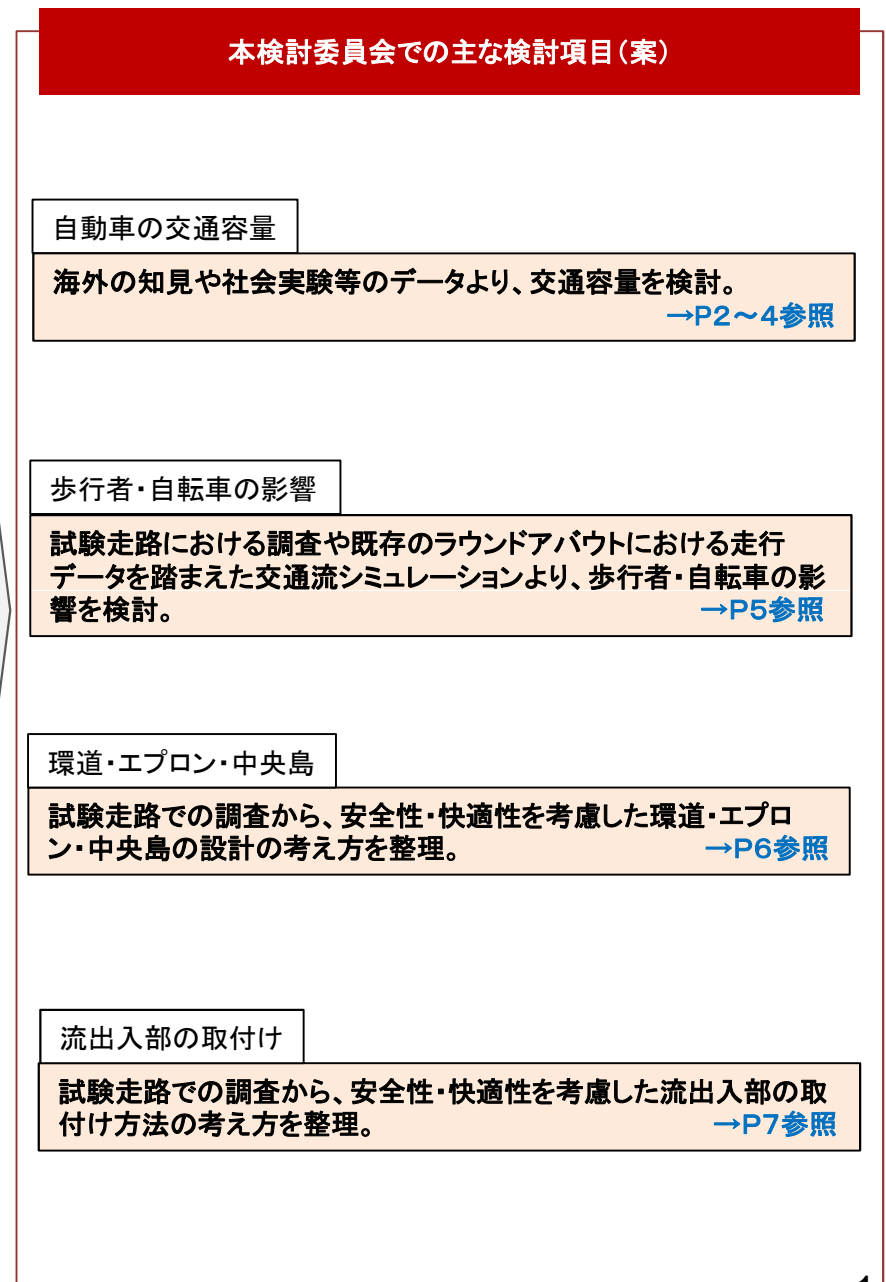
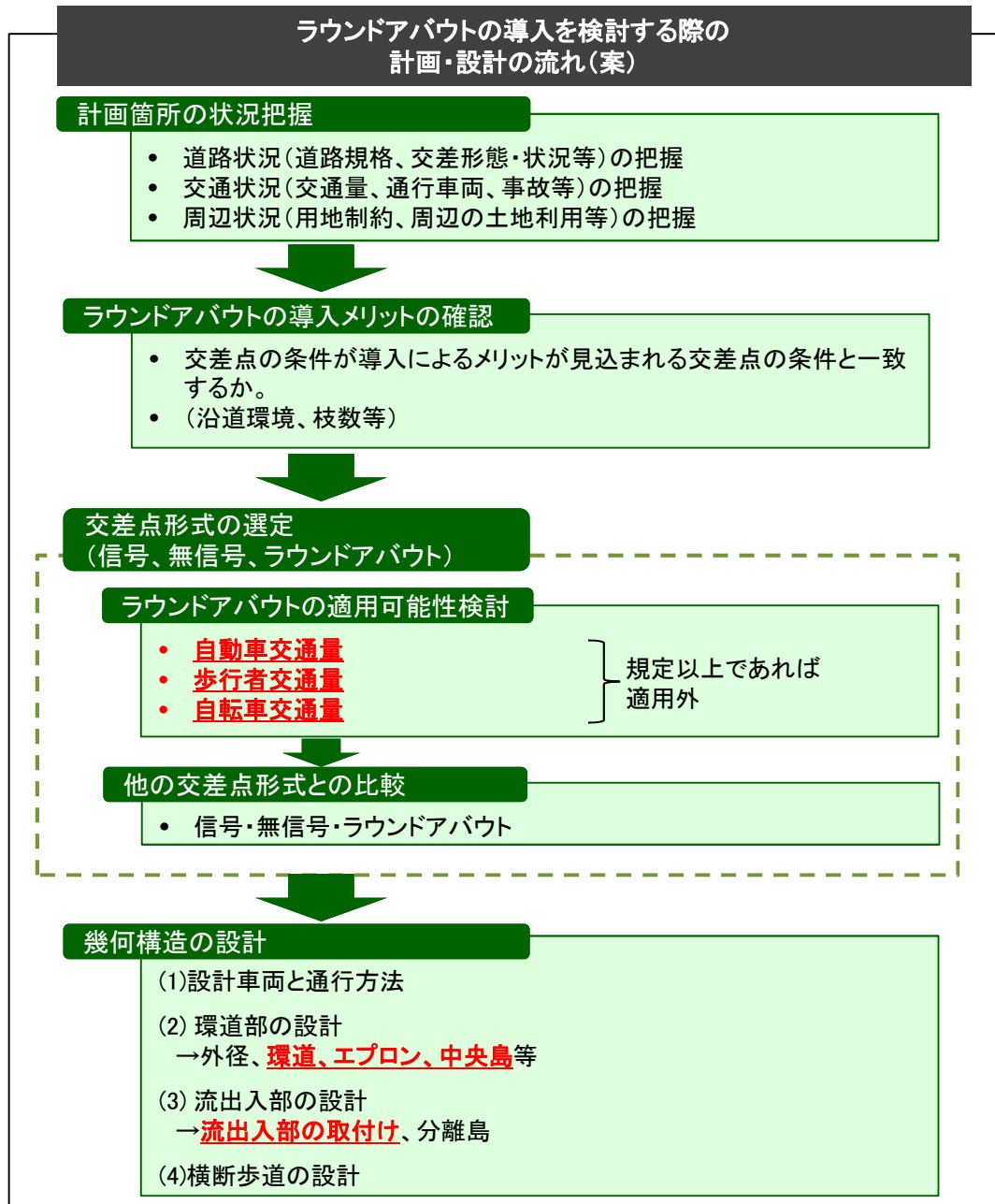


ラウンドアバウトの 計画・設計に必要な知見

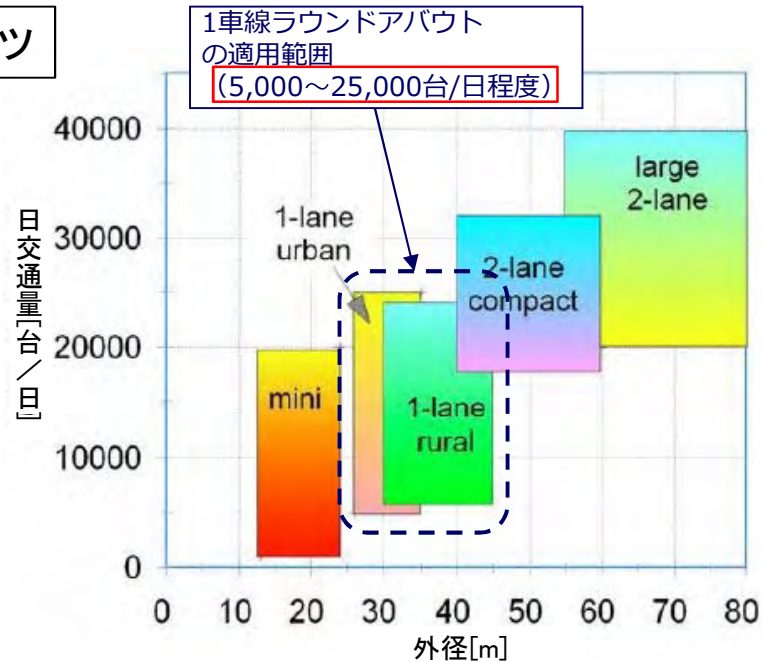
計画・設計の流れ・検討項目(案)



自動車の交通容量の算定(海外のガイドラインにおける適用基準)

ドイツ、アメリカ、韓国では、ガイドラインを作成し、ラウンドアバウトの適用の目安となる交通容量を整理。

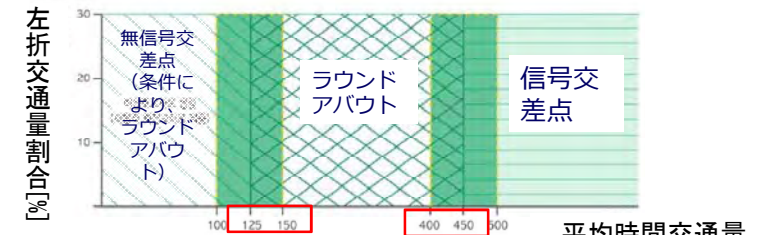
ドイツ



ドイツでの適用の目安交通容量

出典: Werner Brilon: Studies on Roundabouts in Germany: Lessons Learned
3rd International TRB - roundabout Conference, Carmel, Indiana, May 2011

韓国



韓国での適用の目安交通容量

※接続道路は1車線とし、外径は加味されていない

出典: 回轉交差点(ラウンドアバウト)の設計指針 (회전교차로 설계지침) p.21

アメリカ

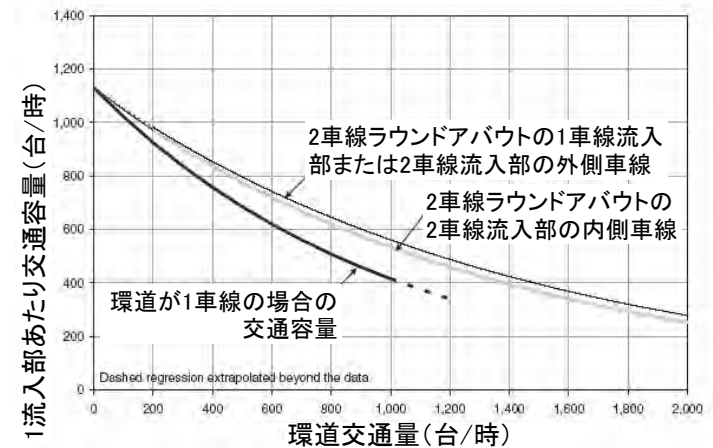


図 1 流入部における交通容量

※様々な外径のラウンドアバウトにおける過去の観測データから、経験式(回帰モデル式)により算定

出典: 「NCHRP Report 672 : Roundabouts: An Informational Guide 2nd Edition」 p.4-12 および、「Highway Capacity Manual 2010」p.21-6~8

自動車の交通容量の算定(既往の研究成果の例)

○ドイツのガイドラインで用いられている推計式を用い、国内の既存ラウンドアバウト(常陸多賀、吾妻町)において、実測した環道交通量やギャップパラメータ等をもとに、環道交通量に応じた流入部交通容量を算出。

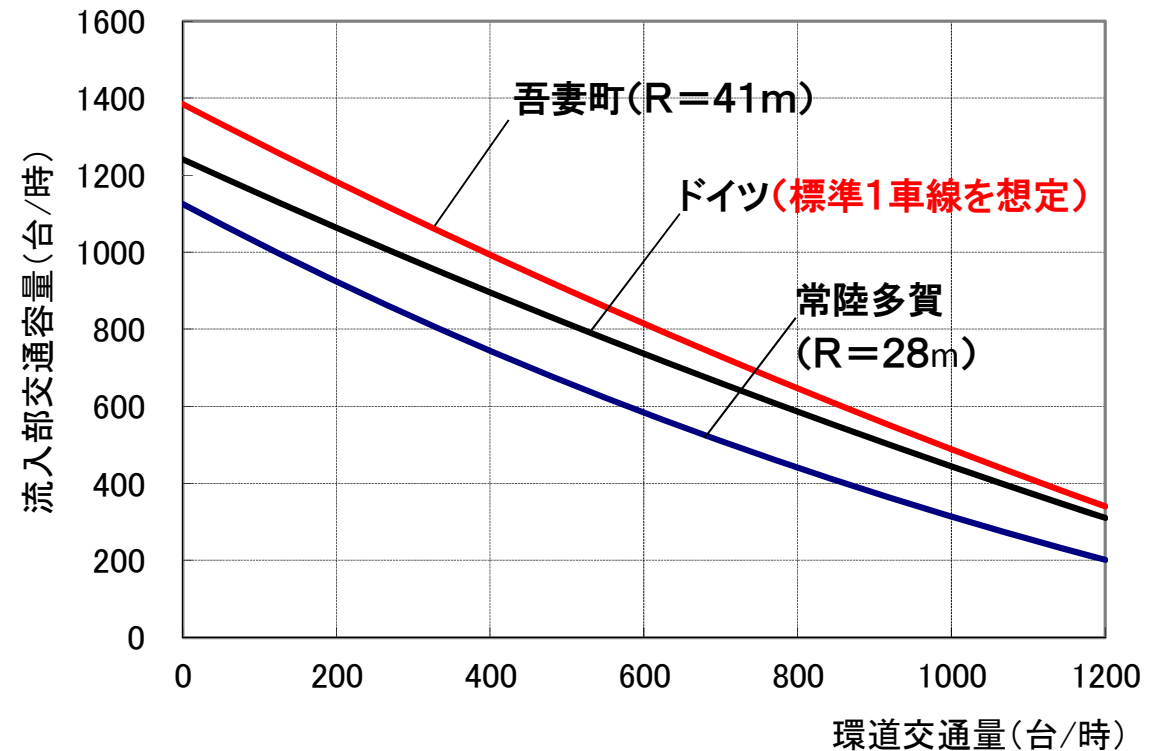
○算出方法

- ・ビデオ観測を実施し、ギャップパラメータ(クリティカルギャップ、フォローアップタイム、環道交通流の最小車頭時間)を計測
- ・計測したギャップパラメータを用い、交通容量を算出

$$c_i = \frac{3600}{t_f} \left(1 - \tau \cdot \frac{Q_{ci}}{3600} \right) \cdot \exp \left\{ -\frac{Q_{ci}}{3600} \cdot \left(t_c - \frac{t_f}{2} - \tau \right) \right\}$$

c_i : 流入部iの交通容量[台/時]
 Q_{ci} : 流入部i正面上流断面の環道交通量[台/時]
 t_c : 臨界流入ギャップ[秒]*
 t_f : 流入車両の追従車頭時間[秒]*
 τ : 環道交通流の最小車頭時間[秒]*
*車両挙動の観測値による

○算出結果



出典: 国土技術政策総合研究所

自動車の交通容量の算定(今後の検討方針)

今後の検討方針

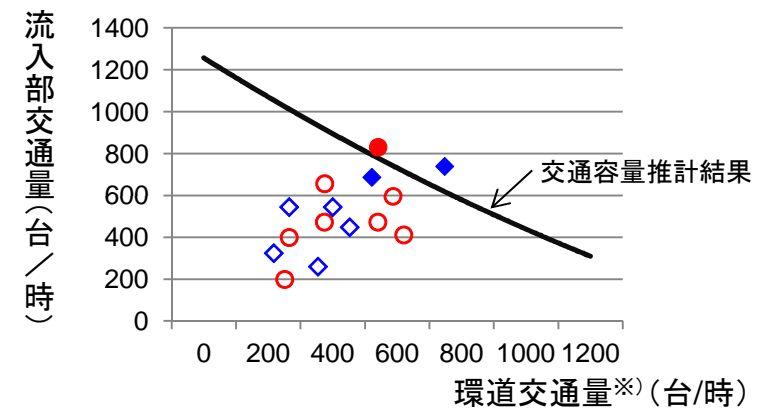
○ラウンドアバウトの交通容量を検証するため、ドイツのガイドラインの推計式に基づく交通容量や、これにわが国の走行特性を加味した交通容量の推計結果について、各地域で実測した自動車交通量と渋滞の有無を確認し、推計式の適用性を検証

(調査項目)

- ・環道交通量と流入部の交通量
- ・渋滞の発生の有無

(実地観測の主な候補箇所)

- ・軽井沢六本辻交差点(長野県北佐久郡)
- ・東和町交差点(長野県飯田市)
- ・社会実験の実施箇所



※)環道交通量:交通量を計測した流入部の正面上流断面の交通量

A交差点

- ◆ :混雑時
- ◇ :非混雑時

B交差点

- :混雑時
- :非混雑時

【検討イメージ】

歩行者・自転車の影響(今後の検討方針)

今後の検討方針

○歩行者や自転車が交通処理容量に及ぼす影響を以下の方法で検討

- ・ 試験走路において、自動車・自転車の走行挙動(速度、加速度、減速度、横方向加速度、ハンドル操作角、操作速度)を調査
- ・ 模擬ラウンドアバウトでの調査や常陸多賀(茨城県日立市)でのビデオ観測結果等を活用し、歩行者・自転車がラウンドアバウトの交通処理容量に及ぼす影響を交通流シミュレーションにより検証

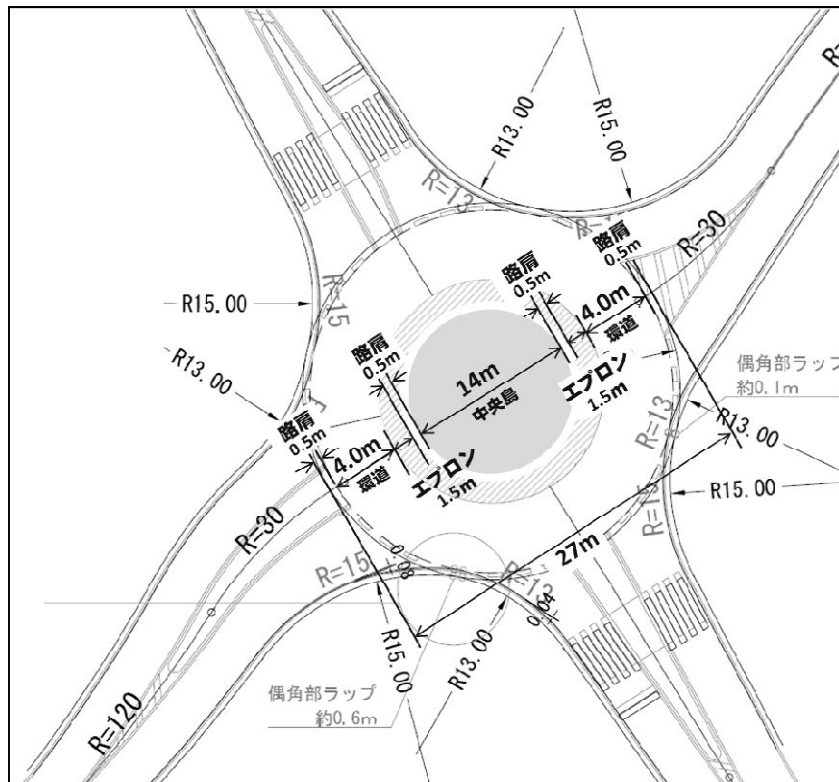
環道・エプロン・中央島(今後の検討方針)

今後の検討方針

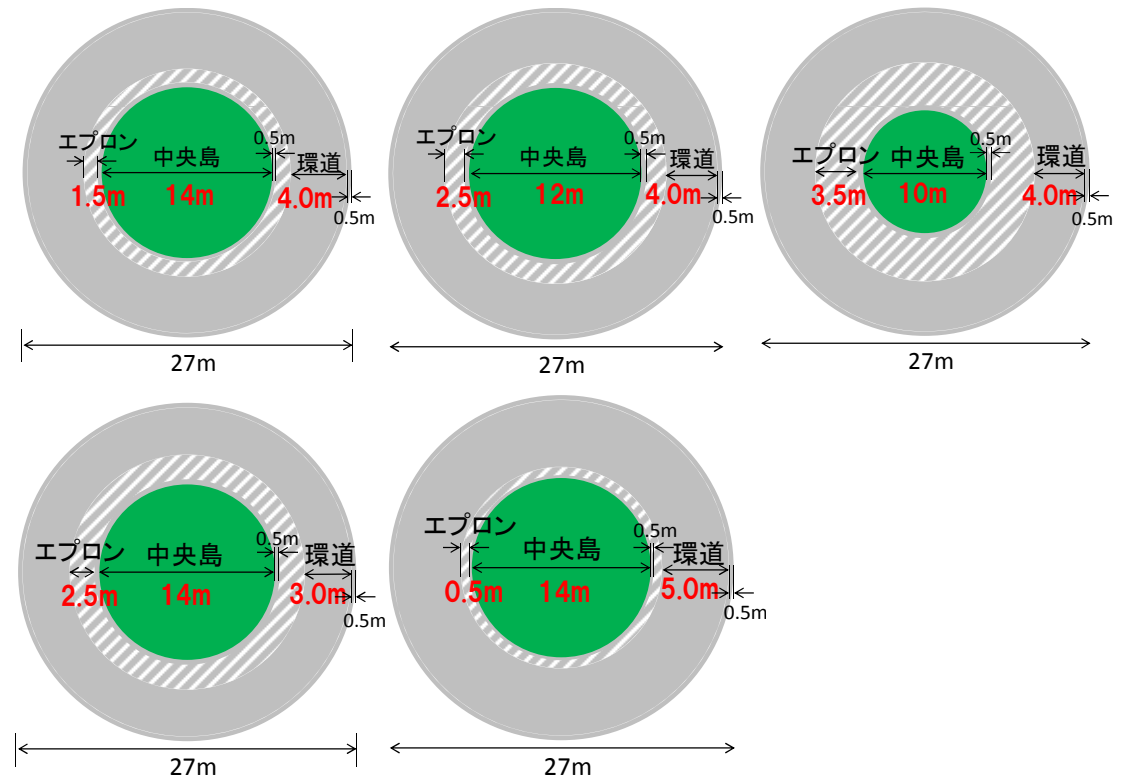
○以下の方法により、安全性及び快適性を考慮した環道・エプロン・交通島の設計の考え方を整理

- ・環道・中央島・エプロンの幅員構成を変えた5つのケースを設定
- ・自動車の運転挙動(走行位置、速度、ハンドル操作角、操作速度)及びドライバーへのアンケートにより評価

【試験走路の交差点形状】



【検討予定のケース】

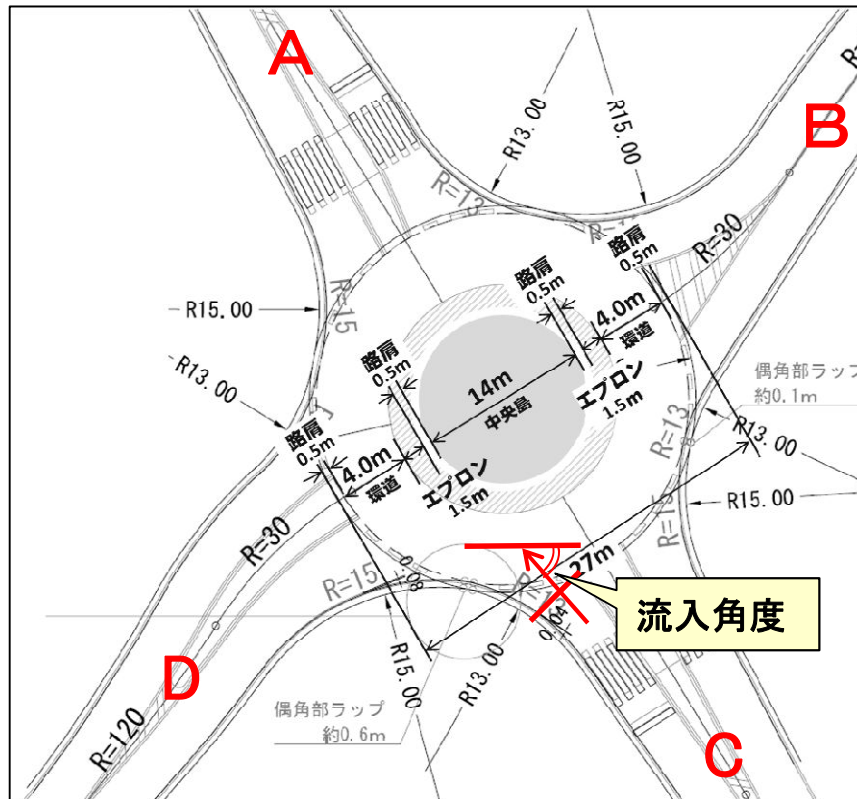


流出入部の取付方法(今後の検討方針)

今後の検討方針

- 以下の方法により、安全性・快適性を考慮した流出入部の取付方法の考え方を整理
 - ・流出入部の取付け角度が異なる流出入部を4パターン設定
 - ・自動車の運転挙動(走行位置、速度、ハンドル操作角、操作速度)及びドライバーへのアンケートにより評価

【試験走路の交差点形状】



【流入部毎の流入角度】

流入部	流入角度
A	34°
B	12°
C	34°
D	32°