

方向指示器まとめ

P/C 清水

Assumption

1. 他車・自転車に対して 安全と思われる ふるまいにすること
 2. 法令(道交法)遵守
 3. 人間の運転の慣習を踏襲
- 優先順は以上とする

- 法令を遵守することにより、危険な行為になりえる場合は 安全と思われるふるまい を優先する
*そのような決定があった場合は 警察庁ICSTO室から相談する
- 法令上曖昧な部分に関しては解釈を行っている
- 事故が起きそうな場合に関しては、今までの判例や過失割合の情報から、最も過失割合の少ない状態になるように説明ができる考え方とする

前提法規

道路交通法 第53条

1. 車両(自転車以外の軽車両を除く。次項及び第四項において同じ。)の運転者は、左折し、右折し、転回し、徐行し、停止し、後退し、又は同一方向に進行しながら進路を変えるときは、手、方向指示器又は灯火により合図をし、かつ、これらの行為が終わるまで当該合図を継続しなければならない。
2. 車両の運転者は、環状交差点においては、前項の規定にかかわらず、当該環状交差点を出るとき、又は当該環状交差点において徐行し、停止し、若しくは後退するとき、手、方向指示器又は灯火により合図をし、かつ、これらの行為が終わるまで当該合図を継続しなければならない。
3. 前二項の合図を行う時期及び合図の方法について必要な事項は、政令で定める。
4. 車両の運転者は、第一項又は第二項に規定する行為を終わったときは、当該合図をやめなければならないものとし、また、これらの規定に規定する合図に係る行為をしないのかかわらず、当該合図をしてはならない。
(罰則 第一項、第二項及び第四項については第二百十条第一項第八号、同条第二項)

関連法規 道路交通法施行令第1条

- 法第五十三条第一項に規定する合図を行なう時期及び合図の方法は、次の表に掲げるとおりとする。

合図を行う場合	合図を行う時期
左折するとき。	その行為をしようとする地点(交差点においてその行為をする場合にあっては、当該交差点の手前の側端)から三十メートル手前の地点に達したとき。
同一方向に進行しながら進路を左方に変えるとき。	その行為をしようとする時の三秒前のとき。
右折し、又は転回するとき。	その行為をしようとする地点(交差点において右折する場合にあっては、当該交差点の手前の側端)から三十メートル手前の地点に達したとき。
同一方向に進行しながら進路を右方に変えるとき。	その行為をしようとする時の三秒前のとき。
徐行し、又は停止するとき。	その行為をしようとするとき。
後退するとき。	その行為をしようとするとき。

合図を行う場合	合図を行う時期
環状交差点を出るとき。	その行為をしようとする地点の直前の出口の側方を通過したとき(環状交差点に入った直後の出口を出る場合にあっては、当該環状交差点に入ったとき)。
環状交差点において徐行し、又は停止するとき。	その行為をしようとするとき。
環状交差点において後退するとき。	その行為をしようとするとき。

合図はしっかり出しましょう!

合図の開始時期

- 左折: 左折しようとする地点(交差点において左折する場合にあっては、当該交差点の手前の側端)から三十メートル手前の地点に達したとき。
- 右折・転回: 右折しようとする地点(交差点において右折する場合にあっては、当該交差点の手前の側端)から三十メートル手前の地点に達したとき。
- 同一方向に進行しながら進路を左方に変える: その行為をしようとする時の三秒前のとき。
- 同一方向に進行しながら進路を右方に変える: その行為をしようとする時の三秒前のとき。
- 徐行・停止: その行為をしようとするとき。
- 後退: その行為をしようとするとき。

合図の義務
(道路交差点以外に適用1項)
(罰則:5万円以下の罰金)

注意: 自転車以外の軽車両を除く。の運転者は、
○ 左折、右折するとき
○ 進路を変えるとき
○ 同一方向に進行しながら進路を変えるとき
等は、合図をし、かつ、これらの行為が終わるまでその合図を継続しなければならない。

合図不履行
左折 1万円、右折 5千円、進路変更 2千円、徐行 1千円、後退 1千円、違反点 -1点

「交通マナー先進くんま」運動推進中!! 群馬県警本部

参考: <https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=335AC0000000105>

参照: <https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=335CO0000000270> 20220513_504CO000000016

道路交通法34条6項

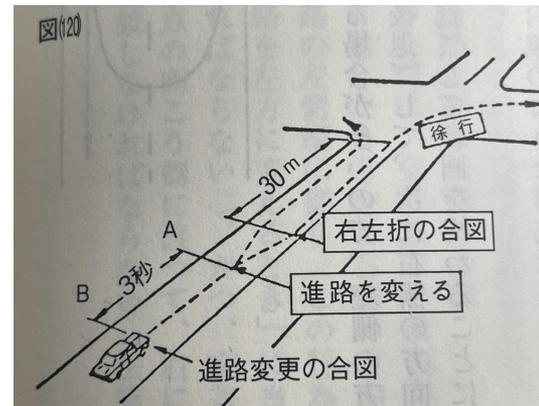
- 左折又は右折しようとする車両が、前各項の規定により、それぞれ道路の左側端、中央又は右側端に寄ろうとして手又は方向指示器による合図をした場合においては、その後方にある車両は、その速度又は方向を急に変更しなければならないこととなる場合を除き、当該合図をした車両の進路の変更を妨げてはならない。

左折又は右折と進路変更との関係

車両が交差点において左折し、又は右折しようとするとき、左折又は右折の合図と同一方向に進行しながら進路を変えるときは、合図との2つの合図をしなければならないであろうか問題がある。

車両は、交差点において左折又は右折しようとするときは、あらかじめ手前から、道路の左側又は中央に寄らなければならないとされているので、道路の左側を通行している車両が左折する場合又は道路の中央近くを通行している自動車が右折している場合を除き、必ず、左折又は右折の準備行為としての進路の変更を行うことになる。

この進路の変更が本条にいう「同一方向に進行しながら進路を変えるとき」に当たると解されるときは、その合図をも行う必要があると解させる。したがって、左折又は右折をするときで、その進路変更を必要とする時は、図120A点から3秒前のすなわちB点から「進路を変える」合図をし、A点に達したとき、引き続いて左折又は右折の合図をしなければならないことになる。



交通実務研究会では、2つの合図を必要とすると言いながらも、実際問題としては、その進路変更の合図と、左折、右折の合図が継続して行われるものであるから、左折、右折の準備行為として行われる進路を変える合図は、左折又は右折の合図の時期と区分することは困難であり、そのときにおける車両の速度によっても異なるが多くの場合は、交差点の手前30メートルぐらいの地点で進路変更の合図をすれば、それがそのまま左折、右折の合図をしたことになるであろうと言っている。しかし、「進路を変える」合図規定においてしていることは、自動車等が進路を変えるとき後車との危険を防止しようとする点に狙いがあるので、目的論的解釈からすれば2つの合図を継続して行うことが正しいと解される。

道路交通法解説17訂版p547より

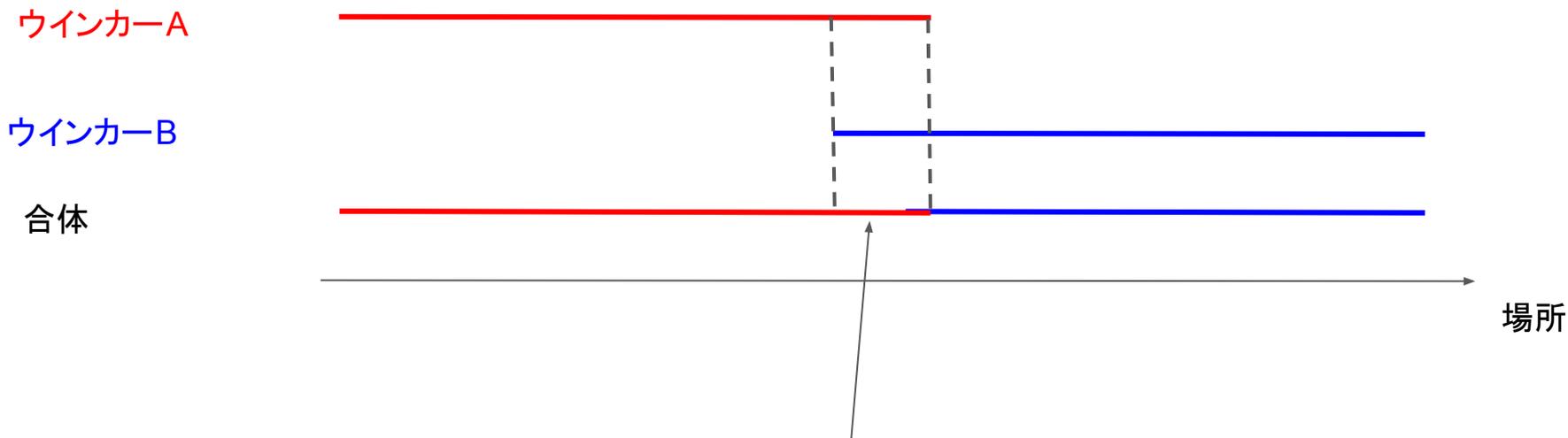
required section & desired section

すべての方向指示器に対して **required section** と **desired section** の2つを設けることにする。



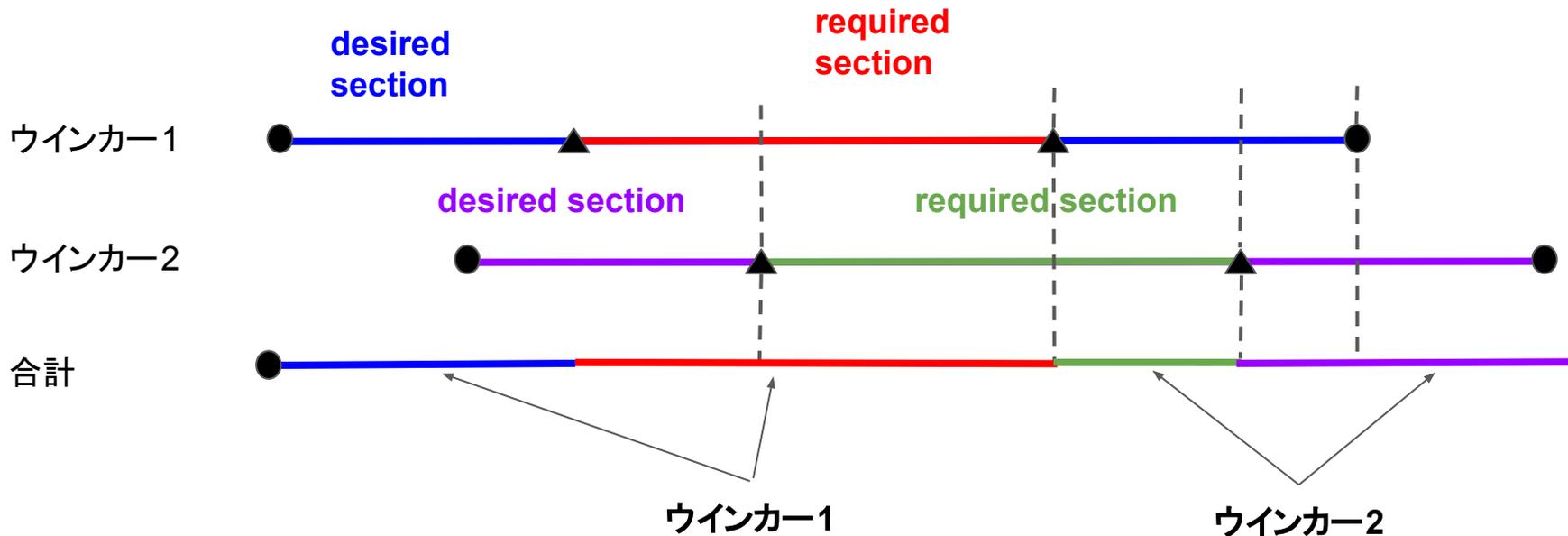
- **desired区間**
 - 基本的には法令に定められた区間 (法令区間より長くなることはない)
 - startとendは法令によって定められたところ
 - この区間では最悪指定された方向指示器を出さなくても大丈夫
- **required section**
 - この区間では必ず指定された方向指示器を出さないといけないとする
 - start点とend点は動的に決める
 - required sectionは必ずdesired sectionに収まっている

複合ケースでの基本ルール

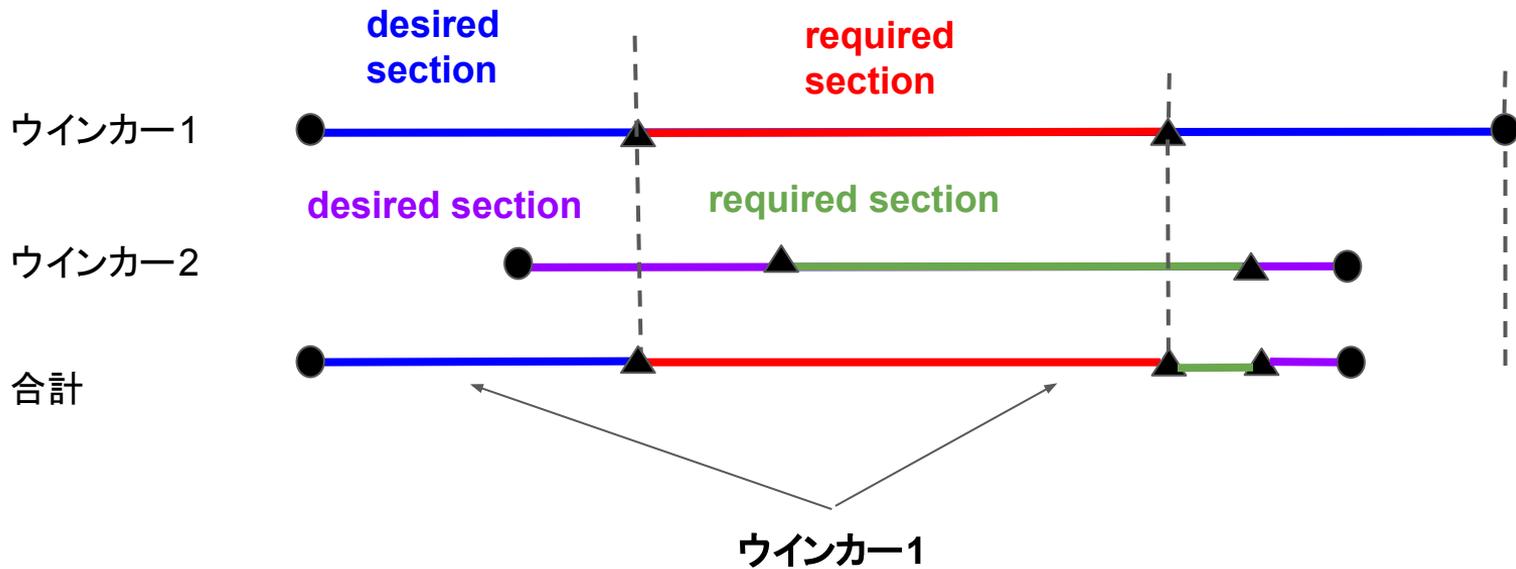


被っている場所は先に出ている A を基本的に優先する

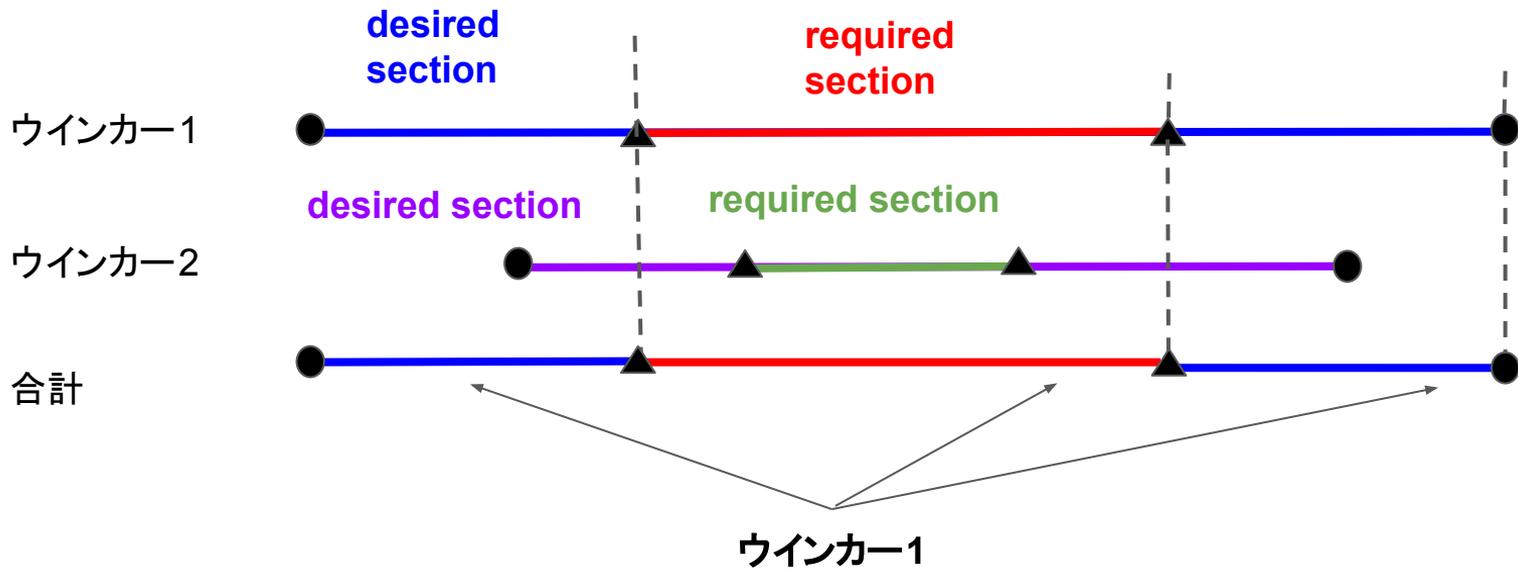
基本方針



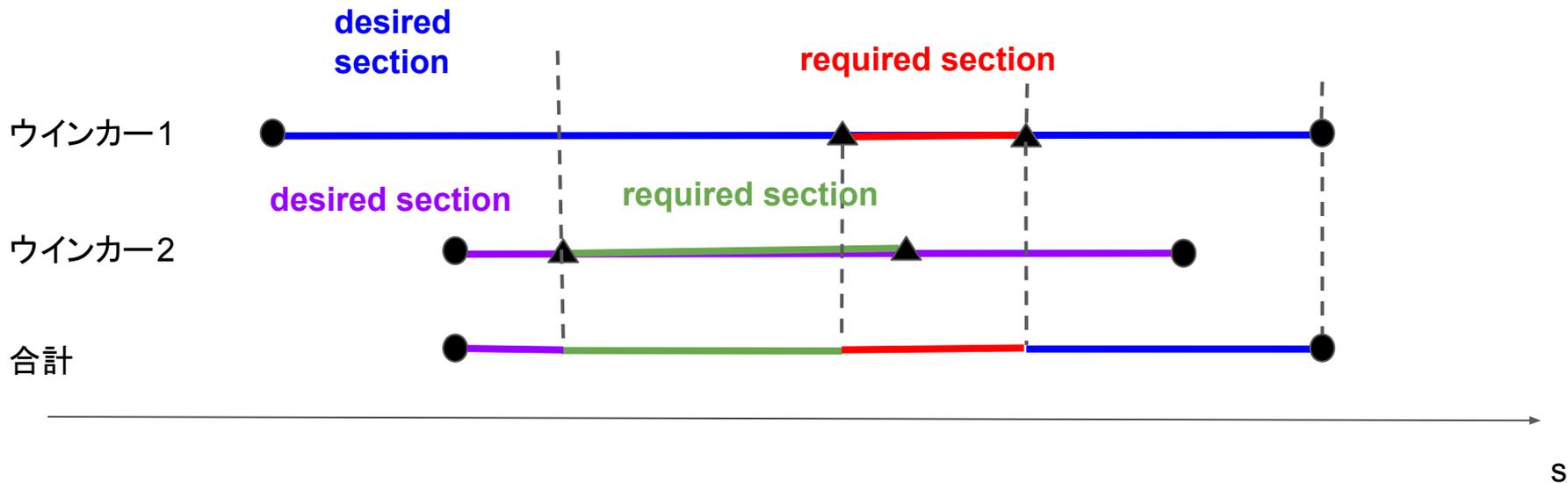
基本方針



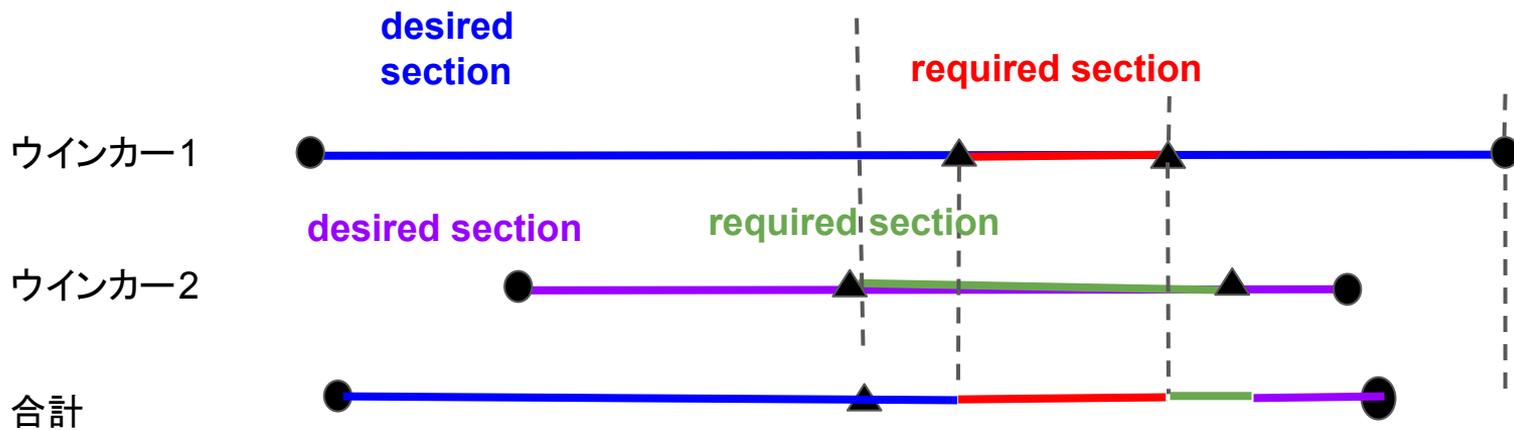
基本方針



基本方針



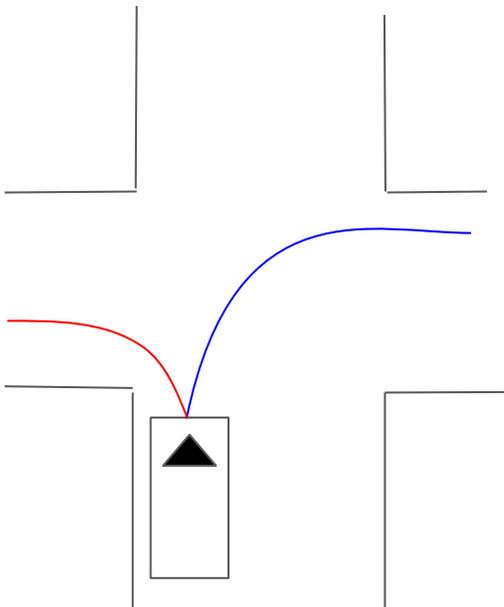
基本方針



共通機能1

通常の右折左折

turn direction(地図に埋め込まれている)に従う

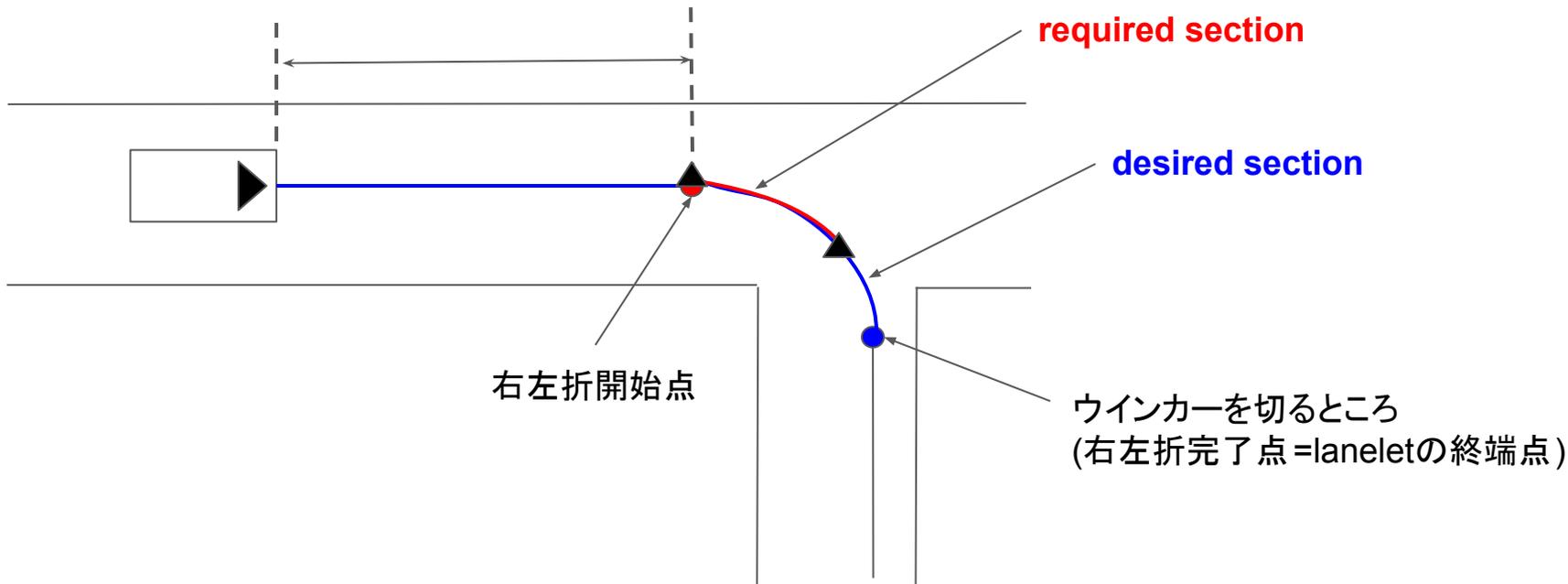


	右折	左折
全プロダクト (XX1, X1, X2, S1)	右ウインカー	左ウインカー
ウインカーを出し始めるタイミング	右左折が始まる30[m]前 (右左折Laneletに車の頭が到着する3秒+30[m]前) ただし、S1は3秒前	
ウインカーを切るタイミング	右左折完了後すぐ (右左折Laneletの終端に車の頭が到着する時)	

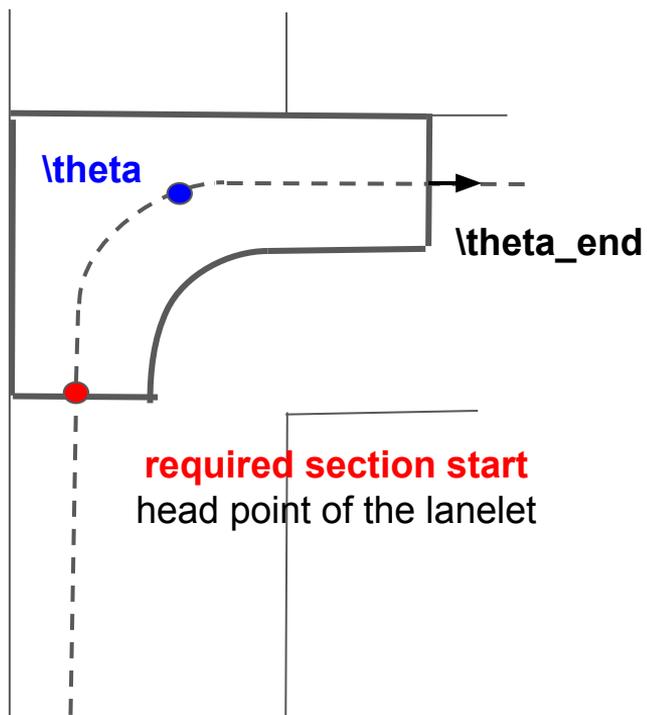
共通機能1 通常の右折左折

required sectionは次のページで説明

$(\text{現在車速}) * 3.0[\text{s}] + 30[\text{m}]$



右左折のrequired section



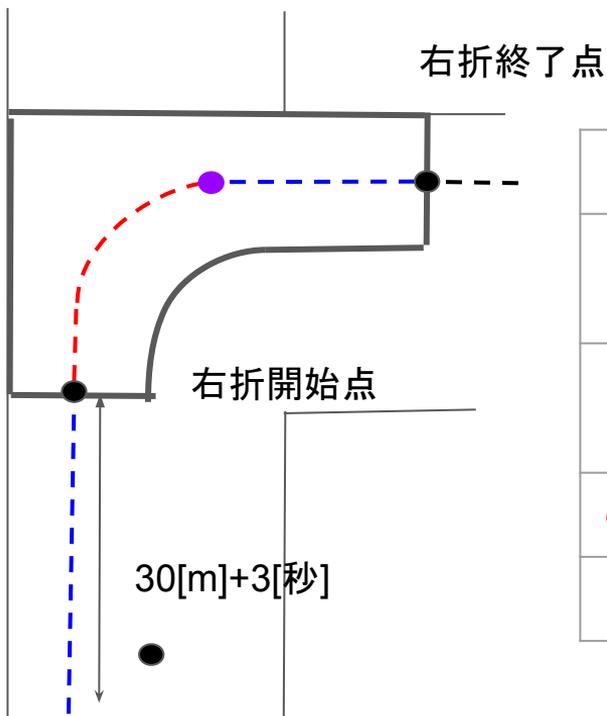
required section end

The point where it satisfies the following condition

$$\theta - \theta_{end} < \text{threshold}$$

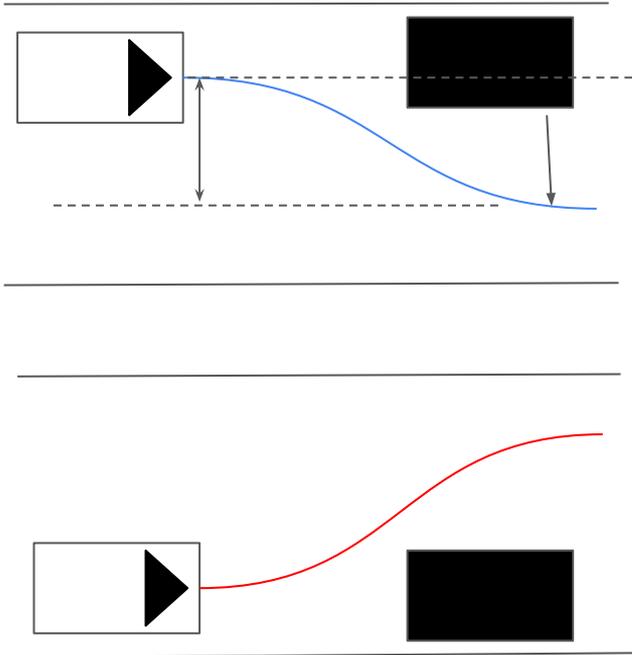
laneletの中央線を構成している各点においてlanelet
終端点との角度差があるしきい値以内になったはじ
めての点

右左折のdesired sectionとrequired section



	場所
start of desired section	右左折開始点から3秒+30[m]前
start of required section	右左折開始点
end of required section	角度一致点
end of desired section	右左折終了点

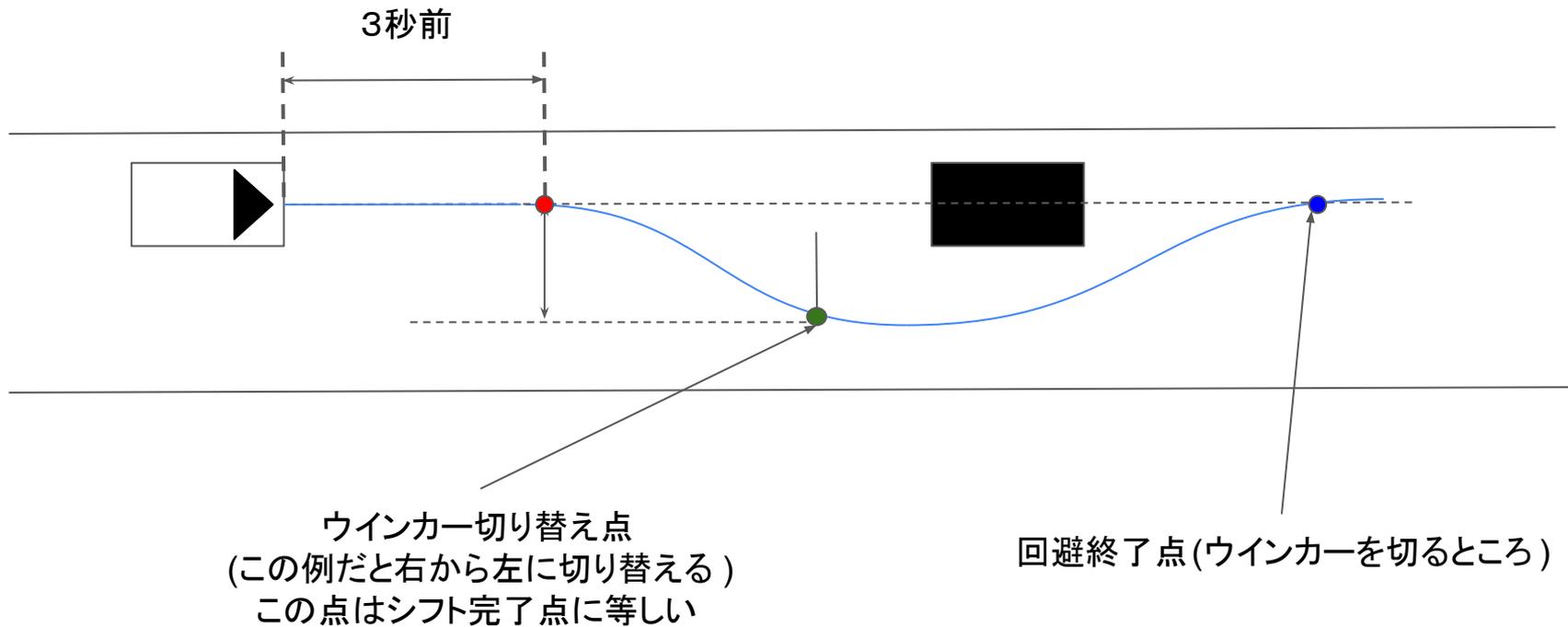
共通機能2 障害物回避



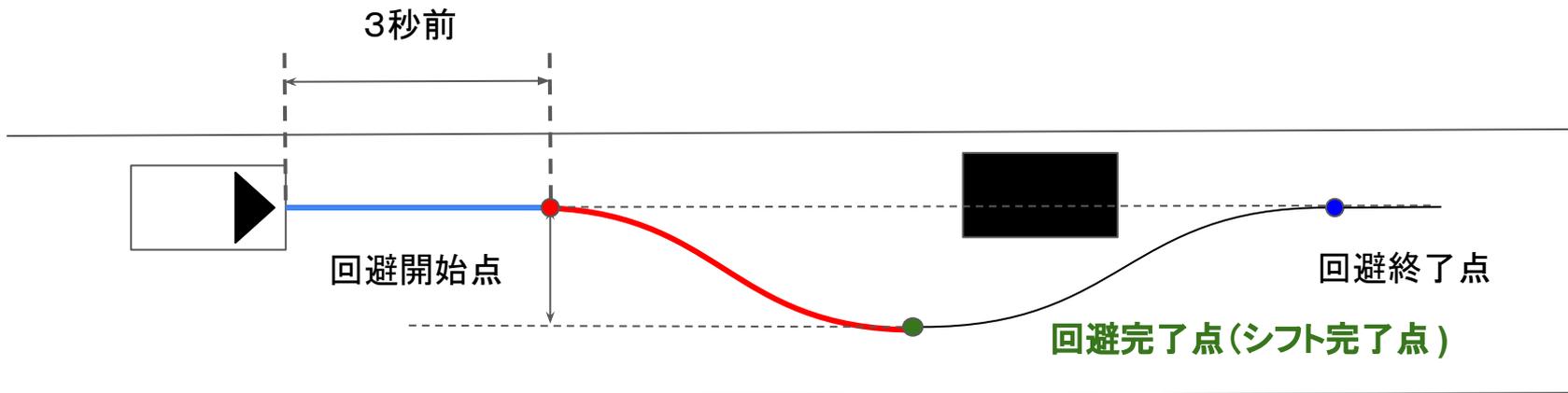
	右によける	左によける
全プロダクト (XX1, X1, X2, S1)	右ウインカー (隣接レーンまでの距離がある一定以下 or 横シフト量が一定以上になったとき)	左ウインカー (隣接レーンまでの距離がある一定以下 or 横シフト量が一定以上になったとき)
ウインカーを出し始めるタイミング	車の頭が進路変更点に入る3秒前から	
ウインカーを切るタイミング	進路変更完了直後 (進路変更完了点を車の頭が通過した直後)	

* ある程度のシフト量や隣接レーンとの距離がない限りはなにも出さない

共通機能2 障害物回避

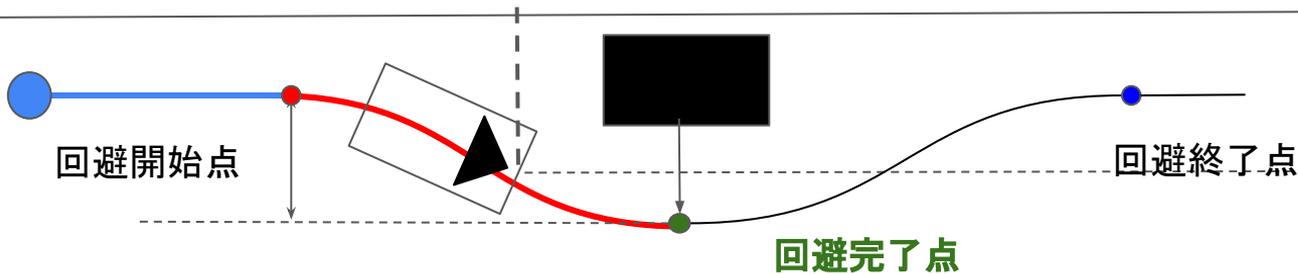


障害物回避のdesired sectionとrequired section (前半)



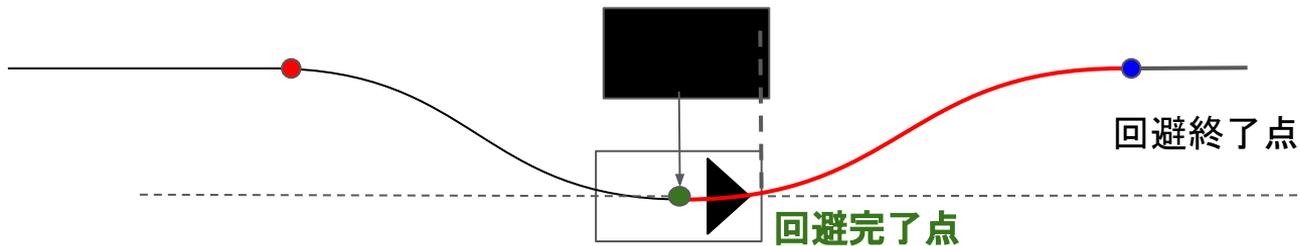
	場所
start of desired section	(シフト開始点)回避開始点から3秒前の点
start of required section	シフト開始点(50cm以上シフトし始めた点)
end of required section	回避完了点
end of desired section	回避完了点

障害物回避のdesired sectionとrequired section (前半)



	場所
start of desired section	(シフト開始点)回避開始点から3秒前の点
start of required section	回避開始点
end of required section	回避完了点
end of desired section	回避完了点

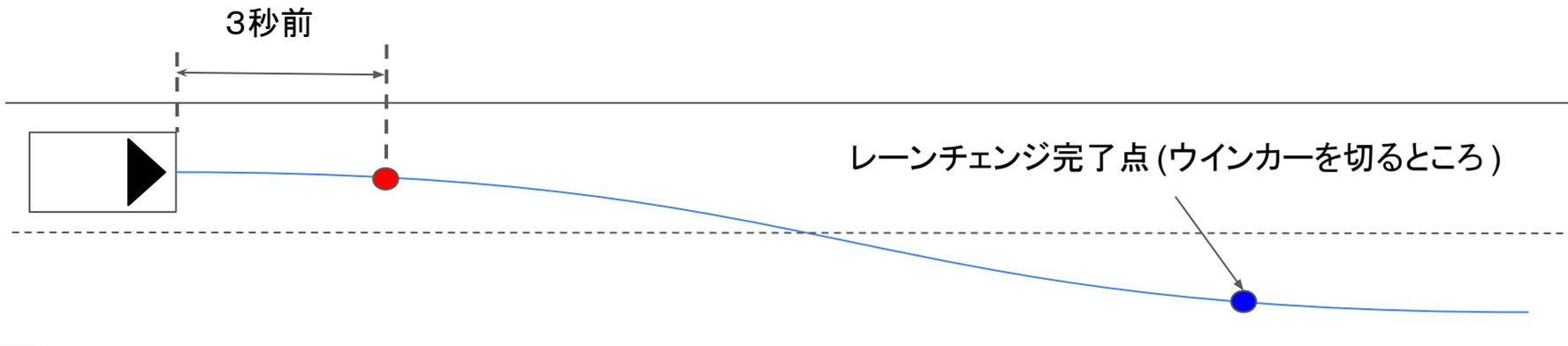
障害物回避のdesired区間とrequired区間 (後半)



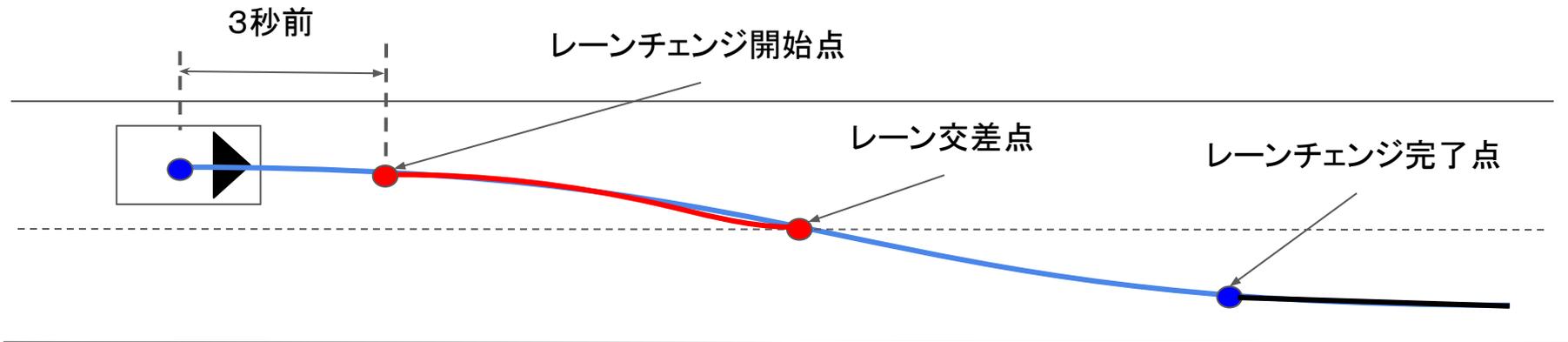
	場所
start of desired section	回避完了点
start of required section	回避完了点
end of required section	回避終了点
end of desired section	回避終了点

共通機能3 レーンチェンジ

	右レーンチェンジ	左レーンチェンジ
全プロダクト (XX1, X1, X2, S1)	右ウインカー	左ウインカー
ウインカーを出すタイミング	車の頭がレーンチェンジ開始点に入る 3秒前から	
ウインカーを切るタイミング	レーンチェンジ完了後 (車の頭がレーンチェンジ完了点を通じた直後)	

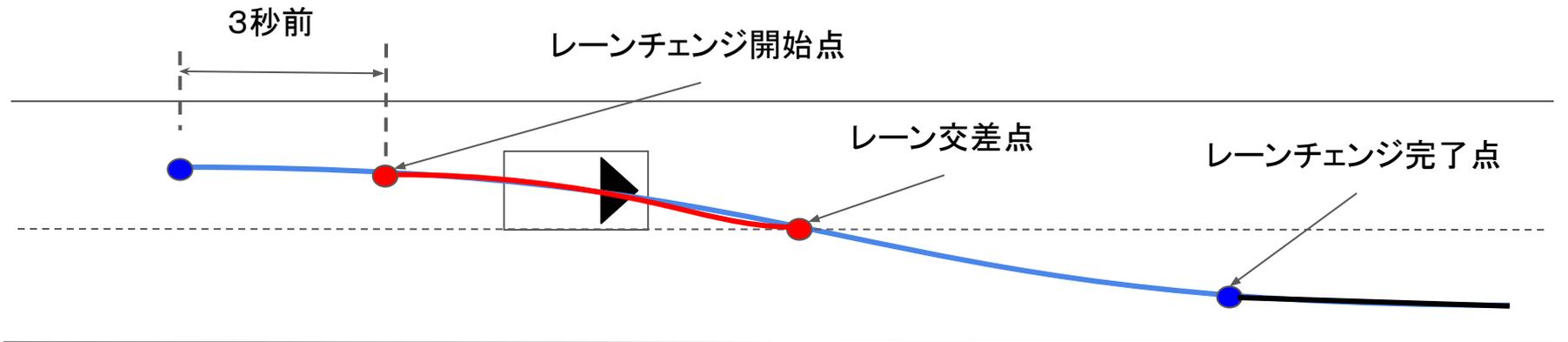


レーンチェンジのdesired sectionとrequired section



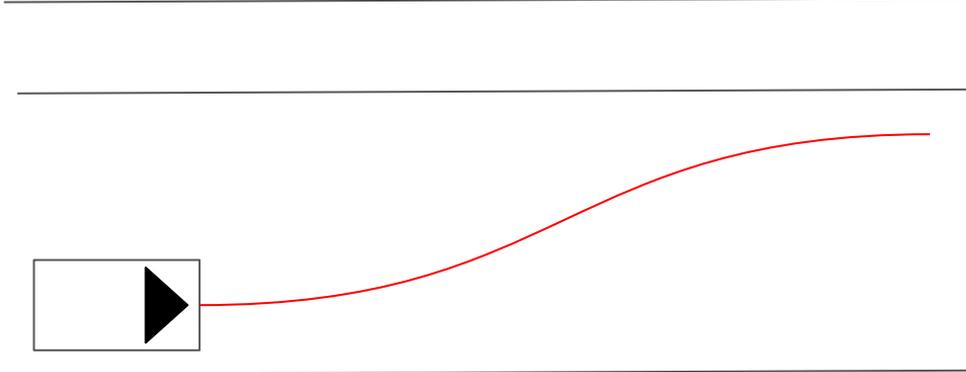
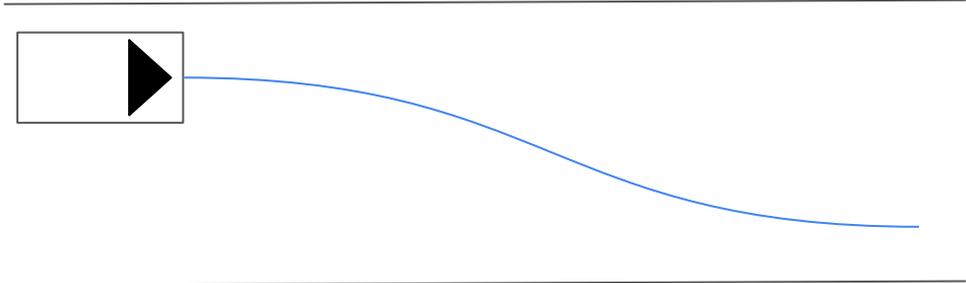
	場所
start of desired section	レーンチェンジ開始点から3秒前
start of required section	レーンチェンジ開始点
end of required section	レーン交差点
end of desired section	レーンチェンジ完了点

レーンチェンジのdesired sectionとrequired section



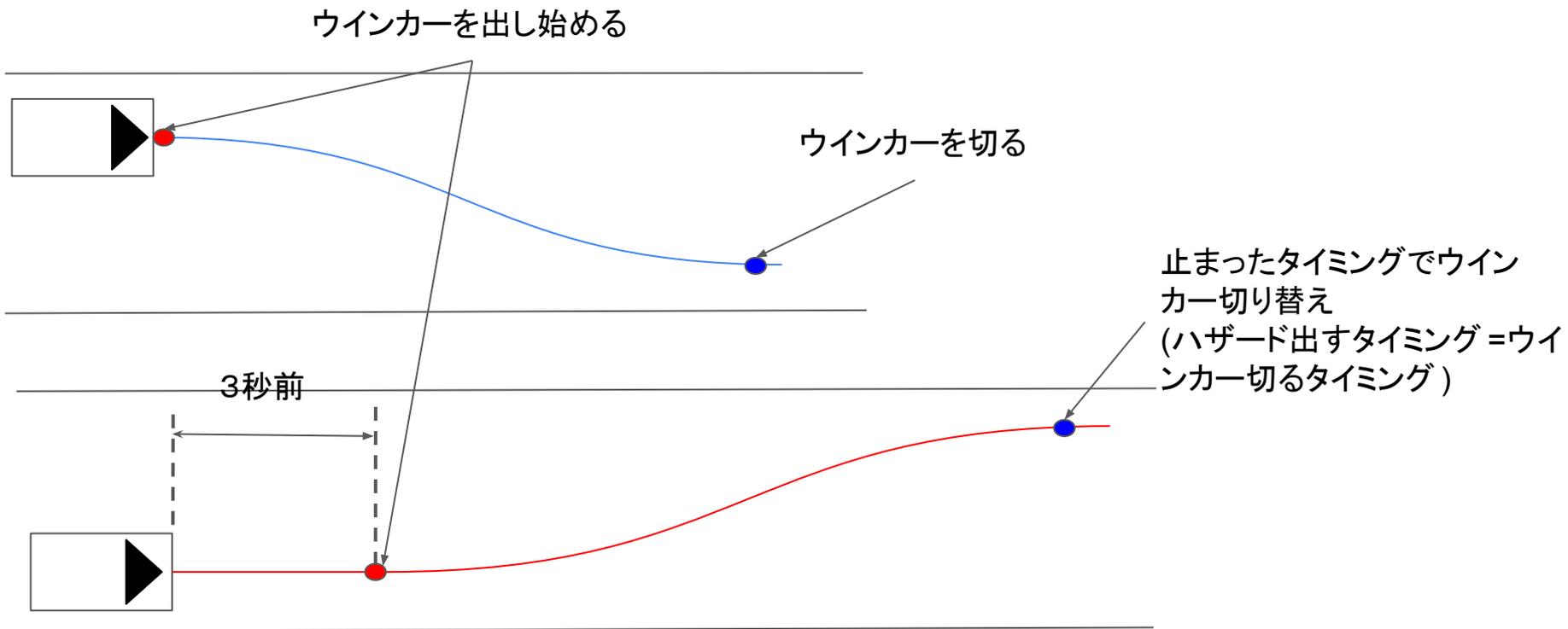
	場所
start of desired section	レーンチェンジ開始点から3秒前
start of required section	レーンチェンジ開始点
end of required section	レーン交差点
end of desired section	レーンチェンジ完了点

共通機能4 路肩駐車・発進

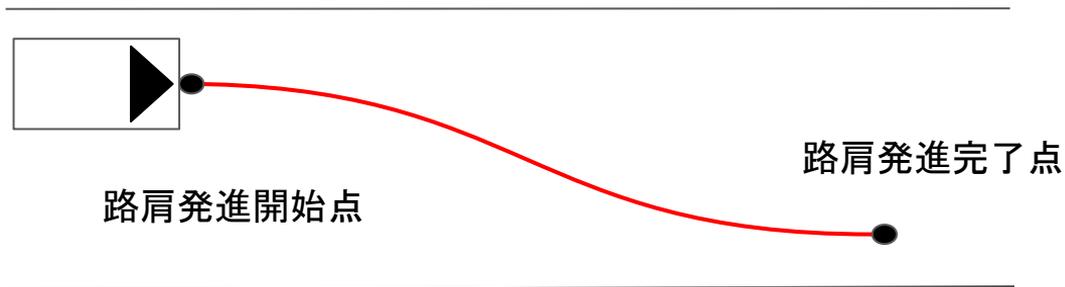


	発進時	停止時
全プロダクト	発進方向 (X1はこの機能は使わない)	停止方向+ハザード(停止時) (X1はこの機能は使わない)
ウinkerを出すタイミング	車の頭が動作開始点に入る3秒前から	
ウinkerを切るタイミング	動作完了後 (停止時のハザードは出し続ける)	

共通機能4 路肩駐車・発進

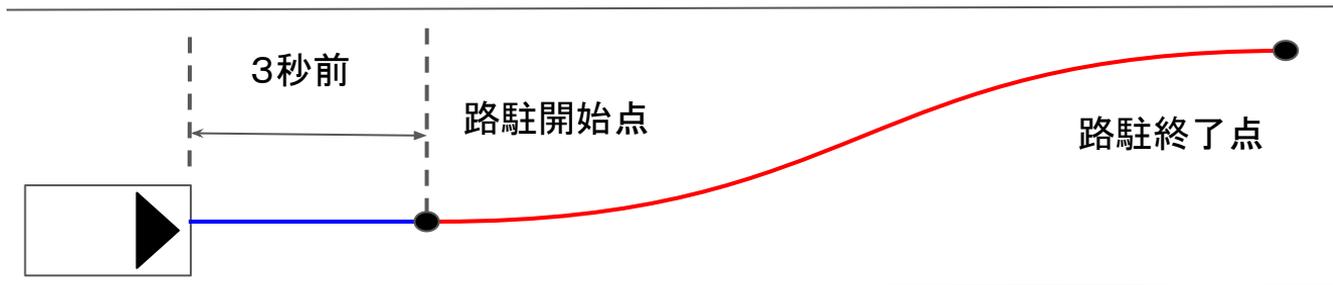


路肩発進のdesired sectionとrequired section



	場所
star of desired section	路肩発進開始点
start of required section	路肩発進開始点
end of required section	路肩駐車完了点
end of desired section	路肩駐車完了点

路肩駐車のwant区間とmust区間

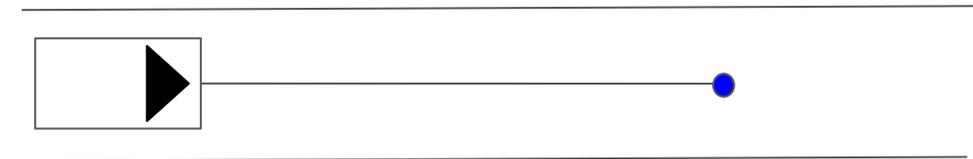


	場所
start of desired section	路駐開始点から3秒前
start of required section	路駐開始点
end of required section	路駐終了点
end of desired section	路駐終了点

共通機能5

スタート・ゴール(路肩、バス停以外)

	発進時	停止時
全プロダクト	なし	なし (X1は必要であれば external commandで上書きする)
ウインカーを出すタイミング	3秒前	
ウインカーを切るタイミング	動作完了後	



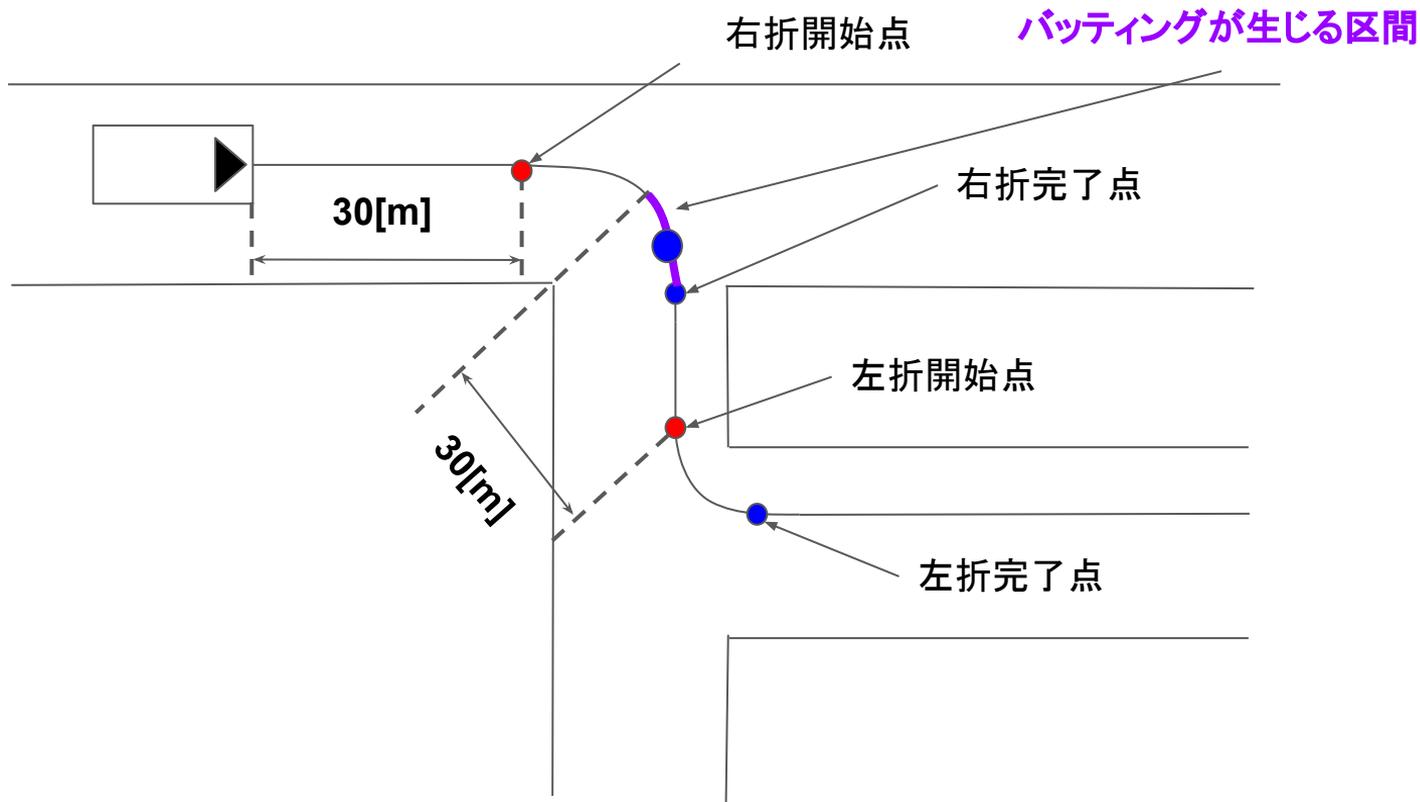
共通機能6

緊急時(その場停止)

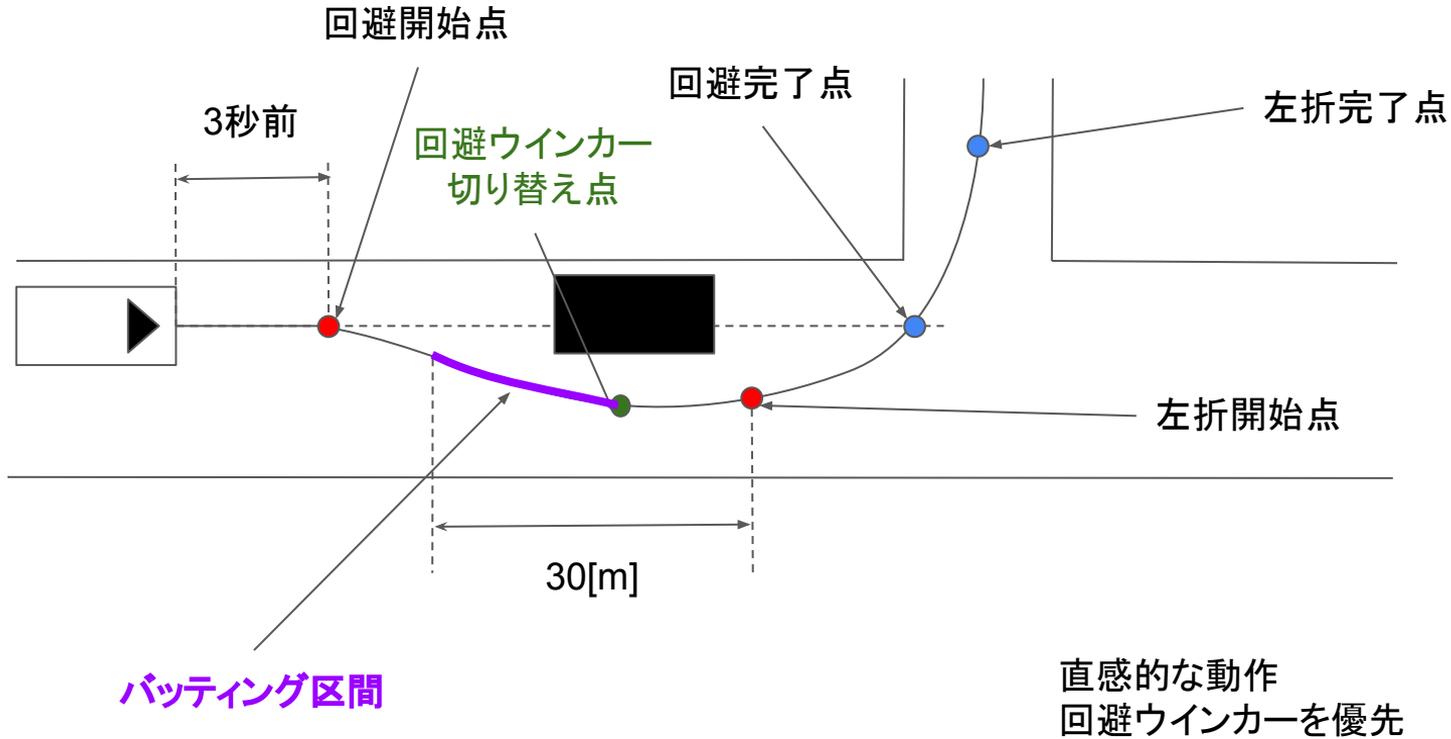
	緊急時
XX1	MRMに任せる (MRMが入る前 はハザードを入 れる(おそらく9月 待つにMRMが 入る))
X1	
X2	
S1	

複合ケース

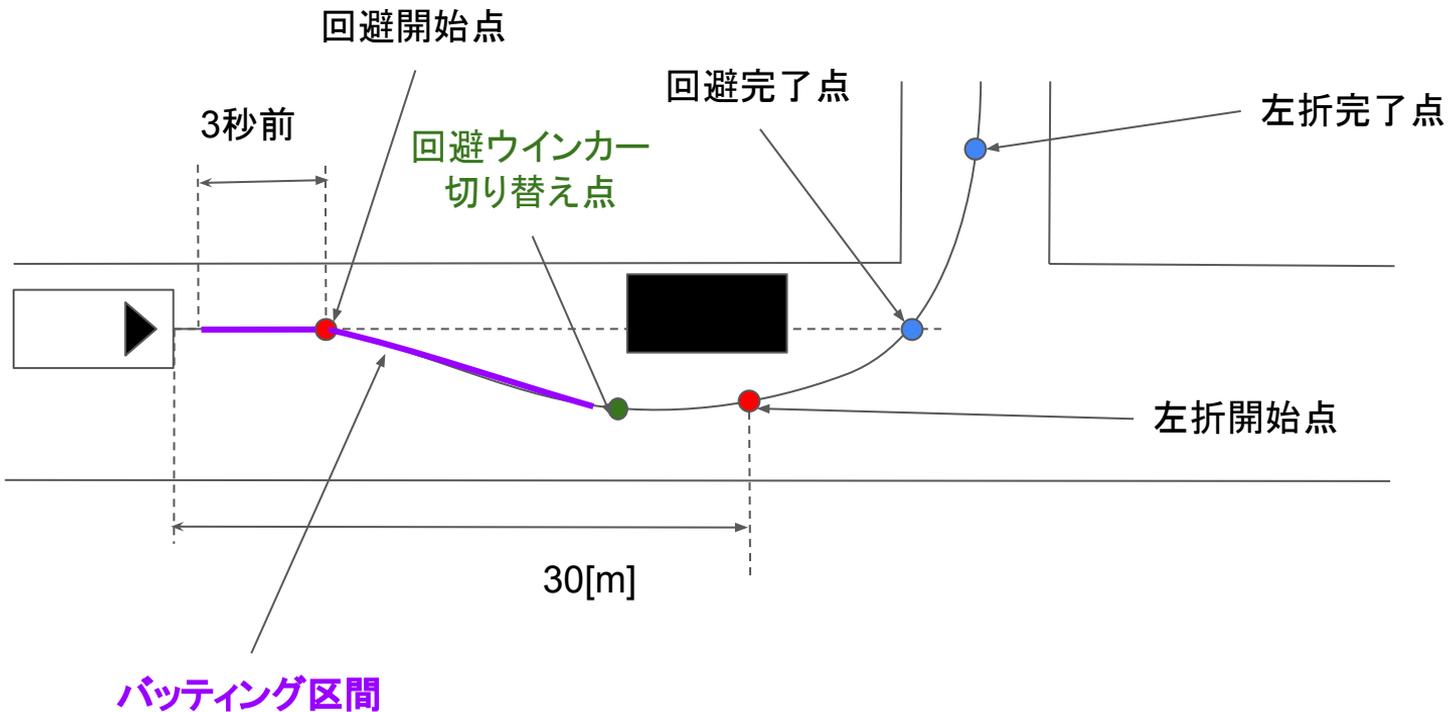
短い間隔での右左折



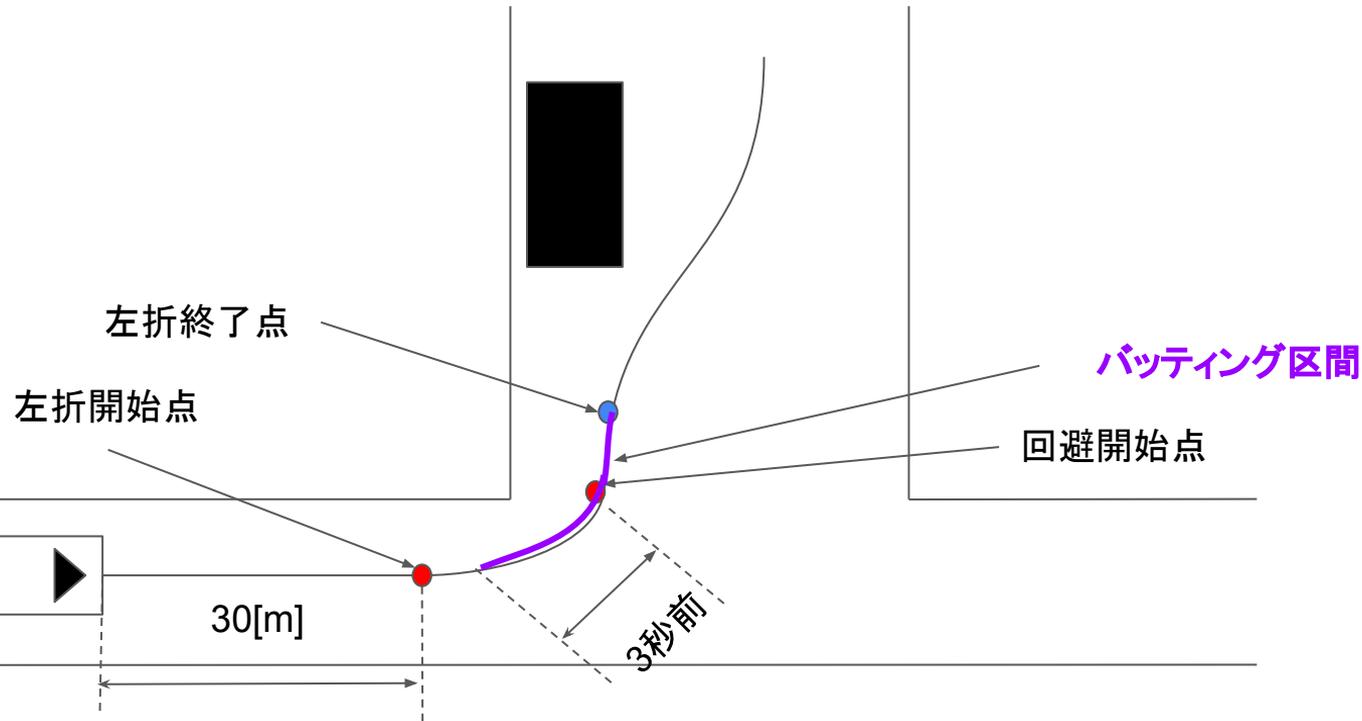
左折時の右側回避



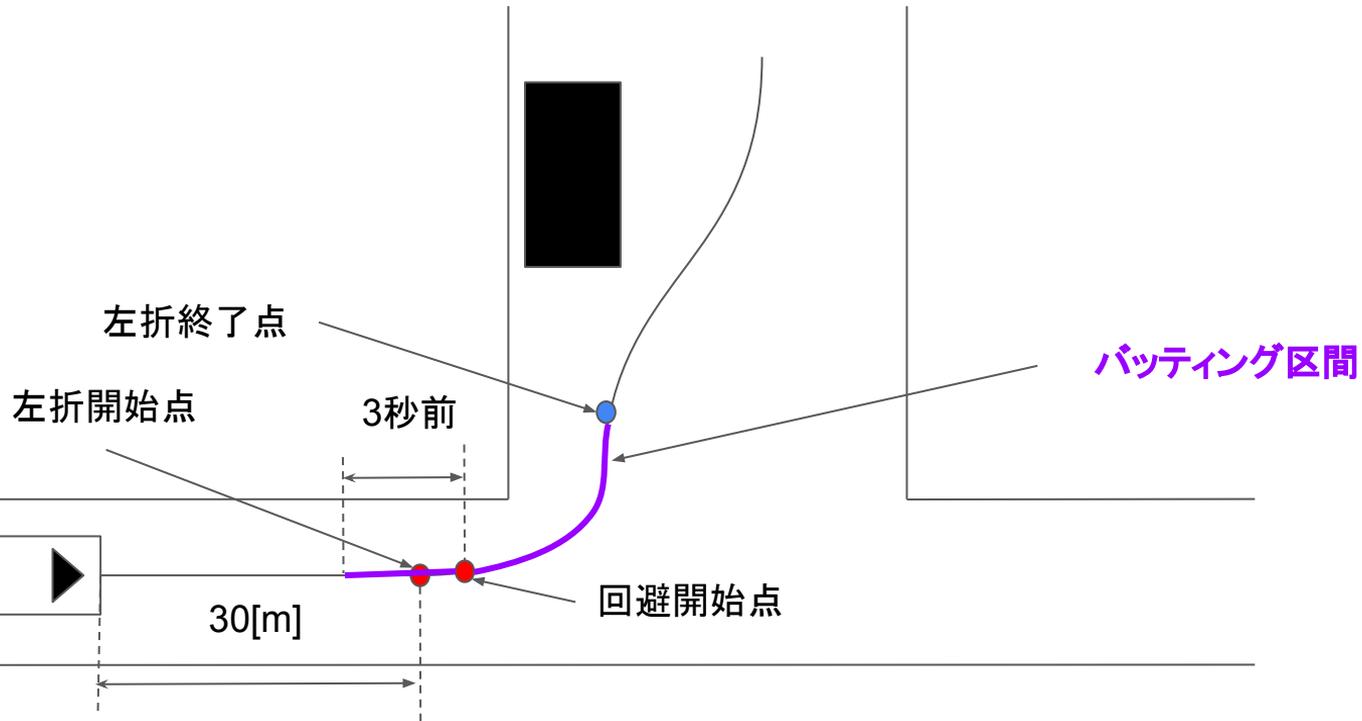
左折時の右側回避 (回避ウインカーを丸々囲ってしまう場合)



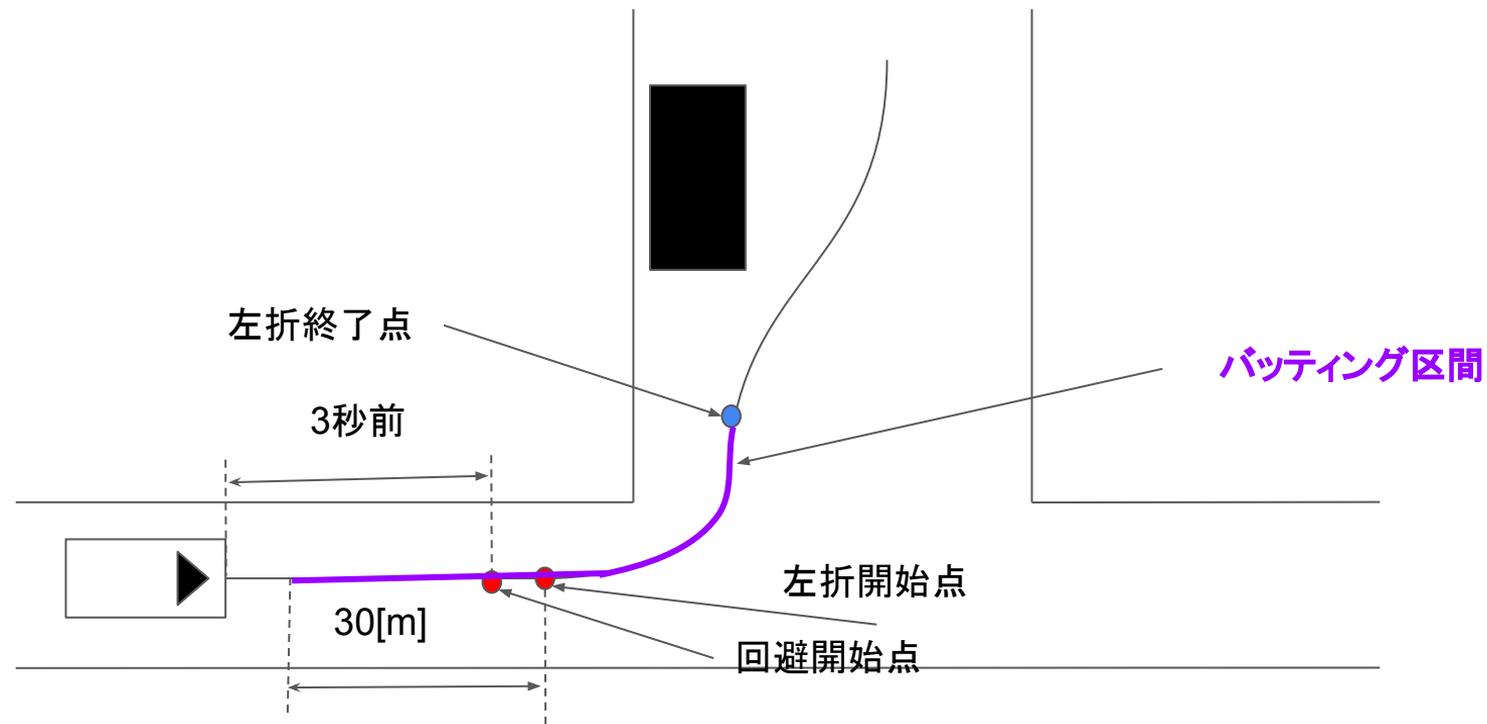
左折時の右側回避 (回避開始点が左折終了点より前1)



左折時の右側回避 (回避開始点が左折終了点より前2)

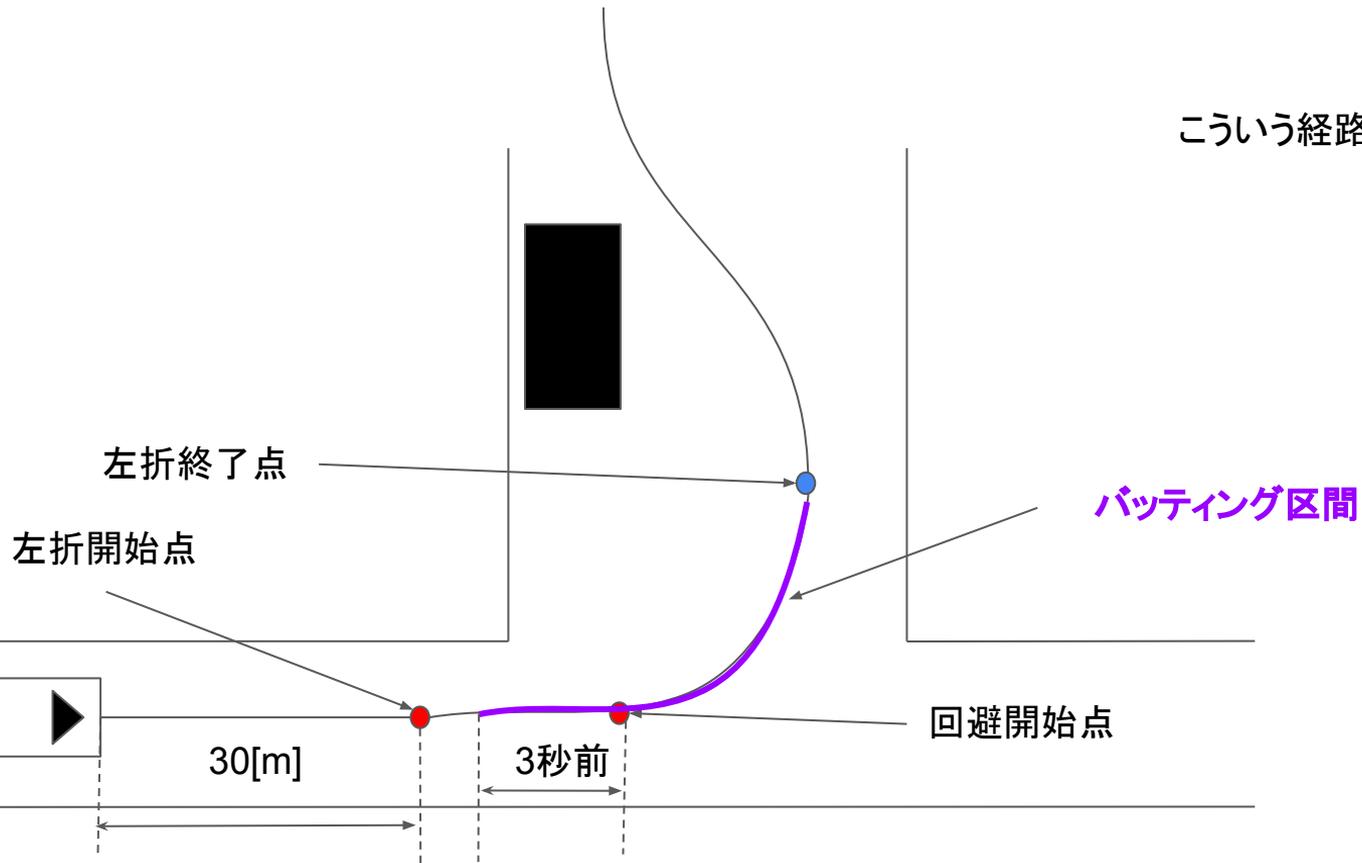


左折時の右側回避 (回避開始点が左折開始点より前3)

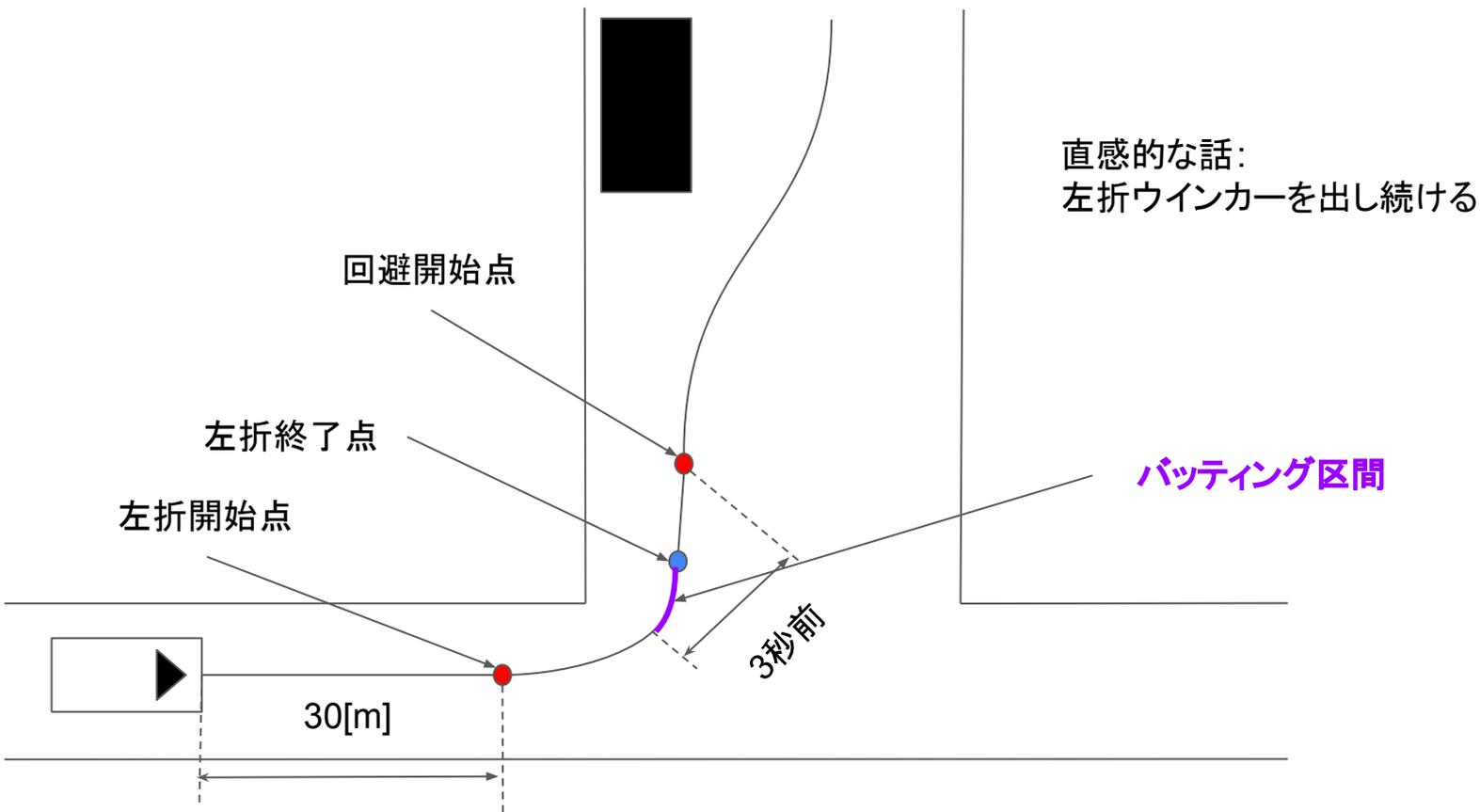


左折時の右側回避 (回避開始点が左折終了点より前)

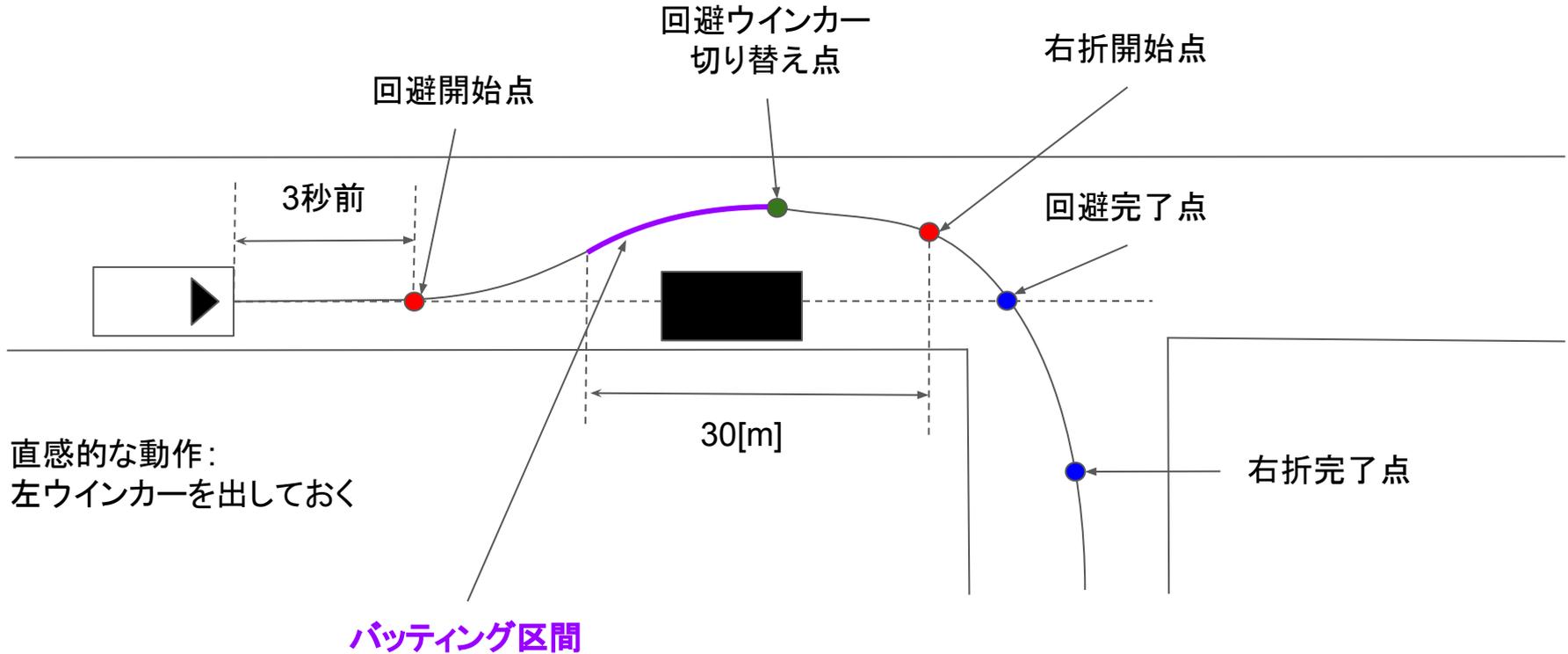
こういう経路のときはどうする？



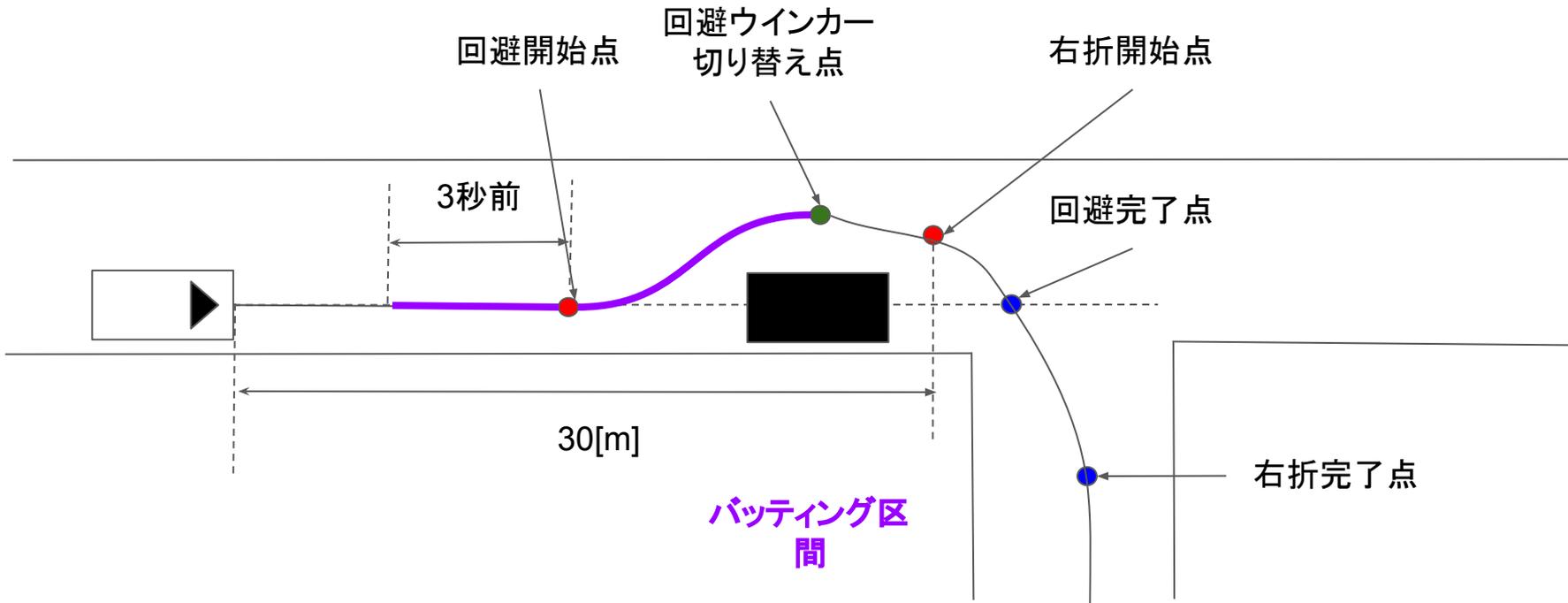
左折時の右側回避 (回避開始点が左折終了点より後)



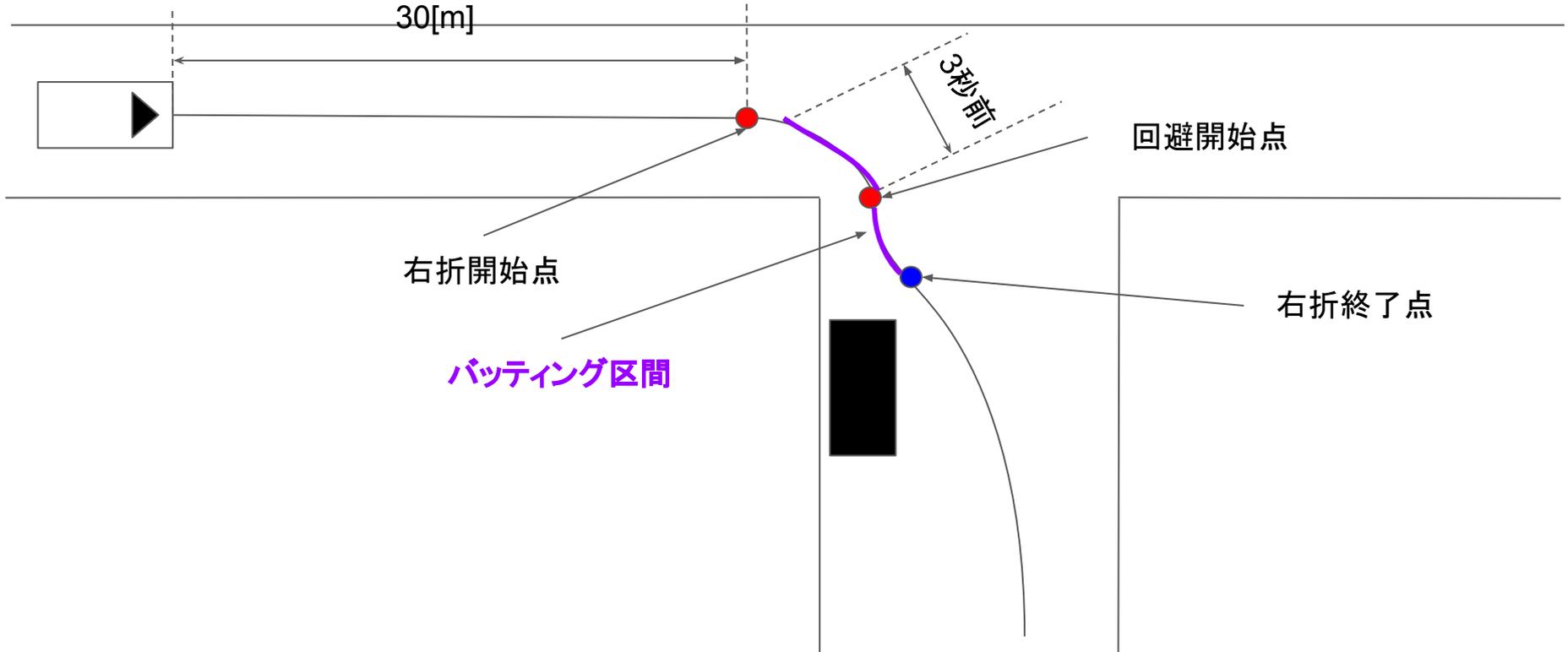
右折時の左側回避



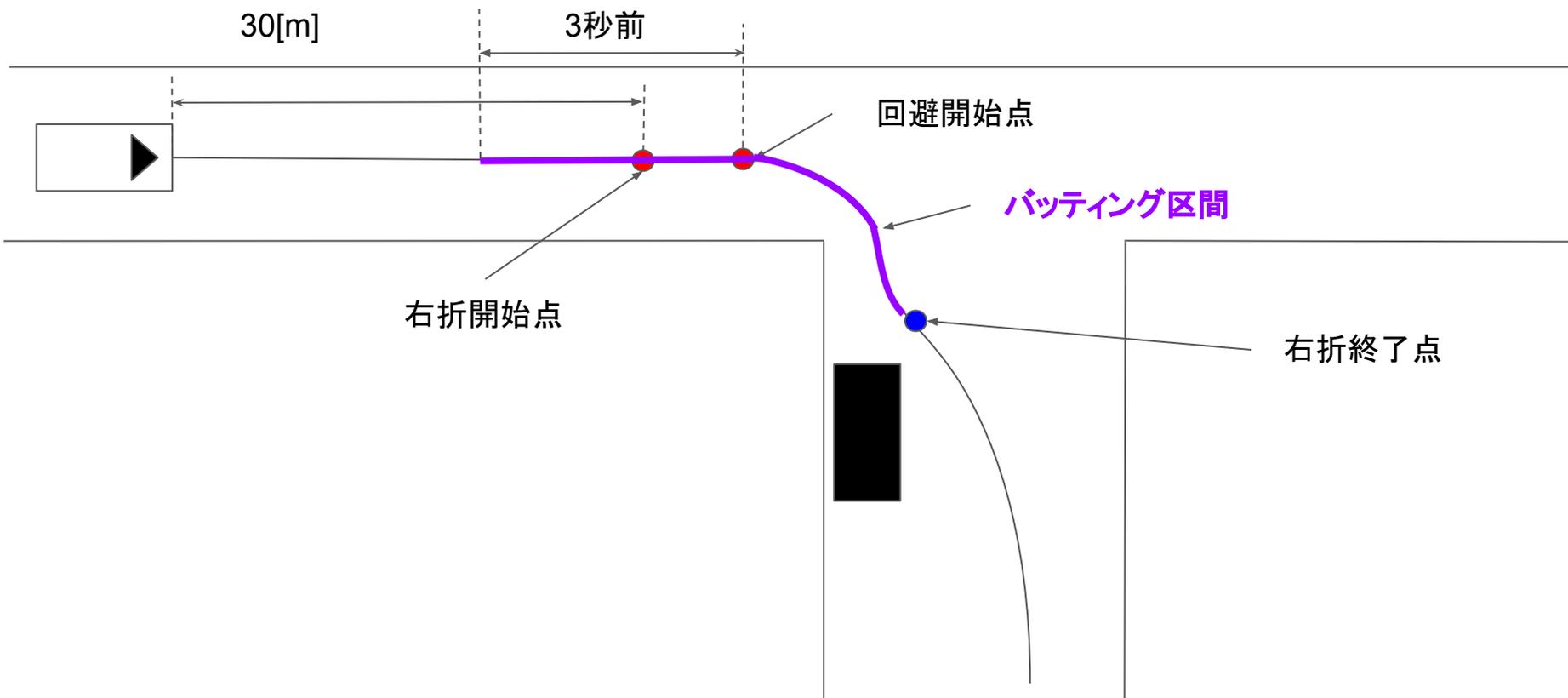
右折時の左側回避 (右折のウィンカーが回避ウィンカーを完全に覆う)



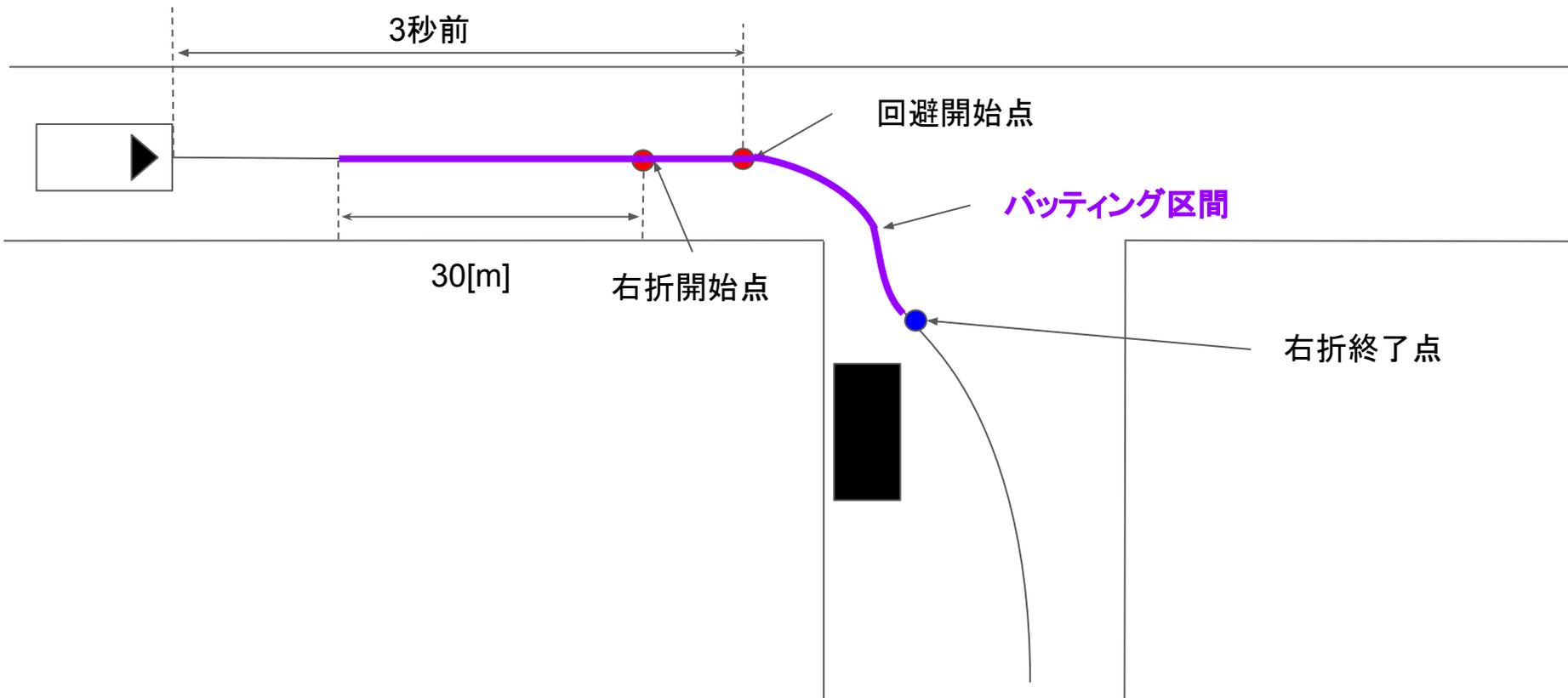
右折時の左側回避 (回避開始点が右折終了点より前)



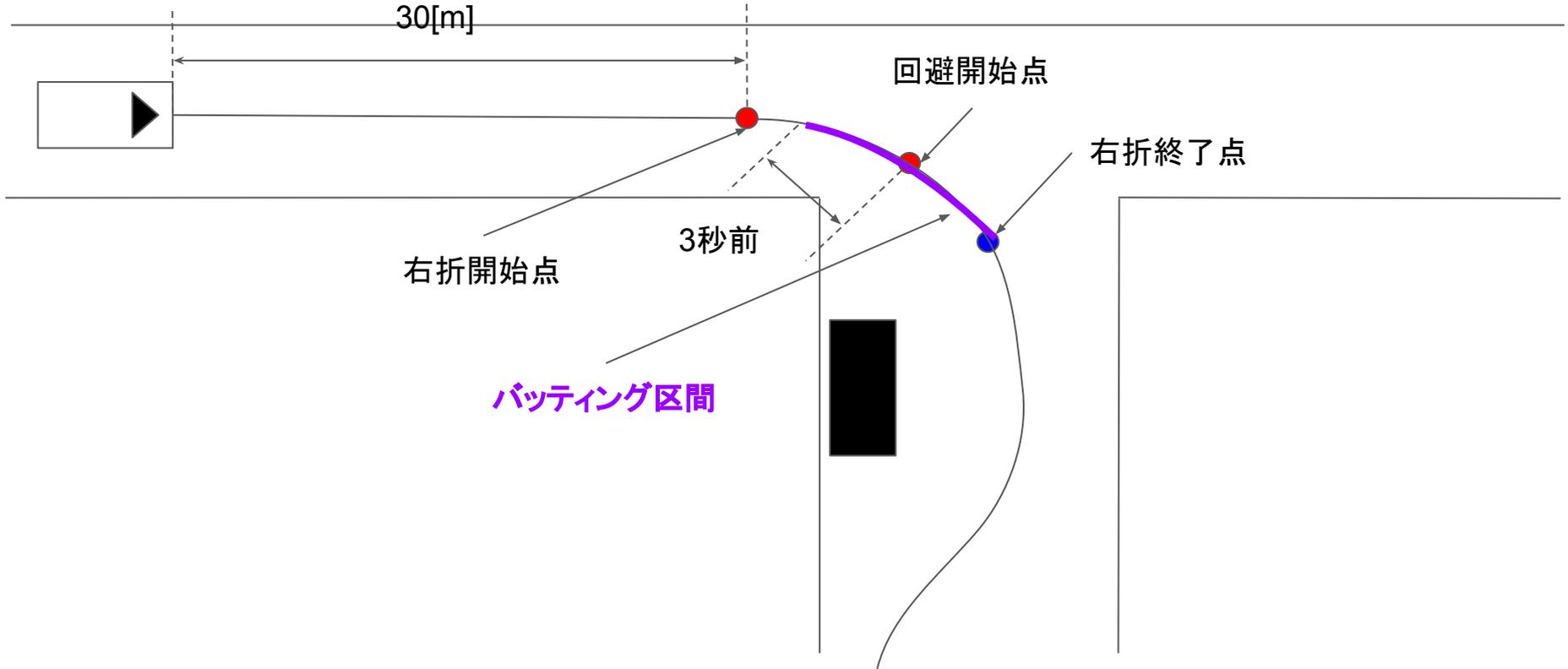
左折時の右側回避 (回避開始点が右折終了点より前2)



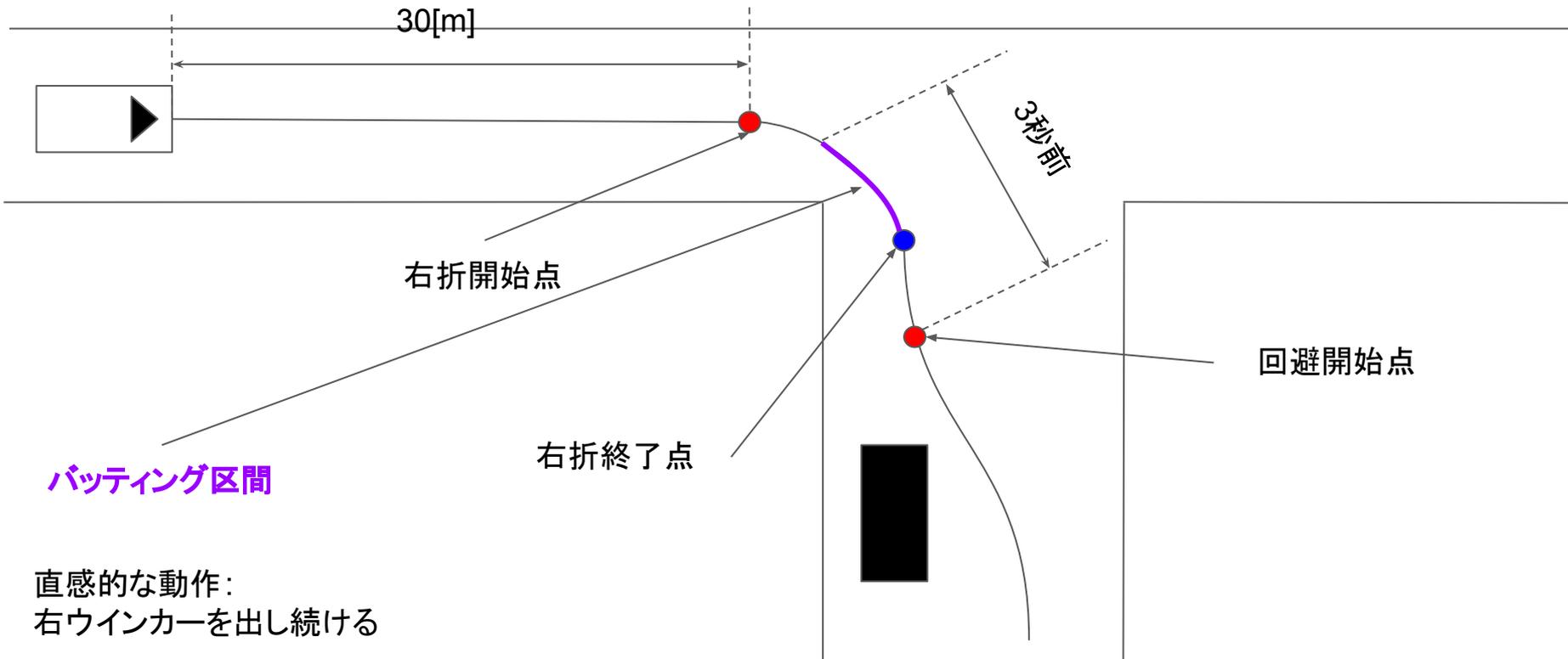
左折時の右側回避 (回避開始点が右折終了点より前3)



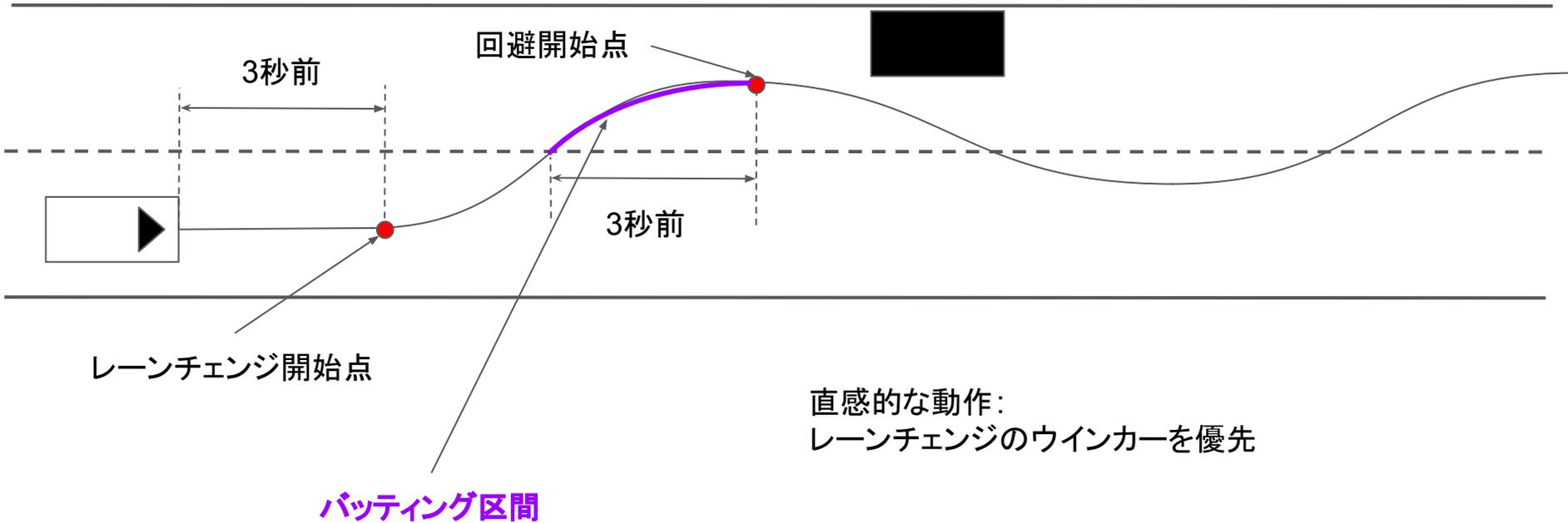
右折時の左側回避 (回避開始点が右折終了点より前)



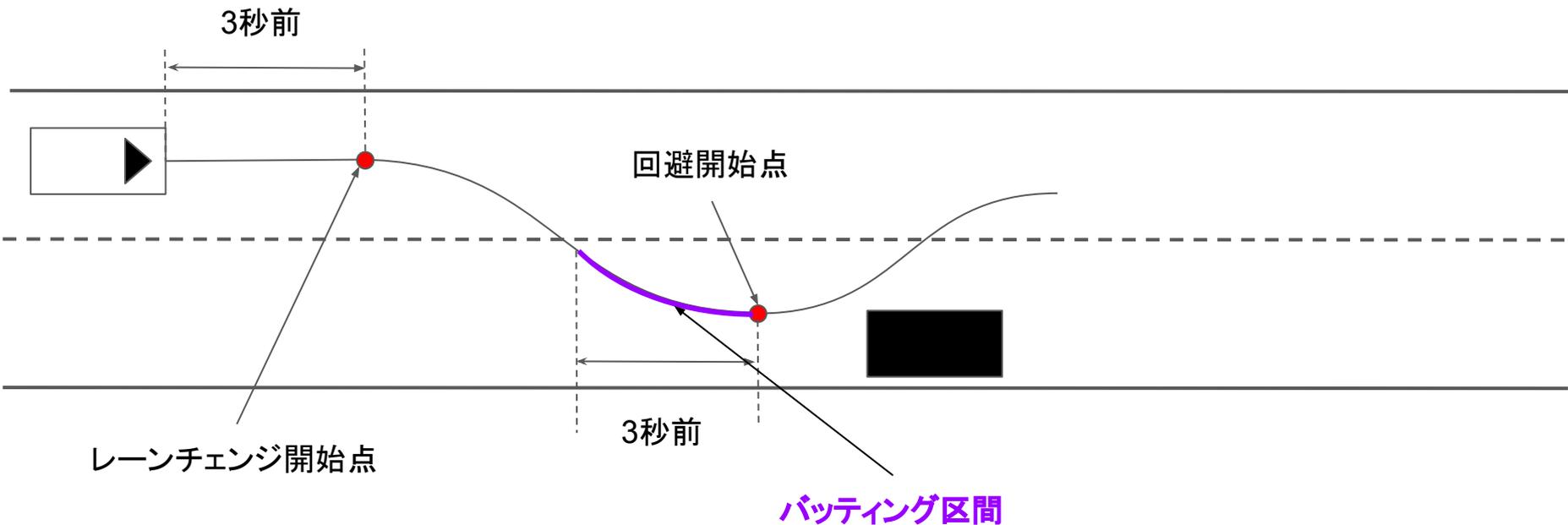
右折時の左側回避 (回避開始点が右折終了点より後)



左レーンチェンジ時の右回避

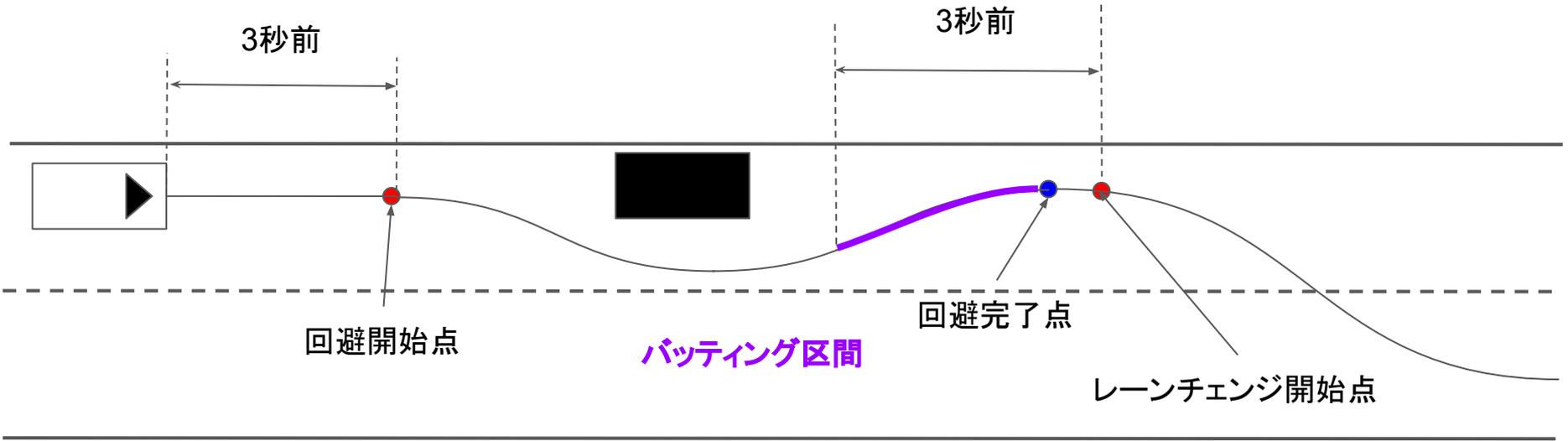


右レーンチェンジ時の左回避

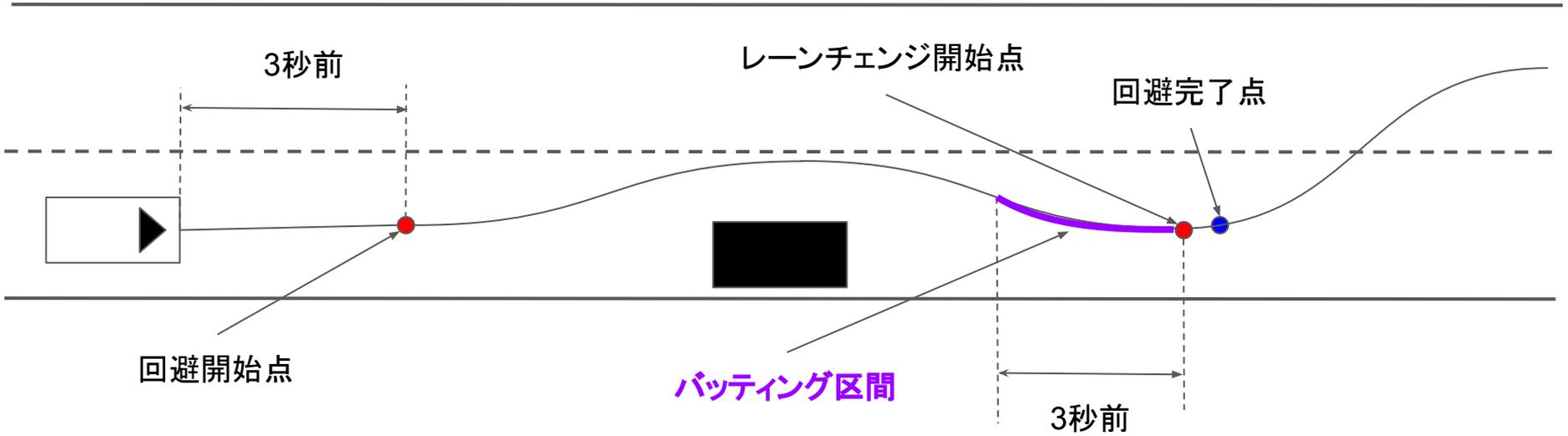


直感的な動作：
レーンチェンジのウインカーを優先

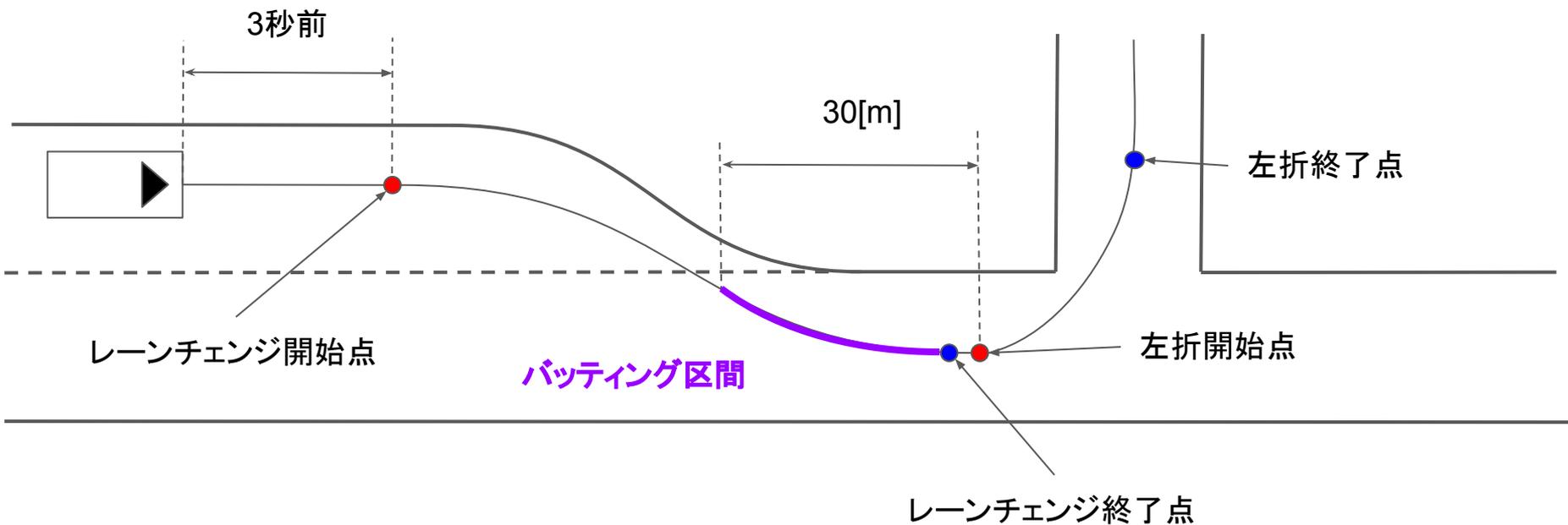
左回避後に左レーンチェンジ



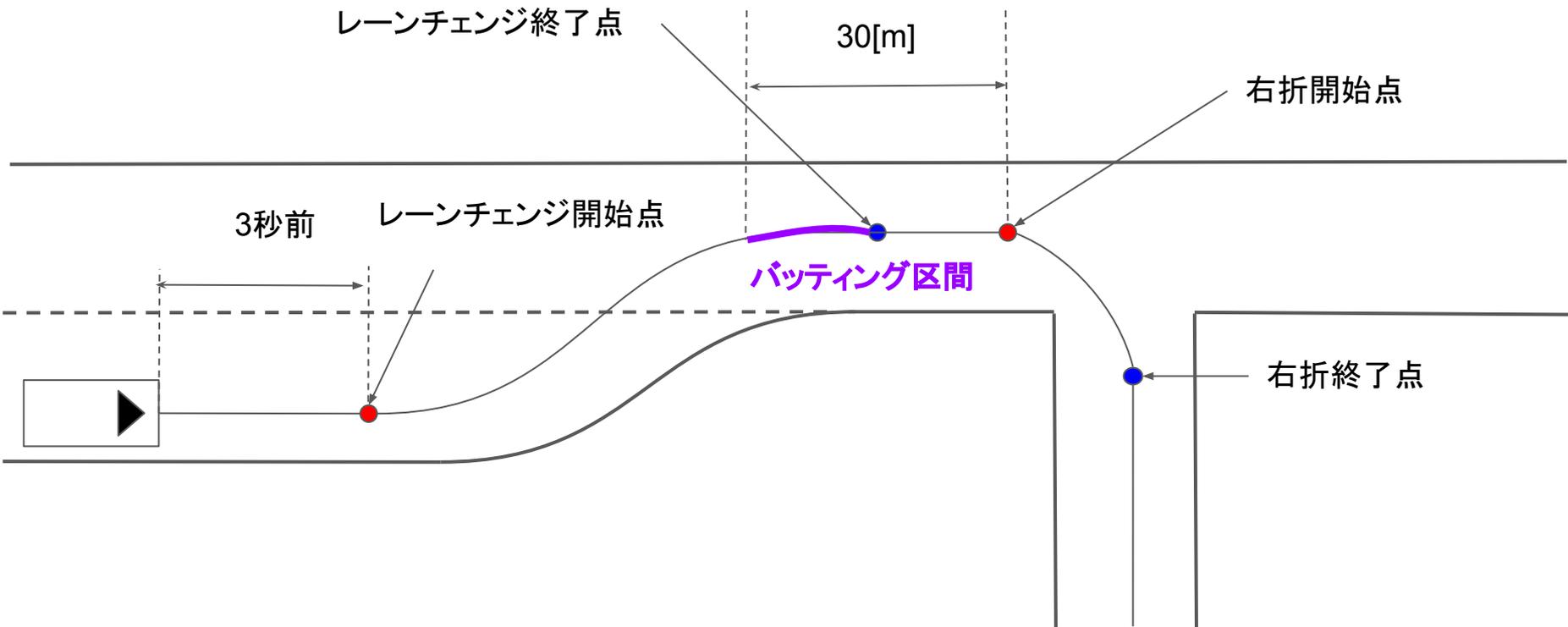
右回避後に右レーンチェンジ



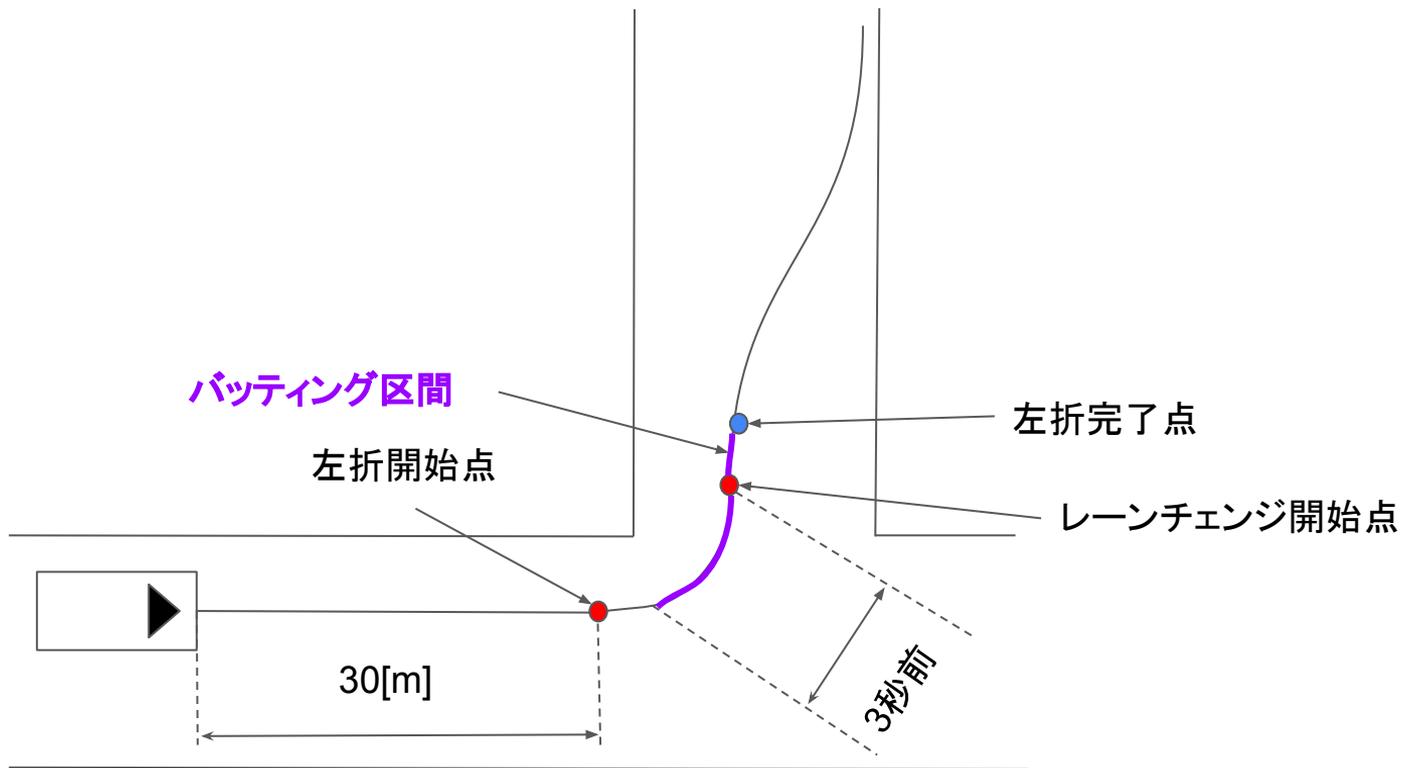
右レーンチェンジ+左折



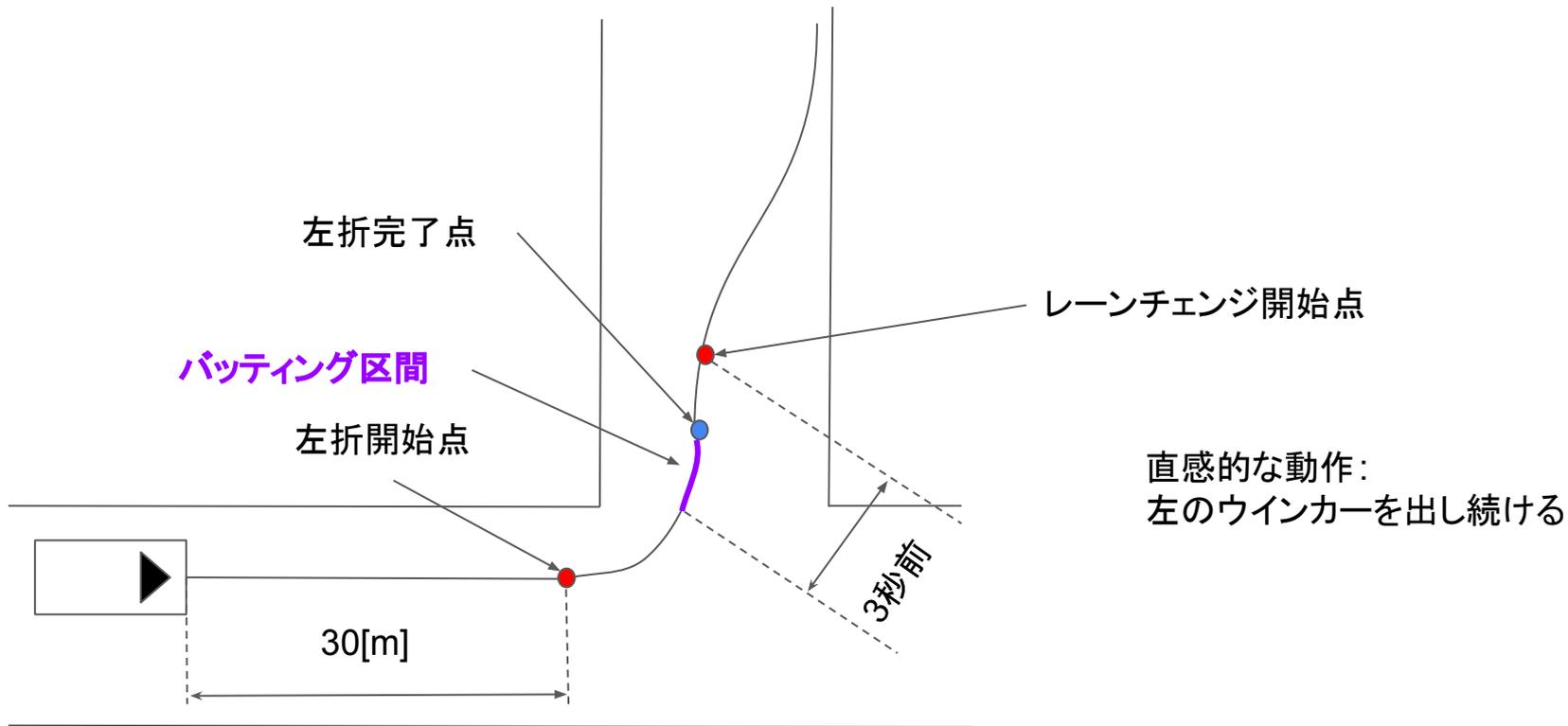
左レーンチェンジ+右折



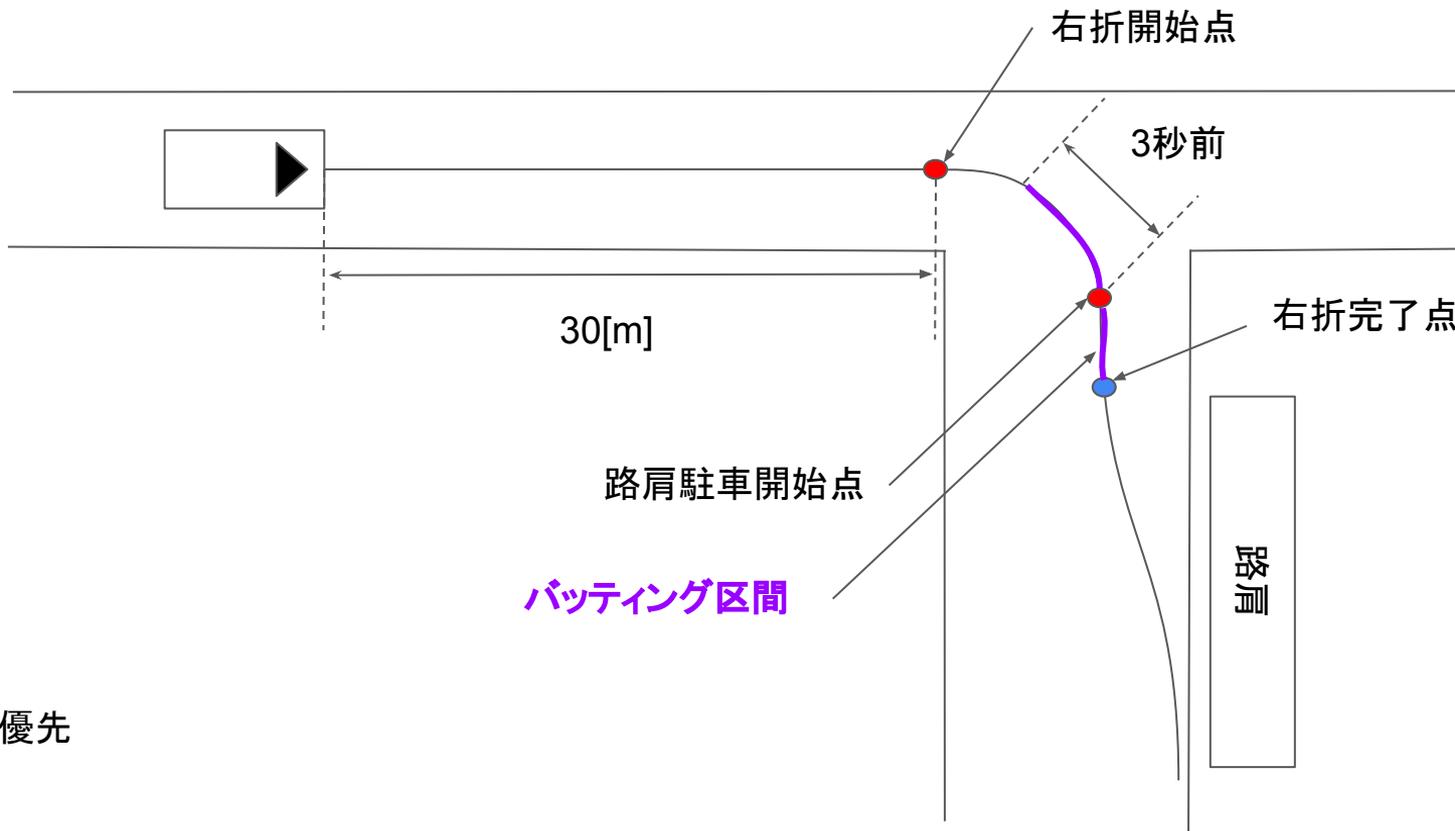
左折してすぐに右にレーンチェンジ (レーンチェンジ開始点が左折完了点より前)



左折してすぐに右にレーンチェンジ (レーンチェンジ開始点が左折完了点より後)



右折直後に左側に停止



直感的な動作：
右ウインカーを優先

左折時の右側回避(複数台)

