含む品質保証計画書を原子力機構に提出し、その確認を得ること。受注者は、受注者の品質保証計画書を遵守して、本仕様書に定められた作業を行うこと。また、受注者が作業の一部を下請会社等に外注する場合、品質に関する要求事項が下請会社等にまで確実に適用されていること。
- (2) 受注者は、契約期間中に品質保証計画書を変更した時及び不適合が発生した際に原子力機構からの要求があった場合には、立入調査及び監査に応じるものとする。

## 1.10 適用法規・規格基準

- (1) 日本産業規格
- (2) 電気設備基準
- (3) 労働安全衛生法
- (4) 大洗原子力工学研究所内規定
- (5) その他関連法規、規格、基準

## 1.11 安全管理要領

- (1) 安全管理仕様書を遵守すること。
- (2) 作業計画に際し綿密かつ無理のない工程を組み、材料、労働安全対策等の準備を行い、作業の安全確保を最優先としつつ、迅速な進捗を図るものとする。また、作業遂行上既設物の保護及び第三者への損害防止にも留意し、必要な措置を講ずるとともに、火災その他の事故防止に努めるものとする。
- (3) 現場責任者を常駐させ、安全面に対し機構と密に連絡・打ち合わせを行うこと。
- (4) 毎日、始業点検および TBM を行うこと。
- (5) 作業前・作業中および作業終了時に現場パトロールを実施すること。
- (6) 危険作業や危険箇所が生じた場合は直ちに作業を中止し、機構と協議の上、その指示に従うこと。
- (7) 現場は常に整理整頓し、危険箇所はバリケードや表示板等で養生すること。
- (8) 必要に応じ作業者の安全教育を行うこと。
- (9) 機構の内規を厳守すること。
- (10) その他、安全衛生等での不具合が生じた場合は、機構の指示に従うこと。
- (11) 現場責任者は、大洗原子力工学研究所の定める現場責任者の資格を有していること。または、本契約に基づく作業開始までに機構が実施する当該教育を修了させ、資格を取得すること。

- (12) 大洗原子力工学研究所の規定により、現地作業についてリスクアセスメント評価を実施するものとする。
- (13) 火気と可燃性有機溶剤等を用いる作業が入る場合は、両者の同時使用を禁止する。作業現場で発火源やスプレー類を含む可燃性溶剤等を使用する場合は、現場の安全パトロールを強化し、発火源やスプレー類を含む可燃性溶剤等の管理の状況等について、火災に着目した確認を徹底すること。

#### 1.12 廃棄物関連

現地作業において生じた廃棄物は、一般廃棄物と産業廃棄物に仕分け、産業廃棄物については、名称、種類および数量等を機構に報告すること。一般廃棄物は、受注者側で、産業廃棄物は、機構側で処理するものとする。

#### 1.13 環境に配慮する事項

現地作業においては、現場責任者並びに作業員は、大洗原子力工学研究所の環境方針を遵守するものとする。

#### 1.14 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に関する法律）に適用する環境物品が発生する場合は、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。

#### 1.15 協議事項

本仕様書に記載のある事項または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、議事録をもってその決定に従うこととする。

#### 1.16 産業財産権等の取り扱い

産業財産権等の取扱いについては、「知的財産権特約条項」による。

#### 1.17 その他契約に関する事項

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、事前に機構（契約請求元）へ照会し、了解を得るものとする。

## 2. 技術仕様

### 2.1 クリープ試験用温度制御装置の製作

クリープ試験を実施するための温度制御装置を整備するため、温度調節器を製作して設置する。  
また、配線を引き回し温度調節器に接続して総合試験を行う。

#### 2.1.1 各部仕様

##### (1) 対象クリープ試験装置仕様

- ①試験機 (株)東京衡機製 単軸テコ型クリープ試験機:5 台  
(試験機 No. CU01~05 号機)
- ②加熱炉 縦筒型二つ割れ管状開閉式電気炉  
ヒーター : カンタル線、3 回路  
最高使用温度 : 1000℃  
容量 : AC 単相 100V、3kW  
温度検出器 : JIS R 型熱電対(試験片 : 3 点、炉内雰囲気 : 1

点)

- ③試験片 JIS 標準  $\phi 10 \times GL50mm$  及び  $\phi 6 \times GL30mm$

##### (2) 温度制御装置の製作

- ①製作員数 5 台
- ②温度設定範囲 0 ~ 1200℃
- ③温度設定方式 デジタル設定式 (最小目盛 0.1℃)  
但し、炉内ヒーター3 回路個別温度設定方式とする。
- ④制御方式 PID 調節による 3 回路 SCR 制御方式  
試験片に取り付けた温度検出器による 3 点 (上・中・下) 制御方式と、この制御時の加熱配分を記憶した状態での加熱炉内雰囲気用温度検出器による 1 点制御方式とし、試験途中で制御切り替えができるものとする。
- ⑤制御精度 300~1000℃の間において $\pm 1.5^\circ C$ 以内 (長時間試験に対しても安定なこと)
- ⑥オーバーシュート 設定に対し、3℃以上オーバーシュートしないこと。
- ⑦温度表示 小数点以下 1 桁 (表示精度 $\pm 0.5\%$ 以内 F.S)  
加熱炉内の温度検出器 4 点の温度測定値を表示すること。  
また、基準機器により使用者側で表示値の校正ができること。
- ⑧積算時間計 0~9999.9 時間
- ⑨安全保護回路 温度検出器 4 点の温度警報設定ができ、設定に掛った場合加熱炉ヒーターが停止すること。  
試験片破断による試験機のリミットスイッチ作動により加熱炉ヒーターが停止すること。  
熱電対が断線した場合、加熱炉ヒーターが停止すること。  
いずれの場合も警報が保持され、自動復帰しないこととする。  
また、温度異常時は、制御装置の安全保護回路の他に単独に別途設け、2 系統の過熱防止機能を有すること。
- ⑩警報表示 ⑨項の安全回路作動時に警報表示ランプ等を点灯させる機能を設けること。表示ランプ等は、警報解除するまで消灯しないこと。
- ⑪停電保護 短時間の停電 (3 分以内) は、復電後加熱炉ヒーターが再投入されて、温度制御状態が停電前の状態に自動復帰すること。  
3 分を超える停電は、ヒーターは停止とし、自動復帰しないこととする。



- b) 補償導線 : 0℃基準温度装置より制御盤に配線されている既設配線を接続する。  
接続本数は、装置 5 台分 (計 15 本) とする。
- c) その他 : 制御盤内の既設配線に損傷等の不具合が見られた場合は新規に配線すること。

(3) その他

他の機器、設備、配線に損傷を与えないよう十分注意すること。万一そのような事態が発生した場合は、遅滞なく機構に報告し、その指示に従って速やかに現状に復すること。また、試験装置から温度制御装置までの配線は、必要に応じて損傷防止対策をすること。

## 2.2 試験検査

試験検査は以下の各項目を実施すること。

なお、以下の検査を実施するにあたり、事前に検査要領書を作成し提出するとともに、検査後は成績書を提出するものとする。

- (1) 外観検査 目視にて有害なキズ、破損等の無いことを確認する。また、配線等が整然としていて、外観上問題が無いこと。
- (2) 員数検査 本仕様書に記載されている員数と合致していること。
- (3) 作動検査 各部において技術仕様を満足する性能を有していることを確認する。詳細は、試験検査要領書による。なお、試験検査で校正用測定機器を用いた場合は、その検定書 (トレーサビリティ) の写しを添付すること。また、機構の材料試験オンラインデータ収集システムに正常にデータが出力されていることを確認する。
- (4) 総合試験 試験検査要領書に基づき支給する試験片と熱電対を使用して昇温試験を実施し、不具合等が無いことを確認する。

—以上—

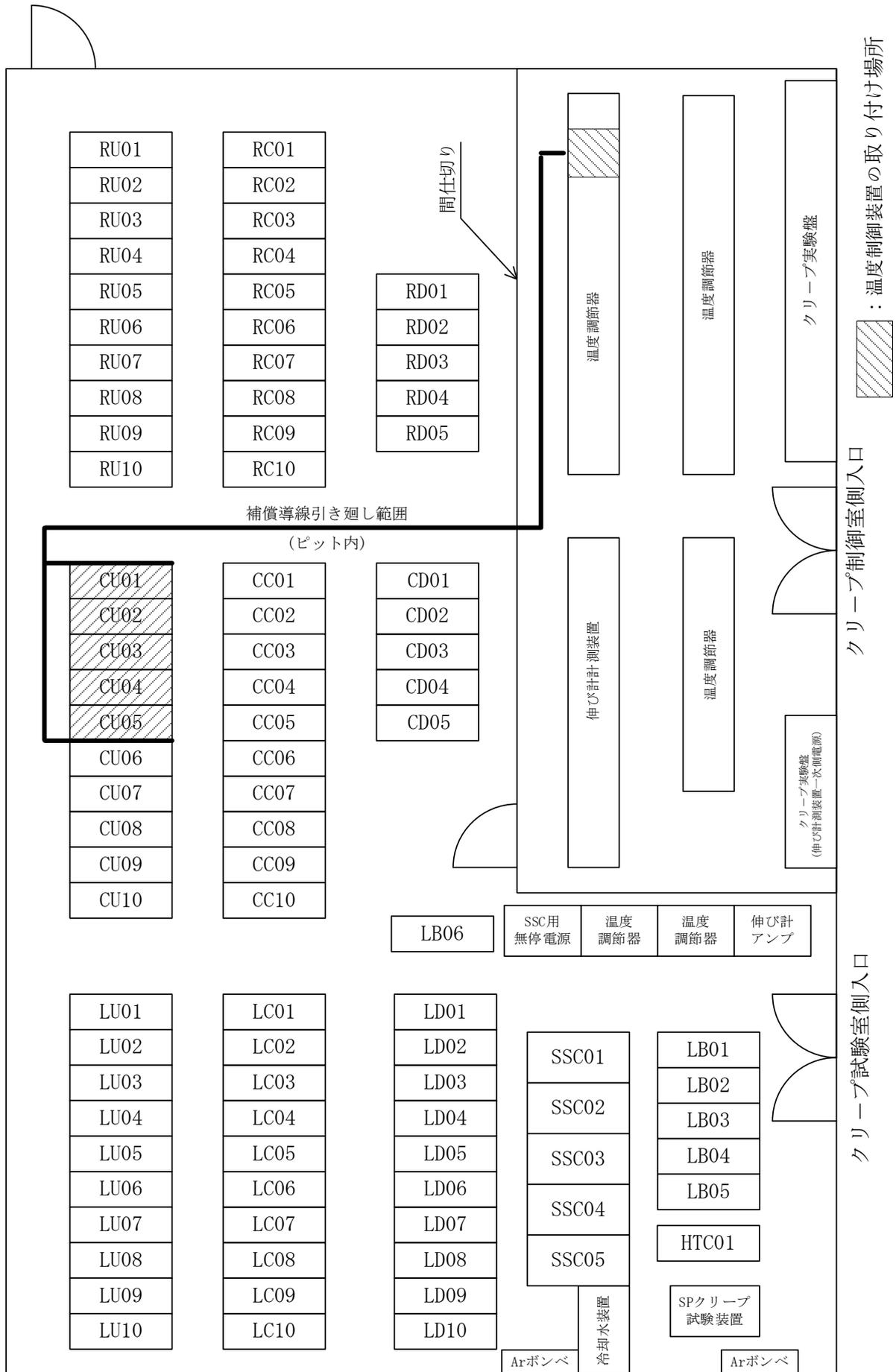


図-1 ナトリウム技術開発第3試験室 大気中クリープ試験室装置配置図

## 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。