

沖縄県における防災事業の評価

平成23年3月
沖縄総合事務局

1. 沖縄県における道路の現状

- 1) 緊急輸送道路の指定状況
- 2) 通行止めの状況
- 3) 危険箇所指定状況
- 4) 直轄国道における防災対策必要箇所

2. 防災事業の評価

- 1) 防災事業の評価手法
- 2) 評価手法の検討
- 3) 防災事業の評価項目

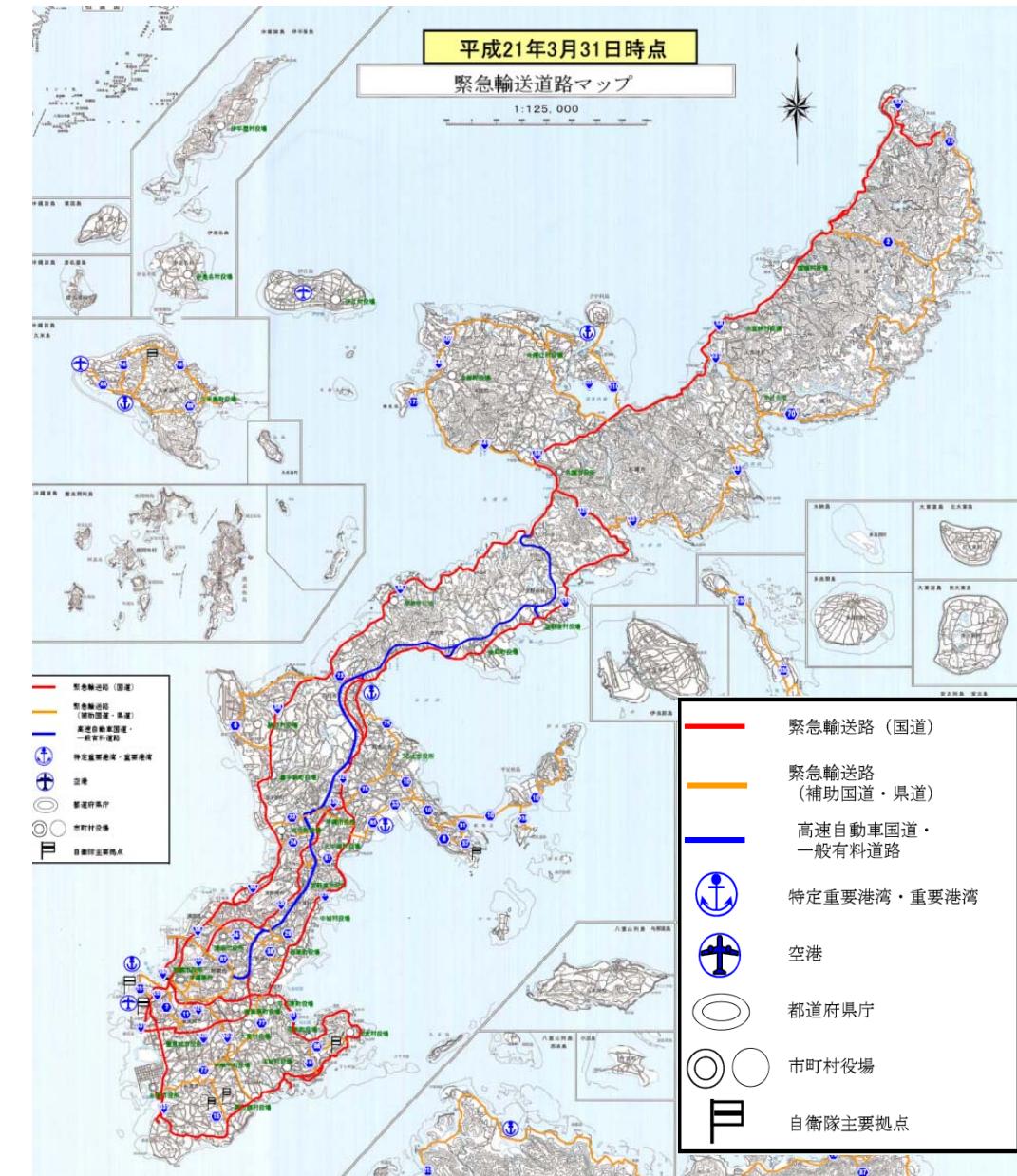
3. 地域の課題と個別評価事例

- 1) 北部地域（事前通行規制区間）の現状
- 2) 北部地域（事前通行規制区間）の評価事例
- 3) 宜野座村内の現状
- 4) 宜野座村における評価事例
- 5) 中南部地域の現状
- 6) 中南部地域の評価事例

1. 緊急輸送道路の指定状況

◆災害発生時に消防・救急・輸送活動を迅速・円滑に実施するため緊急輸送道路を指定しており、沖縄県本島においては、沖縄自動車道、直轄国道、補助国道、主要地方道等が指定されている。

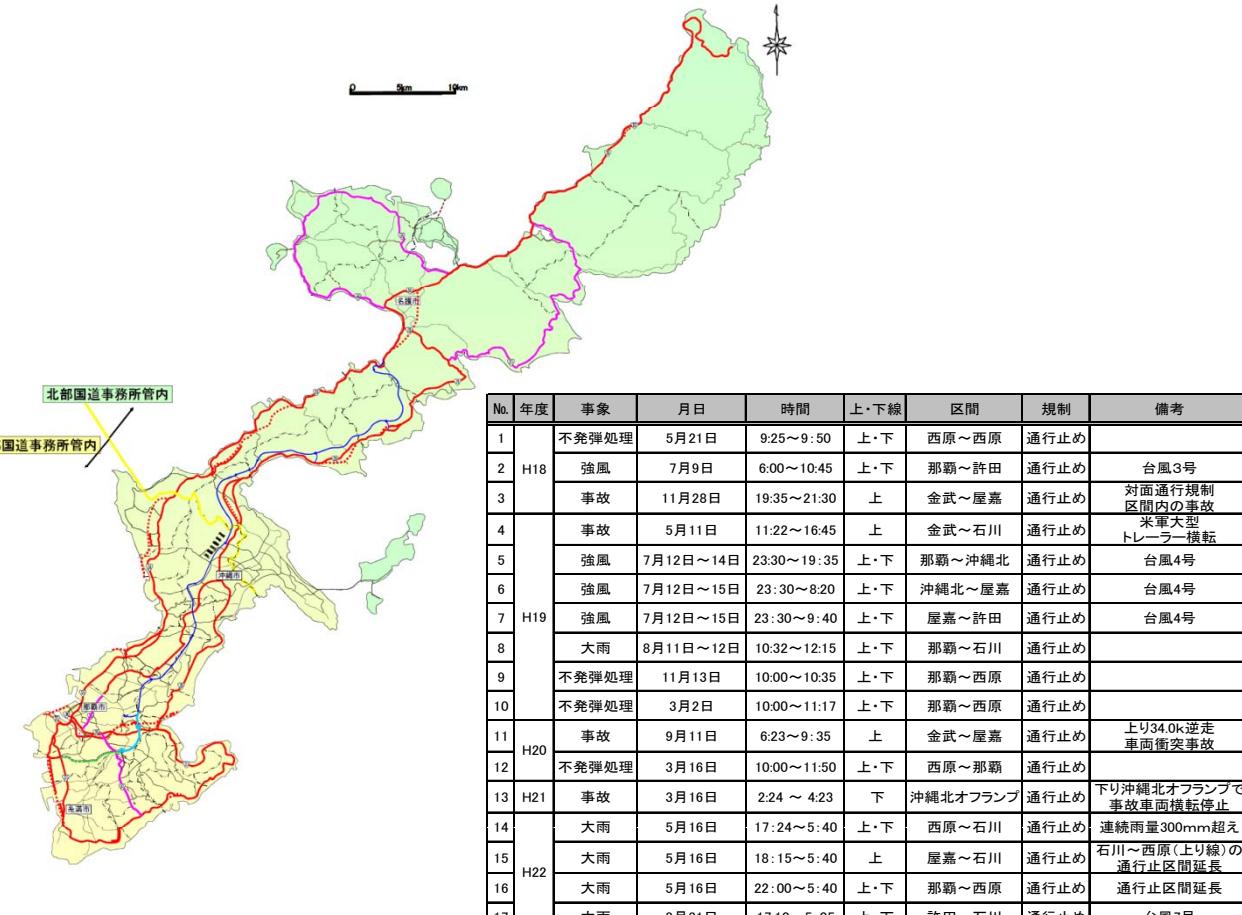
名護以北の国頭村～大宜味村等においては、国道58号と県道70号等、名護以南～うるま市までは、沖縄自動車道、国道58号、国道329号が指定され、沖縄市以南についても、国道58号、329号、331号、332号、506号のほか沖縄自動車道やこれらを結ぶ主要県道が指定されている。



2. 通行止めの状況

- ◆沖縄本島北部地域、南城市等において約半年間の通行規制を始め、沖縄本島北部の事前通行規制区間や中城村等において、通行止めが生じている。
- ◆また、沖縄自動車道においても台風などの災害時に通行規制等が生じている。

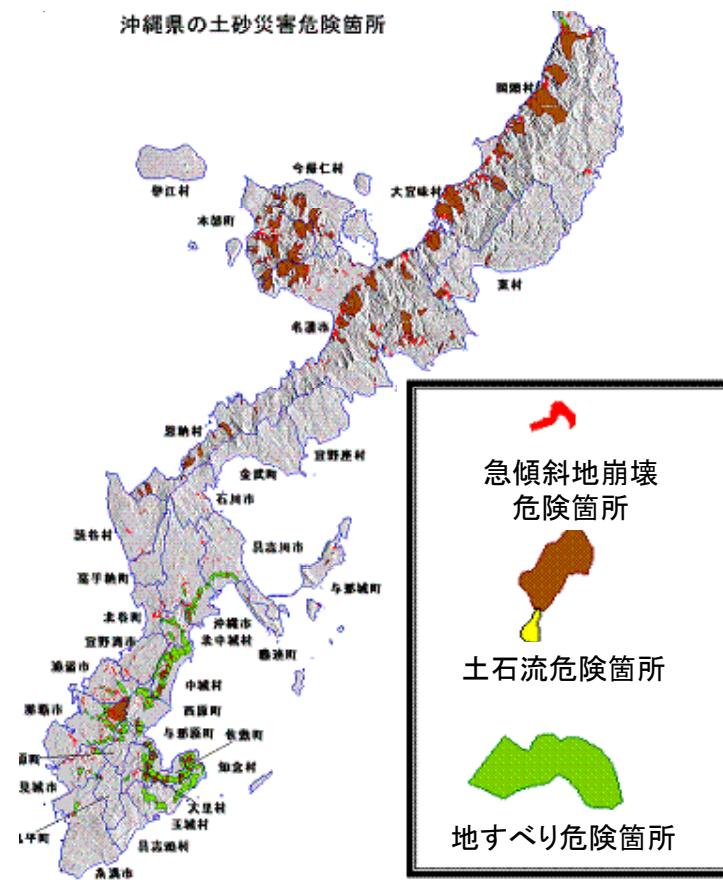
No	規制年月日	路線番号	場所
1	H13.5.14	329号	中城村久場
2	H13.5.14	331号	佐敷町新里
3	H13.5.29	329号	中城村久場
4	H13.9.8	329号	中城村伊集
5	H13.9.8	329号	中城村久場
6	H13.9.12	331号	糸満市真栄里
7	H13.9.26	329号	中城村久場
8	H14.9.5	58号	国頭村字宜名真～国頭村字伊地
9	H16.9.5～H16.9.6	58号	国頭村字宜名真～国頭村字伊地
10	H16.10.20	58号	国頭村字宜名真～国頭村字伊地
11	H17.6.15～16	58号(BP)	読谷村大木～古堅
12	H17.6.16	58号(BP)	読谷村大木
13	H17.6.17	331号(旧道)	豊見城市名嘉地
14	H17.6.17	331号	糸満市真栄里
15	H17.6.17～18	58号(BP)	読谷村大木
16	H18.6.14～15	329号	中城村当間～奥間
17	H18.6.15～16	329号	中城村当間～奥間
18	H18.6.16～17	329号	中城村当間～奥間
19	H19.7.13～14	331号	豊見城市瀬長～豊崎
20	H19.7.13	330号	北中城村瑞慶賀～安谷屋
21	H19.7.13	331号	糸満市摩文仁
22	H19.7.17	58号	嘉手納町野國～北谷町砂辺
23	H20.6.27～12.23	331号	南城市玉城富里
24	H21.1.23～2.18	331号	南城市玉城富里
25	H21.5.19	506号	豊見城・IC～南風原南・IC
26	H21.10.25	506号	豊見城・IC～南風原南・IC
27	H22.8.31	58号	名護市字稻嶺
28	H22.8.31	58号	国頭村字奥
29	H22.8.31	329号	宜野座村字松田
30	H22.8.31	329号	名護市字久志
31	H22.10.28～H22.12.25	58号	国頭村字佐手
32	H22.05.15～H22.06.26	329号	うるま市字宋野比



3. 危険箇所指定状況

- ◆沖縄県において指定されている土砂災害危険箇所について、本島北部西海岸と中南部東海岸に集中している。
- ◆名護以北について、国頭村から名護市に至る海岸沿いに「急傾斜地崩壊危険箇所」、「土石流危険箇所」が、中南部東海岸については、地すべり危険箇所が点在。

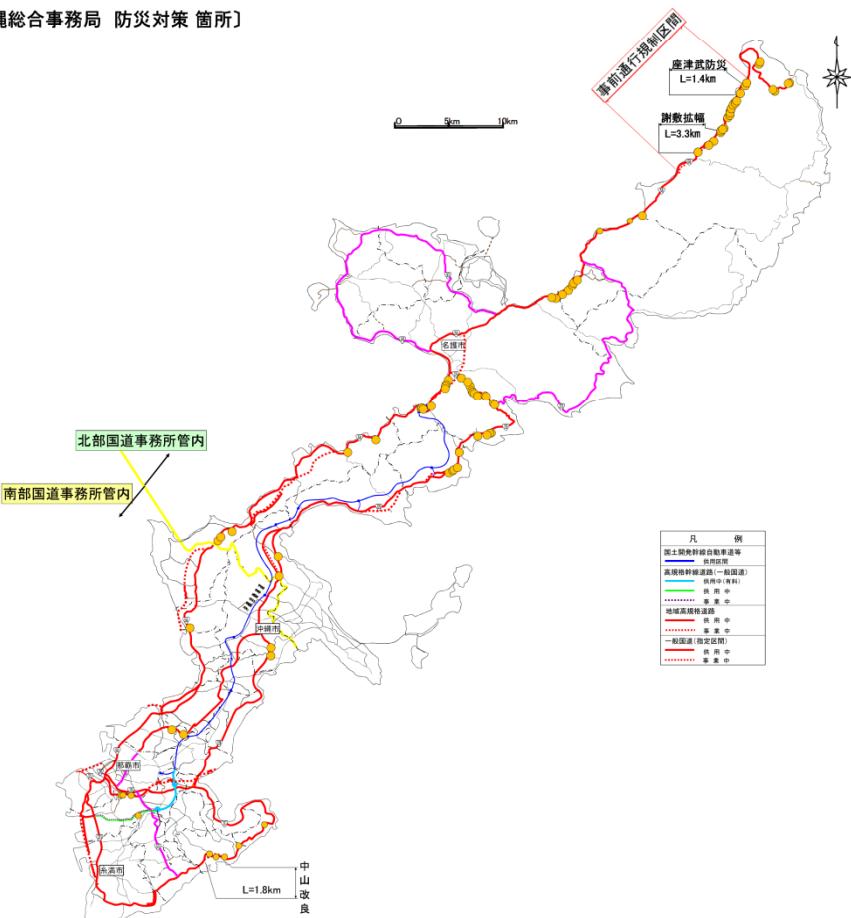
沖縄県の土砂災害危険箇所



4. 直轄国道における防災対策必要箇所

- ◆直轄道路における防災対策箇所について、本島北部の事前通行規制区間（58号）に集中しており、その他329号名護市内、331号南城市内に点在している。

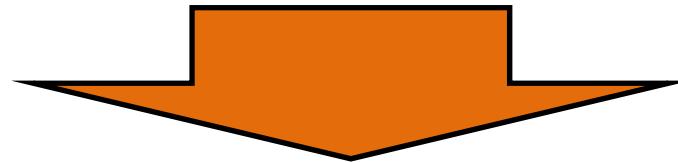
〔沖縄総合事務局 防災対策 箇所〕



1. 防災事業の評価手法

○社会資本整備審議会 道路分科会 事業評価部会 (H22. 8. 23)

- ◆ 3便益だけでなく、その他の効果も勘案して評価すべきである。
- ◆ B／Cという効率性の面だけでなく、安全や安心の観点も別途指標化して評価すべきである。
- ◆ 地方小委員会などで、3便益以外の効果についても地域で独自的ものを積極的に提示していただきたい。



2. 評価手法の検討

○評価手法の検討

- ①通常の3便益と通行止めを考慮した便益等のマニュアルにより貨幣換算化できる便益の算出により事業効果を確認する方法。
 - ②3便益で評価できない様々な事業効果を確認する手法について検討。
 - ③その他想定される効果等
- ◎上記の効果について整理。

3. 防災事業の評価項目

○事業の目的に応じた評価の項目の整理

◆防災に関する評価について整理

●評価のイメージ(案)

事業名:

分野	地域の政策目標	個別事業の効果						摘要	
		定性的な効果	定量的な効果				評価手法	防災への寄与	
			定量的な効果		評価手法	防災への寄与			
暮らし環境	□安全で安心できる暮らしの確保	○ 移動時間の短縮	○ 移動時間の短縮【災害時の迂回便益も含む】	○ 当該道路の整備による移動時間の短縮(○○～□□間) 通常時:■分短縮。災害時等:◆分	①	○	通常通り算出可能		
		○ 移動経費の削減	○ 走行距離の短縮【災害時の迂回便益も含む】	○ 当該道路の整備による走行距離の短縮(○○～□□間) 通常時:■分短縮。災害時等:◆分	①	○	通常通り算出可能		
		○ 交通事故の減少【災害時の迂回便益も含む】		○ 当該道路の整備による交通事故の減少(○○～□□間) 通常時:■分短縮。災害時等:◆分	①	◎	通常通り算出可能		
		○ 安全・安心な生活確保	○ 救急医療時の迅速な搬送ルートの確保	○ 当該道路の整備による医療機関へのアクセス時間の短縮(○○～□□間) 通常時:■分短縮。災害時等:◆分	②	◎	算出可		
			○ 消防・警察の現場到着時間の短縮	○ 当該道路の整備による緊急施設からのアクセス時間の短縮(○○～□□間) 通常時:■分短縮。災害時等:◆分	②	◎	算出可		
		○ 不安解消	○ 災害時等の通行規制による孤立集落の解消	○ CVM □億円	②	◎	算出可		
			○ 線形不良箇所の解消、通過交通の排除による道路利用者の安全安心な通行	○ CVM □億円	②	◎	算出可		
災害	□石、大雨等の災害等に対する防災効果	○ 孤立集落の解消	○ 孤立集落数 ○箇所●人 → □箇所■人	②	◎	困難			
		○ 通行止めによる営業損益の削減	○ 通行止めによる営業損益の削減 ○億円 → □億円	②	◎	算出可			
		○ 緊急輸送道路の確保	○ 災害等に資する緊急輸送道路の確保。	○ 防災要対策箇所数 ○箇所 → □箇所	②	◎	困難		
				○ 通行止め回数の減少 ○回 → □回	②	◎	困難		
		○ 災害復旧費等の削減		○ 線形不良箇所の回避 ○箇所 → □箇所	②	◎	困難		
				○ 災害対策費の削減 ○億円 → □億円	②	◎	一定の定義付けにより可能	座津武防災等の例 →事前通行規制区間ににおける事業完了箇所の対策後の災害対策費と未対策箇所の災害対策費を比較	
				○ 災害復旧費の削減 ○億円 → □億円	②	◎	一定の定義付けにより可能	座津武防災等の例 →災害後の事前通行規制区間の応急復旧費等を計上	
その他	□その他地域社会の形成	○ 地域の活性化	○ 当該道路周辺における交流促進・連携強化が図られる。	○ 観光消費額の増 □億円	③	×	一定の定義付けにより可能	中山改良の例 →南城市算出額	
			○ 観光シーズン等における寄与	○ 観光シーズンにおける効果 □億円	③	×	一定の定義付けにより可能	宜野座改良の例 →観光シーズンにおける交通量の増加を加算。	

※ 防災面への寄与 ◎:防災面の効果として大、○:防災面の効果は中程度(防災面以外の効果も大きい場合も含む)、×:防災面への効果はあまりない。

1. 北部地域(事前通行規制区間)の現状

国道58号 座津武防災・謝敷拡幅

1. 北部地域(事前通行規制区間)の現状

国道58号 座津武防災



※座津武防災:座津武橋付近から辺戸岬方面を望む

国道58号 謝敷拡幅



※謝敷拡幅:伊地付近から辺野喜方面を望む

1. 北部地域(事前通行規制区間)の現状

越波等の状況①



平成14年8月台風15号時における越波状況

1. 北部地域(事前通行規制区間)の現状

越波等の状況②



国頭村宇嘉(14.7kp付近)

平成16年10月台風23号における被害状況

1. 北部地域(事前通行規制区間)の現状

越波等の状況③



平成16年10月台風23号における被害状況

1. 北部地域(事前通行規制区間)の現状

越波等の状況④



国頭村宇嘉(15.6kp付近)

平成16年10月台風23号時における越波状況

1. 北部地域(事前通行規制区間)の現状

越波等の状況⑤



国頭村辺野喜(17.6kp付近)

平成16年10月台風23号時における越波状況

2. 北部地域(事前通行規制区間)の評価事例

ざ つ ん

じやしき

一般国道58号 座津武防災・謝敷拡幅の評価

1. 国頭村宜名真～与那間(事前通行規制区間)の課題

国道58号は急崖斜面の連続する海岸部を通過、越波・岩盤崩落など防災点検要対策箇所が26箇所存在

①越波等に伴う通行止めが頻発し、大幅な迂回が強いられている。

※平成16年9月5日に約24時間にわたって全面通行止め

②通行止めによる孤立集落の発生

※1126人(522世帯)の孤立化や救急車(人命救助)の迂回など地域経済にも影響

③地域住民の生活に大きな影響

(「国頭村内で唯一の幹線道路であり、迂回路がないため、災害時の防災活動、救急業務に大きな支障をきたしている」などの声)

⇒ **通行止の影響が大きく、抜本的な対策が緊急的に必要**

■頻発して災害が発生する国頭村宜名真～与那間(事前通行規制区間)



▼表 国道58号における通行規制実績(過去20年間)

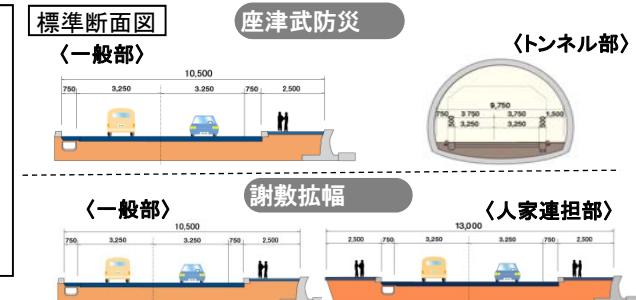
番号	年度	規制開始日時	規制解除日時	規制時間	気象状況	規制内容
1	平成2年度	9月18日 1:00	9月18日 13:45	12時間45分	台風19号	連続雨量293mm(宇嘉)
2	平成6年度	6月1日 1:00	6月1日 2:25	1時間25分	大雨・洪水警報、雷・波浪注意報	連続雨量279mm(宜名真)
3	平成8年度	8月12日 23:00	8月13日 17:00	18時間00分	台風12号	連続雨量420mm(宜名真)
4	平成9年度	8月17日 22:40	8月18日 7:30	8時間50分	台風13号	連続雨量317mm(宇嘉)
5		9月15日 18:40	9月15日 22:10	3時間30分	台風19号	越波による路面破損
6	平成11年度	9月23日 10:45	9月23日 17:40	6時間55分	台風18号	連続雨量236mm(宜名真)
7	平成12年度	7月30日 3:55	7月30日 11:20	7時間25分	台風6号	連続雨量334mm(宇嘉)
8		9月13日 4:40	9月13日 17:20	12時間40分	台風14号	連続雨量360mm(宜名真)
9	平成14年度	9月5日 1:30	9月5日 20:00	18時間30分	台風16号	連続雨量621mm(宇嘉)
10	平成16年度	9月5日 20:03	9月6日 20:20	24時間17分	台風18号	連続雨量404mm(辺戸名)
11		10月20日 12:00	10月20日 16:40	4時間40分	台風23号	波浪による越波

※通行規制条件:連続雨量が250mm以上、あるいは波浪による路上越波がある時

2. 事業の内容

トンネル及び拡幅の整備により、越波・岩盤崩落等危険箇所を回避

構造規格:第3種第2級
設計速度:60km/h
進捗状況
座津武防災:約60%
謝敷拡幅:約65%
用地取得率
座津武防災:約27%
謝敷拡幅:約41%



3. 事業の効果の把握

【効果】

項目	座津武防災	謝敷拡幅
① 災害時の迂回解消を含めた走行時間短縮等	7.1億円	19億円
② 災害等による被害の回避	16億円	24億円
③ 地域住民の不安感の解消	9.2億円	57億円
○ 異常気象時には通行規制となり、沿線集落は孤立化されるため、不安な生活を送っているが、事業実施により解消する	18億円	22億円

【費用】

項目	座津武防災	謝敷拡幅
① 事業全体	事業費 維持管理費 合計	49億円 6.9億円 56億円
② 残事業費	事業費 維持管理費 合計	19億円 6.9億円 26億円
③ 防災対策事業費		-6.6億円
		-8.7億円

4. コスト縮減の検討等

・仮設橋を片側交互通行とする幅員縮小等

5. 対応方針

・地域の課題を踏まえて、引き続き、緊急的な対策が必要

3. 宜野庄村内の現状

国道329号 宜野座改良

3. 宜野庄村内の現状

国道329号 宜野座改良



※宜野庄村宜野座付近から宜野庄村中心部方面を望む

3. 宜野庄村内の現状

現道における線形不良箇所

■宜野座改良に並行するあるいは含まれる国道329号現道区間では、急勾配や急カーブ等の線形不良箇所が断続的に存在し、通行上危険な区間であり、交通事故の恐れが非常に高い路線となっている。



3. 宜野庄村内の現状

現道における線形不良箇所 ①漢那タラソ前(縦断勾配9.7%、曲線半径120m)



3. 宜野庄村内の現状

現道における線形不良箇所 ②県道234号付近(曲線半径100m)



3. 宜野庄村内の現状

現道における線形不良箇所 ③農道付近(曲線半径85m)



3. 宜野庄村内の現状

現道における線形不良箇所 ④宜野座改良合流部付近(曲線半径95m)



3. 宜野庄村内の現状

現道における線形不良箇所 ⑤沖縄自動車道宜野座IC入口付近(縦断勾配5.2%)



3. 宜野庄村内の現状

現道における線形不良箇所 ⑥宜野座小学校前(曲線半径61m)



3. 宜野庄村内の現状

現道における線形不良箇所 ⑦宜野座高校前(縦断勾配6.4%)



3. 宜野庄村内の現状

現道における線形不良箇所 ⑧起点付近(縦断勾配7.0%)



4. 宜野庄村における評価事例

一般国道329号 宜野座改良の評価

1. 宜野庄村字宜野座～字漢那間の課題

国道329号は、緊急輸送道路に指定されており、県民を支える上で重要な道路であるにも係わらず、線形不良箇所が12箇所存在。

- ①災害等における沖縄自動車道の通行止め時は国道329号が東海岸側での唯一通行可能な道路となり交通が集中
※H22.8.31の台風7号による大雨で沖縄自動車道許田～石川ICが約半日通行止め
- ②断続的に続く急勾配・急カーブ等の線形不良箇所による通行危険性
※安全・安心な走行が可能な区間の割合が約6割、救急車の円滑な搬送の阻害
- ③地域住民の生活に大きな影響
(「国道329号は急カーブ、急勾配区間になっており、事故が多発している、非常に危険を感じる」などの声)
⇒ 線形不良箇所の影響が大きく、抜本的な対策が緊急的に必要

■緊急輸送道路ネットワークと沖縄自動車道の通行止め実績



No.	年度	事象	月日	時間	上・下線	区間	規制	備考
1	H18	不発弾処理	5月21日	0:25～9:50	上・下	西原～西原	通行止め	
2		強風	7月8日	6:00～10:45	上・下	那覇～許田	通行止め	台風3号
3		事故	11月28日	19:35～21:30	上	金武～石川	通行止め	対向車線有利 対向車線有利の事故 米軍大型
4		事故	5月11日	11:22～16:45	上	金武～石川	通行止め	トヨタ～提携
5		強風	7月12日～14日	23:30～19:35	上・下	那覇～沖縄	通行止め	台風4号
6		強風	7月12日～15日	23:30～8:20	上・下	沖縄北～屋嘉	通行止め	台風4号
7	H19	強風	7月12日～15日	23:30～9:45	上・下	屋嘉～許田	通行止め	台風4号
8		大雨	8月11日～12日	10:23～12:15	上・下	那覇～石川	通行止め	
9		不発弾処理	11月13日	10:00～10:35	上・下	那覇～西原	通行止め	
10		不発弾処理	3月2日	10:00～11:17	上・下	那覇～西原	通行止め	
11	H20	事故	9月11日	6:23～9:35	上	金武～屋嘉	通行止め	上り340km走行 那覇直進車専用
12		不発弾処理	3月16日	10:00～11:50	上・下	西原～那覇	通行止め	
13		事故	3月16日	2:24～4:23	下	沖縄北オランジ	通行止め	下り沖縄北オランジで 事故車両横転停車
14		大雨	5月6日	17:24～5:40	上・下	西原～石川	通行止め	連続重量300mm超え
15		大雨	5月6日	18:15～5:40	上	石川～西原(上り線)	通行止め	道幅正規化整備 通行止め延長
16		大雨	5月16日	22:00～5:40	上・下	那覇～西原	通行止め	
17		大雨	6月31日	17:10～5:05	上・下	許田～石川	通行止め	台風7号

■国道329号宜野庄村区間の線形不良箇所の存在

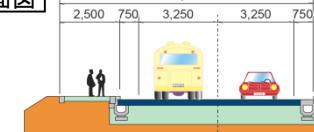


2. 事業の内容

バイパス区間の整備及び現道改良により、線形不良箇所を回避・改良

構造規格: 第3種第2級
設計速度: 60km/h
進捗状況: 約83%
用地取得率: 約74%

標準断面図



3. 事業の効果の把握

【効果】

項目	事業全体	残事業
① 災害時の迂回解消を含む走行時間短縮等	97億円	23億円
② 災害等による被災の回避	確実な救急搬送路の確保	線形不良箇所の改良及びバイパス整備により、線形不良箇所が約半減し、安全・安心な走行可能区間の割合が約2割向上し、迅速・安全な救急搬送が可能になるとともに、現道部においても通過交通が減少するため、歩行者も含めた道路利用者の安全性が向上する
③ 地域住民の不安感の解消	走行快適性及び歩行者・自転車利用者の安全性(CVM)	1.7億円

【費用】

項目	事業全体	残事業
事業費	75億円	10億円
維持管理費	13億円	12億円
合計	88億円	22億円

4. コスト縮減の検討等

- ・該当なし

5. 対応方針

- ・地域の課題を踏まえて、引き続き、緊急的な対策が必要

5. 中南部地域(土砂崩れ等)の現状

国道331号 中山改良

5. 中南部地域の現状

- 平成18年6月 中城村内にて大規模な土砂崩れが発生。
 - 当該地は沖縄県での急傾斜地崩壊危険個所に指定されていた。



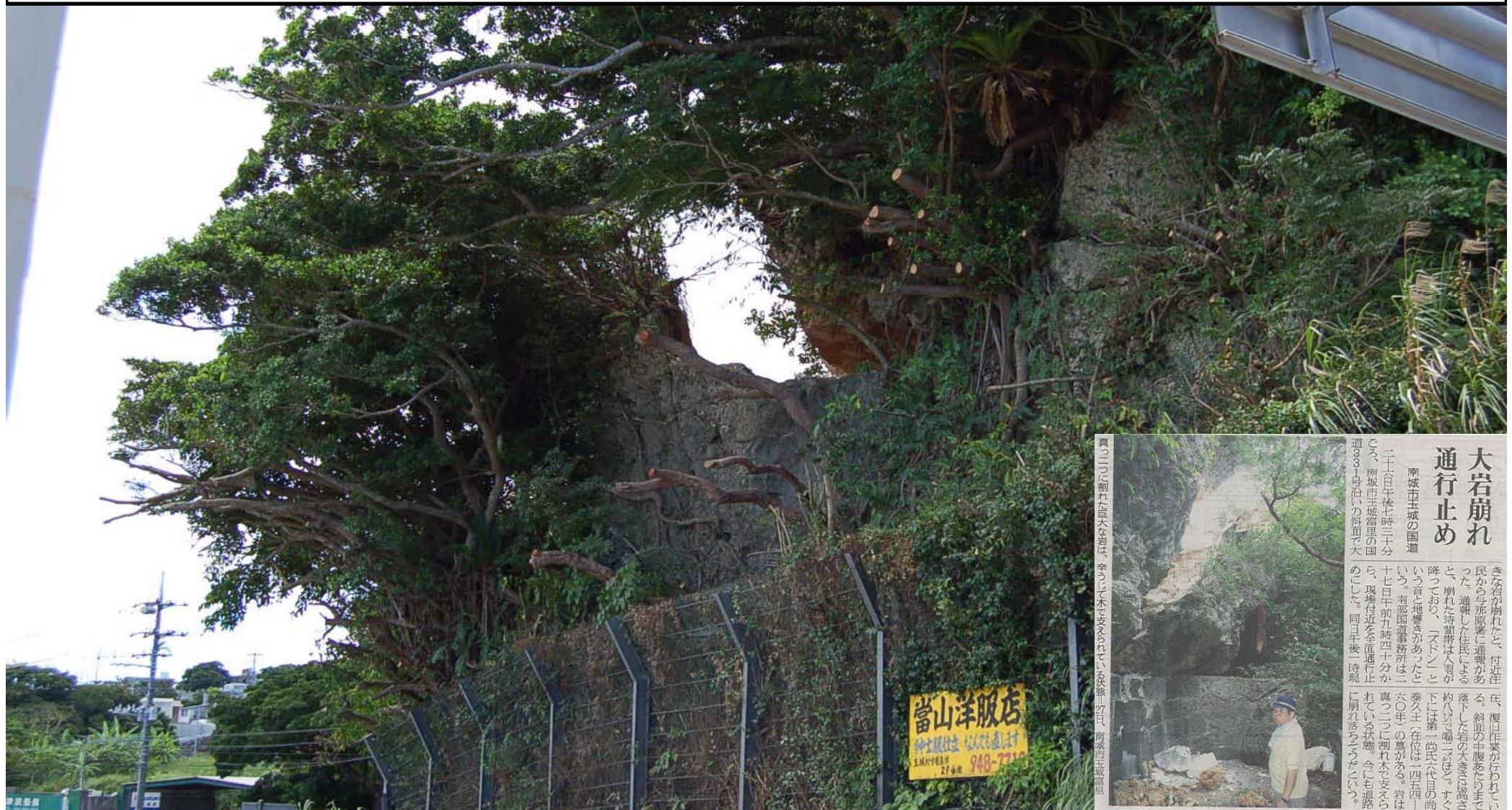
5. 中南部地域の現状

- 平成20年6月27日 南城市(旧玉城村)富里地区にて大規模落石発生。
- 当該地は中山改良区間に位置。
- 南部管内での通行止め回数は、H13～H22の10年間で28回発生。



5. 中南部地域の現状

○南城市(旧玉城村)富里地区の落石発生直後の様子



5. 中南部地域の現状

○南城市(旧玉城村)富里地区の落石発生直後の監視状況



5. 中南部地域の現状

○南城市(旧玉城村)富里地区の落石現場の復旧工事状況



5. 中南部地域の現状

○平成17年6月 国道329号沖縄市大里での土砂くずれ(応急措置状況)



5. 中南部地域の現状

○中山改良区間(国道331号)での土砂流出等による応急措置状況



5. 中南部地域の現状

- 幅員が狭く、見通しの悪いカーブが存在し、大型車の走行時等の危険性も高い



5. 中南部地域の現状



6. 中南部地域の評価事例

一般国道331号 中山改良の評価

1. 中山改良地域の課題

国道331号は線形不良箇所や防災要対策箇所2箇所(要監視箇所 4箇所)、急傾斜地崩壊危険箇所が存在

- ①過去5年間において、落石で述べ179日間の全面通行止め
 - ②線形不良箇所($R < 150$)が13箇所(最小曲線半径 $R=24m$)
 - ③縦断線形不良箇所($i > 6\%$)が約10箇所(最大勾配 $i=6.5\%$)
 - ④通学路として指定されているものの歩道狭小区間が点在($W=0.9m$ の片側歩道)
- **落石等の災害の危険性が高く、日常の交通に対しても安全性が危惧されるため、整備の早期完了が必要**

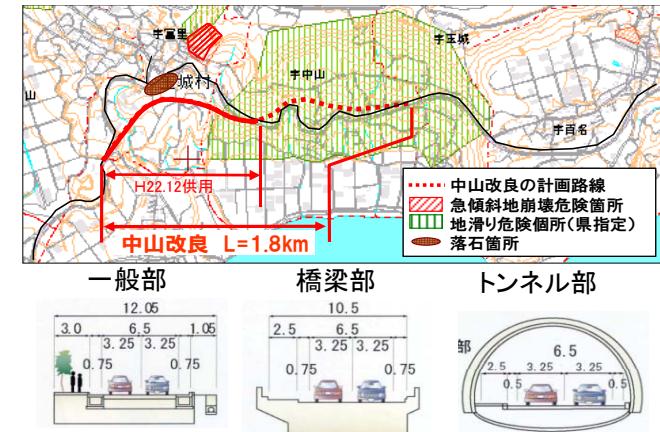
■中山改良付近の災害発生状況



2. 事業の内容

中山改良の整備により、災害の回避、走行の安全性を確保

構造規格: 第3種第2級
設計速度: 60km/h
進捗状況: 81. 2%
用地取得率: 99. 4%



3. 事業の効果の把握

【効 果】

- ① 災害時の迂回解消を含む走行時間短縮等 83億円
- ② 災害等による被害の回避 現道の線形不良箇所(13箇所)が回避され、迅速・安全な救急搬送に寄与
- ③ 地域住民の不安感の解消(走行の快適性) 20億円
- 防災対策及び現道の線形不良箇所の回避等により、災害時等の安全・安心な通行に資するほか、地域の観光振興にも寄与。

【費 用】

- ① 事業全体 110億円(事業費98億、維持管理費12億)
- ② 残事業費 19億円(事業費14億、維持管理費 5億)

4. コスト縮減の検討等

・擁壁構造の見直し

5. 対応方針

・地域の課題を踏まえて、引き続き、緊急的な対策が必要