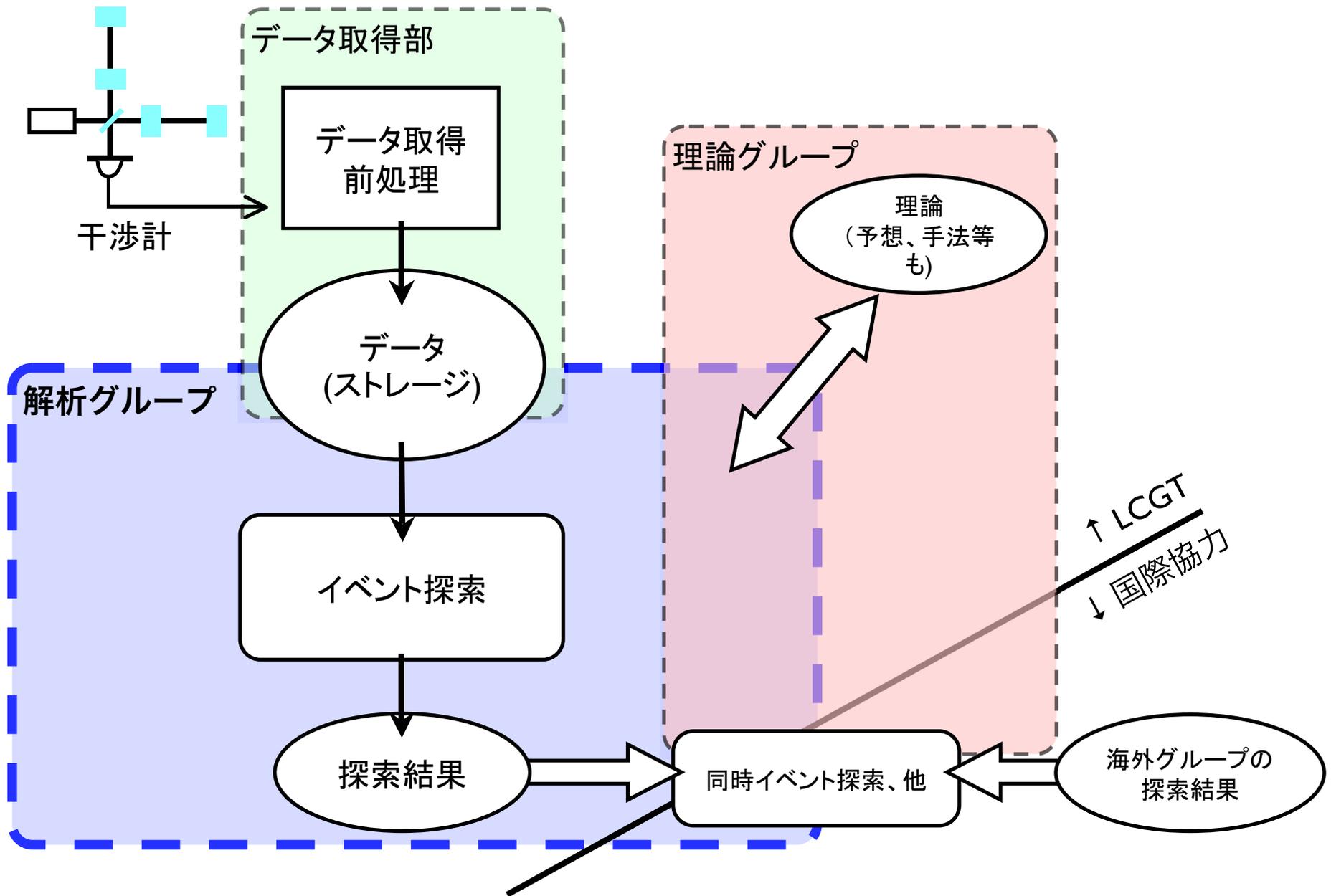


LCGT解析グループ検討状況報告

9/2/2008

データ解析グループの受け持つ範囲



データ解析グループの受け持つ項目

1、検出可能な重力波とその物理

- 重力波源、重力波の波形、大きさ
- 信号感度(S/N)や統計的扱いなどの検討

2、データ解析・イベント探索を実行する

- LCGTのrawデータを処理して、解析に提供する。
- 各種重力波源についてのイベント探索(計算)を行う。
- 物理の結果を出す。
- 海外グループとの共同解析をおこなう。

LCGTの重力波源

- コンパクト連星合体
- 超新星(バースト波)
- パルサー(連続波)
- 背景重力波

現状

TAMA解析など, これまでの資産

- 連星合体、バースト、連続波について探索の経験
- LIGO他との同時イベント探索の経験
- LISM, CLIOについての解析経験
- 上記データ解析で用いた解析コード
- 計算機環境(10数台のPCクラス): 天文台、阪大、阪市大、東大
- 天文台 \leftrightarrow 阪大, 東大間のネットワーク(SINET3利用)

LCGTデータ解析についての基礎研究(含 方法論)

cf: デザインレポート、Technical Review (2005)

全体活動

- 解析ミーティング(2005年度まで不定期に開催. 2006年度以降休止)

今年度中には再開の見込み

現状

- 実働人数が減っている (現状 日本国内にスタッフ約4名)

データ解析・イベント探索を実行するための現在の問題点

LCGTが科学的成果を挙げるためには、データ解析体制の強化が必要

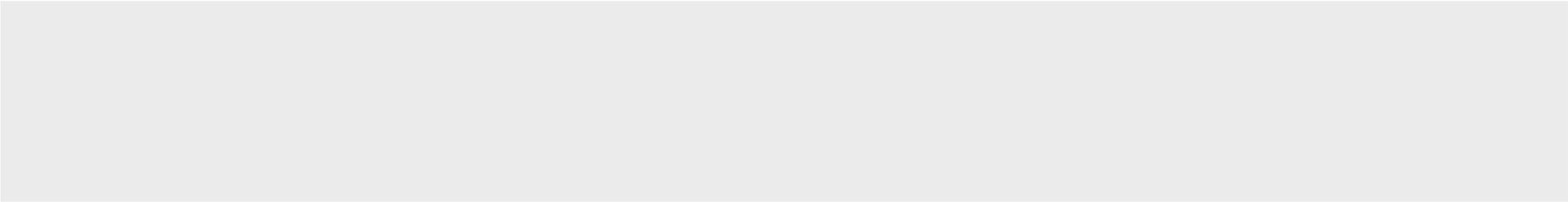
1. データ解析のマンパワーの増強
2. 計算機ネットワーク環境の構築・整備

(今回の概算要求予算に入れていない)

検討項目

- LCGTで行うデータ解析項目と必要人員数の評価(おおよそ済み)
- 国際協力の体制・枠組み(検出器1台では、2台の場合より更に重要)

LCGTが国際的に重要な寄与をつづけ、重力波天文学で主要な位置を占めるには、
「LCGT(国際)データ解析センター@宇宙線研」というものが、あるのがのぞましいのではないか？



終わり

信号探査に必要な人員数(検討例)

コードを実際に動かすのは、1つの解析に1人か2人だと思う。

()内は、実際にコードを動かす、国際共同についても実働で対応するのべ人数。
サポートは含まず。

・連星合体

スピンなしの中性子星+BBH (2名)

スピンありBBH (2名)

GRB付近の解析 (2名)

Inspiral+meger+ringdown (1名)

・連続波

単独既知パルサー(2名), 連星既知パルサー(1名)

単独未知パルサー(1名)(国際共同)

Einstein@Homeの輸入あるいは共同作業でやる。

・バースト

トリガーなし(1-2名)(おそらく勝手に人は集まる)

トリガー有り(ガンマ線バースト(2名)(連星合体とかぶる), 超新星(1名))

・背景重力波(1名)

国際共同で行う。

合計 16-17名 +サポート人員(各テーマ最低1名, 合計11名)

課題: 解析結果のクロスチェック体制はこれではとれない。

LSC解析グループの組織

参考資料2



各グループ リーダー3名

解析・理論家 1名
検出器 1名
VIRGO 1名

グループ内でのスケジュールや解析内容については、各グループリーダーからLSC解析リーダーに提案されて了承を得る。

以上とは別に

各グループ レビュー委員4, 5名