

平成 25 年 11 月 1 日

沼津駅付近鉄道高架事業に関する P I 委員会
委員長 石田 東生 様

沼津高架 P I プロジェクト技術検討アドバイザー

井 出 多加子

岩 倉 成 志

谷 口 守

日比野 直 彦

監査報告書の提出について

沼津駅付近鉄道高架事業に関する技術検討アドバイザーは、沼津高架 P I プロジェクト計画検討チームが実施した「Step5 代替案の比較評価」に伴う技術検討について、監査報告書を作成したので、別添のとおり提出いたします。

沼津高架P Iプロジェクト

監査報告書

目次

はじめに.....	1
1. 技術検討アドバイザーの監査の方法及びその内容.....	2
2. 「Step5 代替案の比較評価」に対する監査の結果.....	3
(1) 代替素案の条件設定に対する監査結果.....	3
(2) 評価項目に沿った比較評価.....	3
(3) 代替素案及び代替案（パッケージ）の比較評価....	3
3. 技術検討アドバイザーからの指導並びに助言事項.....	4

平成 25 年 11 月

沼津高架P Iプロジェクト 技術検討アドバイザー

はじめに

沼津駅付近鉄道高架事業に関する技術検討アドバイザーは、沼津高架P Iプロジェクト計画検討チームが実施した「Step5 代替案の比較評価」に伴う技術検討について、監査報告書を作成し、以下のとおり報告します。

沼津高架P Iプロジェクト技術検討アドバイザー

井 出 多加子	蹊大学経済学部経済経営学科教授
岩 倉 成 志	芝浦工業大学工学部土木学科教授
谷 口 守	筑波大学システム情報系社会工学域教授
日比野 直 彦	政策研究大学院大学准教授

1. 技術検討アドバイザーの監査の方法及びその内容

技術検討アドバイザーは、沼津高架P Iプロジェクトにおいて計画検討チームが実施した「Step5 代替案の比較評価」に伴う技術検討について、主にそれぞれの専門分野から監査、指導並びに助言等を行った。各技術検討アドバイザーは、「Step5 代替案の比較評価」について計画検討チームから報告を受け、必要に応じて説明を求めた。また、現地調査についても実施した。

監査、指導並びに助言等は、代替案の比較評価に関する方法論や使用データ、算出根拠の妥当性や正当性について行うものであり、代替案の内容の是非などについては対象外とした。

<用語の定義>

指導並びに助言：技術検討についてアドバイスや意見

監査：代替案の比較評価に関する方法論や使用データ、算出根拠の妥当性や正当性を判断

<監査の経過>

- 平成 25 年 9 月 19 日： 「STEP5 代替案の比較評価（案）」資料提供
(後日個別に面会し沼津高架PIプロジェクト計画検討チームにより説明)
- 9 月 20 日～： 「STEP5 代替案の比較評価（案）」について個別に助言
- 平成 25 年 10 月 10 日： 9 月 20 日以降の助言を踏まえ加筆修正対応した「STEP5 代替案の比較評価」資料提供
(後日個別に面会し沼津高架PIプロジェクト計画検討チームにより説明)
- 10 月 11 日～： 「STEP5 代替案の比較評価」について監査
- 平成 25 年 11 月 1 日： 監査報告書の提出

2. 「Step5 代替案の比較評価」に対する監査の結果

(1) 代替素案の条件設定に対する監査結果

代替案の事業効果を算定するために設定した前提条件については、不確定な要素も多いが、現状や類似事例を参考に設定するなど、他都市と比較しても一般的な範囲を逸脱した設定はされていない。

(2) 評価項目に沿った比較評価

評価項目に沿って算出された数値は、一定の条件を前提としており、過大評価、過小評価となる要素も見受けられる。

しかし、今回は各案を比較することを目的としており、算出した数値自体に精度を求めるものではなく、各案の比較評価における使用に限った上では算出方法に問題はないと言える。

また、定量化が難しい指標に関する比較については、各案の可能性や考えられる課題について記述しているが、各案の前提条件に基づく相対的な表現に留めており問題ないと言える。

(3) 代替素案及び代替案（パッケージ）の比較評価

<比較評価結果の精度について>

各案の比較評価は、条件設定および評価項目に沿った比較評価に基づいているため、いずれの代替案も不確実な要素を含んでいる。

しかし、評価結果は、これら不確実性を踏まえ、代替案の比較評価という目的に照らして、上下関係が変位することが無い程度の精度を有していることが認められる。

<不確実性とリスク認識について>

代替案（パッケージ）の比較評価では、代替案の実現に向けて必要な、上位計画への位置づけ、マネジメントや施設誘致、開発誘導に向けた努力、コスト縮減など、民間の開発動向や今後の取り組み、政策判断を要する事項についても触れられている。

これらの事項は、現時点で担保されたものではないため、いずれの代替案においても不確定な要素であることに十分留意し、リスクとして記述がされている。

3. 技術検討アドバイザーからの指導並びに助言事項

■評価指標の算定に関する指導並びに助言事項

※頁番号は、「Step5 評価項目ごとの比較評価(案)」(H25.10.8公表)の頁番号

SEQ	page	指標番号	指導並びに助言事項	対応等
1		全体	数値が四捨五入をしてあったりしていなかったり、不統一。	人口等の数値は10の位で四捨五入し、統一しました。
2	4	-	可住人口や従業人口の算定については、想定される床面積に原単位を乗じて算定する手法となるのは致し方ない。	-
3	4	R1 H2-2	「表 原地区(西側ゾーン) 可住人口の増加」について、R1とH2-2と不整合。原地区内への居住者割合の算出根拠が不明。	原地区内への居住者割合の設定につきましては、新たに施設整備(今回の場合は主として医療施設)を実施した場合に、従業者のうち何割が定住するかという類似事例等のデータがなく、次の2通りを想定しました。
4	4 5 1	R1 H2-2	原地区内への居住者割合20%の算出根拠として、原浮島地区の沼津市全人口割合12.7%とする理由が不明である。原地区で従業している割合を算出するか、類似規模の開発事例をから算出すべきと考える。	<p>〈ケース1〉 新たに整備する施設には沼津市全域からの就業がみこまれると仮定し、沼津市全人口における原・浮島地区の人口割合が、その施設の全従業人口における原・浮島地区への定住人口の割合と等しく、12.7%となる。</p> <p>〈ケース2〉 新たな施設に原・浮島地区から通勤する者は、都市計画基礎調査(H23)の自宅が原・浮島地区にある者のうち、通勤で原・浮島地区内に移動する者の割合と等しく、36.9%となる。 また、経済センサスにおける調査区別データについては公開されておらず、詳細な調査はできませんでした。 これらを考慮し、安全側(低め)となる20%を採用しました。</p>
5	4 5 1	R1 H2-2	原地区の従業者増加数の設定については、経済センサスを参考に事例の調査を実施すること。	
6	4	R1	B-3~5の増加床面積は0.2haではないか?単位を追記すること。 P28「表 各代替案の商業等の面積の増加分」不整合。	駅1kmの数値を採用していますので、1.9haを採用しています。 単位はhaを追記しました。
7	4 5 1	R1 H2-2	R1の可住地人口の増加数が、H2-2の夜間人口の増加数と不整合	R1の数値が間違っておりましたので、H2-2に合わせて修正しました。

SEQ	page	指標番号	指導並びに助言事項	対応等
8	5	R1	大規模開発地区関連交通計画マニュアル等の原単位を使用する場合は、現状と比較してから使用すること。	現単位について、単位面積当たりの従業人口を駅周辺の実績データから検証しました。 現単位 1,450 人/ha に対し、沼津駅 1km 圏内の実績値は 1,333 人/ha でほぼ近い数値であるため、マニュアルの原単位を採用しました。
9	5	R1	【参考】の式は標記が間違っている。1333 人/ha にはならない。 床面積に 0.8 を乗じる根拠についても説明を追記すること。	数式の記述ミスでした。 「沼津駅 1km 圏内の単位面積当たり従業人口 1,333 人/ha ÷ 従業者人口 40,499 人 ÷ (業務系床面積 38ha × 専用床面積率 0.8)」です。0.8 は専用床面積率です。
10	6	R1	大規模開発地区関連交通計画マニュアルの商業床面積率、駅距離及び平休日割引率を考慮した方が良いのではないかな。	商業床面積による割引率は施設規模までは想定していないため、床面積 1.5ha 以下の割引率である 1.0 を採用しました。 駅距離による割引率は、駅 500m 圏内では 1.0 から 0.95 の間になるため 1.0 としました。
11	7	R1	「表 沼津駅周辺地区において整備が見込まれる公共公益施設数」において、表が沼 B-3～5、沼 B-6 となっているが、代替案では沼 B-3、-4 と沼 B-5、-6 が類似の案となっているが、それで良いかな。	B-5 と B-6 は道路整備をしないことで類似の案としており、施設整備については違いがあるものとなっています。 代替案の評価では、沼 B-4 と沼 B-6 を代表させて比較しています。
12	8	R2	表中、沼津駅起点では 1 路線を整備した場合と 2 路線整備した場合では圏内人口が変化するが、沼津港及び市役所を起点としても変化しないのはなぜかな。	沼津市役所及び沼津港は起点が近接しており、鉄道横断する交通が 2 路線のうちの近い方に集中しているため、1 路線整備した場合と 2 路線整備した場合では変化していません。
13	9	R3	貨物駅が市街地に近いことが評価ポイントとなるかな？災害時は物流ポイントを被災地近くに持たない方が良い。その意味で沼津市街地の外にある原地区にあることに意味があるのでは？	代替性という観点からは市街地に近いことは評価のポイントとなりません。「市街地エリアへの近接性」の記述を削除しました。
14	14	R5	通常、区画整理事業では基盤整備完成後、住宅の建築されるまでに時間がかかるので、ビルトアップの時間を見込むが、今回は考慮されていない。実勢と合っていないのではないかな？	今回、用地取得等の不確定な期間を除く前提で計算しました。このため、計算上、基盤整備が完了すると同時に住宅が建築されることと想定しました。
15	15	R5	各代替案と並べて静岡、浜松、三島との比較があるが、時間がかかってしまうことでこれら他都市との都市間競争でハンディを負ってしまうということが本当の問題では？	STEP6 の検討において参考とさせていただきます。
16	16	R6	代替案 9 から 13 について、貨物駅の新たな移転先を検討する必要はないかな？	代替案 9 から 13 は現位置のまま貨物駅が存続することとなるため、新たな移転先を検討する必要はありません。

SEQ	page	指標番号	指導並びに助言事項	対応等
17	16	R6	床面積当たりの建築費を20万円/㎡と設定しており、低いと思われる。根拠を確認した方がよい。	住宅の坪単価は50～70万円位を想定して20万/㎡で設定しました。
18	20	R8	事業費と維持管理費が区別できるように記載すること。	事業費と維持管理費が区別できるよう記載を訂正しました。
19	20	R8	代替案ごとの総事業費の内訳がわかる資料を添付すること。	代替案ごとの総事業費の内訳が分かる資料を添付します。
20	21	R8	代替案ごとの資金計画を作成できないか。	資金計画については、代替案自体が不確定な要素が多く、また、事業主体も決定しておりません。そのため、資金計画を立てる際に記載の割合や利息等の設定根拠が大変不確かなものとなり、資金計画については作成することができません。
21	21	R8	「事業の負荷率」という指標はどこにも示されていない。	資金計画が作成できませんでしたので、負荷率を数値として算出することはできませんでした。
22	23	R9	費用便益分析については、計測できる道路交通環境改善だけを算定しているこの方法でよい。	-
23	23	R9	まちづくりという観点からは、景観、騒音等にも着目する必要がある、過去にそれらの影響調査を実施しているならばその結果を示すこと。	まちづくりという観点からの景観、騒音等の影響について、現計画で検討されている事項を記載しました。
24	23	R9	プロセスが評価指標となるのか？	今後どのように事業の評価を進めていけるかを評価したものです。
25	23	R9	B-Cは見るのか？見ないのか？	B-Cについても算出しました。評価の項目となります。
26	23	R9	代替案9、12のB/Cが0.42となる場合、B-Cはマイナスになるはずではないか。また、案が2つにもかかわらず、幅で記載している理由を記載すべき。	記載ミスです。-269億円のマイナスが抜けておりました。 幅の記載しているのは、鉄道横断部の道路をアンダーパスで整備した場合とオーバーパスで整備した場合です。説明を追記いたします。
27	23	R9	原地区で計算をしないことの意味を追記した方がよい。	原地区においては、代替案自体が不確定な要素が多く、具体的な事業が想定できないため費用対効果を実施していない旨を追記しました。
28	24	E1-1	「グラフ 駅1km圏内の新たな住宅床面積」の沼A-2は104ではなく、105である。	105に訂正しました。
29	24 ～		これ以降、グラフの標記が代替案でなく、A-2、B-3となっているが、表則を合わせなくて良いのか？	P23以降は、沼津駅周辺地区の評価指標であるため、代替案ごとのA-2の記述としています。

SEQ	page	指標番号	指導並びに助言事項	対応等
30	24	E1-1	充足率が下表の実績と比較しても、低めに抑えられているが、根拠を示すこと。実績は容積率が高いと充足率が上がるが、上表の設定では逆になっている。	以下の記述を追加しました。 「土地区画整理事業が完了あるいは事業中の区域があり、まだ建建物が立ち上がっていない地区があるため、駅1km圏の平均の容積充足率より低い値となっている。」
31	27	E1-3	A-2は既存市街地内に1haの公園を整備する案となっているが、その可能性の根拠は？	勉強会（ワークショップ）の中で、住民から駅前に公園緑地を要望が出たことから位置づけています今後実施予定の区画整理事業区域内で確保する等が考えられますが、可能性の検討までは行っておりません。
32	33	E1-7	本来駅前商業施設に来る人の鉄道分担率はもっと高くないか？また、現在の分担率を用いる妥当性は？	駅前の商業施設に来る人の分担率を調査したデータはなく、鉄道の分担率は、都市計画基礎調査(H23)の駅周辺のゾーンにおける目的別代表交通手段別集中交通量を全目的の鉄道利用の比率(6.5%)を採用しました。同調査で将来値も設定していますが、鉄道高架事業の完成を前提とした道路ネットワークの設定となっておりますので、現在の分担率としました。
33	33	E1-7	上表では、現計画とB-3～5の乗降客数が同じとなっており、「表 沼津駅周辺地区 来訪者人口の増加」と不整合。	グラフと数値を修正しました。B-3～5の乗降客数を「8,048人」に修正し合わせてグラフも修正しました。
34	36	E2-2	500m圏内のランクをとるために500mメッシュを当てはめるといのはかなり荒っぽい。500m圏がかかったメッシュはすべて対象にしているのか？データのとり方の説明が不足している。	既存のデータが500mメッシュであったので、止むを得ず500mメッシュを採用しています。また「駅を拠点として半径500mのエリアにかかるメッシュをすべて対象にしています」と説明を追加しました。
35	36	E2-2	「表 沼津駅周辺地区 従業人口の増加」について、P4と不整合。	沼 A-2 の従業増加人口の数値を修正(4,290人)に修正しました。
36	36	E2-2	「表 沼津駅周辺地区 従業人口の増加」について、従業者増加人口(人/日)の単位は正確か？	単位は「人/日」ではなく、「人」でした。修正しました。
37	43	E3-5	道路構造令の交通容量は12時間か？24時間か？	24時間です。追記しました。
38	45	E4-1	「表 各案の堅牢建物率の算定」の単位が不明。【参考2】床面積の算定と数値的な整合がとれているのか？	単位(ha)を記述しました。【参考2】床面積の算定の考え方とあわせて、数値を設定しています。
39	51	H2-2	「表 原地区(西側ゾーン) 可住人口の増加」について、R1とH2-2と不整合。	R1の数値が間違っておりましたので、H2-2に合わせて修正しました。

SEQ	page	指標番号	指導並びに助言事項	対応等
4 0	5 1	H2-2	趨勢ケースの文章の意味が不明。	どの案も人口の自然減は考慮せず、趨勢案については現況値と変わらないものとした。説明を修正します。
4 1	5 2	H2-3	医療施設 5.5ha は相当な規模であるが、その根拠を追記すること。道路密度との関係からも適正規模が疑問である。	医療施設は勉強会での意見を踏まえ、県内の 500 床以上の病院施設のうち、データが入手できた 8 施設を検討しました。そのうち、目標値として最も大きい値を採用しています。
4 2	5 2	H2-3	使用している原単位が聖隷三方原病院の実績値となっているが、他の事例も調査し、幅をもたせて算定した方がよいのではないか。	
4 3	5 2	H2-3	人口に関する評価指標が、ほぼ医療施設の増加人口となっている点については、政策として医療施設を誘致する計画があるのならばよいが、そうでないならば医療施設がくるからこの代替案が良い、と市民の方が錯覚しないように、あくまでもひとつのアイデアであることをきちんと説明すること。	代替案の比較評価（案）代替案の条件設定の中で、現在、病院建設において具体的な計画は無く、施設の内容や規模などは未定である旨を記述し、類似事例を元にして数値を算定している旨を記述しました。
4 4	5 7	H3-5	H3-5:津波被害が想定される地域と考えて良いか？そこに大規模な医療施設を整備する妥当性が不明である。	県の第 4 次被害想定において当該地域は、堤防の整備されており、津波による被害想定では浸水しないエリアとなっていますが、津波を不安に感じる意見があります。
4 5	5 7	H3-5	H3-5:津波被害が想定される地域と考えて良いか？そこに大規模な医療施設を整備する妥当性が不明である。	
4 6	5 7	H3-5	H3-5:津波被害が想定される地域の場合、公園や緑地整備で避難場所が確保されるとされる理由が不明である。	避難場所として公園や緑地を整備するのは、津波が発生しない場合の地震を想定しています。
4 7	5 9	参考 1	1 行目、脱字	訂正しました。
4 8	6 0	参考 2	充足率について、A-2 案 70%、それ以外の案を 50%としているが、市民の方にはわかりにくいので、イメージなど説明を追加した方がよいのではないか。	【参考 2】床面積の算定の中で、容積率の充足率の説明文を追加し、さらに容積率の算定のイメージ図を追加しました。
4 9	7 6	参考 5	現貨物駅部分の踏切でかなりの遮断時間が生じているようであるが、その解消を考慮しないのはなぜか？	鉄道高架事業に伴い、貨物駅が移転される沼 A-2 案においては、踏切解消考慮し便益を算定しています。
5 0	7 6	参考 5	マニュアル通りということかと思うが、便益として「洪水による冠水コストの解消」、「環境改善便益（CO2, NOx）なども本来存在するはずである。	洪水による冠水コストの解消」、「環境改善便益（CO2, NOx）などについては、各案と施策の違いはあると思いますが、対応可能であるため、効果の比較ができる、マニュアルの手法である交通環境の改善便益で算定しています。
5 1	7 6	参考 5	各ガード個別に計測する形となっているが、交通への影響は当然道路ネットワーク全体に及んでいるはずである。沼津エリア全体の交通がスムーズ化することを考えると、上記は時間短縮便益の中の一部を切り取ったものという認識が必要である。	-

SEQ	page	指標番号	指導並びに助言事項	対応等
5 2	7 6	参考 5	鉄道事業者側が受ける便益というのは考慮に入れないのか？	鉄道高架にかかる維持管理についても費用に入れていないため、鉄道事業者の便益は考慮していません。

■代替案の比較評価（案）に関する指導並びに助言事項

※頁番号は、「Step5 代替案の比較評価(案)」(H25.10.8公表)の頁番号

SEQ	page	指導並びに助言事項	対応等（案）
1	全体	いずれの代替案も不確実性を含んでいるので、数値データは幅をもたせて算出し、平均値で比較すれば上下関係が変位しない精度を保つこと。また、精度が保てない桁数での表示は慎むべき。	整備の効果について算出している数値データは、面積に原単位を乗じて算出しており、生み出される面積により決定されているため、上下関係が変位することはありません。
2	—	算出した数値データは、一定の仮定を基に算出したものであることを明記すること。より正確な数値を出すには、費用と時間をかける必要があるが、目的が代替案の比較という点、費用や時間の制約等を鑑みると、妥当な方法であると判断するが、数字が一人歩きしないように、その精度については記述しておく必要がある。	表示する数値については、精度を考慮し、二桁程度の数値に四捨五入して表示しました。
3	7 ～ 9	各代替案について、どの案も病院ありきの案に見える。病院の建設に対する担保はないのだから、評価として病院が建設されない場合のリスクを記載するべきであり、あたかも病院がくるような記載は慎むべき。	「（２）代替案の条件設定」において、原地区の各代替素案の条件の中で、「施設立地を担保するものではなく、今後、施設の誘致に向けた積極的な取り組みが必要となる」との記述を追加しました。
4	6 ～ 9	いずれの代替案も不確実性を含んでいる。例えば、駅周辺地区については区画整理を実施した場合でも民間の開発が全て誘導できるとは限らないし、区画整理を実施しない場合ではさらにその可能性が低く、住民の相当な協力が必要である。原地区についても医療施設を誘致できるとは限らない。そういった不確実性については、リスクとして評価するべきである。	「（４）代替素案の比較評価」において、沼津駅周辺地区の代替素案の評価において、「（あくまでの前提であり、マネジメントにより民間開発が誘導できるとは限らない）」との記述を追加。また、「原地区の代替素案」の記述において、「（あくまでも前提であり、必ずしも、土地利用の転換が誘導できるとは限らない）」との記述を追加しました。
5	10 ～ 16	グラフの背景色の違いが誤解を招く可能性があるため、意味がないならば色を変える必要はないし、逆に意味を持たせれるならば、それをわかるようにしていただきたい。	「（３）評価項目に沿った比較評価」において広域、沼津、原の地区毎にグラフの背景の色を変えて表示しています。
6	11	交通容量に対する発生交通量の比を平均混雑度と比較しているが、直接的に比較するものではなく、間違いである。	「（３）評価項目に沿った比較評価」において、発生交通量の比を平均混雑度と比較をしている記述を削除しました。
7	24、 27、 30	床面積の増加規模や増加人口を「静岡駅周辺の何%となる」と評価しているが、わかりにくいので、数値のみ記載すれば良いのではないかと。	「（５）代替案（パッケージ）の比較評価」において、床面積の評価についての静岡駅周辺との比較の記述を削除しました。
8	39	事業期間について、12年が「短い」、16年が「長い」と評価しているが、不明確であるため、客観的な年数のみ記載にすれば良い。	（５）代替案（パッケージ）の比較評価において、代替案13の評価の「事業期間自体は短い」との記述を削除しました。
9	—	評価項目と評価指標のコード表を添付した方が良いでしょう。	巻末に参考として、評価指標一覧を追加しました。