



参考日本語訳版

# KAGRA Collaboration Agreement

## Between **XXX Group** and KAGRA

**XXX Group** と KAGRA 間での KAGRA コラボレーション合意書

### Contents

1	Purpose of the Agreement 本合意書の目的	1
2	Background 背景	2
3	Organization of the KAGRA collaboration KAGRA コラボレーションの組織	3
4	Agreements on the observations at KAGRA KAGRA における観測に関する合意事項	4
5	Agreements on the future upgrade of KAGRA KAGRA の将来計画に関する合意事項	5
6	Effective Period of Agreement この合意書の有効期間	5

## 1 Purpose of the Agreement 本合意書の目的

The purpose of this document is to exchange the understandings between

**XXX Group** (hereinafter Group A) and **KAGRA**

on the occasion of starting the scientific observation in 2019, jointly with LIGO (in United States) and Virgo (in Europe).

While individual member, when he/she joined to the collaboration, once agreed to work together towards our scientific goals, this document is for confirming that **Group A** participates as a unit in all the aspects of the project including our future upgrade plans.

本合意書は、日本の重力波観測が、2019年から米国 LIGO と欧州 Virgo の機関と共同で開始することに伴い、

**XXX Group** (以降は Group A と記す) と **KAGRA**

の両方で、研究推進の確認を交わすものである。

研究者個人が KAGRA コラボレーションに参加する際には、すでに科学的な目的を共有することについて十分な合意を得ているが、この合意書は Group A が 1 つのユニットとして研究推進や将来計画に関わることを確認するものである。

Group A is defined as the representative of the following groups and members.

- AA1 university, at BB1, Country  
Representative: CC1, Professor
- AA2 university, at BB2, Country  
Representative: CC2, Professor
- AA3 university, at BB3, Country  
Representative: CC3, Professor
- AA4 university, at BB4, Country  
Representative: CC4, Professor

KAGRA is defined in Section 3 in this Agreement.

ここでの Group A は、次に挙げるグループ代表と所属するメンバーとする。

- ○○大学, ○○県○○市  
代表者: ○○○○, ○○研究科教授
- ○○大学, ○○県○○市  
代表者: ○○○○, ○○研究科准教授

KAGRA の定義は、本合意書の項目 3 に定義する。

## 2 Background 背景

KAGRA is a 3-km laser-interferometer gravitational wave observatory at Kamioka, Gifu, Japan. The goals of the experiment include observations for gravitational wave, and studies of their physical and astronomical processes.

The KAGRA project was initially planned by the Japanese gravitational wave community in the 1990s as the successive project of TAMA, a 300-m laser-interferometer gravitational wave observatory at Mitaka, Tokyo. After many years of intense effort, the full project was funded by MEXT, JSPS Leading-edge Research Infrastructure Program in 2010.

Its on-site construction was started in 2012, and two test operations were performed in March-April 2016 (*iKAGRA*), and April-May 2018 (*bKAGRA phase-1*). KAGRA will finish its full installation in the end of March 2019, and will begin the real observation in late 2019 jointly with LIGO and Virgo.

Before starting the scientific observations, KAGRA collaboration has decided to exchange this Agreement between the participating groups in order to confirm the coming tasks of the observations and also to start planning the future upgrade of KAGRA.

KAGRA は岐阜県神岡町に建設された重力波観測装置で、一辺が 3km 長のレーザー干渉計である。この実験の目的は重力波を観測し、その物理的・天文学的な素過程を明らかにすることである。

KAGRA プロジェクトは、東京都三鷹市の国立天文台に建設された 300m 長のレーザー干渉計 TAMA の後継装置として、1990 年代に日本の重力波研究者組織が計画したことから始まった。研究実績を積み、2010 年に、文部科学省に建設計画が承認され、日本学術振興会の最先端研究基盤事業としてスタートした。建設は 2012 年から開始され、2016 年 3 月–4 月 (*iKAGRA*) と 2018 年 4 月–5 月 (*bKAGRA phase-1*) には

試験運転を実施した。KAGRA は予定しているすべての装置の導入を 2019 年 3 月末に終え、2019 年後半には LIGO/Virgo と共同で実観測を開始する。

科学的な観測を開始するにあたり、観測に関する実業務についての確認と、さらなる将来計画を推進していくために、KAGRA コラボレーションは、各参加グループとの本合意書を交換することを決めた。

### 3 Organization of the KAGRA collaboration

#### KAGRA コラボレーションの組織

KAGRA collaboration has two levels of core organization:

1) Principal Investigator (PI)

The PI shall have overall responsibility for the project.

2-A) Executive Office (EO)

The EO shall handle all issues of a financial nature regarding the construction and experiment. The chair of EO is PI. Under EO, System Engineering Office (SEO) is organized, which controls all the KAGRA construction, commissioning and operation tasks.

2-B) KAGRA Scientific Congress (KSC)

The KSC is the decision making body of KAGRA collaborators regarding its scientific direction and strategy. KSC has the board, whose members are selected by collaboration vote in every two years. The KSC board organizes the collaboration meetings and coordinates the joint observation with LIGO/Virgo, and other groups.

KAGRA コラボレーションはトップレベルに、2つの組織を有している。

1) 研究代表者 (PI)

PI はプロジェクト全体を責任をもって組織する。

2-A) 事務局 (EO)

EO は建設や実験・観測に関する財務的な業務全体を担う。EO の長は PI が務める。EO のもとには技術システム事務局 (SEO) が組織され、建設や機器調整および運用に関する業務を担う。

2-B) KAGRA 科学会議 (KSC)

KSC は KAGRA コラボレーションの研究の方向や戦略についての意思決定機関である。KSC は 2 年ごとに選挙で改選される実行委員会によって運営される。KSC 実行委員会はコラボレーション会議および研究会を開催し、LIGO/Virgo および他のグループとの共同研究を統率する。

Currently, KAGRA collaboration is consisted from 90 institutions/universities in 15 countries, and has over 200 active research colleagues. The three host institutions are

- Institute for Cosmic Ray Research (ICRR), The University of Tokyo,
- National Astronomical Observatory in Japan (NAOJ), and
- High Energy Accelerator Research Organization (KEK).

The main rules and regulations of the collaboration consists from (a) Guideline for joining the KAGRA collaboration [JGW-M1707082], (b) KAGRA Authorship Policy [JGW-M1503490], and (c) KAGRA Publication Policy [JGW-M1503321], which are listed at <http://gwwiki.icrr>.

u-tokyo.ac.jp/JGWwiki/KAGRA/KSC#regulations. All the collaboration members have the responsibility to observe these rules and regulations, including data-distribution policy, which will be prepared between KAGRA and LIGO/Virgo.

現在, KAGRA コラボレーションは, 15 カ国の 90 の研究所・大学機関から構成され, 200 名以上の研究者が参加している. 次の 3 機関は代表的機関として合意書が交わされている.

- 東京大学宇宙線研究所 (ICRR)
- 国立天文台 (NAOJ)
- 高エネルギー加速器研究機構 (KEK)

コラボレーションの主となる規約には, (a) KAGRA コラボレーション参加規定 [JGW-M1707082], (b) KAGRA 著者ポリシー [JGW-M1503490], (c) KAGRA 出版ポリシー [JGW-M1503321], があり, これらは <http://gwwiki.icrr.u-tokyo.ac.jp/JGWwiki/KAGRA/KSC#regulations> よりリンクされている. 今後 KAGRA と LIGO/Virgo との間で結ばれることになるデータ公開ポリシーを含め, すべてのコラボレーションのメンバーは, これらの規約を遵守する責任をもつ.

## 4 Agreements on the observations at KAGRA

### KAGRA における観測に関する合意事項

**Group A** and **KAGRA** agreed the following issues regarding the upcoming observations (Observation 3 and 4 together with LIGO/Virgo; starting 2019 and 2021 respectively, and also for the ones after Observation 4).

1. **Group A** shall provide the technical and scientific personnel required to fulfill the observation. This requirement includes to participate data-taking shifts at the KAGRA site, approximately in proportion to the number of the members in **Group A**, and to complete physics/astrophysics analysis jointly with certain contributions. Details of these actions are determined separately.
2. KAGRA will provide the on-site operation cost. KAGRA will support the local expenses of the members of **Group A** within the available budget through the ICRR Inter-University Research program.
3. All the collaboration members have the responsibility to observe the safety rules at the KAGRA site. All the collaboration members are supposed to participate the joint research program of ICRR in advance before working as a part of the shifts, in order to be covered by the worker's accident insurance.

**Group A** と **KAGRA** は, これから開始される観測 (2019 年および 2021 年に開始される LIGO/Virgo との第 3 観測期 O3・第 4 観測期 O4, およびそれ以降の観測) に関して, 次の事項に合意した.

1. **Group A** は, 観測を実施するための技術的・科学的な個人レベルの貢献を提供する. このことは, グループとして人数比で割り当てられた業務分担にしたがって, KAGRA 干渉計サイトにおけるデータ取得のシフト業務を含むものとする. また, 物理・宇宙物理学の解析を遂行するための貢献も含むものとする. 個々の具体的な内容については別に定めるものとする.
2. KAGRA は干渉計の運用費用を負担する. また, KAGRA は **Group A** のメンバーが必要とする現地での費用について, ICRR の Inter-University Research program 予算にて, 予算のある限り負担する.

3. すべてのコラボレーションのメンバーは、KAGRA サイトでの安全規約を遵守する責任をもつ。すべてのコラボレーションのメンバーは、シフト参加前には ICRR の共同利用研究プログラムに参加し、労働災害保険の適用を受け得る手続きをするものとする。

## 5 Agreements on the future upgrade of KAGRA

### KAGRA の将来計画に関する合意事項

Group A and KAGRA agreed the following issues regarding the future upgrade of KAGRA facilities.

1. After the originally-planned observation (up to the observation 4 together with LIGO/Virgo) is over, KAGRA proceeds its upgrade for better sensitivity according to the discussion and conclusion by KSC and EO.
2. Group A joins the upgrade processes from the planning stages, and performs the upgrades with responsibility if Group A takes charge of a part.
3. EO and KSC will help Group A to obtain your original budget at your place or country for carrying out the related R&D, preparation and installation of the new equipments to KAGRA.

Group A と KAGRA は、KAGRA 実験設備の将来計画に関して、次の事項に合意した。

1. 現在までに計画されている観測 (LIGO/Virgo との O4) の終了後は、KAGRA は、より優れた感度をもつ干渉計へのアップグレードを、KSC と EO の合意にしたがって進めることとする。
2. Group A は、アップグレードについて、計画段階から参加し、Group A として担当する部分が生じたときには責任をもって遂行する。
3. EO と KSC は、Group A が KAGRA の新しい装置の研究開発・準備・設置に関して独自の予算獲得をする際には、その申請に協力する。

## 6 Effective Period of Agreement

### この合意書の有効期間

This agreement shall be activated upon the signing below by PI of KAGRA and the representative of Group A. This agreement shall remain in effect for the duration of the project and shall not be canceled or modified except by the agreement between Group A and KAGRA. By signing below, all of the participating members of Group A agree to abide by the conditions of the KAGRA collaboration as described in this document.

本合意書は、KAGRA の PI と Group A の代表者が署名した時点で発効する。この合意書は、プロジェクトの期間を通じて有効となり、Group A と KAGRA の合意による以外は無効になったり変更されたりはしないものとする。以下に署名を行うことにより、Group A に所属する各研究者は、本合意書に記載された内容に合意したものとする。

