

蒸気発生器水リーク試験装置用逆止弁の設計製作

仕様書

令和 7 年 9 月

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 原子炉安全工学グループ

第 1 章 一般仕様

1.1 件名

蒸気発生器水リーク試験装置用逆止弁の設計製作

1.2 概要

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 原子炉安全工学グループ(以下、原子力機構)の高速炉安全性第 3 試験室に設置している蒸気発生器水リーク試験装置(以下、SWAT-3R)の逆止弁の設計製作に関するものである。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。

1.3 契約範囲

1.3.1 契約範囲内

- | | |
|----------------------------|----|
| (1) 蒸気発生器水リーク試験装置用逆止弁の設計製作 | 一式 |
| (2) 試験検査 | 一式 |
| (3) 提出図書の作成 | 一式 |

1.3.2 契約範囲外

本仕様書に記載なき事項

1.4 納期

令和 9 年 3 月 31 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 原子炉安全工学 Gr 高速炉安全性第 3 試験室

(2) 納入条件

車上渡し

1.6 検収条件

第 1.3 項に定める契約範囲の作業が完了し、第 1.5 項に定める場所に納入され、第 1.8 項に定める提出図書の完納をもって検収とする。

1.7 支給品及び貸与品

支給品：無し

貸与品：逆止弁完成図書

1.8 提出図書

No.	図書名	部数	提出時期
(1)	全体工程表	3 部 ^{*1}	契約後速やかに
(2)	品質管理計画書	1 部	契約後速やかに
(3)	設計図書	3 部 ^{*1}	適宜
(4)	検査要領書	3 部 ^{*1}	検査開始 2 週間前
(5)	検査成績書 ^{*2}	3 部	検査後適宜
(6)	取扱説明書	1 式	検収前まで
(7)	完成図書電子情報 (DVD 等媒体) ^{*3}	1 部	検収前まで
(8)	打合せ議事録	3 部 ^{*1}	打合せ後適宜
(9)	委任又は下請負届 ^{*4}	1 部	作業開始前適宜

*1 確認対象図書（設計図書、検査要領書については内容に応じ適宜選定）。初版時及び改訂で原子力機構の確認を要する時は 4 部提出すること。原子力機構は、確認図書を受領したときは、1 部は受領日を記載した確認印を押印して返却する。発行後 2 週間を期限として、審査を完了し、期限を越えて修正等を指示しないときは、確認したものとする。

*2 材料等に関してはミルシート等を提出すること。非破壊検査記録、機器等の工程記録等を提出すること。

*3 (1)～(6)及び(8)を適宜アズビルト化しファイルに束ねたもの

*4 機構指定様式。下請負等がある場合に提出のこと。

（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
高速炉研究開発部 原子炉安全工学グループ

1.9 適用法規

(1) 日本産業規格 (JIS)

(2) その他受注業務に関し、適用または準用すべき全ての法令・規格・基準等

1.10 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。

1.11 環境管理の順守

- (1) 受注者は、大洗原子力工学研究所環境方針を順守し、省エネルギー、省資源に努めること。
- (2) 自動車排気ガスの低減のため、大洗原子力工学研究所構内に乗り入れる車両のアイドリングを禁止する。
- (3) 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。

1.12 協議

本仕様書に記載されている事項及び本仕様書に記載のない事項について疑義が生じた場合は、原子力機構と協議のうえ、その決定に従うものとする。その際には議事録を作成し、その議事録を本仕様書と同等に取り扱うものとする。

1.13 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、別紙-1「知的財産権特約条項」による。

1.14 特記事項

- (1) 一般注意事項
 - 1) 第 1.3 項に定める契約範囲の作業に必要な関係図書、図面及び計測器、工具等は受注者にて予め準備すること。
 - 2) 原子力機構の規則により関係書類の提出を求めた場合は、速やかに提出すること。

第2章 技術仕様

2.1 概要

原子力機構では、高速炉安全性第3試験室に設置されている蒸気発生器水リーク試験装置（以下、SWAT-3R とする）を使用し、高速炉の実証炉開発に向けてナトリウム-水反応試験を実施することとしている。

本作業では、屋外に設置してあるミストセパレータ上部に取り付けられている既存の逆止弁と同等の弁を設計製作するものである。

2.2 更新対象設備仕様（既設）

(1) 逆止弁仕様

- ①型式及び製造メーカー：逆止弁 株式会社ブイテックス
- ②弁型式：リフト式
- ③呼び径：250A(10B)
- ④圧力レーティング：300Lb
- ⑤数量：1 台
- ⑥最小動作差圧：0.03 MPag 以上(最小開作動差圧)
- ⑦設計圧力：0.971 MPa
- ⑧設計温度：555℃
- ⑨耐圧試験圧力：1.46 MPa
- ⑩使用流体：ナトリウム、水素、アルゴン
- ⑪材質：SUS304 等

2.3 逆止弁の設計／製作

第2.2項の既設仕様及び図1の逆止弁構造図を基に、新規の逆止弁を設計・製作すること。

(1) 主要仕様

- ・弁は自動作動及び手動作動となる構造とすること。

自動作動については、弁体がバネ等により弁座部に押し付けられ、通常閉状態とする。弁内部の圧力がバネ力等に勝ると弁体が押し上げられ、弁内部の圧力を大気へ放出可能な構造とする。弁内部の圧力が規定圧力より下回った場合に、バネ力により弁体が弁座に押し戻されて、閉状態となる構造とする。閉状態での漏れ量はJISの定めに則ることとする。また、自動開後に閉状態となる場合の漏れ量についても同上とする。

手動操作については、レバー等により、弁棒を引き上げて、強制的に開することが出来る構造とする。

- ・屋外で使用するため、逆止弁上部には雨よけの傘等を設け、耐腐食性に強い塗装等を施すこと。なお、本体材質は SUS304 を主とし、塗装不要材を適用すること。弁体等特殊な部分については、SUS304 以外の材質も可とし、別途、原子力機構と協議

の上、決定する。

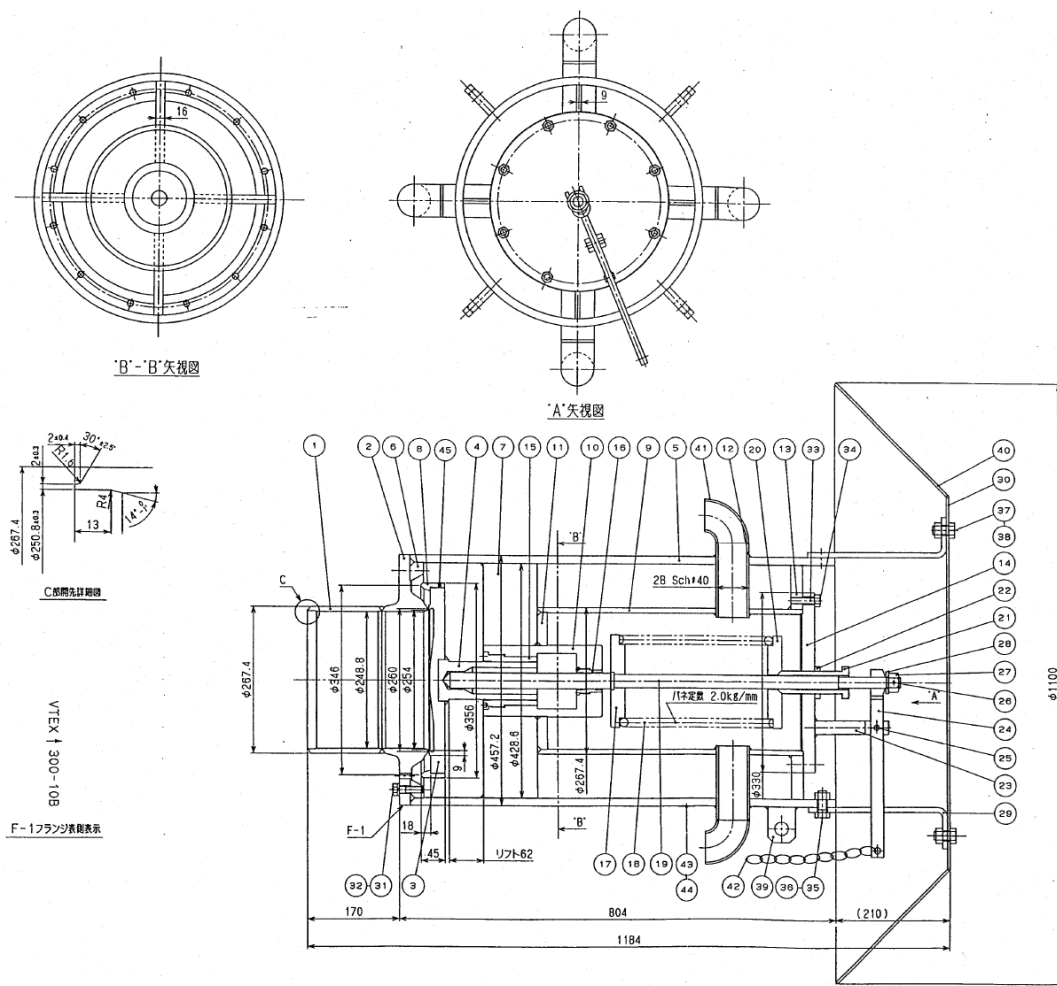
- ・ クレーン等にて吊り上げ下げが可能な構造とすること。
- ・ SWAT-3R の既設配管に接続可能なように構造で設計製作すること。
- ・ 使用流体が流れる部分については、耐アルカリ性に富んだ材料とすること。
- ・ 弁の開閉後に弁座のすり合わせにより、容易にメンテナンスが可能な構造とすること。

2.4 試験検査

設計・製作した逆止弁について、以下に示す、試験検査を実施する。

- ・ 外観・員数検査(工場及び現地) : 機器外表面に傷などがないことを目視確認する。
員数通りであることを確認する。工場にて外観検査を立会う。ミルシート等により材質等を確認し、溶接部においては、非破壊検査記録にて確認する。
- ・ 作動検査(工場) : 工場にて作動確認(最小動作差圧等)を実施し、性能及び使用上問題がないことを、機能仕様書を基に確認する。
- ・ 耐圧・気密検査(工場) : 工場にて設計圧力の 1.5 倍、約 0.025MPa、30 分で試験検査を行い、JIS の規定値以下を確認する。使用した圧力計については、校正記録等を提示する。
- ・ 寸法検査 : 寸法検査を実施し、設計図書通りであることを確認する。

以上



45	セツトスクリュー	SUS304	1
44	圧入ミネジ	SUS304	2
43	板 取	SUS304	1
42	ワッシャー	アルミ合金	1 全長11000
41	ナ 母	STPG370	4
40	取付板	SS400	1
39	ダイヤフラム	SS400	4
38	ナット	SS400	4
37	ボルト	SS400	4
36	ナット	SS400	4
35	ボルト	SS400	4
34	ナット	SS400	8
33	スタッド	SS400	8
32	ワッシャー	SMF678	12
31	ボルト	SUS304	12
30	取付板	SS400	1
29	ステー	SS400	4
28	直管	SS400	1
27	ナット	SS400	1
26	継手	SUS304	1
25	ピン	SUS304	1
24	レバー	SS400	1
23	ボルト	SS400	1
22	ボルト	SS400	1
21	調整ネジ	SS400	1
20	ワッシャー	SS400	1
19	ボルト	SUS304	1
18	ボルト	SS400	1
17	ワッシャー	SS400	1
16	ボルト	SUS304	1 ステライト #6 両端
15	ボルト	SUS304	1 ステライト #6 両端
14	ワッシャー	SS400	1
13	ナ 母	SS400	1
12	ナ 母	STPG370	4
11	ナ 母	SS400	1
10	ナ 母	SS400	1
9	ナ 母	STPG370	1
8	ワッシャー	SS400	1
7	ナ 母	SS400	4
6	ナ 母	SS400	1
5	ナ 母	STPG370	1
4	ナ 母	SUS304	1
3	ナ 母	SUS304	1
2	ナ 母	SUS304	1 ステライト #6 両端
1	ナ 母	SUS304	1

単位: mm
 1/5
 250 逆止弁
 335

図 1 逆止弁の構造図

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。

以上