

# 防災設備日本一の らせんループ型ジャンクション



(提供：首都高速道路(株))

## 日本一の防災設備を体験してきました



大橋ジャンクション完成予想図(提供：首都高速道路(株))

### 学生が行く今月の 土木日本一

DATA: 5

#### 大橋ジャンクション

位置：目黒区大橋一丁目

延長：約1.2km

設計速度：40km/h

勾配：最急縦断勾配7%、

横断勾配5～10%

車線数：2車線

規模等：1周約400m、高低差最大約70m、JCT数地面積：約2万5000m<sup>2</sup>

2010年3月、中央環状線山手トンネルの3号渋谷線—4号新宿線(約4・3km)区間の開通に合わせて、大橋ジャンクションもついに姿を現すことになった(取材時期は開通前の1月下旬)。

今回の開通によって、これまで都心環状線を通過するルートしか選択肢がなかった利用者にも一つの選択肢が与えられることになり、その結果首都高や一般道路の交通の流れが良くなると考えられています。

### みちづくりは森づくり？

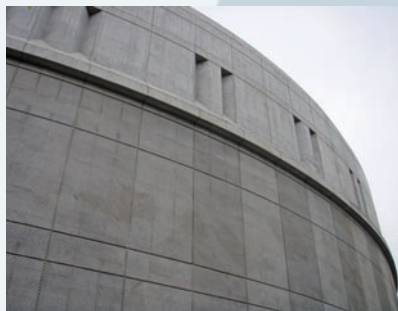


写真1 大橋ジャンクション外壁(疑似窓が見える)

今回みなさんにご紹介する土木日本一はなんとローマのコロッセオ！  
…ではなく、見た目もその大きさもそっくりな大橋ジャンクション(JCT)である。

大橋ジャンクションは、高低差約70mを1周約400mの二重のらせんループと連結路でつないでいる、日本で唯一のジャンクションである。大橋ジャンクションのループ部の構造は楕円の形をしており、長径が約175m、短径が約130m、地上部分の高さが約35mとまさにローマのコロッセオ(同約188m、約156m、約49m)と同じぐらいの規模なのだ。

る。渋滞が緩和されることでなんとCO<sub>2</sub>を年間約3万4000tも削減できるそうだ。これは大橋ジャンクションの近くにある代々木公園(東京ドーム約11個分の広さ)約60個分の森をつくるのに匹敵するほどの効果があるのだ。

### 備えあれば憂いなし！

ジャンクションの外観はまるで



写真2 意外と軽い泡消火栓





写真3 放水を体験(車外(左)、車内(右))

何かの建物のようで、これが道路とはとうてい思えない。将来の緊急車両用出入口からジャンクション内部に入る。2回転のループのカーブと勾配はやや急だ。大気環境保全のためジャンクションは閉鎖空間となっていて、そのため山手トンネル部と同様の防災設備が設けてある。火災検知器は約25m間隔、消火器・泡消火栓は約50m間隔で設置されており、これらの設置間隔は国内の防災設備最上級

ベル(AA等級)となっている。さらにトンネル内を見守るテレビカメラは約100m間隔で設置されているそうだ。

しかし、なんといつても山手トンネルおよび大橋ジャンクションの一番の強みは、個々の防災設備の効果を最大限に引き出すそのシステム網にある。たとえば、トンネル内は常時監視カメラが380台稼働するが、トンネルが長いので管制室ではすべてのカメラからの映像を一度に映すことができない。そこで普段とは違う走り方の車を、画像処理技術により自動認識させてモニターを切り替える交通異常事象検出システムを導入し、管制員に異常を知らせて初動に備えるのだという。また火災検知器が一番火災の検知感度が良く、これをたくさん設けてあり、検知とともに該当区間と隣接する区間の水噴霧設備からの放水準備が整うのだ。まさにシステム全体で初期火災に対応する国内一の防災設備を備えたトンネルなのだ。

この水噴霧設備はトンネル内で火災が発生した際に、1時間当たりの降水量換算で360mmもの霧状の水を放水して、火災の延焼を防ぐものである。ちなみに1時間降水量の日本記録は153mmだ。



写真4 ジャンクション屋上

いったい1時間360mmの降水量とはどれほどのものだろうか。実際に車に乗り込んだ状態で放水をしていた。放水の勢いは予想をはるかに超えたもので、ワイパーは何の役にもたらず視界はほぼゼロであった。まるで台風や暴風雨のようだ。これならどんな火災でも消火できてしまいそうだと感じた。もっとも、視界が悪くなるので監視カメラで車が停止したのを見計らい放水する必要があるのだそうだ。

### みちづくり、まちづくり

大橋ジャンクションはローマのコロッセオに匹敵するほどの規模ではあるが、一般的なジャンクションに比べるととてもコンパクトなサイズでつくられている。

大橋ジャンクションと接続する

3号渋谷線は地上高架であり、山手トンネルとの高低差が約70mにも達する。しかしジャンクションは市街地につくる必要があり、大きな用地を確保することができない。そこで、らせん型の2回転のループにすることで距離を稼ぎ、この高低差にもかかわらずコンパクトにできたのだ。

しかしそれでも大橋ジャンクションの建設に際して建設敷地内に住んでいる方の移転問題、環境問題など大橋地区に及ぼすであろうさまざまな影響が懸念されたようだ。そのため大橋ジャンクションの整備にあたっては、東京都が行う大橋地区の再開発事業と首都高速道路(株)が行う道路事業を一体的に進める「道路事業協働型再開発事業」という新しい方法で整備が進められることになった。この手法を用いると道路整備の早期実現、事業費の縮減といった効果と合わせて建設敷地内に住んでいる方が現住地で生活を再建

できるといったメリットがあるそうだ。

みちをつくるのと並行してまちもつくられる。特に印象的だったのは大橋ジャンクションの屋上公園についてだった。大橋ジャンクションの屋上はとても見晴らしがよく、約7000㎡もの広大な空間が広がっていた。ここに緑豊かな公園ができればきっと人びとの憩いの場となるにちがいない。

大橋ジャンクションは大橋地区のシンボルとして地域の人びとのライフスタイルに調和することができる、魅力のある構造物であると感じた今回の取材であった。

学生編集委員 関根 正之

葛西 誠

### Column

#### 屋根の上の日本庭園

大橋ジャンクションでは排気ガスや騒音などを考慮して道路を壁と屋根で覆い、その屋上には目黒区が区立公園として回遊式の日本庭園「目黒天空の庭」を整備する予定だ。この屋上公園へは隣接する2棟の高層ビルおよび国道246号上の歩道橋と接続される予定で誰でも自由に散策できる。また大橋換気所の屋上には首都高速道路(株)が雑木や田んぼをつくり、かつての目黒川沿いの原風景を再現するそうだ。完成は2012年度を予定している。