

街路灯の設計が不適切

1件 不当金額(支出) 585万円

1 交付金事業の概要

福島県は、福島特定原子力施設地域振興交付金事業として、平成29年度に、あづま総合運動公園において、太陽光発電及び風力発電を併用して給電を行うLED街路灯(街路灯)2基を新設するなどの工事を事業費1770万円(補助対象事業費同額、交付金同額)で実施した。

本件工事に係る請負契約書等によれば、本件工事は、同県の指示に基づき請負人が詳細な設計を行うなどした上で施工することとされている。また、街路灯については、「照明用ポール強度計算基準JIL1003」(強度計算基準)による速度圧^(注1)を用いて設計することとなっている。

強度計算基準において街路灯等の基礎の安定計算に用いられている「ポール基礎の安定計算法」によれば、街路灯等の基礎は、速度圧に基づいて算定する風荷重等から求められる基礎の前面地盤における水平地盤反力度^(注2)が地盤の受働土圧強度を上回らないよう基礎の前面幅、側面幅及び根入れ長を設計することにより、安定するとされている。

(注1) 速度圧 流体の密度と流速により生じた圧力の単位面積当たりの大きさをいう。

(注2) 水平地盤反力度 構造物を介して地盤に水平方向の力を加えたとき、地盤に発生する単位面積当たりの抵抗力をいう。

2 検査の結果

本件工事の請負人は、街路灯の設計について、速度圧を $1,341.6\text{N}/\text{m}^2$ と算定した上で、これに基づいて算定した風荷重等を強度計算基準における換算表^(注3)に当てはめて、基礎コンクリートの前面幅及び側面幅をいずれも1.0m、高さを1.3mとし、この1.3mを根入れ長とすれば安定するとした強度計算書と、当該強度計算書を踏まえて作成したとする設計図面とを同県に提出して承認を受け、これにより施工することとしていた。

しかし、上記の速度圧は、強度計算基準によるものではなく、本件街路灯が適用対象とならない建築基準法施行令の規定に基づいて算定されたものであり、強度計算基準による速度圧 $2,210.0\text{N}/\text{m}^2$ に基づき算定される風荷重等を上記の換算表に当てはめると、基礎コンクリートの前面幅及び側面幅がいずれも1.0mである場合の必要となる根入れ長は1.6mとなっていた。

また、請負人が設計図面の記載を誤っていたり、設置場所が斜面であったりしていたため、実際に施工された街路灯2基は、斜面下部の基礎の前面における根入れ長が1.1mしか確保されていなかった。

そこで、街路灯2基の基礎について、実際の施工状況に基づき改めて安定計算を行ったところ、いずれについても、斜面下部の基礎の前面地盤における水平地盤反力度 $51.9\text{kN}/\text{m}^2$ は、受働土圧強度 $22.8\text{kN}/\text{m}^2$ を大幅に上回っていた。

したがって、街路灯2基(工事費相当額585万円)は、基礎の設計が適切でなかったため、所要の安全度が確保されていない状態になっており、これに係る交付金相当額585万円が不当と認められる。

(注3) 強度計算基準における換算表 基礎幅の寸法、風荷重等を設定することにより、必要となる根入れ長を算出する表

部局等	補助事業者等	補助事業等	年度	事業費 補助対象 事業費	左に対する 国庫補助金等 交付額	不当と認める 事業費	不当と認める 国庫補助金等 相当額
				円	円	円	円
東北経済 産業局	福島県 (事業主体)	福島特定原子 力施設地域振 興交付金	平成 29	1770万 (1770万)	1770万	585万	585万