

# LCGT 干渉計方式 検討報告書

平成 21 年 5 月 3 日 LCGT 干渉計検討 特別作業班

## 概要

本報告書では、LCGT 干渉計構成について、各面から検討を行いそれぞれの方式の優位性をまとめる。検討においては、\*\*\*, \*\*\*, \*\*\* といった方式を干渉計方式の候補とした。その各方式について、\*\*\*, \*\*\*, \*\*\*, \*\*\* などを、主な項目として、優位性の検討を行った。

(「その結果 \*\*\*を最適な方式と判断し、作業班はこの方式を推奨する」か、「\*\*\*と\*\*\*は、LCGT 計画全体の方針によって決めるべきである」。)

## 目次

1	まとめと結論	2
2	候補となる干渉計方式	2
3	観測面からの検討	2
3.1	観測対象からの検討	2
3.2	データ解析面からの検討	2
3.3	国際観測網の観点からの検討	2
4	技術面からの検討	2
4.1	制御性から検討	2
4.2	光学素子面からの検討	3
4.3	実現可能性の検討	3
4.4	将来の拡張性の検討	3
5	計画推進面からの検討	3
5.1	経費の検討	3
5.2	建設手順の検討	3
6	その他の検討項目	3
A	検討作業班メンバーリスト	3

## 1 まとめと結論

## 2 候補となる干渉計方式

- ・ BRSE 特化
- ・ DRSE 特化
- ・ BRSE-DRSE 併用

主要パラメータと感度曲線をまとめる。

他のサブシステムとのインターフェース条件をまとめる。(入出射光学系、光学素子、真空、冷却、防振、コミッショニング)

その他の方式 (Ex-RSE, SR, FPMI) についても触れておく。

## 3 観測面からの検討

### 3.1 観測対象からの検討

- ・ NS 連星合体, 観測可能距離、期待レート
- ・ その他の連星合体
- ・ 超新星爆発などバースト波
- ・ パルサーなど連続波
- ・ 背景重力波

### 3.2 データ解析面からの検討

パラメータ推定・キャリブレーション面での優位性比較など。

### 3.3 国際観測網の観点からの検討

他の計画の現状

同時観測を行う際の優位性比較など

## 4 技術面からの検討

### 4.1 制御性から検討

干渉計の光路長制御、アライメント制御の容易さなどの検討

BRSE-DRSE 併用の可能性

ロックアクイジション

ドリフト・安定性

## 4.2 光学素子面からの検討

## 4.3 実現可能性の検討

技術到達度の検討  
今後の開発項目  
リスクファクター

## 4.4 将来の拡張性の検討

Ad. LCGT に向けて、拡張性と感度向上の可能性の検討

# 5 計画推進面からの検討

## 5.1 経費の検討

コスト面での優位性比較など

## 5.2 建設手順の検討

# 6 その他の検討項目

方式によって違いがない、という結論があったものも、違いが無かった旨を明記しておく

## A 検討作業班メンバーリスト