

核融合原型炉における
NBI 用加速電源システムの概念設計
仕様書

令和7年9月

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構
六ヶ所フュージョンエネルギー研究所
核融合炉システム研究開発部
核融合炉システム研究グループ

1.1 件名

核融合原型炉における NBI 用加速電源システムの概念設計

1.2 目的及び概要

核融合炉において、プラズマ加熱・電流駆動に期待されている中性粒子入射装置（以下、「NBI」という）では、一次ビームの重水素負イオンビームとして、電流数十アンペア、エネルギー1MeVの定常ビームが必要とされる。このような大電流・高エネルギーを用いる NBI 並びにその負イオンビーム発生技術については、国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構（以下「QST」という。）の JT-60 の NBI（電流 44A, エネルギー0.5MeV）で実績を積み、その技術を元に ITER の NBI（40A, エネルギー1MeV）の設計・機器製作が進んでいる。

これら NBI において、負イオンビームを作る加速電源システムは、油絶縁を使った直流高電圧変圧器、大気・ガス絶縁を使った電気伝送部で構成され、直流絶縁の観点からシステムが大型化する傾向があり、また特殊品であることから故障時の修理は数か月から年単位となっている。

本件では、原型炉用 NBI の加速電源システムについて、既存 NBI の設計を元にしつつ、特に、原型炉で重要となる、効率・寸法・保守性を改善する観点で、新規の電気部品・電子部品の導入や代替技術の導入を検討し、概念設計をまとめるものである。既存技術とわかりやすく比較するため、本検討については、JT-60 NBI の加速電源の機器構成をベースに検討を開始し、JT-60 NBI と ITER NBI のシステムと、効率・寸法・保守性の観点で体系的に比較を行い、原型炉用 NBI の加速電源システムをまとめるものである。これらにより、「原型炉用 NBI の概念設計」に資するものである。

1.3 作業項目(詳細は 2. 技術仕様参照)

- (1) 既存 NBI 用加速電源システムの改造項目の検討
- (2) 原型炉向け NBI 用加速電源システムの検討
- (3) 報告書作成

1.4 提出図書

受注者は、次表に定める図書を提出すること。

図書	提出時期	部数
打合せ議事録	打合せ後速やかに	1 部
報告書	作業完了時	1 部
電子データ(報告書、CAD 図、解析データ含む。)	作業完了時	1 式

1.5 納入場所

QST

六ヶ所フュージョンエネルギー研究所 管理研究棟

核融合炉システム研究開発部 核融合炉システム研究グループ 217号室

1.6 納期

令和 8 年 2 月 27 日

1.7 貸与品

受注者は、本作業に当たり必要な QST が所有するこれまでの成果報告書を閲覧することができる。

1.8 検査条件

第 1.4 項に示す提出図書の確認並びに仕様書に定めるところに従って業務が実施されたとき QST が認めたときをもって検査合格とする。

1.9 知的財産権等

(1) 知的財産権の取扱い

本契約に関して発生する知的財産権の取扱いについては、別添 1「知的財産権特約条項」に定められたとおりとする。

(2) 技術情報の開示制限

受注者は、本契約を実施することによって得た技術情報を第三者に開示しようとするときは、あらかじめ書面による QST の承認を得なければならないものとする。QST が本契約に関し、その目的を達成するため受注者の保有する技術情報を了知する必要がある場合は、QST と受注者協議の上、決定するものとする。

(3) 成果の公開

受注者は、本契約に基づく業務の内容及び成果について、発表若しくは公開

し、又は特定の第三者に提供しようとするときは、あらかじめ書面による QST の承認を得なければならないものとする。

1.10 機密の保持

本契約において作成され、又は QST から貸与された資料は契約目的以外に使用してはならない。ただし、事前に QST の承諾を得た場合にはこの限りではない。

1.11 打合せ

作業の進行状況に応じて、QST 担当者と適宜打合せを持つものとする。また、原型炉設計及び主要系統設備設計検討作業の円滑な実施のため、受注者は QST が適宜開催する原型炉設計に係る作業連絡会及び報告会に参加するものとする（オンライン会議等による参加も可）。

1.12 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書類（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。

1.13 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、QST と協議の上、その決定に従うものとする。

2. 技術仕様

2.1 作業の概要

- 本件では、既存 NBI の加速電源システムの設計を元に、最新技術を元に、原型炉用加速電源システムを、効率・サイズ・保守性の観点で検討する。既存技術とわかりやすく比較するため、検討にあたっては、JT-60 NBI 用加速電源システムの仕様をベースに検討を開始し、効率・寸法・保守性を明確に比較できるようにすること。
- 原型炉用 NBI としては、電圧 1 MV を主に検討すること。ただし、電圧を変えることで技術的難易度やコストの観点から選択肢が変わる場合があるため、そこも検討に含めること。
- 検討する技術対象としては、現在の技術成熟度からみて、15 年以内に実用化の目途があるものまで含めて検討すること。
- 本件でまとめたものが実用化した場合、又は本件でまとめた要求事項が実現した場合の産学界における波及効果もまとめること。

2.2 作業項目

2.2.1 検討対象

(1) NBI と加速電源システムの概略

図 1 に JT-60 NBI を例として NBI のビームラインの概念図を示す。負イオン発生部であるビーム源では、負イオン生成部、その負イオンをビームとして加速する 3 段静電加速器で構成される。3 段には、それぞれ電圧が印加され、計 500kV(0.5MV)の電圧を印加し、ビームエネルギー500keV のビームを発生する。その後、負イオンはビームライン内のガスと衝突して電子をはぎ取られ、電氣的に中性の原子ビームとなり、強力な磁場で閉じ込められる核融合プラズマに入射される。

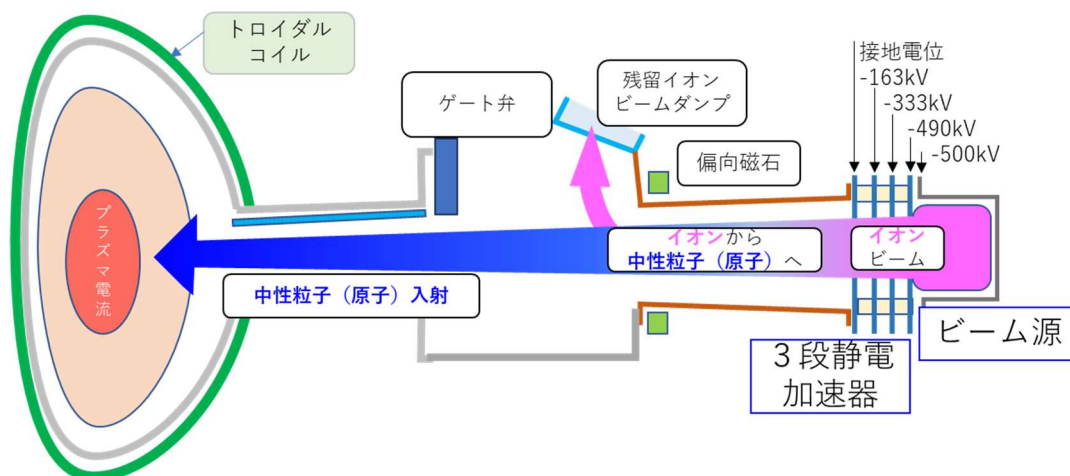


図 1 NBI のビームライン (JT-60NBI を事例として)

図2にそのシステム全景を、図3に電源システムの概要を示す。図2に示すように、JT-60 の周辺にはビームラインが設置される。負イオンを発生する低電圧電源を有するHVデッキはその近くにあるものの、加速電源システムは別建屋に設置され、伝送ラインを通じて、ビームラインに電力を供給する。電源の構成は以下の通りである。

- インバータからの電力を電流発生器（直流変圧器と整流器から構成）で三波整流して直流電圧に変換。
- フィルター回路を通じてリップルを除去。
- 加速器の3段構成に合わせて、直流発生器も3段構成。各器が発生する電圧は同等であるが、それを直列につなぐことで各器から発生する出力電圧を上げ、この各電圧を加速器まで伝送する。
- 負イオン生成部は 500kV 電位にあるため、HV デッキ内にある負イオン生成用定電圧電源に対しては、対地から 500kV の直流高電圧絶縁をしながら電力を供給する特殊な絶縁変圧器が必要となっている。
- 機器のサイズは、この絶縁仕様に大きく左右される。直流発生器の変圧器では油絶縁、整流器ではガス絶縁 (SF6 ガス)、ガスから大気に電圧を引き出すブッシングは油絶縁、建屋貫通部の伝送ラインはガス絶縁 (SF6 ガス)、それ以外は気中絶縁となる。

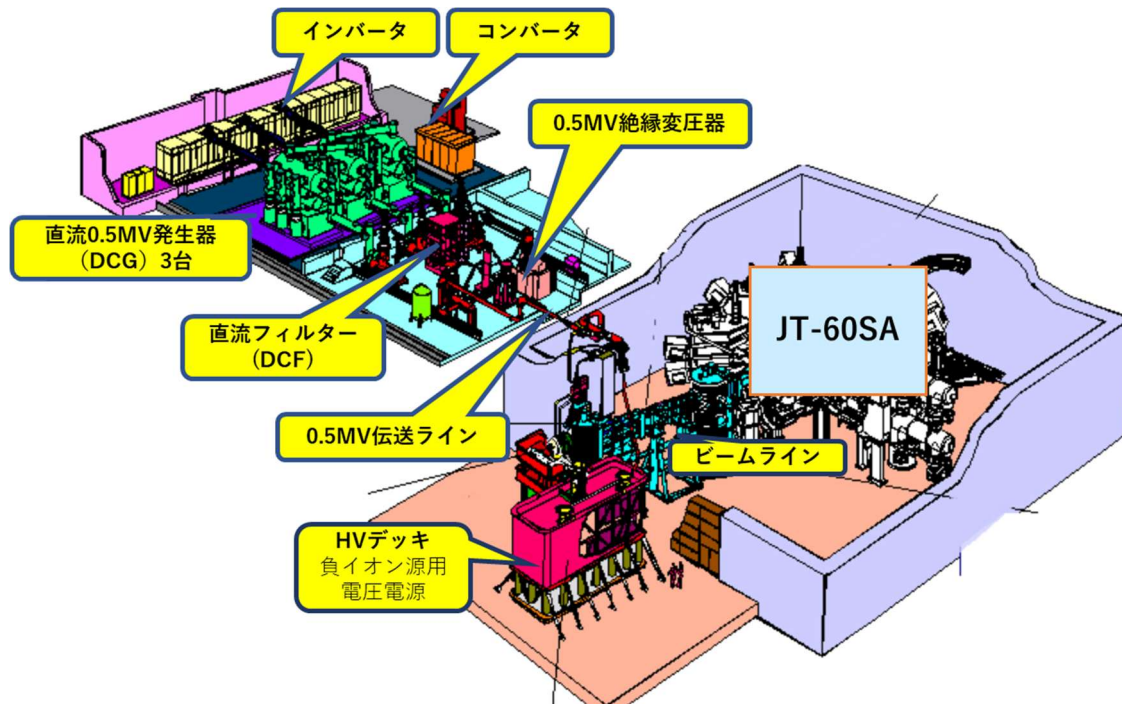


図2 JT-60 NBI の外観と機器構成



図4にITER NBIの概要を示す。電圧はJT-60の2倍の1MV、ビーム源は5段加速を有するが、電源の基本構成はJT-60と同等である。

表 1 にこれらの加速電源システムの構成と原型炉 NBI に必要な仕様をまとめる。原型炉 NBI において、ビームエネルギーは ITER と同じ 1 MeV ではあるものの、加速電源システムへの定格電圧としては、安定に同左する電源の観点で ITER よりも尤度を持たせるため、またビームエネルギーより少し高い電圧までコンディショニングできるよう、1.1 倍の電圧である 1.1MV とする。原型炉向けには、この仕様を暫定値として検討を開始し、効率・寸法・保守性を考慮して検討を進めること。

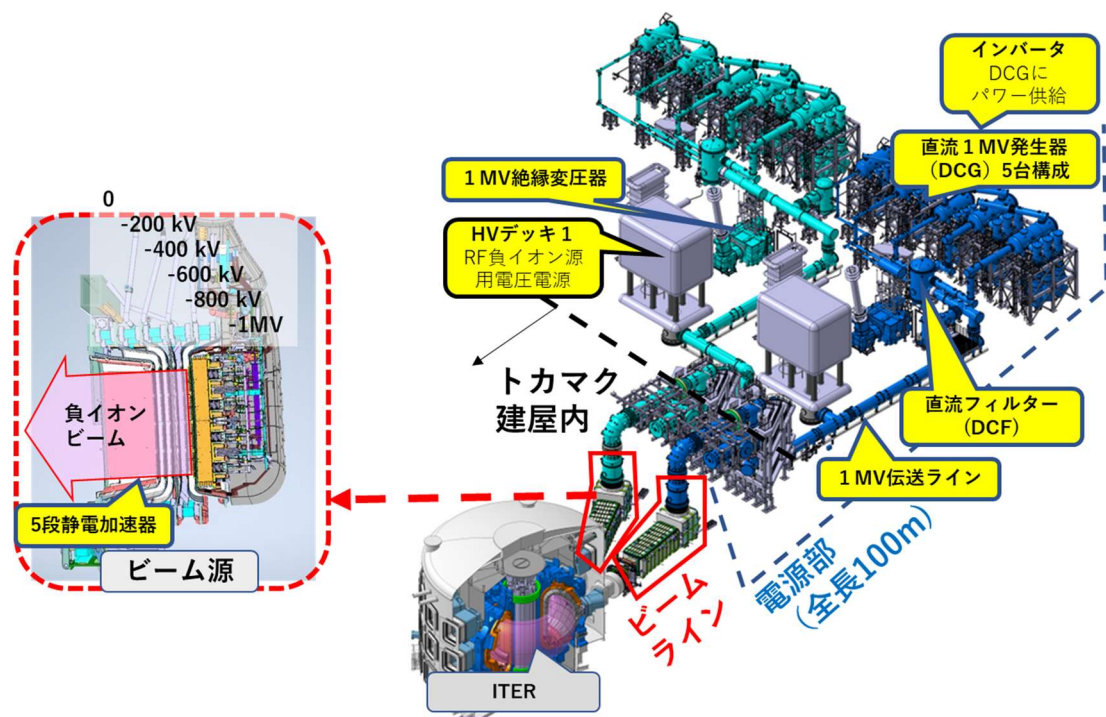


図4 ITER NBIの外観と機器構成

表1 各NBIの加速電源システム参考仕様

	項目	JT-60 NBI 製作仕様	ITER NBI 製作仕様	原型炉用NBI
	ビーム仕様(1ビーム源あたり)	3段加速器 エネルギー: 0.5 MeV(500kV) 電流: 22A 最大パルス: 10s	5段加速器 エネルギー: 1 MeV 電流: 40A 最大パルス: 3600s	5段(暫定値であり、本設計で最適化してよい) エネルギー: 1 MeV 電流: 22A(暫定値) 最大パルス: 定常
1	出力	500kV3段 定格電圧(3段): 163/327/490kV 各段電圧 180/180/180 kV 各段電流: 34/44/64A(2ビーム源用) システム: 直流変圧器と整流器の組み合わせで直流電圧を発生し、フィルター回路でリップルを取り、伝送管で電気伝送。変圧器は油絶縁、それ以外は大気絶縁とSF6ガス絶縁。	1MV5段 定格電圧(5段): 200/400/600/800/1000 kV 各段電圧: 200/200/200/200/200 各段電流: 42/48/54/60/66A システム: 同左。ただし、変圧器以外はSF6ガス絶縁。	1.1 MV 5段(暫定値であり、本設計で最適化してよい) 220 kV per stage 定格電圧(5段): 220/440/660/880/1100 kV 各段電圧: 220kV 総電流: 32A(暫定値としてJT-60と合わせる) システム: 本仕様の検討対象
2	試験電圧	DC-550kV (110%) 10 min (自己耐圧で実施)	DC -1.2MV (110% of Vmax), 3,600 sec	DC -1.3MV (110% of Vmax), 3,600 sec
3			DC -1.06 MV, five hours	DC -1.17MV 5時間
4			DC -1.06 MV--1.265 MV--1.06 MV five times	
5	総運転パルス	規定なし	50,000 回	30年
6	最大パルス長	10 s	3,600 s	CW
7	繰り返し率	1/60	25% (1/4)	CW
8	絶縁破壊回数	規定なし	450,000 times	規定しない。
9	1回ショットでの許容絶縁破壊	10回	200回	10回/10秒
10	絶縁破壊検出時間	下記の仕様通り	50 μ s	50 μ s
11	絶縁破壊検出後、再立ち上げまでの時間	200 μ s以下	100 μ s以下	100 μ s以下
12	再立ち上げ時間	100ms以下	20 ms以下	20ms以下
13	対地絶縁電圧	90 kV	170 kV	180kV
14	耐震	0.3 G	Horizontal: 0.375g, Vertical: 0.055g	0.3 G
15	短絡保護	各電源に対しサージ抑制用リアクトル・抵抗を装着	同左	同左
16	保護協調	絶縁破壊時に発生するインラッシュ発生時、電源の遮断機を開く	同左	システムのインピーダンスマップを基に、必要な保護リレーや保護素子を設置する。

2.2.1 既存 NBI 用加速電源システムの改造項目の検討

- 表 1 に示した原型炉用 NBI の基本仕様に基づき、加速電源システムの構成案を検討すること。
- 具体的には、各電源機器を現在の最新技術、または汎用性や将来性のある代替技術に変えた場合に、効率・寸法・保守性の観点から利点があるものを抽出して原型炉 NBI 向け加速電源システムの構成案をまとめること。
- 選択する技術のパラメータ依存性（例えば、変圧器であれば周波数とサイズ）がある場合は、パラメータを振って検討した上で、採用できる範囲を示すこと。その際、電圧を 1 MV に下げた場合に評価が変わる場合は、それについても記載すること。

1) システム仕様

2.2.1 章の仕様に基づき、原型炉 NBI の加速電源システムの構成案を検討すること。

2) 計測・制御方法

既存のシステムでは、高電圧側の電流・電圧計測をフィルター回路の直後で行うが、大電流・高電圧を計測するにあたり、分圧抵抗を用いて計測し、電気―光アンプで光信号に変換してファイバーで接地電位の計測系に繋ぐ。しかし、絶縁破壊時のサージ等で破損しやすい環境にある。

これに対し、高電圧機器に対し、光ファイバーで電流電圧を計測する技術（光 CT・光 PT など）も進展している。このような最新技術の適用可能性を調査し、本件の要求仕様に対して適用することを検討すること。

3) 回路構成・機器構成

● 直流発生器

既存の加速電源システムでは、変圧器と整流器による直流電圧発生を行っている。原型炉に向けては、これら既存のシステムを踏襲する場合でも、変圧器の高周波化などにより小型化の可能性がある、整流器においても最新の半導体素子を使うことで小型化の可能性がある。また高電圧発生技術としても、最近の電子機器の進展によりその他の方式の採用可能性もある。これらについて導入可能性を検討し、本電源に適用した場合について検討すること。

● 伝送ライン

現在、ガス絶縁には環境ガスである SF₆ を用いているが、原型炉に向けては使用で

きない。そこで、代替方法として、環境ガス以外のガス絶縁や他の絶縁方法（ケーブリング化、同軸化、油化など）の導入可能性を提案し、本電源に適用した場合について検討すること。

4) 電源保護システム

NBI ではビーム源の負荷短絡が頻繁に起こり、電源側には定格電圧・電流を超える過渡的 (MHz) な過電圧・過電流が発生する。その際、電源を一旦停止しても、ビームの運転を継続するため、加速電源は直ちに立ち上がる必要がある。既存 NBI では、加速電源に一次電力を供給するインバータ内の半導体で高速制御・再立ち上げを行い、また電源システム内にリアクトル、抵抗、コンデンサを入れて過電圧・過電流を抑制している。

原型炉に向けては、この高速制御・立上げを実現するにあたり、最新技術からみて、半導体素子のさらなる高周波化や過電圧・過電流の抑制技術などの候補を幅広く提案し、本電源に適用した場合について検討すること。

5) 受配電系

ビーム源が絶縁破壊した際、加速電源は一度遮断して再立ち上げする。つまり短時間で使用電力がフルからゼロになるため、1次電力である送電側からみて、大きな負荷変動が発生し、電力系統に揺動が発生する懸念がある。このような負荷変動を吸収する技術についてもまとめること。

2.2.2 原型炉向け NBI 用加速電源システムの検討

- 2.2.1 章でまとめた改良項目に関して、効率、寸法、保守性、さらに技術的難易度について体系的に整理し、原型炉 NBI 用加速電源システム構成を検討すること。
- 採用した技術に関して、絶縁破壊時の過渡応答に対して電気絶縁的に懸念がある場合は、電気回路で発生電圧をあたり、仕様に反映すること。
- システム構成を基に、当該電源の概略寸法を検討すること。

2.2.3 報告書の作成

2.1章の趣旨を考慮して、2.2.1~2.2.2で実施した検討結果について、報告書としてまとめること。

以上

知的財産権特約条項

(知的財産権等の定義)

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。

- 一 特許法（昭和34年法律第121号）に規定する特許権、実用新案法（昭和34年法律第123号）に規定する実用新案権、意匠法（昭和34年法律第125号）に規定する意匠権、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、種苗法（平成10年法律第83号）に規定する育成者権及び外国における上記各権利に相当する権利（以下総称して「産業財産権等」という。）
- 二 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
- 三 著作権法（昭和45年法律第48号）に規定する著作権（著作権法第21条から第28条までに規定する全ての権利を含む。）及び外国における著作権に相当する権利（以下総称して「著作権」という。）
- 四 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、次の各号に掲げるものをいう。

- 一 特許権の対象となるものについてはその発明
- 二 実用新案権の対象となるものについてはその考案
- 三 意匠権、回路配置利用権及び著作権の対象となるものについてはその創作、育成者権の対象となるものについてはその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その案出

3 この契約書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2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、著作権法第21条から第28条までに規定する全ての権利に基づき著作物を利用する行為、種苗法第2条第5項に定める行為及びノウハウを使用する行為をいう。

(乙が単独で行った発明等の知的財産権の帰属)

第2条 甲は、本契約に関して、乙が単独で発明等行ったときは、乙が次の各号のいずれの規定も遵守することを書面にて甲に届け出た場合、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。

- 一 乙は、本契約に係る発明等を行った場合には、次条の規定に基づいて遅滞なくその旨を甲に報告する。
- 二 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。
- 三 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。
- 四 乙は、第三者に当該知的財産権の移転又は当該知的財産権についての専用実施権（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、あらかじめ甲に届け出、甲の承認を受けなければならない。
 - イ 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。以下同じ。）又は親会社（会社法第2条第4号に規定する親会社をいう。以下同じ。）に当該知的財産権の移転又は専用実施権等の設定等をする場合
 - ロ 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11条第1項の認定を受けた者）に当該知的財産権の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、乙がその組合員に当該知的財産権を移転又は専用実施権等の設定等をする場合
- 2 乙は、前項に規定する書面を提出しない場合、甲から請求を受けたときは当該知的財産権を甲に譲り渡さなければならない。
- 3 乙は、第1項に規定する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において、甲から請求を受けたときは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 前条に関して、乙は、本契約に係る産業財産権等の出願又は申請を行うときは、出願又は申請に際して提出すべき書類の写しを添えて、あらかじめ甲にその旨を通知しなければならない。
- 2 乙は、産業技術力強化法（平成12年法律第44号）第17条第1項に規定する特定研

究開発等成果に該当するもので、かつ、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（昭和35年通商産業省令第10号）、実用新案法施行規則（昭和35年通商産業省令第11号）及び意匠法施行規則（昭和35年通商産業省令第12号）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旨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60日以内（ただし、外国にて設定の登録等を受けた場合は90日以内）に、甲にその旨書面により通知しなければならない。
- 4 乙は、本契約に係る産業財産権等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4項に規定する場合を除く。）は、実施等した日から60日以内（ただし、外国にて実施等をした場合は90日以内）に、甲にその旨書面により通知しなければならない。
- 5 乙は、本契約に係る産業財産権等以外の知的財産権について、甲の求めに応じて、自己による実施及び第三者への実施許諾の状況を書面により甲に報告しなければならない。

（乙が単独で行った発明等の知的財産権の移転）

第4条 乙は、本契約に関して乙が単独で行った発明等に係る知的財産権を第三者に移転する場合（本契約の成果を刊行物として発表するために、当該刊行物を出版する者に著作権を移転する場合を除く。）には、第2条から第6条まで及び第12条の規定の適用に支障を与えないよう当該第三者に約させなければならない。

- 2 乙は、前項の移転を行う場合には、当該移転を行う前に、甲にその旨書面により通知し、あらかじめ甲の承認を受けなければならない。ただし、乙の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、この限りでない。
- 3 乙は、第1項に規定する第三者が乙の子会社又は親会社（これらの会社が日本国外に存する場合に限る。）である場合には、同項の移転を行う前に、甲に事前連絡の上、必要に応じて甲乙間で調整を行うものとする。
- 4 乙は、第1項の移転を行ったときは、移転を行った日から60日以内（ただし、外国にて移転を行った場合は90日以内）に、甲にその旨書面により通知しなければならない。
- 5 乙が第1項の移転を行ったときは、当該知的財産権の移転を受けた者は、当該知的財産権について、第2条第1項各号及び第3項並びに第3条から第6条まで及び第12条の規定を遵守するものとする。

（乙が単独で行った発明等の知的財産権の実施許諾）

第5条 乙は、本契約に関して乙が単独で行った発明等に係る知的財産権について第三者に実施を許諾する場合には、第2条、本条及び第12条の規定の適用に支障を与えないよう当該第三者に約させなければならない。

- 2 乙は、本契約に関して乙が単独で行った発明等に係る知的財産権に関し、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、甲にその旨書面により通知し、あらかじめ甲の書面による承認を受けなければならない。ただし、乙の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は、この限りではない。
- 3 乙は、前項の第三者が乙の子会社又は親会社（これらの会社が日本国外に存する場合に限る。）である場合には、同項の専用実施権等の設定等を行う前に、甲に事前連絡のうえ、必要に応じて甲乙間で調整を行うものとする。
- 4 乙は、第2項の専用実施権等の設定等を行ったときは、設定等を行った日から60日以内（ただし、外国にて設定等を行った場合は90日以内）に、甲にその旨書面により通知しなければならない。
- 5 甲は、本契約に関して乙が単独で行った発明等に係る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うえ決定する。

（乙が単独で行った発明等の知的財産権の放棄）

第6条 乙は、本契約に関して乙が単独で行った発明等に係る知的財産権を放棄する場合は、当該放棄を行う前に、甲にその旨書面により通知しなければならない。

（甲及び乙が共同で行った発明等の知的財産権の帰属）

第7条 甲及び乙は、本契約に関して甲乙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について共同出願契約を締結し、甲乙共同で出願又は申請するものとし、当該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にて甲に届け出なければならない。

- 一 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。
- 二 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甲が指定する 第三者に許諾する。
- 2 前項の場合、出願又は申請のための費用は原則として、甲、乙の持分に比例して負担するものとする。
- 3 乙は、第1項に規定する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において、甲から請求を受けたときは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。

(甲及び乙が共同で行った発明等の知的財産権の移転)

第8条 甲及び乙は、本契約に関して甲乙共同で行った発明等に係る共有の知的財産権のうち、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、その旨を相手方に書面により通知し、あらかじめ相手方の書面による同意を得なければならない。

(甲及び乙が共同で行った発明等の知的財産権の実施許諾)

第9条 甲及び乙は、本契約に関して甲乙共同で行った発明等に係る共有の知的財産権について第三者に実施を許諾する場合には、その許諾の前に相手方に書面によりその旨通知し、あらかじめ相手方の書面による同意を得なければならない。

(甲及び乙が共同で行った発明等の知的財産権の実施)

第10条 甲は、本契約に関して乙と共同で行った発明等に係る共有の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、無償にて当該第三者に実施許諾することができるものとする。

2 乙が本契約に関して甲と共同で行った発明等に係る共有の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鑑み、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。

(甲及び乙が共同で行った発明等の知的財産権の放棄)

第11条 甲及び乙は、本契約に関して甲乙共同で行った発明等に係る共有の知的財産権を放棄する場合は、当該放棄を行う前に、その旨を相手方に書面により通知し、あらかじめ相手方の書面による同意を得なければならない。

(著作権の帰属)

第12条 第2条第1項及び第7条第1項の規定にかかわらず、本契約の目的として作成され納入される著作物に係る著作権については、全て甲に帰属する。

2 乙は、前項に基づく甲及び甲が指定する 第三者による実施について、著作者人格権を行使しないものとする。また、乙は、当該著作物の著作者が乙以外の者であるときは、当該著作者が著作者人格権を行使しないように必要な措置を執るものとする。

3 乙は、本契約によって生じた著作物及びその二次的著作物の公表に際し、本契約による成果である旨を明示するものとする。

(合併等又は買収の場合の報告等)

第13条 乙は、合併若しくは分割し、又は第三者の子会社となった場合(乙の親会社に変更した場合を含む。第3項第1号において同じ。)は、甲に対しその旨速やかに報告し

なければならない。

2 前項の場合において、国の要請に基づき、国民経済の健全な発展に資する観点に照らし、本契約の成果が事業活動において効率的に活用されないおそれがあると甲が判断したときは、乙は、本契約に係る知的財産権を実施する権利を甲が指定する者に許諾しなければならない。

3 乙は、本契約に係る知的財産権を第三者に移転する場合、次の各号のいずれの規定も遵守することを当該移転先に約させなければならない。

一 合併若しくは分割し、又は第三者の子会社となった場合は、甲に対しその旨速やかに報告する。

二 前号の場合において、国の要請に基づき、国民経済の健全な発展に資する観点に照らし本業務の成果が事業活動において効率的に活用されないおそれがあると甲が判断したときは、本契約に係る知的財産権を実施する権利を甲が指定する者に許諾する。

三 移転を受けた知的財産権をさらに第三者に移転するときは、本項各号のいずれの規定も遵守することを当該移転先に約させる。

（秘密の保持）

第14条 甲及び乙は、第2条及び第7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又は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15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16条 第2条及び第7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17条 本特約条項の有効期限は、本契約の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