

# 救急医療の課題感

1. 救急隊員が現場で病院に受入要請を行う回数と、患者を病院に搬送し処置を開始するまでの時間を総合的に減らすことが望まれている。
2. 救急隊員が現場で搬送先病院を探す(決める)方法は、地域の情報や経験則に拠るところが多い。症候に応じ、特に年間40万件の重篤患者については、所管する地域を越えた広域を対象に迅速に専門医のいる病院に搬送することが課題である。
3. 受入先病院の医師・看護師に、搬送される患者のバイタル情報等を予め通知しておく手段が整備されていない。検査機器や手術の準備などは患者が到着してから行っているため、処置を開始するまでには一定の時間が必要になる。
4. 一次・二次にて受入可能な患者であっても三次病院に搬送され、三次に集中してしまう。
5. 救急車に乗れる人数が限られており、現場での活動に制約が生じることがある。
6. 救急搬送と患者の予後の情報が紐付けされておらず、搬送結果の知見が十分活用されない。
7. 患者の画像情報などに対して、個人情報保護法での適切な対応がわからず、行政や医師会などが過剰に反応することがある。
8. 継続的な事業運営費の確保が困難である。
9. 地域によって搬送の手順や運用ルールが異なっている。
10. ステークホルダーが多く、解決策の方針を集約することが容易でない。

この度は、お世話になります。 (株)トーカイの白木でございます。

課題については 調剤薬局、リネン管理、SPD、給食、清掃といった弊社の現業務からの観点では  
特に見当たりません。

# カナダ視察報告

## ～ アルバータ州救急搬送サービスとCTAS ～

平成22年11月18日

総務省消防庁救急企画室

救急専門官 長谷川 学

# カナダの医療制度

## < 歴史 >

1968年 連邦基金を受け皿とした皆保険制度(メディケア法)制定

1995年 保健・福祉財源及び権限を連邦政府から各州に移管  
政策・事業は州独自で設定

## < 「カナダ保健法」基本5原則 >

Public Administration (公的機関による運営) 原則非営利。

Comprehensiveness (包括的サービス) 全ての医療サービスを公費でカバー。

Universality (普遍) 全ての住人は医療サービスを受けることができる。

Portability (全国的受給権) 住人は、カナダ全州で医療サービスを受けることが可能。

Accessibility (平等的受給権) 住人は、経済的負担無く、可能な限りすみやかに、医療サービスを受けることが出来る。

## < 医療費財源 >

一般税が主体(雇用主への社会保障税、州の一般財源、連邦政府補助金)

## < 日本との違い >

政策立案の主体が州(州の実情に応じた政策立案・変更が容易)

公的病院が主体(約95%)

原則、窓口支払いなし

ファミリー・ドクター制

救急搬送は保健省が所管

# アルバータ州の救急搬送

## < 概要 >

救急搬送の所管に関して、アルバータ州では2005年に地方自治体(市町村消防本部)から州保健福祉省に移管。

### 移管の理由

救急搬送業務の高度化によるもの(メディカルコントロールのさらなる充実、救急救命士の処置範囲拡大、医療機関とのさらなる連携)

## < 所管 >

緊急通報指令センター: 市町村消防の所管

救急搬送業務: アルバータ州保健福祉省医療庁が実施。

救急搬送に関する政策・事業内容は州独自で設定。

## < 体制 >

公的救急車550台 + 民間救急車250台(保健福祉省と契約)

救急ヘリ(10基地)

救急隊員数3,000人

救急通報(911)回数 40万回/年 うち40%は病院間搬送

## < 搬送費用 >

救急搬送: 1回3~5万円(距離に応じて)

病院間搬送: 無料

# CTAS(Canadian Triage and Acuity Scale)

カナダ緊急度・重症度判定スケールのこと。限られた医療資源を有効に活用するため、患者を緊急度で判定し、診療の優先順位をつけるツール。カナダにおいては、救急搬送、救急外来において使用されている。

		症状例示	酸素飽和度の場合	循環動態の場合	意識レベルの場合	体温の場合
レベル	蘇生レベル	心停止、けいれん持続、ショック	< 90%	ショック	中等度以上の意識障害 (GCS3-9)	
レベル	緊急	心原性胸痛、激しい頭痛、急性腹症	< 92%	循環不全	軽度意識障害 (GCS10-13)	38.5度以上 + 免疫不全疑い or 敗血症う疑い
レベル	準緊急	高血圧、下痢	92% ~ 94%	正常の上限、下限	正常	38.5度以上 + 具合が悪そう
レベル	低緊急	軽い外傷、尿路感染、便秘	> 94%	バイタルサイン正常	正常	38.5度以上 + 具合がよさそう
レベル	非緊急	アレルギー性鼻炎、皮膚発赤	> 94%	バイタルサイン正常	正常	

モディファイアから抜粋

詳細は「緊急度判定支援システム (CTAS2008日本語版/JTASプロトタイプ)」を参照のこと

# 各ステージにおける対応 (CTAS・CPAS)

コール・トリアージ (緊急通報指令センター)	救急現場でトリアージ判定 (CPAS)	救急搬送司令センター (ディスパッチセンター)	医療機関においてトリアージ判定 (CTAS)	救急外来	診察開始又はCTAS再評価までの時間
<b>緊急</b> PA連携、緊急走行 (到着目標時間8分未満)	レベル (蘇生レベル)	即座に受け入れ先医療機関を選択、司令	レベル (蘇生レベル)	即座にCTAS1レベルの処置室に入室	即座
↑ ↓	レベル (緊急)	↑ ↓	レベル (緊急)	速やかにCTAS2レベルの処置室に入室	15分
	レベル (準緊急)		レベル (準緊急)	速やかにCTAS3レベルの処置室に入室	30分
	レベル (低緊急)		レベル (低緊急)	診察室が空いた時点で入室	60分
	レベル (非緊急)		受け入れ先医療機関を調整 (診療所も含めて)	レベル (非緊急)	診察室が空いた時点で入室
<b>非緊急</b> 電話相談センター紹介					

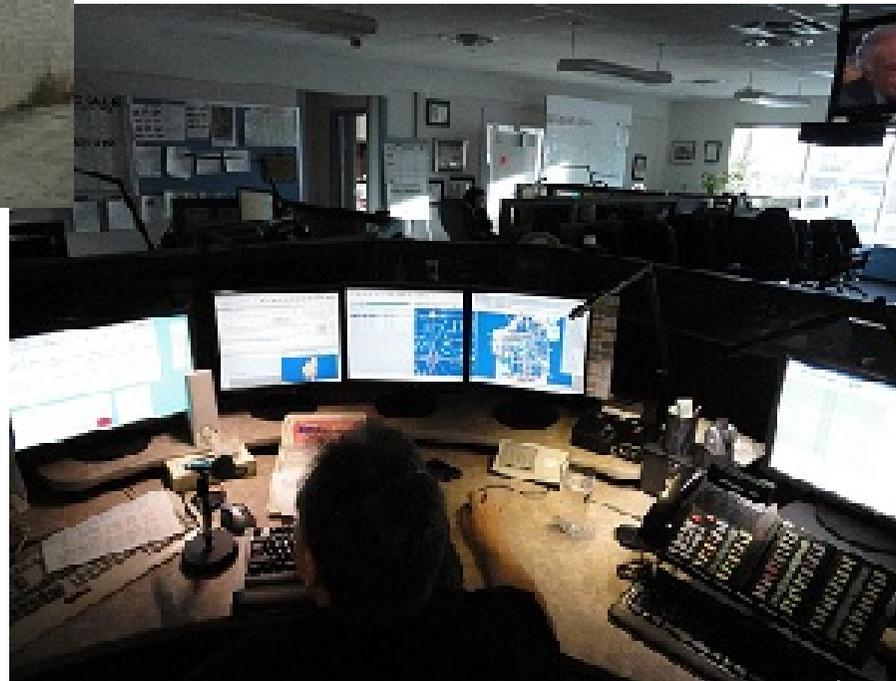
現在はEMDプロトコール CPAS (CTASの救急搬送バージョン) CTAS  
(将来的にCPASを使用)

# エドモントン市消防局緊急通報指令センター(911)



所管は地方自治体消防  
(エドモントン市消防局)

センター員は消防職員、救急職員  
が半数ずつ



# 緊急通報対応プロトコール

EMDプロトコール(米国 National Academy of Emergency Medical dispatch of Americaが開発)を使用。33種類の症状別プロトコール。将来的にはCPASに切り替え

質問

LEVELS	#	DETERMINANT DESCRIPTORS	CODES	RESPONSES	MODES
D	1	Not alert	5-D-1		
C	1	SUSPECTED aortic aneurysm (tearing/ripping pain) ≥ 50	5-C-1		
	2	Known aortic aneurysm	5-C-2		
	3	Fainting or near fainting ≥ 50	5-C-3		
A	1	NON-TRAUMATIC back pain	5-A-1		
	2	NON-RECENT (≥ 6hrs) traumatic back pain (without priority symptoms)	5-A-2		

トリアージ判定 + 対応 (救急車出動 or 電話相談センター紹介)



通報内容を聞きながら入力

質問項目を埋めていく

トリアージ判定

救急車出動 or 電話相談センター紹介

# 保健所



救急車出動拠点  
救急隊員が待機

救急隊員用研修施設も設置

メディカルディレクター(救急医)が常駐  
救急隊に対する指示・指導(メディカル・コントロール)を実施  
救急隊帰所後に実際に行った傷病者  
観察・処置内容について指導



# 救急搬送司令センター(ディスパッチセンター)



受け入れ先医療機関を選定

スタッフ: アルバータ医療庁職員 + 救急隊員

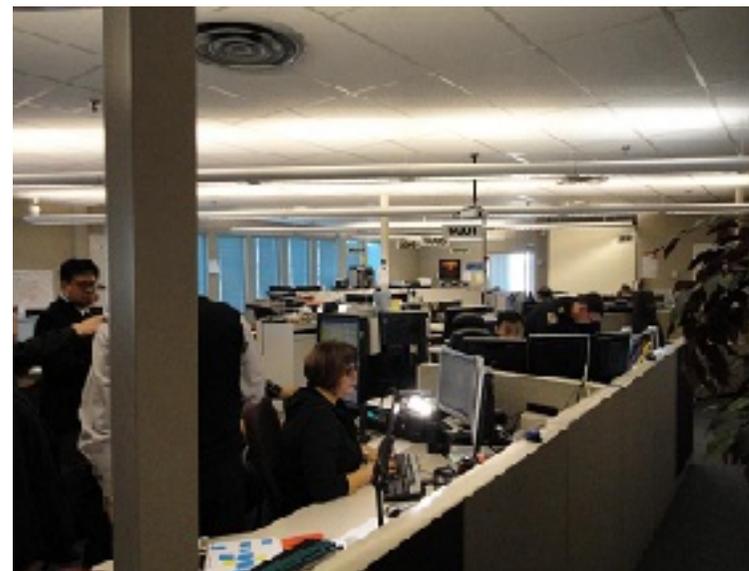
救急搬送司令センターには病院選定の権限が与えられている。

受け入れ医療機関が納得して受け入れることができる情報システムを構築

## < 設置の背景 >

以前は救急車が個々の医療機関と受け入れ交渉を行っていたが、調整に時間がかかることが問題となっていた。

更に救急救命士の処置範囲が拡大したため、傷病者対応に集中する必要が出てきた。



# 救急搬送先整理表



アル  
バータ大  
学病院  
アレキサ  
ンドリア病  
院

病院

病院



医療機関の救急外来にも掲示。  
病院スタッフ、患者も閲覧可能

EMERGENCY STATUS SCREEN Friday 24 September 2010 12:05

Hospital Alert Status: EMS LEVEL 2, ++VOLUMES, ACUTIES HIGH

Clear Msg	Mag as of	Waiting Transfer	CTAS 3	CTAS 4	CTAS 5	Arrival Time	Duration (hrs)	CTAS
2			8	3		EDMONTON 10:03	2 hr 2 min	3
2			AS1	3		EDMONTON 11:00	1 hr 5 min	4
			AS2					
2			CTAS 3			EDMONTON 09:52	2 hr 13 min	3
0	3	30	CTAS 1	CTAS 4		EDMONTON 10:45	1 hr 20 min	2
-1	45	20	CTAS 2	4	CTAS 5	EDMONTON 12:04	1 min	2
2			CTAS 3	4		EDMONTON 10:39	1 hr 27 min	
0	2	15	CTAS 1	CTAS 4	3			
3	24	10	CTAS 2	3	CTAS 5			
2			CTAS 3	5		EDMONTON 11:57	8 min	4
0	2	14	CTAS 1	CTAS 4	6			
1	26	11	CTAS 2	CTAS 5				
2			CTAS 3	1				
0	2	7	CTAS 1	CTAS 4	3			
2	11	4	CTAS 2	CTAS 5				
2			CTAS 3	3				
2	2	2	CTAS 1	CTAS 4	5			
3	14	10	CTAS 2	CTAS 5	2			
2			CTAS 3	3				
2	2	3	CTAS 1	CTAS 4	3			
3	14	10	CTAS 2	CTAS 5	2			

ER空床情報  
(CTASレ  
ベルごと)

救急車  
待ち台数 CTAS3  
CTAS1 CTAS4  
CTAS2 CTAS4

救急車受け  
入れ情報

救急車 到着 経過 CTAS  
所属 時刻 時間 レベル

医療機関の救急外来の空き状況、救急車の  
受け入れ状況をリアルタイムで把握可能

# エドモントン大学救急医療センター

待機する救急車群



救急隊用資材戸

各病院には救急隊用資材庫があり、各病院から現場出発が可能

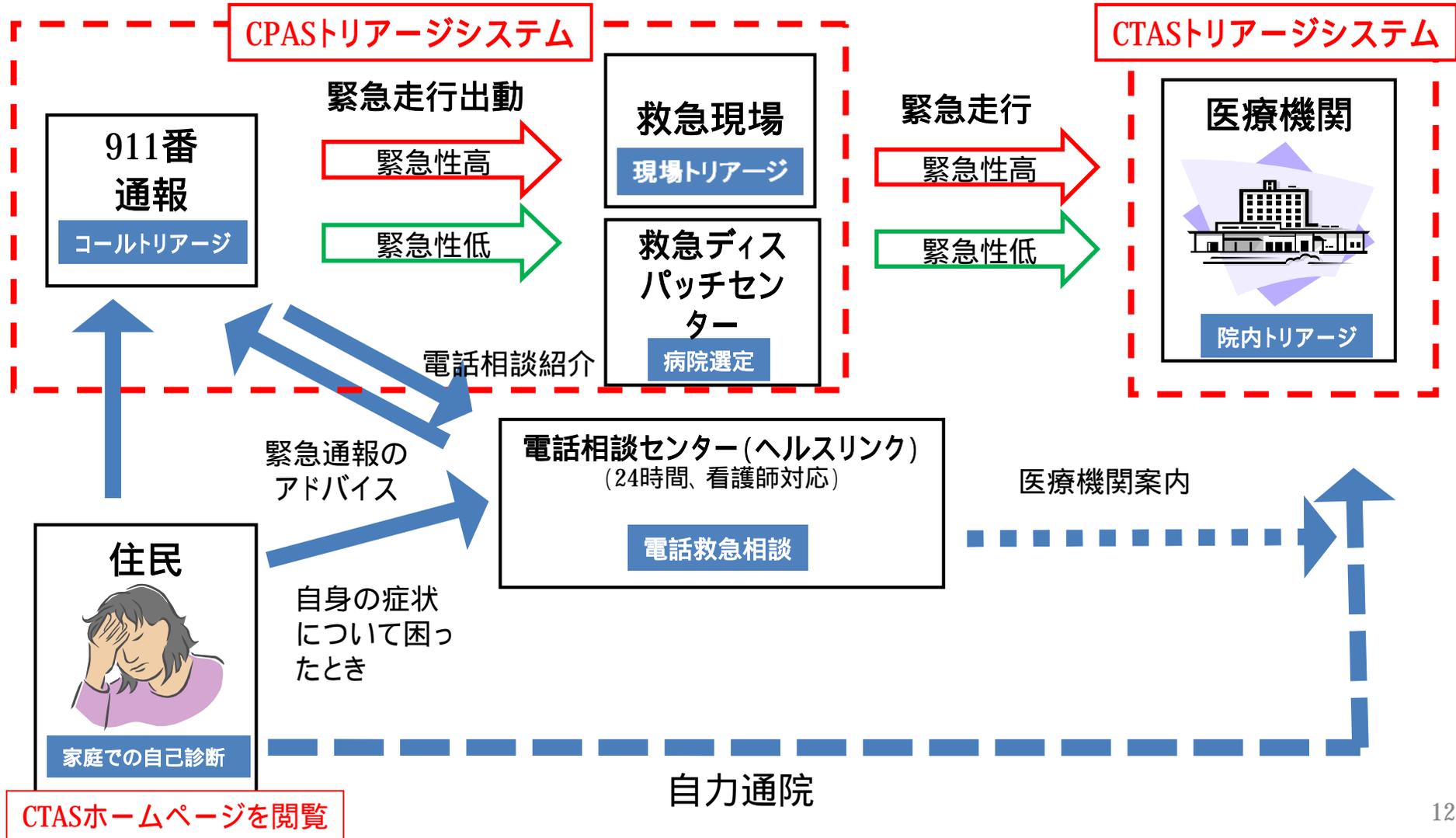


## 患者搬送車

病院間搬送は無料  
(救急医療センターの重症用  
ベッドを明けるため)  
アルバータ医療庁が運営

# カナダ・アルバータ州における救急医療とトリアージ

電話相談センター(ヘルスリンク)を設置  
ディスパッチセンターで病院選定  
共通のトリアージシステムを使用  
救急車の走行をトリアージレベルに応じて対応



パケモ北原です。

救急医療の課題は明確には分からないので、救急医療システムの課題をお伝えします。

#### 1. 医師と救急隊員の考え方の違い

極端な言い方ですが、医師は隊員の主観は必要とせず事実のみを聞き状態を判断したい。隊員は自分の判断で状態を伝えたい。この違いによりどちら向けのシステムになるかより仕組みが変わってくる。

#### 2. 救急隊員の活動

救急活動中は空いている人と時間が少なく、システムを触るのが難しい場合が多い。

また端末操作をしていると家族から疑念の目で見られてしまう。

(↑と隊員は思っている)

救急活動が終わったあとの事後報告などのシステムは積極的に利用するが、活動中のシステムはあまり積極的ではない。

#### 3. 救急病院の少ない場所

脳卒中といえはこの病院しかないという地域でシステムの必要性がない。

#### 4. 導入範囲

救急支援システムを導入するとなれば、市単位ではなく県単位になると考えられるが、その県が1つの大学病院を頂点とした救急になっていれば導入をしやすいが、頂点が複数あるとなかなか進まない。

#### 5. 現行システムとの共存

少なからず救急支援システムを導入や開発をしている自治体はあり、その自治体に導入をする場合にはシステム全体を丸ごとではなく、現行システムとの共存になる場合がある。

その場合の既存システムや既存ベンダーとの住み分けが難しい。

住友スリーエム（株）の田中です。  
お世話になっております。

さて、12月16日締め切りの課題提出の件ですが、小職の理解がまだ浅く、課題提案するのは的外れかもしれませんが次の点を提出させていただきます。

#### 課題

1. システムの利用度分析結果で、人口規模の少ない地域での利用率が低いのは人材・資源の制約も一因していると推察します。

消防法の改正で県の責任体制再構築へと改善はされていますが、一層予算措置・人的資源増を強化する課題があるのではと推察します。

2. 救急時の中で、特に災害時も上記と同様に人材・資源の制約が著しい状況になります。今回は災害時はケースは考慮しないのでしょうか？

もし、考慮する場合は、ICT資源を最大限活用して遠隔から医療対応する課題もあるのではと推察します。このケースはDMATがカバーするのでしょうか？

的外れな内容かもしれませんが、検討をお願いします。

追記) GEMITSの医師・医療スタッフの位置情報確認のシステムは確立・完成しているのでしょうか？

GEMAP 地域量連携運営 WG

事務局御中

2011/12/15

日本光電工業(株)  
生体情報技術センタ  
支援技術部 黒澤

1. 救急医療に関して抱えている課題について

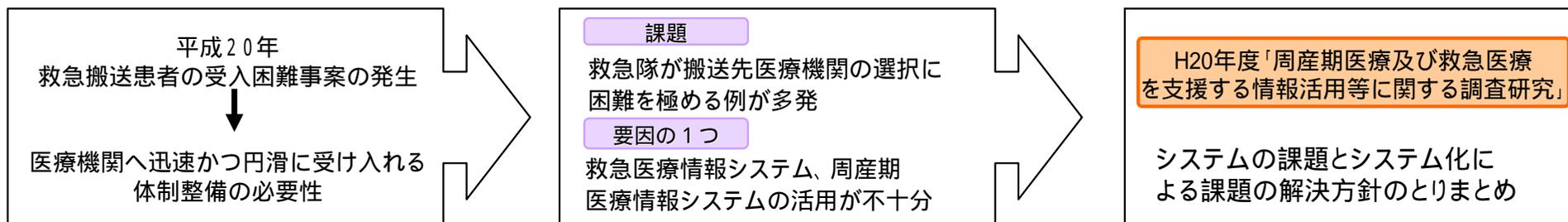
- ・ 救急隊によるトリアージシステムおよび、ディスペッチセンター機能の確立 (CTAS/JTAS)
  - \*資料1参照
- ・ 循環器 (特に虚血性心疾患) への対応
- ・ 脳神経救急医療への対応 (血栓溶解療法 (t-PA 療法) など)
- ・ 小児救急医療への対応

# 救急・周産期医療情報ネットワーク構築実証事業

## 概要書

---

平成23年5月11日



## 救急医療情報システム、周産期医療情報システムの「課題」

応需情報がリアルタイムに提示されていない。

患者情報の伝達の際に時間がかかる。正確な伝達が行えない。

- 患者情報の共有は通話を中心のため、患者情報の伝達に要する時間が長い、正確な伝達が行えない。  
適切な医療機関への搬送や医療機関における準備体制を整える事に影響がある。

周産期応需情報と救急応需情報の連携に障壁がある。

- 周産期医療情報システムと救急医療情報システムは別システムとして構築されてきた経緯があり、救急搬送の際周産期応需情報が閲覧出来ない。

取り扱うマスタが地域ごとに異なり、地域間における情報共有に障壁がある。

- 県ごとにシステム構築がされているため、他県の情報閲覧を行う事ができない。また県ごとにマスタを設定しているため、県が変わると呼称が変わってしまう。

運用の変更の際（広域搬送への対応等）にシステム的大幅な入れ替えが必要。

- 県ごとにシステムが構築されているため、県域やそれ以上の広域での運用体制を整備する場合、システム間のインターフェイスを個別に作成する必要がある。情報システムに大きな変更を加える必要があり運用変更の障壁になる。

# システム化による課題の解決方針

## 救急医療情報システム、周産期医療情報システムの「課題」の解決方針

### 課題

### 解決方針

(H20年度「周産期医療及び救急医療を支援する情報活用等に関する調査研究」)

応需情報がリアルタイムに提示されていない。

#### A．応需情報の入力負担を軽減する。

・応需情報を入力する際に必要とされる医療機関内の情報を集約する仕組み、タッチパネルのような簡易な入力システムを活用する事で入力の促進を図る。

患者情報の伝達の際に時間がかかる。正確な伝達が行えない。

#### B．通話に加え画像情報等の転送等を活用する。

・通話以外に、バイタル情報や画像情報、母体・胎児・新生児情報等の共有を可能にすることで問題の解決を図る。

周産期応需情報と救急応需情報の連携に障壁がある。

#### C．応需情報の共通マスタの整備

・共通的に利用可能なマスタを整備する事で、地域による呼称の違いで情報共有が妨げられる事を防ぐ。また、救急医療に関する情報と周産期医療に関する情報を統合化することにより情報として一元化して扱えるようにする。

取り扱うマスタが地域ごとに異なり、地域間における情報共有に障壁がある。

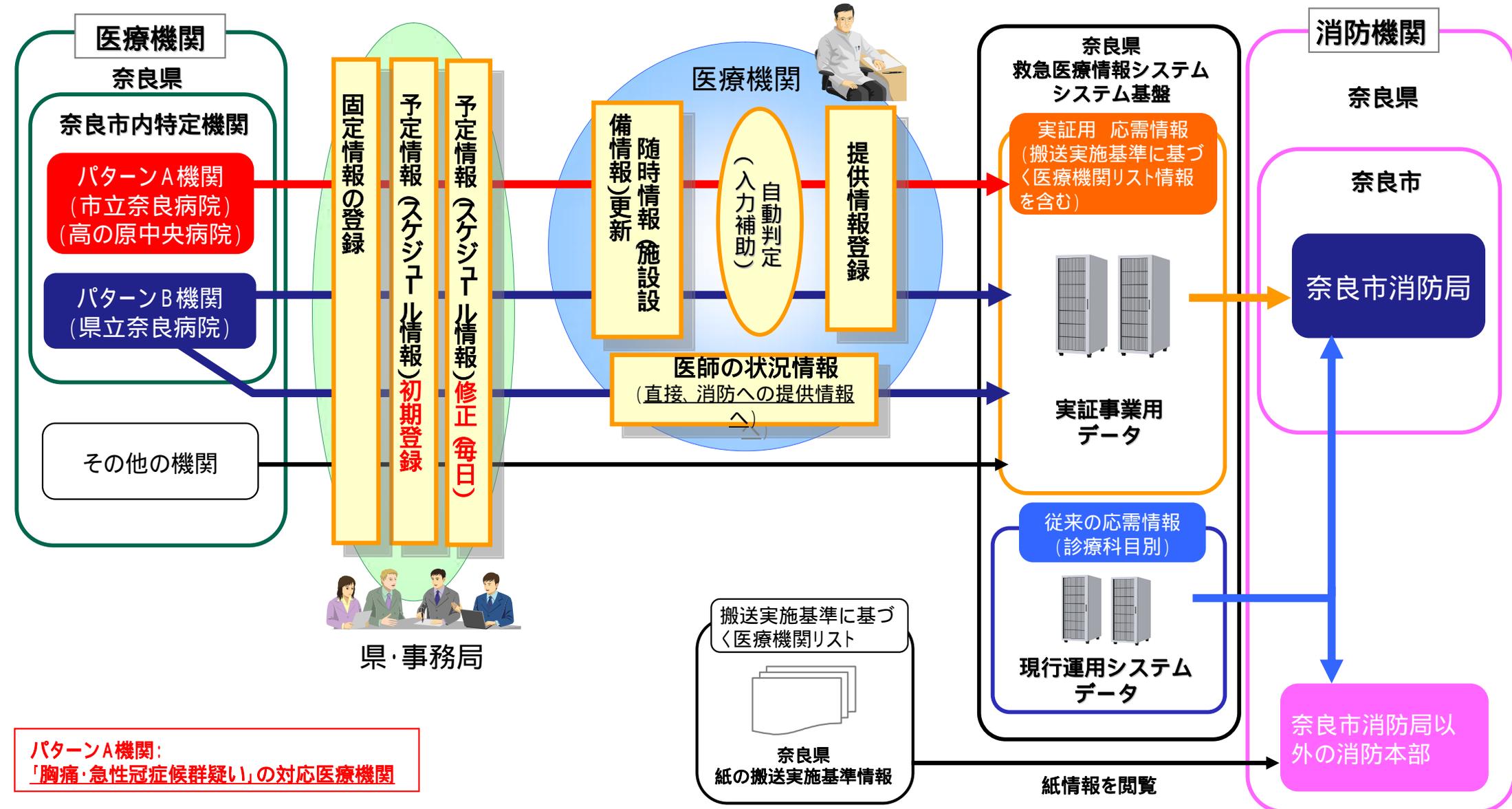
#### D．地域の実情に応じた容易に導入可能な仕組み

・他システムに情報を提供する共通インターフェイスを規定する事で他地域の情報を自地域の情報と同じように扱えるようにし、広域での運用体制を整備する場合であってもシステムの変更を最小限にとどめられるようにする。

運用の変更の際（広域搬送への対応等）にシステムの大規模な入れ替えが必要。

## 2. 奈良県フィールドにおける実証結果 (1) 実証参加機関の参加形態と運用

参加形態: 医療機関(パターンA機関、パターンB機関)、 消防機関(奈良市消防局、その他消防本部)

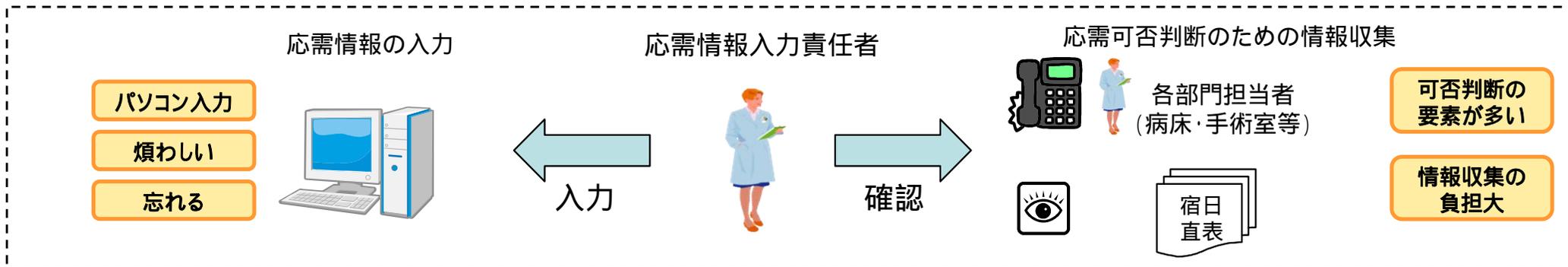


# H21年度、H22年度の実証結果

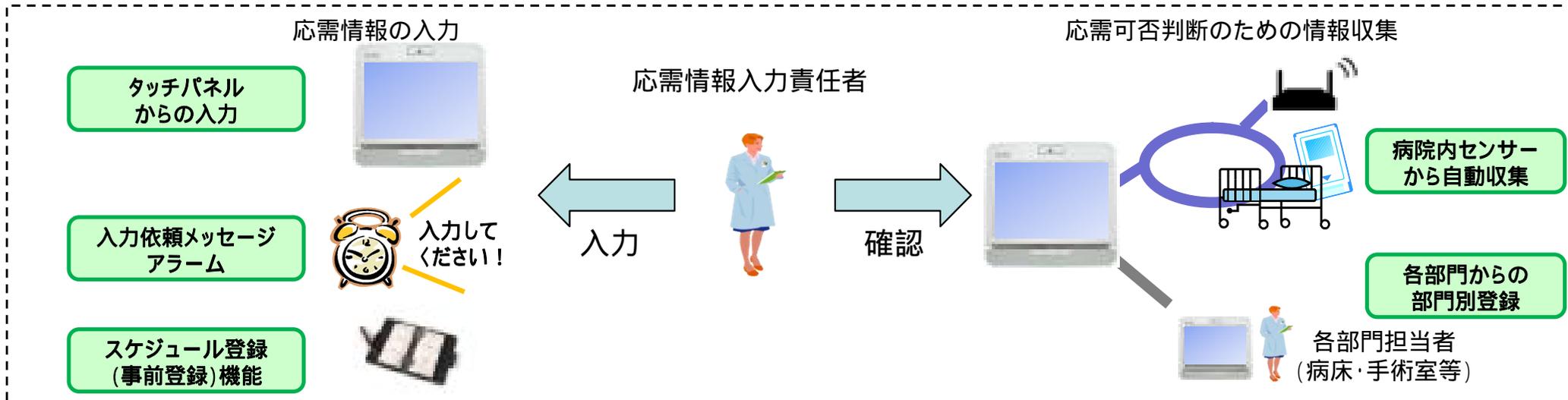
## 課題の解決方針

### A. 応需情報の入力負担を軽減する

【従来】応需情報の入力煩雑である。また、応需情報の入力の際に、病院内の状況を確認する手間が大きい。



【実証実験】応需情報の簡易な入力機能を実現した。また、センサーによる自動的に病院内状況を収集する機能など、確認の手間を軽減する機能を実現した。



### 【実証結果】

- ・ 応需情報の精度（システム表示情報と実際の搬送の受入可否の一致）の向上が見られた
- ・ 各部門からの部門別登録機能とタブレット端末を組み合わせることで、入力負担の軽減が図れ、更新回数の向上がみられた
- ・ 入力依頼メッセージ、アラーム機能は入力忘れの防止、入力の覚知に効果がみられた

# H21年度、H22年度の実証結果

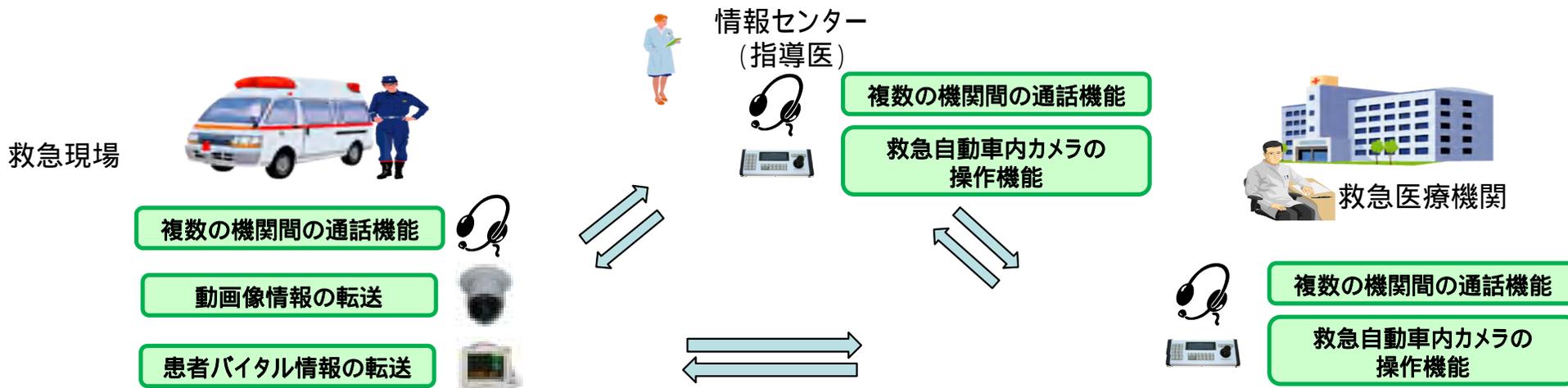
## 課題の解決方針

### B. 通話に加え画像情報等の転送等を活用する

【従来】患者情報の伝達が通話中心のため、患者情報の伝達に要する時間が長く、情報の伝達が正確に行えない。



【実証実験】患者のバイタル情報や動画像情報の共有を行うことで、正確・迅速な情報共有を行う機能を実現した。



【実証結果】

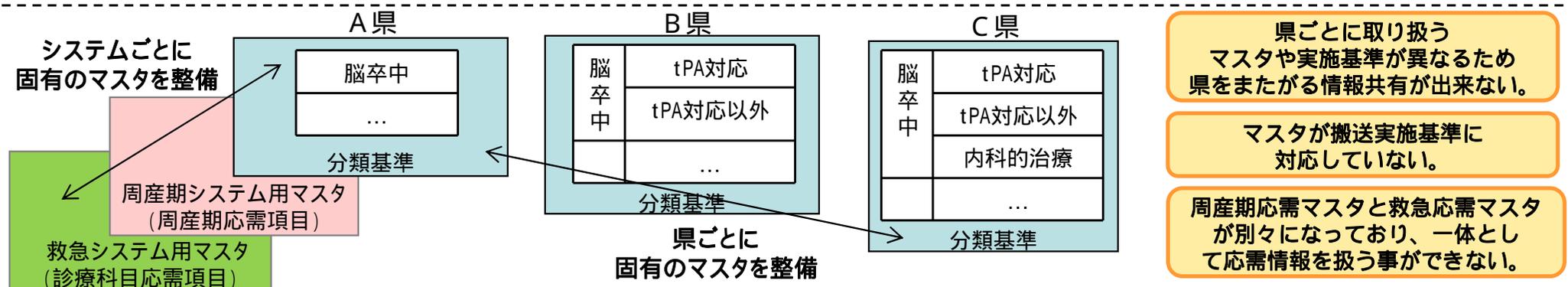
- ・ 救急自動車内に固定したカメラなど救急隊の活動を妨げない情報の把握方法は有効であった
- ・ 搬送先医療機関では事前に患者の情報をより詳細に把握できることが有効であった
- ・ 呼吸状態や瞳孔状態など細かい動きや詳細さが求められる情報、色の情報などの伝達には課題がある
- ・ 患者・家族への配慮なども考慮する必要があるまた、セキュリティも考慮する必要がある

# H21年度、H22年度の実証結果

## 課題の解決方針

### C. 応需情報の共通マスタの整備

【従来】県ごと、システムごとに取り扱うマスタが異なっており、情報を一体として扱う事が出来ない。



【実証実験】標準応需情報マスタ(案)を作成する事により、救急医療情報、周産期医療情報の統合化、搬送実施基準への対応を実現した。

標準応需情報マスタ		A県システム	B県システム	C県救急システム	C県周産期システム
脳卒中	tPA対応				
	tPA対応以外				
	くも膜下出血				
	内科的治療				
...					
周産期応需項目					
診療科目応需項目					

複数の都道府県における  
 ・搬送実施基準の分類基準項目  
 ・診療科目別応需項目  
 ・周産期応需項目  
 の情報を収集・統合することで  
 標準応需情報マスタを作成

標準応需情報マスタから  
 自県で使用するマスタを選択

### 【実証結果】

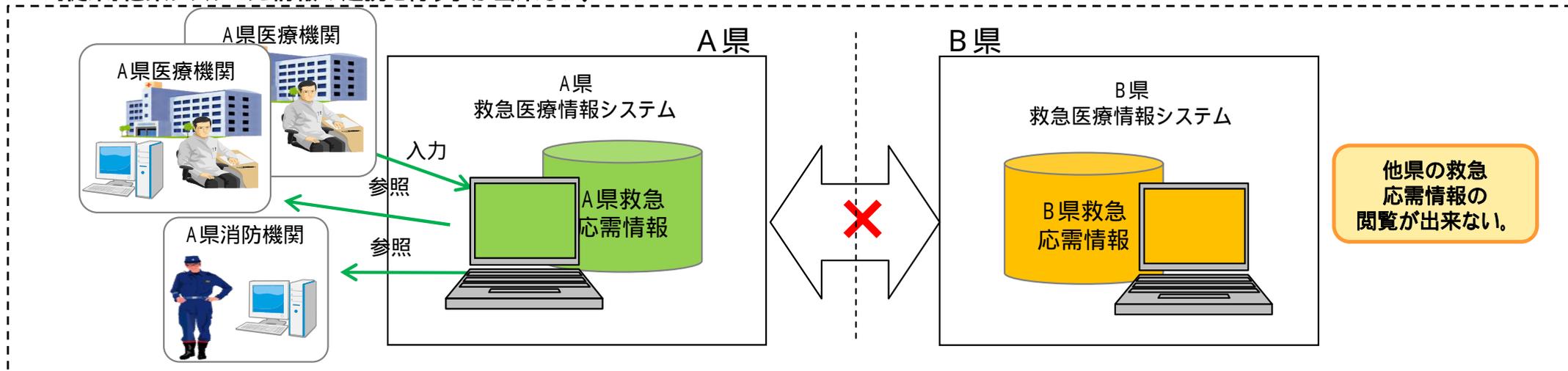
- ・搬送実施基準の分類基準項目、診療科項目、周産期応需項目を一体で問題なく運用することができた
- ・搬送事例がなく、活用例は少なかったが、アンケート結果からは救急と周産期の情報が含まれた情報検索の有効性が確認された

# H21年度、H22年度の実証結果

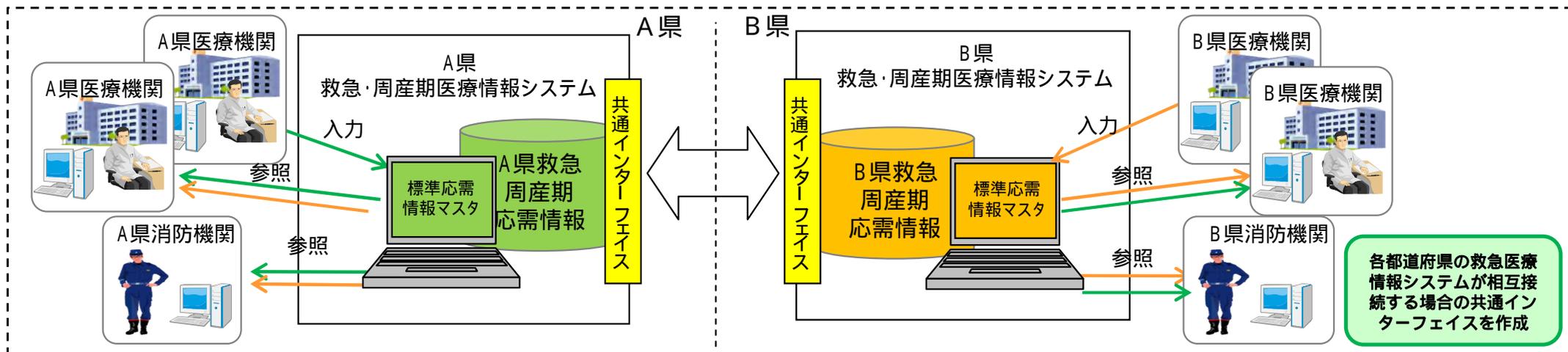
## 課題の解決方針

### D. 地域の実情に応じた容易に導入可能な仕組み。

【従来】他県システムと情報の連携を行う事が出来ない。



【実証実験】共通インターフェイス仕様を取りまとめることにより、他県システムとの情報連携を可能とした。



### 【実証結果】

- ・ 実証では共通インターフェイスは利用せず、直接他県システムを閲覧する実証を行った。隣接する県への搬送事例が少なかったが、搬送する事例が発生した場合には、隣接する県内の医療機関の応需情報の参照が有効であることが確認された
- ・ 相互接続支援機能において、救急医療情報システムの相互接続に関する共通インターフェイス仕様を取りまとめた

# 本事業の成果

本事業の成果を基にシステムに必要な仕様が仕様書としてまとめられた。(以降、共通的业务支援機能仕様書と呼ぶ)  
この仕様書を基にシステムを構築・導入することにより、抱えている課題を解決することが可能となり、救急・周産期医療情報システムをさらに有効的に活用することが可能となる。

## 課題

## 解決方針

## 本事業の成果

## 成果の導入

応需情報がリアルタイムに提示されていない。

A．応需情報の入力負担を軽減する。

応需情報の更新頻度の向上 応需情報の鮮度・内容が向上

患者情報の伝達の際に時間がかかる。正確な伝達が行えない。

B．通話に加え画像情報等の転送等を活用する。

救急現場、医療機関との画像情報の共有による患者情報の適切な伝達の実現

周産期応需情報と救急応需情報の連携に障壁がある。

取り扱うマスタが地域ごとに異なり、地域間における情報共有に障壁がある。

C．応需情報の共通マスタの整備

標準応需情報マスタ案の採用による救急・周産期の情報連携の実現

運用の変更の際(広域搬送への対応等)にシステムの大規模な入れ替えが必要。

D．地域の実情に応じた容易に導入可能な仕組み

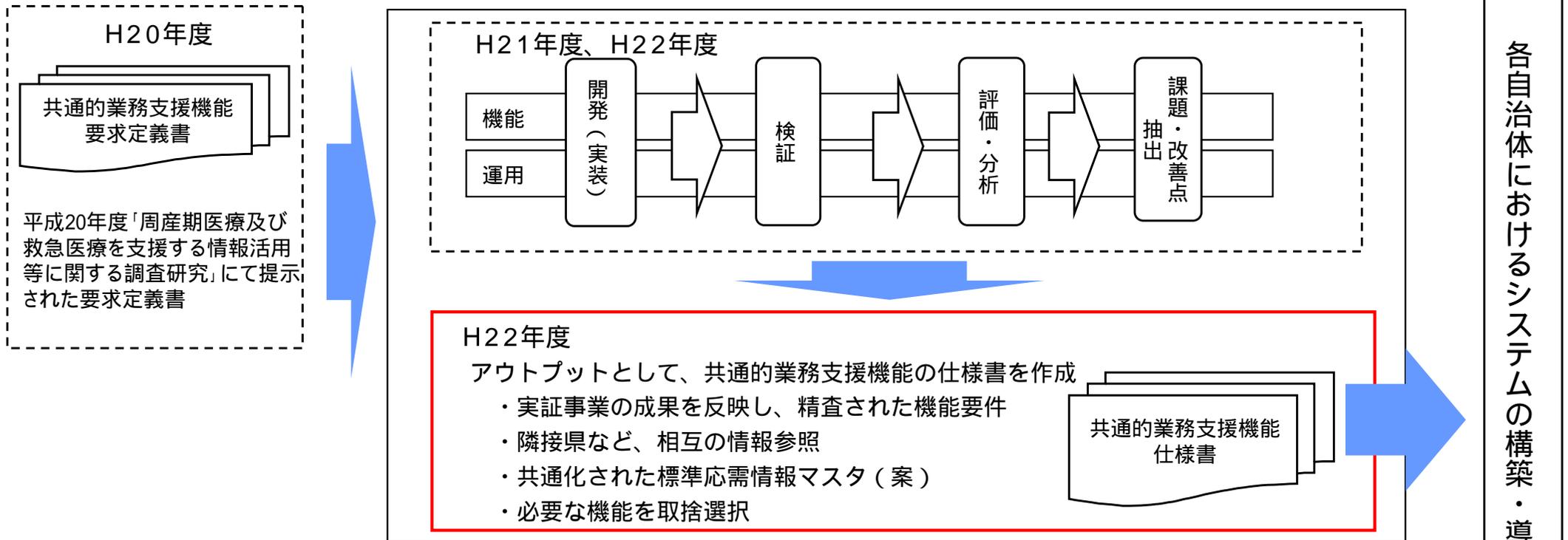
標準応需情報マスタ案 + 共通インターフェース採用による隣接の都道府県との情報共有の実現(広域搬送への対応)

共通的业务支援機能仕様書

# 共通的业务支援機能仕様書の位置づけ

共通的业务支援機能仕様書は本事業の成果を反映し、システム開発に必要な要件・仕様をまとめたドキュメントであり、「医療機関」、「救急現場」、「(救急・周産期)医療情報センター」ごとに、求められる機能がまとめられている。今後、各地域(都道府県等の自治体)で、救急医療情報システムや周産期救急情報システムを導入する場合、共通的业务支援機能仕様書の仕様に基づいて実装されることが望まれる。

## 共通的业务支援機能仕様書の位置づけ



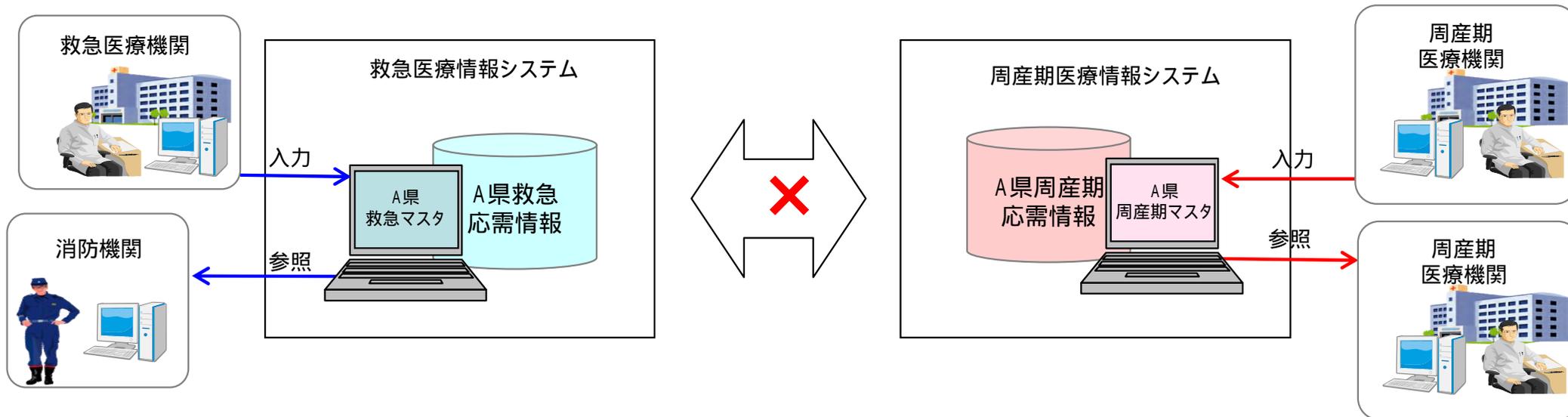
### 共通的业务支援機能仕様書の構成

利用場所	共通的业务支援機能名	利用場所	共通的业务支援機能名
医療機関	1 - 1 . 受入可否判断支援機能	消防機関	2 - 1 . 応需情報表示機能 (救急自動車内)
	1 - 2 . 応需情報入力支援機能		2 - 2 . 救急現場コミュニケーション機能 (救急自動車内)
	1 - 3 . 応需情報表示機能 (医療機関)	情報センター	3 - 1 . 応需情報表示機能 (情報センター)
	1 - 4 . 救急現場コミュニケーション機能 (医療機関)		3 - 2 . 救急現場コミュニケーション機能 (情報センター)
		共通基盤	4 . 相互接続支援機能

# 共通業務支援機能仕様書を導入した際の主な効果 (標準応需情報マスタと共通インターフェースの導入の効果)

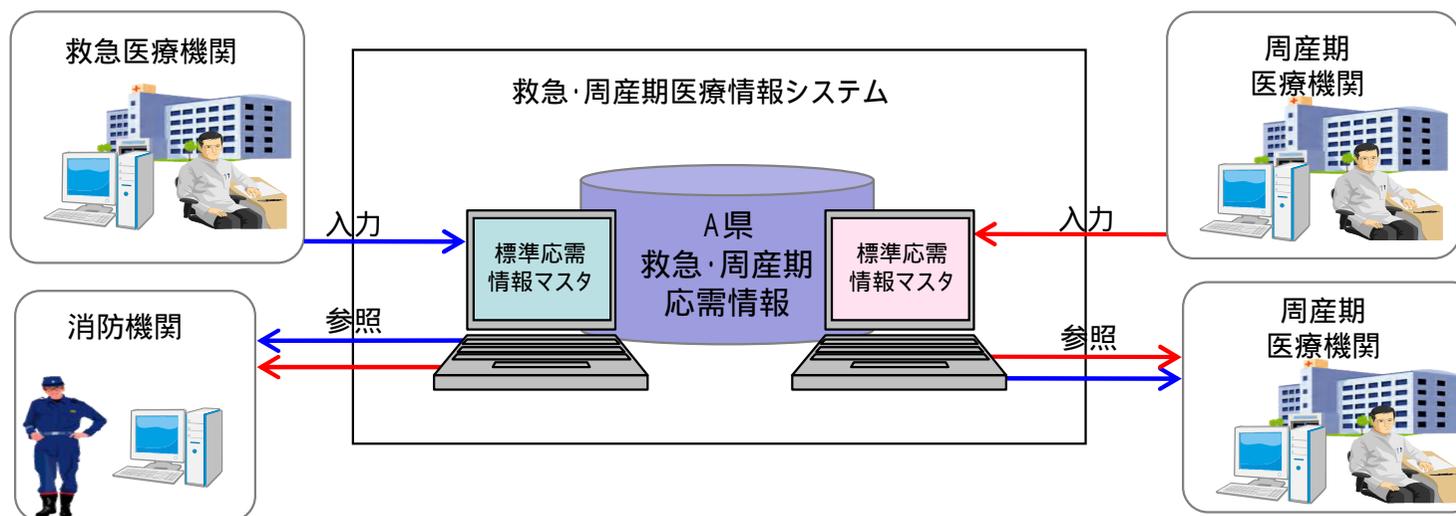
## 導入前 (救急・周産期医療情報システムの連携)

救急医療情報システムと周産期医療情報システムが別々に構築されており、取扱うマスタもシステムごとに独自に設定しているため、システム間の情報共有が出来ない。



## 導入後 (救急・周産期医療情報システムの連携)

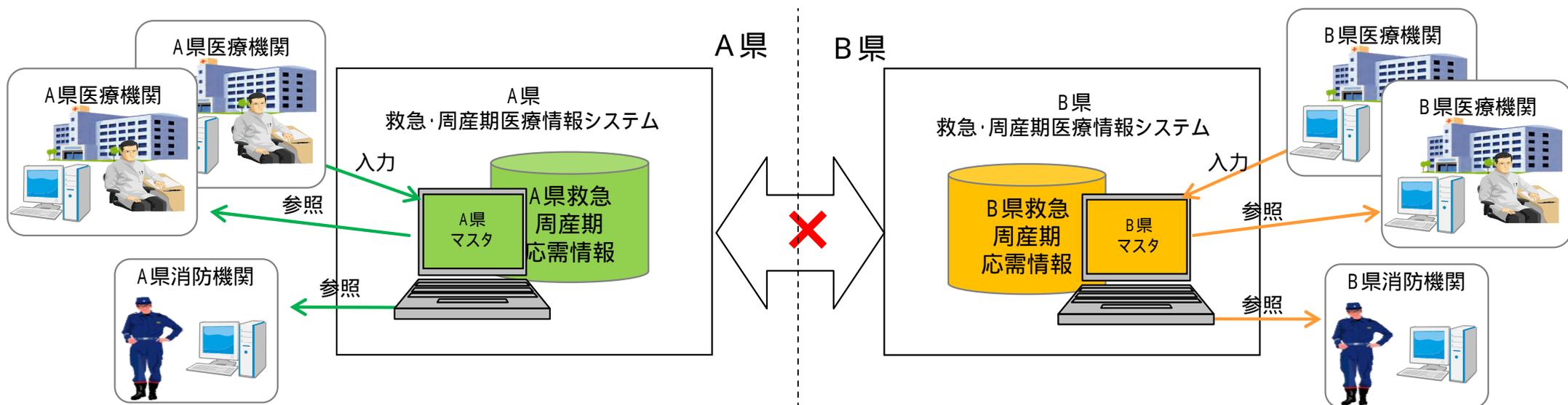
標準応需情報マスタを用いる事で、救急・周産期医療情報システムを一体として運用する事が可能になる。



# 共通的業務支援機能仕様書を導入した際の主な効果 (標準応需情報マスタと共通インターフェースの導入の効果)

## 導入前 (県を越えた情報の連携)

各県単位で救急・周産期医療情報システムを構築しているため、県域を越えた情報共有が出来ない。



## 導入後 (県を越えた情報の連携)

標準応需情報マスタという共通言語を用いると共に、共通インターフェースを定める事で別々にシステムを構築していても情報の共有を行う事が出来る。

