

지하수 관련 법제도에 대한 고찰

배 상 근*

1. 서 론

수자원은 물 순환 과정에 포함되는 물로 지표수와 지하수가 수자원을 구성하는 가장 중요한 요소이다. 지표수는 강수와 지하수 유출성분으로 이루어지며 지하수는 강수와 지표수의 침투로 이루어진다. 지표수와 지하수는 서로 교류하며 유동한다. 즉, 지표수가 침투되어 지하수가 되며 지하수가 유출하여 지표수가 되고 지표수가 다시 지하수를 함양한다(樞根, 1980; 김희중, 1986; 선우중호, 1986; 최영박 외, 1987; 윤용남, 1994). 이와같이 지하수와 지표수는 물리적 뿐만아니라 경제적으로도 서로 밀접한 관계를 가지고 있다. 따라서 지하수의 보전과 이용의 문제를 적절히 처리하기 위해서는 지하수만을 고려한 계획이어서는 안되고 지하수와 지표수를 함께 고려한 수자원계획이어야 하며 하천의 유역을 기본단위로 하는 수자원을 종합적으로 관리하기 위한 계획이어야 한다.

수자원이 비교적 풍부한 우리나라나 계절적으로 편기된 강우분포, 댐 건설의 제약성과 산업의 발달과 더불어 증가하는 물수요등의 요인에 따라 지하수자원의 개발 필요성이 보다 많이 요청되고 있다. 이에따라 수자원계획을 원활히 수행하며 지하수 사용에 따른 각종 피해를 미연에 방지하기 위해서는 지하수의 적절한 양수, 안전한 관리가 필요하여 이에 대한 지하수관련 법규가 필요하다.

지하수를 관리하고자 하는 것은 수자원공급의 일익을 담당하는 지하수를 적극적으로 이용하기 위한 것으로 지하수 채취에 의한 영향과 지하수의 특성을 전제로 하여 지하수이용의 합리화를 기하기 위함이다. 지하수이용의 합리화를 위해서는 지표수에 대한 고려가 포함된 지하수관리계획 이어야하며 지하수에 관련된 법규도 이에 근거 하여야 한다.

우리나라에는 1981년 3월 2일 온천법, 1993년 12월 10일 지하수법, 1995년 1월 5일 먹는물 관리법 등의 지하수관련 법규가 제정되어 시행되고 있다. 따라서 이들 법규가 가진 문제점을 살펴보고 잘못이 있다면 하루빨리 개정되어 잘못된 법에 의한 피해를 최소한으로 줄일 수 있는 것은 의의있다고 사료된다. 따라서 여기서는 우리나라의 지하수 관련 법규인 지하수법, 먹는물 관리법과 온천법의 문제점에 대하여 고찰하고자 한다.

2. 지하수법의 문제점

법 조항에 포함 되어있는 지하수법 제도 중 문제점이 있는 조항을 개략적으로 살펴보면 다음과 같다.

「법 제4조 (국가의 책무) 국가는 모든 국민이 양질의 지하수를 사용할 수 있도록 지하수에 관한 종합적인 계획을 수립하고 합리적인 시책을 강구할 책무를 가진다.」

본 법에서 지하수 만에 관한 종합적인 계획은 줄

* 계명대학교 공과대학 토목공학과 부교수

속 계획이 될 우려가 높다. 따라서 수자원종합계획에 근거한 지하수 이용계획이어야 한다.

「법 제5조 (지하수의 조사) ① 상공자원부장은 대통령령이 정하는 바에 따라 전국의 지하수 부존량등에 관한 기초적인 조사를 실시하고, 그 결과를 건설부장관에게 통보하여야 한다.」

본 항에서 전국의 지하수 기초조사를 실시할 필요가 없다. 수자원에 대한 조사를 실시한 후 지하수 조사가 필요한 지역이 있다면 필요한 지역에 한하여 지하수 조사를 실시하면 충분하다. 우리나라의 대수층은 발달이 빈약하여 지하수 개발에 제약을 받고 있다. 따라서 지하수는 수자원 개발에서 차지하는 비중이 낮으며 지표수의 부족분을 보완하는 역할을 한다. 지하수 조사에는 지표수 조사보다 상대적으로 훨씬 많은 비용이 필요하므로 경제적 효과 등을 고려한 지하수 조사가 이루어져야 한다.

무계획적인 지하수 조사는 많은 경비만 낭비하는 결과를 초래 하고 편협한 수자원 계획이 될 우려가 있다. 균형 있는 수자원 계획을 이루기 위해서는 조사 경비 또한 어느한 분야에 편중 되어서는 않된다. 지하수 부존량이 지하수 기초조사의 전면에 등장할 이유가 없다. 지하수법은 지하수학에 대한 학문적 바탕에 근거하여야 한다.

「시행령 제2조 (지하수의 조사) ① 상공자원부장관은 법 제5조 제1항의 규정에 의하여 전국의 지하수 부존량등에 대하여 지질조사·물리탐사·시추조사등을 통한 기초적인 조사를 실시하고, 다음 각 호의 사항이 포함된 축척 5만분의 1의 수문지질도를 작성하여야 한다. 다만, 상공자원부장관이 조사내용등을 감안하여 부득이 하다고 인정하는 경우에는 5만분의 1이 아닌 축척으로 수문지질도를 작성 할 수 있다.

1. 지형 및 지하지질 분포
2. 지하수의 수위 분포
3. 지하수를 함유하고 있는 지층의 구조 및 수리적 특성
4. 지하수의 수질 특성
5. 지하수의 부존량 및 개발가능량

6. 기타 지하수 부존량등에 관한 기초적인 조사를 위하여 필요한 사항」

본 항에서 기초조사를 실시하여 전국에 걸쳐 6가지 사항이 포함된 축척 5만분의 1의 수문지질도를 작성하여야 한다고 되어 있다. 지하수 기초조사 항목은 수문조사, 지형 및 지질조사, 지하수위 분포, 용천의 분포등이 있다. 본 항에서 기초조사와 지하수 조사를 구분 못 한 것 같다. 수문지질도는 지하수 해석에 도움이 되나 필요한 것은 투수계수가 제시된 3차원 대수층도이다. 앞에서 지적한 바와 같이 대수층도의 작성에는 많은 경비를 필요로 하기 때문에 꼭 필요한 지역에 대하여 작성할 수 있을 것이다. 본 항의 각호의 사항은 미비함으로 지하수 전문가의 자문을 받아 재 검토 되어야 하겠다.

「법 제5조 (지하수의 조사) ③ 관계 중앙행정기관의 장 및 시·도지사는 대통령령이 정하는 바에 따라 제1항 및 제2항의 규정에 의한 조사업무를 지하수관련 전문기관으로 하여금 대행하게 할 수 있다.」와 동법 「시행령 제3조 (조사업무의 대행) 관계 중앙행정기관의 장 및 시·도지사는 법 제5조 제3항의 규정에 의하여 다음 각 호의 전문기관으로 하여금 지하수에 관한 조사업무를 대행하게 할 수 있다.

1. 특정연구기관육성법의 적용을 받는 한국자원연구소
2. 대한광업진흥공사법에 의한 대한광업진흥공사
3. 한국수자원공사법에 의한 한국수자원공사
4. 농어촌진흥공사 및 농지관리기금법에 의한 농어촌진흥공사
5. 건설기술관리법에 의한 한국건설기술연구원
6. 환경관리공단법에 의한 환경관리공단」

본 법에서 지하수 조사업무를 지하수관련 전문기관으로 하여금 대행하게 할 수 있다고 하면서 시행령에서 지하수관련 전문기관을 각호에 제시하고 있다. 왜 이들 기관이 지하수 관련 전문기관인지 그리고 이들 기관에서만 지하수 조사를 담당해야 하는지 이해하기 어렵다. 지하수 관련 전문기관은 물론 관련 기관만이 가능하다. 우리나라에는 수자원 전

특집: 지하수개발 이대로 좋은가?

문가와 지하수 전문가가 많다. 이들은 지하수에 대한 연구를 하고 있고 지하수 조사업무를 담당할 능력도 가지고 있다. 가용 연구인력을 사장할 이유가 없다.

「법 제6조 (지하수 관리 기본계획의 수립) ① 건설부장관은 다음 각 호의 사항이 포함된 전국의 지하수 관리기본계획(이하 “기본계획”이라 한다)을 수립하여야 한다.

1. 지하수의 부존량 및 개발 가능량
2. 지하수의 이용실태
3. 지하수의 이용계획
4. 지하수의 보전계획
5. 기타 지하수의 관리에 관한 사항」

본 항에서 지하수 관리 기본계획의 수립에 대해서만 기술하고 있으나 먼저 전국의 수자원 관리 기본계획이 수립되어야 할 것이며 그 계획 속에 지하수 이용계획이 포함되어야 한다. 지하수 만에 대한 관리계획은 부실하게 될 수 밖에 없다. 법이 세분화 됨으로써 수자원의 종합적이고 체계적인 관리가 어렵다. 따라서 지하수 법을 수법 또는 수자원 법 내에 두어 수자원 관리의 효율성을 기해야 한다.

「법 제7조 (지하수 개발·이용의 신고) 지하수를 개발·이용하고자 하는 자는 대통령령이 정하는 바에 따라 관할 시·도지사에게 신고하여야 한다. 신고한 내용을 변경 하고자 할 때에도 또한 같다. 다만, 대통령령이 정하는 경미한 개발·이용의 경우에는 그러하지 아니하다.」

본 법에서 본 법의 목적을 저해하지 않는 지역에서의 지하수개발이나 적은 규모의 개발일 경우에는 예외 규정을 두어야 한다. 도시지역이나 공단지역 등의 인구 밀집지역이나 연안지역, 도서지역, 특별히 지하수 개발이 많이 일어나는 지역 이외의 지역에서의 지하수 개발과 적은량의 양수는 지하수의 효율적 이용과 적절한 보전 관리에 영향을 미치지 않을 것이기 때문이다. 행정편의 위주의 정책이 아니라 주민편의 위주의 정책이어야 한다.

본 법의「시행규칙 제3조 (지하수개발·이용신고서) ③ 제2항 제2호의 규정에 의한 지하수개발·이용시설 설치도는 영 제3조 각 호의 지하수 조사업무

대행기관, 엔지니어링 기술진흥법에 의하여 신고한 지구물리 또는 응용지질분야 엔지니어링 활동주체 또는 기술사법에 의하여 기술사사무소 개설등록을 한 지구물리 또는 응용지질분야 기술사가 작성한 것이어야 한다. 다만, 양수능력 1일 10톤 이하로 개발·이용하는 경우에는 그러하지 아니하다.」

본 항에서 지하수 개발 이용 신고서는 지구물리 기술사 또는 응용지질기술사가 작성한 것이어야 한다고 하였으나 왜 이들 기술사가 작성한 신고서이어야 하는지 그 이유를 알지 못한다. 지하수 개발 이용 신고서의 작성 사항은 간단하여 누구나 작성 가능하다. 지하수 개발자가 신고서를 작성하더라도 전혀 문제될 것이 없다. 따라서 신고서의 작성은 지하수 개발자가 할 수 있게 해야 할 것이다. 법 제도는 주민에게 부담을 가능한 주는 것이어서는 않된다. 신고서의 작성이 지하수 전문가에 의하여 이루어져야만 할 경우에는 수자원에 대한 학식을 가진 지하수 전문가로 하여금 지하수 개발 이용 신고서를 작성하게 하여야 할 것이다.

지하수는 수자원의 일부임으로 수자원에 대한 고려없이 지하수 관리를 하기란 불가능하다. 모든 것은 자리매김이 중요하다. 할수 있는 능력을 가진 분야의 사람이 적합한 분야에 종사 할때 계획은 부실을 면하고 연구는 충실하게 되고 사회는 안정을 가져올 것이다. 양수능력 1일 10톤 이하에 대하여서만 예외로 하였으나 이는 현실적으로 개발되는 거의 모든 우물이 이 보다 많은 양수능력을 가지기 때문에 의미 없는 내용이다. 따라서 그 양을 훨씬 더 늘려야 할 것이다.

동 법 시행령 제7조(신고를 요하지 아니하는 개발·이용)를 대폭 확대하여 이유없이 국민의 권리가 침해받는 일이 없도록 하여야 할 것이다.

별표 1의 시설의 설치기준(제2조 관련)에서 되메움을 불투성재료(시멘트 슬러리등)로 하여야 한다고 하였으나 되메움을 반드시 불투성재료로 하여야 할 이유가 없다.

3. 먹는물 관리법의 문제점

.....지하수 관련 법제도에 대한 고찰

먹는물은 수자원임으로 먹는물의 관리는 수자원 관리의 일부여야 한다. 본 법의 잘못된 조항에 대하여 개략적으로 기술 하면 다음과 같다.

법「제1조(목적) 이 법은 먹는물에 대한 합리적인 수질관리 및 위생관리를 도모함으로써 먹는물로서 국민건강상의 위해를 방지하고 생활환경의 개선에 이바지함을 목적으로 한다.」와

법「제2조 (책무) ① 국가 및 지방자치단체는 모든 국민이 질 좋은 먹는물을 공급 받을 수 있도록 합리적인 시책을 마련하며, 먹는물관련영업자에 대한 알맞은 지도 및 관리를 하여야 한다. ② 먹는물관련영업자는 관계법령이 정하는 바에 따라 질 좋은 먹는물을 안전하고 알맞게 공급하도록 하여야 한다.」그리고

법 「제3조 (정의) 이 법에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

1. “먹는물”라 함은 먹는 데 통상 사용하는 자연상태의 물과 자연상태의 물을 먹는 데 적합하게 처리한 물을 말한다.」에서 먹는물은 음용수의 수질 기준을 만족하는 물임을 알 수 있다. 따라서 먹는 물에 관하여서는 수도법이 제정되어 있으므로 본 법이 따로 존재할 이유가 없다.

법「제10조 (환경영향조사) ① 먹는샘물제조업을 하고자 하는 자는 그 사업의 시행으로 인하여 주변환경에 미치는 영향과 주변환경으로 부터 발생하는 해로운 영향을 예측·분석하여 이를 줄일 수

있는 방안에 관한 환경영향조사를 실시하여야 하며, 환경영향조사에 관한 서류(이하 “조사서”라 한다)를 작성하여 제18조 제1항의 규정에 의한 허가를 신청하는 때에 환경처장관에게 제출하여야 한다. ② 제1항의 규정에 의한 환경영향조사의 항목, 조사방법, 평가기준, 조사서의 작성 기타 필요한 사항은 총리령으로 정한다.」

본 항에서 지하수를 개발하여 판매하고자 하는 자는 환경영향조사서를 제출하게 하고 있다. 지하수 개발에 관한 법은 지하수법에 명시되어 있다. 같은 양의 지하수를 동일 지점에 개발 하며 똑 같이 음용수로 이용 되는데도 불구하고 판매여부에 따라 신고하느냐 환경영향조사서를 제출 해야하는 지가 결정 되는 것은 타당성이 결여 되어 있다. 물리적 특히 지하수학적 관점과는 전혀 관련이 없는 법이다.

시행규칙 「제5조 (환경영향조사) 법 제10조의 규정에 의한 환경영향조사의 항목, 조사방법, 평가 기준 및 조사서의 작성 등은 별표 1에 의한다. 다만, 별표 1에 의한 조사방법과 동등이상의 신뢰도가 있는 방법이 있는 경우에는 그 방법에 의할 수 있다.」 표 1에 별표 1의 내용중 최초허가 신청의 경우에 대한 환경영향 조사항목과 조사방법이 제시 되어있다. 이들 내용 중 미비한 점을 살펴보면 다음과 같다.

표 1. 별표1, 환경영향조사항목 등(제5조 관련)

1. 조사항목과 조사방법

조 사 항 목	조 사 방 법
가. 원수의 부존량 및 산출 상태	가. 조사지역의 기존 자료를 수집·검토하고 현지답사를 통하여 수문 및 수리지질현황을 조사한다. 조사에 포함되어야 할 내용은 다음 각호와 같다. 1) 각종 물 이용실태 (수도·생활용수·농업용수·공업용수 등) 2) 우물 및 샘(Well and Spring)현황 3) 잠재오염원 4) 10년간 기상 (강수온도·일조량·증발산량)및 수문 5) 지형지질 및 수리지질 특성

특집 : 지하수개발 이대로 좋은가?

나. 기존자료 활용 및 현지답사 등을 통하여 광역 및 세부지질조사를 실시하여 수리지질도를 작성한다. 수리지질도의 작성지역은 최소한 원수채수지점이 포함된 지하수의 광역분수령(regional ground-water divide)이 포함되어야 한다. 다만, 광역분수령이 원수 채수지점에서 5Km이상의 거리에 있을 경우에는 원수 채수로 인한 영향이 미치는 범위까지만 수리지질도로 작성할 수 있다. 수리지질도는 축적은 광역 1:25,000, 세부 1:5,000 또는 그보다 큰 도면에 작성하며 위의 영향범위 지역이 포함되도록 한다. 수리지질도의 작성을 위한 조사에 포함되어야 할 사항은 다음 각호와 같다.

- 1) 지하수 유동과 저유에 미치는 습곡·단층·불연속면·변질대·파쇄대 등에 대한 위치·규모·방향성
- 2) 지질경계·구성암석·구성광물 및 유효공극의 발달상태
- 3) 항공사진 판독이나 지질조사로 파악되는 선구조와 지하수 산출 상태와의 관계
- 4) 샘의 발달상태, 하천과 지하수 산출과의 상관관계
- 5) 지하수의 함양지역(recharge area)과 배출지역(discharge area)

다. 세부 지질조사 결과를 기초로 지하수 보존 및 산출상태를 조사하기 위하여 지구물리탐사를 실시한다. 지구물리탐사의 방법은 다음 각 호와 같다.

- 1) 초저주파 탐사 또는 이에 상응하는 전자기탐사: 초저주파 탐사기 또는 이에 상응하는 탐사기로 전자기 탐사를 실시하여 지질구조대의 위치·주향·경사 등을 파악하고 그 연장범위를 조사한다. 전자기 탐사가 용이하지 아니하거나 탐사결과가 해석에 용이하지 아니할 경우에는 탄성과 탐사로 전자기 탐사를 대신할 수 있으며, 탄성과 탐사와 전자기 탐사를 동시에 실시할 수 있다.
- 2) 전기 비저항 탐사: 세부지질조사와 초저주파 탐사결과 등을 토대로 전기비저항 탐사(수평 및 수직)를 실시한다.

라. 세부 지질조사 및 물리탐사 등을 통하여 투수성과 저수능력이 양호하다고 판단되는 구간을 선정하여 이 구간에 시험정 1조(양수정 및 관측정)와 광역관측정 1조를 설치하고 지하 수리지질조사를 실시한다. 시험정 및 광역관측정 설치는 다음 각 호의 규정에 따른다.

- 1) 시험정 1조: 시험정은 1개 이상의 양수정과 2개 이상의 관측정으로 이루어진다. 관측정은 양수정에서 지하수 유동방향의 연장선상에 위치시키는 것을 원칙으로 하며 양수정으로 부터 상류 5~10m 구간에 1개이상, 하류 10~50m 구간에 1개이상 설치한다.
- 2) 광역관측정 1조: 광역관측정은 양수정을 기점으로 지하수 상류 구간에 1개이상, 지하수 하류구간에 2개이상을 설치한다. 양수정과 광역관측정간의 거리는 1)의 관측정 중에서 양수정에서 가장 먼 관측정과와의 거리 보다 길어야 한다.

마. 양수정에 대하여 공내 검층을 실시하여 대수층의 분포 규모를 판단한다. 이 경우 적용 검층방법은 정규(normal)검층 또는 이에 상응하는 방법으로 검층을 실시한다.

바. 가 내지 마의 조사결과와 대수성 시험을 통하여 대수층의 특성 및 지하수 산출 특성을 파악한다.

	<p>1) 양수시험</p> <p>가) 양수정내의 수중모터펌프를 설치하여 일정양수율 혹은 변동양수율 조건에서 양수정 및 관측정에서의 양수시간에 따른 지하수위 강하를 측정한다.</p> <p>나) 측정된 시간-수위강하 자료를 통해 대수층의 특성을 나타내는 수리상수인 수리전도도·투수량계수·저유계수·비양수량 및 지하수함양율 등을 결정한다.</p> <p>다) 시험기간은 5일이상 연속으로 함을 원칙으로 하며 측정된 시간-수위강하 자료와 일정시간 단위(분·시간 등)로 측정된 수소이온농도(pH)·수온·전기전도도 등을 이용하여 양수정에 의한 영향범위(영향반경 혹은 영향권), 정호간 수리간섭현상을 해석한다.</p> <p>라) 양수정과 관측정에서의 수위 측정시간 간격은 부표와 같다.</p> <p>2) 수위회복시험</p> <p>가) 양수시험 종료와 동시에 펌프의 작동을 중지시키고 시간에 따른 회복수위를 측정한다.</p> <p>나) 측정된 시간-회복수위 자료를 통해 수리상수를 결정하고 양수시험 결과와 비교한다.</p> <p>3) 순간수위변화시험</p> <p>가) 관측정에 일정 부피의 순간주입 혹은 추출에 의한 수위변화와 그 후 시간에 따른 수위강하 혹은 수위회복을 측정한다.</p> <p>나) 시간-수위변화 자료를 통해 수리전도도·투수량계수·저유계수 등을 결정한다.</p>
<p>나. 적정채수량·영향 범위 및 포획구간</p>	<p>가. 원수의 부존량 및 산출상태 조사시의 각종 조사결과를 토대로 취수범위 및 포획구간 정으로 부터 1일 적정 채수량을 조사하고, 1일 적정 채수량으로 채수할 때 미치는 영향범위 및 3년동안 취수정으로 유입되는 범위인 포획구간을 지하수 모델링을 통하여 예측·제시한다. 이 때 지하수모델링에 사용된 모델명 과 사용 입력 자료를 같이 제시한다.</p> <p>나. 가)의 포획구간내에 측사·공장 등 지상 또는 지하에 잠재오염원이 있을 경우 그 시설물에 의한 오염 영향을 예측·제시한다.</p>
<p>다. 환경지질학적 피해</p>	<p>가. 1일 적정 채수량으로 채수하므로써 주변에 발생할 수 있는 지하수위 강하·지반침하·사면안정파괴·식물고사 및 기타 재해에 대한 평가·분석하여 제시한다.</p> <p>나. 환경지질학적 피해예방을 위하여 아래 각 호의 조사를 실시하여야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 기존 자료분석 및 지질구조 조사 2) 시험 시추에 의한 지층구조 및 연약대 파악 3) 관측공에서의 장기수위, 수온 및 전기전도도 관측 4) 암반 및 토양시료에 대한 지질공학적 분석
<p>라. 수질</p>	<p>현장조사를 통하여 원수의 수질상태를 조사하여야 하며 수질검사항목과 방법은 별도로 정하는 수질기준항목과 방법에 의한다. 원수의 수질 뿐 아니라 주변의 수원(지표수·샘 등)의 수질 특성을 동시에 분석하여 원수의 수질특성과의 상호관계를 조사한다.</p>

특집 : 지하수개발 이대로 좋은가?

지하수 개발에 대한 환경영향 조사는 지하수학적 관점에서 수행 되어야 한다. 환경영향 조사는 지하수 개발에 의한 지하수유동계의 변화를 해석하여 지하수 개발이 주변의 수자원 환경에 미치는 영향을 예측하며 예상 되는 피해를 예방하는데 그 목적을 두어야 한다. 따라서 환경영향 조사항목과 조사 방법에는 이에 적절한 기준이 설정 되어야 한다.

표 1에서 제시된 조사항목은 어느항목 하나 적절한 것이 없으며 대단히 미비하다. 조사항목의 미비점은 다.항의 환경 지질학적 피해에서 그 극에 달하고 있다. 조사항목에 반드시 포함되어야 할 사항은 지하수 개발로 인한 지하수환경과 수문환경의 변화에 대한 예측과 이에 따른 예방책이다. 조사방법 또한 많은 미비점을 내포하고 있다. 조사항목가.항에 대한 조사방법을 살펴보면 전반적으로 미비하며 의미있는 조항을 찾아보기 어렵다.

지하수 조사를 위해서는 지하수의 유동상태 파악이 중요하나 이것에 관한 조항이 없다. 나.에서 수리지질도의 작성을 요구하면서 포함되어야 할 사항에 너스레한 것들을 들고 있다. 심지어 구성암석, 구성광물등 까지도 포함시키고 있다. 이런 조항은 지하수와 관련이 없다. 지하수 조사항목의 결정에는 지하수학에 대한 식견을 가진 학자의 참여가 요망 된다.

다.에서 1) 초저주파 탐사 2) 전기비저항 탐사 등의 실시를 요구하고 있다. 이런 방법으로 지하수 부존 및 산출 상태를 파악하는 것은 부적절하다. 마.에서 공내 검층의 실시를 의무화하고 있으나 대수층의 구조를 알면 전혀 불필요한 조항이고 공내 검층으로는 대수층의 분포를 정확히 알 수도 없다. 바.에서 양수시험을 의무화하고 있다. 양수시험은 유용한 시험방법 이나 이 방법 보다 정확하며 유용한 방법도 있다. 양수시험 만을 고집할 이유가 없다.

조사방법 나.항에 대한 조사방법을 살펴보면 가.에서 지하수 모델링에 사용된 모델명과 사용입력 자료의 제시를 요구하고 있다. 지하수 유동해석을 위한 가장 정확한 방법은 피에조수두분포에 의한 해석이다. 실제 관측에 의한 해석이 가능하다면 모

델링기법을 강요할 이유가 없다. 지하수는 3차원 공간을 유동하기 때문에 비등질 이방성의 대수층을 3차원구조로 입력하여 3차원 유동해석이 가능한 프로그램을 사용해야 한다. 그러나 이 방법은 간단하지 않다. 포획구간에 의한 해석은 연구로서는 의미가 있으나 정확한 파악은 불가능 함으로 의무적으로 요구할 사항은 아니다. 조사항목 다.에서 환경 지질학적 피해를 거론하고 있다. 조사가 필요한 것은 지하수 개발에 의한 지질학적 피해가 아니라 물 환경변화이다. 상식적으로 이해 할 수 없는 항목이다.

법 「제 11조 (환경영향조사의 대행) 먹는샘물제조업을 하고자 하는 자는 제 10조 제 1항의 규정에 의한 조사서를 작성함에 있어서 환경영향조사의 실시를 제 12조의 규정에 의한 환경영향조사대행자로 하여금 대행하게 하여야 한다.」와 법 「제 12조 (환경영향조사대행자의 지정) 환경영향조사의 실시를 대행하고자 하는 자는 총리령이 정하는 바에 의하여 기술능력·시설 및 장비를 갖추어 환경처장관으로부터 환경영향조사대행자(이하 “조사대행자”라 한다)의 지정을 받아야 한다. 지정 받은 사항중 총리령이 정하는 중요한 사항을 변경하고자 할 때에는 또한 같다.」그리고 시행규칙「제 6조 (조사대행자의 지정) ② 조사대행자로 지정을 받고자 하는 자는 별표 2에서 정하는 기술능력·시설 및 장비를 갖추어야 한다.」에서 환경영향조사는 표 2의 별표 2에 제시된 기술능력·시설 및 장비를 갖춘 자만이 할 수 있다고 규정하고 있다. 표 2의 별표 2는 지하수가 아닌 다른 어떤 분야에 대한 환경영향 평가시 갖추어야 할 기술능력·시설 및 장비에 대한 지정 요건을 잘못 기재한 것은 아닌지 의심스럽다. 표 2는 지하수 개발에 따른 환경영향조사대행자의 지정요건과는 거리가 멀다. 법을 제정함에 있어서 관련 분야 전문가의 의견을 들어야함은 반드시 필요하다. 환경영향조사대행자 지정요건은 지하수 전문가 또는 지하수 전문 기술자가 환경영향조사를 합리적으로 수행 할 수 있게 하여야 한다.

표 2. 별표 2, 환경영향조사대행자 지정요건 (제6조 관련)

기술 능력	시설 및 장비
<ul style="list-style-type: none"> ○ 지구물리 및 응용지질분야 기술사 각 1명 이상 ○ 응용지질기사 1급 또는 관련분야의 학사 학위를 가진 자 3명 이상 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사무실 ○ 지구물리 탐사장비 ○ 시험공 굴착장비 다만, 시험용 굴착장비는 사용계약 등을 체결한 경우에는 이를 갖춘 것으로 본다. ○ 수소이온농도(pH)·수온·전기전도도 등 의 측정 장비 ○ 수위 및 수량측정 장비

4. 고찰

지하수법은 수자원계획의 원활한 수행과 지하수 자원의 합리적인 운용을 위하여 필요하다. 이를 위하여서는 공적개념으로서의 지하수 위치를 확고히 하여 적절한 지하수자원의 확보와 공급에 원활을 기하고 지하수의 부정확한 채취에 의하여 발생하는 여러가지 피해를 방지하며 지하수의 개발 및 이용에 따른 분쟁을 해결하기 위한 것이어야 한다. 따라서 지하수법에 포함되어야 할 사항으로는 지하수의 소유 및 사용권의 소재, 법집행을 위한 주무기관의 설정이 있어야 하고, 필요한 경우에 한하여 지하수 보호구역의 설정, 지하수의 조사, 개발 양수량, 이용한도 등의 제한이 제시되어야 하고, 오염방지 대책, 제 자료의 관리, 법규위반에 따른 벌칙조항 등이 있다. 그런데, 지하수는 물순환 과정의 일부이며 수자원의 일부이므로 지하수법에는 이에 대한 사항이 고려 되어야 한다(稻子,1971; 金澤과 三本木, 1979; 三本木, 1983; 孫과 樞根, 1989). 이를 토대로 우리나라의 지하수 관련 법제도의 문제점을 살펴보면 다음과 같다.

우리나라의 지하수법에는 외국 여러나라에서 지하수법의 기본을 이루고 있는 지하수의 1) 소유권 및 사용권에 대한 법적 조항이 없다. 2) 분규조정에 대한 법적 조항이 없다. 3) 지하수를 수자원의 일부로 간주한 흔적이 없다. 이와같이 지하수법에는 반드시 포함되어야 할 조항이 없으며 포함되어 있더라도 잘 못되어 있는 등의 미비점이 많다. 지

하수는 수자원의 일부임으로 수자원 종합개발에 의한 지하수 개발계획이 수립 되어야 함에도 불구하고 지하수를 수자원의 일부로 간주하고 있지 않음으로 해서 이에 따른 지하수 개발 계획의 부실이 우려 된다. 각국의 수자원 관리법제에 나타나고 있는 일반적인 경향은 법제의 대상을 지표수와 지하수 뿐만아니라 연안 수역관리까지 확대하고 있다(윤서성,1995). 따라서 지하수법을 수법 또는 수자원법에 포함시켜 수자원의 종합적이고 체계적인 관리가 되도록 해야한다. 본 법 제도를 제정 할 때 법 제정의 전 과정에 걸쳐서 지하수학을 전공으로 하는 전문학자의 자문을 받아야 했음에도 불구하고 그렇지 못함으로 해서 지하수관련 조항이 부실하게 된 것 같다.

본 법 제도의 개정에는 법 개정의 전 과정에 걸쳐서 지하수학을 전공으로 하는 전문학자의 자문을 받아야 부실하지 않은 법규가 될 수 있을 것이다. 지하수는 수자원 임으로 지하수 조사는 수자원 조사의 일부로 시행 되어야 할 것이다. 지하수 개발 신고는 개발자가 할 수 있게 하여야 할 것이다. 지하수 개발자가 신고하여 문제의 소지가 있는 부분에 대해서는 분쟁의 조정에 대한 항을 두어 지하수 분쟁조정위원회등에서 지하수 조사등을 통하여 해결 할 수 있을 것이다. 모든 분야에서 자리매김이 대단히 중요하다. 따라서 지하수 분야에 대한 문제 해결은 이 분야에 적합한 자들이 참여 할 때 만이 원만한 해결이 가능 할 것이다.

먹는물 관리법은 법 전체가 부실하다. 본 법을 개정하기 보다는 폐지하여야 할 것이다. 먹는 물에

특집 : 지하수개발 이대로 좋은가?

대한 관리는 지하수 법의 음용수 조항에서 다루면 될 것이다. 지하수 법 「제13조(수질기준) ② 음용을 목적으로 개발·이용되는 지하수의 수질기준에 관하여 필요한 사항은 보건사회부령으로 정한다.」에서 지하수를 음용수로 이용할 경우에 대한 수질 기준이 정립 되어 있다. 같은 양의 지하수를 동일 지점에 개발하며 똑같이 음용수로 이용되는데도 불구하고 판매 여부만으로 신고하느냐 환경영향조사서를 제출 해야하는지가 결정되는 것은 상호모순 된다.

지하수를 개발하여 판매한다는 이유 만으로 환경영향조사를 받게하는 것은 규제를 위한 규제에 지나지 않으며 근거가 빈약하고 일관성이 결여되어 있다. 또한 똑같이 음용수로 개발 됨에도 불구하고 법에 차등을 두는 것은 법 목적에도 맞지 않으며 통일성이 없다. 따라서 먹는물 관리법은 폐지되어야 마땅하고 환경영향조사도 받게 해서는 않된다. 온천법 제도 또한 최초의 온천공조사 보고서는 한국자원연구소에서 작성한 것이어야 하며 그 외의 보고서의 작성은 표2와 유사한 기술능력을 가진 자라야 하는등 문제점이 있다. 온천수 또한 지하수 입으로 본 법을 개정하기 보다는 폐지하고 지하수 법 중 산업용수항을 제정하여 다루면 될 것이다.

5. 결 론

합리적인 수자원 계획을 통하여 증가하는 물 수요에 대처하고 이용의 효율성이 높은 지하수를 적극적으로 이용하며 지하수 개발로 부터 발생 될지도 모를 재난을 예방하기 위하여 최근 제정되어 시행 되고 있는 지하수 관련 제도에 대하여 검토한

결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 물관련 법 제도를 통합하여 단일 법(수법 또는 수자원 법)으로 해야 한다.
2. 지하수법은 여러가지 미비한점이 있으므로 개정해야 한다.
3. 먹는 물 관리법은 법 전체가 미비함으로 개정하기 보다는 폐지하고 지하수법의 음용수항으로 대체 하여야 한다.
4. 온천수는 지하수입으로 온천법을 폐지하고 지하수법의 산업용수항으로 대체하여야 한다.
5. 지하수 관련 법 제도와 같이 특수법을 제정할 때는 법 제정의 전 과정에 걸쳐서 전문분야의 학자가 참여하여야 법 제도의 미비점이 최소화된다.

참 고 문 헌

- 김희종 (1986). 수문학. 동명사.
선우중호 (1986). 수문학. 동명사.
윤서성 (1995). “우리나라의 수자원 관리정책.” 수자원의 효율적인 활용을 위한 정책토론회, 삼성지구환경연구소, pp. 3-22.
윤용남 (1994). 공업수문학. 청문각.
최영박 등(1987). 수문학. 보성문화사.
稻子恒夫 (1971). “ソ連の水基本法.” 公害研究, 第1卷, 第2號, pp. 46-54.
樞根勇 (1980). 水文學, 大明堂
金澤良雄, 三本木健治 (1979). 水法論, 共立出版
孫峰根, 樞根勇 (1989). “中華人民共和國水法について.” 水利科學, 第33卷, 第2號, pp. 12-21.
三本木健治 (1983). 比較水法論集, 水利科學研究所