

#### 4.2.2.2. 混雑する箇所についての考察

特に混雑する箇所としては、下記が挙げられる

- (1) むつ市街全般、むつ市大曲付近交差点(国道 279 号と県道 176 号の合流)
- (2) 有畑駅付近踏切、吹越駅付近踏切
- (3) 陸奥横浜駅付近交差点(国道 279 号と県道 179 号の合流)
- (4) 野辺地市街から国道4号合流交差点(国道 4 号と県道 243 号の合流)

以降、それぞれの混雑箇所について考察する。

- (1) むつ市街全般、むつ市大曲付近交差点(国道 279 号と県道 176 号の合流)

むつ市街は避難対象地域で最も人口が集中する地区であり、避難開始直後から大きな渋滞が見られる。特にむつ市からの避難経路が国道 279 号に限られているため、むつ市大曲付近交差点に交通が集中し、市街全体で面的に渋滞が広がる。長時間にわたりほぼ停滞した状況となる。図 4-33 にむつ市付近の渋滞の模式図を示した。赤の点が渋滞箇所で矢印の方向に渋滞が延伸する。

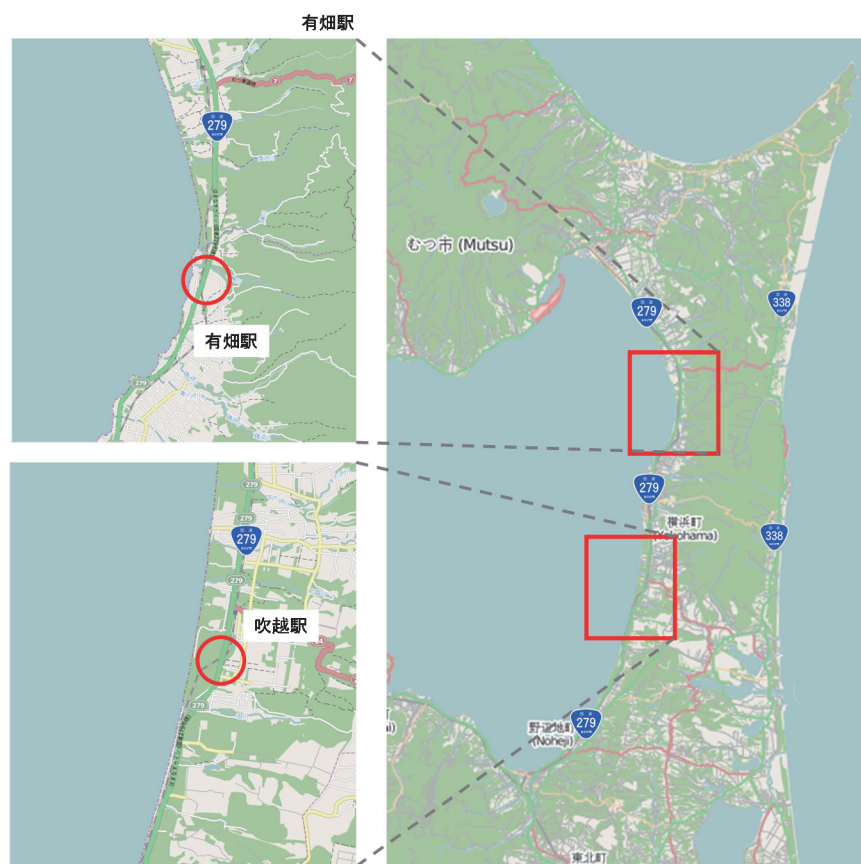


※背景画像(地図)はOpenStreetMapよりOpenStreetMap and contributors、地図はCC BY-SA としてライセンス

図 4-33 むつ市付近の渋滞(模式図)

- (2) 有畑駅付近踏切、吹越駅付近踏切

踏切での一時停止により流量が制限され、踏切がボトルネックとなる渋滞が生じている。また、この渋滞が延伸し、むつ市街まで先詰まりによる停滞が広がる状況となる。避難経路が国道 279 号に限られるため、踏切での一時停止による流量の制限が避難時間に影響していると考えられる。



※背景画像(地図)はOpenStreetMapよりOpenStreetMap and contributors、地図はCC BY-SAとしてライセンス

図 4-34 有畑駅付近踏切、吹越駅付近踏切

(3) 陸奥横浜駅付近交差点(国道 279 号と県道 179 号の合流)

陸奥横浜駅付近の県道 179 号と合流する交差点に定時式の信号が設置されているが、国道 279 号側の青信号時間が比較的短い設定となっており、付近に渋滞が発生する。段階的避難等で横浜町の住民が避難する前、あるいは避難した後であっても定時動作を繰り返すため改善の余地があると思われる。(図 4-35)

(4) 野辺地市街から国道4号合流交差点(国道 4 号と県道 243 号の合流)

野辺地市街から国道4号に合流する交差点では、国道 279 号から南下し県道 243 を通る車両と、下北半島縦貫道路をとおる国道4号を通る車両が合流する箇所であり、交通渋滞が発生しやすい。また国道4号は平常時でも比較的交通量が多く、ボトルネックとなりやすい地点である。(図 4-36)



図 4-35 陸奥横浜駅付近交差点(左)

図 4-36 野辺地市街から国道4号合流交差点(右)

### 4.2.3. 市町村毎の避難時間

ここでは、市町村別の避難時間をまとめる。

表 4-9 は市町村別の 30km 圏外に出るまでの避難時間である。総避難時間(第1段階に避難指示が出てからの経過時間)を表示している。なお、野辺地町の避難者について計画では町内避難を行う想定となっているが、シミュレーション上では、きわめて短い距離の避難となり避難時間が計測できないため、暫定的に青森市に避難する設定として避難時間推計を行った。

表から、各市町村の地理的条件により避難時間に大きく差があることがわかる。例えば、東通村の小田野沢地域等はむつ市を通り抜ける必要があり、自主避難者による混雑が解消するまで避難完了できない。

表 4-9 市町村別 30km 圏外に出るまでの避難時間

シナリオ	避難元	避難先	自家用車(第1段階)		自家用車(第2段階)		自家用車(第3段階)		バス(PAZ, UPZ)	
			90%避難	100%避難	90%避難	100%避難	90%避難	100%避難	90%避難	100%避難
A_80_06_N_S	東通村	青森市	34:00	36:50	60:20	61:10	-	-	36:30	36:40
	むつ市	青森市	-	-	60:30	63:00	-	-	35:40	38:20
	六ヶ所村	弘前市	-	-	38:30	38:40	-	-	10:10	10:20
	横浜町	弘前市	-	-	40:00	40:30	-	-	10:20	10:30
	全体		34:00	36:50	60:00	63:00	-	-	35:30	38:20
B_80_06_N_S	東通村	青森市	34:00	36:50	53:10	53:50	-	-	36:30	36:40
	むつ市	青森市	-	-	51:50	53:50	62:10	63:10	35:40	38:10
	六ヶ所村	弘前市	-	-	38:00	38:10	54:40	54:40	10:10	10:20
	横浜町	弘前市	-	-	40:00	40:30	54:20	54:20	10:20	10:30
	全体		34:00	36:50	51:40	53:50	62:00	63:10	35:30	38:20
C_80_06_N_S	東通村	青森市	39:00	40:10	52:40	53:20	-	-	39:50	40:00
	むつ市	青森市	06:10	06:40	52:10	53:50	62:20	63:10	36:40	40:00
	六ヶ所村	弘前市	05:40	06:10	37:20	37:30	54:40	54:40	10:10	10:30
	横浜町	弘前市	-	-	40:10	40:40	54:20	54:20	10:30	10:40
	全体		34:20	40:10	52:00	53:50	62:10	63:10	39:00	40:20

表 4-10 は市町村別の広域避難先に到着するまでの避難時間である。市町村毎の差異をみるために、総避難時間(第1段階に避難指示が出てからの経過時間)を表示している。横浜町、六ヶ所村は弘前市まで避難する想定だが、原子力発電所の南側に位置し、大きな渋滞に入らずに避難できるため比較的短時間で避難が完了している。

表 4-10 市町村別 広域避難先までの避難時間

シナリオ	避難元	避難先	自家用車(第1段階)		自家用車(第2段階)		自家用車(第3段階)		バス(PAZ, UPZ)	
			90%避難	100%避難	90%避難	100%避難	90%避難	100%避難	90%避難	100%避難
A_80_06_N_S	東通村	青森市	34:00	36:50	60:20	61:10	-	-	36:30	36:40
	むつ市	青森市	-	-	60:30	63:00	-	-	35:40	38:20
	六ヶ所村	弘前市	-	-	38:30	38:40	-	-	10:10	10:20
	横浜町	弘前市	-	-	40:00	40:30	-	-	10:20	10:30
	野辺地町	青森市	-	-	35:30	35:30	-	-	07:50	07:50
	全体		34:00	36:50	60:00	63:00	-	-	35:30	38:20
B_80_06_N_S	東通村	青森市	34:00	36:50	53:10	53:50	-	-	36:30	36:40
	むつ市	青森市	-	-	51:50	53:50	62:10	63:10	35:40	38:10
	六ヶ所村	弘前市	-	-	38:00	38:10	54:40	54:40	10:10	10:20
	横浜町	弘前市	-	-	40:00	40:30	54:20	54:20	10:20	10:30
	野辺地町	青森市	-	-	-	-	52:30	52:30	07:50	07:50
	全体		34:00	36:50	51:40	53:50	62:00	63:10	35:30	38:20
C_80_06_N_S	東通村	青森市	39:00	40:10	52:40	53:20	-	-	39:50	40:00
	むつ市	青森市	06:10	06:40	52:10	53:50	62:20	63:10	36:40	40:00
	六ヶ所村	弘前市	05:40	06:10	37:20	37:30	54:40	54:40	10:10	10:30
	横浜町	弘前市	-	-	40:10	40:40	54:20	54:20	10:30	10:40
	野辺地町	青森市	-	-	-	-	52:30	52:30	07:50	07:50
	全体		34:20	40:10	52:00	53:50	62:10	63:10	39:00	40:20

#### 4.2.4. 人口分布の影響

ここでは、人口分布(休日・夜間のシナリオと平日・日中のシナリオ)での差異を分析する。

人口分布(平日・休日、昼間・夜間)により、発生車両台数に差異が生ずる。休日・夜間のシナリオは基本的に常住人口(地域防災計画資料編に記載の人口)をもちいて車両台数を推計しているのに対し、平日・日中のシナリオでは、第1段階避難の地区からの通勤者を考慮して避難人口を算出し、避難車両の台数を推計している。また、観光客については曜日・時間帯(平日・休日、日中・夜間)を考慮した観光客数をもちいている。

対象とするシナリオによって差異があるが、休日・夜間のシナリオと平日・日中のシナリオを比較した場合、発生車両台数は総じて平日・日中のほうが多い。表 4-11 は休日・夜間シナリオと平日・日中シナリオの発生車両台数をシナリオ別に比較したものである。例えば段階的避難パターンC、自家用車利用率95%、自主避難率20%、冬以外のシナリオ(C\_95\_02\*\_S)の場合、平日・日中のシナリオのほうが約4,000台多い。

また、背景交通量としても日中の交通量が多いモデルとなっている。人口分布(平日・休日、日中・夜間)により発生車両台数と背景交通量が変わり避難時間に影響を与えらる。

表 4-11 休日・夜間シナリオと平日・日中シナリオの発生車両台数の差異

シナリオ名	シナリオ条件				休日・夜間の発生車両台数					平日・日中の発生車両台数					差
	避難パターン	自家用車利用率	自主避難率	季節	一般自家用車	病院福祉施設	自主避難	観光客	合計	一般自家用車	病院福祉施設	自主避難	観光客	合計	
A_50_02_S	A	50%	20%	冬以外	13,241	3,386	6,350	521	23,498	13,882	3,386	6,681	481	24,430	932
A_50_06_S	A	50%	60%	冬以外	6,963	3,386	18,911	521	29,781	7,294	3,386	19,850	481	31,011	1,230
A_50_10_S	A	50%	100%	冬以外	613	3,386	31,406	521	35,926	613	3,386	33,041	481	37,521	1,595
A_80_02_S	A	80%	20%	冬以外	21,160	3,386	6,350	521	31,417	22,157	3,386	6,681	481	32,705	1,288
A_80_06_S	A	80%	60%	冬以外	11,109	3,386	18,911	521	33,927	11,607	3,386	19,850	481	35,324	1,397
A_80_10_S	A	80%	100%	冬以外	979	3,386	31,406	521	36,292	979	3,386	33,041	481	37,887	1,595
A_95_02_S	A	95%	20%	冬以外	25,108	3,386	6,350	521	35,365	26,292	3,386	6,681	481	36,840	1,475
A_95_06_S	A	95%	60%	冬以外	13,176	3,386	18,911	521	35,994	13,766	3,386	19,850	481	37,483	1,489
A_95_10_S	A	95%	100%	冬以外	1,163	3,386	31,406	521	36,476	1,163	3,386	33,041	481	38,071	1,595
B_50_02_S	B	50%	20%	冬以外	13,241	3,386	6,350	521	23,498	13,882	3,386	6,681	481	24,430	932
B_50_06_S	B	50%	60%	冬以外	6,963	3,386	18,911	521	29,781	7,294	3,386	19,850	481	31,011	1,230
B_50_10_S	B	50%	100%	冬以外	613	3,386	31,406	521	35,926	613	3,386	33,041	481	37,521	1,595
B_80_02_S	B	80%	20%	冬以外	21,160	3,386	6,350	521	31,417	22,157	3,386	6,681	481	32,705	1,288
B_80_06_S	B	80%	60%	冬以外	11,109	3,386	18,911	521	33,927	11,607	3,386	19,850	481	35,324	1,397
B_80_10_S	B	80%	100%	冬以外	979	3,386	31,406	521	36,292	979	3,386	33,041	481	37,887	1,595
B_95_02_S	B	95%	20%	冬以外	25,108	3,386	6,350	521	35,365	26,292	3,386	6,681	481	36,840	1,475
B_95_06_S	B	95%	60%	冬以外	13,176	3,386	18,911	521	35,994	13,766	3,386	19,850	481	37,483	1,489
B_95_10_S	B	95%	100%	冬以外	1,163	3,386	31,406	521	36,476	1,163	3,386	33,041	481	38,071	1,595
C_50_02_S	C	50%	20%	冬以外	13,450	3,386	5,920	521	23,277	16,621	3,386	6,774	481	27,262	3,985
C_50_06_S	C	50%	60%	冬以外	7,598	3,386	17,632	521	29,137	8,452	3,386	20,170	481	32,489	3,352
C_50_10_S	C	50%	100%	冬以外	1,678	3,386	29,280	521	34,865	1,678	3,386	33,564	481	39,109	4,244
C_80_02_S	C	80%	20%	冬以外	21,498	3,386	5,920	521	31,325	24,184	3,386	6,774	481	34,825	3,500
C_80_06_S	C	80%	60%	冬以外	12,128	3,386	17,632	521	33,667	13,474	3,386	20,170	481	37,511	3,844
C_80_10_S	C	80%	100%	冬以外	2,684	3,386	29,280	521	35,871	2,684	3,386	33,564	481	40,115	4,244
C_95_02_S	C	95%	20%	冬以外	25,512	3,386	5,920	521	35,339	28,718	3,386	6,774	481	39,359	4,020
C_95_06_S	C	95%	60%	冬以外	14,388	3,386	17,632	521	35,927	14,122	3,386	20,170	481	38,159	2,232
C_95_10_S	C	95%	100%	冬以外	3,189	3,386	29,280	521	36,376	3,189	3,386	33,564	481	40,620	4,244

発生車両台数が多い第2段階自家用車の20km圏までの90%避難時間に基づき、休日・夜間シナリオと平日・日中シナリオの避難時間を比較する。休日・夜間シナリオと平日・日中シナリオの90%避難時間の比較を図4-37に示す。発生車両台数の差異に照らしても明らかなように、総じて平日・日中シナリオの避難時間が長くなること  
がわかる。シナリオにより差があるが、避難時間の差としては20分から4時間20分となった。

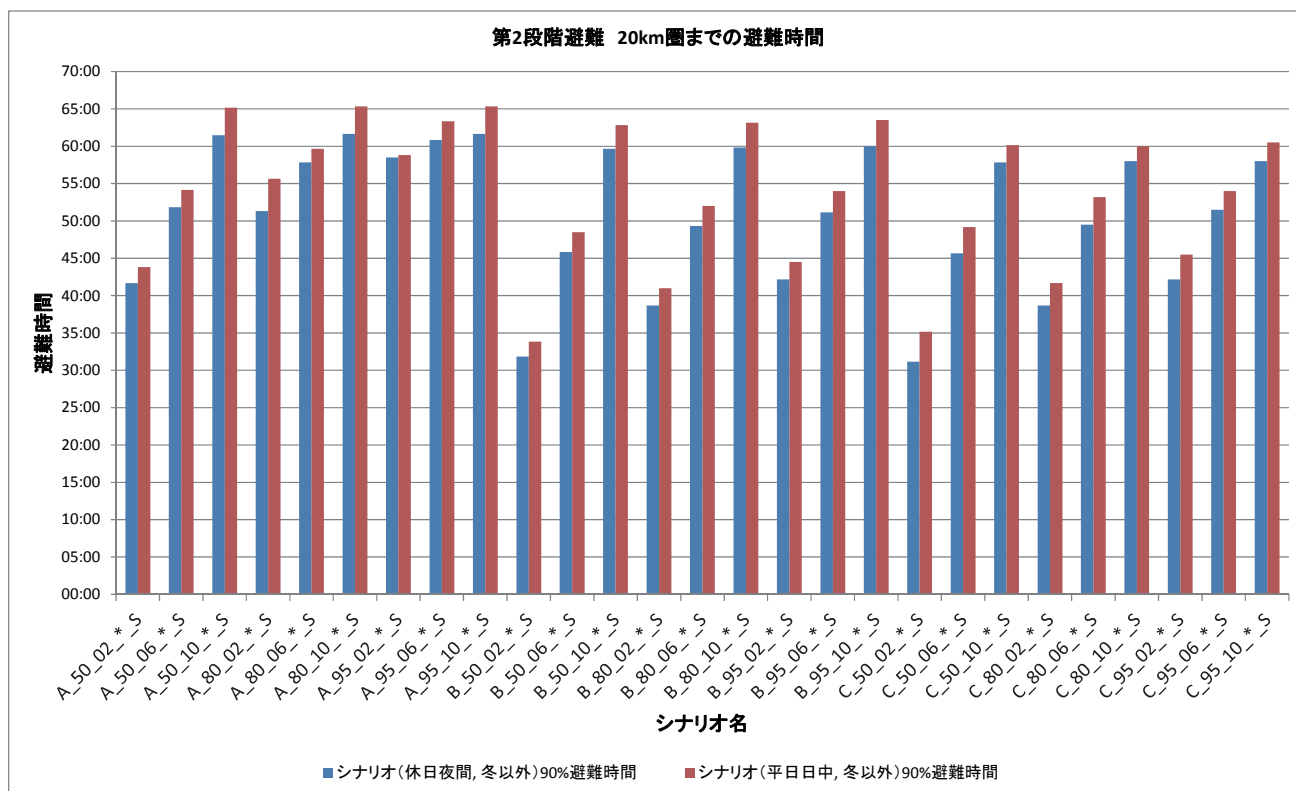


図 4-37 休日・夜間シナリオと平日・日中シナリオの比較

### 4.2.5. 天候の影響

ここでは、天候の影響による差異を分析する。冬のシナリオにおいて積雪による影響を考慮しており、車両の走行速度を減じたモデルでシミュレーションを行っている。積雪の影響の詳細については 3.3.5.1「季節の影響の想定」で説明している。また、冬のシナリオにおいては、観光客数に若干の影響がある。(冬の観光客数が 100 人程度少ない)

発生車両台数が多く、避難時間が長い第2段階自家用車避難の広域避難先までの 90%避難時間に基づき、休日・夜間・冬シナリオと休日・夜間・冬以外シナリオの避難時間を比較する。日・夜間・冬シナリオと休日・夜間・冬以外シナリオの広域避難先 90%避難時間の比較を図 4-38 に示す。総じて冬シナリオの避難時間が長くなることわかる。シナリオにより差があるが、避難時間の差としては 40 分から 3 時間 30 分となった。

冬のシナリオでは積雪・路面状態の影響を考慮し、車両の走行速度を低下させているため、避難時間が長くなる傾向がある。しかし、交通量・渋滞等の影響により既に交通流が停滞している状態では積雪による車両の走行速度低下の影響は比較的小さく、限定的であると思われる。

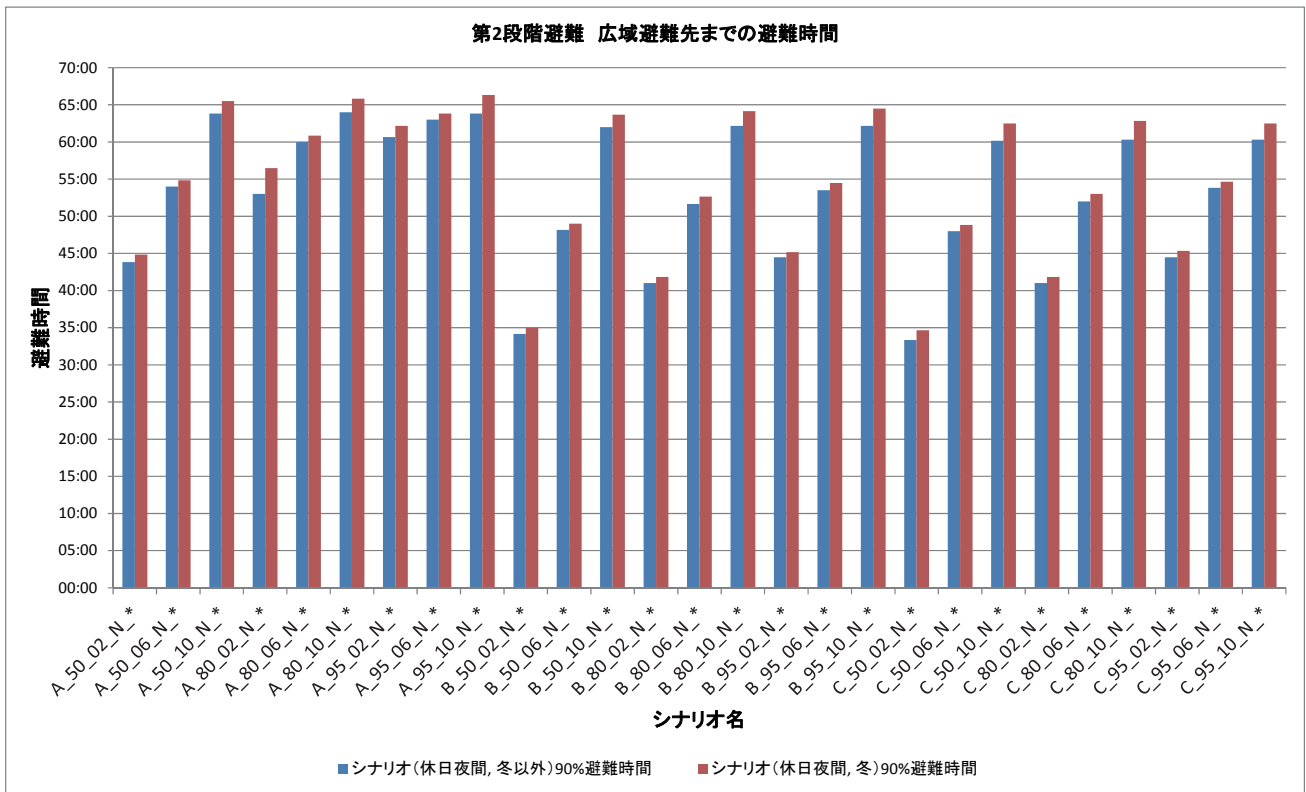


図 4-38 冬シナリオと冬以外シナリオの広域避難先 90%避難時間の比較



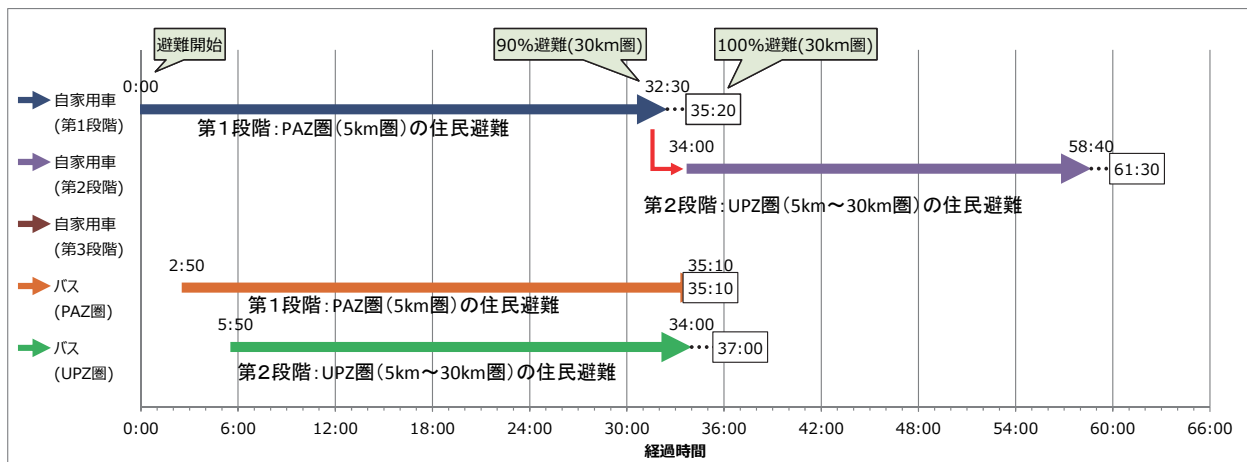
## 4.2.6. 段階的避難の効果

### 4.2.6.1. 段階的避難の設定

段階的避難とは、避難対象エリアを区分けし、各エリアへの避難指示に時間差をつけることによって、一度に発生する避難交通を抑制する方法である。原子力災害の場合、原子力発電所に近い場所に居住する住民が緊急性の高い避難を行う必要があるが、一斉避難の場合、周辺から発生する避難交通と相まって、この発電所に最も近い人々の避難が遅れる可能性がある。つまり、段階的に避難指示を出すことにより発電所に最も近い人々を最初に逃がし、結果として避難効率の向上に寄与することを目的としたものである。(3.2.1.1「段階的避難の設定」再掲)

ここでは、個々の避難者の避難時間の観点から段階的避難の効果进行分析する。

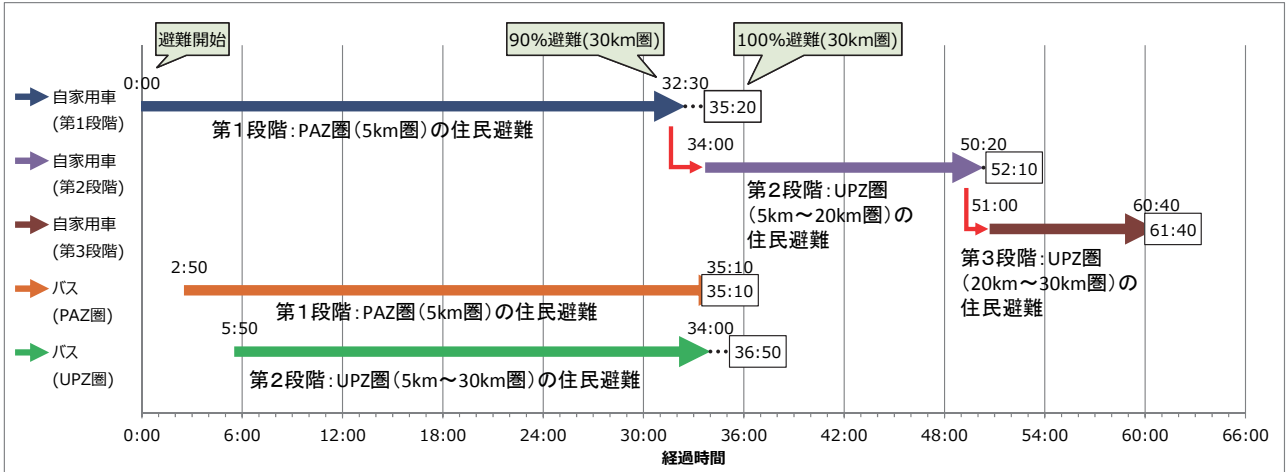
段階的避難では、前段階の避難者の90%が30km圏外に出る時間を参考として、次の段階の避難指示を出すことを想定している。図 4-39 から図 4-41 に段階的避難のイメージを示す。



段階的避難(A\_80\_06\_N\_S)

	バス(PAZ圏)		バス(UPZ圏)		自主避難		観光客		自家用車(第1段階)		自家用車(第2段階)		自家用車(第3段階)	
	30km	避難先	30km	避難先	30km	避難先	30km	避難先	30km	避難先	30km	避難先	30km	避難先
90%避難時間	35:10	36:30	34:00	35:20	31:10	32:40	22:10	24:20	32:30	34:00	58:40	60:00	-	-
100%避難時間	35:10	36:30	37:00	38:20	37:50	39:20	31:00	32:20	35:20	36:50	61:30	63:00	-	-
段階避難開始からの時間									35:20	36:50	27:30	29:00		

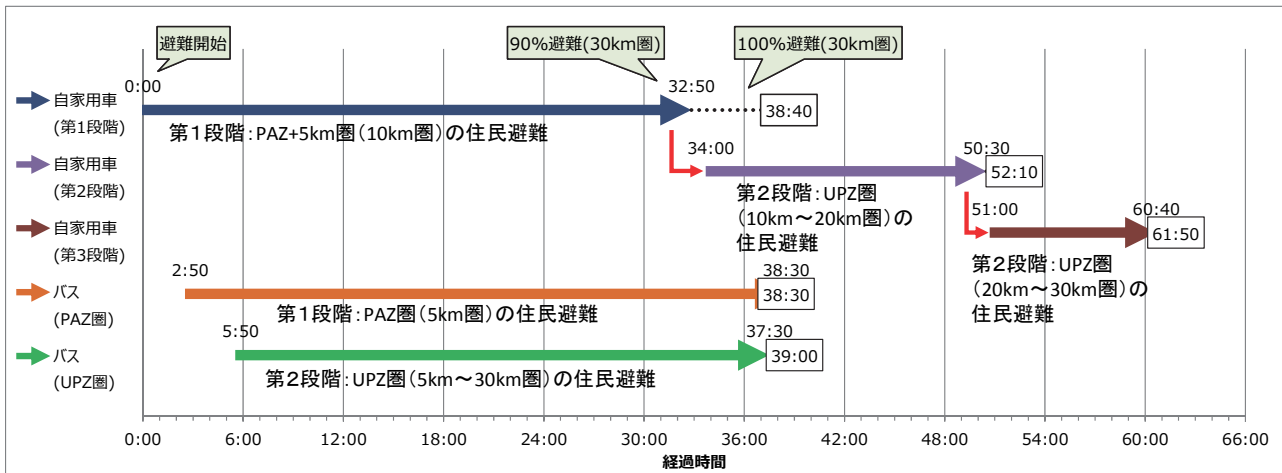
図 4-39 段階的避難のイメージ パターンA (A\_80\_06\_N\_S)



段階的避難(B\_80\_06\_N\_S)

	バス(PAZ)		バス(UPZ)		自主避難者		観光客		自家用車(第1段階)		自家用車(第2段階)		自家用車(第3段階)	
	30km	避難先	30km	避難先	30km	避難先	30km	避難先	30km	避難先	30km	避難先	30km	避難先
90%避難	35:10	36:30	34:00	35:20	31:10	32:40	22:10	24:20	32:30	34:00	50:20	51:40	60:40	62:00
100%避難	35:10	36:30	36:50	38:20	37:50	39:20	31:00	32:20	35:20	36:50	52:10	53:50	61:40	63:10
段階避難開始からの時間									35:20	36:50	18:10	19:50	10:40	12:10

図 4-40 段階的避難のイメージ パターンB (B\_80\_06\_N\_S)



段階的避難(C\_80\_06\_N\_S)

	バス(PAZ)		バス(UPZ)		自主避難者		観光客		自家用車(第1段階)		自家用車(第2段階)		自家用車(第3段階)	
	30km	避難先	30km	避難先	30km	避難先	30km	避難先	30km	避難先	30km	避難先	30km	避難先
90%避難	38:30	39:50	37:30	38:50	32:10	33:40	23:40	25:40	32:50	34:20	50:30	52:00	60:40	62:10
100%避難	38:30	39:50	39:00	40:20	39:00	40:30	34:50	36:10	38:40	40:10	52:10	53:50	61:50	63:10
段階避難開始からの時間									38:40	40:10	18:10	19:50	10:50	12:10

図 4-41 段階的避難のイメージ パターンC (C\_80\_06\_N\_S)

#### 4.2.6.2. 延べ走行時間による段階的避難パターンの比較

一斉避難と段階的避難を比較したとき、最初の避難者が避難を開始してから、最後の避難者が避難を完了するまでの合計避難時間に大差がないことが多い。総避難時間を決めるのは渋滞のボトルネックであることが多く、避難開始時間を変えても最終的な到着時間が変わらないためである。例えば、図 4-39 の段階的避難パターン A (2 段階避難) のシナリオでは、最後の避難者が到着した時間は 61 時間 30 分となっている。図 4-40 の段階的避難パターン B (3 段階避難) のシナリオでは、最後の避難者が到着した時間は 61 時間 40 分となっており、大きな差が無いことがわかる。

しかし、個々の避難者個人の避難時間でみるとその差は大きい。図 4-39 の段階的避難パターン A の場合、段階的避難パターン B と比較すると第2段階の矢印が長く伸びていることがわかる。これは、避難を開始してからの走行時間が長かったことを意味する。つまり、段階的避難パターン A の場合、出発は早かったものの、途中渋滞に巻き込まれていたため、結果的に到着時間が段階的避難パターン B と同じだったということである。

特に防護の観点からは、遮蔽効果が期待できるコンクリート製の建屋等で屋内退避を行うことが考えられるため、一般的には避難者個人の避難時間が短い避難計画がより望ましいといえる。

図 4-42 は段階的避難パターンの異なる3種類のシナリオ(A\_80\_06\_N\_S, B\_80\_06\_N\_S, C\_80\_06\_N\_S)について時系列での走行台数の推移をプロットしたものである。横軸が経過時間を示し、縦軸が走行中の車両台数を示す。このグラフの面積(台時)が避難中の延べ走行時間を表す。

以降ではこの延べ走行時間のシナリオ間での差異について述べる。

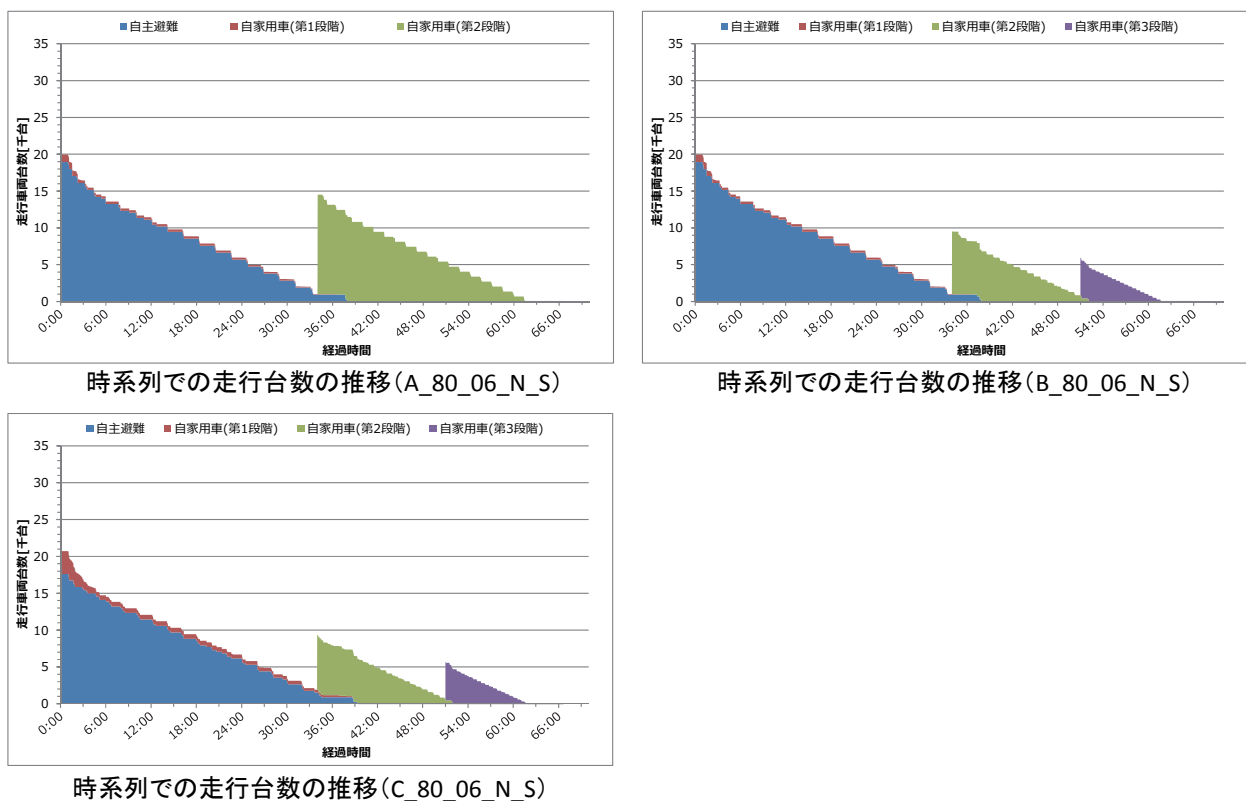


図 4-42 時系列での走行台数の推移

図 4-43 は自主避難率 60%(A\_80\_06\_N\_S)と 100%(A\_80\_10\_N\_S)のシナリオでの時系列での走行台数(延べ走行時間)を重ね合わせて表示したものである。図の面積が延べ走行時間を表す。面グラフを重ねたものであり、積み上げグラフではない点に注意されたい。

グラフからわかるとおり、自主避難率が 60%の場合と 100%の場合では、延べ走行時間に大きな違いが出る。総避難時間でみた場合では自主避難率による差は大きくないが、延べ走行時間で見た場合は自主避難率による大きな差異がみられる。自主避難率が 100%のシナリオでは第1段階で一斉に避難を開始するが、避難経路を一度に通行できる交通量は一定であり、その結果、走行時間が長くなる。防護の観点からは自主避難が抑制されることが望ましいと考えられる。

また、図 4-44 は段階的避難パターンAとBの時系列での走行台数(延べ走行時間)を重ね合わせて表示したものである。段階的避難のパターンにより延べ走行時間に大きな差があることがわかる。これは段階的避難パターンAがPAZ圏とUPZ圏の2段階避難であることが原因であると考えられる。パターンAの第2段階は人口の多いむつ市にかかり、一斉に多くの避難者が発生することとなる。むつ市から南下する国道279号が捌ける交通量は限られており、段階的避難パターンAにおいてより深刻な渋滞が発生することが想定される。

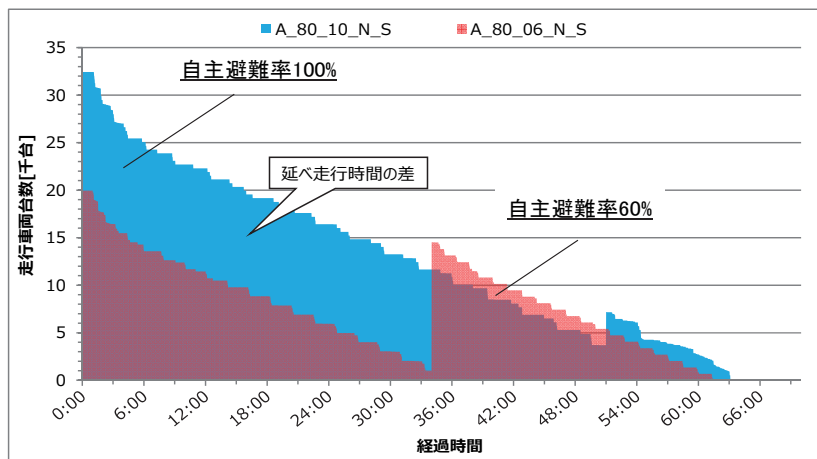


図 4-43 延べ走行時間の比較(自主避難率の違い)

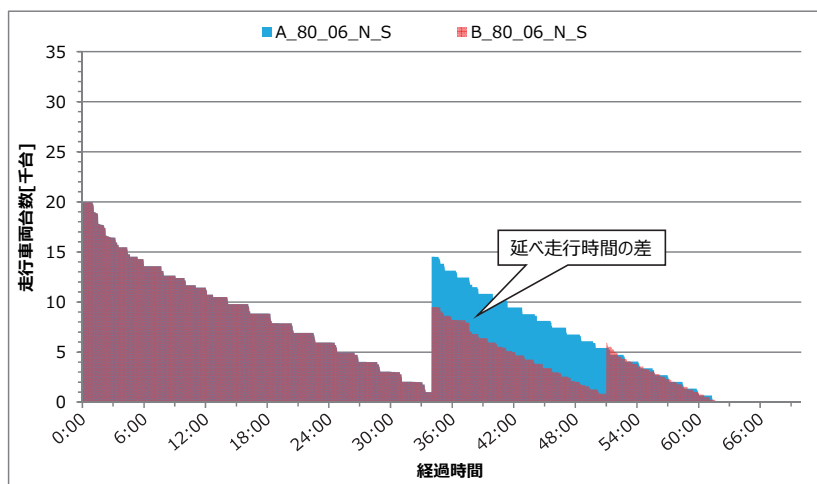


図 4-44 延べ走行時間の比較(段階的避難パターンの違い)

同様に図 4-45 は段階的避難パターン B と C の時系列での走行台数(延べ走行時間)を重ね合わせて表示したものである。段階的避難パターン B と C はどちらも3段階避難であるが、延べ走行時間では大差はない。

地域の特性として、むつ市がかかる10～20km 圏、20km～30km 圏の人口が多い。この圏域を交通負荷に合わせた段階避難とすることにより延べ走行時間を低減できる可能性がある。(地域毎の避難ブロックで段階的避難を行う等)

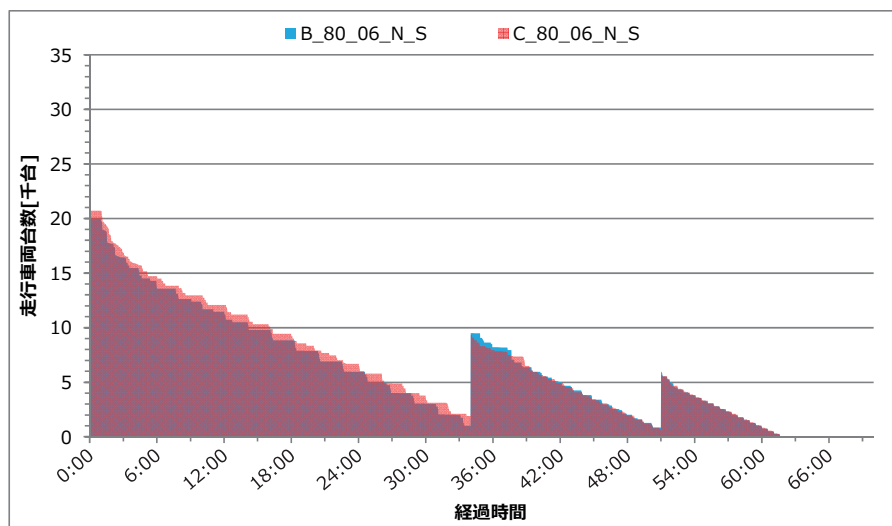


図 4-45 延べ走行時間の比較(段階的避難パターンの違い)

## 5. シナリオ条件別避難時間推計結果(追加シナリオ)

### 5.1. 実施するシナリオ

中間報告及び県、各市町村の要望等を踏まえ、表 5-1 の追加シナリオについて検討を行う。

表 5-1 追加シナリオ一覧

番号	項目	目的・内容	検証方針
(1)	自主避難率 0%における避難時間推計	自主避難率の抑制が、特に第一段階の避難時間にどのように影響するか確認する	各避難パターン別、自主避難率別に第一段階の避難時間・避難完了率を整理し、避難時間がどの程度改善するか考察する 避難パターン:A, B, C 自主避難率:0%、自家用車利用率:95% 人口分布:休日・夜間、季節:冬以外
(2)	道路規制、踏切での誘導等の実施	信号等、交差点での交通規制・誘導により円滑に通行可能とした場合を想定し、シミュレーションを行う	主に国道279号の渋滞の緩和効果を検証する目的であるため、発生車両台数を最大として、発生タイミングを変化させた以下のシナリオで実施する 避難パターン:B 自主避難率:20%, 60%、自家用車利用率:95% 人口分布:休日・夜間、季節:冬以外
(3)	地域別の段階的避難の実施	交通量・地理条件に応じた、より詳細な地域別の段階的避難計画を設定した場合の効果を検証する	自主避難率・自家用車利用率を標準的な値として、段階的避難パターンを変化させた場合の効果を検証する 避難パターン:※後述 自主避難率:20%, 60%、自家用車利用率:95% 人口分布:休日・夜間、季節:冬以外
(4)	PAZ 圏避難時の避難方向変更	PAZ 圏住民が全て南下避難を行う想定でシミュレーションを実施する	PAZ 圏住民の避難時間短縮効果を検証するため、PAZ 圏住民の避難が最も困難となるシナリオとの比較を行う 避難パターン:B 自主避難率:20%, 60%, 100% 自家用車利用率:95% 人口分布:休日・夜間、季節:冬以外

表 5-2 に示す追加シナリオについては、県の参考値として検討を行う。

表 5-2 追加シナリオ(県の参考値として検討を行うもの)

番号	項目	目的・内容	検証方針
(5)	避難方向の調整	原子力発電所北側の住民が大間、脇野沢方面に避難する想定でシミュレーションを行う	自主避難率・自家用車利用率を標準的な値として、避難方向を変化させた場合の効果を検証する。 避難パターン:B 自主避難率:20%、60%、自家用車利用率:95% 人口分布:休日・夜間、季節:冬以外
(6)	大規模災害発生時の緊急交通路指定の想定	災害時優先車両の交通規制が設定される可能性を想定した避難時間推計を行う ・緊急交通路指定: 下北半島縦貫道路、みちのく有料道路、青森自動車道、東北自動車道(弘前線)	避難パターン:B 自主避難率:20%、60%、自家用車利用率:95% 人口分布:休日・夜間、季節:冬以外 緊急交通路の指定予定路線 <a href="http://www.police.pref.aomori.jp/koutubu/kisei/kinkyuu_kouturo.html">http://www.police.pref.aomori.jp/koutubu/kisei/kinkyuu_kouturo.html</a>
(7)	バス避難の拡充	全ての住民がバスを利用して避難する想定でシミュレーションを実施する	野辺地町の30km圏外まで下北圏内のバス300台による往復輸送を行う 避難パターン:- ※県内で確保できる車両台数で継続的にピストン輸送を実施 自主避難率:0%、自家用車利用率:0% 人口分布:休日・夜間、季節:冬以外
(8)	鉄道(大湊線)を用いた避難想定	鉄道(大湊線)が避難に活用可能となる想定でシミュレーションを実施する	むつ市の「海老川町、緑町、下北町」が徒歩により下北駅に向かい、大湊線を避難手段として利用すると仮定し、避難者から除外してシミュレーションを実施する 避難パターン:B 自主避難率:20%、60%、自家用車利用率:95% 人口分布:休日・夜間、季節:冬以外

## 5.2. 追加シナリオのモデルと解析結果

### 5.2.1. 自主避難率 0%における避難時間推計

#### ■シナリオ条件

自主避難率の抑制が、特に第一段階の避難時間にどのように影響するかを確認する。各避難パターン別、自主避難率別に第一段階の避難時間・避難完了率を整理し、避難時間がどの程度改善するか考察する。

#### ■解析結果

表 5-3 に追加解析結果を含めた第 1 段階避難時間推計結果を示す。青で示した行が追加解析を実施した自主避難率 0%のシナリオである。結果をみてわかるとおり、自主避難を抑制することによりいずれのシナリオにおいても極めて短時間に避難が実施できていることがわかる。シナリオ間の比較では段階的避難パターン C シナリオに比べて、A, B シナリオが短時間に避難できているが大差はない。

表 5-3 第1段階避難時間推計結果

シナリオ	50% 総避難時間					90%総避難時間					100%総避難時間				
	5km	10km	20km	30km	広域 避難先	5km	10km	20km	30km	広域 避難先	5km	10km	20km	30km	広域 避難先
A.95.00_N_S	00:50	01:10	01:30	01:50	03:50	01:20	02:20	02:40	03:00	04:20	01:30	04:20	07:10	08:00	09:40
A.95.02_N_S	00:50	01:10	01:30	02:00	04:00	01:20	12:20	13:00	13:20	14:50	01:30	13:10	13:40	14:10	15:30
A.95.06_N_S	00:50	01:10	01:30	02:30	04:20	01:20	32:50	33:20	33:40	35:10	01:30	34:00	34:40	35:20	36:50
A.95.10_N_S	00:50	01:10	02:00	03:00	05:20	01:20	50:20	51:20	51:50	53:20	01:30	54:10	55:00	56:00	57:20
B.95.00_N_S	00:50	01:10	01:30	01:50	03:50	01:20	02:20	02:40	03:00	04:20	01:30	04:30	08:10	09:10	10:30
B.95.02_N_S	00:50	01:10	01:30	02:00	04:00	01:20	12:20	13:00	13:20	14:50	01:30	13:10	13:40	14:10	15:30
B.95.06_N_S	00:50	01:10	01:30	02:30	04:20	01:20	32:50	33:20	33:40	35:10	01:30	34:00	34:40	35:10	36:40
B.95.10_N_S	00:50	01:10	02:00	03:00	05:20	01:20	50:20	51:20	51:50	53:20	01:30	54:10	55:00	56:00	57:20
C.95.00_N_S	00:50	01:20	01:30	02:10	04:00	01:20	03:20	03:40	04:10	05:30	01:30	03:50	06:50	07:40	09:00
C.95.02_N_S	00:50	01:30	01:30	02:20	04:10	01:20	14:10	13:50	14:00	15:40	01:30	15:00	18:10	19:10	20:40
C.95.06_N_S	00:50	01:30	01:40	02:50	04:50	01:20	34:40	33:00	33:20	35:10	01:30	35:50	38:20	39:10	40:40
C.95.10_N_S	00:50	01:30	01:50	03:00	05:20	01:20	52:00	48:30	48:50	50:50	01:30	58:00	58:50	59:40	61:00

第1段階避難の 20km 圏外避難における避難完了率の推移を「図 5-1 第1段階避難 20km 圏外避難 避難完了率の推移 段階的避難パターン A (段階的避難パターン A)」、「図 5-2 (段階的避難パターン B)」、「図 5-3 (段階的避難パターン C)」に示す。いずれも設定から自明のとおりでおおよそ 90%に達するまで(次の段階の避難が開始するまで)、渋滞に巻き込まれずに避難をしていることがわかる。



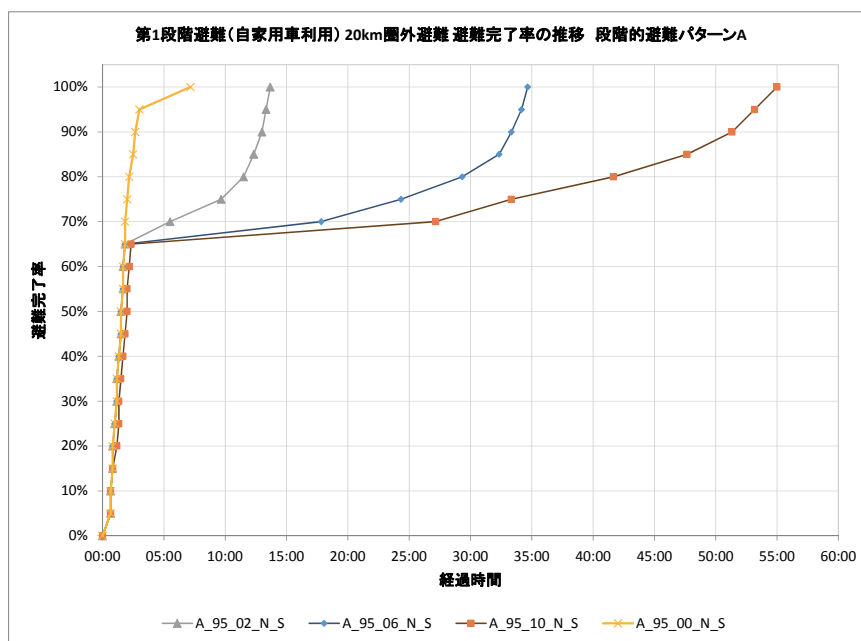


図 5-1 第1段階避難 20km 圏外避難 避難完了率の推移 段階的避難パターン A

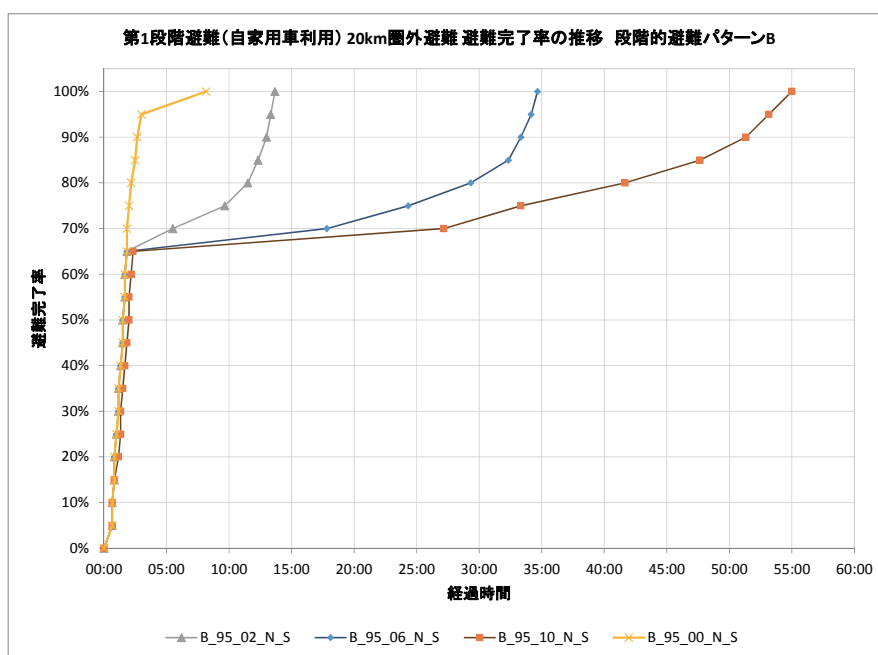


図 5-2 第1段階避難 20km 圏外避難 避難完了率の推移 段階的避難パターン B

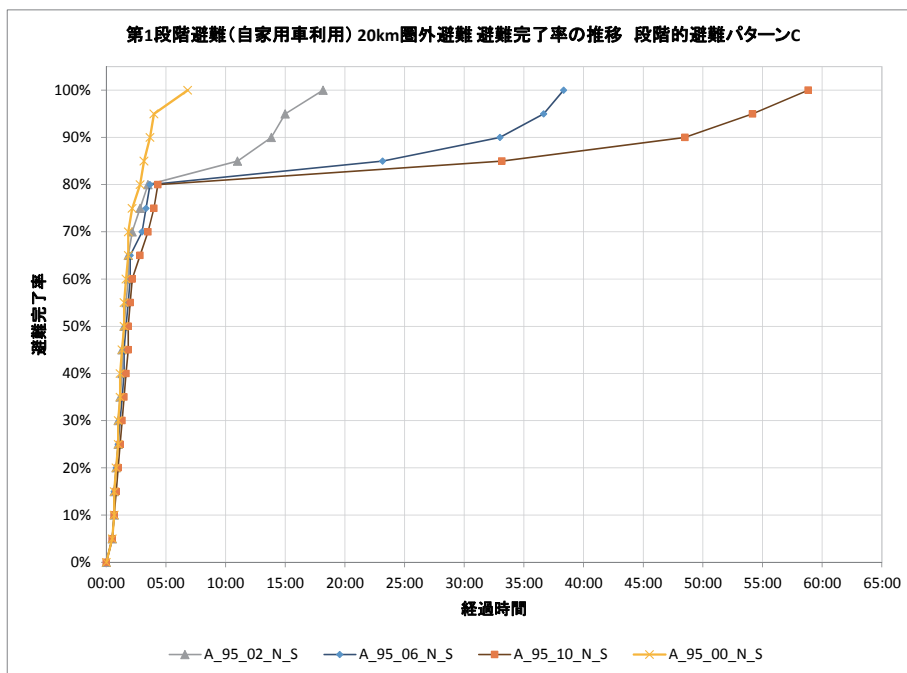


図 5-3 第1段階避難 20km 圏外避難 避難完了率の推移 段階的避難パターンC