

アトラス実験装置運転・維持のための覚書

欧州合同原子核研究機関（以下 CERN と略）、ジュネーブ、ホスト研究所

を一方とし

アトラス共同実験の研究機関／財源機関

を他方とする。

はじめに

- (a) CERN メンバー国と非メンバー国および CERN からの研究機関で構成されるグループは、アトラス共同実験チームを作って協力することに合意した。この共同実験チームは、大型ハドロン加速器（LHC）で達成できる最高エネルギーと最高輝度での素粒子相互作用を研究するための実験の提案を CERN に対し行った。これらの機関は、アトラス共同実験チームに参加できるように、それぞれの財政機関の支援を確保した。
- (b) この共同実験チームの合意は、共同実験チームの各国の財源機関または適切な研究機関とホスト研究所としての CERN の間で取り交わされる同一の覚書（RRB ATLAS-D 98-44 rev.）に署名することによって有効となる。これらの建設における協力のための覚書（建設 MoU）は、建設期間における建設に係わる事項について、共同実験チームとその目的および参加研究機関の権利と義務を、集団として規定するものである。
- (c) 建設 MoU 第 6 条 6 項には、アトラス実験装置の維持・運転(M&O)に対する責任は、全ての構成機関により署名された、個々の維持・運転の手續きに関する別の覚書(M&O MoU)によって規定される、と明記されている。建設に関しては、すなわち共同実験チームの各国の財源機関または適切な研究機関とホスト研究所としての CERN の間の覚書を通じて合意が効力を発している。建設覚書が効力を有する間は、これらの規定が維持・運転の手續きに関する覚書の規定に優先する。
- (d) 建設覚書の前文(g)において述べられている資源評価委員会（RRB）は、維持・運転に関しては次の役割があると定義されている：
 - ・維持と運転方法に関する合意に到達することとその機能を監視すること、
 - ・毎年の測定器の維持・運転予算を保証すること

実験チームの執行部は、技術面、執行面、財政面及び管理に関する事項と共同実験の構成を、定期的に RRB に報告する。

- (e) この維持・運転覚書(M&O MoUs)には法的拘束力はないが、財源機関及び研究機関は、共同実験の成功はメンバーが規定を厳守するかどうかによることを理解する。いかなる不履行も、まず共同実験チームで対処し、もし必要なら RRB でとりあげられる。

第1条：添付資料

- 1.1 全ての添付資料は、この覚書に不可欠な部分である。
- 1.2 添付資料1、2、4、5及び6は、建設覚書の添付資料1、2、3、5及び6（それに加えいくつかの修正も含め）と同一である。後者が効力を失う時、これらの添付資料の修正は、本覚書の規定に従って行われる。

第2条：この覚書の当事者

- 2.1 当事者は、添付資料1にリストされた共同実験の全ての研究機関とそれらの財源機関、およびホスト機関としての CERN である。添付資料2に財源機関と正式な権限を持った財源機関代表者の名前を記載する。財源機関は研究機関であったり1つまたは複数の財源機関の代行をおこなう確立した機関のこともありうる。
- 2.2 共同実験チームの参加研究機関とアトラス共同実験は、以下それぞれ「研究機関」「共同実験チーム」と呼ぶことにする。

第3条：この覚書の目的

- 3.1 この覚書は、アトラス実験装置の前利用と利用段階を規定するものである。その目的は、運転・維持の費用の決定をする手続きを定義することであり、かつレビューおよび、この作業の遂行の負担と責任をどう構成機関に分配するかのメカニズムも沿えてある。覚書は共同実験チームが従うべき組織上、管理上、財政上の指針を規定する。共同実験グループのオフライン計算機のニーズは扱わない。文書「LHC のための計算機環境の構築についての提案」(CERN/3279 Rev.)に記載されている、LHC のための計算機に関する覚書で扱われるであろう。
- 3.2 利用段階とは、LHC で物理データ取得が開始された以後の時期のことである。前利用とは、この時期の前、とくにアトラス実験装置の個々のサブ・測定器/システムが稼動を始めた後の時期の事に相当する。
- 3.3 運転・維持は、実験開始後に、アトラス実験の装置の個々の構成部分を良好に運転し維持するために必要とされる全ての行為から成る。
- 3.4 アトラス計画は、CERN 理事会によって承認され、CERN と非加盟国の間で取り交わされる二者間合意と議定にもとづいた、CERN の研究プログラムの通常の枠に沿って実行される。
- 3.5 CERN によって締結された協力合意または議定書と本覚書との間で矛盾が生じた場合には、前者が優先する。

第4条：この覚書の期間と延長

- 4.1 この覚書の最初の有効期間は、アトラス共同実験装置の前利用の段階と予定される物理実験開始後最初の5年間を含む、すなわち、2002年5月1日から2011年12月31日までとする。
- 4.2 この覚書の効力は、RRB が別の決定をしない限り、当初の期間に加え、更に5年間自動的に延長される。この条項にも関わらず、CERN 理事会によって LHC プログラムが終了したと宣言されたときは、MOU は自動的に効力を失う。
- 4.3 この覚書の条項は、建設段階に属した建設覚書の第2条第2項に定義される経費とは異なり、アトラス共同実験測定器の構成要素が運転と維持の経費が必要となるので、それらの構成要素に適用するものとする。
- 4.3 どの財源機関も、共同実験チームと CERN の所長あてに18ヵ月以上前に文書を送ることによ

って、共同実験チームの支援から撤退することが出来る。そのような事態の場合は、共同実験チームに対する適切な補償について、CERN を通じて交渉がなされ、RRB によって確認される。

- 4.5 どの研究機関も、共同実験チーム内で合意された方法に従い、「CERN でなされる実験のための一般規定」(添付資料3)に従って、また対応する財源機関に文書で通知することによって、共同実験チームから撤退することができる。
- 4.6 この覚書が効力を有する期間に、共同実験チームのルールに従ってチームに参加するいかなる研究機関も、協定の施行の受け入れと維持・運転への妥当な貢献をすることが期待される。これは、(それらの研究機関から追加的な貢献を求める権利を留保する)共同実験チームによる交渉とRRBによって支持されるものである。

第5条：アトラス測定器と実験グループ

- 5.1 アトラス実験のための測定器については、1994年12月にLHC委員会に提出された技術提案書(Technical Proposal)と、その後のサブシステムの技術設計報告書(Technical Design Report)に、詳しく記述されている。それは添付資料4にリストされているようなサブシステムから構成されている。
- 5.2 共同実験チームの現在の管理体制は、添付資料5に記載されている。
- 5.3 実験装置建設における研究機関の技術的参加は、財源機関ごとに仕分けされて添付資料6に記述される。
- 5.4 共同実験チームは、その年の1月1日の時点の状態を反映するように、添付資料5および6を毎年更新する。

第6条：アトラス実験装置の維持・運転に対する研究機関と

ホスト研究所としてのCERNの責任

- 6.1 アトラス共同実験装置の維持・運転に対する責任は、「CERN でなされる実験のための一般規定」の範囲内で、共同実験チーム全体とホスト研究所としてのCERNの両方が共同して有する。共同実験チームの範囲内におけるそれぞれの研究機関は、維持と運転の両方に参加し、共通経費の公平かつ公正な分担を負担することを基本原則とする。
- 6.2 装置の組み立てに貢献した研究機関は、その装置を運転しよい状態で維持するために、必要な科学的・技術的な人的資源の支援を貢献することもまた基本的原則とする。
- 6.3 上記の条項6.1および6.2で記述される根源的な原則のもとで、共同実験は、それぞれの運転・維持コストごとに、そのコストが共同実験の共通出費であるのか否かを決定する。その際、維持・運転は以下の2つのカテゴリーに分類される：
 - 6.3.1 共同実験チームが共通経費で維持・運転することに合意した経費からなる、共通項目、と
 - 6.3.2 個々の研究機関または研究機関グループの責任である部分システム。
- 6.4 添付資料7には、共同実験によって共通項目であると合意された項目がリストされている。
- 6.5 添付資料8は第2のカテゴリーのリストで、サブシステムごとに、研究機関によって提供される品目と、それらの品目のCORE価値及び研究機関間の配分を示している。また財源機関ごとに分類されたサブシステムごとの品目のCORE価値も要約されている。
- 6.6 ホスト研究所として役割を果たすCERNと各研究機関(CERNを含む)の義務については、矛盾やあいまいな表現がある場合は、「CERN でなされる実験のための一般規定」(添付資料3)が本覚書の本文に優先する。

第7条：維持・運転のカテゴリー

- 7.1 維持・運転にかかる経費は、次の3つのカテゴリーに分類される。
- 7.1.1 カテゴリーA. 共同実験チーム全体によって分担する維持・運転経費（上記6. 3. 2を参照）。添付資料9は、カテゴリーAのコストに分類された一覧である。
- 7.1.2 カテゴリーB. 例えば、一つの研究機関または研究機関のグループとそれぞれの財源機関（上記6. 3. 2を参照）というような共同実験チームの一部から生じる維持・運転にかかる費用。このカテゴリーの中の見出しは、添付資料8に示されるアトラス実験装置の建設のためのいろいろな研究機関の間の責任の分担にもとずいて定義される。添付資料10には、カテゴリーBのコストが分類され関係している研究機関の担当項目がリストされている。
- カテゴリーBの見出しの下で研究機関が持つ責任は、装置が通常状態で運転され、良好な状態を持続して維持されるために必要な、財源的、科学的そして技術的サポート、および部品交換やスペアの購入に貢献することである、と合意する。大きな修正を必要とするような問題が発生したときは、共同実験チーム全体として責任を負うものとする。共同実験チームは、この規定が適用するような事項のときはケースバイケースで提案するものとする。その提案は、次の RRB 会合に提出され、必要な資源の手配も承認することが求められる。
- 7.1.3 カテゴリーC. CERN から共同実験チームに提供される一般的な維持・運転費用は、ホスト研究所としての役割の中で行われる。添付資料11の中により正確に記述されているが、「CERN でなされる実験のための一般規定」（添付資料3）が優先される。

第8条：承認と監督

- 8.1 アトラス実験装置のための維持・運転費用の監督は、通常、春と秋の年2回開催の RRB が有するものとする。RRB はカテゴリーA の費用の水準と分担を承認する責任を有する。また、RRB はカテゴリーB の費用の全体水準と共同実験チームにより提案としてのこれら費用の分担も承認するものとする。
- 8.2 RRB によって任命された精査グループは、この面の作業に関して RRB を支援するものとする。精査グループの役割は、共同実験チームの維持・運転の報告と概算を批判的に分析すること、共同実験チームと相談してカテゴリーA の概算を精査すること及び RRB にとるべき行動方針に関する助言をすることである。
- 8.3 精査グループは、添付資料12に並べられた手続きに従って運営される。

第9条：費用分担

- 9.1 RRB によってケースバイケースをベースに合意される例外を除いては、維持・運転費用の分担のために次の指針が合意されている：
- 9.2 カテゴリーA についてその費用は、Ph.D 取得者または共同実験チームの論文の著者として名前を載せる資格を与えられた同等の資格の有する研究者の数に比例して、財源機関のまたは研究機関が分担する。この目的のために、共同実験チームは財源機関と研究機関ごとに、該当する者のリストを保持する（添付資料13）。共同実験チームは毎年、当該年の9月30日付けの状況を反映させたリストを更新する。更新されたリストは、RRB の秋の会合に間に合うように準備される（下記10. 1を参照）。
- 9.3 財源機関または研究機関は、通常の場合カテゴリーA の費用を現金で支払わなくてはならない。例外的な場合、RRB の合意によりカテゴリーA の費用のいくらかについて物品による支払いもできるが、各研究機関ごとの最低限の固定された金額の現金支払いは順守されなければならない。その場合、物納品の現金相当額は RRB で合意されなければならない。共同実験チームは、毎年、その翌年に適用される最低限の決められた現金額を RRB に提案する。

- 9.4 加盟国に要求されるエネルギーコストは CERN の運転経費から支払われる。いくつかの非加盟国による LHC 加速器建設の貢献を認めて、CERN は加盟国に類似した方法でこれらの国々を扱い、それらの国の財源機関や研究機関に科されるエネルギーコストの一部を支払う。

CERN がエネルギーコストの一部を支払う非加盟国は添付資料 1 4 にリストされている。

CERN 執行部は毎年その中期プラン(年度 n から n+3 までの CERN の研究活動と予算見積もり)の中で、次年のそれらのエネルギー支払いの大枠を提案し、従ってそれらは 10 月の RRB で承認される運転維持予算に考慮される。支払いは関係する国の中で計算式に従って決定されるが、現時点での計算式は添付資料 1 5 に説明されている。これらの支払いの調整に関する修正は中期プランの中で提案される。

- 9.5 カテゴリー B について、その費用は、共同実験チームによる RRB への提案にもとづいて関係する財源機関と研究機関によって分担される。
- 9.6 カテゴリー C について、その費用は、運営予算の中から CERN によって支払われる。
- 9.7 カテゴリー A と カテゴリー B コストの間の境界は事項 6.3 に説明されたように共同実験によって決定される。カテゴリー C のコストは、CERN で実施される実験の一般条件、特にアトラス実験装置の安全と警備環境を提供する必要にかながみて、CERN 所長によって決定される。

第 10 条：手続き

- 10.1 カテゴリー A の維持・運転にかかる経費の提供と分担の提案書は、上記第 9 条に述べられている基準に従って、研究機関ごとの固定された最小の金額の提案を含んで、毎年共同実験チームによって作成され、その年の春に開かれる RRB に提出される。同じ会合において、共同実験グループはカテゴリー B の費用とこれらの責任と関与の提案を報告し、他方 CERN はカテゴリー C について報告する。すべてのカテゴリーの情報は、その後 3 年間の概算とともに、前年の維持・運転の費用と翌年の提案を含んでいる。精査グループは、夏の間は翌年のカテゴリー A の費用の概算を精査し、秋の RRB 会合で承認を得るようにする。カテゴリー B の費用の提案についても検査する。
- 10.2 RRB は、その秋の会合で翌年の維持・運転の予算を承認する。
- 10.3 特に言及する場合以外は、提案と概算は、CERN の物価変動指標を使って、スイスフランで標記される。
- 10.4 カテゴリー A の費用について、共通の維持・運転の口座が共同実験チームの名前で開設される。すべての支払いは共同実験チームのために CERN が行う全ての支払いと関係する受取りはその口座に表記される。
- 10.5 CERN は、維持・運転の貢献として、共同実験チームの財源機関にスイスフランによる請求書を発行する。カテゴリー A の貢献の支払いについての詳細な手続きは添付資料 1 6 に記述されている。
- 10.6 カテゴリー A について、リソース・コーディネーター（添付資料 5 を参照）と必要に応じその他の指名された個人は、カテゴリー A の合意された年間予算の範囲内で上述のアカウントに関係する契約と支払いにサインする権限が共同実験チームによって与えられている。サインの権限を与えられた人々の署名権限基準は、チームアカウントのための一般的な CERN の規則に準拠する。
- 10.7 リソース・コーディネーターはカテゴリー A と B のための、維持・運転の取り決めが機能しているか、毎年秋の RRB 会合に報告し、不履行があった場合指摘する（後述、12.3 を参照）。同じ会合において、CERN 財務部はカテゴリー A の共同実験チームの口座と CERN にあるカテゴリー B の部分の口座の状況について報告する。
- 10.8 もし何らかの理由で、RRB が維持・運転の費用またはそれらの配分に関する合意に達しない場合は、最後に合意した調整が合意に達するまで継続する。

第 11 条：参加研究機関の権利と利益

- 11.1 共同実験に参加している研究機関は、プロジェクトの前運転および運転段階に参加し、得られたデータを使った科学研究に参加する権利を有する。もっと詳しいことは「CERN での実験に関する一般規定」文書（添付資料3）に記載されている。

第12条：管理および財政上の規定

- 12.1 一般的な財政上の事項と、LHC 実験のための購入規則および手続きは、コモンファンドの運用に関する規則も含めて、「LHC 共同実験のための財政ガイドライン（Financial Guidelines for the LHC Collaborations）」（CERN/FC/3796）に従う。
- 12.2 1953年7月1日付けで1971年1月17日改訂のCERNの原則的協定の規定に従い、CERNでのいかなる研究機関の職員ならびに資産は、CERN所長の職権に委ねられかつCERN規則に従うものとする。
- 12.3 合意された維持・運転の貢献の規定に関する不履行があった場合は、後述の条項14.1に記述される紛争の解決のための処置が適用され、不履行者に対し特別な処置がとられることがある。紛争解決の処置が、共同実験に対する運転維持の貢献に損失をもたらす時は、その損失からの回復法がRRBで議論される。

第13条：修正

- 13.1 共同実験チームは、この覚書の添付資料に含まれる情報は可能な限り最新の状態に保つように努める。この目的のために、共同実験チームは少なくとも毎年秋のRRBの会合にのときに情報を見直しを行うこととする。
- 13.2 この覚書はいつでもその署名者または任命された後継者との合意によっていつでも修正できる。そのような修正はすべてRRBの事前の合意が必要である。

第14条：争議

- 14.1 序文の(e)で示されたように、紛争解決のための主なメカニズムとしては、まず第一に共同実験のなかで、もし必要ならRRBで、交渉がなされる。それでも結論が出なかった場合は、以下の3つの方法が、適切に適用される。財源機関の間でのいかなる争議も交渉によって解決されるか、もし失敗したら、CERN理事会理事長が、存在する調停法かあるいは彼または彼女の判断による調停方式の適用による調停によって解決される。財源機関とCERNの間でのいかなる争議は、争議解決のためのCERNの標準手続きに基づいて解決される。研究機関の間での争議は共同実験の手続きにしたがって解決される。
- 14.2 建設覚書の存続期間に発生するいかなる問題も、この維持・運転の覚書にある権利と義務の侵害とならないものと理解する。建設覚書で約束された義務を、この維持・運転の覚書のもとで、減少したり保留したり廃止したりする権限を与えられるものではない。

添付資料

- 添付資料 1 : 財源機関、研究機関と連絡研究者名
- 添付資料 2 : 財源機関のリストとその代表者
- 添付資料 3 : CERN でなされる実験のための一般規定
- 添付資料 4 : アトラス実験装置のサブシステム/検出器の構造
- 添付資料 5 : アトラス共同実験の執行体制
- 添付資料 5.1 2002 年 1 月 1 日の状態
 - 添付資料 5.2 条項 15 : アトラス組織の記述
 - 添付資料 5.3 アトラス組織
 - 添付資料 5.4 条項 16 : アトラスシステム組織
 - 添付資料 5.5 1998/1999 に共同実験会議が決定したアトラス組織
 - 添付資料 5.6 1996 年以後の研究機関の参加条件
 - 添付資料 5.7 保留されているメンバー
 - 添付資料 5.8 アトラスからの研究機関の除外
 - 添付資料 5.9 新しい研究機関の承認手続き
- 添付資料 6 : アトラス実験装置のサブシステム/検出器への参加研究機関
- 添付資料 7 : アトラス運転経費の共通項目 (カテゴリーA)
- 添付資料 8 : 個々の研究機関または研究機関グループによって運転維持される予定の (部分またはシステムの) 供給物品
- 添付資料 8.1 財源機関毎のアトラス実験装置の予算の改訂版
 - 添付資料 8.2 財源機関毎のアトラス内部測定器の予算と供給物
 - 添付資料 8.3 財源機関毎のアトラス液体アルゴン測定器の予算と供給物
 - 添付資料 8.4 財源機関毎のアトラススタイルカロリメーターの予算と供給物
 - 添付資料 8.5 財源機関毎のアトラスミュオン検出器の予算と供給物
 - 添付資料 8.6 財源機関毎のアトラストリガーデータ収集の予算と供給物
- 添付資料 9 : カテゴリーA の維持・運転経費の項目
- 添付資料 10.1 カテゴリーB の維持・運転経費の項目
- 添付資料 10.2 システム毎の参加研究機関
- 添付資料 11 : カテゴリーC の維持・運転経費の項目
- 添付資料 12 : 維持・運転の精査グループの手続きの規則
- 添付資料 13 : アトラス共同実験チームの参加者
- 添付資料 14 : CERN が部分的にエネルギーコストを支払う非加盟国
- 添付資料 15 : 権利のある非加盟国に CERN が支払うエネルギーコストをきめる計算式
- 添付資料 16 : カテゴリーA の支払い手続き

欧州合同原子核研究機関 (CERN)

と

はアトラス実験のためのこの覚書に合意することを宣言する.

ジュネーブにて

_____にて

日付

日付

.....

.....

CERN を代表して

を代表して

.....
ロジャー キャッシュモア (Roger Cashmore)

研究部長

.....

