신종인플루엔자 대유행 대비·대응 계획

2024. 9.



질병관리청

순 서

Ⅰ. 개요 ····· 1

1. 추진 배경 ····· 1
2. 그간 인플루엔자 대비·대응 평가 및 시사점 ····· 3
3. 인플루엔자 대유행 시나리오와 대응 방향 ····· 8

Ⅱ. 목적 및 추진전략 ····· 11

Ⅲ. 대비: 평상시 대유행 대비 계획과 준비 ···· 12

1. [감시·조사] 조기 병원체 확인 강화 및 다층적 감시 ·· 12
2. [자원] 의료자원 및 검사·접종 인프라 확보 ····· 16
3. [백신] 백신 신속 개발 ·생산 및 효능개선 ····· 22
4. [원헬스] 사람·동물 간 통합관리체계 구축 ····· 26

Ⅳ. 대응: 유행 발생 시 단계별 대응조치 ····· 29

1. [초기단계] 신속한 환자 확인-진단-격리로 감염 전파 차단 ·· 31
2. [확산단계] 예방접종 및 효과적 의료대응으로 감염·중증예방 ··· 38
3. [회복단계] 효과적 피해복구와 차기 팬데믹 준비 재정비 ··· 40

붙임 및 참고

붙임 42

붙임1. 인플루엔자·호흡기 바이러스 감시체계 관련 국외 사례 42

붙임2. 대유행 예방접종 계획·실행 전략 44

붙임3. 원헬스 관련 합동위험평가 운영 도구 48

붙임4. 사회대응 전략 수립 세부 방안 49

참고 53

참고1. 인플루엔자 대유행 대비·대응 계획 개정 전후 구성 비교 .. 53

참고2. 「신종감염병 대유행 대비 중장기계획」과의 관계 .. 54

참고3. 대유행 시기별 대비·대응 분야와 활동 57

참고4. 인플루엔자 백신 종류 및 국내 현황 58

요 약

1 추진 배경

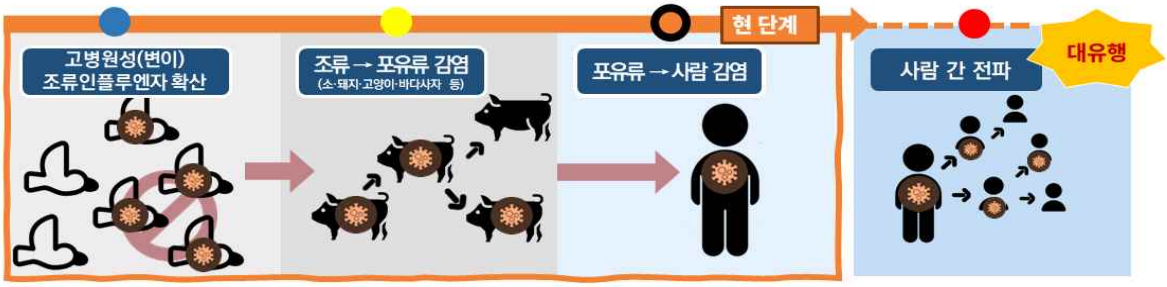
□ **(상황 분석)** 신·변종 인플루엔자는 유력한 다음 팬데믹 후보로, **최근 조류인플루엔자 인체감염증 증가*** 등 위험수위 고조되는 상황

* (미국) 조류인플루엔자 젖소 간 감염확산(9개주 68두), 소젖 섭취 고양이 집단폐사, 젖소 접촉 농장종사자 3명 감염, 유전자 검사 결과 **포유류 내 種間 전파 가능**성 확인('24. 5월)

○ 국내 조류인플루엔자 고양이 감염 사례 분석결과, 폐사 100%의 **높은 치사율**과 **광범위한 조직감염 확인**('23.7월 고양이 집단폐사, 43수)

○ WHO는 **인플루엔자 대유행 위험 경고 및 각국에 철저한 준비**를 촉구('24.4)

⇒ 인플루엔자 유행 및 철새이동과 **조류인플루엔자 발생하는 9월, 동시 감염에 따른 신·변종바이러스 대유행 위험**에 **선제적 대비** 필요



* 우리나라는 2006년 "인플루엔자 대유행 대비·대응 계획" 제정, 2차례 개정('11, '18)

※ 2003년부터 24개국에서 조류인플루엔자 A(H5N1)형 인체감염 907건 발생(`24.8.5., ECDC)

□ **(현황 평가)** 코로나19 경험 반영, 대유행 대비 취약 분야와 개선방안 도출

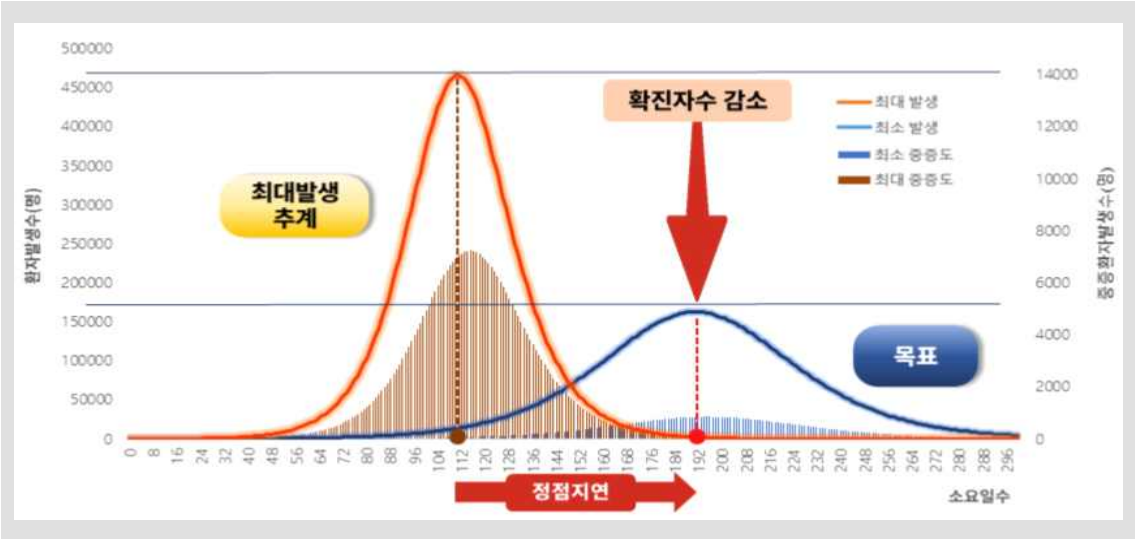
< 대유행 대비 분야별 현황평가와 개선방안 >

분야	현 현황평가	개선방안
감시·예측·분석	· 감염 조기감지·감시범위 부족 · 유행예측, 방역효과 분석 제한적	→ · 조기감시 구축, 감시기관 확대 · 방역 분야별 정기적 효과평가
자원 인프라	· 대규모 발생 대비 방역물자 부족 · 의료기관별 검사수준 상이 · 병상 인프라 및 전문인력 부족	→ · 방역물자 비축 확대 · 신속진단법 개발, 대규모 검사기반 구축 · 격리병상 확보, 전문인력 양성
백신	· 대유행 대비 백신 **사전 미확보** · 항원형별 시제품 부족 · 백신 개발 플랫폼(유정란) 한정	→ · 대유행 대비 백신 사전 생산·비축 · 항원형별 시제품 개발 확대 · 백신 플랫폼(mRNA 등) 확보
원헬스	· 동물 감시 일부 축종에 집중 · 원헬스 접근 **실행은 초기단계**	→ · 다양한 동물 축종 감시 확대 · 인체-동물-환경 통합분석체계 · 분야별 행동계획 실행체계 구축

2 대응방향과 전략

□ **(피해 추계)** 신종인플루엔자 대유행에 대한 대비 없이 계절인플루엔자 수준으로 대응 시, 300일 내 인구 대비 **27.4~41.8% 감염 예상**

○ (**전략 목표**) 대유행(높은 전파율·중증도) 상황 시 중증환자수 **28.8만→6.2만으로,** 유행 정점기 **111일→190일로 지연**(백신 공급·접종기간 확보)



목적 인플루엔자 유행 규모·위중증·사망 등 건강 피해와 사회경제적 영향 최소화

대비

감시 · 조사	백신
▪ 인플루엔자 감시 대상 확대 · 고도화	▪ 100일/200일 내 백신 개발 ▪ 백신 효능 개선
자원	**원헬스**
▪ 6개월 대응 물자* 확보 * 의약품, 병상, 방역물품 ▪ 대규모 검사인프라구축	▪ 인체감염 발생 전 위험식별 ▪ 사람-동물 통합적 감시 및 관리

대응

초기단계	확산단계	회복단계
전파 최소화	중증 · 사망 예방	복구와 재정비

3 [대비] 대유행 준비위한 중점 과제

◈ 대유행 발생 전 과업으로 ❶**감시체계**, ❷**자원 확보**, ❸**백신 전략** 및 ❹**원헬스 통합관리체계 구축**의 4개 중점과제 14개 세부 계획 추진

❶ **(감시·분석)** 감염병을 **조기에 감지**하도록 **표본감시기관 확대**(300→1,000개) 및 **유전자 분석 확대**, 응급실·외래 **원인미상 감시체계 신설** 등

○ WHO 유전자감시네트워크 참여 및 **질병청 WHO CC**(협력센터) 신설, 글로벌유전자 정보 확보, 인공지능 활용한 **정교한 예측 모형 수립 등**



❷ **(의료 자원)** 6개월 대응가능 수준으로 치료제와 방역물자(보호구 등) 비축, 새로운 진단법 개발·검사 기관 확대 및 의료대응 인프라(병상 등) 확충

❸ **(백신)** **유행 발생 100일/200일내 백신 개발·공급, 신속생산 및 효능 개선**

○ 초동대응용 및 고위험군 대상, **국내 허가된 H5N1 백신을 유행 상황 고려하여 비축** 검토('25년 이후)

○ **다양한 항원형별 백신 프로토타입 사전 개발·비축**과 동시에, 대유행 시 **백신의 신속개발을 위한 mRNA 플랫폼 확보**

구분	기개발 백신 활용(H5N1)		신규개발 필요	
방 안	❶ 비축	❷ 균주변경	❸시제품 사전확보	❹ 균주도입
공급 소요기간	바로 사용 신속대응가능	90일 *허가변경, 생산	100일 *임상 1,2상 생략	200일

❹ **(원헬스)** 동물-사람 통합관리에 대한 기존 개념 수준에서 탈피하여 **실제 분야별 행동계획 마련, 실행을 위한 부처 협력 거버넌스** 강화

○ 동물 축종별 **감시 확장**, 유전체 정보 분석으로 **인체감염 전 위험 식별**

4 [대응] 유행 상황별 대응전략

◈ 유행 **상황별 차별**된 방역전략으로서, 초기**전파 최소화**, 확산기**중증·사망 예방**, 회복기**복구와 재정비** 및 "**초기3일**" 플랜으로 **신속 대응** 강화

❶ **(유행초기)** 위기대응체계 가동, **병원체 정보** 확보 및 **자원 계획 수립**

○ **환자관리체계**(선별진료·격리·역학조사) 구축·전파차단, **진단검사법** 확립·보급, **위기대응** R&D 가동하여 **백신 개발** 및 **사회대응** 조치

❷ **(확산기)** 전략적 백신 접종과 효과적 의료대응 및 위험비례 방역조치

○ 단기간(4~8주) **신속 예방접종,** 수요 급증 대응한 진단검사체계 개편, 의약품·방역물자 및 병상·인력 등 의료역량 관리

○ 환자 **치료체계 정비**(진료지침, 건강보험 등), **고위험 시설 특별방역,** 위험평가 기반 **사회대응 조치 결정 및 실행촉진위한 위기소통 전략**

❸ **(회복기)** 우선순위에 따른 **효과적 복구전략** 수립 및 대응 과정에 대한 **효과 평가**

○ 유행상황 평가하여 복구 시기 결정, 피해규모·필수기능에 따라 단계별 계획 마련 및 환자 급증 대비 필수대응 유지

< 가상 발생 시나리오에 따른 "초기 3일" 대응 플랜 >

경과	대응
▸ **DAY1 (20XX.12.23.) 국내 의료기관 내원 환자 2명 H5N1형 확인** - **12.1일 가금농장 집단감염 건과 유전형 일치**(H5N1 clade x) * 살처분 참여 인력의 동거가족(전파 가능 기간 중 실내 군중행사 참여)	▸ **(20XX.12.23.) 위기평가회의("주의" 격상)** - 중앙방역대책본부, 지역대책본부 가동 - 역학조사 및 대응지침 마련 - 환자·접촉자 관리, 선별진료체계 마련 - 전국 진단검사체계, 입국자 검역강화 - 대국민 예방수칙 홍보·위기소통
▸ **DAY2 (20XX.12.24.)** 국내 타지역 추가환자 **6명 확인(2개 이상 시도)**	▸ **(20XX.12.24) 위기평가회의("경계" 격상)** - 중수본(복지부) 가동에 따른 방역 강화
▸ **DAY3 (20XX.12.25.)** 역학조사 결과 **2건 감염원 불명, 확진자 대부분 전파 가능기간 내 공공장소 방문 이력 있어 지역사회 확산 위험 판단**	▸ **(20XX.12.25.) 위기평가회의("경계" 유지)** - 의료전달체계 모니터링, 의료자원 점검 - 집단수용시설 등 고위험시설 대응점검 - 초기대응요원 보호조치 시행 - 1차의료, 선별진료·진단검사 **확대**

본 문

Ⅰ. 개요

1 추진 배경

1 인플루엔자는 팬데믹으로 발전 가능성이 높은 질병 특성 보유

○ **(다양한 변이)** 인플루엔자는 **다양한 바이러스 구조와 한 개체 내에서 서로 다른 바이러스 중복 감염** 등으로 **빈번한 변이 발생**

○ **(높은 전파력)** 매년 **세계인구의 5~15%**가 **감염되는 대표적 호흡기 감염병**으로, 우리나라는 **높은 인구밀도, 고령화** 등 **취약한 환경**

< 주요 감염병 전문기관의 미래 팬데믹 후보 전망(인플루엔자 유력) >

- 다음 팬데믹 유력 후보는 인플루엔자 바이러스(WHO, VACCELERATE, '24.1월)
- 사람에서 기존에 유행하는 호흡기바이러스와 유사한 동물 숙주 감염병이 사람 간 전파력을 획득하며 팬데믹을 일으킬 것(Viruses, '23.1월)
- 다음 팬데믹 후보는 조류인플루엔자 인체감염증(글로벌 바이오포럼, '21.11월)
- Disease X 팬데믹은 고병원성 RNA바이러스의 인수공통전파로 인해 발생할 것(란셋, '20.5월)

2 동물·사람 간 감염 사례 및 높은 치명률·위험성 확인

○ **(인수공통감염)** 전 세계적으로 **고병원성 조류 인플루엔자**가 **다양한 동물**(조류, 포유류 등)**에서 발생하고, 동물→사람으로 감염·사망 보고**

* `03년 이후 24개국에서 총 907건의 조류인플루엔자 A(H5N1)형 인체감염 보고 (`24.8.5., ECDC)
** 최근 사례: (미국 `24.4) 소에서 사람감염, (베트남`24.3) 조류인플루엔자 인체감염 사망 발생

⇨ **조류**(철새, 닭·오리 등) **고병원성**(변이) **인플루엔자 발생 → 포유류**(소·돼지 등)**로 감염 전파 → 사람에게 전파 → 사람 간 전파**(대유행)

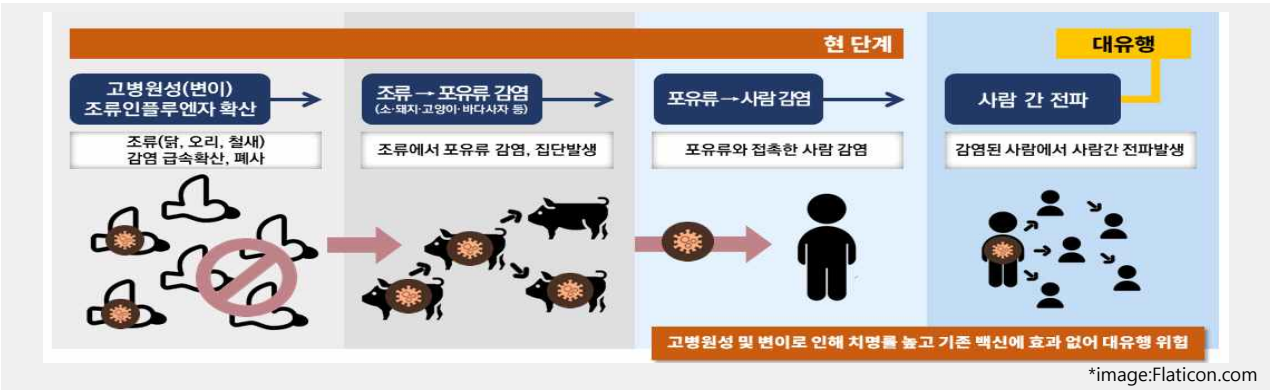


*image:Flaticon.com

○ **(높은 위험성)** 최근 **국내 조류 인플루엔자 고양이 감염 사례 질병청** 분석* 결과, 기존 대비 **높은 치사율 및 광범위한 조직 감염** 확인

* 동물보호소 고양이 집단 폐사(`23.7월) 발생주와 기존 고병원성 조류인플루엔자 바이러스(가금유래) 활용 비교·분석 실시

< 국내 조류인플루엔자 사례 비교·분석 동물(페렛)실험 결과(질병청) >

구분	기존 가금 유래 바이러스 (예천발생/`22.10월)	최근 고양이 유래 바이러스 사례(용산·관악 발생/`23.7월)
치사율	일부 폐사 (치사율 33%)	전수 폐사 (치사율 100%)
조직감염 범위	뇌, 호흡기	뇌, 호흡기, 심장, 비장, 신장, 간, 장

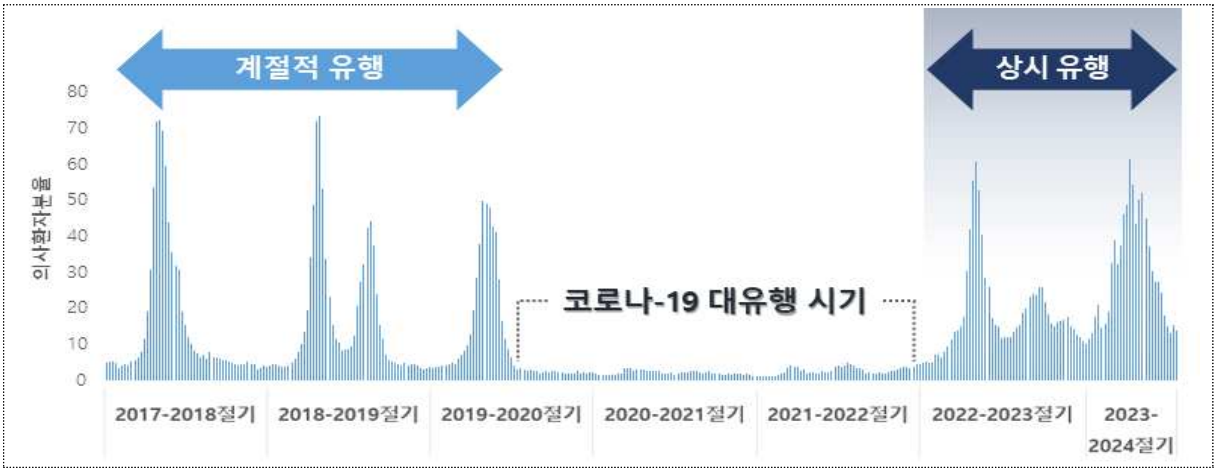
3 유행양상 변화에 선제적 대응 요구 증가

○ **(대유행과 상시유행)** 그간 수차례 **대유행을 경험, 계절적 유행은 상시 유행으로 변화, 기존 대응이 효과적으로 작동하지 않을** 우려

< 인플루엔자 바이러스 대유행 현황 >

대유행 시기	1889~1891	1918~1919	1957~1958	1968~1969	2009~2010
바이러스	H2N2 아시아	H1N1 스페인	H2N2 아시아	H3N2 홍콩	H1N1
사망자 수	약 100만 명	약 5,000만 명	약 100만 명	약 80만 명	18,500명 이상

< 코로나19 전후 인플루엔자 유행 양상 >



* 2절기 연속으로 유행주의보 해제없이 지속 발령(`22~`23절기 → `23~`24절기)

○ **(동시유행)** 연중 1~2회 유행하는 코로나19 등 **타 호흡기 감염병**과 인플루엔자의 **동시 유행**(Twindemic) **가능성 상존**

- 호흡기 감염병은 **증상**만으로 **감별진단 어려워 기존 인플루엔자 진단 및 치료 전략 재검토 및 체계적인 대응방안** 마련 필요

2 그간 인플루엔자 대비·대응 평가 및 시사점

1 (감시·조사) 단순한 감시체계 및 표본기관 부족 등 감시역량 미흡

○ **(조기 감시체계)** 감염환자 **의료기관 최초 유입 단계에서** 신·변종 인플루엔자 포함한 호흡기감염 **조기 감지 기능 부재**

- 또한, 해외 감염병에 대해 표면적으로 공개된 정보에 의존, 주요 사건 누락 가능성과 복합적 맥락 파악에 의한 정책 변화 인지에 한계

- 해외 유입의 경우 입국 시 잠복기로 증상이 없는 경우 검역의 한계

○ **(표본 감시기관)** 국내 인플루엔자 **표본 감시기관 부족*** 및 **내과, 소아과로 감시 진료 과목이 편중**되어 **확진자 통계수치 대표성 결여**

* 호흡기감염병 감시기관 수: 일본(5,500개), 미국(3,400개), 한국(300개)

- 인플루엔자 의사환자 감시 참여 의료기관(의원급*)이 지역별로 **평균 2.7%의 낮은 수준**

* 4개 진료과목(소아과, 내과, 가정의학과, 이비인후과)이 있는 의원급 의료기관

○ **(실험실 감시)** 호흡기감염시 일반적으로 시행하는 검사에서 확인되지 않는 신·변종 바이러스 확인검사 및 세부 아형별 검사는 미실시

- 인플루엔자 표본감시 의료기관 중 실험실 검사 연계는 20%에 불과

○ **(예측·분석)** **유행규모 예측 기술 미확보,** 사망·위중증 지표 수집, **백신·치료제 효과성** 등을 위한 **감시와 방역효과 분석 시스템 부재**

* (미국) 의료기관·실험실 능동감시 네트워크를 통해 매년 인플루엔자 백신 효과성 분석
** (EU) I-MOVE 다기관 네트워크 통해 인플루엔자 백신효과 측정(佛 EpiConcept 총괄)

⇨ **인플루엔자 조기감시 체계 구축 및 신·변종 바이러스 확인을 위한 심층 진단검사와 백신·치료제 효과평가 체계 강화 필요**

2 [자원 · 의료대응] 대규모 환자 발생 대비 의료 자원 부족

○ **(치료제·물품)** 항바이러스제는 **적정량을 비축 중**이나, 방역 물품(개인보호구 등)은 국가계획 대비 **비축량 부족 상황으로 위기 시 공급 차질 우려**(초기대응 6개월 상정한 목표 대비 75.99%)

< 치료제 및 주요 방역물자 비축 계획 및 현황('23년 기준) >

구분	인플루엔자 치료제			방역물품 (단위: 만 개)			
	경구제	주사제	흡입제	소계	전신 보호	호흡기 보호	안면·손 보호
비축량	전 국민의 25% 수준 비축 중			**2,758**	519	580	1,659
				2,096	508	610	978

○ **(병상)** **신종감염병 대유행 대비 계획**('23.5월)에 따라, 병상 확충 중이나, 확진자 발생 최대치 대비한 **중증 환자 병상 부족**(목표대비 16%)

- **특히**, 중증 위험 높은 **소아**(17세 이하) **병상 인프라 시급**(목표대비 4.6%)

< 병상 확보 계획 및 현황('23년 기준/단위: 개) >

구분	긴급치료병상 (중증환자)	후송병상	예비병상	소아병상	계
목표	1,700	32,200	100,000	300	**134,200**
현황	273	8,120	-	14	**8,407**

○ **(전문인력)** 병상확충 계획과 함께 필요한 **중환자 치료, 감염관리**를 위한 의사·간호사 등 **전문인력 확보 및 교육 방안 미흡**

< 감염관리 관련 인력 현황 >

구분	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	계*
감염분과 전문의	12	15	12	21	19	19	29	15	32	26	**355**
소아청소년감염분과	5	5	6	2	4	3	4	5	5	8	**77**
감염관리전문간호사	22	21	27	24	33	36	39	46	53	76	**617**

* 2014년 이전 배출 인력 포함

⇨ **팬데믹 초기 적시 대응을 위한 대규모 자원의 안정적 비축 및 신속한 공급체계와 의료 인프라 사전 확보 필요**

3 (백신) 신속한 백신 개발·생산을 위한 기반과 효능평가는 미흡

○ **(백신생산)** 한정된 백신 플랫폼(유정란 기반, H5N1)에만 국한, 다양한 변이주나 유정란 확보 곤란 상황 대응에는 한계

- 세포배양 백신 플랫폼 확보 및 **생산기간 단축**을 위해 다양한 **프로토타입 사전개발·비축하여, 신속허가 가능하도록 준비 필요**

○ **(연구개발)** **mRNA 기술 부재, R&D 지원체계 분산으로 비효율적 운영**

- 빠른 개발 속도*로 팬데믹 대비를 위한 필수 기술인 **mRNA 기술 부재는, 위기 시 국내 백신 개발에 상당한 시간 소요**

* 개발속도 비교: (전통기술) 홍역 10년, 소아마비 47년 / (mRNA 기술) 11개월

- 백신의 효능을 개선하고 항원 절약을 통해 백신생산 증가*가 가능한 **면역증강제 발굴과 개발에 대한 국내 연구 미흡**

* 팬데믹 상황에서 단기간 내 대량 공급 가능한 장점('09년 신종인플루엔자 유행 시 면역증강제 활용하여 백신량 2~4배로 증가)

○ **(예방접종)** **안정적인 국가 예방접종 사업***이 실시되고 있으나 백신 **효능 개선 체계는 미비**

* `23-24절기 인플루엔자 예방접종 957만명 中 776만명 접종완료(접종율 81%)

- 주기적 백신 효과평가 체계 부재, 고위험군 대상 면역증강백신*이 국외(미국, 영국 등)에서 시행되고 있으나 국내는 **안전성** 및 **비용편익의 사유로 미도입**

* 면역증강백신이 표준용량·고용량 백신 대비 감염, 합병증 및 입원 감소에 효과적

** 고용량 또는 면역증강백신 접종 후 뇌졸중 증가(발생위험비 1.20~1.35, 2023)

⇨ **mRNA 기술 개발 진행과 동시에 기존 백신 플랫폼 활용한 신속 개발과 생산으로 대응하는 전략 필요**

4 [원헬스] 사람-동물 원헬스 접근 필요하나, 부처별 분절적 수행

○ **(원헬스* 접근)** **기후변화, 도시화**로 인한 **야생동물 서식지 침범** 등으로 **신·변종 감염병 발생 위험 증가** 및 **새로운 건강 위협 요인 발생**

* 인간, 동물 및 환경의 건강과 하나로 연계, 모두에게 최적의 건강을 제공하기 위한 개념

- 이에, **국제기구**(WHO 등), **주요국**(美, EU 등) 등은 **공중보건 위기 대비** 및 **지속 가능한 건강 증진**을 위해 **원헬스적 예방**을 제시·권고

< 원헬스 4자 국제기구 협의체 5개년 원헬스 공동 행동계획 개요(`22~`26) >

- **(구성)** 세계보건기구(WHO) 유엔식량농업기구(FAO) 세계동물보건기구(WOAH) 유엔환경계획(UNEP)
- **(추진분야)** △**의료시스템**을 위한 원헬스 역량, △**신종·재출현** 인수공통감염병, △**풍토병** 인수공통감염병, △**소외 열대질환·매개체** 감염질환, △**식품안전,** △**항생제 내성 총 6개 영역**
- **(추진전략)** △**지속 가능한 원헬스 접근법**을 위한 다분야 협력, △사람-동물-환경에 대한 **공동 위험평가**, △조직화된 **감시망과 정보공유** 등

- 국내도 반려동물 양육인구 증가* 등 **사람·동물 접촉 기회**가 점차 많아지고 있으며, 사료 및 가축사육 환경변화로 **위험요인 증가**

* 우리나라 반려동물 양육가구 증가: 전체인구의 약25%(1,262만명) (KB경영硏, `23년)

○ **(예방과 실행동력)** 동물인플루엔자 인체감염 예방을 위해, 사전 감시와 정보연계를 통한 위험신호의 조기감지가 중요하나,

- 현행 동물인플루엔자 감시체계는 조류(가금류, 야생조류) 및 일부 포유류*에 집중되어 보다 다양한 동물종(야생포유류, 반려동물 등)으로 확대 필요

* '18년부터 돼지,개 인플루엔자 검사, '24.4월부터 소,염소,고양이,젖소 원유를 추가 검사 중

- 원헬스 접근 필요성에 있어 대략적인 공감대는 형성되어 있으나, 각 분야별 대상과 실행 방안 등 구체적 실행계획은 초기단계

⇨ **사람·동물·환경을 고려한 원헬스 통합관리 체계를 확립하고 사전 예방과 공동대응 등 실행을 담보할 수 있는 전략 필요**

[코로나19와 대비되는 인플루엔자 대유행 특성]

□ 인플루엔자는 기 개발된 치료제(항바이러스제)와 후보백신 보유

⇨ 기 개발된 후보백신·프로토타입 활용 가능성과 항바이러스제 유효성 확인 후 백신 신속개발, 효과적 의료대응으로 유행 영향 최소화

① **(백신)** 유행주에 대한 후보백신·프로토타입 활용 판단 후 새로운 백신 **개발과 생산 준비 병행하여 기간 단축 가능**

② **(치료제)** **기존 치료제의 유효 여부**에 따른 **대응 방향 고려**

기존 치료제 효과	유효한 경우	유효하지 않은 경우
지역사회 방역	▪ 비약물적 조치 통한 전파억제 ▪ (고위험군) 강화된 비약물적 조치	
의료 대응	▪ 치료제 사용 지침 마련·배포 ▪ 유증상자 항바이러스제 조기투여	▪ 약물 재창출 및 복합치료 등 대체치료 활성화 ▪ 치료제 내성의 경우 감수성 약제 활용한 치료 지침 마련

□ 인수공통감염(동물→사람) 위험, 소아에서의 감염호발 특성

○ 동물에서 사람으로 감염전파 대비 **선제적 예방조치**와 **소아 진료 환경**(진료 수요 증가, 감염예방 등) **개선** 요구

▪ 코로나19와 **대비·대응 여건** 등이 **상이한 바, 인플루엔자 대비·대응 계획 수립**

구분	코로나19	인플루엔자
주 감염 대상	▪ **주로 65세 이상**에서 감염(56%)	▪ **주로 소아(0~12세)**에서 감염(49%)
고위험군	▪ 노인, 기저질환자, 임산부	▪ 고령자 外 소아 중증환자 다수
인수공통 감염	▪ 확인되지 않음	▪ 동물-사람 간 **감염 확인**
백신	▪ mRNA 백신 플랫폼 개발	▪ mRNA 백신 플랫폼 미개발 ▪ 기존 플랫폼 활용한 백신으로 대응 가능하나 기간(2.5~4개월) 소요
치료제	▪ **고가의 치료제**로 **진단後 투약**	▪ **저가의 치료제**로 **진단前** 유증상자 대상 항바이러스제 선제투약

3 인플루엔자 대유행 시나리오와 대응 방향

□ 신·변종 인플루엔자 대유행 시나리오

<예측 모델링> ◆ 전파율(R_0 1.5), 중증도(2%) 기준, 4가지 시나리오 도출 ◆ 대유행 초기 300일간의 환자, 중증환자 발생 추계	전파율	중증도	
		2% 미만 •일 반 군 : 1% •고위험군 : 3%	2% 이상 •일 반 군 : 3% •고위험군 : 9%
	1.5 미만	시나리오 1	시나리오 3
	1.5 이상	시나리오 2	시나리오 4

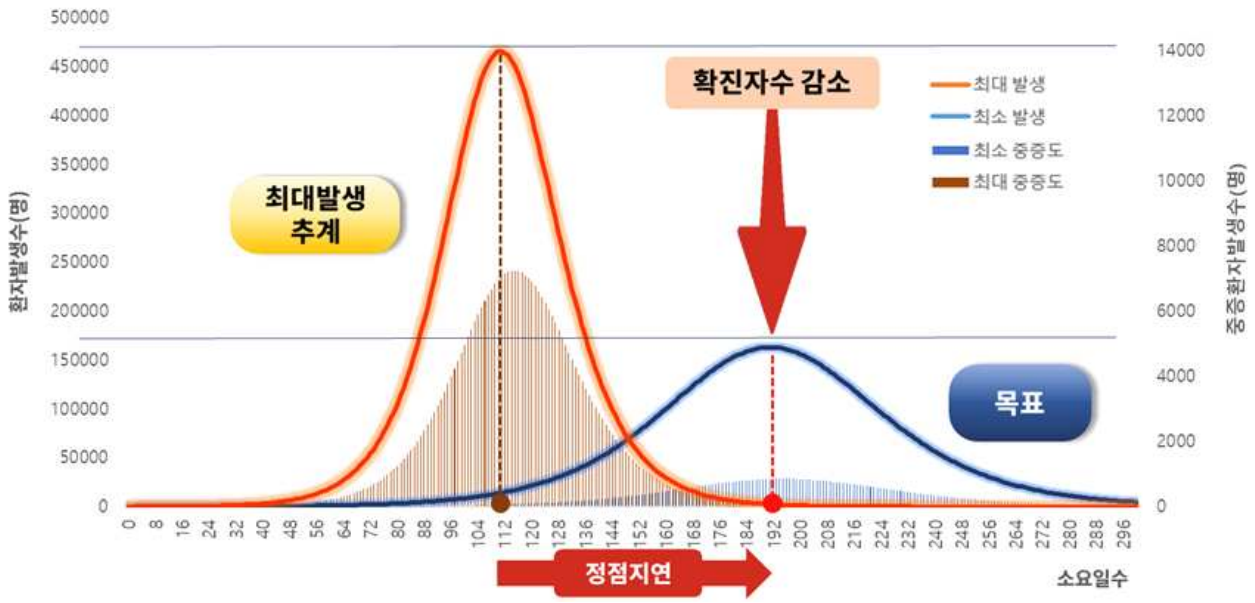
○ **(피해 추계)** 300일 내 인구 대비 **최대 41.8%, 최소 27.4% 감염 예상**

- **최대:** 전파율 1.5 이상, 중증화율 2% 이상으로 높은 상황으로, 300일 내 중증환자 28.8만 명, 유행 정점까지 111일 소요

- **최소:** 전파율 1.5 미만, 중증화율 2% 미만으로, 300일 내 중증환자 6.2만 명, 유행 정점까지 190일 소요

○ **(목표)** 높은 전파율과 중증도의 대유행 상황을 국내 의료체계에서 관리 가능한 수준으로 정점기 지연, 중증환자수 감소 유도

< 대유행 시나리오에 따른 전략 목표 >



□ 시나리오별 대응 방향

■ **본 인플루엔자 대유행 대비·대응 계획**은 高전파력/高치명률의 **시나리오4** 상황을 상정하여,

- ▸ **높은 전파력** 대비, **초기 전파차단**과 확산기 사회대응을 통한 **억제 전략**으로 **유행 정점기를 최대한 지연**시킴과 동시에,
- ▸ **높은 치명률** 대비, 고위험군 보호위한 강화된 사회대응조치로 **중증 감염을 예방**하며, 백신개발과 신속접종을 통해 시나리오1 수준으로 전환하는 전략 시행

■ 전파력, 치명률이 상이한 **시나리오 1~3의 상황에서는** 시나리오 4의 방역 목표별 전략에서 병원체 역학에 따라 선택하여 대응

○ **시나리오 1**은 계절 인플루엔자 수준의 전파율과 경증 상황으로, 유행 정점까지 190일 예상되어 강력한 사회적 봉쇄조치 없이 **호흡기유증상자 격리, 고위험군 약물적 조치 및 기침예절 등 개인위생 강화**로 대응

<시나리오 1> ◆ 전파력: 낮음 ◆ 중증도: 낮음 * 계절 인플루엔자와 유사한 상황	**특성**	◈ 일차의료체계 부담이 비교적 증가하나, 기존 보건의료 시스템으로 대응 가능
	대응	- 고위험군 관리로 피해 최소화, 예방접종 중심으로 대응 - 확진자 증가 등으로 항바이러스제 또는 개인보호구 수요 증가 시, 지자체·중앙 비축물량 활용

○ **시나리오 2**(전파력 높고 치명률 낮음)는, 환자·접촉자, 유증상자 검사와 격리 및 고위험 시설 중심 사회대응 조치 등 **전파억제 조치**(Suppression*)를 주요 전략으로 대응

* 사회적 거리두기, 방역수칙 권고 등 전방위적 사회대응을 포함하여 전체 환자발생 수준을 낮추는 전략

<시나리오 2> ◆ 전파력: 높음 ◆ 중증도: 낮음 *'09년 신종인플루엔자(H1N1) 유행 유사 상황	**특성**	◈ 일차의료 및 병원 부담 과중 * 특히 급성기 의료기관 호흡기진료 분야
	대응	- 치료체 조기 투약 및 중환자 치료 중심으로 대응 - 사회적 거리두기 및 장기간 지속되는 격리 조치 최소화 - 확진자 급증 등으로 방역물자 수요 증가 시, 지자체·중앙 비축물량 활용 및 제조업체에 생산·수입 명령 검토 - 치료제 물량 제한 시, 대증치료 가능한 경증 환자는 투약 우선순위를 후순위로 배치하여 진료 지침 수립 검토(중증환자 및 고위험군 우선 사용)

○ **시나리오 3**(전파력 낮고 치명률 높음)은, 사회적 봉쇄조치 없이 환자 및 접촉자 추적 격리 등 **전파차단 조치**(Containment*)로 대응

* 확진자 및 유행집단 중심 신속한 추적·격리를 통해 지역사회 전파를 최소화하는 전략

<시나리오 3> ◆ 전파력: 낮음 ◆ 중증도: 높음 *1957년 아시아 독감 또는 1968년 홍콩 독감과 유사한 상황	**특성**	◈ 유행 확산 초기부터 중증 감염 확산으로 필수의료·특수의료 등 의료서비스 부담 급증 가능
	대응	- 효과적인 백신 도입 이전까지 중환자 진료 등 적정 의료대응 체계 유지 필요 - 초기 강력한 역학조사 및 격리 정책 시행 - 일차의료, 급성기병원, 약국, 노인요양시설은 필수 진료 지원 - 높은 중증도를 고려해 모든 확진자·의사환자 항바이러스제 치료 권고

⇨ 인플루엔자 대유행으로 인한 건강피해·사회경제적 영향을 최소화하기 위해 **▲대유행 이전에 계획을 수립, 대응 기반을 마련**하여, 유행발생 시 **▲신속한 확산 차단과, ▲효과적 방역조치를 위한 자원을 동원함으로써,** 공중보건 비상사태를 예방할 수 있어, **팬데믹 간기(평시)에 계획에 따른 사전 대비가 필수적**

Ⅱ. 목적 및 추진전략

목적 인플루엔자 유행 규모 · 위중증 · 사망 등 건강 피해와 사회경제적 영향 최소화

대비

분야	세부과제
[감시·조사] 감시 고도화 ▪ 표본감시기관수 확대(1,000개소) ▪ 인플루엔자 감시 대상 확대	조기 병원체 확인 강화 및 다층적 감시 ❶ 조기 발견을 위한 국내·외 감시 강화 ❷ 유행 특성과 변이 확인을 위한 감시 확장 ❸ 중재수단 판별을 위한 정보분석·예측·효과평가
[자원] 의료자원·검사·접종 ▪ 6개월 대응 의약품·물자 확보 ▪ 24시간 내 검사·치료제 투여	의료자원 및 검사·접종 인프라 확보 ❶ 치료제 및 물자 비축과 신속 공급 ❷ 진단검사법 개발 및 안정적 검사 인프라 구축 ❸ 의료대응 역량 및 감염관리 인프라 확대 ❹ 신속·안정적인 접종 기반 구축
[백신] 백신 개발·효능 개선 ▪ 100일/200일 내 백신 생산	백신 신속 개발·생산 및 효능개선 ❶ 백신 신속공급(기존플랫폼_유정란 기반) ❷ mRNA 백신 플랫폼 국산화 신속 추진 ❸ 백신의 효능 개선 연구 추진 ❹ 위기 시 백신 개발 R&D 지원체계 마련
[원헬스]사람-동물통합적감시및관리 ▪ 인체감염 발생 전 위험식별 ▪ 실시간 공동 대응	사람·동물 간 통합관리체계 구축 ❶ 사람-동물 포괄한 감시체계 구축 ❷ 동물 인플루엔자 예방·대응 체계 개선 ❸ 원헬스 협력 및 대응역량 강화

대응

[초기단계] 전파 최소화	신속한 환자 확인-진단-격리로 감염 전파 차단 ❶ 환자 확인에서 격리·치료까지 신속한 초기대응 ❷ 병원체 정보 확인과 진단검사 체계 구축 ❸ 위기대응 R&D 긴급 가동, 백신 확보 ❹ 고위험군 감염예방을 위한 선제적 보호 ❺ 백신 확보 전까지 전파억제위한 사회대응 조치 ❻ 건강행동 촉진을 위한 위기 소통
[확산단계] 중증·사망 예방	예방접종 및 효과적 의료대응으로 감염·중증예방 ❶ 전략적 백신 접종 및 안정적 자원관리 ❷ 진단검사 · 병상 · 치료체계 정비 및 고위험군 보호
[회복단계] 복구와 재정비	효과적 피해복구와 차기 팬데믹 준비 재정비 ❶ 사회·경제적 피해 규모 추정과 복구전략 ❷ 대응 경과 분석 및 다음 팬데믹 대비

Ⅲ. 대비: 평상시 대유행 대비 계획과 준비

☞ 대유행 발생 이전 단계, WHO 분류의 대유행 간기(Inter-pandemic period)

중점 과제	✓ (감시) 신·변종 조기 탐지 및 효과적 대응수단 판별을 위해 병원체 역학, 의료영향과 중재 효과를 분석하는 다층적 감시 ✓ (자원) 초기대응에 차질없도록 치료제·개인보호구 등 비축과 함께 팬데믹 대비 충분한 의료자원 확보 ✓ (백신) 신속한 백신 확보 가능한 기술 개발과 생산 사전 준비 ✓ (원헬스) 동물과 사람 간 감염예방을 위한 통합관리체계

1	[감시 · 조사] 조기 병원체 확인 강화 및 다층적 감시
목표	표본감시기관수 확대(1,000개소), 인플루엔자 감시 대상 확대(고위험군 → 일반 호흡기 유증상자)

1 조기 발견을 위한 국내 · 외 감시 강화

< 신·변종 인플루엔자 조기감시체계 >



○ **(국외 발생 감시)** 현행 공개정보 기반감시에서 현지 정보원으로 인적 네트워크 구축, **정보 수집을 확장하고 검증하여 정확한 상황분석**

- 한국국제협력단(KOICA), 한국국제보건의료재단(KOFIH) 등 국내 ODA 기관의 국외파견 인력과 협력(MOU 등)으로 **정보검증 체계*** 구축

* (예시) ❶현지정보 확인이 필요한 사안(위험신호, 불확실성 등) 선별 → ❷ODA 기관에 정보 요청 → ❸현지활동 인력의 정보 확인 및 회신 → ❹감시·분석에 활용

- **글로벌인플루엔자감시·대응체계**(GISRS*, WHO) 참여, 바이러스 분석 정보·임상검체 제공, 분석결과 및 백신균주 최신 권장사항 공유

* Global influenza Surveillance and Response System

- **WHO 유전자 감시 네트워크**(IPSN) 참여 통해 **글로벌** 유전자 정보 확보 및 통합적인 활용을 위하여 민·관* 공유시스템 구축 추진(중장기)

* 대학, 진단·치료제·백신 개발기업, 감염병 연구소, 공공보건기관 등

- **질병청 WHO CC**(Collaborating Centre) 지정을 통해 팬데믹 인플루엔자 대비·대응 관련 역량 강화 기술 지원, 정보 교류 강화

< 질병관리청 WHO 협력센터(CC) 협력과제(안) >

협력활동(Activity)	업무계획(Actions)
TOR 1 (EOC)	**긴급상황센터(EOC) 설립 및 역량 강화 지원**
1. 회원국 EOC 운영 능력 강화 지원	1. 정보의 수집, 분석, 전파 등 의사결정을 위한 정보관리 역량 지원
	2. EOC 모의훈련, 워크숍 등 **가이드 개발 등 위기 시 역량강화를 위한 활동 지원**
TOR 2 (NPHA)	**국가공중보건기관(NPHA/CDC) 역량 강화 기술 지원**
2. 공중보건위기대비대응 분야서 태평양 회원국의 국가공중보건 전담기구 역량강화 지원	**1.** 회원국 NPHA/CDC를 위한 **지침, 도구, 훈련 자료 등 개발 지원**
	2. 워크숍 등을 통한 회원국 NPHA/CDC 역량 강화/업그레이드를 위한 기술 지원 제공

○ **(국내 유입 감시) 입국 단계 호흡기 유증상자 대상 진단검사** 및 공항만 오·하수 감시 통한 해외유입 동향 감시 보완

- 해외입국자 중 일정기간(2주 이내) 내 의료기관 방문 시 해외유입 감염병 스크리닝 가능하도록 DUR에 여행력 등록

* 의료현장의 혼선 방지위해 해외여행력 정보제공 세부기준 마련 후 반영

○ **(국내 발생 감시)** 호흡기 유증상자 대상, 해외여행력 및 동물산업 종사 등 위험요인 확인·심층검사 위한 의료기관 기반 감시 운영

* **(검토 중)** 의료기관 외래·응급실 및 입원환자(중환자실, 병동) 등의 감시체계 신설 연구

2 유행 특성과 변이 확인을 위한 감시 확장

○ **(임상감시) 호흡기감염병 표본감시의 질 제고**를 위해, **감시 참여 기관 확대 및 감시체계 주기적 평가**

- **(1단계) 의원급 인플루엔자 표본감시기관** 확대(300개소) 및 이비인후과 진료과목 추가(**'24**)

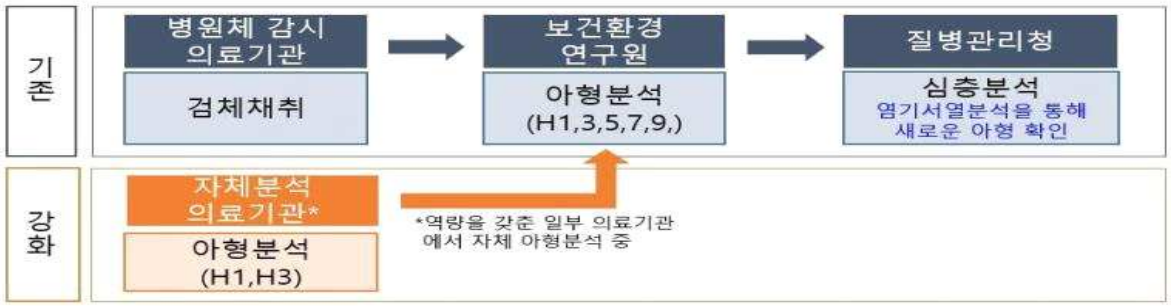
- **(2단계)** 의원급 의료기관 현 300개소에서 1,000여 개소로 확대(**~'27**)

○ **(병원체·변이 감시)** 신·변종 인플루엔자 병원체 신속 인지·분석을 위해, **감시기관 수 및 변이 감시 기능 강화**

- 병원체·변이 감시기관을 현행 100여 개소에서 전국 200개소까지 확대(요양병원 등 포함)

- 인체유행 아형(H1, H3)이 아닌 **인플루엔자 검체 대상 아형 분석 확대***

* 의료기관에서 인플루엔자 A형 분석결과 H1, H3가 아닌 경우 보건환경연구원으로 검체 이송 및 분석의뢰 하도록 「'24.~'25. 동절기 인플루엔자 관리지침」 개정 추진



- **병원체 특성**(병원성, 전파력 등) **분석, 약제내성** 및 **바이러스항체 결합력 예측**으로, 호흡기 감염병 **동시유행 대비**

구분	기관 수		개선 효과
	현행	개선	
ILI* 감시(외래)	의원급 300개소	1,000개소로 확대	▪ 대표성 제고 ▪ 지역단위 유행정보 산출
ARI** 감시(입원)	병원급 220개소	기관별 진단신고체계 표준화	
SARI*** 감시(중환자)	상급종합 42개소	원인불명 실험실 진단 강화	
병원체·변이 감시	의원급 100개소	200개소로 확대	▪ 대표성 제고 ▪ 신·변종 탐지기능 강화
	병원급 27개소	바이러스 9종 추가	
	요양병원 10개소	30개소로 확대	

* ILI: Influenza Like Illness
** ARI: Acute Respiratory Infection
*** SARI: Severe Acute Respiratory Infection

3 중재수단 판별을 위한 정보분석 · 예측 · 효과평가

○ **(분석 기반 마련) 효과적 방역수단 판별을 위해 중증화율을 포함한 실시간 임상·역학지표 통합분석**이 가능하도록, 병상 이용 정보(격리실, 중환자실 등 가동 정보)를 방역통합정보시스템에 연계

○ **(예측, 효과 분석) 유행 예측을 고도화**하고, **백신·방역수단에 대한 정기적 효과 분석 체계 구축**

- 유행 단계별 환자 발생(확진자, 중증 등) **예측 고도화**를 위해 **인공지능·수리·통계*** **등 다학제적 예측 모형 개발, 민간 협업** 체계 마련

* 인공지능(LSTM, Prophet 등), 수리모형(SIR, ABM 등), 통계모형(지수평활 등)

- **병원 기반 인플루엔자 백신효과 평가체계를 구축***, **매년 입원·중증·사망 예방효과를 평가**하여 예방접종 정책 수립 시 근거자료로 활용

* 그간의 부정기적 효과평가를 정기적으로 실시(관련 연구용역, '24년下 발주 예정)

- 신·변종 인플루엔자 발생 시 치료제에 대한 가용 데이터(빅데이터, 실제 임상 등)를 이용, **치료 효과 주기적 분석(중증화 예방, 사망률 감소 등) 시행**

- **다양한 비약물적 중재수단(마스크 등)에 따른 효과 분석**을 통해 과학적 근거 마련

* ('25,上) 동절기 호흡기감염병 중재수단에 따른 향후 유행 전망에 대한 정량적 근거 생산

인플루엔자 감시 분야별 확대구축 계획

조기감지·위험요인 감시	역학특성 감시	중재효과 평가 감시
• 신종 발생신속 인지 • 전파력, 감염력, 위험요인 • 사건기반 감시	• 역학·유전·임상 특성 • 호흡기감염병 표본감시 • 취약시설 발생감시	• 백신 영향, 비용효과 • 치료제 효과 감시 • 백신·치료제 부작용
+	+	+
• **동물 바이러스 순환감시** • **조기경보체계**	• **사망감시** • **의료대응 역량·영향**	• **중재·임상진료 효과** • **진단검사 효용성** • **질병부담 분석**

※ WHO Mosaic surveillance framework 기반

2	[자원] 의료자원 및 검사·접종 인프라 확보
목표	6개월 대응 가능 의약품·물자 확보, 24시간 내 검사와 치료제 투여

1 치료제 및 물자 비축과 신속 공급

○ **(치료제 비축)** **대유행 시 국내 제약사 긴급 생산(3~5개월 소요) 고려, 전 국민 대비 25%** 수준*의 항바이러스제 완제품 및 원료의약품** 비축

- 감염병 발생과 신약 개발 등의 상황을 분석하여 치료제 비축량 및 성분별 구성 비율 등을 정기적(2~5년)으로 평가하여 필요시 조정

* 미국·일본은 전 인구대비 25% 이상, 캐나다 23% 비축

* 비축원료(오셀타미비르)의 경우 원료에서 완제품 생산까지 약 4주 소요 예상되며, 완제품 대비 유통기한이 길고, 저가인 원료를 비축함으로서 비용 절감 및 효율적인 비축 가능

○ **(물자 비축)** 대유행 시 초기 단계부터 6개월 대응 가능한 적정량의 방역물자(보호복, 마스크 등) 9종을 '27년까지 비축목표 달성토록 추진

- 유효기간 연장 또는 만료 전 순환교체, 지자체 등에 사전 비축하여 위기 시 신속 공급 가능하도록 체계 마련

< **개인보호구 종류별 비축 현황**(목표) > (단위: 만개, 기준일:'24.5월.)

구분	전신보호		호흡보호		눈/안면보호		손보호
	레벨D 보호복	긴팔 가운	N95	PAPR	고글	페이스 쉴드	장갑
목표량	300	219	580	0.1	170	351	1,194
재고량	339	155	659	0.4	311	148	557

○ **(의료장비)** 호흡기 환자 치료용 의료장비(40개 품목, 4만대)를 비축, 평시 의료기관에서 활용하다가, 위기 시 감염병 대응에 우선 활용

- **대규모 감염병 발생으로** 가용장비* 이외 **추가 수요 발생 시 필요 장비 지원 검토, 정부-민간 장비 공동활용 네트워크** 구성·운영

* 기 정부지원 장비(에크모, 인공호흡기, 혈액투석기 등) 및 의료기관 자체 보유 장비

2 진단검사법 개발 및 안정적 검사 인프라 구축

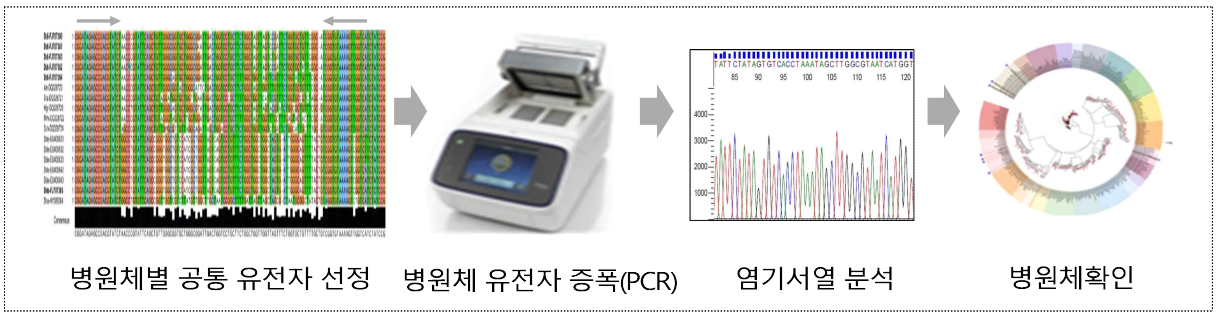
○ **(진단검사법 개발)** 신·변종 병원체 출현에 대비하여 **모든 종류의 조류 인플루엔자 확인 가능한 검사법*** 등 **선제적 개발**로 **인체감염 사례 신속 감지**

* 조류인플루엔자 개별 25종(HA 1~16종, NA1~9종) 검사법 등

- **(판-PCR 분석법)** '과(Family)' 수준의 포괄적* 진단·분석이 가능토록 최신기술 활용한 진단시스템 구축('26년)

* (현재) 인플루엔자 A, B 검출 → (강화) 인플루엔자 A, B, C, D까지 포괄 검출

<병원체 기반 판(PAN) PCR 절차>



- **(원스텝 검사법)** 인체감염·확산 가능성 고려해 **국내 조류에서 빈번히 발생하는 유형**(H5N1, H5N8, H9N2)**에 대해 one-step RT-PCR 개발***

* 해당 유형의 바이러스에 대한 국내 인체감염 사례 발생 즉시 시도 보건환경연구원을 통해 전국 검사망 구축

<조류인플루엔자 원스텝 검사법 개발안>

	현재 검사법		원스텝 검사법
검사절차	**(2단계)** HA 아형 확인 → NA 아형 확인(염기서열분석)	▶	**(1단계)** HA 및 NA 아형 동시확인
소요시간	72시간		12시간

○ **(특성분석)** 최근('23.12.) 오리 등 사육농장에서 발생한 H5N6형 등의 인체감염을 대비 무증상 감염자 확인 등을 위한 중화항체검사법 확립

○ **(진단검사 정도관리)** 검사결과 신뢰도 확보로 기존 진단법*의 안정적 활용 위해 병원체 확인기관(공공·민간 포함) 대상 주기적 정도관리 실시

* 국내 다수 발생하는 H5, H7, H9 아형은 유전자 검사 기반 전국 진단체계 구축·운영 중

▪ (**확진 검사**) ▲**계절**인플루엔자는 유전자검사(PCR) ▲**동물**인플루엔자는유전자, 항체, 배양검사
▪ (**보조적 검사**) 신속항원검사, 확진전까지 격리 및 항바이러스제 투여위한 참고지표

○ **(검사 인프라 확대)** 유전자기반 진단·검사 역량 및 인프라 지속 확대, 대규모 검사 대비 신속 PCR 및 신속항원검사 안정적 기반 구축

3 의료대응 역량 및 감염관리 인프라 확대

○ **(감염병 병상 확충)** 소아 등 특수병상을 포함한 **상시 병상 확충***

* 「신종감염병 대유행 대비 중장기계획('23.5, 관계부처 합동)」에 상시 병상 3,500개 확충 제시

- **국가지정입원치료병상 270병상, 긴급치료병상 1,191병상* 확보 완료 및 감염병전문병원(871병상) 구축 계획**

* 436개 병상 구축 완료, 755개 병상 구축 중

< 감염병 병상 확충 현황 및 향후 계획 >

구분	旣확보	추가 확보(안)	확대 운영(위기시)	합계
국가지정입원치료병상	270	100	-	370
긴급치료병상	436	1,700	-	2,136
감염병전문병원	402	-	639	1,041
합계	1,108	1,800	639	**3,547**

* 국가지정입원치료병상 및 감염병전문병원은 모두 일반(중환자 포함) 병상, 긴급치료병상은 특수병상(소아 11개) 포함

** 위기 시 국립결핵병원 기능전환으로 병상(최대 242) 추가 확보

※ **(코로나19)** 2022년 오미크론 변이 대응 당시, 전국 의료기관(민간 포함) 중증·준중증·중등증 병상 총 3만여 개 확보·가동

- 감염병전문병원의 효율적 운영 및 감염병 의료대응을 위한 조직·인력·병상 등 운영 기준(안) 마련 추진

○ **(인력 양성)** 전문병원 및 감염병 전담병원 등 대상으로 감염예방관리 교육·훈련 과정 상시 운영, 신종감염병 대응 인력 지속 양성

○ **(소아진료체계 강화)** 감염병전문병원 건립에 따라 **소아 관련 전문의** (소아과 24명, 소아감염 9명) **등 전문인력 확충** 계획

- **필수의료 지원대책**에 따라 **소아응급센터 및 달빛어린이병원 보상 강화**를 통해 **소아 진료공백 방지**(보건복지부 협업)

< 권역별 감염병전문병원 전문인력 운영계획(안) >

구 분	모병원('24.3.31.기준)					감염병전문병원(계획) (단위, 명)				
	소계	감염내과	호흡기내과	소아과	소아감염	소계	감염내과	호흡기내과	소아과	소아감염
합계	**168**	**23**	**45**	**96**	**4**	**128**	**30**	**65**	**24**	**9**
수도권	38	6	14	17	1	57	10	22	23	2
충청권	31	5	12	14	-	16	5	11	-	-
경북권	31	3	4	23	1	10	4	4	1	1
경남권	50	5	11	32	2	37	7	24	-	6
호남권	18	4	4	10	-	8	4	4	-	-

* 사업 추진 중으로 인력 운영 계획은 변경될 수 있음

○ **(의료기관 감염관리 확충)** 의료기관 감염관리 인력·활동 등 인프라 지속 확대, 자체 감염관리 역량 증대

- **감염관리 의무 기관**(감염관리 인력 배치 및 감염감시 등 예방관리 활동 수행)*을 중소형 병원으로 확대하여 **감염관리 사각지대 해소**

* 현행 100병상(2,335개소) 이상 의료기관 → 80병상 이상(2,723개소)으로 확대

- 의료기관 방역대응체계 상시 점검 및 감염병 대유행 대응 교육·훈련 프로그램 개발·운영하여 대응역량 강화(의료기관 종별 차별화)

4 신속 · 안정적인 접종 기반 구축

○ **(신속 접종 인프라 구축)** 단기간(약 4~8주) **대규모 접종**을 위한 **접종 기관, 사전교육, 시스템 등 인프라 사전 구축**

- **국가예방접종사업 위탁의료기관**(2만개)에 **추가**하여 **단기간 대규모 접종**이 가능한 **접종센터(체육관 등) 개설**

  * 코로나19 접종센터 경험을 활용하여 1개월 내 전국 280개소 운영

- **초저온·냉동·냉장 통합 물류센터 확보** 등 기존 **인플루엔자 공급망*** **대비 신속 공급 체계 마련**

  * 인플루엔자 백신 접종기관(2만 개소) 공급까지 2~3주 소요

- **접종 술기, 백신 관리** 등 **신속한 온라인 교육 개설·운영**이 가능한 **플랫폼 사전 구축**(~'24)

- **민간 클라우드를 활용**한 **대량의 사용자 처리 환경** 마련, **접종 대상 확대**에 따른 **사전 예약 기능 지원** 체계를 구현한 **차세대예방접종 시스템 단계적 구축**을 통한 **안정적 운영체계 마련**(~'27)

  * 시스템 구축 전 위기 발생 시 대규모 사전 예약 등 일부 기능 우선 구현

○ **(안정적 접종 관리)** **우선 접종자 사전 선정, 접종 후 이상반응 모니터링 등 안정적 접종 관리 체계 구축**

- **백신 효과, 초기 역학적 특성**에 따른 **인구집단별 예방접종 우선순위 대상자 선정** 및 **단계적 확대 접종 시행 준비**

  * 대유행 예방접종 계획·실행 전략(붙임2)

- 초기 접종자 대상 능동감시 및 신규 백신 접종 후 특정 **이상반응 증가 여부 집중 모니터링 체계 마련**

  * 현재는 이상반응 발생 신고를 통한 수동 감시 중심

< 인플루엔자 대유행 시 접종 체계 >

구분	현행	위기 시
접종 대상	어린이(470만명) 어르신(980만명) 임신부(25만명)	3단계 구분 (1순위) 의료인, 초동요원 등 (2순위) 어린이, 임신부, 노인, 만성질환자 등 (3순위) 일반인
접종 기관 **(일 접종 역량)**	2만개 위탁의료기관 (100만명)	2만개 위탁의료기관 + 280개 접종센터 (200~230만명)
백신 유통망	2만개 위탁의료기관 배송 콜드체인 확보 (2~3주 소요)	2만개 위탁의료기관 + 접종센터 신속 배송 콜드체인 확보 (1~2주 소요)
접종 교육	온라인(연 1회, 위탁의료기관) +오프라인(연 3회 지자체)	상시 온라인(위탁의료기관, 지자체)
전산시스템 **(접종등록방식)**	예방접종 통합관리시스템 (당일 접종 등록)	차세대예방접종 통합관리시스템 (사전 예약제 + 당일 접종 등록)
이상반응	수동감시	초기 접종자 중심 접종 직후 (0~7일) 능동감시

3	[백신] 백신 신속 개발·생산 및 효능개선
목표	유행 발생 후 100일/200일 내 백신 생산

1 백신 신속공급 (기존플랫폼_유정란 기반)

(목표) 유행 발생 후 100일 내 백신공급

구분	H5N1(기개발)		신규개발 필요	
방 안	❶ 비축	❷ 균주변경	❸ 프로토타입有	❹ 균주도입
공급 소요기간	신속대응가능	90일 *허가변경, 생산	100일 *임상 1,2상 생략	200일

❶ **[신속/백신비축]** 기존 국내 허가된 **H5N1 백신** 계약생산 후 **비축*** (완제품)하여, 대유행 발생 시 초기 신속 대응

- (타입) **H5N1 해당 유행주**로 **허가변경**하여 **비축**

* '25년 이후 유행상황을 고려하여 비축 필요성 여부 등 계획 검토

- (목표물량) **위기관리위원회** 등 전문가 논의 **및 해외 비축 상황을 고려**하여 **비축 목표**를 정하되, **단계적으로 비축 물량 확대**

* 1년차는 초동대응인력(1차 대응요원 및 의료인) 사전예방용 7.5만회분 비축 추진

❷ **[90日/균주변경]** **H5N1 하위 아형 대유행 발생** 시, **기허가된 H5N1 백신**의 균주 변경 절차를 거쳐, **90일만에 백신 생산**

- (절차) 사전 허가된 H5N1 백신을 갖고 있는 제약사를 통해, **균주변경** 절차 진행 및 백신 **생산 위탁 계약**

◈ **개발 과정** **(90일) 비임상, 대량생산**

❸ **[100日/프로토타입 사전확보]** **사전 확보한 백신 프로토타입과 동일** 유형의 대유행시, **임상 1·2상 생략**으로 **100일 내 개발·생산**

- **(절차)** 프로토타입 항원에 대한 **안전성 검증**(임상1·2상) 단계 후, 백신라이브러리에 **비축**(국가첨단백신개발센터*)

  * 질병관리청 산하 기관으로 '27년 설립 완료 및 '28년 운영 목표

- **(항원형 추가개발)** 현재 보유한 H5N1, (pdm)H1N1 외, 국내 및 해외 **AI 유행상황을 고려한 최소 3종 이상의 항원형 추가 개발**

  * **H5N1, H7N9, H9N2** 중심 최소 3종의 프로토타입 항원 확보 추진('25~), 유행 바이러스의 HA clade 모니터링과 HI역가 평가 수행

- **(다양한 플랫폼기반)** 현재 유정란 기반의 AI 프로토타입만 있어, **세포배양기반 플랫폼에 활용가능한 프로토타입 개발** 추진

◈ **개발 과정** **(30일)**비임상·공정연구 ➤ **(생략)** 임상1, 2상 ➤ **(70일)** 임상3상, 생산

❹ **[200日/균주확보 후 생산]** 기 개발된 백신이나 프로토타입을 활용할 수 없는 경우, WHO 균주를 확보하여 백신 생산

◈ **개발 과정** **(40일)**비임상·공정연구 ➤ **(60일)** 임상1, 2상 ➤ **(100일)** 임상3상, 생산

2 mRNA 백신 플랫폼 국산화 신속 추진

○ **(자립화 기반 확보)** 국내 생산이 가능한 mRNA플랫폼* 기반의 코로나19 백신 개발 ·지원 추진을 통해 인플루엔자 mRNA 백신 개발 기반 마련(~'28)

※ **(mRNA 백신플랫폼 효용성)** 새로운 항원 교체 후, 제조·품질자료 생략으로 신속 허가 및 생산, 단기간 대량생산(생산기간 2개월) 가능, 안정적으로 전달·흡수

- 기업의 mRNA플랫폼* 개발을 지원하고, 전략적 협력체계 구축을 통해 백신 공급물량 결정권 등을 활용한 즉각적 개발·공급 요청 체계 구축

  * 질병청 중심의 「팬데믹 대비 mRNA 백신 개발 지원사업」을 통한 집중 투자로, '28년 코로나19 mRNA 백신 품목허가 목표

- 정부투자를 통한 핵심기술 확보, 국내 mRNA 플랫폼을 확보하고, 신·변종 인플루엔자 등 다음 팬데믹 대응 플랫폼 기술로 활용

○ **(mRNA 백신 개발)** 조류인플루엔자 등 인체감염 가능성이 높은 균주를 대상으로 mRNA 플랫폼의 백신 우선 개발·지원

- 포유류 및 인체감염사례가 보고되고 있는 H5N1* 및 H7N9 바이러스에 대한 백신 개발 연구 추진

* WHO 백신 후보주(2.3.4.4b) 기반의 HA 항원 설계 진행 중('24~)

3 백신의 효능 개선 연구 추진

○ **(항원개선)** 통합분자설계 기반 신속백신 설계 플랫폼 구축

- 인공지능 기반 바이러스 단백질 구조 모델링과 에피토프 예측 프로그램 활용, 인플루엔자 B형*, H7N9** 등 **낮은 면역원성을 개선한** 항원 개발('24~)

* B형의 경우 백신에 의한 면역원성 유지능이 A형에 비해 약 2.7배 낮음(JKMS, 2019)

** H7N9는 계절 백신과 같은 양으로 1회 접종 시 혈청전환율이 약 8배 낮음 (Human Vaccines & Immunotherapeutics, 2014)

○ **(면역증강)** **항원 절약효과**(dose sparing)*와 **면역효능 향상****을 위한 **면역증강제 및 면역증강백신 개발**('26~)

* 단기간 내 대량 공급가능한 장점, 면역증강제 활용 시 투여 가능한 백신량 2~4배로 증가

** 기존 백신에 면역반응 증대를 위한 면역증강제를 추가, 면역원성(항체생성률) 향상

- **다양한 기전의 면역증강제, 면역증강백신 개발 연구** 추진·지원 등으로 **국내 기술 확보,** 기업 간 협력을 통해 **면역증강제 활용 강화**

○ **(백신 플랫폼 연구)** 다양한 종류의 백신 개발을 위한 기초기술 개발 및 임상연구로의 연계 등을 위한 실용화 전략 수립

- 범용·다가백신 디자인, 나노파티클 기반 합성항원, 바이러스 벡터 개발 등 추진

○ **(개발 인프라 활성화)** 신속 백신 개발 및 평가를 위한 연구시설 활용 확대 및 시험법 마련('24~)

- 공공 연구 및 병원체 자원 이용 등을 위한 인프라(BL3 등 시설, 장비) 이용 활성화 방안 마련

- 백신주*와 유행주 간의 교차면역원성 평가위한 시험법** 선제적 확립

* 백신주: 국립생물의약품 표준화 연구소(NIBSC)등 WHO CC에서 확보

** 항체검사(Hemaglutination inhibition assay) 등

4 위기 시 백신 개발 R&D 지원체계 마련

○ **(임상시험네트워크)** 임상시험 참여 의료기관 네트워크 구축

- 신·변종 인플루엔자 신속임상 시험프로토콜(임상1/2상 또는 임상1/2/3상 병행) 및 eCRF 사전 구축, 전문 인력 양성 등('25~)

< 임상시험네트워크 구축·운영안 >

시기	평시(대비)	위기시(신속 대응)
구분	인프라, 네트워크 구축 등	긴급 임상시험 착수
전략	1. 임상네트워크 구축·운영 2. 팬데믹 대비 임상시험 단계별 절차 및 가이드라인 마련 등 3. 신·변종 인플루엔자 백신 후보물질 효능평가 시험법·표준물질 개발	1. 대비 전략에 따른 임상시험 신속 지원 2. 임상 단계 병렬진행(심리스) 3. 임상시험검체분석 네트워크 활용, 신속 효능평가·환류

○ **(임상검체분석)** 생물안전3등급 시설(BL3) 보유한 **임상시험검체분석기관**(GCLP) **네트워크 운영**('25~)

- 동일 시험법, 바이러스, 세포주 및 참조물질 활용을 통한 **검체분석 신뢰도 제고**로 **공신력 높은 임상시험 효능평가·환류**

○ **(국내외 협력)** CEPI 등 유관기관과의 신·변종 감염병 백신 개발 협력연구 추진

* 위기 시, CEPI 지정 중앙실험실 네트워크에 IVI와 공동 가입 및 임상시험 효능평가 협력 추진

4	[원헬스] 사람 · 동물 간 통합관리체계 구축
목표	인체감염 발생 전 위험식별, 실시간 공동 대응

1 사람-동물 포괄한 감시체계 구축

○ **(동물 감시 확장)** 다양한 축종별 인플루엔자 능동·수동 감시 확장

- 가금류·야생조류 인플루엔자 예찰·발생 감시 기반을 활용하여 포유류(돼지, 소, 고양이, 야생동물* 등)·반려동물 감시 연구를 기반으로 동물 감시 확장 추진

  * 「조류인플루엔자 긴급행동지침」(농림축산식품부, '23.10), 가금농장, 야생조류 대상 고병원성 조류인플루엔자 의심 또는 징후 포착 시 신고체계(환경부)

  * 現 야생포유류 6종(너구리, 족제비, 오소리, 삵, 수달, 담비)에 대해 AI 감염실태 조사 중(국립야생동물질병관리원, '23.4~), 향후 추가적인 동물 종 확대 필요성 검토 예정

- 포유류 축종에 대해 조사·연구차원의 모니터링에서 상시 예찰체계로 강화

○ **(고위험군 감시 확대)** 동물인플루엔자 노출 위험이 높은 분야별(가금, 야생, 전시, 반려) 종사자·보호자 등 **고위험군 감시 강화**

- 가금농가, 동물원(전시), 동물병원(반려) 종사자·보호자 등 고위험군 능동감시 및 AI 인체감염 역학조사·대응 강화*

  * (예) AI 감염 반려동물에 지속 노출된 보호자는 수동감시 대신 능동감시 시행 등

- AI 바이러스 특성*에 따라 무증상자도 포함하고, 항체검사 외 유전자검사도 시행하여 인체감염 조기발견 강화(지침* 개정)

  * 국외 보고된 H5N1형(2.3.4.4b) 인체감염 중 66.7%가 무증상·경증('20.1.~'23.7.)으로 시작

  ** 2024년 제1급감염병(동물인플루엔자 인체감염증) 대응지침(2024.1월)

○ **(병원체 분석 강화)** 유전체 정보(환자-동물) 연계, 전장유전체 등 특성 분석으로 **전파 기전·상관성 등 확인,** Spillover(동물→사람) **예측 최적화**

- 조류(가금류, 야생조류)를 포함한 다양한 동물(가축, 야생 포유류 등)의 인플루엔자 발생정보와 병원체 확보하여 특성분석 확대(유관기관* 협력)

  * 농림축산검역본부, 국립야생동물질병관리원 등

○ **(조기경보체계 개발)** 동물인플루엔자 숙주* 감시, 축종 간 전파경로 분석(순환) 및 병원체 지속성 등 **연구 기반 조기경보체계* 개발**

* 가축(산업·반려·유기 동물), 야생동물(사육 야생동물 포함)

** 동물에서의 바이러스 보유현황과 환경·생태변화 등을 종합적으로 분석하여 이상징후를 조기에 탐지함으로써 인체감염 전단계에서 예방 활동이 가능하도록 하는 기반

❶ **(1단계) 인체감염 조기인지**를 위한 **사람 감시체계 확장·고도화 연구**

- **사람**(호흡기증상자)**-동물유래 병원체** 분석* 확대·고도화(~'27)

* 인체감염 예측을 위한 전파력, 병원성 및 유전정보 분석 등

- 인공지능(AI) 기반 해외 신·변종 감염병 유입감시 기술 개발*

* 고해상도 질병정보, 신종감염병 유입위험도, 변이 추적 연구(방역연계 R&D)

❷ **(2단계) 질병감시 정보-동물·사람 병원체 정보 통합분석 플랫폼 및 운영체계** 구축, **조기경보 지표 선정**(질병청, 농식품부, 환경부)

- 의료기관·검사센터 검사자료 **통합연계분석 체계 개발***

* 호흡기감염 환자-병원체 특성 통합연계 인터페이스·플랫폼, 운영모델 연구(R&D)

- 동물병원 기반 환축감시(검역본부, 민간단체), 야생조류(철새 등) 이동경로 및 서식 현황 조사(국립생물자원관) 연계를 위한 부처 간 협업

❸ **(3단계)** 원헬스 인플루엔자 조기경보체계 가동 평가·운영 및 향후 식생 모니터링체계 개발 등 확장 검토(중장기)

< 질병감시 정보 통합분석 플랫폼 구축 방안>

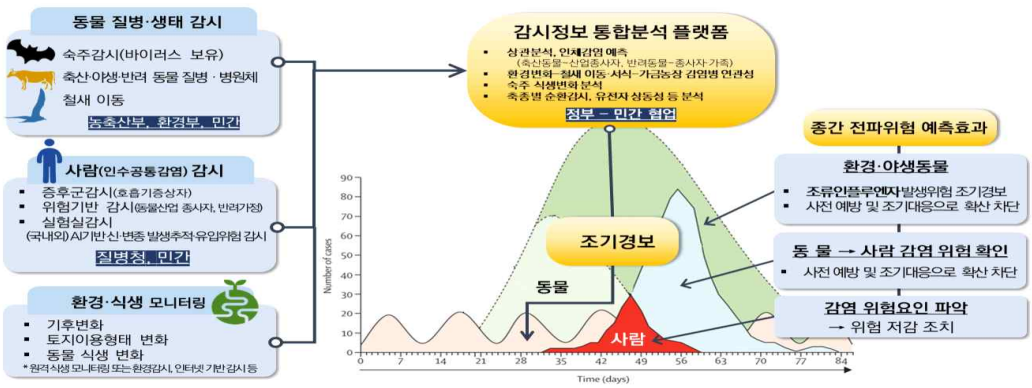


*image:Flaticon.com

Karesh et al. Ecology of zoonoses: natural and unnatural histories. Lancet 2012;380(9857):1936-45

2 동물 인플루엔자 예방·대응 체계 개선

○ **(교육·홍보)** **'중앙 AI 인체감염증 대책반'** 중심으로 분야별 교육홍보 강화

- 외국인* **농장종사자 및 살처분 참여자** 교육·안내, 현장점검 강화

* '22-'23절기 AI 고위험군 총 6,737명 중 외국인 3,677명(57.7%)

- **반려동물** 가정, 동물병원 대상 감염예방수칙과 증상 조기발견 및 대처방안 교육홍보물 제작, **야외 환경**의 위험 요인과 예방수칙 안내

○ **(부처 공동 대응)** AI 발생 시 신속대응을 위해, **부처 간 공동 역학조사·대응 체계** 구축, 실시간 협업 절차(실무협의체 운영, 지침) 마련

- 포유동물(소·돼지 등) 발생 대비 방역관리 대응매뉴얼(SOP) 등 마련(농식품부)

- **관계기관**(농식품부·행안부·환경부 등) **및 지자체 대책 회의***를 통해 **상황 발생 시 신속 정보공유 및 공동대응 역할 분담**

* 농식품부 AI 중앙사고수습본부(중수본) 회의 및 가축방역 상황점검 영상회의 등

- 반려동물 감염 시 **보호자·환축 격리 및 추가 방역조치** 적극 실시

* 가축전염병예방법 및 감염병예방법에 근거하여 격리 및 방역조치 근거 확보('23.8월)

3 원헬스 협력 및 대응역량 강화

○ **(거버넌스 정비)** **인수공통감염병대책위원회 등 범부처 협의체를** 활용하여 AI 대유행 대비·대응을 위한 **다부처 역할 조정 점검**

- **조기경보체계 구축**·운영, 분야별 action package 마련·실행 점검

* 원헬스 정책과 실행계획 수립, 이행 점검 및 효과평가 실시(한국형 국가 원헬스 공동 실행계획안 수립과 병행)

○ **(대응역량 강화)** **관계부처 합동 모의훈련 정례화***하여 원헬스 예방관리, 시나리오별 위험경로 파악·위험소통 포함한 공동대응 강화

- 야생조류 및 가축농장에서 발생한 조류인플루엔자가 포유류로 종간 전파 및 사람으로 확산되는 시나리오 개발, 참여 대상 확대

* 합동위험평가 운영 도구(Joint Risk Assessment Operation Tool, JRA OT [붙임3])

Ⅳ. 대응: 유행 발생 시 단계별 대응조치

✓ **신·변종 인플루엔자 발생 시 본 계획에 따라 세부 지침 마련, 실제 발생 시기별 상황분석을 토대로 대응조치 적용**

✓ **유행 시기 구분은 병원체 정보 확보 여부 및 확산 상황에 따라 초기단계–확산단계–회복단계로 분류함**

유행초기 (병원체 특성과 역학정보가 부족할 때)	유행확산기 (역학 정보 확보, 대응 전략 재평가 및 조정이 필요한 경우)	회복기 (팬데믹 기간 중 효과적 복구 활동이 가능한 때, 계절인플루엔자 수준)
● 병원체 규명/질병 특성 확인 ● 백신, 치료제 등 자원 사용 계획 수립 및 조기 활용 ● 후보백신 신속 개발 및 공급 ● 신속진단 프로토콜 개발·보급 ● 의료대응체계 가동, 병상정보 수집 등 의료대응 역량 확보 ● 비약물적 중재 시행 ● 범정부 위기대응체계 가동	● 사회경제적 파급력 규명 ● 신규백신 신속접종, 치료제 사용 확대/백신 효과평가, 부작용 등 정보전달 ● 공공-민간 협력체계 가동, 의료자원 및 환자관리 모니터링 등 의료대응체계 본격 가동 ● BCP 가동(필요시) ● 범정부 위기대응체계 유지	● 불필요한 비약물적 중재 해제 등 위험도 평가에 따른 정책 조정 ● 의료대응체계 수준 완화 및 필수서비스 분야 회복 ● 범정부 위기대응체계 해제/장기 방역 조치 유지 ● 향후 팬데믹 대응향상을 위한 평가 및 취약성 보완

○ **(유행 초기) 초기대응체계 가동** 및 **자원 사용 계획 수립** 등 추진

- **기존 백신 및 치료제 효과 신속 평가**(필요시 개발) 포함 **예방접종·치료제 사용 계획** 수립

- **범정부 위기대응체계** 가동, 병상정보 수집 등을 통한 **의료대응 역량 확보**

○ **(유행 확산기) 단기간**(4~8주) 내 **신속 예방접종 추진, 치료제 사용 확대 및 효과평가 등 병행**

- **범정부 위기대응체계 유지, 공공·민간 협력체계 가동** 등 유행 확산에 총력 대응

○ **(회복기)** 향후 유행을 대비한 **계획 평가** 및 **취약성 보완**, 추가 유행 상황 모니터링 등에 따른 **백신 및 치료제 적정량 확보** 지속

- 의료대응체계 수준 완화 및 필수서비스 분야 회복, **범정부 위기대응체계 해제**와 함께 일상 권고 수준의 감염관리 노력 지속

[동물인플루엔자인체감염증 발생 "초기 3일" 대응 플랜]

※ 가상 시나리오 기반 대응예시임

□ 국내 발생 前 경과 및 대응

경과	대응
▸ **(20XX.10.1.)** 국외(A국)에서 돼지의 AI 감염(H5N1) 집단발생, 다수 폐사 ▸ **(20XX.10.3.)** 축사 종사자 1명과 **접촉자 3인 감염** 사례 보고, 사람 간 전파 추정	▸ **(20XX.10.4.) 위기평가회의("관심" 발령)** - (**해당 절기 AI 인체감염증 대책반 가동* 중**) * 고위험군 등 AI 인체감염증 감시 강화 - 방역인프라 점검, 위기상황 모니터링·평가, 국내 감염병 발생 감시 강화 - 공항만 검역 강화 - 위기소통·대국민 홍보
▸ **(20XX.11.16.)** 인접국(B국)에서 **축산업 종사자 AI 감염 후 사람 간 전파 확산 보고** * 총 541명, 212명 사망(치명률 39.3%)	▸**(20XX.11.17.) 위기평가회의("관심" 유지)** - 진단검사법 확립 및 검사체계 정비 - 사례정의, 역학조사서 포함 대응지침 마련
▸ **(20XX.12.1.) 국내 가금농장(양계장)에서 고병원성AI**(H5N1 clade x)* **집단감염 발생** * 국외 다수국 AI 사람 간 전파 집단발생 (9개국 총 1,200여 명, 치명률 30% 이상)	▸ **(20XX.12.1.~12.11.)** - **지역 대책반 가동**(해당 지역) - **고위험군** 인체감염 예방조치·능동감시 (잠복기 중 유증상자 보고 없음)

□ 국내 발생 및 일자별 대응(DAY1~3)

▸ **DAY1 (20XX.12.23.) 국내 의료기관 내원 환자 2명**(호흡기유증상자) 검사 결과 **H5N1형 확인** - **12.1일 가금농장 집단감염 건과 유전형 일치**(H5N1 clade x) * 당시 살처분 참여 인력의 동거가족 (전파 가능 기간 중 실내 군중행사 참여)	▸ **(20XX.12.23.) 위기평가회의("주의" 격상)** - 중앙방역대책본부, 지역대책본부 가동 - 역학조사 및 현장방역(대응지침 배포, 초기사례 심층조사 실시) - 환자·접촉자 관리, 선별진료체계 마련 - 전국 진단검사체계 구축 - 검역관리지역 입국자 검역 강화 - 대국민 예방수칙 홍보·위기소통
▸ **DAY2 (20XX.12.24.)** 국내 타지역 추가환자 **6명 확인(2개 이상 시도)**	▸ **(20XX.12.24) 위기평가회의("경계" 격상)** - 중수본(복지부) 가동 - 국가 방역 인프라 가동 및 '주의' 단계 방역 활동 강화
▸ **DAY3 (20XX.12.25.)** 역학조사 결과 **2건 감염원 불명, 확진자 대부분 전파 가능기간 내 공공장소 방문 이력 있어 지역사회 확산 위험 판단**	▸ **(20XX.12.25.) 위기평가회의("경계" 유지)** - 의료전달체계 모니터링, 의료자원 점검 - 집단수용시설 등 고위험시설 대응점검 - 초기대응요원 보호조치 등 정책 마련 - 1차의료 포함한 선별진료·진단검사 확대 구축

1	[초기단계] 신속한 환자 확인-진단-격리로 감염 전파 차단
목표	✓ (환자 관리) 철저한 환자 감시와 격리로 지역사회 확산 차단 ✓ (진단·조사) 신속한 진단법 확립과 병원체 정보 확보 ✓ (백신 확보) 백신 활용계획 수립 및 신속 확보 ✓ (감염예방) 고위험군 보호와 전파억제 조치 시행

1 환자 확인에서 격리 · 치료까지 신속한 초기대응(관심~발생 1주 이내)

○ **(사전 준비)** 사례 확인과 신고·관리절차 포함한 '**대응지침**' 마련

❶ **(법적 근거)** '(제1급-16) 신종인플루엔자'에 의거, 대응(전수감시·격리)

❷ **(사례 정의)** 신고대상 환자·의사환자 사례 정의, 역학조사서 마련

❸ **(감시 체계)** 신고 방법 점검*, 전수감시 가동 위한 사전 부하 확인

* 방역통합정보시스템 신고관리 플랫폼 시연 통한 부하 점검

○ **(환자 관리)** 음압격리실 격리원칙 적용(국가지정격리병상), 초기사례 심층조사 체계 가동(FFX) 및 접촉자·유증상자 진료체계 마련

- 접촉자 추적·자가격리, 증상관리 교육·모니터링(시스템 내 접촉자 목록)

○ **(선별 진료)** 환자 분류 및 진료절차 등 유증상자 **선별진료체계 마련, 의료기관 대상 교육·대국민 안내**

- 선별진료 상황 모니터링, 환자 발생 규모별 **진료소 운영 조정*** 및 환자 분류 및 진료절차 확립, 거동불편자·고위험군 등 지원방안 마련

* 호흡기클리닉, 선별검사소(도보, 차량 이동형 포함) 등 장소별 적절한 운영 고려

○ **(검역 조치)** 중점검역관리지역 지정, 입국자 검역관리 강화

- 해당 지역 **입국자 조사**(방문지역, 증상여부 확인 등) 및 **위험요인에 노출된 경우 지자체와 연계, 증상발생 지속 감시**

○ **(교육·홍보)** 대국민 대상 감염예방 수칙* 안내 및 상담핫라인 구축

* 호흡기에티켓, 손위생 및 감염의심시 행동요령 등과 관련 상담·확인방법 등

2 병원체 정보 확인과 진단검사 체계 구축

○ **(병원체·역학정보 확인)** 중증·사망 모니터링, **병원체·질병 특성과 위험 요인** 조기에 확인

- '**초기사례분석·연구 네트워크**' 활용, **역학·임상·병원체 정보*** **분석**

* 잠복기, 연쇄발병간격, 감염재생산지수, 이차발병률, 검사일별 항체 역가, 임상경과(자연사 포함), 유전자 변이 등

- 위중증·사망 및 병상이용 모니터링에 따른 발생 수준별 병상 운영계획 및 고위험군 파악·보호정책 수립

○ **(진단검사법 확립·보급)** 기존 검사법 작동여부 및 병원체 위험도에 따라 **검사법 확립, 검사체계 구축**

❶ 전파력은 높으나 중증도가 낮아 **일반의료체계 내에서 진료 가능**하고, **기존 검사법(시약)으로 검사 가능한 경우***

* 신속항원검사 키트의 타겟(N 단백질 등)의 변이가 발생하지 않은 경우 등

⇒ **저위험군**은 **동네 병의원 중심 신속항원검사**로 **검사 접근성 확보**, **고위험군**은 **PCR 검사 시행**하여 **진단 정밀도 향상**

■ 식약처, 민간전문가와 협력, **기존 허가된 진단시약의 효용성 실증평가**(질병청)

❷ 변이 등으로 **기존 검사법(시약)으로 검사가 불가능**한 경우,

⇒ **신속한 검사법 개발 및 긴급사용승인 등을 통한 검사확대**

■ 유행 지속 및 확대 시, 신속항원검사를 통해 의원급 의료기관 중심의 검사 시행하고, 의료기관 대응 한계 발생 시 자가검사 도입

■ 새로운 검사법에 대해 **건강보험 적용**(특정 시기·대상 등) 검토(복지부)

❸ 병원체 위험도 높아, **일반의료체계 내에 진료 불가능**하고, 검체 채취 및 검사를 위해 **생물안전 시설이 필요한 경우**

⇒ **적정 검체 채취 시설 및 검사 기관을 신속히 확보**

■ 보건소 및 의료기관 선별진료소 설치하여 검사 접근성 확보하고 의료기관 보호

■ 신종인플루엔자의 생물안전 등급을 신속히 검토하고 검사 가능 시설(BL2 등) 결정

■ 요구 시설에 맞는 검사기관 신속히 지정하여 검사 역량 확대(필요시 검사기술 이전 및 생물안전 교육 등 지원)

< 인플루엔자 대유행 시 단계별 검사법 개발 전략 >

구분	상황	대응전략	
		목표	조치
1단계	신종병원체 등장 및 해외 유행	병원체, 임상검체 조기 확보	· PAN-PCR, NGS 통한 초기진단, 병원체분리 · 질병관리청, 보건환경연구원 통한 제한검사
2단계	다수 지역사회 환자 발생	분자진단(PCR) 제품 긴급사용을 통한 검사망 확대	· PCR법 개발 및 긴급사용승인 · 진단시약 대규모 생산 및 민간검사기관을 통한 검사 확대
3단계	환자증가로 인한 검사수요 폭증	의원급 의료기관을 통한 검사	· 의원급 의료기관 신속항원검사 및 POCT PCR 도입
4단계	환자 다수 발생으로 의료기관 검사역량 한계	고위험군 보호	· 고위험군 대상 의료기관 검사 · 저위험군은 자가검사 우선

3 위기대응 R&D 긴급 가동, 백신 확보

○ **(기 개발 백신 활용시)** 대유행 균주가 H5N1 또는 H1N1인 경우, 기허가된 **백신의 신속한 허가변경** 추진 후 백신 생산, 예방접종

- 허가변경 위한 비임상(동물에서의 면역원성 및 방어시험) 자료, 대유행 균주에 대한 제조 및 품질 자료 신속 확보

○ **(신규 백신 개발·허가시)** 유행주 기반 신규백신 제조용 바이러스 균주 신속확보, 개발·생산 일정 수립

- **사전 비축한 후보물질*의 하위타입일 경우:** 기 구축된 임상시험 네트워크 활용, 신속한 **임상(임상2/3상 병행 등) 및 품목허가 추진**

*「국가첨단백신개발센터」 백신 라이브러리 등에 사전 개발·생산된 프로토타입

- **WHO 백신주 신규 지정의 경우:** 유정란, 세포배양, mRNA 플랫폼 등의 신속 백신개발 긴급지원 체계 가동

○ **(신규 백신 도입)** **신속한 국내 도입**을 위한 주요 역할(신규 백신 허가·승인, 백신 개발, 국제협력 등)에 따라 **필요시 범정부 협의체 구성·운영**

4 고위험군 감염예방을 위한 선제적 보호

○ **(초기대응요원)** 사전 설정된 중앙·지자체 1차 대응요원 보호조치 시행

- 백신 접종, 개인보호구 착·탈의 등 예방수칙 교육, 예방적 약제(항바이러스제) 투여 등 **감염 노출 고위험군 보호 및 전파위험 예방**

< 중앙·지자체 1차 대응요원 현황('24년 기준) >

구분	대상자 (30,000명)	
질병관리청	250명	· (본청) 중앙 AI 인체감염증 대책반, 중앙역학조사관 등
	400명	· (질병대응센터) 역학조사관, 검역소 인력 등
지자체 및 관계기관	29,350명	· 시도, 시군구, 보건환경연구원, 축산위생연구소, 농림축산검역본부, 가축위생방역지원본부, 국립환경과학원 등 ※ AI 발생 시 살처분 현장 등 대응요원, AI 관련 검체 채취 및 실험 인력 등

○ **(고위험시설 관리)** 요양병원·장기요양시설 **예방**과 **대응 조치** 마련

- 출입관리(신규환자, 근무자·방문객 스크리닝), 시설 내 감염예방 및 유증상자 조기확인위한 감시강화

- **요양병원·시설 환자관리 모니터링체계 가동**(유증상자·확진자 발생, 치료제 사용 현황, 집단발생, 예방접종 등)

- 시설 내 확진자 발생 및 집단발생 시 **대응 지침* 마련·배포, 시설별 환자 발생시 대응 체계* 사전 구축**

* 확진자 및 유증상자 격리 공간, 시설 내 확진자 발생 시 신속 격리 또는 퇴소·전원 조치 위한 기관간 사전 협약과 관련 연락체계, 집단발생 시 시설 제한적 운영 등

○ **(교육·훈련)** 시설 대상 **감염관리 교육** 및 상황별 시나리오 기반 **대응 훈련 실시**(인적·물적 지원위한 시설 관리자 교육 병행)

○ **(지원체계)** 지자체 중심 시설별 방역대응점검 및 방역지원(필요시 중앙 및 방역 전문가 자문 연계)

○ **(선제 검사)** 고위험군 및 고위험시설 입소자·종사자 대상 주기적 선제 검사로 환자 조기확인, 시설 내 전파위험 예방

5 백신 확보 전까지 전파억제위한 사회대응 조치

○ **(적용 원칙) 감염원 차단 조치**(3T 전략)**를 기본**으로 하되 전개 속도, 의료체계 부담, 사회경제적 영향 등 고려한 **위험도 비례 조치 시행**

- **구체적인 정책 목표 설정**(발생 감소, 의료체계 부담완화 등) 및 **전문가 자문***을 바탕으로 **대응조치** 및 **실행계획 신속 결정**

* 위기관리전문위원회, 감염병 위기대응 자문위원회 외 다양한 분야 및 민간단체 참여

- **의사결정과정을 투명하게 공개**, 간단명료하고 구체적인 메시지*로 소통하며, 사회 불평등 및 윤리적 요소 고려

* **(예시)** A, B, C를 근거로 X, Y, Z를 시행 예정이며, N주 후에 결정·수단 재평가 예정

- 국민의 행태 변화를 위해 법령 외 설득과 장려금, 교육과 훈련 및 역할 모델 활용, 직장 환경조성 등 수용성·실행력 제고

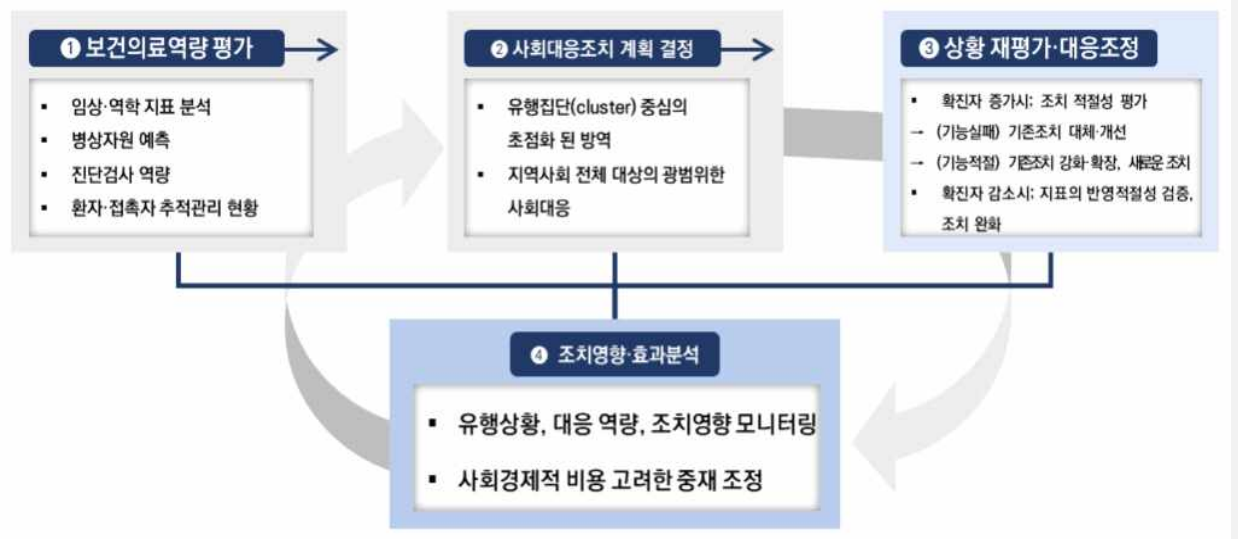
< 사회대응 조치 결정 및 시행 과정(WHO) >

❶ 임상·역학 지표 이용한 심각도 평가, 병상자원 소요 예측, **대응 강도와 방향성**

❷ 상황평가에 따라 ▲유행집단(cluster) 중심의 **초점화된 방역**과 ▲지역사회 전체 대상의 **광범위한 사회대응** 간 비중 및 강도를 조정하며 **병행**

❸ 다양한 감시 기반, 상황 **재평가 및 대응 조정**

❹ 대응 역량 및 상황 **지속 모니터링**, 사회경제적 비용 고려한 대응**조치 조정**



○ **(실행방안)** 사회·경제적 피해 최소화를 위한 표적대응을 우선하되, 전국적 유행 등 위험집단 선별이 곤란한 상황에서는 전국민 대상 집합 금지 등 전방위적 대응 고려

- **표적대응 시, 위험도에 따른 방역 조치 필요 인구집단 선정** 및 비약물적 중재 정책 표적화로 **사회적 제한 최소화**

  ▸ **(1단계: 대상식별)** 인구집단별(연령, 지역 등) 전파력·중증도·치명률 분석을 통해 집중 관리가 필요한 고위험 집단 식별

  ▸ **(2단계: 활동분석)** 인구집단별 활동 내용*(시간대·장소·접촉강도 등) 분석 후, 대상·활동·시간대를 특정하여 권고사항 안내 등 대응수단 선정

  * (학령기) 학교 활동, (20-40대) 직장·경제활동, (65세 이상) 레저·여가 활동 등

<대유행기 공중보건 조치 전략에 따른 사망과 경제손실 비교*>

◆ 표적 공중보건조치(Targeted intervention) 적용에 따른 **사망과 경제손실 연구결과 일률적 조치보다 위험연령과 활동별 조치가** 가장 효과적(사망과 비용감소 효과 높음)

◆ 연령별 활동수준에 따른 경제적 효과 및 전파·사망 발생을 통합 반영한 최적화 **모델** 구축, **경제적 손실과 사망을 최소화하도록 집단 선정 및 제한 조치 산출**

* INSEAD. Quantifying and Realizing the Benefits of Targeting for Pandemic Response. 2024.

- **전방위적 대응 시,** 의료대응역량 보호 및 사망 급증 예방을 위해 특정 시간대 집합금지, 다중이용시설 운영 제한 등 강력 조치 검토

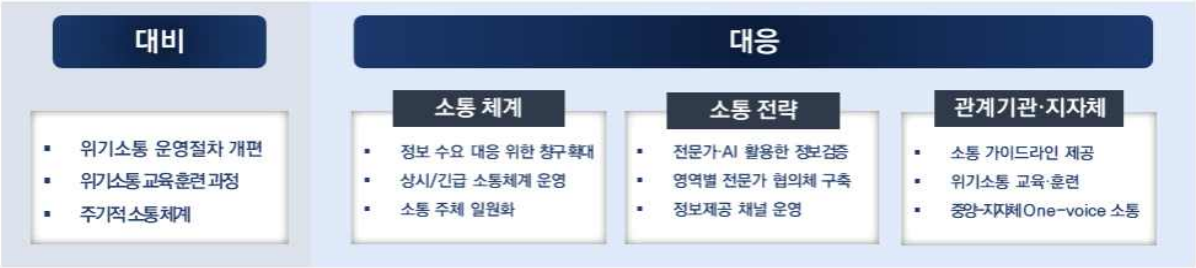
○ **(정책 평가·조정)** **방역정책 효과 신속 평가 및 조정**으로, 유행상황이나 정책의 부정적 효과로 인한 **피해 최소화**

- **(평가)** 임상·역학지표 뿐 아니라 **정책효과 및 감염병 외 다른 원인에 의한 초과사망* 발생, 경제손실, 교육 단절 등 사회적 영향 평가**

* 팬데믹 기간 중 의료기관 방문 지연으로 추정되는 심혈관질환 초과사망 발생 등

- **(조정)** 유행 상황에 의한 입원·사망 등 경감 효과와 사회경제적 효과를 함께 고려하여, **사회대응 조치를 적정 수준으로 재조정 또는 지원**

6 건강행동 촉진을 위한 위기 소통



○ **(평시 대비)** 질병청-언론 간 주기적 소통 체계 및 언론의 감염병 이해위한 교육 프로그램 운영, 위기소통 SOP 상황·대상별 구체화

○ **(정보 수요 대응)** 유행 발생시 대규모 민원응대 및 양방향 소통위한 **대국민 민원 소통 창구 증설, 응대가이드 마련 및 상담사 교육**

* 위험평가, 역학조사 등 사실에 기반한 사항으로 소통하되, 신종 감염병의 특성상 향후 사실이 변경될 수 있음을 충분히 고지

○ **(소통 체계)** 질병청-언론/국민과의 상시·긴급 소통 체계 운영(정례브리핑, 일일보도자료, SNS 등 긴급 소통)

- 헬스리터러시 및 방역 정책 수용도 향상을 위해 전문정보를 쉽게 해설(용어설명, 시각자료 활용 등)하여 국민 눈높이 소통 추진

* 디지털 소통 채널을 활용한 직접 소통 강화 및 정책 대상별 맞춤형 플랫폼 활용

- 보도자료(Press Guideline) 및 브리퍼는 질병청(방대본)에서 각 중앙·지자체에 전파하는 것으로 보도 주체 일원화

○ **(소통 전략)** 정보 정확성 검증 및 목표대상에 따라 소통방법 차별화

- (**정보검증**) 분야별 전문가·기관으로 팩트체크 협업 및 인공지능 활용한 보완적 방안(AI·챗GPT 등) 병행

- (**전문분야**) 영역별 전문가(의료 분야별, 직군별) 협의체 구축, 정보전달 체계(질병청→전문가→목적대상)통한 정확성·신뢰성 및 수용성 증대

- (**일반국민**) 정보제공 채널(감염병 포털·뉴스, 온라인 채널간 협력) 운영, 인포데믹 감시·대응수준 및 객관적 보이스 활용 등 대응전략 마련

○ **(관계부처·지자체)** 소통 가이드라인·콘텐츠 제공, 감염병 위기소통 교육·훈련 운영통해 소통역량 강화·격차 감소

2	[확산단계] 예방접종 및 효과적 의료대응으로 감염·중증예방
목표	✓ (백신·방역물자) 전략적 백신 접종 및 안정적 자원관리 ✓ (의료대응) 검사·치료 등 의료이용 효율을 높이고 치료 효과 증대 ✓ (위험대상별 조치) 위험비례대비 방역조치로 회복탄력성 증대

1 전략적 백신 접종 및 안정적 자원관리

○ **(접종 전략)** 백신 물량 및 목표 면역수준 고려, **우선순위 대상자별 순차 접종**하며, **단기간**(4-8주) 내 신속·일제 접종 시행

- 사전 마련된 인구집단별 **예방접종 우선순위 확인, 필요시 조정**

< 인플루엔자 대유행 시 전략적 접종 전략(안) >

1단계		2단계		3단계
의료인, 감염병 대응요원	▶	생후 6~59개월, 60개월~미취학아동, 초등학생, 임산부, 6개월 미만 영아 돌보미, 만성질환자, 65세 이상, 사회복지시설 구성원	▶	13~64세

※ 대유행 예방접종 계획·실행 전략(붙임3)

○ **(접종 시행)** 수용성 제고위한 홍보 및 **안정적 접종 시행체계 운영**

- **예방접종 인프라 가동, 보관·소분-배송까지 모니터링 시행**

  * 예방접종 위탁의료기관 2만개 및 접종센터 280개 신속개시, 2-3주 내 공급 완료

- 접종 후(7일 이내) **이상반응 모니터링 문자 발송** 및 중증 이상반응 대비 **신속 초동대응체계** 가동

  * 특정 이상반응 증가 시 기간 및 대상을 정하여 능동감시 시행

- **접종자 대상 중화항체가(중화능) 조사를 통한 백신 효과 분석**

  * 신·변종 인플루엔자 바이러스주에 대한 면역반응 및 항체 지속기간 등 특성 조사

○ **(의약품 공급)** 비축 항바이러스제 신속 공급 및 사용 모니터링*

  * 「수급 불안정 의약품 대응 민관협의체」(보건복지부, 식품의약품안전처, 대한의사협회, 대한약사회, 제조·유통협회 등 포함)

○ **(방역물자 배포)** 신속 공급체계 가동 및 **수급 상황에 따라 생산·수입 독려**

2 진단검사 · 병상 · 치료체계 정비 및 고위험군 보호

○ **(진단역량 유지)** 대상별 진단검사법 적용 전략 조정

- 방역목적의 선별(신속항원), 치료위한 확진검사(PCR 등) 등 **목적별 진단검사 분류, 고위험군**(중증화율, 전파위험도 등 참고) **대상** 지원 등 방안 마련

○ **(병상·인력 보호)** 의료대응역량 모니터링 및 지속유지를 위해 의료이용체계 조정, 재택·외래 및 비대면 적극활용

- 개인보호구 및 강화된 표준주의를 통한 감염예방 및 감염 노출 및 확진 시 업무규정으로 의료인력 감염 예방

○ **(치료 체계 정비)** 관련 학·협회와 협업, 치료제 효과 평가와 임상 사례 분석 통한 **진료지침** 마련, 검사와 치료제 등 **건강보험 지원체계** 개선

- 백신·치료제 효과평가 등 의료기관 기반 연구를 통해 진단·검사 포함한 진료지침 근거 확보, 지침 보급

- 코로나19 동시유행 상황 등 대비 **효과 높은 치료제**에 대해 **유행상황에 따라 유연한 건강보험 적용**

○ **(고위험군 보호)** **고위험시설 감염예방 강화 및 신속진료체계** 운영

- 의료기관·요양시설 등 고위험군 보호조치 시행(출입관리, 감염관리 강화)

- 요양병원 및 요양시설 등 고위험시설 유증상자 발생 시 신속 선별, 분리 및 적정 진료를 위한 회송 체계 가동(지자체 협업)

3	[회복단계] 효과적 피해복구와 차기 팬데믹 준비 재정비

목표

✓ **(우선순위 조치) 피해 추계 기반 우선순위에 따른 효과적 복구**
✓ **(대응평가) 계획과 대응 과정의 효과 평가통한 다음 팬데믹 준비**

1 사회·경제적 피해 규모 추정과 복구전략

○ **(상황 판단)** 유행상황, 의료·사회 대응 역량을 종합적으로 고려, **계절인플루엔자 대응수준으로 판단되는 경우, 복구활동 비중 증대**

- 회복이 더디거나 어려울 것으로 예상되는 대상이 인지(임상역학·사회지표)될 경우, **대응 초기부터 지원 계획수립**

* 예방접종을 전제로 한 다중이용시설 운영제한 해제, 대면교육 재개 등 일부 필수 사회기능의 경우 확산기 대응 중에도 유지·회복 필요

- 사업장 운영 시 방역 지침, 대중시설 이용 등 **사회기능 회복을 위한 대국민 메시지 포함 소통 전략 수립·추진**

○ **(피해 규모 산출)** **팬데믹 기간** 초과사망, 경제적 손실(폐업, 실직 등), 교육 단절, 만성질환(정신질환 포함) 증가 등 직·간접 **피해 확인**

- 팬데믹으로 인한 건강피해 **규모**와 직접 손실 및 간접 영향 규모 산출, 다양한 분야별 영향 분석(연구 등)

○ **(우선순위 복구)** 피해 규모에 따라 **단계별 복구 전략**(우선순위, 복구기간, 방법 및 예산 등 고려한 매트릭스) **수립, 지원방안** 마련

- 의료분야 및 사회 필수 서비스의 **적시 회복을 위한 계획, 신속한 기능 회복 필요 분야 우선순위 선정**

○ **(필수 대응 유지)** 유행 장기화 시, 복구 중에도 **환자 급증 웨이브**(wave) 및 **국내·외 동향 모니터링하여 유사시 대비**

- **유행 지속 대응과** 사회기반시설 **회복을 병행하며 균형** 유지

* 기존 유행 대응과 회복기 이행을 병행하는 유예기간 및 소통 기간을 충분히 확보

2 대응 경과 분석 및 다음 팬데믹 대비

○ **(대응 분석)** 대비·대응 전 과정 **정책 효과와 실행 평가, 기 수립된 계획의 문제점과 장애요인** 등 보완 분야 확인

- **팬데믹 기간 전주기 대응 분석 연구를 추진**하여 비상시 시행 정책 및 영향 전반 검토

* **(코로나19)** '코로나19 대응 전주기 분석 및 평가 연구'를 통해 유행 초기부터의 발생 현황 및 시기별 방역 전략, 백신·의료대응, 사회·경제적 영향 등 대응 전반 분석·평가

○ **(자료 보존)** **팬데믹 초기부터 회복기까지의 감시·분석 자료, 의사결정 근거자료** 및 정책 결정 이력 등 체계화, **데이터베이스화**

- 감시체계 변경*에 따른 통계 변경 이력 및 전주기 발생 추이 확인 가능 시스템 구축

* 표본감시에서 전수감시로 이행, 기존 신종감염병증후군에서 법정감염병 지정 등

- **중대본 회의 결과·방역 정책 조정 관련 자료를 체계적으로 정리 및 데이터베이스화**하여 향후 팬데믹 시 참고 자료로 활용

- 중앙부처·지자체, 병원, 공공기관 등에서 발간한 **코로나19 대응 자료**를 **활용**할 수 있도록 **온오프라인***으로 **서비스**

* **(온라인)**국립의과학지식센터 누리집>RESOURCES>COVID-19, **(오프라인)**센터 內 '코로나19 대응의 기록' 코너

○ **(대비 보완)** 다음 대유행 대비 **계획의 수정, 팬데믹 간기 중 준비해야 할 과제 도출**

- 팬데믹 대응 당시 자문인력풀을 지속 유지*하여 **인적자원 연속성 확보 및 팬데믹 간기 활동 대비**

* 감염병위기관리전문위원회 위원 위촉, 다음 팬데믹 대비 관련 연구인력풀 포함 등

- 인플루엔자 대유행 대비·대응 계획, 신종감염병 대비·대응 중장기 계획 등 **감염병 팬데믹 계획 재검토, 개정 추진**

붙임 1 인플루엔자·호흡기 바이러스 감시체계 관련 국외 사례

□ 호흡기 바이러스 감시를 위한 Mosaic 프레임워크(WHO)

○ **(배경)** WHO는 유행 및 팬데믹 가능성을 고려한 호흡기 바이러스의 위험도, 전파, 중증도 및 영향을 알아보는 청사진 제시를 위해

- 여러 감시 시스템과 관련 보완적 연구들을 각각의 '모자이크' 개념에 빗대어, 모자이크 타일이 짜맞춰진 형태의 가이드라인 발간('23.3.8.)

○ **(목적)** 여러 감시체계에 대한 접근 방식에 모자이크 개념을 도입, 이를 통해 정책 수립 시 목적에 맞는 통합적 감시체계를 구축

목표	핵심 요소	강화 요소
신.변종 바이러스 신속인지 및 평가	(1순위) 바이러스 유행 및 발생의 신속한 인지	
	① 사건기반감시(의료기관/지역사회) ② 법정감염병 감시 ③ 실험실 네트워크	④ 특정인구집단대상 감시 ⑤ 언론대상 사건기반감시 ⑥ 증후군감시
	(2순위) 바이러스의 전파력, 전파 위험요인, 감염력, 임상양상 및 중증 위험요인	
	⑦ 조사/연구	④,③,②
대유행 중 바이러스 역학적 특성 감시	(1순위) 질병의 역학적·임상적 특성	
	⑧ 호흡기감염병표본감시(ILI/ARI/SARI)	⑨ 사망률 감시 ⑩ 강화된 임상 감시 ⑪ 의료기관 질병코드 모니터링 ⑦, ⑧, ④
	(2순위) 바이러스학적·유전적 특성 감시	
	⑧, ③	④
	(3순위) 고위험시설 및 취약계층에서 발생상황 감시	
	④, ②	⑦, ⑧
	(4순위) 의료시스템에 미치는 영향 및 대응능력 감시	
	⑫ 의료 역량 감시	⑦
중재에 대한 정보 제공	(1순위) 인구집단에서의 비의학적 중재에 대한 영향 감시	
	⑦	⑬ 지역사회 사건기반감시, ⑤, ⑫
	(2순위) 백신 접종범위, 효과, 영향, 비용효과 감시	
	⑦	⑧
	(3순위) 항바이러스제 및 그 외 치료법에 대한 효과 감시	
	⑦, ⑭ 강화된 임상감시	③
	(4순위) 진단검사의 효율성 감시	
	⑦	
	(5순위) 감염관리를 포함한 임상진료프로세스의 효과성 감시	
	⑭, ⑦	
	(6순위) 백신 및 치료제 관련 부작용 감시	
	⑮ 약물감시	

□ 글로벌 인플루엔자 감시 및 대응 시스템(GISRS)

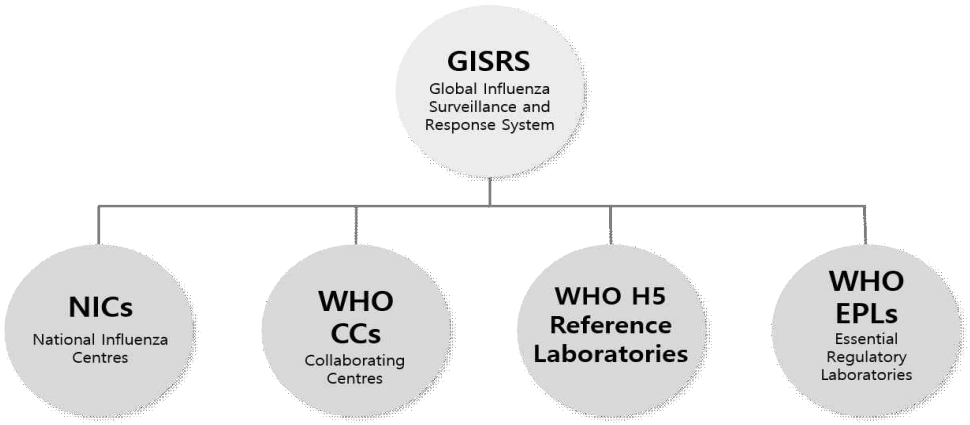
○ **(GISRS)** 인플루엔자 확산을 모니터링하기 위한 전 세계 실험실 네트워크(Global Influenza Surveillance and Response System)

- **(현황)** 1952년 설립, 127개 국가 및 지역·자치령의 158개 기관 참여
- **(기능 및 역할)** 전 세계 인구에서 유행하는 인플루엔자 바이러스의 변화에 대한 효과적인 조기경보시스템

▶계절 및 대유행 인플루엔자 백신의 개발
▶공중보건 의사결정자를 위한 과학적 지원
▶인플루엔자 및 기타 호흡기 병원체에 대한 글로벌 팬데믹 대비 기여

☞ **대유행의 영향을 완화**하고 계절 인플루엔자 **백신의 효능을 유지**

- **(구조)** NIC 148개, WHO CC 7개 H5 연구소 13개, EPL 4개 등



국내 네트워크 (감시 의료기관)	▶	NIC	▶	WHO CC
바이러스 및 예비분석 관련 정보와 함께 약 3~4백만 개의 임상검체 제공		이 중 약 4만여 개 바이러스 검체의 임상 표본 제출		약 1만여 개의 바이러스 하위 집합에 대한 항원 및 유전자 특성 분석

WHO GISRS에서 생성된 데이터를 공식적으로 검토, 백신 균주 업데이트 여부 결정

○ **(NIC)** 148개 NIC 운영 중('22.10월 기준)

- **(역할)** 바이러스 검체를 수집·예비분석, 고급항원 및 유전자 분석을 위해 임상표본 및 분리된 바이러스를 WHO CC로 배송

☞ 인플루엔자 백신 구성에 대한 권장 사항과 위험평가 근거 마련

붙임 2 대유행 예방접종 계획·실행 전략

■ **예방접종 목적**
- ▸ 인플루엔자 대유행의 확산 방지 및 조기 종식
- ▸ 중증 사례 최소화 및 의료시스템 등 사회기반시설 유지

■ **예방접종 목표**
- ▸ (1차) **대유행 정점기 이전 필수 대응인력 및 고위험군 접종완료**
- ▸ (2차) 대유행 종료 이전 전 **국민의 64%* 접종완료 목표(3,274만명)**

※ 대유행 예방 위한 백신접종률 추계 = 0.8/1.8 * 1/0.7 (산식 : R0-1/R0 * 1/VE)
* R0는 1.8(2009-10년 대유행), 백신효과(VE)**는 70% 가정(65세 이상의 경우 40%)하여 산출
** 백신효과는 성인 70-90%, 65세 이상 40-50%, 영유아 70-80%로 알려짐

❶ 인플루엔자 대유행 예방접종 추진 방향

○ (적기추진) **대유행 초기, 예방접종 계획의 가동여부를 적기*에 판단**하여 예방접종 추진

* 백신의 신속 도입을 위한 제약사와 협상 시점 선택, 대유행 시점의 접종수요 충족

○ (신속접종) 예방접종 효과 최대화를 위하여 **단기간(4~8주)에 접종 완료**

○ (일제접종) 시장 유통이 원활한 상황에서는 민간의료기관을 통한 자발적 접종 권고가 원칙이나, 아래 상황을 고려하여 **일제접종 전제**

- 전 세계적인 대유행 상황 고려 시, **백신 수급 불안정**할 가능성 높음
- 백신의 안전성 확보 위해 **mRNA 백신 민간공급 시 필요한 콜드체인 구축**하여 접종 시행 초기 예방접종센터 활용 후 단계별 확대 개시

○ (순차접종) **치명률, 전파력, 백신공급물량** 및 **접종시기** 등 고려, **사전 계획**에 따른 **우선순위 대상자별 순차적** 접종(비용지원 여부 결정)

- **1단계**: 의료인, 감염병 대응요원(군인은 국방부 자체접종)**(무료 접종)**
- **2단계**: 생후 6~59개월, 60개월~미취학 아동, 초등학생, 임산부, 6개월 미만 영아 돌보미, 만성질환자, 65세 이상, 사회복지시설 구성원**(무료 접종)**
- **3단계**: 13~64세**(유료 접종)**

※ 백신효과, 초기 역학적 특성 결과에 따라 시행 우선순위와 비용지원 대상 **변동 가능**

<우선 접종대상자 추계>

순위	구분	총 대상자(명)	접종률(%)	접종자(명)	비 고
계		51,153,573	64	32,738,287	
1	의료인	500,000	70	350,000	
	감염병 대응요원	250,000	90	225,000	
	군인	750,000	100	750,000	* 국방부 자체접종
2	60개월~미취학 아동	500,000	90	450,000	
	초중고생	6,000,000	95	5,700,000	
3	임산부	400,000	50	200,000	
	6~59개월 영아	2,200,000	95	2,090,000	
	6개월 미만 영아 돌보미	500,000	40	200,000	
4	만성질환자	5,950,000	70	4,165,000	
	65세 이상 노인	7,260,000	82	5,953,200	
	사회복지시설 생활자	200,000	60	120,000	
5	50~64세 성인	12,300,000	60	7,380,000	
	일반인	14,190,000	50	7,095,000	

* 접종 당시 대상군의 인원에 따라 접종자가 달라질 수 있음

❷ 백신 도입

○ (개발상황 확인) **백신 도입여부를 신속하게 검토 및 결정**할 수 있도록 국내외 **백신 개발·허가·수급상황** 모니터링

- **(제약사 협상) 제약사와 긴급 회의, 면담 등 직접협상**을 통해 **임상결과 공유 및 백신정보** 확인

- **(외교적 협력)** 각국 정부의 **백신 공급계약, 허가, 수급상황** 파악

○ (백신 도입 결정) 기존 백신으로 감염병 유행상황에 충분한 대응이 어렵다고 판단되는 경우, **개발중인 백신의 구매를 위한 예방접종전문위원회, 감염병관리위원회 심의**

- 필요시 **범부처 협의체 구성·운영** 등 정부내 논의를 바탕으로 **국무회의 보고**를 거쳐 **선구매 등 계약절차 이행**

○ (국내허가) 백신의 신속한 국내도입을 위한 **허가·승인 관련부처 협의**

- 신규개발 백신의 경우 **품목허가**를 통한 도입시 **장기간 소요**되므로 **긴급사용승인을 통한 신속 도입**
- **신속통관**(관세청), **도입후 품질검사**(식품의약품안전평가원) 등 **도입절차 이행을 위한 사전협의**

○ (백신 구매 계약) **개별 제약사와 직접 협상**을 통해 **구매계약 체결**

- (사전절차) 제약사와 협의에 따라 필요시 **협력의향서**(LOI), **비밀유지협약**(CDA), **선구매약관**(TermSheet) 등 체결
- (협상 및 계약체결) 제약사가 제시하는 **계약안에 대한 법률검토*** 및 **이행불가능한 계약조건 등 확인 후 조율**

<계약체결시 검토사항>
▪ **(구매물량) 접종계획 및 목표**를 고려하여 **접종활용에 충분한 물량** 확보 필요
▪ **(구매백신)** 개발중인 백신의 **임상연구 결과, 주요선진국 허가 및 계약*** 진행 상황 등을 고려하여 구매대상 백신 및 물량 결정 * 가격 등 **주요 계약조건**을 **비밀사항**으로 정하여 **해외 언론, 외교공관을 통해 파악** 필요
▪ **(공급일정) 백신의 유효기간, 접종일정** 등을 고려하여 **분기별 도입물량 검토**

❸ 백신 유통

◈ 백신의 국내도입부터 **물류센터 내 보관·소분**을 거쳐 **접종기관**까지 전 과정 **콜드체인 유지 및 안전 배송**

○ (보관) 백신별 보관온도 유지 가능한 **초저온·냉동·냉장 통합물류센터 및 전국 배송을 위한 소분 환경*** **구축**

* 냉장유통 및 콜드체인 유지를 위해 2~8℃ 환경 구축

○ (배송) **IoT 기반 통합상황실 운영**을 통한 **실시간 온도 관리 및 백신 위치 추적**으로 접종기관까지 **콜드체인*** **유지**

* 수송용기, 전용 냉매, 실시간 온도로거를 통해 백신온도 안정화 조치 후 배송

○ (운영) **전문 유통업체**를 통해 **전국 접종기관**까지 **직접 배송**

❹ 접종 시행

○ **(접종기관) 예방접종 효과**를 **최대화**하기 위하여 **단기간**에 **일제 접종**이 **가능한 접종 역량**(보건소+위탁의료기관*) **확보**

* 위탁의료기관 활용 시 예방접종 비용 결정·공고 절차 선행 : 비용심의위원회 의결을 통한 위탁의료기관 시행비 등 결정 → 예방접종 비용 공고

※ 대규모 일제 접종 필요시 코로나19 시기 활용한 접종센터(체육관 등) 운영

○ **(사전예약)** 백신의 **초기 공급 부족**을 **고려**하여 **적정 물량의 배송**과 **사전 우선순위 접종 대상자 확인**을 위해 **예약제*** **운영**

* 원활한 예약 관리를 위해 예상 접속자 수 고려한 시스템 안정화

○ **(사전교육)** 백신 **접종 술기**, 백신 **보관 및 취급 주의사항**, 백신의 **효과성과 안전성**, **이상반응 관리 등**의 내용을 담은 **의료인용 교육자료**를 활용한 **사전 교육 실시**

※ mRNA 등 새로운 플랫폼 활용에 따른 백신 보관 및 취급 방식 변화, LDS 등 개량된 형태의 백신 주사기 활용 가능성 고려 사전 교육 필요

○ **(안전관리) 예방접종 이상반응 발생 모니터링** 및 **중증 이상반응 발생 시 신속 초동대응 체계** 가동

* 특정 이상반응 증가 시 기간 및 대상을 정하여 능동감시 시행

- 계절인플루엔자 백신에 비해 짧은 기간 많은 인구에게 접종하므로 **시판 후 이상반응 감시의 중요성이 더욱 높음**

중증이상반응 발생 시 신속대응 체계	
보건소	이상반응 신고/보고 후 발생 인지, 개요 파악 후 보고 및 기초조사 시행
시·도	역학조사 실시
예방접종 피해조사반	기초조사 및 역학조사를 바탕으로 예방접종피해조사 신속대응 회의를 개최, 예방접종 간 인과성 검토, 백신 재검정 요청, 백신 봉함·봉인 판단

- 대유행 인플루엔자 예방접종 후 이상반응 발생 현황 평가

○ **(효과평가)** 예방접종 사후 평가 및 모니터링 방안

- 대유행 인플루엔자 예방접종 효과 평가

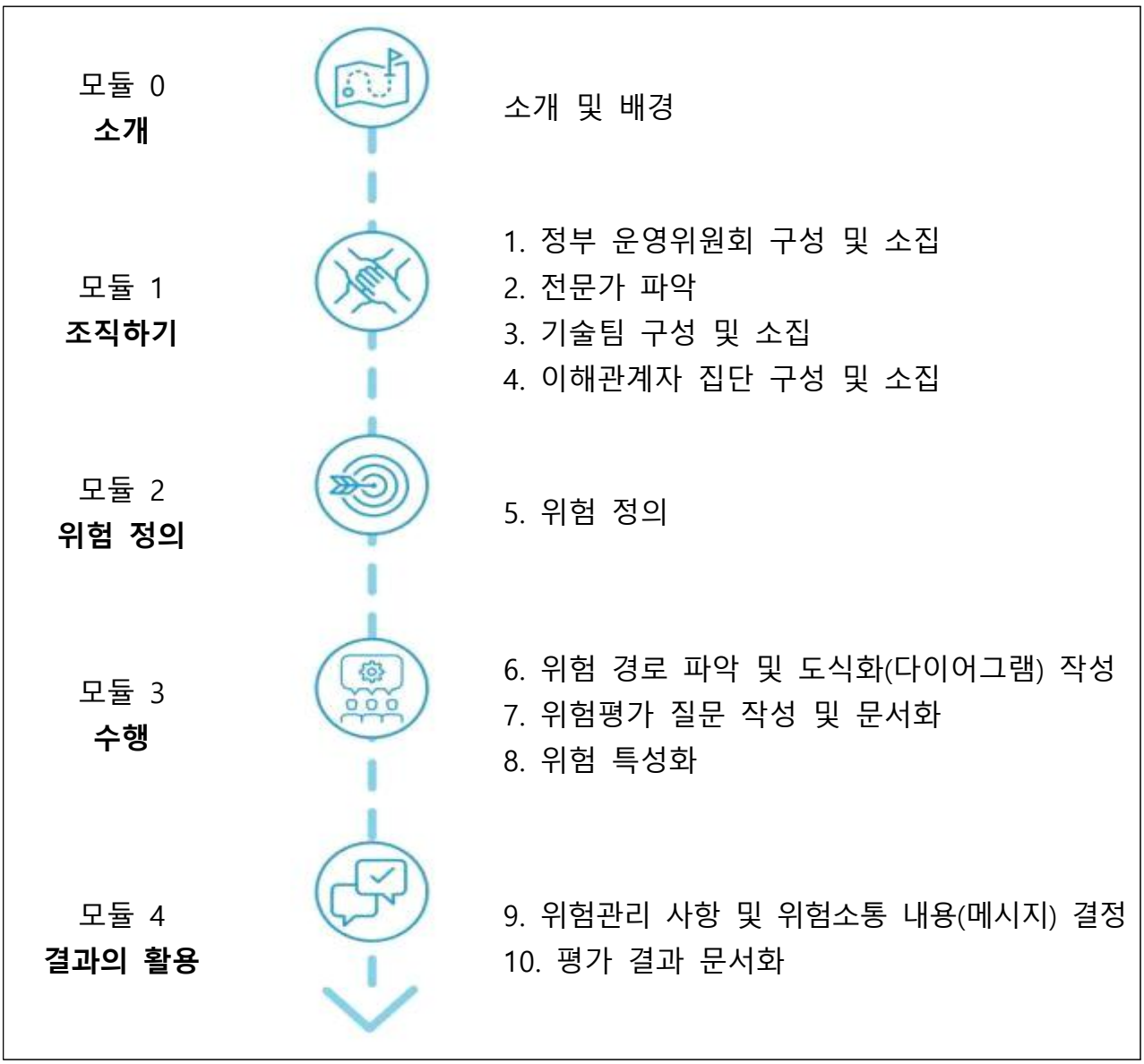
· (환자-대조군 연구) 대유행 인플루엔자 확진 환자군과 대조군에서의 백신 접종여부 확인, 발생률 평가 수행
· (코호트 연구) 특정 코호트(예; 의료기관 종사자)에서 백신 접종 여부에 따른 감염 위험도, 백신 효과 평가 수행

붙임 3 원헬스 관련 합동위험평가 운영 도구

□ 합동위험평가 운영 도구(Joint Risk Assessment Operation Tool, JRA OT)

○ 2020년에 3자 협의체(세계식량농업기구(Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO)-세계보건기구(World Health Orgainzation, WHO)-세계동물보건기구(World Organisation for Animal Health, WOAH))의 각 분야 전문가가 참여해 공동 개발한 인수공통감염병 지침(Tripartite Zoonoses Guide, TSZ)의 하나로, 합동위험평가라는 수단을 활용하여 기관별(분야별) 조정과 협력을 훈련하는 효과적인 의사소통 도구

< JRA OT 단계별 절차 >



붙임 4 사회대응 전략 수립 세부 방안

○ 방역 상황에 대한 **체계적인 위험평가** 및 그 결과에 따른 **사회대응 수단 선정**을 통해 **효율적 중재 및 정책 일관성 확보**

1단계 임상·역학 지표*를 토대로 **심각도별 사회대응 강도 조정 방향 사전 수립**

⇒ 지표 상황별 병상자원 소요 예측 등 시나리오 마련을 통해, 실제 상황 발생 시 시나리오와 비교하여 대응 역량평가 가능

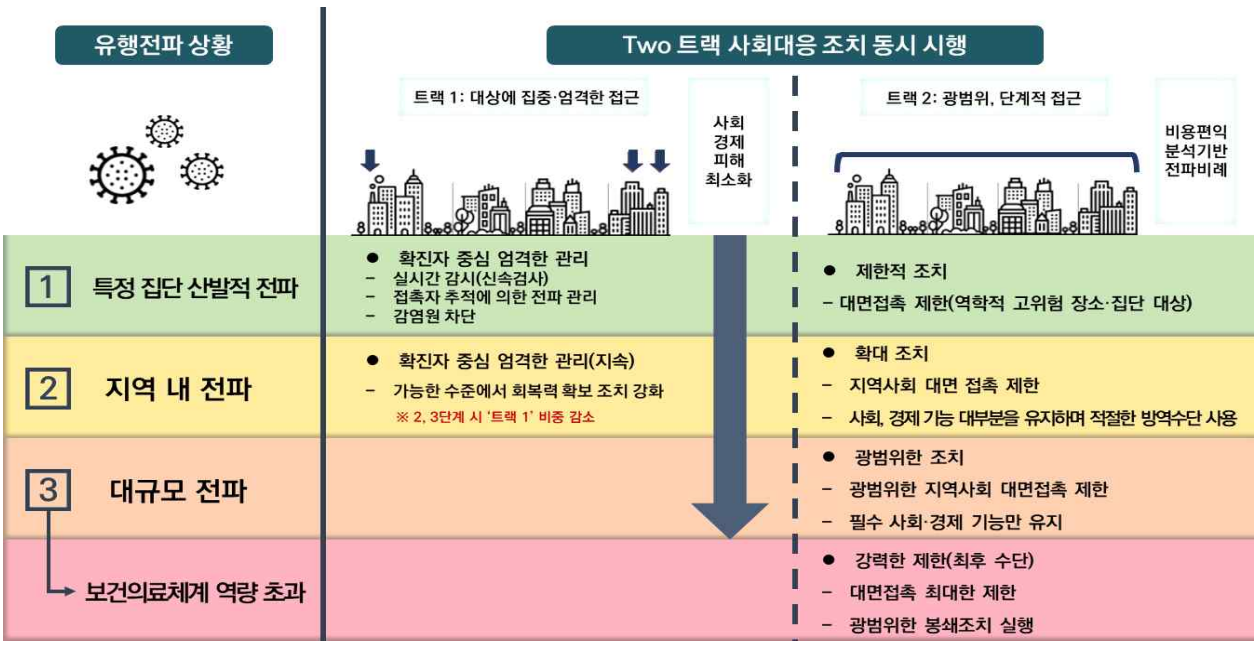
* 환자 발생·사망수, 평균 입원기간, 의료역량(병상·중환자실 등), 일일검사가능량, 환자·접촉자 추적관리 현황 등 보건의료시스템과 역학적 상황의 악화·완화를 모두 반영

2단계 **▲유행집단(cluster) 중심의 초점화된 방역**과 **▲지역사회 전체 대상 한 광범위한 중재**의 **비중·강도를 조정하며 병행**

⇒ **실시간 감시자료** 기반 **감염전파 차단**[트랙 1], 사회경제적 피해 최소화위해 **비용효과평가** 기반 광범위·단계적 조치[트랙 2](**전파확산 상황**에서 중요도 상승)

※ 두 트랙은 상호보완적으로 함께 사용 가능, 회복탄력성 조치는 단계와 관계없이 항상 시행

< 전파 양상에 따른 비약물적 중재(NPI) 접근법(WHO) >



* (WHO) Calibrating long-term non-pharmaceutical interventions for COVID-19. 2020.

< 비약물적 중재(NPI) 비용효과평가 및 카테고리 분류(WHO) >

분류	정책 예	효과성	사회경제적 비용	수용성	단계별 적용
직장	원격근무	vv	x	vvv	1단계
	재택근무	vv	xx	vv	2단계
학교	교실, 활동 노출 최소의 코호트 운용	v	x	vvv	1단계
	등교일 가변화(혼합수업, 과외활동제한)	v	x	vv	2단계
	휴교(학교와 대학)	vv	xxx	v	3-1단계
공공장소와 행사	사업장 폐쇄(필수 서비스 예외)	vvv	xxxx	v	3-2단계
	대규모 집합 금지/사회적 모임 규제	vvv	xxx	vv	2단계
	모든 모임 폐쇄(바, 스포츠클럽, 예능)	vvv	xxxx	v	3-1단계
	장기요양시설 방문	vvv	x	vv	1단계
여행	감염지역 혹은 지역사회 봉쇄	vvv	xxxxx	v	3-2단계
	외부로 나가는 모든 비필수 여행 연기	vv	xxx	vv	2단계
	감염국과 왕래 제한	vv	xxxx	v	3-1단계

1) 비용 대비 효과적 - 1단계: 제한적 비약물적 중재 시행 시

2) 비교적 높은 비용에도 효과적 - 2단계: 비약물적 중재 확장 시행 시 / 3-1단계: 비약물적 중재의 광범위한 시행 시 / 3-2단계: 강력한 제한 시

< 인플루엔자 대유행 시기별 '트랙 2' 사회대응 상세 전략 수립안 >

구분	평상시	대유행 초기	대유행 확산기	완화기
	▶▶▶ 이전 단계 조치들에 더해 다음 단계 조치 추가			
가정 및 대중	손 위생 및 위생 활동, 기침 예절, 환자 마스크 착용 권고	가족 접촉자 격리 권고 유증상자 마스크 착용 권고	일반대중 마스크 착용(권고/의무화) 사적 모임 제한 조치 고려	시행 조치 재검토 및 불필요한 조치 해제
학교		교내 환자 발생 시 선택적 휴교	예방적 학교 폐쇄 권고 (필요시 비대면 교육 등 활용) 일반적 유행 예방조치 권고	
직장		유연근무(원격·재택) 강화	사업장(workplaces) 폐쇄 고려	
다중이용시설		환자 발생 시 임시 폐쇄 고려	운영시간 제한 고려	
감염취약시설		방문제한 고려 (유증상자 면회 제한) 의료종사자 마스크 착용 권고	일반대중 면회 제한 고려 의료종사자 마스크 착용 의무화 고려	
군중모임		대규모 군중모임 자제	행사 연기·취소 고려	
기타		-	대중교통 혼잡도 감소조치 방역패스 활용 검토	

※참고자료:1) MMWR Recommendations and Reports / Vol. 66 / No. 1,

2) National strategic-operational plan pandemic influenza preparedness and response (PanFlu) 2021-2023 - Italy, 2021, Ministry of Health)

3단계 다양한 감시 자료원을 통한 **상황 재평가 및 대응 조정**

- **확진자**(또는 여러 지표 결과) **증가 시** 사회대응 기능 적절성 평가*

* **(효과성 감소 요인)** 낮은 사회적 수용성, 인구집단(일부/전체) 순응도 저조, 부적절한 강화전략(enforcement), 정보 제공 부족, 고위험 지역 또는 대상 선정 오류 등

⇨**기능 실패 판단 시** 추가 조치 시행 전 우선 기존 중재 대체·개선

⇨**적절히 기능한다고 평가될 경우** 기존 중재를 강화·확장하거나 새로운 중재 도입 고려

- **확진자**(또는 여러 지표 결과) **감소 시,** 실제를 정확히 반영하는지 검증*

* **(고려 요인)** 검사량 감소, 연휴에 의한 보고 지연 등

⇨**검증 결과 실제 감소 확인 시,** 전파 단계별 대응 방향에 따라 사회대응 조치 완화*

* 경제적 중요도(고용 영향 등), 분야별 전파 위험도를 고려하여 순차적으로 진행하며, 완화 대상 분야의 거리두기·인원제한 등과 같은 예방조치 역량이 높아야 함

4단계 대응 역량 및 역학적 상황 변동 모니터링, 사회경제적 비용을 고려하여 비약물적 중재 조정

- 서로 다른 자료원에서의 정보수집, 분석 체계 수립

* 필요시 특정 집단 추가 모니터링(학교 방역정책 완화 시 학교 기반 감시 등)

- 비약물적 중재 대상 집단의 순응도가 목표치를 달성했는지(coverage)에 대한 모니터링·평가 체계 수립*

*** 모니터링 및 평가 관련 수집 자료**

- 개인, 지역사회, 단체, 교회, 민간사업부문에서의 수용성(체계적 사건기반감시 등)
- 인구 이동량(휴대전화 사용 데이터 등) 체계적 모니터링
- 응급환자·일반병상·중환자실 수용 역량, 보건의료인력 등 보건의료 대응 역량
- 사회대응 정책 시행 관련 주기적 조사(대중 인식, 기대, 참여, 장애요인)

< 미국과 영국의 감염병 발생 시 비약물적 중재 수단 검토 사례* >

구분		비약물적 중재 수단(NPIs)	권고 국가
개인		얼굴 가리기(마스크 착용)	미국(상시 권고), 영국[1)]
		물리적 거리두기	미국(팬데믹 시), 영국
		손위생	미국(상시 권고), 영국
		기침예절 준수	미국(상시 권고), 영국
		유증상자 자발적 격리	미국(상시 권고)
		동거가족 접촉자 자발적 격리(3일)	미국(팬데믹 시)
지역사회	전체	봉쇄조치	영국
		국경 봉쇄	영국
		여행 제한	영국
		단계적 거리두기	영국
		군중모임 조정/연기/취소	미국(팬데믹 시), 영국
		사회적 접촉 제한	영국
	학교	아동보육시설 및 학교 일시 휴교	미국(팬데믹 시), 영국
		학교 내 거리두기[2)]	미국(팬데믹 시), 영국
	의료기관	의료기관 폐쇄	영국
		코호트	영국
	직장	직장폐쇄, 재택근무	영국
		영상회의 이용	미국(팬데믹 시)
환경관리		주기적 표면 청소	미국, 영국
		환기	영국

1) EPPI 기반 체계적문헌고찰 결과 발생/입원/사망/감염 등 예방효과가 확인된 수단

2) 학년별 동선 분리, 교대등교, 영상교육 등 (School bubbles)

* **(참고)** MMWR(2017), UK Evidence gap map (2023)

참고 1 인플루엔자 대유행 대비·대응 계획 개정 전후 구성 비교

[As-Is] 2018 PIP

대비·대응	1. 신종 인플루엔자 예방접종 계획	1 백신 생산 및 공급계획 2 예방접종 계획 3 예방접종 시행 대비 계획
	2. 국내 유입지연 및 피해 최소화 계획	1 검역 대응 계획 2 항바이러스제 공급 및 사용
	3. 보건의료 대응 계획	1 격리 및 치료 시설 공급 및 사용 2 의료자원의 효율적 사용 3 폭발적 의료수요 대비 계획
	4. 위기대응 거버넌스 확립	1 위기 경보 및 단계별 대응체계 2 중앙 및 지자체 대응체계
	5. 대응체계 기반 구축 및 운용	1 감시체계 2 위험평가 3 역학조사 4 바이러스 진단체계
	6. 공중보건 대응전략	1 지역사회 공중보건조치 2 환자 및 접촉자 관리 3 위기소통 및 홍보 4 예방 및 대응교육

[To-Be] 2024 PIP

대비	[과제1] 감시 고도화	❶ 조기 발견을 위한 국내·외 감시 강화 ❷ 유행 특성과 변이 확인을 위한 감시 확장 ❸ 중재수단 판별을 위한 정보분석·예측·효과평가
	[과제2] 의료자원. 검사·접종	❶ 치료제 및 물자 비축과 신속 공급 ❷ 진단검사법 개발 및 안정적 검사 인프라 구축 ❸ 의료대응 역량 및 감염관리 인프라 확대 ❹ 신속·안정적인 접종 기반 구축
	[과제3] 백신 개발·효능 개선	❶ 백신 비축·신속공급(유정란 기반플랫폼) ❷ mRNA 백신 플랫폼 국산화 신속 추진 ❸ 백신의 효능 개선 연구 추진 ❹ 위기 시 백신 개발 R&D 지원체계 마련
	[과제4] 사람-동물 통합적감시 및 관리	❶ 사람-동물 포괄한 감시체계 구축 ❷ 동물 인플루엔자 예방·대응 체계 개선 ❸ 원헬스 협력 및 대응역량 강화
대응	[초기단계] 전파 최소화	❶ 환자 확인에서 격리·치료까지 신속한 초기대응 ❷ 병원체 정보 확인과 진단검사 체계 구축 ❸ 위기대응 R&D 긴급 가동, 백신 확보 ❹ 고위험군 감염예방을 위한 선제적 보호 ❺ 백신 확보 전까지 전파억제를 위한 사회대응 조치 ❻ 건강행동 촉진을 위한 위기 소통
	[확산단계] 중증·사망 예방	❶ 전략적 백신 접종 및 안정적 자원관리 ❷ 진단검사·병상·치료체계 정비 및 고위험군 보호
	[회복] 복구와 재정비	❶ 사회·경제적 피해 규모 추정과 복구전략 ❷ 대응 경과 분석 및 다음 팬데믹 대비

참고 2 「신종감염병 대유행 대비 중장기계획」과의 관계

□ 계획 성격 및 분야별 비교

분 야	인플루엔자 대유행 대비·대응 계획	신종감염병 대유행 대비 중장기계획 ('23년 5월 발표)
계획 성격	▪ 다음 팬데믹 가능성이 매우 높은 신·변종인플루엔자 특성을 고려한 맞춤형 대비·대응 계획	▪ 향후 발생가능한 신종 감염병 대유행에 체계적으로 대비하기 위해 관계부처 합동으로 분야별 세부 대응전략을 수립한 종합계획
감시·위험평가	▪ 조기 발견을 위한 국내·외 감시 강화 ▪ 유행 특성과 변이 확인을 위한 감시 확장 ▪ 중재수단 판별을 위한 정보분석·예측·효과평가	▪ 신·변종 감염병 예방 및 조기 감지를 위한 시스템 전반 개선 및 고도화
백신·치료제 사용	▪ 치료제 및 물자 비축과 신속 공급 ▪ 신속·안정적인 접종 기반 구축	▪ 유행 100일 이내 백신 등 주요 대응수단을 확보하기 위한 R&D 등 기반 조성
의료대응 시스템 정비	▪ 진단검사법 개발 및 안정적 검사 인프라 구축 ▪ 의료대응 역량 및 감염관리 인프라 확대	▪ 대규모·장기 유행 대응의 지속 가능성을 확보하기 위한 기반 마련
백신·치료제 연구개발	▪ 백신 신속공급 (기존플랫폼_유정란 기반) ▪ mRNA 백신 플랫폼 국산화 신속 추진 ▪ 백신의 효능 개선 연구 추진 ▪ 위기 시 백신 개발 R&D 지원체계 마련	▪ 백신, 치료제 등 대응수단 개발 가속화를 위한 전반적 R&D 지원 혁신
원헬스 체계구축	▪ 사람-동물 포괄한 감시체계 구축 ▪ 동물 인플루엔자 예방·대응 체계 개선 ▪ 원헬스 협력 및 대응역량 강화	▪ 신·변종 감염병에 대한 다양한 보완적 감시 도입의 일환으로 인수공통 감시 내용 포괄적 반영

□ 신종감염병 대유행 중장기계획 대비 인플루엔자 대유행 계획 특성화 사항

구분	인플루엔자 대유행 대비·대응 계획 * 중점과제 기준	신종감염병 대유행 대비 중장기계획
감시	▪ 조기 발견을 위한 국내·외 감시 강화 ▪ 유행 특성과 변이 확인을 위한 감시 확장 ▪ 중재수단 판별을 위한 정보분석·예측·효과평가	▪ 신·변종 감염병 통합 감시체계 구축 ▪ 사건기반 감시 등 해외 유행 감시 체계 강화 ▪ 호흡기 감염병 감시체계 운영 ▪ 다양한 보완적 감시 적극 도입
자원	▪ 치료제 및 물자 비축과 신속 공급 - 전 국민 대비 25% 수준의 치료제(항바이러스제) 사전 비축 추진 - 초기 단계부터 6개월 대응 가능한 적정량의 방역물자 비축 ▪ 진단검사법 개발 및 안정적 검사 인프라 구축 - 모든 종류의 조류인플루엔자 확인 가능한 검사법 등 선제적 개발 - 국내 조류에서 빈번히 발생하는 유형에 대해 one-step RT-PCR 개발 ▪ 의료대응 역량 및 감염관리 인프라 확대 - 소아 등 특수병상을 포함한 상시 병상 확충 - 전문병원 및 감염병 전담병원 등 대상으로 감염예방관리 교육·훈련 과정 상시 운영 - 소아 관련 전문의 등 전문인력 확충 계획 - 감염관리 인프라 지속 확대, 자체 감염관리 역량 증대 ▪ 신속·안정적인 접종 기반 구축 - 단기간 대규모 접종을 위한 접종기관, 사전교육, 시스템 등 인프라 사전 구축 - 안정적 접종 관리 체계 구축	▪ 백신·치료제 확보 및 체계적 접종·투약 방안 마련 ▪ 초기대응 물자·장비 비축 및 효율적 관리체계 마련 ▪ 원인불명 병원체 규명체계 및 진단법 확립 ▪ 유행 병원체 조기 특정 및 충분한 진단역량 확보 ▪ 의료 대응 인프라 대폭 확충 및 전문치료체계 구축 ▪ 충분한 상시 대응 인력 확보 및 비상동원체계 정비 ▪ 감염취약 시설·집단 보호체계 강화
백신	▪ 백신 신속공급 (기존플랫폼_유정란 기반) - 유행 발생 후 100일 내 백신공급	▪ 백신·치료제 신속개발 및 지원 체계 강화

구분	인플루엔자 대유행 대비·대응 계획 * 중점과제 기준	신종감염병 대유행 대비 중장기계획
	가능토록 필요 인프라 사전 구축 ▪ mRNA 백신 플랫폼 국산화 신속 추진 - mRNA 백신 플랫폼 자립화 기반 확보 및 백신 개발 연구 추진 ▪ 백신의 효능 개선 연구 추진 - 백신 효능 개선 위한 통합분자설계 기반 기술 개발, 항원 개발 - 면역증강제 및 면역증강백신 개발 - 백신 플랫폼 연구 및 개발 인프라 활성화 ▪ 위기 시 백신 개발 R&D 지원체계 마련 - 백신·치료제 임상연구네트워크 구축 - 임상시험검	▪ 신·변종 감염병 대응 R&D 지원체계 강화 ▪ 위기대응 의료제품 신속공급 기반 마련
원헬스	▪ 사람-동물 포괄한 감시체계 구축 - 관계부처 간 인플루엔자 발생 정보 공유 등 감시체계 강화 - 환축 보호자, 동물병원 종사자 등 고위험군 감시 확대 - 유전체 정보 연계 및 특성분석으로 Spillover(동물→사람) 예측 최적화 - 인수공통감염병 조기경보체계 개발 ▪ 동물 인플루엔자 예방·대응 체계 개선 - '중앙 AI 인체감염증 대책반' 중심으로 분야별 교육홍보 강화 - 관계부처(농식품부·검역본부·환경부 등) 간 공동대응 강화 ▪ 원헬스 협력 및 대응역량 강화 - 범부처 협력을 위한 공동 협의체 운영 개선 등 거버넌스 정비 - 합동 위험평가 체계 구축 및 관계부처 합동 모의훈련	-

참고 3 대유행 시기별 대비·대응 분야와 활동

분야	중점 활동
대유행 간기(Inter-pandemic phase)	
감시·조사·평가	• 상시 계절인플루엔자 감시 강화(기관 확대, 질관리, 표준프로토콜) • 조기경보체계 개발(위험사정, 동물인플루엔자 발생·원헬스 감시) • 초기사례 심층조사 체계 및 프로토콜 마련
의료대응	• 지역별 필수의료서비스 연계체계, 중환자실·격리실 등 병상 확충 • 의료기관 감염관리 수준 강화(감염취약시설 집중지원)
비약물적 중재	• 일반 대중과의 효과적인 위험소통 방법·채널 마련 • 감염예방 방법 교육·홍보 • 유행 상황에 따른 비약물적 중재 적용 정책 마련
백신·치료제	• 계절 인플루엔자 접종 계획·인프라 및 접종률 향상 활동 • 팬데믹 인플루엔자 백신 확보·접종 계획, 효과·부작용 평가체계 • 항바이러스제 비축, 사용정책 수립, 효과·안전성 평가체계 마련
방역물품·장비	• 개인보호구·의료장비 비축, 사용정책 수립
경계기(Alert phase)	
감시·조사·평가	• 초기사례 심층조사·접촉자 조사 • 병원체의 영향·위험요인·전파력 등 특성 분석 • 유행 예측모델 개발, 전파 시나리오 추정, 위험평가 • 조기경보체계 신속 가동, 인플루엔자·호흡기감염 감시 강화 • 균주 수집, 진단법 확립·백신 후보물질 정보 제공
의료대응	• 신·변종 신속 진단 프로토콜 개발 • 의료기관 네트워크 가동, 웹기반 병상이용정보 수집 • 방역물품, 치료제 등 비축물자 배분(생산·공급 관리)
감염예방 조치	• 연기 가능한 의료서비스에 대한 진료·방문 최소화 • 신규입원 규정(통제), 병원-요양원 간 이동 최소화 • 개인보호구 사용 등 감염관리 수행 점검 • 중증도에 따른 비약물적 중재 정책 시행, 위험소통·교육·홍보
대유행기(Pandemic phase)	
의료대응	• 의료체계 연속성 확보 • 공공·민간병원 협력체계 가동 • 비응급 환자 등 환자분류와 원격의료 활성화 • 방역물품·의료장비 및 의약품 비축·배분 체계 전면가동 • 의료자원(병상, 중환자실, 격리실 등) 이용 모니터링 • 환자관리현황 모니터링(신규 확진자, 재택대기환자, 응급실 접근성, 병원 입원현황, 중환자실 입원, 퇴원, 사망 등) • 환자분류·진료지침 개발배포
감염예방 조치	• 감염예방관리 지침 최신화 • 지역사회 전파감소를 위한 비약물적 중재 조정(상·하향)
백신·치료제	• 예방접종 홍보, 항바이러스제 치료 전략 • 신속한 정보전달 체계 구축(치료제 효과성·효율성·내성·부작용 등)
위험소통	• 효과적 위험소통 및 대중 참여 강화 방안 시행 • 전문가 포함 소통 네트워크 및 플랫폼 효과적 활용으로 인식 증진
연구개발	• 전장분석, 표현형·유전형 분석 역량 및 실험실 네트워크 강화
대유행 이행기(Pandemic transitional phase)	
계획 이행 평가	• 전 영역의 조화로운 회복을 위한 조정 계획 • 의료 및 필수 서비스 분야 회복 계획 • 팬데믹 대응 향상을 위한 평가연구

참고 4 인플루엔자 백신 종류 및 국내 현황

구분	백신의 특성	국내 현황
계절 백신	WHO의 **매년 발표 유행주 바탕으로 제작** - 대부분 유정란 또는 세포배양 기반 - 불활화(분할, 표면항원) 백신* - 3가(A형 2종, B형 1종) 또는 4가(A형 2종, B형 2종)백신으로 허가 * 해외에서는 생백신 및 재조합백신 제형도 사용	유정란이나 세포배양 기반의 백신 생산만이 가능
범용 백신	매년 발생하는 **변이를 포용하는 백신** - 다양한 아형과 향후 발생할 변이주에 대한 예방 목적으로 개발 중(백신 접종횟수 감소 예상) - 주요 아형에 대한 범용백신 개발 중	현재 기술 수준에서는 어려움
mRNA 백신	**신·변종감염병 대유행 시 빠른 대응** 가능 - 생산 소요 시간이 짧음 - 유행 예측 시점을 늦춰 유행 시점의 적중률 증가시 백신 효과 증진 가능 - 백신 플랫폼 특성에 따른 백신 효과(Vaccine Efficacy) 증진 기대 - mRNA 백신플랫폼을 보유한 회사에서 기존 계절백신의 주요 항원을 탑재하여 개발 진행 중	mRNA 백신 플랫폼 미확보
콤보 백신	코로나19, RSV 등 호흡기감염병과 인플루엔자 동시 예방 목표 - mRNA 백신플랫폼(모더나, 화이자)과 재조합단백질 백신플랫폼(노바백스)을 활용한 백신 개발 및 현재 임상시험 진행 중	-
대유행 백신	동물인플루엔자의 인체감염 및 신종인플루엔자에 대한 유행에 대비하여 대유행대비(Pre-Pandemic) 백신 개발 중 - (국외) 다양한 플랫폼의 조류인플루엔자 백신 개발 및 지원 중	신종플루(H1N1), 조류독감(H5N1)에 대한 유정란 백신 허가, 세포배양(H5N1) 및 mRNA(H1N1) 백신 개발 추진 중
국내 생산가능 백신	