

V 全体のまとめ

上記Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳで検討した結果をまとめると以下ようになる。

1 富山県における農山漁村再生可能エネルギーの賦存量

自然的条件や社会的条件等を考慮しないで、単に再生可能エネルギー発電施設の導入に必要な空間や未利用落差の存在だけを基準に抽出した箇所における発電電力賦存量を集計したものが表V-1である。

表に見られるように、太陽光発電の賦存量が約 44,159MWh（うち農業ダムにおいて 504MWh、耕作放棄地において 37,705MWh、漁港において 5,950MWh）、風力発電の賦存量が約 82,350MWh、水力発電の賦存量が約 5,914MWh（うち農業用水において 1,374MWh、農業ダムにおいて 4,540MWh）となり、これらの総合計が約 132,423MWh と推計される。

これは富山県における平成 22 年度の使用電力量（電灯）約 3,103 百万 kWh（※1）の約 4.2% に当たる。

（※1）資料 電気事業連合会統計委員会，社団法人日本電気協会「電気事業便覧」

さらに、耕作放棄地については、地形や積雪量などの自然的条件及び交通アクセスや周辺環境への影響などの社会的条件を加味して、太陽光発電及び風力発電の導入可能性について評価し、比較的高い条件を備えた地区とそうでない地区に分けて、それぞれの電力賦存量を集計、図化したものが図V-1である。

また以上の結果を市町村別に再集計したものが表V-2であり、図化したものが図V-2である。

2 富山県における農山漁村再生可能エネルギーの導入可能性

（1）市町村におけるバイオマス発電導入の可能性

木質バイオマス発電の資源となる森林蓄積量、資源活用面での競合事業所の有無、集材コスト等を総合的に評価した結果、木質バイオマス発電導入の可能性が最も高いと考えられる市町村は、富山市、南砺市であり、次いで氷見市、小矢部市が高い地区として挙げられる。

（2）農業用水路、農業ダムにおける小水力発電導入の可能性

調査対象の農業用水路（5路線）については、通年水量は総じて多くはないもの未利用落差が十分にあることが確認され、それぞれについて小水力発電導入の可能性はあると考えられる。

調査対象の農業ダム（6箇所）についても同様に、いずれも発電未開発であることから、それぞれについて小水力発電導入の可能性はあると考えられる。

（3）農業用水路、農業ダムにおける太陽光発電導入の可能性

農業ダムのうち、桑の院ダム（氷見市）、五位ダム（高岡市）、桜ヶ池ダム（南砺市）、古洞ダム（富山市）、湯谷川ダム（富山市）の5つのダムにおいて、太陽光発電施設の設置が可能

と思われる空間の存在が確認されたことから、これらの農業ダムについては太陽光発電導入の可能性が考えられる。

一方、農業用水路については、太陽光発電施設を設置できるような空間が存在しないことが確認された。

(4) 耕作放棄地にける太陽光発電導入可能性

富山県には急峻な地形（北斜面）と豪雪地帯という厳しい自然条件が備わっており、とりわけ山間部においてその厳しさの度合いが一層高まる。こうした自然条件のほかにアクセス道路や系統連系等の社会的条件を加味し、総合評価をした結果、太陽光発電の導入可能性が比較的高いと考えられる地区（2 ha 以上のまとまった耕作放棄地の所在する農業集落）として、上大久保（富山市）、渡・石堤（高岡市）、東尾崎（魚津市）、氷見北部（氷見市）の各地区が挙げられる。いずれも平野部に位置する農業集落である。

(5) 耕作放棄地における風力発電導入可能性

富山県内において風力発電を運転している2つの事例を参考にした風力発電に必要な風速の目安、また風車から発生する騒音・低周波音による環境への影響距離の目安、さらにアクセス道路や系統連系等の諸条件を加味し、総合評価をした結果、風力発電の導入可能性が比較的高いと考えられる地区（2 ha 以上のまとまった耕作放棄地の所在する農業集落）として、安楽寺（小矢部市）を筆頭に、碁石村（氷見市）、北蟹谷村（小矢部市）、内山（小矢部市）、土山（南砺市）の各地区が挙げられる。いずれも山間部に位置する農業集落である。

(6) 漁港・漁場における太陽光発電導入の可能性

漁港・漁場区域について、各漁業管理者から入手した土地利用計画、占用用地・施設の用途、面積資料等をもとに、太陽光発電の設置が可能と考えられる建築面積 120 m²以上の施設（用地）を抽出した。この結果、漁港全 16 港のうち、13 港について太陽光発電の設置が可能と考えられる空間の存在が確認された。これらの漁港について太陽光発電の導入が考えられる。

表V-1 富山県における農山漁村再生可能エネルギー発電電力賦存量
(発電地区・地点別、発電方法別)

太陽光発電			
	施設名	所在地	電力量(MWh)
農業ダム	桑ノ院ダム	氷見市	119
	五位ダム	高岡市	246
	桜ヶ池ダム	南砺市	18
	古洞ダム	富山市	78
	藤ヶ池ダム	富山市	—
	湯谷川ダム	富山市	44
	小計		504

	集落名	市町村	電力量(MWh)
耕作放棄地	横越、平榎	富山市	1,410 ☆
	開発町	富山市	1,050 ☆
	上大久保	富山市	1,900 ★
	船嶺村	富山市	1,250
	東福沢	富山市	1,120
	杉原村	富山市	2,205
	大長谷村	富山市	1,500
	三ツ松	富山市	1,025
	庵谷	富山市	4,635
	渡、東石堤	高岡市	2,000 ★
	東尾崎	魚津市	2,000 ★
	氷見北部	氷見市	1,105 ★
	基石村	氷見市	1,770
	安楽寺	小矢部市	3,350 ☆
	北蟹谷村	小矢部市	3,505
	内山	小矢部市	1,255
	大島	南砺市	1,150
	土山	南砺市	1,065
立山村	立山町	4,410	
小計		37,705	
うち、導入可能性の高い地域		12,815	

	漁港名	所在地	電力量(MWh)
漁港	宮崎	朝日町	95
	入善	入善町	213
	石田	黒部市	73
	高月	滑川市	—
	四方	富山市	274
	阿尾	氷見市	—
	藪田	氷見市	—
	宇波	氷見市	94
	大境	氷見市	14
	女良	氷見市	67
	黒部	黒部市	493 ☆
	経田	魚津市	681 ☆
	滑川	滑川市	253
	水橋	富山市	149
	新湊	射水市	1,731 ☆
	氷見	氷見市	1,815 ☆
	小計		5,950
	うち、導入可能性の高い漁港		4,719
総合計		44,159	

風力発電			
	集落名	市町村名	電力量(MWh)
耕作放棄地	横越、平榎	富山市	2,450
	開発町	富山市	1,840
	上大久保	富山市	2,330
	船嶺村	富山市	2,190
	東福沢	富山市	1,930
	杉原村	富山市	2,700
	大長谷村	富山市	3,680
	三ツ松	富山市	1,840
	庵谷	富山市	11,410
	渡、東石堤	高岡市	3,500
	東尾崎	魚津市	4,910
	氷見北部	氷見市	2,700
	基石村	氷見市	6,130 ☆
	安楽寺	小矢部市	9,980 ★
	北蟹谷村	小矢部市	8,580 ☆
	内山	小矢部市	3,070 ☆
	大島	南砺市	4,030
土山	南砺市	3,680 ☆	
立山村	立山町	5,400	
総合計		82,350	
うち、導入可能性の高い地域		31,440	

小水力発電			
	水路名	所在地	電力量(MWh)
農業用水路	荒井用水路	魚津市	133
	左岸下流幹線	魚津市	275
	秋ヶ島用水	立山町	100
	常東合口幹線水路	立山町	275
	幹導水路	滑川市	591
小計		1,374	

	施設名	所在地	電力量(MWh)
農業用ダム	桑ノ院ダム	氷見市	251
	五位ダム	高岡市	1,344
	桜ヶ池ダム	南砺市	964
	古洞ダム	富山市	718
	藤ヶ池ダム	富山市	323
	湯谷川ダム	富山市	940
小計		4,540	
総合計		5,914	

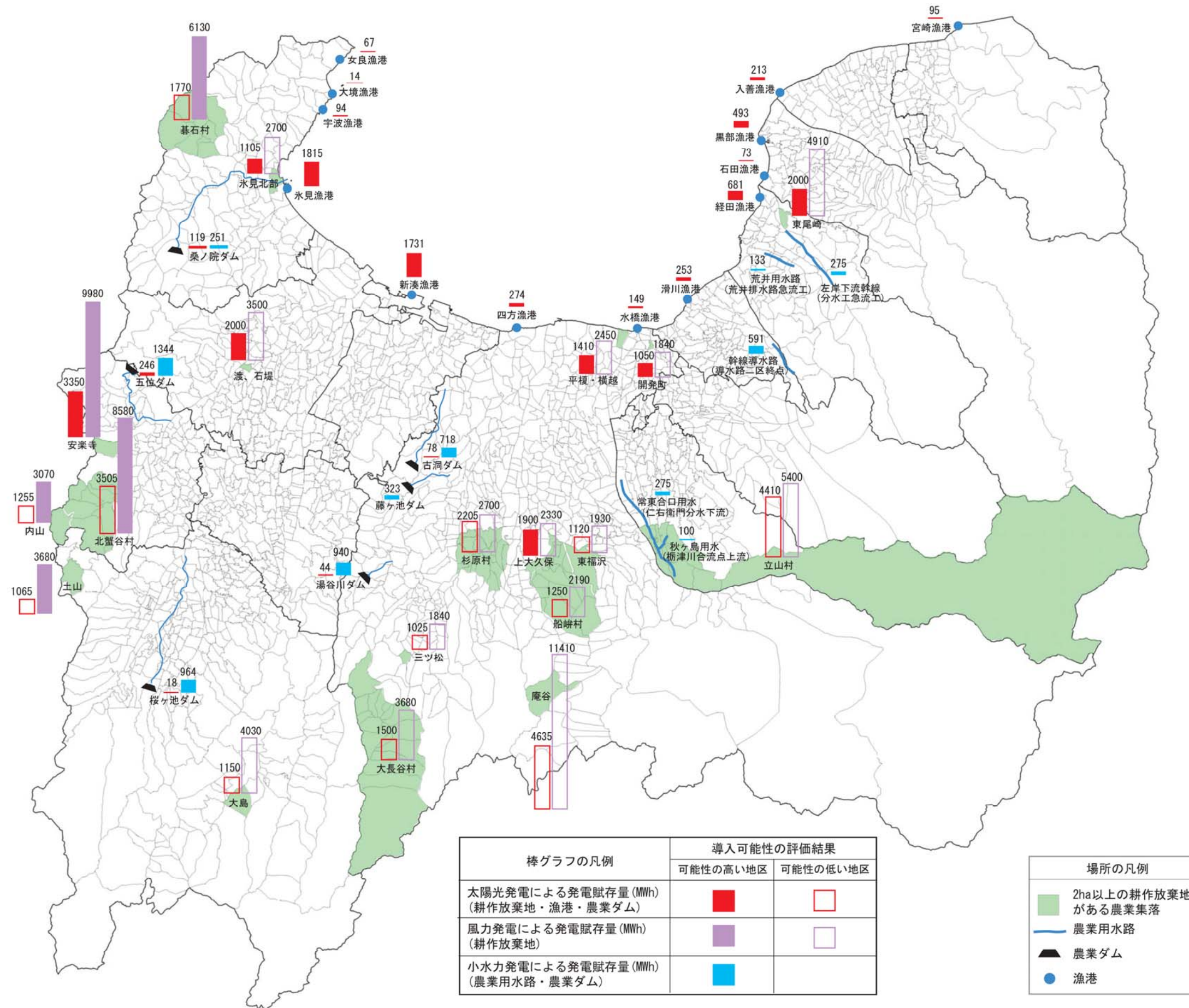
表V-2(1) 富山県における農山漁村再生可能エネルギー発電電力賦存量(市町村別、発電方法別)

市町村名	太陽光発電(MWh)				風力発電(MWh)	小水力(MWh)			総合計(MWh)
	計	農業ダム	耕作放棄地	漁港		耕作放棄地	計	農業用水路	
富山市	16,638	122	16,094	422	30,370	1,981	—	1,981	48,989
高岡市	2,246	246	2,000	—	3,500	1,344	—	1,344	7,090
魚津市	2,681	—	2,000	681	4,910	408	408	—	7,999
氷見市	4,983	119	2,875	1,989	8,830	251	—	251	14,064
滑川市	253	—	—	253	—	591	591	—	844
黒部市	566	—	—	566	—	—	—	—	566
砺波市	—	—	—	—	—	—	—	—	—
小矢部市	8,110	—	8,110	—	21,630	—	—	—	29,740
南砺市	2,233	18	2,215	—	7,710	964	—	964	10,907
射水市	1,731	—	—	1,731	—	—	—	—	1,731
舟橋村	—	—	—	—	—	—	—	—	—
上市町	—	—	—	—	—	—	—	—	—
立山町	4,410	—	4,410	—	5,400	375	375	—	10,185
入善町	213	—	—	213	—	—	—	—	213
朝日町	95	—	—	95	—	—	—	—	95
合計	44,159	505	37,704	5,950	82,350	5,914	1,374	4,540	132,423

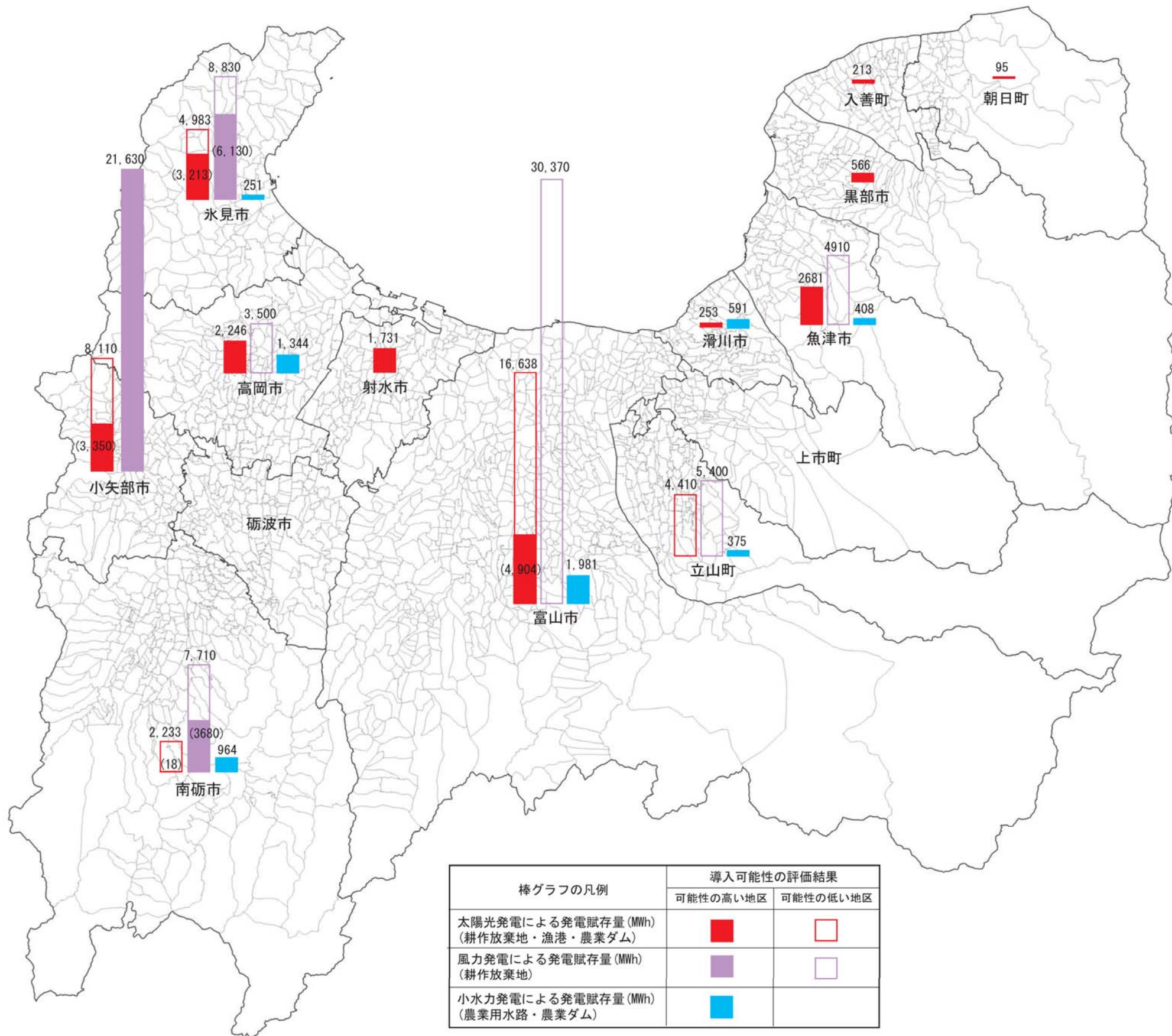
表V-2(2) 上表のうち、導入可能性の高い地域・地点のみの発電電力賦存量(市町村別、発電方法別)

市町村名	太陽光発電(MWh)				風力発電(MWh)	小水力(MWh)			総合計(MWh)
	計	農業ダム	耕作放棄地	漁港		耕作放棄地	計	農業用水路	
富山市	4,904	122	4,360	422	—	1,981	—	1,981	6,885
高岡市	2,246	246	2,000	—	—	1,344	—	1,344	3,590
魚津市	2,681	—	2,000	681	—	408	408	—	3,089
氷見市	3,213	119	1,105	1,989	6,130	251	—	251	9,594
滑川市	253	—	—	253	—	591	591	—	844
黒部市	566	—	—	566	—	—	—	—	566
砺波市	—	—	—	—	—	—	—	—	—
小矢部市	3,350	—	3,350	—	21,630	—	—	—	24,980
南砺市	18	18	—	—	3,680	964	—	964	4,662
射水市	1,731	—	—	1,731	—	—	—	—	1,731
舟橋村	—	—	—	—	—	—	—	—	—
上市町	—	—	—	—	—	—	—	—	—
立山町	—	—	—	—	—	375	375	—	375
入善町	213	—	—	213	—	—	—	—	213
朝日町	95	—	—	95	—	—	—	—	95
合計	19,270	505	12,815	5,950	31,440	5,914	1,374	4,540	56,624

図V-1 富山県における農山漁村再生可能エネルギー発電電力賦存量（発電地区・地点別、発電方法別）



図V-2 富山県における農山漁村再生可能エネルギー発電電力賦存量（市町村別、発電方法別）



3 本調査結果の活用にあたっての留意点

本調査の結果は、木質バイオマス、小水力等の農山漁村資源の活用の可能性を明らかにするとともに、場所の選定の参考となる土地等の情報の提供を行うものである。したがって、個別の地域・地点における再生可能エネルギー発電設備等の設置の可否を示すものではない。

実際に発電用地として選定できるかどうかは土地利用規制との関係が重要であり、行政機関等への十分な確認が不可欠であることに留意する必要がある。

(小水力発電について)

本調査において示した箇所において小水力発電を設置するに当たっては、水利利用の許可や土地占用の許可等、河川法に基づく様々な許可申請や水路の管理者との協議・調整などを行う必要がある。

なお、富山県（農林水産部農村整備課）においては、平成24年度に富山県内の主な農業用水路341路線（総延長約1,000km）について小水力発電適地調査が実施されている（参考資料参照）。これら既存調査の成果について詳細は未公表であるため本調査で紹介は出来ないが、今後水路管理者等との個別協議等の中で既往調査の成果も合わせて活用されることが望まれる。

(耕作放棄地について)

本調査において示した耕作放棄地は、農地として利用すべき耕作放棄地も含んでいるため、発電事業の検討にあたっては、当該集落のある市町村等に耕作放棄地の使用の可能性をよく確認する必要がある。

また、前項Ⅲで述べたとおり、農林業センサスは属人調査であることから、調査対象（農林業者等）が他の農業集落に耕作放棄地を保有している場合、その耕作放棄地の面積は、その調査対象の所在する農業集落の面積に計上される。また一つの農業集落内に2ha以上の耕作放棄地を所有している場合も、その土地が一ヶ所に集約されて所在するとは限らない。このため、本調査で抽出した集落であっても、実際には耕作放棄地が存在しない、あるいは2ha以上まとまっていない等の可能性がある点に注意が必要である。

(漁港・漁場及び農業ダムにおける太陽光発電について)

本調査において示した太陽光パネルの設置を想定した施設等は、あくまでも空間的な面からの設置可能性であり、実現化に当たっては施設管理者との協議・調整などを行う必要がある。

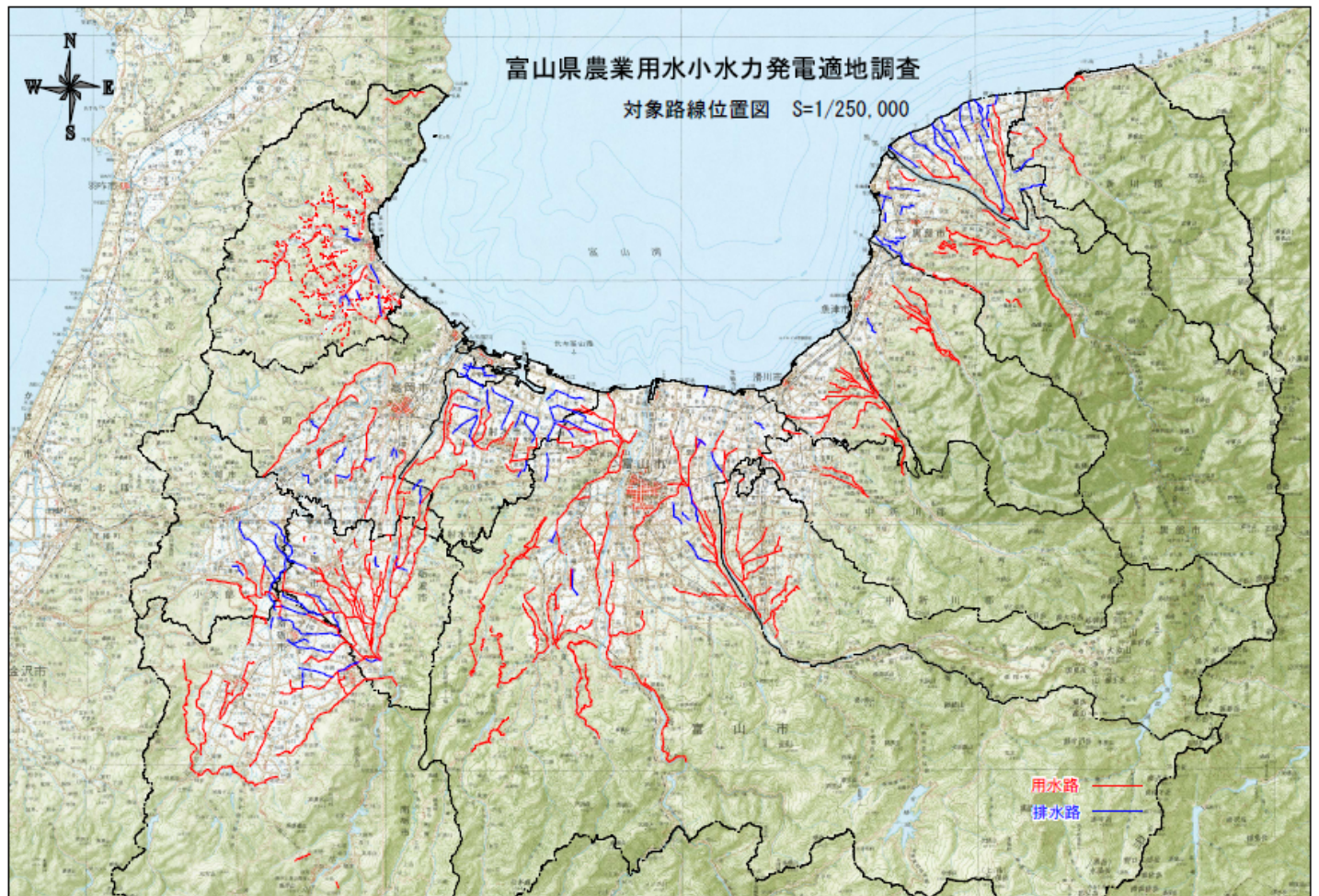
(風力発電について)

風力についてはNEDOの風況マップシステムを活用し、おおよその状況を概観できるようにしたものである。風況は地区ごとの様々な条件によって左右されやすいものであることから、実際には候補地について実査に基づいたデータ蓄積と分析が必要である。

風車から発生する騒音・低周波音による環境への影響範囲について、本調査では500mと

したが、これは1ユニット2MW程度の発電設備を前提に独自に想定したもので公的な基準値ではない。実際には、環境基準について、県をはじめ関係市町村と協議・調整などを行う必要がある。

【参考資料】図 富山県の農業用水路における小水力発電導入可能性調査の調査対象範囲



平成 23 年度 農林水産省補助事業(農山漁村 6 次産業化対策事業)

農山漁村
再生可能エネルギー導入可能性等調査
報告書

平成 2 5 年 3 月

NIX 株式会社 新日本コンサルタント