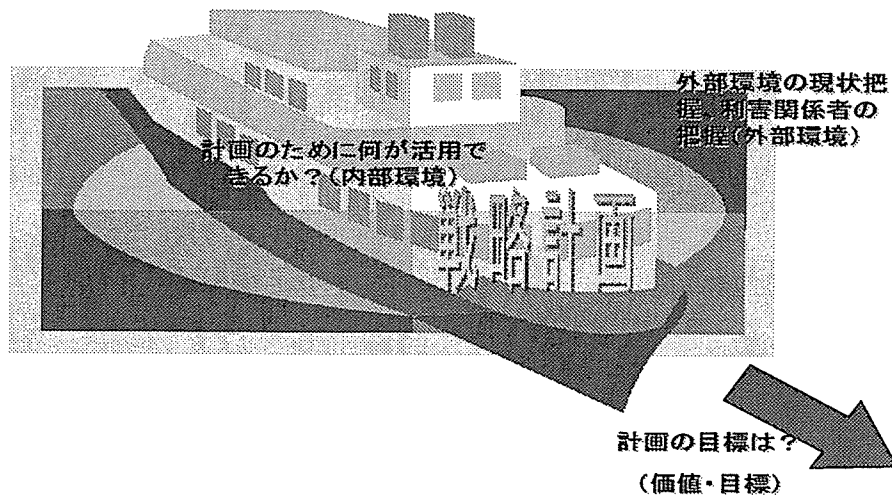


戦略的計画のために把握しておくべきもの



意志決定を支える戦略

企業経営における戦略計画は、長期的な展望を持って最終的な経営目的を達成するための計画であり、策定のノウハウもほぼ完成されている。軍隊と同じように、企業経営の敵と味方は明確で、命令系統の上位に立つ責任者が意志決定者となり、計画策定の中心に位置づける。戦略の妥当性も、販売や利益の向上という目視が容易な指標に基づくことで、客観的な評価を受けることができるのである。

政策運営に企業計画の戦略は参考になるものの、そのコピーでは対応できない部分がある。行政の戦略計画は、その推進母体は行政でありながら、サービスを受ける住民が最終的な意志決定者であり評価者にもなることから、計画の主体と対象の位置づけを単純に整理できない。多くの住民参与を理想とする参加型の政策策定では、さらに意志決定の構造と過程は複雑になる。政策の周辺に存在する多様な利害関係者を調整することも政府の重要な役割となるからである。

調整を円滑にするには、関係する多くの人々や組織の役割を明確にする必要があるであろう。そのため、共有を可能とする目標と長期的展望を示すことで、計画参加の主体性を確立することが重要になる。現状はどうか、計画が何を目指し、何が自分たちにできるのかを明示して、それを参加者が共有できたときにはじめて合理的あるいは生産的な議論に向かうことができるのである。

執行計画を支える戦略

健康日本21では、国、都道府県、市町村という行政段階に応じて、戦略計画と執行計画が重なっている。しかし、上意下達の政策展開を目指すものではない。上位の行政段階が示す戦略理念を踏まえながらも、各行政主体が地域の現状を踏まえて、独自の戦略計画と執行計画を策定し運営する必要がある。各々の戦略計画は地域の健康政策の全体像を設計して方向性を定めるものであり、現場の実践となる執行計画を支える。個別の執行

計画は、行政に限らず、支援グループや住民レベルでも策定と実践を担ってもらうことが求められるであろう。むしろ、執行計画の評価は上位の戦略計画を評価する材料にもなるので、全体の最適化を目指した運営が必要である。

全体的な計画の運営管理

「科学性」「戦略性」に配慮した計画づくりでは、漠然と問題を想定して抽象的な目標や理想像を設定するのではなく、何かを実現させる筋道として計画を考えることが必要である。企業活動に準えるならば、政策に基づいた計画（商品）を提供することで住民（消費者）の満足（顧客満足度）が増すという構図に、行政の意義を捉えることになる。満足度の向上は住民のニーズに基づいたサービスをいかに提供するかによって左右されるので、ニーズを捉えて最善のアイデアを考案し計画に結びつける工夫が必要になる。

企業の商品開発過程に示唆を求めてみましょう。その一例は、戦略計画の3要素に基づいて6つの考慮すべき事項を示した「CATWOE」分析である。これはソフトシステム分析の分野で提案されたもので、名称は6事項の頭文字に基づいている。最近では、状況を整理してプロジェクトを論理的に把握しながら運営するプロジェクト進行管理のための手法としても注目されている。考慮すべき対象や事項を項目化して、その内容とともに整理して視覚化することが、いつでも計画の全体像を容易に確認することが可能になる。さまざまな参加者に計画を示す場面でも、有効な手法だといえる。

表一 「CATWOE」分析

| 考慮すべき事項 | 考慮すべき内容 |
|---|---------------------------------------|
| 1. 「所有者」 Ownership | だれが運営する計画か。 |
| 2. 「実行者」 Actor | だれが活動に関わるのか |
| 3. 「変換」 Transformation | どのような問題状況をどのようにしたいのか |
| 4. 「受損益者」 Customer | だれに、どのような利益（損益）があるのか |
| 5. 「環境と上位システムからの制約」 Environmental & wider system constraints | 他の計画、法律や条例とは、どのように関連するか 利用できる資源は何か |
| 6. 「世界観」 Weltanschauung, | 計画の究極的な目的はどのようなことか |

Brian Wilson（根来龍之・監訳）『システム仕様の分析学』P.55 より改定

◎5つの手法—計画づくりの技法

企業の商品開発過程の大きな流れは、顧客のニーズを発見し（調査）、そのニーズを満たすための商品アイデアを考案して（発想）、さらにその商品が実際に顧客にとって満足を与えうるのかを分析し（最適化）、それを実際の商品にフィードバックする（リンク）というように展開する。

表は商品開発過程を七段階（ステップ）に細分して、段階ごとに活躍する情報獲得の手段をまとめたものである²。各段階で求められる情報の内容や利用目的は異なるために、それを導くのに適した道具や手法は同じではない。また、各段階の調査や分析は「顧客の声（意識）を集めたインタビュー調査の分析で顧客ニーズの仮説を導いて、それをアンケート調査で定量的に評価して」というような連鎖として展開しており、ある情報を次の段階で利用できる情報に変換する媒介として機能する。



【7つのステップと道具】

開発過程で正しい情報を得るためには、質問文の内容や体裁、誰を対象にどの媒体（ハガキ、電話等）を用いるかといった技術的な点を十分に考慮する必要がある。

①ニーズの把握

顧客が何を必要としているのかというニーズを把握することから商品開発は始まる。ここでは定性的な調査としてモニター・インタビュー等を行う。顧客の声（意識）が、顧客ニーズ（仮説）へと変換される。

②ニーズの検証

²神田範明（2000）

引き出されたニーズ（仮説）をアンケート式の調査で定量的に裏づける。顧客ニーズの仮説は、アンケート調査を通じて消費者によって評価され検証される。

③商品空間の検討

ポジショニング分析では、ニーズを踏まえた商品・サービスが市場のどこに位置づくかを明らかにする。検証されたニーズを補う商品・サービスを欠いた市場の隙間や競合相手を見出すなど、開発が目指すべき方向性を明らかにする。

④アイデアの発想

今までの情報をもとに、商品・サービスの開発アイデアを提案する。既存商品を否定した独創性を目指すアナロジー発想法、既存商品とは異質な対象の特徴をヒントにする焦点発想法、既存商品を9つの視点（なんであるか？これ？？？）から解析して踏み台とするチェックリスト発想法、技術シーズ（種か？？ 説明してくれないとわからない）の新たな応用可能性を検討するシーズ発想法などがある。（発想法は註か表にまとめて、わかるくらいの説明文をつけないとわからん（森））

| 発想法 | インプット | | 思考のプロセス | アウトプット |
|------------|-------------|-------------------|---------------------------|----------------|
| | 基本的インプット | 発想のためのインプット | | |
| アナロジー発想法 | 企業 の最適方向 | 既存商品の常識、不満 | 常識否定→問題点→キーワード→アナロジー | 革新型の商品 アイデア |
| 焦点発想法 | | 異質な対象の要素 | 要素→中間アイデア | |
| チェックリスト発想法 | | 既存商品の特色、チェックリスト項目 | 特色+リスト項目 | 改良型の商品 アイデア |
| シーズ発想法 | | 技術シーズ、チェックリスト項目 | シーズ+リスト項目→問題点→キーワード→アナロジー | 応用型の商品 アイデア |

⑤アイデアの選択

練りだされたアイデアを最適なものを選択する。アイデアの評価は、開発の時間やコスト、AHP（一対比較評価）³、消費者評価を参考にする重みづけ評価などの手法がある。

³ T,Lサーティー(ピッツバーグ大)によって開発された、「直感」「フィーリング」など意思決定の際に計量化が難しい要因があることを認識しつつ、対象者に二者択一の選択を繰り返してもらうことによって最適な選択肢を選び出す手法。

⑥最適コンセプトの決定

最善と思われたアイデアも実際の顧客ニーズと一致するとは限らない。それを確認するには、開発に先立ち顧客は商品・サービスのどこに（価格、デザインなど）魅力を感じるのかをコンジョイント分析⁴によって明らかにする。

⑦設計とのリンク

品質表を用いて顧客ニーズやアイデアと商品・サービスとして具体化する技術の摺り合わせを行い、分析結果を開発に生かす。

計画策定も商品開発のプロセスと根本的には変わらない。行政の政策や計画は、顧客（住民）のニーズを満たして満足度を向上させる商品に例えられるのであり、商品開発の「七つ道具」は計画策定でも有効になる。むしろ、行政政策では計画の内容と策定過程において公共性に配慮する必要があるが、段階に応じた適切な「道具」選びは計画の合理性と透明性を支える。また、適切な方法で住民のニーズを把握して対応することで、住民主役という政策への参加性をも確保することができる。

| 開発の流れ | 「7つのステップ」 | 「七つ道具」 | 計画の段階 |
|-------|-----------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| 調査 | ニーズの把握 ニーズの検証 商品空間の検討 | インタビュー調査 アンケート調査 ポジショニング分析 | 問題の発見 問題の抽出 解決法の比較 |
| 発想 | アイデアの発想 アイデアの絞込み | アイデア発想法 アイデア選択法 | 解決法の考案 解決法の選択 |
| 最適化 | 最適コンセプト決定 | コンジョイント分析 | 優先順位付け |
| リンク | 設計とのリンク | 品質表 | 計画の策定 |

表は計画策定の段階との対応関係を示す。「商品空間の検討」を他の解決資源との比較と翻訳すると、計画の外部に位置する解決方法や資源についての検討過程と位置づけられる。

⁴アンケート調査などで商品の選好を尋ねる場合、その商品がどの程度好きなのかを尋ねるよりも、好きな順番を尋ねた方が被験者は答えやすい。こうして得られた順序データから、どの商品が好まれるのか、またどの要因が選好の判断に影響を及ぼしたのかを解析する手法。企業側が消費者の購買行動の選好分析を行い、商品コンセプトを明確にする際に有効とされる。

◎5つの手法—参加性を生む技法

科学性と戦略性を踏まえた経営学的な企業計画の手法を応用するだけでは、政策手法の公共性は確保できない。参加型政策の策定法にも定型はなく、住民主役の参加性については数多くの議論がある。

参加の定義

「参加型の計画」として、住民やNPOなど幅広い地域の主体が計画の実施だけでなく、その策定の段階から携わる計画が増えている。従来の行政と政治に癒着した利益・圧力団体などの限られた少数者による計画策定過程を是正して開かれたものとするために、地域の中心主体である住民参加の必要性が注目されている。

下表は、ヨーロッパ的な「市民」意識に根ざした「自主管理」から、それと対置される権力的な抑圧を前提とした「操作」までを、住民の政治への参加性に着目した類型区分した試みである。しかし、ひとくちに住民参加といっても、どのような参加の形態が政策形成にふさわしいかは議論が必要であろう。従来は、政策過程の全てに顔を出して発言できることを「参加」と捉える見方が強かったようである。これは利害関係に偏りやすく、公正さを欠いた政治経済的な権力関係に陥る危険も大きくなる。住民も「科学的」根拠、資源などの物理的制約、制度的限界を理解しながら、客観的な認識を保つことが求められる。この克服には、戦略的な意思決定のアイデアが重要な示唆を与える。

| | | |
|----------|-----------------|--------------------------|
| 自主管理 | citizen control | 市民権力 citizen power |
| 権限委譲 | delegated power | |
| パートナーシップ | partnership | |
| 宥和 | placation | 形式参加 tokenism |
| 相談 | consultation | |
| 情報提供 | informing | |
| 治療 | therapy | 非参加 non-participation |
| 操作 | manipulation | |

Arnstein,S.R による市民参加の8階梯⁵

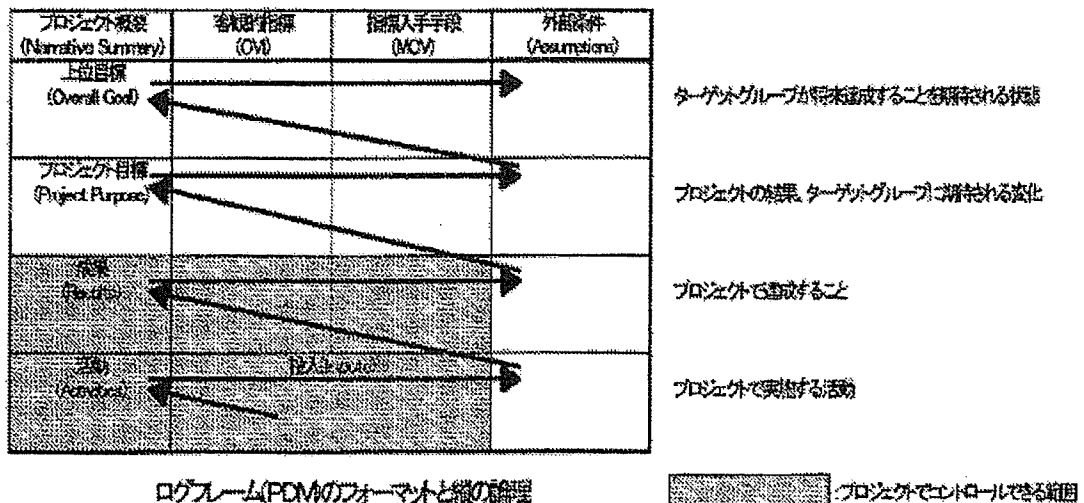
⁵ 留意しておかなくてはならないのは、この表はあくまで価値中立的に参加の状況を分類したものに過ぎないということである。どの段階の参加が統治のあり方として望ましいかは、その時代、社会の状況によって変わってくる。

参加を支える手法 ロジカル・フレームワークとPCM

多くの計画策定にはロジカル・フレームワークの手法が応用されているが、これを参加型の手法で完成させるのが、PCM（プロジェクト・サイクル・マネジメント）の手法になる。

ロジカル・フレームワークは、宇宙開発など技術開発の計画管理手法を参考にして、米国国際開発庁が途上国開発の計画策定方法として考案した手法である。計画過程を論理的、視覚的に捉え易くするために、ログフレームまたはPDM（プロジェクト・デザイン・マトリクス）と呼ばれる表を用いて、計画の全体像を記述す。ログフレームは、「活動（何をするのか）」「成果（活動によって何がもたらされるのか）」「諸計画の目標（執行計画の目標は何か）」「上位目標（諸計画を含む戦略計画の最終目標は何か）」の4項目を設定して、それぞれに対応する「客観的指標」「指標入手手段」「外部条件（資源、環境、阻害要因など）」を表形式にまとめたものである。その利点は、リスクへの柔軟な対処、問題の因果関係が簡単に把握できる等が挙げられる。ただし、技術開発や初期の開発計画では、計画主体の目的や利害が明確なために、ロジカル・フレームワーク自体は被対象の参加性を保証していない。

PCM手法は、参加型の計画策定手法を用いてログフレームを完成して、従来の計画策定では軽視されがちな「参加性」を融合させようとするもので、1983年にドイツ技術開発公社が開発した参加型計画手法「ZOPP（Ziel Orientierte Projekt Planung system）」が発想の原型になりた。PCM手法では、多くのステークホルダーの参加によって「参加者分析（問題に関係している人は誰か）」「問題分析（問題はなぜ起きているのか）」「目的分析（問題の原因をとり払うにはどうすればよいか）」「代替案分析（目的を達成するためのより効率的な代替案はあるか）」を経て、計画のログフレームを完成させる一連で成り立ち。この計画策定過程によって、多くの参加者が問題を共有しながら利害を調整する場として機能させたり、きめ細かい評価が可能になると位置づけられている。



IAIA-Japan ニュースレターVol.2 No1 (<http://www.seiryo.ac.jp/iaia-japan/news/news2-1/d00002.html>) より

(コラム)【海外援助計画の策定の場合】

目的意識の異なる利害関係者や援助者と被援助者の価値観などをいかに調整し協同して推進するかが課題となる海外援助計画の策定では、一般にログフレームを使用する。その特徴は、計画段階から関係する人間を巻き込みながら、さまざまな需要をくみ取って計画を形成して、できる限り定量的な進行管理の方法につなげていくことにある。計画策定では、介入援助に関係する利害関係者を特定して、援助計画の対象となる住民の解決すべき課題を様々な手法を用いて引き出す。そして、できる限り多くの関係者に参加してもらいロジカルフレームを一緒に作成す。

その他の手法

参加型計画の策定には、種々の技法が用いられている。(手法の説明をすべて註にするか、表にまとめてしまった方が説明も文章も簡潔になる。そのためには各手法の説明を内容的に均一化できるようにまとめる必要がある)

ブレークスルー法⁶、AHI法⁷、ウォンツ・エイブル法⁸、古典的なアンケート、グループ・インタビュー法⁹、簡単なブレインストーミング法とそれを整理するKJ法など様々な手法が提案されている。

多くの場合、因果関係の構築は科学的な分析とブレインストーミング等の手法によってなされる。優先順位づけは、科学的な費用対効果分析(CEA)などの経済手法を用いたり、利害関係者による投票で、例えば10の点数を配分して最も多いものにするとか、デルファイ法、すなわちそれまでの意見をグループにフィードバックして収束をはかる方法がある。コンジョイント法など統計手法を用いる方法もある。

手法の選択は、手法の特徴と獲得したい情報の種類や性質を吟味して、計画づくりの諸段階ごとに適したものを採用する必要がある。「何が問題か」を明らかにする「問題抽出」では、自由かつ直感的に意見を表明することができるような手法(七夕調査¹⁰、KJ法、半構造型インタビュー¹¹など)が相応しいであろう。

「解決方法の採用」や「優先順位の決定」では、利用可能な資源の状況に意思決定も制約されるため、個人的な主張では実効性のある計画を策定することができない。このような合理的判断が要求されるステップでは、科学的な費用対効果分析やそれに基づくブレインストーミング、ディスカッションなどの意見交換が必要とされるであろう。また、議論を円滑に進めるためには、全体を俯瞰する見取り図としてモデルづくり¹²、日課・行動表づくり¹³、将来構画面の作成¹⁴といった手法が役立つ。これらの過程では、住民、保健医療

⁶ 問題から出発するのではなく参加者の合意する理想から出発して現状の問題を発見する。

⁷ 回想分析の手法を用いて解決すべき課題を発見する。

⁸ 住民の声を直接ききとる目的で、情報提供者に十数個の要求を列記させて、自身で解決可能なものをチェックしてもらい、その残りを解決課題に位置づける。

⁹ 社会的属性やある地域の住民といった共通点を持った情報提供者を集めて議論を行い、課題を抽出する。

¹⁰ 短冊に「願い」を書くように自らの希望を具体的に書くことにより、それぞれが日頃抱いている理想を表出させる。

¹¹ 予め用意した質問について、選択肢から回答を選ぶのではなく、自由に書いて答えてもらう。

¹² 地形を示す土地利用図などを素に立体的な三次元のモデルを作成し、地域の生活環境の状況や地理的問題などを浮かび上がらせる。

¹³ 性別や年齢によって異なる住民の行動パターンを示すことで、地域住民の健康に関する行動の傾向を明らかにすることができる。

¹⁴ 将来的な予定、観測についての年表を作成。

専門家、行政などの関係者が目標を共有し、その実現のために役割を果たす責任を持つという共通意識を持つことが前提として不可欠である。代表的な手法とその過程ごとの使用適性は、下の表を参照してほしい。

PCMサイクルにおける参加型計画の策定段階と手法の適性

| | 情報収集 | | 具体的施策の形成 | |
|--------------------|----------|------------|------------|--------|
| | 問題(目的)分析 | 解決方法 考案 | 解決方法 選択 | 優先順位づけ |
| インフォーマル・インタビュー | ○ | | | |
| キー・インフォーマント・インタビュー | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 半構造型グループ・インタビュー | ○ | ○ | | |
| 構造型インタビュー | ○ | ○ | | |
| フォーカス・グループ・インタビュー | ○ | ○ | | |
| 観察 | ○ | ○ | | |
| 地図づくり | ○ | | | |
| モデル作成 | ○ | | | |
| トランセクト | ○ | | | |
| 日課・行動表づくり | ○ | | | |
| 将来構想画の作成 | ○ | | | ○ |
| 長者番付 | ○ | | | |
| RRA | ○ | | | |
| PRA(上と重複か??) | ○ | | | |
| KJ法 | ○ | ○ | | |
| 七夕調査 | ○ | | | |
| 衆目評価 | ○ | ○ | | |
| 総当りランキング | | | ○ | ○ |
| スコアリング | | | ○ | ○ |
| テンシーズ | | | ○ | ○ |

◎計画の策定と執行の5つの段階

ここで計画の策定と執行の流れを俯瞰しておこう。

1. 戦略の策定

はじめに、健康日本21の理念や目標を参考にしながら、地域の実態と理想を踏まえて、地域計画の戦略理念を考える。戦略策定では、何をどのような範囲で達成すべきかを考える必要がある。執行計画の目標は理想に向かう小さな階段を示すが、戦略理念は、理想への方向性を示して個別の執行計画を束ねるものになる。しかし、理想論に偏ると現実の執行計画を支えるは困難になる。計画としての実現可能性を吟味しながら、戦略の妥当性を捉えるとよいであろう。

2. 対象

計画の対象を明確に定めて、具体的な計画に入る。課題として扱うべき疾病のリスクや、年代を移動する世代集団という考えを用いて、地域の特性を踏まえて対象を見極める必要がある。

3. 目標

地域の戦略計画に捉えた課題に対応する執行計画ごとに、現状をどのように変えるのかという具体的な目標を設定する。定性的な目標よりも、定量的に指標化した方が目標の共有は容易になり達成度の評価も明確になるという利点がある。ただし、計画の目標を人々に示すときには、こうした指標をむき出しに示すのではなく、人々の生活実感に沿った言葉や表現手段を用いるなどの工夫も必要になる。

目標の数値化では、国が提案した96の数値目標を参考にしながら、「最良法（ベンチマークのベスト・プラクティス）」「外挿法¹⁵⁾」「因果法¹⁶⁾」などを用いることで指標の達成目標を設定することができる。国の目標を市町村の目標に置き換えるときには、3つの手続きが必要である。①. 国の目標は集団的な目標であるが、一人ひとりの健康実現という政策理念の観点から個人の目標値に置き換える必要がある。②. 国が示した目標は、健康結果や結果に関連した過程、疾病リスクやリスクを生む原因などが含まれる。提案された目標の特徴を明確にする必要がある。③. 目標によって計画の執行が成果に結びつく時間は一様ではない。禁煙者は短期間に増やせても、がんの死亡率はすぐには下がりないから、課題によって働きかけの効果を指標化する工夫が必要になる。

4. 資源の確保

従来とは異なる政策課題に取り組むには、資源の見直しと確保が重要である。これまで保健医療分野の外部に位置づけられてきた資源に目を向けてこなかった地域では、これら

¹⁵⁾過去の傾向をみて、実現可能な動向を外挿によって求める。

¹⁶⁾因果関係から原因の可変性を考えて、到達しうる可能性を設定する。

を活用できるかが課題になるであろう。なかでも住民への情報伝達の媒体には工夫が必要である。適切にメッセージを届けるためには、その政策対象者の生活や仕事に密着した時代感覚にあった媒体を用いる必要があるからである。

地域にとって最も重要な資源は住民である。計画当初から住民に参加してもらうこと、住民の創意工夫をもとに計画を立てることが有用と考える。またつい行政内部の資源に目がいくのであるが、民間の資源、営利団体、特に企業やNPOのグループに、いかに計画を担ってもらうかが重要な作戦である。巻末にどのような企業がどういう資源を持つか、あるいは興味があるかを示しているので参考にしてほしい。ついで、計画執行のための組織をつくる。それは計画策定の組織ではなく、多くの場合、それをベースに直接計画に関連した人々の組織である。計画を行政外の住民組織にゆだねる場合には、その組織を中心に住民全体が参加できるような組織づくりが有用と考えられる。

5. 点検・追跡と評価

円滑な運営と確実な成果のためには、はじめから評価システムを計画に組み込んでおくことが重要である。

以上、この部で述べてきた従来型政策の問題の克服、社会状況等の課題に対応するための計画策定サイクルのひとつのモデルを簡潔にまとめてみた。

基本的な計画策定のサイクルは有効な計画の実現だけでなく、この過程を通じて当事者である住民の意識を変革することも期待できる。人々が計画策定に参加することで、地域に存在する問題について考え、自分たちの望みを知り、解決を探るという経験を共有することが、教育的な効果として人々の行動に影響するからである。これは「参加型学習と行動、PLA (Participatory Learning and Action)」の成果であり、この影響は計画枠外の生活態度にも波及して、地域保健に貢献する地域の財産となる可能性を秘めている。従来の「密室」での政策策定では期待できないものといえるであろう。

II.新概念開発の試み

ネットフレーム概念試論

長谷川 敏彦

(国立医療・病院管理研究所

医療政策研究部部長)

インデラ・モハン・ナルーラ

(国際厚生事業団)

Concept of the Net Frame

Toshihiko Hasegawa & Indermohan S Narula

Introduction

The following concept paper attempts to outline the essential elements of a Netframe concept. This concept evolved as a result of interactions during the attempts to provide a sound basis for associating health determinants and planning of health interventions by policy makers and implementers, the necessity for developing a framework for policy development and related decision making that would be amenable for development of relevant software, and the need to move beyond the current two dimensional modalities (see Fig 1) for making decisions and developing and monitoring projects and programmes to a more multi-factorial and multidimensional mode of decision making. These are early attempts in presenting the concept

Evolution of Causal Methods (Fig 1)

| Proponent | Description | Application | Method |
|---------------------------------|---|-----------------------|---------------------------------|
| Gordon | Uni-factorial causation; classical epidemiology model | Magic Bullet Approach | Management by Task (MBT) |
| Lalonde/ McMahon | Web of Causation; Multi-factorial model | Logical Framework | Management by Objective (MBO) |
| Hasegawa/ Narula/ Okuyama | Multi-factorial and multidimensional feedback network loops ; network causality model | Net Frame | Management by Information (MBI) |

as it stands at present while recognizing that considerable more work needs to be done.

Frameworks for Decision Making¹

Policy development is becoming an increasingly complex task in an environment of increased emphasis on cost efficiency and value for money. With the increasing number of factors and an increasingly well-informed stakeholders influencing decision-making involving the allocation of resources and the selection between competing health care programmes and projects, decision making has to be made more transparent and systematic. It has to become less of a hit and miss affair and at the same time be more than just a response to publicized incidents in the media.

- The following four stages are being proposed as a framework for informed and transparent decision making at the policy level.

Stage I: Modeling with determinants

During this stage, the determinants of disease or clusters of health problems are identified based on epidemiology and current literature and these determinants are then developed in to a model (which may or may not include an algorithm). Such a model (with its underlying algorithm) would permit the description of the interrelationship of the determinants and how their interaction would affect the outcome of the disease or

¹ Drafted by Dr. Indermohan S Narula, Technical Advisor, JICWELS, Japan following a meeting (10/8/98) with IBM's Manager for Research, Dr Jun Kook-Hong and Dr. T Hasegawa, Asako Fukumoto and Mr. Tachibana

the health problem. The development of the model is crucial for providing a framework for decision making and the setting up of a decision-making algorithm. Data mining tools can be used to uncover relationship between various determinants and factors along with various modeling programmes (see the **annex** describing approaches to decision making and modeling). This will help in developing dynamic models and establishing which determinants have what influence in what set of circumstances.

Stage II: Development of an algorithm

Based on the model developed that describes the interrelationship of the various determinants, a decision-making algorithm is developed. This algorithm is used to arrive at certain conclusions based on the interactions of the various determinants, the database pertaining to the determinants, their interaction with each other and the outcomes. This is done by linking into an expert system that uses the algorithm for generating possible options and outcomes. The use of data mining tools would help identify hidden patterns in the data that could then be reviewed vis-à-vis the model and subsequently used as 'rules' in the development of an 'expert' system. Other modeling tools could also assist in refining the algorithm and further refine the 'rules' and remove redundancies for incorporation into the 'expert' system or some expert system and hypertext based knowledge base hybrid.

Stage III: The generation of options

Using the algorithm linked to a knowledge base and an expert system (where this is appropriate and applicable) a number of possible options could be generated and the rationale for each option could also be provided. This rationale would be based on, and include data and the 'rules' employed by the 'expert' system that have been based on the model and queries. Each option is then fed into a decision-making process for the selection of the best possible option in a given set of circumstances.

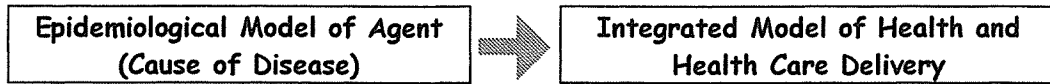
Stage IV: Decision making frameworks:

During this stage, in response to the queries, options are generated using the algorithm that linked to the database and the expert system. These are subsequently processed through a decision-making framework using a number of decision-making software that would be used by decision-makers or alternatively decision-makers could be provided with possible alternatives and the rationale and data for selection. There is a variety of software that could be used for carrying out stakeholder analysis which could provide some of the soft rationale and data for consideration by policy makers before resource allocation decisions are made.

Development of a Netframe

To assist in the analysis of the data particularly the interlinkages there is need to go beyond the traditional model of epidemiology that looked at the relationship between the vector, disease agent and the host in a multi-factorial way to looking at the various interlinkages between the determinants using the WEB OF CAUSATION concept which basically states that the cause and effect is a circular process and that these circular process are affected by and influence each other.

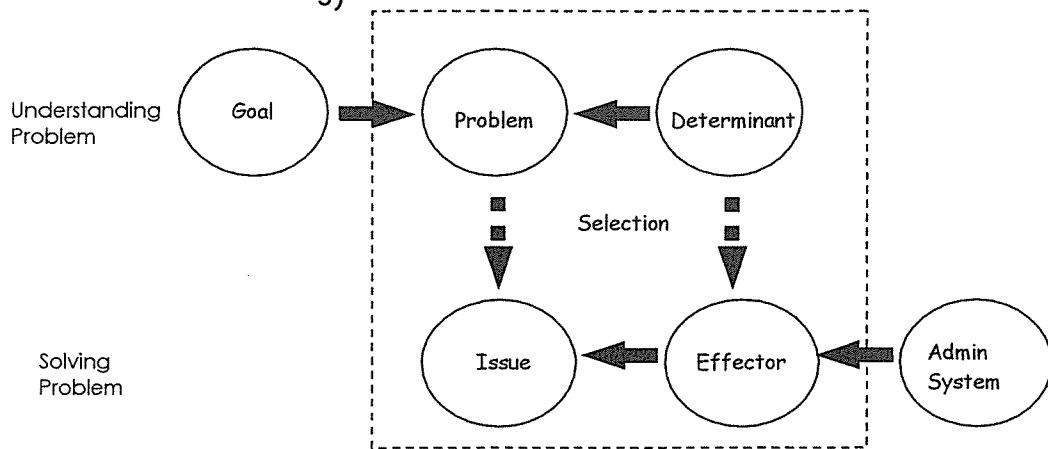
Transition of Causal Theory (Fig 2)



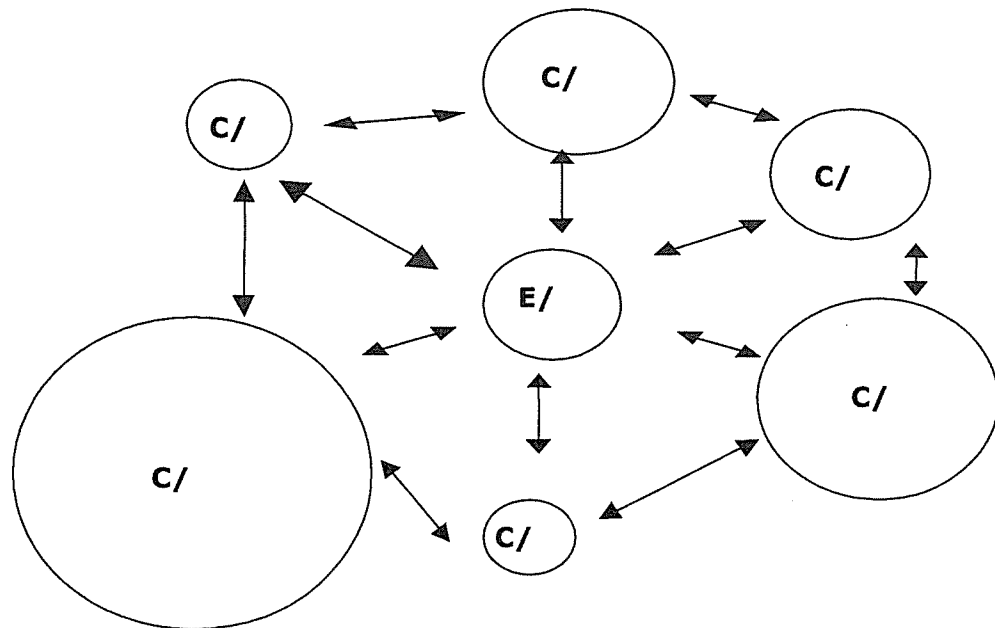
THE WEB OF CAUSATION CONCEPT

Log frames are used to describe the relationship of goals, objectives, outputs and inputs to risks and assumptions how these could be measured by selection of indicators and the means by which data for these indicators will be obtained. However, this approach does not adequately assess the web of causation and the multilevel linkages between determinants and the objectives so a concept of the Netframe is proposed that will attempt to accommodate the web of causation and the multilevel objectives. However, this concept need to be further articulated and then operationalized.

Causal Network Paradigm (Fig 3)



The Reality/Network Model of Causation (Fig 4)

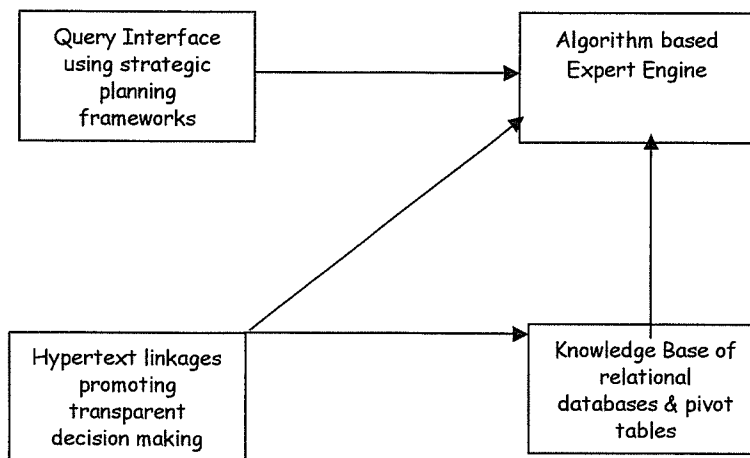


C = Cause; E = Effect.

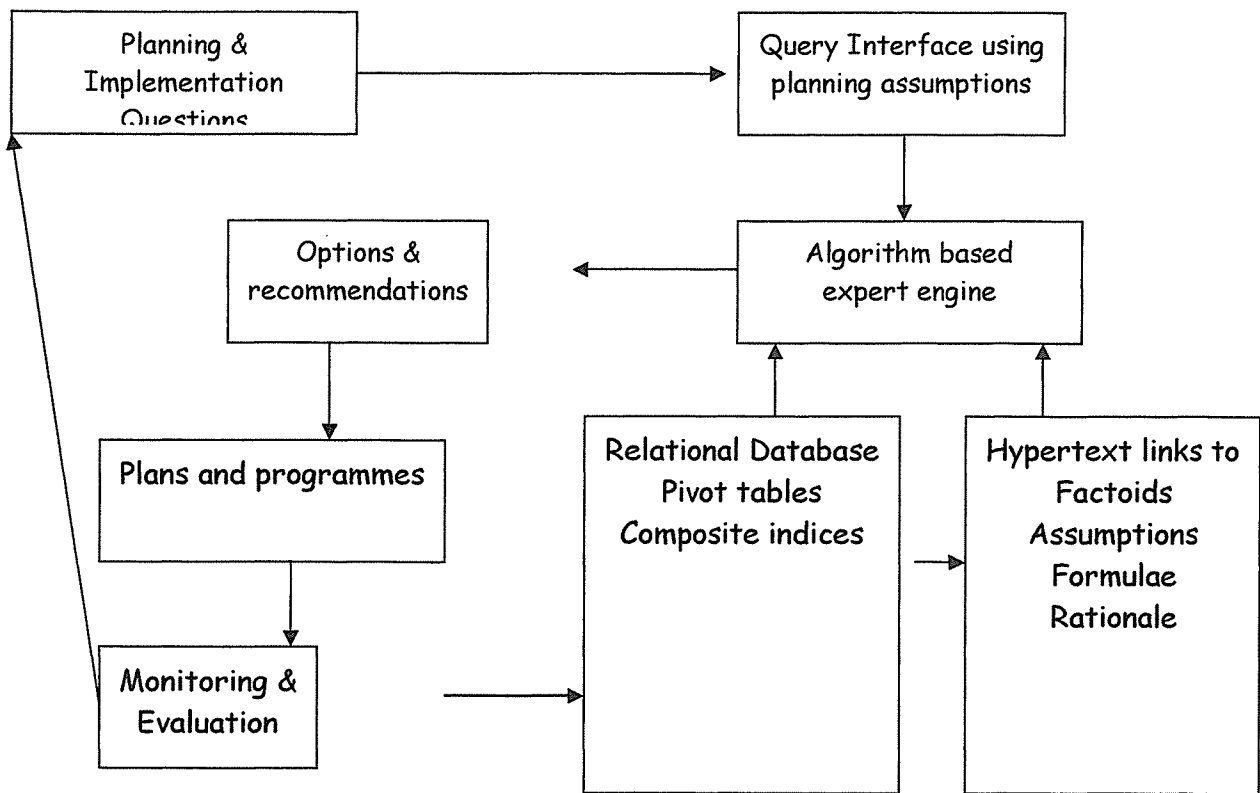
Elaboration of an algorithm to develop appropriate models.

The data collected about the determinants using the selected indicators and the analysis to establish the interlinkages to the actual health problems would help in elaborating algorithms for various problems so that models could be developed. These models would then be linked to the different data items and data sets that would show how the particular problem is modeled.

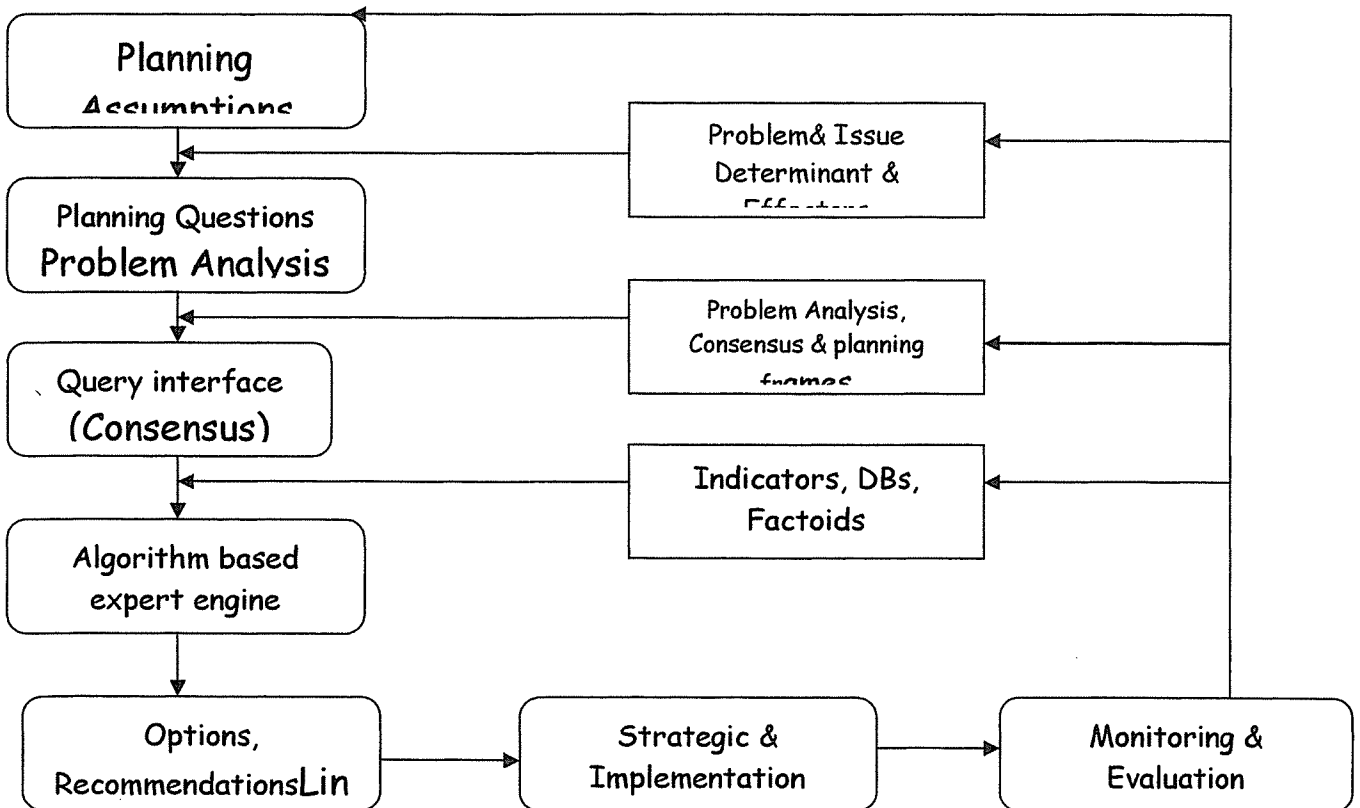
The Elements of a Net-Frame (Fig 5)



The Structure of a Net-Frame (Fig 6)



The Structure of a Net-Frame (Fig 7)



Generation of alternatives

From these models, alternative options to address these problems would be identified and for each alternative the rationale for the alternatives and the underlying data are presented in terms of effectiveness, risk and cost, employing various decision making software to assist policy makers in decision making and also ensuring the involvement of the various stakeholders in the process. These would then be developed to assist in decision making.

Conclusion

The concept of the netframe attempts to extend the logframe from a two dimensional frame to a three dimensional one incorporating a number of concepts namely the shift towards a multifactorial causation of disease, the Web of Causation in which the effect can in turn become a cause or vice versa and the needs to inform intuitive decision making at the policy level to databases and other decision making tools that will allow for the generation of alternatives for consideration by the decision makers. The NetFrame as it has been dubbed has as its final aim the development of a **decision making tool that will use** knowledge based expert systems using relevant algorithms and hypertext in a multi dimensional matrix based on a knowledge based expert system employing a combination of

Relational databases,

Composite indices

Pivot tables based on spread sheets.

Much more work needs to be done in the further elaboration of the netframe concept and the framework within which the decision-making tools will be incorporated.

Brief Summary of Decision-Making approaches for Policy Development **Indermohan S Narula**

The following is list of a variety of approaches to decision making. This is a brief overview and we could select some approaches and prepare a paper with more details to help us decide which method would be most appropriate for policy level decision making.

What-if Analysis: This is the first step in any decision making. The analysis determines which values in your spread sheet model have the greatest impact on your outcomes or results. Input values can be varied with certain ranges such as percentage of the initial value or over a range of values and the amount of change in the outcomes and results is recorded. The inputs are then ranked in order of importance in terms of their impact on the results or outcomes. A good software package for this is "Top Rank"

Risk Analysis is, in abroad sense, any method, qualitative or quantitative, for assessing the impacts of risks on decision situations. The method uses an automatic recalculation of a what-if scenario that has been developed using a spreadsheet programme so that you can use the simulation in a variety of ways and very rapidly. Usually useful for business and science simulation models. In essence, it is a rigorous extension of the "What-if Analysis" approach. There are add-on programs that speed up the scenario approach but the simulation model has to be developed as a spreadsheet based model. There is also an add-in for Microsoft project.

Decision Trees and Influence Diagrams is another method. These are graphical methods to help analyze decisions. This is useful when you have to choose between several options. The methods allows you to sketch out a natural path or possible paths for each option and allows the use of graphs with probability and statistics as a basis for these graphs. The graphing approach allows the incorporation for alternatives and includes underlying mathematical descriptions of the decision problem if it can be solved quantitatively. The decision trees allow the decision to be structured sequentially over time so that the events and decisions and their interplay could be examined. Influence diagrams allow one to identify the different components of a decision and permit illustration of relationship between the components and their dependencies.

Process Simulation and modeling of decisions. It is a method of analyzing the structure of a decision of operating process with a business or organization and defining how the sub-processes work then try various what-if scenarios. It is based on flowcharting that involves simulations. You create a flow chart of the decision or process then you model the process and third you carry out what if analysis using a variety of statistical methods for exploring alternative scenarios.

Forecasting Techniques is another methods. These techniques use past trends in your data to predict the likely future trends. The techniques are statistical in nature and attempt to uncover meaningful patterns in historical data. (Forecast Pro is a good software for this type of method)

System dynamics is defined as "the application of feedback control system principles to the modeling of social systems" It is a study of how an organization's different parts interact to produce outputs. It also examines the flow of materials between elements in the system and