

해양안전 확보를 위한 전문 연구기관 활용방안*

The Utilization of Research Organizations for Ensuring Maritime Safety

Min Sang Cho **, Hyun Bin Jo ***

Department of Law·Public Administration and Police, Baek Seok University, Cheonan, Chungnam, Korea

Department of Police Administration, Soon Chun Hyang University, Asan, Chungnam, Korea

Abstract

This study wishes to discuss about plan that can cope properly on people's request about marine safety organization by change of marine environment. Marine safety policing is examining plan to correspond strategically about environment change the future that is changing rapidly in many fields. Therefore, The purpose of this study is to present the Marine Research Organizations for the use of safety measures. 20th century was required member who adapt to honesty of purpose, loyalty, direction. But, 21th century that equip soft Information Technology power creative and new member of challenging style is required. Development speed of technology is gone very fast and it exerts very big influence on our society change. Therefore, suitable confrontation in scientific technique need very for police's activity strengthening and future development. In 2007, is operating establishing KCG research institute for marine police business support and research activities of various field such as research and development for marine environment improvement. But, it is true that support about strategy and study that can be to marine police and cope properly in change of new public peace demand is not achieved properly. Need development of technology and organization's change for capacity strengthening

* 본 연구는 순천향대학교 학술연구비 지원으로 수행하였음(순천향대학교 경찰행정학과 대학원 석사과정 상서교의 자료 수집 보조 활동이 포함됨)

** first author, Tel. +82-41-550-9157. E-mail. police01@bu.ac.kr

*** Corresponding author. Tel. +82-41-530-4725. Fax. +82-41-530-1158. E-mail. johyunbin@sch.ac.kr

Submission & Publication Process

Received: July. 14, 2014 / Revised: July. 24, 2014 / Accepted: July. 30, 2014

of marine police activity. Also, support about research is more necessary so that can correspond to such change.

Key words: marine safety, marine safety policing, VENUS project, marine crime, R&D.

국문초록

변화하는 환경에 적합한 해양경찰의 인재상을 갖추기 위해 20세기 성실·충성 지시 순응형인 교과서적 인재에서 21세기 유연한 고객대응 정보기술력을 갖춘 창의·도전적 스타일의 새로운 인재상이 요구되고 있다. 해양안전에 대한 부분은 많은 담당 기관에서 변화관리 활동을 통하여 급변하고 있는 미래 환경 변화에 대하여 전략적으로 대응하기 위한 방안을 다각도로 모색하고 있다. 또한 과학기술의 발전 속도는 과거의 어느 때 보다도 빠르게 진행되고 있고, 그 영향이 우리의 사회변화에 미치는 영향이 매우 크기 때문에 경찰의 치안력 강화 및 미래발전을 위하여 과학기술분야에서의 대응이 매우 필요하다. 이에 해양 경찰활동의 업무지원 및 해양환경 개선을 위한 연구개발 등 다양한 분야의 연구활동을 위해 2007년 해양경찰연구소를 설치하여 운영하고 있다. 그러나 해양경찰에게 있어서 신규 치안수요의 변화에 적절히 대처할 수 있는 전략과 연구에 대한 활성화가 제대로 이루어지지 못한 것이 부인할 수 없는 사실이다. 따라서 본 연구에서는 해양안전을 확보하기 위해 환경 변화와 해양 경찰활동 조직에 대한 국민의 요구에 능동적으로 대처할 수 있도록 전문 연구기관의 활용 방안에 대해 논의하고자 한다. 해양안전과 관련되는 경찰활동의 역량 강화를 위하여 과학기술의 발전과 조직적 변화를 수용하고 미연에 대응할 수 있는 전문 연구기관의 활동이 지체되어서는 안 될 것이다.

주제어: 해양안전, 해양안전 경찰활동, VENUS 프로젝트, 해양범죄, R&D

1. 서론

현대사회는 세계화, 정보화, 분권화 등 물질문명의 발달로 인해 급속하게 변화하고 있다. 이러한 과정 속에서 다양한 위험과 범죄에 노출되어 있다. 이는 치안환경에도 많은 영향을 미치고 있으며 범죄 예방과 범죄발생 등 새로운 치안수요에 국민적 관심이 더욱 고조되고 있다. 특히 안전은 기본적인 생리적 욕구의 충족 이후에 요구되는 것으로써, 외부로부터 가해지는 여러 가지 위협으로부터 자신의 몸을 보호하고자 하는 인간에게 필수적인 요소이다(오윤성, 2013: 108-109).

환경의 변화에 있어서 조직은 모든 활동을 효과적으로 수행하고, 외부환경의 변화에 유연하게 대응하고, 질적 측면을 향상시키고, 비용을 감소시키며, 모든 조직구성원들의 지적 능력을 최대한 활용해야 한다. 이런 변화에 성공적으로 대응하기 위해서는 많은 사람들의 지식, 기술, 경험, 관점이 종합적으로 고려되어야 한다(조호대 외, 2011).

우리의 경우 해양 안전과 관련되는 연구는 해양경찰 업무지원 및 해양환경 개선을 위한 연구개발 등 다양한 분야의 연구 활동을 위해 2007년 해양경찰연구소를 설치하여 운영하고 있다.

해양경찰에서도 변화관리 활동을 통하여 급변하고 있는 미래 환경 변화에 대하여 전략적으로 대응하기 위한 방안을 다각도로 모색하고 있으며, 수동적 문화개선 운동에서 탈피하여 구성원 스스로가

자가진단을 통해 자신의 약점을 발견하고 부족한 부분에 대해 자발적으로 조직문화를 개선하고자 노력하고 있다(해양경찰청, 2012: 268-270). 또한 변화하는 환경에 적합한 해양경찰의 인재상을 갖추기 위해 20세기 성실·충성 지시 순응형인 교과서적 인재에서 21세기 유연한 고객대응 정보기술력을 갖춘 창의·도전적 스타일의 새로운 인재상이 요구되고 있다.

치안정책 또는 경찰활동 관련 연구는 우리의 치안환경을 둘러싸고 있는 환경의 변화에 따라서 변화할 필요가 있으며 변화하여야 한다. 이러한 환경의 변화에 능동적으로 대처하고 미리 예측 가능한 연구를 수행하는 것이 보다 올바른 치안정책연구가 될 수 있을 것이기 때문이다.

우선, 치안정책 연구의 방향에 영향을 주고 있는 요인들은 수없이 많다. 그 중에서도 특히, 신규 치안수요의 급증, 사회변화에 따른 치안수요의 변동, 지식정보화시대에 따른 경찰정책의 변화 등은 우리의 경찰연구기관이 즉응적으로 사회변화에 반응, 치안대책을 수립하기 위한 기초연구를 수행할 필요가 있는 요인들이다. 과학기술의 발전 속도는 과거의 어느 때 보다도 빠르게 진행되고 있고, 그 영향이 우리의 사회변화에 미치는 영향이 매우 크기 때문에 경찰의 치안력 강화 및 미래발전을 위하여 과학기술분야에서의 대응이 매우 필요하다(경찰청, 2012: 3).

그럼에도 불구하고 해양경찰에게 있어서 신규 치안수요의 변화에 적절히 대처할 수 있는 전략과 연구에 대한 활성화가 제대로 이루어지지 못한 것이 부인할 수 없는 사실이다. 단순히 경찰공무원의 개인의 인력적 측면에서의 활동 강화에 대한 호소는 오히려 직무 탈진을 야기할 수 있다.

이에 해양 환경의 변화와 해양안전 담당 조직에 대한 국민의 요구에 능동적으로 대처할 수 있는 방안이 시급히 마련되어야 할 것이다. 해양안전을 확보할 수 있는 경찰활동의 역량 강화를 위하여 과학기술의 발전과 조직적 변화를 수용하고 미연에 대응할 수 있는 연구기관의 활동이 지체되어서는 안 된다. 따라서 본 연구는 해양안전과 관련되는 경찰활동을 중심으로 전문 연구기관의 활용방안에 대해 논의하고자 한다. 이를 위하여 조직이 아닌 업무를 중심으로 해양 경찰활동의 현주소를 확인하고, 국내·외 유관기관의 전문 연구기관의 업무와 활동에 대해 검토할 것이다. 이를 토대로 변화하는 해양환경에 적절히 대응할 수 있도록 해양안전 전문 연구기관의 활용방안을 제언하는데 연구의 목적이 있다.

II. 해양안전 경찰활동의 현재

1. 해양안전의 개념

해양안전은 대부분 해양사고와 관련되어 논의가 진행되었다. 이와 관련된 법률은 해양경찰청의 「수난구조법」, 해양수산부의 「해양환경관리법」, 「해사안전법」 등으로 분류된다. 이는 과거 해난사고와 관련하여 국토해양부의 「공유수면관리법」이 포함되었으나(최철국, 2010: 10), 본 연구에서의 해양안전 개념을 논의함에는 배제하였다. 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 「수난구호법」은 해수면과 내수면에서 조난된 사람, 선박, 항공기, 수상레저기구 등의 수색·구조·구난 및 보호에 필요한 사항을 규정함으로써 조난사고로부터 국민의 생명과 신체 및 재산을 보호하고 공공의 복리증진에 이바지하는 것을 목적으로 한다. 둘째, 「해양환경관리법」은 해양환경의 보전 및 관리에 관한 국민의 의무와 국가의 책무를 명확히 하고 해양환경의 보전을 위한 기본사항을 정함으로써 해양환경의 훼손 또는 해양오염으로 인한 위해를 예방하고 깨끗하고 안전한 해양환경을 조성하여 국민의 삶의 질을 높이는데 이바지함을 목적으로 한다. 셋째, 「해사안전법」은 선박의 안전 운항을 위한 안전관리체계를 확립하여 선박항행과 관련된 모든 위험과 장애를 제거함으로써 해사안전 증진과 선박의 원활한 교통에 이바지함을 목적으로 한다.

무엇보다 해양사고는 해양수산부의 「해양사고 등의 수습에 관한 규정」에서 의의를 찾아볼 수 있다. 규정은 해양사고 등의 수습과 「재난 및 안전관리 기본법」 제19조제2항에 따른 상황실의 운영에 관하여 필요한 사항을 정함으로써 해양사고 등의 발생 시 신속한 수습을 통하여 사고 피해를 최소화 하는 데에 기여함을 목적으로 하고 있다. 특히 각종 해양과 관련된 사고에 대해서 구체적으로 규정하고 있으므로 해양사고에 대한 수권조항으로 볼 수 있다고 본다.

<표 1> 해양발생 안전사고의 유형

사고유형	정의
해양사고	「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 가목부터 라목까지의 사고 중 해양에서 발생한 사고
선원사고	선원과 관련하여 발생한 선상난동, 폭력, 그 밖의 안전사고(「해양사고 등의 수습에 관한 규정」 제2조 1호에서 규정하는 해양사고는 제외한다)
항만사고	"란 「개항질서법」 제3조에 따른 개항의 항계 안(「항만법」에 따른 육상구역에 포함한다) 및 항계 부근에서 발생한 화재나 폭발 또는 항만운영에 지장을 초래하거나 초래할 것으로 예상되는 사고
재난사고	「재난 및 안전관리기본법」 제3조제1호에 따른 재난 중 해양수산 관련사고
해적사고	해적·해상강도 등에 의하여 선박이 피랍되거나 화물·현금 등을 약탈당한 사고 및 선원·여객 등이 상상을 당한 사고
테러사고	「국가대테러활동지침」(대통령 훈령) 제2조제1호 각 목의 불법행위 중 해양수산 관련사고
해양오염사고	「해양환경관리법」 제2조에 따른 선박 및 해양시설 등으로부터 기름 및 유해액체물질 등과 폐기물의 배출로 인하여 발생한 사고를
해수욕장 인명사고	「해수욕장 시설물 설치 및 관리 운영기준」(해양수산부 예규 제14호)에 따라 지방자치단체장이 지정 고시한 해수욕장에서 사람이 사망 또는 실종된 사고

※자료: 해양사고 등의 수습에 관한 규정.

또한 해양사고를 인위재난의 유형으로 포함하여 해운법, 선박법, 유선 및 도선사업법에서 규정하는 선박 및 해운법 중 안전수칙 위반, 변칙 운항 등에 의한 사고와 이용객 등의 부주의에 의해 바다(해양)에서 발생하는 사고로 정의하기도 한다. 이러한 해양사고를 발생시키는 요인에는 여러가지 요소가 있으나 주로 선박 운항 과실, 정비 조작 불량, 작업 부주의, 시설 이용 부적절, 선박 운항관리 부적절, 천재지변에 의한 불가항력 등에 의해 발생하는 것으로 분석된다(이재은 외, 2006: 115-117).

2. 해양 관련 경찰활동

1) 해양범죄 실태

해양경찰은 서민경제 안정을 위하여 생계침해범죄 특별 단속반을 편성하여 절도, 사기, 면세유 불법 유통 등 유형별 테마를 선정하여 현장 중심의 맞춤형 수사 활동을 전개하고 있다. 최근 10년간 범죄 발생 추이는 2006년을 기준으로 감소세를 보이고 있다. 2011년은 형법범의 비율이 감소하고 특별법범이 증가하는 추이를 나타내고 있다.

<표 2> 특별법범 발생 및 검거 현황(2007년~2011년)

구분		계	수산 사범	안전 사범	환경 사범	국제 사범	기타 사범
2011년	발생	30,182	8,478	10,597	851	414	9,842
	검거	30,034	8,404	10,546	845	408	9,831
2010년	발생	19,819	7,309	4,342	1,633	623	5,912
	검거	19,976	7,276	4,565	1,595	623	5,917
2009년	발생	24,646	5,790	3,618	3,706	342	11,190
	검거	24,450	5,770	3,408	3,705	343	11,224
2008년	발생	32,732	8,560	6,757	4,586	774	12,055
	검거	32,960	8,618	6,787	4,768	766	12,021
2007년	발생	35,396	8,968	6,863	4,893	521	14,151
	검거	35,232	8,898	6,903	4,732	517	14,182

※자료: 해양경찰청(2012), 해양경찰청 내부자료(2013).

특별법범은 2011년의 경우, 총 30,182건이 발생하여, 전체 해양범죄 중에서 64.1%를 차지하고 있다. 2010년 대비 52.3%가 증가한 것으로, 수산사범 16%, 안전사범 144%가 증가하였다. 지속적인 단속활동을 통해 환경사범과 국제사범이 감소하였으나 치안환경의 변화를 고려하여 지속적인 경찰활동이 필요하다.

2) 과학수사 조직현황

해양안전과 관련하여 해양에서 발생되고 있는 범죄에 대한 수사 영역도 중요한 부분이다. 이와 관련하여 대응하고 있는 해양경찰의 수사조직 인원은 수사 및 형사(형사계, 해양경찰청 본청·지방청 광역수사팀, 경찰서 지능수사계) 기능에서 모두 381명이다.¹⁾ 수사조직 381명 중 해양경찰청 본청(과학수사계)과 서해·남해지방해양경찰청(과학수사팀)에 정식 편제로 소속되어 있는 인원은 12명이다.

1) 수사(139명), 형사(242명)으로 구성되며, 형사조직은 세부적으로 형사(160명), 광수(46명), 지능(36명)이다. 지능 범죄를 담당하는 인력이 매우 부족한 것으로 판단된다.

<표 3> 해양경찰 과학수사 정원(정식 직제)

구분 관서별	계	경찰관						일반직
		경정	경감	경위	경사	경장	순경	
	12	1		3	3	5		
본청	4	1		1	2			
지방청	서해청	4		1		3		
	남해청	4		1	1	2		

※ 자료: 해양경찰청 내부자료(2013).

동해·제주지방해양경찰청의 과학수사팀은 정식 직제로 편성이 되어 있지 않아 별도 정원 없이 수사계 소속의 직원이 과학수사업무를 겸직하고 있다. 정식 직제로 편성되지 않은 인원까지 모두 포함하면, 해양경찰청 본청, 각 지방해양경찰청 과학수사팀 및 해양경찰서 형사계 과학수사 전담요원으로 전체 41명이 해양경찰의 과학수사 업무를 담당하고 있는 실정이다.

3. 해양경찰연구소

1) 설립목적과 기능

해양경찰연구소는 해양경찰 업무지원 및 해양환경 개선을 위한 연구개발 등 다양한 분야의 연구 활동을 통해 해양경찰의 선진화, 과학화, 전문화에 기여하기 위하여 설립되었다. 해양경찰연구소는 2005년 12월 22일 해양에서의 치안활동에 대한 특수성을 고려한 독자적인 경찰장구와 장비개발, 해양사고 조사 및 연구 목적으로 5팀 23명으로 설립되어 다양한 연구 활동을 수행하여 왔으며, 2010년 5월 14일 연구개발센터에서 연구소로 승격하였다.

구체적으로 해양경찰연구소의 주요업무는 ①해양치안에 관한 이론 및 정책연구, ②함정, 항공기 등 치안장비에 관한 연구 및 개발, ③해양범죄 및 사고에 대한 과학적 조사·연구·분석 및 감정, ④해양오염에 관한 시험·연구·검식 및 분석, ⑤방재자재 및 약제의 성능시험에 관한 사항, ⑥해양환경오염도의 조사 등이 그것이다.

해양경찰연구소는 독성 실험실, 해양수질 연구실, 청정실 등 총 508평 규모의 11개의 실험·분석실과 유도결합플라즈마 질량분석기를 비롯한 41종 54대의 첨단 실험 장비를 갖추고 있다. 해양경찰연구소는 해양의 특수성을 고려한 해상치안장비 및 시스템 개발, 해양범죄·사고에 관한 과학적 감정, 해양오염 및 환경에 관한 실험·연구업무 등을 수행하고 있으며, 특히 2010년 3월 14일 해양오염물질 시험·감정 분야의 국제공인(ISO 17025) 인증을 취득함으로써 해양경찰 연구업무를 국제적 공신력을 강화하고 글로벌 환경 변화와 요구에 부응하여 종합연구소로의 위상을 한층 강화해 나가고 있다(해양경찰청, 2011).

2) 조직구성과 주요업무

해양경찰연구소는 연구소장은 기술서기관(4급)으로 보하며, 소장 아래 기획관리과, 장비개발연구팀, 과학수사연구팀, 유출분석팀, 배출물연구팀을 둔다. 각 과(팀)별 업무분장 내용은 <표 5>와 같다.

<표 4> 해양경찰연구소 과(팀)별 사무분장

과(팀)별		사무분장
기획 관리과	기획계	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 주요 업무계획의 수립·조정 및 평가 ▶ 연구개발사업 추진에 관한 종합관리 및 심사평가 ▶ 조직 및 정원관리에 관한 사항 ▶ 예산 편성 및 요구에 관한 사항 ▶ 해상치안정책에 관한 연구개발 ▶ 혁신 및 성과관리에 관한 사항 ▶ 각종 행사계획 수립, 시행 및 홍보업무에 관한 사항
	관리계	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 보안 업무 및 관인의 관리 ▶ 소속공무원의 인사복무·연금후생교육 및 그 밖의 인사업무 ▶ 예산의 집행결산 및 각종 계약의 체결에 관한 사항 ▶ 국유재산 및 물품운용관리에 관한 사항 ▶ 민원사무 접수 및 처리에 관한 사항 ▶ 감사 및 감찰업무 ▶ 기타 연구소내 다른 팀의 주관에 속하지 아니하는 사항 ▶ 과내 서무에 관한 사항
장비개발연구팀		<ul style="list-style-type: none"> ▶ 항정 및 항공기 장비의 신개발 및 성능개선을 위한 연구개발 ▶ 경찰장구의 신개발 및 성능개선을 위한 연구개발 ▶ 전산시스템 개발 및 사이버보안을 위한 연구개발 ▶ 경찰통신관련 신기술 연구 및 적용에 관한 사항
과학수사연구팀		<ul style="list-style-type: none"> ▶ 해양사고 연구를 위한 증거물 수집 및 분석·보관에 관한 사항 ▶ 해양관련 범죄 및 사고 증거물의 물리·화학적 감정에 관한 사항 ▶ 중요사건(총돌, 화재, 변사, 살인 등) 현장감식 지원에 관한 사항 ▶ 감식·감정서 법적효력을 위한 실험실 유지관리에 관한 사항 ▶ 분석요원 자격관리 및 업무능력 제고에 관한 사항 ▶ 해양범죄 수사기법 도입 및 활용방안 연구지원에 관한 사항 ▶ 위성영상을 활용한 연안환경정보 제공에 관한 사항
유출유분석팀		<ul style="list-style-type: none"> ▶ 해양오염에 관한 시험연구감식 및 분석 ▶ 위험유해물질(HNS) 등 해양오염물질에 대한 분석기법 및 방제기술 연구개발 ▶ 신규제오염물질 시험 및 연구에 관한 사항 ▶ 연료유 및 윤활유 성능검사에 관한 사항 ▶ 방제자재약제의 성능시험 및 기술개발에 관한 사항 ▶ 분석요원의 교육에 관한 사항 ▶ IMO 및 국제협력에 관한 사항 ▶ 유출유분석팀 소관 분석장비 운용에 관한 사항 ▶ 산학(연)·관 공동연구협의회 운영에 관한 사항

<표 4> 해양경찰연구소 과(팀)별 사무분장(계속)

과(팀)별	사무분장
배출물연구팀	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 해양배출 폐기물의 조사연구 및 분석에 관한 사항 ▶ 해양환경오염도 조사연구에 관한 사항 ▶ 폐기물 독성 시험 등 영향평가 시험에 관한 사항 ▶ 전문 연구기관간 공동연구에 관한 사항 ▶ 해양오염물질 국제공인 시험감식에 관한 사항 ▶ 적조구제물질 연구에 관한 사항 ▶ 육상기인 오염물질 및 유독물의 조사연구 및 분석 ▶ 배출물연구팀 소관 분석장비 운용에 관한 사항 ▶ 해양폐기물 전문검사기관 숙련도 평가 및 관리에 관한 사항 ▶ 해양배출폐기물 전문검사기관 분석능력 경진대회 운영에 관한 사항 ▶ 해양환경관리전산시스템 관리에 관한 사항

※ 자료: 해양경찰청과 그 소속기관 직제 시행규칙 제11조.

3) 인력구조

현재 1과 4팀의 조직을 갖추고 있으며, 2020년 5과 4분소 73명 규모를 갖춘 종합연구기관으로의 도약을 목표로 하고 있다(해양경찰청, 2012: 284).

<표 5> 연구원 전공 현황

(단위: 명)

구분	전공명	인원(비율)
관련전공	경영학	1(3.7%)
	경제학	1(3.7%)
	기관공학	1(3.7%)
	도시공학	1(3.7%)
	법학	3(11.1%)
	신금속소재공학	1(3.7%)
	양식학	1(3.7%)
	전자공학	1(3.7%)
	해양경찰학	1(3.7%)
	해양생태학	1(3.7%)
	해양학	1(3.7%)
	행정학	2(7.4%)
	화공재료공학	1(3.7%)
	화학	1(3.7%)
	화학공학	5(18.5%)
	환경공학	5(18.5%)
총계	27(100%)	

<표 6>은 2013년 현재 해양경찰연구소에서 근무하고 있는 연구원들의 관련 전공에 대한 현황이다. 총인원은 27명으로 화학공학(5명,18.5%) 및 환경공학(5명,18.5%)이 가장 많고, 법학(3명, 11.1%), 행정

학(2명, 7.4%)로 나타나고 있다.

III. 연구 조직 사례 분석

1. 미국 해양안전연구소

해양안전연구소는 연안경비대 본부 소속의 조사 및 분석부서(G-PCA-1) 산하기관이다. 기름으로 인한 오염 관련 법 집행의 지원을 위해 현장 수사관, 지역 심문관, 국가 오염기금 센터, 법무부 및 기타 연방기관에 기름 분석 과학수사 및 전문가의 증언을 제공한다. 이는 기름 분석 과학수사를 수행하는 연안경비대의 유일한 시설이다. 기름 분석 과학수사는 "기름으로 인한 오염의 원인을 알아내기 위해 석유화학의 특정 지식을 적용하고 정교한 분석 장비 및 기술을 사용하는 것"으로 정의된다 (<http://www.uscg.mil/hq/cg5/msl>).

해양안전연구소의 목표는 높은 품질 기준을 유지하면서 샘플을 추출한 후에 가능한 한 신속하게 개별 분석을 완료하는 것이다. 연구소는 특정 사건에서 필요한 대응시간 안에 분석을 행하기 위해 노력하고 있다. 긴급한 상황이거나 우선적으로 분석이 필요할 경우 요청서를 작성해야하고, 각각의 사건의 분석 시간은 샘플의 수와 사건의 성격과 직접적인 관련이 있다. 비상 상황일 경우 즉각적인 대응이 필요할 수 있으므로 FAX, 전자우편 또는 전화통화를 통해 신속한 분석을 요청할 수 있다.

긴급한 상황은 ①배가 억류되거나 ②대중의 관심/언론 보도가 지나치게 높을 때, 그리고 우선적인 분석이 필요한 경우는 ①기름을 제거하거나 환경오염의 정도를 줄이기 위하여 기름유출책임신탁기금(Oil Spill Liability Trust Fund)에 상당한 비용이 발생할 때 ②유출된 기름의 정도에 대한 잠재적 책임 부분이 의문시 될 때이다.

2. 미국 국립사법연구소(National Institute of Justice)

1) 설립목적 및 임무

국립사법연구소는 미국 사법부의 연구·개발기관이며 평가기관이다. 1969년에 설립되어 범죄경력자의 특성에 대한 이해증진, 법규제의 효과성, 형사사법절차의 개선을 위한 기술개발, 형사사법시스템의 효율적 운영 등에 영향을 미치는 여러 연구결과들을 제시하고 있다. 사법부 내의 형사사법기관 중 한 조직으로 연구 분야는 주로 첨단기술의 형사사법 응용 및 개발이다. 여기에는 자연과학이 중심이 되며, 범죄학, 형사사법, 기타 사회과학적 조사가 포함된다. 사회과학의 영역에서는 여성폭력이나 재범방지 및 범죄예방과 기타 프로그램의 평가를 취급하고 있다.

<표 6> 국립사법연구소의 “Research Goals”

<ol style="list-style-type: none"> 1. 경찰과 용의자의 생명과 안전을 위한 연구개발 및 평가 2. 공공안전 유지와 범죄자의 법적 책임을 담보 및 구금자와 보호관찰 대상의 감소방안 모색 3. 효과적인 범죄 예측·예방 및 통제 목적의 범죄원인 이해 4. 폭력 감소·예방·삶의 질 개선을 위한 폭력과 범죄피해에 대한 지식 축적 5. 법과학 분야의 과학적 기반 확충 6. DNA 증거의 활용과 능력 확대 7. 범죄자의 성공적인 사회복귀프로그램 확인 8. 범죄피해자에 대한 서비스 개선 9. 불법약물의 오남용 및 확산 예방 10. 일선 경찰관·형사사법 기관의 업무수행 개선을 위한 역량제고 및 정책개발

※자료: <http://www.nij.gov/nij/about/research-agenda.htm>

2) 조직구성 및 업무영역

국립사법연구소에는 6개의 부서가 운영 중이며 3개의 부서는 각 연구소 부원장이 담당한다.

(1) 수사법과학실(Office of Investigative and Forensic Sciences)

수사·법과학실은 연구와 개발(Research and Development), 검증과 평가(Testing and Evaluation), 기술(Technology), 정보교환(Information Exchange), 훈련개발(Development of Training) 등과 같은 창의적 해결책을 통해 법과학의 품질을 개선시키는 업무를 담당한다.

(2) 과학기술실(Office of Science and Technology)

과학기술실은 기술 연구·개발(Technology Research and Development), 기술표준의 개발(Development of Technical Standards), 검증(Testing), 중앙 및 지방경찰과 교정기관에 대한 기술지원(Technology Assistance)을 관리한다. 경찰관이나 교도관 등 형사사법 실무자들은 갈수록 기술에 대한 의존도가 높아지고 있다. NIJ의 과학기술실은 형사사법 업무에 실질적으로 필요한 기술지원과 교육훈련, 장비개선, 형사사법기술의 안전성 및 효율성 개선 등의 업무를 수행한다.

(3) 연구평가실(Office of Research and Evaluation)

연구평가실은 다양한 문제에 대한 연구와 평가활동을 개발, 수행, 지휘, 감독한다. 연구평가실의 업무는 형사사법 실무자들과 공동연구를 수행하는 외부연구자를 통한 외부적 조사와 내부 연구원을 통한 내부적 조사를 통해 이루어진다. 이러한 조사와 평가는 연구원의 규정에 따라 명확한 주제를 선별해 내고, 연구의 우선순위를 결정한다.

(4) 연구협력실(Office of Research Partnerships), 운영실(Office of Operations) 및 홍보실(Office of

Communications)

연구협력실, 운영실, 협력실은 NIJ의 연구실행부서의 성격보다는 보조조직 내지 행정조직에 해당한다. 연구협력실은 사법부 내외의 다른 기관들과 형사사법 관련 협력을 개시, 관리, 조정하는 역할을 한다. 그리고 운영실은 국립사법연구소의 예산, 기획, 행정을 관리하며, 홍보실은 발간업무, 학술회의, 마케팅, 홍보활동 등을 통합하여 정보를 배포하는 역할을 한다.

3) 예산현황

NIJ의 2010년 예산은 2억 9,000만달러로 한화 3,283억 원에 이른다. 이 재원은 기본자금 4,800만 달러, 별도 자금 20,500만 달러, 환급/이체 자금 3,700만 달러 등으로 구성되어 있다. 2010년 총 2억 9,000만 달러의 NIJ 예산은 사회과학분야 11.2%(측정 3.4%, 평가 7.8%), 과학기술분야 13.4%(연구개발 3.9%, 표준개발 1.2%, 기술지원 및 검증평가 7.9%, 교육훈련 0.4%), 수사 및 법과학분야 64.2%(역량 분석 및 강화 46%, 연구개발 11.4%, 기술지원 및 검증평가 2.3%, 교육훈련 3.6%, 실종사건 시스템 0.9%), 홍보 2.1%, 프로그램 지원 3.9% 등으로 구성된다.

3. 영국 내무부 과학기술국(Home Office Scientific Development Branch)

1) 개관 및 설립목적

내무부 과학기술국(HOSDB)은 영국 내무부의 주요 목표를 지원하기 위해 약 200여명의 과학자와 기술자로 구성된 핵심 연구개발 부서이다. HOSDB는 영국 내무부의 과학개발그룹(Science and Research Group)의 한 조직으로 과학자문위원회 위원장에게 보고체계를 갖추고 있다. 또한 경찰 및 보안관련 기술에 있어서 HOSDB의 전문가들은 세계적으로 인정받는 인재들로 구성되어 있고, 다른 국가들로부터 품질, 혁신, 그리고 과학적 완성도 측면에서 벤치마킹의 대상이 되고 있다 (<http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20100418065544/scienceandresearch.homeoffice.gov.uk/hosdb>).

2) HOSDB의 주요 업무

HOSDB는 내무부 모든 기관에 고품질의 과학기술을 권고하거나 전수해주는 역할을 하며, 혁신적 과학기술 해법을 개발하여 목표달성에 도움을 준다. 이 기관이 포괄하는 과학기술에는 IT 및 통신시스템과 DNA 등 물리적 과학과 기술 전영역을 담당한다(<http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20100418065544/>).

(1) 범죄퇴치를 위한 과학기술 응용

이 기관은 경찰기관 및 정보기관은 물론 내무부의 전 영역 뿐 아니라 타 기관에까지 기술지원, 운영지원, 정책지원을 제공한다. 이를 위해 다양한 기술영역의 과학자와 공학자 200여명 이상을 확보하고 있으며, 그들은 현실상의 문제해결을 위해 다양한 지식을 공유한다. 현재 HOSDB에서는 약 24개 기술영역에서 160여개의 프로젝트가 운영되고 있다.

(2) 전문적 과학정보의 공평한 제공

소속 과학자들은 행정부와 정부기관 및 경찰과 같은 일선 공무원에게 객관적이고 정확한 기술정보를 제공한다. 여기에는 지문분석 기술에서부터 국가의 기간시설 보호에 이르는 정보가 포함된다. 또한 경찰관의 방호복에서부터 방공호에 이르는 광범위한 장비들의 기술표준을 제시하여, 관련 기관이 그들의 수요와 예산에 부합하는 최상의 장비를 선택할 수 있도록 돕는다.

(3) 혁신적 기술해법 제공

대학연구소는 산업체와 공동연구를 함으로써 재고 장비가 불필요한 곳에서 최신 장비와 기술을 개발한다. 이 경우 HOSDB는 생산자와 구매자 사이의 중간단계 역할을 한다.

(4) 운영지원 제공

보안작전에 있어서 기술적 지원을 제공하며, 수색 및 감시장비의 중추역할을 담당한다. 선별적으로 외국의 법집행기관과 복잡한 기술의 위험성 내지 비용편익을 공유하기 위해 공조한다.

4. 일본 과학경찰연구소(科學警察研究所: National Research Institute of Police Science)

1) 개요

일본은 1959년 경찰청 산하 과학경찰연구소를 개편하여 운영하고 있다. 과학경찰연구소는 현재 총무부와 법과학 제1~4부, 범죄행동과학부, 교통과학부의 7개부와 부속기관으로 부속감정소 및 법과학연수소로 편제되어 있다.

일본의 과학경찰연구소는 경찰과학 전문가 등 약 100여명의 유자격 연구원을 갖추고 있다. 이들은 전문지식과 기술을 요구하는 광범위한 분석, 인증과 연구활동에 종사하고 있는데, 분야는 생물학, 약학, 과학, 화학, 물리학, 사회학, 교육학, 심리학과 기타 분야 등이 있다. 과학경찰연구소에서는 다양한 사회적·경제적 현상에 의해 매년 증가하는 다량의 범죄와 사고를 대처하기 위하여 무수한 연구프로젝트가 실행되고 있다. 그러한 연구 분석과 인증은 경찰조직에서 뿐만 아니라 법원과 검찰에서도 활용된다.

2) 조직 구성

(1) 법과학부(Department of Forensic Science)

법과학부는 5개의 하부 부서로 구성되어 있다. 법과학 제1부는 법생물학 분야에 연구와 관례연구를 수행하는 5개의 실로 구성되어 있다. 생물 제1연구실은 조직학, 생물 제2연구실은 형질인류학, 생물 제3연구실은 혈청학, 생물 제4연구실은 분자생물학, 생물 제5연구실은 미생물학연구 및 감정을 수행한다. 법과학 제2부는 법공학(forensic engineering) 분야에서 연구와 개발을 수행한다. 물리연구실에서는 사진과 화상, 영상에 대한 감정을 실시하고, 화재연구실에서 전기배선, 전기기구, 가스 석유 연소기구, 자연발화 등 화재원인, 대형화재 및 방화 관련 연소 실험과 현상 분석, 전기불꽃 및 정전기에 의한 가스 폭발 등의 점화원인에 대한 연구와 이러한 기술을 응용한 감정 검사를 실시하고 있다. 또한 화재 감정을 위한 화재 시뮬레이션 기술 관련 연구를 수행하고 있다. 법과학 제3부는 법 독물학, 법 화학분야의 연구를 수행하는데 화학 제1연구실은 통제·비통제 약물의 법 독물학, 화학 제2연구실은 독성 물질과 환경오염 물질의 법 독물학, 화학 제3연구실은 물리적 증거물의 법 화학, 화학 제4연구실은 독가스의 법 독물학을 담당한다. 법과학 제4부는 정보과학 제1연구실은 거짓말 탐지기 검사, 정보과학 제2연구실은 문서검사 및 정보과학 제3연구실은 음향, 음성 분석을 수행한다.

(2) 범죄행동과학부(Department of Criminology and Behavioral Science)

심리학, 사회학, 사회심리학과 같은 행동 과학의 관점으로부터 범죄자의 행동을 분석하고 범죄사건을 해결하는 것에 목적을 둔다. 주요 연구영역은 미성년 범죄의 대응과 상관관계, 범죄예방 수단의 개발과 평가, 범죄수사와 범죄자의 심리에 대한 연구를 주로 수행한다. 청소년범죄연구실, 범죄예방연구실, 수사지원연구실로 구성되어 있다.

(3) 법과학 교육센터(Training Center of Forensic Science)

법과학 교육센터는 1983년 이래 운영되어 기본 교육과 훈련 그리고 법과학의 실습을 위한 전략적 기술을 지방 경찰범죄연구소의 경력직원과 신규직원에게 제공한다. 교육센터의 주요 목적은 새로운 법과학 교육과 함께 신규직원을 교육하는 것이며, 사용된 기술 및 기법의 정당성을 검증하고 있는 경력직원들에게 유용한 정보를 제공한다.

3) 과학경찰연구소의 주요업무

과학경찰연구소는 일본 경찰의 과학기술조직의 핵심으로서 경찰과학 분야의 전문지식을 갖춘 약 100여명의 연구원이 재직하고 있다. 이들은 생물학, 의학, 과학, 화학, 약학, 물리학, 건축학, 공학, 사회학, 교육학, 심리학 등 다양한 전문지식과 기술을 요구하는 분석, 감식, 연구업무 등을 수행한다.

(1) 연구개발(Research and Development)

과학경찰연구소는 사회경제적 환경변화에 따라 매년 급격히 증가하고 있는 범죄와 사고에 대응하기 위하여 수많은 연구프로젝트를 수행한다. 이 프로젝트를 통해 범죄수사기법의 개선과 함께 범죄 및 소년비행 예방을 위한 대책 및 방안을 제시한다. 또한 교통사고, 교통환경 및 대기오염 등을 개선할 수 있는 기법들을 고안한다. 과학경찰연구소의 R&D기능은 경찰의 기능만큼이나 매우 광범위하고 앞으로 확장될 가능성이 높다.

(2) 분석 및 식별(Analysis and Identification)

과학적 범죄수사 증진의 관점에서 범죄증거의 분석과 식별은 과학경찰연구소 설립의 기본 목적이었다. 이러한 분석과 식별은 경찰조직 뿐 아니라 법원 및 검찰기관 모두에게 필요한 업무이다. 모든 통화위조의 확인과 범죄에 관련된 총기 및 탄흔을 찾아내는 것 역시 과학경찰연구소에서 독점적이고 체계적으로 다루고 있다. 이러한 측면에서 연구소는 형사법원에서 유죄확증에 막대한 기여를 하고 있다.

(3) 교육훈련

과학기술의 급속한 발전 수준에 맞추어 투명한 연구방법의 원칙에 따라 과학적 범죄수사의 기술혁신과 표준화는 매우 중요한 요소가 되었다. 이러한 배경을 바탕으로 과학경찰연구소는 일선의 법과학 담당자들에게 새롭게 개발된 장비나 기술을 교육하는 역할을 제공한다. 또한, 각종 학술세미나를 통해 선진기술을 흡수하여 실무자에게 제공한다.

5. 국립재난안전연구원(National Disaster Management Institute)**1) 설립목적과 기능**

국립재난안전연구원(舊 '국립방재연구원')은 재난 및 안전관리 R&D를 총괄하는 컨트롤 타워로서 실용적 재난관리기술을 연구하고 정부의 재난 및 안전관리 정책 개발을 지원함을 목적으로 하고 있다.

국립재난안전연구원은 자연 및 안전재난의 과학적 대응을 위하여 정책연구, 기술개발, R&D 기획·관리, 재난안전정보, 국제협력 등을 주요 기능으로 한다. 구체적으로, 법 제·개정, 제도 발굴·개선, 지침, 계획수립과 예측, 대비, 대응 복구 관련 기술을 연구개발한다. 또한 출연금 R&D 사업의 기획·평가·관리와 재난안전 정보와 관련되는 GIS 및 위성영상 분석, 재난정보 DB 구축·관리, 그리고 국제 기술공조, 글로벌 연구네트워크 구축을 주요 기능으로 한다.

국립재난안전연구원은 기후변화로 대형화·복잡화되고 있는 재난으로부터 국민을 보다 안전하게 보호하는 것을 궁극적인 목적으로 하여, 재난안전분야 연구기능을 강화하기 위하여, 기존 소방방재청 소속 방재연구소를 2011년 행정안전부 소속으로 전환하고 국립방재연구원으로 승격시킨 것이며 이후 현

재의 명칭으로 변경된 것이다(<http://www.ndmi.go.kr/introduction/history.jsp>).

2) 조직구조와 주요 업무

국립재난안전연구원은 연구원장 이하 연구기획과, 안전연구실, 방재연구실, 재난정보연구실 등의 조직을 갖추고 있다. 각 부서별 주요업무를 살펴보면 다음과 같다.

<표 7> 국립재난안전연구원의 업무

부서	주요 업무
연구기획과	<ul style="list-style-type: none"> - 국가재난안전기술개발 종합전략 수립 - 재난안전관리기술개발 계획 수립 - 재난안전기술 전략수립을 위한 자료(국제사회 신기술 및 기술수요파악) - 국제공동연구 및 기술보급을 통한 글로벌 역량 강화 - 효율적 재난안전관리를 위한 국제공동연구 수행(국제 우수 연구기관 및 대학과 공동연구 네트워크 구축) - 국내 재난안전 신기술의 해외보급을 통한 글로벌 역량 강화(ODA를 활용한 재난안전 신기술 해외보급) - 지식축적 중심의 연구기반 체계 마련 - 과학적 재난안전기술 향상을 위한 연구·실형 환경 조성(방재실험시설 구축을 위한 설계 및 공사 착수) - 연구활동 지원을 위한 재난안전 전문자료 구축 및 지원(국내외의 전문 학술논문 등 기술정보 지원) - 전문교육과정 참여지원(재난안전관리분야 연구원 자체 전문교육 실시)
안전연구실	<ul style="list-style-type: none"> - 미래재난예측 및 복합재난 예측 시나리오 개발 - 미래재난 예측 방법론 개발(미래재난 예측 분석기법 및 환경스캐닝 개발) - 미래재난 예측 시나리오 개발(재난유형별 시나리오 개발 및 대응전략 수립) - 국가기반체계 보호 및 통합안전도시 기반기술 개발 - 국가기반체계 취약성 평가 및 안전관리 기술 개발(인벤토리체계 분석 및 위험분석 시스템 개발) - 통합형 안전도시 기반기술 개발(지역별 안전진단 및 안전개선활동 컨설팅 시스템 개발) - 국민보호 생활안전 기술개발 - 안전사회 구축을 위한 국민보호 정책·기술 개발(재난구호 및 민방위 체계 활용 기술개발, 재난·안전 표준화기술 개발) - 국민공감형 생활안전 기술개발 및 연구과제 발굴·기획
방재연구실	<ul style="list-style-type: none"> - 한반도 재난 위험성 평가 및 대응 기술 개발 - 미계측 지역의 위험성 평가 기법 제시(원격탐사기반 첨단자료를 활용한 미계측 지역 조사·분석기술 개발) - 과거·현재 재난정책 및 기술분석을 통한 미래재난관리 전략수립 및 제도개선(방재경제학 기반 방재사업 평가 및 손실회계예측 기술 개발) - 과학정보기반 지역 맞춤형 재해저감 기술 개발 - 지역 특성을 고려한 과학적 재해 저감 기술 개발(지역사회기반 재난 취약성 및 대응력 평가 기술 개발) - 효율적 사전 지역 재난역량 강화를 위한 제도 개선(소하천 시설기준에 대한 실증적 검토 및 보완) - 재난관리업무 자동화 기술 개발 - 실전형 통합 재난 관리 체계 구축(우수 저류·침투 시스템 통한 관리 기술) - 자동 예경보 및 정보 전달 체계 구축(실시간 홍수, 산사태, 지진, 지진해일 예경보 체계)

<표 7> 국립재난안전연구원의 업무(계속)

부서	주요 업무
재난정보연구실	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 재난관리를 위한 국민체감형 재난정보서비스 개발 - 국민체감형 재난정보 수집·분석·관리 기술 개발(비정형: SNS, 언론보도, CCTV + 정형: 기상, 관측, 센서 등) 빅데이터 융합 분석으로 재난 전조감지, 대응기술 개발 - 수요자 공감형 재난안전정보포털 제공체계 구축(재난·안전 공간정보 구축 및 의사결정지원 시스템 구축) - 인공위성기반 국가 재난감시체계 구축 - 국가 재난상황 통합관리를 위한 자립형 방재위성시스템 구축(과학적 재난감시체계 구축을 위한 방재위성센터 및 탑재체 개발) - 고부가 위성영상정보기반 재난분석 및 재난평가기술 개발(재난관리 위험요인 시나리오별 원스톱 정보 추출 요소기술 개발) - 과학적 재난감시체계 구축을 통한 위성기반 재난정책 활용 방안(위성영상정보 융합분석을 통한 의사결정지원 기술 개발) - 스마트기술을 활용한 과학적 재난원인분석 기술 개발 - 과학적 재난원인분석을 위한 재난 프로파일링 기술 개발(재난 프로파일링을 위한 DB 표준 및 현장조사기법 개발) - 재난·재해 현장조사지원 첨단장비 개발(긴급재난조사용 첨단 멀티센서시스템 및 방재로봇 기술 개발)

※ 자료: 국립재난안전연구원(<http://www.ndmi.go.kr/introduction/organize.jsp>).

3) 예산구조

2012년 국립방재연구원 당사를 기준으로 R&D 분야 예산은 334억 원이며 이 금액은 순수 연구 및 기술개발 비용으로 배정된 것이다.

<표 8> R&D 분야 예산 내역(2012년)

(단위: 억원)

과제별	'11 예산	'12 예산(안)	비 고
계	238	334	
방재기술연구개발	56	71	
인적재난안전기술개발	25	26	
자연재해저감기술개발	66	79	
차세대 핵심 소방안전기술개발	62	68	
재난안전기술개발 기반구축	29	30	
특수재난현장 긴급대응 기술개발		20	신규
지진·지진해일 피해저감 기술개발		10	신규
백두산화산 감시·예측 및 대응기술개발		30	신규

방재기술연구개발비, 인적 재난 안전 기술개발비, 자연재해 저감기술개발비 등 약 100억원이 증가된 것으로 보인다. 이는 특수재난현장 긴급대응 기술개발비와 지진·지진해일 피해저감 기술개발비, 백두

산 화산 감시·예측 및 대응기술개발비가 신규 분야로 편성됨에 따라 60억이 배정된 것으로 인한 부분이며, 실질적인 예산의 증가는 약 40억 원 가량인 것으로 보인다.

이는 국립재난안전연구원이 명실상부한 국가재난 연구의 총괄 컨트롤 타워 역할을 담당하고 있음에도 불구하고 실질적인 연구를 위한 예산에는 많은 부분 제한이 있을 수밖에 없다고 판단된다. 이로 인하여 국가 재난 및 위기상황에 대한 면밀한 연구가 부족하게 되고, 실제 안전을 위협하는 상황이 발생하게 되면 더욱 혼란을 가중시키는 악순환이 되고 있다고 볼 수 있다.

6. 국립과학수사연구원(National Forensic Service)

1) 설립목적과 기능

국립과학수사연구원은 행정자치부 장관 직속 기관으로 범죄수사에 관한 법의학, 법화학, 이공학분야 등에 대한 과학적 조사, 연구, 분석, 감정 및 교육훈련에 관한 사항을 관장한다. 또한 국립과학수사연구원은 국가기관 또는 지방자치단체의 요청에 응하여 범죄수사 및 사건사고에 필요한 해석 및 감정을 할 수 있다(행정안전부와 그 소속기관 직제 제62조 제1항, 제2항).

국립과학수사연구원은 사체부검업무의 신속·정확한 수행을 통해 공공질서 및 사회 안전을 확립하고 각종 범죄사건에서 유전자 분석을 통한 감정역량강화 및 국제수준의 과학수사 감정체계인프라를 구축하여 신속·정확한 감정서비스를 제공함으로써 과학수사 능력 제고에 기여하고 있다.

2) 조직구성

국립과학수사연구원 조직은 강원 원주의 본원과 지방의 4개의 지방과학수사연구소로 구성되어 있다. 본원은 행정지원과, 연구기획과, 범생화학부, 범공학부로 구성되어 있는데, 연구기획과에 연구개발계 및 품질경영계를 두어 국립과학수사연구원에서 수행하거나 사용하는 각종 분석기술의 개발 및 품질개선을 담당하고 있다. 특히, 2012년 7월부터 기존 총무과를 행정지원과와 연구기획과로 분리하여 연구기획과가 R&D업무를 중점적으로 담당할 수 있도록 조직개편을 단행하였다. 현재 국립과학수사연구원의 지방과학수사연구소는 서울, 부산, 대구, 광주, 대전을 거점으로 동부권, 영남권, 호남권, 중부권으로 할당하여 지역의 범죄사건 및 사건, 사고의 원인규명에 필요한 감정과 과학적 수사를 위한 각종 연구 및 교육을 수행하고 있다.

3) 주요 업무

정부조직법의 행정안전부와 그 소속기관 직제 및 동 시행규칙에 따른 국립과학수사연구원의 사무분

장규정에 따른 유전자감식센터와 각과별 소관 감정업무내용을 보면 다음과 같다.

<표 9> 국립과학수사연구원 업무

구분		업무
부서	하위 부서	
법 생 화 학 부	법유전자과	- 「디엔에이신원확인정보의 이용 및 보호에 관한 법률」에 의한 경찰청장 위탁 사무 범죄현장 증거물에 대한 디엔에이감식 및 법생물학적 연구감정 디엔에이신원확인정보데이터베이스의 운영 「실종아동 등의 보호 및 지원에 관한 법률」에 의한 유전자검사 위탁사무 기타 국가기관 및 지방자치단체의 디엔에이신원확인 협조에 관한 사항
	약독마약 분석과	- 의약품·식품·생약·농약·살서제·약독물류 및 약물사용범죄·성충동 약물치료자 호르몬 수치와 상쇄약물 투약여부 등의 분석 - 마약·대마·향정신성의약품 등의 마약류와 비규제남용약물 및 환각물질의 분석과 연구·감정
	화학분석과	- 화학분석과장은 미세증거물·화학물질지문·인화성물질·부정유류·유해가스류·혈중알코올·혈중일 산화탄소·화공약품·곤독성분·기타화학성분 등의 분석과 연구·감정
포 사 학 과	법안전과	- 안전사고·공구흔·흉기흔·기계구조물·화재·방화·폭발·총기 및 화약의 분석과 연구·감정
	디지털 분석과	- 영상복원 및 판독, 영상편집, 디지털증거분석, 영상 동일성 및 3차원 계측, 필적, 인자, 문서 위·변조, 유가증권 위·변조, 음성 등의 분석과 연구·감정
	교통사고 분석과	- 교통사고의 연구·분석·감정과 교통안전 및 관리의 연구
	법심리과	- 범죄면, 범죄심리, 몽타주, 범죄원인, 범죄환경의 연구·감정과 진술의 진위 여부, 심리측정 및 평가의 연구·감정에
중앙법의학센터		- 법의해부, 검안, 변사사건 현장조사, 병리조직, 법의진단검사의학, 영상의학, 법치의학, 안면 복원, 법의인류학의 연구 및 감정에 관한 사항과 지방과학수사연구소 법의학 분야에 관한 사항

※자료: 국립과학수사연구원 기본운영규정.

4) 인력 및 예산

(1) 인력

국립과학수사연구원의 인력은 2012년 1월 현재 연구원장(고위공무원단; 계약직)을 포함하여, 일반직 2명, 기능직 318명, 경찰관 8명 등 총 325명의 정원으로 구성되어 있다. 이 중에서 감정인력 244명, 감정지원인력 81명으로 구분할 수 있고, 대다수가 기능직 공무원으로 구분된다. 감정지원인력은 행정, 기술, 기능, 경찰 등으로 구분하여 운영되고 있다. 한편, 2012년 7월 13일은 국립과학수사연구원의 기존 정원에서 4명이 증원되어 총 정원이 329명에 이르고 있다.

<표 10> 국립과학수사연구원 정원(2012. 1. 현재)

(단위: 명)

정원	계	감정인력					감정지원인력				
		소계	계약	별정	의무	연구	소계	행정	기술	기능	경찰
정원	325	244	1	8	23	212	81	27	13	33	8
현원	315	242	1	8	23	210	73	20	11	34	8

※ 자료: 행정안전부와 그 소속기관 직제 시행규칙, 별표 9, 국립과학수사연구원 공무원 정원표

(2) 예산

국립과학수사연구원의 2012년 예산은 총 640억 5천3백만원으로 전년 대비 13.5% 증가하였다. 크게 인건비가 187억 4천2백만원, 기본경비 37억 4천만원, 주요 사업경비 415억 7천1백만원으로 책정되어 있고, 이 가운데 순수 R&D 예산으로 37억원을 배정받아 사업을 진행하고 있다.

IV. 제언 및 결론

안전은 조직별·지역별 이해관계 및 기업의 이윤 창출의 대상이 아니다. 또한 여론의 움직임에 따라 안전을 확보하기 위한 중·장기적인 노력이 급변해서도 안 된다. 해양경찰청에서는 해양경찰연구소의 중점추진과제로 과학수사 감정 지원 체제의 확립, 해상치안정책연구, 안전 기술 개발 및 지원체계 구축, 연기기반 혁신을 제시하고 있다. 이러한 방향의 제시는 해양안전과 관계되는 전문 연구기관 구축 방안이 있어서 포함되어야 할 사항이며 이를 토대로 변화를 시도함에 있어서 더욱 강조되어야 할 사항을 제언하고자 한다.

첫째, 정보처리 및 분석 역량이 강화되어야 한다. 현재 해양경찰연구소에서는 과학수사팀에 대한 분석·감정 업무 능력을 확보하기 위해 국제공인 인증 획득과 센터를 설립하는 방안이 모색되고 있다. 해양에서 직면하는 환경은 일반 육상경찰과는 다른 성격을 갖게 된다. 해양이라는 특수한 상황에서 발생하는 사건은 살인·절도·폭력·사기 등 범죄를 구성하는 환경이 일반 육상에서 취급하는 범죄와는 다르다. 따라서 이에 대한 정보를 수집하고 처리 및 분석하는 방식도 차별화시켜야 할 것이다.

따라서 해양 환경의 특성에 맞는 해양 안전 담당 부서의 조직적 특수성을 고려하여 정보를 활용할 수 있어야 한다. 여기에 해양경찰연구소와 같은 전문 연구기관의 역할이 더욱 중요하다고 본다. 해양 사고와 관련하는 성분 분석 및 공학에 대한 연구를 진행하는 것 뿐만 아니라, 다른 유관기관에서 확보하여 발전시키고 있는 분야를 수용하고 이를 해양안전 담당조직에서 특화시켜 독자적인 영역으로 발전시켜야 한다.

둘째, 해양안전과 해양 경찰활동의 지식공유(knowledge sharing)를 위한 데이터베이스 체제 구축이 필요하다. 해양안전 및 해양범죄 담당 조직은 해양 환경과 관련하여 경찰청이나 국립과학수사연구원

에서도 확보할 수 없는 업무 범위를 갖고 있다. 이는 바꾸어 말하면, 다른 기관에서 확보할 수 없는 해양 부분만의 업무 영역이 존재하고, 이를 토대로 해양안전과 해양 경찰활동에 적합한 지식을 확보할 수 있다는 의미가 된다. 일선 담당 부서에서 직무상 습득하게 된 노하우를 해양안전 및 해양 경찰 활동에 필요한 지식으로 보존 및 전파할 수 있는 데이터베이스 체제의 구축이 더욱 필요하다. 이러한 활동을 해양 전문 연구기관이 중점적으로 활용할 필요가 있다. 현재 해양경찰청 본청의 정보수사국에서 담당하는 것과는 별도로 전문 연구기관에 담당부서를 마련하여 전담 인력을 배치하는 것이 우선적으로 필요하다. 데이터베이스를 선별하는 것과 이를 관리하는 것은 일반 실무자들이 담당하기에 많은 한계를 보이게 된다. 따라서 전문 연구기관에 전담부서를 설치 운영하여 지식 공유의 효율성을 향상시키는 것이 옳다고 본다.

셋째, 해양안전과 경찰 활동에 대한 R&D 센터 구축이 필요하다. 과학기술의 활용과 관련하여, 효율성(Efficiency)과 효과성(Effectiveness)과 함께 당해 과학기술을 도입함으로써 도입 이전에 달성 불가능한 목표를 가능하게 만들 수 있는지 여부(Enabling)에 대한 평가분석은 필수적이다(3 Es, Charles Stephenson, 2012: 3). 또한 일반적인 상용기술과 달리 경찰 등 법집행기관의 독특한 수요를 충족시킬 수 있는 과학기술의 개발은 결코 쉬운 일이 아니며, 수요 역시 상업적 활용을 기대하기에는 시장규모가 제한적임으로 기술 확보를 위한 인프라를 상용부문에서 확보하기 어렵다. 따라서 경찰 등 법집행기관의 과학기술 수요를 분석하고, 수요를 충족시켜줄 수 있는 인프라로서 전담 R&D센터의 도입과 운영 필요성을 지적할 수 있다. 미국의 NIJ의 예에서와 같이 서구 선진국의 경우, 이미 1960년대부터 경찰, 기타 법집행기관에서 필요로 하는 과학기술 및 정책개발 등을 전담하기 위한 R&D기관을 설치, 운영하는 것은 물론, 전문적인 연구인력을 지속적으로 양성함과 동시에 산출된 결과를 경찰에 적극적으로 응용하고 있다.

물론, 현재 R&D기능을 수행하는 부서나 기관이 경찰, 기타 법집행기관 내에 전혀 없는 것은 아니지만, 각 기관 및 부서별, 업무영역 별로 분리됨으로써, 예산, 인력이나 기반 시설 등 물적 자원의 낭비로 이어져, 기대된 연구개발 역량을 발휘하기 힘들고, 정부정책이나 법제 등 이에 대한 제도적 뒷받침을 확보하기도 어렵다. 따라서 이러한 문제점을 해소하기 위해서는 법집행기관을 대표하는 경찰 내에 관련 R&D센터를 도입하고, 각 부서 및 유관기관 별로 분산되어 있는 연구개발 기능과 인력 등을 통합하여 운영할 필요가 있다.

넷째, 해양안전과 경찰활동에 대한 학술 및 정책 연구가 활성화되어야 한다. 캐나다의 경우, 해양네트워크 구축 사업의 일환으로 “VENUS(Victoria Experimental Network Under the Sea) Project”가 운영되고 있다. 이는 University of Victoria, University of British Columbia 등 대학교와 해양과학자, 해양생태 자문위원회, 해양정보관측소, 환경부, 정부 해양담당부서가 공동으로 캐나다 인근 바다의 해양자료와 생물학, 화학, 물리학에서 활용되는 연구를 시행하는 것이다. 이러한 공동 연구에서 나온 결과는 해양연구기관에 제공되고 연구기관의 상호작용을 통하여 안전에 대한 협력조사가 이루어진다 (<http://www.oceannetworks.ca/about-us/organization>).

우리의 경우 경찰청의 치안정책연구소는 경찰활동에 대해 다양한 학술적 연구와 정책에 대한 논의를 지속적으로 진행하고 있다. 이는 조직의 안정적 운영을 위한 대안을 고려하기 위한 노력으로 발전적인 방향을 제시하는데 필수적이다. 이제는 해양안전에 대한 영역도 이러한 활동을 적극적으로 전개할 필요가 있다. 2013년 과학수사연구 요원과 치안정책 연구 전종요원을 4명으로 충원하고 있다. 관련 분야의 학위를 소지한 요원을 배치시켜 활동을 강화하고는 있으나 이것으로는 부족하다고 본다. 조직에 적합한 치안정책은 일부 전문가의 노력으로만 달성될 수 있는 것이 아니라 다양한 관점에서 논의가 필요하다. 여기에는 이공계열 뿐만 아니라 인문·사회과학 계열 및 실무계의 다각적인 연구가 필요한 것이다.

끝으로 해양안전과 관련되는 연구는 업무 담당 부서의 변경이나 존폐와는 별도로 장기적인 관점에서 접근해야 한다. 과학기술의 발전과 함께 진화하는 범죄에 대하여, 경찰 역시 대응기술(Counter-Technology)을 향상시키는데, 상대적으로 우수한 인력, 장비, 강력한 조직력은 물론 여타 법집행기관 등 외부지원을 받을 수 있는 경찰이 궁극적으로는 상대적 우위를 차지하는 것은 분명하다(Sam McQuade, 2006: 32). 문제는 단순히 효율성만을 강조하여 과학기술의 활용을 무한정 가속하거나 확대시키는 것이 아니라, 시민의 인권과 자유, 공공의 안전이라는 양 가치를 고려하여 적정하고 균형적인 과학기술의 활용접점을 찾도록 고민하여야 한다는 점이다(Grant & Terry, 2012: 238-241). 이러한 측면에서 해양안전을 확보하기 위해 지속적인 관심과 연구가 진행될 수 있도록 전문 연구기관이 활용되어야 할 것이다.

참고문헌

- 오운성. 2013. 범죄, 그 심리를 말하다. 서울: 박영사.
- 이재은 외. 2006. 재난관리론. 서울: 대영문화사.
- 조호대, 정덕영, 조현빈. 2011. 미래환경변화에 따른 경찰대응방안 연구. 한국능률협회컨설팅.
- 최정호, 최용석. 2012. 해양경찰 과학수사 발전방안 연구. 해양경찰청.
- 최철국. 2010. 침몰선박 관리와 인양문제에 관한 정책보고서. 국토해양위원회.
- 해양경찰청. 2011. 해양경찰백서. 해양경찰청.
- 해양경찰청. 2012. 해양경찰백서. 해양경찰청.
- Grant, Heath B. and Karen J. Terry. 2012. *Law Enforcement in the 21st Century 3rd ed.* N.J.: Pearson.
- McQuade, Sam. 2006. Technology-enabled Crime, Policing and Security. *The Journal of Technology Studies*. 32(1): 31-42.
- Stephenson, Charles. 2012. *Technology Applications for Smart Policing*. Smart Policing Initiative.

<http://scienceandresearch.homeoffice.gov.uk/hosdb/about-us/what-we-do/index.html>

<http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20100418065544/>

<http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20100418065544/scienceandresearch.homeoffice.gov.uk/hosdb>

<http://www.kcg.go.kr>

<http://www.moleg.go.kr>

<http://www.ndmi.go.kr>

<http://www.oceanetworks.ca/about-us/organization>

<http://www.psi.go.kr/psi/01intro/01insa.jsp>

<http://www.uscg.mil/hq/cg5/msl/>

조민상: 순천향대학교에서 경찰학 박사학위를 취득하고(논문: 경찰공무원의 커뮤니케이션이 직무효과성에 미치는 영향), 현재 백석대학교 법정경찰학부 조교수로 재직 중이다. 주요 관심분야는 경찰조직, 경찰인사, 경찰교육, 위기관리, 조직행동 등이다. 주요 논문으로는 “고령운전자의 특성분석을 통한 교통사고 예방에 관한 연구(2010)”, “경찰공무원의 리더십 인식에 관한 연구(2011)”, “미국 경찰 사례 분석을 통한 지역경찰 전문화방안(2011)”, “위기 대응 역량 강화를 위한 통합무선연결망 구축방안(2012)”, “민간조사제도의 도입 방향에 관한 연구(2013)” 등이 있다(apro337@hanmail.net).

조현빈: 동국대학교에서 경찰학 박사학위를 취득하고(논문: 청소년의 법인식이 비행에 미치는 영향에 관한 연구), 현재 순천향대학교 경찰행정학과 부교수로 재직 중이다. 주요 관심분야는 경찰인사, 위기관리, 경찰조직, 청소년범죄 등이며 한국민간경비학회 편집위원장으로 활동 중이다. 주요 논문으로는 “경찰공무원의 시간관리행동 유형화에 관한 연구(2011)”, “미래발전 치안과학기술센터 설립방안에 관한 연구(2012)”, “민간조사제도를 활용한 산업보안 활동 연구(2012)”, “민간경비를 활용한 사이버범죄 예방 방안(2013)” 등이 있다(johyunbin@korea.com).