



下関市景観審議会

安岡沖洋上風力発電事業

平成28年8月29日

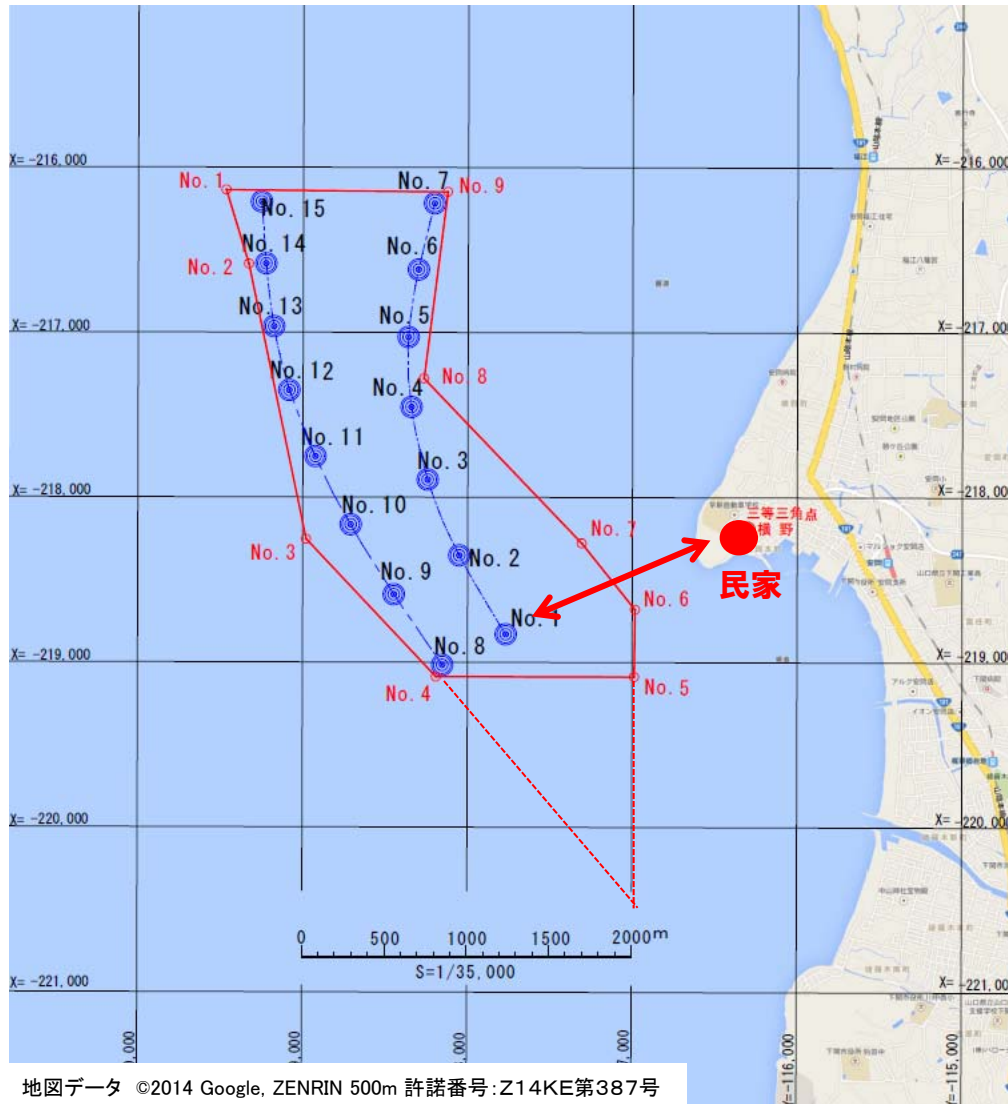
前田建設工業株式会社

目 次

1. 事業概要
2. 風車の大きさ
3. 調査地点
4. 「下関市景観計画」景観形成の方針
5. 景観に配慮した事項
 - 5-1 圧迫感の低減
 - 5-2 雑然さの低減
 - 5-3 目立たない色彩と工夫
6. シミュレーション動画

1. 事業概要

下関市安岡沖



- 総発電量：60,000kW
- 風車出力：4,000kW/基
- 風車基数：15基
- 配置形状：2列 曲線
- 事業期間：運転期間20年

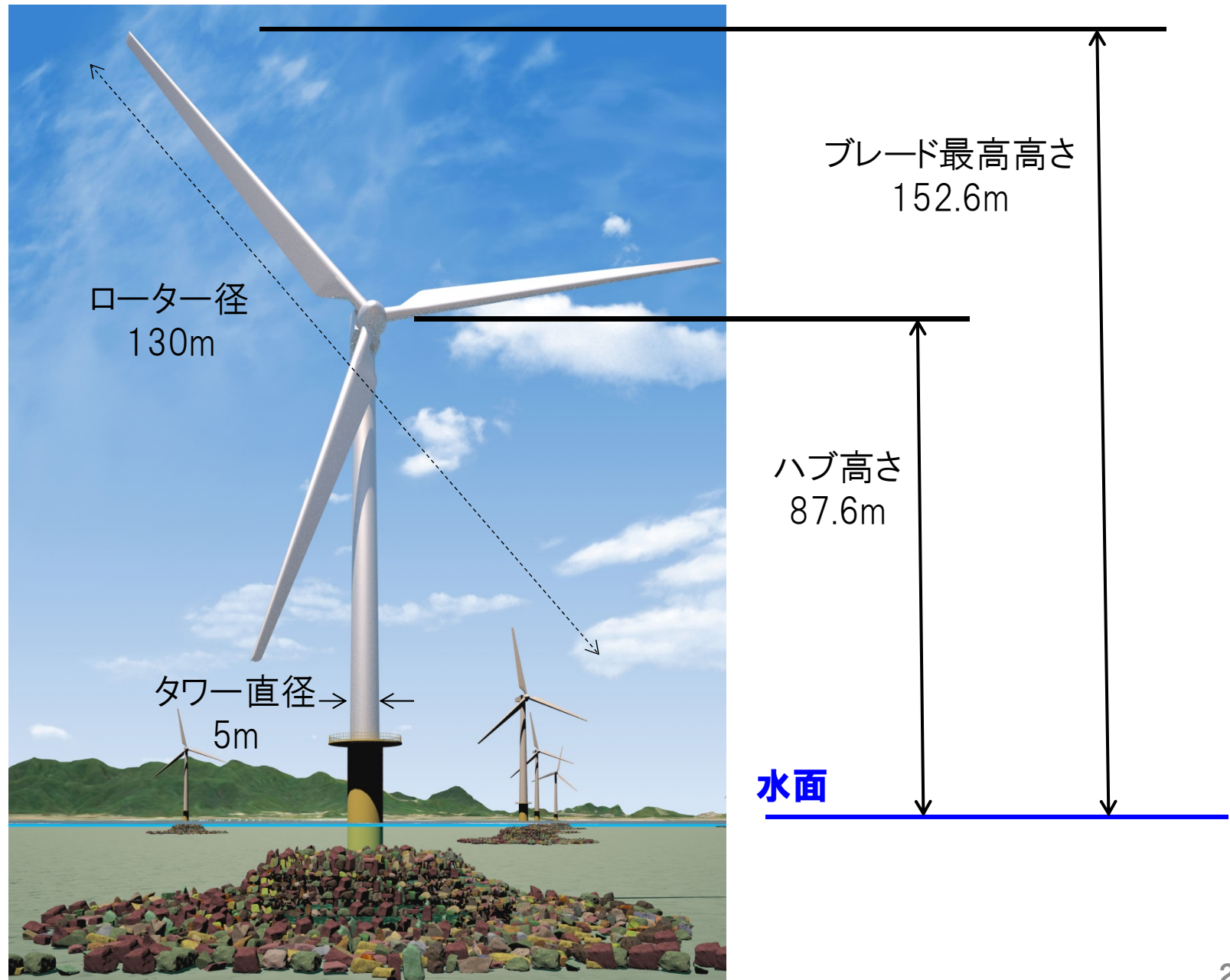
事業終了後 風車撤去

民家から 1,500m 離す



これまでの国内風力発電施設と比較し
生活エリアから離す

2. 風車の大きさ

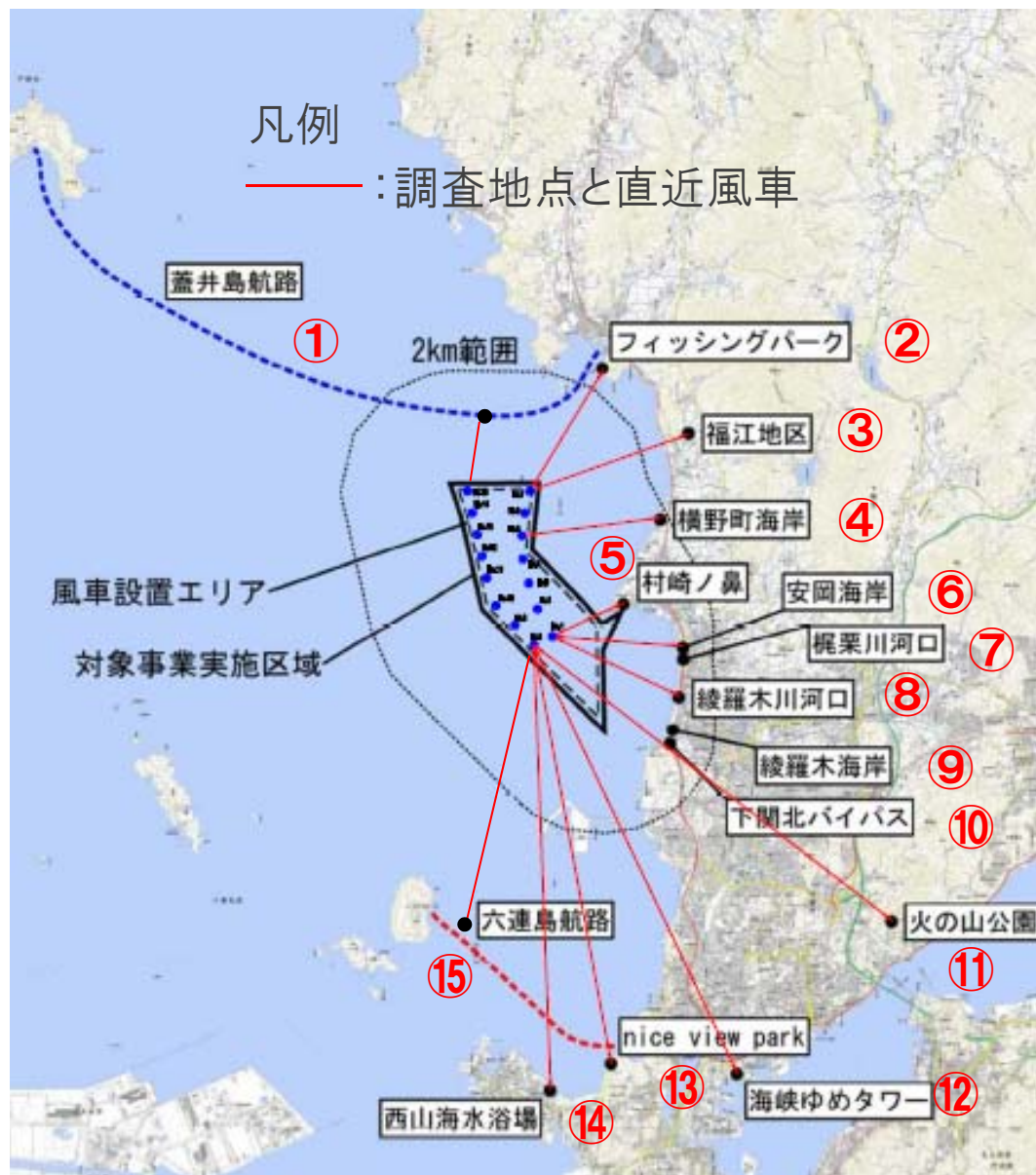


2. 風車の大きさ 海峡ゆめタワーとの比較



- 最も高い高さで海峡ゆめタワーとほぼ同じ152.6m
- 風車の間隔は最も狭いところで400～500m以上

3. 調査地点



調査地点と直近風車の距離

No	地点名	直近風車までの距離(m)
①	蓋井島航路	1,650
②	フィッシングパーク	2,510
③	福江地区	3,280
④	横野町海岸	2,130
⑤	村崎ノ鼻	1,360
⑥	安岡海岸	2,280
⑦	梶栗川河口	2,440
⑧	綾羅木川河口	2,590
⑨	綾羅木海岸	2,730
⑩	下関北バイパス	3,010
⑪	火の山公園	8,120
⑫	海峽ゆめタワー	8,620
⑬	nice view park	7,820
⑭	西山海水浴場	8,350
⑮	六連島航路	5,840

4. 「下関市景観計画」 景観形成の方針

響灘・海岸景観ゾーン

風光明媚な海岸線と広がりのある美しい響灘、そこに浮かぶ島々からなる海辺の自然景観の保全を図るとともに、貴重な自然環境と調和した景観形成を図ります。

5. 景観に配慮した事項

1. 風車を生活エリアから離す
⇒ 圧迫感の低減
2. 2列配置
⇒ 雑然さの低減
3. 背景（海・空）との調和
⇒ 目立たない色彩と工夫

5-1 圧迫感の低減

風車を生活エリアから離す

- ⇒
- ①最も近い民家からの距離を1,500m
 - ②村崎ノ鼻（私有地、陸上で風車に最も近い）からの距離を1,360m



圧迫感の低減

圧迫感を受けるような見え方になる
陸上の眺望点はなし

5-1 圧迫感の低減 ①垂直見込角

「国立・国定公園内における風力発電施設の審査に関する技術的ガイドライン」
平成25年3月 環境省

見えの大きさの指標として **垂直見込角** を紹介

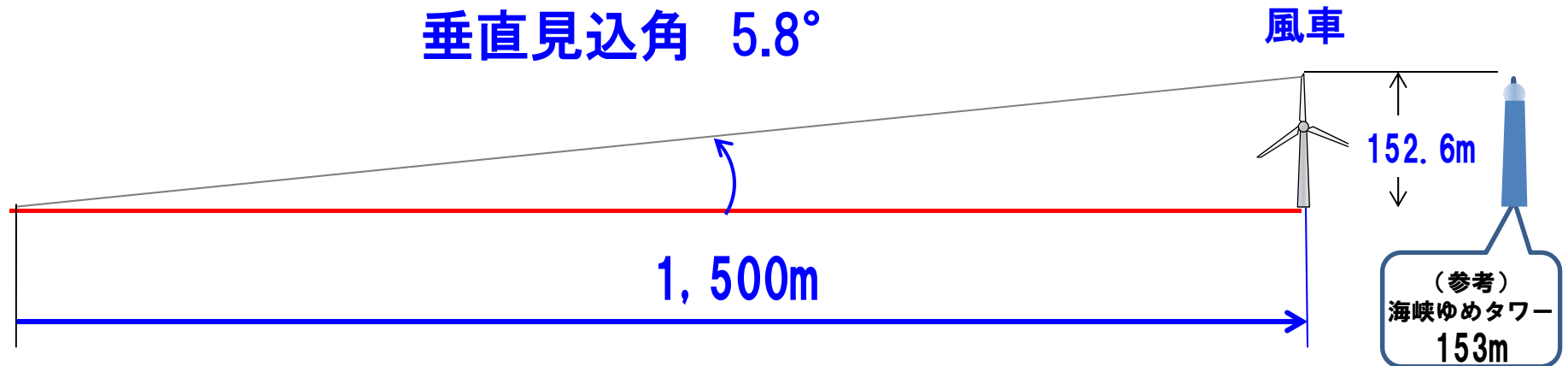


出典：平成25年3月 環境省 国立・国定公園内における風力発電施設の審査に関する技術的ガイドライン

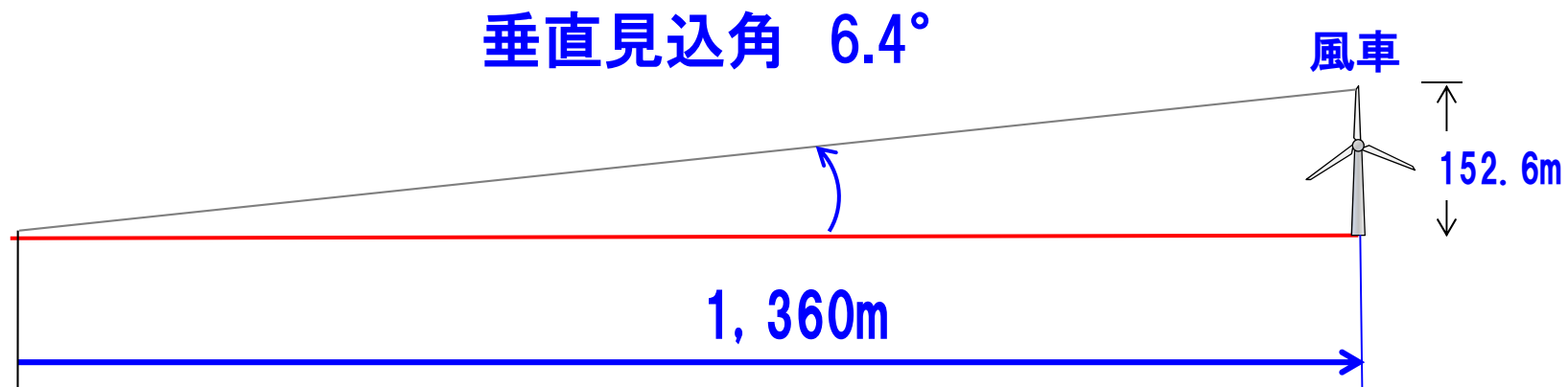
備考：写真は水平画角60°・垂直画角40°

5-1 圧迫感の低減 ②垂直見込角の算出

① 最も近い民家からの垂直見込角



② 村崎ノ鼻(私有地)からの垂直見込角



5-1 圧迫感の低減 ③垂直見込角と見え方

調査地点と垂直見込角			垂直視覚と鉄塔の見え方(鉄塔高さが70mの場合) ※1	
景観調査地点	距離(m) (最も近い 風車から)	垂直見込角 (°)	垂直視覚 (°)	鉄塔の場合
該当なし			0.5°	輪郭がやっとわかる。季節と時間(夏の午後)の条件は悪く、ガスの影響もある。
nice view park	7,820	1.2	1°	十分見えるが、景観的にはほとんど気にならない。ガスがかかって見えにくい。
海峡ゆめタワー	8,620	1.1		
西山海水浴場	8,350	1.0		
火の山公園	8,120	1.1		
六連島航路	5,840	1.5	1.5° ~ 2°	シルエットになっている場合にはよく見え、場合によっては景観的に気になり出す。 シルエットにならず、さらに環境融和塗色がされている場合には、ほとんど気にならない。光線の加減によっては見えないこともある。
フィッシングパーク	2,510	3.5	3°	比較的細部までよく見えるようになり。気になる。 圧迫感は受けない。
福江地区	3,280	2.6		
横野町海岸	2,130	4.1		
安岡海岸	2,280	3.9		
綾羅木海岸	2,730	3.2		
下関北バイパス	3,010	2.9		
綾羅木川河口	2,590	3.4		
梶栗川河口	2,440	3.6		
村崎ノ鼻	1,360	6.4	5° ~ 6°	やや大きく見え、景観的にも大きな影響がある(構図を乱す)。 架線もよく見えるようになる。圧迫感はあまり受けない(上限か)。
蓋井島航路	1,650	5.3		
該当なし			10° ~ 12°	眼いっぱい大きくなり、圧迫感を受けようになる。平坦なところでは垂直方向の景観要素としては際立った存在になり、周囲の景観とは調和しえない。
該当なし			20°	見あげるような仰角になり、圧迫感も強くなる。

※1 出典：平成25年3月 環境省 国立・国定公園内における風力発電施設の審査に関する技術的ガイドライン
(1981 UHV送電特別委員会環境部会立地分科会)

2列配置

⇒ 発電出力の大きな風車を選定し
基数を少なくして2列配置



雑然さの低減

- 不規則な見え方を低減
- 林立、密集した見え方を低減
- 背景を見通せる部分を拡大

5-2 雑然さの低減 ①海外の事例との比較

【イギリスの洋上風力】総発電出力62,100kW 2,300kW×27基 3列配置



【安岡沖洋上風力】総発電出力60,000kW 4,000kW×15基 2列配置（CG）



5-3 目立たない色彩と工夫

背景（海・空）との調和

⇒ 下関火力発電所の煙突のグラデーション



目立たない色彩と工夫

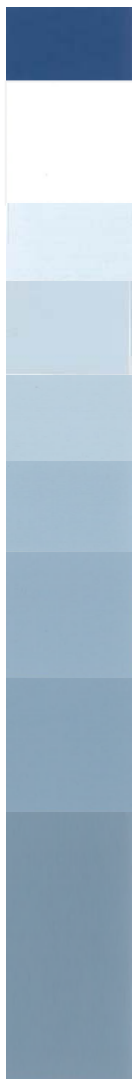
海、空の色と調和する
グラデーションの提案

5-3 目立たない色彩と工夫 ①グラデーションの事例

下関火力発電所 煙突

色見本

マンセル値



5.6PB 3.7/6.3

6.0B 9.1/0.6

9.0B 8.6/1.6

9.7B 8.2/2.1

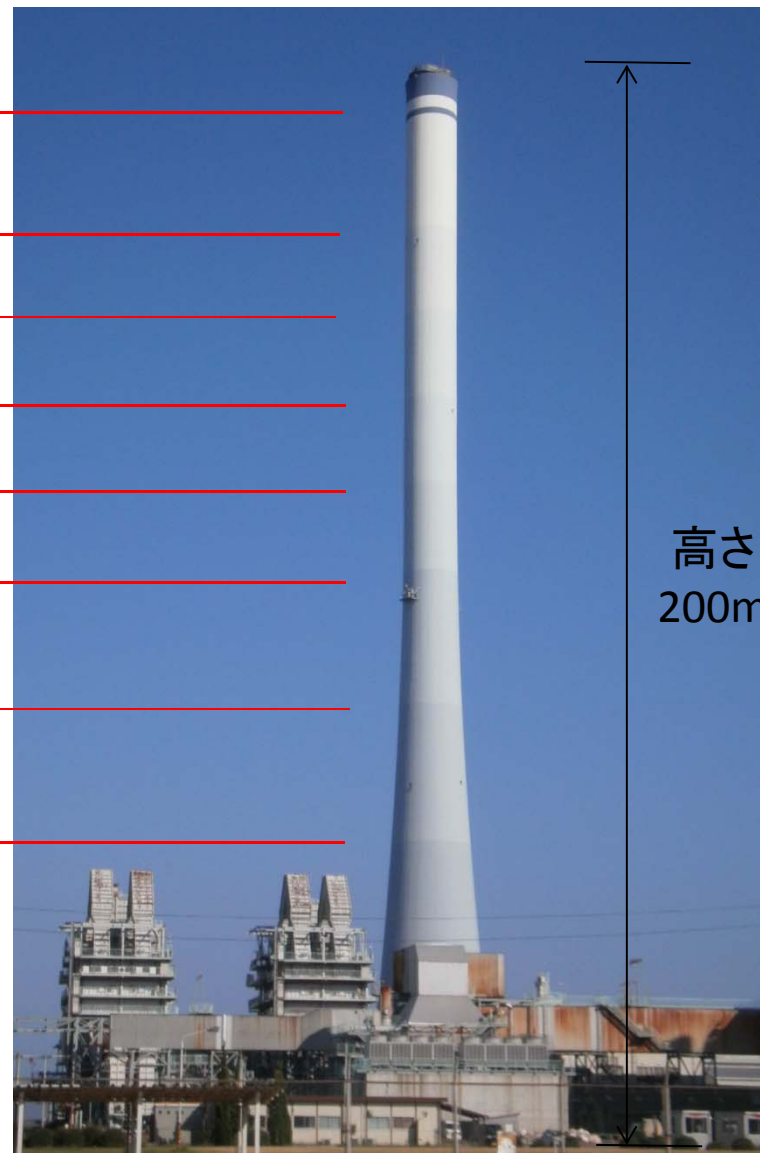
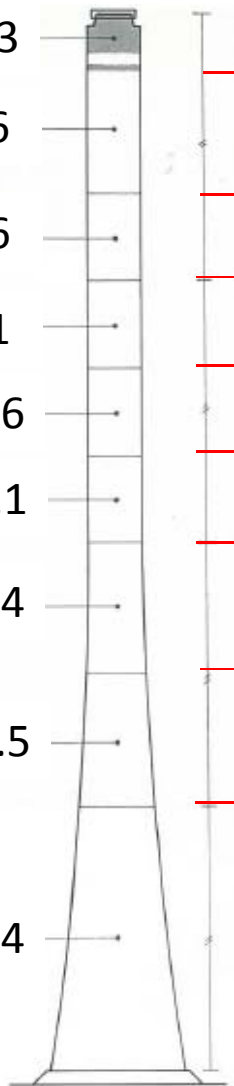
0.2PB 7.7/2.6

0.7PB 7.2/3.1

1.2PB 6.8/3.4

1.5PB 6.4/3.5

1.7PB 5.9/3.4



5-3 目立たない色彩と工夫 ②煙突の見え方

煙突まで 約1,500m



5-3 目立たない色彩と工夫 ③グラデーションの提案



5-3 目立たない色彩と工夫 ④風車グラデーションの例

オランダの風車

