

# 小児の補助人工心臓の現状と課題

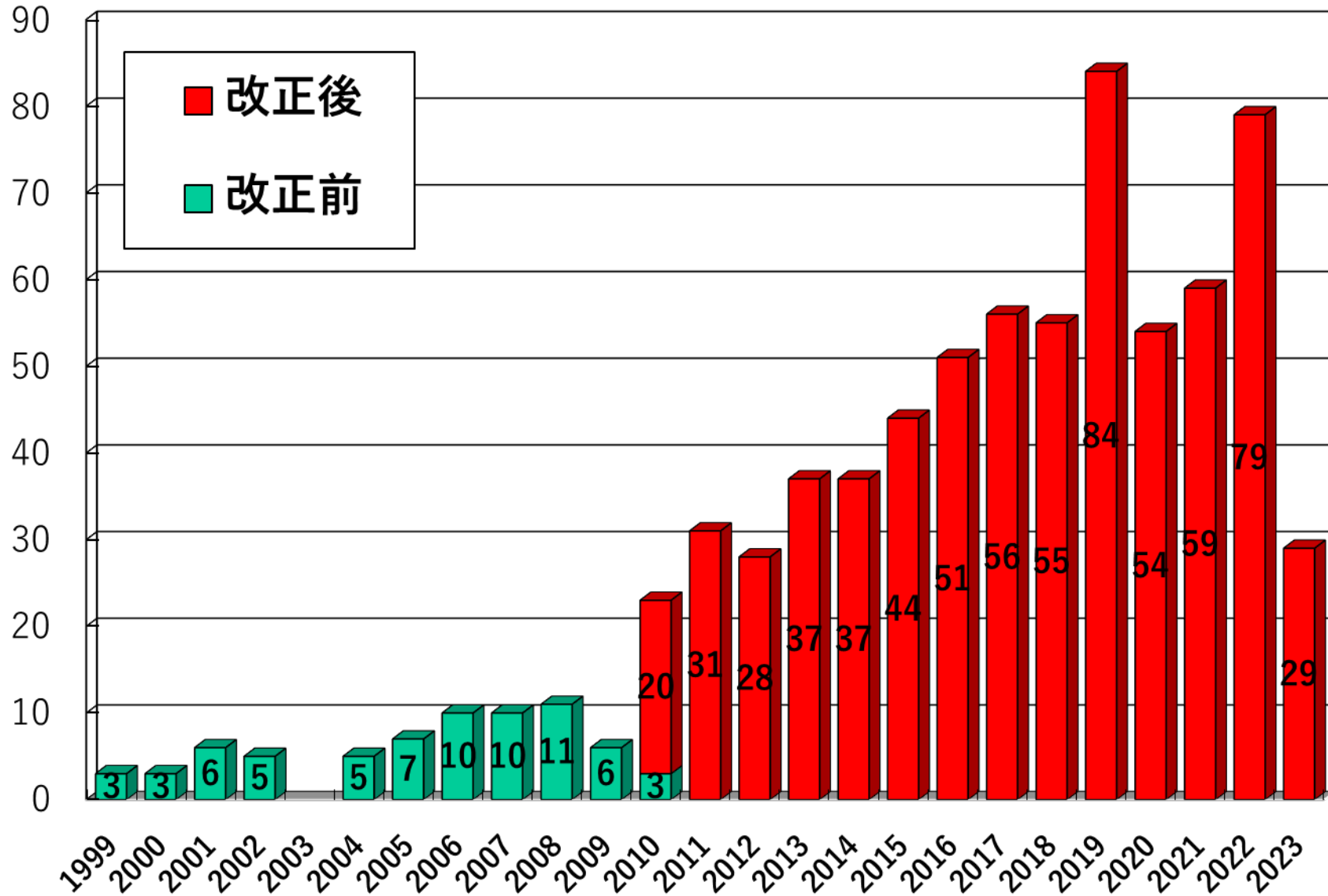
千里金蘭大学 学長（元・国立循環器病センター 移植医療部長）

福嶋 教偉



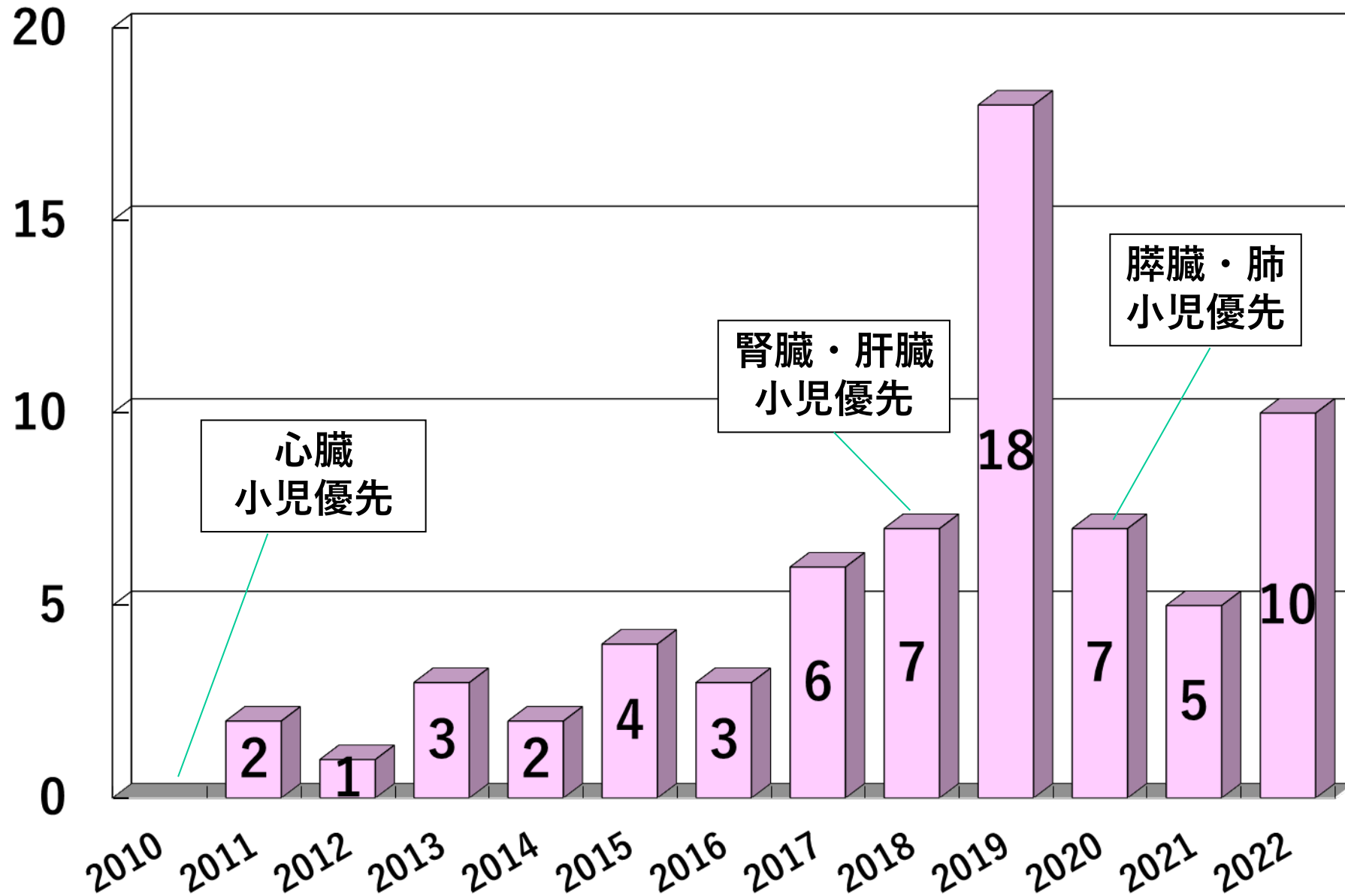
# 国内心臓移植件数の推移

(2023. 3. 31現在)



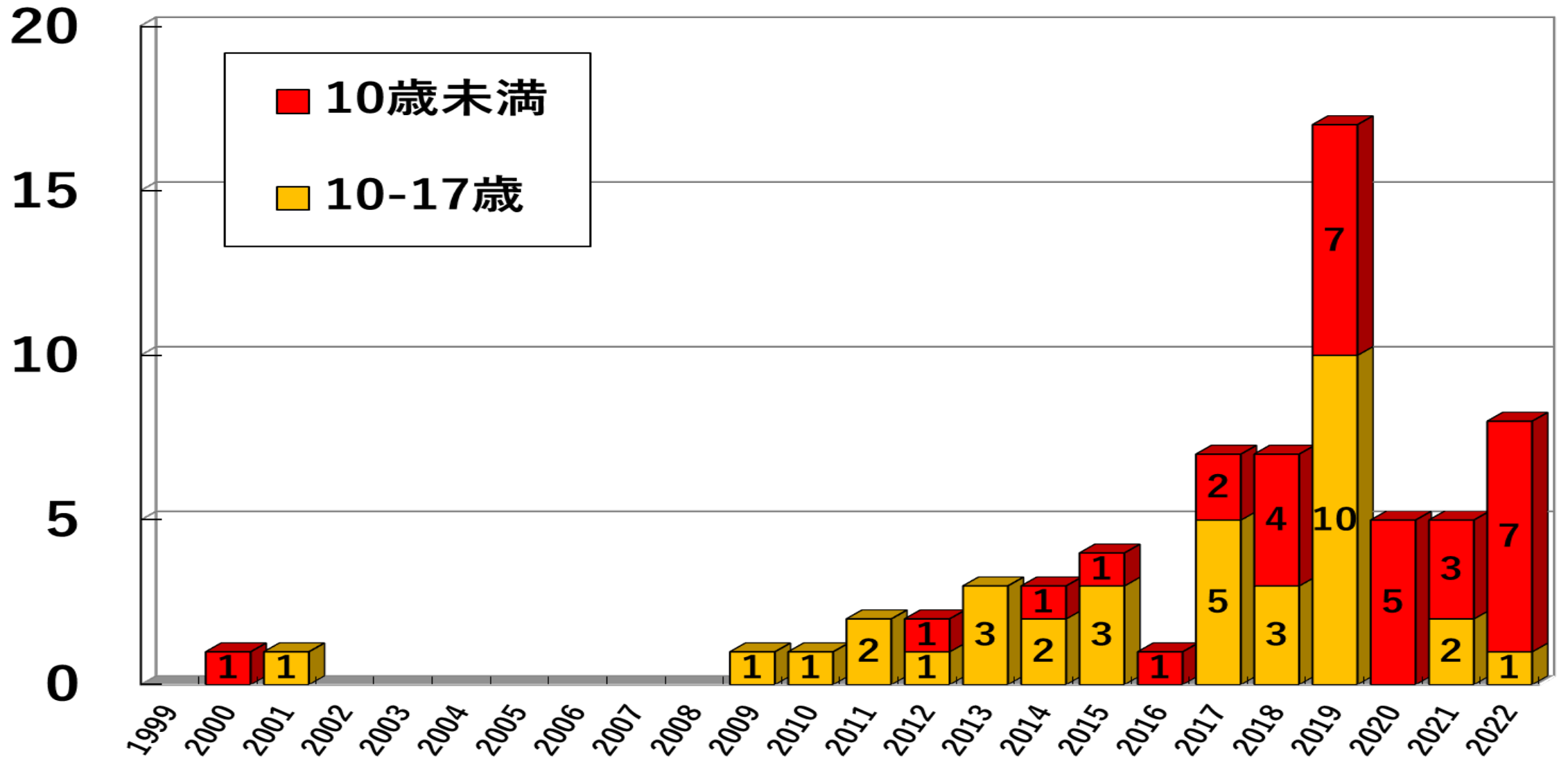
# 小児脳死臓器提供件数の推移

(2022.12.30)



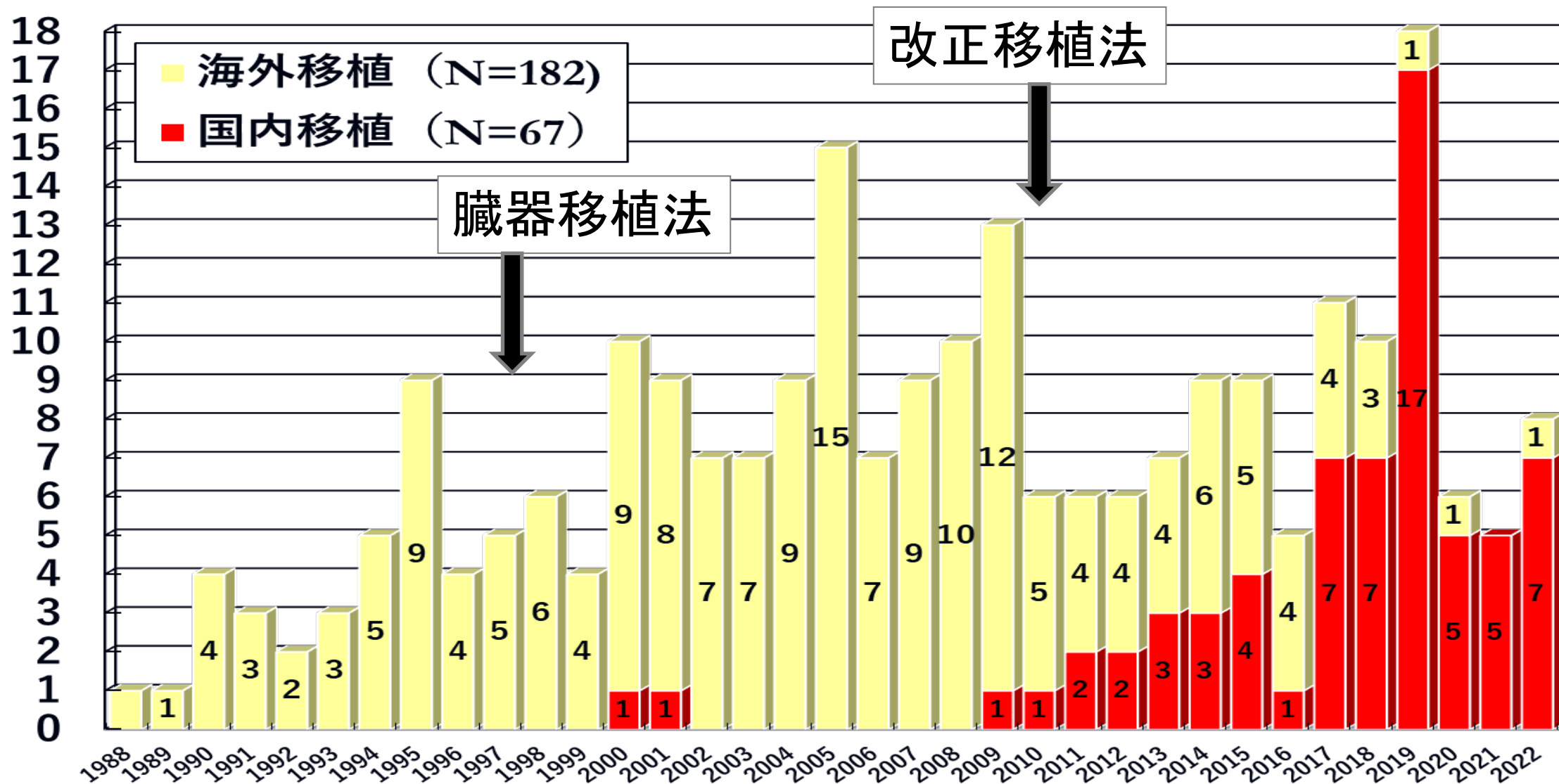
# 小児心臓移植件数の推移

(2022.12.30)



# 小児心臓移植件数の推移 (N=249)

(2022.12.31)



# Berlin Heart EXCOR VAD

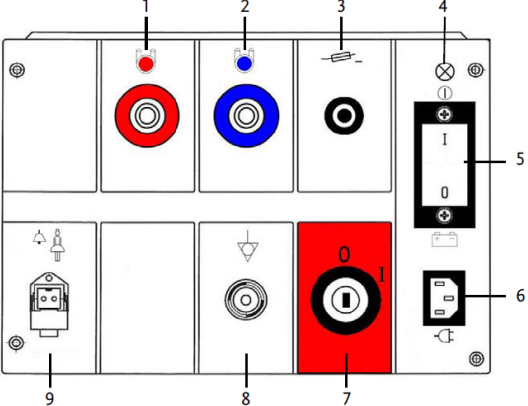
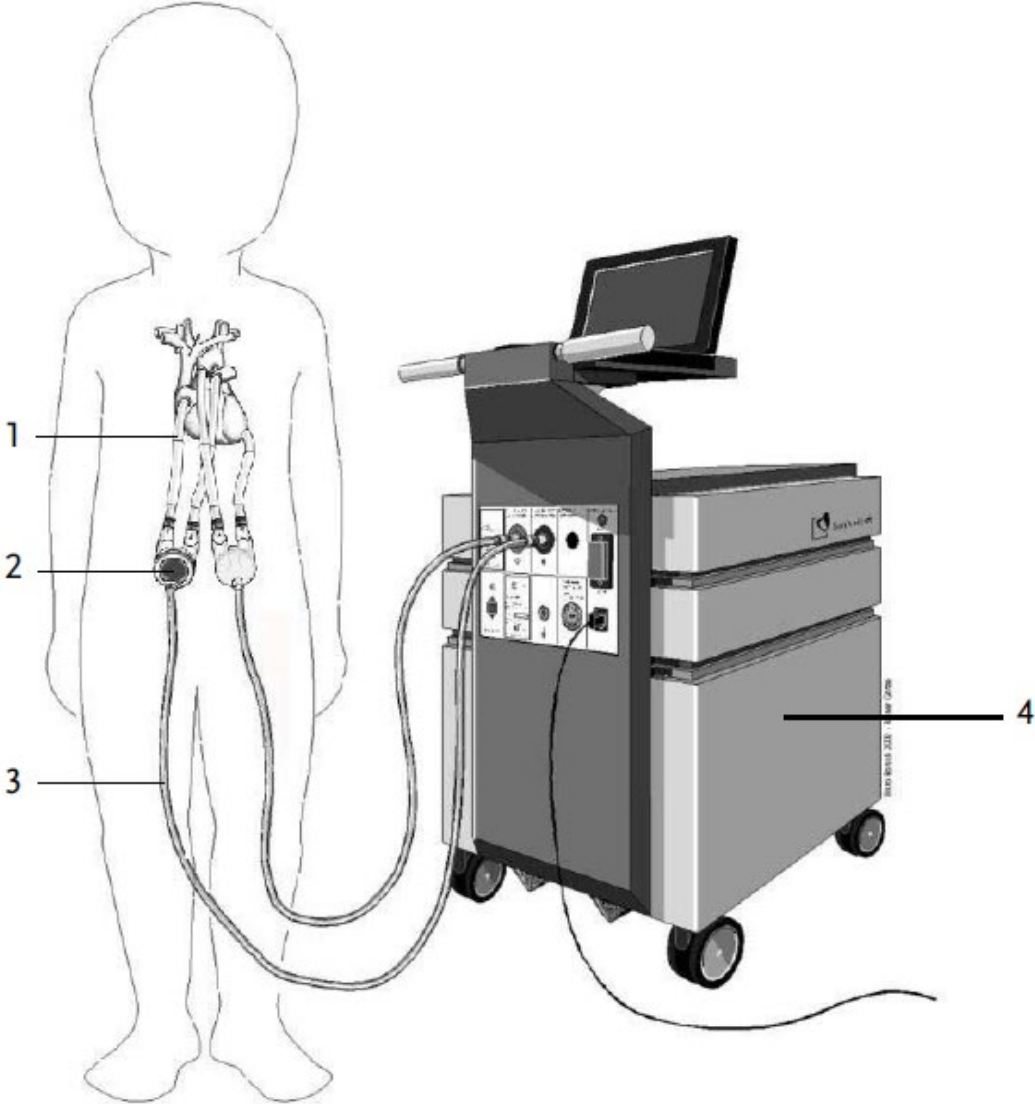


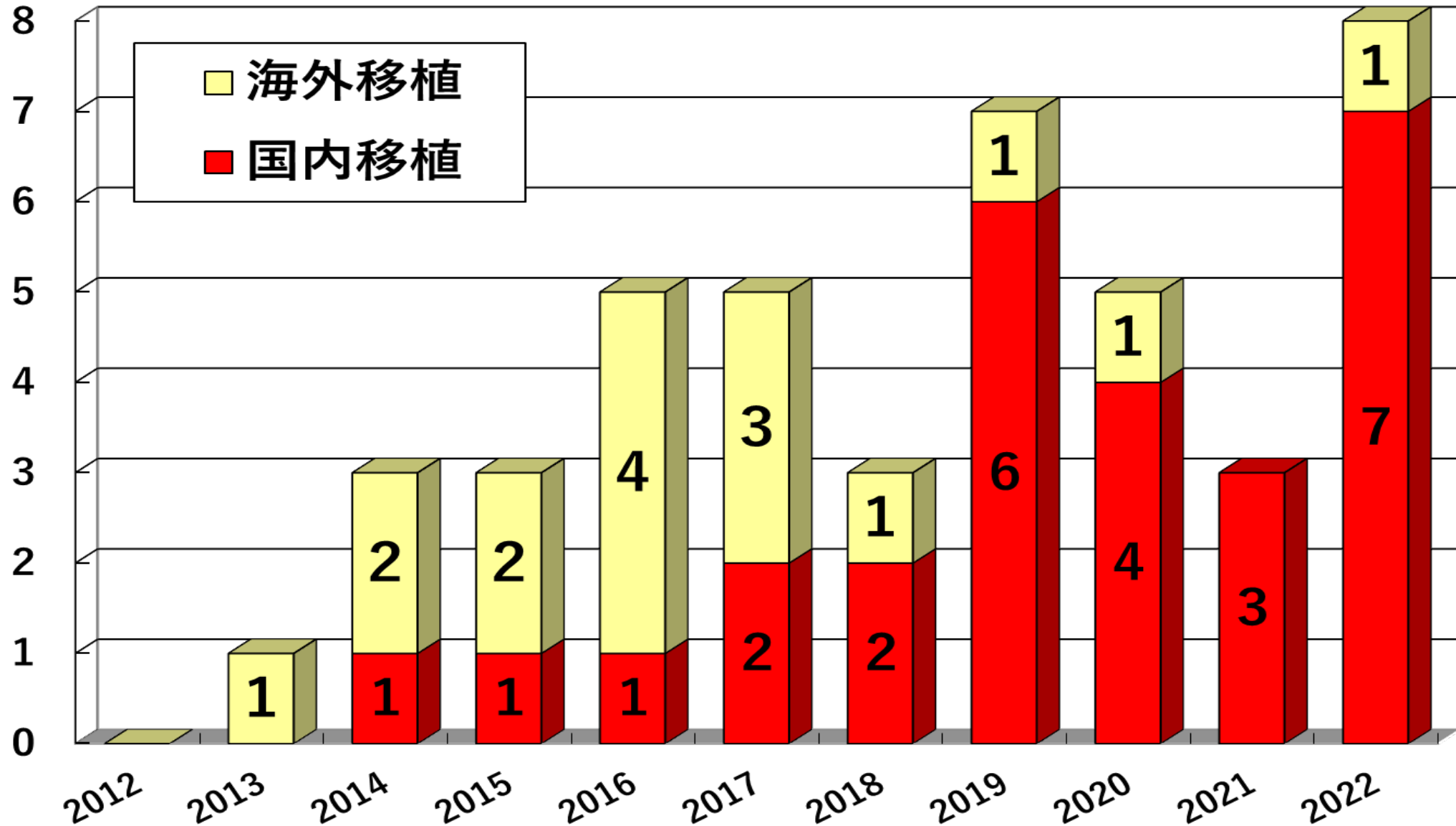
Fig. 4-2 Connection panel



- 1 cannula
- 2 blood pump
- 3 driving tube
- 4 *Ikus*

# EXCOR Pediatricからの心臓移植(N=43)

(2022.12.31)





# 定常流式植込型LVAD

2010年7月17日、改正臓器移植法が施行  
2011年4月:植込型LVADが保険認可



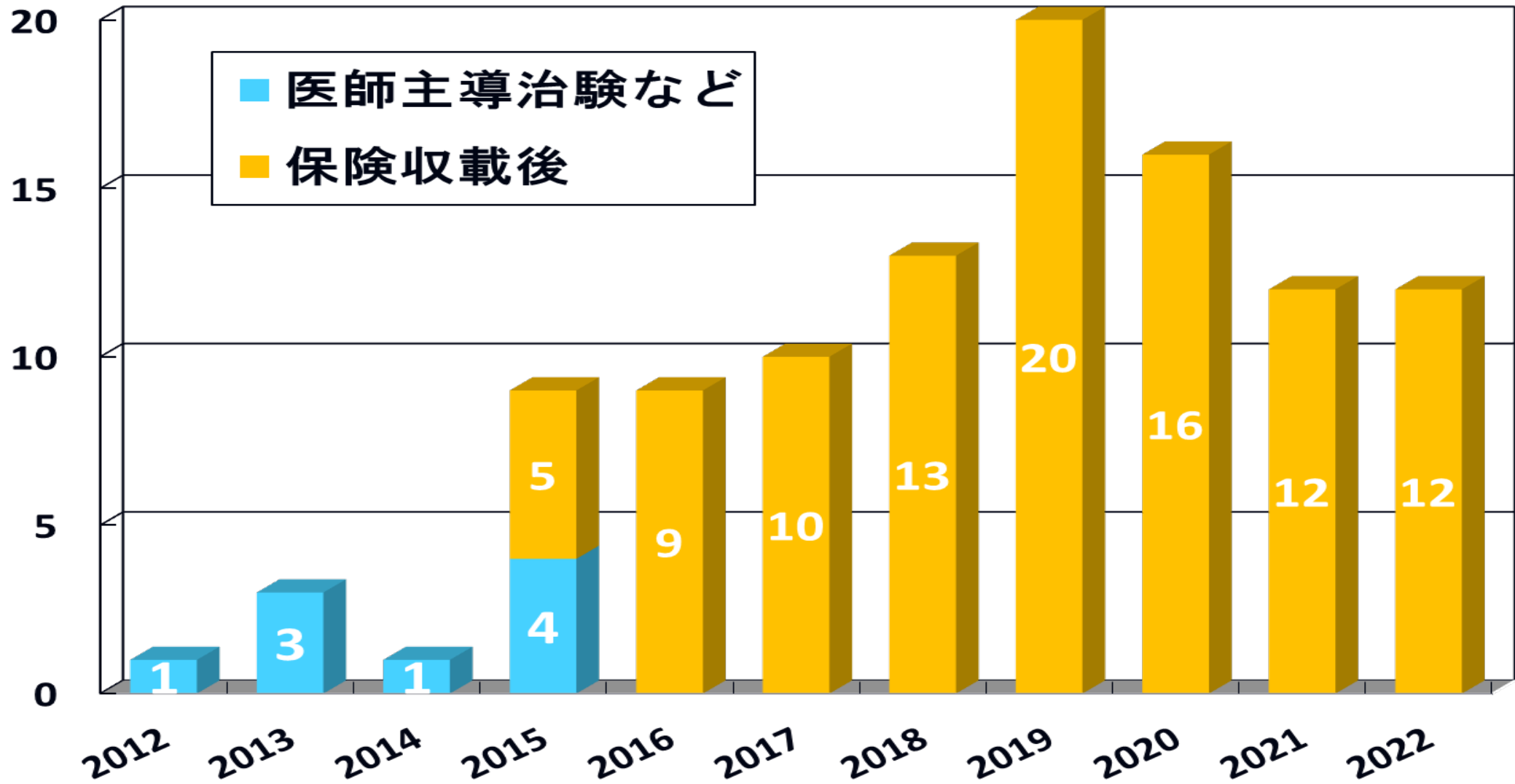
HeartMate 3

在宅管理が可能になり、脳血管障害・感染の頻度が低下し、よりQOLの高い、安全な心移植待機が可能になった



# EXCOR Pediatric装着件数の推移 (N=106)

(2022.12.31)



# EXCOR装着例が増えない Why!?

---

- 装着適応患者数は減っていない
- 駆動装置数                      増やせない
  - 駆動装置                      約4000万円
  - 維持費                        約700万円／年
  - バックアップ                所有台数に応じて1台以上必要
  - 管理                            入院管理・看護師／臨床工学技士等多彩な管理
- 離脱数                            心臓移植が増えないので、駆動装置が外れない



# 成長発達について < 運動発達の過程 >



EXCOR装着中は腹臥位やハイハイは創部やポンプへの負担が大きいため、実施できない

# Child Life Specialist CLS

---



# 慢性疾患を持つ患児の療養支援を行う職業

- 医療保育専門士 日本医療保育学会が認定
  - 保育士資格を取得した上で、特定の医療施設で常勤1年以上、非常勤は年間150日以上2年以上の保育経験を有するば認定
- チャイルド・ライフ・スペシャリスト(以下CLS) 米国
- ホスピタル・プレイ・スペシャリスト(以下HPS) 英国
- 子ども療養支援士 子ども療養支援士協会

## 課題

- **教育・育成制度**
  - 教育制度案： 教育学部4年、看護系修士2年
- **資格制度**
  - 雇用形態：非常勤 雇用のための費用の捻出が困難

どうか、生きて。

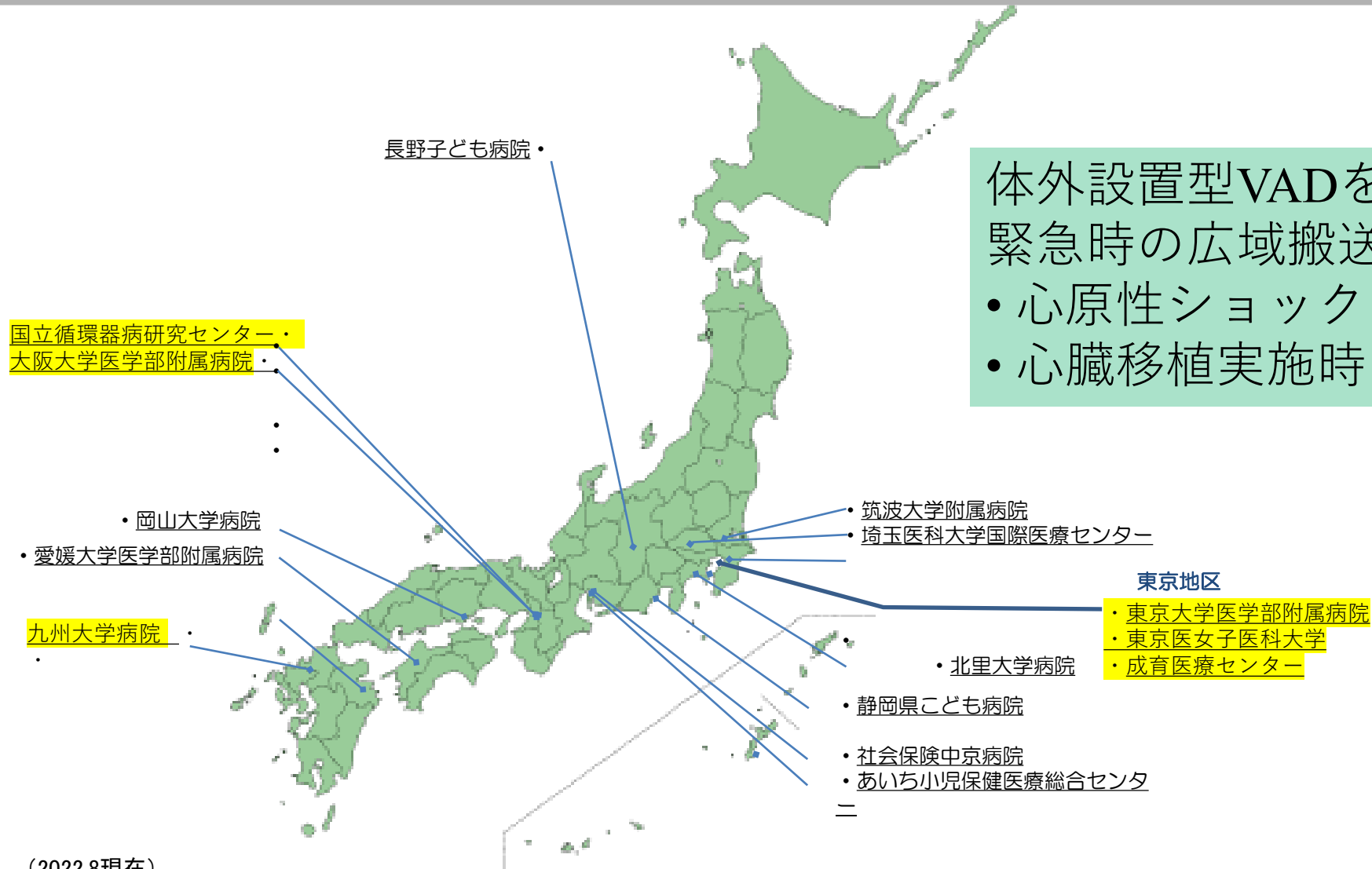
# PIECE

小児集中治療室





# 小児用補助人工心臓実施施設 と小児心臓移植施設

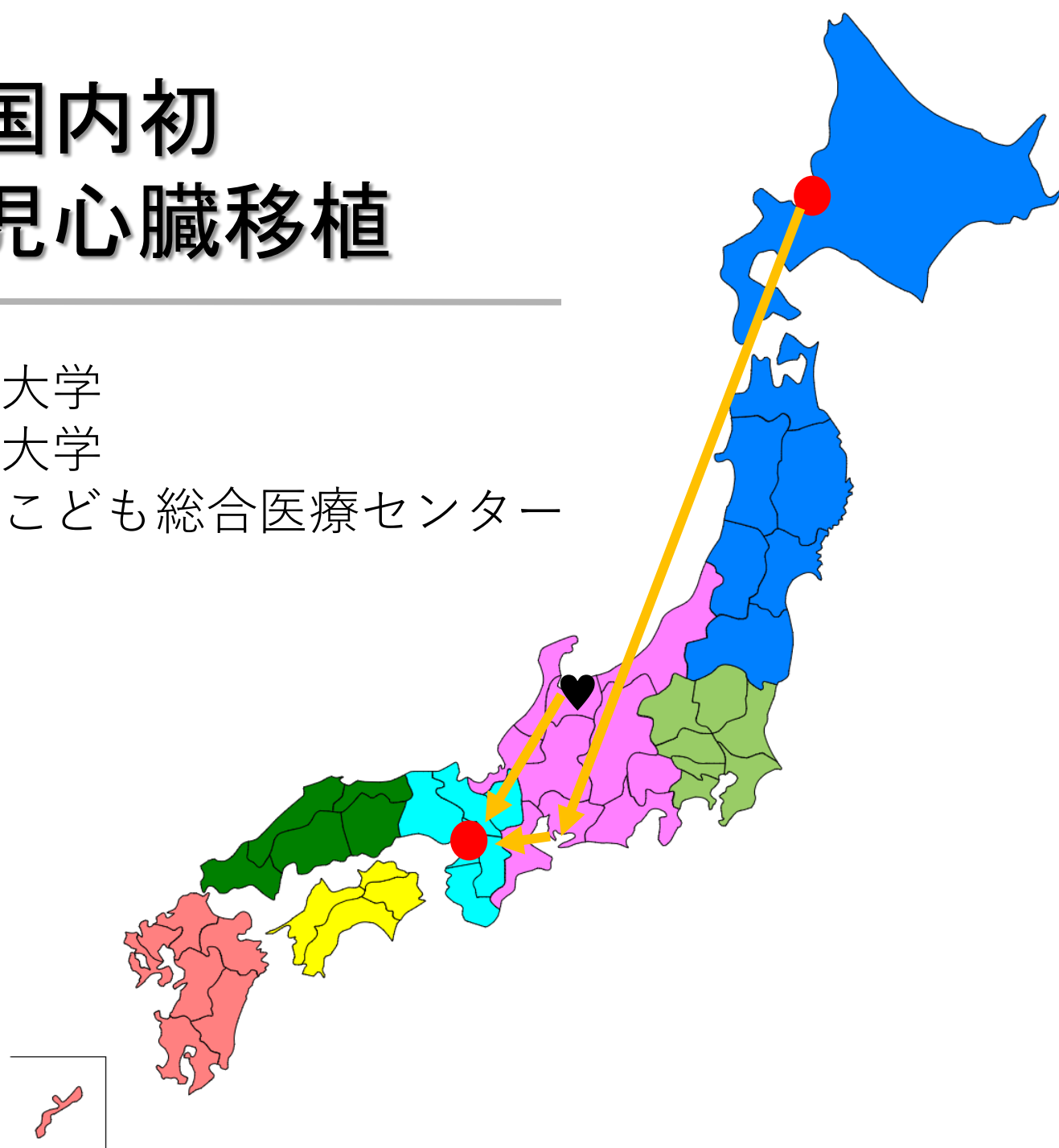


体外設置型VADを装着した患者の緊急時の広域搬送が必要

- ・心原性ショック
- ・心臓移植実施時

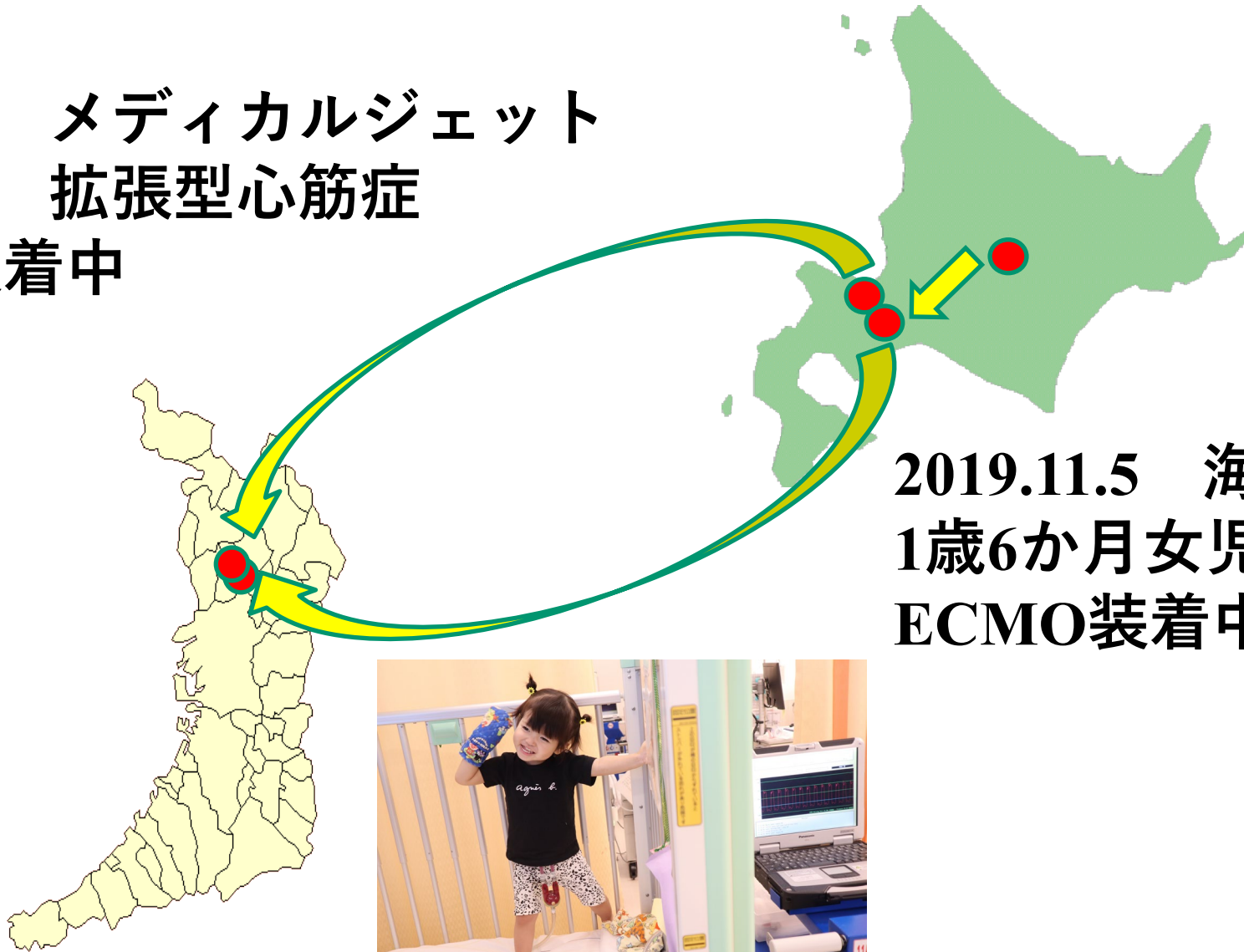
# 国内初 乳幼児心臓移植

提供施設 富山大学  
移植施設 大阪大学  
待機施設 道立こども総合医療センター



# 北海道からの小児心不全患者の搬送経験

2019.10.5 メディカルジェット  
12歳女児 拡張型心筋症  
Impella装着中



2019.11.5 海上保安庁  
1歳6か月女児 拡張型心筋症  
ECMO装着中



# 日本重症患者ジェット機搬送ネットワーク

## Japan Critical Care Jet Network (JCCN)

■主基地：【東京国際・羽田空港】【大阪国際・伊丹空港】

両基地各1機、医療専用航空機を常駐。各自治体のドクターヘリ等とも連携し全国を網羅する航空医療ネットワークを構築。

羽田⇄稚内 1,110km・120分圏

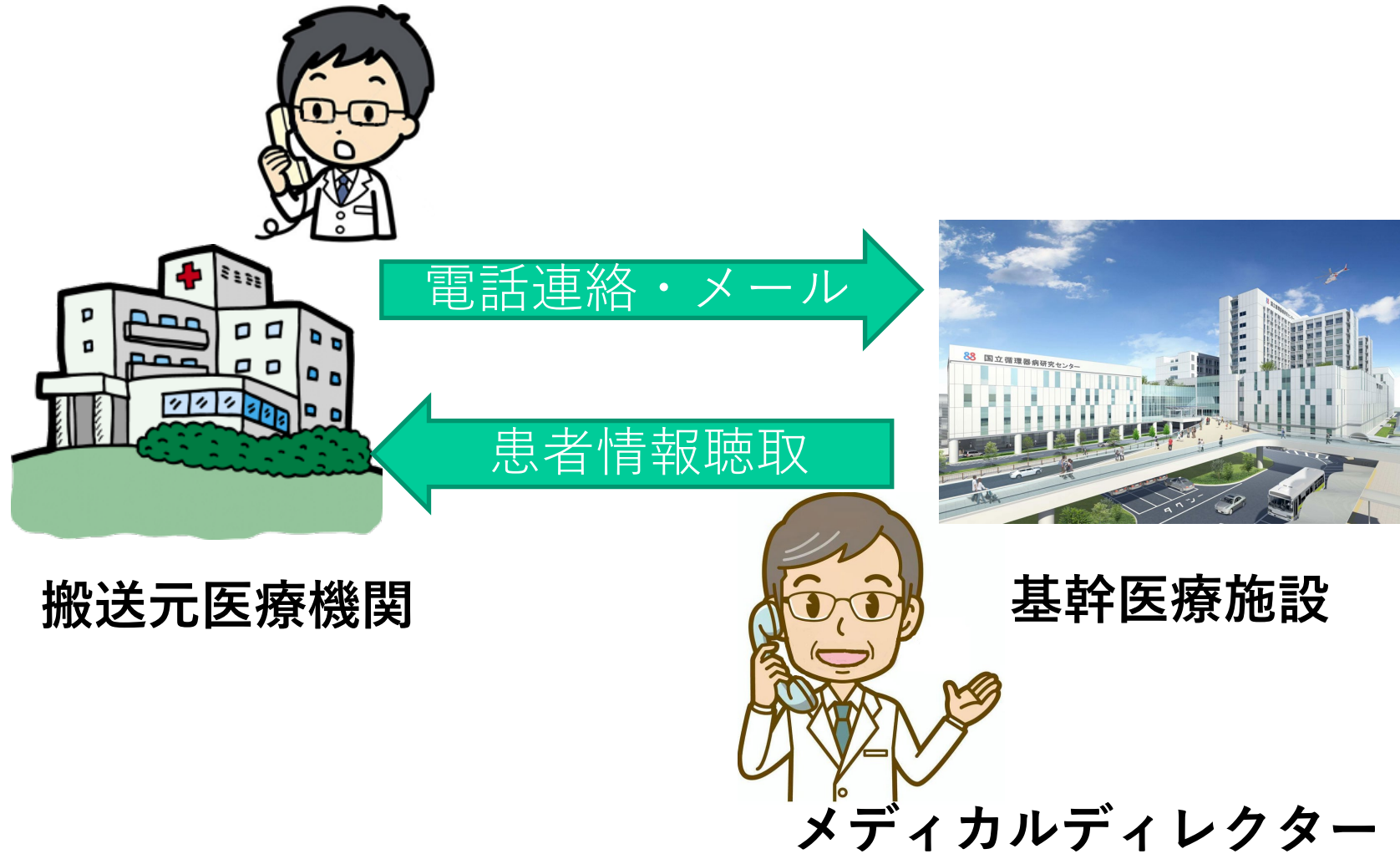


伊丹⇄那覇 1,230km・135分圏

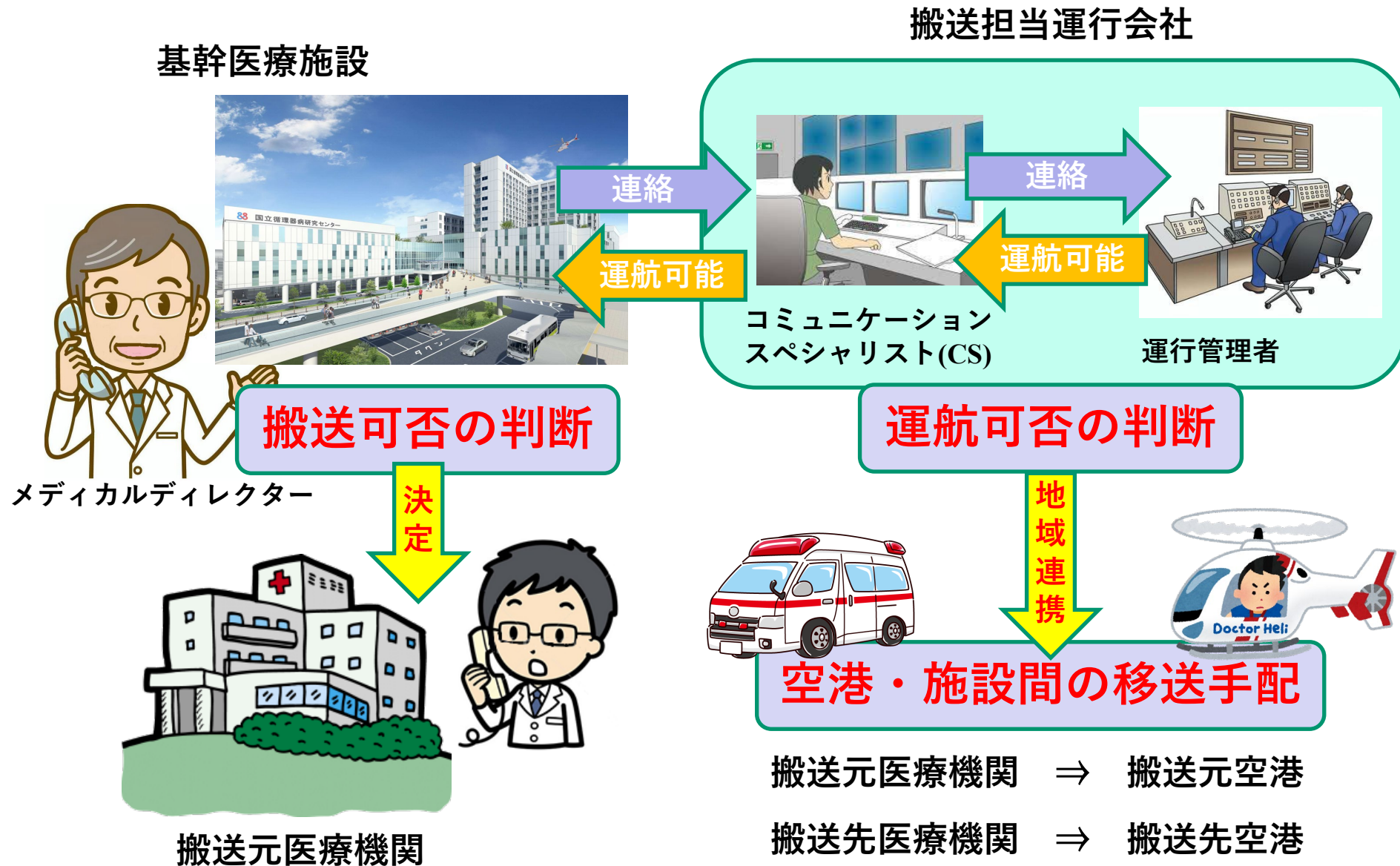


※図表の距離は直線距離、時間は航空経路時の一般的運航時間

# 患者搬送手順①



# 患者搬送手順②





# 搬送医療チーム派遣

## 基幹医療施設



メディカルディレクター



看護師



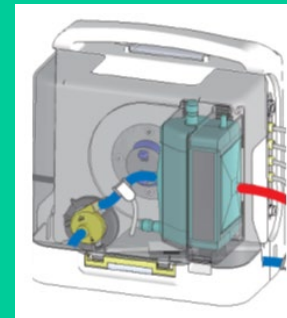
医師



臨床工学技士



救急医療かばん



ポータブルECMO

# EXCOR駆動装置ごと電動昇降機で機内へ

