

「坂の街」長崎市における独自の 道路構造基準に関する取組み

長崎市 建設局 土木部 土木企画課

1. はじめに

(1) 長崎市の概要

長崎県の南部に位置する長崎市は、東西約 42km、南北約 46km、面積約 406km²、人口約 44 万人で、造船、水産、観光を基幹産業とする地方中核都市です。

本市の中心市街地は、長崎港内港部に位置しており、長崎港を挟んで山々が海まで迫り、狭小な平坦地に公共施設や歴史的・文化的遺産、商業施設や都市機能施設が集積し、長崎港に面して山腹を這い上がるように形成された斜面市街地と相まって、独特な都市景観を創り出しており、そのすり鉢状の地形が生み出す立体的な夜景は「世界新三大夜景」都市として認定されました。

しかし、その美しい夜景を生み出す斜面地では、多くの市民生活が営まれており、斜面地の住宅地を縫うように坂道や階段道が存在し、これらの多くは車が通ることができない細い道路や階段道となっています。



斜面に沿って住宅等が建ち並ぶ長崎港周辺

(2) 斜面市街地が抱える課題

斜面市街地においては、車が通行できない道路が多く存在することから、地域住民は買い物、通院、介護などの日常生活に不便をきたしているほか、救急搬送や消防活動の支障となっています。

また、車が通行できないことによる不便さや住宅の建築費が高いことなどにより、住宅の更新が進まず老朽化家屋や空き家が多く残り、火災の危険に対して脆弱となっています。

そのため、斜面市街地においては、人口の流出を招き、住民の高齢化や地域活力の低下が進行しています。

斜面市街地における生活の利便性の向上や防災機能を図るため、生活道路の整備が課題となっています。

(3) 斜面市街地における生活道路整備の現状

斜面市街地における生活道路の整備は、斜面市街地再生事業や道路事業により進めていますが、道路整備は事業費が大きいことや、用地取得が難航するところもあることから、事業が長期化しています。

そのため、本市では道路整備によらない様々な取組みも併行して行ってきました。グラバースカイロードは、斜行エレベーターと垂直エレベーターを組み合わせた道路で、全国で初めて街路事業として整備されました。斜面移送機器システムは、住民が利用する公道に設置した簡易型リフトです。この他にも斜面地でバスが通らないような幅員の狭い道路の交通手段として乗合タクシーなどを導入しています。

しかし、今後は地域住民の高齢化が進む中で、道路整備をいかに迅速に、効率よく進めることが大きな課題となっています。



グラバースカイロード



斜面移送機器 (水鳥号)

2. 斜面市街地における道路整備を進めるための道路構造基準の見直し

(1) 道路構造基準の見直しの必要性

斜面市街地の道路整備において、一番の問題となるのは縦断勾配です。道路構造令では最大12%であり、これを斜面地に適合した場合、道路を迂回させなければならず、整備延長が長くなることで、多くの用地が必要となり、事業費もかかることから完成までに長い時間を要することとなります。

そのため、本市では、斜面市街地における道路整備を迅速に進めるためには縦断勾配を含めた道路構造基準の見直しが必要と考え、平成20年度から検討を始め、はじめに寄付受納する私道を市道に認定する際の縦断勾配等の基準の見直しを行いました。

そして、「地域の自主性及び自立性を高めるための改革の推進を図るための関係法律の整備に関する法律」、いわゆる第2次一括法による地方への権限移譲の中で平成23年5月に道路法が改正され、政令で定められていた道路構造に関する基準を地域の実情を踏まえて、市の条例で定めることが可能になったことから、市道の新設、または改築する場合の市道の構造の技術的基準を定めた「長崎市市道の構造の技術的基準を定める条例」を制定しました。

(2) 長崎市の独自基準

本条例では、本市の斜面市街地の地形的特性を考慮し、地域に密着した生活道路について、1) 歩道幅員、2) 曲線半径、3) 緩和区間・縦断曲線、4) 縦断勾配、5) 合成勾配などの基準をこれまでの道路構造令よりも緩和しました。

1) 歩道幅員 (条例第 12 条 道路構造令第 11 条)

道路構造令で規定する歩道幅員の最小値 2m は、斜面地に家屋が建ち並び道路が狭いなどの地形的状況によって確保することが困難な場合や、また、歩行者が少ないなどの交通状況によって確保する必要がない場合もあることから、歩道幅員を原則 2m 以上とした上で 2m 未満の幅員も認めることとしました。

なお、歩道幅員の最低基準については、地形的状況や交通状況などにより柔軟に対応できるように数値を定めていません。

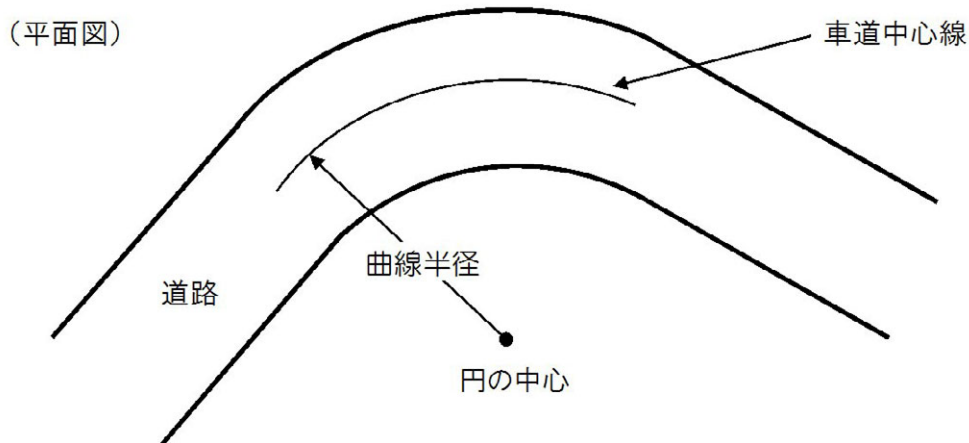
条 項	現 行	⇒	(案)
条例第 12 条 (道路構造令第 11 条)	最小 2m		最小 原則 2m

2) 曲線半径 (条例第 17 条 道路構造令第 15 条)

道路の曲線半径とは、道路中心線を円弧とする円の中心までの距離をいい、道路構造令で規定する曲線半径は、設計速度によって異なりますが、最小値 15m となっています。

しかし、本市には幅員が狭く、特に曲線部において消防車等の緊急車両が進入できない道路が多いことから、設計速度 20km/時で計画交通量 500 台未満の道路(第 3 種第 5 級及び第 4 種第 4 級の道路)の基準について緩和することとしました。

この場合の片勾配については、歩行者の歩行が困難とならないように適切な勾配を付すこと、ガードパイプ等の交通安全施設や警戒標識の設置などの安全対策を講じること、また、車両・車体の軌跡を十分に考慮することを条件としました。

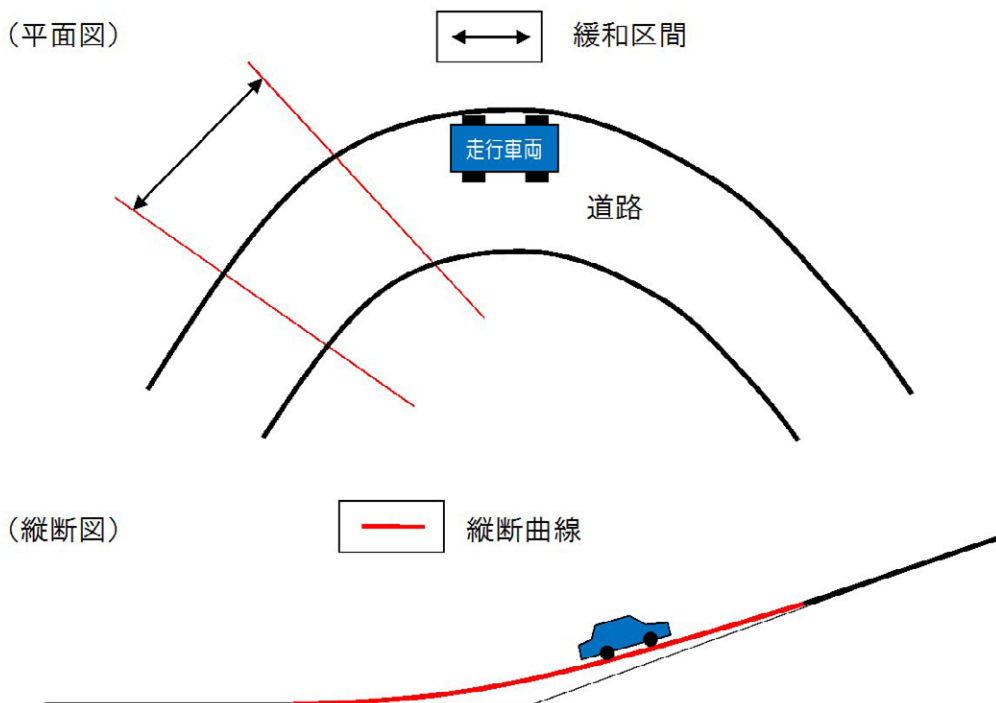


条 項	現 行	⇒	(案)
条例第 17 条 (道路構造令第 15 条)	最小 15m		最小 原則 15m

3) 緩和区間・縦断曲線 (条例第 20・第 24 条 道路構造令第 18 条・第 22 条)

曲線半径及び縦断勾配の基準を緩和することなどに伴い、設計速度が 20km/時の既存市道の改築を行う場合で、地形の状況等によりやむを得ないときは、緩和区間及び縦断曲線の基準について緩和することとしました。

条 項	現 行	(案)
条例第 20 条 (道路構造令第 18 条)	最小 20m	最小 原則 20m (既存市道の改築の場合)
条例第 24 条 (道路構造令第 22 条)		
縦断曲線半径(凸形曲線)	最小 100m	最小 原則 100m (既存市道の改築の場合)
縦断曲線半径(凹形曲線)	最小 100m	最小 原則 100m (既存市道の改築の場合)
縦断曲線長	最小 20m	最小 原則 20m (既存市道の改築の場合)



4) 縦断勾配 (条例第 22 条 道路構造令第 20 条)

本市には、道路構造令で規定する縦断勾配の上限値である 12% を超える既存市道が数多く存在することから、市道の改築に道路構造令の基準値を遵守することは困難な状況にあります。また、道路の新設においても、本市の地形的特性やコスト面から道路構造令の基準値を遵守するのは容易ではありません。

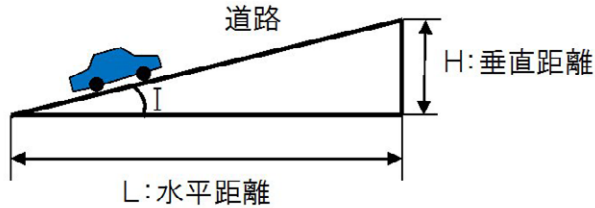
そのため、新設道路における縦断勾配は、安全性に配慮して設計速度 20km/時の道路の場合に限定し、上限値を 17% と設定しました。これは、駐車場法施行令第 8 条第 3 項ハの規定「傾斜部の縦断勾配は、17 パーセントを超えないこと。」を参考としました。その他の道路については、これまでどおり道路構造令の基準値を遵守することとしました。

さらに、設計速度 20km/時の既存市道の改築を行う場合で、地形の状況等によりやむを得ないときは、17% を超える縦断勾配を認めることとしました。

表-1 設計速度 20km/時の新設道路における縦断勾配の上限値の緩和内容

道路の区分		縦断勾配 (%)			
		道路構造令		条例	
第3種	普通道路	9	12	9	17
	小型道路	12		17	
第4種	普通道路	9	11	9	17
	小型道路	12		17	

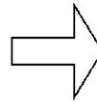
(縦断図)



$$I : \text{縦断勾配}$$

$$I (\%) = \frac{H}{L} \times 100$$

条 項	現 行
条例第 22 条 (道路構造令第 20 条)	最大 12%



(案)
最大 17%

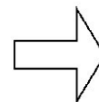
5) 合成勾配 (条例第 27 条 道路構造令第 25 条)

新設道路における縦断勾配の上限値を 17% に緩和したことに伴い、設計速度 20km/時の合成勾配の上限値を 18% と設定しました。

上限値の設定における片勾配は、道路構造令第 16 条の規定で示す第 3 種及び第 4 種の道路 (第 3 種の道路で自転車道又は自転車歩行者道を設けるものを除く。) の最大値 6% を適用しました。

また、設計速度 20km/時の既存市道の改築を行う場合で、地形状況等によりやむを得ないときは、18% を超える合成勾配を認めることとしました。

条 項	現 行
条例第 27 条 (道路構造令第 25 条)	最大 12.5%



(案)
最大 18%

$$S = \sqrt{I^2 + J^2}$$

S: 合成勾配 (%)

I: 横断勾配 (%) または片勾配 (%)

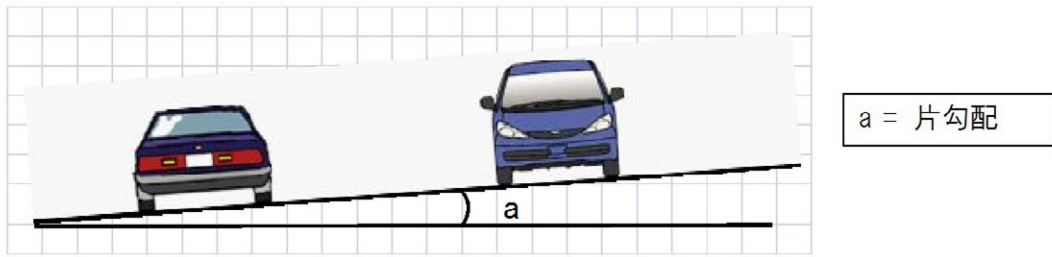
J: 縦断勾配 (%)

$$S(\text{合成勾配}) = \sqrt{\text{片勾配}(6\% \times 6\%) + \text{縦断勾配}(17\% \times 17\%)}$$

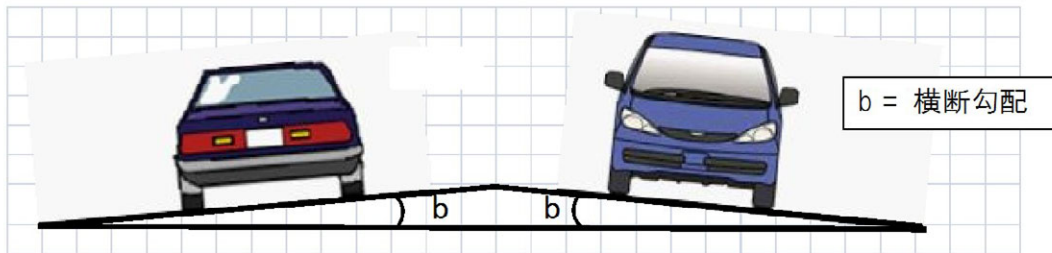
$$\approx 18.027756 \%$$

$$\approx 18 \%$$

(横断図)



(横断図)



6) その他

車線数については、本市の市道整備が主に生活道路を中心としたものであり、4車線以上の幹線道路のほとんどが国道及び県道であることに鑑み、「車線数は2以上」と規定しました。(第3種第5級及び第4種第4級の道路を除く。)

また、横断歩道橋などを設ける場合の自転車歩行者道の幅員については、柔軟に対応できるよう「路上施設の設置の必要性等を考慮して定めるものとする。」と規定しました。

その他、乗合自動車停車所、植樹帯の幅員及び第4種の道路の透水性舗装等の規定については、平坦地が少なく斜面地が多い本市の地形的特性を考慮し、条例には規定していません。

3. 斜面市街地における既存の道路を活かした道路整備

(1) 既存の道路を活かした新たな道路整備

このように市道を新設、または改築する場合の基準緩和により、整備中の市道においても変更が可能な部分については、縦断勾配などを見直すことによって、事業費の削減や工期の短縮を図ろうという取組みを進めています。

また、本市では道路構造基準の緩和の他にも独自の取組みとして、新しい道路をつくるのではなく、車が通ることができない既存の市道を活かしながら、時間を掛けずに車が通ることができる道路を整備する「車みち整備事業」を平成25年度から実施しています。

(2) 「車みち整備事業」の概要

車みち整備事業は、既存の階段道などにおいて、階段道のスロープ化や水路の暗渠化などの地域の実情に応じた様々な工夫を行い、車が通ることができる道路を整備するものです。

整備対象は、既に市道に認定されている道路とし、車両の通過交通は、想定されず、その交通量も必要最小限の地区内交通需要のみであるような道路とします。

そのため、幅員は4mにこだわらず、縦断勾配は地形状況等を考慮しながら17%を超える道路も整備するものです。

また、迅速な整備を行うため、用地は寄付を基本とし、市と地域が一体となって整備をするものです。この「車みち整備事業」については、今後もさらに拡大していきたいと考えています。



整備前



整備後のイメージ

4. まとめ

「坂の街」長崎市は、斜面地との共生が欠かせない斜面都市として、これまでも様々な斜面市街地対策に取り組んできた経緯から、「坂の街」の実情に合った市道の構造の独自基準を策定することができました。また、独自基準の策定を契機に「車みち整備事業」という新たな取組にも着手しました。

今後も、「世界新三大夜景」都市として認定されたすり鉢状の地形が生み出す立体的な夜景を守っていくとともに、そこで暮らす人々がこれから長く住み続けられるまちづくりを進めるため、斜面都市である本市の特性に合った道路整備を進めてまいります。