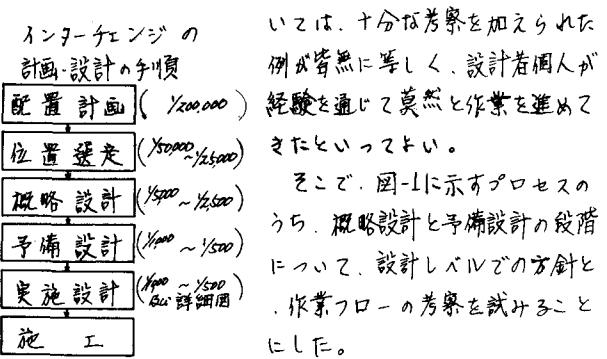


岡山大学 工学部 正員 森 忠次
中央復建コンサルタンツ(株) ○ 藤村 安則

1. はじめに

わが国の、立体交差施設としてのインターチェンジは、名神東名両高速道路の建設を通じて急速な進捗をとり、機能的にも、技術的にも諸外国のそれに優ることも劣らぬものになってきた。

理論及び経験に裏付けされた幾何構造基準も整理され、設計を行おうものにとつての良き伴侶となっている。また、計画から施工に至るまでのプロセスも、各段階ごとの名称、縮尺等の主要事項の大部分が、図-1に記されている。この全体のプロセスに対して、各段階ごとの設計方針や作業フローについて、十分な考察を加えられた例が皆無に等しく、設計者個人が経験を通じて莫然と作業を進めてきたといつてもよい。



(図-1)

2. 概略設計の方針と作業フロー

インターチェンジの概略設計は、形式を決定するために、考えられるあらゆる形式の提示を行ない、その中から最良のものを選ぶ作業段階であるということができ、その作業の中でも、図-1の全体の流れと、路線の性格をよく認識し、本線の概略設計との関連づけを行なう必要がある。形式を決定するまでの概略のプロセスを図-2に示す。

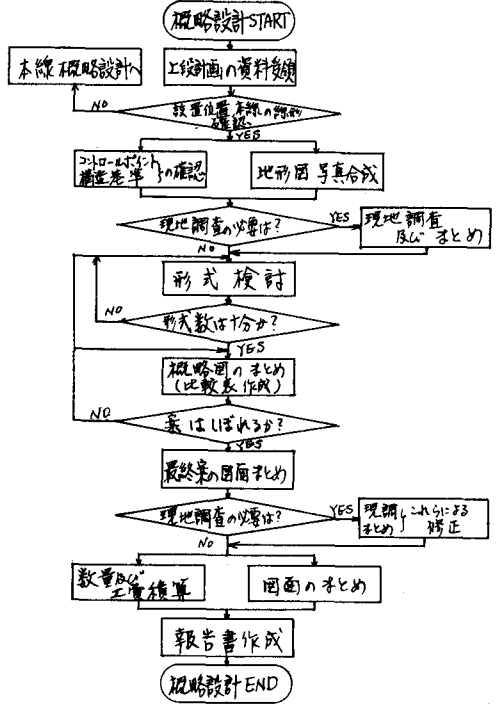
インターチェンジの概略設計は、形式を定めることがその主な目的であるが、そのためには、フローの中に示した項目の内容と軽重の程度が特に重要となる。たとえばコントロールポイントと書いた項目の中味は、つぎのようにならぬ多くの事項があり、コントロールポイントの重要性によって対応のしかたも変わってくる。

i)文化財(史跡、古墳、神社、仏閣)、ii)都市計画・地域計画、iii)公共施設、iv)自然環境、v)永久構築物、vi)代替地の確保が困難なもの。このように概略設計の段階では、考えられるあらゆる事項を把握し、整理しておくことによって、検討漏れを防ぎ適切な形式の選定ができることになる。

3. 予備設計の方針と作業フロー

概略設計の段階で形式が定られ、それに基いて予備設計を行なうことになるが、この段階では幾何形を固定することにもなるので、かなり精度の高い設計作業を行なわなければならない。図-3は、予備設計のための概略のプロセスであるが、設計を進める上では必ず判断(検討・評価)を要するところがあり、妥協点が見い出されては

概略設計のプロセス



(図-2)

じめて次の段階へ進むべきことを明示した。このような段階によって8つのブロックに分けられるということを示している。

3-1-第1ブロック- 予備設計へ進めるかどうかの第1回目の打合せを除き、直接作業に影響のない段階。

3-2-第2ブロック- 準備作業の段階で、以後の作業を進める上での基準作成や、コントロールポイントの整理、また現地調査を通して現地の状況をよく把握することもある。

3-3-第3ブロック- 概略図作成の段階で、概略設計のイメージがよれるかどうかの再検討を行なう。したがって線形を固定するためのポイントとなる。

3-4-第4ブロック- 線形設計の段階で、線形を固定するメドがまった後行なうもので、線形を固定し、ときには、平面線形の座標計算をすることもある。

3-5-第5ブロック- 設計図をまとめる段階で、固定された(図解または座標計算による)平面線形と縦断線形によって肉付けをし、仕上げを行なう。

3-6-第6ブロック- 数量及び工費算定の段階で、比較的詳しい数量及び工費の算出をする。

3-7-第7ブロック- 報告書作成の段階で、これまでの作業の総括をする。

3-8-第8ブロック- 全体をまとめて提出し終りとする。

4. フローの利用と効果

4-1-資料・情報と検討・打合せとの関連- 設計作業の進行に応じて適切な資料および情報を得ること、およびそれらに基づく工程に適合した打合せの時期および内容をつかむことが容易になる。

4-2-設計内容の明確化- 上記によって設計の内容や問題点を明確に把握することができ、インターチェンジの生命にも影響すると思われる情報の不足や、検討内容の見落としなどもより少なくなる。

4-3-設計内容の統一- 設計の内容が著しく異なり、検討内容の過不足を生ずることがなくなる。

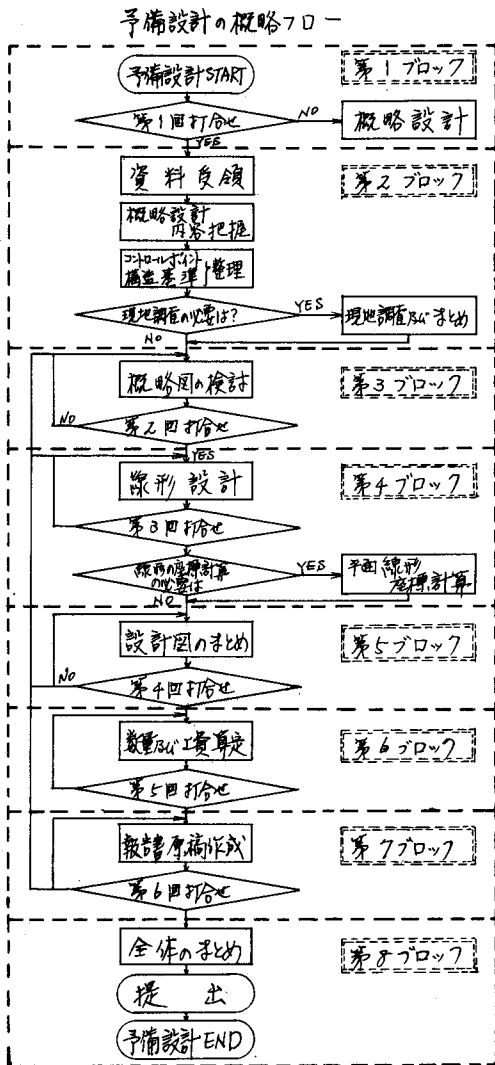
4-4-争もどりの解消と協力化- インターチェンジの線形と幾何学的な形状の複雑さにより、設計者の認識に具体的形状として浮かびあがらないものは多くの試行と争もどりのあるのが通常であった。

5. おわりに

この研究は、設計業務の合理化という観点から出発したのであって、良い道路をつくるためには?という観点に立った場合、環境対策にみるような検討業務もこの段階で、どの程度に考慮すべきかを判断するのに役立つと思われる。なおこの研究は、「道路の設計・施工システム研究委員会(建設コンサルタンツ協会・大阪支部)」における成果の一部であり、委員各位の協力に謝意を表す。

参考文献

1. インターチェンジの計画と設計(武部健一・ハナ井夫著)
2. 道路構造令の解説と運用(日本道路協会)



(図-3)

3. 道路の設計・施工システム研究委員会“第1次報告書”及び“第2次報告書”(建設コンサルタンツ協会・大阪支部/建設技術センター)