

書籍『VLBI入門（仮）』制作の提案

2021/01/19

2021/04/07

藤沢健太

1. 目的

VLBIにかかわる学問の発展を目的として、VLBIとは何か、何ができるのか、どのようにVLBIを実現するのか、体系的に解説した教科書「VLBI入門（仮）」を制作することを提案する。VLBIが発展するためには、多くの人々がVLBIに興味を持ち、研究に参加し、またその成果を利用することが必要であり、そのような研究者の手引となる書籍とする。VLBIに関連する学問分野は天文、測地、そのほかと広く、本書もできるだけ広い範囲をカバーするものとする。

2. 概要

VLBIの技術と科学を体系的に解説する。ある程度詳しく、しかしあまり分厚くならないようにする。NICTの『VLBI技術』と同程度の、A5版、250ページ程度とする。対象とする読者は大学院生・若手研究者とする。製作はVLBI懇談会がバックアップし、VLBI懇談会に製作委員会を設置し、広く議論を行って方針を決める。

3. 執筆者・編集者

制作委員会で内容、執筆者、編集方針、締め切り等を議論し、制作を進める。できるだけ現役の研究者が執筆することが望ましい。執筆者は製作委員会以外の人を含めて多くなると良いが、内容は寄せ集めにならないよう、編集方針を明確にして統一感を持たせる。

4. 出版費用

150万円程度を想定する。この費用を確保するために科研費、その他の助成事業に応募する。またできるだけ自分たちで編集作業を行い、費用の低減をはかる。

5. 出版時期

2022年半ばとする。

『VLBI 入門』製作委員会（案）

1 製作委員会と執筆メンバー

1.1 留意事項

- ・ 若手を起用する場合、この本の出版がその人の業績となるよう配慮する。
- ・ 天文・測地・その他の分野の人を含める。
- ・ 技術に詳しい人と科学の研究に詳しい人の両方を含める。
- ・ 原理・基礎分野を得意とする人と実際の観測システムに詳しい人を含める。
- ・ 執筆者（製作委員会以外の執筆者がいても良い）は多くなっても良いが、記述のスタイルは統一感があるようにする。そのため全体を見渡して構成を決める製作委員会に強い編集権限を与える（原稿の修正をする権限）。

1.2 製作委員会メンバー

測地、時刻伝送、周波数比較、探査機位置決定、位置天文、画像天文分野

．．．

1.3 執筆者（製作委員会が決める）

2 議論の方針と執筆・制作スケジュール

2021年4月～8月	制作方針の議論
2021年8月～2021年12月	執筆、年末に原稿提出
2022年1月～2022年8月	修正・編集、8月末に最終原稿確定
2022年10月	出版

3 作業事項

3.1 既存の関係図書の収集と長所短所の検討、これらを踏まえて執筆方針の決定

- ・ VLBI 技術
- ・ Interferometry and Synthesis in Radio Astronomy
- ・ Tools of Radio Astronomy
- ・ 現代の天文学 第16巻（電波天文学）
- ・ 干渉計サマースクールの教科書
- ・ 笹尾さんの教科書、他

4 注意点

4.1 記述の方針、記号の統一

4.2 測地学的応用と天文学的応用があること（最終目的の違い、重点の違い）

4.3 VLBI 以外の装置との関係をどう扱うか

『VLBI入門』 構成(案)

第1部 技術編

第1章 電波望遠鏡(25ページ)

アンテナ、受信機、電波の受信、周波数変換、サンプリング、スペクトル観測、望遠鏡実例

第2章 電波干渉計(25ページ)

雑音信号の表現、2素子干渉計、測地学的応用と天文学的応用、多素子干渉計、干渉計の実例

第3章 VLBI(25ページ)

周波数標準、位相安定度、信号の記録、通常の干渉計との相違、VLBI技術と観測網実例

第4章 相関処理(25ページ)

相関関数、遅延・位相追尾、XFとFX、相関処理の歴史と実例

第5章 データ解析(25ページ) 一部は科学編に移動しても良い
天文、測地、その他

第6章 画像解析→科学編へ

第2部 科学編

第5章 天文学(65ページ)

ブラックホール、レーザー、アストロメトリ、コンパクト天体、熱的天体

第6章 測地学(40ページ)

第7章 新しい応用(20ページ)

時刻比較・周波数比較、探査機、大気科学、相対論検証

VLBI 懇談会 30 年史（企画案）

2021/2/23

藤沢健太

1. 概要と目的

VLBI 懇談会の 30 年間の活動をまとめた冊子を制作し、将来の発展の資料とする。想定する読者は VLBI 懇談会会員。シニアには自分たちの記録として、若手には歴史を知って未来を開拓するための材料として。

2. 内容

① 歴史と活動

- VLBI 懇談会設立まで
- VLBI 懇談会の活動と VLBI の様々なプロジェクト（VSOP/VSOP2/宇宙研、KSP 他/NICT、VERA/KaVA/EAVN/国立天文台、国土地理院、極地研）
- VLBI 懇談会シンポジウム
- VLBI 懇談会と他組織の関連
- VLBI の未来

② 資料（各種データ、記録写真等）

③ 寄稿（関係者の寄稿、A4 判で 1 ページ）

3. 冊子の制作

- 冊子の概要：A4 判、200 ページ程度、紙表紙、カラー写真がある箇所はカラー印刷、300 部製作、経費 30 万円程度（VLBI 懇談会の所持金から支出）。
- 製作委員会：委員長は VLBI 懇談会会員で、本会の歴史を理解している者。委員長は VLBI 懇談会役員会で指名する。委員は天文、測地、技術関係者を最低各 1 名含む 5～6 人。委員長が指名する。
- 冊子の配布先：VLBI 懇談会会員、他のコミュニティ団体、天文学・測地学研究機関の長、関係したメーカー担当者（OB 含む）。
- 制作時期：2021 年度に製作開始、2022 年度に完成、配布。