

2005年4月28日

福山道路・福山西環状線等を考える瀬戸町住民の会様  
福山道路等の地権者トラスの会様  
福山バイパスと区画整理を考える会様

国土交通省福山河川国道事務所長  
広島県福山地域事務所建設局長  
福山市長

福山道路等建設計画に対する公開質問状への回答書に関する口頭質問事項について（回答）

標記の件につきまして、2005年2月28日付けの回答書に関する3月25日の質疑応答において、文書回答することとなっていた事項を次のとおり回答します。

1) 環境問題について

① 広島県が平成17年度に実施する発生源別寄与率の調査における調査期間、調査内容及びその公表する時期について

調査期間及び公表時期については、平成17年4月～平成18年3月の間で現地調査を実施し、平成18年度中に試算結果を公表する予定です。

調査内容については、浮遊粒子状物質並びにPM2.5の濃度と、浮遊粒子状物質中における次の物質に関する成分濃度を調査します。

- ・金属類（Al,Na,Fe,Mn,K,Ca,Pb等）
- ・イオン成分（NH<sub>4</sub><sup>+</sup>,Cl<sup>-</sup>,SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>,NO<sub>3</sub><sup>-</sup>）
- ・多環芳香族炭化水素類（ベンゾ（a）ピレン、ベンゾ（b）フラントレン、ベンゾ（e）ピレン、ベンゾ（g,h,i）ピリン等）
- ・その他（元素状炭素、有機炭素）

② 計画路線からのSPM（浮遊粒子状物質）寄与率4%の根拠について

SPM寄与率は、次のとおり算出しています。

なお、大気質の予測は、別紙1の計算式により、行っています。

$$\text{SPM寄与率}(\%) = \text{自動車交通による発生濃度(年平均値)} \div \text{バックグラウンド濃度(年平均値)} \times 100 = 0.0018 \text{mg/m}^3 \div 0.045 \text{mg/m}^3 \times 100 = 4\%$$

③ 逆転層を踏まえた大気予測手法及び山北地区の逆転層の調査要望について

環境影響評価における大気質の予測式として用いられているブルーム式及びパフ式は、地域特性等を考慮した係数を適切に設定することにより、地形条件を考慮した予測ができる一般的な手法とされており、局地的に閉じた地形における逆転層による影響を予測する手法が確立されていない現段階では、ブルーム式及びパフ式による予測が最適と考えられます。

このため、福山道路の環境影響評価においても、大気質の予測にはブルーム式及びパフ式を採用しており、適切な環境影響評価が実施されていることから、逆転層の調査は考えておりません。

④ 静穏率平均値における福山市と他地域との比較について

平成15年度の平均による静穏率の比較は次表のとおりです。

福山市平均値	広島県平均値	岡山県平均値
34%	37%	35%

注 広島県平均値は公表されている県測定局6局の平均値で、福山市測定局の数値は含んでいません。

⑤ 備後地域公害防止計画の対策として、工場等との協定内容、現在での結果、今後の対策方法について

大気質保全に係る工場との協定につきましては、締結項目等をまとめた一覧表、並びに福山市における具体的な数値目標を定めた3工場との協定書を、昨年度において既に情報提供しているところですが、

事業所個々との協定書等は、管轄市町がそれぞれ保管していますので、提供済み以外のものについては、各市町の担当部署にお問い合わせ下さい。

また、今後の対策方法につきましては、2005年2月28日付け回答書の1-②・1-⑥で回答しているとおります。

⑥ 光化学スモッグの具体的対策について

2005年2月28日付け回答書の、1-②・1-⑥で回答しているとおります。

⑦ 公開質問状の回答書1-⑤「生活環境や免疫状態の変化等、様々な要因」の具体的要因について

喘息被患率が微増している要因について、文部科学省に問合せしたところ、速報に示されているとおり、様々なことが複合的に影響していると考えられ、特に影響の大きな個別要因はない旨の回答を得ています。

⑧ 喘息被患率の2003年及び2004年のデータについて

出典における最新資料では、喘息被患率は次表のとおりです。

なお、福山市教育委員会保健統計の2004年度版は、2005年7月までには発行の予定です。

小中学生の喘息被患率（%）

区 分		2003年	2004年
小学校	全国	2.9	3.1
	県全域		
	福山市	1.6	
中学校	全国	2.3	2.4
	県全域		
	福山市	2.1	

出典) 全国：文部科学省 学校保健統計調査

福山市：福山市教育委員会 保健統計（2003年度版）

2) 財政について

① 福山道路等関連6路線の全体事業費について

福山道路の全体事業費は、概略の試算で約1700億円（約100億円/km×全線16.5km）と見込んでおります。

他の路線における概略の試算では、福山西環状線が約700億円、福山沼隈道路が約400億円と見込んでいます。

また、神辺水呑線については、一部事業化に向けて、その区間の概算事業費の算出等の準備をしているところです。

なお、川口蔵王線・多治米川口線の概算事業費については、事業着手時期等が決まっていないため、事業費の積算は行っておりません。

② 福山道路の今後の整備計画について

福山道路の瀬戸町長和から赤坂町までの延長3.3km区間については、平成20年代前半の完成を目標に事業を進めます。瀬戸町長和と以東については、関係機関と調整を図りつつ、事業進捗や予算状況をみながら、順次、事業を進めて行く予定です。

3) 予測交通量について

① 交通量のピークの根拠について

交通量が増加すると予測している大きな要因は、次表のとおり免許保有率と自動車保有台数の増加により、自動車走行台キロが伸展すると推計されるためです。

免許保有率 (%)			自動車保有台数 (万台)	
	男性	女性		
2000年	68.9	52.1	2000年	7,240
2030年	75.9	69.9	2030年	8,120

② 路線別の現況交通量と予測交通量について

路線別交通量は、次表のとおりです。

なお、予測交通量は1999年の交通流動実態調査をベースにした最新の交通量です。

1999年の現況交通量		2030年の予測交通量	
路線	現況交通量	路線	予測交通量
山陽自動車道	約 33千台	山陽自動車道	約 30千台
国道2号	約 50千台	現国道2号	約 34千台
合計	約 83千台	福山道路	約 49千台
		合計	約 113千台

出典：1999年道路交通センサス

4) 福山道路・福山西環状線・福山沼隈道路の事業について

① 福山道路（瀬戸町長和から赤坂町間）の暫定事業費及び暫定供用の説明時期について

福山道路の瀬戸町長和から赤坂町までの延長3.3km区間における、暫定2車線整備の事業費は約200億円（概略数量で算出し、積み上げによる概算事業費）と見込んでいます。

また、暫定整備については、2001年（平成13年）8月の事業説明会等において、当面、瀬戸町長和から赤坂町までの3.3km区間を整備する旨を説明しています。

② 福山道路・福山西環状線・福山沼隈道路の費用便益分析について

別紙2のとおりです。

5) 事業の進め方の見解について

今回の幹線道路網整備など大規模な事業においては、関係地域も広く関係者も多数となることから、地区ごとの地域特性や進捗状況等に応じた柔軟な対応が必要と考えています。

このため、地区ごとの進捗状況に応じて、事業説明・設計協議・用地説明・工事説明などの説明や協議の場を設定し、関係者の理解を得る中で事業を進めているところです。

事業の進め方については、一般的な手順を事業説明会等で配付していますが、地区の状況や事業の効率性等から、順序が前後したり併行する場合があります。

この中で、「事業説明」から地元協議を経て設計が確定する「設計協議」までが、大きな一つの区切りと考えており、国・県・市の統一見解として、事業説明会や議会に限らず、いかなる場でも同様の御説明をしているところです。

大気質の予測に用いた計算式

「道路事業に関する環境影響評価の実施について」（平成11年6月11日建設省道環発第20号）より引用

a) 有風時

有風時（風速が1m/secを超える場合）には、次に示すブルーム式で計算します。

$$C(x, y, z) = \frac{Q}{2\pi \cdot u \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z} \exp\left[-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right] \left[ \exp\left\{-\frac{(z+H)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z-H)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right]$$

ここで、C(x, y, z) : (x, y, z) 地点における

窒素酸化物濃度 (ppm) 又は

浮遊粒子状物質濃度 (mg/m<sup>3</sup>)

<有風時に用いる拡散幅>

・鉛直方向の拡散幅(σ<sub>z</sub>) σ<sub>z</sub> = σ<sub>z0</sub> + 0.31 · L<sup>0.83</sup>

σ<sub>z0</sub>: 鉛直方向の初期拡散幅 (m)

遮音壁がない場合 …… σ<sub>z0</sub> = 1.5

遮音壁がある場合 …… σ<sub>z0</sub> = 4.0

L: 車道部端からの距離 (L = x - w/2) (m)

x: 風向に沿った風下距離 (m)

W: 車道部幅員 (m)

なお、x < W/2 の場合は σ<sub>z</sub> = σ<sub>z0</sub> とする。

・水平方向の拡散幅(σ<sub>y</sub>) σ<sub>y</sub> = W/2 + 0.46 · L<sup>0.81</sup>

なお、x < W/2 の場合は σ<sub>y</sub> = W/2 とする。

Q: 点煙源の窒素酸化物排出量 (ml/s) 又は

浮遊粒子状物質排出量 (mg/s)

u: 平均風速 (m/s)

H: 排出源の高さ (m)

σ<sub>y</sub>, σ<sub>z</sub>: 水平(y), 鉛直(z)方向の拡散幅 (m)

x: 風向に沿った風下距離 (m)

y: x軸に直角な水平距離 (m)

z: x軸に直角な鉛直距離 (m)

b) 弱風時

弱風時（風速が1m/sec以下の場合）には、次に示すパフ式で計算します。

$$C(x, y, z) = \frac{Q}{(2\pi)^{3/2} \cdot \alpha^2 \cdot \gamma} \left\{ \frac{1 - \exp\left(-\frac{\lambda}{t_0^2}\right)}{2\lambda} + \frac{1 - \exp\left(-\frac{m}{t_0^2}\right)}{2m} \right\}$$

ここで、

$$\lambda = \frac{1}{2} \left\{ \frac{x^2 + y^2}{\alpha^2} + \frac{(z-H)^2}{\gamma^2} \right\}, \quad m = \frac{1}{2} \left\{ \frac{x^2 + y^2}{\alpha^2} + \frac{(z+H)^2}{\gamma^2} \right\}$$

t<sub>0</sub>: 初期拡散幅に相当する時間 (s)

α, γ: 拡散幅に関する係数

<弱風時に用いる拡散幅>

初期拡散幅に相当する時間 (t<sub>0</sub>)

t<sub>0</sub> = W / (2α)

ただし、W: 車道部幅員 (m)

α: 拡散幅に関する係数

・拡散幅に関する係数 (α, γ)

α = 0.3

γ = 0.18 (昼間), 0.09 (夜間)

ただし、昼間は午前7時から午

後7時までを、夜間は午後7時か

ら午前7時までとする

便益の算出について、走行時間短縮便益は道路の整備・改良が行われない場合の総走行時間費用から、道路の整備・改良が行われる場合の総走行時間費用を減じた差として算定します。走行経費減少便益は道路の整備・改良が行われない場合の走行経費から、道路の整備・改良が行われる場合の走行経費を減じた差として算定します。交通事故減少便益は道路の整備・改良が行われない場合の交通事故による社会的損失から、道路の整備・改良が行われる場合の交通事故による社会的損失を減じた差として算定します。

費用の算出について、改築費は一般的に道路の進捗状況に応じて調査設計に基づいた道路整備計画で事業費を設定し、現在価値に換算します。また、維持管理費に要する費用は一般的に道路の機能や性格、地形や気象等を勘案し適宜設定し、現在価値に換算します。

なお、具体的には道路政策評価に関する資料やHPなどをご覧下さい。

また、便益及び費用の基準年における現在価値の概略金額は次表のとおりです。

### ●福山道路

<便益>

	走行時間 短縮便益	走行経費 減少便益	交通事故 減少便益	合計
基準年	平成11年度			
基準年における 現在価値	508億円	131億円	7億円	646億円

<費用>

	改築費	維持管理費	合計	B/C
基準年	平成11年度			
基準年における 現在価値	241億円	17億円	258億円	2.5

### ●福山西環状線

<便益>

	走行時間 短縮便益	走行経費 減少便益	交通事故 減少便益	合計
基準年	平成11年度			
基準年における 現在価値	2,442億円	142億円	9億円	2,593億円

<費用>

	改築費	維持管理費	合計	B/C
基準年	平成11年度			
基準年における 現在価値	579億円	101億円	680億円	3.8

### ●福山沼隈道路

<便益>

	走行時間 短縮便益	走行経費 減少便益	交通事故 減少便益	合計
基準年	平成12年度			
基準年における 現在価値	1,202億円	74億円	14億円	1,290億円

<費用>

	改築費	維持管理費	合計	B/C
基準年	平成12年度			
基準年における 現在価値	330億円	15億円	345億円	3.7