

2. 設計条件の照査

2 道路設計条件の照査

2-1 計画道路の設計条件

本計画道路の設計条件は報告書より以下のとおり

道路種類・区分 不明(記述無し) 道路幅員 W=4.0m (車道3.0m・路肩1.0m)
設計速度 不明(記述無し) 設計車両 普通自動車相当 (緊急車両)

2-2 道路種類・区分

計画道路の種類及び区分は、道路の計画・設計を実施するうえで重要な要素であり、本計画道路の諸数値等を照査するために必要な要素である。本業務では、報告書に設計条件の記述がないことから、設計通行車両等から決定する。

(1) 計画交通量

本計画道路の計画交通量は、当該道路が城山公園内に位置する道路であることを考慮して以下の値とする。

計画交通量 : 500未満 台/日

(2) 計画通行車両

a) 設計通行車両

本計画道路の設計通行車両は、報告書P2-1より以下のとおり

車両種類 : 緊急車両 (消防車及び救急車)

車両寸法 : 全幅 B= 2.0~2.3m 全長 L= 6.0m程度

b) 設計車両の区分

図. 2-1 設計車両

2 道路の設計の基礎とする自動車 (以下「設計車両」という。)の種類ごとの諸元は、それぞれ次の表に掲げる値とする。							
諸元(単位メートル) 設計車両	長さ	幅	高さ	前 端 オーバ ハング	軸 距	後 端 オーバ ハング	最 小 回 半 径
小型自動車	4.7	1.7	2	0.8	2.7	1.2	6
小型自動車等	6	2	2.8	1	3.7	1.3	7
普通自動車	12	2.5	3.8	1.5	6.5	4	12
セミトレーラ 連結車	16.5	2.5	3.8 (重要 物流道路で ある普通道 路にあつて は, 4.1)	1.3	前軸距4 後軸距9	2.2	12

(道路構造令 P. 173)

図. 2-1より本設計通行車両の区分は以下のとおり

設計車両 : 普通自動車

(3) 道路種類・区分の選定

図. 2-2 道路区分-1

第3条 道路は、次の表に定めるところにより、第1種から第4種までに区分するものとする。

道路の存する地域 高速自動車国道及び 自動車専用道路又はその他の道路の別	道路の存する地域	
	地 方 部	都 市 部
高速自動車国道及び自動車専用道路	第 1 種	第 2 種
そ の 他 の 道 路	第 3 種	第 4 種

(道路構造令 P. 133)

図. 2-3 道路区分-2

三 第3種の道路

道路の 種 類	道路の存する 地域の地形	計画交通量 (単位 1日につき台)				
		20,000以上	4,000 以上 20,000未満	1,500 以上 4,000 未満	500 以上 1,500 未満	500 未満
一般国道	平 地 部	第 1 級	第 2 級	第 3 級		
	山 地 部	第 2 級	第 3 級	第 4 級		
都道府県道	平 地 部	第 2 級		第 3 級		
	山 地 部	第 3 級		第 4 級		
市町村道	平 地 部	第 2 級		第 3 級	第 4 級	第 5 級
	山 地 部	第 3 級		第 4 級		第 5 級

(道路構造令 P. 134)

図. 2-4 道路種級区分体系

	地域	種別	級別	設計速度 (km/h)	出入 制限	計 画 交 通 量 (台/日)						摘 要
						20,000 以上	20,000 ～10,000	10,000 ～4,000	4,000 ～1,500	1,500 ～500	500 未満	
そ の 他 の 道 路	地 方 部	第 3 種	第 1 級	80	60	P・N	国道・平地					
			第 2 級	60	50 40	P・N	国道・山地	国道・平地				
			第 3 級	60 50 40	30	N	県道、市道・平地	国道・山地	国道、県道・平地			
			第 4 級	50 40 30	20	N	県道、市道・山地	市道・平地				
			第 5 級	40 30 20	—	N					市、平地 道、山地	小型道路を除く
	都 市 部	第 4 種	第 1 級	60	50 40	P・N	国道					
			第 2 級	60 50 40	30	N	県道、市道					
			第 3 級	50 40 30	20	N						
			第 4 級	40 30 20	—	N						

(道路構造令 P. 138)

図. 2-5 第3種第5級道路について

なお第3種第5級および第4種第4級は、いわゆる低規格の1車線道路である。第3種第5級は地方部に存する低規格1車線道路を、第4種第4級は都市部に存する低規格1車線道路を対象としており、それぞれ将来とも交通量の大幅な増大が予想されない地方部の路線や都市内の区画街路に限定して適用することとしている。

なお、道路構造令第4条から第41条の規定は国道等の構造の一般的技術的基準であることから、第4種第4級の道路に関する規定を定めていないが、地方道に準用する際には、所要の読み替えにより、第3種第5級に関する規定を適用することとなっている。

(道路構造令 P. 139)

図. 2-6 普通道路、小型道路区分

(2) 普通道路、小型道路の区分

道路構造令第3条第6項において、普通道路と小型道路とに区分している。

a. 普通道路

普通道路とは、道路構造令第4条に規定する小型自動車、普通自動車、セミトレーラ連結車の通行の用に供することを目的とする道路であり、通行機能、アクセス機能など一般的な機能を有する道路である。

b. 小型道路

小型道路とは、設計車両を道路構造令第4条に規定する小型自動車等のみの通行の用に供することを目的とする道路であり、主に通行機能を考慮した道路である。

(道路構造令 P. 139)

以上より本計画道路の種類・区分は以下のとおり

- ① 計画交通量 : 500未満 台/日
- ② 設計車両 : 普通自動車
- ③ 道路種類 : 第3種
- ④ 道路区分 : 第5級

2-3 道路幅員の照査

道路幅員の照査は、設計道路幅員値が道路種別による計画道路幅員値を満足しているかの確認を行う。

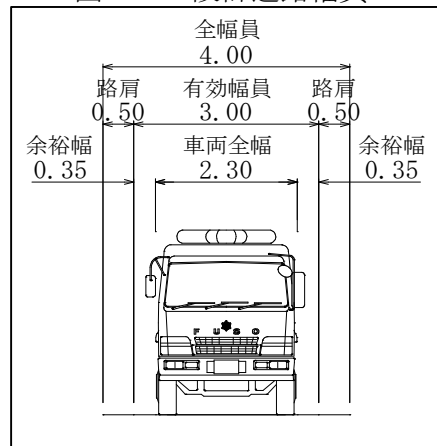
(1) 設計道路幅員

本計画道路の設計道路幅員は報告書P2-8より以下のとおり

車道幅員 : $W = 3.0\text{m}$ 路肩幅員 : $W = 0.50\text{m}$ (左右に付する)

設計道路幅員 : $3.0\text{m} + 0.50\text{m} + 0.50\text{m} = W = 4.0\text{ m}$

図. 2-7 設計道路幅員



(2) 道路種別による計画道路幅員値

図. 2-8 車道幅員

第 3 種	第 1 級	普通道路	3.5
		小型道路	3
	第 2 級	普通道路	3.25
		小型道路	2.75
	第 3 級	普通道路	3
		小型道路	2.75
第 4 種	第 4 級		2.75
	第 1 級	普通道路	3.25
		小型道路	2.75
	第 2 級 及び 第 3 級	普通道路	3
		小型道路	2.75

5 第3種第5級の普通道路の車道（自転車通行帯を除く。）の幅員は、4メートルとするものとする。ただし、当該普通道路の計画交通量が極めて少なく、かつ、地形の状況その他の特別の理由によりやむを得ない場合又は第31条の2の規定により車道に狭窄部を設ける場合においては、3メートルとすることができる。

(道路構造令 P. 199)

図. 2-9 路肩

区 分			車道の左側に設ける路肩の幅員 (単位 メートル)	
第 1 種	第 1 級 及 び 第 2 級	普 通 道 路	2.5	1.75
		小 型 道 路	1.25	
	第 3 級 及 び 第 4 級	普 通 道 路	1.75	1.25
		小 型 道 路	1	
第 2 種		普 通 道 路	1.25	
		小 型 道 路	1	
第 3 種	第 1 級	普 通 道 路	1.25	0.75
		小 型 道 路	0.75	
	第2級から 第4級まで	普 通 道 路	0.75	0.5
		小 型 道 路	0.5	
	第 5 級		0.5	
第 4 種			0.5	

(道路構造令 P. 228)

図. 2-8、図. 2-9より、道路種別による計画道路幅員値は以下のとおり

道路種別 : 第 3 種第 5 級

車道幅員 : $W = 3.0\text{m}$ 路肩幅員 : $W = 0.50\text{m}$ (左右に付する)

計画道路幅員 : $3.0\text{m} + 0.50\text{m} + 0.50\text{m} = W = 4.0\text{ m}$

※車道幅員値は、当該道路が城山公園内の道路であることから、図. 2-8 欄外の値に示された値とした。

(3) 道路幅員の比較

設計道路幅員と道路種別による道路幅員の比較は以下のとおり

設計道路幅員 $W = 4.0\text{ m}$ = 道路種別幅員 $W = 4.0\text{ m}$ ok

2-4 縦断勾配の照査

縦断勾配の照査は、道路種別により設計速度を決定し、確認を行う。

(1) 設計速度

図. 2-10 設計速度

(設計速度)			
第 13 条 道路（副道を除く。）の設計速度は、道路の区分に応じ、次の表の設計速度の欄の左欄に掲げる値とする。ただし、地形の状況その他の特別の理由によりやむを得ない場合においては、高速自動車国道である第 1 種第 4 級の道路を除き、同表の設計速度の欄の右欄に掲げる値とすることができる。			
区 分		設計速度（単位 1 時間につきキロメートル）	
第 1 種	第 1 級	120	100
	第 2 級	100	80
	第 3 級	80	60
	第 4 級	60	50
第 2 種	第 1 級	80	60
	第 2 級	60	50 又は 40
第 3 種	第 1 級	80	60
	第 2 級	60	50 又は 40
	第 3 級	60, 50 又は 40	30
	第 4 級	50, 40 又は 30	20
	第 5 級	40, 30 又は 20	
第 4 種	第 1 級	60	50 又は 40
	第 2 級	60, 50 又は 40	30
	第 3 級	50, 40 又は 30	20

(道路構造令 P. 161)

図. 2-10 より、本計画道路の設計速度は、道路種別から以下のとおり

設計速度 : $V = 20 \text{ km/h}$

※設計速度は、当該道路が城山公園内に位置するという地形状況を考慮して最小値を設定した。

(2) 設計縦断勾配

設計縦断勾配は、縦断面図より以下のとおり

縦断勾配 : $i = 14.000 \%$

(3) 設計速度による縦断勾配値

図. 2-11 縦断勾配

(縦断勾配)

第 20 条 車道の縦断勾配は、道路の区分及び道路の設計速度に応じ、次の表の縦断勾配の欄の左欄に掲げる値以下とするものとする。ただし、地形の状況その他の特別の理由によりやむを得ない場合においては、同表の縦断勾配の欄の右欄に掲げる値以下とすることができる。

区 分		設 計 速 度 (単位 1 時間につき キロメートル)	縦断勾配 (単位 パーセント)	
第 1 種, 第 2 種 及 び 第 3 種	普 通 道 路	120	2	5
		100	3	6
		80	4	7
		60	5	8
		50	6	9
		40	7	10
		30	8	11
		20	9	12
	小 型 道 路	120	4	5
		100		6
		80	7	
		60	8	
		50	9	
		40	10	
		30	11	
		20	12	

(道路構造令 P. 424)

図. 2-11 より、設計速度による縦断勾配は以下のとおり

道路種別 : 第 3 種第 5 級 設計速度 : $V = 20 \text{ km/h}$

縦断勾配 : $i = 12.000 \%$

※設計速度は20kmであるが、当該道路が城山公園内に位置するという地形状況を考慮して評価しないこととする。

当該道路計画は、起・終点の変更が出来ない既設道路の部分改良に当たることから、上記の判断とした。

2-5 横断勾配の照査

横断勾配値の照査は、以下に示す値を満足しているかの確認を行う。

図. 2-12 横断勾配

(横断勾配)	
第24条 車道，中央帯（分離帯を除く。）及び車道に接続する路肩には，片勾配を付する場合を除き，路面の種類に応じ，次の表の右欄に掲げる値を標準として横断勾配を付するものとする。	
路面の種類	横断勾配（単位 パーセント）
前条第2項に規定する基準に適合する舗装道	1.5 以上 2 以下
その他	3 以上 5 以下
2 歩道又は自転車道等には，2パーセントを標準として横断勾配を附するものとする。	
3 前条第3項本文に規定する構造の舗装道にあつては，気象状況等を勘案して路面の排水に支障がない場合においては，横断勾配を付さず，又は縮小することができる。	

(道路構造令 P. 466)

(1) 横断勾配の比較

設計横断勾配と基準値との比較は以下のとおり

設計横断勾配 $i = 2.000 \%$ 基準値横断勾配 $i = 1.5 \sim 2.0 \%$ ok

※設計横断勾配は、標準断面図及び横断面図より

2-6 計画道路基本条件比較一覧表

本計画道路の基本条件比較一覧表を以下に示す。

表. 2-1 緊急道路基本条件比較一覧表

項目	基準値	設計値	判定
道路幅員(m)	4.0	4.0	ok
最急縦断勾配 (%)	12.000	14.000	--
標準横断勾配 (%)	1.5~2.0	2.0	ok

第3種第5級道路 V=20km/h