

부산 해안지역 친수공간벨트계획에 관한 연구

† 이한석* · 이종우** · 안웅희***

* 한국해양대학교 해양공간건축학부 교수, **한국해양대학교 건설환경공학부 교수, ***한국해양대학교 해양공간건축학부 조교수

A Study on Planning of Waterfront Belt in Busan Coastal Area

† Han-Seok Lee* · Jung-Woo Lee** · Woong-Hi Ahn***

*Division of Architecture and Ocean Space, Korea Maritime University, Busan 606-791, Korea

**Division of Civil and Environmental System Engineering University, Korea Maritime University, Busan 606-791, Korea

***Division of Architecture and Ocean Space, Korea Maritime University, Busan 606-791, Korea

요약 : 본 연구는 부산 해안지역에서 친수공간벨트를 계획하기 위해 친수공간벨트 및 이에 관련된 친수공간클러스터의 개념을 제시하고 개별 친수공간들을 워터프런트 그린웨이를 통해 체계적으로 연결시켜 친수공간벨트를 계획하는 방안을 제시하며 부산 해운대구 해안지역을 대상으로 구체적인 적용사례를 제시한다.

핵심용어 : 친수공간벨트, 친수공간클러스터, 워터프런트그린웨이, 부산 해안지역

Abstract : The purpose of this study is for providing a strategic plan of waterfront belt development at the coastal area of Busan city that might enhance the possibility on healthy use of spare time of the residents and demand of tourism, together with raising the potential and the value added effect of coastal space. This study is one of a series of studies for developing waterfront belt at Busan coastal area. In this study we suggest the new concepts of waterfront belt, waterfront cluster and waterfront greenway. And then we present a model of making waterfront belt through waterfront cluster, which is an aggregate of individual waterfront spaces, using waterfront greenway. After that we apply this model to Haeundae coastal area and test the applicability of the model.

Key words : Waterfront belt, Waterfront cluster, Waterfront greenway, Busan coastal area

1. 서론

부산에서는 해안지역의 친수공간조성에 많은 노력을 기울이고 있지만 도심 해수욕장 등 일부 공간을 중심으로 이루어지고 있으며 어항, 어시장, 물양장, 방파제 등 친수공간으로서 잠재력이 큰 공간의 정비가 제대로 이루어지지 않고 있다. 또한 친수공간의 조성은 지역별로 많은 차이가 있어 해운대지역이나 수영구지역에서 친수공간의 정비 상태는 비교적 양호하지만 항만지역이나 산업지역의 친수공간은 정비가 미흡하다.

이러한 문제의 근본적인 이유의 하나는 부산 해안지역 전체에 걸쳐 체계적인 친수공간네트워크계획이 수립되어 있지 않기 때문이다. 더욱이 이로 인해 해안지역에는 유사한 친수공간들이 점적(點的)으로 조성되고 있어 개별 친수공간들은 그 효과를 충분히 발휘하지 못하고 심지어 친수공간의 개발로 인해 자연환경을 훼손시키며 해안경관을 파괴하는 현상까지 발생하고 있다.

부산 해안지역에서 시민을 위한 친환경적이며 지속가능한 친수공간의 개발을 위해서는 항만지역, 산업지역, 군사지역,

주거지역, 해수욕장, 도서 등 지역별 입지적, 환경적 특성에 적합한 새로운 친수공간의 창조와 함께 전체 친수공간을 체계적으로 엮어 친수공간벨트를 조성해야 할 필요가 있다.

또한 부산 해안지역의 부가가치와 잠재력을 높이고 시민의 여가선용 및 관광수요를 증대시키기 위해서는 도시구조에 통합된 친수공간벨트의 개발이 필수적이며 이를 위해 부산 해안지역 전체를 대상으로 친수공간벨트계획을 수립하고 실행방안을 세우는 것이 필요하다.

미국, 캐나다, 영국, 호주, 뉴질랜드 등 오래 전부터 친수공간을 만들어온 나라에서는 1980년대부터 바다, 호수, 강 등 수변을 따라 친수공간을 조성하는 것과 함께 친수공간들을 연결하여 친수공간네트워크를 만드는 사업을 계속하여 진행 중이다.¹⁾

한편 우리나라에서 친수공간에 관한 연구를 살펴보면 해안이나 하천 주변에 단일 친수공간을 조성하는 방안에 대한 연구는 비교적 활발하게 이루어지고 있으나 지역 및 도시차원에서 친수공간들을 연계하여 친수공간벨트를 구성하는 것에 대한 연구는 거의 없는 형편이다.

† 교신저자 : 이한석(정회원), hansk@hhu.ac.kr, 051)410-4581

** 정회원, jwlee@hhu.ac.kr, 051)410-4461

*** 정회원, ahnwoonghi@hhu.ac.kr, 051)410-4585

1) 이한석, 정원조, "친수공간벨트 조성계획에 관한 연구", 한국생태환경건축학회 2007년 추계학술발표대회논문집, pp195-202 참조

따라서 본 연구는 부산 해안지역에서 친수공간벨트를 조성하기 위해 친수공간벨트 및 이에 관련된 친수공간클러스터의 개념을 제시하고 개별 친수공간들을 체계적으로 연계시켜 친수공간벨트를 계획하는 방안을 제시하며 부산 해운대구 해안지역을 대상으로 구체적인 사례를 제시하고자 한다.

2. 친수공간벨트개념

친수공간벨트는 해안지역을 따라 점재(點在)한 친수공간들을 서로 연계시켜 네트워크를 구축한 선형(線形)의 수변공간지대를 의미한다. 친수공간벨트에서 친수공간들은 독립적인 존재로서 개별적으로 존재하는 것이 아니라 상호 긴밀하게 연결되며 광범위한 지역에 걸쳐 연속되고 있다.



Fig. 1 Composition steps of waterfront belt

Fig. 1에서 보면 개별적으로 조성된 친수공간들이 모여 친수공간클러스터를 구성하고 이 클러스터들이 모여서 친수공간벨트를 형성한다. 친수공간벨트의 조성에는 먼저 지역별로 특성 있는 친수공간클러스터의 구성이 필요하다. 본래 클러스터(cluster)란 상호 작용을 통하여 새로운 지식과 기술을 창출할 수 있도록 기업, 대학, 연구소 따위를 모아 놓은 지역을 의미하는 용어이다. 클러스터는 일정한 공간 안에 지리적으로 근접한 기관들이 상호작용을 가능하게 하여 높은 부가가치를 창출하는 지리적 집적체(集積體)를 말한다.

클러스터에 대한 이상의 개념을 적용하면 친수공간클러스터란 일정 지역 내에 인접하여 위치하며 서로 다른 규모와 기능을 가지는 개별 친수공간들이 상호 작용을 통해 시너지 효과를 일으키도록 밀접하게 연결시킨 것을 의미한다. 이렇게 구성된 친수공간클러스터는 이웃한 또 다른 친수공간클러스터와 연계하여 친수공간벨트를 구성한다.

해안지역의 개별 친수공간들을 연계시켜 친수공간클러스터를 만드는 수단은 워터프런트그린웨이(waterfront greenway)이다. 즉 워터프런트그린웨이가 친수공간들을 연결하여 친수공간클러스터를 만들고 또한 친수공간클러스터들을 서로 연결하여 친수공간벨트를 구성하게 된다. 워터프런트그린웨이는 수변공간에 형성된 그린웨이를 말한다. 그린웨이란 특별한 종류의 선형 랜드스케이프(landscape)를 의미한다. 여기서 그린(green)은 환경적 의미에서 다양한 뜻을 가지는데 반드시 녹지만을 의미하는 것은 아니고 “환경적 관점에서 공공에게 좋은”이란 의미를 가진다.

워터프런트그린웨이는 생태적으로나 문화적으로 혹은 경제적으로 워터프런트와 직접 관련된 육역과 수역에 위치하는 그린웨이로서 수역에서는 대부분 수심 10m인 곳까지 포함되며 육역에서는 첫 번째 중요한 돌출부가 있는 곳까지를 포함한다. 워터프런트그린웨이의 구성에서는 수변산책로가 핵심을 이루며 그밖에 자연보호구역, 문화유산, 워터프런트에서의 목적지, 상업 및 레크리에이션장소, 공원 및 녹지와 같은 공간과 자전거도로로 구성된다. 일반적으로는 수변산책로, 자전거도로, 그리고 녹지가 워터프런트그린웨이의 주요 구성요소이다.

워터프런트그린웨이는 수변공간에 접근성을 보장하며 개별 친수공간으로 조각나고 분절된 워터프런트의 오픈스페이스를 주변 녹지 및 공원과 함께 통합된 전체로 만들어준다. 또한 워터프런트그린웨이는 사람들과 해양생물을 위해 중요한 장소들을 연결하는 오픈스페이스이면서 동시에 서식지회랑이다. 녹지공간과 일체가 되도록 조성된 워터프런트그린웨이는 수변공간에 접근성과 매력을 향상시키며 워터프런트재생을 위한 중요한 수단이 된다.

3. 친수공간클러스터계획

3.1 친수공간클러스터모델

친수공간클러스터는 인접하여 위치하면서 서로 다른 기능을 담당하는 개별 친수공간들이 상호작용을 통해 시너지 효과를 일으키도록 그린웨이로 밀접하게 연결시킨 것을 의미한다. 친수공간클러스터를 구성하는 친수공간은 그 역할에 따라 거점친수공간, 위성친수공간으로 구분되며 이들 친수공간들은 그린웨이로 연결된다. 즉 친수공간클러스터에는 거점친수공간이 존재하고 이 공간을 중심으로 다양한 위성친수공간들이 지리적인 접근성을 바탕으로 그린웨이를 통해 서로 연결됨으로서 클러스터의 독특한 성격과 새로운 부가가치를 창출하게 된다.

거점친수공간은 지역 내에서 주민들의 친수활동의 근거지가 되는 중요한 장소로서 정비가 잘 되어 있고 주민들이 친수공간으로서 잘 인식하고 있으며 자주 찾는 친수공간을 의미한다. 친수공간에 관한 시민 의식조사 결과를 보면²⁾ 부산 해안지역에서 시민들이 주로 찾는 거점친수공간은 도심 해수욕장임을 알 수 있다. 이곳에는 이미 친수공간으로서 환경 및 시설이 잘 정비되어 있으며 많은 주민들이 이용하고 있다. 그러나 일부 지역에서는 아직 정비가 되지 않았으나 거점친수공간으로서 개발 가능성이 높은 친수공간들도 있다.

한편 위성친수공간은 거점친수공간과 가까운 곳에 있으면서 그곳과 긴밀한 연계를 가지고 있는 친수공간을 의미한다. 일반적으로 거점친수공간은 다양한 친수행위가 복합적으로

2) 이현석, 정원조, “부산 해안지역 친수공간에 대한 시민의식조사 연구”, 한국생태환경건축학회 2007년 춘계학술발표대회논문집, pp197-184 참조

허용되며 공간규모가 비교적 큰 반면에 위성친수공간은 특정 목적으로 만들어졌거나 혹은 두세 개 정도의 친수행위만 허락되고 공간의 규모도 비교적 작다.

Fig. 2에서 나타난 것 같이 친수공간클러스터에서 거점 및 위성친수공간들을 연결하는 워터프린트그린웨이는 다음과 같은 유형으로 구분할 수 있다.

- ① 친수공간 내 그린웨이(G-1): 개별 친수공간의 규모가 크거나 해안선을 따라 길게 늘어선 경우에는 친수공간 내에 그린웨이가 조성된다. 이 그린웨이의 특성은 친수공간의 성격과 주변 상황에 따라 다양하다.
- ② 위성친수공간들을 연결하는 그린웨이(G-2): 거점친수공간의 주변에 위치하는 위성친수공간들을 서로 연결하는 그린웨이를 말한다.
- ③ 거점친수공간과 위성친수공간을 연결하는 그린웨이(G-3): 거점친수공간과 주변 위성친수공간들을 연결하는 그린웨이로서 친수공간클러스터의 중심축을 형성한다.
- ④ 친수공간클러스터들을 연결하는 그린웨이(G-4): 친수공간클러스터들을 서로 연결하여 친수공간벨트를 구성하는 그린웨이로서 친수공간벨트의 간선도로에 해당한다.

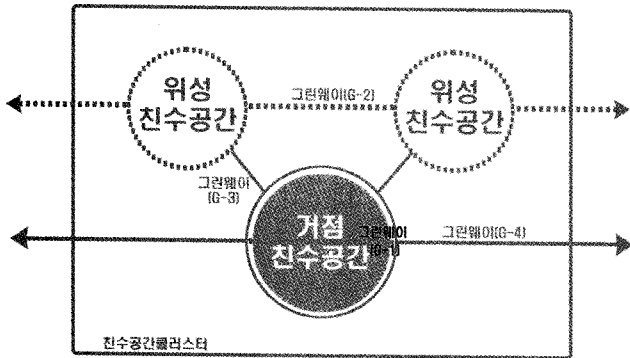


Fig. 2 Model of waterfront cluster

3.2 친수공간클러스터계획

부산 해운대구 해안지역의 친수공간현황조사를 통해 얻은 데이터를 이용하여 친수공간클러스터를 계획하고자 한다. 해운대구 해안지역은 세 개 친수공간클러스터(<A-1>, <A-2>, <A-3>)의 구성이 가능하다. 먼저 거점친수공간으로 송정해수욕장, 해운대해수욕장, 부산요트경기장을 들 수 있다. 이 세군데 거점친수공간은 환경과 시설의 정비가 잘 되어 있으며 부산 시민들에게 친수공간으로서 인식이 높아 사시사철 시민들이 찾아와 복합친수행위가 발생하는 친수공간들이다.

한편 친수공간으로서 가능성이 매우 높은 청사포항은 송정해수욕장이나 해운대해수욕장을 거점으로 하는 클러스터에 소속하기 어려운 형편이다. 이는 이 두 군데 클러스터와 해변도로가 직접 연결되어 있지 않고 거리도 비교적 멀기 때문이다. 따라서 청사포항은 이 두 클러스터의 중간에 위치하여 양쪽을 연결하는 징검다리친수공간으로서 가능성이 높다.



Fig. 3 Waterfront clusters at Haeundae coastal area

Fig. 3에 나타난 세 개 친수공간클러스터의 구체적인 계획은 다음과 같다.

1) <A-1>친수공간클러스터

- (1) 거점친수공간: 송정해수욕장
- (2) 위성친수공간: 송정항, 죽도, 구덕포항
- (3) 그린웨이: 해변산책로와 자전거도로
- (4) 조성방안
 - 송정해수욕장을 거점으로 하여 송정항, 죽도, 구덕포항을 위성친수공간으로 구성한다.
 - 송정해수욕장은 산책로 폭을 확대하고 차로와의 사이에 녹지공간조성을 조성한다.
 - 송정해수욕장에서 주차공간에 자전거도로를 조성한다.
 - 구덕포항을 친수공간으로 정비한다.
 - 송정해수욕장에서 구덕포항까지 그린웨이를 조성한다.
 - 그린웨이에서 계단을 이용하여 암석해안으로 접근할 수 있도록 정비한다.
 - 그린웨이 근처에 바다경관과 암석해안을 조망할 수 있는 전망장소를 정비한다.

2) <A-2>친수공간클러스터

- (1) 거점친수공간: 해운대해수욕장
- (2) 위성친수공간: 미포항, 동백섬
- (3) 그린웨이: 해변산책로와 자전거도로
- (4) 조성방안

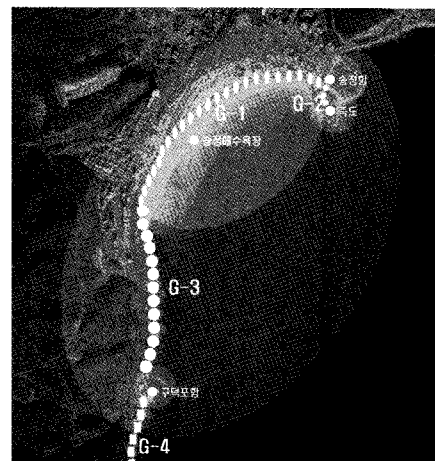


Fig. 4 <A-1>waterfront cluster

- 해운대해수욕장을 거점으로 하여 미포항과 동백섬을 위 성친수공간으로 구성한다.
- 해운대해수욕장에는 해변산책로와 별도로 자전거도로를 정비한다.
- 미포항을 친수공간으로 정비하고 주변에 녹지공간을 정비한다.
- 미포항에서 해운대해수욕장까지 그린웨이를 정비한다.
- 동백섬 해변일주 도로에 자전거도로를 정비한다.
- 해운대해수욕장에서 동백섬까지 해변산책로와 자전거도로를 정비한다.
- 해운대해수욕장 뒤편 하천 복개한 것을 걷어내고 그린웨이로 정비한다.

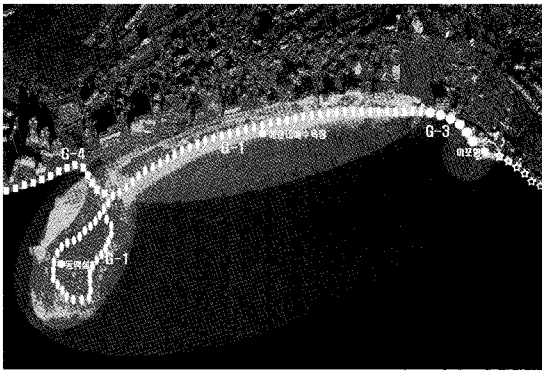


Fig. 5 <A-2>waterfront cluster

3) <A-3>친수공간클러스터

- (1) 거점친수공간: 부산요트경기장
- (2) 위성친수공간: 우동항
- (3) 그린웨이: 해변산책로와 자전거도로
- (4) 조성방안
 - 부산요트경기장을 거점으로 하여 우동항을 위성친수공간으로 구성한다.
 - 우동항을 친수공간으로 정비한다.
 - 요트경기장에서 우동항까지 수변그린웨이를 정비한다.

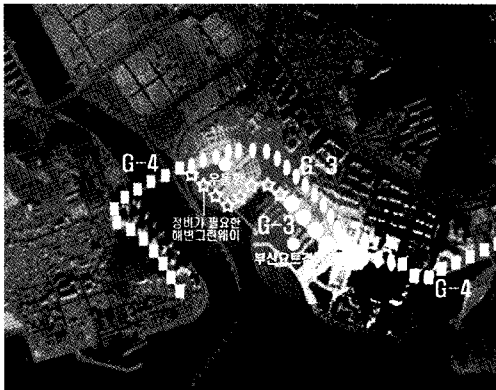


Fig. 6 <A-3>waterfront cluster

4. 그린웨이네트워크계획

친수공간벨트를 구성하는 개별 친수공간들을 구슬이라고 한다면 워터프런트그린웨이는 구슬들을 꿰는 실과 같다. 즉 친수공간벨트는 수변에서의 그린웨이네트워크로 구성된다고 할 수 있다. 친수공간들을 연결하는 그린웨이네트워크는 해안 지역의 여건에 따라 다음 네 가지 유형의 그린웨이로 계획한다.³⁾

1) A-type(복합전용그린웨이)

복합전용그린웨이는 기존의 도로에서 벗어나 별도로 설치된 그린웨이로서 보행자도로 겸 자전거도로가 설치되고 주변에는 녹지가 있으며 자전거, 보행자, 조깅하는 사람, 인라인스케이터 등이 함께 이용한다. 일반적으로 그린웨이 양편에는 최소 30~60cm의 완충지대를 두어 도로 등 주변과 이격한다. 이 유형의 그린웨이의 폭은 3.6~4.8m 정도로 계획하며 도심에서는 폭을 최소 2.1m까지 계획할 수 있다.

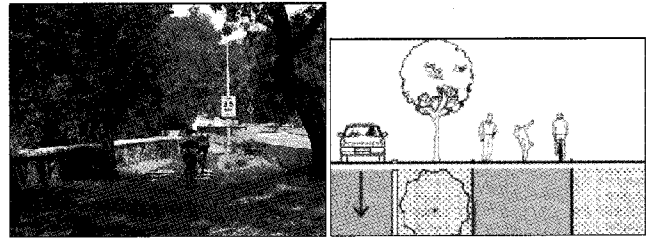


Fig. 7 Example of A-type waterfront greenway

2) B-type(이중전용그린웨이)

이중전용그린웨이는 보행로와 자전거 등 바퀴가 달린 기구를 이용하는 도로를 구분하여 설치한 별도의 그린웨이를 의미한다. 이중전용그린웨이의 최소 폭은 5.4m 정도 되어야 하며 분리대를 이용하여 자전거와 보행자를 분리해야 한다. 식물, 벤치 등 물리적인 장애물을 설치하여 분리하는 것이 바람직하다. 그린웨이와 차도가 만나는 곳에서는 볼라드나 조경을 이용하여 유지보수나 긴급 상황 이외에는 자동차가 그린웨이 안으로 들어오지 못하도록 한다.

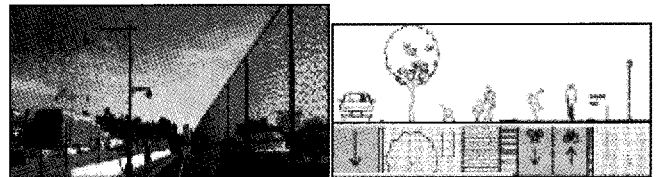


Fig. 8 Example of B-type waterfront greenway

3) C-type(차로 위 전용자전거도로)

기존 도로와 별도로 전용 그린웨이를 만들 수 없을 경우에는

3) New York City Department of City Planning, MANHATTAN WATERFRONT GREENWAY MASTER PLAN, 2004. 11, Appendix A Design Guidelines 참조

기존 차로 위 일부분에 자전거전용차선을 만들고 포장이나 규제 사인을 이용하여 자동차차선과 자전거차선을 구분한다. 일반적으로 인도와 차도사이 연석에 붙여서 자전거차선을 계획하며 자전거차선은 자동차차선과 선형의 완충영역으로 구분하고 인도를 옆에 붙여 계획한다. 이 경우 자전거차선의 폭은 1.5m 정도로 하고 선형 완충영역의 폭은 1.2~1.5m로 계획한다.



Fig. 9 Example of C-type waterfront greenway

4) D-type(차로 위 자전거도로)

차로 위 자전거도로는 기존 차도에 자전거 통행 표지만 있는 곳으로 자전거를 위한 특별한 구획 없이 자전거는 자동차 도로를 이용한다. 이 유형은 일반적으로 교통량이 적은 도로에 설치하며 도로 공간이 좁아 별도의 자전거차선을 마련할 수 없을 경우 계획된다.

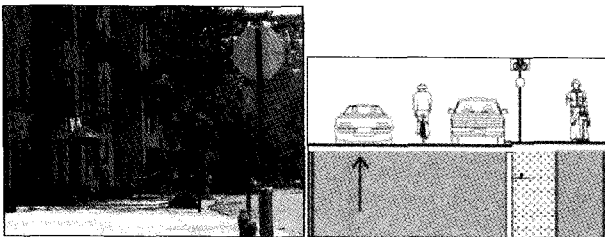


Fig. 10 Example of D-type waterfront greenway

이상에서 설명한 워터프런트그린웨이의 유형을 해운대구 해안지역에 적용한 워터프런트그린웨이 네트워크는 그림11과 같다.

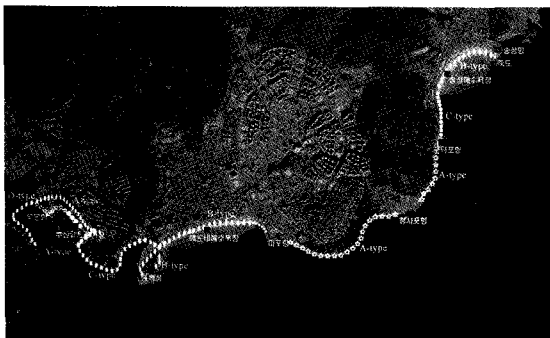


Fig. 11 Waterfront Greenway Network at Haeundae area

5. 친수공간벨트계획

친수공간벨트는 해안지역을 따라 연속된 친수공간들로 구성된 선형의 수변공간지대를 의미한다. 친수공간벨트는 인접한 친수공간들이 모여 구성된 친수공간클러스터들이 해변을 따라 산재해 있고 이 클러스터들을 워터프런트그린웨이가 연결하는 모양을 갖는다. 그림12를 보면 친수공간클러스터들은 징검다리친수공간과 그린웨이로 다른 친수공간클러스터와 연결되면서 전체적으로 해안지역에 친수공간벨트가 구성된다.

이러한 친수공간벨트의 구성개념을 바탕으로 부산 해운대구 해안지역을 대상으로 친수공간벨트를 계획하면 그림13과 같다.

1) 친수공간벨트구성

- A-1, A-2, A-3 친수공간클러스터
- 징검다리친수공간: 청사포항
- 워터프런트그린웨이: 수영만매립지, 구덕포항~청사포항, 청사포항~미포

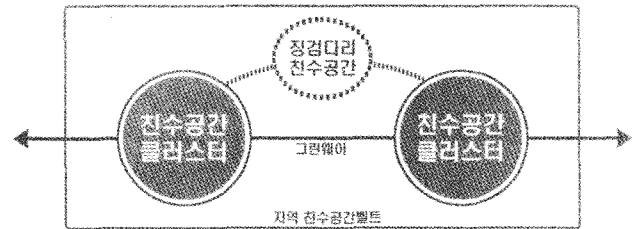


Fig. 12 Structure of waterfront belt

2) 조성방안

(1) 친수공간클러스터

- ① A-1친수공간클러스터
- ② A-2친수공간클러스터
- ③ A-3친수공간클러스터

(2) 징검다리친수공간: 청사포항

- 청사포 출입차량은 어항 옆 대형 주차장에 주차한다.
- 도로의 주차공간을 산책로와 자전거도로로 정비한다.

(3) 그린웨이: 해변산책로, 자전거도로

- ① 수영만매립지
 - 해변도로의 한 차선을 산책로와 자전거도로로 조성한다.
 - 해변도로에서 수면으로 접근할 수 있게 방파제와 TTP를 정비한다.
- ② 구덕포항~청사포항
 - 구덕포항에서 청사포항까지 그린웨이를 정비한다.
- ③ 청사포항~미포
 - 청사포항에서 미포까지 그린웨이를 정비한다.

참 고 문 헌



Fig. 13 Waterfront belt plan of Haeundae coastal area

6. 결 론

본 연구는 부산 해안지역의 친수공간들을 연계시켜 친수공간벨트를 조성하기 위한 연구로서 먼저 친수공간벨트의 개념을 제시하였고 친수공간벨트를 조성하기 위한 중간 단계로서 친수공간클러스터의 개념을 설정하였으며 개별 친수공간들을 연결하는 워터프런트그린웨이를 제시하였다.

본 연구에서 제시한 친수공간벨트의 구상을 살펴보면 우선 독립적으로 개발된 친수공간들이 인접한 다른 친수공간들과 함께 친수공간클러스터를 구성한다. 이 때 친수공간들을 연결시켜주는 역할은 해안산책로, 자전거도로, 녹지 등으로 형성된 선형의 워터프런트그린웨이가 담당한다. 한편 친수공간클러스터 내에는 중심이 되는 거점친수공간이 존재하고 이 주변에 다양한 위성친수공간들이 지리적인 근접성을 바탕으로 서로 연결된다. 또한 친수공간클러스터들은 징검다리친수공간과 그린웨이를 통해 다른 친수공간클러스터들과 연결되면서 전체적으로 해안지역에 친수공간벨트가 구성된다.

이상에서 제시한 친수공간벨트의 구상을 이용하여 부산 해운대구 해안지역을 대상으로 친수공간벨트를 계획한 결과 적용가능성을 확인하였으며 따라서 향후 본 연구에서 제시한 친수공간벨트의 구상을 부산 해안지역 전체에 걸쳐 적용하여 친수공간네트워크를 계획하는 연구가 필요하다.

[1] Brooklyn Greenway Initiative (2004), "Regional Plan Association", A Planning Primer: Greenways.
 [2] New York City Department of City Planning(2004), MANHATTAN WATERFRONT GREENWAY MASTER PLAN.
 [3] Waterfront Regeneration Trust (1995), Lake Ontario Greenway Strategy.
 [4] Waterfront Regeneration Trust (1997), Design, Signage and Maintenance Guidelines: Waterfront Trail.
 [5] 곤도 다케오, 이종우 (1997), "21세기 해양개발", 기문당.
 [6] 이한석, 정원조 (2006)"친수공간벨트 조성계획에 관한 연구", 2006추계 한국생태환경건축학회 학술발표대회논문집, pp195 - 202.
 [7] 이한석, 정원조 (2007) "부산 해안지역 친수공간에 대한 시민의식조사 연구", 2007추계 한국생태환경건축학회 학술발표대회논문집, pp179-184.
 [8] 이한석, 정원조, 박경일 (2007) "부산 해안지역 친수공간현황조사 연구", 2007추계 한국생태환경건축학회 학술발표대회논문집, pp209-213.

원고접수일 : 2007년 10월 24일
 원고채택일 : 2007년 12월 21일