



新寒風山トンネル（高知側 坑口）

ジャンル ー 道路

# 3

## 四国山地を貫くトンネル

### トンネルで四国の北と南をつなぐ

険しい四国山地を貫くトンネルが、四国の道路交通を発展させたんだよ。



## 1. 四国の北と南を隔てる山脈

日本で、自動車でする事を前提とした道路整備が始まったのは、第二次世界大戦後に行われた「1次改築」工事からです。本格的な道路整備が始まると、四国の瀬戸内海側と太平洋側を効率的に結ぶため、山を越える峠道とトンネルを備える工事が行われました。

そもそも四国は、海底が隆起してできた陸地で東西に急峻な四国山地が連なっています。この山脈のために、四国の瀬戸内海側と太平洋側は、古くは海路での交通が主で、山地部へは徒歩で峠を越えて行き来する事がある程度でした。四国山地を越えて短時間で交流することは、四国4県の願いでした。

四国山地以外にも、四国には地理的なハンデがありました。火山活動に伴う地殻変動により「中央構造線」、「御荷鉾構造線」、「仏像構造線」の3本の地溝が東西に走って土地を帯状に分割し、区切られた4つの地帯はそれぞれ全く違った地層、岩類から成り立っていたことです。この違いが道路工事を複雑にし、困難をもたらしましたが、多くの人々の努力により、四国各地を結ぶ峠道とトンネルがつけられました。

## 2. 山を越える峠道

昭和41（1966）年に完成したのは、四国を南北に走る「Vルート」と呼ばれる道路です。国道11号、32号、33

号から成り、桜三里、猪ノ鼻峠、根曳峠、赤土峠、三坂峠などの峠道が含まれます。昭和 47（1972）年には、国道 55 号、56 号で構成され、四国の外側を通る W ルートが完成。国道 56 号の犬寄峠、法華津峠が整備され、四国の県庁所在都市が結ばれて、四国の一体化が進みました。さらに愛媛県と高知県の県境をまたぐ主要な国道、194 号、197 号、440 号においても、峠を越える長いトンネルのある大規模な道路改良工事が実施されています。

四国地方建設局は、国道 32 号、33 号、55 号、56 号の本格改修に伴い、数多くのトンネル工事を行いました。

ほとんどの場所の地質が不良だったことから、「側壁導坑先進上部半断面工法」が採用され、比較的地質の良いトンネルでは、「上部半断面掘削先進工法」で施工されました。「側壁導坑先進上部半断面工法」は、トンネルの側壁を先に掘ってコンクリートで固め、後からトンネル上部の工事を行う方法。「上部半断面掘削先進工法」は、トンネルの上半分の掘削を先行しながら、下部の掘削が追いかける工法です。

昭和 42（1967）年には幅員（道幅のこと）が定められ、トンネルでも標準断面を定めて設計・施工の合理化が図られました。トンネル本体に加え、照明、換気設備、防災設備も一体で工事されています。これらの工事には大きな危険が伴いますが、工事の技術は年々進歩しています。昭和初期の木材の支保工（掘削工事などで、上や横から加わる力を支える工事中の仮設備）の下で行う人力主体の作業が、近年では大型機械での掘削や金属製の支保工、また新たな工法も加わり、作業の安全性、迅速性が向上。トンネル自体の強度も増し、通行の安全性も高まっています。



四国の地質概略図

### 3. 新寒風山トンネル

国道 194 号の寒風山道路は、高知県本川村と愛媛県西条市を結ぶ 6.4km の道路で、その大部分を新寒風山トンネル（延長 5,432m）が占めます。

昭和 39（1964）年の寒風山<sup>すいどう</sup>隧道（トンネルのこと）の開通によって愛媛と高知の連絡が実現し、翌年昭和 40 年に

は一般国道 194 号となりました。しかし、県境付近の寒風山地区は険しい山岳道路。道幅が狭く、曲がりくねって急勾配の上、冬期は 100 日間も雪に閉ざされ通行ができず、十分に道路の機能を果たしていませんでした。そのため昭和 47 (1972) 年度から、四国地方建設局が、高知県本川村と愛媛県西条市の延長約 30km の調査を始め、建設省が道路を含めた新トンネル「寒風山トンネル」の工事を国の直轄事業で行うこととしました。

昭和 53 (1978) 年度に事業化、昭和 56 (1981) 年に建設工事がスタート。しかし翌年 10 月に、西条市藤之石で工事用道路を埋め尽くす地すべりが発生したため工事は 2 年間中止し、通行不能となりました。寒風山トンネルの計画は変更せざるを得なくなり、昭和 61 (1986) 年度に、設計の見直しを行ったうえで工事を再開。昭和 63 (1988) 年 10 月に「新寒風山トンネル」として起工、平成 8 (1996) 年 11 月にトンネルが貫通し、平成 11 (1999) 年 4 月開通しました。

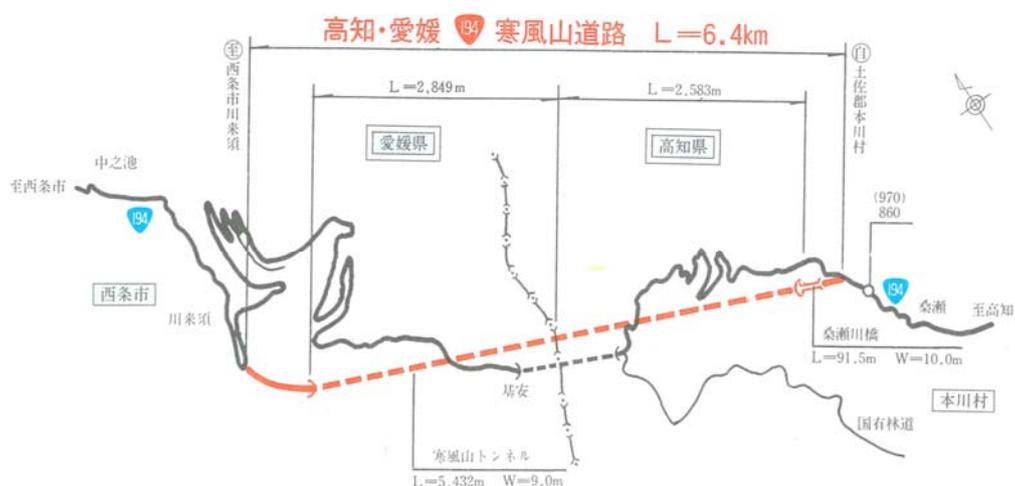
### <新寒風山トンネル>

延長 5,432m (高知県 2,583m, 愛媛県 2,849m)

幅員 全幅 9.0m 車道 6.5m

工期 愛媛側工事 3,439m 自 昭和 63 年 9 月 23 日から 至 平成 10 年 2 月 20 日

高知側工事 1,993m 自 平成 4 年 1 月 17 日から 至 平成 9 年 3 月 25 日



6.4 kmの寒風山道路の大部分を、延長 5.4 kmの新寒風山トンネルが占めます。



新寒風山トンネル



新寒風山トンネルができる前の、冬期の国道 194 号



地滑りで崩落した工事用道路

新寒風山トンネルの地質は中央構造線の三波川帯にあり、山地は泥質片岩が主体（90%）で、掘削に伴う岩質の劣化や、34もの断層破碎帯があった事から難しい工事になりました。工事中のコンクリートにひび割れが起こり、ロックボルトが吹き飛ばされた事もありました。そのため、断層、ひび割れ、水漏れなどに対し、工事の方法を変更したり、最新の技術で対策を行ったりを重ね、ようやく工事を終わりました。

以前の寒風山道路の延長は21kmで通行に50分かかっていましたが、四国最長の新トンネルの開通により道路は6.4kmとなり、所用時間は5分の1の10分になりました。さらに旧道は標高1,100mあたりを通過していましたが、約400~500m標高が下がったため冬季の積雪の影響がほとんど無くなり、1年を通じ安全な通行が可能になりました。

愛媛県と高知県を結ぶ難工事だったトンネルとして、国道197号の高研山トンネル、国道440号の地芳トンネルも知られます。



国道197号の高研山トンネル（延長1,562m）



国道440号の地芳トンネル（延長2,990m）

#### 4. 地域の努力が実った整備効果

トンネル事業の完成をみるまでには、行政の働きかけや、地域住民の協力、工事を可能にする高い技術力が必要でしたが、そのかいあって、建設後は広域にわたる道路ネットワークの要となっています。

道路が整備される事により、移動時間の短縮や、安全性の確保（特に冬季の積雪、凍結による通行禁止期間の解消）がなされ、沿道地域では日常の生活圏が拡大し生活環境が豊かになりました。また、広域的な交通の利便性向上は地域全体の産業、観光にも影響を与えています。

さらに、トンネルにより結ばれた道路は瀬戸内から太平洋に抜ける主要な路線であり、発生が予想される南海トラフ地震の際には、救急車両が通行できる救援ルートとしても重要な役割を期待されています。