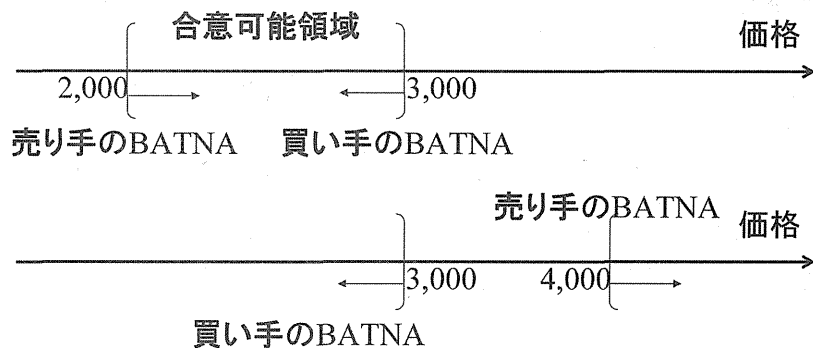


価格交渉(単一条件交渉)にみるBATNAとZOPA

- 双方のBATNAが「合意可能領域(ZOPA: Zone of Possible Agreement)」を限定する。
- 合意可能領域が存在しなければ交渉は成立するはずがない。

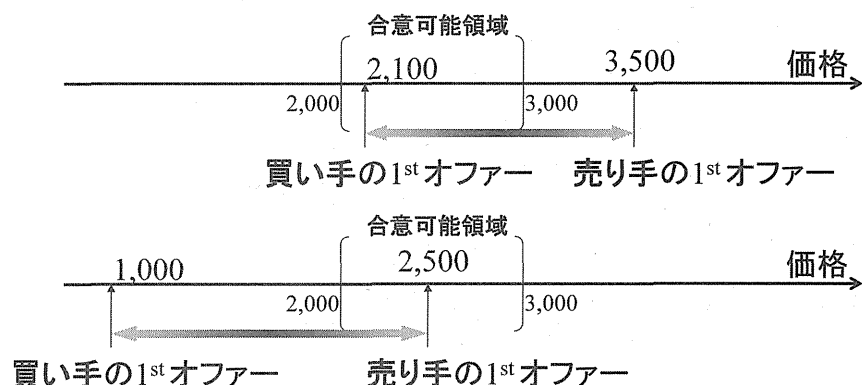


BATNAの使い方(交渉の見取り図として)

- 単一条件の場合、交渉とは、それぞれのBATNAで囲まれた「陣地」の陣取り合戦
 - ゼロサム交渉、fixed sum交渉
 - パイ(pie)の奪い合い
- 「陣地」を探る
 - 自分のBATNAを正確に知る
 - 相手のBATNAも探る
 - ✓相手の「足元」を見つける
 - ✓相手のBATNAを封じる(BATNAを悪化させる)
 - ✓「非常識」なBATNAから目覚めさせる

最初のオファーとアンカリング

- 最初に提示する条件によって、「合意可能領域」の認識が変化する。



配分型交渉の事例

- A社 では、単価100円で、納品時に一括支払いということで。
- B社 そんなの無理ですよお、だんなあ。うちはいつも200円で請けてきたし、急に言われてもねえ。
- A社 そんなこと言われましても、100円以上は無理ですよ。景気も悪いし、上司に強く言われていますのでね。
- B社 おれだってえ意地がある。200円以上出さねえんだったら、お宅とは縁切らせてもらいたいねえ。
- A社 そちらがそのようなおつもりでしたら結構です。どうぞ、勝手にしてくださいッ。
- B社 ああ、勝手にすらあ。出てえけ、出てえけ。カアちゃん、塩撒いといてくれ

統合型交渉の事例

A社 では、単価100円で、納品時に一括支払いということで。
B社 そんなの無理ですよお、だんなあ。うちはいつも200円で請けてきたし、急に言われてもねえ。
A社 うーん、実はちょっと急ぎの仕事なんですよ。納期次第では考えさせていただきますが。最近B社さん忙しそうですから。
B社 100円ってえのは話になんねえけどよ。
A社 ええ、わかりました。いつごろまでに納めていただけますか。
B社 そうだなあ、すぐってわけにはいかねえけど、8月ってとこかな。
A社 でしたら、140円まで出せますかねえ・・・。
B社 そら無理だ。
A社 では、もう少し早くしてもらえませんか。
B社 わかったよお、仕方ねえなあ、7月半ばでどうだ。これ以上は無理、お願い。
A社 そうですか、170円まで出しましょう。これ他の人には内緒ですよ。でも、7月ですと助かります。
B社 仕方ねえなあ、ま、やってやるよ。
A社 じゃ、単価170円で、納期7月半ばってことで。
B社 おお、まかせとけえ。カアちゃん、祝杯でえ！

利害(複数イシュー)の取引と価値生産

- 相手がより高い価値をおいているもの(利害)を差し出し、自分がより高い価値をおいているもの(利害)を貰うことで、両者の満足度がアップする
 - 立場は「正面对立」しているので交換できない]
- 価値観の相違こそが価値を生み出す
- お互い満足するには複数のイシューで取引が重要
 - 単純な価格交渉と比べて・・・

配分型交渉と統合型交渉の比較

買い手: 1,000円値引いて下さい。
売り手: いや、100円しか値引けない。
買い手: そこをなんとか1,000円で。
売り手: いや、100円で。
買い手: そこをなんとか1,000円で。
売り手: じゃあ、200円で。
買い手: そこをなんとか900円で。
売り手: いや、200円で。
...

買い手: 1,000円値引いて下さい
売り手: いや、100円しか値引けない。
買い手: 何かほかに条件はないでしょうか。
売り手: このオプションなら無料でつけるけど・・・。
買い手: なら500円引きでも買いますよ。
売り手: いや、値引きは100円以上は無理。
買い手: じゃあたとえば、品質保証はどうなってますか。
売り手: うちの製品は壊れない自信があるからいくらでも保証するよ。
...

パレート効率性

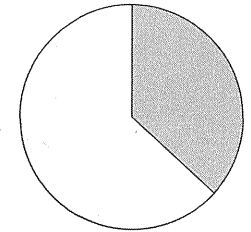
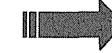
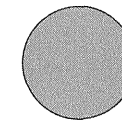
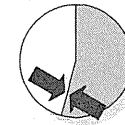
- 両者の効用水準を、「現状」よりも増加させる(減少させない)こと。
- 複数の人が異なる効用関数を持っていたら、双方の効用を増加させる(誰も効用が減少しない)ような取引が起こりうる。Pareto superior.
- しかしどこかで限界がくる。Pareto optimal.
 - 取引がいずれの効用増加につながらない
 - ✓ 限界効用逓減
 - 無限に湧いて出てくる財でもない限り、供出できる財の量にも限界がある
 - パレート最適、パレート限界、パレート効率性

配分型交渉と統合型交渉

- 単一イシュー交渉は配分型交渉
 - distributive bargaining
 - “fixed sum”で、パイの取り合い
 - ✓しかしBATNAよりも条件はよいのだから損はしてない
(いちおう、“Win/Win”のはずだが、こういう交渉は“Win/Win”と呼ばない。)
 - 取り合いのメンタリティの問題
- 複数イシュー交渉は統合型交渉
 - integrative bargaining
 - 取引による「お互い満足できる」条件の可能性
 - 共同問題解決(joint problem-solving)のメンタリティ
 - 満足度を大幅に増進させる可能性(予期せぬ取引)

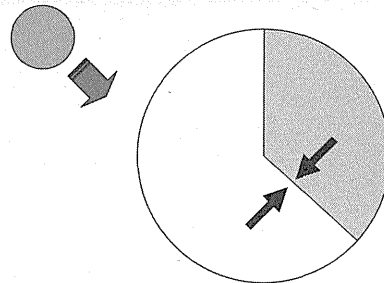
配分型交渉と統合型交渉

- 単一イシュー交渉は配分型交渉 (distributive)
- 複数イシュー交渉は統合型交渉 (integrative)



価値分割の落とし穴

- “Win/Win”だからと言って
気を抜いてはいけない！
 - 創出された価値の配分は
一種の“fixed sum”の状態
 - アンカリング効果も存在
 - 短期的に考えれば自分の
取り分を最大化することがゴール
 - ✓結局は囚人のジレンマと同じことになりかねない……
 - 長期的に考えれば「公正(fair)」な取引であるかどうか重要
 - ✓外野から見て「あこぎな商売」をしていないかどうか
 - ✓配分について「正解」はない(?)
 - ◆ Raiffa, H. (1982) “Art and Science of Negotiation” Chapter 11

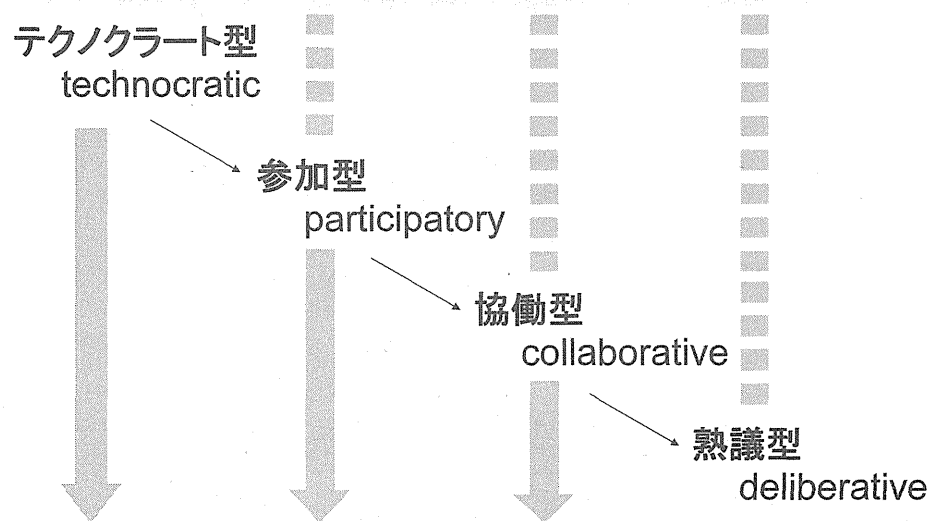


地域における合意形成(2) (関係者間合意形成の実務)

東京大学公共政策大学院
特任准教授 松浦正浩, Ph.D.



政策形成の4モデル

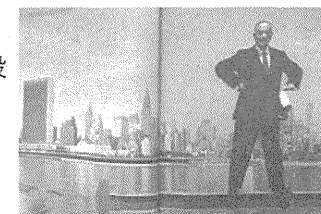


多者間交渉としての合意形成

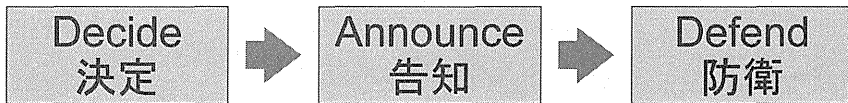
- 2者間交渉の拡張版
 - BATNAを超えなければ同意しない
 - 取引条件の追加でZOPAが拡大する
 - 分け前の取り分の駆け引きは残る
- 多者間交渉(公共政策)の特徴
 - 交渉相手が見えにくい
 - 過去の「しがらみ」「貸し借り」「恩義」が影響する
 - 公正性、倫理などが価値配分で考慮される
 - 他の交渉(政策案件等)の影響を受ける
 - 法規制、上位政策の制約を受ける

ロバート・モーゼスの都市開発

- ニューヨーク市を現在の姿にした官僚
 - 都市高速(Expressway)をほぼすべて建設
 - 郊外のパークウェイを416マイル建設
 - ブロンクスと結ぶ7つの橋梁すべて建設
 - リンカーンセンター、シェイスタジアム
 - イーストサイドの公共住宅148,000世帯
 - 公園倍増(119 → 777)
- 実質的な権力による一方的な事業推進
- 扱った公共事業費は史上最大
- 「公社(authority)」を活用
- 60年代から衰退
 - 自動車至上主義への批判(Jacobs, 1961)
 - 巨大権力への反発(Caro, 1974)



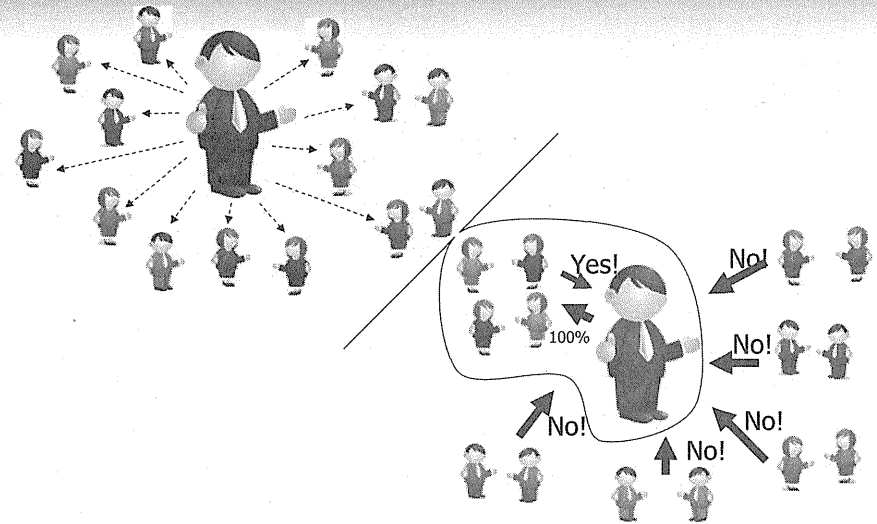
DADモデル



(Urban Land Institute, 1994)

- 古典的な意思決定の方法論
- NIMBYismなどを想定
 - Not In My BackYards

テクノクラート型の限界



参加論・アドボカシープランニング

- 「行政の横暴」に市民が対抗
 - 行政vs.市民の構図
 - 1960s: Paul Davidoff
 - 都市計画の専門家が市民運動を支援することで行政に拮抗させる
 - ✓ 市民団体支援の制度へ
- 「市民参加のはしご」
 - Sherry Arnstein

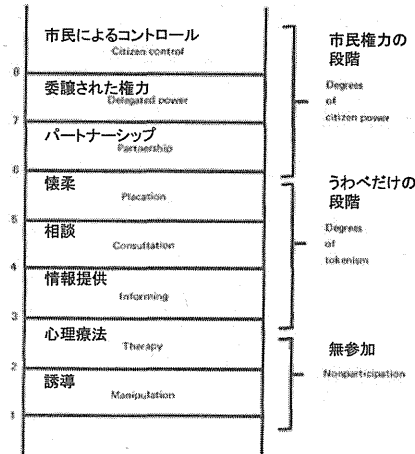
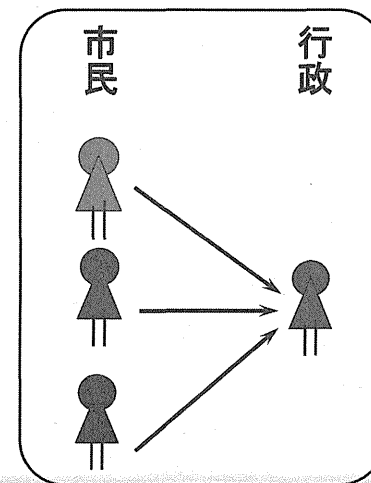


FIGURE 2 Eight Rungs on a Ladder of Citizen Participation

Arnstein, S. (1969). A Ladder of Citizen Participation. AIP Journal

参加型政策形成の問題

従来の市民参加における「市民」と行政の関係



「市民から意見を聞いて政策立案」
=「意見を聞いてもらえる」



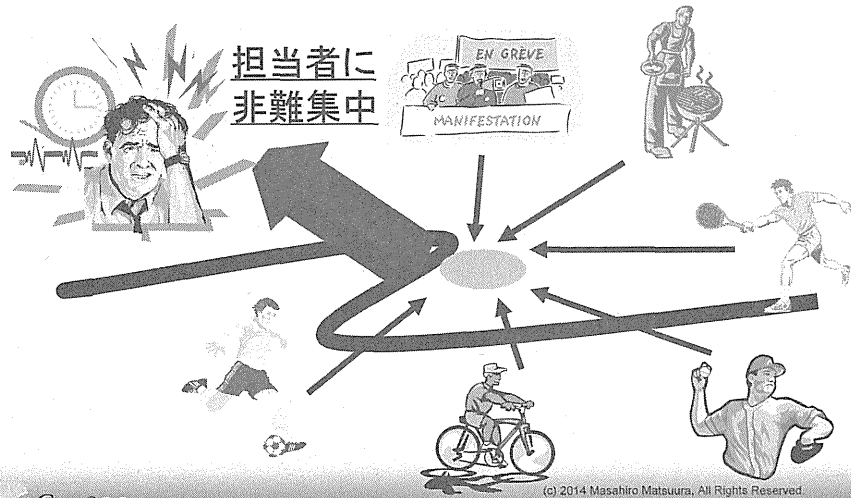
各自の都合のいい政策へ
変えてもらおうとする
圧力が絶えない

"The Solomon Trap"

Carpenter & Kennedy (1988) *Managing Public Disputes*

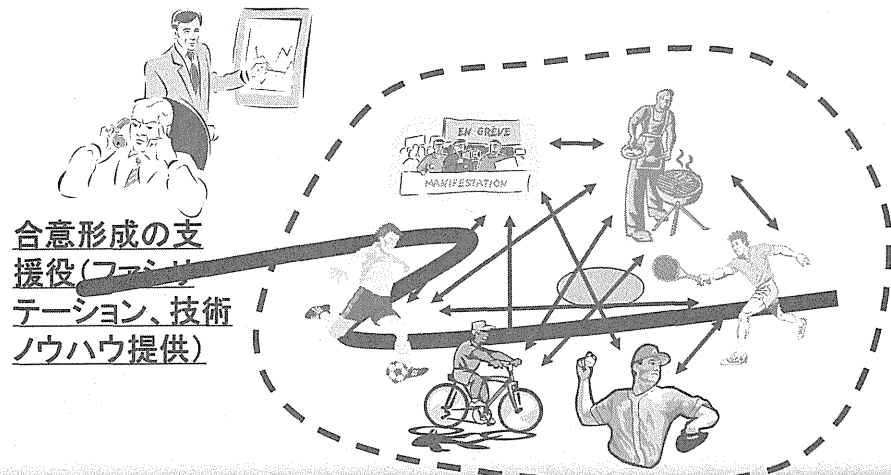
従来の関係の例

ある河川敷高度利用について...



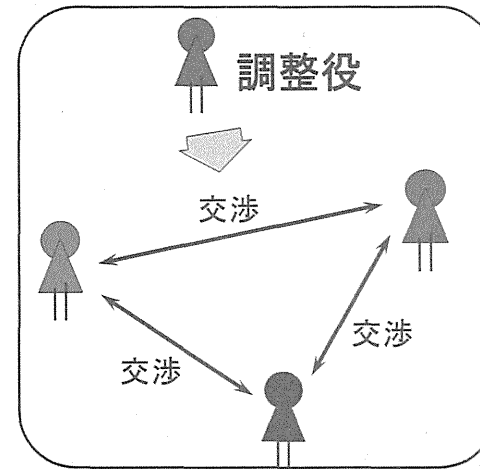
これからの関係の例

ある河川敷高度利用について...



協働型政策形成の必要性

新たな「市民」と行政の関係



行政は一步身をひく

受け入れることができ
る条件(合意)を見
つける手伝い

||
交渉の手伝い

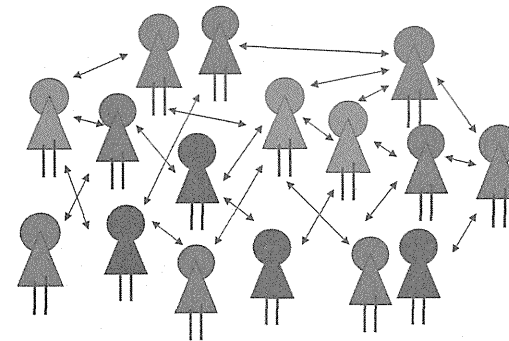
"Planner as Mediator"
Susskind & Ozawa (1984). JPER, 4(1).

(c) 2014 Masahiro Matsuura, All Rights Reserved.

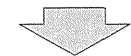
10

熟議型

問題意識: 利害関係者の交渉による協働型政策形成は
利害調整のため、誰が何を議論するか(フレーム)が所
与であるし、新たな価値観は生まれない



不特定多数の
人々が対話交流



新たな公共的
価値観の創出

(c) 2014 Masahiro Matsuura, All Rights Reserved.

12

意思決定の諸相

価値観
ルール



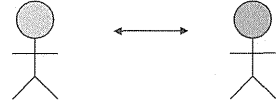
熟議(?)

利害関係



交渉

発話



コミュニケーション

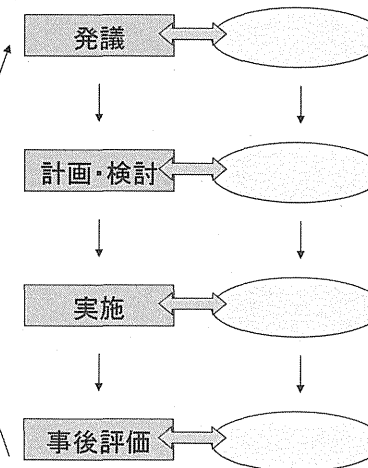
21st Century Town Meeting

- America Speaksによる手法
 - Washington, D.C. のNGO
- 多数の一般市民が直接参加
 - 体育館などで開催
- 数名で円卓を囲んだ議論
 - 円卓のファシリテーターが司令塔へまとめを送信
- ICTの活用
 - 人気投票キーパッド
 - LANによる円卓まとめの送信
- 活用例
 - New Orleansの復興、WTCサイトの開発、脳科学の技術評価、WEF

Deliberative Democracy

- 「熟議民主主義」など
- DialogueでもNegotiationでもない
 - 利害調整ではない
 - モラル論争 (moral disagreement) への対応
 - ✓ Gutmann and Thompson (1996).
- 社会構造の再構築への参加
 - 価値観・ルールの本質的な見直し
 - Critical theory/post-positivism
 - 新自由主義批判、既存の構造の下での閉塞感
- 大多数の直接参加

参加・協働プロセスの位置づけ



- 決定権限は行政や議会が保持
- 参加・協働は決定プロセスを「補完」
 - 接続性の課題

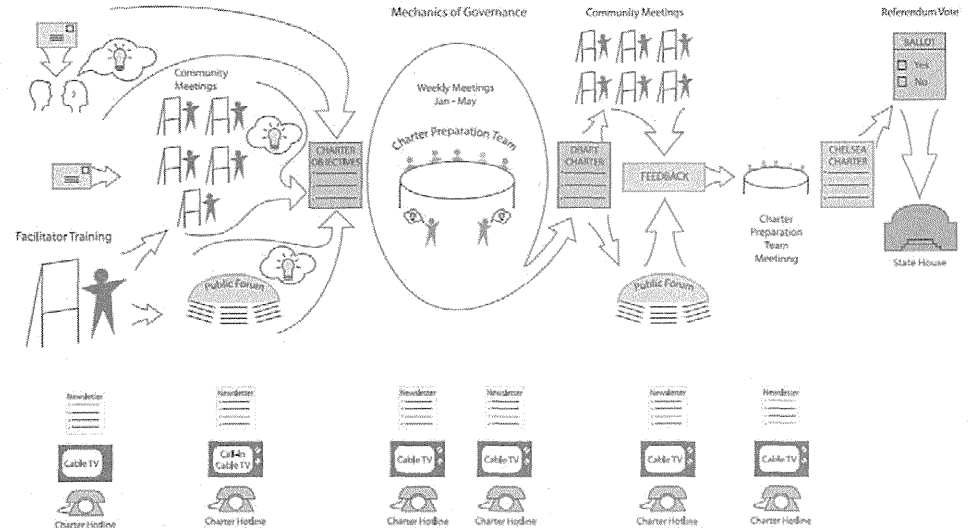
- (直接参加に近い事例)
- 米国の都市計画委員会や教育委員会のような市民参加に近い政策形成
 - N.E. town meetingのようなpublicの直接参加

参加・協働プロセスの設計

- ・ 状況と目的に応じた手法の選択／組み合わせ
- ・ 「参加の道具箱」思想
- ・ プロセスデザインの必要性

(例)	状況	目的	手法
	小規模自治体の中で廃棄物中間処理場の立地について複数候補地からの選択で論争	迅速な解決策の特定と紛争解決	<ul style="list-style-type: none"> ・対話(メディエーション) ・共同事実確認 ・ニュースレター ・ケーブルテレビ活用
	遺伝子組み換え作物の導入に関して国レベルでの意思決定が必要	技術情報と国民の意向の整理	<ul style="list-style-type: none"> ・対話(コンセンサス会議) ・メディア対応
	地域の道路整備に関する計画づくりが必要	意向収集と政策方針の遵守	<ul style="list-style-type: none"> ・アンケート ・ニュースレター

CHELSEA CHARTER CONSENSUS PROCESS



手法リストの例

米国連邦高速道路庁 PUBLIC INVOLVEMENT TECHNIQUES FOR TRANSPORTATION DECISION-MAKING

- Chapter 1. INFORMING PEOPLE THROUGH OUTREACH AND ORGANIZATION**
- Bringing a core participation group together
 - Civic advisory committees
 - Citizens on decision and policy bodies
 - Collaborative task forces
 - Including people who are underserved by transportation
 - Ethnic, minority, and low-income groups
 - Americans with disabilities
 - Providing substantive information and establishing methods of communication
 - Mailing lists
 - Public information materials
 - Key person interviews
 - Briefings
 - Video techniques
 - Telephone techniques
 - Media strategies
 - Speakers' bureaus and public involvement volunteers
 - Taking initial action steps
- Chapter 2. INVOLVING PEOPLE FACE-TO-FACE THROUGH MEETINGS**
- Determining the type of meeting
 - Public meetings/hearings
 - Open houses/open forum hearings
 - Conferences, workshops, and retreats
 - Selecting an organizing feature for a meeting
 - Brainstorming
 - Charrettes
 - Visioning
 - Small group techniques
 - Taking initial action steps
- Chapter 3. GETTING FEEDBACK FROM PARTICIPANTS**
- Establishing places people can find information and interact
 - On-line services
 - Hollines
 - Drop-in centers
 - Designing programs to bring out community viewpoints and resolve differences
 - Focus groups
 - Public opinion surveys
 - Facilitation
 - Negotiation and mediation
 - Taking initial action steps
- Chapter 4. USING SPECIAL TECHNIQUES TO ENHANCE PARTICIPATION**
- Holding special events
 - Transportation fairs
 - Games and contests
 - Changing a meeting approach
 - Improving meeting attendance
 - Role playing
 - Site visits
 - Non-traditional meeting places and events
 - Finding new ways to communicate
 - Interactive television
 - Interactive video displays and kiosks
 - Computer presentations and simulations
 - Teleconferencing
 - Taking initial action steps

●まずは目指すべき目標を明確にし、一歩ずつ確認しながら進めていきます。～沼津高架P1/P2以外のプロセス～

検討のステップ	Step1	Step2	Step3	Step4	Step5	Step6
検討のステップ	目標の特定	目標の特定	目標の特定	目標の特定	目標の特定	目標の特定
チーム1 広域レベル	...	...	...	...	...	...
チーム2 地区レベル(候補地)	...	...	...	...	...	...

●多くの地点を総合的に判断し、一歩ずつ確認しながら進めていきます。～沼津高架P1/P2以外のプロセス～

●多層多層にコミュニケーションを繰り返す。～コミュニケーションの方法～

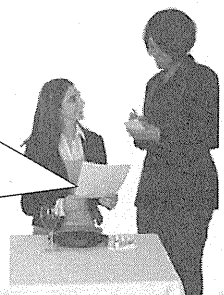
●多層多層にコミュニケーションを繰り返す。～コミュニケーションの方法～

●多層多層にコミュニケーションを繰り返す。～コミュニケーションの方法～

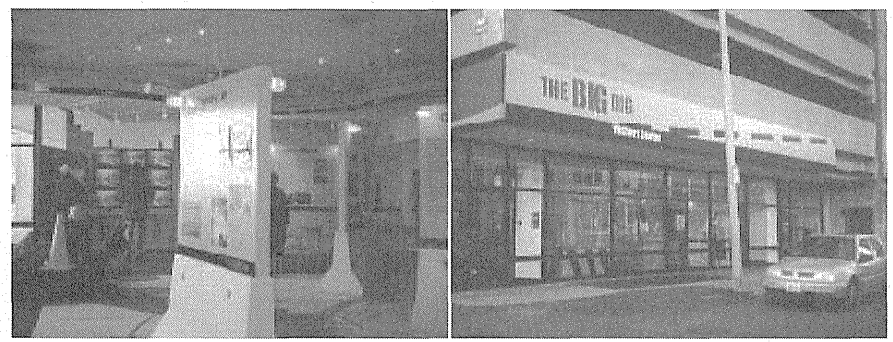
●多層多層にコミュニケーションを繰り返す。～コミュニケーションの方法～

プロセスデザイン

市民諮問委員会	説明会	交通イベント
意思決定機関への市民参加	オープンハウス	ゲーム・コンテスト
協働タスクフォース	会議、ワークショップ、合宿	
	ブレインストーミング	
人種、マイノリティ、低所得者層対応	シャレット	参加者数改善策
障がい者対応	ヴァージョニング	ロールプレイ
	小グループ運営技術	現地見学会
DMリスト	オンラインサービス	従来とは異なる開催場所
パンフレット	ホットライン	
主要人物への聞き取り調査	受付センター	
主要人物への情報提供	フォーカスグループ	双方向テレビ
ビデオ活用技術	アンケート調査	双方向ビデオ、端末
電話活用技術	ファンリレーション	コンピュータを用いたプレゼン、シミュレーション
メディア戦略	交渉とメディアエーション	電話会議
ボランティア活用		



オープンハウス



(三菱総研「自治体チャンネル」 H12.2 拙稿より)

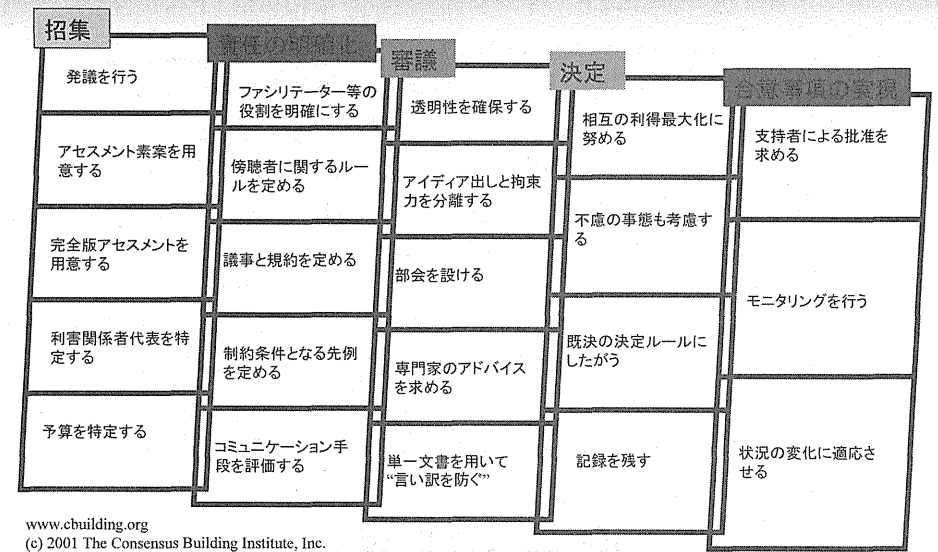
- 高速道路地下化についてパネル展示
- 防護壁などを利用した上手な雰囲気づくり
- 砂場で子供が砂遊び(建機のおモチャが置いてあった)できるなどの工夫

→日本でも似たような取り組みが近年行われるように

ファシリテーションとファシリテーター

- **ファシリテーション**
 - 会議や交渉などにおける対話(コミュニケーション)をより効果的に進めるための、さまざまな仕掛け
 - 3つの要素
 - ✓ 人(ファシリテーター[メイン、サブ]、記録係、プロセスの設計者)
 - ✓ 道具(模造紙、地図・写真、付箋紙、マーカーなど)
 - ✓ プロセス(会議の時間配分、ステップ・段取りなど)の
- **ファシリテーター**
 - ファシリテーションを行う人
 - 原則として、自分自身や特定の参加者の利害関心に資する結論へと意図的に誘導しない

コンセンサス・ビルディング プロセス



www.cbuiding.org
(c) 2001 The Consensus Building Institute, Inc.

事例1:北常三島町交差点 交通安全方策検討委

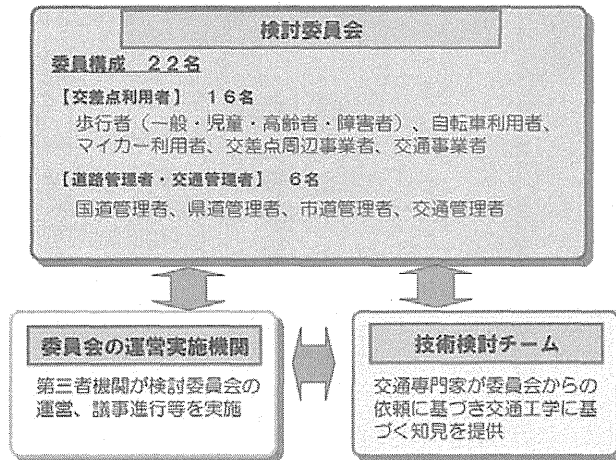
- 2005年～2006年
- コンセンサス・ビルディング(CB)手法の試行
- 招集者:国土交通省四国地方整備局徳島河川国道事務所
- メディエーター(第三者機関):NPO法人コモンズ・(社)土木学会四国支部
- 対象:一般国道11号北常三島町交差点(徳島市北常三島町)
- 主として平成18年度に実施する交通事故を抑制させる方策の他、短期的に実施可能な利用者の利便性を改善できる方策について取りまとめを行い、国土交通省に提言を行う。
- <http://www.jyosanjimacb.v-or.jp/>

委員会の経緯

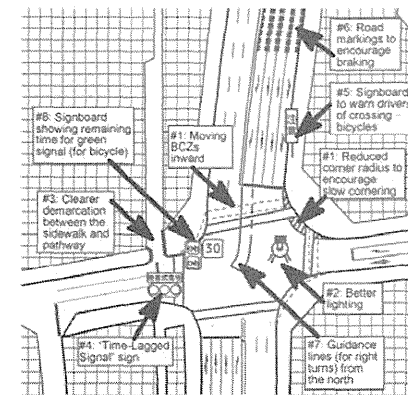
- 2005年1月25日～2月15日:関係者分析調査(紛争アセスメント)の聞き取り調査(計54名)
- 2005年3月17日:関係者分析結果公表
- 2005年7月22日:第1回委員会開催
 - 責任の明確化
- 2005年9月2日:第2回委員会開催
 - 審議:現状の課題に関する共通認識の形成
- 2005年10月6日:第3回委員会開催
 - 審議:考えうる対策案の検討
- 2005年11月18日:第4回委員会開催
 - 審議:対策案に関する課題の抽出と対策案のしぼりこみ
- 2006年2月:第5回委員会開催
 - 政策提言の決定

委員会の実施体制

別紙-1
北常三島町交差点交通安全方策検討委員会の組織構成



北常三島町交差点 交通安全方策検討委の合意

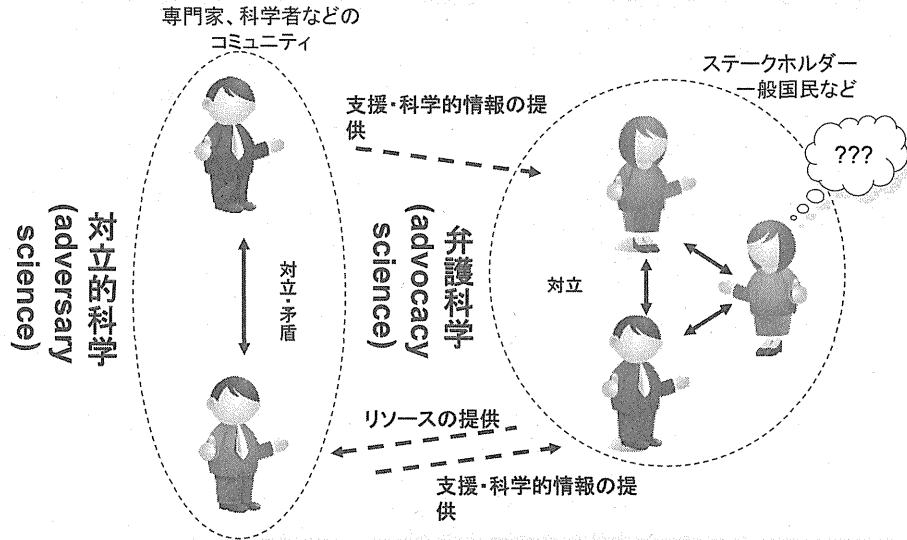


- ①自転車横断帯の前出しと隅切り半径の縮小
- ②道路照明の設置
- ③歩道・車道の区分の明確化(マンション出入口)
- ④補助標識「時差式信号」の設置(県道西流入部)
- ⑤注意喚起看板の設置
- ⑥減速マーキングの設置(国道11号)
- ⑦導流標示・指導線の設置
- ⑧自転車用信号の待ち時間の表示

引き続き検討すべき課題:
「...特にバリアフリーの横断経路を確保する方策(例えば、エレベータ・スロープ・地下道等)について、設置方法、投資効果を含めて早急に検討し改善することが重要である。」

合意形成における科学的情報

How scientific information is handled in consensus building processes



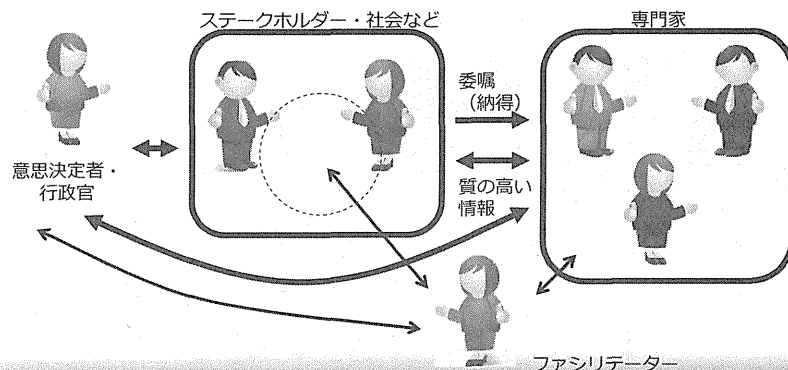
道路公団民営化時の議論

- 交通需要推計に関する指摘
 - 猪瀬直樹委員提出資料(第26回会議)
 - <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/road/dai26/26siryou4-1.pdf>

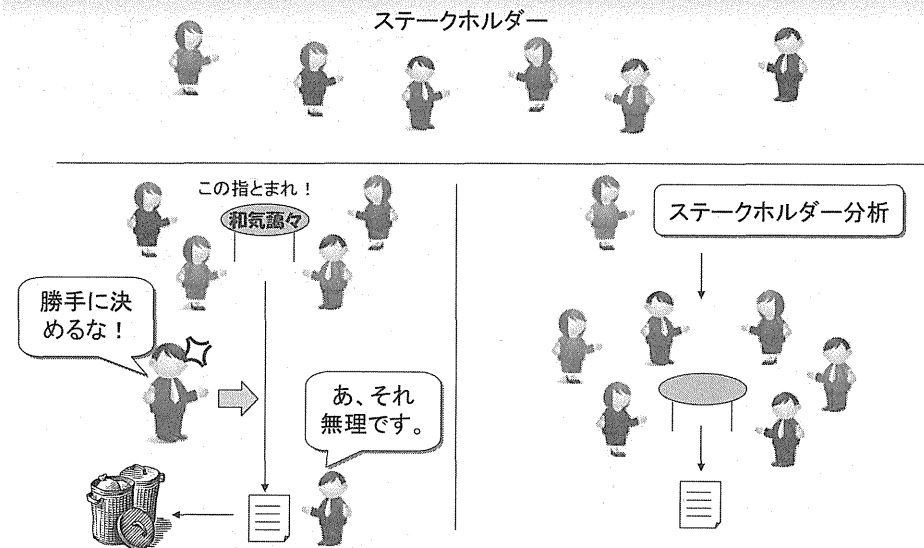
– 免許保有率推計上の問題が露呈

共同事実確認

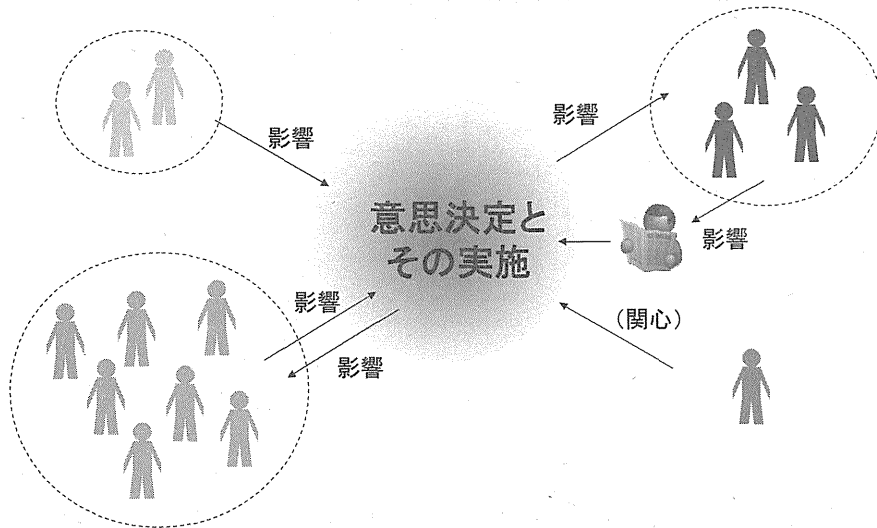
- 情報の利用者すべてが納得・信頼できる情報を、確認・取得する
- 情報の利用者が、問題のフレーミング、情報の取得、整理に主体的に関わる
- 情報の利用者が、科学者、技術者、専門家の協力を得る(=主語は利用者側にある)
- 分析の仮定と過程を、共同で確認する
- ファシリテーターが進行することが一般的
- 得られた情報をもとに、政策等の合意形成へと続くこともある



ステークホルダー特定の必要性



ステークホルダーとは



ステークホルダー分析のおおまかな手順

- 利害関係のありそうな人間を対象に「聞き取り調査(インタビュー)」
- 芋づる式(snowballing)標本抽出により、聞き取り対象者を拡大
 - 「誰か他に話を聞いたほうがよい人はいますか？」
- 聞き取り結果をもとに報告書素案を作成
- 聞き取り対象者からフィードバックを取得
- 報告書を一般公開

事例1:徳島市北常三島町交差点 交通安全方策検討「関係者分析」結果

- 交差点に関する5つの問題領域と個別の問題を特定
 1. 南北方向(国道)交通にかかわる諸問題
 - (1) 南北方向交通における自動車の右折時にかかわる問題・・・
 - a. 北からの右折
 - ・ラッシュ時など田宮街道に行く車(北からの右折)が、右折レーンを越えて並ぶ
 - ・北から右折する場合、車が滞留しており右折信号でも右折しにくい・・・
 2. 東西方向(県道・市道)交通にかかわる諸問題
 3. 交差点の視認性にかかわる諸問題
 4. 自転車路に関する諸問題
 5. 上記以外に指摘のあった諸問題
- 重要なステークホルダーを特定
 - 交差点を利用する者
 - ✓ 歩行者
 - ✓ 交通弱者(児童・高齢者・障害者)
 - ✓ 自転車利用者
 - ✓ マイカー利用者
 - ✓ 交差点周辺事業者
 - ✓ 交通事業者(バス・トラック・タクシー・関係行政機関)
 - 交差点における道路管理、交通管理に関係する者
 - ✓ 国道管理者(国土交通省)
 - ✓ 県道管理者(徳島県)
 - ✓ 市道管理者(徳島市)
 - ✓ 交通管理者(徳島県警察)

関東圏、標榜診療科別のアクセシビリティ分析

分担研究者 佐藤 栄治 宇都宮大学大学院 工学研究科 助教
三宅 貴史 宇都宮大学大学院 工学研究科 博士後期課程
野原 康弘 宇都宮大学大学院 工学研究科 博士後期課程

1. はじめに

我が国の医療施設は、国や県などの行政が定めた医療施設、行政が定めた医療施設に準拠する公的医療施設、民間の医療施設に大別される。これらの種類別に立地を見ると、先の二つは国策により中心地や辺境地に立地し、民間のものは主として経済採算性に連動して立地している。経済活動に呼応しない福祉的な公平な医療サービスを展開することが戦後の我が国において国策として行われてきた。

しかし近年では、人口減に連動した社会的資本の減少から、国策による医療施設が、統合、廃止に追い込まれる状況にある。それらの背景には、財政悪化に伴い医療費抑制政策がとられる一方で、研修医を含む医師派遣制度の変革による医療教育機関と地域・地方病院との医療提携の喪失、医療従事者の不足、また地域の人口及び居住者年齢層の格差の拡大に伴う医療ニーズ/医療資源の不均衡など数々の問題が指摘されている。すでに一部地域においては、救急医療や周産期などの医療体制が瓦解し、その周囲の自治体に負担が増すという医療システム崩壊の連鎖が生じている。これらの問題の根幹のひとつには医療制度の設計に際しての経営の概念、病院の機能と利用予測に即した医療機関配置、医療点数の「価値」の地域差、といった視点が欠落していることが挙げられる。

我が国はいま、変化した、または急速に変化しつつある社会構造に対応し、かつ効率性が重視された新たな医療提供体制及びその手法を模索している段階だと言える。今後、医療システムがいかに持続しうるかを考えるための一つの指標として、医療機関とその利用者の関係を評価・測定することが挙げられる。

評価・測定においては、近年の情報技術の発達により様々な手法が確立されつつある^{1)~6)}。従来数値化できなかった種々の社会現象を数値化することが可能である。

そこで本稿においては、既報^{1)~6)}の考え方をもとに、医療機関と利用者の関係を、単純で物理的な距離（空間的アクセシビリティ）によって評価・測定し、それを基底としたエビデンスに基づく医療圏を考究する。

実際問題として緊急時の医療提供や利便性を考慮すると、空間的な距離に加えて時間的な距離の分析が必要となるが、その算出には空間的な距離の算出が最初期の段階として必要である。本稿はこうした現実的な分析を見据え、まず最も基本となる物理的な距離を取り扱うものとする。

2. 空間的アクセシビリティ

本稿で扱うアクセシビリティは、単純で物理的な医療機関と利用者間の距離（空間的距離）

である。医療サービスの利用者を定義すると、その対象は医療機関を利用しうる人、となる。そのため本稿では、利用者を現在の受療者や利用実態などの現時点における実績に基づいて限定せず、今後利用しうる可能性のすべてを網羅することとし、地域に居住する全ての人、として設定した（標榜診療科別に分析しているため、小児、産婦人科等、明らかに対象が限定できるものは対象を限定している）。また医療機関を受療する際には、本来であれば、病院の規模、評判、移動経路など様々な要因によって医療機関を選択することが考えられる。しかし本稿では、最低限必要となる医療機関配置を考えるため、利用者は再近隣の医療機関を選択するという最も単純なモデルに基づき、医療機関までの物理的距離を計測することとする。

計測は以下の方法による。なお計測にあたっては、地理情報システム（Geographic Information System: GIS）を使用した。対象地域は、関東全域（茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、東京都、神奈川県）とした。

1) 医療機関の立地の把握

対象となる医療機関の位置を把握した。立地は、情報公開されている住所地を把握し、標榜診療科別に把握した。対象となる診療科種別は平成 20 年度の医療法改正以前に標榜診療科として認められていた総計 34 種の診療科とした^{注1)}。また、分析対象の医療機関には、栃木県全域の一般病院及び診療所に加え、各都県と隣接する福島県、新潟県、長野県、山梨県、静岡県¹⁾の県境付近に立地する施設を含めた。

2) 利用者の設定

前述の前提条件を考えると、利用者までの距離を計測するためには、厳密に言えば利用者の居住地を把握しなければならないが、それは情報の整備上困難である。また、一戸建て、集合住宅、商店、事業所などの建物種別を内包した都市計画基礎調査の結果を用い、住居に類される建物ごとの延べ床面積に、当該町丁目の人口を面積按分する形で、人口が分散的に建物に割り当てられる仮想都市空間を GIS 上に作成することも可能である。しかしながら、都市計画基礎調査の情報は、大都市圏、および都市部のみの情報であるため、全国を計測対象とした場合や大都市圏に位置しない地域の情報を網羅することができない。そのため本稿の分析には、行政境界重心（median point of area）に人口を集中させた小地域単位データ（平成 22 年度）を用い、仮想都市空間上で分析を行う。

3) 距離の計測

我が国では、医療機関の立地と居住者とのアクセシビリティに関する医療圏の議論が種々行われている。それらの医療圏の分析では、医療機関とその利用者の関係を、直線距離によって算出するもの、行政境界重心（median point of area）に人口を集中させた概略距離によって算出する分析がそのほとんどを占めている。しかしそれらの方法では、十分に医療機関と利用者のアクセシビリティに関する実態を把握することは困難である。そこで本稿では、上記の仮想都市空間と実際の道路網を用いて、現実の移動距離に近い道路距離によって医療機関と利用者間の距離を計測した。道路網については、数値地図 25,000 をもとに平成 24 年 10 月時点での道路整備状況を反映し独自に作成したものを用いた。

3. 分析結果

3-1. 都県別診療科目別施設数の割合と傾向

図1は診療科目別施設数を総数の多い順に並べ、診療科目別施設数の総数を100%として各都県の施設数割合をグラフ化したものである。茨城県、栃木県、群馬県の北関東は他県に比べて施設数が少なく、その割合は北関東と他都県で約1:9となっている(図2)。循環器科、消化器科、呼吸器科、皮膚泌尿器科、産科は関東全体でみて施設数は少ないが、その多くは茨城県と栃木県に集中している。

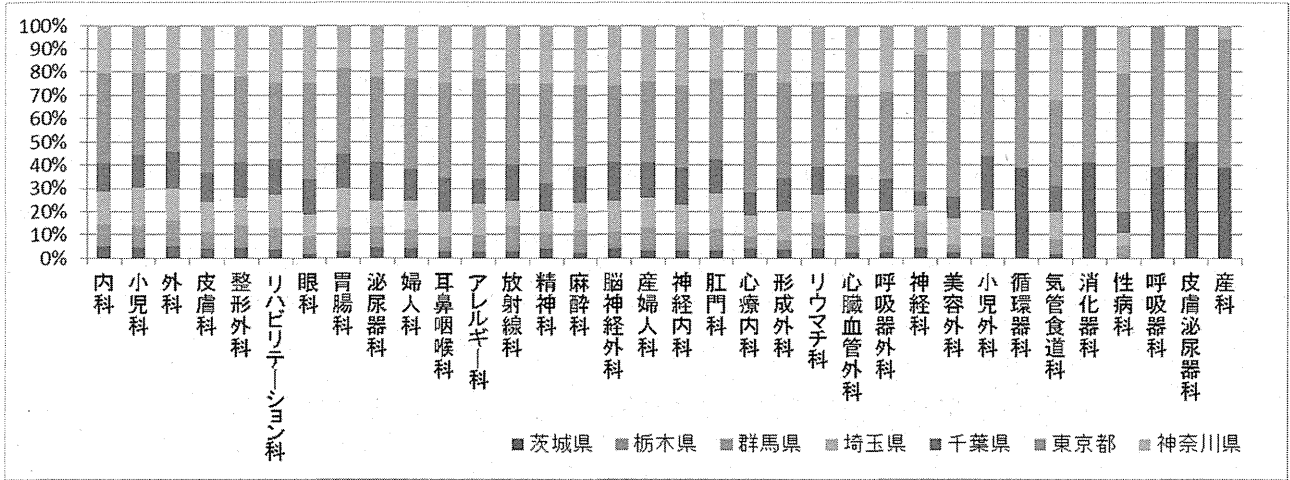


図1 診療科目別にみた都県別施設数の割合 (関東)

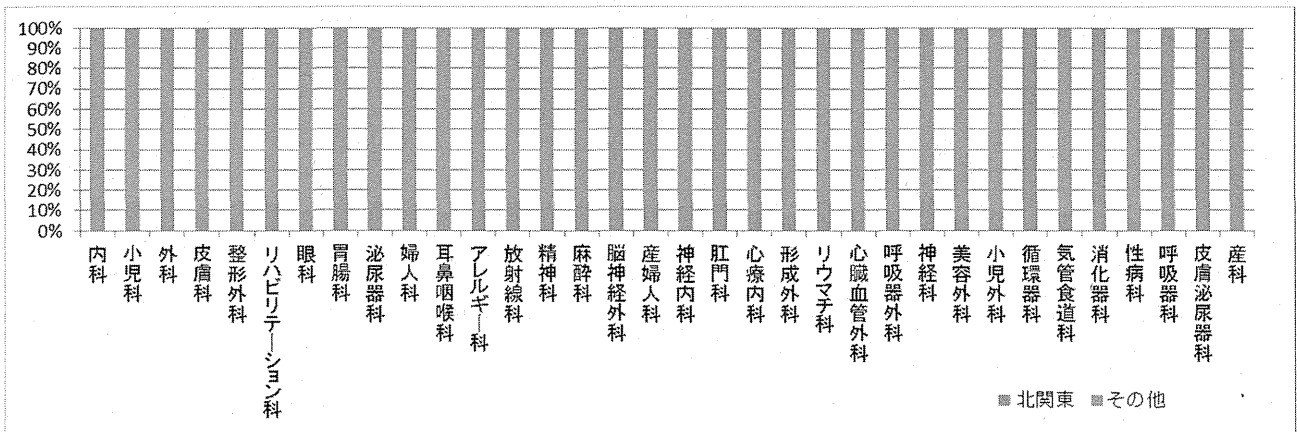


図2 診療科目別にみた都県別施設数の割合 (北関東とその他都県)

3-2. 都県別にみた二次医療圏別施設数の割合と傾向

二次医療圏（以下、医療圏）名は、都県間での混同を避けるために医療情報サイト「ウェルネス」で使用されている俗称を用いた。図3～9は、診療科目別の施設数を総数の多い順に並べ、診療科目別施設数の総数を100%として各医療圏の施設数割合をグラフ化したものである。

※[]：各都県別の二次医療圏名

1) 茨城県

茨城県の医療圏は[水戸、日立、常陸太田、鹿嶋、土浦、つくば、取手、結城、古河]の9医療圏からなる。診療科目別の施設数割合（図3）をみると、循環器科、消化器科、放射線科、呼吸器科、形成外科、神経科などは[水戸]に集中して立地する。関東全体でみて施設数が少ない循環器科と消化器科は、県内の施設数順位でみた場合、比較的高い位置にある。

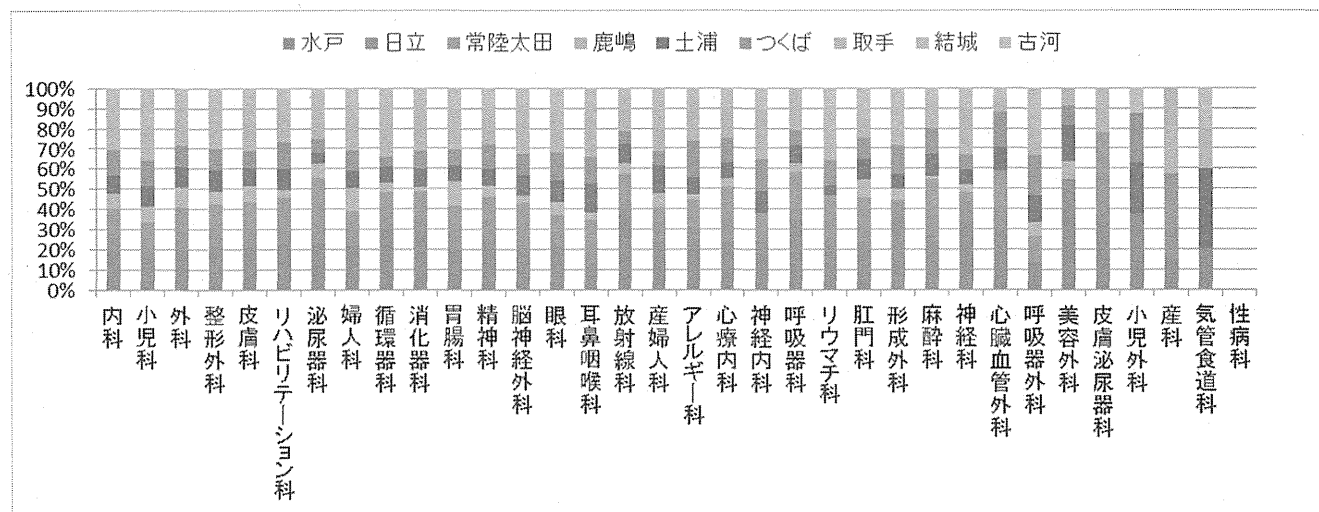


図3 診療科目別にみた医療圏別施設数の割合（茨城県）

2) 栃木県

栃木県の医療圏は[大田原、日光、宇都宮、小山、足利、真岡]の6医療圏からなる。診療科目別の施設数割合（図4）をみると、胃腸科、呼吸器科、放射線科、リウマチ科、神経内科、精神科、神経科などは[宇都宮]に比較的多く立地する。関東全体でみて施設数が少ない循環器科と消化器科、呼吸器科は、県内の施設数順位でみた場合、比較的高い位置にある。

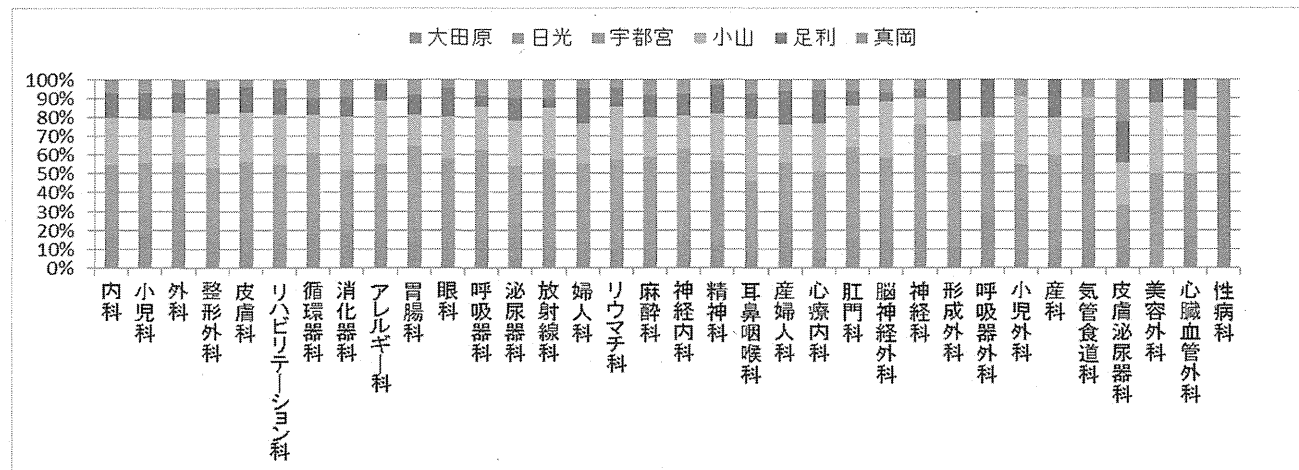


図4 診療科目別にみた医療圏別施設数の割合（栃木県）

3) 群馬県

群馬県の医療圏は[前橋, 高崎, 渋川, 藤岡, 富岡, 中之条, 沼田, 伊勢崎, 桐生, 太田]の10医療圏からなる。診療科目別の施設数割合(図5)をみると、ほとんどの診療科目において施設数割合の約60%が[前橋, 高崎, 太田]に立地し、その中では、皮膚科, 整形外科, 放射線科, 泌尿器科, リウマチ科などが比較的[高崎]に多く立地する。

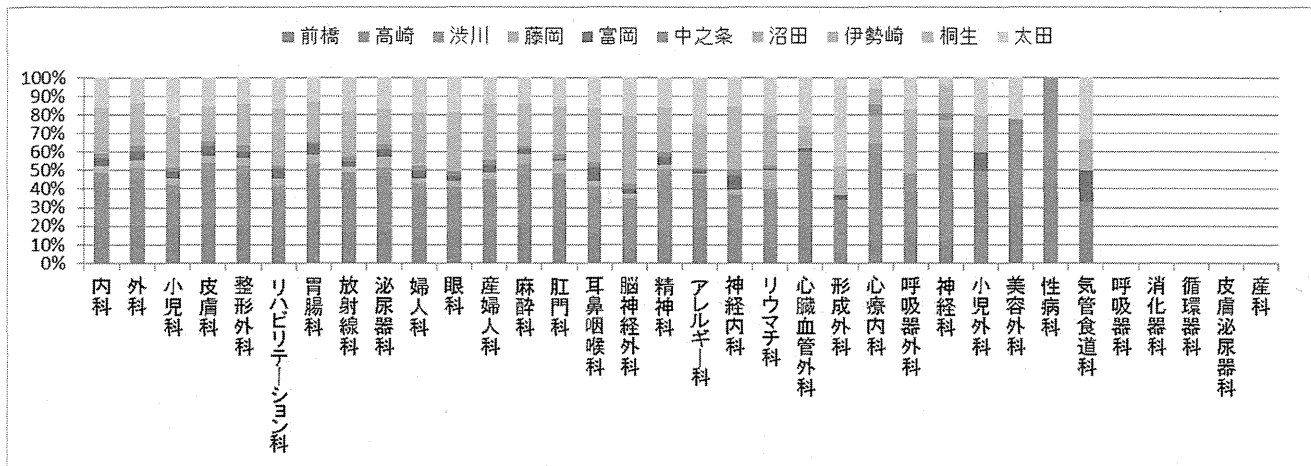


図5 診療科目別にみた医療圏別施設数の割合（群馬県）

4) 埼玉県

埼玉県の医療圏は[川口, 和光, 春日部, さいたま, 上尾, 川越, 所沢, 行田, 熊谷, 秩父]の10医療圏からなる。診療科目別の施設数割合(図6)をみると、ほとんどの診療科目の約20%が[さいたま]に立地する。

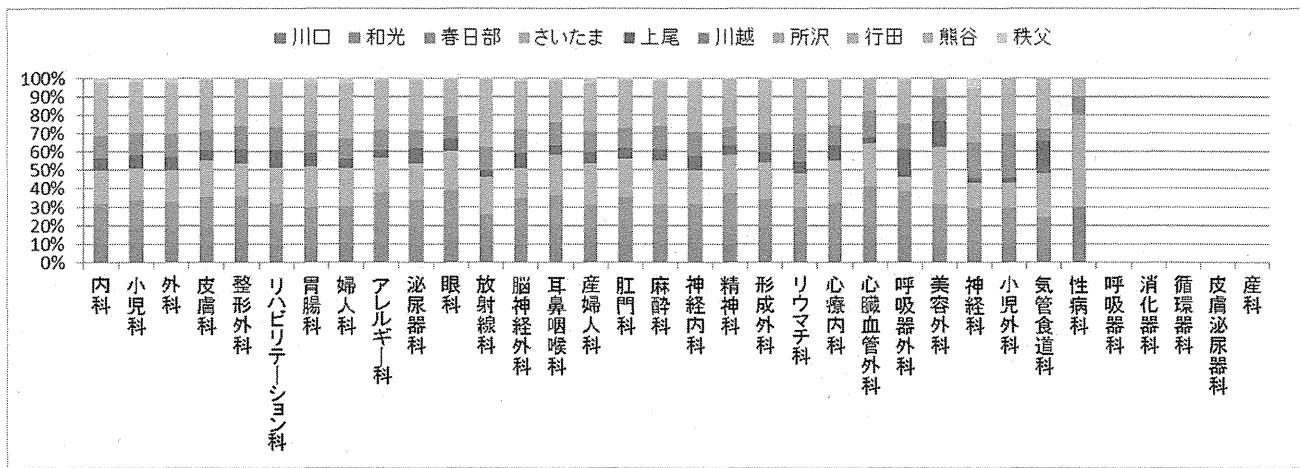


図6 診療科目別にみた医療圏別施設数の割合（埼玉県）

5) 千葉県

千葉県の医療圏は[千葉, 船橋, 松戸, 成田, 銚子, 茂原, 鴨川, 木更津, 市原]の9医療圏からなる。診療科目別の施設数割合(図7)をみると、皮膚科, 眼科, 放射線科, 耳鼻咽

喉科，脳神経外科，麻酔科，アレルギー科，形成外科，リウマチ科，心療内科などは[船橋]に比較的多く立地する。また，アレルギー科は[千葉，船橋，松戸]に施設数の約80%が集中して立地している。

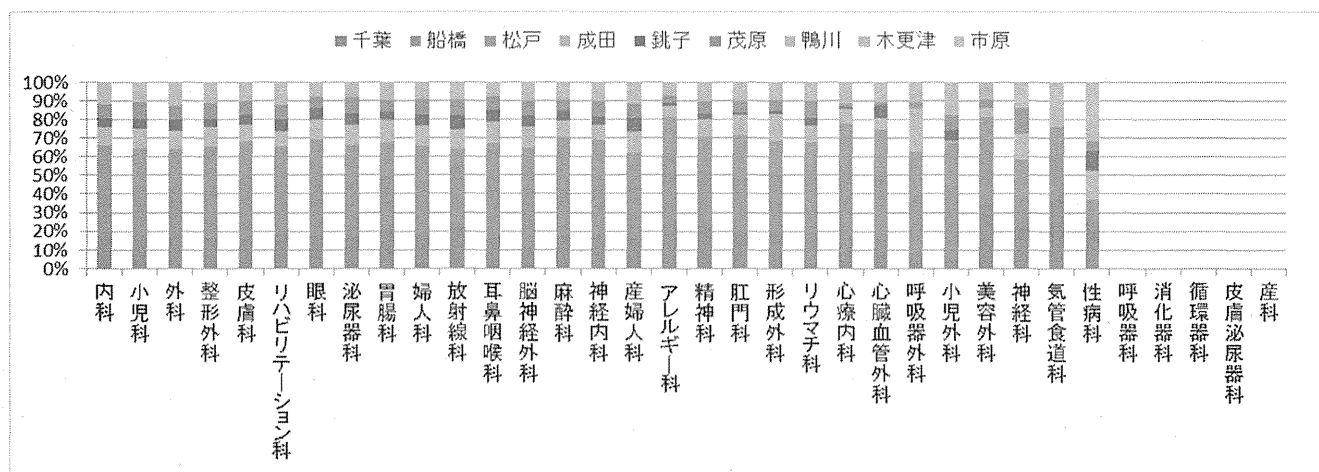


図7 診療科目別にみた医療圏別施設数の割合（千葉県）

6) 東京都

東京都の医療圏は[区中央部，区南部，区西南部，区西部，区西北部，区東北部，区東部，青梅，八王子，立川，三鷹，小平]の12医療圏からなる。診療科目別の施設数割合（図8）をみると，多くの診療科目において施設数割合の75%～80%を区内の医療圏で占める。[八王子]では約8%程度となっている。

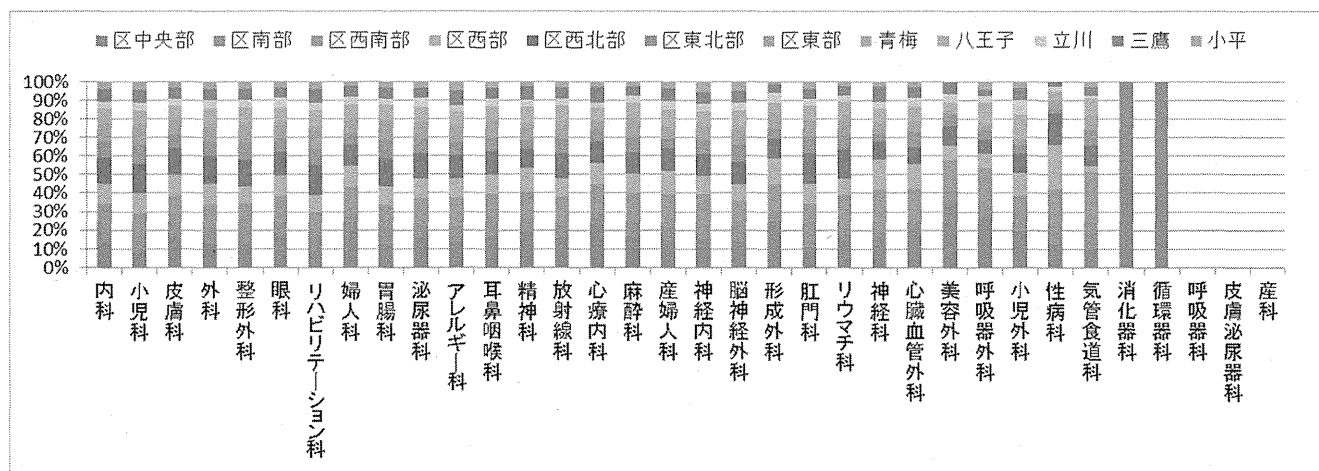


図8 診療科目別にみた医療圏別施設数の割合（東京都）

7) 神奈川県

神奈川県の医療圏は[横浜北部，横浜西部，横浜南部，川崎北部，川崎南部，横須賀，藤沢，平塚，厚木，相模原，小田原]の11医療圏からなる。診療科目別の施設数割合（図9）をみると，ほとんどの診療科目の約45%が[横浜北部，横浜西部，横浜南部]医療圏に立地し，その中では比較的[横浜北部]医療圏に多く立地する。

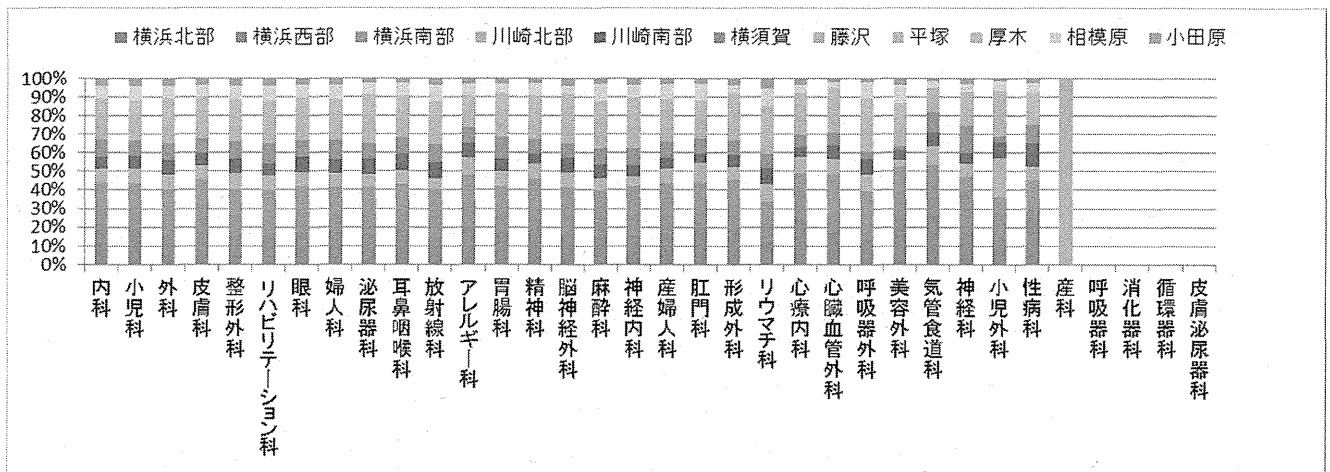


図9 診療科目別にみた医療圏別施設数の割合（神奈川県）

小括

各都県の施設数をみた場合、ほとんどの診療科目において、北関東では関東全体の約1割の施設数となっている。

茨城県、栃木県、群馬県、千葉県では各県の中心都市を含む医療圏に特定の診療科目が偏在する傾向がみられ、放射線科は4県で共通して中心都市を含む医療圏で施設数が多い。一方、埼玉県、神奈川県では、特定の診療科目が特定の医療圏に偏在する傾向は弱く、県全体の施設数でみた場合、診療科目ごとに一定割合の施設数を各医療圏で充足していると考えられる。

東京都は、ほとんどの診療科目が区医療圏に偏在していると言える。比較的人口の多い[八王子、三鷹]では区医療圏に比べて施設数が少ない。

3-3. 二次医療圏の設定が施設のアクセス距離に及ぼす影響

施設立地状況から医療圏設定の妥当性を検討するため、利用者の医療施設選択に係るアクセス距離の観点から分析し、医療圏の設定が施設のアクセシビリティに及ぼす影響を把握する。

住民の医療施設へのアクセス方法として、居住地から最短距離にある医療施設を選択することを前提とする。医療圏内の人口が医療圏内の医療施設にしかアクセスしない場合（医療圏あり）と、医療圏外の医療施設にアクセスする場合（医療圏なし）の二通りについて、居住地と医療施設間のアクセス距離を算定した。二通りのアクセス距離の平均値と最大値を用いて、

$$\{\text{医療圏なしの値}\} - \{\text{医療圏ありの値}\} = \text{距離差} \cdots \text{式 i}$$

から平均値の距離差（平均距離差）と最大値の距離差（最大距離差）を算定した。「資料 1」に、診療科目ごとに二次医療別の平均・最大距離差を図示する。距離差は、利用者の受療行動を医療圏内に完結しない場合はアクセシビリティが良く、医療圏内に完結する場合にアクセシビリティが悪い、という傾向が強いほど距離差が増大する。

「資料 2」には小地域ごとに算定した最大距離差を距離帯ごとに色分けしたアクセスマップを図示する。「資料 3」には医療圏ありの場合と医療圏なしの場合について、それぞれ診療科目別のアクセス距離を小地域毎に算定し、距離帯ごとに色分けしたアクセスマップを図示する。

以下では、上記資料を参照しながら、診療科目別に医療圏設定の影響を把握する。

※[]：各都県別の二次医療圏名

[]内の()：施設数

1) 内科

距離差が特に顕著に表れている医療圏は、最大距離差が 5km 以上となる[藤岡]、[熊谷]である。他に[日立、取手]、[宇都宮、小山、真岡、大田原]、[伊勢崎、渋川、富岡]、[所沢]、[銚子]、[厚木]では 2.5km 以上の差がみられる。また、[鴨川]では平均距離差が(+)となっている。

2) 小児科

距離差が特に顕著に表れている医療圏は、最大距離差が 5km 以上となる[取手、常陸太田]、[日光]である。他に[鹿嶋]、[宇都宮、真岡]、[高崎、伊勢崎、渋川、富岡]、[行田、所沢]、[銚子、木更津、松戸、成田]では 2.5km 以上の差がみられる。また、[鴨川]、[小田原]では平均距離差が(+)となっている。

3) 外科

距離差が特に顕著に表れている医療圏は、最大距離差が 10km 以上となる[取手]である。他に[日光]、[藤岡]、[熊谷、秩父]、[松戸、市原]では 5km 以上の差がみられる。また、[鴨川]では平均距離差が(+)となっている。

4) 皮膚科

距離差が特に顕著に表れている医療圏は、最大距離差が 15km 以上となる[真岡]、[藤岡]