

IT 기반의 센서스

전면적 전자조사 실시에 따른 선진사례 연구 및 벤치마킹

2019.6



통 계 청
인구총조사과

〈목 차〉

□ 국외훈련개요	1
□ 훈련결과보고서 요약서	2
I. 훈련기관 개요	4
1. 캐나다 통계청(Statistics Canada)	4
2. 미국 센서스국(Census Bureau)	5
II. 훈련 개요	7
III. 훈련 내용	9
1. 캐나다 통계청(Statistics Canada)	9
① 캐나다 센서스 개요	9
② Field Operation	10
③ IT 기반의 센서스	14
④ 커뮤니케이션 및 대상접근 방법	16
⑤ 행정자료의 활용	20
⑥ 데이터 서비스 센터(토론토)	23
⑦ CATI 센터(셔브룩)	25
2. 미국 센서스국(Census Bureau)	26
① 미국 센서스 개요	26
② Address Canvassing	29
③ AC의 현장조사 개요	34
④ NRFU 개요	38
⑤ 행정자료의 활용	39
⑥ 인력 모집 및 업무량 배정	40
⑦ 그룹조사구(GQs)	43
⑧ QCA	47
⑨ 통합 파트너쉽 및 커뮤니케이션 운영	50
VI. 시사점 및 정책제안	53

국외훈련개요

1. 훈련국: 캐나다, 미국
2. 훈련기관명
 - 캐나다 통계청 (Statistics Canada)
 - 센서스 국(Census Bureau)
3. 훈련분야: 센서스
4. 훈련기관: 2019.5.12.~5.26.(15일)
5. 훈련참여기관 (5개 기관)
 - 통계청(인구총조사과)
 - 행정안전부(조직진단과)
 - 고용노동부(노동시장통계과)
 - 부산광역시(빅데이터담당관실)
 - 청도군(총무부)

훈련결과보고서 요약서

훈련자 (소속 및 직급)	서동훈 (통계청 조사관리국 인구총조사과 사무관) 김태언 (통계청 조사관리국 인구총조사과 주무관) 박필민 (통계청 조사관리국 인구총조사과 주무관) 김사국 (통계청 조사관리국 인구총조사과 주무관) 정희숙 (행정안전부 조직진단과 사무관) 김호석 (고용노동부 노동시장통계과 주무관) 김귀래 (부산광역시 기획관리실 통계빅데이터담당관 사무관) 임상춘 (청도군 행정복지국 총무과 주무관)		
훈련국	캐나다, 미국	훈련기간	'18.5.12.~5.26.(15일)
훈련기관	① 캐나다 통계청 (Statistics Canada) ② 미 센서스국 (Census Bureau)	훈련구분	글로벌공동연수과정
훈련목적	신기술 적용한 센서스 조사방법 적용에 관한 선진 사례 연구	보고서 매수	54매
내용요약			
<p>1. 훈련배경</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 대규모 조사의 전자적 조사방법에 대한 벤치마킹 필요 <ul style="list-style-type: none"> - 2020 인구주택총조사에서 태블릿과 모바일을 처음 도입·실시하여, 대규모 조사에서의 활용방안 및 관리 노하우 등에 대한 경험이 축적되지 않음 - 조사기획 및 시스템 구축 단계부터 현장조사 실시, 전자조사 기법 등 IT기반 조사 전체 과정에 대한 전문가와 심층 면담으로, 태블릿 운영체계 구축과 현장관리에 대한 선진사례를 접목하고자 함 ○ 현장조사 정확성 향상을 위한 신기술 도입 사례 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 특히, 태블릿에 GIS, GPS를 장착하여 현장조사 관리에 활용하고, 행정자료를 이용해 조사원 방문횟수 축소 및 무응답처리에 활용하고 있는 미국 센서스국의 사례를 통해 인총 통합관리시스템 구축시 해당 기능과 한국 실정에 맞는 최적화 방안 필요 			

○ **인터넷 조사율 증대를 위한 커스터마이징 홍보전략 및 협력체계 마련**

- 인터넷 참여율이 높은 캐나다 통계청*의 맞춤형 전략을 벤치마킹하고, 지역·세
대별 홍보방안과 전국적인 협력체계를 마련하여 많은 국민이 인터넷으로
참여하는 총조사를 실시하고자 함

* 2016년 캐나다 인구주택총조사 인터넷 조사율은 68.0%

2. 연수내용

- 데이터 서비스 센터(DSC) 운영 현황
- 캐나다의 콜센터 운영
- 캐나다의 2020 센서스 준비
- 미국의 2020 센서스 준비

3. 정책적 시사점

- 신기술을 활용한 현장 조사 부문 효율화 구현
항공 및 거리뷰 이미지, 공간데이터 정보의 매핑을 통해 실내(In-Office) 조사로
대체하여, 최소한의 현장 확인 및 검증을 통해 예산 절감 및 현장 조사 효율화의
일환이 될 것이라 기대된다. 또한, GPS 정보, 최적 동선 계산에 따른 업무량 배정
등을 통해 조사 품질 및 현장 관리가 보다 효율적으로 이루어질 수 있을 것이다.
- 우체국과의 협업을 통한 거처 정보 현행화
집배원을 활용한 빈집 및 거처 정보의 획득하고 조사원 업무량 감소를 통한 현장
조사 효율화를 얻는다면 빈집에 대한 추가 정보를 얻을 수 있을 것이다. 또한 방
문 시간 및 배송 현황도 조사시간에 대한 중요한 파라미터가 될 수 있을 것이
다.
- 인터넷 조사 독려를 위한 업무 방식 개선
조사원 방문을 통한 조사 참여 안내문 배부에서 우편을 통한 (2~3차례) 참여 독
려로 전환하여 예산 절감 및 사전준비 기간의 단축
- 홍보 체계 개선
전통적인 홍보 방법 외에 다양한 계층을 세그먼트하여, 계층별 홍보 방법등을 활용
할 수 있다. 특히, 연령, 활동 범위, 주된 채널 등에 대한 타겟팅에 대한 모델링을
통해서 홍보 전략을 수립하여 전반적인 조사에 대한 인식을 제고하고, 조사 참여를
유도할 수 있을 것으로 기대됨.

I. 훈련기관 개요

1. 캐나다 통계청

명칭	캐나다 통계청 (Statistics Canada)	훈련기관 성격	캐나다 ISED(Innovation, Science and Economic Development) 산하 정부기관(Statistics Canada)
소재지 (홈페이지)	150 Tunney's Pasture Driveway Ottawa, Ontario CANADA (http://www.census.gov)		
연혁	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1867년 영국령 북아메리카 조례가 영국의회를 통과함에 따라 영령 캐나다 자치연방이 성립되었을 때, 연방정부에 센서스 및 통계에 대한 책임을 위임하고 통계시스템의 토대 마련 <ul style="list-style-type: none"> - 10년 단위 인구조사를 위한 헌법 제정 ○ 1912년 인구조사는 농업부에서 무역 및 통상부로 옮겨졌으며, 1918년 도미니언 통계국(Dominion Bureau of Statistics) 창설 ○ 1956년 최초의 5년단위 인구조사 실시 <ul style="list-style-type: none"> - TV 홍보를 사용한 최초의 센서스 ○ 1971년 응답자가 자체 설문지를 작성하는 조사방법으로 변경하였으며 도미니언 통계국에서 캐나다통계청이 됨 <ul style="list-style-type: none"> - 통계법(Statistics Act)에 따라 인구 및 농업에 대한 인구조사를 5년마다 하도록 법적으로 제정 - 캐나다 가정의 2/3은 Short Form으로 조사하고 1/3은 Long Form으로 조사함 ○ 2016년 소득정보 행정자료를 처음으로 수집하여 센서스를 실시했으며, Long Form 인구조사가 다시 한번 의무화 되었음 		
조직	<ul style="list-style-type: none"> ○ 캐나다 ISED(Innovation, Science and Economic Development) 산하 <ul style="list-style-type: none"> - 캐나다통계청(Statistics Canada) 		
주요 면담자	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nancy Guarino, Director (Data Service Center, Toronto Regional Office) 2. Marc Hamel, Director General(Census Planning, HQ Ottawa) 3. Dominic Bastien, Director(CATI Centre, Sherbrooke Centre) 		
교섭창구	<p>Nicolas Rahel Advisor, International Cooperation and Methodology Innovation Centre 전화 +1 613-863-9601 E-mail statcan.international-international.statcan@canada.ca</p>		

2. 미 센서스 국

명칭	미국 센서스국 (U.S. Department of Commerce, Census Bureau)	훈련기관 성격	미국 상무부(Department of Commerce) 산하 정부기관(Census Bureau)
소재지 (홈페이지)	462 silver Hill Road Washington D.C. (http://www.census.gov)		
연혁	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1790년 각 주의 의원수와 직접세금의 배정을 위해 첫 번째 공식 센서스 실시(조지 워싱턴 대통령) <ul style="list-style-type: none"> - 10년 마다 센서스 실시(미국 헌법 제1조제2절) ○ 1830년 최초의 인쇄된 조사표를 사용 센서스 실시 <ul style="list-style-type: none"> - 이전에는 백지(노트 등)를 사용하여 조사 ○ 1880년 연방의회는 내무부 내에 센서스 사무실을 설치하고 센서스 관리관 임명 ○ 1890년 민간 기업과 개인의 부채에 대한 자료를 수집하기 위해 행정기록을 처음으로 사용 ○ 1902년 센서스국은 내무부 내에서 영구기관으로 승인 <ul style="list-style-type: none"> - 1903년 상무 및 노동부로 이동 ○ 1940년 센서스에 통계적 표본기법 도입 <ul style="list-style-type: none"> - Long Form 조사표 시작(전체 인구의 5%) - 1942년부터 Maryland 주 Suitland에 본사 이전 ○ 1960년 도시지역의 인구는 조사자 방문 전 조사표를 우편을 보내는 자체식 기법 도입 ○ 1990년 95%의 가구가 조사표를 우편으로 회신함 ○ 2010년 센서스 표본조사는 전수항목만 조사하고 표본항목은 ACS(America Community Survey)로 대체 ○ 현재는 워싱턴에 본사를 두고 있으며, 6개 도시에 지역사무소*를 운영하고 있음 <ul style="list-style-type: none"> * 뉴욕, 필라델피아, 시카고, 애틀랜타, 덴버, 로스엔젤레스 		

<p style="text-align: center;">조직</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 미국 상무부(U.S. Department of Commerce) 산하 <ul style="list-style-type: none"> - 센서스국(Census Bureau) 2020 Census ACO(Area Census Office) ○ 조직수: 248개 ○ 2010 센서스에 기초한 응답률 예측, NRFU 작업량 등을 기반으로 조직수를 정함 ○ 역할: 무응답가구 후속조치, 집단주택 거주 주민 수 계산, 기타 센서스 작업 지원, 수십만명의 센서스 조사요원, 관리자, 직원, 자료 및 장비 수용 ○ 특징 <ul style="list-style-type: none"> - 모든 주는 적어도 1개 이상의 ACO를 가지며, 그 중 40개는 Address Canvassing을 우선적으로 지원 - 인디언 시설 및 군사기지는 단 1개의 ACO에 의해 관리 - ACO 관할구역은 주 또는 지역 경계를 넘지 않으며, 카운티 경계와 일치 - 각 ACO 책임 지역은 하나의 주요도시를 포함 			
<p style="text-align: center;">주요 담당부서</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Decennial Census Management Division 2. Decennial Statistical Studies Division 3. Geography Division 4. Decennial Information Technology Division 5. Fairfax Area Census Office 			
<p style="text-align: center;">교섭창구</p>	<p>Godo Seri International Programs Analyst, Office of Program Performance and Stakeholder Integration, International Cooperative Programme</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <p>전화 +1 301-763-9065</p> </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <p>E-mail godo.seri@census.gov</p> </td> </tr> </table>		<p>전화 +1 301-763-9065</p>	<p>E-mail godo.seri@census.gov</p>
<p>전화 +1 301-763-9065</p>	<p>E-mail godo.seri@census.gov</p>			

II. 훈련 개요

1. 훈련 목적

- 한국 통계청은 전국 지자체와 함께 2020년 인구주택총조사에서 전면적인 전자조사*를 실시(Paperless Census)함에 따라, 태블릿 PC를 활용한 조사기법 및 관리방안, 사전 내검 체계 등에 관한 연구가 필요
 - CAPI(태블릿 기반), CATI(콜센터 기반), CASI(인터넷 기반), 및 mCASI(모바일 기반)의 입력·관리 및 자료처리시스템 적용 효율화 방안의 일환으로 추진
 - * 종이 조사표를 제외한 태블릿, 인터넷(모바일 포함), 전화를 이용한 IT기반 센서스
- 조사원 편의를 위한 원스톱 시스템 구축에 관한 연구
 - GIS 기반의 조사구 정보 제공, 실시간 조사 진척율 관리, GPS를 통한 조사원 안전관리 및 조사 파라미터 수집 등에 대한 시스템 구축 노하우 연구
- 행정자료 연계에 대한 기술도입 및 시군구 상황실 실시간 관리 등을 추진하고 있어 연내 시스템 구축시 벤치마킹 필요
- 인터넷 조사 응답률 향상을 위한 맞춤형 전략(지역·세대별) 및 지자체 협력체계(전문인력 모집, 홍보) 구축

2. 훈련 참가자

구분	소속	직급	성명	구분	소속	직급	성명
팀장	통계청	통계사무관	서동훈	팀원	행정안전부	행정사무관	정희숙
팀원	통계청	행정주사	김태언	팀원	고용노동부	행정주사보	김호석
팀원	통계청	통계주사보	박필민	팀원	부산광역시	행정사무관	김귀래
팀원	통계청	통계주사	김사국	팀원	청도군	통신주사	임상춘

3. 훈련국(기관) 및 훈련기간

훈련국	훈련기관	파견기관
캐나다	캐나다 통계청 (Statistics Canada)	2019.5.12.~5.18(7일)
미국	미국 센서스 국 (Census Bureau)	2019.5.19.~5.26.(8일)

4. 훈련과제 및 내용

(훈련분야) 훈련과제	훈련내용	비고
2020 라운드 센서스 준비 및 전자조사 사례 연구 및 벤치마킹	<p>[캐나다]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 2019 센서스 시험조사 운영방법 및 전자조사 현장 적용 사례에 대한 전문가 인터뷰 ○ 센서스 전반에 관한 기획, CATI 센터, 센서스 데이터 서비스센터 담당자 인터뷰 및 가이드라인 수집 <p>[미 국]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 센서스 국 방문, GIS 기반의 전자조사 시스템 구축 및 현장 노하우, 조사 전반(채용, 홍보, 표본 추출, 조사항목 및 연방정부와의 협업 등)에 관한 기획 연구 ○ 지역사무소 센서스 운영 담당자 인터뷰 	

5. 훈련일정

훈련국 및 훈련기관	기간	훈련내용
캐나다 통계청 (캐나다)	5.12(일)	○출발 및 캐나다 도착, 훈련준비
	5.13(월)	○ 캐나다 통계청 토론토 지역 사무소, 데이터 센터
	5.14(화)~5.16(목)	○ 캐나다 통계청 본부
	5.17(금)	○ 캐나다 통계청 세브룩 CATI 센터
	5.18(토)	○ 훈련 내용 정리 및 준비
센서스국 (미국)	5.19(일)	○ 캐나다에서 미국으로 이동
	5.20(월)~5.24(금)	○ Census Bureau 본부
		○ Census Bureau 페어팩스 ACO(Area Census Office) 방문
5.25(토)~5.26(일)	○ 귀국	

1. 캐나다 통계청

㉠ 캐나다 센서스 개요

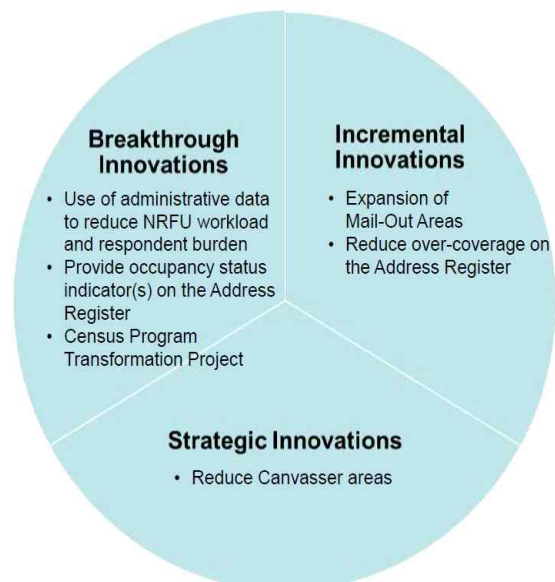
캐나다는 5년 주기로 센서스를 실시하고 있는데 끝자리가 ‘6’ 과 ‘1’ 인 해에 실시하고 있다. 가장 최근의 센서스는 2016년으로 이때의 센서스는 유례없는 성공적인 센서스로 평가되고 있으며, 응답률(unprecedented response rate)이 약 98.4%에 달했다. 이는 캐나다의 9/10 가구가 캐나다 통계청 직원의 도움없이 자발적으로 조사에 응답한 것이며, 전통적인 센서스 방법에 있어서 가장 효율성 있는 결과라고 할 수 있다. 따라서 캐나다 통계청에서는 2021년에도 2016년과 동일한 방법론을 적용하려고 하고 있으며, ‘인터넷 응답 증가, 종이 조사표 감소’를 목표로 하고 있다.

효율성 증대 및 비용 효율성(cost-effectiveness)를 지향하는 캐나다는, 동일한 표본과 범위를 실시하지만 거처 단위당 비용을 감소시키는 것이다. 잠재적으로 비용을 감소시킬 수 있는 방법에 대한 연구 및 분석을 지속하고 있으며, 또한 응답자 부담을 감소시키고, 데이터의 고품질을 유지하고, 실질적인 유효한 자료를 생산하는데 그 의의가 있다.

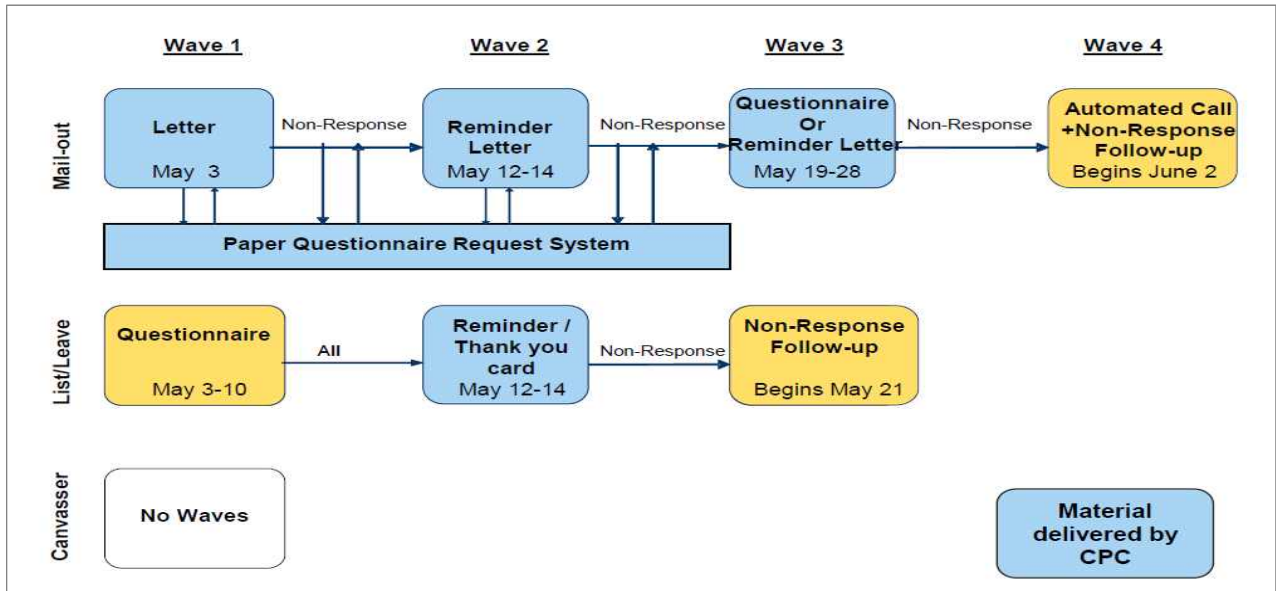
캐나다 통계청의 주 혁신과제로는,

- ① 혁신적 돌파구 마련 ② 혁신 규모의 확대, ③ 전략적 혁신의 추진이다.

이는 행정자료를 활용해 NRFU 감소 및 응답자 부담 감소, Address Register의 점유 상태 반영, 현장 조사 영역을 감소시키는 등의 현실적인 센서스 조사 영역의 개선의 일환으로 나타날 수 있다.



이러한 혁신은 자가 응답을 높임으로써 비용 및 조사 시간의 감소를 이끌어 낼 있으며, 현장 조사에 대한 부담을 축소시킨다. ‘Wave 전략’ 이라 부르는 점층적 조사 참여 독려 방법을 통해 2016년 센서스에서 성공적인 결과를 도출할 수 있었다.



2021년 센서스를 위한 타임라인으로는 아래와 같다.

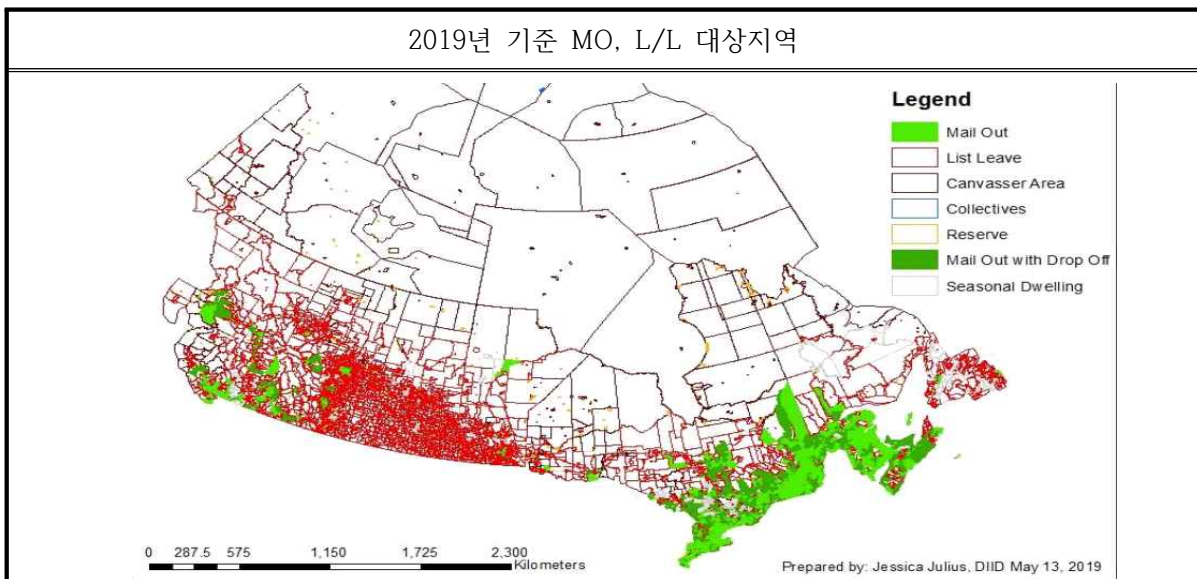
2018	현장 테스트, 인프라 개발에 대한 기획 및 준비
2019	현장 테스트(4~6월), 인프라 개발 지속
2020	종이 조사표 인쇄, 인프라 구축 완료, 현장 직원 모집
2021	조사 수행; 인구 및 거처 수 공표
2022	공표 계속
2023	데이터 품질 연구, 공표
2024	데이터 품질 연구 및 평가 준비
2025	평가 완료

☐ Field Operation

센서스의 데이터 수집과정에서, 최우선의 목표는 모든 가구에서 양질의 응답을 보장받는 것이다. 하지만, 사생활 보호 및 개인주의 등을 통한 조사환경 악화로 인해서, 더욱더 정교한 접근을 통한 데이터 수집이 필요하게 되었다. 이러한 문제점 대두로 인해 현장 운영(Field Operation)단계의 중요성은 점점 대두되고 있다.

캐나다 센서스 수행과정에 있어서, 현장 운영의 영역은 단순히 설문지를 조사대상에게 전달하는 것뿐만이 아니라, 무응답자들에 대한 후속조치(Non-response Follow-up, NRFU), 인터뷰 수행, 점유상태 판단(Occupancy) 등 현장에서 확인할 수 있는 모든 영역을 포괄한다.

상대적으로 우편에 대한 활용도가 높은 캐나다에서는 데이터를 수집하기 위해 이원적인 방법(Two-way)으로 응답자들에게 접근한다. 첫 번째는 우편을 통해서 거처에 직접 안내문 또는 설문지를 배부하는 우편제공방법 (Mail-Out, MO), 두 번째는 MO가 불가능할 경우 조사원이 직접 방문을 통해서 설문지를 전달하는 방법(List/Leave, L/L)이 있다. 2016년 캐나다 센서스에서는 약 82%의 거처가 MO의 대상이었고, 17%의 거처가 L/L의 대상이었다. 1%는 대면면접조사를 통해서 조사를 완료하였다.

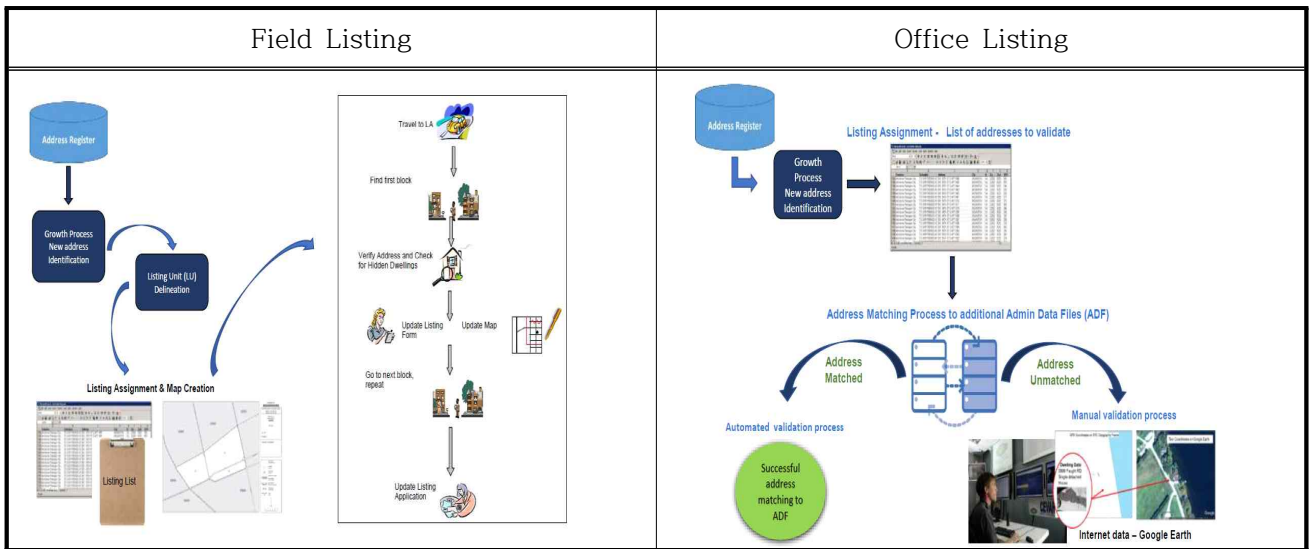


이러한 MO와 L/L의 선정은 주소등록부(Address Register)를 기반으로 현장에 방문하거나(Field Listing) 및 사무실에서 수행하는(Office listing) 대상선정방식에 의해 수행된다.

현장방문을 통한 대상선정은 다음과 같은 방식으로 수행된다. 먼저 주소등록부를 통해서 새로운 주소가 확인이 되면, 조사구를 설정 및 획정(Listing Unit Delineation)하고 조사원들에게 할당한다. 조사원들은 조사구(Listing Area)로 방문하여 주소확인 및 숨겨진 거처에 대해서 확인하고 명부, 지도 등을 업데이트 한다.

사무실에서 수행하는 대상선정은 다음과 같은 방식으로 수행된다. 먼저 주소

등록부를 통해서 새로운 주소가 확인이 되면, 확인해야할 주소리스트를 구성하고 거처를 확인할 수 있는 행정자료(Admin Data Files, ADF)와 매칭하게 된다. 주소가 매칭이 되면 자동 확인과정(Automated validation process)를 통해서 주소 확인이 되고, 주소가 매칭이 되지 않는다면 구글 어스 등 위성사진을 통해서 거처를 확인하게 된다.



이러한 대상이 빈집인지 여부를 확인하는 방법은 아파트 빈집조사(Apartment Occupancy Verification, AOV), 거처빈집확인(Dwelling Occupancy Verification, DOV)가 있다.

AOV는 대규모의 임대건물을 대상으로 사무소에 연락하여 빈집을 확인하는 방법이다. DOV는 빈집비율이 높을 것 같은 지역을 확인하기 위해 일종의 모델을 형성하는 방법이다. 무응답거처가 설정되면 조사원이 빈집인지 아닌지 확인하는 방법이다.

현재는 각각의 거처의 존재여부, 점유여부, 계절별장 등에 대한 가능성도 (Likelihood)를 나타내는 계수를 계산한 거처 전체 파일(Dwelling Universe File, DUF)을 사용하고 있다.

캐나다에서는 센서스 데이터 수집을 위해 순차적 접근(Wave Approach)을 사용한다. 이는 시기에 따라 순차적으로 응답자들에 대한 적용방법을 강화하여 데이터를 수집하는 방법을 일컫는다. 이는 MO와 L/L에 따라서 각기 다른 방법이 정

해진다. 2016년에는 총 4차까지 접근을 수행하였으며, 4차까지 수행한 이후에도 데이터가 입수되지 않으면 후속조치(Follow-up) 단계로 넘어가게 된다.

단계	방법	대상	실시 일자
WAVE1	MO 대상 지역에 SAC(보안접근코드)를 동봉한 우편을 보낸다. (설문지는 우편에 포함하지 않음.)	모든 MO대상 거처(거처의 82%)	2016. 5. 2.
	L/L 지역에 전수(long-form) 혹은 표본(short-form) 설문지가 동봉된 패키지를 전달한다	모든 L/L대상 거처(거처의 17%)	2016. 5. 2-9.
WAVE2	MO 대상 지역에 (조기에 무응답 후속조치가 필요한 대상(NRFU)으로 지정된 곳들을 제외) SAC를 동봉한 우편을 보낸다.	모든 무응답 MO 거처(NRFU제외)	2016. 5. 10.
	MO 지역에 (조기에 무응답 후속조치가 필요한 대상(NRFU)으로 지정된 곳들만) 설문지가 동봉된 패키지를 전달한다.	모든 무응답 MO 거처(NRFU만)	2016. 5. 10.
	L/L 지역에 안내문을 보낸다	모든 L/L거처(거처의 17%)	2016. 5. 10.
WAVE3	MO 대상 지역에 (조기에 무응답 후속조치가 필요한 대상(NRFU)으로 지정된 곳들을 제외) 설문지가 동봉된 패키지를 보낸다.	모든 무응답 MO 거처(NRFU제외)	2016. 5. 18.
	MO 대상 지역에 (조기에 무응답 후속조치가 필요한 대상(NRFU)으로 지정된 곳들만) 조사원들을 보낸다.(NRFU시작)	모든 무응답 MO 거처(NRFU만)	2016. 5. 20.
	L/L지역 조사원들을 보낸다.(NRFU시작)	모든 무응답 L/L 거처(거처의 17%)	2016. 5. 20.
WAVE4	MO 대상 지역 (조기에 무응답 후속조치가 필요한 대상(NRFU)으로 지정된 곳들 제외) 음성 메시지를 보내고 NRFU를 시작한다.	모든 MO무응답거처 (NRFU제외)	음성 메시지 2016 5. 30-31 NRFU : 2016. 6. 1.

MO지역과 L/L 지역의 마지막 수집활동이 끝나면 무응답 후속조치(Non-response follow-up)를 시작하게 된다. 처음에는 전화를 이용할 수 있는 경우 전화를 통해서 자료를 수집하고, 만약 그렇게 자료를 입수하지 못한다면 개인 방문을 통해서 완전한 설문지가 얻어질 때까지 수행한다. L/L 지역에서는 2016년 5월 20일부터 6월 15일까지 수행하였고, MO 지역에서는 6월 1일부터 7월 31일까지 수행하였다.

무응답 후속조치(NRFU)를 실시하기 위해서는 조사원들에게 적절한 업무량 및 조사권역이 필요하다. 조사원들에게 데이터 수집단위(Collection Unit, CU)와 인접한 구역을 생성하여, 1명의 조사원이 수행 가능한 업무량을 부여해주는 것이 당면과제였다.

2016년 캐나다 센서스에서는 MO와 L/L의 경우를 나누어 NRFU의 업무량을 산정했다. MO의 경우, 각각의 CU에서 자기응답식 조사를 수행하지 않은 거처의 수를 예측하여, 약 200건의 거처를 1개의 구역을 위한 합리적인 업무량으로 설정하였다. 업무량 설정 후 17개의 구역을 요원채용권역(Crew Leader District)으로 설정하였다. 이러한 권역설정은 지역적인 변동을 고려하지 않고 오로지 전국 평균수치로 설정하였다.

L/L의 경우 기존 권역의 업무량과 동일하게 업무량을 배정하였고, 대상거처와 CU 사이의 거리에 기초한 최적 할당량을 구성하였다. 업무량 설정 후 14개의 구역을 요원채용권역(Crew Leader District)으로 설정하였다. 이러한 권역설정 또한 지역적인 변동을 고려하지 않고 오로지 전국 평균 수치로 설정하였다.

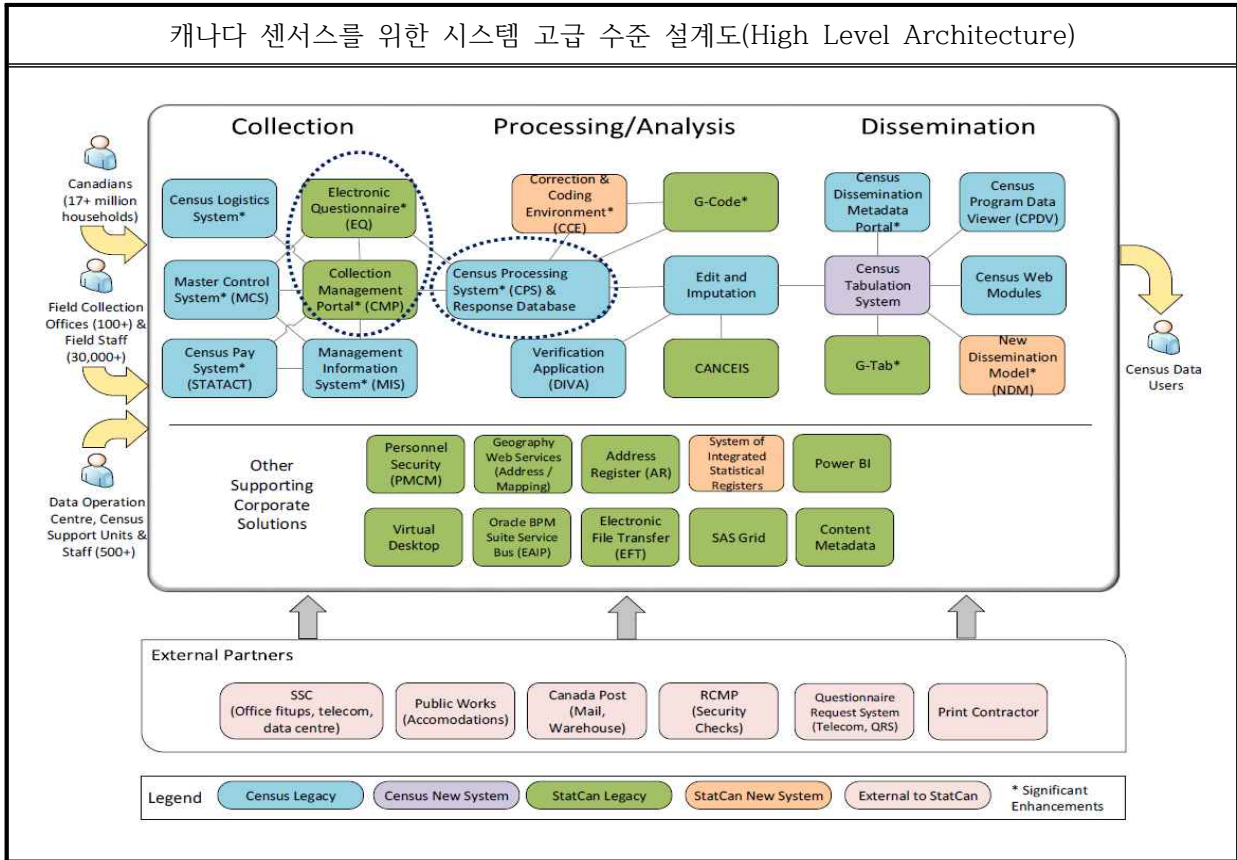
캐나다는 2016년 센서스를 통해 얻어진 파라미터를 통해서 CU에서 무응답건 수가 완료되는데 걸리는 시간, 주어진 권역에서 일한 시간 등 업무량에 대한 정보를 더욱 더 정확히 알 수 있었다. 2021년 캐나다 센서스의 업무량 할당전략은 2016년에 얻어진 이러한 정보들에 기반하여 수립될 예정이다.

③ IT기반의 센서스

센서스 데이터의 수집, 이행, 분석 등 과정에 있어서, 정보통신기술(Information Technologies, IT)은 전 영역에서 영향을 미치고 있다. 채용, 급여지급, 통합정보 시스템(MIS) 뿐만 아니라, 데이터베이스 유지, 무응답 처리, 자료집계 등 모든 영역이 전산화 되어있고, 이 시스템들은 서로 유기적으로 연결되어 있다.

이러한 시스템은 센서스 전 영역에서 사용되기 때문에 그 사용자들 또한 다양하게 구성이 되어있다. 우선 자기응답식 조사가 일반적인 캐나다인들은 대부분 전자 설문지(Electronic Questionnaire, EQ)를 사용하여 응답을 한다. 센서스 실시 시 사용자는 약 17백만 가구로 예상된다. 또한 현장 사무소(Field Collection Offices)와 그곳에 근무하는 운영진들 약 3만 여명 및 데이터 운영센터 및 지원

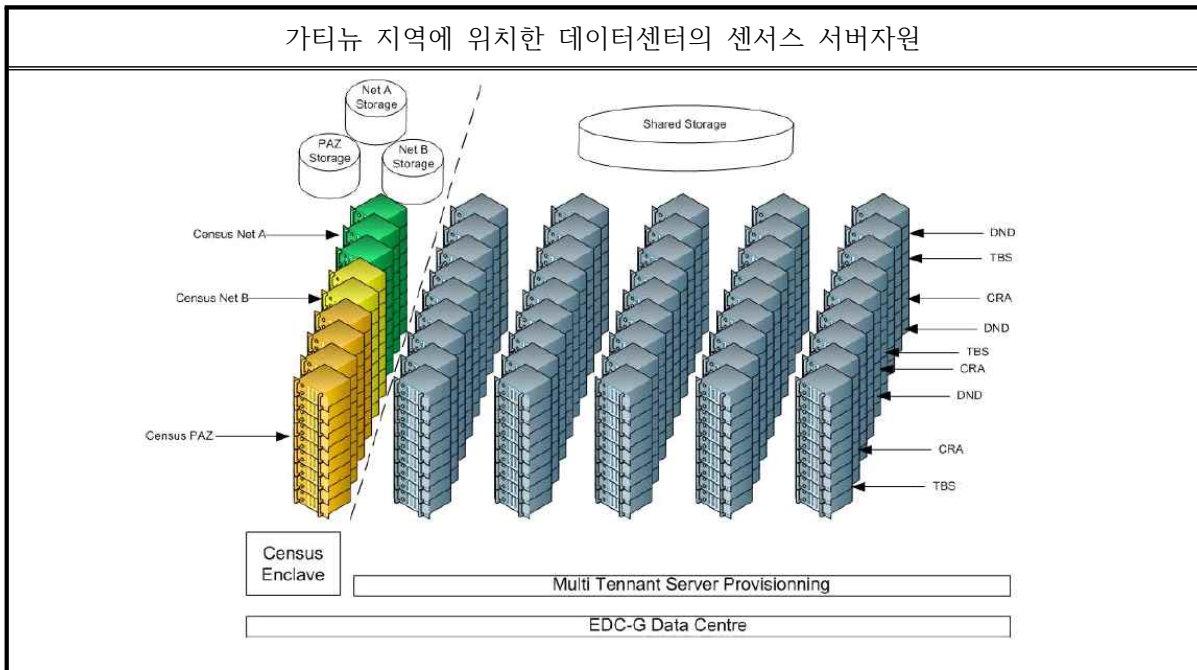
운영진들 약 500여명이 시스템을 이용할 예정이다. 또한 센서스 데이터를 이용하는 사람들 또한 이용자에 해당하기 때문에 이러한 이용자 규모를 반영하여 시스템을 설계하였다.



개발언어 및 환경 또한 다양하게 구성이 되어있다. 주요 시스템을 구성하는 개발언어 및 개발환경은 다음과 같다.

시스템	개발언어 및 환경
EQ	Microsoft Asp.net, C# web service technologies
CMP	java technologies, web based interface
GEO	ESRI Mapping services
MIS	Drupal portal with MS.Net and BI technologies, Web based interface integrated with CMP
PAY&Logistics	MS.Net technologies, Heavy Client application
CPS	STC/EDC-G Net A/DOC, MS C# technologies, Floware, Prism, Recostar, Heavy Client application
MCS/MOMB	MS SQL Server technologies and Java web services, no user interface
E&I/TAB	STC/EDC-G Net A/HO, SAS Grid, Sybase, Sharepoint, MS C# technologies, C, Bash shell scripting, Small Talk, batch job processing
DISM/NDM	STC/EDC-G PAZ Sybase, Web based interface for outputs
CEAG	STC Net A, CPS, EQ, CMP

이러한 시스템을 운영할 수 있게 하는 자원은 캐나다 정부(GoC)에서 운영하는 데이터 센터의 자원으로 운영이 된다. 캐나다 공유서비스부(Share Service Canada)에서 관할하는 데이터센터는 통신네트워크, 데이터 처리 시스템, 중앙 집중식 데이터 저장소, 서버 메인프레임 등 데이터 센터 장비 등을 운영한다. 캐나다 센서스에 이용되는 자원은 가티뉴 지역에 위치한 Bell사에서 운영하는 데이터 센터를 이용하고 있다.



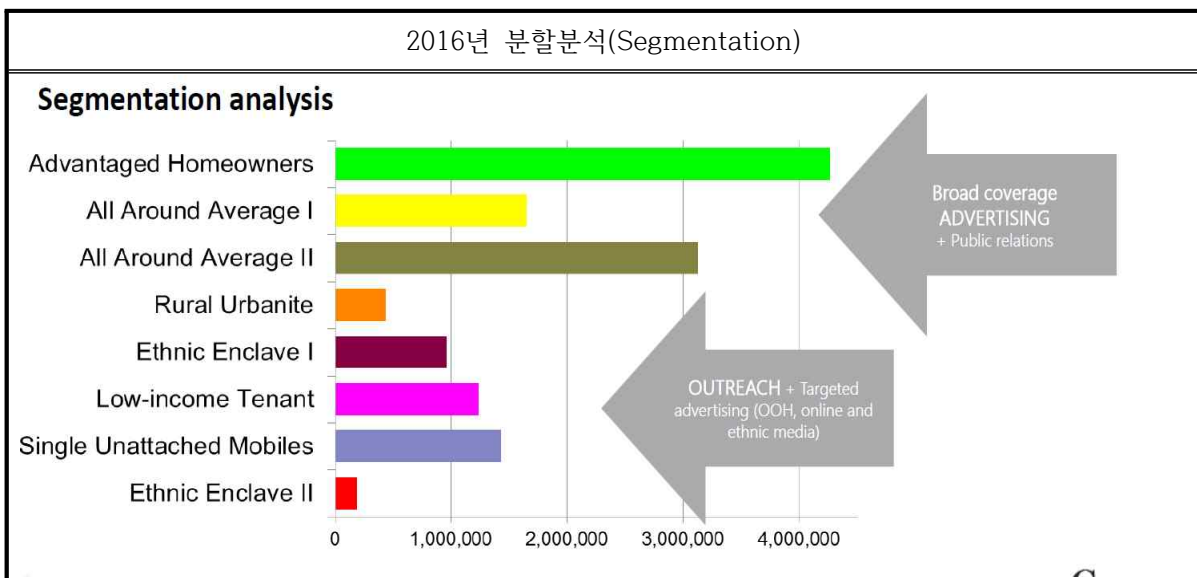
자원을 효율적으로 사용할 수 있는 클라우드 솔루션 또한 시스템 부문에서 진행되고 있다. 클라우드의 종류는 IaaS로서 서버와 스토리지 장비 등을 클라우드화하여 자원의 효율성을 도모하게 된다. 현재 센서스 집계표 시스템이(Census Tabulation System) 클라우드 환경에서 개발되고 있으며, 집계 및 분석영역의 시스템 등이 클라우드 환경을 이용할 예정이다.

④ 커뮤니케이션 및 대상 접근 방법(Communication & Outreach)

2016년 센서스를 위해서 캐나다 통계청에서는 5가지 요소에 초점을 두고 커뮤니케이션을 진행하였다. ① 2016년 센서스의 인지도 개선, ② 온라인 자료수집을 통한 자기응답 촉진 ③ 2016년 5월(센서스 실시기간)동안 센서스 설문지를 돌려받는 방식의 자기응답 촉진 ④ 조사하기 어려운 그룹(Hard-to-enumerate group)의 참여도 촉진 ⑤ 모든 캐나다인들의 개인정보를 보호하는데 캐나다 통계청의 헌신

이러한 요소에 기반하는 접근방법은 대상화(Targeted), 사전활동(Proactive), 시스템화(Systemized) 3개의 키워드로 요약할 수 있을 것이다. 집계하기 어려운 대상(Hard-to-count)의 자기응답률을 높이는 것을 통합커뮤니케이션 전략의 목표로 설정하고, 고객관계관리 소프트웨어(Customer Relationship Management Software, CRMS)를 사용하여 실시간으로 관련상태를 확인하고 정보를 포착하는 것, 센서스 실시 후에도 공동체 서포터(Community Supporters)과의 파트너십을 유지하는 것을 목표로 하였다.

2016년 센서스를 위한 접근전략에서는 주요 혁신적인 사항들이 도입되었다. 정교화 가능성 모델(Elaboration likelihood Model, ELM) 어플리케이션의 도입을 통해 청중들에게 직간접적으로 센서스에 대한 설득을 할 수 있게 되었다. 또한 분할분석(Segmentation Analysis)을 통해 청중들의 프로필을 분류하여, 직접적인 홍보활동이 제한적이거나 효과가 낮은 분야를 분할하였다. 또한 공동체 서포터 킷을 사용하여 센서스 포스터, 우편 등 홍보자료들을 이용할 수 있게 하였다.



2021년 센서스 커뮤니케이션 활동은 5개의 요소로 구성이 된다. 첫번째 TV, 라디오, 신문등으로 구성된 비용이 들어가는 판매 미디어(Paid media)이다. 두 번째는 자사 미디어(Owned media)이다. 세 번째는 평가미디어(Earned media)이다. 네 번째는 직접홍보 및 접근(PR, Outreach & Events)이다. 마지막으로 미디어와의 관계를 맺어 보도 등을 통해 홍보를 하는 것(Media relations)이다.

요 소	내 용
판매 미디어 (Paid media)	<ul style="list-style-type: none"> • 비용이 드는 TV, 라디오, 신문, 소셜미디어 등 • 인구지리학적 선호에 기반한 구매전략
자사 미디어 (Owned media)	<ul style="list-style-type: none"> • 센서스 웹사이트에 존재하는 킷(teacher's kit, Adult Education Kit 등), 프린터 자료 등.
평가미디어 (Earned media)	<ul style="list-style-type: none"> • 기관 소셜미디어, 기사, 비디오 등 댓글이나 반응을 통해 제 3자가 스스로 정보를 발생시키는 미디어 • 기관 소셜미디어, 기사, 비디오, 라디오 등
직접홍보 및 접근 (PR, Outreach & Events)	<ul style="list-style-type: none"> • 공동체 조직과의 관계, 연방정부와의 파트너십, 관공서 등을 통한 마케팅 • 각각의 센서스 지역 센터의 커뮤니케이션 관리자들이 2020년 4월부터 시작할 예정
미디어 릴레이션 (Media relations)	<ul style="list-style-type: none"> • 미디어와의 관계를 맺어 보도 등을 통해 홍보

2021년 캐나다 센서스를 위한 커뮤니케이션 전략의 초점은 인터넷 자기응답률의 촉진에 있다. 이러한 목표를 이루기 위해, 2016년 센서스 홍보전략에서 순차적 우편(Wave Letters), 대상 분할을 통한 다각도 접근(Segmentation) 그리고 대상 맞춤형 메시지(Targeted messaging)의 요소들을 2021년에 주요 요소로 설정하였다.

2016 주요 요소	수행 사항
Wave letters	Wave 방법의 효율성으로 인하여 응답률 상승
Segmentation	모든 커뮤니케이션 생산 방법을 지도하는 8개의 청중 프로필로 분류
Targeted messaging	최종 온라인 응답률이 2011년 54.5%에서 2016년 68.8%로 상승. 모든 타겟부분들이 전국 평균상승치보다 높았음

2016년과 마찬가지로 청중들에게 정교화 가능성 모델(ELM)을 통한 설득을 진행할 예정이다. ELM을 통한 설득은 직접적 루트 뿐만 아니라 간접적 루트로도 진행된다. 예를 들어 논의 대상을 강화하여 설득하는 것이 직접루트를 통한 설득이라고 한다면, 주변사람들이 다 진행하고 있고, 지인도 추천하는 것이 간접루트 설득이라 할 수 있다.

이러한 설득 및 접근을 통한 목표는 총 세 가지이다. 첫째, 센서스의 인지도를 상승시키는 것이다. 구체적으로 자기응답률을 89%까지 끌어올리는 것이 목표이다. 둘째, 온라인 설문지를 통한 자기응답률을 73%까지 끌어올리는 것, 마지막으

로 모든 캐나다인들이 캐나다 통계청이 개인정보를 보호하는 것에 헌신하고 있다는 인지도를 상승시키는 것이다.

2021년도의 대상 분할을 통한 다각도 접근(Segmentation)을 통해, 2016년 8개 프로필 분류에서 더 나아가 88개의 지역적 분류를 진행하고, 메시지 전달의 효율성을 위해 12개의 메타 분류를 구성하였다.

2021 Segmentation을 통한 청중 분류

1	2	3	4	5	6
36-64 years old Live alone Never married White and Chinese minorities	65+ years old Live alone Female Low HH income (\$20-50K)	Never married Tenants White and Asian minorities Low HH income (\$20-50K)	36-64 years old Male Quebec only Mid-level HH income of \$50-100 K	Married Unilingual HH income of \$50-100 K	Married Tenants White and minorities Mid-level HH income of \$50-100 K
7	8	9	10	11	12
36-64 years old Married Unilingual High-level HH income of \$50-100 K	36- 65+ years old Married White High level of education (college/university)	Married More than two adults in HH High-level HH income of \$50-100 K	36-64 years old Married Minorities and low rates of white population HH income of \$100-150K	Married Low level of tenancy High level of education (college/university) HH income of over \$150K	Married Low level of tenancy High level of education (college/university) High-level HH income of \$50-100 K

각각의 분류에는 공통된 청중들의 프로필이 존재하고, 이를 통해 가상의 인물(Persona)로 만들어 구체적 접근전략을 구성한다. 예를 들어 메타분류 2의 정보를 통해서 구성한 Anne이라는 가상의 인물은 67세 고령의, 매년 4만불을 버는 고학력 여성이다. 그녀는 전통미디어를 많이 시청하는 사람이고, 커뮤니티 센터 및 걷기클럽등 사교성도 뛰어난 사람이다.

메타분류 2의 정보를 활용한 페르소나 구성


User personas – meta cluster 2

Demographics

- Anne is 67 years old
- She earns \$40,000 annually
- She has high school-level education
- She is retired
- She lives by herself in an apartment in Saskatoon, Saskatchewan

Interests

- She is a heavy user of traditional media
- She is part of a neighbourhood walking club
- She attends aquatics classes at the community centre



커뮤니케이션 전략이 결정되었다면, 2021년에는 3단계의 과정을 거쳐 접근 방법을 사용할 예정이다. 1) 인식단계, 2) 반응호소단계(Call to action), 3)상기단계(Reminder)단계로 구성된 전략은 접근 기간에 따라 점점 더 심화된 접근방법을 사용한다.

접근 단계	접근 기간	내 용
인식단계 (Awareness phase)	4월 19일 ~ 5월 2일	<ul style="list-style-type: none"> • 5월 초에 센서스조사를 수행할 것이라는 메일을 보냄 • 온라인으로 조사하는 것이 빠르고 쉽다는 것을 알림 • 센서스를 수행함으로써 당신의 공동체의 변화에 도움이 될 수 있음을 알림
반응호소단계 (Call to action)	5월 3일 ~ 5월 18일	<ul style="list-style-type: none"> • 온라인 조사를 완료하라고 독려 • 온라인으로 조사하는 것이 빠르고 쉽다는 것을 알림 • 센서스를 수행함으로써 당신의 공동체의 변화에 도움이 될 수 있음을 알림
상기단계 (Reminder phase)	5월 19일 이후	<ul style="list-style-type: none"> • 센서스가 의무사항임을 공지

이러한 접근방법을 앞서 구성하였던 페르소나 Anne에게 적용해보면, ① 인식 단계에서는 TV쇼 또는 프로그램, 라디오를 통해 인지도를 상승시키고, ② 반응 호소단계에서는 그녀의 이웃들 및 커뮤니티 센터에 자료들을 제공함으로써 접근도를 높이는 전략을 사용할 수 있다. ③ 상기단계에서는 Anne에게 센서스 광고(TV, 포스터)를 노출시키고, 센서스 조사를 완료해달라는 이메일을 보낸다. 결국 Anne은 온라인 설문을 진행하기로 마음을 먹는다.

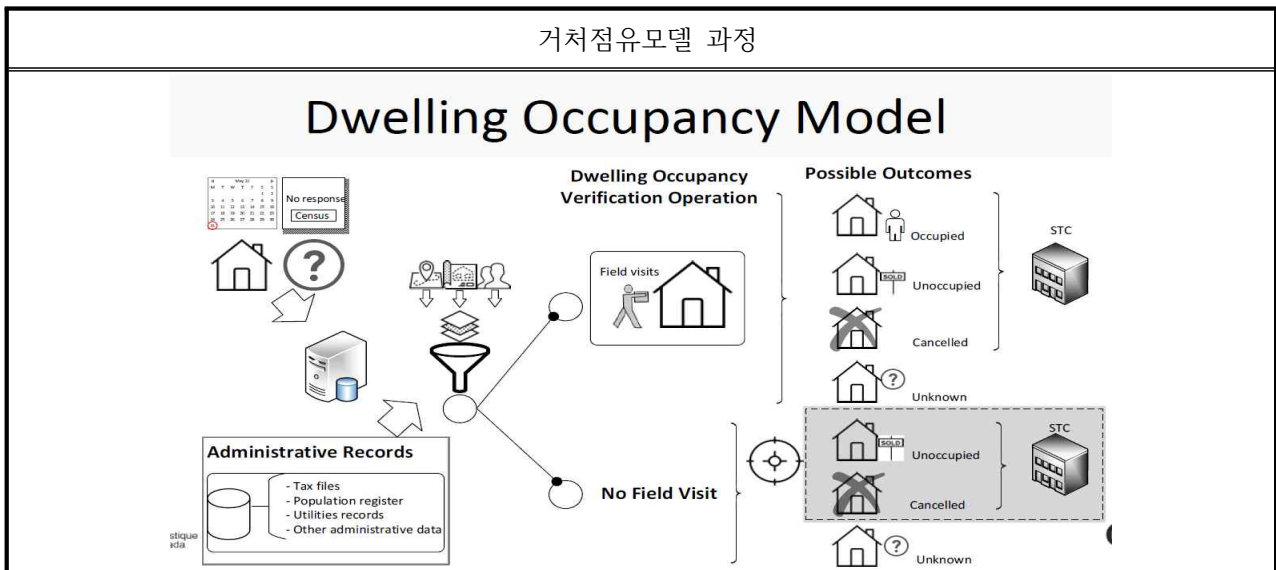
커뮤니케이션 접근 방법을 통한 Anne 설득 과정	
<p>Census messaging will reach Anne when she:</p> <p>Phase 1: Awareness (April 19 - May 2, 2021)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sees an ad during a TV show, on national programming • Hears an ad in a golden oldies radio station <p>Phase 2: Call-to-action (May 3- May 18, 2021)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sees census outreach materials around her neighbourhood • Reads a blurb on the census in the summer booklet from her community centre 	<p>Census messaging will reach Anne when she:</p> <p>Phase 3: Reminder (After May 19, 2021)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Continues to see census ads on TV • Receives an email from her pension reminding their members to complete the census • There are census posters in the bulletin board of her community center <p>On May 22, Anne decides to complete her census questionnaire online.</p>

5 행정자료의 이용

캐나다 통계청은 2016년 센서스를 실시하면서 소득정보, 이민정보, 집단시설정보(양로원, 감옥 등) 등의 행정자료를 활용하였다. 다가오는 2021년 센서스에서는

이민과 주택 데이터에 대한 항목 대체를 테스트하고, 센서스 항목의 개념을 더 발전시킬 수 있는 행정자료를 검증할 예정이다. 또한 모든 집합거처유형(예를 들어 병영, 학교기숙사, 종교시설 등)에서 데이터 수집을 위한 행정데이터 활용을 확대할 예정이다.

현장 운영의 영역에서도 행정자료는 유용하게 사용된다. 거처점유모델(Dwelling Occupancy Model, DOM)은 다항 로지스틱 회귀모델을 기반으로 하여 과세자료(Tax files), 인구등록부(Population register), 사용량자료(Utilities records) 등의 자료를 점유상태(점유, 비점유, 취소)를 예측하는 모델이다. 비점유나 취소가 되기 쉬운 거처는 거처점유확인(Dwelling Occupancy Verification, DOV)의 표본으로서 사용된다.



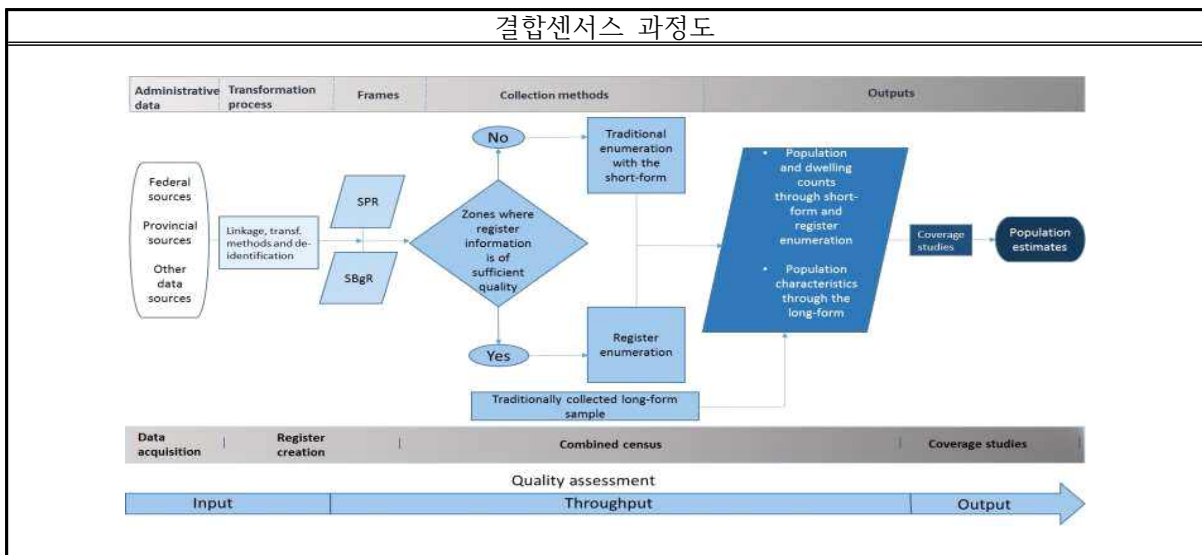
캐나다 통계청은 현재까지 성공적으로 센서스를 수행했음에도 불구하고, 현재 접근방법은 장기적으로 볼 때 지속가능하지 않을 수 있다고 판단한다. 그 이유는 ① 미래에는 우편을 통한 조사대상의 접근이 지속가지 않을 것이라는 판단 ② 지속적으로 줄어드는 응답률 ③ 시민들이 기존에 데이터가 존재하는 경우 답하기를 꺼려함 ④ 센서스를 수행하는데 있어 대안적인 방법을 사용하는 국제적 추세 등으로 나타낼 수 있다.

이러한 상황 아래에서 캐나다 통계청은 다가오는 2026년에 행정자료와 현장조사를 결합하여 수행하는 결합센서스(Combined Census)의 도입을 검토하고 있다.

결합센서스를 도입하기 위한 비전은 다음과 같다. 첫째, 정부영역과 사적영역 등 다양한 수준의 행정자료를 사용하여 통계등록부를 구축하는 것이다. 통계등

록부는 통계인구등록부(Statistical Population Register, SPR)와 통계건물등록부(Statistical Building Register)로 나누어 구축한다.

둘째, 세부적인 영역의 통계를 생산하기 위해, 전통적인 조사를 보완하거나 대체할 통계 등록부를 사용하는 것이다. 예를 들어 성별과 연령에 따른 출생아수 또는 거처의 수 같은 영역을 뜻한다. 셋째, 전통적 접근을 사용한 표본조사(Long-form)는 유지한다. 만약 항목이 대체가능하거나 행정자료와 연관된다면 행정자료를 이용한다. 넷째, 행정자료를 통하여 얻을 수 없는 전수조사(Short-form)의 특성을 표본조사를 통하여 얻고, 마지막으로 적절한 방법을 통하여 순수 커버리지 오차를 측정함을 목표로 한다.



결합센서스의 과정은 다음과 같다. 우선 연방, 지역, 그 외 등 행정자료를 입수하고, 연계 및 변환 작업을 거쳐 SPR, SBgR 등 DB를 구축한다. 그 후 등록부가 충분한 품질을 보장하는 영역(항목)이면 등록부를 통한 집계를 실시하고, 아니면 현장조사를 통하여 실시한다. Long-form 영역은 표본추출을 통해서 전통적 현장조사 방법을 진행한다.

결합센서스 도입에 따른 성과는 다음과 같다. 응답률 부담의 감소, 비용의 감소, 센서스 데이터 관련성의 유지, 센서스 데이터에 대한 접근성과 해석가능성의 신뢰도 상승, 개인정보 및 사생활 비밀보장에 대한 믿음 유지 등이다.

캐나다 통계청은 다가오는 2026년 결합센서스의 반영을 결정하기 위하여 8월경 SPR과 SBgR에 대한 구축을 시작 할 예정이고, 최종적으로 22년 2월 결합센서스의 실시 여부를 결정할 예정이다.

접근 단계	접근 기간
SPR과 SBgR구축 시작	19년 8월
결합센서스 시뮬레이션	19년 1월 ~ 21년 12월
자문 및 홍보	19년 11월~ 22년 2월
커버리지 시험 연구	19년 11월~ 22년 2월
인구지리적 추정영향 분석	22년 3월
2026년 센서스에 반영여부 결정	22년 2월

⑥ Data Service Center (토론토)

캐나다 통계청의 데이터 서비스 센터는 총 3군데로, 서부(밴쿠버)·중부(토론토)·동부(몬트리얼)에 각각 있으며, 주 운영 DSC는 위에 언급한 3곳 이나 일부 위성도 가지고 있으며 도시별로 협력하기도 한다. 예를 들어, 밴쿠버-위니펙, 토론토-오타와 등 타 도시와 유동적으로 협력 체계를 구축하여 운영되고 있다.

[DSC의 추진 목표] 통계청의 현대화로 올해가 2년째이며, 사용자 중심의 서비스 전달(User-centric service delivery), 즉 현대화의 가장 중요한 것은 ‘필요한 데이터를, 원할 때 제공받도록’ 하는 것이다. 또한 통계 데이터 서비스 이외에 행정자료 활용, 통계청에서 제공하는 서비스나 제품을 잘 활용할 수 있게 하는 것, 다른 기업 및 정부기관과 파트너십을 통해 통계 자료 수집, 일하는 환경을 유연하게 만들게, 다양한 협동적인 서서 일하는 공간 등을 추진하고 있다.

현대화를 통해서 이루자는 목표로는 ①수집 데이터 용량 증대, ②서비스 사람의 경험이 향상되도록, ③데이터 유저 및 관련 훈련자들이 나은 경험을 할 수 있도록 하는 것이다.

DSC의 주요 업무로는 통계서비스, 컨설팅, 통계 역량강화 그리고 홍보(outreach)가 있다.

□ 통계 서비스 및 컨설팅

통계 데이터를 요청은 전화번호(1800번), 채팅, 이메일 등의 방법으로 할 수 있으며, 데이터 뿐 아니라 기술 및 방법론적 질문(Technical issue and methodology)를 요

청할 수도 있다. Contact Us를 통해서 들어오는 유저와의 상담 및 바로 찾을 수 없는 데이터의 경우는 컨설팅 애널리스트에서 처리하도록 한다. 주된 니즈를 파악하고, 다양한 부서들을 통해 커스터마이징 된 사람들에게 제공하는데, 예를 들어, 노동통계, 소득통계 등 여러 가지를 필요할 경우 가져와서 전체적으로 새롭게 작성하기도 한다. 커스텀된 데이터 처리하기 위해서는 여러 가지 데이터를 컴바인하고, 지역적이며, 시각적인 데이터를 만들어 주기도 한다. 예를 들어, 경제적인 발전을 위한 커스텀 리포트 작성시, 특정 지역의 프로파일을 작성하여 제공하는 것이다. 컨설팅 애널리스트는 DSC 뿐 아니라, 오타와 본부에도 있으며 DSC에서는 이러한 인력을 채용하게 되면 트레이닝과 선배 애널리스트와 팀을 이루기도 하며, 오타와에서 관련 교육을 받게 된다. 전반적인 통계업무에 응대하기 위해서는 6~8개월 정도 소요가 되는 것으로 보고 있다.

개인정보 보호를 위해서, 개인을 식별할 수 있는 경우는 라운딩해서 익명성을 확실히 보장하며 특히 품질 체크의 항목 중 데이터 관리, 익명성을 대한 영역이 포함되어 있다.

□ 역량강화(Capacity Building)

Workshops, webinars, newsletters, presentations, information sessions 등의 과정이 있는데, 워크숍은 기본 워크숍 프로그램 또는 커스텀 디자인을 하기도 한다. 교실 수업과 비슷하며, Study visit도 이 경우에 해당한다고 할 수 있다. 웨비나의 경우, 약 1시간 정도 진행되고 캐나다 전체에서 참여한다. 영어와 불어 두 가지로 진행되며, 요즘 가장 많이 운영되는 토픽으로는 사이버 안전에 관한 것이며, 준비기간은 많이 필요하지 않으며 다양한 사람이 한 번에 참여할 수 있다.

워크숍의 대상은 정부기관부터 민간에 이르기까지 다양하게 신청할 수 있으며, 토픽 또한 다양하게 제공하고 있다. 인터넷 홈페이지에 워크숍 일정을 포스팅하고 있으며, 신청을 통해 진행하게 된다.

웨비나의 경우, 강사는 캐나다 통계청 직원이 주로 맡게 되며, 해당 통계 담당자가 웨비나의 진행을 맡게 된다. 역시 웹사이트 포스팅, 소셜미디어를 통해 홍보하기도 한다.

□ 홍보(Outreach)

사회적인 인식을 넓히고, 통계청 홍보를 수행하며, 홍보대사가 있는데, 다양한곳에서 PT를 하는 등의 노력을 한다. 이 모든 활동은 팀으로서 하게 되며, 여러가지를 동시에 수행하기도 한다.

㉚ CATI 센터 (서브룩)

캐나다 전역에는 총 5개의 CATI 센터가 있으며(Halifax, Sherbrooke, Sturgeon Falls, Winnipeg and Edmonton), 그 중 Sturgeon의 CATI 센터가 가장 큰 규모이다.

CATI 센터의 직원간에는 이동하여 일하기도 하며, 근무시간은 주 7일로, 7:00AM-11:30PM (6개 시간대, 4.5 정도 시차 있음) 까지 운영되며, 프로젝트에 따라 업무량이 달라진다. 오타와에서 파트너들이 인터뷰 리퀘스트가 들어오면 모아야 하는 일에 따라서 채용된다.

채용은 내셔널 레벨에서의 채용 규약에 따르며, 연방법에 따라서, 인터뷰가 영어나 불어에 따라서 선택할 수 있게끔 한다. CATI 센터에 채용된 사람들은 이중언어 사용자가 대부분이며, 캐나다는 제 3언어 국어 사용하는 사람도 채용하여 집안에 한명 정도는 대답할 수 있도록 언어적인 문제를 해결하고자 했다. 콜센터 직원은 통계 조사 외에도 상담 업무도 같이 수행하며, 이들은 여러 가지를 고려하여 채용되며 훈련을 받기 때문에 이러한 것이 가능하다고 할 수 있다. 전문적 인력 양성을 위해 트레이닝에 중점 두고 있으며, 처음 2일간 교육에서는 전반적인 내용을 훈련하고, 이후 트레이닝 매뉴얼에 따라 진행됨. 행동규칙을 포함하여, 조사별 훈련 내용이 따로 있으며, 교실에서 수업하는 형태 및 독학하는 형태가 되기도 한다. 이 기간은 미지정되어 있으며 하루에 끝나기도 하며 2일 이상 이 되기도 한다. CATI 요원 외에도 CAPI 조사요원이 합동으로 교육 받는 경우도 있으며, 리더쉽 또는 행동법 등에 대한 교육은 주로 슈퍼바이저들이 받게 된다.

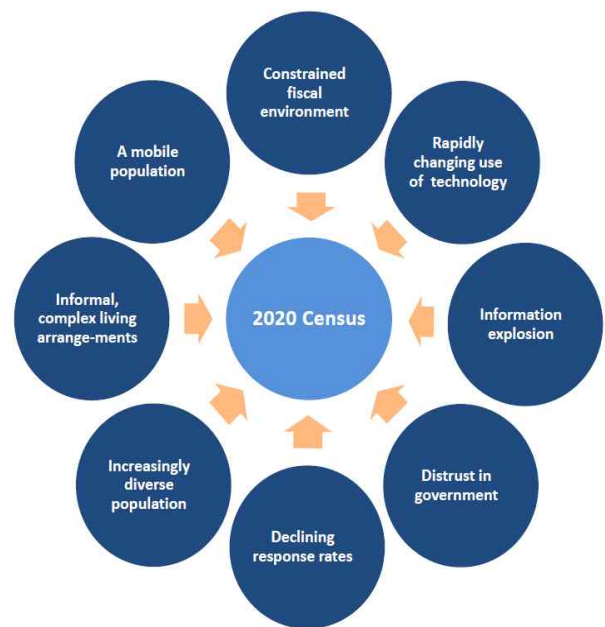
현재 130개 조사에 대해 진행되고 있으며, 구체적인 목록은 캐나다 통계청 홈페이지에서 확인할 수 있다. 통계청의 현대화는 중 하나는 이용자 편의 증대인데, 오랜 시간 통화하는 것을 싫어하기 때문에 이에 대한 어려움이 있다고 할 수 있다. 전통적인 CATI, CAPI 등에서 우편을 통해서 이메일을 쓸 수 있는 옵션을 주는데, 이때에는 오타와에서 이메일을 받아서 주로 운영한다.

2. 미국 센서스 국

1 미국의 센서스 개요

- (목적) 10년 주기 센서스의 주요 사용 목적은 ① 미 헌법 제1조 2항에 의거하여 주 국회의원 수를 정하고, ② 선거구, 학교 구역 및 의회·주 법률 경계 확정 ③연간 6,750 억 달러의 주정부에 배분 근거 ④연방, 부족, 주 및 지방 정부 의사 결정에 대한 정보 제공 ⑤ 상업적 및 비영리 단체 결정에 대한 정보 제공 의 목적으로 10년 주기로 시행되고 있다.

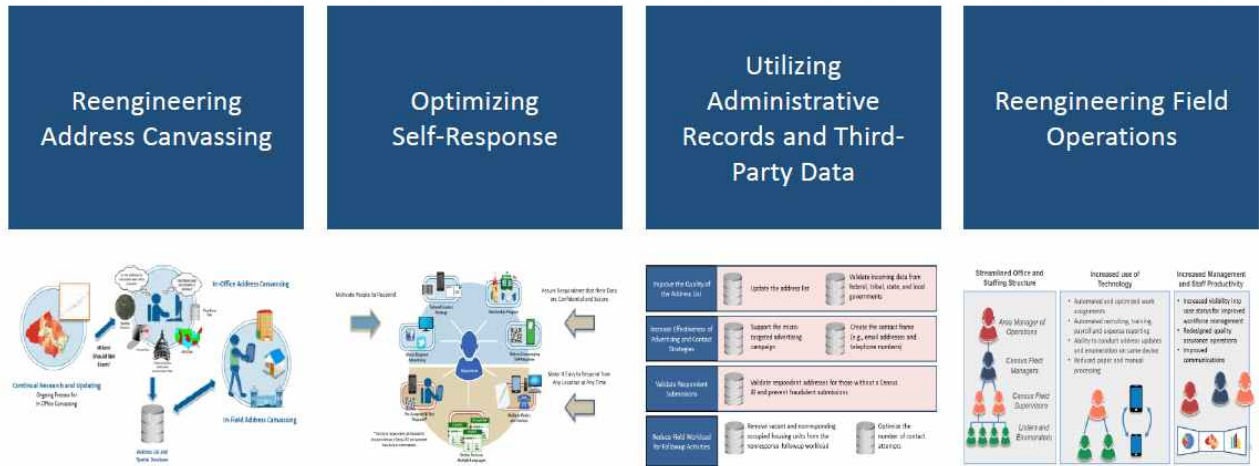
- (2020 센서스 환경적 요인) 빠르게 변화하는 환경적 요인이 혼재하는 가운데 실시될 예정으로, 새로운 기술의 적용하고 위험을 최소화 시키면서 효율적인 인구를 파악하여야 한다. 응답률 감소, 다양한 인구(인종)의 증가, 인구 이동의 증가, 제한된 재정 환경, 빠르게 변화하는 기술 등이 외부 환경 제약에 해당하며, 이러한 어려움 속에서 2020 센서스가 실시되어 한다.



- (센서스 슬로건) 완전하고 정확한 인구 및 주택의 수를 파악하고, 공식 슬로건은 ‘Count every once, only once, and in the right place’ 로 정확한 거주 장소에서 한 번에 중복 없이 파악하는 것이라 할 수 있다.



- 미 센서스 국의 2020 센서스가 추구하는 바는 ①Address Canvassing의 재설계 및 고도화, ②자가 응답 최적화, ③행정 자료 및 제3자 자료의 활용, ④현장 운영의 효율성 제고이며, 이는 주요 혁신전략으로 이어진다.



1) 조사 지역(현황) 설정 (Establish where to count)

이를 위해서는 Address Canvassing을 재설계하고, 혁신적으로 업무량을 줄이는데 있다. 사전(in-office) 업데이트를 통해 현장 확인을 최소화하는데, 항공 및 거리 뷰 이미지를 통해 사전 확인한 후 마스터 주소 파일(MAF*) 및 TIGER** 업데이트하며, 업무량 배분 모델, 효율적인 현장 배정 등 관리에 활용할 수 있다.

* Master Address File

** Topologically Integrated Geographic Encoding and Referencing system

2) 조사 참여 홍보 (Motivate people to respond)

센서스 국에서는 전국적인 규모의 홍보 및 파트너십 캠페인 수행하여, 홍보 효과 극대화하는 전략을 추진하다. 2020 센서스에서는 자가 응답을 최대화시키기 위해서, 센서스 및 자가 응답에 대한 인식 고취, 다양한 계층을 커버하기 위해 맞춤형 디지털 광고를 추가적으로 진행하였으며, 센서스 데이터 스튜어드십 프로그램을 운영하기도 한다.

3) 자가응답 증대 (Self-response)

언제든지, 어디서든지 응답하기 쉽도록 하는 것이 목적이며, 우편을 통해 전국 응답자에게 송부하여 자가 응답을 높이도록 하며, 인터넷/종이/전화(13개 언어 준비) 등 멀티 모드 응답을 가능하도록 하였다. 특히 온라인 방법에 대한 적극적인 홍보를 진행할 예정이다.

[참고] 2020 센서스 자가응답 추진 전략 (2020 Census Self-Response Contact Strategy)

#1 Initial letter



#2 Reminder letter



#3 Reminder postcard



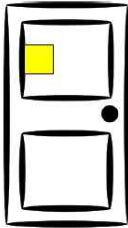
#4 Questionnaire



#5 Not too late postcard



#6 First visit by enumerator and notice of visit



#7 Final postcard about one week after visit



- (1단계) 조사 참여 안내문 송부
- (2단계) 조사 참여 안내문 재송부
- (3단계) 조사 참여 엽서 송부
- (4단계) 종이 조사표 송부
- (5단계) 최종 참여 독려 엽서 송부
- (6단계) 조사원 방문 및 방문 알림 (포스트 카드)
- (7단계) 조사원 방문 후 1주일 후 최종 독려 엽서 송부

※ 1~5단계는 경우에 따라, 조사원이 종이조사표를 두고 오거나, 안내문을 두 번 보내는 것으로 같음되기도 함.

[참고] 2020 센서스 언어 프로그램

다양한 언어로 된 인터넷 조사표(종이 조사표), 콜센터, 안내문 및 지역 사회 파트너십 등 마련하여, 언어 소통으로 인한 조사 누락을 최소화시키고자 함

<p>Internet Self-Response (ISR) & Census Questionnaire Assistance (CQA)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 12 Non-English Languages for ISR* and 13 Non-English Languages for CQA**: Spanish, Chinese, Vietnamese, Korean, Russian, Arabic, Tagalog, Polish, French, Haitian Creole, Portuguese, Japanese * Chinese (Simplified) for ISR; ** Chinese (Mandarin and Cantonese) for CQA Language Selection Criteria: 60,000 or more housing units
<p>Language Guides (Video and Print) Language Glossaries Language Identification Card</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 59 Non-English Languages • Language Guides include American Sign Language, braille, large print
<p>Paper Questionnaire & Mailing Materials Field Enumeration Instrument & Materials</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Spanish
<p>Communications and Partnership</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Advertising, Partnership and Promotional Materials in 12 Non-English Languages (minimum) • Procedures and Materials to Support Partnership Specialists and Partners • Support Materials for Regional Offices and Partnership Specialists

4) 그룹 조사구(Group Quarters)

노숙자 및 센서스에서 서비스 기반의 장소에서 조사되는 사람으로, 시설 (Group quarter)에 거주하는 사람의 수를 조사하는 것이다. 단체, 조직 등에 의해서 운영 또는 관리되는 시설에서 거주하는 단체, 거주 할 수 있는 서비스를 제공하는 장소에 거주하는 전체를 포괄하며, 예로는 대학 기숙사, 쉼터, 양로원, 요양원, 집단 거주, 교도소, 근로자 기숙사 및 폭력 보호소 등 이 있다. 이는 행정 자료나 현장 조사를 해서 GQ를 전수 조사하고, 긴급/전환보호소, 급식소(Soup kitchens), 정기 이동 급식 차량, 옥외 비거주지(다리 밑, 묘지 등)를 포함해야 한다.

5) 무응답 독려 (NRFU, Non-response follow up)

모든 가구를 상대로 진행하며, 자기 응답하지 않은 모든 가구에 대해 대면 조사 2020 센서스에서는 현장 운영을 모집, 훈련 및 행정자료 활용을 통해 빈집이나 거처아님 등에 대한 사전 정보를 획득하여, 현장 스텝이 비거주지 주소나 빈집 확인을 위해 조사원을 보내지 않고 확인할 수 있다.

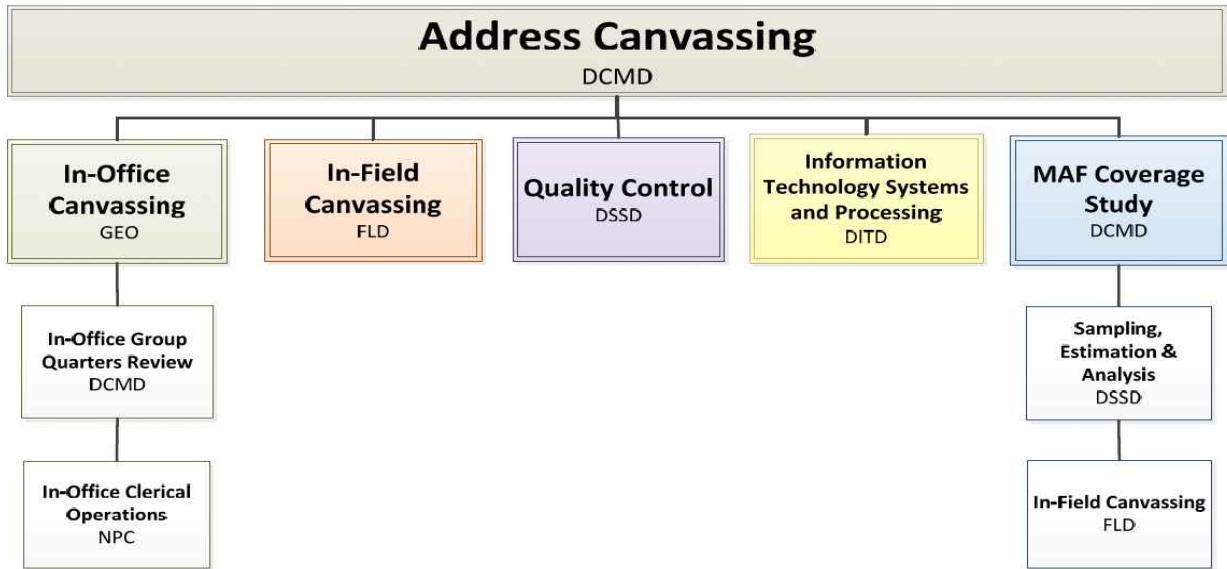
6) 센서의 결과의 집계 및 공표 (Tabulate dat and release census results)

2020.12.31.까지 대선을 위한 정확한 수치를 제공하고 2021년 3.31일까지 선거구에 대한 수치 제공 등이 해당한다.

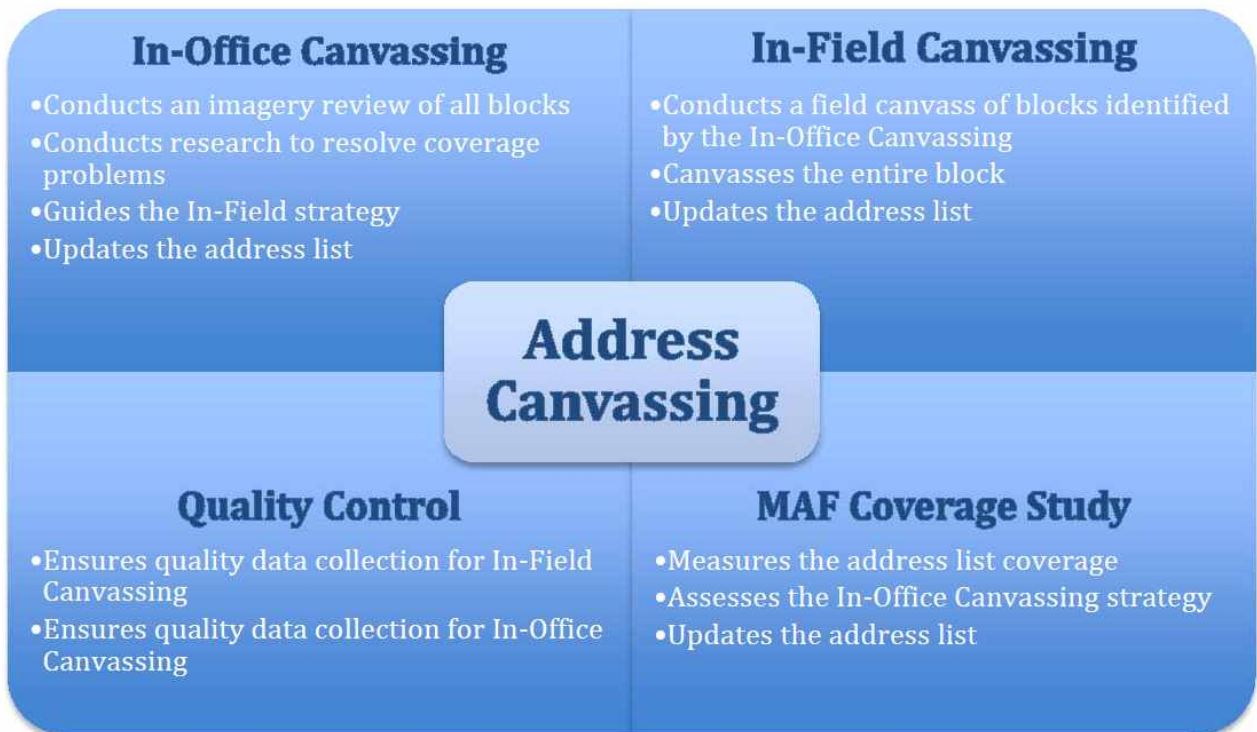
② Address Canvassing (가구주택기초조사)

- (배경) Address Canvassing은 우리의 ‘가구기초주택조사’에 해당하는 것으로, 국가 전체에 대한 종합적인 주소 정보를 수집하고, 인구총조사 이전에 주소 체계를 정비하는데 그 목적이 있다. 미국은 Address Canvassing을 1990년 센서스부터 시작하였으며, 2010년에는 새로운 주소 관리 방법을 채택하였다.
- (목적) 종합적이고 정확한 주소 명부 작성, 센서스에 참여가는 거주자 정보 파악하고, 정확한 장소에서 거주자가 조사할 수 있도록 함. 2020년 센서스에서는 모든 블록을 방문하여 정확한 주소를 확인하고(In-Field Address Canvassing), 현장 확인이 필요할 경우에는 확인하는 방법을 채택하여 효율성 증대시키고자 한다.

○ (운영조직) Address Canvassing의 주관 부서는 DCMD(Decennial Census Management Division)으로, 주 업무는 예산, 스케줄 및 전체 운영 프로그램 관리, In-Office AC 지원 및 In-Office GQ 검토 과정 등에 대한 전문가 지원, MAF Coverage 연구에 대한 담당 주제 전문가 지원, 관련 부서간 작업반 활동 등이 있다.



○ (2020년 AC 범위) In-Office Canvassing, In-Field Canvassing, Quality Control, MAF Coverage Study로 구성된다.



[In-Office AC] 2015년 9월부터 2019년 3월까지 실시되며, 주로 항공 사진 등을 활용하여 현재 주소 명부를 업데이트 한다. 이는 현장 조사의 업무량을 감소시키며, 행정자료 및 제3자 자료(군사 지역 정보, 산림청 등)를 활용을 기반으로 한다. 언제라도, 어떠한 이유로도 다시 검토가 가능하여야 하며 In-Office AC는 약 미 국토의 75%를 커버하게 된다. 나머지 25%에 대해서 현장 확인이 이루어질 예정으로, 명부 및 지도 정비를 위해 활용하는 툴은 다음과 같다.

- MAF
- 고품질 항공 이미지
- 미 우체국(USPS) 주소 정보(DSF, Delivery Sequence file)
- 그 외 웹사이트(구글, Bing, Zillow 등)

※ 미 센서스국은 MAF에 USPS의 DSF을 연 2회(봄, 가을) 업데이트 하여, Address Canvassing을 위한 주소 명부를 구축함

[In-Field AC] LiMA(Listing and Mapping Application)를 활용하며, 전자적 지도 방법을 활용함으로써 주소 명부와 현장에서 직접 비교할 수 있게 만든 어플리케이션이다. 현장 확인, 업데이트 또는 주소 추가 및 삭제의 기능이 있으며, 거주 지역에 대한 지도상 스폿(Map spot)을 수집하기도 한다.

[참고] Address Canvassing 의 배경

1. MAF/TIGER 시스템

MAF (Master Address File)/TIGER(Topologically Integrated Geographic Encoding and Referencing) 시스템 (소프트웨어 응용 프로그램 및 데이터베이스)은 인구 조사 및 센서스에 필요한 모든 공간, 지리적 및 거주지 주소 데이터의 국가 저장소 역할을 하며, 데이터 수집, 데이터 집계, 데이터 보급, 지오 코딩 서비스 및지도 제작과 같은 기능을 제공. MAF / TIGER 시스템은 센서스 뷰로의 센서스 및 조사 프로그램을 지원하며, MAF는 알려진 모든 거주 구역을 포함하며 인구 조사의 기반이 됨. 프레임, 설문지 및 엽서 제공 및 개인 데이터 수집을 용이하게 하기 위한 것으로, 목표는 MAF의 각 주소가 센서스 국의 매핑된 공간 데이터베이스인 TIGER의 지리적 위치에 연결되도록 함. 이 연계는 또한 센서스 데이터가 올바른 지리적 위치에서 처리되고 표로 만들어 지도화 함.

Census Bureau는 2000년 센서스에서 최초의 MAF/TIGER 시스템을 구축하였으며, 1970년 이전에는, 인구 조사는 주소를 기재하고 대면 조사를 동시에 수행하는 올인원 방법으로 운영되었음. 1970년에 시작하여 각 10년마다의 인구 조사는 인구 조사

설문지를 보내기 전에 센서스 국의 주소 목록을 확인하고 업데이트하기 위해 어떤 형태의 조사를 사용함. 인구 통계국은 1970년, 1980년, 1990년 인구 조사에서 상업적으로 구입할 수 있는 대도시 주소 목록을 시작으로 목록을 개선하기 위해 조사 작업을 수행하였음.

2000 센서스의 목적은 향후 사용을 위해 영구 주택 단위 주소 목록을 작성하고 유지하는 것으로, 1990 주소 관리 파일은 MAF의 초기 기반이었음. 미국 우편 서비스 (USPS) 배달 순서 파일 (DSF)은 도시 스타일의 주소 영역에서 MAF에 정기적인 업데이트를 제공하며, 센서스 주소 (LUCA), 블록 조사 및 주소 목록의 로컬 업데이트를 포함하는 센서스 2000 프레임 운영은 MAF를 업데이트하는 최초의 10 년 단위 센서스 작업임. 2000년 센서스 조사에서 이에 대한 업데이트를 수행함.

인구 통계 조사 2000년 이후, 지역 사회 정보 수집을 위한 지속적인 센서스 조사인 미국 지역 사회 조사 (ACS)의 출현으로 10 년 동안 MAF / TIGER 시스템 업데이트의 필요성이 강화되었으며, 2000년에서 2010년 사이에 센서스 국은 USPS의 DSF를 사용하여 적어도 일 년에 두 번씩 MAF를 업데이트함. 또한 ACS는 현장 확인 주소를 제공하는 프로그램인 커뮤니티 주소 업데이트 시스템 (CAUS)을 설립.

특히 DSF가 부족한 지역의 MAF에 대한 업데이트. 이러한 업데이트는 2009 년까지 계속되었는데, 10 년마다 실시한 센서스 조사에서 MAF / TIGER 시스템을 업데이트하기 위해 대규모 필드 내 주소 조사 작업을 수행. 2010 년 이후의 센서스인 USPS의 DSF와 CAUS는 MAF / TIGER 시스템을 다른 특별 인구 조사 및 현재의 조사 프로그램과 함께 업데이트하였으나, 센서스 국은 MAF 확인을 위해보다 협조적이고 대규모의 노력이 필요하다고 결정. 센서스 조사 및 2020 센서스를 지원하기 위해 업데이트됩니다. 이것은 지리적 지원 시스템 이니셔티브 (GSS-I)의 시작이라 할 수 있음. 최신의 정확하고 완전한 주소, 기능 및 경계 데이터. GSS-I와 주소 변경 작업은 MAF / TIGER 시스템과 2020 센서스 주소 목록을 작성함.

2. 10년 주기 센서스 주소 프레임 운영 (Decennial Census Address Frame Operations)

MAF / TIGER 시스템은 인구 조사 주소 목록과 지도의 기초를 제공. DSF 업데이트 인구 조사 수명 주기 전반에 걸쳐 MAF에 계속 연락하십시오. 센서스 국은 또한 인구 조사 주소 목록을 확인하고 업데이트하는 작업. 이러한 작업 중 일부는 열거하기 전에 주소 목록을 업데이트. 다른 작업은 주소 목록을 업데이트하고 가구를 조사하려는 의도로 조사. 센서스 주소 로컬 업데이트 (LUCA) 프로그램은 지정된 지방 정부, 주정부 및 부족 정부 대표는 센서스국의 MAF / TIGER 시스템임. 1994년 인구 조사 주소 목록 개선법 (공법 103-430) LUCA 프로그램을 가능하고 필수로 만들. Liaisons 리뷰 및 센서스 주소 목록을 업데이트합니다. Title 13 요구 사항을 보호하

기 위해 모든 지방 정부 LUCA 연락 담당자는 기밀 유지 계약서에 서명하고 인구 조사국의 보안 지침을 준수해야 함. 센서스 국은 주소 조사 작업에서 LUCA 업데이트를 검증하고, 주소 변경 작업은 조사 전 10년 동안의 인구 조사에 대한 완전하고 정확한 주소 목록을 보장함.

[품질 관리, Quality Control]

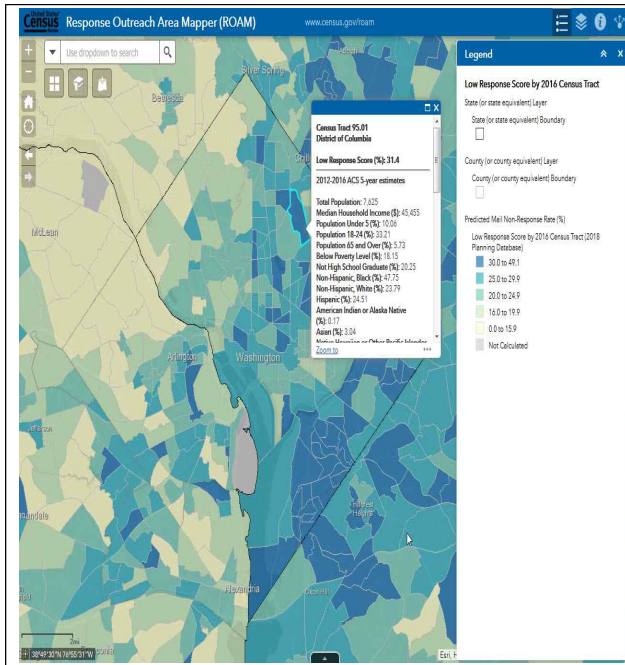
QC 프로그램은 In-field AC, In-office AC 및 MAF 커버리지 연구(MAFCS)의 품질을 보장하기 위한 것으로, 현장 조사원에서 적절한 업무를 배정하는데 있다. 추가적인 현장 작업은 매우 전통적이고 고비용이 수반됨으로 이러한 추가 업무를 줄일 수 있는 전략을 연구하고, 새롭게 수립하는데 있다.

[MAF 커버리지 연구]

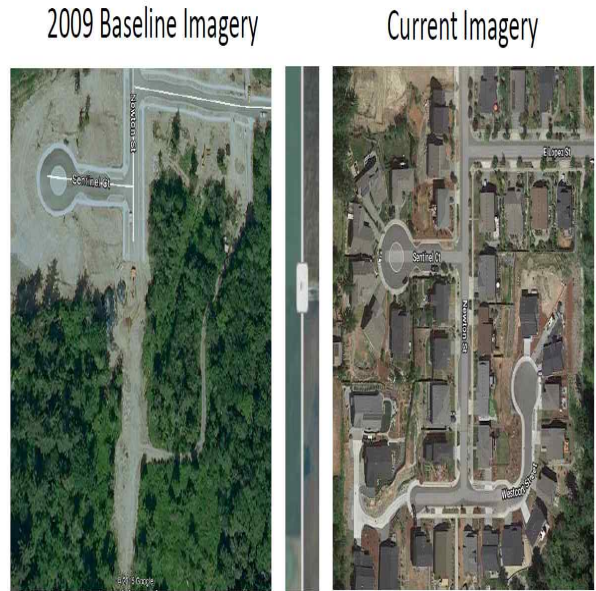
지속적인 현장 활동으로 센서스 주소 명부 커버리지를 측정하고, In-Office AC 과정을 검증하고 MAF를 업데이트 하는 것이다.

[참고] 현재까지 확정된 디자인 결정 사항

- 행정 자료 및 제3자 데이터 소스를 활용하여 각 블록내부에 주소 확인
- GQ는 AC를 통해 분류 및 구분되어짐
- 다운 스트림 필드(예, UE 및 알래스카)에 포함된 지리적 영역 (예: 거주 지역 및 지형지물)은 현장에서 컨버싱되지 않음.
- 거주 지역의 최소 25%만 현장 조사
- 2015년 9월 목표 추가 테스트를 통한 지속적인 연구
- 생산 주소 조사는 2015년 9월 시작
- AC는 In-Field 작업의 생산 및 품질 프로세스를 위한 자동화 된 교육을 활용
- Address Canvassing은 내부 컨버싱을 통해 명부 업데이트
- In-Field Address Canvassing은 모든 구조물의 좌표를 확인하고 수집
- MAF Coverage Study는 10년 동안 매년 실시
- In-Office AC은 In-Field Address Canvassing을 위한 기반 구축
- In-Office AC는 공공 영토(Public land) 파악
- In-Office에서 In-field AC로 지정된 지리적 영역은 현장에서 확인
- 현장에서의 추가 작업 확인 가능
- In-Field AC를 식별하기 위한 통계적 모델링은 사용되지 않음
- 현장에서 사용되는 데이터 수집 응용 프로그램에서 이미지를 사용할 수 있음
- AC는 LUCA 제출물의 유효성 확인



AC에 사용되는 LiMA



항공 사진으로 지형 지물 파악

3 AC의 현장조사 개요

필드 내 주소 조사는 현장 직원이 특정 지리적 영역을 방문하여 사람들이 살거나 머물 수 있는 모든 장소를 식별하게 하는 프로세스로, 현장 직원은 지상에서 보는 것을 기존의 인구 조사 주소 목록과 비교하고 주소 및 위치 정보를 확인하거나 수정한다. 리스터는 스마트폰 (Address Canvassing Test에서 테스트)과 같은 소형 플랫폼 모바일 장치를 사용할 수 있다.

[데이터 수집]

필드 주소 캔버스는 주소 및 공간 데이터 입력 외에도 업무 내 주소 검색 프로세스의 일부로 업무량이 만들어 지도록 요구한다. 블록 및 기타 필드 영역 묘사 필드 내 주소 캔버스는 동일한 BCU의 범위 내에서 데이터를 수집하기도 하며, 수집 지리를 사내 주소 조사 작업으로 BCU 외에도 현장 데이터 수집에는 인구 조사 사무실 영역 내에서 현장 작업을 구성하고 관리하는 데 사용할 수 있는 더 높은 수준의 지리가 필요하다. 이 정보는 GRF를 통해 데이터 수집 시스템에 제공한다.

[현장 업무량]

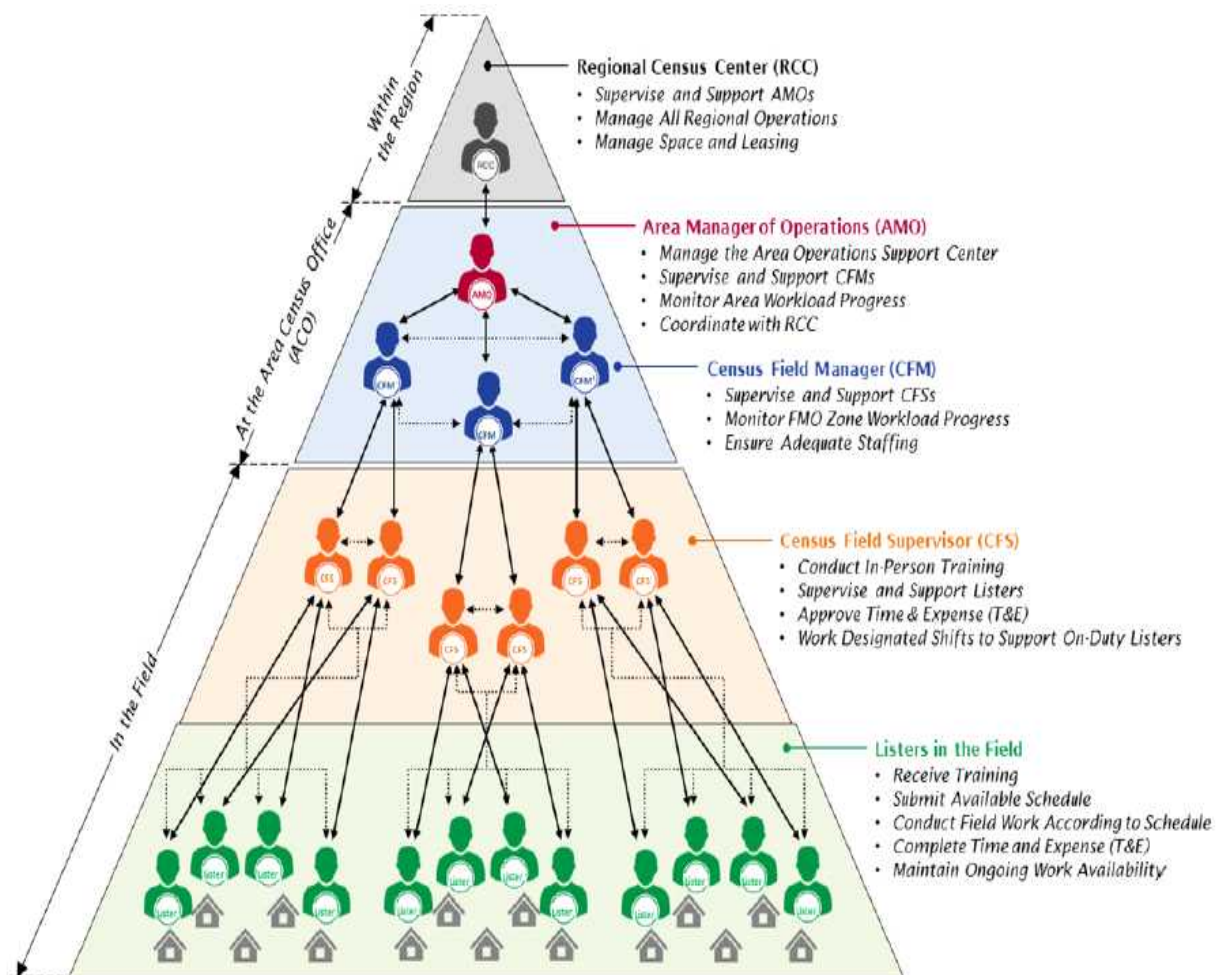
현장 작업 부하는 사무실 내 주소 조사 및 최종 이해 관계자 의사 결정 프로세스의 권장 사항에 따라 결정됩니다. In-Field 블록의 최종 우주가 확인되면 FLD

는 이 정보를 사용하여 현장 직원을 미리 고용하고 고용한다. 생산 시작 날짜의 MAF / TIGER 시스템은 필드 내 데이터 수집 제어 시스템에 제공되는 지정 파일을 생성한다.

[사무소 운영]

Area Census Offices (ACOs)는 모든 2020 센서스 현장 데이터 수집을 위한 관리 사무소로 사용된다. ACO는 5월부터 2019년 10월까지 순차적으로 열릴 예정이며, In-Field Address Canvassing 작업에 필요한 ACO는 2019년 5월과 6월 사이에 처음 오픈한다. 센서스 인터뷰를 실시하는 현장 작업자인 조사원(Enumerator)은 주소 조사 (Address Canvassing)의 리스터 (lister)와 동일한 개념이다.

AMO (Area Manager of Operations)는 ACO의 지리적 경계 내에서 업무량 배정을 담당하며, 그들은 운영 통제 시스템을 사용하여 센서스 현장 관리자의 전반적인 작업 부하 진행 및 성능을 모니터링한다.



Census Field Manager Census Field Manager (CFM)는 할당 된 업무량을 완료하기 위해 필요에 따라 일별 진행 상황을 모니터링하고 리소스를 이동하여 현장 작업을 관리한다.

Census Field Supervisor (CFS)는 현장에서 근무하여 할당된 업무의 진행 상황과 성과를 모니터링하고 동일한 근무 기간 동안 근무자를 지원한다.

리스트어는 할당 된 블록으로 이동하여 사람들이 살거나 머물 수 있는 모든 구조의 주소와지도 위치를 수집하여 데이터 수집 작업을 수행한다.

[인력모집]

ACO는 CFM, CFS, 리스트어 및 현지 사무원으로 일할 직원을 모집합니다. 모집 프로세스는 온라인 구직 신청 및 온라인 기술 평가를 활용하며, Decennial Personnel and Payroll System (DAPPS)은 직업 응용 및 기술을 수여한다. 평가 데이터를 수집하고 채용 모집에 사용할 수 있는 보고서를 작성하며, 또한 DAPPS 와 운영 제어 시스템 간의 인터페이스를 통해 현장 운영 관리 직원이 모집을 모니터링한다.

DAPPS 및 인구 조사 고용 검사 (CHEC)의 사용을 통해 온 보딩 (고용 적합성에 대한 배경 조사 포함), 급여 처리 및 기타 인사 처리가 용이해진다. 벤더는 또한 지문 채취 및 기타 관련 서비스를 제공함으로써 신입 사원 입사 과정을 지원하며, ACO 운영 및 행정 직원이 이러한 활동을 수행 할 책임이 있다.

[교육]

모든 직원이 작업에서 자신의 역할을 수행 할 수 있도록 준비하기 위해 자동화된 교육이 존재한다. 직원은 자동화된 방법으로 훈련하고 최대 두 번 이전에 독립적인 학습 모듈을 완료해야만 한다. 며칠 간의 대면 회의를 통해 필요한 자재를 수령하고 현장 조사를 준비하며, DAAL 프로그램을 위해 개발된 전자 교육 모듈은 자동화 된 교육 자료의 초기 기준으로 사용되며 주소 조사 시험 및 현장 시험실 작업에 대비하여 업데이트된다.

[기술 지원]

Decennial Service Center는 2020년 센서스 현장 운영을 지원하고 모든 서비스를 처리한다.

- 암호 재설정
- 소프트웨어 및 하드웨어 문제 해결
- 보안 사고 관리
- 현장 사무소와의 통신으로 정전 소프트웨어 릴리스와 같은 문제를 해결

[시스템]

① 통합 추적 시스템

UTS (Unified Tracking System)는 다양한 데이터 수집 모드에서 수집된 paradata를 사용하여 이해 관계자에게 비용, 진행 및 품질 비즈니스 인텔리전스 보고 기능을 제공한다. UTS는 현장 소유주 및 본사 조사 관리자가 사용하는 기존 응용 프로그램으로, UTS는 Address Canvassing 작업을 지원하기 위해 기존 인터페이스를 변경하거나 새 보고서를 추가하거나 기존 보고서를 변경해야 한다.

② 운영 제어 시스템

현장 제어 작업은 In-Field Address Canvassing 작업을 관리하는 데 사용되며, 제어 시스템은 다음과 같은 기능을 제공한다.

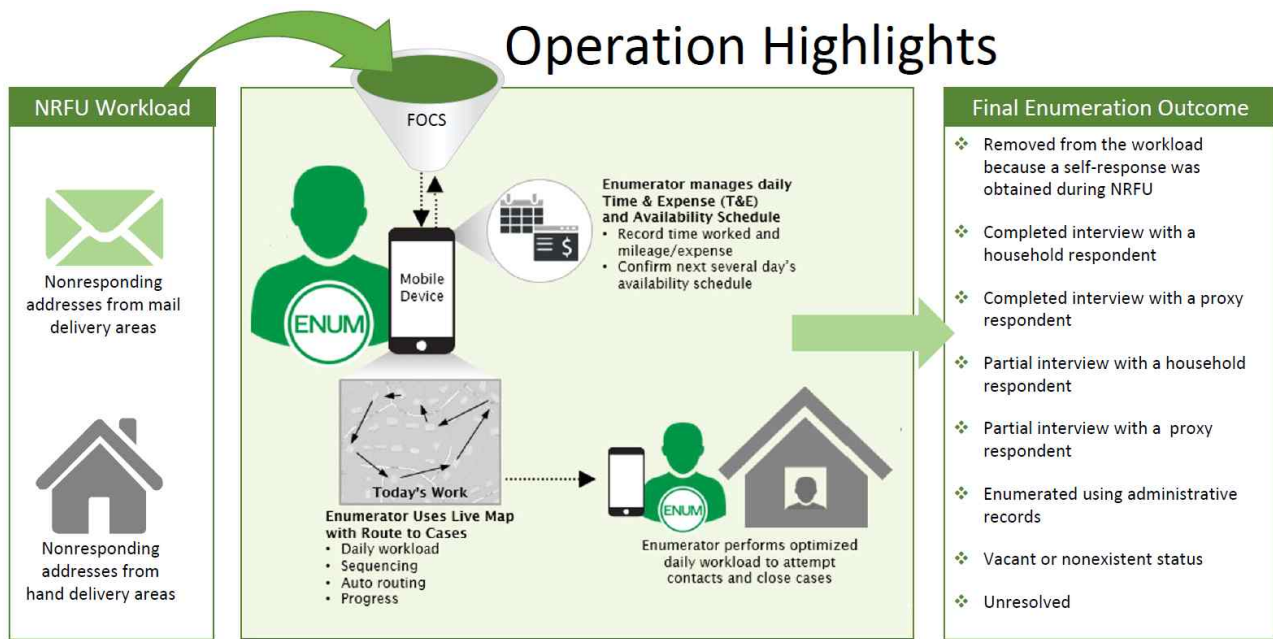
- 리스턴 크루 생성
- 배정하기
- 매일 및 거의 실시간으로 보고서 생성

③ LiMA와 MCM

LiMA는 주소 할당 및 이미지 찾기를 지원하기 위해 필드 내 주소 검색을 위해 강화된 애플리케이션이며, MCM은 디바이스에서 할당을 관리하며, 선택한 과제에 대해 LiMA를 시작하고 과제의 상태를 추적하며 완료된 과제를 전송할 수 있도록 한다.

4 NRFU 개요

○ (목적) 무응답 설득 (Nonresponse Followup)은 크게 두 가지 목적을 가진다. 2020년 센서스 자가 응답을 하지 않는 주소에 대한 주택 정보 상태를 파악하고 (빈집인지 거처가 아닌지 등) 및 점유된 주택의 경우에는 가구 방문 조사를 실시하게 된다.



Early NRFU와 Full NRFU*로 구분할 수 있다. 완전히 자동적으로, 종이없는 실행이라 할 수 있는데, NRFU 조사원은 조사용 아이폰으로 ‘일일 업무량’을 배정받으며, 여비를 최소화 시킬수 있는 방법으로 업무량이 배정되며, 가구 조사(방문)에 적합한 시간 등을 모델링 한 값을 활용하게 된다.

* Early NRFU: 2020.4.9.~2.20.7.31, Full NRFU: 2020. 5. 13 ~ 7.31

조사원은 먼저 자가 응답을 독려(Notice of Visit)만 한 후, 아이폰을 통해 수집하고, 총 6번까지 응답을 받기 위한 시도를 한다. 조사원에게 사전에 행정 자료(AdRec)를 가지고 점유, 빈집, 건물 없음 등에 대한 정보가 제공된다.

- 사는 집 : 1차 방문 후에 행정자료를 활용
- 빈집/건물없음 : 1차 현장 확인 후 업무량에서 제외

2020 NRFU 접속 전략	
1. 1 단계 Full Optimization	<ul style="list-style-type: none"> • 목적: '쉬운' 케이스 완료하기 <ul style="list-style-type: none"> - MOJO를 이용한 전체 최적화 - 동적 배정, 최적화된 케이스 경로 설정, 전략적 홀드 사용, 방문 최적 시간 찾기 모형 활용 · 첫 시도후 2일간: 자기 응답 하도록 · 종이 조사표 작성을 위한 5일 - 메일, 처리, 포착 - 모든 행정자료에서 '사는집', '빈집', '건물없음'인 경우라도 한번 방문
2. 2단계 Semi-Permanent Assignment	<ul style="list-style-type: none"> • 목적: 좀 더 강력한 방법 수행 • 범위: CFS는 4회 시도 및 60% 이상 해결된 경우에 실시 • 실시기간: 2020.6.5.~2020.6.17.
3. 최종단계 Closeout - Get to done	<ul style="list-style-type: none"> • 목적: 운영 종료 하기 전 • 범위: 85% 이상 종료된 경우에 실시 • 실시기간: 2020.6.23.~2020.7.10 • 세부내용 <ul style="list-style-type: none"> - 관리자는 지역에 관해 조사원들에게 다시 배정관리 - Phase 2에서 할당 및 최적화된 케이스만 - 2020.7.31. 까지 전체 완료

5 행정자료의 활용

- (출처) 연방, 주, 지방 및 부족 정부 등을 포함하고, 민간 기업 또는 기관(제3자 출원), 센서스 내부 조사 자료 및 주소 고도화 작업 정보 등을 말함.
- (행정자료 활용 목적 및 개요) 통계 작성에 있어서 행정자료는 1890년부터 최초 사용하였으며, 주로 행정자료는 ① 주소 명부의 품질 개선: 주소 명부 업데이트, 연방, 주 및 지방 정부로부터 입수된 자료의 효용성 검증, ② 광고 및 접촉 전략의 효용성 증대: 마이크로 타겟 광고 캠페인 서포트, 연락체계 구축, ③ 응답자 제출의 유효성 검증: 센서스 ID가 없는 응답자에 대한 주소 확인 및 무효한 제출값 확인, ④ 현장 확인 작업 감소: NRFU 업무량 중 빈집 및 부재 가구 확인 축소, 사는 집 확인 감소로 인한 업무량 감소에 그 목적이 있다.
- 행정자료 임퓨테이션 활용 사례
 - (연령 및 성별) 이전 센서스 조사자료 및 사회보장자료
 - (인종 및 출신 민족) 이전 미 ACS 조사자료, 사회보장자료, 기타 연방 정부 자료

- (가구주와의 관계) 사회보장 자료
- (점유·세입) 주택도시개발 자료, 지방세 정보
- (시민권) 미정

6 인력 모집 및 업무량 배정

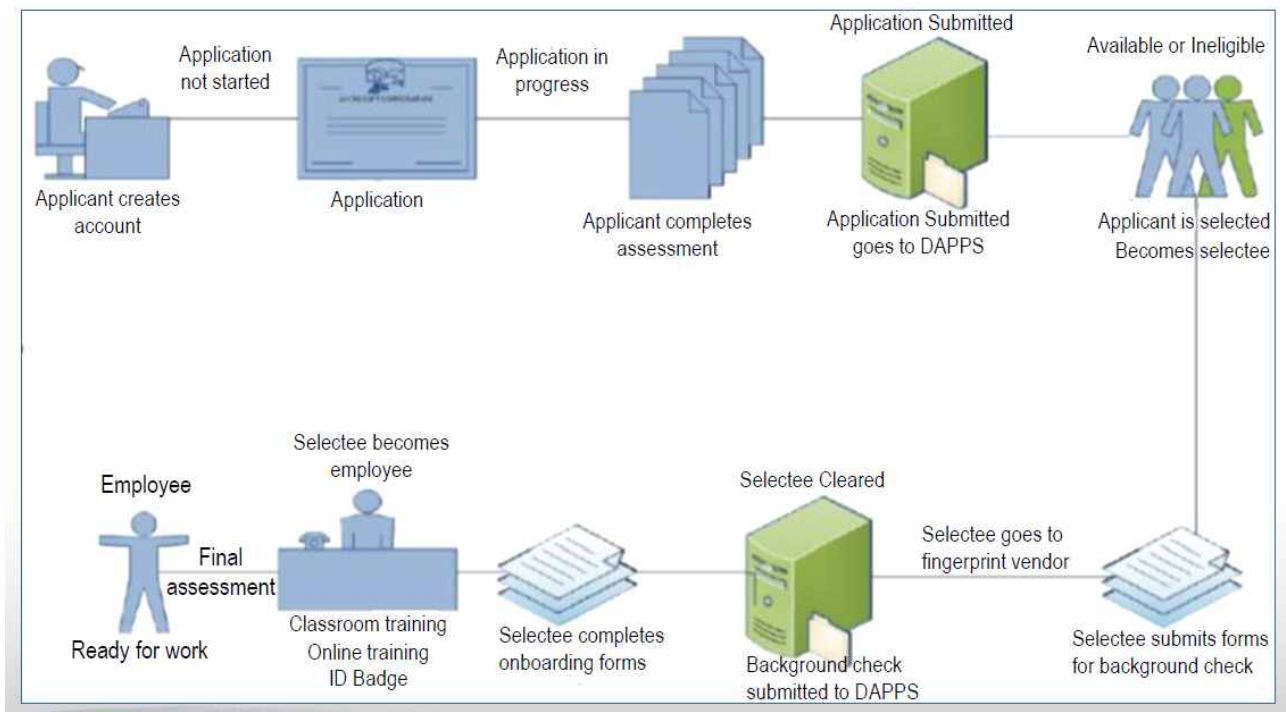
[인력규모 결정]

NRFU 업무량을 예상하고, 전국에 걸친 인력 모집 규모를 추정한다.

현재 ACO(Area Census Office) 모집 규모는 센서스 현장 매니저(CFMs) 5명, 센서스 현장 슈퍼바이저(CFSs) 47명, 조사원은 총 945명을 모집하였다.

[System 개요]

R&A	인력모집및평가(Recruiting and Assessment)
AGS	지원자지역코드시스템(Applicant Geocode System)
DAAPS	지원자 인사 및 급여관리 시스템(Decennial Applicant Personnel and Payroll System)
CHEC	센서스고용관리시스템(Census Hiring and Employment Check System)
LMS	학습관리시스템(Learning Management System)
FOCS	현장운영관리시스템(Field Operation Control System)
ENS	긴급알림시스템(Emergency Notification System)



[채용 형태]

[R&A : 인력모집및평가(Recruiting and Assessment)]

온라인 지원 가능 (BC-170*, BC-171)는 R&A로 통해 제출하고, DAAPS를 통해 전자 서명을 가지고 필터됨. 베테랑 경력을 가진 지원자는 별도의 양식으로 지원함. 데이터 콜렉션 및 사무실 포지션 평가, 슈퍼바이저 포지션 평가, 성인 영어 능력 테스트 측정. 기술평가는 영어 또는 스페인어로 실시. 만약 스페인어 평가를 할 경우에는, 영어 구사력도 테스트함. 푸에르토 리코 지원자는 스페인어 평가만 실시, 푸에르토 리코의 경우 슈퍼바이저 포지션은 영어 능력 필수

* Census Employment Application

① 부적격자

- 미 시민권자가 아닌 자
- Selective Service에 등록되지 않은 자
- 연령 조건에 부합하지 않는 자
- 이메일 주소가 없는 자
- 이권 관련이 없는 자(선거관련 공무원, 경찰, 급여 부서와 관련된 자 등)

② 우대조건

- 현장 조사 경험: 명부 및 가구 주소 확인, 대면조사로 개인 정보 수집 등
- 현장 홍보 경험: 센서스 파트너들과의 홍보 업무, 인력 채용 등에 관한 홍보 등
- 사무실 경력 : 파일관리, 데이터 입력, 전화 응대, 워드 프로세싱,

③ 지원서 제출

- DAPPS를 통해서 지원자 선별(필터됨)
- 지원자는 본인 주소지 정보를 기반으로 해서 자동적으로 지역코딩을 통해 지역 배정
- 주소가 없거나, 하나 이상의 주소가 지오코딩 되는 경우에는 자동으로 'blank' 처리되고, 수동으로 지오코딩해야 함.
- DAAPS는 지원자 적합성 여부를 결정하고, 이후 슈퍼바이저는 적격자를 결정

④ Toll Free Jobs Line

- 1단계 : 6 RCCs, PRAO에 전화 지원
- 2단계 : 40 ACOs (AdCan)
- 3단계 : 248 ACOs (Peak)

⑤ MOJO 모집: Recruiting Goal Tracking

- 관리자는 모집지역을 트랙함

- 인력 채용단계

초기 운영(Early Operation) : Address Canvassing : 205,418 명

피크 운영(Peak Operation) : 2,239,494 명 (2020년 센서스 참여)

⑥ 필수 훈련 개요

- 온라인&강의실 훈련 : 온라인 교육비 지급, 시간 및 마일리지 지급

- Cascaded 훈련

HQ trains RCC staff

Area Manager Provide Overview Training

Area Managers Conduct just in time(Jit) Training

CFMs review operational (CFS/Lister) Training

[참고] Address Canvassing 조사원 훈련 일정



⑦ 급여(Pay)

- 고용통계자료국 기준 책정

- 평균 임금은 시간당 18.50달러, (지역에 따라 13.50불에서 30.00불 까지 차등)

- 월-토, 6am - 6pm 을 일반적으로 일한 경우

- 시스템을 통해서 업무량(지역)에 대한 금액을 확인할 수 있음

⑧ 추가 급여(premium pay)

- 일요일 근무, 추가 25% 지급
- 저녁은 10% 추가 지급 (6pm-6am 사이에 근무한 경우를 말함)

7] 그룹조사구 (GQs)

○ (정의) 사람들이 살고 있거나 머무르고 있는 장소, 그룹 생활 방식으로 소유하거나 관리하는 곳, 거주자를 위한 주택 및 / 또는 서비스를 제공하는 단체 또는 단체로, 일반적인 가정용 유형 생활 배치가 아님. 구금 시설 또는 의료 뿐만 아니라 다른 유형의 지원 및 거주는 일반적으로 이러한 서비스를 받는 집단 숙소 (GQ)에 거주하는 사람들은 일반적으로 서로 관련이 없다. GQ에는 대학 기숙사, 주거 치료 센터, 숙련 된 간호시설, 집단 주택, 군대 막사, 교도소 시설, 근로자 기숙사 등이 해당한다.

시설형 GQ (Institutional GQ)	비시설형 GQ(Noninstitutional GQ)
1차적으로 부적격하거나 불가능한 사람들을 수용하는 시설로, 거주자가 있는 동안 노동력에 참여하지 않음	주로 자격 및 능력이 있는 사람들을 수용하는 시설, 거주자가 있는 동안 노동력에 참여할 가능성이 있음
<ul style="list-style-type: none"> • 연방 억류 센터 • 연방 및 주 교도소 • 지방 감옥 및 기타 시립 구금 시설 • 교정 주거 시설 • 군사 징계 병영과 감옥 • 청소년을위한 그룹 주택 (교정 불가) • 청소년을 위한 교정 시설 • 간호 시설 / 간호 시설 • 다른 정신과 (정신과) 병원 및 정신과 단위 병원 • 다른 곳에서는 평범하지 않은 환자가 있는 병원 • 환자 호스피스 시설 • 지정된 환자를 둔 군대 치료 시설 • 장애가 있는 사람들을 위한 주거 학교 	<ul style="list-style-type: none"> • 대학 / 대학 학생 기숙사 • 군사 구역 (병영 및 기숙사) • 군함 • 노숙 경험자를 위한 긴급 및 과도기 보호소 (SBE) • 수프 주방 (SBE) • 정기적으로 예정된 이동 푸드차량 (SBE) • 대상 외딴 옥외 지역 (SBE) • 성인을 위한 그룹 홈 • 성인을 위한 주거 치료 센터 • 해상 상선 • 노동자 그룹 생활 지구와 직업병 센터 • 자연 재해 피해자를위한 숙소 • 가정 폭력 대피소 • 종교 구역

- (일정) 전체 센서스 중 4번째에 해당하는 단계로, GQ의 본격적인 일정은 2020년 2월부터 7월까지 수행된다.



① 주소록 개발

센서스 국은 외부 이해 관계자와 독점적으로 협력하여 다양한 GQ 조직 및 시설에 대한 연락 담당자 (POC)를 받고 확인한다. 각 유형 시설을 열거하기 위한 센서스 국의 계획에 대한 개요를 제공하며, 해당 관할 하에 있는 각 GQ 시설에 대한 주소 기록 목록을 제공하기 위해 POC의 도움을 요청하기도 함. 외부 이해 관계자로부터 받은 주소 데이터와 2020 센서스 주소 조사 결과를 포함한 센서스 국 주소 프레임의 기록은 2020 센서스 SBE 및 GQE 업무 전체에 대해 처리됨.

주소 데이터(Address data)는 주소 번호, 거리 또는 도로 이름, 그룹 쿼터 이름, 아파트 / 유닛 번호 (해당하는 경우), 우편 번호 (우편 번호)로 구성됨.

② GQ 사전 컨택 (2020.2.3.~2020.3.6.)

사전 연락은 모두 In 사무실 및 현장 작업에서 수행되며, ACO(Area Census Office) 직원은 GQE 운영을 위한 절차를 확인하고 설명하기 위해 GQ에 유선으로 사전 알림. 연락 가능한 이름이나 전화번호가 없으면 지정된 사람이 정보를 수집하고 열거 옵션을 포함한 열거 절차를 논의하기 위해 개인적으로 방문해야 한다.

- GQ 이름, 주소 정보, 연락처 이름, 전화 번호 및 회사 이메일 주소 확인
- 센서스 기준일 예상 거주자 수 파악
- 시설 관리자의 조사 방법 선택
- 조사일 예약

③ 서비스 기반 조사(Service-based Enumeration, SBE) (2020.3.30.~2020.4.1.)

(목적) 조사에 포함될 노숙자 경험 및 서비스 기반 위치에서 서비스를 받는 사람들로 서비스 위치 아래와 같다.

- 무주택자를 위한 비상사태 및 과도기적 보호소 : 집이없는 사람들이 밤새 머무르는 곳 (예: 피난처로 사용되는 임무, 호텔 및 모텔, 도망자, 방치 또는 노숙자 발생 아동을 위한 장소)
- Soup Kitchen(무료 급식소): 노숙자가 있는 사람들이 식사를 제공받는 곳. 이 장소는 서비스 라인을 사용하거나 가방이나 도시락을 제공 할 수 있음.
- 정기적인 이동식 푸드차량: 집 없는 사람들이 정기적으로 정차하는 이동식 음식 밴에서 식사를 받는 거리의 위치.
- 표적이 없는 비 옥외 옥외 위치 : 집 없는 사람들이 머물기를 지불하지 않고 살고 있는 곳. 대상 외 보호 대상 옥외 위치는 특정 위치를 가져야 함..
예) “브리스톨 드라이브 모퉁이의 브루클린 다리“또는 “오래된 창고 뒤의 테일러 거리 700 블록“과 같이 표기함.

④ 그룹 쿼터 조사 (GQE) (2020.4.2.~2020.6.20)

2020 년 센서스 그룹 쿼터 조사 작업의 주된 목적은 인구 조사의 날인 4 월 1 일 현재 그룹에 거주하는 사람들을 In-Office 및 In-Field에서 조사한다.

현장 GQ 조사 (In-Field GQ Enumeration): 2020. 4. 2.- 6. 5.

- 조사표 데이터 수집 (용지 관리 기록)
 - 인구 조사 작업자는 센서스 데이 (Census Day)에 거주하거나 시설에 머무르고 있는 각 사람에 대해 센서스 응답 데이터의 목록을 얻기 위해 이 시설의 GQ 담당자와 대면 조사
 - 서류 목록에는 종이 조사표 (ICQ)에 열거 된 각 데이터 항목에 대한 응답 데이터가 포함
 - 2020년 4월2일~6월 5일까지 실시
- In Person 인터뷰
 - 센서스 작업자는 2020년 4월 1일 센서스의 날에 거주하거나 시설에 머물고 있는 각자에 대한 정보를 얻기 위해 연락 담당자와 직접 면담하여 ICQ를 완료하기 위해 대면 조사
- Drop/Off Pick Up
 - 센서스 작업자는 2020년 4월 1일 센서스의 날에 이 시설에 머물고 있는 각자에게 GQ 담당자에게 인구 조사 설문지 두고 옴
 - 각 거주자는 설문지를 작성하여 봉인 된 봉투에 넣어 연락 담당자에게 송부
 - 연락 담당자는 각 개인이 설문지를 작성하고 답신하도록 해야 함
 - 그런 다음, 센서스 작업자는 합의 된 날짜와 시간에 연락 담당자에게서 작성된 조사표 수령

- 시설 자체 조사

- 센서스 (Census) 직원은 열거를 수행하기 위해 Title 13 데이터를 처리하는 방법에 대해 GQ 담당자에게 맹세하고 열거를 수행하는 데 필요한 모든 자료와 절차를 제공
- 센서스 작업자는 합의 된 시간에 완성 된 자료를 수령하기 위해 지정 장소에서 연락

실내 GQ 조사 (In-Office GQ Enumeration): 2020. 4. 1. - 5. 1.

- 전자 응답 데이터 전송 (eResponse)

- GQ 관리자는 안전한 eResponse 웹 사이트에 액세스하기 위해 메일을 통해 고유 한 사용자 ID 및 센서스 ID에 대한 지침을 받음. 사용자 ID를 입력하면 GQ 관리자에게 몇 가지 보안 질문을 완료하라는 메시지가 표시되고 시스템에서 PIN을 생성. 사용자 ID와 PIN은 eResponse 웹 사이트에 로그인하는 데 사용.
- GQ 관리자는 센서스 템플릿을 다운로드하고 GQ 이름, 주소 및 응답자 수준 데이터를 템플릿에 삽입하고, 완료되면 GQ 관리자가 템플릿을 업로드함. 업로드 된 데이터는 Title 13 데이터를 보호하기 위해 선임 된 공인 된 센서스 직원 볼 수 있음.
- 사용자 ID와 PIN을 사용하여 GQ 관리자는 웹 사이트를 여러 번 방문하여 편집 할 수 있지만 완성 된 문서를 제출할 수 있는 기회는 두 번으로 제한됨. 템플릿이 성공적으로 업로드되면 GQ 관리자는 파일이 수락되었음을 즉각 통보하고, 템플릿 업로드에 실패하면 GQ 관리자에게 오류 메시지가 표시됨.

- 주소 및 클라이언트 데이터 레코드를 보호하기 위한 보안 조치 : eResponse

- 데이터를 제공하기 위해 포털에 들어가려는 사람은 유효한 ID가 있어야 함. 업로드를 시도한 모든 파일은 바이러스 검사를 수행를 수행하고, Centurion은 F5 Application Security Manager 모듈에 있음. 센츄리온은 침입 탐지 시스템이 지원되고, Centurion Web Tier는 일반인이 액세스 할 수없는 두 번째 DMZ의 Century DB Tier 인 DMZ에 있음. 모든 데이터는 이동 중에도 암호화됨. .
- 보안 감사, 로깅 및 검색은 시스템에서 항상 사용자 작업 모니터링, 로그인 시도, IP 주소 활동, 의심스러운 동작, 오류 등을 파악하여 시스템에서 사용되며, 이는 센츄리온 (Centurion) 통제 센터에 공급되고 필요에 따라 경보를 발령함.

해상, 군함 조사(MVE): 2020. 4. 1. - 6. 20.

- 미국 해상 및 미군 선박에 거주하는 사람들로 센서스 기준일 조사
 - Maritime / Military Vessel Enumeration은 키트 및 설문지가 미국에 신고 된 선박에 배포되는 우편 발송 / 우편 발송 작업.
-

⑤ Late GQE (2020.7.1.~2020.7.24.)

- (목적) 공식 GQE 완료 후 연방 주 협동 조합 참가자추정(FSCPE, Federal State Cooperative Participants Estimates)에 의한 GQ 조사 검토에서 확인된 사례를 GQ 누락될 수 있는 기회 필드에서 완료하는데 있다.
- (효과) 이것은 센서스 국이 인구 조사 및 기타 인구 통계 데이터를 얻을 수 있게 하여 이 유형 데이터의 특성에 대한 전가의 필요성을 줄인다.

⑧ QCA (콜센터)

- (목적) 센서스 양식의 특정 항목 또는 기타 인구 조사 질문에 답하여 응답자에게 설문지 지원을 제공하고, 응답자가 센서스 인터뷰를 완료할 수 있는 옵션을 제공한다. 2010년 응답은 주로 종이 설문지, 전화 지원 센터, 용지 작동을 지원하고, 2020년 센서스의 경우, 1차 대응 방식 인터넷이다. CQA는 인터넷을 가지고 있지 않거나 컴퓨터는 예상되는 일반적인 질문에 추가하였다.

호출 워크로드 모델링은 2020년 워크로드 예측에 도움이 되는 분석된 통화 데이터로 2010년 인구 조사, 미국 지역 사회 조사(ACS), 2014 센서스 테스트, 2015 자가 응답 센서스 테스트 자료를 기반으로 한다. CQA 특정 테스트는 2017 Census Test, 2018 End to End 센서스 테스트에서 수집한 정보를 활용하여 최상의 전략을 결정하였다.

2020년 인구 조사 동안 강력한 통신 캠페인은 CQA 통화량을 증가시킬 것으로 예상되어, CQA는 2020년 센서스 통합 커뮤니케이션 정보를 공유하기 위한 포럼을 제공하는 계약(ICC) 대표 계획 단계 전반에 걸쳐 CQA 담당자가 ICC 캠페인 최적화 팀에 참여하고, ICC 대표들은 2020년 센서스 광고를 공유하고 잠재적 영향을 더 잘 계획할 수 있도록 CQA와의 통신 일정 통화량을 실시간으로 CQA의 통화 데이터가 ICC 담당자와 공유한다.

[정부 계약자 / 하청업자의 사용] CQA 운영의 규모는 계약자의 사용을 필요로 하였으며, 센서스 국 직원/자원을 효율적이고 효과적으로 활용하기 위해 Census Bureau는 Open Bid 프로세스를 사용하여 기본 CQA 계약을 수여한다. 주 계약자(공급 업체)는 계약상 의무를 이행하는 데 필요한 업무를 지원하기 위해 외주 업체를 고용하였으며, 주 계약자와 하청업자를 활용하면 정부가 기회 균등 고용이

라는 목표를 달성하는 데 도움이 된다.

계약자의 성공을 측정하고 작업 센서스에 책임을 부여하는 것을 돕기 위해 수행하도록 계약 한 경우, 다음 서비스 레벨 및 품질 표준을 준수해야 한다.

[참고] CQA의 서비스 기준

전화	30 초 이내에 모든 통화의 80 %가 응답되어야 함
품질 관리	97%의 데이터 캡처 정확도
온보드 프로그램	모든 컨택 센터 직원은 훈련시작에 앞서 100% 민간한 정보를 다루는 데에 대한 인증을 받음
보안	보안 엔지니어링 검토 및 기타 필요한 작업을 통과하기 위해 필요한 서류 작업, 인가 된 IT 시스템의 구현은 100 % 시간 내에 수행 CQA 시스템에 대한 운영 권한을 획득하기 위해 필요한 서류 작업은 시간의 100 %를 계획 97%의 일정으로 프로그램과 이정표가 완료
CQA 가용성	중요 시스템 (IVR 및 다중 채널 접점 처리 시스템) 및 중요하지 않은 시스템 (인력 관리, 품질 시스템 등) 99.99 %의 시간을 사용할 수 있습니다.

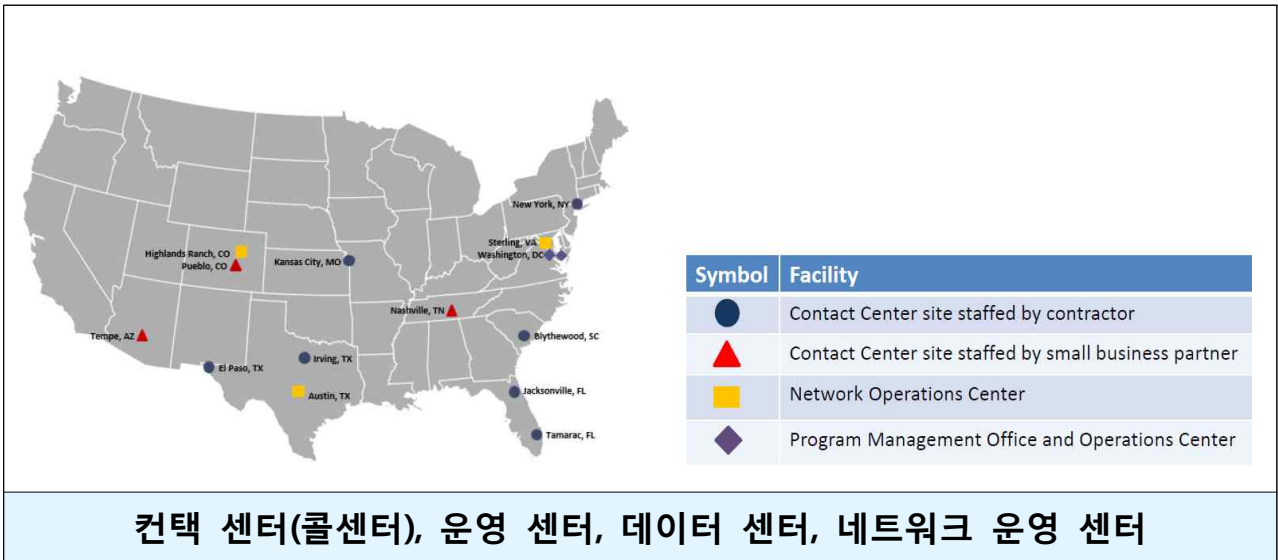
2020 년 인구 조사의 CQA 지원

인바운드	아웃바운드
응답자가 도움을 청할 수 있는 무료 전화 번호 인구 조사 설문지 작성 및 기타 일반 정보 질문 간단한 질문에 대한 IVR 콜센터 직원의 2020년 조사표를 분기하는 능력 관리	CSR에 의해 응답자에게 고품질의 후속 조치 요청

[2020 센서스 CQA의 범위]

워싱턴 DC의 프로그램 및 운영 센터에 대한 감독, Texas, Colorado 및 Virginia에는 Data Center가 있음. 미국 전역의 Contact Center 감독으로 컨택 센터 직원 배치, 컨택 센터 직원의 교육, 다국어 전화 지원, 특별한 도움이 필요한 개인을 위한 지원 (시각 또는 청력 손상된), 푸에르토 리코의 개인을 위한 지원이 있다. 또한, IVR 시스템의 활용, 인터넷 설문 조사 개발 팀과 통합하여 도움을 제공한다. 예상 콜 수(인, 아웃바운드)에 대한 모니터링 지속하고, 피크 타임에 대한 통

화량 및 예상치 못한 통화량에 대한 전반적인(rollover) 계획 수립할 예정이다.



CSR은 총 13개 언어* 지원을 하고 있으며, 주로 조사표 자체, 센서스 프로세서, 조사표 현황, 우편물, 미디어 제공 정보, 광고 및 센서스국 직원의 합법성에 대해 문의가 가장 많은 것으로 파악되었으며, 센서스국 또는 2020년 조사표에 대한 불만, 미국 정부에 대한 불만 사항, 센서스 조사표 작성 거부, 개인이나 미국 정부에 대한 위협, 자살 위협, 다른 정부기관 자료 요청 또는 기타 인구 조사에 관한 질문 등 비전형적인 상황을 유연하게 다루기 위한 훈련도 있다.

* 영어, 스페인어, 타갈로그어, 아랍어, Haitian Creole, 폴란드어, 프랑스어, 중국어, 한국어, 러시아어, 베트남어, 일본어, 포르투갈어

응답자 전화에 대한 응답 외에도, 다양한 분석을 위해 CQA는 다음의 파라미터를 수집한다.

- 자동 전화번호 확인, 교환된 수, 교환 이유, 이용 언어, 콜 타입, escalation flag, 날짜 및 시간, IVR handled, 통화시간, CSR Handled, Repeat Caller

운영 평가 학습 계획 및 최종 보고서에는 2020 센서스 운영을 위해 성공에 대한 운영 측정 방법을 문서화하고 성공 사례 및 학습 결과를 분석하고 파악하기 위한 평가 연구 방법을 개발한다. 일반적으로 운영 평가는 예산, 일정 및 생산 작업 부하 모델의 계획 대비 실제 차이를 보고하고, 또한 교육, 운영 물류 및 성공의 달성을 위한 투입물에 관한 교훈을 제공한다.

CQA와 관련된 비용으로는 CQA에 대한 투자는 2020 년 센서스를 감소시킬 것으

로 예상되며, 전체 비용: 증가 된 자체 반응, 감소된 비용: 응답 후속 작업량, 종이 설문지 축소라 할 수 있다. 인터넷 자체 응답을 처음 사용할 때부터 CQA에 대한 작업량이 증가하면 전체 비용이 증가할 것으로 예상된다.

[CQA의 품질 효과]

CQA에 대한 투자는 2020년 인구 조사 참여를 증가시킬 것으로 예상되며, 전반적인 품질로는, 전체 응답률 증가 및 응답자 데이터에 대한 실시간 에디팅이 가능해짐에 있다.

㉠ 통합 파트너십 및 커뮤니케이션 운영(IPC)

미국의 성공적인 2020년 센서스를 위해 중요한 사항 중 하나는 바로 홍보일 것이다. 2020년 센서스 운영 부분 중 홍보 및 소통은 통합 파트너십 및 커뮤니케이션 운영(Integrated Partnership and Communications Operation, IPC)에서 담당하고 있다.

IPC의 목표는 ① 인터넷을 통한 자기응답(Self-respond) 유도 ② 2020 센서스의 응답률 자극을 위한 인지도 제고이다. 이를 위해 미국 50개 주 및 콜롬비아 자치구, 푸에르토리코 등에 거주하는 모든 사람들에게 2020센서스에 참여하는 것에 대한 중요성에 대해 소통하고자 한다.

IPC의 주요 구성은① 평가(EARNED), 공유(SHARD) 그리고 자사(OWNED) 미디어를 통한 홍보 ② 2020 센서스 웹사이트를 통한 홍보 ③ TV, 라디오 등 비용 지불을 해야하는 미디어 이용 뿐만 아니라 ① 파트너십 프로그램 ② 학교 안 통계(Statistics in Schools) ③ 이해관계자들 끼리 관계를 갖는 것 등 여러 커뮤니케이션과 파트너십 전략이 유기적으로 연결되어 있다.

2020년 센서스 통합 파트너십 및 커뮤니케이션 운영 개요



2019년 현재, 2020년 센서스 커뮤니케이션의 예비단계로서 전략적 초기 교육단계(Strategic Early Education Phase)에 있으며 2020년 1월부터 인식단계, 자극단계, 상기단계, 감사단계, 데이터 분석단계 등을 순차적으로 진행할 예정이다.

단 계	이행 시기
초기교육단계 (Strategic Early Education Phase)	2018년 8월 ~ 2019년 12월
인식단계 (Awareness Phase)	2020년 1월 ~ 2020년 2월
자극단계 (Motivation Phase)	2020년 3월 ~ 2020년 4월
상기단계 (Reminder Phase)	2020년 5월 ~ 2020년 7월
감사단계 (Thank-You phase)	2020년 8월 ~ 2020년 12월
데이터 Data Dissemination Phase	2021년 1월 ~ 계속

다양한 민족이 살고있는 국가인 만큼 언어의 커버리지 또한 다양하다. 영어, 스페인어, 중국어, 베트남어, 한국어, 러시아어, 아랍어, 따갈로그어, 폴란드어, 프랑스어, 아이티어, 포르투갈어, 일본어 총 13개의 언어를 지원한다.

미국의 센서스 홍보는 여러 데이터 및 그에 대한 연구를 통해서 진행되고 있다. 센서스 데이터, 미국 사회 조사(American Community Survey)등 여러 자료를 통해서 응답률, 응답시간을 예측하는 모델을 만들고 분석을 수행한다.

한편 센서스에 대한 반응을 보조하거나 방해하는 인식 및 지식을 확인하기 위해 미국 IPC에서는 센서스 장벽, 태도, 자극에 대한 연구(Census Barriers, Attitudes, and Motivators Study, CBAMS)를 매 센서스마다 진행하고 있다. 2020년 CBAMS에서, 조사 부문은 2018년 2월부터 4월까지 현장에서 수행되었고 총 17,283명(29.4%)가 응답하였다. 포커스 그룹 부문은 2018년 3월부터 4월까지 전국 42개의 그룹 308참여자를 대상으로 수행하였다.

2020 CBAMS의 결론은 다음과 같다. 인식부문을 살펴보면, 센서스의 범위, 목적 및 헌법적 근거에 대해서 일반적인 지식의 부족이 존재했다. 또한 사생활 문제, 조사에 대한 반감, 정부 불신, 효율성에 대한 비공감 등이 장애요인으로 나타났다. 반면에 자극요인은, 공동체의 수요를 지원하는 것이 가장 효과적이었다 병원, 소방서 및 학교의 봉사가 많은 응답자들에게 중요한 영향을 주었다.

종합해보면 ① 지역공동체를 지원하는 센서스 참여자와의 연결을 통해서 무관심과 효율성의 부족을 해결하는 것 ② 센서스의 범위, 목적, 과정을 알리므로써 사생활과 비밀누설 및 반감을 해결하는 것 ③ 신뢰있는 목소리를 통하여 회의적이고 불만적인 사람들 사이에서 진정성을 얻는 것이 중요한 요소이다.

IV. 시사점 및 정책 제안

한국 통계청은 2019년 가구주택기초조사 및 2020 인구주택총조사를 시행을 앞두고, 처음으로 종이없는 센서스를 표방하며 전면적인 전자 조사방법을 도입하여 준비중에 있다. 특히, 2015년 행정자료를 활용한 등록센서스로 전수조사를 대체하고, 전국 가구의 20%만 현장(표본)조사를 실시함으로써, 예산 절감 및 현장 조사의 효율화 방안을 모색하고 있다.

특히 항공 이미지 활용, 각종 행정자료를 활용하여 가구 명부를 정비하고 현장 조사 부분을 최대한 감소시키면서도 정확성을 제고한 캐나다 통계청(Address Register)과 미 센서스 국(Address Canvassing)의 경험은 한국 통계청에 적용할 수 있는 많은 부분이 있었다.

특히, 1인 가구의 증가에 따른 부재가구, 또는 조사 및 정부불신에 따른 불응 증가 등이 현재 센서스 조사를 비롯한 많은 가구 조사들이 대면하고 있는 조사 환경이다. 현장 조사를 감소시키면서도 정확한 통계를 생산하기 위한 노력은 한국 통계청 뿐 아니라 전 세계 많은 통계 작성 기관에서 공통적으로 고민하고 있는 과제로, 캐나다 통계청 및 미국 센서스 국에서의 센서스 실시에 대한 계획 및 준비과정은 우리청에게 시사하는 바가 크다고 할 수 있다.

□ 신기술을 활용한 현장 조사 부문 효율화 구현

항공 및 거리뷰 이미지, 공간데이터 정보의 매핑을 통해 현재 전수조사를 실시하는 가구기초주택조사의 상당 부분을 실내(In-Office) 조사로 대체할 수 있어, 현장 조사를 축소하면서도 보다 정확한 자료를 생산해 낼 수 있을 것이다. 따라서 최소한의 현장 확인 및 검증을 통해 예산 절감 및 현장 조사 효율화의 일환이 될 것이라 기대된다.

또한, GPS 정보, 최적 동선 계산에 따른 업무량 배정 등은 조사 품질 및 현장 관리가 보다 효율적으로 이루어질 수 있을 것이다.

□ 우체국과의 협업을 통한 거처 정보 업데이트 및 파라데이터 활용 가능성

집배원을 활용한 빈집 및 거처 정보의 획득도 고려할 만한 사항이다. 기 입수한 도로명 주소를 토대로 우체국과 협업하여 우편 배달 및 송부에 대한 정보를 얻는다면 빈집에 대한 추가 정보를 얻을 수 있을 것이다. 또한 방문 시간 및 배송 현황도 조사시간에 대한 중요한 파라데이터가 될 수 있을 것이다.

□ 인터넷 조사 독려를 위한 업무 방식 개선

한국은 2015년 인구주택총조사에서 인터넷 조사 참여 안내문을 조사원이 직접 가구에 직접 방문하여 전달하여 많은 시간과 비용이 소요되었다. 미국과 캐나다의 경우, 우편을 통해 조사안내문을 2~3차례 송부하고, 차후에 인터넷 조사에 참여하지 않은 가구에 대해서만 조사원이 조사 참여를 위한 알림, 종이 조사표 전달 등을 방법을 점차적으로 사용함으로써 자가 응답을 고취하고, 실질적으로 많은 가구에서 응답하는 결과를 보여줬다. 한국에서도 이러한 우편 참여 독려를 통해서 자가 응답에 대한 인식을 제고할 필요가 있을 것으로 보인다.

□ 홍보 체계 개선

전통적인 홍보 방법 외에 다양한 계층을 세그먼트하여, 계층별 홍보 방법등을 활용할 수 있다. 특히, 연령, 활동 범위, 주된 채널 등에 대한 타겟팅에 대한 모델링을 통해서 홍보 전략을 수립하여 전반적인 조사에 대한 인식을 제고하고, 조사 참여를 유도할 수 있을 것으로 기대된다.