

香川県用水路等転落事故防止対策ガイドライン

令和 3 年 3 月

香 川 県

目 次

はじめに	1
第1章 ガイドライン策定の目的と位置づけ	2
1-1.ガイドライン策定の目的	2
1-2.ガイドラインの位置づけ	3
第2章 香川県の地理的特性と用水路等インフラの整備状況	4
2-1.本県の地勢と気候	4
2-2.平野部におけるインフラの概要	5
第3章 用水路等転落事故の現状	6
3-1.消防局（本部）データからみた現状	6
3-2.用水路等転落事故カルテからみた現状	11
3-3.用水路等転落事故の傾向	35
第4章 対策の優先度	37
4-1.対策の基本方針	37
4-2.対策の優先度の判定	38
4-2-1.対策の優先度の検討の手順	38
4-2-2.「危険度」の評価指標	39
4-2-3.「重要度」の評価指標	42
4-2-4.「優先度」の判定	43
第5章 安全対策の推進	47
5-1.ソフト対策	47
5-1-1.ソフト対策の概要	47
5-1-2.ソフト対策の実施例	48
5-2.ハード対策	49
5-2-1.ハード対策の概要	49
5-2-2.ハード対策の実施例	49
5-2-3.ハード対策の具体的な進め方	61
第6章 施設管理者と地域組織等の連携	63
6-1.事故防止対策を推進する連携体制の構築	63
6-2.用水路等転落事故防止に向けたPDCAサイクル	65
6-3.相談窓口	66

はじめに

香川県の令和2年における1年間の交通事故による死者数は59人（前年比12人増）となり、人口10万人あたりの交通事故死者数は8年ぶりの全国ワースト1位と危機的な状況に陥った。その交通事故死者数のうち、道路脇の用水路等に転落して亡くなる交通事故により6人の方が亡くなった。

そのため、県では用水路等への転落事故対策を喫緊の課題と考え、県内の用水路等に転落する交通死亡事故の状況を調査したところ、平成27年から令和2年の間に27件の死亡事故が発生していたことが判明した。

また、県内の消防局（本部）による用水路等転落事故の出動件数は、平成27年1月から令和2年7月までの5年間に1,836件と、年間300件超の事故が県内全域で発生しており、これらの事故防止対策の早期実施が求められている状況にあることが分かった。

しかし、現状では道路管理者や水路管理者等による用水路等転落事故に関する情報を体系的に伝達し、連携して対応する体制となっておらず、今後、迅速かつ適切に事故防止対策を講じるためには、事故情報を適切に把握し、関係者間で情報共有を図るとともに、現場に応じた対策を選定できる仕組みを構築する必要がある。

このような背景から、県では令和2年8月に用水路等転落事故防止対策検討委員会を設置し、県内の消防局（本部）から提供のあったデータを基に、各施設管理者が連携して県内で発生した用水路等転落事故の現地調査を実施し、カルテとして取りまとめ、事故の傾向分析を行った。

その分析を踏まえ、用水路等転落事故の発生時の状況、危険性が高い箇所の事例、水路構造による負傷の程度や過去の対策事例等を収集し、これらを分かりやすく取りまとめて、対策の優先度の考え方などを示すことにより、県内で多発している用水路等への転落事故を未然に防ぐための効果的な事故防止対策の方向性を示したガイドラインを策定した。

今後はこのガイドラインを参考に、各施設管理者がそれぞれの現場条件に応じた効果的、効率的な転落事故防止対策に、主体的に取り組み、連携して用水路等への転落死亡事故“ゼロ”を目指したい。

第1章 ガイドライン策定の目的と位置づけ

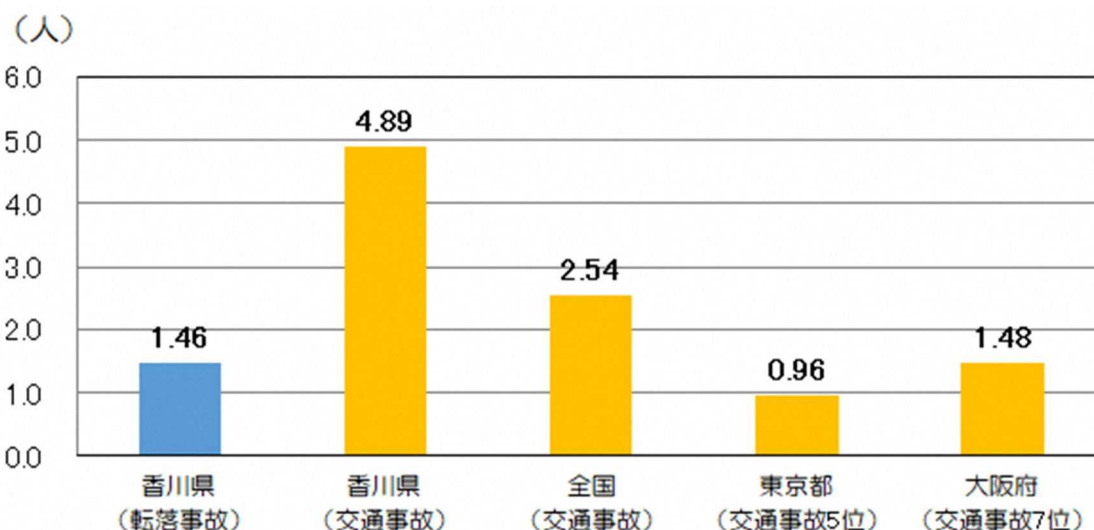
1-1.ガイドライン策定の目的

- 香川県における平成27年以降の用水路等転落交通事故^{※1}は、年間3～6件発生している（下表参照）。令和2年は、1月から3月までの3か月間で、過去5年間の平均発生件数を上回る5件発生し、さらに7月に1件発生したことにより、計6件となっている。
- 香川県における用水路等への転落事故^{※2}と交通事故による10万人あたりの死亡者数を比較すると（下図参照）、交通事故と同様にリスクの高い事故であることがわかる。
- このため、香川県で多発している用水路等への転落事故を未然に防ぐことを目的として、転落事故の状況等から傾向分析を行い、効果的な事故防止対策の方向性を示したガイドラインを策定する。
- このガイドラインを基本として、行政と関係団体、地域組織等の連携を通じた、用水路等への転落事故防止に向けた意識啓発や必要な事故防止対策を推進する。

香川県における用水路等転落交通事故^{※1}

年	H27	H28	H29	H30	H31 /R1	R2	合計
件数	6件	3件	4件	4件	4件	6件	27件

10万人あたりの用水路等転落事故及び交通事故の死亡者数（令和元年）



※令和元年発生事故（警察庁・政府統計）

※1 歩行者による転落事故は含まない、河川・池・海等への転落交通事故含む

※2 消防局（本部）提供の出動件数を基にしたデータ

1-2.ガイドラインの位置づけ

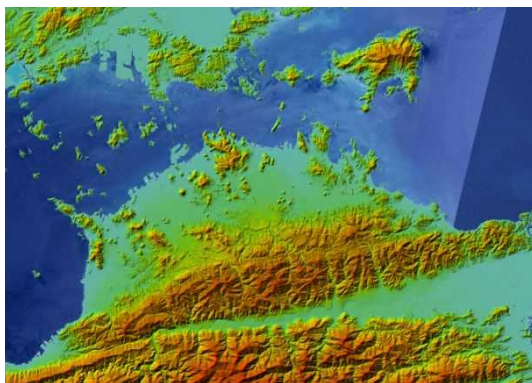
- 本ガイドラインは、これまでに発生した用水路等転落事故に関する消防局（本部）からの提供情報を基に整理・分析等を行い、事故が発生しやすい場所や事故防止対策等を検討した結果を、各管理者が実施する転落事故防止対策に役立ててもらうべくガイドラインとしてまとめたものである。
- 事故防止対策の実施にあたっては、まず用水路等に接する道路等の利用者の安全通行への心構えや、利用者に向けた注意喚起が必要不可欠であるが、加えて、行政、関係団体、地域組織等との連携及び役割分担により、地域の実情に応じた効果的な対策が、ソフト・ハードの両面から総合的に実施されることが重要である。
- 本ガイドラインは、標準的な考え方を示したものであり、対策実施にあたっては、現地の状況に応じて柔軟に対策を検討する必要がある。
- 事故防止対策の強化を図る観点から、PDCAサイクルによる評価を行い、必要に応じて内容の見直し・充実を図る。

第2章 香川県の地理的特性と用水路等インフラの整備状況

2-1. 本県の地勢と気候

- 本県は、四国の東北部に位置し、地形は東西92.1km、南北61.3km、東西に長い半月形で、南部には讃岐山脈が連なり、北部には讃岐平野が展開している。
- 面積は約1,876km²で、全国に占める割合は0.5%と都道府県の中で最も小さい県であるが、山地と平野との面積はおおよそ相半ばであり、土地の利用度や人口密度は極めて高く、約95万人（令和2年9月1日現在）の県民が暮らしている。
- 河川は一級河川が2水系、二級河川が79水系あり、そのほとんどは讃岐山脈に源を発し、瀬戸内海に流れ込んでいる。勾配は急で流路延長も短く、流れは短時間に流下し、雨量も少ないことから、降雨がない時にはほとんど流れが見られない。
- 高松市の気温（平年値）は16.3℃で、全国平均の15.2℃と比べて温暖である。
- 高松市の年間降水量（平年値）は1,083mmで、全国平均の1,610mmの2/3程度である。月別でも降水量は全国平均に比べて少ないが、夏季と冬季は一段と少なくなっている。

香川県の地勢のイメージ

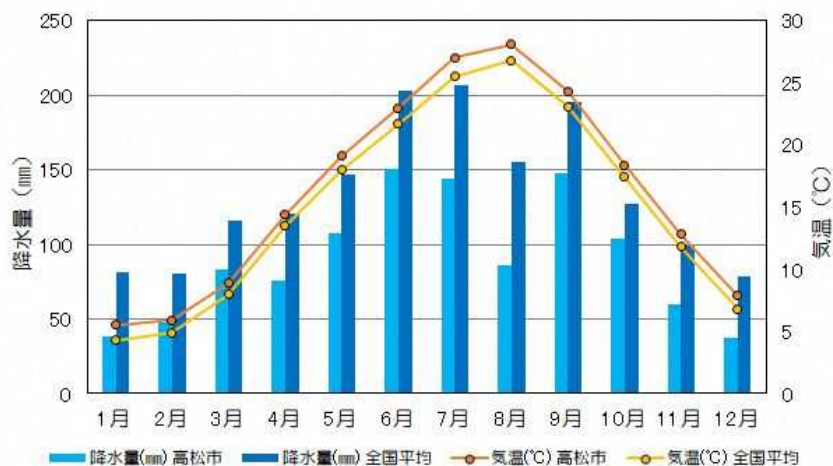


出典：国土地理院地図



出典：香川県土地改良課

月別降水量と平均気温

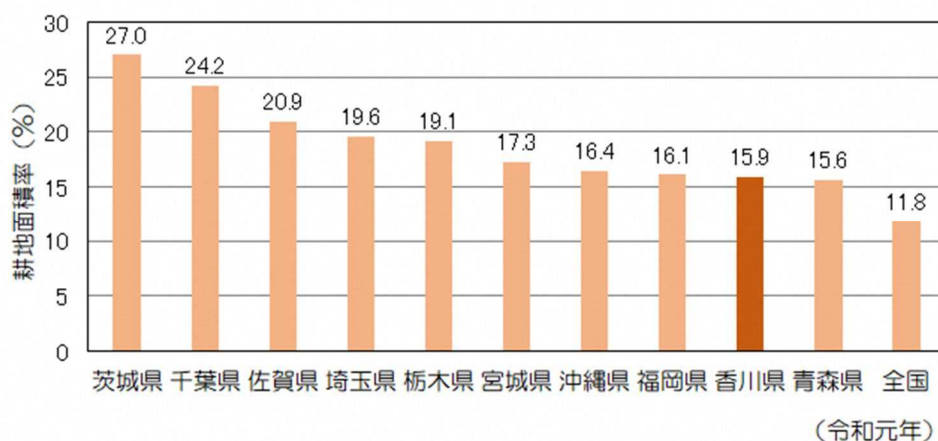


出典：総務省統計局
※数値は平年値

2-2.平野部におけるインフラの概要

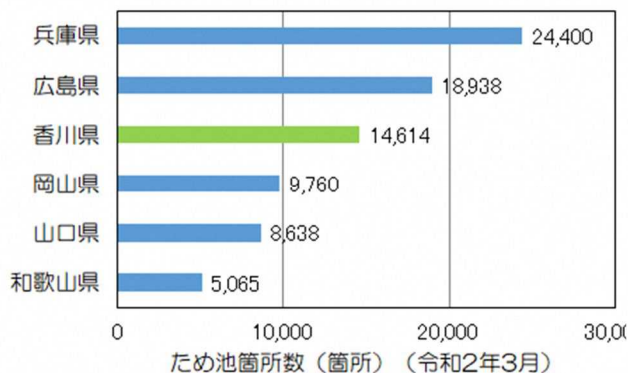
- 本県の耕地面積は約299km²（令和元年）で、耕地面積比率は15.9%（令和元年全国9位）で高い水準にある。
- 一方で、年間降水量が少なく、ため池が数多く築造（14,614箇所、令和2年全国3位）されており、ため池から農地に配水するなどの農業用水路網が整備されている。
- 耕地の中には様々なインフラ（道路、農道、河川、用水路、ため池等）が混在している。
- 道路密度は1,024m/km²（平成30年全国4位）と高い水準で、居住地は平野部に広く分布しており、市町を結ぶ幹線道路や幹線道路と繋がる生活道路が道路網を形成している。一般の道路の他に、農道や河川管理用通路も広く利用されている。
- これらの道路に沿って用水路が整備されている箇所も多く存在しており、道路と用水路等が密接に関わっている。

耕地面積率



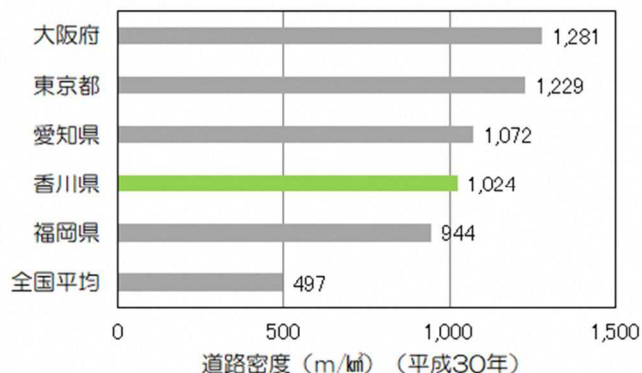
出典：総務省統計局

ため池箇所数



出典：農林水産省 農村振興局整備部防災課

道路密度



出典：100の指標からみた香川

第3章 用水路等転落事故の現状

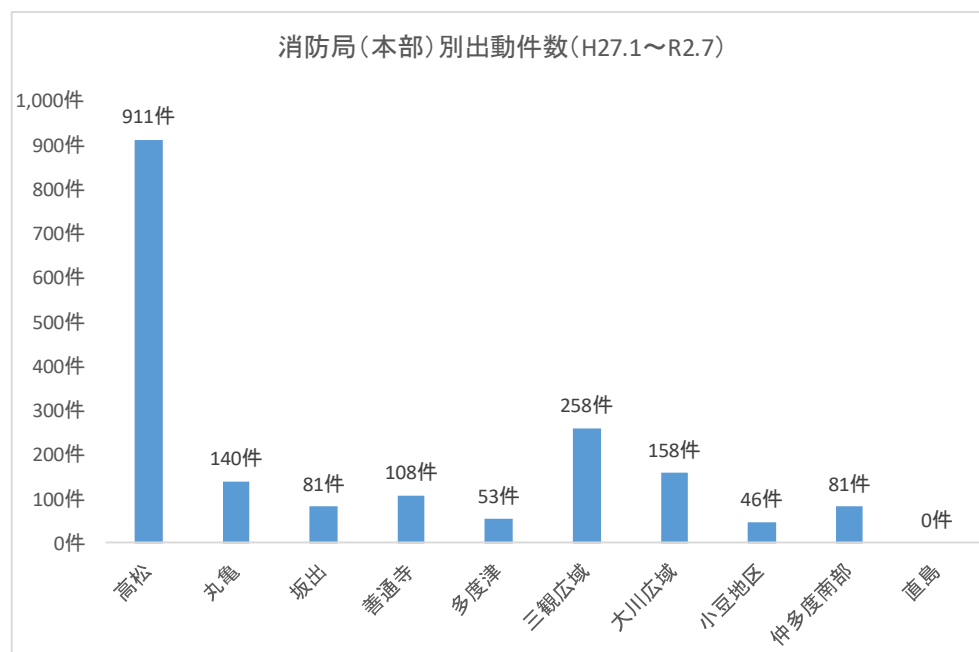
3-1.消防局（本部）データからみた現状

（1）各消防局（本部）の出動件数

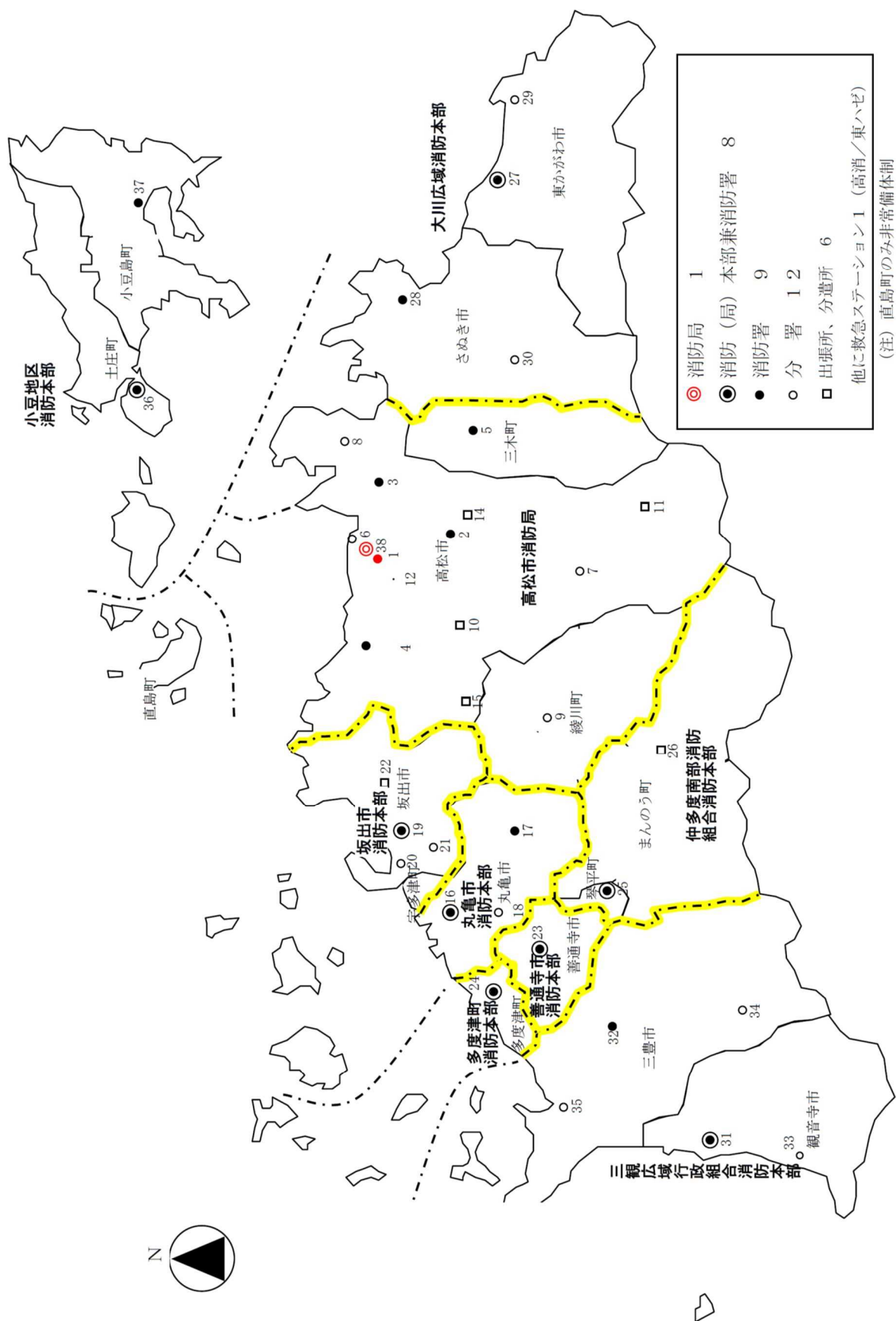
平成27年1月から令和2年7月までの全体の出動件数は1,836件となっている。年間300件超で推移しており、特に減少傾向は見られない。また、各消防の件数については、人口の最も多い高松市消防局管内が最も多いが、広域をカバーする三観広域行政組合消防本部や大川広域消防本部なども比較的多く、転落事故は県内全域で発生している。

	出動件数						
	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年	令和元年	令和2年※	計
高松市消防局	160件	182件	149件	185件	136件	99件	911件
丸亀市消防本部	23件	22件	35件	22件	31件	7件	140件
坂出市消防本部	8件	19件	15件	16件	14件	9件	81件
善通寺市消防本部	19件	24件	12件	20件	25件	8件	108件
多度津町消防本部	8件	7件	10件	12件	6件	10件	53件
三観広域行政組合消防本部	54件	44件	56件	40件	48件	16件	258件
大川広域消防本部	36件	34件	33件	22件	25件	8件	158件
小豆地区消防本部	8件	11件	8件	5件	8件	6件	46件
仲多度南部消防組合消防本部	13件	16件	20件	13件	11件	8件	81件
直島町	0件	0件	0件	0件	0件	0件	0件
計	329件	359件	338件	335件	304件	171件	1,836件

※令和2年は1月～7月までの出動件数



消防局（本部）の常備体制の現況（R2.1.1 現在）

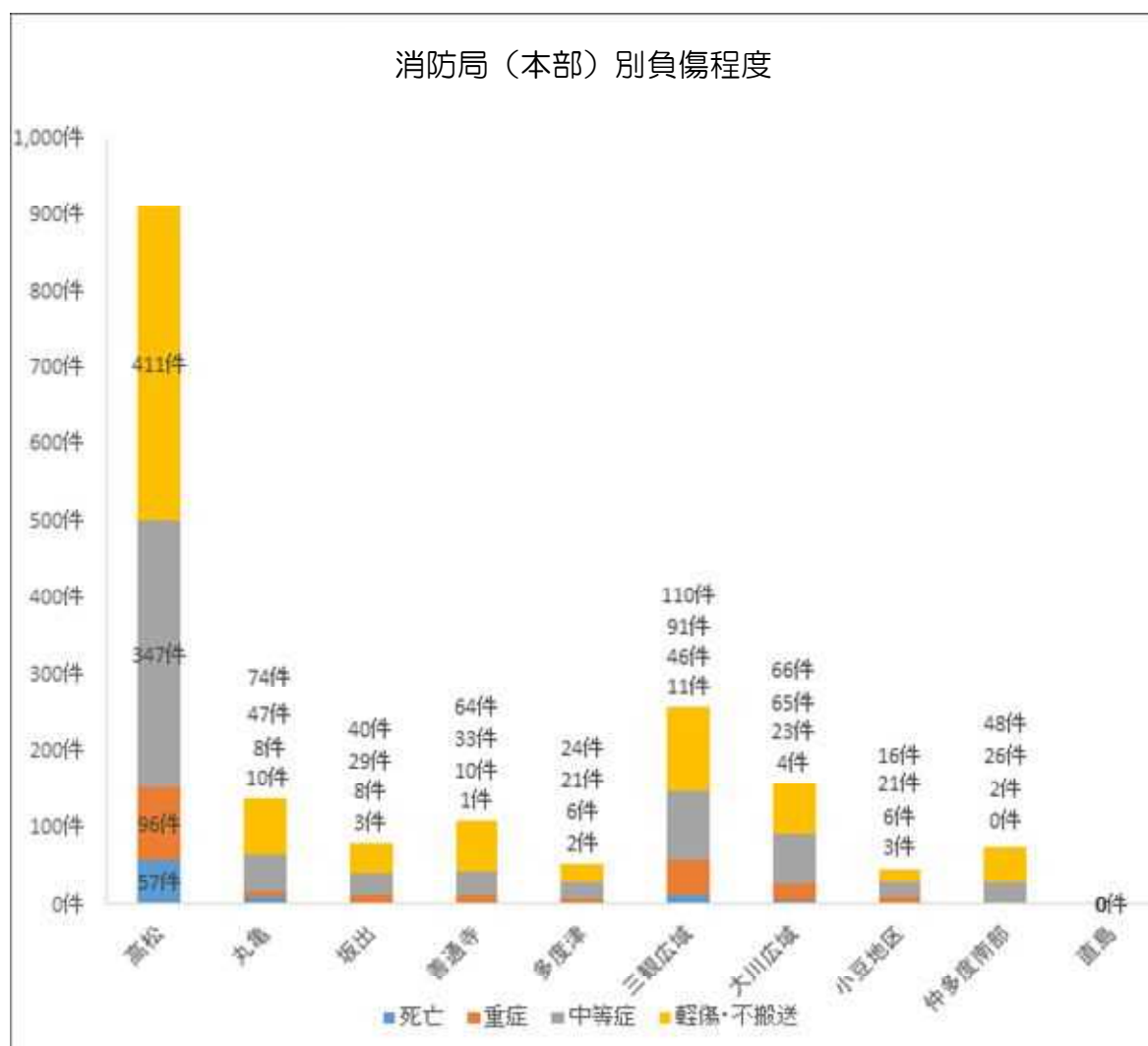


(2) 負傷程度

件数が多い消防で死亡事故件数が多くなっているが、ほぼ県内全域で死亡事故が発生しており、高松市、丸亀市、小豆地区で死亡事故の割合が高くなっている。

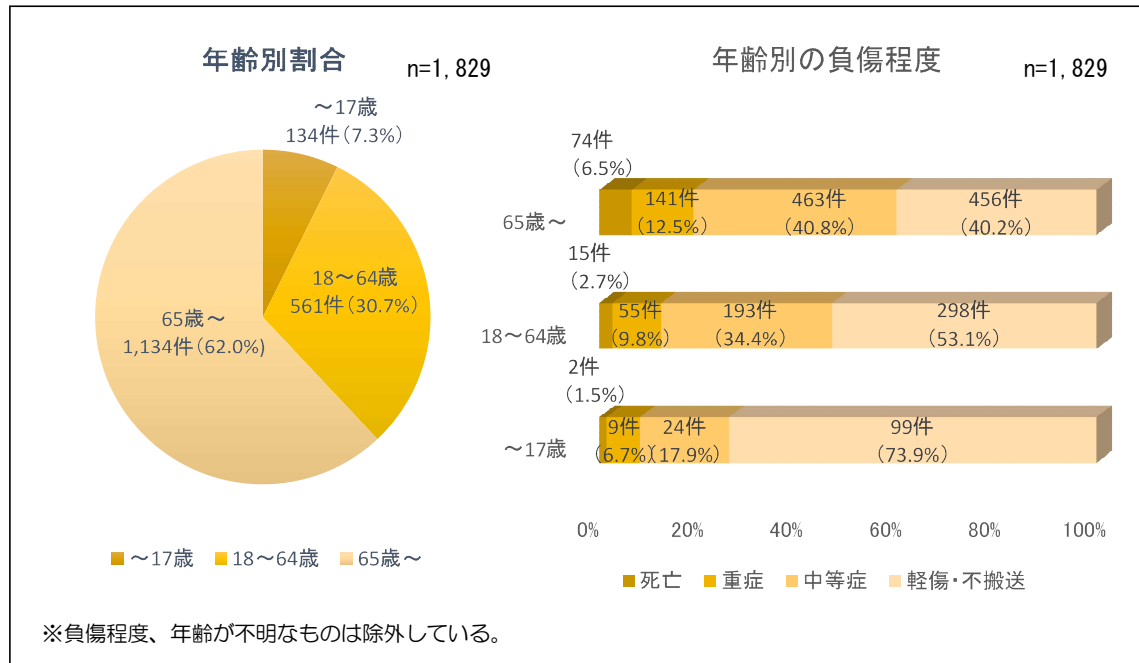
	死亡	重症	中等症	軽傷・不搬送	計
高松	57件	96件	347件	411件	911件
丸亀	10件	8件	47件	74件	139件
坂出	3件	8件	29件	40件	80件
善通寺	1件	10件	33件	64件	108件
多度津	2件	6件	21件	24件	53件
三観広域	11件	46件	91件	110件	258件
大川広域	4件	23件	65件	66件	158件
小豆地区	3件	6件	21件	16件	46件
仲多度南部	0件	2件	26件	48件	76件
直島	0件	0件	0件	0件	0件
計	91件	205件	680件	853件	1,829件

※負傷程度、年齢が不明なものは除外している。



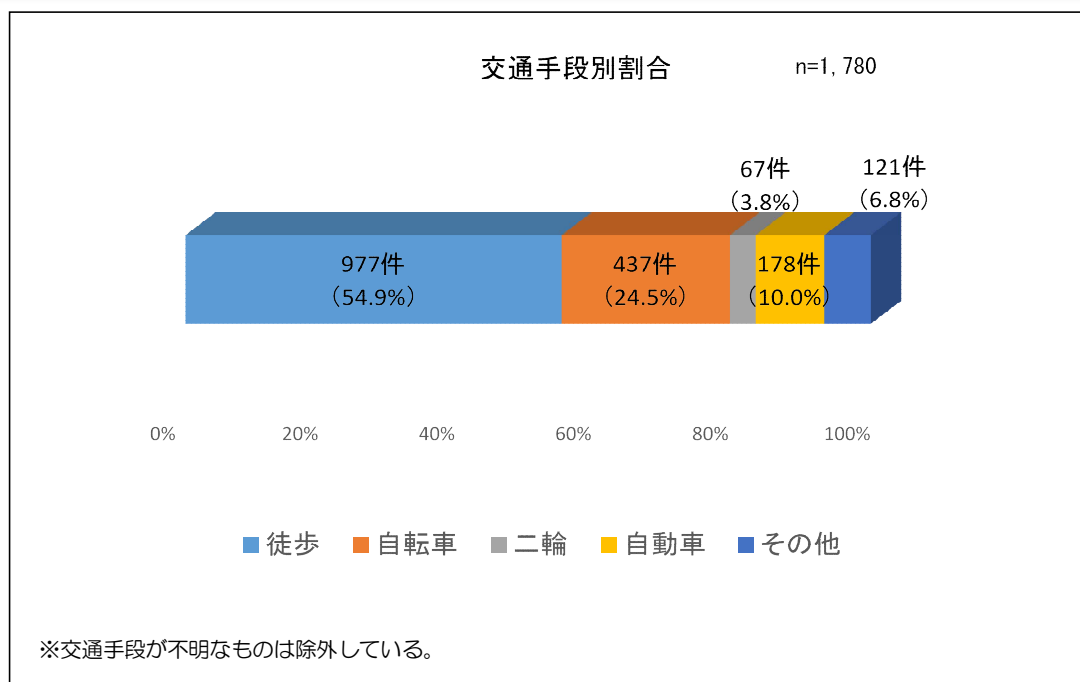
(3) 年齢別割合

65歳以上の高齢者が約6割を占めており、高齢者ほど、死亡、重症の割合が高くなっている。



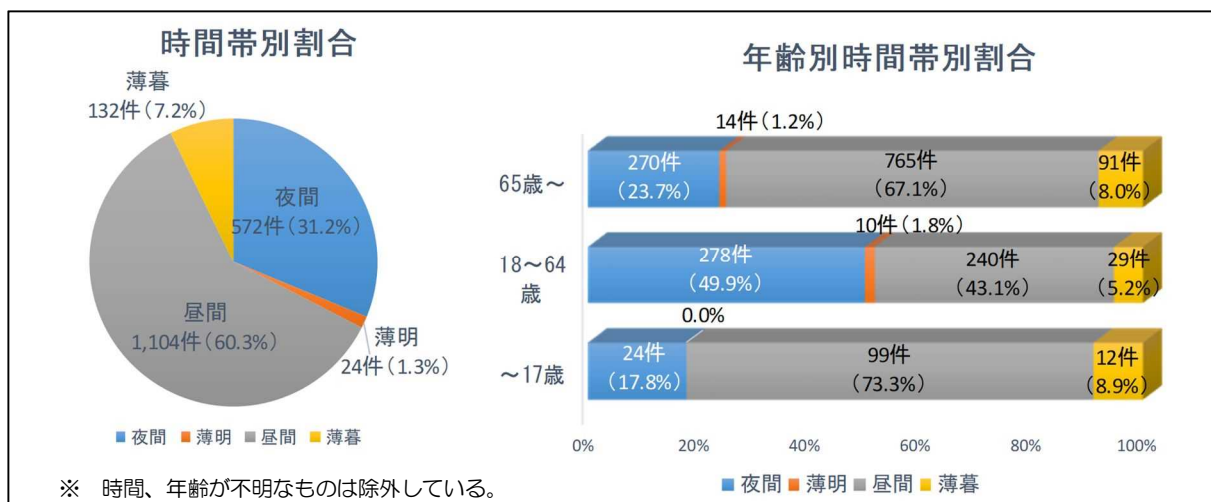
(4) 交通手段別割合

徒歩での転落が過半数であり、次いで自転車となっており、この2つで約8割を占めている。



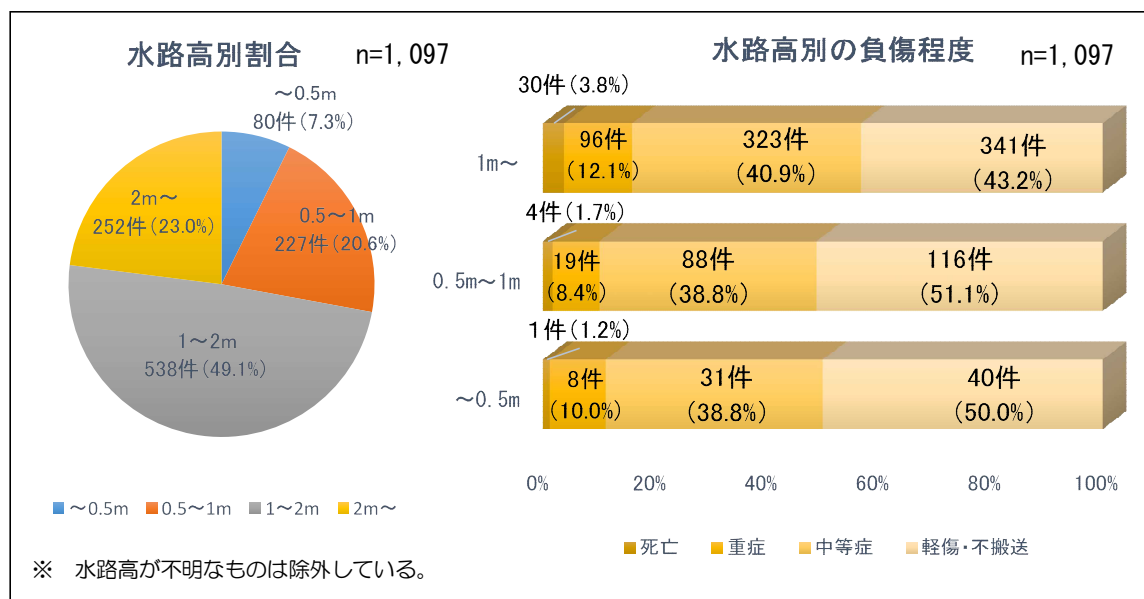
(5) 時間帯別割合

昼間の転落が最も多いが、夜間も3割を超えている。年齢別では、17歳以下と65歳以上では、大半が昼間の転落である。一方、夜間外出する機会が多い18歳～64歳では、夜間の転落が約半数となっている。



(6) 水路高別割合

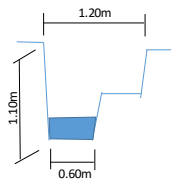
約半数が高さ1～2mの水路への転落となっている。水路高が高いほど、死亡、重傷の割合が高くなっている。



3-2.用水路等転落事故カルテからみた現状

香川県の消防局（本部）から提供を受けた資料などを基に、道路等を利用する歩行者・自転車の用水路等への転落事故防止対策を検討するために、軽症の事故や自動車、自動二輪車による事故を除く361件の事故について現地調査を実施して、用水路等転落事故カルテを作成し、用水路等転落事故の現状分析を行った。

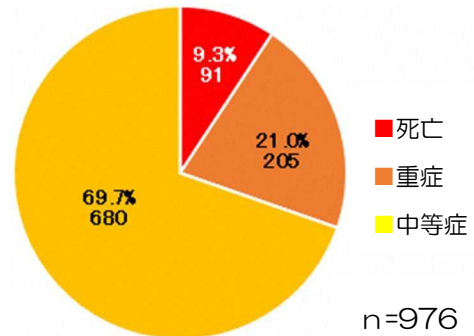
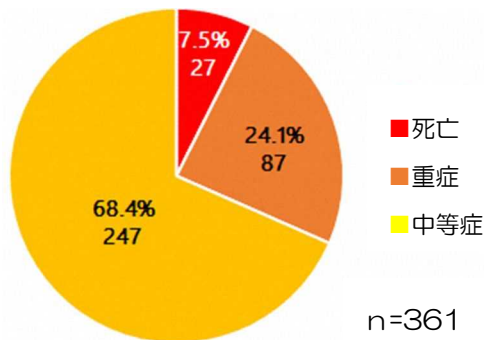
図 - 用水路等転落事故カルテ（例）

用水路等転落事故カルテ（表）			市町名		高松市		整理番号		910		
住所			事故発生状況								
高松市 太田上町 ○○○			元号	年	月	日	時	分	交通手段	傷病程度	年齢
			平成	30	9	8	21	49	自転車	死亡	60
道路			事故概要		過去の対策			位置図			
名称	県道岩崎高松線		自転車に乗って走行中、用水路に転落		デリネータの設置						
管理者	香川県										
車道幅員	550										
路肩幅員	50*2										
歩道幅員	0										
照明灯の有無	有										
特記事項											
用水路等			写真（全景）		写真（水路断面）			水路断面図			
名称	用水路										
管理者	〇〇水利組合 組合長 ○〇〇〇										
幅	120										
深さ	110										
水深	0										
特記事項											
用水路等転落事故カルテ（裏）			市町名		高松市		整理番号		910		
危険箇所の詳細写真1			危険箇所の詳細写真2								
			備 考					備 考			
デリネータが設置されているが、転落防止柵はない。事故後にデリネータを追加した。H31.3.26 水利組合より蓋掛要望があり、現在検討中。											
危険箇所の詳細写真3			危険箇所の詳細写真4								
			備 考					備 考			

(1) 概要

作成した用水路等転落事故カルテ（n=361件）において、負傷程度等の傾向は、消防局（本部）データ（n=1,836件）と同様の傾向である。

負傷程度



※1,836件から負傷程度、年齢が不明な7件と、軽傷・不搬送の853件を除く

(1) 事故カルテ

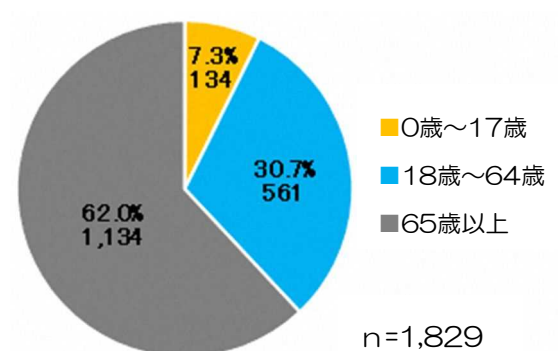
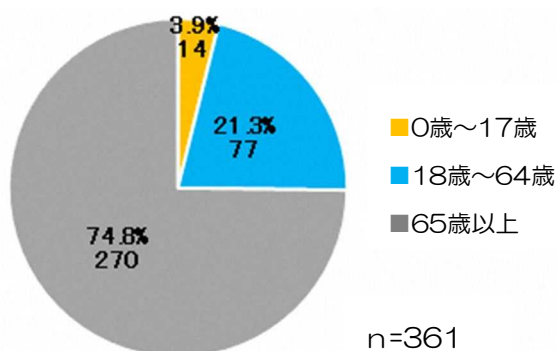
(2) 消防本部（局）データ

※負傷程度の定義は、

- ・死亡
- ・重症（長期入院）
- ・中等症（入院診療）
- ・軽症（外来診療）

初診時において死亡が確認されたもの
傷病程度が3週間以上の入院加療を必要とするもの
傷病程度が重症又は軽症以外のもの
傷病程度が入院加療を必要としないもの

年齢

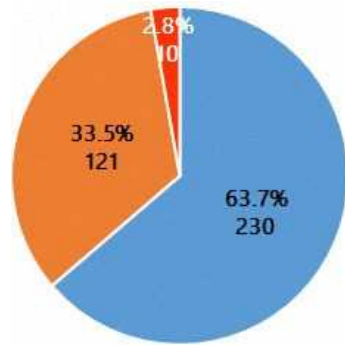


※1,836件から負傷程度、年齢が不明な7件を除く

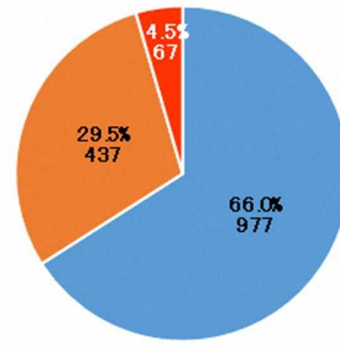
(1) 事故カルテ

(2) 消防本部（局）データ

交通手段



n=361



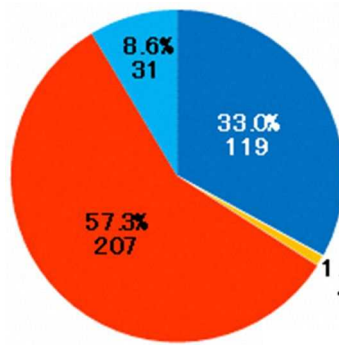
n=1,481

※1,836件から負傷程度、年齢が不明な7件と、軽傷・不搬送の348件を除く

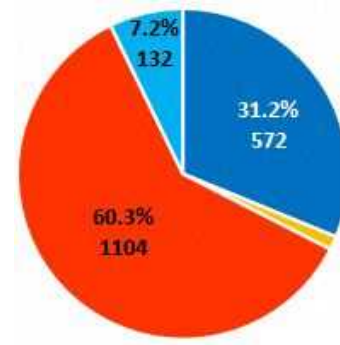
(1) 事故カルテ

(2) 消防本部（局）データ

通報時間帯



n=361



n=1,832

※1,836件から通報時間帯が不明な4件を除く

(1) 事故カルテ

(2) 消防本部（局）データ

※通報時間帯の定義は、

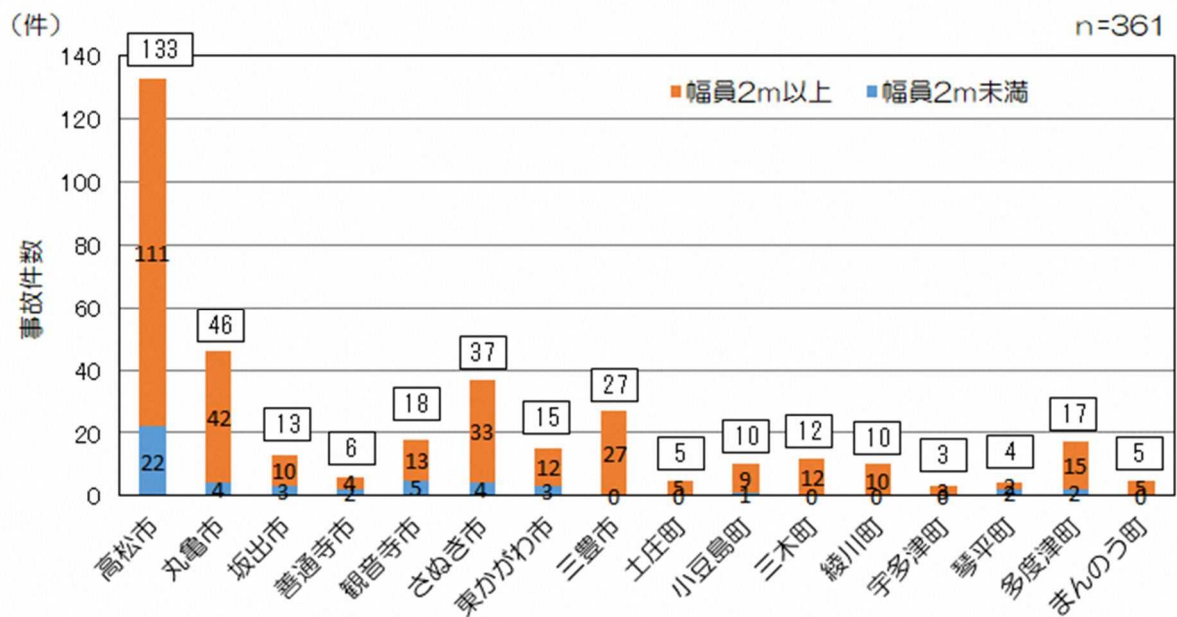
- ・薄明 日の出前1時間
- ・昼間 日の出から日没まで
- ・薄暮 日没後1時間
- ・夜間 それ以外

(2) 発生場所

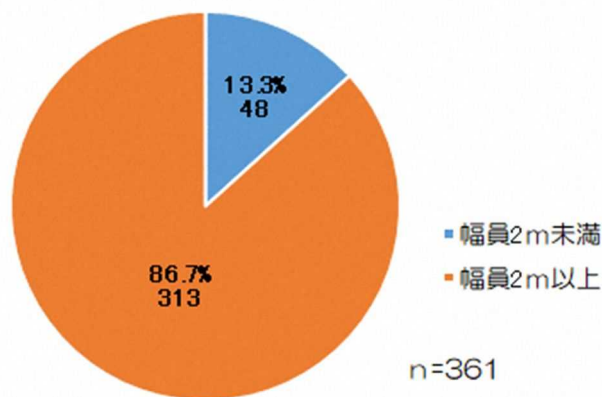
○事故は県内全域で発生しているが、高松市が133件で最も多く、以下、丸亀市、さぬき市、三豊市の順に多くなっている。

○一般車両が乗り入れ可能な、幅員が2m以上の道路が86.7%（313件）を占め、車両の乗り入れが困難な幅員が2m未満の道路は13.3%（48件）となっている。

市町別の事故件数



道路の幅員別の事故件数



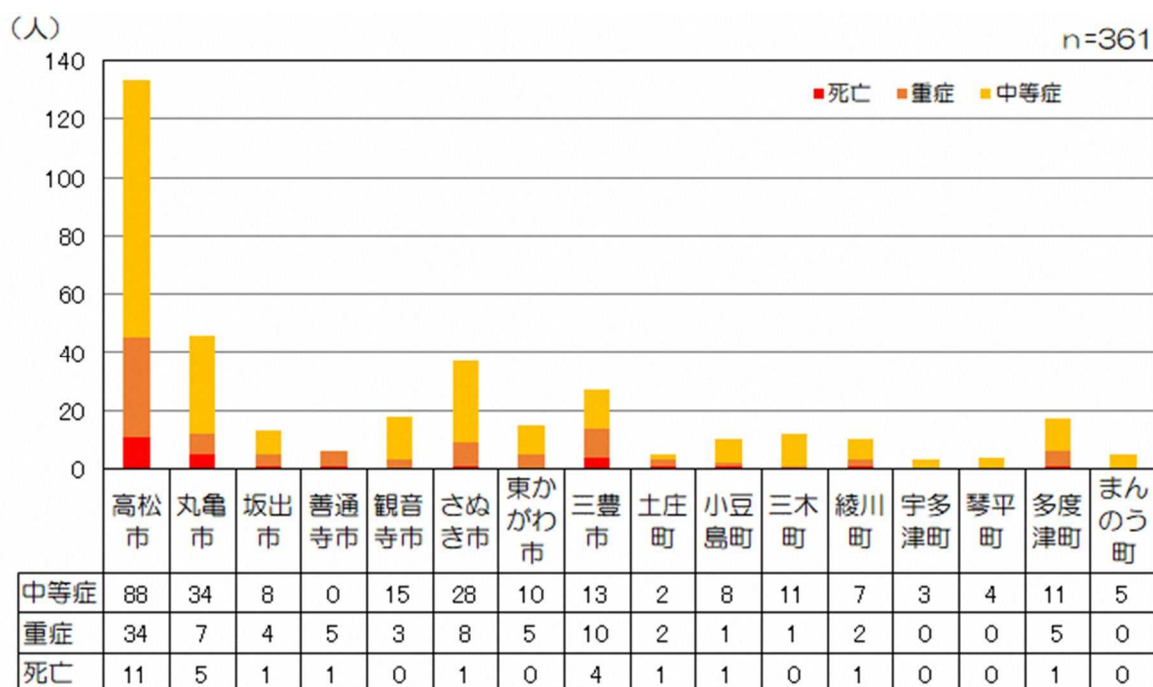
○死亡事故は高松市が11件で最も多く、以下、丸亀市、三豊市が多くなっている。

○重症事故は高松市が34件で最も多く、以下、三豊市、さぬき市の順に多くなっている。

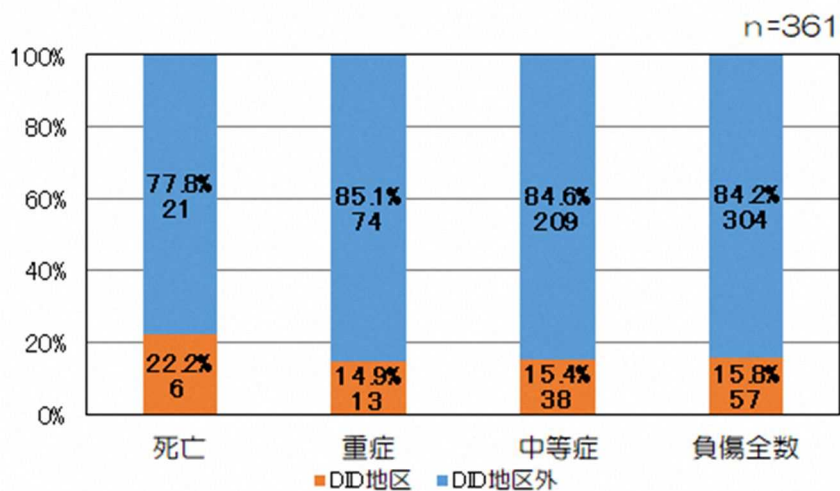
○県内の人口集中地区（DID地区）での事故件数の割合は15.8%であるが、1km²当たりの事故件数は、いずれの負傷程度でも人口集中地区が高い。

○1km²当たりの事故件数はいずれの負傷程度でも住居系地域が高い。

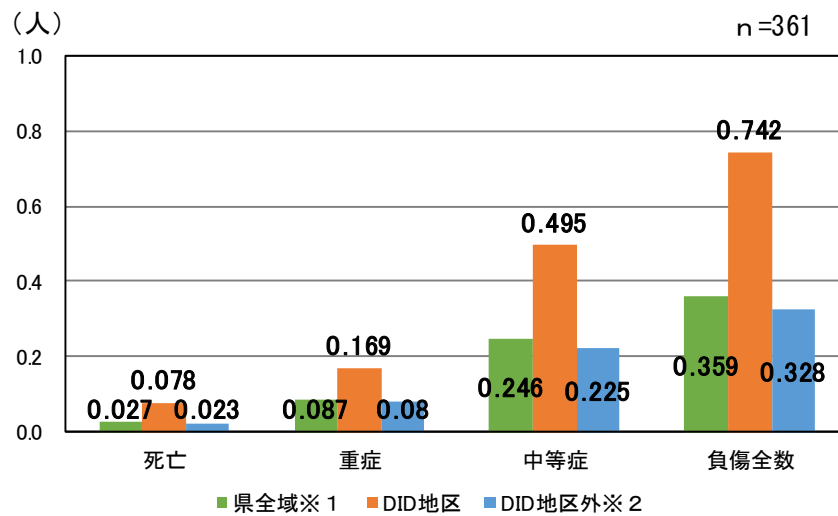
市町別の事故件数と負傷程度



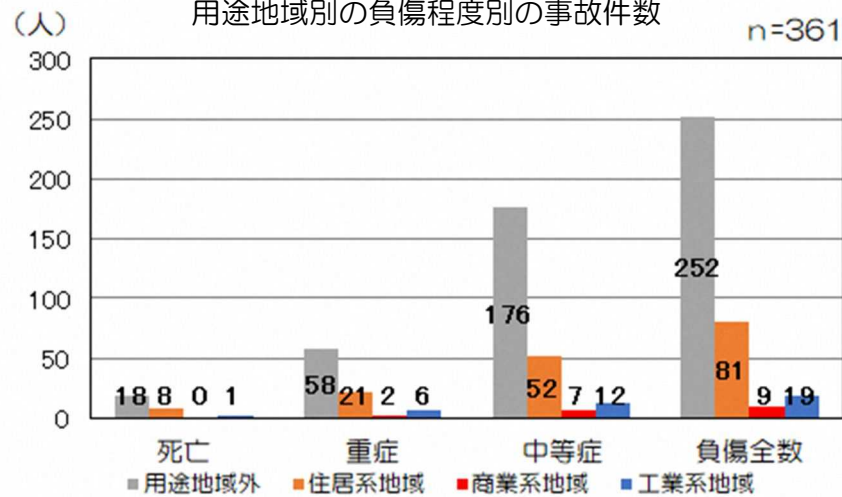
DID地区とDID地区外の負傷程度別の事故件数



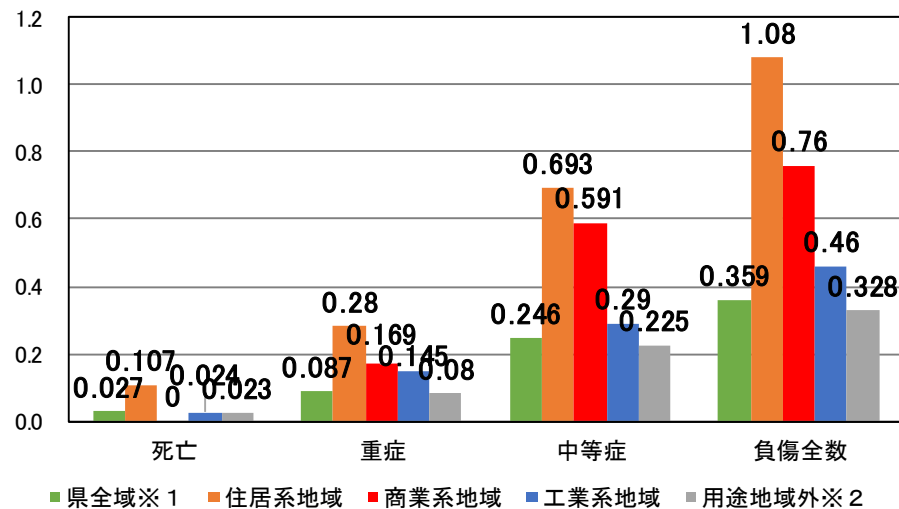
DID地区とDID地区外の1km²当たりの負傷程度別の事故件数



用途地域別の負傷程度別の事故件数



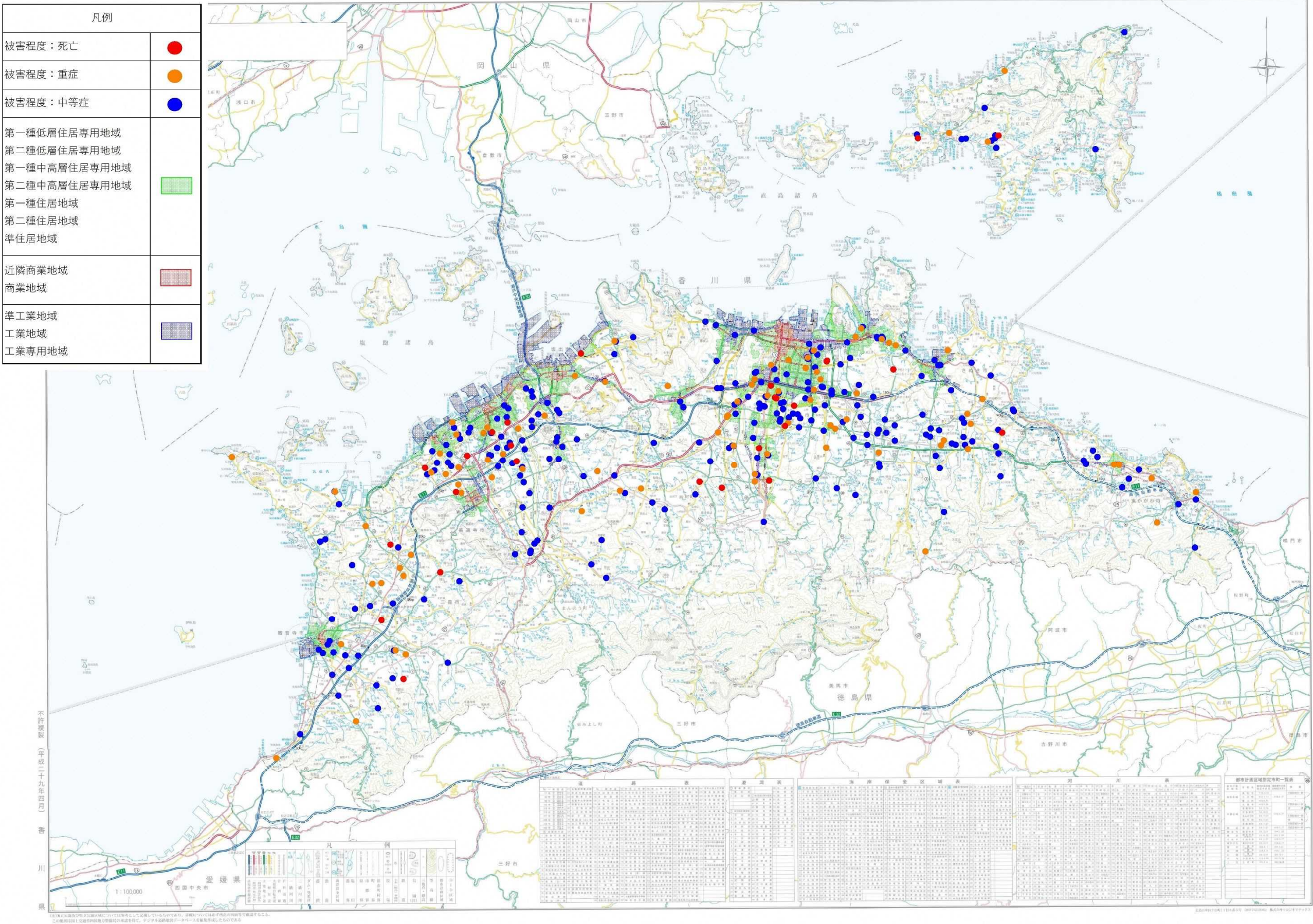
(人) 用途地域別の1km²当たりの負傷程度別の事故件数 n=361



※1 「県全域」は、林野面積と湖沼面積を除く可住地面積

※2 「DID地区外」及び「用途地域外」は、「県全域」（可住地面積）からそれぞれ、「DID地区」及び「用途地域内」を除いた面積

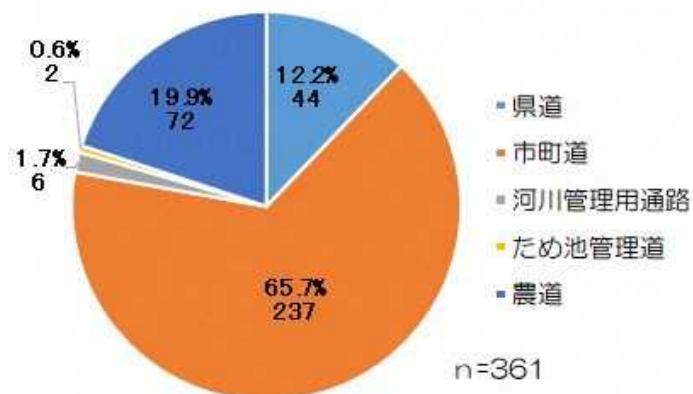
県内の事故発生箇所の分布と負傷程度（用途地域）



(3) 道路の管理者別

○市町管理道が65.7%（237件）で最も多く、県管理道の12.2%（44件）を含めると道路法上の道路での事故が77.9%（281件）を占める。以下、農道19.9%（72件）、河川管理用通路1.7%（6件）、ため池管理道0.6%（2件）の順になっている。

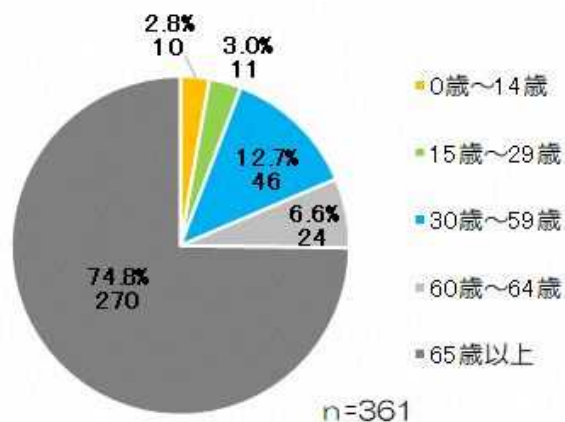
道路の管理者別の事故の割合と事故件数



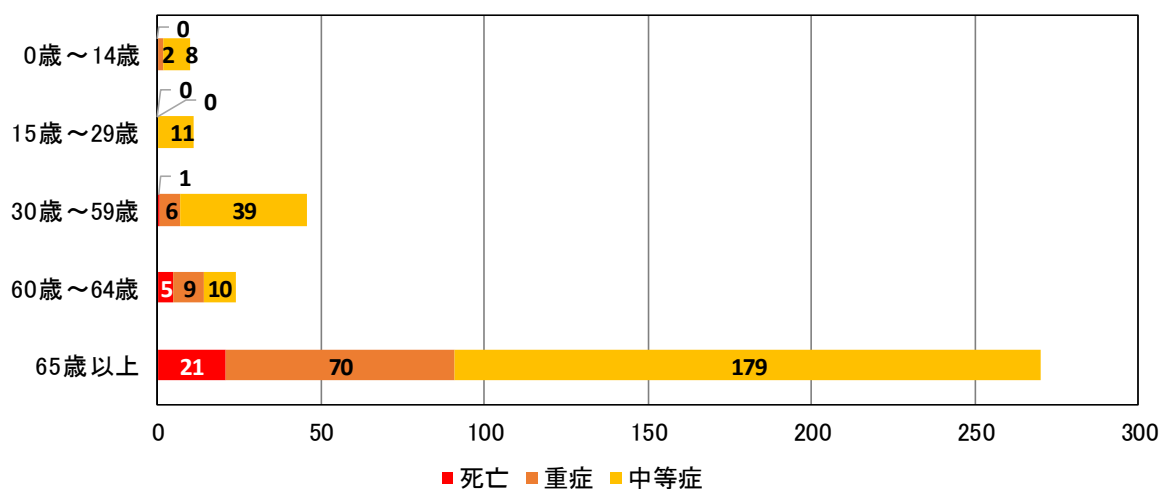
(4) 年齢

○年齢は65歳以上（高齢者）が74.8%（270件）を占めている。
○年齢が高いほど事故件数が多く、死亡、重症の割合が高くなっている。
○死亡は65歳以上（高齢者）が27件中21件を占めている。

年齢別の事故の割合と事故件数



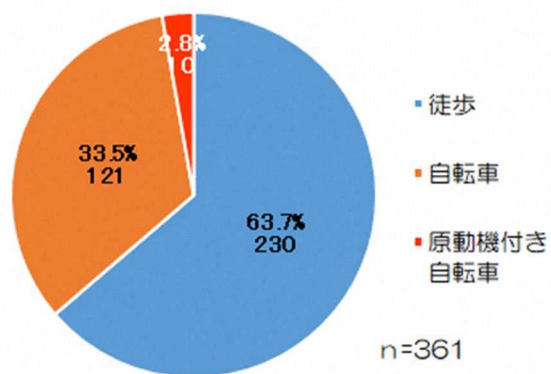
年齢別の負傷程度



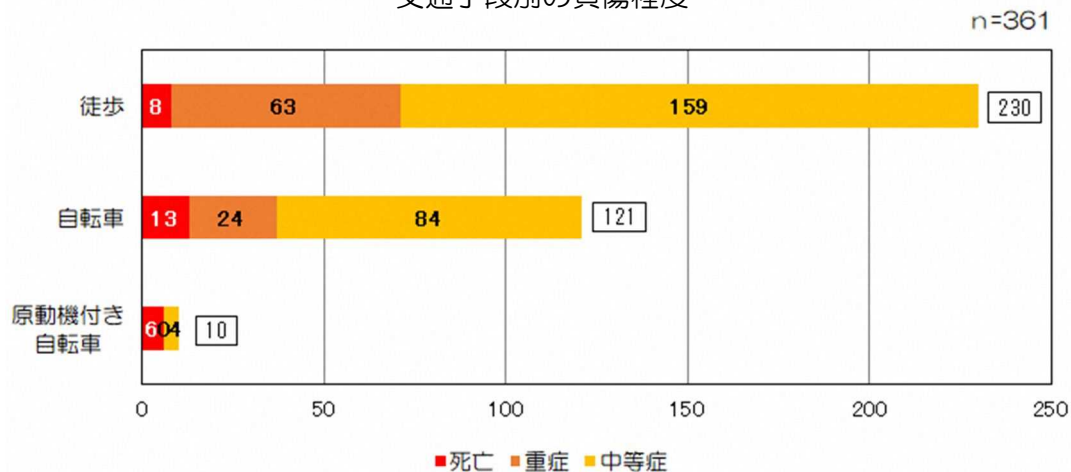
(5) 交通手段

- 交通手段は徒歩が63.7%（230件）、自転車が33.5%（121件）、原動機付き自転車が2.8%（10件）となっている。
- 重症事故は徒歩が、死亡事故は自転車が多くなっている。
- 交通手段の割合は、徒歩は30歳以上で、自転車は29歳以下で多くなっている。

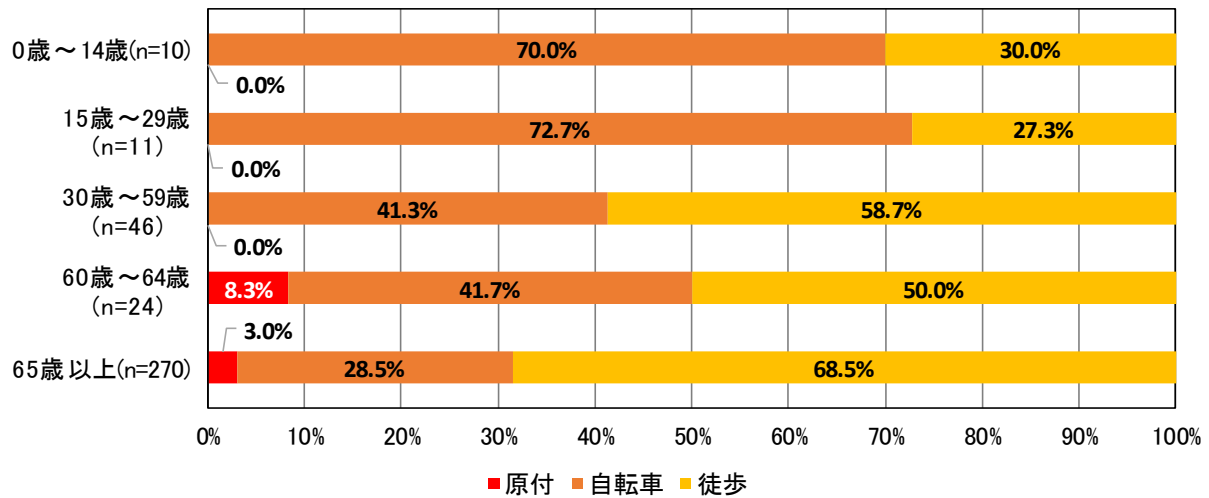
交通手段別の事故の割合と事故件数（P.13上段グラフの再掲）



交通手段別の負傷程度

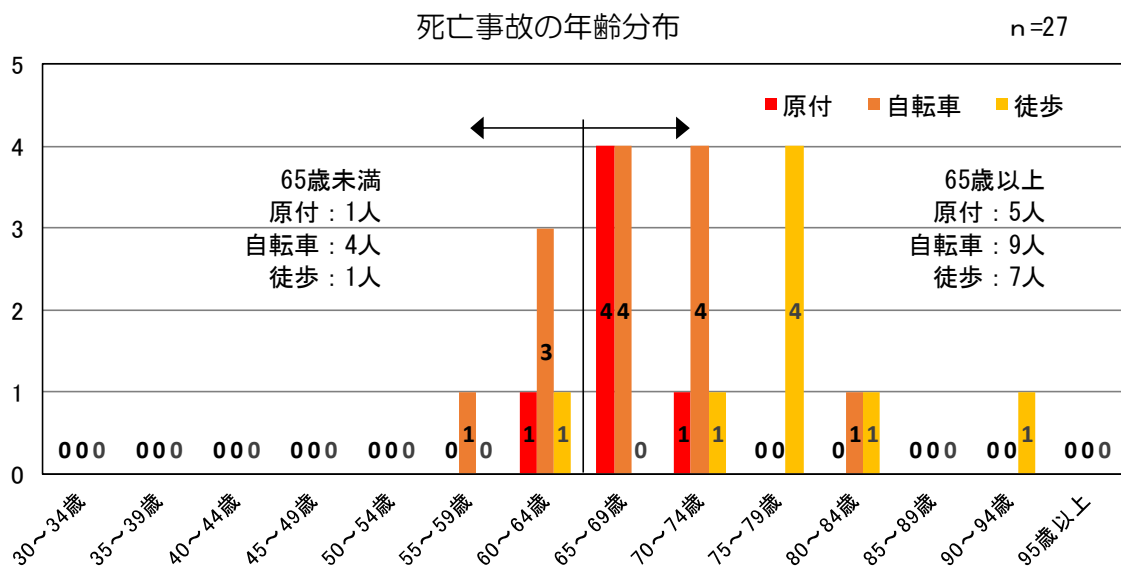


年齢別・交通手段別の割合



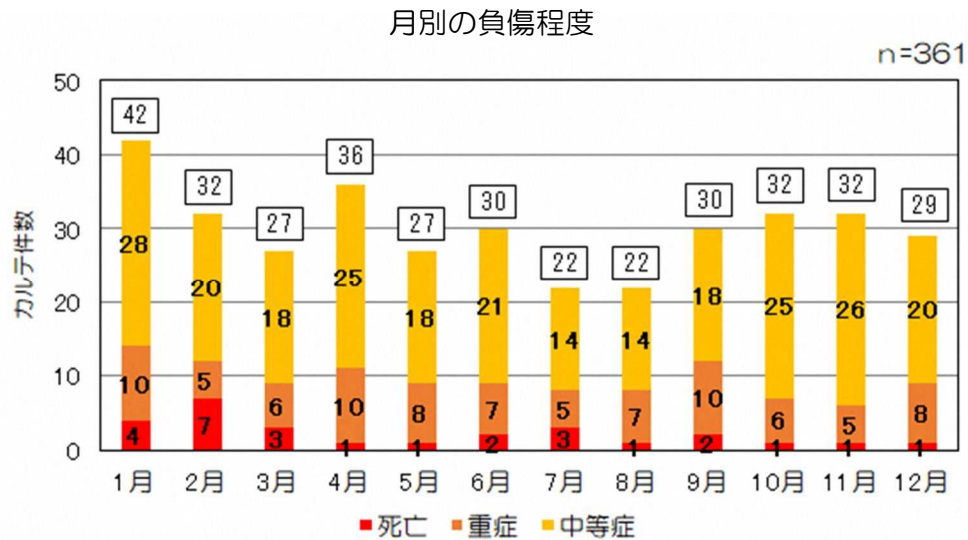
(6) 年齢別の転落事故（死亡）者数

○死亡事故（27件）は55歳以上で発生しており、65歳前後で多くなっている。



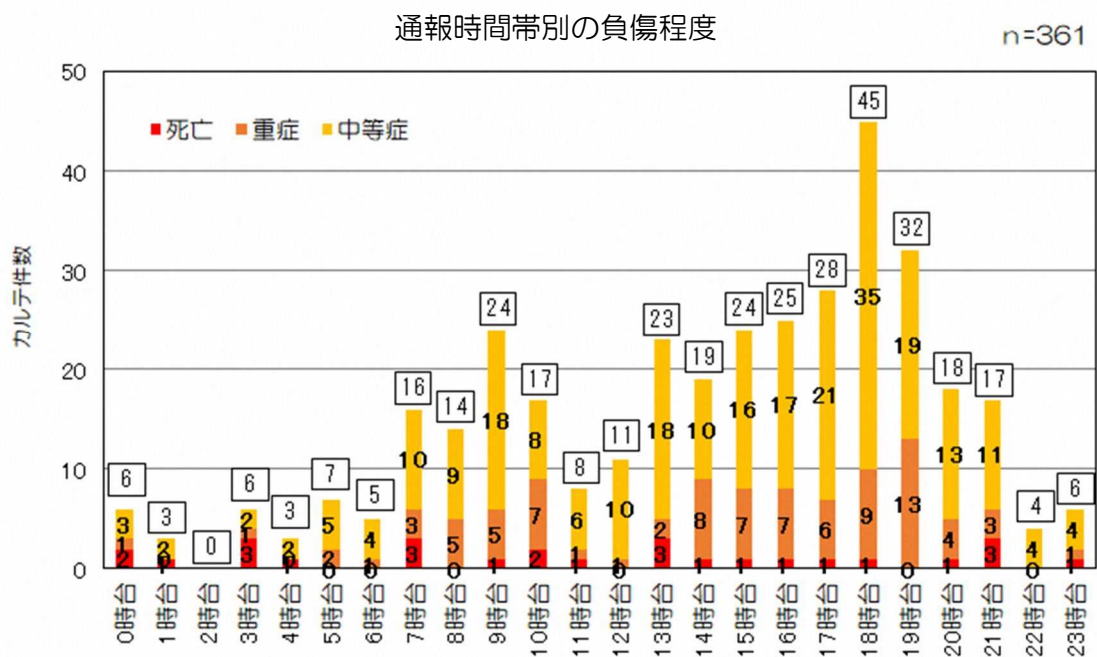
(7) 発生月

○転落事故は年間を通して発生しているが、農繁期や日が短い10月～2月に多くなっている。



(8) 通報時間帯（時間）

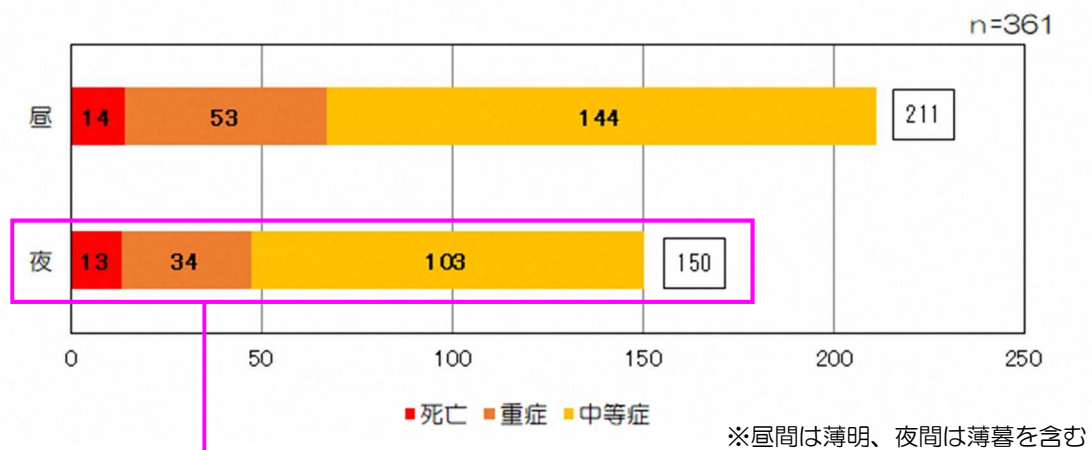
○通報時間帯は18時台が最も多くなっている。



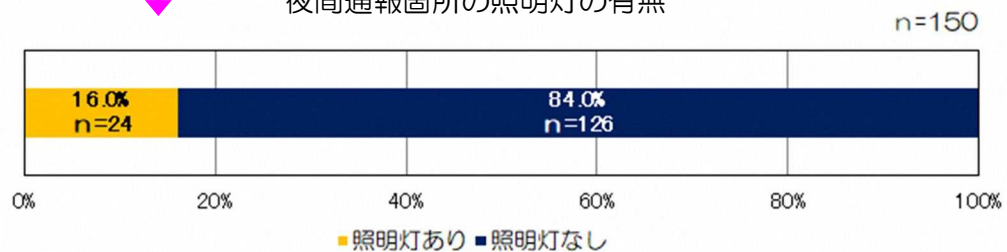
(9) 通報時間帯（昼夜）

- 昼間の通報の方が211件で夜間よりも多くなっている。
- 夜間の通報の事故は、84.0%（126件）が照明灯の無い場所で発生している。
- 29歳以下、65歳以上は昼間の割合が高くなっている。
- 交通手段別では総じて昼間の割合が高くなっている。

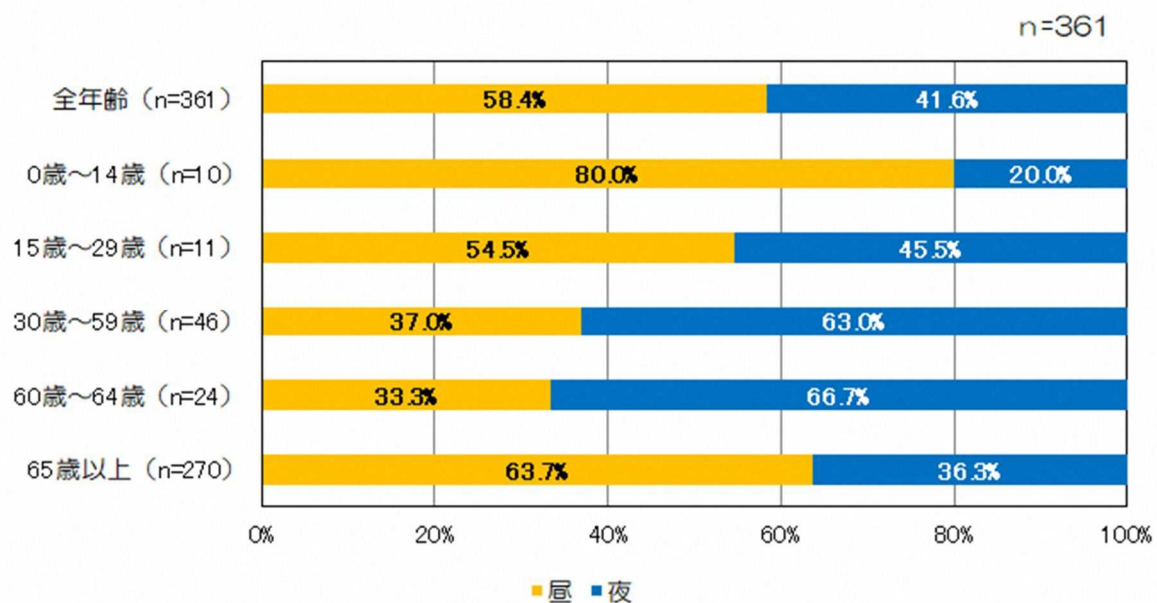
昼夜別の負傷程度



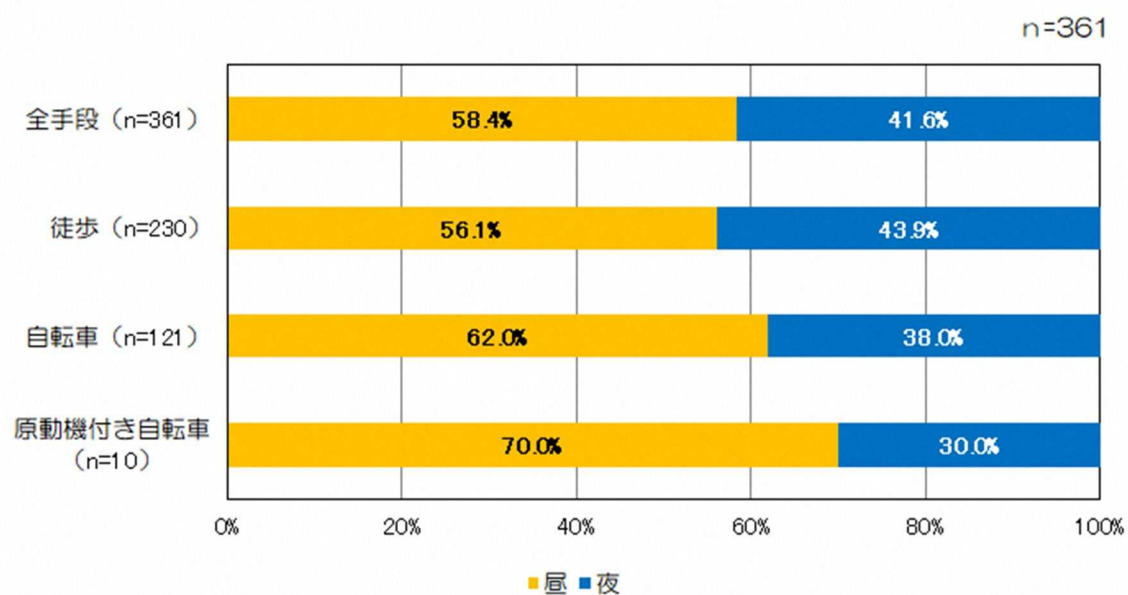
夜間通報箇所の照明灯の有無



年齢別の昼夜の割合



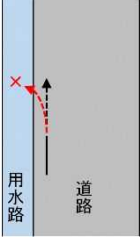
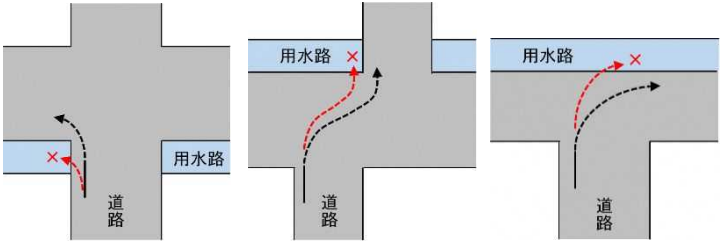
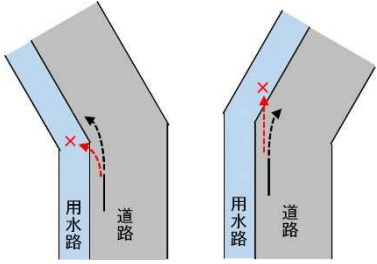
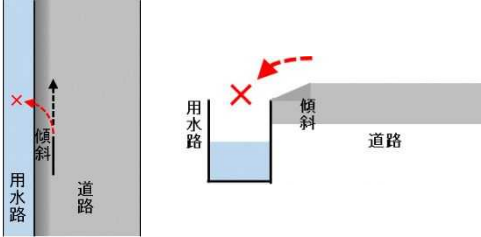
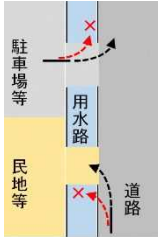
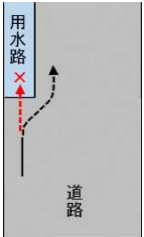
交通手段別の昼夜の割合



(10) 道路と水路等の位置関係から転落する危険性が高いと考えられる箇所

○道路の用水路等転落事故カルテから事故発生箇所を分類すると、概ね次の6通りとなる。

- ① 用水路等と並行する直線部
- ② 用水路等を跨ぐ交差点部
- ③ 用水路等と並行する緩曲部
- ④ 路肩が傾斜している箇所
- ⑤ 用水路等を跨ぐ沿道土地との乗り入れ部
- ⑥ 用水路等に隣接する道路で幅員が減少する箇所

①用水路等と並行する直線部	②用水路等を跨ぐ交差点部
 ※道路の構造的な要因に起因するものではない。	
③用水路等と並行する緩曲部	④路肩が傾斜している箇所
	
⑤用水路等を跨ぐ沿道土地との乗り入れ部	⑥用水路等に隣接する道路で幅員が減少する箇所
	

○事故発生分類毎の例（写真）



① 用水路等と並行する直線部



② 用水路等を跨ぐ交差点部



③ 用水路等と並行する緩曲部



④ 路肩が傾斜している箇所



⑤ 用水路等を跨ぐ沿道土地との乗り入れ部



⑥ 用水路等に隣接する道路で幅員が減少する箇所

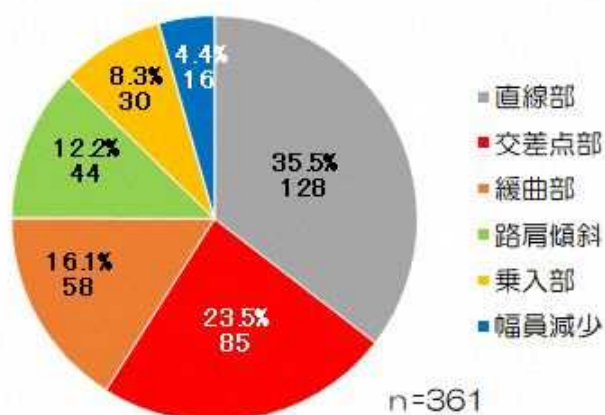
○事故発生箇所の分類では、「用水路等と並行する直線部」での事故が最も多く35.5%（128件）で約1/3を占める。

○次に、「用水路等を跨ぐ交差点部」での事故が23.5%（85件）、「用水路等と並行する緩曲部」が16.1%（58件）、「路肩が傾斜している箇所」が12.2%（44件）で、この3つを合計すると51.8%（187件）で1/2を占める。

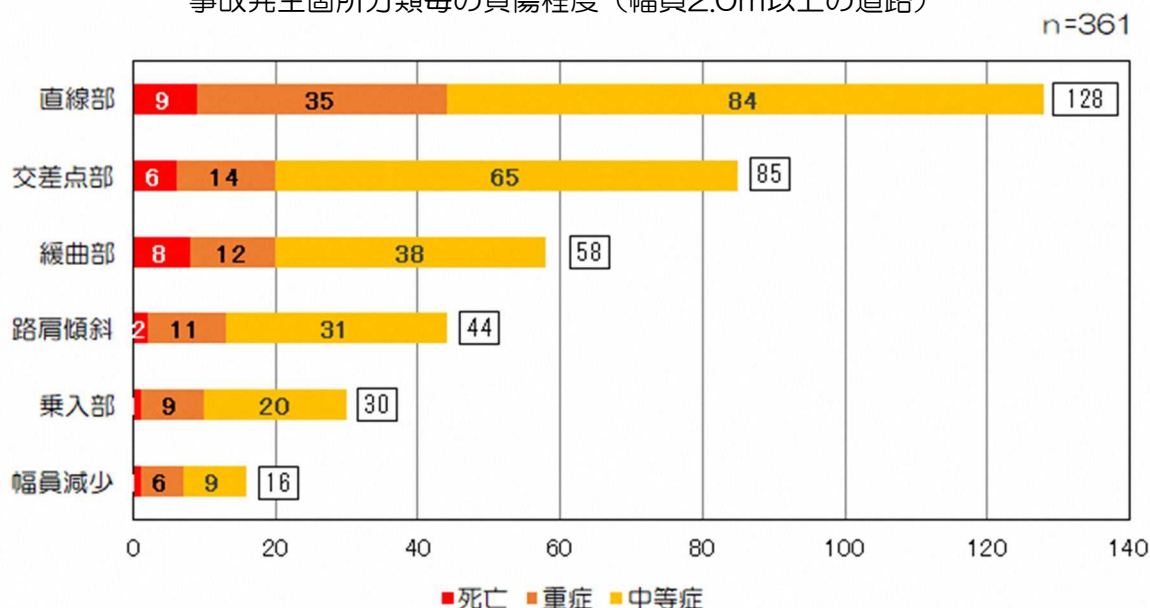
○死亡・重症事故は、「用水路等と並行する直線部」で最も多く発生しており、次いで「用水路等を跨ぐ交差点部」、「用水路等と並行する緩曲部」で多くなっている。

○「用水路等と並行する直線部」で発生している事故は、同様の区間が長く続くことにより、転落に対する注意力が低下することも一つの要因であると考えられる。

事故発生箇所分類毎の割合



事故発生箇所分類毎の負傷程度（幅員2.0m以上の道路）



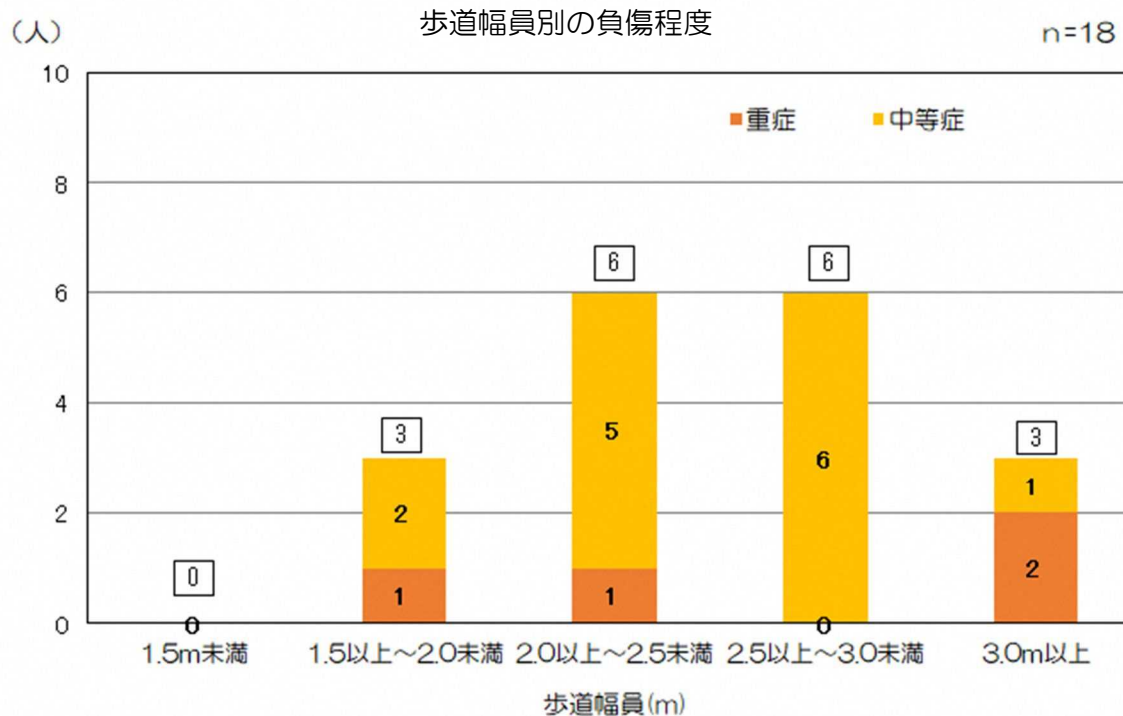
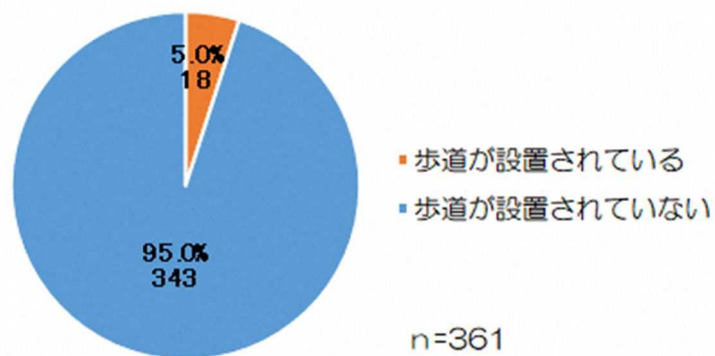
(11) 道路の幅員構成

○歩道が設置されている道路での事故は18件、歩道が設置されていない道路での事故は343件となっている。

○歩道が設置されている道路では死亡事故は発生していない。

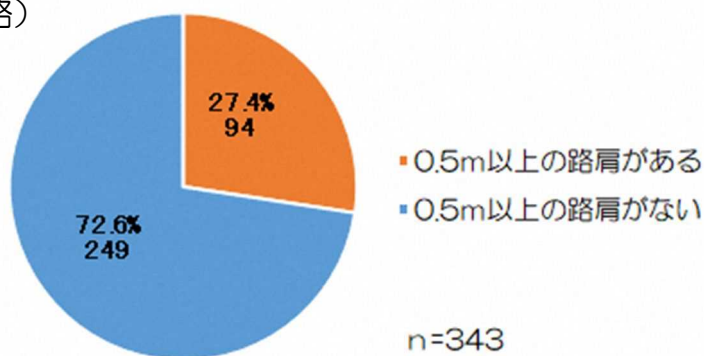
○歩道が設置されていない道路では、路肩幅が0.5m未満で事故が多く発生している。

歩道の有無の割合

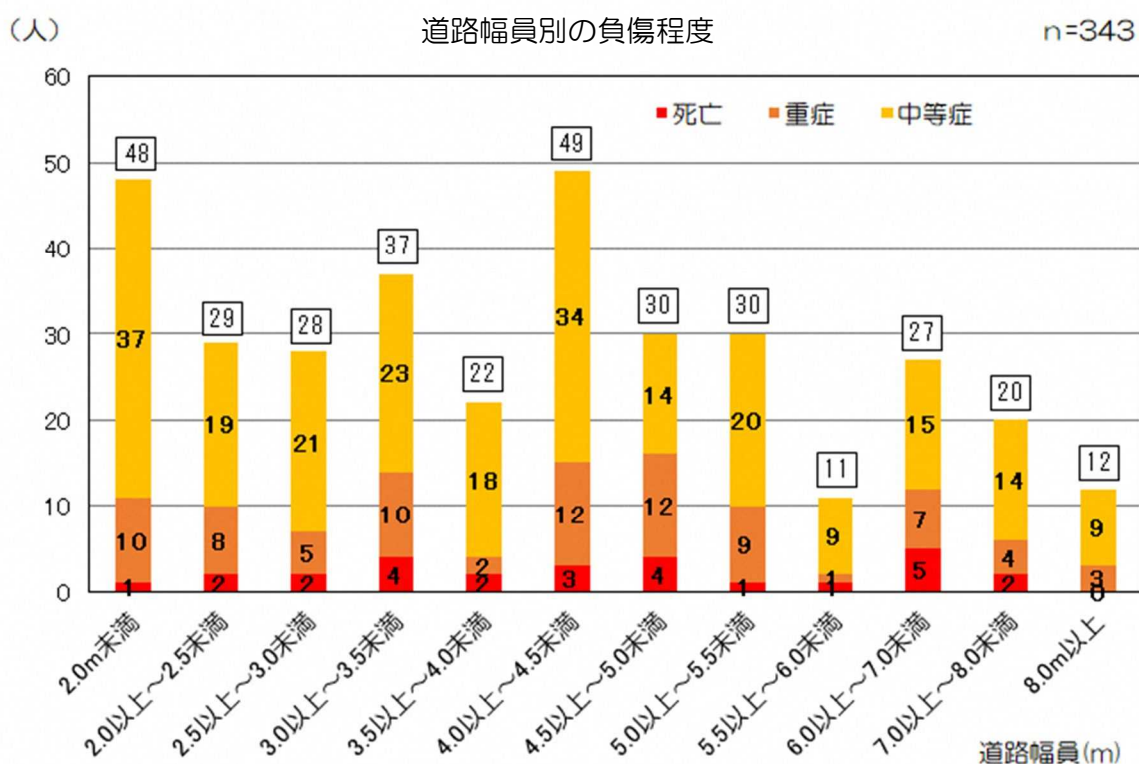
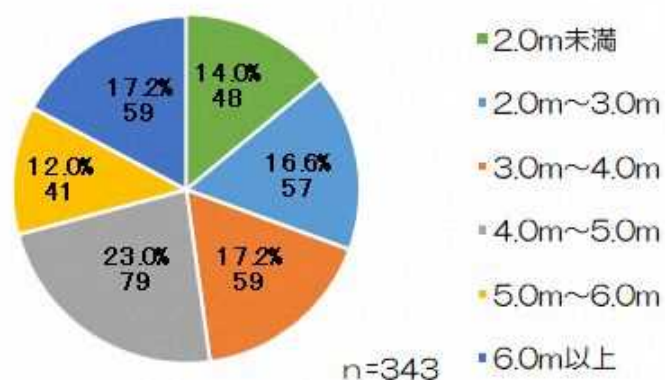


※歩道設置道路での死亡事故なし

路肩の有無の割合（歩道が無い道路）



道路幅員別の事故の割合と事故件数（歩道が無い道路）

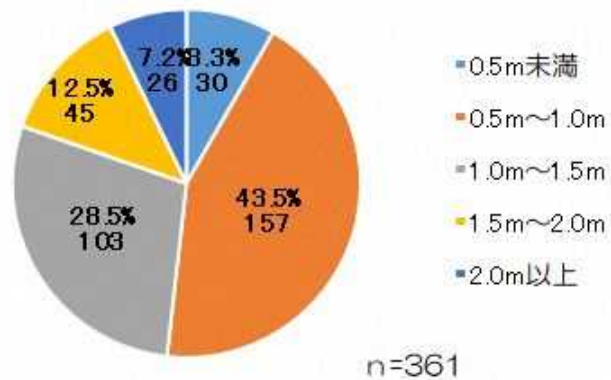


(12) 水路高さ

○転落事故箇所の水路高さ（道路面から水路底までの高さ）は、0.5～1.0mの箇所が43.5%（157件）で最も多くなっている。

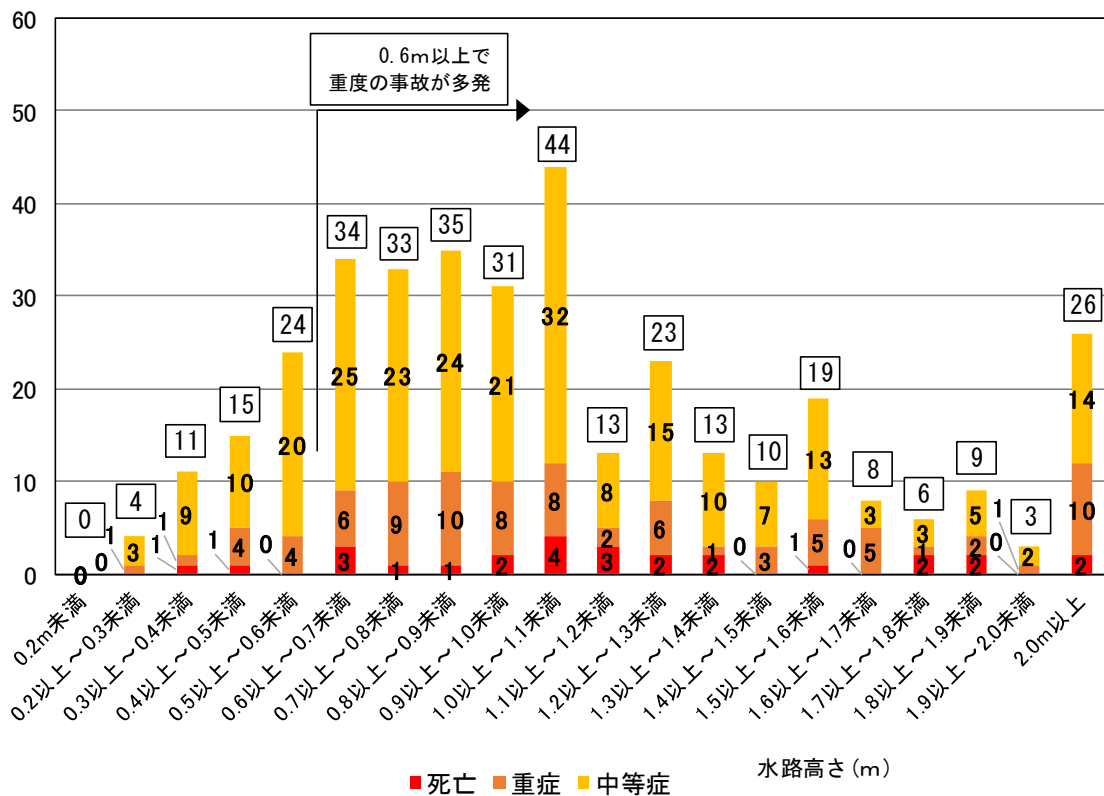
○負傷程度では、0.6m以上で重度の事故が多く発生している。

水路高さ別の割合

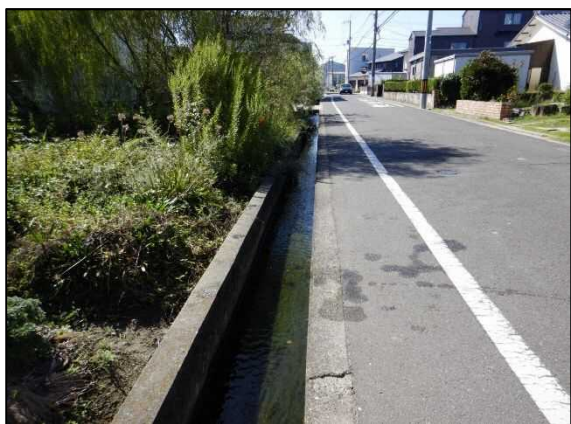


水路高さ別の負傷程度

n=361



○水路高さ毎の例（写真）



① 水路高さ60cmの例



② 水路高さ100cmの例

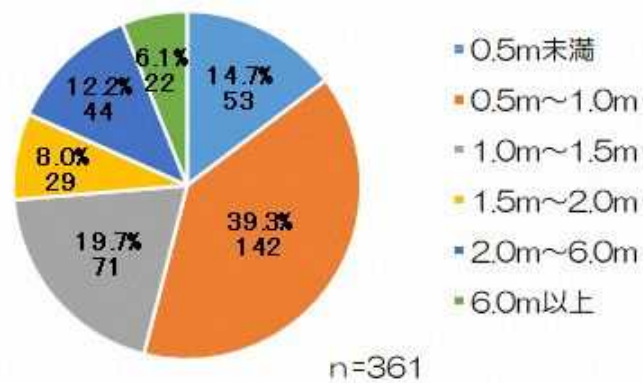


③ 水路高さ150cmの例

(13) 水路幅

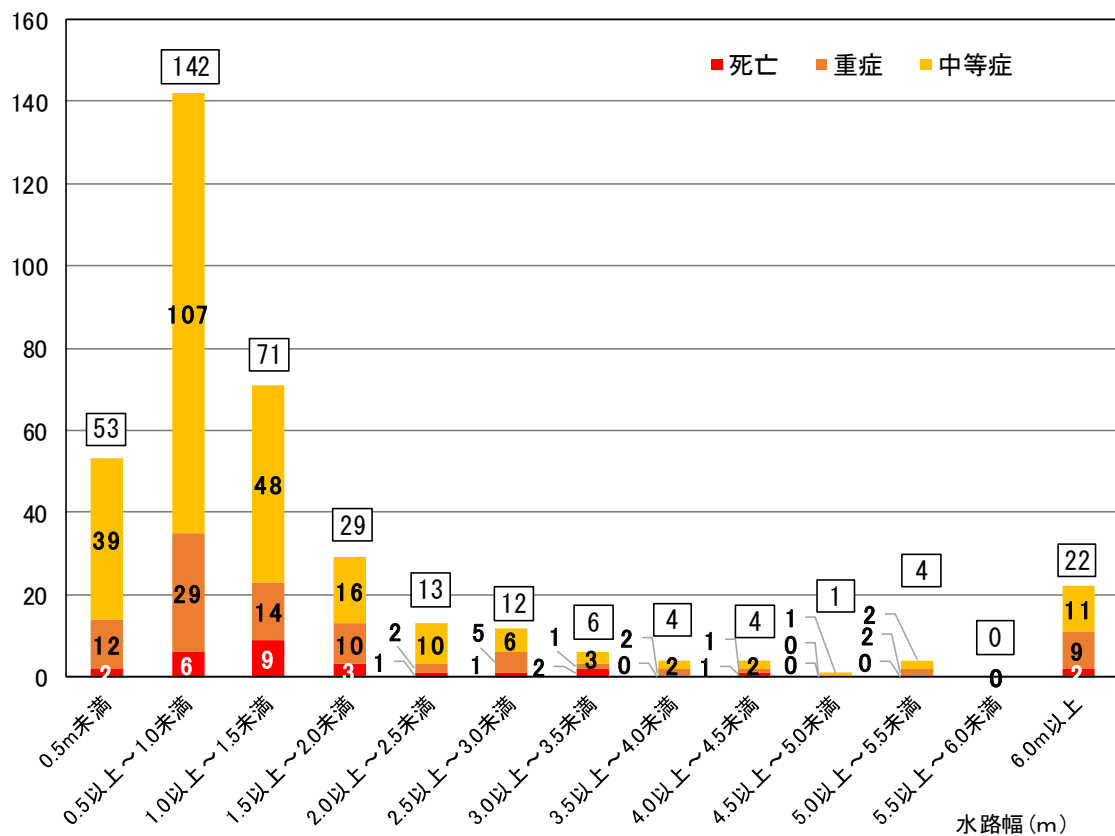
○水路幅にかかわらず事故が発生しているが、水路幅0.5～1.0mの箇所が39.3%（142件）で最も多くなっている

水路幅別の割合



水路幅別の負傷程度

n=361



○水路幅毎の例（写真）



① 水路幅50cmの例



② 水路幅100cmの例



③ 水路幅150cmの例

3-3.用水路等転落事故の傾向

「3-2.用水路等転落事故カルテからみた現状」より、用水路等転落事故の主な傾向を以下に示す。これらの事故の傾向を踏まえ、第4章以降で安全対策を検討する。

○発生場所

- ・一般車両が乗り入れ可能な、幅員が2m以上の道路が86.7%（313件）を占め、車両の乗り入れが困難な幅員が2m未満の道路では13.3%（48件）となっている。
- ・県内の人口集中地区（DID地区）での事故件数の割合は15.8%であるが、1km²当たりの事故件数は、いずれの負傷程度でも人口集中地区が高い。
- ・1km²当たりの事故件数はいずれの負傷程度でも住居系地域が高い。

○道路の管理者別

- ・市町管理道が65.7%（237件）で最も多く、県管理道の12.2%（44件）を含めると道路法上の道路での事故が77.9%（281件）を占める。以下、農道19.9%（72件）、河川管理用通路1.7%（6件）、ため池管理道0.6%（2件）の順になっている。

○年齢

- ・65歳以上（高齢者）が74.8%（270件）を占めている。

○交通手段

- ・徒歩が63.7%（230件）、自転車が33.5%（121件）、原動機付き自転車が2.8%（10件）となっている。

○通報時間帯（昼夜）

- ・昼間の通報の方が211件で夜間よりも多くなっている。
- ・夜間の通報の事故は、84.0%（126件）が照明灯の無い場所で発生している。

○道路と水路等の位置関係から転落する危険性が高いと考えられる箇所

- ・事故発生箇所の分類では、「用水路等と並行する直線部」での事故が最も多く35.5%（128 件）で約1/3を占める。
- ・「用水路等を跨ぐ交差点部」での事故が23.5%（85件）、「用水路等と並行する緩曲部」が16.1%（58件）、「路肩が傾斜している箇所」が12.2%（44件）で、この3 つを合計すると51.8%（187件）で1/2を占める。
- ・「用水路等と並行する直線部」で発生している事故は、同様の区間が長く続くことにより、転落に対する注意力が低下することもある一つの要因であると考えられる。

○道路の幅員構成

- ・歩道が設置されている道路での事故は18件、歩道が設置されていない道路での事故は343件となっている。
- ・歩道が設置されていない道路では、路肩幅が0.5m未満で事故が多く発生している。

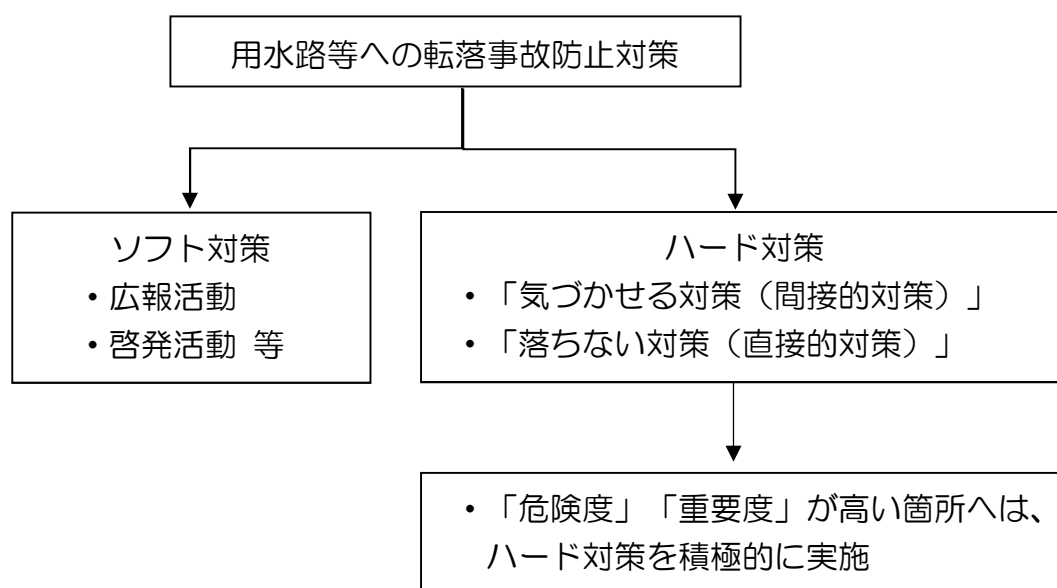
○水路高さ

- ・負傷程度では、0.6m以上で死亡・重傷事故の件数が多くなっている。

第4章 対策の優先度

4-1. 対策の基本方針

- 香川県において、転落事故は広い範囲、様々な道路形態の箇所で発生しており、一般的には転落する可能性が低い箇所でも、不注意が原因と思われる事故が発生していることから、県民全体に対して、注意喚起のための広報活動や啓発活動等のソフト対策を実施する。
- 過去に転落事故が発生した場所や、転落事故が想定される箇所については、ハード対策が必要であり、まずは物理的に転落することが無いよう、「落ちない対策（直接的対策）」を検討し、その実施がすぐに困難な場合には、緊急性を考慮し、応急的に「気づかせる対策（間接的対策）」を検討し、実施する。
- 水路等転落事故カルテの分析結果から抽出した構造的な事故発生要因が、複数重なっている箇所などの「危険度」が高い箇所、また不特定多数の利用の多い一般的な道路、通学路に指定されている道路など、それぞれの道路の通行量、沿道状況などの利用状況から「重要度」が高い箇所においては、積極的にハード対策を実施する。



4-2.対策の優先度の判定

4-2-1.対策の優先度の検討の手順

○対策の優先度についての検討の手順は以下の通りとする。

1. 対策必要箇所の抽出

- ・過去に転落事故が発生した箇所
- ・施設管理者の日常点検・調査等により把握した箇所
- ・地域住民等からの要望を受けた箇所 等



2. 「危険度」による対策の必要性の評価

- ・「対策必要箇所」として抽出した箇所について、道路形態、道路施設の状況など「危険度」に関連する項目ごとに判定し、「危険度」による対策の必要性を評価する。



3. 「重要度」による対策の必要性の評価

- ・「対策必要箇所」として抽出した箇所について、道路の利用状況（沿道の土地利用状況、要配慮施設の近傍、通学路等）から、「重要度」に関連する項目ごとに判定し、「重要度」による対策の必要性を評価する。



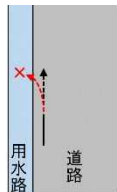
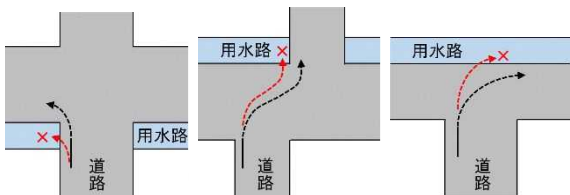
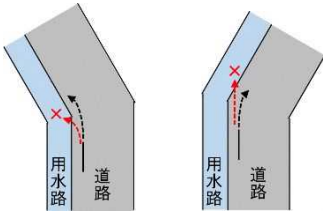
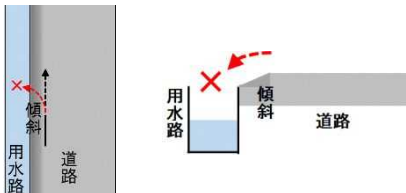
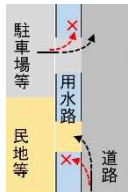
4. 「優先度」の判定

- ・「対策必要箇所」として抽出した箇所について、「危険度」と「重要度」の判定結果より「優先度」を判定する。

4-2-2.「危険度」の評価指標

(1) 道路の形態からみた事故発生の要因

○用水路等転落事故カルテの分析結果から、用水路等転落事故が発生する道路の形態の分類ごとに事故発生の要因を下の通り整理する。

分類	道路形態のイメージ	事故発生の要因
①用水路等と並行する直線部		- 〔同様の区間が長く続くことによる注意力の低下等〕
②用水路等を跨ぐ交差点部		・直進方向に用水路等が存在 ・曲折方向に用水路等が存在
③用水路等と並行する緩曲部		・直進方向に用水路等が存在 ・曲折方向に用水路等が存在
④路肩が傾斜している箇所		・路肩が傾斜 ・通行帯としての幅員が不足
⑤用水路等を跨ぐ沿道土地との乗り入れ部		・曲折方向に用水路等が存在 ・通行帯としての幅員が不足
⑥用水路等に隣接する道路で幅員が減少する箇所		・直進方向に用水路等が存在

(2) 道路施設の状況からみた事故発生の要因

○道路施設の状況からみた事故発生の要因を示す。

道路施設の状況	事故発生の要因
・通行帯にひび割れ（線状・亀甲状）がある。 ・路面にわだち掘れがある。 ・路面に凹凸がある。 ・舗装骨材の飛散・剥離がある。	路面不良による歩行性、走行性の悪化
・照明灯が無い	夜間に用水路等との境界が不明確
・負傷程度は、0.6m以上で重症以上の負傷事故が多い。	0.6m以上の水路落差
・その他	施設管理者として特に対策が必要と考えられる箇所

(3) 「危険度」の評価指標

- 対策必要箇所の道路形態、道路施設の状況から「危険度」を評価する。
○対策必要箇所を項目ごとに評価して、該当する項目数を合計して「危険度」の評価点とする。

内容	評価項目
道路形態からみた 事故発生要因	1) 直進・曲折方向に用水路等が存在
	2) 通行帯としての幅員の不足
	3) 路肩の傾斜
道路施設の状況からみた 事故発生要因	4) 路面不良による歩行性、走行性の悪化
	5) 夜間に用水路等との境界が不明確
	6) 0.6m以上の水路落差
	7) 施設管理者として特に対策が必要と考えられる箇所

4-2-3.「重要度」の評価指標

- 対策必要箇所の道路の利用状況から「重要度」を評価する。
- 対策必要箇所を項目ごとに評価して、右欄に示す例を参考に、重要度が高いと判断できる項目数を合計して「重要度」の評価点とする。

評価項目	重要度が高いケースの例
1) 道路沿道の土地利用状況	• DID地区 • 用途地域内（住居系、商業系、工業系） • 大規模店舗等集客施設へのアクセス道路沿い
2) 要配慮者利用施設の近傍	• 老人福祉施設、障害者支援施設、児童福祉施設（保育所含む）、学校、幼稚園、病院等
3) 特定の経路に該当	• 通学路 • 未就学児が日常的に集団で移動する経路
4) その他	• 交通量、通行量（通過交通等）が多い • 過去に転落事故が発生した箇所 • 施設管理者として特に対策が必要と考えられる箇所

4-2-4.「優先度」の判定

- 「対策必要箇所」として抽出した箇所について、「危険度」と「重要度」のそれぞれの評価指標により求めた評価点を基に「優先度」を判定する。
- 「優先度」は道路形態、道路施設の状況、道路の利用状況から設定しているが、現地の状況に応じて、柔軟に検討する必要がある。
- 県道、市町道等の一般的な道路や農道、河川管理用通路等、様々な種別の道路があるが、危険性や対策の方向性が異なるものではないと考えられることから、基本的には同様な評価手法で対策の優先度を判定することとする。
- 参考として以下に優先度評価の考え方を示す。

【参考】

優先度評価の考え方

危険度（全7項目） 重要度（全4項目）	0～2項目該当	3項目以上該当
	優先度D	優先度C
0～1項目該当	優先度D	優先度C
2項目該当	優先度C	優先度B
3項目以上該当	優先度B	優先度A

下図のとおり、危険度の該当項目数が3～4の箇所において、死亡・重傷事故の割合が高くなっていることから、3項目以上が該当する場合に優先度を高く設定した。5項目以上が該当する事故は2件であり、考慮していない。

用水路等転落事故カルテにおける危険度と負傷程度の関係



用水路等転落事故カルテにおける優先度評価結果

危険度（全7項目） 重要度（全4項目）	0～2項目 該当	3項目以上該当	優先度A	29箇所
0～1項目該当	51箇所	123箇所	優先度B	123箇所
2項目該当	35箇所	106箇所	優先度C	158箇所
3項目以上該当	17箇所	29箇所	優先度D	51箇所
			合計	361箇所

【評価方法】

- ・「危険度」はカルテ写真から評価指標に基づいて判定した。
- ・「重要度」の評価方法は下表のとおり。

対策必要 箇所の状況	重要度が高いケースの例	評価方法
道路沿道の 土地利用状況	・DID地区、用途地域内（住居系、商業系、工業系） ・大規模店舗等集客施設へのアクセス道路沿い	・事故位置と国土数値情報^{※1}の「DID地区」、「用途地域」のポリゴンデータを照合して判定（P.15、16参照）
要配慮者利用 施設の近傍	・老人福祉施設、障害者支援施設、児童福祉施設（保育所含む）、学校、幼稚園、病院等	・事故位置と国土数値情報^{※1}の「学校^{※2}」、「医療機関」、「福祉施設^{※3}」のポイントデータを中心とする半径500mエリアを照合して判定（P.45参照）
特定の経路に 該当	・通学路 ・未就学児が日常的に集団で移動する経路	・事故位置と国土数値情報^{※1}の「学校^{※4}」、「福祉施設^{※5}」のポイントデータを中心とする半径500mエリアを照合して判定（P.46参照）
その他	・交通量、通行量（通過交通等）が多い ・施設管理者として特に対策が必要と考えられる箇所	—

※1 国土数値情報（国土交通省）（<https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/index.html>）

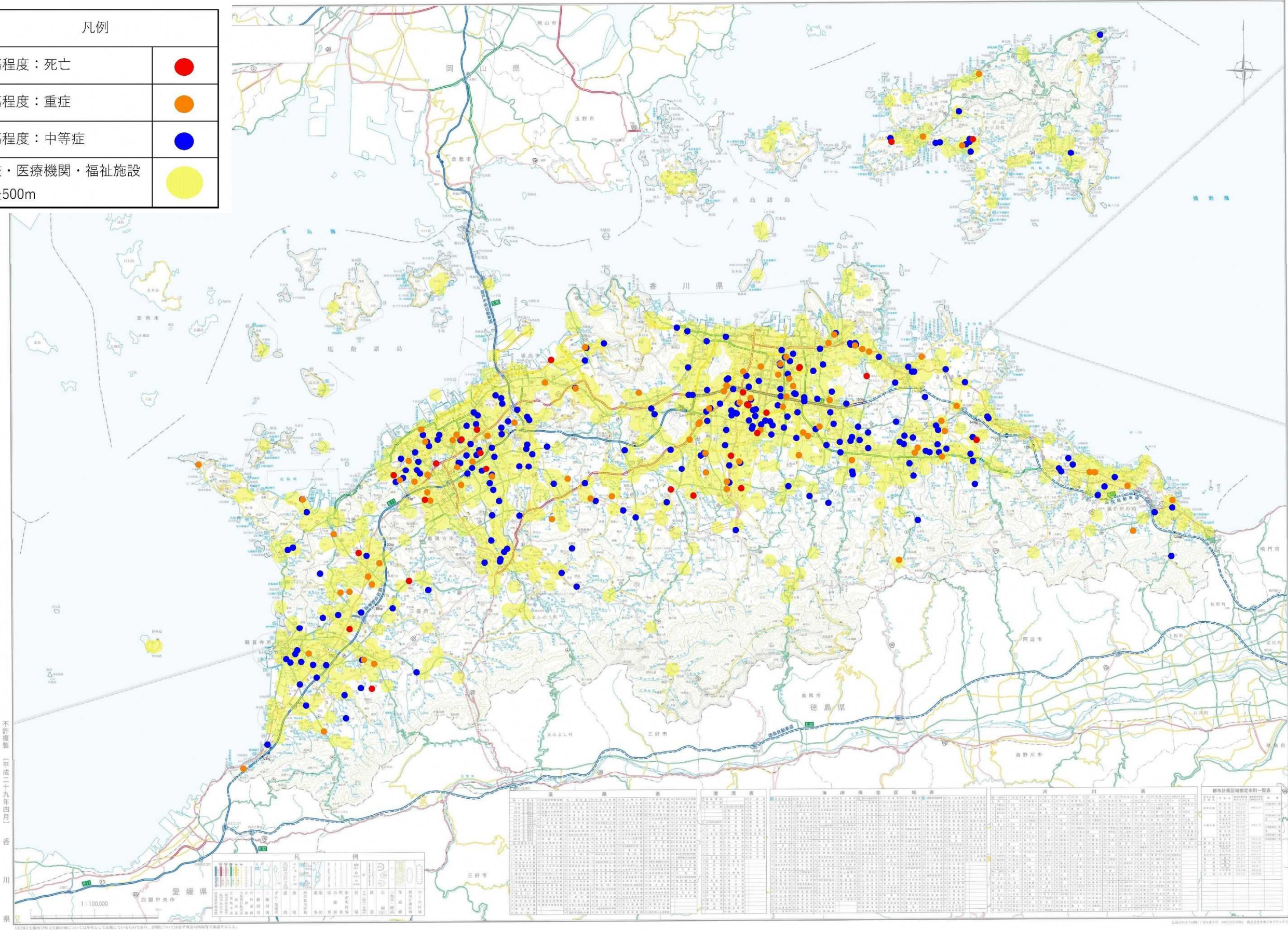
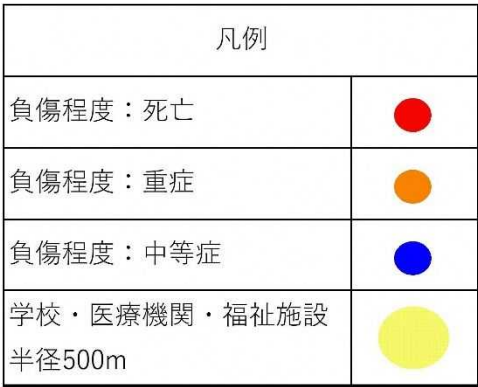
※2 「学校」は小学校、中学校、高等学校、高等専門学校、短期大学、大学及び特別支援学校を示す。

※3 「福祉施設」は高齢者福祉施設、障害者福祉施設、保育所、幼稚園等を示す。

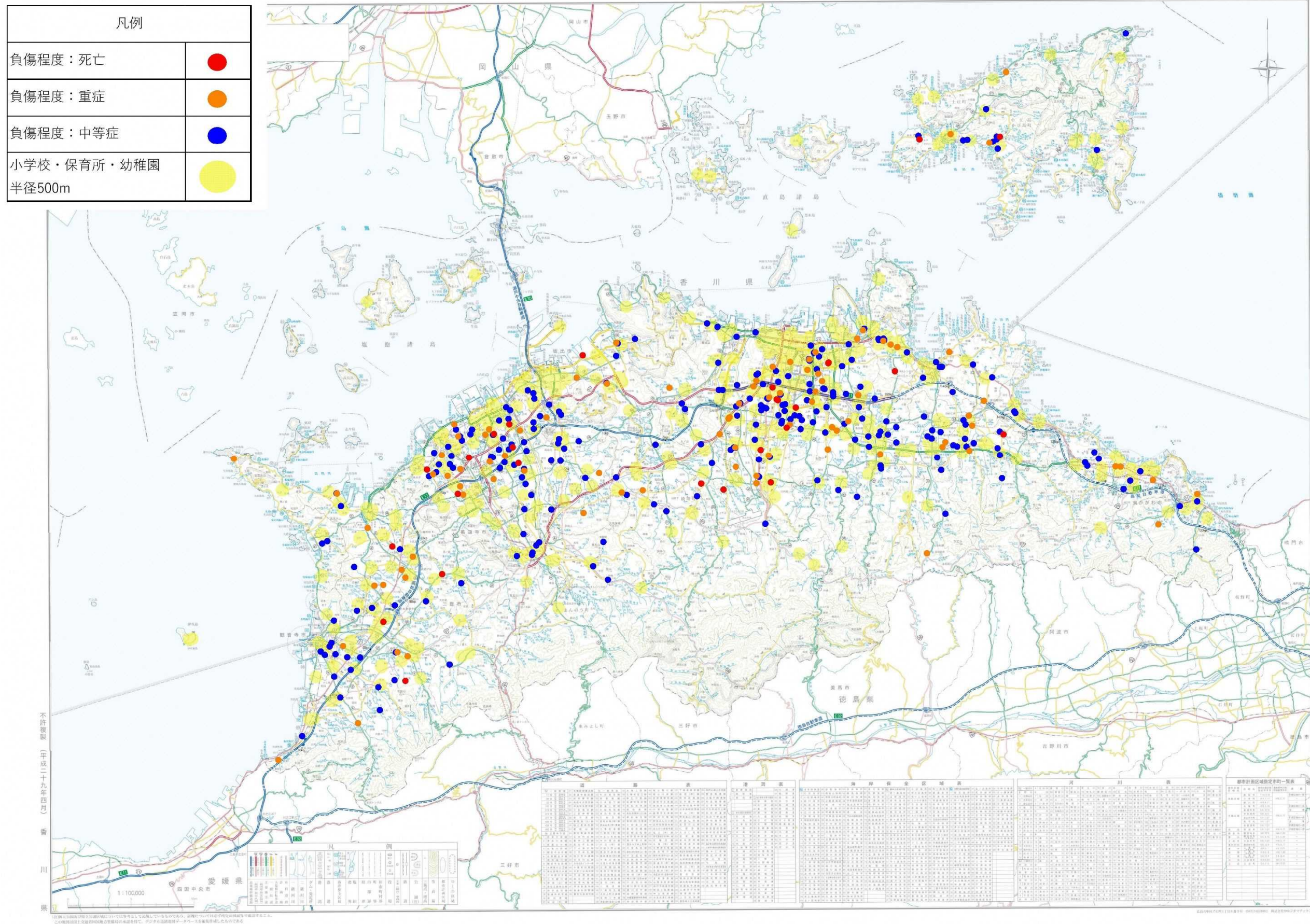
※4 「学校」は小学校を示す。

※5 「福祉施設」は保育所、幼稚園を示す。

県内の事故発生箇所分布と負傷程度（要配慮者施設）



県内の事故発生箇所の分布と負傷程度（小学校・保育園・幼稚園）



第5章 安全対策の推進

5-1.ソフト対策

5-1-1.ソフト対策の概要

- 用水路等転落事故への安全意識の向上を図るため、県内全域における幅広い広報・啓発活動を行うとともに、個別地区において地域の状況を踏まえた注意喚起を行うことが重要である。
- 歩行者だけでなく自転車利用者に対する啓発のほか、特に、転落事故の大半を占める高齢者に対する啓発を行うなど、幅広く広報・啓発活動を行う必要がある。
- 行政や関係団体、地域組織等が連携して広報・啓発活動を実施することが重要である。

1 広報・啓発活動

＜主な内容＞

- 用水路等転落事故が多発している現状（事故件数、負傷者数等）
- 転落事故の大半を高齢者が占めている現状
- 危険箇所の例示や具体的箇所の提示
- 大雨や台風による増水時の危険性
- 夜間や飲酒時、歩きスマホの危険性 等

＜主な手段＞

- 自治体の広報紙やホームページでの広報
- 自治体の案内モニターや広報車等での広報
- マスメディアを活用した広報
- チラシの配布
- ポスターの掲示 等

2 注意喚起看板

住宅密集地や人通りが多い道路周辺に用水路等がある地域において、通行者等に用水路等転落の危険性を認識してもらうための看板を設置する。

3 安全パトロール

用水路等の多い地域や事故が多発している地域において、地元と連携して通行者等に直接声かけを行うなど、注意喚起を行う。

5-1-2.ソフト対策の実施例

(1) 啓発チラシ・リーフレット



写真・イラストを用いた啓発チラシを作成し、市町等に配布（H29年度）

交通事故防止リーフレットに記事を掲載し、県内全世帯に配布（R2年度）



高齢者運転免許卒業生優遇店ガイドブックに記事を掲載し配付（H30年度～）

高齢者向け自転車安全利用リーフレットに記事を掲載し、交通事故防止教室等で配布（R2年度）

(2) 注意喚起看板



啓発・注意喚起看板等の設置

5-2.ハード対策

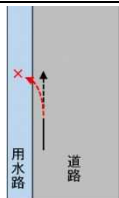
5-2-1.ハード対策の概要

- ハード対策は転落防止柵設置や蓋掛けなどの「落ちない対策（直接的対策）」を基本として検討するものとし、直接的対策が実施できない箇所においては、応急的に視線誘導標や分離帯標識の設置などの「気づかせる対策（間接的対策）」を検討する。
- 本ガイドラインは歩行者・自転車の転落事故防止対策を対象としているが、自動車、自動二輪車の路外等への逸脱を防止する必要がある場合には、車両用防護柵の機能についても合わせて検討する。

5-2-2.ハード対策の実施例

（1）落ちない対策（直接的対策）

①用水路等と並行する直線部

道路形態のイメージ	事故発生の要因
	- 〔 同様の区間が長く続くこと による注意力の低下等 〕

1）転落防止柵の設置

（1）一般的な転落防止柵



三豊市豊中町

転落防止柵（縦柵型）



観音寺市大野原町

転落防止柵（横柵型）



坂出市川津町

ネットフェンス



坂出市中央町

ガードレール

(2) 安全機能を付加した転落防止柵



転落・すり抜け防止兼用車両防護柵



投物防止機能付き防護柵

(3) 設置に制約がある場合の転落防止柵



構造物の側面への添架型

2) 暗渠化・蓋がけ



側溝・水路の暗渠化（コンクリート蓋）



水路蓋（鋼製蓋）



転落防止カバー

②用水路等を跨ぐ交差点部

道路形態のイメージ	事故発生の要因
	・直進方向に用水路等が存在 ・曲折方向に用水路等が存在

1) 「直進方向に用水路等が存在」の対策

(1) 転落防止柵の設置



一般的な転落防止柵



転落防止カバーの設置

(2) 暗渠化・蓋がけ



交差点隅切部の暗渠化

2) 「曲折方向に用水路等が存在」の対策

(1) 転落防止柵の設置



一般的な転落防止柵

(2) 上記以外の安全施設

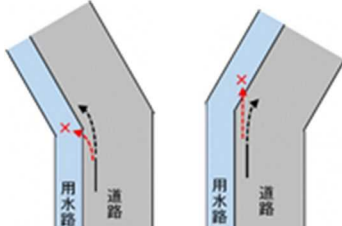


車止め柵を用いた対策



柵のすき間対策（チェーン等）

③用水路等と並行する緩曲部

道路形態のイメージ	事故発生の要因
	• 直進方向に用水路等が存在 • 曲折方向に用水路等が存在

「直進方向に用水路等が存在」・「曲折方向に用水路等が存在」の対策

(1) 転落防止柵の設置



三豊市豊中町



小豆島町蒲生

一般的な転落防止柵

(2) 暗渠化・蓋がけ



さぬき市志度



三豊市山本町

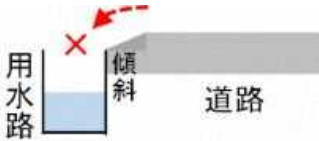
側溝の暗渠化（コンクリート蓋）



綾川町粉所西

転落防止カバー

④路肩が傾斜している箇所

道路形態のイメージ	事故発生の要因
	• 路肩が傾斜 • 通行帯としての幅員が不足

1) 「路肩が傾斜」の対策



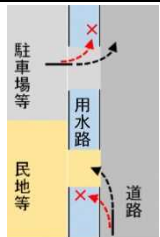
道路端部の改修

2) 「通行帯としての幅員が不足」の対策

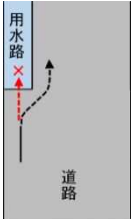


側溝・水路の暗渠化（コンクリート蓋）

⑤用水路等を跨ぐ沿道土地との乗り入れ部

道路形態のイメージ	事故発生の要因
	• 曲折方向に用水路等が存在 • 通行帯としての幅員が不足
「曲折方向に用水路等が存在」・「通行帯としての幅員が不足」の対策  善通寺市古原町 転落防止柵の設置  善通寺市原田町 水路の暗渠化（コンクリート蓋）	

⑥用水路等に隣接する道路で幅員が減少する箇所

道路形態のイメージ	事故発生の要因
	• 直進方向に水路が存在
「直進方向に水路が存在」の対策  多度津町栄町 転落防止柵の設置  高松市多肥上町 大型反射板の設置	

⑦その他

ため池の洪水吐周辺部



観音寺市室本町



観音寺市室本町

転落防止柵の設置

河川管理用通路



高松市観光町

転落防止柵の設置

(2) 気付かせる対策（間接的対策）
対策 1 視認性向上等を図る整備

1) 視線誘導標の設置



視線誘導標の設置

2) 道路鋳の設置



道路鋳（自発光式）



道路鋳（蓄光式）



道路鋳（反射式）

3) 外側線の視認性の向上



「通学路・生活道路の安全確保に向けた
道路管理者による対策実施事例」より



製品カタログより

高視認性区画線

4) 道路照明の設置



三豊市仁尾町



三豊市高瀬町

照明灯の設置

対策2 路面標示による啓発



丸亀市垂水町



善通寺市吉原町

路肩表示のカラー化

対策3 通行空間の安全性の向上



三豊市三野町

歩行者通行帯の拡幅及びカラー化
による明示と車道幅員の減少



観音寺市大野原町

路面標示による車両速度の低減

5-2-3.ハード対策の具体的な進め方

○ハード対策の具体的な進め方については、以下の通りとする。

対策の優先度の検討（P.38再掲）

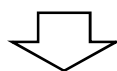
1. 対策必要箇所の抽出

- ・過去に転落事故が発生した箇所
- ・施設管理者の日常点検・調査等により把握した箇所
- ・地域住民等からの要望を受けた箇所 等

2. 「危険度」による対策の必要性の評価

3. 「重要度」による対策の必要性の評価

4. 「優先度」の判定



5. 工法の検討【落ちない対策（直接的対策）】

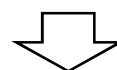
歩行者、自転車を対象とする場合	転落防止柵（縦柵型、横柵型、ネットフェンス等）の設置
車両の路外逸脱対策も兼ねる必要がある場合	安全機能を付加した転落防止柵（車両兼用防護柵、ガードレールの嵩上げ等）の設置
路肩が狭小で幅員の確保が必要な場合	暗渠化・蓋掛けの実施



6. 関係する用水路等施設管理者（水利組合等）との協議

同意が得られた場合

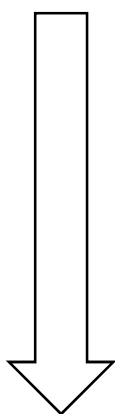
同意が得られなかった場合

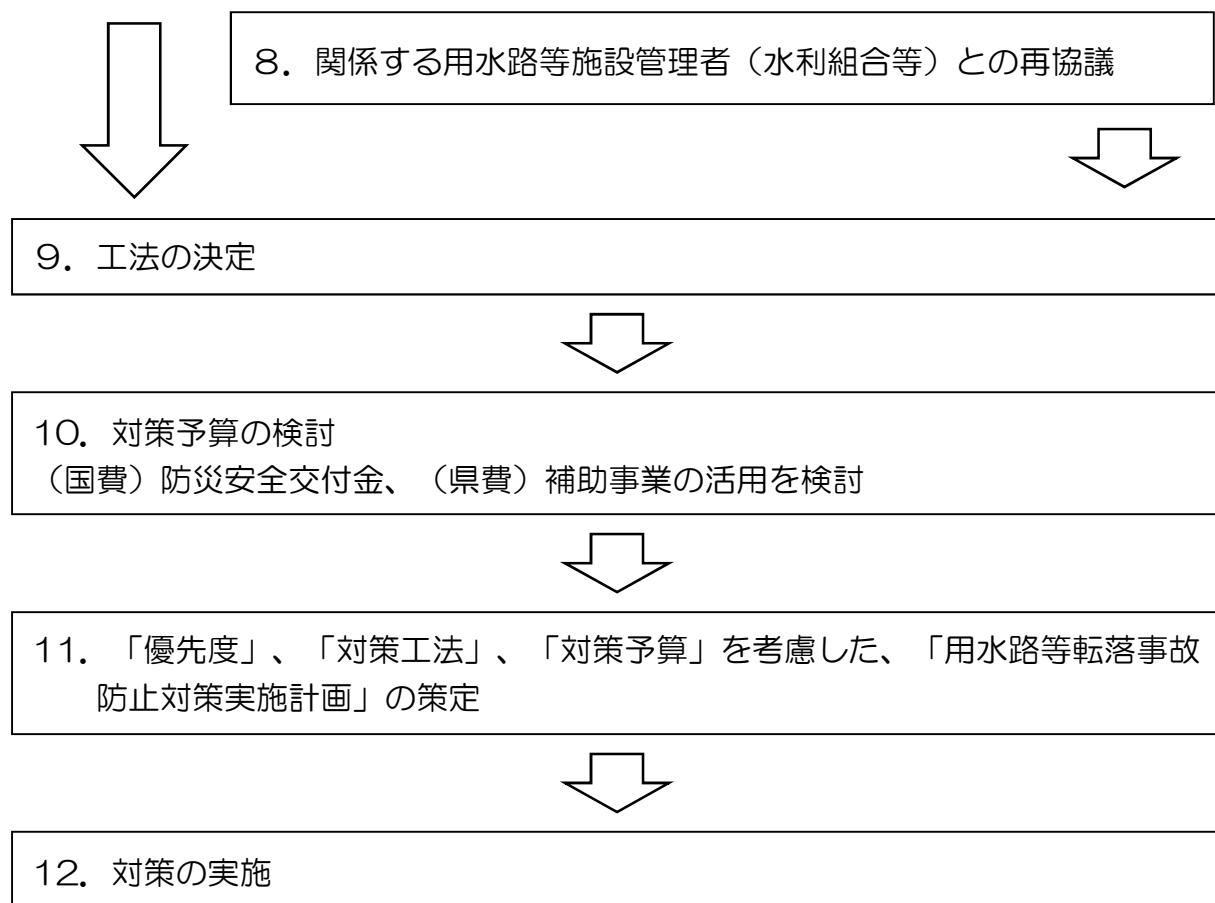


7. 工法の検討【気づかせる対策（間接的対策）】

現地の状況に合わせて適切な工法を選択

例）視線誘導標、道路鋸（自発光式、蓄光式、反射式）、高視認性区画線、道路照明の設置 等



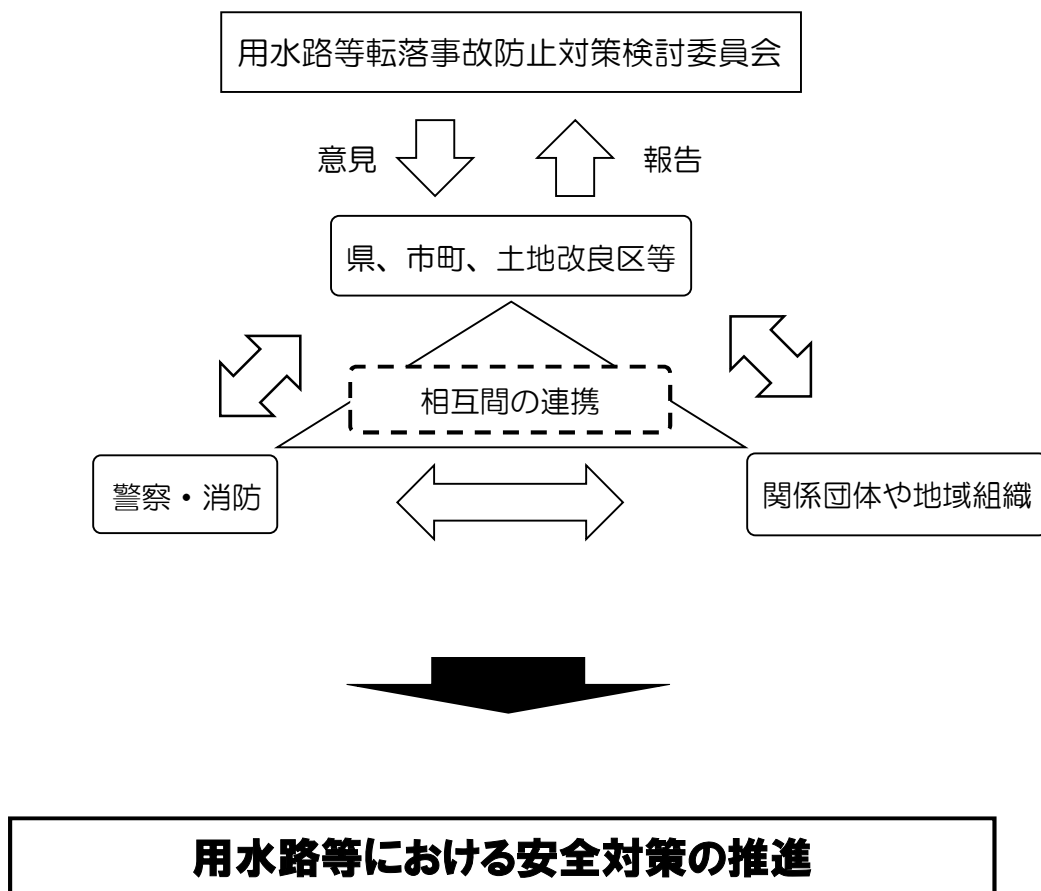


第6章 施設管理者と地域組織等の連携

6-1.事故防止対策を推進する連携体制の構築

(1) 相互間の連携

○行政、関係団体や地域組織等が連携して、注意喚起を呼びかける広報・啓発活動（ソフト対策）の徹底を図るとともに、危険箇所を把握し、地域の実情やニーズに応じて、必要な事故防止対策（ハード対策）を講じていくことが重要である。



(2) 各機関の役割

○用水路等転落事故防止検討委員会

- ・年2回程度会議を開催し、各施設管理者が対策の進捗状況について報告を行う。
- ・各施設管理者から、それぞれの現場条件に応じて実施した、効果的、効率的な転落防止対策について、他の施設管理者の参考となるよう、説明を行う。

○県、市町、土地改良区等

- ・日常的な管理施設の点検、調査等を通じて、危険箇所を抽出する。
- ・抽出した対策必要箇所を基に、5-2-3に示す具体的なハード対策の進め方を参考に、用水路等転落事故防止対策実施計画を作成し、作成した実施計画に従い、事故防止対策（ハード対策）を実施する。
- ・用水路等での転落事故発生状況について、各市町が警察・消防等から定期的に情報収集し、必要に応じて各管理者間で共有する。
- ・継続的な注意喚起・啓発活動（ソフト対策）を実施する。

○警察・消防

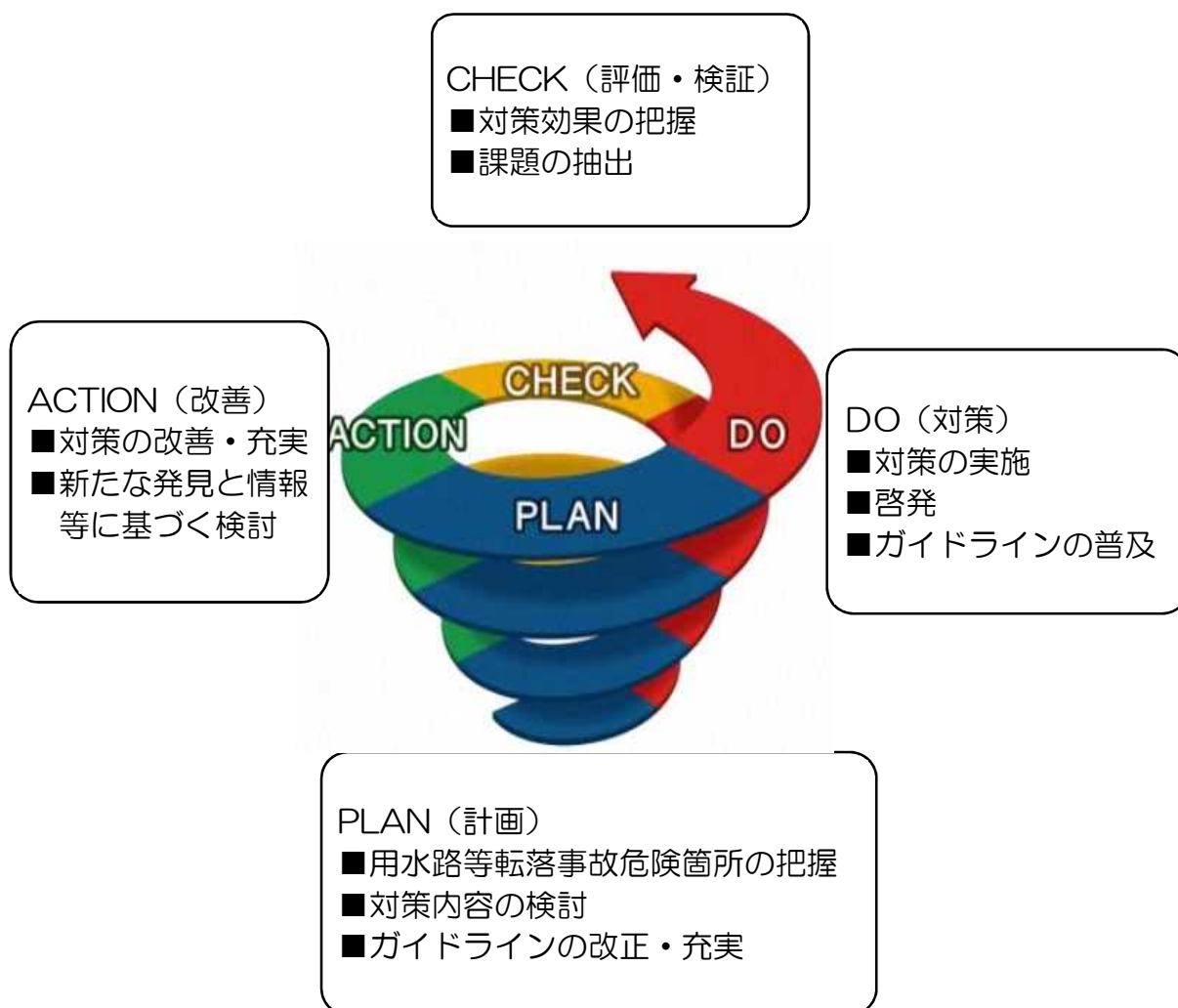
- ・日常的に地域パトロールや通報等で得た用水路等転落事故の発生状況を整理する。
- ・整理した情報を、各施設管理者等からの求めに応じて提供する。
- ・用水路等転落死亡事故の発生情報など、各施設管理者等が対策を実施する上で特に参考になると考えられる情報については、用水路等転落事故防止対策検討委員会事務局等を通じて適宜、情報共有に努める。

○関係団体や地域組織（自治会、自主防災組織、PTA、消防団、交通安全協会、地域住民等）

- ・日常生活等において把握した、それぞれの地域における危険箇所や、考えられる対策等について、各施設管理者等に情報提供する。
- ・一斉点検等、各施設管理者等が行う用水路等転落事故防止対策に向けた取組みに協力する。

6-2.用水路等転落事故防止に向けたPDCAサイクル

- 本ガイドラインを活用して用水路等転落事故防止対策を実施していくにあたり、実施した対策の効果検証や、新たな課題の抽出を継続的に行っていく必要がある。さらにこれらの検証、評価を受けて対策の改善、充実を図るとともに、本ガイドラインの改正、充実を図っていくことも必要である。
- なお、用水路等転落事故対策を効果的・効率的に進めるためには、PDCAサイクルを導入し、本ガイドラインに基づいた対策の実施、対策効果の検証・評価、対策の改善・充実、ガイドラインの改正・充実に継続的に実施していくことが重要である。
- 安全安心な地域づくり実現のために、各施設管理者がこのPDCAサイクルを実行しながら、現場条件に応じた効果的、効率的な転落事故防止対策に、主体的に取り組むことが重要である。



6-3.相談窓口

内容	問合わせ先	連絡先
ガイドラインの内容に関すること	香川県土木部道路課 企画グループ	TEL:087-832-3526
ソフト対策に関すること	香川県危機管理総局 くらし安全安心課 交通安全推進グループ	TEL:087-832-3230
道路における対策に関すること	香川県土木部道路課 建設グループ 又は保全グループ	TEL:087-832-3526
河川における対策に関すること	香川県土木部河川砂防課 河川グループ	TEL:087-832-3538
農道・ため池・水路における対策に関すること	香川県農政水産部 土地改良課 計画調査・指導グループ	TEL:087-832-3437