

報告

イタリア北東部沿岸域における工業用地の立地に関する研究

A Study on the Allocation of Industries at Coastal Zone in Northeastern Italy

中澤 公伯*・バレンティナー オリオッリ**
Kiminori NAKAZAWA and Valentina Orioli

要旨: 本論文は、イタリア北東部沿岸域における工業用地立地の現状を調査分析したものである。イタリア北東部、エミリア・ロマーニャ州及びヴェネト州を対象として、工業用地を主体とした土地利用の配置パターンを分析し、我が国沿岸域との比較を交え、土地利用の「質」を評価した。論文の後半部分では、ヴェネツィア市、ラヴェンナ市、そして比較対象として千葉市をケーススタディとして、歴史的背景等を交え土地利用の「質」に関する考察を加えた。工業用地クラスター間をある程度乖離させ、かつ都市的地域との接続性が重要であると結論付けている。

キーワード: イタリア北東部, 工業用地, 土地利用配置パターン, 地理情報システム

1. はじめに

1.1 研究の背景と目的

バブル経済崩壊以降長らく続く経済停滞を打開すべく、21世紀型のイノベーション型産業の創生と集積を目指して、全国の自治体は競って施策を講じている¹⁾²⁾。これまで我が国の産業をけん引してきた大都市沿岸域の工業地帯においても、新たな産業創成に必要な環境を涵養していく必要があらう。しかし、現在のところ日本企業の多くはものづくりの役割を海外に求めており、製造業の海外生産比率は過去最高水準となっている³⁾。一方で、昭和期の高度経済成長期以降の場合当たりの産業立地施策によって、国内に残存する事業所群が形成する大都市沿岸域の景観形成は、アメニテ

ィーや親水性の欠落等、十分に満足できるものではない⁴⁾。不透明感を増す海外情勢、また観光立国を目指すという観点からも、国内での新たな産業創成の推進と景観形成の両立は不可欠であるといえる。

そのような中、観光資源としての美しい自然や歴史的景観を有しながらも、同じ先進国として産業空洞化問題を抱える中で「第三のイタリア」と呼ばれる地域が21世紀型産業のさきがけの地として注目されている⁵⁾⁶⁾⁷⁾。そこで本研究は、イタリア北東部沿岸域の産業立地や土地利用の実態を分析し、21世紀型の産業創成に必要な土地利用環境、土地利用の「質」を明らかにすることを目的とする。

* 正会員 日本大学 生産工学部創生デザイン学科 (ボローニャ大学客員研究員)

** 非会員 ボローニャ大学 工業建築学部建築学科/ボローニャ市 行政評議会議員 (都市・環境担当)

1.2 既往研究と本研究の位置付け

イタリアの産業に関する既往の文献は、日本国内においても経済学の分野で数多く存在する⁵⁾⁶⁾⁷⁾。いずれもイノベーションを生みイタリア経済をけん引する「第三のイタリア」に着目しており、イノベーション産業の創成を目指す我が国の今後を示唆するしている。

ここでイノベーションとは、新たな技術やアイデアをもとに競争力ある製品、商品を市場に送り出し、経済社会に大きなインパクトを与えることである⁸⁾。イノベーション型産業の集積は、様々な企業の従業員による一定の空間内での情報交換、コミュニティ形成が必須であるとされている⁹⁾¹⁰⁾。このような環境の実現には、事業所と中心市街地との接続性にも考慮した、中広域的な土地利用環境の配慮が必要であろう。

そこで本研究では、我が国で産業が集積する沿岸域を対象に、特に土地利用環境、土地利用の「質」に着目し、その評価軸として工業用地の立地、空間的な側面から考察を行う。

著者らは、大都市の内陸部と、未利用地や遊休地が散見する臨海部における土地利用の「質」の相違を土地利用配置パターンの相違として捉え、GISを用いた空間分析によって説明した¹¹⁾¹²⁾¹³⁾¹⁴⁾。本研究では、空間情報で示される土地利用種としての工業用地にフォーカスした土地利用配置パターンの分析を行い、歴史的背景等を交え工業用地の「質」について考察する。

1.3 研究の流れ

論文の前半部分ではアドリア海に面するエミリア・ロマーニャ州及びヴェネト州における工業用地の概略と土地利用配置パターンについての現状評価を県 (*Provincia*) 単位で行う。論文の後半部分では、ラヴェンナ市、ヴェネツィア市、そして比較対象として千葉県千葉市を加えたケース

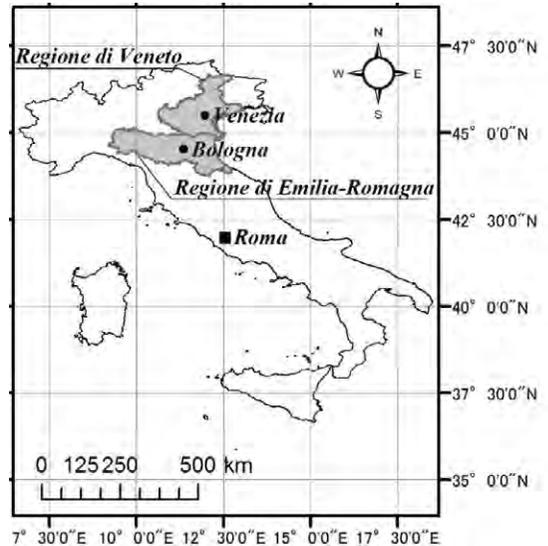


Fig.1 Target Area

スタディを行い、工業用地の歴史的背景や政策の動向を交え土地利用の「質」に関する考察を加える。

2. 研究の方法

2.1 研究対象領域

イタリアの産業は、ミラノ、トリノ、ジェノバを結ぶ北部三角地帯（第一のイタリア）、地中海農業を中心とした経済と、工場誘致を行ったバーリ、ターラントなどのある南部イタリア（第二のイタリア）の二つに区分されてきた¹⁵⁾。オイルショック以降、著しく発展したのがトスカーナ州、エミリアーロマーニャ州、ヴェネト州、マルケ州を中心とした、上述の「第三のイタリア」と呼ばれる地域である⁷⁾。そこで本研究は、その中でも経済規模が大きなエミリアーロマーニャ州 (*Regione di Emilia-Romagna*) 及びヴェネト州 (*Regione di Veneto*) を対象とする (Fig.1)。イタリアの地方行政単位は、基礎自治体としてのコムーネ (*Comune*):市、プロヴィンチャ (*Provincia*):県、そしてレジョーネ (*Regione*):州の三段階で構成されている。エミリアーロマーニャ州には、9つの県が、ヴェネト州には7つの県がある。面積は

2つの州合計で40,387km²あり、関東地方の32,424km²を少し上回る程度である。このうちエミリア-ロマーニャ州の4県と、ヴェネト州の2県がアドリア海に面してしており、これら沿岸県の合計面積：11,981km²は、首都圏1都3県の面積：13,555km²を若干下回る程度である。上記沿岸6県 (*Provincia*) が、横浜市から千葉県君津市に至る京浜工業地帯及び京葉工業地域に匹敵する沿岸域と海岸線を有している。

論文の後半では特に、港湾、臨海工業地帯を擁するラヴェンナ市 (*Commune di Ravenna*) およびヴェネツィア市 (*Commune di Venezia*) にフォーカスしている。ラヴェンナ市は2011年現在(国勢調査)で人口15万3,740人、面積623km²、ヴェネツィア市は26万1,362人、面積415km²。また加えて、比較対象として、京葉工業地域の最東端に位置し、ラヴェンナ市、ヴェネツィア市と同様に港湾、臨海工業地帯を擁する政令指定都市・千葉県千葉市(人口96万1,749人(2010年国勢調査)、面積272km²)を取り上げる。

2.2 使用データ及びGIS

GIS分析で使用する空間情報として、イタリア部分の土地利用データとして European Environmental Agency による Corine Land Cover 2000 raster data, 100m¹⁶⁾ (100mメッシュ×399万9,777)を、行政界データは Global Administrative Areas¹⁷⁾のデータを使用する。また、日本分として国土地理院数値地図5000(土地利用)2005を、行政界データとしてESRI全国市区町村界データを用いる。分析に使用するGISとして、ESRI ArcGIS10.3.1及びVisual Basicによる自作プログラムを使用する。

2.3 土地利用現況

前述 Corine Land Cover 2000 raster data のカテ

ゴリーは、大分類として5種^{注1)}、中分類として15種、小分類として44種に分類されている。大分類のカテゴリーの一つ：Artificialは小分類で11種^{注2)}のカテゴリーに分類されている。本研究では、このうちの一つ Industrial or commercial units から、文献18)19)、google Earth、現地調査によって43,390メッシュの Industrial units として抽出した。

2.4 土地利用配置パターン

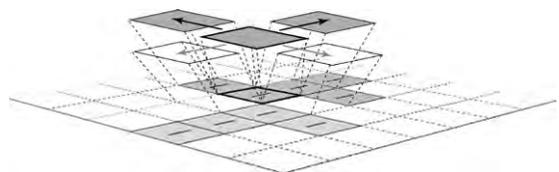
イタリア北東部沿岸域の産業立地の現状を明らかにするために、土地利用の質を示すような土地利用配置パターンの把握を行う必要があると考えた。本稿では、上述工業用地土地利用 (Industrial units) のまとめり：工業用地土地利用クラスターの数、サイズ、分布状況を求める。

2.4.1 工業用地クラスターの定義

工業用地土地利用クラスター(以下工業用地クラスター)定義の考え方としては、文献12)13)と同様に、同用途土地利用(本研究では工業用地)のまとめりをメッシュデータ上において縦横の同用途が連続していると定義する (Fig.2 参照)。この定義にしたがい、研究対象地内の工業用地43,390メッシュの縦横の隣接メッシュを判定し、939個を工業用地クラスターとして定義している。

2.4.2 工業用地クラスター間距離

2.4.1で定義した工業用地クラスター同士の隔離・近接状況を数値化するために、工業用地クラスター内の各工業用地メッシュから最近隣にある当該クラスター以外のクラスター内メッシュまでの距離：工業用地クラスター間距離を求める。



I: Industrial Grid →: Distinction
Fig.2 Definition of Industrial Cluster

2.4.3 都市的地域までの距離

工業用地クラスター内メッシュから最短距離にある都市的地域 (Continuous urban fabric, Discontinuous urban fabric) 内メッシュまでの距離を求め、都市的地域との接続性を把握する。

3. イタリア北東部沿岸域における工業用地立地の現状

3.1 エミリア - ロマーニャ州及びヴェネト州における土地利用の概略

Fig.3 マップ中の灰色箇所は、エミリアーローマーニャ州及びヴェネト州における市街地 (Artificial surface units) を示したものである。2 州の全面積に対して 6.12% となっている。日本の関東地方に匹敵する面積を有する本地域において、市街地は関東地方のように東京湾沿岸に集中することなく、全域に分散している。なお、本研究で使用しているデータ上の市街地 (Artificial surface units) と DID は概念が一致しないので参考値ではあるが、関東地方における DID 面積比率は 9.34% (平成 22 年国勢調査) であることから、市街地面積上は人口や GDP 程の差はない。

Fig.3 マップ中の黒色箇所は、エミリアーローマーニャ州及びヴェネト州における工業用地 (Industrial units) の立地状況を示したものである。また Table1-1 及び Table1-2 に示したように、工業用地の占有率を県単位でみていくと、それぞれの県面積に対して 0.6% から 1.8%、市街地に対して 12% から 26% の占有率となっている。沿岸県 (パドヴァ、ヴェネツィア、ロヴィーゴ、フェラーラ、フォルリ・チェゼーナ、リミニ) の平均値：対県面積 1.0%、対市街地 15% と、その他の内陸の県の平均値 (同、1.1%、19%) は有意な差異は認めら

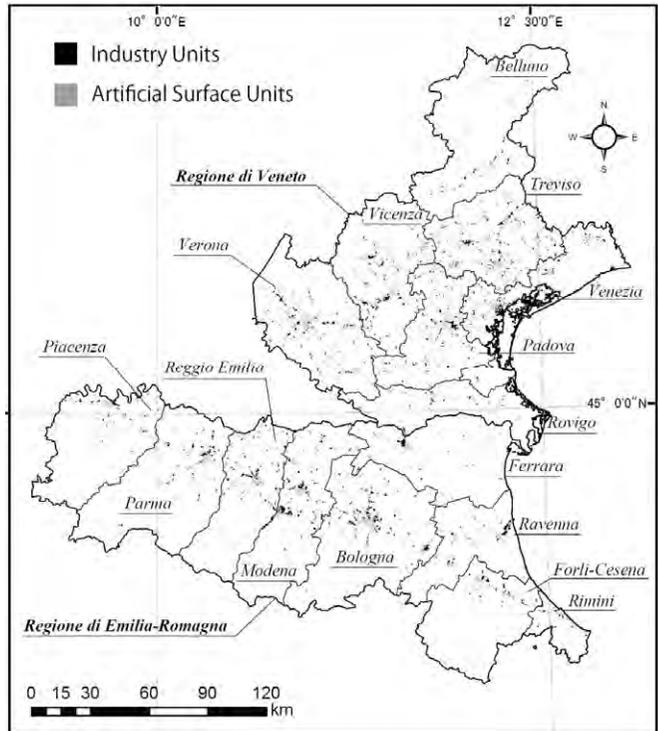


Fig.3 Artificial Surface Units and Industry Units

れない。全体としては、日本の関東地方南部のように、内陸部に比して特に沿岸域に産業が集積しているとはいえない状況がみてとれる。

一方、沿岸県のそれぞれの工業用地占有率に着目すると、対県面積で、順に 1.6%、1.7%、0.7%、0.6%、1.0%、0.7%、1.1%、対市街地で、順に 15%、15%、12%、16%、20%、19%、10% と、若干ばらつきが認められる。図からも、占有率が高くなっているラヴェンナ県やヴェネツィア県の一部臨海部において特に工業用地が集積しており、配置パターンにも相違がある (Fig.3)。

Table1-2 最右列には、千葉市の統計量^{注3}を示した。千葉市の工業用地占有率は対市街地で 4.9%、対市街地で 12% となっており、対市街地では千葉市よりもイタリア北東部各県が高くなっている (リミニ県を除く)。

Table1-1 Occupancy Rate of Industrial Units (*Regione di Emilia-Romagna*)

	Coastal Zone								
	Piacenza	Parma	Reggio Emilia	Modena	Bologna	Ferrara	Ravenna	Forli Cesena	Rimini
Industry Area(ha)	1,668	2,565	3,195	3,940	5,310	1,595	1,852	1,611	574
Artificial Area(ha)	8,780	10,781	13,929	16,043	20,678	9,885	9,120	8,457	5,986
Overall Area(ha)	258,675	344,872	229,136	268,728	370,342	262,368	185,237	237,386	53,154
Industry area/Overall	0.6%	0.7%	1.4%	1.5%	1.4%	0.6%	1.0%	0.7%	1.1%
Industry area/Artificial	19%	24%	23%	25%	26%	16%	20%	19%	10%
Population*	284,616	427,434	517,316	685,777	976,243	353,481	384,761	390,738	321,769
GDP (million euro)**	8,683	14,999	17,318	23,309	37,943	8,958	12,022	11,829	9,480

Table1-2 Occupancy Rate of Industrial Units (*Regione di Veneto and Chiba City, Japan*)

	Coastal Zone								Chiba City
	Verona	Belluno	Vicenza	Treviso	Padova	Venezia	Rovigo		
Industrial Unit(ha)	3,809	937	3,889	4,243	3,431	3,546	1,225	1,334	
Artificial Unit(ha)	26,370	7,130	25,385	26,110	22,516	23,587	9,843	11,545	
Overall Area(ha)	309,668	367,052	272,053	247,835	212,462	209,023	171,786	27,141	
Industrial Unit/Overall	1.2%	0.3%	1.4%	1.7%	1.6%	1.7%	0.7%	4.9%	
Industrial Unit/Artificial	14%	13%	15%	16%	15%	15%	12%	12%	
Population	976,243	210,001	859,205	876,790	921,361	846,962	242,349	961,749	
GDP (million euro)	28,150	6,293	26,536	26,619	29,812	25,676	6,269	27,676	

* 2011 Population and housing census, Italy, 2010 Population Census, Japan

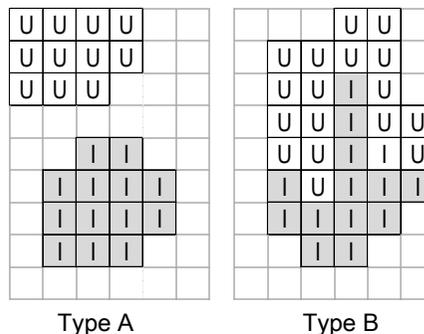
** 2011 Prodotto interno lordo lato produzione, Italy, 2010 Chiba City Census, Japan

3.2 イタリア北東部における工業用地の空間的形態タイプ

イタリア北東部においても、事業所は単独で存在することは少なく複数の事業所が集積して工業用地クラスターを形成している。本稿で対象としているイタリア北東部における工業用地の空間的形態として、以下の三つをあげる。

3.2.1 Type A : 都市的地域隣接タイプ

工業用地が都市的地域 (urban fabric) に隣接または都市的地域に取り囲まれたもの。例えば、ヴェネツィア県のマルゲーラ港工業地域 (*Porto Marghera Industriale*) にみられる。Pic.1 は、左側の商住混合地区と右側の工業地域が小マリーナを挟んで隣接している。Fig.4-TypeA のように、工業用地クラスター (サイズ: 13) を構成する工業用地メッシュの四方に都市的地域 (urban fabric) メ



I: Industrial unit grid U: urban fabric grids

Fig.4 Definition of Industrial Cluster Types

ッシュが存在しないものを Type A と定義する。

3.2.2 Type B : 工業用地独立タイプ

都市的地域に隣接しておらず、農業用地 (Agricultural,) や森林 (Forest and semi natural) に工業用地が存在しているもの。例えば、ラヴェンナ県のラヴェンナ港工業地域 (*Porto di Ravenna*)



Pic.1 An Example of Type A (*Porto Marghera Industriale* ; Taken on 06.07.2016)



Pic.2 An Example of Type B (*Porto di Ravenna Industriale* ; Taken on 02.07.2016)



Pic.3 An Example of Type C (*Impresa degli Artigiano di Ravenna* ; Taken on 02.07.2016)

Indutriale) にみられる (Pic.2 参照)。Fig.4-TypeB のように、工業用地クラスター (サイズ 13) を構成する工業用地メッシュの四方に一つでも都市的地域 (urban fabric) メッシュが存在するものを TypeB と定義する。

3.2.3 Type C : 都市的地域包含タイプ

事業所が都市的地域 (urban fabric) 内部に包含されるタイプで、商店の上階等に小規模なスタジオ等として存在している。Pic.3 は、Ravenna 市中心街バジリカ建築に隣接する工房兼ショップである。今回はこのタイプについては取り扱わないこととし、別の機会に報告したい。

上記定義に従うと、全 939 個の工業用地クラスターは、543 個の Type A と 396 の Type B に分類される。4 章では、この分類結果と併せて、工業用地クラスターに関する議論を展開する。

4. イタリア北東部沿岸域における工業用地の配置パターン

4.1 工業用地クラスターの概要

Table2-1, Table2-2 は、工業用地クラスターの平均サイズ、数、最大サイズ、そして空間的形態：Type の別をまとめたものである。平均サイズが大きかった県はラヴェンナ県で 97.5ha、小さかったのはトレヴィーゾ県の 20.4ha であった。内陸県の平均は 50ha、沿岸県は 59ha であり、沿岸域のクラスターサイズが大きな状況は日本と同様⁹⁾である。各県の最大サイズに着目すると、フェラーラ県が 883ha で最大であり、パドヴァ県 794ha、ヴェネツィア県 700ha と、やはり沿岸県に大きな工業用地クラスターが立地している。千葉市は平均サイズが 4.78ha となっており、イタリア北東部全ての県の平均値よりも小さいが、千葉市の最大サイズは臨海埋立地に立地する 612ha であり、内陸部との差が激しい。イタリア北東部では稀である多数の小サイズクラスターの存在が影響している。

Table2-1 Industrial Clusters (*Regione di Emilia-Romagna*)

	Coastal Zone								
	Piacenza	Parma	Reggio Emilia	Modena	Bologna	Ferrara	Ravenna	Forli Cesena	Rimini
Averaged Size (ha)	52.1	51.3	53.3	65.7	67.2	79.7	97.5	64.4	52.2
Number	31	50	60	60	79	20	19	25	12
Maxed Size (ha)	386	271	198	641	539	883	537	261	110
Type A (n)	21	28	36	38	42	6	9	11	7
Type B (n)	10	22	24	22	37	14	10	14	5
B/A (%)	32%	44%	40%	37%	47%	70%	53%	56%	42%

Table2-2 Industrial Clusters (*Regione di Veneto and Chiba City, Japan*)

	Coastal Zone							Chiba City
	Verona	Belluno	Vicenza	Treviso	Paouva	Venezia	Rovigo	
Averaged Size(ha)	47.7	34.7	47.4	20.4	59.0	30.3	56.5	4.78
Number	80	27	82	199	59	117	19	280
Maxed Size (ha)	287	100	434	125	794	700	182	612
Type A (n)	49	17	55	91	38	82	13	230
Type B (n)	31	10	27	108	21	35	6	50
B/A (%)	39%	37%	33%	54%	36%	30%	32%	18%

また Type の別では、周囲を都市的地域 (urban fabric) と隣接しない Type B は、トレヴィーゾ県で 54%、そしてエミリアーロマーニャ州の沿岸 4 県で多くなっている (フェラーラ : 70%、ラヴェンナ : 53%、フォルリ・チェゼーナ : 56%、リミニ : 42%)。逆にヴェネト州の沿岸 3 県では都市的地域と接する Type A が多い。千葉市は Type A が 72% と多く、イタリア北東部と比較して都市的地域と隣接した工業用地クラスターが多い。

4.2 工業用地クラスター間距離

Fig.5 は、各県ごとの工業用地クラスター間距離を示したものである。ロヴィーゴ県が平均 8,180m で、最も値が大きくなっているが、これは臨海部の発電所の立地が影響していると考えられる。次いでパルーノ県の 4,679m であるが、これは山間部の局地的工業用地の存在が影響していると考えられる。いずれも工業用地面積も少なく、研究対象領域内においては特殊事例であると考え

られる。全体としては、ヴェネト州の平均は 2,356m、エミリア - ロマーニャ州の平均は 2,190m で僅差であり、州による差は認められない。一方内陸県の平均は 1,990m、沿岸県の平均は 2,878m

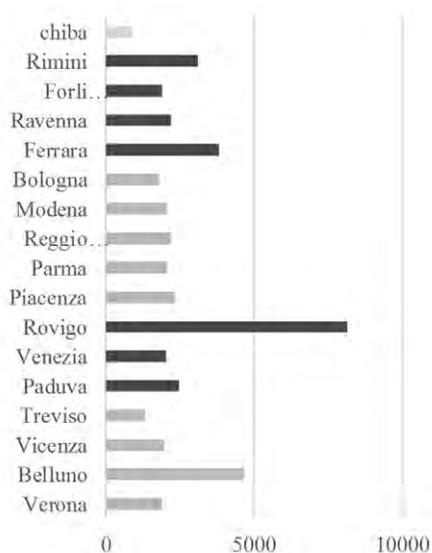


Fig.5 Distance between Industrial Clusters

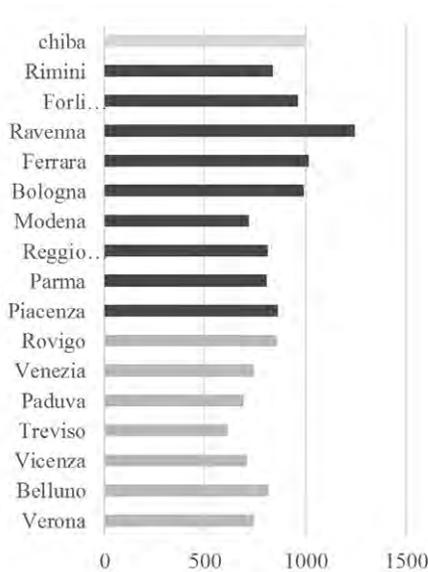


Fig.6 Distance from an Industrial Cluster to an Urban Fabric

となっており、臨海県は45%数値が大きく、内陸と比較して沿岸の工業用地クラスター間は乖離している。千葉市の平均値は896mであり、イタリア北東部のどの県よりも小さく、千葉市の工業用地クラスター間は近接していることがわかる。

4.3 工業用地クラスターから都市的地域までの距離

Fig.6は、各県ごと、工業用地クラスターから都市的地域までの最短距離を平均化したものである。

ヴェネト州の平均は720m, エミリア - ロマーニャ州の平均は904mとなっており、ヴェネト州の工業用地クラスターのほうが都市的地域に26%近接している。特に、ヴェネツィア県(744m), パドヴァ県(693m)といった沿岸県で値が小さくなっている。これは、ヴェネト州には都市的地域に隣接した工業用地クラスター: Type A が多く立地していることが関係していると考えられる。内陸県の平均値は797m, 沿岸県の平均値は869mであり、沿岸県のほうが若干(9%)大きく、特にラヴェン

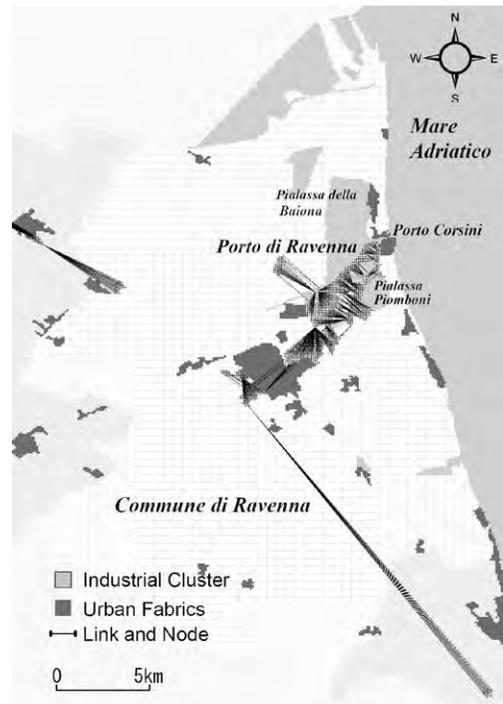


Fig. 7 Link of Distance between Industrial Clusters (Comune di Ravenna ; Average : 1,150m)

ナ県(1,244m), フェラーラ県(1,016m)となっている。4.1で示したように沿岸県にサイズの大きな工業用地クラスターが多いことが影響していると考えられる。千葉市の平均値は1,000mで、ラヴェンナ県, フェラーラ県に次いで大きな値となっている^{注4}。

5 事例：ラヴェンナ及びヴェネツィア

本章では、代表事例としてラヴェンナ市, ヴェネツィア市そして比較対象として千葉市を分析し、当該地域の中心工業用地クラスターであるラヴェンナ港工業地域及びヴェネツィア・マルゲーラ港工業地域の歴史的経緯等をまとめ、考察した。

5.1 ラヴェンナ・ヴェネツィアにおける工業用地の配置パターン

5.1.1 工業用地クラスター間距離の視覚化

Fig.7, Fig.8, Fig.9は、ラヴェンナ市, ヴェネツ

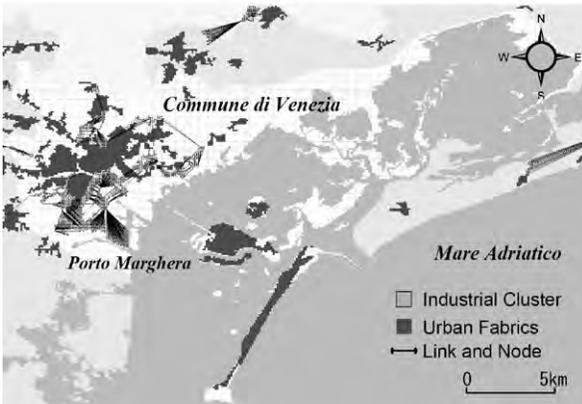


Fig.8 Link of Distance between Industrial Clusters (Comune di Venezia ; Average : 954m)

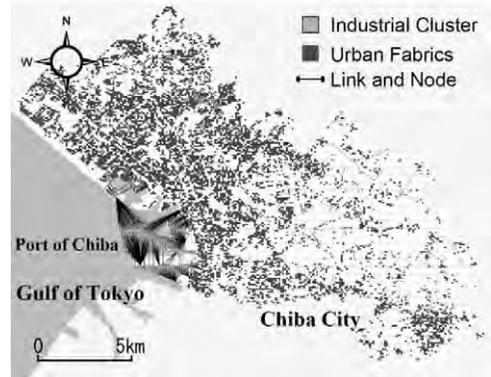


Fig.9 Link of Distance between Industrial Clusters (Chiba City ; Average : 896m)

ィア市,そして千葉市における工業用地クラスター間距離を視覚化したものである。工業用地クラスター間距離の定義にもとづき,工業用地クラスター内の1メッシュ(Node)から最近隣にある他クラスター内メッシュ(Node)までリンク(Link;ラヴェンナ1,032本,ヴェネツィア1,314本,千葉1,332本)を引いたものである。平均値はラヴェンナ市1,150m,ヴェネツィア市954m,千葉市896mとなっており,市域での比較においても千葉市が最小となっており,クラスター同士が近接している。特に千葉市中心街の前面にサイズが大きなクラスターが密集しているため,結果として中心街と海岸線を遠ざけている。

5.1.2 工業用地クラスターから都市的地域までの距離の視覚化

Fig.10は,ラヴェンナ港工業地域付近において工業用地クラスターから都市的地域までの最短距離を視覚化したものである。工業用地クラスター内メッシュから最近隣にある都市的地域内メッシュにリンク(fig.10内全876本)を引いた。都市的地域と隣接しないType Bが多い上に,例えば第1クラスターはType Aであ

っても都市的地域の隣接は一部のみであり,いずれのリンクも長くなっている。最大サイズの第1クラスター(537ha)の平均値は823m,第2クラスター:1,020m,第3クラスター:514m,第4クラスター:2,637mとなっており,いずれも都市的地域(Urban fabric)まで距離がある。

Fig.11は,同様にして,ヴェネツィア・マルゲラ港工業地域付近において,リンク(Fig.8内5クラスター上全936本)を引いたものである。Type

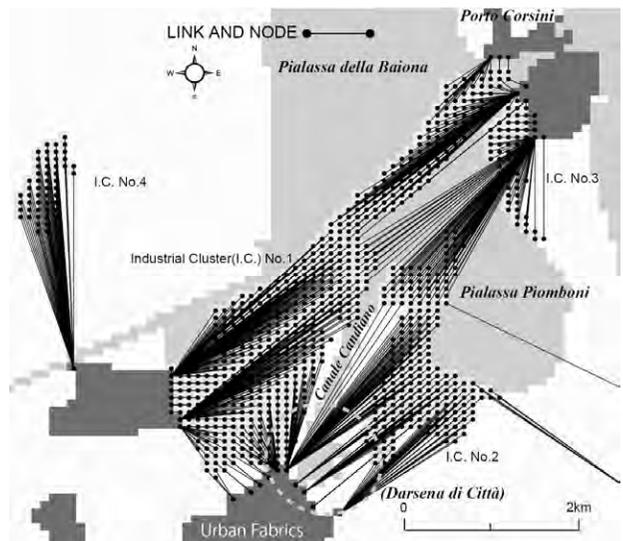


Fig.10 Link of Distance from an Industrial Cluster to an Urban Fabric (Porto di Ravenna Industriale)

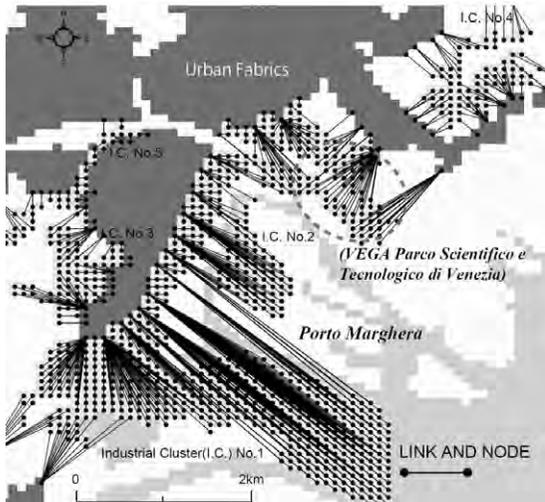


Fig.11 Link of Distance from an Industrial Cluster to an Urban Fabric (*Port Marghera Industriale*)

Aが多く、いずれのクラスターも都市的地域に近接しているため、リンクが短くなっている。最大サイズの第1クラスター(700ha)の平均は1,309m, 第2クラスター:392m, 第3クラスター:1086m, 第4クラスター:311m, 第5クラスター:115mである。

Fig.12は千葉市臨海部京葉工業地域の一部である。第1クラスター(611ha)の平均は1,616m, 第2クラスター:1,304m, 第3クラスター:758mとなっており、取り上げた3つのクラスターはいずれも都市的地域から遠く、ラヴェンナ港工業地域と類似している。

5.2 事例工業用地クラスターの歴史的経緯等

5.2.1 ラヴェンナ港工業地域

ローマ帝国時代、ラヴェンナ港は艦隊の母港であった。その後ポー川の作用によって海岸線が沖出ししたため^{注5}、1735年、教皇政府は地先にコルシーニ港(*Porto Corsini*)を建設し、カンディアーノ運河(*Canale Candiano*)によって街の中心部と港を接続した²⁰(Fig.13参照)。現在のドックは

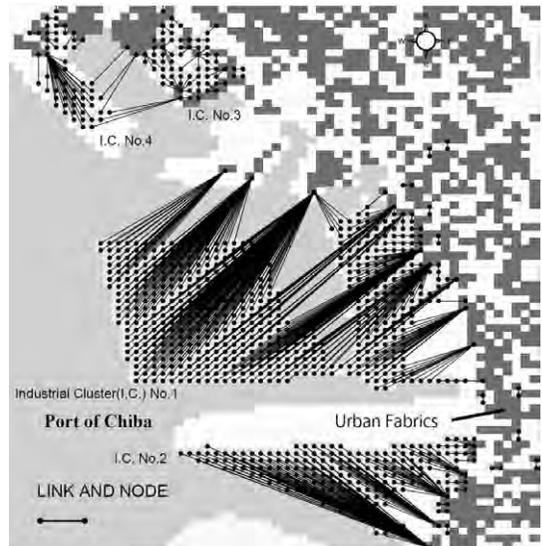


Fig.12 Link of Distance from an Industrial Cluster to an Urban Fabric (KEIYO INDUSTRY AREA)

イタリア統一(1861年)後、1883年の鉄道網の建設完了後に造られた。多数の工場や倉庫がカンディアーノ運河周辺に作られ、二度の世界大戦の間に育った産業クラスターの最初の核となる。サロム(*SAROM*; 石油化学)^{注6}の再建と拡張、ならびにアニック(*ANICS p.a.*; 石油化学)^{注7}の誘致は広大な製造業の創出を決定的にした。第二次世界大戦後、ドメニコ・フィリップポーネ(*Domenico Filippone*)による再開発計画(*Piano di Ricostruzione*)^{注8}によってドック周辺の広いエリアに「工業地域」の機能が割り当てられ、運河の右岸に農業関連、左岸に石油化学工業が集積するようになった。

60年代後半には海岸の沈下や浸食現象など、深刻な環境問題が浮かび上がり、都市計画に異なるアプローチの必要性が指摘された。市の都市開発戦略の全体的な見直しの中で、マルセロ・ヴィットリーニ氏(*Marcello Vittorini*)による1973年の都市開発計画(*Piano Regolatore Generale: PRG*)^{注9, 20}では、港湾機能を縮小・再定義し、工業から商業へ、特にコンテナ貨物エリアの大幅な拡大を

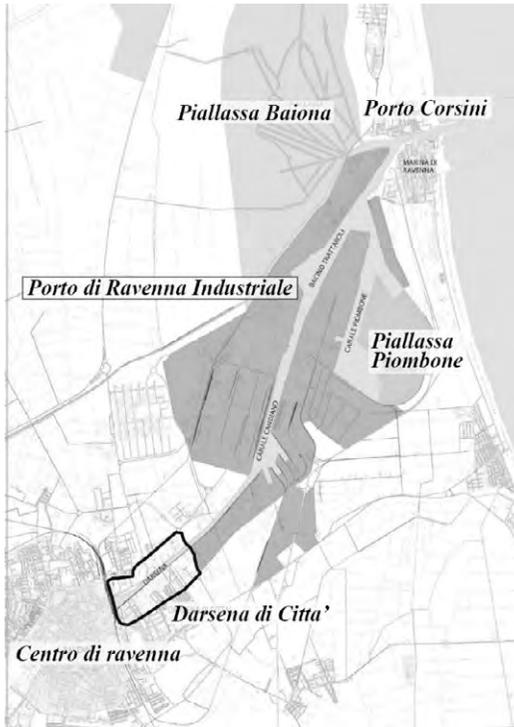


Fig.13 Porto di Ravenna Industriale 31)



Pic.4 Darsena di Città 32)

みた。同氏による 1983 年と 1993 年の PRG では、港湾機能と工業生産が極端に減少した。

90 年代には、食品企業のフェルッツィグループ (Ferruzzi S.p.A.) が破綻するとともに、環境や文化的特性の向上を目指す都市再生機運が高まった。ラヴェンナ港とその工業地区はポー川デルタ地帯州立公園の一部であることが特筆される。カンディアーノ運河や工業地帯はラグーン (Piallassa

della Baiona, Piallassa Piomboni) に囲まれている。港は新鮮な塩水によってもたらされる進化生態系に属し、特に港の南東ではラグーンの沿岸松林と接し、多くの問題を引き起こしている。2013 年に港湾局は自然堤防によってラグーンと港湾を分離する Piallassa Piomboni 再生プロジェクトをスタートしたが運河とラグーンを分離することは、海上交通の妨げになるばかりでなく、自然環境の改善にもつながらずのはと論争になった²¹⁾。このような状況の中、港の都心近傍部分ダルセーナ・ディ・チッタ (Darsena di Città ; Pic.4) は住宅と複合地区への転換領域として、最も海岸線に近い部分は産業や物流機能として認識された。

今日、ラヴェンナ港は、イタリアで唯一の大規模運河を持つエミリアーローマニャ州の主要港であり、東地中海及び黒海地域との商取引の中心地である。時を経て、産業港から商業港に転換し、中東、極東との貿易においても重要な役割を果たしつつある²²⁾。イタリア国内法 (law n. 84/1994) によって国際経済の中心性を持つ第一級第二種港に分類されており、港湾局が設置され、港湾規制計画 (Piano Regolatore Portuale : PRP) を持っている。2010 年施行の現行 PRP には、運河の浚渫、岸壁、堤防の新設によって港湾機能を改善し、鉄道・道路との接続性を向上し、大型客船を誘致する計画がある。一部が実現され、コンテナ貨物量、ローロー貨物量が増加した²³⁾。しかし、市中心部とのアクセス不足²⁴⁾、港湾周辺の重工業の存在、放置された未利用地の存在がネックとなり大型客船ターミナル計画は進展していない。

90 年代初め、自治体は市中心部に近いダルセーナ・ディ・チッタ地区 (136ha) を都市的に利用するように考え始めた。都市の形態やオープンスペースや緑地の連続性に着目したヴィットリーニ氏による最初の再開発プロジェクトは 1995 年に遡り、この大規模複合計画はテオドリコ公園 (Parco di

Teodorico), 住居などの一部が実現した²⁵⁾。2004年に、自治体がコンサルティングとして依頼されたステファノ・ボエリ氏 (*Stefano Boeri*) は、高層建築によって特徴付けられるウォーターフロントと、市内中心部との接続を改善するために鉄道を活用する必要性を提言した²⁶⁾。現在のマスタープラン (*Piano Operativo Comunale tematico della Darsena di Città : POC*) も、これらのテーマを取りあげている。自治体は、市民のニーズや期待をくみ取り²⁷⁾、イベントや芸術インスタレーションなど、複合的利用の一環として空間の一時利用を実施している²⁸⁾。

5.2.2 ヴェネツィア・マルゲーラ港工業地域

1846年1月、全長3.6kmの新しい鉄道橋が開通した。オーストリア国鉄はヴェネツィア島と本土を接続し、ヴェネツィア市は本土とともに新しい経済開発を始めた。20世紀始めには、本土の市街地近傍に新港建設が計画され、1913年、本土に接するジュデッカ運河 (*Canale Giudecca*) がヴェネツィアラグーン内部に建設された (Fig.14 参照)。1917年、グイゼッペ・ヴォルピ伯 (*Giuseppe Volpi*) が仲間とともにヴェネツィア港興業協会 (*Sindacato di studi per Imprese Elettrometallurgiche e Navali nel Porto di Venezia*) を設立した。このとき、いくつかの周辺自治体が併合し、ヴェネツィアの街と港湾地区は拡大していった。1919年に協会は、エンジニア、エンリコ・コーエン・カリ氏 (*Enrico Coen Cagli*) にマルゲーラ要塞敷地内の産業地区建設計画 (石油港、労働者住宅地区) の設計を委託した。マルゲーラ港工業地域の誕生であり、1925年には初のPRPが施行され、1928年にはマルゲーラ港工業地域には既に58の工場が進出した²⁹⁾。

二つの世界大戦の間、ヴォルピ伯がファシスト政権の財務相となり、マルゲーラ港工業地域は急速に拡大した。戦後も港はすぐに再建し、50年代



Fig.14 Porto Marghera Industriale³³⁾



Pic.5 VEGA Parco³⁴⁾

末には石油工業のための第二工業地区 (*Seconda Zona Industriale*) が建設された。この時期、マルゲーラ港工業地域は30,000人以上の従業員を抱え、イタリア石油化学産業の重要拠点であった。

1963年には新しい法律が三回目の港の拡張 (第三工業地区開発 (*Terza Zona Industriale*)) を後押しし、4,035haの土地を確保し、PRPも1965年に採択された。しかし同じ年の大洪水によりヴェネツィア島と本土の土地70,000haが水没したことによってヴェニス保護の世論を沸き起こし、1973年にヴェニス特別措置法 (*Legge special per Venezia*) の公布につながった。これによってイタリア政府は事実上第三工業地区開発を停止した。

この時期、第一工業地区 (*Prima Zona Industriale*)

の西部には食品、化学、ガラス工業などの小規模産業が立地し、東部は石油港湾となっていた。中央部分には、モンテカティーニ (*La Montecatini Edison S.p.A.*, 化学)、ブレダ (*Breda*, 海運)、イルヴァ (*Ilva S.p.A.*, 鉄鋼業) などの重要な産業が立地した。第二工業地区にはモンテディソン (*Montedison S.p.A.*, 化学) が進出した。

このような化学地区の大きな拡張は、この地域の環境へ非常に強い化学的影響をもたらした。70年代中盤この危機が表面化し、地域と労働者への環境安全保障と労働保証がマルゲーラ工業地区の産業空洞化につながった。1998年にイタリア政府は、マルゲーラ港化学地区安全改善プログラム (*Accordo di programma*) を承認、埋立事業や工業地区の再編を約束し、数年のうちに複数の省庁による一連の協定が、産業振興と環境安全性維持の両立の観点から締結された。同時に、環境負荷の大幅な削減、新しい産業創出、新しい開発政策を強化する旨も盛り込まれた。これらのことから、マルゲーラ港工業地域は次第に国民的関心と呼び^{注10}、イタリア国内、全欧州から投資を呼び込んだ。このような状況の中、21世紀初頭、欧州構造基金を基にした第一工業地区の一部が官民連携サイエンス・テクノロジーパーク“VEGA” (*Venezia Gateway Parco Scientifico e Tecnologico di Venezia*; Pic.5)³⁰⁾に転換された。VEGAパークでは主にICTやグリーン経済などのイノベーション産業分野での活動をホストしている。またここでは、音楽センター、ベンチャー企業のインキュベーター「VEGA in CUBE」(*INCUBATORE VEGA in CUBE*) など、サービスや文化活動を展開している。

5.3 考察

5.1の分析によって、ラヴェンナ市及びヴェネツィア市の工業用地クラスター間は、千葉市と比較して乖離していること、またヴェネツィア市の

事例は他の2事例と比較して都市的地域 (*urban fabric*) と近接していることを示した。

5.2で説明したように、ラヴェンナ、ヴェネツィアいずれも環境問題と自然環境保護気運の高まりからラヴェンナは一部工業用地を都市的利用に転用、ヴェネツィアは工業用地拡大を停止した。これがラヴェンナとヴェネツィアの工業用地クラスターサイズの極端な拡大の緩和、工業用地クラスター間の乖離という分析結果を導いている。自然環境の保護と工業用地クラスター間の乖離は、保全された自然景観と産業景観が調和し^{注11}、良好な景観形成につながっていると考える。

また近年、ヴェネツィアは「*VEGA Parco*」を中心に複合的サイエンスハブに転換しつつあり、これは市中心部との良好な接続によって可能となっている。またラヴェンナ市中心部近傍の「*Darsena di Città*」も、市民のニーズくみ取りにより活用され始めている。一方ラヴェンナの一部での大型クルーズ船誘致や商業機能の導入は、市中心部とのアクセス不足により道半ばである。これらは、工業用地クラスターから都市的地域 (*urban fabric*) までの距離分析の結果と一致しており、イノベーション産業の誘致や観光といった我が国が目指す21世紀型産業は、工業用地と都市的地域・市中心部との接続性が非常に重要であると考察される。

6. まとめ

本論では、イタリア北東部の工業用地クラスターについての定量的空間分析を行い、千葉市との相違、工業用地の歴史的背景等を交えながら土地利用の「質」について考察した。以下で得られた知見について、今後の課題を交えながら整理する。

イタリア北東部の工業用地も日本同様内陸部よりも臨海部でクラスターサイズが大きいものの、千葉市と比較すると分散配置されていることがわかった。都市計画的な制限により極端な工業用地

の集積を防いでいることが、自然環境と景観の保全につながり、良好な景観を形成していると考察した。詳細な景観分析を行うことが課題である。

また、ヴェネト州では、千葉市では少ない都市的地域に隣接した工業用地クラスター (Type A) が多い事もあって、工業用地クラスターは都市的地域 (urban fabric) に比較的近接していることがわかった。イノベーション産業のインキュベーターである「VEGA in CUBE」の成功事例を参考に、観光やイノベーション産業など、我が国で望まれる新たな産業創成の実現には、都市的地域との接続性が重要であると考察した。

本論の意義と新規性は、「第三のイタリア」とされるイタリア北東部及び千葉市空間情報による国際比較分析を行った点にあると考えるが、事例を増やし、各地の特性を考慮した上で、結論の一般性を高めていく事が課題である。また上述したとおり、工業用地の空間的形態として Type C：都市的地域内包タイプは取り扱わなかった。これについても検討を進め、別の機会に報告したい。

謝辞

ボローニャ大学経済学部 **Lorenzo Ciapetti** 氏よりデータ提供を受けました。またボローニャ大学工業建築学部 **Ildebrando Clemente** 氏、坂本健 東京都板橋区長より有益な助言を得ました。

補注

- 1) 大分類：Artificial, Agricultural, Forest and semi natural, Wetlands, Water bodies の7種。
- 2) 大分類「Artificial」：Continuous urban fabric, Discontinuous urban fabric, Industrial or commercial units, Road and rail networks and associated land, Port areas, Airports, Mineral extraction sites, Dump sites, Construction sites, Green urban areas, Sport and leisure facilities の11種に分類。
- 3) 国土地理院数値地図 5000 (土地利用) 2005 のカテゴリーの内、工業用地, 一般低層住宅地,

密集低層住宅地, 中・高層住宅地, 商業・業務用地, 道路用地, その他の公共公益施設用地を Artificial Surface Unit とした。

- 4) 千葉市における分析上の都市的地域として、国土地理院数値地図 5000 (土地利用) 2005 のカテゴリーの内、一般低層住宅地, 密集低層住宅地, 中・高層住宅地, 商業・業務用地とした。
- 5) 紀元前 1000 年から紀元 1000 年ごろ、ポー川の作用で年に 4m の速さで沖出ししていたが、その後農業用水の濫用によって減速。
- 6) “*Società Azionaria Raffinazione Olii Minerali*” (石油鉱物精製会社) の頭字語。SAROM は 1938 年に運河沿いに原油基地を設置し、第二次世界大戦には精油所を建設した。
- 7) “*Azienda Nazionale Idrogenazione Combustibili*” (イタリアの石油化学工業) の頭字語。
- 8) 以下参照：
http://www.rapu.it/ricerca/scheda_piano.php?id_piano=214 accessed 16.08.2016.
- 9) 都市開発計画：PRG は、1942 年の都市計画法 (Law n. 1150) によって導入されたが、イタリアの全自治体が RPG を準備できたのは WW2 勃発後であった。長い間 RPG は自治体の唯一の計画手法であったが、1977 年以降は州政府が独自の都市計画法を整備した。今日、エミリア-ロマーニャ州やヴェネト州といった有力州が三段階 (州レベル・県レベル・自治体レベル) の計画システムを持っている。
- 10) 2000 年 2 月に「国民的注目の場」として発表され、再生プログラムの国家政府の大きな関与を示唆した。
- 11) 従来から生産施設の過度の集積は自然環境の破壊をもたらすと考えられてきたが³⁶⁾、自然環境の破壊は、自然景観の破壊につながる。良好な景観形成のためには、自然景観が素地となり、歴史景観や産業景観等の景観相互の調和を図る必要がある^{37) 38)}。

引用・参考文献

- 1) 経済産業省地域経済産業グループ地域技術課：産業クラスター計画，2009
- 2) 天野克彦：地域経済活性化における長寿企業ならびに地方自治体・商工会議所等の役割に関する一考察，千葉商大論叢，51(2)，pp.233-250，2014
- 3) 経済産業省大臣官房調査統計グループ企業統計室：第4 5回 海外事業活動基本調査概要，22p，2016
- 4) 宮崎隆昌，中澤公伯：東京湾臨海部における土地利用の総体的把握と分析システムの構

- 築，一大都市沿岸域における土地利用上の環境評価システムに関する研究一，日本建築学会技術報告集，9, 213-218, 1999
- 5) 岡本義行：イタリアの中小企業戦略，206p, 1994
 - 6) イタリアの中小企業政策と産地比較－地域自治体の支援政策を中心に－，日本大学経済科学研究所紀要，第32号，pp265-279, 2002
 - 7) 佐々木雅幸：創造都市への挑戦，320p, 2012
 - 8) 経済産業省地域経済産業グループ地域技術課：産業クラスター計画，2009
 - 9) Enrico Moretti：The New Geography of Jobs, Mariner Books, 304p, 2012
 - 10) Deborah Perry Piscione, Secrets of Silicon Valley: What Everyone Else Can Learn from the Innovation Capital of the World, Palgrave Macmillan Trade, 256p, 2013
 - 11) 中澤公伯，宮崎隆昌：首都圏・中京圏・近畿圏細密数値情報による土地利用異用途間距離の算定とその性質，日本沿岸域学会論文集，第13号，pp.141-153, 2001
 - 12) 宮崎隆昌，横堀純子，中澤公伯：メッシュデータによる東京湾沿岸域・土地利用クラスターの変遷に関する研究，日本沿岸域学会論文集，第15号，pp.171-182, 2003
 - 13) 横堀純子，宮崎隆昌，中澤公伯：臨海部における土地利用クラスターの形状評価と土地利用転換に関する研究，日本建築学会計画系論文集，第621号，pp.93-100, 2007
 - 14) 中澤公伯：メッシュアナリシスと土地利用，建築・都市・環境デザインのためのモデリングと最適化技術，pp.49-59, 2015
 - 15) 外務省：イタリア～都市国家の歴史を受け継ぐ社会経済，<http://www.mofa.go.jp/mofaj/press/pr/wakaru/topics/vol39/>, accessed 05.11.2016
 - 16) European Environmental Agency：Corine Land Cover 2000 raster data, <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/corine-land-cover-2000-raster-1>, 2011, accessed 30.08.2016
 - 17) Robert Hijmans, Global Administrative Areas: <http://www.gadm.org/>, 2015, accessed 30.08.2016
 - 18) Michelin, Propriétaires-éditeurs：Dresse par Michelin Travel Partner, Emilia - Romagna, 2014
 - 19) Michelin, Propriétaires-éditeurs：Dresse par Michelin Travel Partner, Veneto, 2014
 - 20) Giovannini C., Ricci G.：Ravenna, Laterza, Roma-Bari 1985.
 - 21) M. Vittorini：I Piani Regolatori di Ravenna, in Le Carte del Gufo. Ravenna nel Novecento., Urbanistica, economia, società, Longo, Ravenna 2005, p. 11-58
 - 22) PIETRO VANDINI：Il progetto di riqualificazione del porto industriale di Ravenna, <http://www.beppegrillo.it/listeciviche/liste/ravenna/2013/10/il-progetto-di-riqualificazione-del-porto-industriale-di-ravenna.html>, accessed 16.08.2016
 - 23) Regione Emilia-Romagna：Trasporto merci, logistica urbana e Porto di Ravenna, <http://mobilita.regione.emilia-romagna.it/logistica-merci/doc/porto-di-ravenna>, accessed 16.08.2016
 - 24) Autorità Portuale di Ravenna：Porto: RAVENNA, <http://www.port.ravenna.it/wp-content/uploads/2016/07/Ravenna-IT-2016-Trim-2.pdf>, accessed 16.08.2016
 - 25) Comune di Ravenna：Ravenna World Cultural Heritage, <http://www.turismo.ra.it/eng/Discover-the-area/Art-and-culture/Unesco-world-heritage>, accessed 16.08.2016
 - 26) Comune di Ravenna：Programma di riqualificazione urbana della Darsena di città, "Urbanistica quaderni", 3, 1997; G. Di Vito, Documentazione di base: il Programma di Riqualificazione Urbana (PRU) della Darsena di Città nel PRG '93 di Ravenna, in G. Di Vito, R. Nunziata (eds), Marcello Vittorini. Professione e formazione multidisciplinare per progetti di piano e di architettura. I casi delle Colline Romane e della Darsena di Città a Ravenna, Gangemi, Roma 2004, p. 87-107.
 - 27) V. Orioli：Ravenna, la darsena e la città, "IN_BO", 6, 2013, https://in_bo.unibo.it/article/view/3948, accessed 16.08.2016
 - 28) Comune di Ravenna：La Darsena che Vorrei, <http://www.ladarsenachevorrei.comune.ra.it/>, accessed 16.08.2016
 - 29) Associazione Meme Exchange：Officina Memé, <http://www.meme-exchange.eu/officinameme.php> accessed, 16.08.2016
 - 30) Comune di Venezia：LA ZONA INDUSTRIALE DI PORTO MARGHERA, http://www.albumdivenezia.it/easyne2/archivi/albumve/files/fgp_portomarghera_sintesistorica.pdf, accessed 16.08.2016.
 - 31) VEGA Parco Scientifico：<http://www.vegapark.ve.it/>, accessed 16.08.2016

- 32) R. Casadei and G. Franceschini
- 33) Reclam Edizioni & Comunicazione : Ravenna & Dintorni, <http://www.ravennaedintorni.it/ravenna-notizie/39222/caos-fogne-per-la-nuova-darsena-nelpoc-manca-la-sostenibilita-ambientale-.html>, accessed 16.08.2016
- 34) F. Porchia : LA ZONA INDUSTRIALE DI PORTO MARGHERA, http://www.albumdivenezia.it/easyne2/archivi/albumve/files/fgp_portomarghera_sintesistorica.pdf, accessed 16.08.2016
- 35) Nova Marghera S.r.l. : Nova Marghera, http://www.novamarghera.it/novamarghera/products_project.php?type=N&id=37, accessed 16.08.2016
- 36) 厚生省 : 厚生白書, 1969
- 37) 千葉県 : 千葉県良好な景観の形成に関する基本方針, 2009
- 38) 愛知県 : 景観形成方針, 美しい愛知づくり基本方針, 2006

著者紹介



中澤 公伯 (正会員)

日本大学生産工学部創生デザイン学科 (千葉県習志野市泉町 1-2-1), 平成 14 年 3 月日本大学大学院生産工学研究科建築工学専攻博士後期課程修了, 同年 4 月株式会社環境形成研究所に入社, 平成 16 年日本大学生産工学部勤務, 現在イタリア・ボローニャ大学客員研究員, 博士 (工学), 建築学会会員。

E-mail:nakazawa.kiminori@nihon-u.ac.jp
<http://www.nakazawa-lab.com/>

バレンティーナ オリオリ (非会員)

ボローニャ大学工業建築学部建築学科 (Viale Risorgimento 2, 40136 Bologna, Italy), 1996 年ヴェネツィア建築大学卒業, 2003 年ボローニャ大学大学院博士課程修了, 2005 年ボローニャ大学建築学部勤務, 現在イタリア・ボローニャ大学建築学部准教授, Ph.D., ボローニャ市行政評議会議員 (都市・環境担当) を兼任。

E-mail:Valentina.orioli@unibo.it
<https://www.unibo.it/sitoweb/valentina.orioli>



A Study on the Allocation of Industries at Coastal Zone in Northeastern Italy

Kiminori NAKAZAWA and Valentina Orioli

ABSTRACT : Northeastern Italy, called “the third Italy” for new innovative industries is attracting the most attention now, while developed countries have problems of the hollowing-out of the economy and industry. So this research aims to examine land use value of the north Italy for environments of new innovative industries in 21th century. The latter half of the research considers about land use in Ravenna city, Venice city and Chiba city from the view point of developing innovative industries and landscape. This research concluded that allocation of industrial clusters scatteringly is needed for landscape. And new innovative industries seem to be possible because of the good connections with the urban dimension. The possible regeneration depends on the surroundings: Emilia-Romagna and Ravenna are isolated, Veneto and Venice are integrated.

KEYWORDS : *Northeastern Italy, Industrial District, Allocation Pattern of Land Use, Geographic Information System*