

[2024년 질병관리청 민생정책 100% 활용하기]

「방역통합정보시스템 개편」 이렇게 추진했습니다.

- 코로나19 대응 시 문제를 교훈 삼아, 새로운 감염병 발생에도 유연하게 대응가능한 정보시스템으로 재편
- 대규모 정보 분석 가능한 「감염병 빅데이터 플랫폼」 구축 기반 마련

질병관리청(청장 지영미)은 방역통합정보시스템 개통 이후 3주가 경과하면서 시스템 운영이 안정화되었다고 밝히며, 감염병 업무 담당자가 시스템을 활용하는데 도움이 될 수 있도록 시스템 개편 배경과 추진성과를 소개하였다.

방역통합정보시스템은 지난해 12월 18일부터 2주간의 시범운영을 거쳐, 올해 1월 2일 정식 개통되었으며, 1월 12일까지는 비상대응 상황실 등을 운영하면서 개통 초기 발생할 수 있는 문제점에 조기 대응해왔다. 한편, 전담 ‘콜센터’의 경우 상반기까지 지속 운영할 방침이다.

[추진 배경 : 코로나19 대응 시 정보시스템의 한계점을 파악하다.]

사스, 신종플루, 메르스 등 그간 신종 감염병을 대응하는데 있어 정보시스템의 중요성은 크게 대두되지 않았다. 그러나 2020년을 기점으로, 코로나19의 대규모 확산으로 인해 국내 일 최대 62만 명 이상의 신고가 있었고, 이는 코로나19 팬데믹 이전 기존 전수감시 감염병 합산 최대 신고실적이 연 16만 건(2018년) 수준인 것을 감안하면, 기존 시스템만으로는 운영이 사실상 불가능한 상황이었다. 또한, 팬데믹 상황에서 환자 관리뿐만 아니라, 검사, 예방접종, 해외 입국자·접촉자 관리 등 다양한 방역 대응 역량을 총 동원해야 했으며, 수집 및 관리되어야 할 정보량은 전례 없이 많아졌다.

질병관리청은 국민의 건강과 안전을 지키고 방역 담당자들의 업무부담을 경감시키기 위해, 코로나19를 대응하면서 ICT 기술을 활용한 다양한 시스템을 개발·운영해왔다. 코로나19 정보관리시스템을 별도로 구축하여, PCR 검사('20.12월), 선별진료소 전자문진표('21.1월) 및 자기기입식 역학조사('22.1월) 기능 등을 탄력적으로 도입·운영했다.

또한, 코로나19 유행상황에 따라 변동되는 방역 정책을 효율적으로 실행하기 위해, 예방접종 사전예약 등을 위한 코로나19 예방접종시스템('21.2월), 세계 최초 위변조방지를 위한 블록체인 기술을 도입하여 예방접종증명과 음성확인(방역패스)을 위한 전자 예방접종증명서 앱(COOV)('21.4월), 해외 입국 시 제출하는 서류를 사전에 제출해 신속한 검역심사 업무가 가능한 검역정보 사전입력시스템(Q-CODE)('22.7월) 등 개별 시스템을 하나씩 개발하고 도입해왔다.

방역상황 관리를 위해 정보화 역량을 총동원했음에도, 2021년 12월 실시간 대량 인증처리 장애 등 과부하로 인한 방역패스 시스템 오류, 2022년 11월 질병관리청 누리집 접속 오류로 백신 예약에 차질을 빚는 등의 한계점을 극복하여야 하는 문제점을 찾게 되었다.

[개편 내용 : 감염병 전(全)대응과정 정보를 통합·연계한 시스템을 만든다.]

새로운 감염병 위기 상황에 신속하고 유기적으로 대응할 수 있는 정보시스템을 만들기 위해서는 △시스템 설계·개발, 빅데이터 구축 등을 전문적으로 할 수 있는 정보화 역량을 갖추고, △신종감염병에도 신속하게 적용, 방역과 의료대응 상황에 따라 탄력적으로 변화 가능한 정보시스템을 만들고, △감염병 빅데이터 플랫폼을 구축하여 내·외부에 감염병 정보를 정제·제공하는 등 방역 정책을 지원할 수 있어야 한다.

질병관리청은 정보화 전문인력 확보를 위해 전산직 공무원을 '20년 17명에서 '23년 35명으로 증원*하였고, 질병관리청 정보보안 수준도 '21년 미흡에서 '23년 보통으로 개선하였다**. 또한, 개인정보 침해 위험은 최소화하고 연구개방은 활성화하기 위한 연구분석용 데이터 개방 절차 및 관리방안도 마련***하였으며, 새로운 감염병 시스템 개편을 위해 「방역통합정보시스템 구축 추진단」을 별도 구성·운영하고, 시스템 재설계 및 관련 법령도 개정을 추진하였다.

* '20년 17명 → '21년 23명 → '22년 28명 → '23년 35명(현원 기준)

** 국정원 중앙부처 정보보안 관리실태 평가 결과(등급: 우수, 보통, 미흡)

*** 「질병관리청 원시자료 공개절차 등에 관한 규정」 개정(예규, '23.6월)

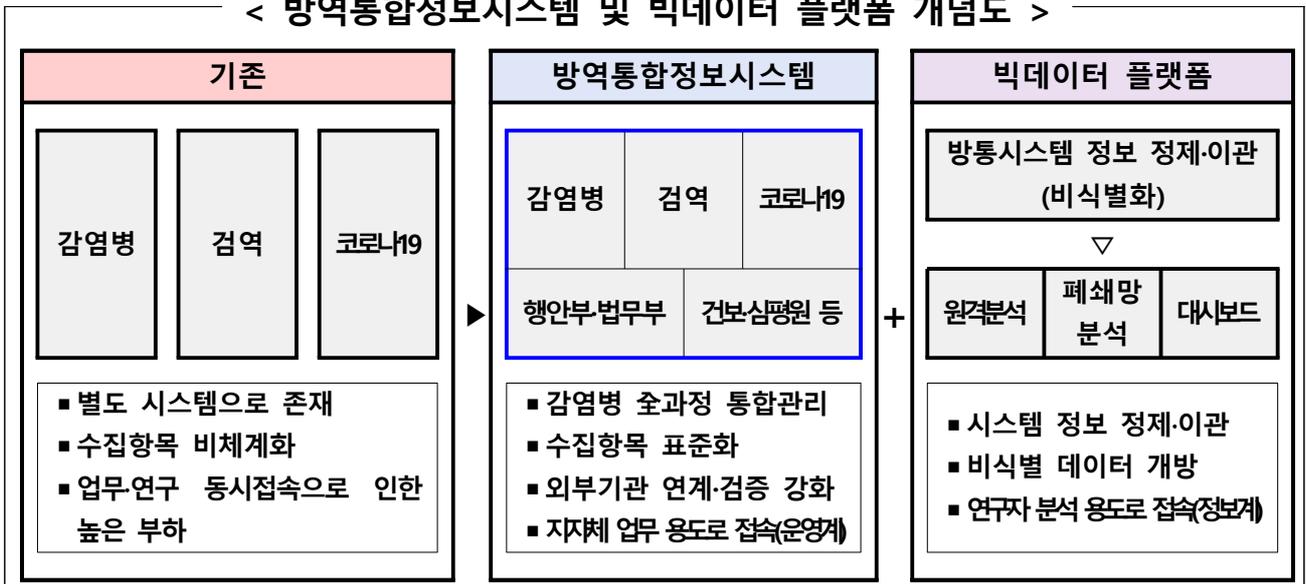
특히, 이번에 새로 개편한 방역통합정보시스템은 새로운 감염병 발생이나 대규모 유행에도 안전한 대응 기반을 만들기 위해, 감염병, 검역, 코로나19 등으로 정보를 개별적으로 관리하여, 적기에 정보 연계 및 공유가 어려웠던 문제점을 개선하기 위해 통합된 시스템이다.

또한, 검역부터 발생신고, 병원체 진단, 역학조사, 환자관리까지 감염병 대응단계별 정보를 연계하여 칸막이를 제거하고, 환자 개인에 대한 감염병 이력 관리가 가능하도록 재설계하였다. 또한, 정확한 감염병 신고 및 조사 정보 수집을 위해, 예방접종관리시스템뿐만 아니라, 행정안전부 주민등록시스템, 법무부 출입국관리정보시스템 등 외부기관 정보시스템과 필요 정보를 연계·검증하여 수집하고 있다. 특히, 이번 개편으로 공적정보 연계 대상 시스템을 10개에서 16개로 확대하고, 실시간 연계 등으로 고도화하여 수집 정보의 정확성, 오류발생 최소화 등을 보장하게 되었다.

※ 시스템 개편 및 제도개선 방향(요약)

- [연속성] : 방역 쏠대응 단계를 통합·연계한 시스템 구축
- [유연성] : 입력정보 메타화로 신·변종 감염병에도 신속 대응 가능
- [신뢰성] : 외부 공적정보 연계로 데이터 정합성 확보
- [편의성] : 서식 표준화, 정보연계로 현장 편의성 제고
- [활용성] : 수집정보 표준화 및 계층화로 빅데이터 분석 기반 마련

< 방역통합정보시스템 및 빅데이터 플랫폼 개념도 >



[성과 및 기대효과 : 신종감염병 신속 대응 및 감염병 빅데이터 구축 기반을 마련했다.]

이번 방역통합정보시스템 구축을 통해 대규모 정보의 안정적 처리를 위해, 국가정보자원관리원에 입주하여 클라우드 기반으로 구성하여 시스템 속도와 성능을 향상시켰다.

제도와 시스템 개편을 통해 한 사람에 대한 기관 간 중복조사 등 불필요한 행정력 낭비와 감염병 대응 속도 지연을 방지하여 감염병 현장의 업무 부담을 경감시킬 것으로 기대된다.

먼저, 감염병 발생·사망 신고 서식 통합, 중복 신고정보 자동 확인, 자동·검색 입력 등 감염병 수집·관리 정보를 효율화하고, 사용자 편의성을 확보하였다. 해외 유입 감염병의 지역사회 전파를 빠르게 추적 관리하기 위해, 검역소의 조사정보(검역정보 사전입력 시스템 ; Q-code)를 지자체에 시스템 기반으로 제공할 수 있도록 하였다. 감염병의 전파특성이나 현장 상황에 따라, 주민등록상 주소지가 아니더라도 실거주지, 발생지역 등 실제 해당 감염병 환자를 관리하는 보건소에서 역학조사, 환자 관리 등을 수행할 수 있도록 하고, 여러 지역에 걸친 집단사례 발생 시 다수 보건소 간 정보공유 및 합동 조사가 가능한 구조로 개편하였다.

또한, 제1-3급 전수감시 감염병의 역학조사 수집 정보를 모두 체계화·표준화하는 등으로 정비하여 감염병 빅데이터 축적 기반을 마련하였다. 이에 따라 신종감염병이 발생했을 때 기존항목을 조합하여 역학조사서를 신속하게 적용하여 개발 가능할 것*으로 기대된다.

* (기존) 엠폭스 역학조사서 개발에 1~2개월 소요, 잦은 변경에 따른 운영 부담 가중
→ (통합) 신종감염병 유입 시 기존항목 조합해 1주 이내 개발, 잦은 변경에도 신속한 반영

[향후계획 : 감염병 빅데이터 구축으로 수요자별 맞춤형 정보를 제공한다.]

질병관리청은 올 상반기까지 감염병 빅데이터 플랫폼을 구축하여, 대규모 정보 분석 환경을 조성하고, 금년 내에 민간 연구진에 정보 개방을 확대하여 감염병 정책 연구를 활성화할 계획이다.

빅데이터는 업무 담당자가 엑셀 등 수기로 처리하는 분석에서 벗어나, 시스템에서 수집된 정보를 실시간으로 정제·반영하고, 분석 사용자에게 필요한 분석 방법을 스스로 선택하도록 하여 원하는 결과를 얻을 수 있도록 지원하는 정보화 기능이다.

감염병 빅데이터 플랫폼을 구축하기 위해, 먼저 방역통합정보시스템을 통해 수집된 역학조사 정보 기반으로 제1-3급 전수감시 감염병 전체에 대한 감염병 정보를 정제·이관하는 기능을 우선 개발하여, 보다 품질 높은 역학조사 정보를 상시 관리할 수 있도록 할 예정이다.

금년 하반기부터는 빅데이터 플랫폼을 통해 지자체 등 감염병 업무 담당자에 통계 산출을 자동화하여 매번 수기로 통계를 생산하는 업무는 줄이고, 현장 감염병 대응에 많은 역량을 쏟을 수 있도록 업무 효율성을 제고하는 한편, 발생 추이 등 감염병 통계를 적시에 국민에게 제공하고, 연구자에게는 연구분석용 가명처리 데이터를 개방하는 등 수요자별 맞춤형 정보를 제공이 가능할 것으로 기대된다.

지영미 질병관리청장은 “기존 감염병 외에도 신종감염병 발생 시 신속하게 대응가능하도록 시스템을 대규모로 개편하였으며, 향후 빅데이터 구축 등 남은 계획도 차질 없이 수행하여 해나가겠다.”고 밝혔다.

- <붙임> 1. 방역통합정보시스템 연계 대상 기관
2. 방역통합정보시스템 구축 관련 법령 개정 추진사항

담당 부서 <총괄>	기획조정관 방역통합정보시스템 구축 추진단	책임자	과 장	정우진 (043-719-7050)
		담당자	사무관	최상미 (043-719-8591)
			사무관	박종현 (043-719-7095)

붙임 1

방역통합정보시스템 연계 대상 기관

연번	연계 내용	소관기관	연계기관 시스템명
1 (개편)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 실시간 주민등록번호/주소정보 검증 ■ 주민등록 변동 정보 	행정안전부	주민등록시스템
2	<ul style="list-style-type: none"> ■ 관리지역방문 입국자정보 ■ 여권발급 정보 	외교부	여권정보통합 관리시스템
2	<ul style="list-style-type: none"> ■ 식중독 발생·수인성 집단발생 정보 ■ 의약품 정보 	식품의약품 안전처	통합식품안전 정보망시스템
3	<ul style="list-style-type: none"> ■ 감염병 발생 정보 	소방청	u-119시스템
4	<ul style="list-style-type: none"> ■ 입항승객/승무원 정보 	관세청	여행객정보시스템
5	<ul style="list-style-type: none"> ■ 농가 가축전염병 발생 정보 	농림축산검역본부	국가동물방역 통합정보시스템
6	<ul style="list-style-type: none"> ■ 혈액매개감염병 발생 정보 	적십자 혈액관리본부	혈액사고방지시스템
7	<ul style="list-style-type: none"> ■ 의료기관 방문력(ITS) ■ 의료기관 코드 정보 	건강보험 심사평가원	의약품안전사용 정보시스템(DUR)
8	<ul style="list-style-type: none"> ■ 법정감염병 발생 지역 정보 	국립야생동물 질병관리원	야생동물 질병관리시스템
9	<ul style="list-style-type: none"> ■ 인플루엔자 응급실 진료 정보 	국립중앙 의료원	국가응급진료 정보망시스템
10	<ul style="list-style-type: none"> ■ 오염국가 입국자 정보 	통신3사	로밍정보시스템
11 (신규)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 외국인 등록정보 검증 ■ 역학조사 해외방문력 	법무부	출입국관리 정보시스템
12 (신규)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 역학조사 선원승객명부 	해양수산부	해운항만통합 정보시스템
13 (신규)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 예방접종력 정보 	질병관리청	예방접종통합 관리시스템
14 (신규)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 의심입국자 정보 	질병관리청	검역정보관리시스템
15 (협의)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 건강보험수진자 의료기관 방문력, 임상정보 	국민건강 보험공단	수진자자격 조회시스템
16 (신규)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 격리통지서 등 e그린우편 발송 	우정사업본부	우편물류시스템

1 「감염병예방법」 하위법령 개정 완료

구 분	개정 조문	개정.공포일 (시행일)	개정 내용 및 사유
정보 연계 근거 마련	「감염병예방법」 시행령 • 제22조의3 제3항 (감염병관리통합정보시스템)	'23.6.27. (23.6.27.)	○ 감염병 대응에 있어 효과적인 대응 및 관리에 필요한 주요 정보에 대한 내·외부 공적정보* 연계를 위한 명시적 근거 마련 * ①감염병관리통합정보시스템 : (외부) 항만운영정보시스템, (내부) 검역정보시스템, 예방접종관리시스템 ②예방접종관리시스템 : (내부) 감염병관리통합정보시스템
	「감염병예방법」 시행규칙 • 제27조의3 제1항 (예방접종통합관리시스템의 연계시스템)	'23.7.13. (23.7.13.)	
감염병 신고 등 서식 개편	「감염병예방법」 시행규칙 • 제6조의4의2의 감염병 발생신고 • 제10조(보건소장등의 보고) • 별지 제1호의3 : 감염병 발생신고 서식 • 별지 제1호의4 : 감염병 사망신고 서식	'23.7.13. (24.1.1.)	○ 감염병환자등을 인지하고 대응을 시작하기 위한 필수 정보인 감염병 발생신고 서식 및 사망신고 서식 통합 - 환자 분류, 신고기준 등 수집 항목 정비를 통해 신속한 감염병 대응체계 마련 ※ 서식 개정 내용은 중점 추진과제 1번 붙임 참조 ○ 입원·격리 등 행정적 처분 통지와 사실 증명을 위한 민원 서식으로 활용 목적 고려 - 국내 거주 외국인을 위한 국·영문 혼용 서식 신설, 수집 항목 정비 및 발급용도 확대 ○ 감염병환자등을 진단, 분류 및 신고하는데 기본이 되는 정보를, 신속하고 효율적이며, 정확한 정보를 수집할 수 있도록 개정 추진 - 진단검사 기준과 정합성 확보를 위한 현행화, 변동사항 반영 유연화를 위한 선택항목(검체, 검사법) 삭제, 역학조사 정보연계 효율화를 위한 세부검사법 및 비교 신설 등
	「감염병예방법」 시행규칙 • 제32조 제2항 신설 (감염병환자등의 입원통지 및 격리 통지) • 별지 제1호의5 개정 : 병원체 검사결과 신고서 • 별지 제22호 개정 : 입원·격리 통지서 • 별지 제22호의 2 신설 : 입원·격리 사실확인서	'23.12.29. (24.1.1.)	

2 「검역법」 개정 추진

구 분	개정 조문	진행사항	개정 내용 및 사유
검역소- 지자체 간 정보 연계	「검역법」 백종헌 의원 대표발의 • 제12조 제3항 개정 (검역조사) • 제15조 제5항 개정 (검역조치)	본회의 원안가결 (23.12.20.) 정부 이송 (24.1.12.)	○ 검역감염병 환자 등에 대한 검역조사 및 검역 조치에 대한 서류처리 및 관계기관(지자체) 협조 추진 시 정보시스템 활용 근거 규정 명확화 ○ 검역정보시스템과 감염병정보관리시스템 간 연계 근거 마련
	「검역법」 강기윤 의원 대표발의 • 제29조의2 제3항 신설 (검역정보시스템의 구축운영)	법사위 회부 (23.12.20.)	