

## II 港湾の道路に関する基準の変遷と課題

### 1. 港湾の道路に関する基準の変遷

#### 1.1 港湾の施設に関する技術基準の変遷

港湾の施設に関する技術基準はつぎのように変遷している。

- ・昭和28年：港湾工事設計示方要覧<sup>1)</sup>
- ・昭和34年：港湾工事設計要覧<sup>2)</sup>
- ・昭和42年：港湾構造物設計基準<sup>3)</sup>
- ・昭和54年：港湾の施設の技術上の基準・同解説<sup>4)</sup>
- ・平成元年：港湾の施設の技術上の基準・同解説(改訂版)<sup>5)</sup>
- ・平成11年：港湾の施設の技術上の基準・同解説(改訂版)<sup>6)</sup>

これらのうち、港湾構造物設計基準(昭和42年)以降の港湾の道路についての計画基準に関連する記述内容について以下に整理する。

#### 1.2 港湾構造物設計基準(昭和42年)<sup>3)</sup>における概要

この昭和42年の港湾構造物設計基準では、「臨港道路」として以下の様に記述される。

「臨港道路の諸元は、道路構造令に準じて決定する。ただし、幅員は、そのふ頭に発生する貨物を円滑に輸送するに十分な広さをとらなければならない。」

このように、「臨港道路」という用語が用いられていることと幅員に関する記述は示されているものの、設計基準交通量、車線数に関する記述はない。

#### 1.3 港湾の施設の技術上の基準・同解説(昭和54年)<sup>4)</sup>における港湾の道路に関する概要

昭和54年に発行された「港湾の施設の技術上の基準・同解説」の初版における記述内容を資料2-1に示す。ここでは、「臨港道路」としてではなく「港湾の道路」として記述されている。また、新たに下記の点が明記されている。

##### ①計画交通量の概念の明確化

計画交通量を、道路の設計の基礎とするために当該道路の存する地域の発展の動向、将来の自動車交通の状況を勘案して定める当該道路の時間当たり往復自動車交通量としている。

##### ②港湾の道路の区分化

港湾の道路を「港湾と国道等を連絡する道路」と「その他の道路」に区分化している。

##### ③設計基準交通量(2車線および多車線)の概念と具体的な基準値の設定

港湾の道路の設計基準交通量を道路の時間当たり最大許容自動車交通量として、道路の区分に応じて表2-1,2で示すように具体的に設定している。

表2-1 2車線における道路の種類と設計基準交通量

道路の種類	設計基準交通量 (台/時間)
港湾と国道等を連絡する道路	650
その他の道路	500

表2-2 多車線における道路の種類と設計基準交通量

道路の種類	設計基準交通量 (台/(時間・車線))
港湾と国道等を連絡する道路	600
その他の道路	350

##### ④計画交通量(台/時間)の算定式の提示

計画交通量に関して、資料2-1の式(1.1)に算定式が提示されている。

ここで、初めて設計基準交通量の基準値が示されているものの、その根拠は明確にはなっていない。一方で、計画交通量(台/時間)の算定方法では、年間取扱貨物量を基本として各種係数による算定式を示している。しかしながら、各種係数の具体的な値は示されていない。また、「カーフェリーまたは旅客施設又は旅客船を対象とする係留施設及び港湾業務施設等の施設に至る道路にあつては、車両の集中度を十分考慮して、別途算定する」とこととされているものの、具体的な式は示されていない。

ただし、設計基準交通量に関しては「道路構造令」<sup>7)</sup>での単位が日単位であるのに対して、「港湾の施設の技術上の基準・同解説」での単位が時間単位になっている点は大きく異なっている。

#### 1.4 港湾の施設の技術上の基準・同解説(平成元年)<sup>5)</sup>における概要

平成元年に発行された「港湾の施設の技術上の基準・同解説」の1回目の改訂版における記述内容を資料2-2に示す。ここでの記述内容は、昭和54年の「港湾の施設の技術上の基準・同解説」とほぼ同一の内容であり、大きな変化はみられない。

### 1.5 港湾の施設の技術上の基準・同解説（平成 11 年）<sup>6)</sup> における概要

平成 11 年に発行された「港湾の施設の技術上の基準・同解説」の 2 回目の改訂版における記述内容を資料 2-3 に示す。ここでの記述内容は、昭和 54 年と平成元年での記述と比較して、設計基準交通量に関する記述はほぼ同一であるものの、以下の点で大きく異なっている。

#### ①道路構造令と比較した場合の単位相違に関する説明の明記 資料 2-3 のうち、特に関連部分を以下に示す。

「本来、道路の設計に用いる将来交通量はピーク特性を考慮した時間交通量とする必要があるが、道路構造令では、計画目標年次の交通量をピーク時間特性まで含めて予測することは困難であるなどの理由から、ピーク特性は道路の区分ごとに一定のものとして設計時間交通量にこれを考慮している。このため設計基準交通量は日交通量単位となっている。一方、港湾の道路は、一般に、物流に関連した交通など港湾に発生する交通が主な対象となり、実績等をもとに将来のピーク特性を想定することが可能であることから、ピーク特性は時間交通量において考慮することとした。このため、設計基準交通量は道路の時間当たり最大許容自動車交通量として規定した。」

#### ②計画交通量の説明の追加（単位の相違との関連して）

資料 2-3 のうち、特に関連部分を以下に示す。

「ここで取り扱う計画交通量とは、本編 1.2.1 一般にあるように、道路の設計の基礎とするために当該道路の存する地域の発展の動向、将来の自動車交通の状況を勘案して定める当該道路の時間当たり往復自動車交通量であり、上記のような趣旨から、勘案する事項には、港湾に発生する交通の状況及びピーク特性が含まれる。」

#### ③計画交通量の算定式の削除

従来まで示されていた年間取扱貨物量に基づき各種係数による算定式が削除されている。

#### ④従来までの計画交通量の算定式の削除に代わり、発生集中交通量の算定法の明記

従来までの計画交通量の推計式の削除に代わり、あらたに「物流に関連した交通」、「港湾に立地した産業から発生する交通」、「緑地・集客施設等から発生する交通」の種類毎に算定の概念が示されている。ただし、具体的な係数、原単位、類似施設の事例等は示されていない。

特に、算定方法に関する部分を示す。

- ・物流に関連した交通： 港湾取扱貨物量を基礎に、自動車分担率、トラック実車積載量、実車率、関連車率等の実績値を用いて、算出する方法
- ・港湾に立地した産業から発生する交通： 敷地面積や従業員数等の単位量当たり発生台数を用いて算出する方法

・緑地・集客施設等から発生する交通： 類似施設の利用者数、自動車利用率等を用いて算出する方法

現在では、この平成 11 年版の「港湾の施設の技術上の基準・同解説」に基づいて、港湾計画等における港湾の道路の計画が策定されている。

## 2. 港湾の道路に関する計画基準としての課題

1. において、既往の港湾の道路に関する基準の推移とその概要について整理した。さらに、港湾の道路に関して、過去及び近年の港湾計画の策定過程における作業資料を分析した。また、地方整備局、港湾管理者での港湾の道路の計画担当者にヒヤリングおよびアンケート等を実施した。

この結果、港湾計画の策定段階における港湾の道路に関する基準、すなわち、「港湾の道路の計画基準」としての以下の課題が明らかになった。

### 2.1 基準における用語としての「港湾の道路」の統一化

従来の「港湾の施設の技術上の基準・同解説」では、臨港交通施設である道路を「港湾の道路」として定義している。これに対して、多くの場合に「臨港道路」という用語が用いられる。「臨港道路」は 1. で整理したように「港湾構造物設計基準（昭和 42 年）」<sup>3)</sup> において用いられていた。また、港湾計画における具体的な路線名、例えば、「臨港道路〇〇〇〇線」として多くの場合に用いられており、用語としては「港湾の道路」よりも「臨港道路」の方が一般的である。この結果、使用される用語として混乱が生じていることから、基準における用語を統一することが課題である。

このために、現行の基準では「臨港道路」は用いられていないことから、基準に関する用語としては「臨港道路」ではなく「港湾の道路」を統一的に用いることとする。

なお、本研究において「港湾の道路」に限定されない一般の道路に関しては、単に「道路」として表記する。

### 2.2 港湾の道路における設計基準交通量の根拠の明確化

「港湾の施設の技術上の基準・同解説（昭和 54 年）」<sup>4)</sup> において、設計基準交通量（2 車線および多車線）としての具体的な基準値が明記された。他の事項と異なり、この基準値はその後改訂されることなく現在においても適用されている。

しかしながら、この基準値の設定根拠が現在では明確ではない。「港湾の施設の技術上の基準・同解説（昭和 54 年）」に関連して、僅かに残されている作業資料から算定の考え方等についてはある程度は確認されるものの、具体的な数字の算

定根拠を明確に確認することはできなかった。

このため、過去の基準値としての妥当性を検証するとともに、現時点であらためてその妥当性を検証するためにも設定基準交通量の設定根拠を明確化することが課題である。

### 2.3 港湾の道路における発生集中交通量の推計方法の明確化

最新版の「港湾の施設の技術上の基準・同解説(平成11年)」<sup>6)</sup>では、「物流に関連した交通」、「港湾に立地した産業から発生する交通」、「緑地・集客施設等から発生する交通」の種類毎に発生集中交通量の算定方法が明記されているものの、算定概念のみが示されており、具体的な係数、原単位、参考となる事例等は示されていない。

また、それ以前の「港湾の施設の技術上の基準・同解説(昭和54年、平成元年)」では、計画交通量に関して、年間取扱貨物量を基本として各種係数を用いた算定式を示しているものの、各種係数の具体的な値は示されていない。

この計画交通量として示されている算定式は、厳密には発生集中交通量の算定式である。埠頭内道路では実質的には発生集中交通量＝計画交通量であることから、昭和54年の「港湾の施設の技術上の基準・同解説」では、計画交通量の算定式として提示されていたと想定される。しかしながら、港湾内に起終点を有さない通過交通量が多い場合には、当然に発生集中交通量と計画交通量は異なる。ここでも、用語の適正化を行うことが必要である。すなわち、現状では、港湾に関連した「発生集中交通量」に関する具体的な算定式が示されていない。この結果、港湾計画の策定段階での作業において混乱が生じている場合がある。

このため、「物流に関連する交通量」、「港湾の立地産業に関連する交通量」、「緑地・マリナー・その他の施設等に関連する交通量」の種類毎に実務担当者が有効に活用できるレベルでの発生集中交通量に関する具体的な推計方法を明確化することが課題である。

### 2.4 港湾の道路における車線数の決定方法の明確化

発生集中交通量から算定される計画交通量の推計方法とこの計画交通量と設計基準交通量との関係から車線数を決定する方法は、現在および従来の「港湾の施設の技術上の基準・同解説」<sup>4)～6)</sup>のみならず、その他の資料等においても詳細な解説が示されていないために港湾計画の策定段階での作業において混乱が生じている場合がある。

特に、設計基準交通量の単位に関して、2車線(片側1車線)での(台/時間)と多車線(片側2車線以上)での(台/時間/車線)の相違に関しての説明が十分になされていない。この結果、2車線(片側1車線)では往復交通量を対象とすることに對して多車線(片側2車線以上)では重方向(交

通量の多い方向)での片側交通量を対象とする点が十分に理解されていない。

このため、実務担当者が有効に活用できる港湾の道路における車線数の決定方法を明確化することが課題である。

### 2.5 残された課題に対する本研究での対応

上記で整理された4つの課題のうち、残された課題は以下の3点となる。

- ①港湾の道路における設計基準交通量の設定根拠の明確化
- ②港湾の道路における発生集中交通量の推計方法の明確化
- ③港湾の道路における車線数の決定方法の明確化

今後の港湾の道路に関する計画の適切な策定のみならず、また適切な事業評価の実施のためにも、これらの課題に早急に対応することが必要である。このため、本研究の各章においてそれぞれの課題への対応を明確化する。

なお、この3つの課題の中で第2と第3の課題に関しては、適正な計画水準の設定とこれを達成するための担当者の自由度を提供することについてできる限り配慮した。例えば、推計式の係数等の設定に関して、その係数の分析結果にバラツキがみられる場合には単一の値を示すのではなく、選択が可能となるように一定の幅を設定して示している。具体的には、係数の選択では統計分析の結果から得られる平均値を単純に適用するのではなく、同じく統計分析の結果から得られる%タイル値の中からの選択とし、その際の選択の考え方も合わせて示している。

以上の点を踏まえて、Ⅲ章において「港湾の道路における設計基準交通量の設定根拠」、Ⅳ章において「港湾の道路における発生集中交通量の推計方法」、Ⅴ章において「港湾の道路における車線数の決定方法」として分析・検討を行い、ここで整理した課題への対応を図る。

### 参考文献

- 1) 港湾協会：港湾工事設計示方要覧，港湾協会，1953
- 2) 日本港湾協会：港湾工事設計要覧，日本港湾協会，1959
- 3) 運輸省港湾局：港湾構造物設計基準，1967
- 4) 運輸省港湾局監修：港湾の施設の技術上の基準・同解説，港湾協会，1979
- 5) 運輸省港湾局監修：港湾の施設の技術上の基準・同解説，港湾協会，1989
- 6) 運輸省港湾局監修：港湾の施設の技術上の基準・同解説，港湾協会，1999
- 7) 道路構造令：平成15年7月24日 政令 第321号