

遠隔病理ネットワークの使用法のいろいろ

堺町御池病理診断科クリニック
一般社団法人 PaLaNA Initiative 理事
原田 大輔



第114回日本病理学会総会 COI 開示

筆頭発表者:原田大輔

発表に関連し、開示すべきCOI 関係にある企業等はありません。

本口演の内容には、滋賀県における
遠隔病理診断ネットワーク事業の内容を含みます。



よく受ける質問

- ・ どのような使い方ができるのか
- ・ スキャナーが動かない、画像の送付ができない時はどうすればよいのか

本日の話

1. 遠隔病理診断ネットワークの仕組み
 - a. 基本構築
 - b. ネットワークに求める目的
 - c. ネットワークの張り方
2. 術中迅速診断時の緊急避難的方法の紹介

遠隔病理診断ネットワークの仕組み

a. 基本構築

1. 画像電送
tele-imaging/ -transporting
 2. 報告書電送
tele-reporting
- 多くのネットワークでは
1. と 2. の同時電送

(1) 電子化全画像写真の送付 Tele-image transporting



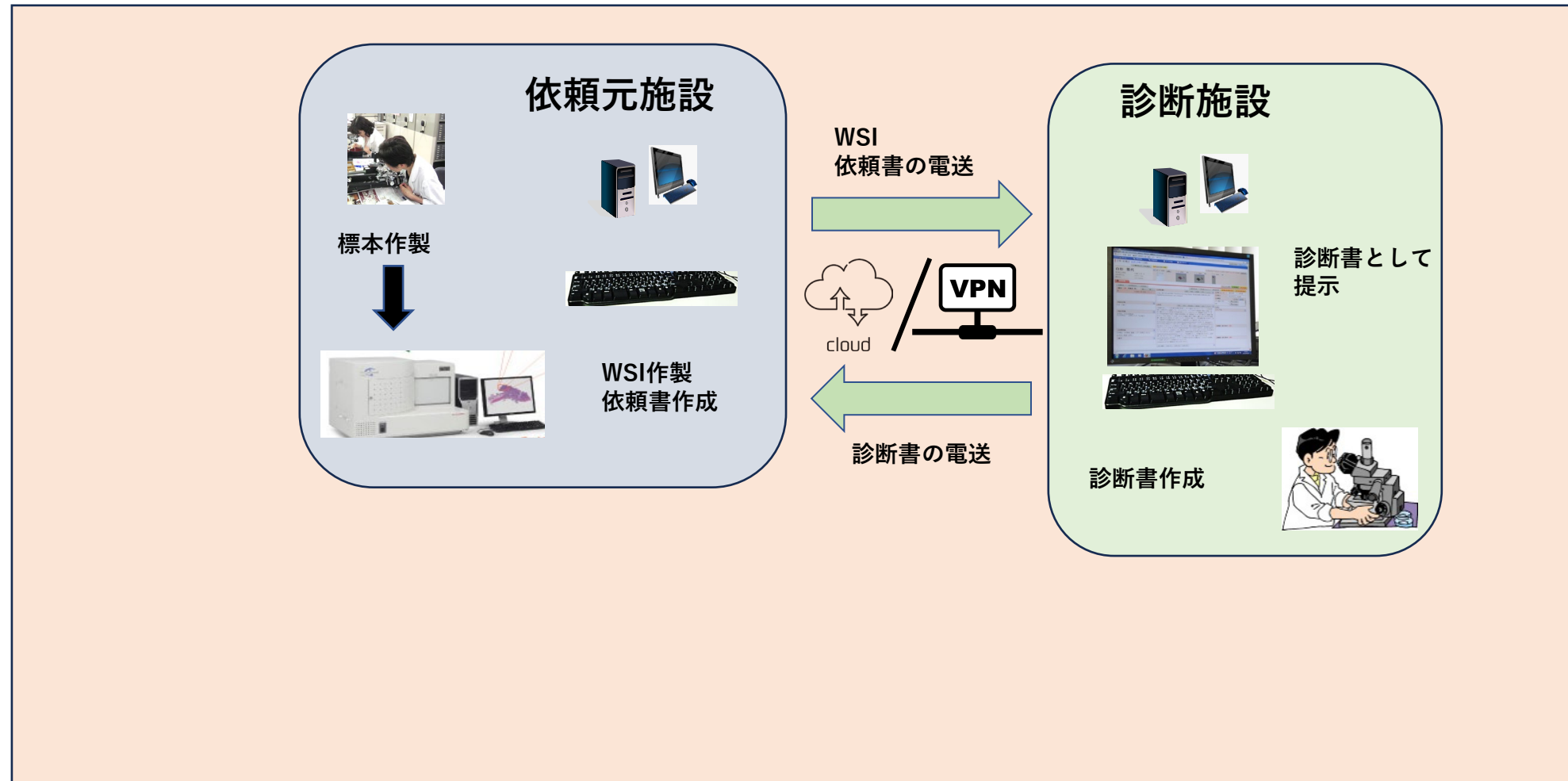
(2) 電子化依頼書の送付 Tele-reporting



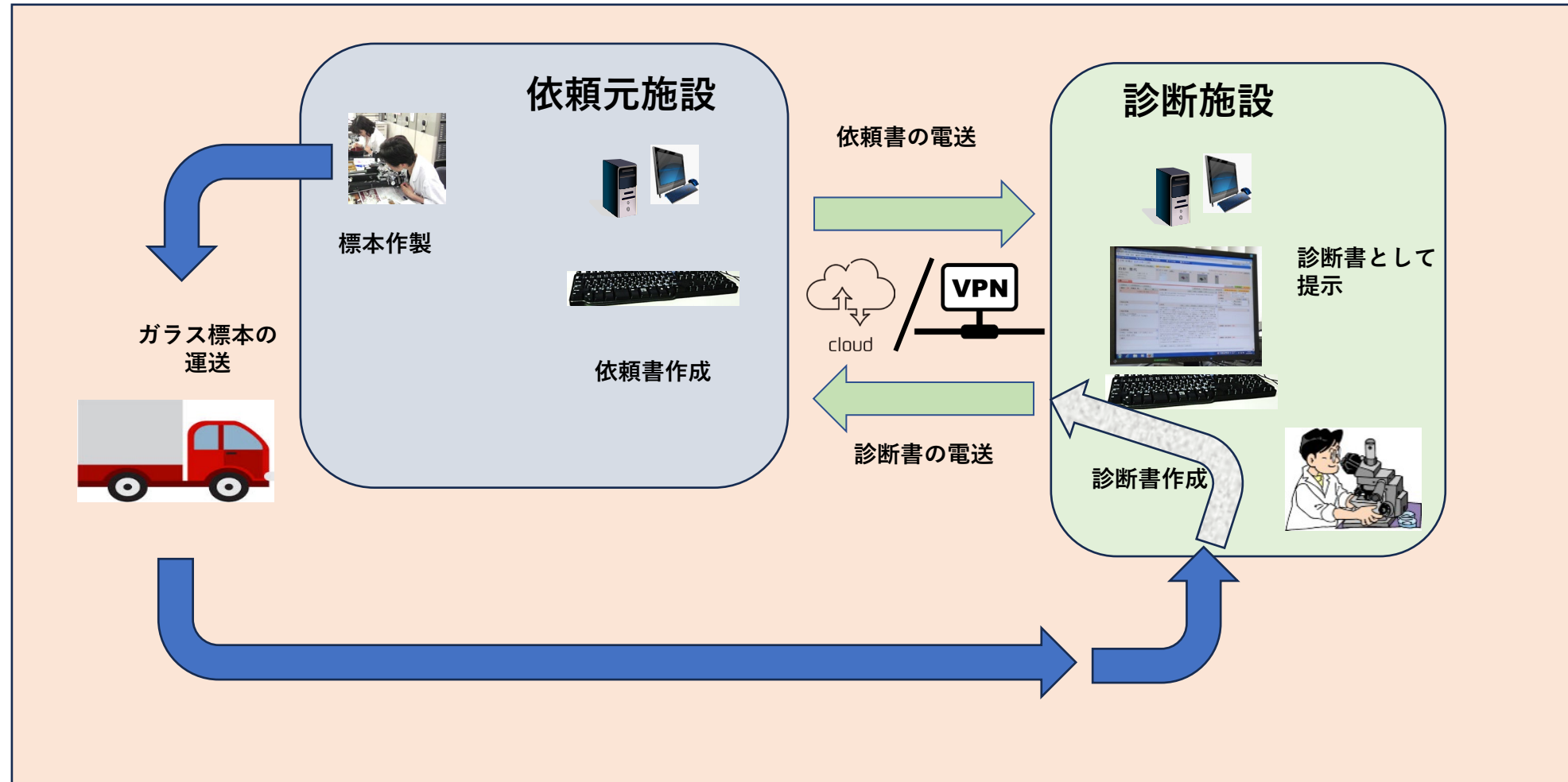
(3) 遠隔病理診断の仕組み 画像電送と報告書電送の連動



遠隔病理診断ネットワーク(典型)



遠隔病理診断ネットワークの亜型



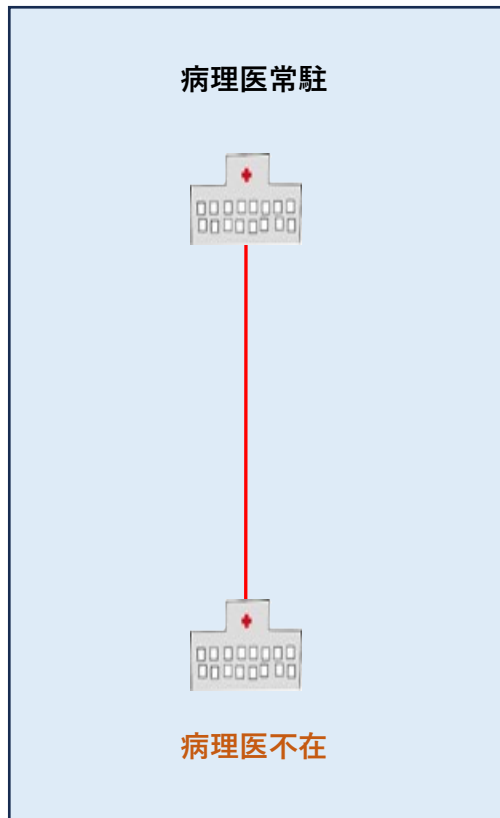
遠隔病理診断ネットワークの仕組み

b. ネットワークに求める目的

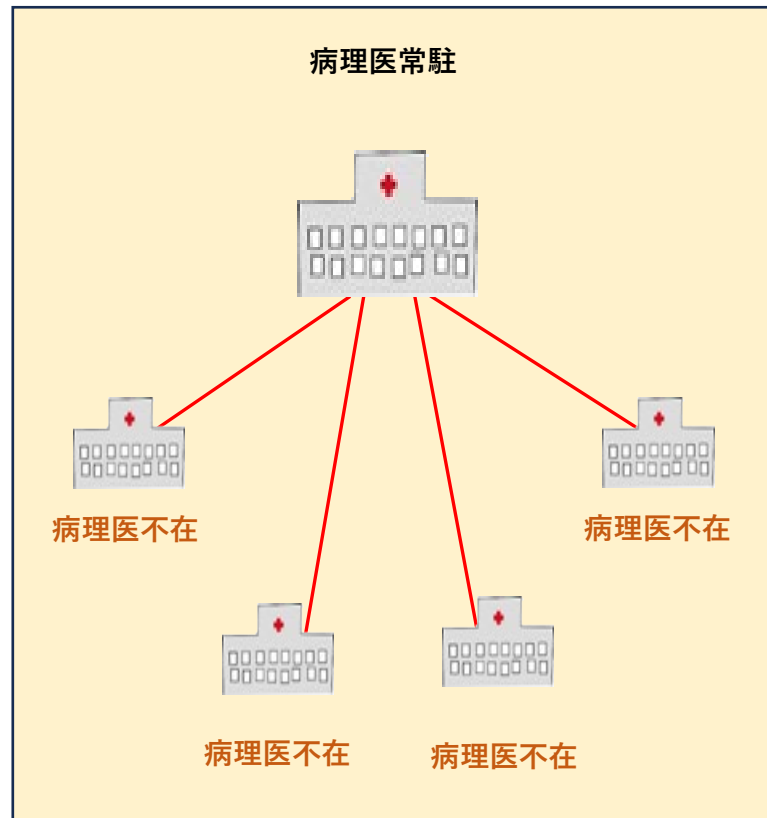
1. 診療行為としての病理診断
(または 病理検査報告)
2. 集団指導による病理診断
3. コンサルテーション
4. 精度管理

遠隔病理診断ネットワークの仕組み

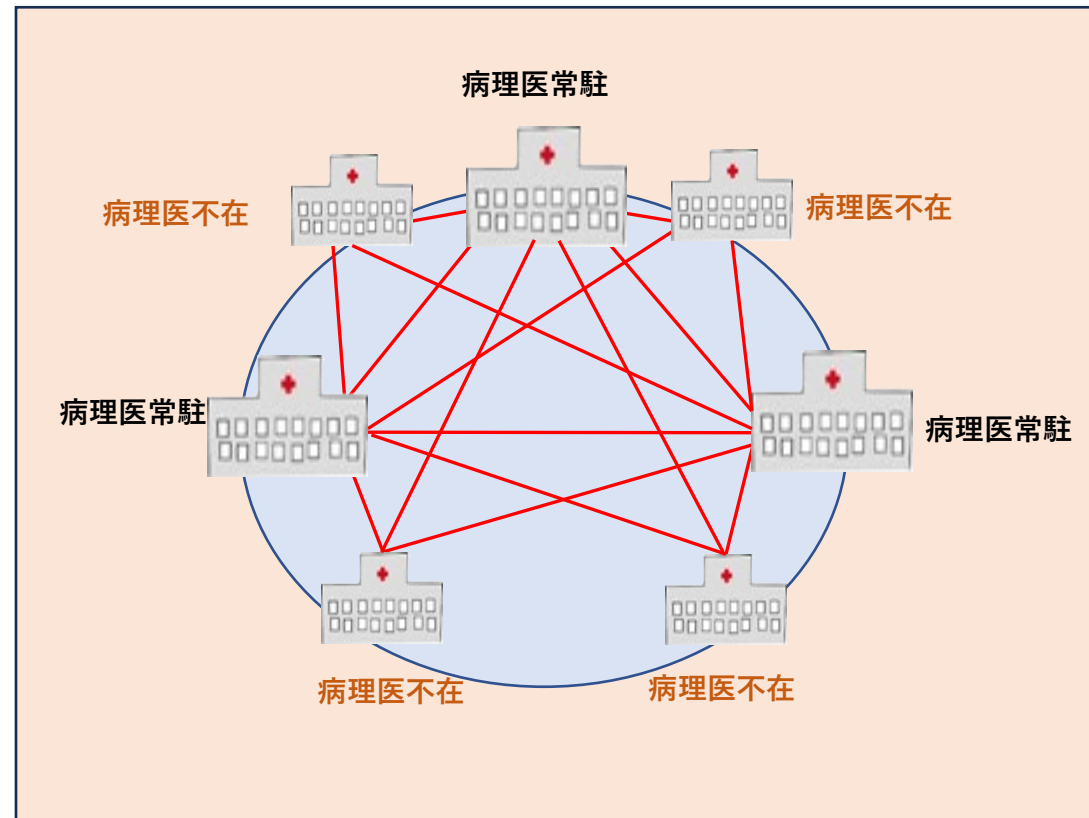
c. ネットワークの張り方：病院同士



(A)

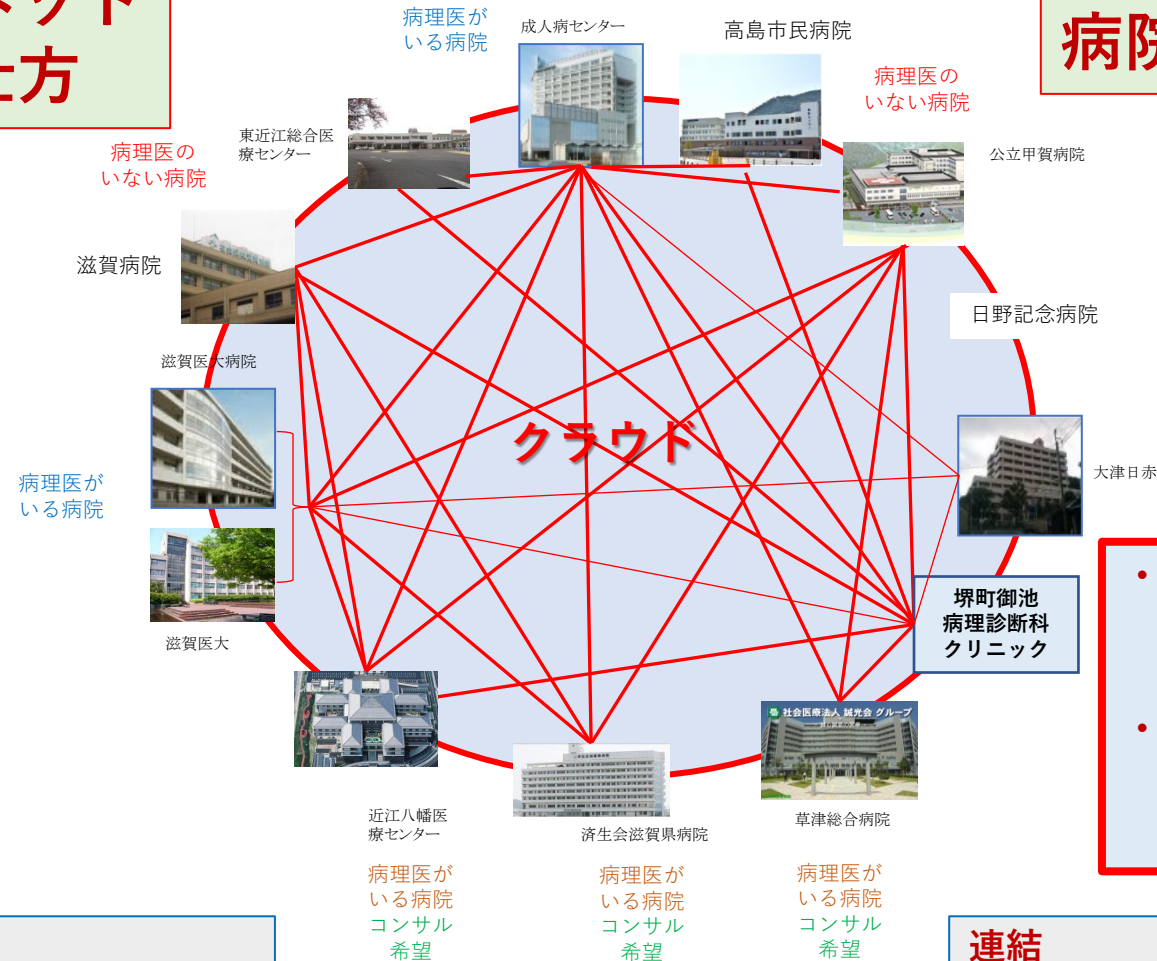


(B)



(C)

さざなみ病理ネット 連結・支援の仕方



病院同士の連結

- ・ 複数のバックアップ連携の形成
(いつもの病理医がいなくとも
即座に他の者が代行)
- ・ 複数病理医による
同時標本観察と合意診断
簡単な相談や診断依頼

依頼内容

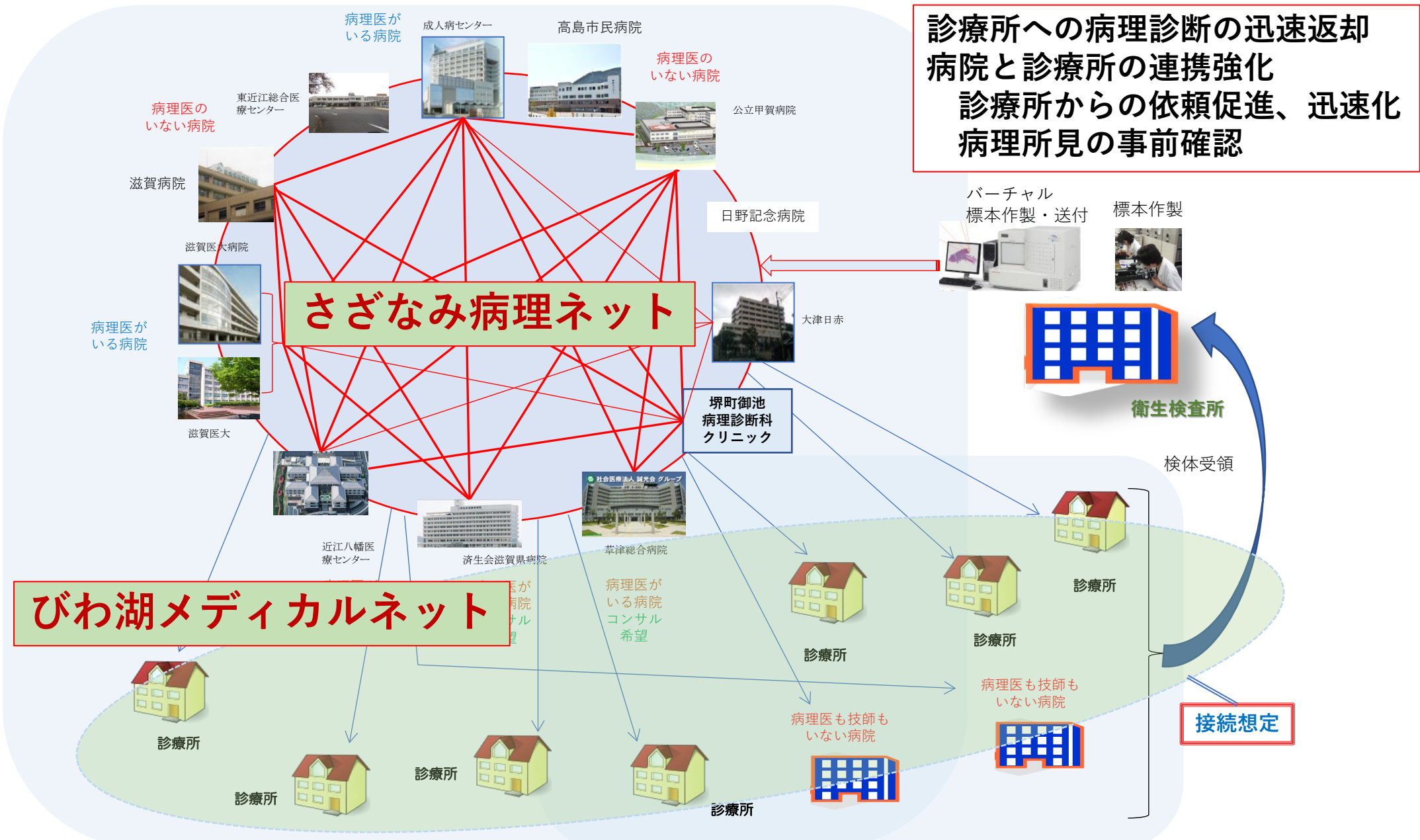
- ① 術中迅速診断
- ② 通常病理診断
- ③ コンサルテーション
(正式、意見のみ)
- ④ コンパニオン診断
- ⑤ 教育資料提供

必要時、必要な目的に応じて
ネットワーク接続が行われる

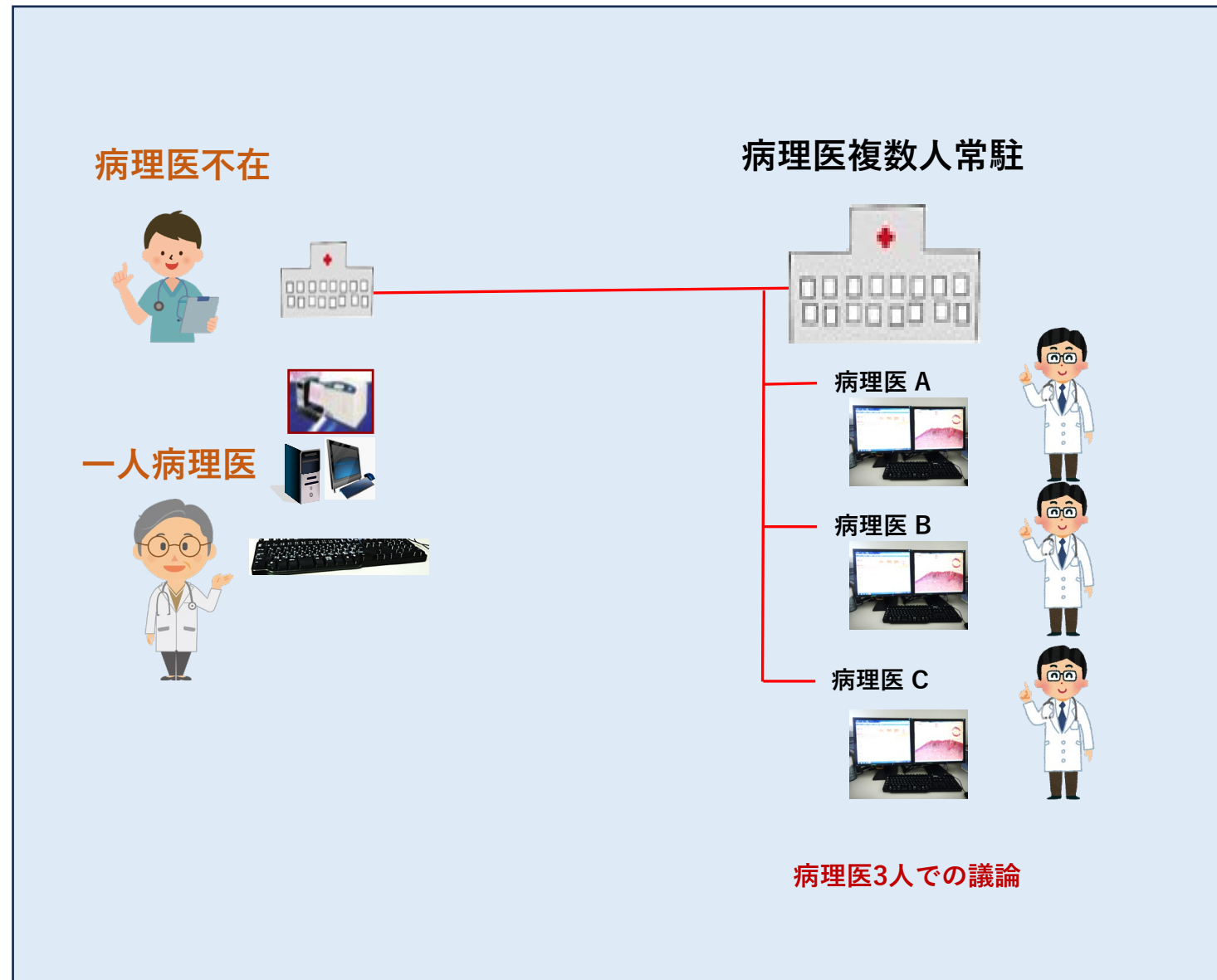
連結

- ① 依頼元病院の臨床医および技師と
依頼先である病理医
(単独ないし複数による) を結ぶもの
 - ② 病理医間を結ぶもの
 - ③ 細胞検査士を結ぶもの
- いつも連結されている訳ではない

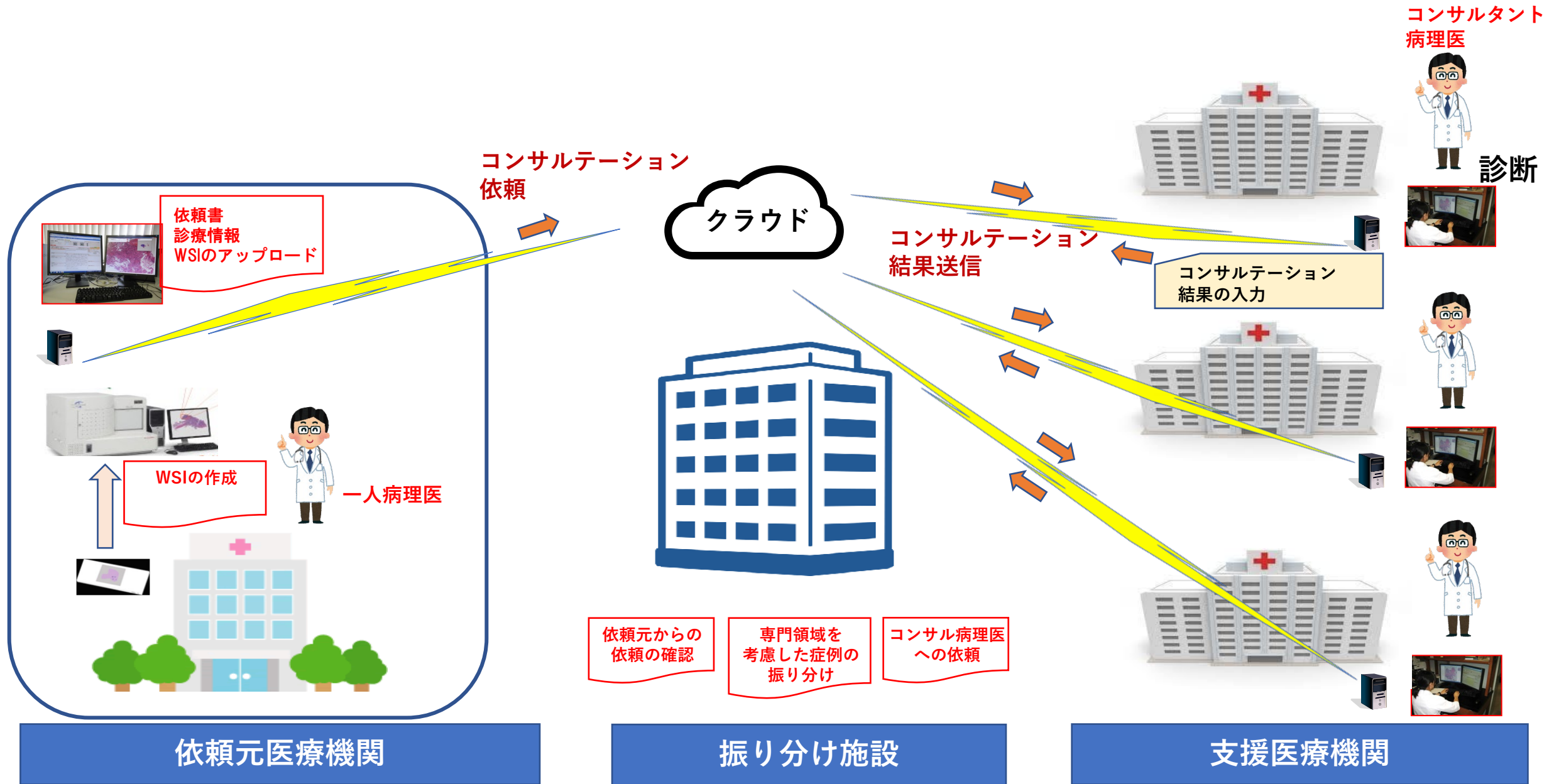
さざなみ病理ネットとびわ湖メディカルネットの協働（初期の予定）



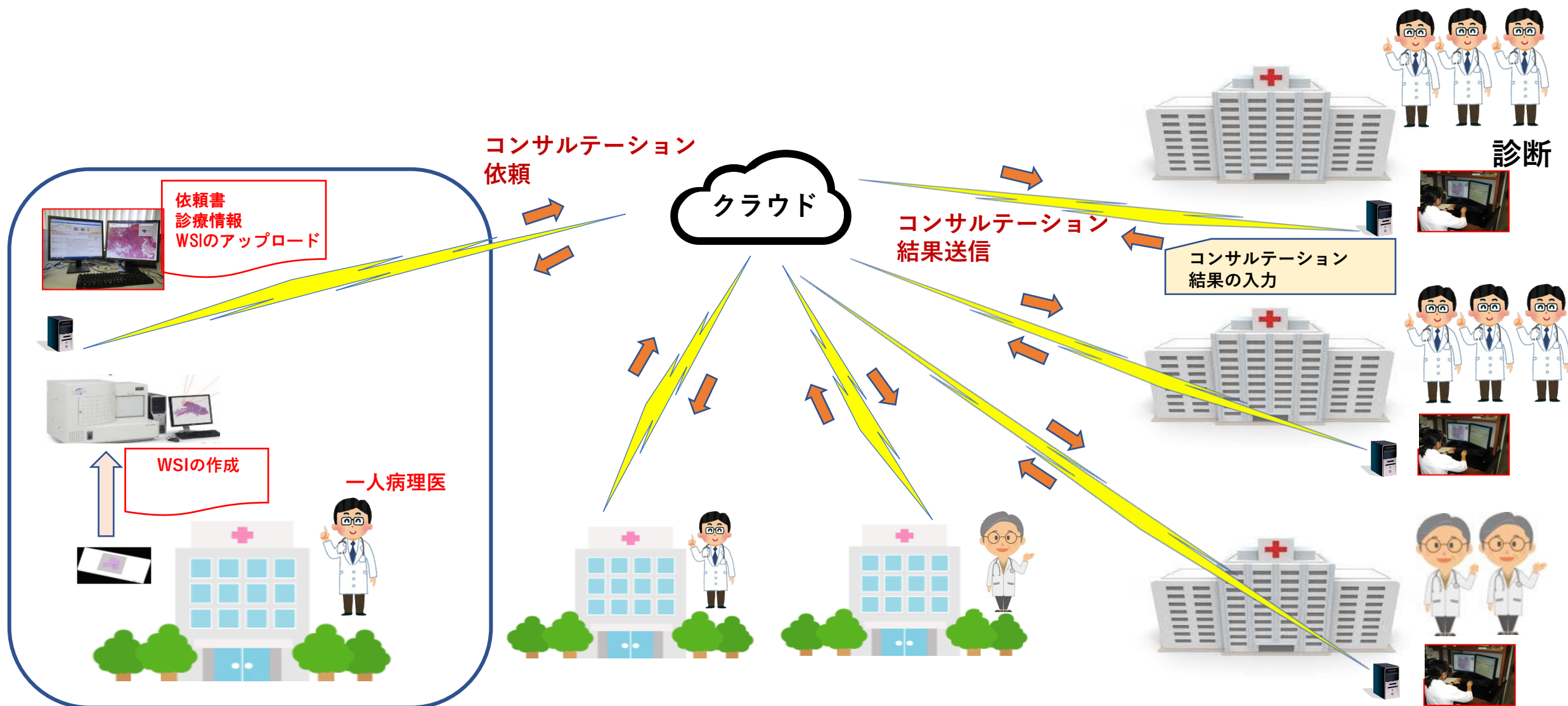
病理医不在、一人病理医の集団指導によるカンファレンスモデル



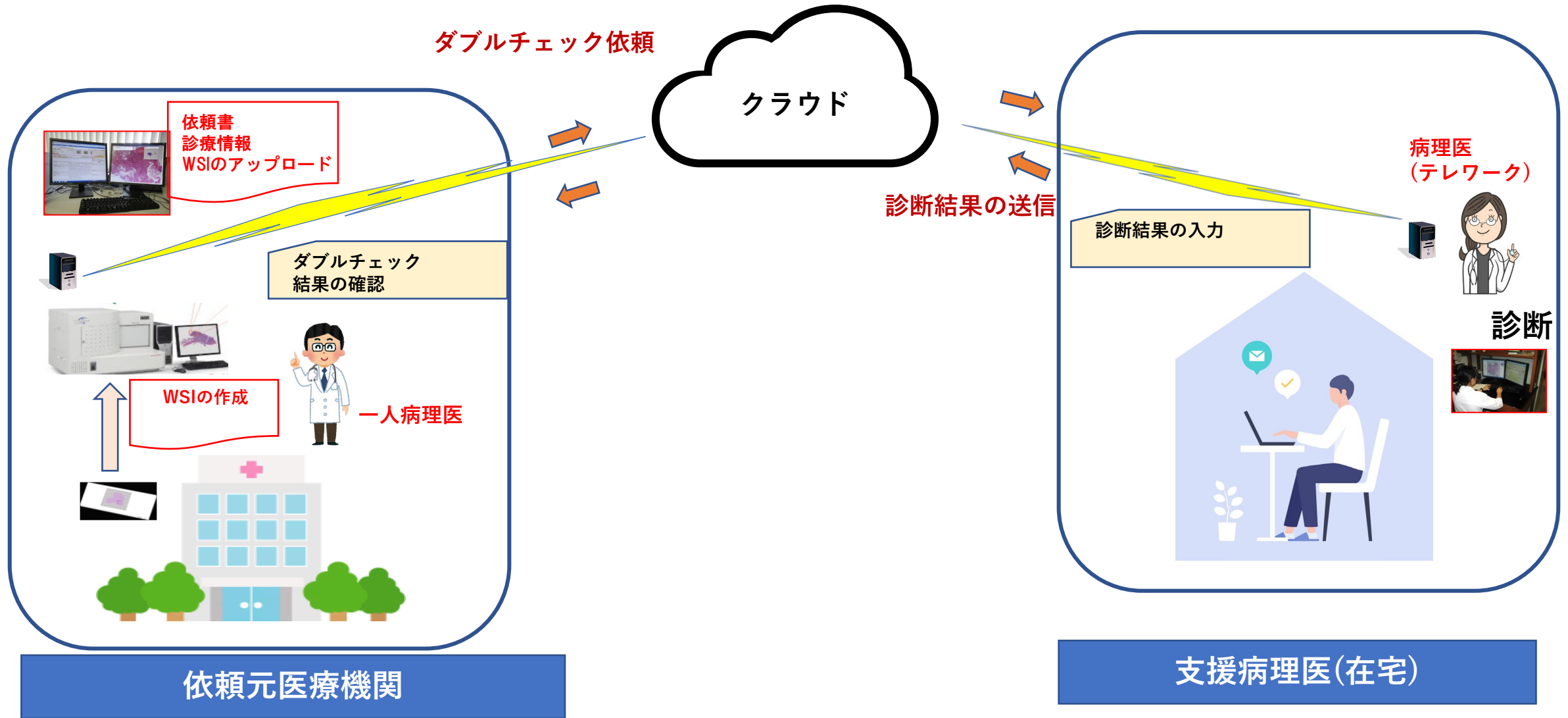
一人病理医の負担軽減、業務効率化のためのモデル(エキスパートコンサルテーション)



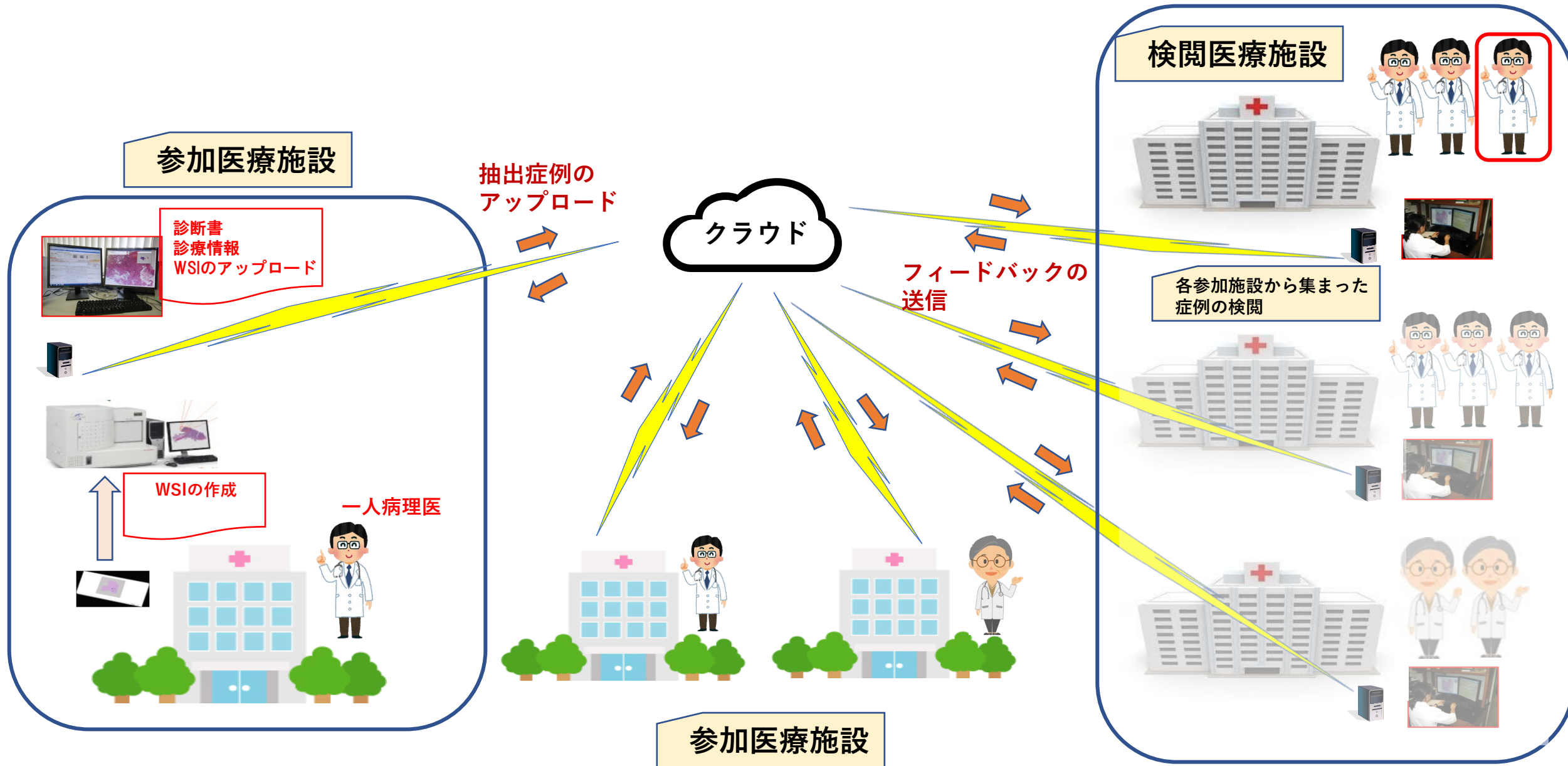
一人病理医の負担軽減、業務効率化のためのモデル(ピアコンサルテーション)



一人病理医の精度管理のためのモデル(ダブルチェック)



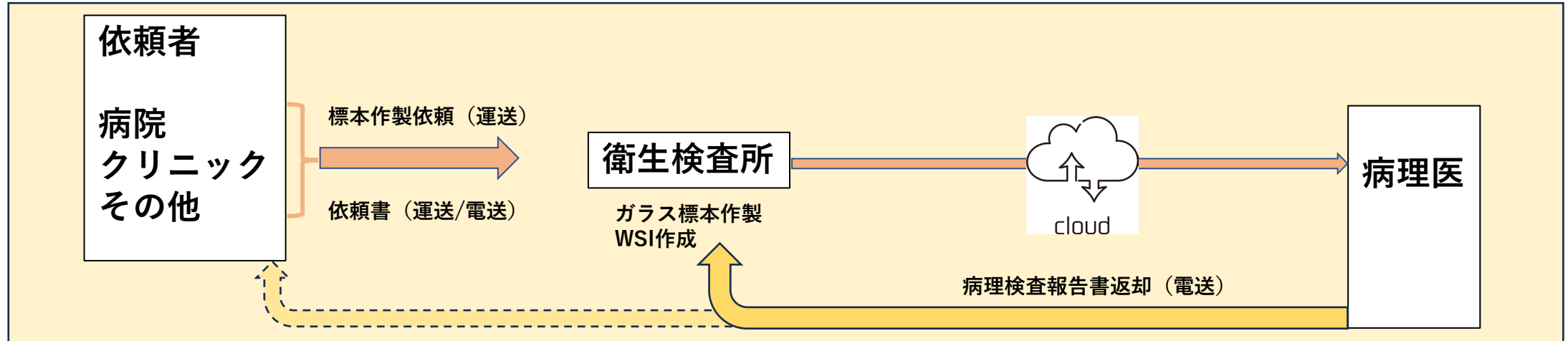
多拠点型遠隔病理ネットワークを用いた（アメリカ型）精度管理支援モデル



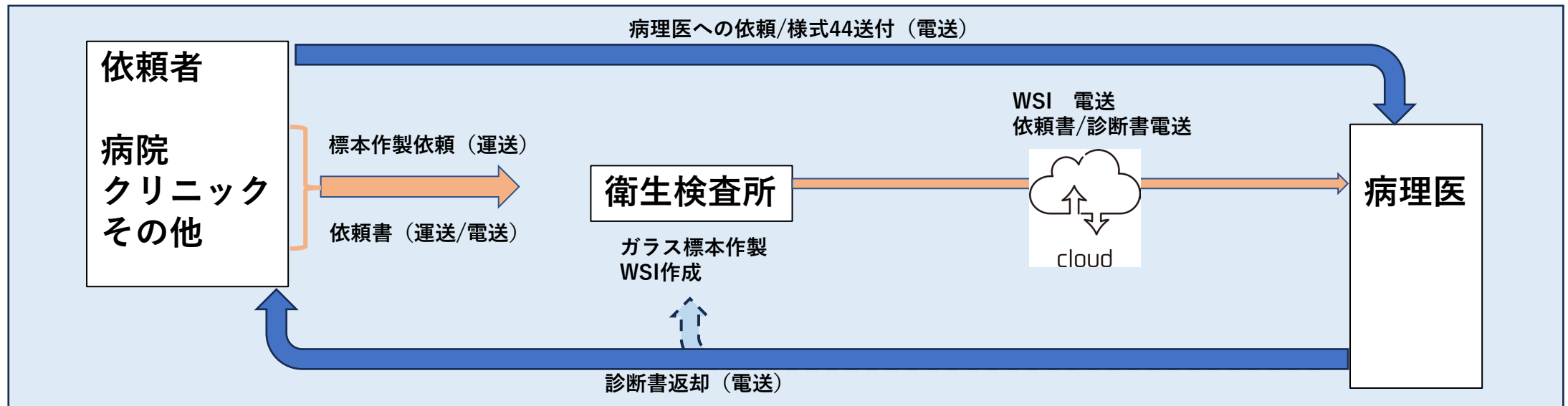
遠隔病理診断ネットワークの仕組み

c. ネットワークの張り方：検査所と病理医

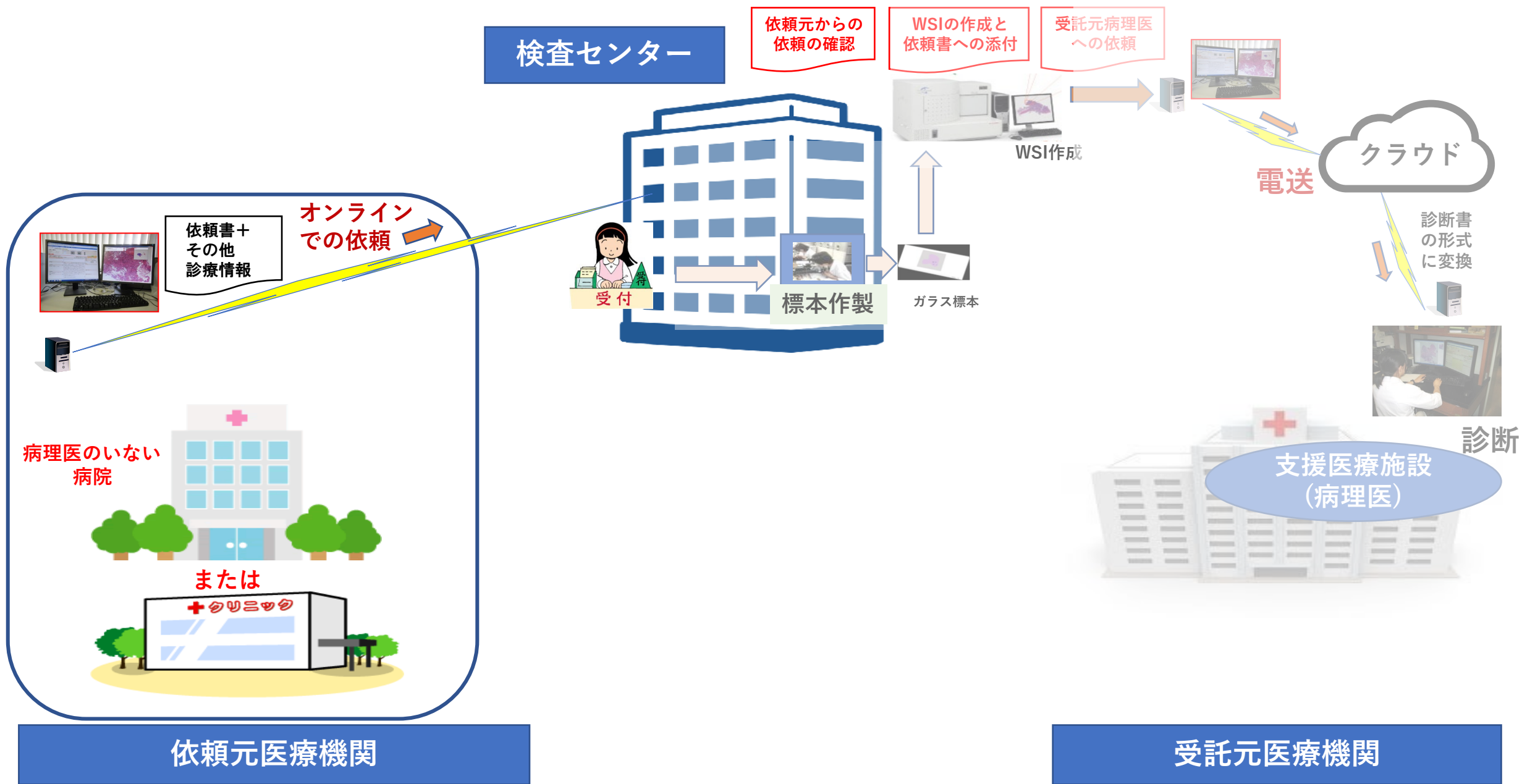
衛生検査所責任型（保険診療で行わない）



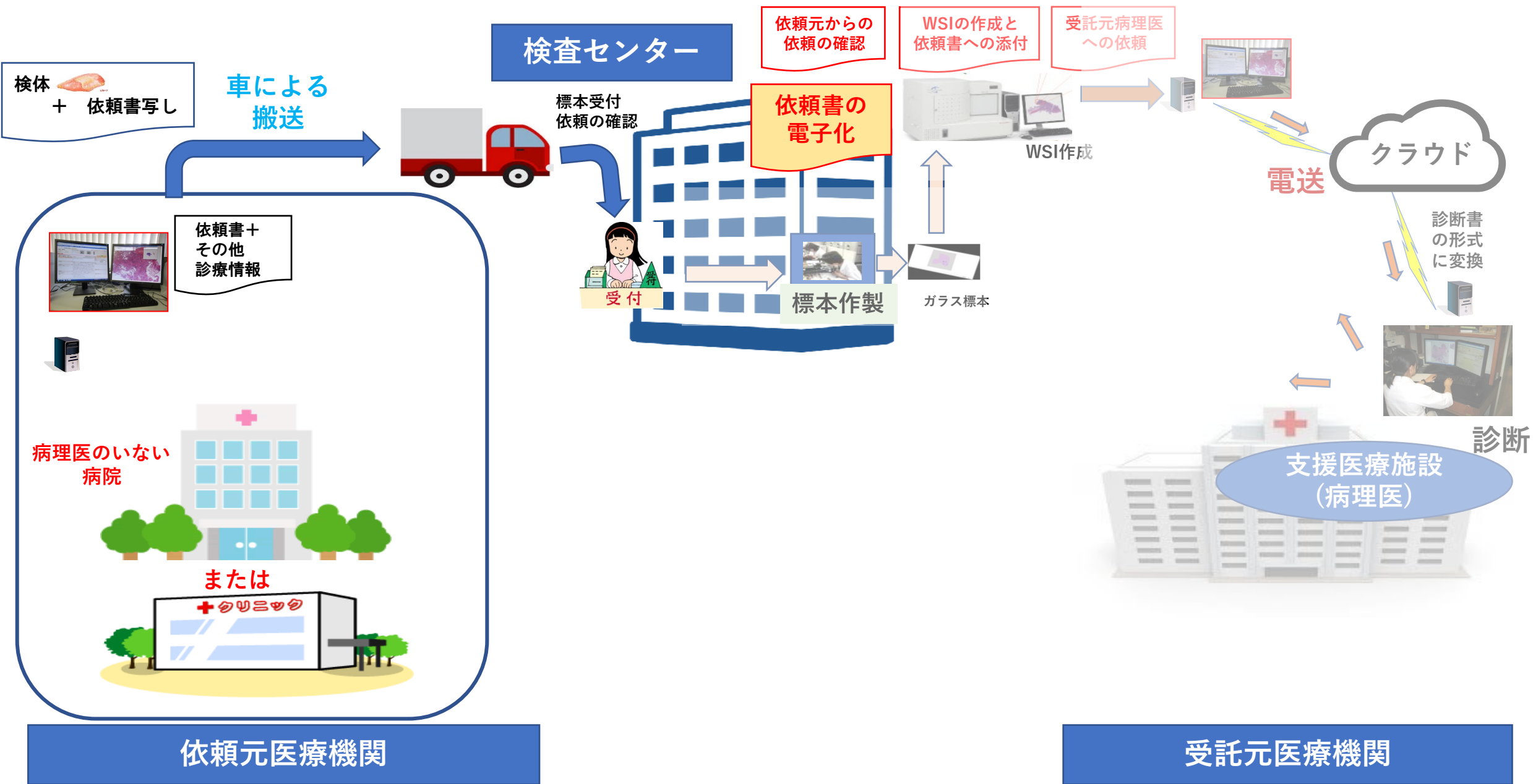
病理医責任型（保険診療で行う）



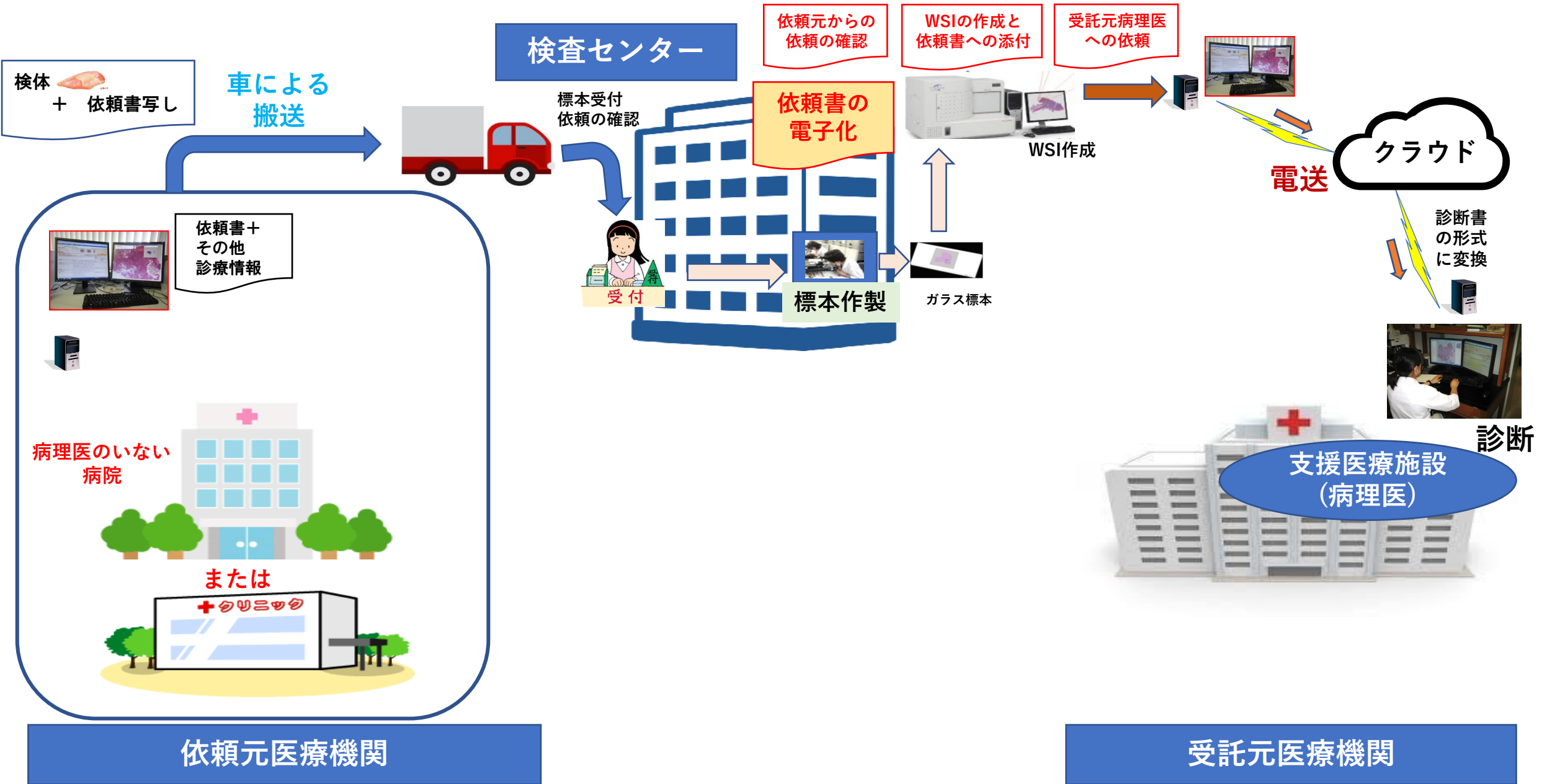
衛生検査所を介した遠隔病理診断モデル(1)



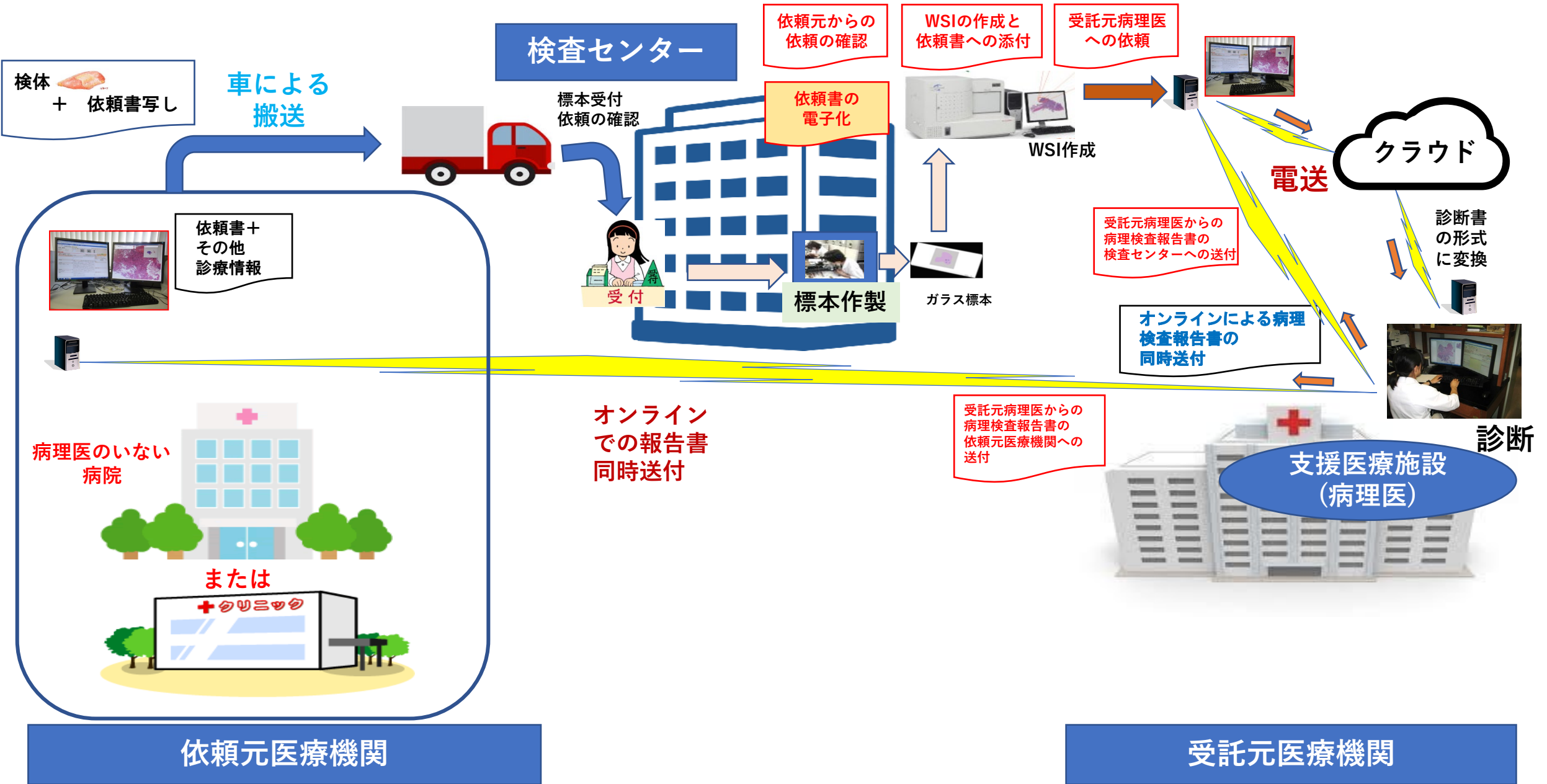
衛生検査所を介した遠隔病理診断モデル(1)



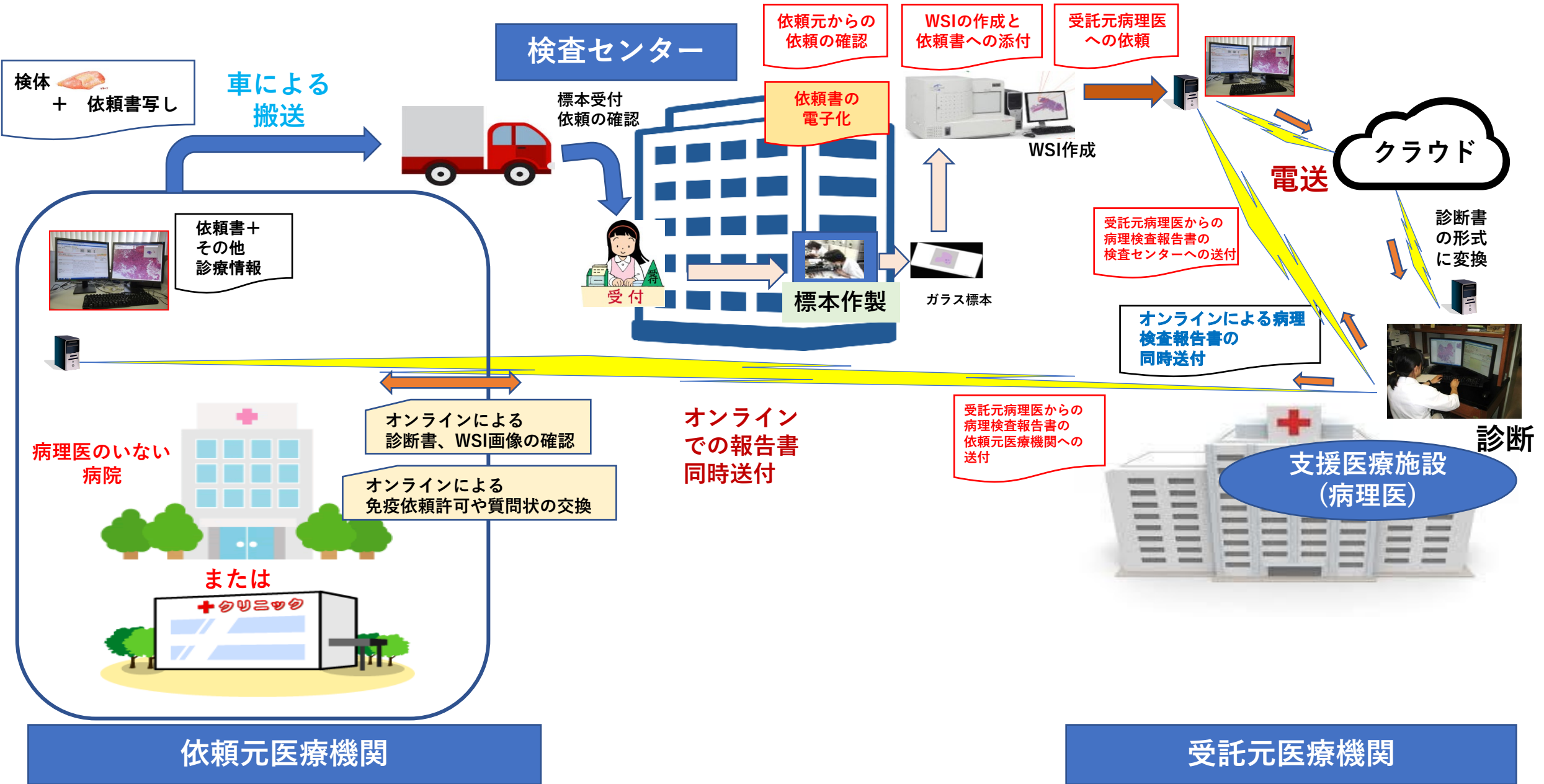
衛生検査所を介した遠隔病理診断モデル(1)



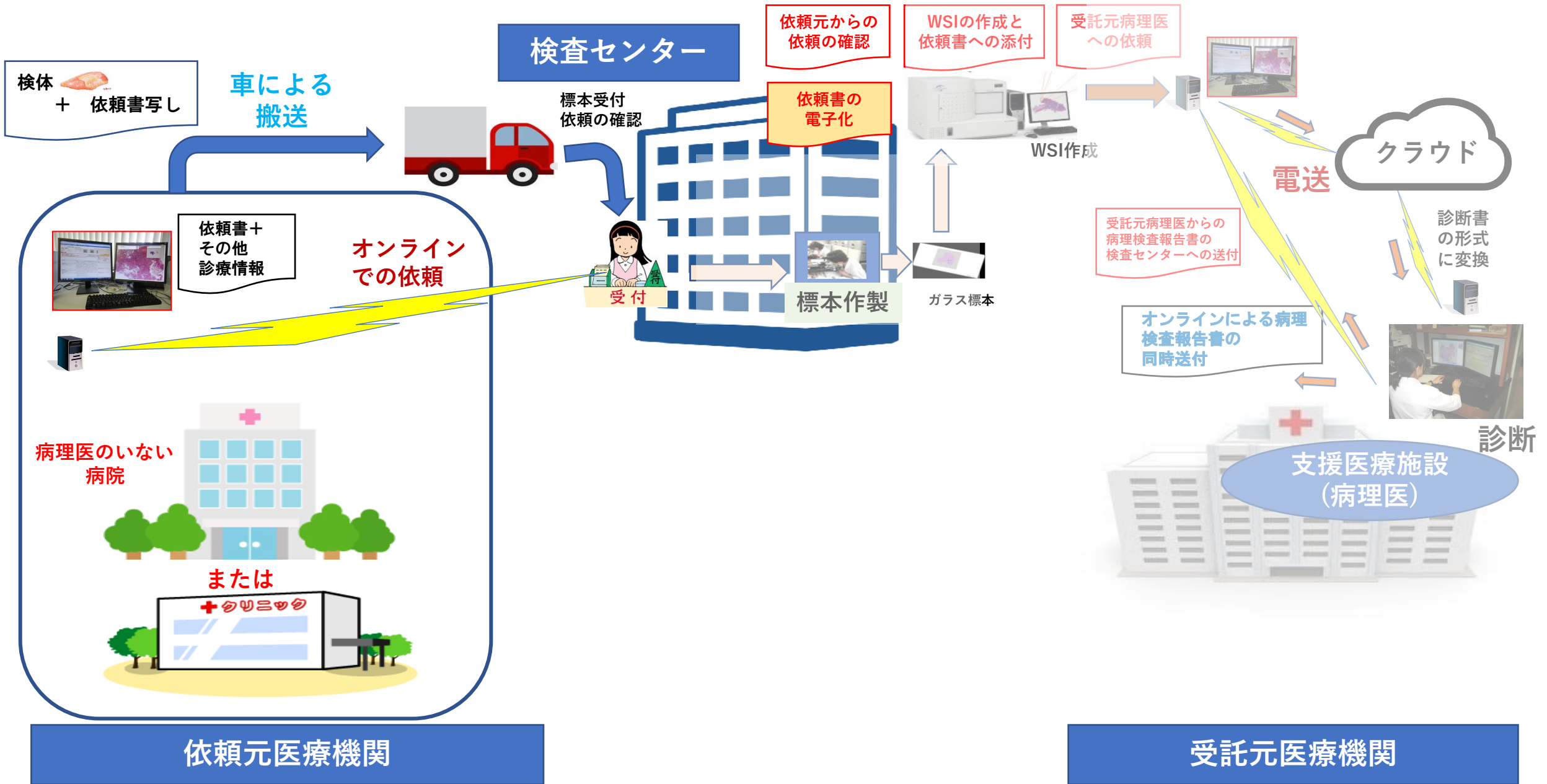
衛生検査所を介した遠隔病理診断モデル(1)



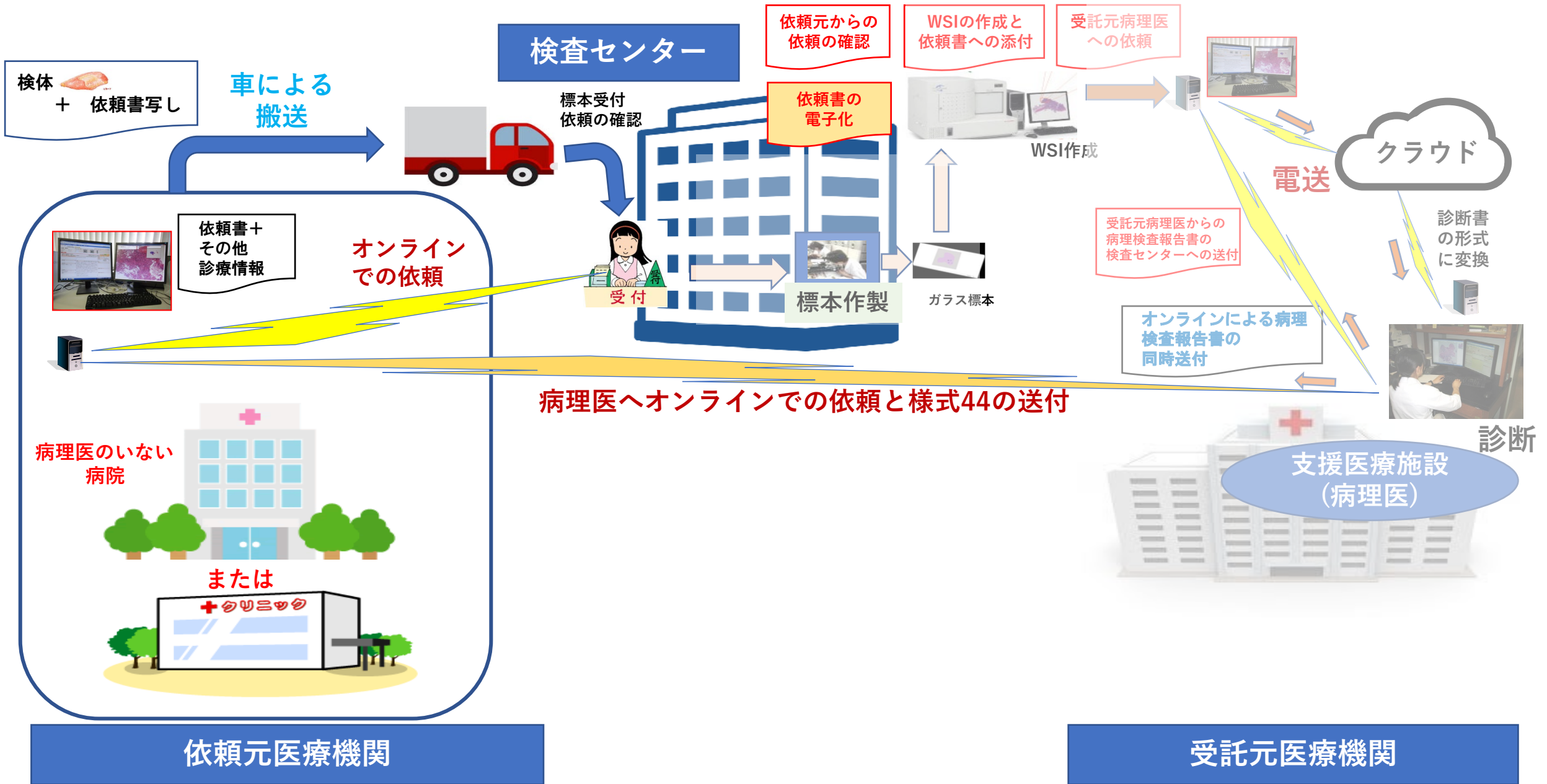
衛生検査所を介した遠隔病理診断モデル(1)



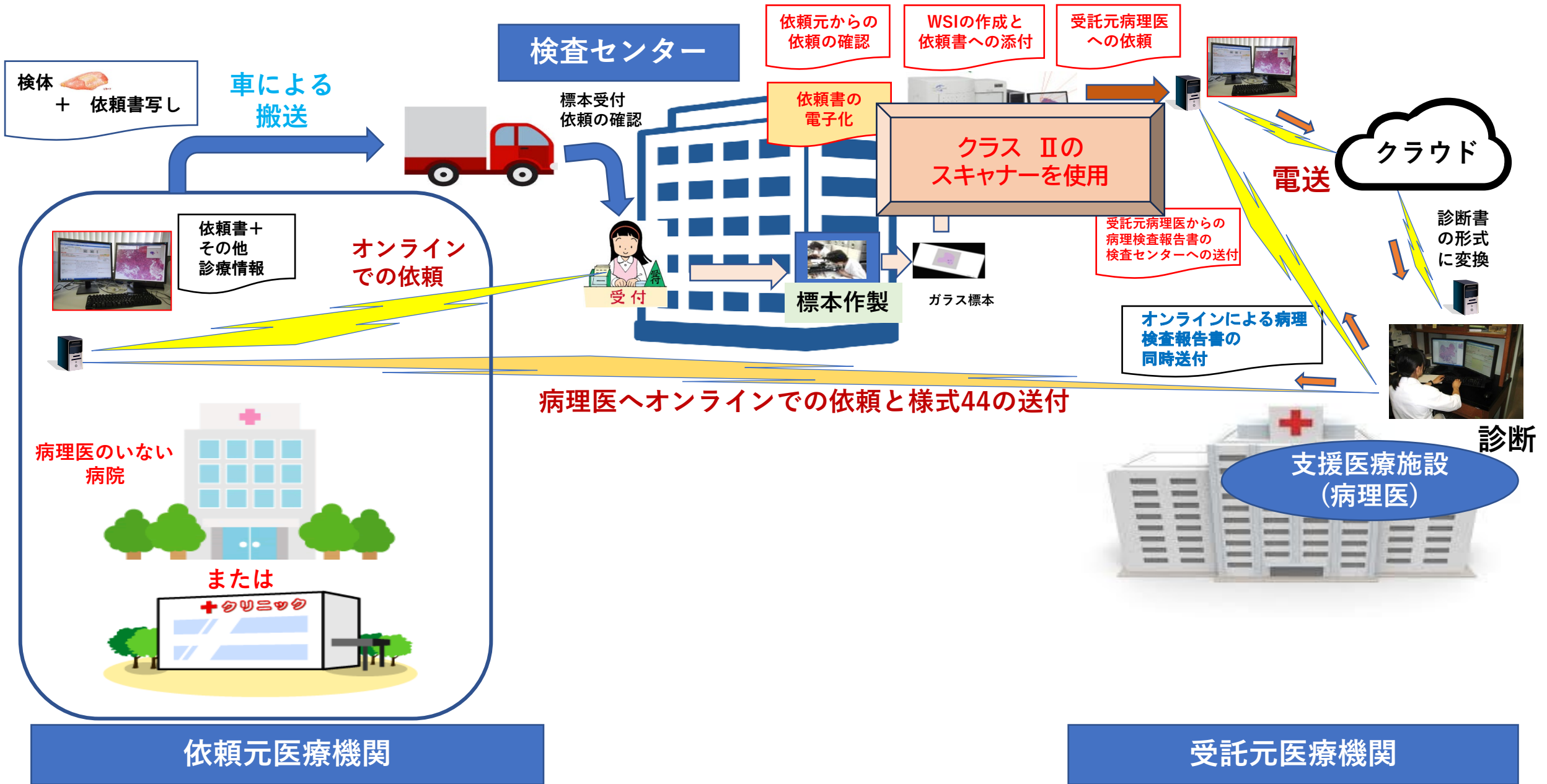
衛生検査所を介した医療機関連携による遠隔病理診断モデル(2)



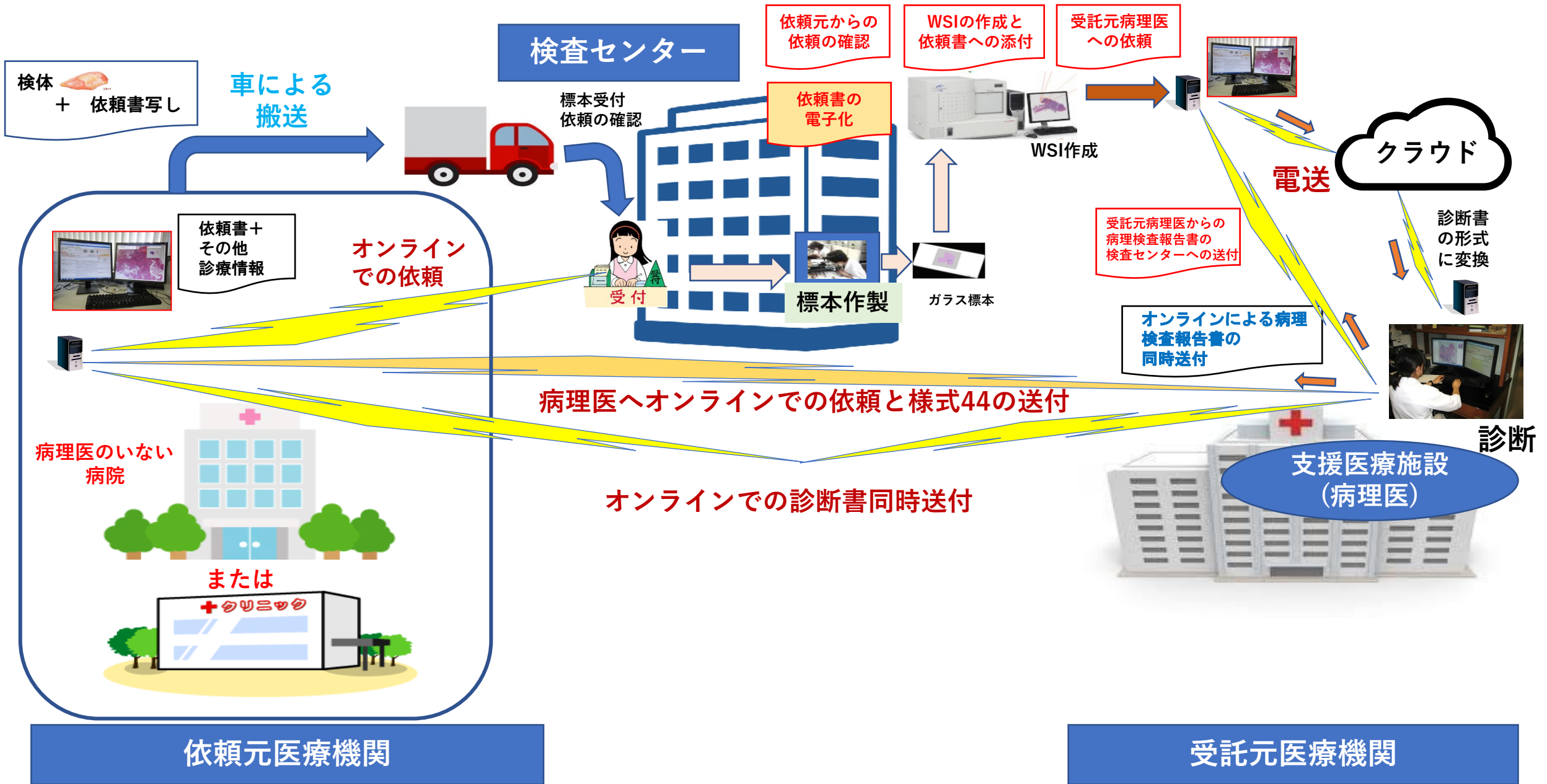
衛生検査所を介した医療機関連携による遠隔病理診断モデル(2)



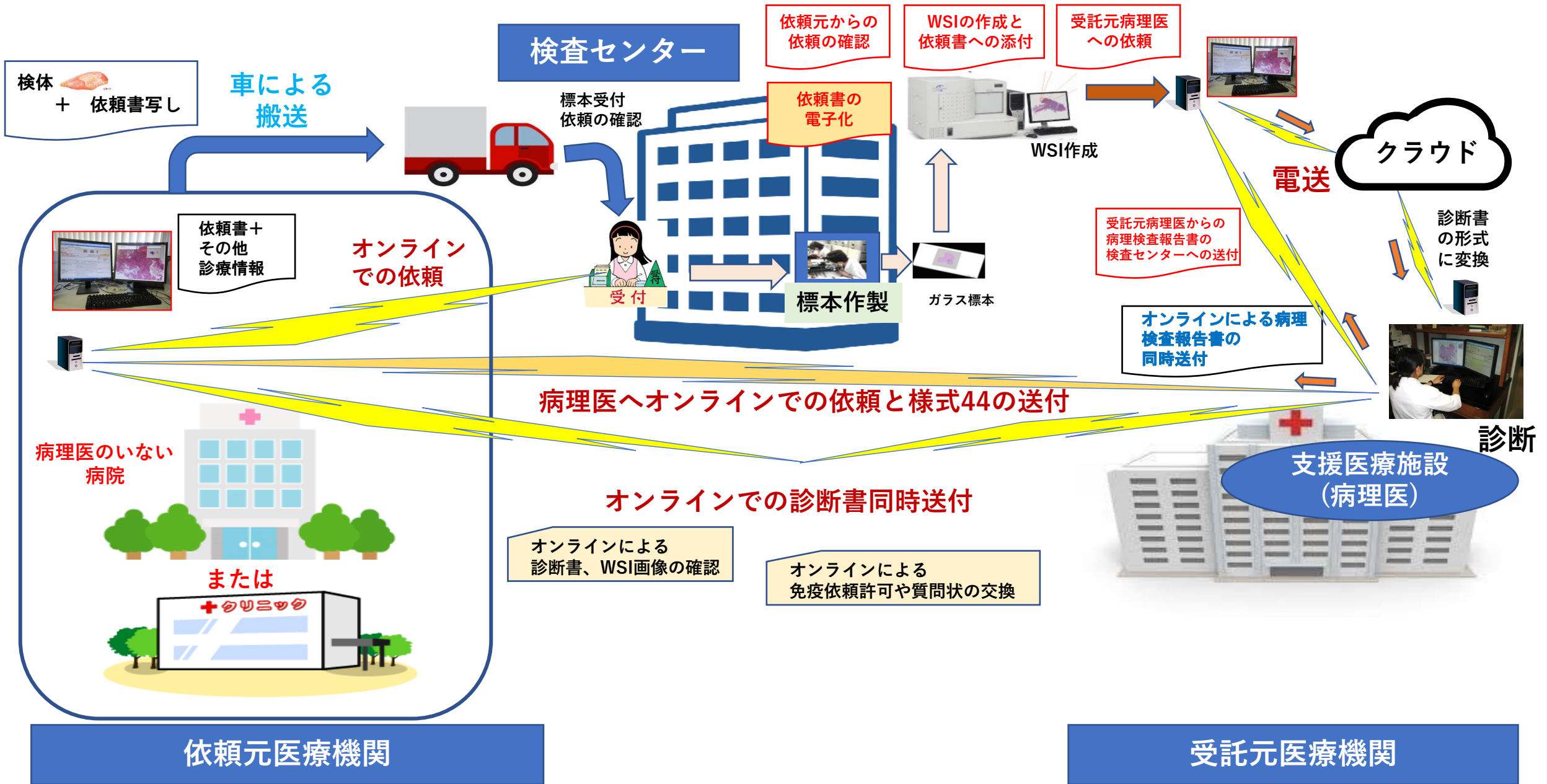
衛生検査所を介した医療機関連携による遠隔病理診断モデル(2)



衛生検査所を介した医療機関連携による遠隔病理診断モデル(2)



衛生検査所を介した医療機関連携による遠隔病理診断モデル(2)



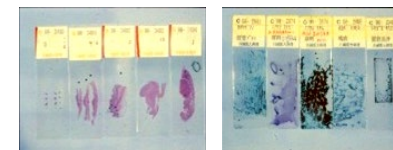
術中迅速診断時の緊急避難的方法の紹介

遠隔病理診断： 手技のいろいろ



伝統的顕微鏡
で診断

病理組織標本
(ガラススライド)



写真撮影

デジタルカメラ



バーチャルマイクロスコプ
(全画像取り込み装置)
WSI scanner



5~10分

コンピュータ上で合成

バーチャルスライド
(全スライド画像: WSI)



一コマ写真撮影

動画撮影

e-mail等で
電送

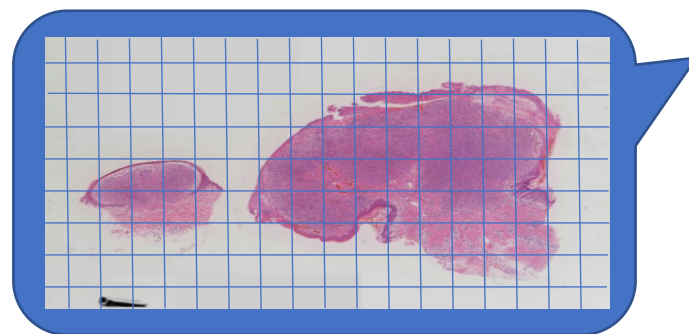
電送

静止画像送付型
遠隔病理診断

動画画像送付型
遠隔病理診断

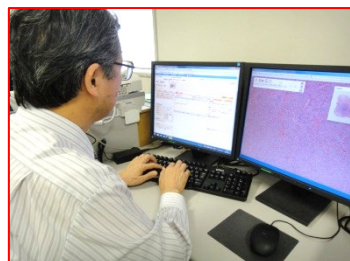
モニター上で観察

モニター上で観察



強拡大で各区域をくまなく
写真撮影

全画像(WSI)送付型
遠隔病理診断



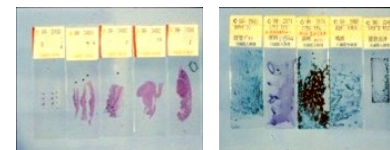
モニター上で観察

電送



伝統的顕微鏡
で診断

病理組織標本
(ガラススライド)



写真撮影

デジタルカメラ

バーチャルマイクロスコープ
(全画像取り込み装置)
WSI scanner



5~10分

コンピュータ上で合成

バーチャルスライド
(全スライド画像: WSI)



一コマ写真撮影

動画撮影

e-mail等で
電送

電送

静止画像送付型
遠隔病理診断

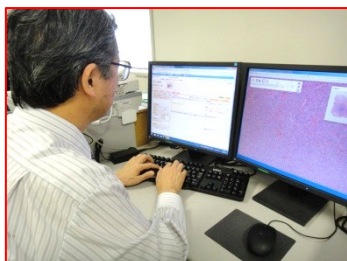
画像送付型
病理診断

画面上で観察



電送

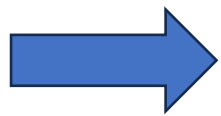
全画像(WSI)送付型
遠隔病理診断



強拡大で各区域をくまなく
写真撮影



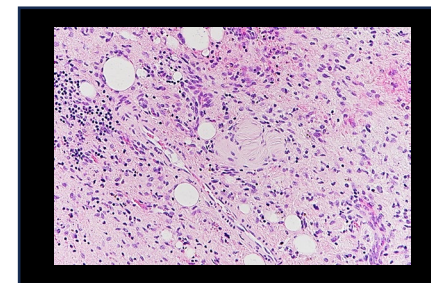
顕微鏡写真の撮影



画像の取り込み



e-mail
ファイル交換システム
などでの送付

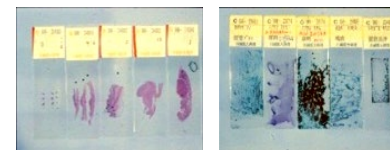


静止画像での確認



伝統的顕微鏡
で診断

病理組織標本
(ガラススライド)



写真撮影

デジタルカメラ

バーチャルマイクロスコープ
(全画像取り込み装置)
WSI scanner



5~10分

コンピュータ上で合成

バーチャルスライド
(全スライド画像: WSI)



電送

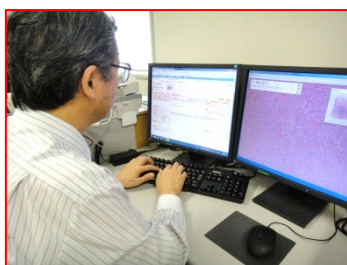
一コマ写真撮影

動画撮影

e-mail等で
電送

電送

全画像(WSI)送付型
遠隔病理診断



静止画像送付
遠隔病理診断
モニター上で観

動画像送付型
遠隔病理診断



～顕微鏡ライブ画像配信システム～

- ・顕微鏡接眼部にi-NTER LENS(マイクロネット社製)をセットし、専用アダプターでiPhoneを接続



- ・PCとiPhoneの双方でiVCam (iPhoneをウェブカメラとして認識させるソフト)を起動
- ・ライトニングケーブルでiPhoneとPCを接続
- ・PC側でZoomを立ち上げて、顕微鏡ライブ画像を画面共有

送信者のPCから
例えば
Zoomで画像送付

診断者のPCで
画像を確認

動画像として
標本全面の観察が可能

ただし、
診断者診断者の求めに
応じて
送付側での画面移動操作
が必要

Zoomを利用すれば
同時討論が可能



まとめ

- 遠隔病理診断ネットワークの仕組みを、基本構築、ネットワークに求める目的、ネットワークの張り方の観点から紹介した
- 目的に合わせたネットワークの構築方法を検討、選択することが重要
- ネットワークトラブルが生じた際の緊急避難的診断方法について紹介した