特集

設計者のための風力係数の充実

市町村合併に伴う基準風速への影響

Issues of Decision Basic Wind Speed Caused by Merging of Municipalities

染川大輔^{*1}

中村 修^{*2}

奥田泰雄^{*3}

Daisuke SOMEKAWA, Osamu NAKAMURA, Yasuo OKUDA

1. はじめに

1999年以来、基礎自治体の行財政基盤確立のため、全国的な市町村合併が推奨されてきた。2005年以降は国・都道府県のより積極的な関与が行われ、多数の合併が行われた。この「平成の大合併」は、2010年3月末に推進策の期限を迎え、一区切りとなった。一連の合併により市町村の数は1999年3月末の3,232から2010年3月末の時点で1,730に減少した¹⁾。

一方、建築基準法に従って設計用風荷重を算定する際には、平成12年(2000年)建設省告示第1454号(以下、告示1454号)に基づき基準風速を設定する必要があるが、この基準風速は2000年時点での市町村ごとに与えられている。2007年版建築物の構造関係技術基準解説書²⁾によると「本告示の別表に掲げる区域について、市町村合併等により変更が加えられる場合がある。このような場合の扱いとしては、本告示の制定時(改正を受けた場合は、最終改正時)における行政区区分に従って対処する」とされている。当面はこの方法で対応可能であると考えられるが、今後の法改正時には新しい市町村単位での基準風速が設定されることも予想される。その場合の問題点について、告示1454号、ならびに日本建築学会建築物荷重指針2004³⁾(以下、建築物荷重指針2004年版)に基づく再現期間50年相当の風速を用いて検討を行った。

2. 合併した地域の基準風速

市町村合併に関する資料に基づき市町村名・境界に関係する変更を2000年1月1日から2010年1月31日までの範囲で調査した。なお今回の合併では、所属する郡が変更された地域もあるが、これについてはここでは考慮していない。異なる基準風速の市町村が合併してできた市町村を抽出すると表1のようになり、市町村名の欄に網をかけた地域では同一地域内で基準風速が4m/sの差があることが分かった。これらの地域では、合併前の市町村名に従って基準風速を設定する必要がある。

3. 建築物荷重指針2004年版による再現期間50年風速

現在の告示1454号では、1993年版の日本建築学会建築物荷重指針⁴⁾(以下、建築物荷重指針1993年版)をもとに基準風速が設定されているが、日本建築学会では2004年に建築物荷重指針が改訂され基準風速(建築物荷重指針2004年版では基本風速)が変更された。そこで今後告示1454号が改定されることを想定し、建築物荷重指針2004年版をもとに各市町村での再現期間50年の風速を求めた。

各市町村の境界線上(海岸線上、離島も含む)での地表面粗度区分Ⅱ、高さ10mの風速から、合併後の各市町村での最大値と最小値の風速の差を求めた。図1に示し

*1 (株)大林組技術研究所 環境技術研究部
Environmental Engineering Department, Technical Research Institute of Obayashi Corporation

*2 (株)風工学研究所 所長
President CEO, Wind Engineering Institute CO., LTD.

*3 (独)建築研究所 上席研究員
Chief Researcher, Building Research Institute

表1 基準風速が異なる市町村が合併した地域

都道府県	市町村名	基準風速(m/s)		都道府県	市町村名	基準風速(m/s)		都道府県	市町村名	基準風速(m/s)	
		区域内最小	区域内最大			区域内最小	区域内最大			区域内最小	区域内最大
北海道	北見市	30	32	岐阜県	多治見市	30	32	広島県	広島市	32	34
	むかわ町	32	34		関市	30	32		三原市	30	32
	日高町	30	34		各務原市	32	34		尾道市	30	34
岩手県	二戸市	32	34		可児市	30	32		福山市	30	32
	八幡平市	30	32		本巣市	32	34		東広島市	30	34
秋田県	大館市	32	34	静岡県	揖斐川町	32	34		廿日市市	32	34
	由利本荘市	30	32		浜松市	30	32	徳島県	安芸太田町	30	32
	北秋田市	30	32		島田市	30	32		三好市	34	36
山形県	三種町	32	34		富士市	32	34		東みよし町	34	36
	鶴岡市	30	32		磐田市	30	32	香川県	高松市	32	34
茨城県	酒田市	30	32	愛知県	岡崎市	32	34		三豊市	32	34
	石岡市	32	34		豊田市	30	32	高知県	高知市	36	38
	水海道市	32	34	三重県	津市	32	34		四万十市	34	38
埼玉県	笠間市	30	32		伊賀市	32	34		いの町	34	36
	筑西市	30	32	滋賀県	長浜市	32	34		中土佐町	36	38
	坂東市	32	34		甲賀市	32	34	福岡県	津野町	34	36
千葉県	桜川市	30	32	京都府	京都市	32	34		四万十町	34	38
	さいたま市	32	34		加東市	32	34		久留米市	32	34
	旭市	36	38	兵庫県	佐用町	30	32		朝倉市	32	34
神奈川県	山武市	36	38		鳥取市	30	32		みやこ町	32	34
	相模原市	32	34	島根県	益田市	30	32	熊本県	山都町	32	34
	村上市	30	32		津和野町	32	34		由布市	30	32
新潟県	佐渡市	30	34	岡山県	岡山市	30	32		延岡市	32	34
	上野原市	30	32		備前市	30	32	宮崎県	小林市	34	36
山梨県									鹿児島市	36	40
									薩摩川内市	36	40
									錦江町	38	40

図1 市町村内の再現期間50年の風速差
(頻度分布)

た風速差の頻度分布では、約85%の市町村において市町村内の風速差が2m/s以内となった。

市町村別の風速差を、2m/s以上の市町村については薄いグレーで塗りつぶし、5m/s以上の地域についてはより濃いグレーとして塗りつぶしとして図2に示す。2m/s以上の風速差となる市町村は、海岸線に近い場所に多く、特に和歌山と四国地方では風速差が大きい。最大は徳島県三好市の7.4m/sであった。これは、建築物荷重指針1993年版の基本風速マップが海岸線に近いエリアで急激に風速が変わるためであり、合併により面積が大きくなった市町村ほどこのような傾向にあると考えられる。

このように、地域によっては各市町村領域内での風速の差が大きくなるため、大合併に伴い行政区単位で1つの基準風速を設定することは難しくなったと考えられる。

図2 市町村内の再現期間50年の風速差

4. おわりに

平成の大合併によって、異なる基準風速の地域が合併した市町村を示した。これらの地域では現時点では旧市町村名に従って基準風速を設定する必要がある。また合併に伴い各市町村の大きさが大きくなっていることから、特に海岸線に近い地域を含む行政区内の風速差が大きくなることを、建築物荷重指針2004年版に基づく再現期間50年に対応する風速を用いて示した。

従来通りの市町村単位での基準風速の設定を考えるならば、新しい行政区内の基準風速は、地域内最大値を取らざるを得ない。しかしここで示したように行政区内の風速差を考えると、地域内での風速の最大値とした場合では過剰な設計荷重となり、また不合理な既存不適格構造物が増えることとなる。これらを解消するためには、統計資料に基づく基準風速を認めるなど、対応を考える必要がある。どのような設定方法がよいかは、今後議論を重ねていく必要がある。

謝辞

本研究は国土交通省の実施する平成 22 年度建築基準整備促進事業の一環として実施している事業のうち「風圧力、耐風設計等に関する基準の合理化に関する調査委員会（風力係数 WG）」の成果の一部である。検討を進める上で本調査委員会の親委員会（委員長：東京工芸大学 田村幸雄教授）の委員の方々に貴重なご意見を頂いた。

参考文献

- 1) 総務省自治行政局合併推進課, 「平成の合併について」, 総務省報道資料, pp.1-5, (2010)
- 2) 日本建築行政会議(監修), 建築物の構造関係技術基準解説書編集委員会(編集), 「2007 年版建築物の構造関係技術基準解説書」, pp. 246-270, (2007)
- 3) 日本建築学会, 「建築物荷重指針・同解説(2004)」, 丸善株式会社, 日本建築学会, (2004)
- 4) 日本建築学会, 「建築物荷重指針・同解説」, 丸善株式会社, 日本建築学会, (1993)