

モデル結合・融合方法の標準化

—計算科学研究者間の連携と観測との連携—

1, 2寺田直樹、1深沢圭一郎、1陣英克、3杉山徹、4三好勉信、5藤原均、
6篠原育、7金田香織、8海老原祐輔、9村田健史、4吉川顕正、
10中田裕之、11藤田茂、8三好由純、8関華奈子、5加藤雄人、
1品川裕之、1島津浩哲、1久保勇樹、1坪内健、4田中高史

1 NICT, 2 JST, 3 地球シミュレータセンター, 4 九州大学, 5 東北大学, 6 ISAS,
7 京都大学, 8 名古屋大学, 9 愛媛大学, 10 千葉大学, 11 気象大学校

モデル
シミュレーション
観測

連携における開発要素

- 近年、モデル結合の試み等が活発化しつつあり、

モデルやシミュレーションを繋げるための
結合方法の標準化が急務

- 会合で結合方法を議論
- プログラム自動結合ツールの開発など



現状

- モデル結合の試みが国内外で進行中

- ー

品川 et al. E206-003

陣 et al. E206-015

藤原&三好 E114-001, E115-007, 草野 et al. E113-019, 寺田 et al., ...

- ー 手探りで結合方法を模索

- 新規開発技術との繋がり

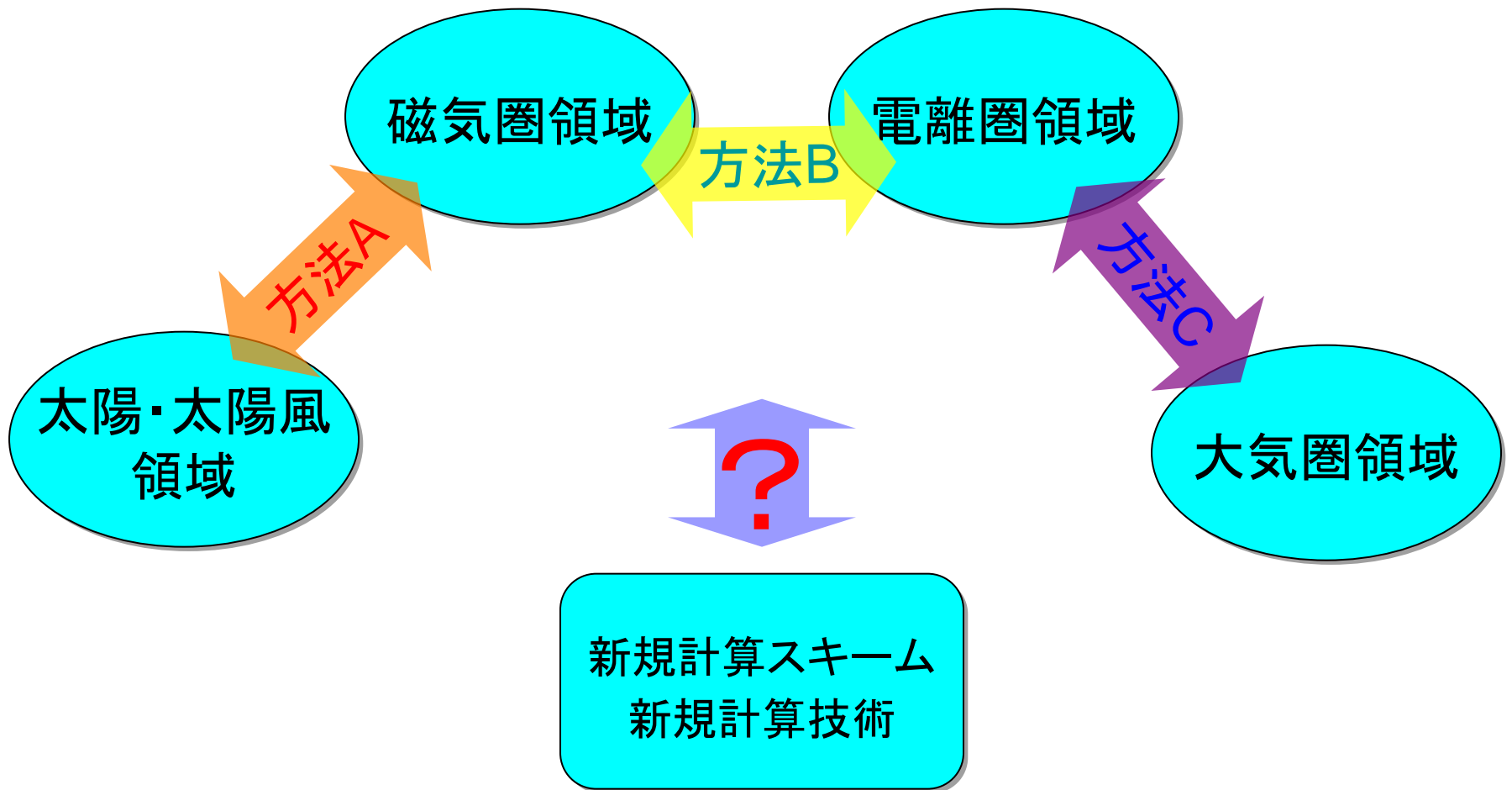
- ー 素晴らしい計算スキームを開発しても、(グループ内であっても)他の人が直接利用できる形になっていない

杉山 et al. E206-008

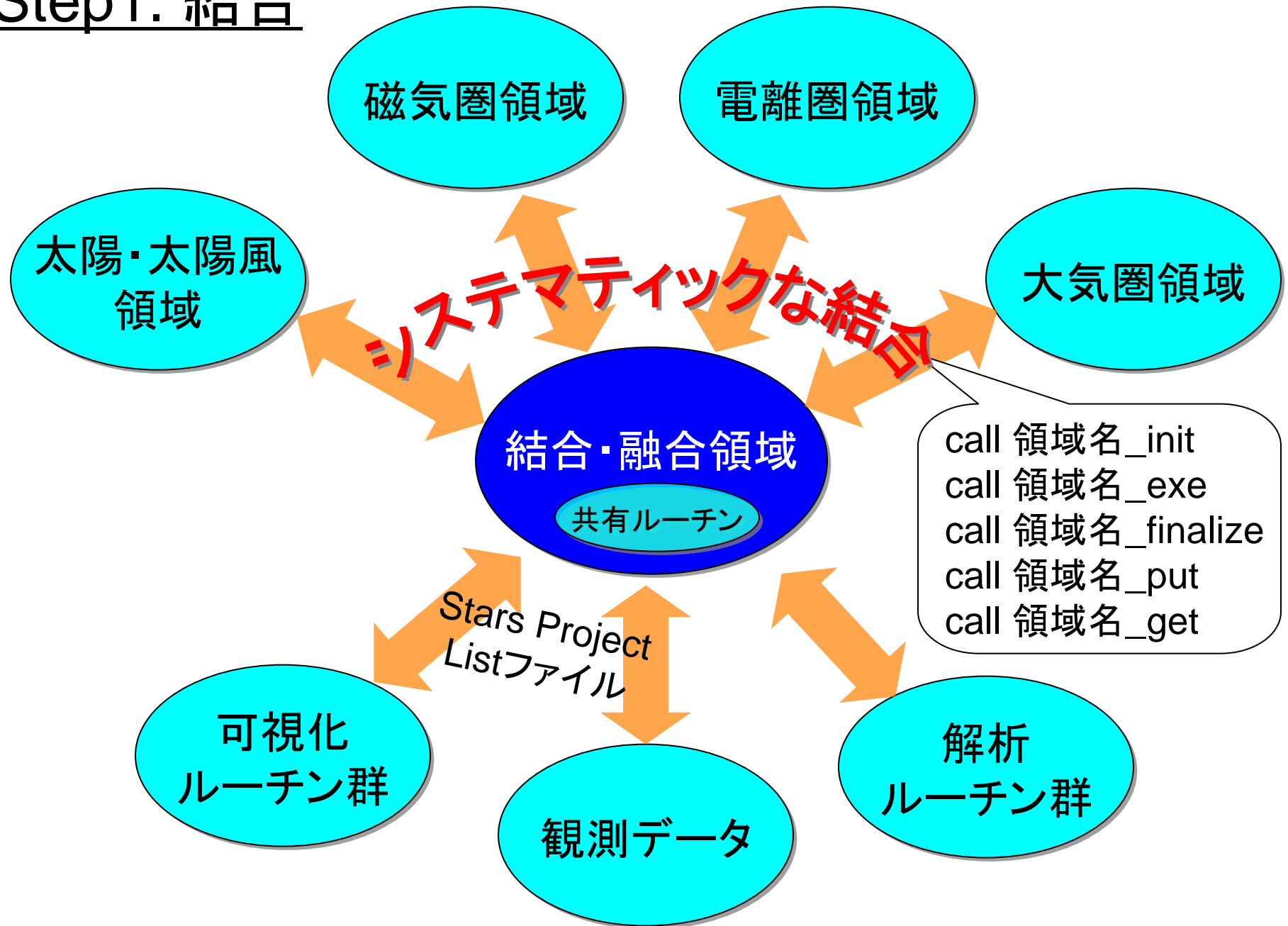
梅田 et al. E206-009

篠原 et al. E206-005

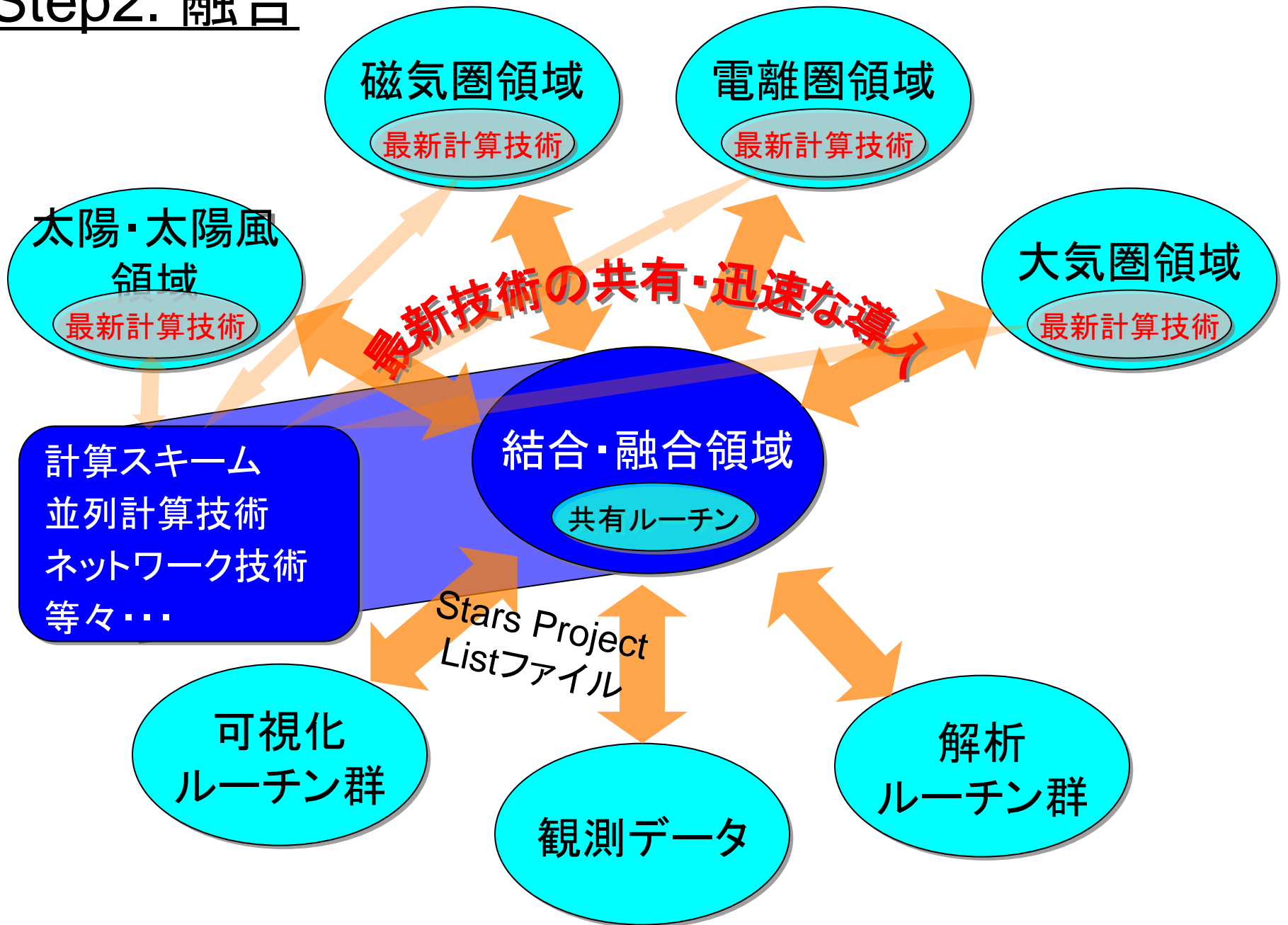
従来のやり方



Step1. 結合



Step2. 融合



- プログラム自動結合ツール
 - cgi + ruby を利用

モデル結合・融合 プログラム自動生成(TOPページ)

http://localhost/~teradan/cgi-bin/yugo/yugo_v01/index.html

モデル結合・融合 プログラム...

融合
YUGO

STP model integration

- TOPページ
- プログラム自動生成
- 入力例
- ユーザー登録
- ダウンロード
- Wikiページ

■ モデル結合・融合 プログラム自動生成(TOPページ)

太陽地球惑星系科学分野の数値モデルやシミュレーションコードを結合・融合するためのプログラムを自動生成します。モデル結合と融合の概念は[こちら](#)をご覧ください。

利用の手順

Step 1. モデル結合

1. **ライブラリ生成(モデル)** を用いて、手持ちのモデルやシミュレーションコードを標準ライブラリ形式に変換します。
2. **ライブラリ登録(モデル)** を用いて、手順1.で変換したコードを本システムのリストに登録します(**任意**)。アルゴリズムを登録する場合があります。
3. **モデル結合** を用いて、手順1.で標準ライブラリ形式に変換した複数のモデルやシミュレーションコードを結合するプログラムを生成します。

Step 2. 融合

4. **ライブラリ生成(ルーチン)** を用いて、手持ちのルーチンを標準ライブラリ形式に変換します。
5. **ライブラリ登録(ルーチン)** を用いて、手順4.で変換したルーチンを本システムのリストに登録します(**任意**)。アルゴリズムを登録する場合があります。

1. ライブラリ生成(モデル)

2. ライブラリ登録(モデル)

3. モデル結合

4. ライブラリ生成(ルーチン)

5. ライブラリ登録(ルーチン)

[\[登録済ライブラリのリスト\]](#)

6. ファイル削除

まとめ

- モデル結合の基盤部の開発、特にインターフェース規格の標準化が急務
- プログラム自動結合システム
 - 結合を担う部分はユーザーに隠蔽(カプセル化)
 - プログラムのライブラリ登録化を促進
- 国内(外)のモデル-シミュレーション-観測の連携の効率化・活性化を目指す